三美金属复合高新材料生产建设项目

环境影响报告书

建设单位：中山市三美高新材料技术有限公司

编制单位：华青环保科技（广东）有限公司

编制时间：二〇二六年六月

三美金属复合高新材料生产建设项目

目 录

1 概述 1

1.1 项目由来 1

1.2 环境影响评价的工作过程 3

1.3 关注的主要环境问题及环境影响 5

1.4 分析判定相关情况 5

1.5 环境影响报告书的主要结论 31

2 总则 32

2.1 编制依据 32

2.2 环境功能区划 38

2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选 47

2.4 评价标准 48

2.5 评价时段及工作等级 61

2.6 评价范围及评价重点 72

2.7 环境保护目标 78

3 全厂概况与工程分析 83

3.1 现有项目建设情况回顾 83

3.2 重大变动后全厂概况 83

3.3 项目工程分析 186

3.4 清洁生产分析 266

4 建设项目所在地环境概况 279

4.1 自然环境现状概况 279

4.2 区域污染调查 287

三美金属复合高新材料生产建设项目

5 环境质量现状调查与评价 302

5.1 环境空气环境质量现状调查与评价 302

5.2 地表水环境及河流底泥质量现状调查与评价 310

5.3 地下水质量现状调查与评价 443

5.4 声环境质量现状调查与评价 450

5.5 土壤环境质量现状调查与评价 454

5.6 生态影响环境质量现状调查与评价 472

6 环境影响分析与评价 498

6.1 施工期环境影响分析与评价 498

6.2 运营期环境影响分析 504

7 环境风险评价 824

7.1 总则 824

7.2 风险源与环境敏感目标调查 825

7.3 环境风险潜势初判及评价等级 827

7.4 评价工作等级及范围 839

7.5 环境风险识别 840

7.6 风险事故情形 850

7.7 环境风险预测与影响评价 856

7.8 环境风险管理 900

7.9 应急预案 909

7.10 结论 910

8 环境保护措施及其技术可行性论证 914

8.1 施工期污染防治措施 914

8.2 营运期污染防治措施 916

9 环境经济损益分析 958

9.1 环保投资估算 958

9.2 社会经济损益分析 958

9.3 环境经济损益分析 959

9.4 小结 960

10 环境管理与监测计划 961

10.1 施工期环境管理与监测计划 961

10.2 营运期环境管理与监测计划 963

10.3 污染物排放清单及管理要求 976

10.4 污染物总量控制指标建议 989

10.5 项目竣工环境保护验收 990

11 结论 998

11.1 项目概况 998

11.2 环境质量现状评价结论 998

11.3 环境影响分析及环境风险评价结论 999

11.4 环境保护措施结论 1003

11.5 环境影响经济损益结论 1007

11.6 项目合理合法性结论 1007

11.7 公众意见采纳情况 1007

11.8 综合结论 1008

1 概述

1.1 项目由来

中山市三美高新材料技术有限公司（以下简称“三美公司”）位于中山市三角镇高平工业区，主要从事金属表面处理及热处理加工。项目用地面积 1500 平方米，建筑面积约 13000 平方米。

三美公司成立于 1994 年，位于中山市三角镇高平工业区先后取得 4 份环评文件（中环建表批字[2002]081 号、中环建[2005]141 号、中环建登[2006]10040 号、三美批复（中环建书[2018]0025 号）），同时 2019 年做了《中山市三美高新材料技术有限公司技改扩建项目二期工程生产设备非重大变化论证报告》，经审批同意电镀加工铁带 11990t/a（电镀面积 970 万 m^2）、不锈钢带 13272t/a（电镀面积 480 万 m^2）、铁件 487.2t/a（电镀面积 24 万 m^2），镀种仅有镀铜、镀镍。年酸化加工铝件 1253t/a（酸化面积 22.55 万 m^2）；磷化加工铁件 10710.5t/a（磷化面积 74 万 m^2），阳极氧化处理铝材 300t/a（阳极氧化面积 38.3 万 m^2）。目前，4 份环评文件均已完成竣工验收。

2025 年，三美公司位于广东省中山市三角镇汇智路 2 号之一进行异址新建，地理坐标：N22°41′10.724″，E113°23′32.627″。项目用地面积 6999.24 平方米，建筑面积 34996.2 平方米。项目年产 700 吨注塑件、620 吨压铸件、80 吨导热管、73 吨冲压件以及 90 吨模具。

三美公司于 2025 年 11 月 5 日位于广东省中山市三角镇汇智路 2 号之一取得 1 份环评文件（中(角)环建表(2025)0037 号），目前还没有进行投产验收。

现因发展需要，三美公司拟在广东省中山市三角镇汇智路 2 号之一厂区调整产品方案及改变经营发展方向，对项目的建设内容进行调整，主要内容如下：

1.项目新增用地面积 21174.09 m^2，新增建筑面积 47808.35 m^2，项目总用地面积 28173.33m^2（42.26 亩），总建筑面积 82804.55m^2。

2.原批的模具车间生产线保持变，原有 B 栋厂房不变，新增 A、C 两栋厂房以及 1 栋宿舍楼。

3.原批的冲压车间由原来 B 栋厂房 1 楼搬迁到 C 栋厂 1 楼，调整设备数量由 2 台

冲压机变为 21 台冲压机；

4.原批的注塑车间、压铸车间调整设备数量，由 7 台注塑机、7 台烤料筒、4 台压铸机、3 台熔炉、1 台破碎机、1 台湿式抛光机、1 台湿式打磨机、1 台湿式除披锋机调整为 26 台注塑机、30 台烤料筒、13 台压铸机、12 台熔炉、2 台破碎机、20 台湿式抛光机、15 台湿式打磨机、8 台湿式除披锋机。

5.原批的导热管车间新增“酸洗工序”和“钝化工序”，表面处理面积为 0.35 万 m^2/a。

6.新建 4 条磷化酸洗线（含 1 条自动喷涂线和真空镀膜）、2 条阳极氧化生产线、1 条自动酸化皮膜线、1 条自动电泳线、1 条电镀锌自动线、1 条热镀锌生产线、1 条热镀铝生产线、1 条铝带镀镍连续镀生产线以及 2 条铝箔镀铜连续镀生产线，合计 14 条表面处理线，镀种为镍、锌、铜，项目总处理面积为 833.56 万 m^2/a，产品主要为汽车刹车油管、电子零配件、汽车零配件、智能家居配件、学习机零配件、安防配件。

调整后三美公司本项目建设完成后总处理面积为 833.91 万 m^2/a，其中电镀面积为 458.03 万 m^2/a，阳极氧化面积为 231.41 万 m^2/a，电泳面积 41.28 万 m^2/a，喷漆面积 31.60 万 m^2/a，其他表面处理面积 71.59 万 m^2/a。项目年产汽车刹车油管 3348 万件，汽车零配件 17521.92 万件，电子零配件 0.0454 万件，智能家居配件 933.12 万件，学习机配件 77.76 万件，安防配件 155.52 万件，注塑件 3200 吨，导热管 66.50 吨。

本项目与高平工业区厂区在生产上无依托关系，高平工业区厂区产品方案和产能、原辅材料、生产设备、生产工艺均不发生变动，故本次环评主要针对汇智路 2 号之一厂区进行工程分析和环境影响评价。

由于《中山市三美高新材料技术有限公司年产 700 吨注塑件、620 吨压铸件、80 吨导热管、73 吨冲压件以及 90 吨模具项目环境影响报告表》（批文号：中(角)环建表(2025)0037 号）尚未完成环保验收，根据《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688 号），本项目增加地址、扩大 30%以上处理能力等都属于重大变动，需要按照重大变动重新报批项目环评文件。本项目重新报批后，原环评不再实施。

表 1.1-1 重大变动清单对照一览表

污染物影响类建设项目重大变动清单			原环评及批复内容	变动后情况	变动情况	是否属于重大变动
性质	1	建设项目开发、使用功能发生变化的	注塑件、压铸件、导热管、冲压件、模具	汽车刹车油管、电子零配件、智能家居配件、学习机配件、安防配件、注塑件、导热管	建设项目开发、使用功能发生变化的	是
规模	2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	年产 700 吨注塑件、620 吨压铸件、80 吨导热管、73 吨冲压件以及 90 吨模具	项目年产汽车刹车油管 3348 万件，汽车零配件 17521.92 万件，电子零配件 0.0454 万件，智能家居配件 933.12 万件，学习机配件 77.76 万件，安防配件 155.52 万件，注塑件 3200 吨，导热管 66.50 吨	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	是
	3	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	不排放第一类污染物	排放第一类污染物	直接排放第一类污染物镍	是
	4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的	排放氮氧化物、挥发性有机物	排放氮氧化物、挥发性有机物等	增加排放氮氧化物、挥发性有机物等	是
地点	5	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	广东省中山市三角镇汇智路 2 号之一，用地面积 6999.24 平方米	广东省中山市三角镇汇智路 2 号之一，用地面积 28173.33 平方米	新增用地面积	是
生产工艺	6	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，	废气污染物主要为：二氧化硫、氮氧化物	废气污染物主要为：硫酸雾、氯化氢、氟化物、二	新增排放废气污染物种类，包括硫酸雾、	是

污染物影响类建设项目重大变动清单			原环评及批复内容	变动后情况	变动情况	是否属于重大变动
		导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、丙烯腈、1，3 丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度；生产废水不外排。	氧化硫、氮氧化物颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、丙烯腈、1，3 丁二烯、甲苯、二甲苯、乙苯、氨气、硫化氢、臭气浓度 生产废水经自建污水处理站分类分质处理达标后排入洪奇沥水道，排放第一类污染物镍	氯化氢、氟化物、二甲苯、氨气、硫化氢新增生产废水外排，排放第一类污染物镍	
	7	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	储存切削液、液压油、火花油等含挥发性有机物物料	储存切削液、液压油、火花油、油性漆、稀释剂、表面处理剂、油墨、洗网水、开油水、电泳漆等含挥发性有机物物料	料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	是
环境保护措施	8	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	废气、废水污染防治措施有变化，但是导致第 6 条中所列情形的原因主要是处理规模种类变化导致的			否
	9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	生产废水不外排	生产废水直接排放，新增一个直接排放总排口	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放	是
	10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	设置 2 个废气一般排放口	设置 3 个废气主要排放口，10 个废气一般排放口	新增废气主要排放口	是
	11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	/	/	无	否
	12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置	固体废物利用处置方式均为委托外单位利用处置	固体废物利用处置方式均为委托外单位利用处置	无	否

污染物影响类建设项目重大变动清单			原环评及批复内容	变动后情况	变动情况	是否属于重大变动
		方式变化，导致不利环境影响加重的。				
	13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	设置事故应急池，厂内设置三级防控	设置事故应急池，厂内设置三级防控	无	否

三美金属复合高新材料生产建设项目

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行，本项目属于其中“二十六、橡胶和塑料制品业 29”中的“53 塑料制品业 292—其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”、“三十、金属制品业 33”中的“67 金属表面处理及热处理加工—有电镀工艺的”、“三十三、汽车制造业 36”中的“71 汽车零部件及配件制造 367—有电镀工艺的”，根据上述类别判定，应当编制环境影响报告书。

为此，三美公司委托华青环保科技（广东）有限公司（以下简称“评价单位”）承担本项目环境影响评价工作。评价单位接受委托后立即组织有关技术人员进行现场踏勘、资料收集等前期工作，在详细了解本项目的建设内容，并经调查、类比分析及模型计算等科学论证后，按照有关环境影响评价技术导则和标准规范编制完成了编制完成了《三美金属复合高新材料生产建设项目环境影响报告书》。

报告书主要分析本项目的工程特性、污染物产生及排放情况，评价采取的环境保护措施经济技术可行性，调查并监测本项目所在地周边环境概况与环境质量现状，预测本项目建设后对环境的影响程度，以及本项目环境风险可接受程度，综合分析公众对本项目建设的意见，从环境保护的角度，提出本项目建设的可行性意见和本项目实施必须达到的条件。

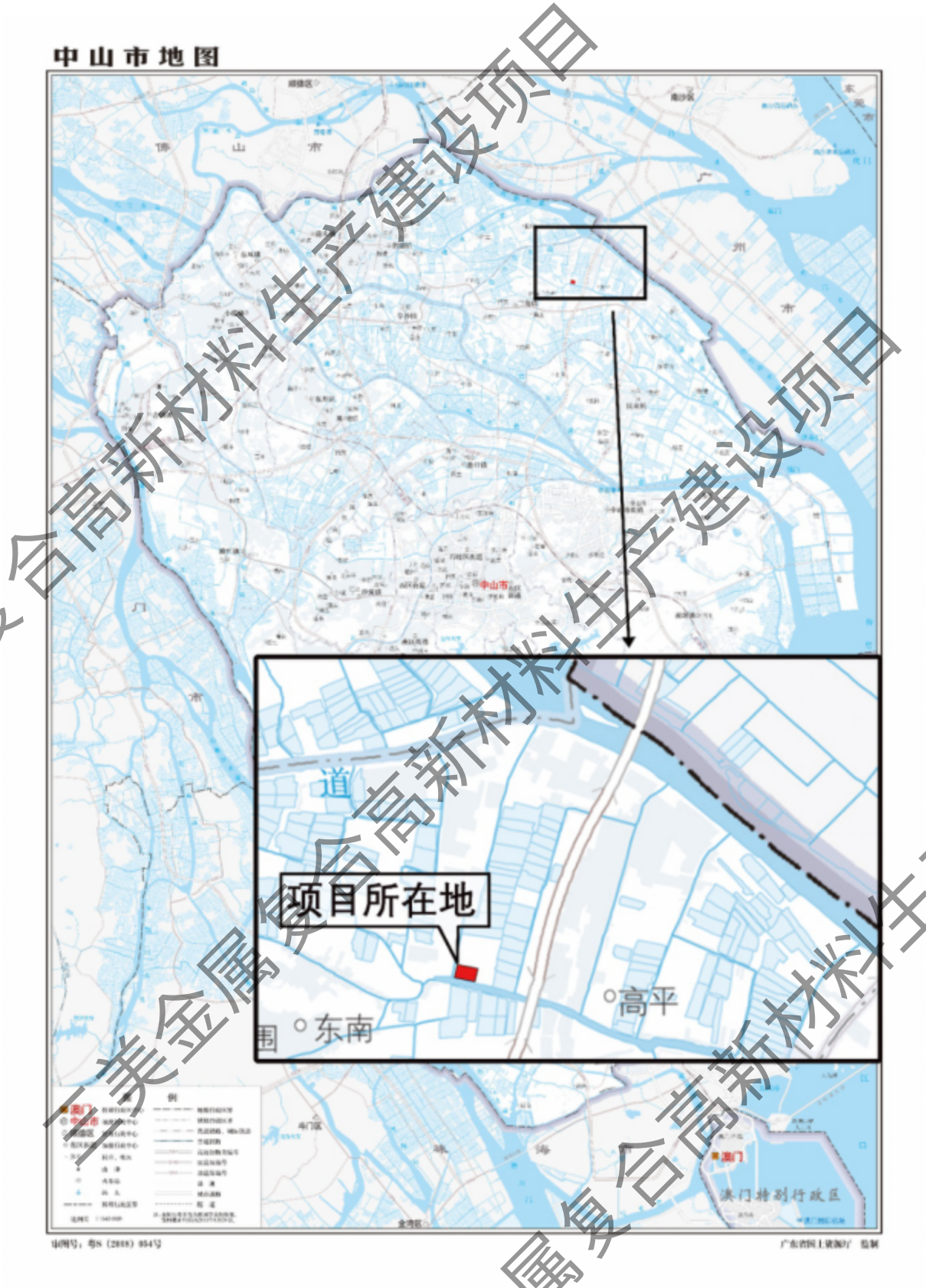


图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 环境影响评价的工作过程

环评单位接受委托后立即组织有关专业技术人员开展项目所在地区的环境状况调查和资料收集，深入项目现场对评价范围内敏感区（点）、地表水、地下水等环境状况进行走访调查，对项目生产工艺、设备、污染物防治措施及污染物产排情况进行调查与分析。此外，对环境影响因素进行了识别和筛选，明确了评价重点与环境保护目标，确定了工作等级、评价范围和评价标准，并据此制定了工作方案。建设单位在中山市环境科学学会网站进行了公众参与第一次信息公示。随后，委托监测单位对项目评价区域环境质量现状进行了监测。在此基础上，根据环境影响评价技术导则等有关规范和技术要求，对有关资料进行统计分析，通过类比分析、数学模型、预测计算等方法分析预测项目营运期对环境的影响程度，给出评价结论并从环境保护角度提出建议，编制完成报告书初稿，其后建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令 第 4 号)的相关要求进行了公众参与的第二次信息公示（环境影响报告书征求意见稿公示），充分调查了解了民众意见。最终编制完成了《三美金属复合高新材料生产建设项目环境影响报告书》。本报告书通过专家会议、技术评估和生态环境局审批后将作为项目营运期环境管理的主要依据之一。

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期阶段、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，评价技术工作程序见图 1.2-1。

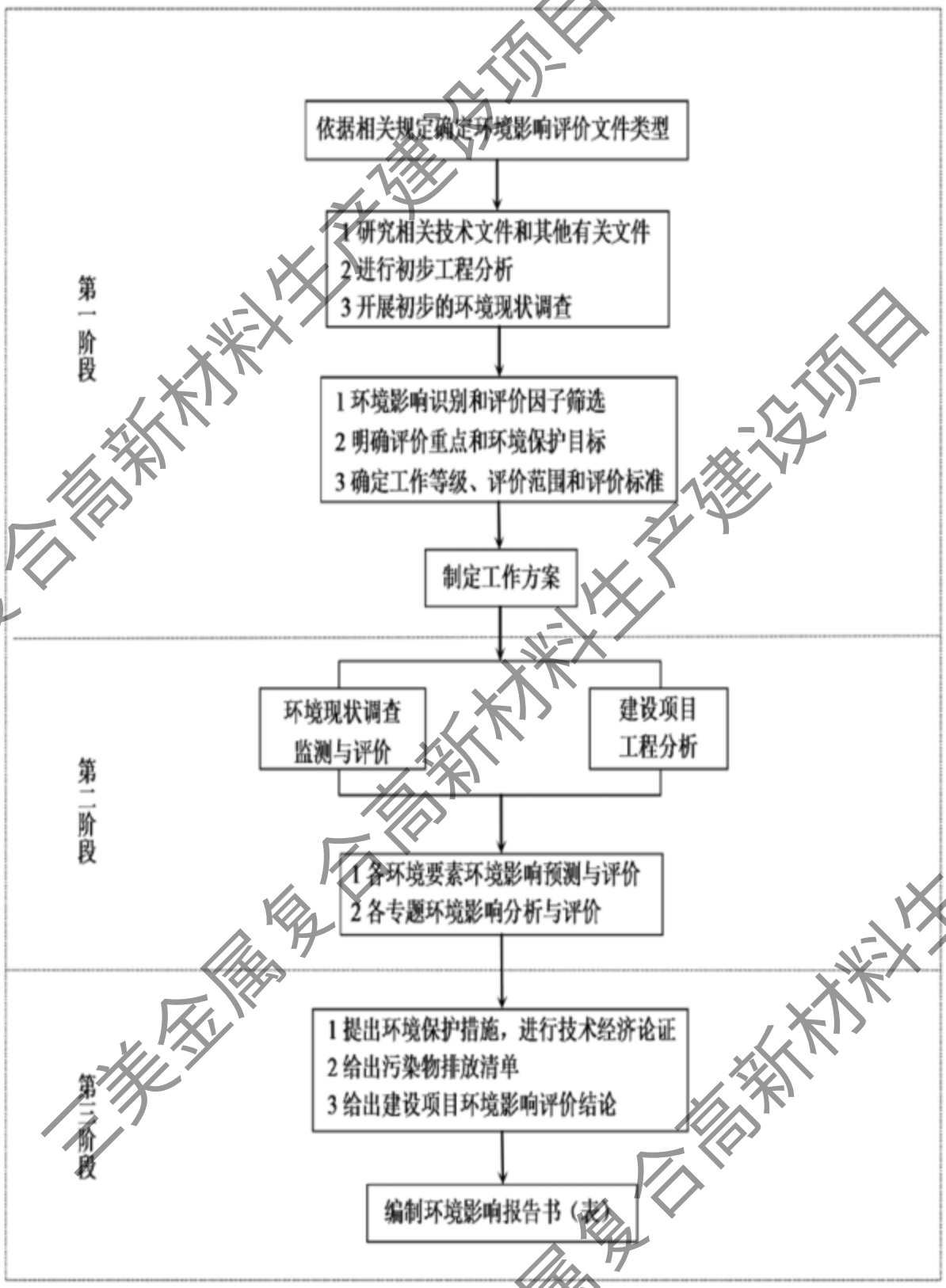


图 1.2-1 评价工作程序图

1.3 关注的主要环境问题及环境影响

通过对项目建设情况、所在区域的环境特点、环境质量现状监测数据以及水文地质调查等基础资料进行分析，确定此次环评关注的主要环境问题有：

（1）区域环境质量现状。

（2）运营过程中的污染影响，如电镀废气及全厂无组织废气排放对周边大气环境的影响，以及处理过程产生的废水、设备噪声对外环境的影响。

（3）项目采取的污染防治措施是否能稳定达标、技术可行。

（4）项目运营及物料暂存过程中可能发生的环境风险事故对周边环境造成的影响。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与产业政策相符分析

1.4.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024年本）》相符性分析

本项目主要从事汽车刹车油管、汽车配件、电子零配件、智能家居配件、学习机零配件、安防配件、导热管、注塑件以及模具的生产，对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目建设内容不属于其中的限制类、淘汰类。因此本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》的要求。

1.4.1.2 与《市场准入负面清单（2025年版）》相符性分析

根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目均不属于禁止准入类及许可准入类项目。因此，本项目不在该负面清单内，符合国家相关产业政策的要求。

1.4.1.3 与《产业发展与转移指导目录》（2018年本）相符性分析

根据《产业发展与转移指导目录》（2018年本），本项目不属于目录中要求“引导逐步调整退出的产业”及“引导不再承接的产业”。

综上所述，本项目符合国家产业政策要求。

1.4.2 与土地利用规划相符性分析

本项目位于广东广东省中山市三角镇汇智路2号之一，根据“中山市国土空间总体规划（2021-2035年）”（见图1.4-1），可知本项目用地类型为“工业用地”

综上所述，本项目符合土地利用规划。

1.4.3 与广东省环境保护相关规划相符性分析

1.4.3.1 与《关于贯彻落实生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头的指导意见》的通知》（粤环函(2021)392号）相符性分析

根据《关于贯彻落实生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头的指导意见》的通知》（粤环函(2021)392号）的要求：“……各级生态环境主管部门要严格依法依规审批新建、改建、扩建“两高”项目环评，对不符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，不满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求的项目依法不予批准。纳入《广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录》的“两高”项目，应按照有关规定，严格落实环评管理要求，不得随意简化环评编制内容。煤电石化项目应纳入国家规划、新建、扩建的石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃等项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设……”，本项目的产品和工序均不属于所列目录，不属于《广东省“两高”项目管理目录(2022年版)》中的“两高”项目，因此，本项目符合《关于贯彻落实生态环境部(关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头的指导意见》的通知》（粤环函(2021)392号）的要求。

1.4.3.2 与《广东省大气污染防治条例》（2022年修正）相符性分析

第十二条重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气污染物包括国家确定的二氧化硫、氮氧化物等污染物和本省确定的挥发性有机物等污染物。

本项目运营期排放的大气污染物属于总量控制因子为挥发性有机物，环评文件按要求申请总量控制指标。

第十七条珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。

本项目不涉及新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。本项目属于汽车零部件及其配件制造业、塑料零件及其他塑料制品制造业、模具制造业，不属于钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。

第十九条火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。

第二十六条新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；

（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；

（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；

（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；

（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

本项目喷漆、接着、涂布、丝印及烘烤废气经密闭工作收集至“水帘柜+水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO”装置治理后高空排放；本项目电泳及烘干废气经密闭工作收集至“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置治理后高空排放；本项目挤出、注塑废气经集气罩收集至“活性炭吸附”装置治理后高空排放。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ 971-2018)中表 25 汽车制造业废气污染治理推荐可行技术清单可知，涂装喷漆产生的颗粒物采用文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤进行除处理；喷漆产生的挥发性有机物采用吸附+热力焚烧/催化燃烧进行处理；烘干产生的挥发性有机物采用热力焚烧

/催化燃烧进行处理，则本项目喷漆、接着、涂布、丝印及烘烤废气采用“水帘柜+水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO”装置属于可行技术。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ 1115-2020)中附录 C 污染防治推荐可行技术参考表可知，烘干（喷漆/电泳/浸涂/涂胶/粉末喷涂）产生的挥发性有机物采用有机废气治理设施：活性炭吸附、热力焚烧/催化氧化、吸附浓缩+热力焚烧/催化氧化进行处理，则本项目电泳及烘干废气采用“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置属于可行技术。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ 1122-2020)中附录 A.2 塑料制品工业排污单位废气防治可行技术参考表可知，塑料薄膜制造，塑料板、管、型材制造，塑料丝、绳及编制品制造，泡沫塑料制造，塑料包装箱及容器制造，日用塑料制品制造，人造草坪制造，塑料零件及其他塑料制品制造废气采用有机废气治理设施：喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧进行处理，则本项目挤出、注塑废气采用“活性炭吸附”装置属于可行技术。

第二十一条禁止安装国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。地级以上市人民政府根据大气污染防治需要，限制高污染锅炉、炉窑的使用。

本项目不涉及国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。本项目的工业锅炉和工业炉窑采用清洁能源天然气作为燃料。同时，工业锅炉采用低氮燃烧技术，废气均可达标排放。

第二十七条工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。

其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。台账保存期限不少于三年。

本项目涉及使用油性漆（高 VOCs 涂料）喷涂工艺、油性油墨（高 VOCs 涂料）涂布、丝印工艺。本项目产品主要为汽车零部件，考虑其为汽车使用零部件，需抵御紫外线、雨水、风沙等自然侵蚀。因此，其生产需使用油性漆、油性油墨等高 VOCs 涂料，为不可替代项目。根据《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规

字〔2021〕1号），“市级或以上重点项目”属于豁免情形，送审环评文件时须同时提交《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》。本项目属于市级重点项目，同时，三美公司编制了《三美金属复合高新材料生产建设项目涉高 VOCs 不可替代论证报告》，并邀请专家对报告进行论证，经专家论证确定本项目符合中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知（中环规字〔2021〕1号）的要求，专家意见结论见附册。企业按要求建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。

第二十八条石油、化工、有机医药及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当根据国家和省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。

石油、化工等排放挥发性有机物的企业事业单位和其他生产经营者在维修、检修时，应当按照技术规范，对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节进行挥发性有机物排放控制。

建设单位根据国家和广东省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。建设单位在维修、检修时，按照技术规范，对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节进行挥发性有机物排放控制。

第三十条严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。

产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物。

鼓励企业采用先进的技术、工艺和设备，减少恶臭污染物排放。

本项目属于汽车零部件及其配件制造业，不属于化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业。

经上述处理后，项目外排的有机废气对周边大气环境影响较小。综上所述，本项目与《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日实施）相符。

1.4.3.3 与《广东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日通过，2021 日 1 月 1 日实施）相符性分析

第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。

第二十条 本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。

第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。

第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。

在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砷、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。

北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。

本项目位于珠江流域内，本项目的建设符合生态环境准入清单要求，并按照要求执行排污许可制度；生活污水经自建三级化粪池预处理后由市政管网排入中山市三角镇污水处理厂有限公司处理，最后排入洪奇沥水道。生产废水经自建污水处理站处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)“表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量”中“珠三角”排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值后排入洪奇沥水道。因此，项目的建设与《广东省水污染防治条例》的相关要求相符。

1.4.3.4 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环[2021]10号）中指出：

大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理，开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。

本项目清洁生产水平可达到国内先进水平，本项目涉及使用油性漆（高VOCs涂料）喷涂工艺，油性油墨（高VOCs涂料）涂布、丝印工艺。本项目产品主要为汽车零部件，考虑其为汽车使用设备，需抵御紫外线、雨水、风沙等自然侵蚀。因此，其生产需使用油性漆、油性油墨等高VOCs涂料，为不可替代项目。根据《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1号），“市级或以上重点项目”属于豁免情形，送审环评文件时须同时提交《高VOCs原辅材料不可替代性专家论证意见》。本项目属于市级重点项目，同时，三美公司编制了《三美金属复合高新材料生产建设项目涉高VOCs不可替代论证报告》，并邀请专家对报告进行论证，经专家论证确定本项目符合中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知（中环规字〔2021〕1号）的要求，专家意见结论见附册。本项目喷漆工序所使用的油漆符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中的要求。本项目喷漆、接着、涂布、丝印及其烘干工序产生的有机废气经收集至“水帘柜+水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO”高效处理装置对废气进行治理后，可有

效降低污染物的排放量及浓度，废气可实现达标排放，故本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

1.4.3.5 与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652 号）的相符性分析

“大力推动全省工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目原则上入园集中管理；

持续推进重点行业清洁化改造。制定更严格的环保、能耗标准，全面推进有色金属、建材、陶瓷、纺织、造纸等传统制造业绿色化、低碳化改造。强化纺织、造纸、农副食品加工、化工、食品、电镀等污染物排放量大行业的综合治理，引导和鼓励企业采用先进生产工艺和设备，实现节水减排。

鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工和电镀等不同行业废水分质分类处理。”

本项目清洁生产水平可达到先进水平，项目阳极氧化生产线清洗工序采用多级逆流，电镀生产线采用喷淋的方式，有利于从源头减少生产废水排放量。本项目生活污水经自建三级化粪池预处理后由市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理，最后排入洪奇沥水道。项目生产废水分为含油废水、含镍废水、含磷废水、染色废水、含锌废水、其他废水六大类，含油废水、含磷废水、染色废水、含镍废水、含锌废水分类收集进行预处理后，与其他废水合并进入综合废水处理系统进行处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)“表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量”中“珠三角”排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值后排入洪奇沥水道。因此，本项目与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652 号）相符。

1.4.3.6 与广东省人民政府关于印发《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）相符性分析

根据《广东省环境管控单元图》及广东省“三线一单”数据管理及应用平台，详见图 1.5-3，项目所在地属于 ZH44200020012-三角镇重点管控单元、YS4420003110001-中山市生态空间一般管控区、YS4420003210007-洪奇沥水道中山市三角镇-民众街道控制单元-水环境一般管控区、YS4420002310006-大气环境高排放重点管控区 6-大气环境高排放重点管控区、YS4420002540001-中山市高污染燃料禁

燃区。与广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（粤府[2020]71号）相符性分析如下表：

表1.4-1 广东省“三线一单”相符性分析

管控范围	管控领域	涉及条款和要求	本项目相符性说明	是否符合
全省总体管控要求	区域布局管控要求	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。	本项目属于汽汽车零部件及其配件制造业、塑料零件及其他塑料制品制造业、模具制造业，不属于需要进入园区集中管理项目。	是
	能源资料利用要求	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。	项目严格执行水资源管理制度。	是
	污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。	本项目属于汽车零部件及其配件制造业、塑料零件及其他塑料制品制造业、模具制造业，项目排放的挥发性有机物在区域总量指标可控范围内，且项目不涉及重金属污染，项目废气达标排放。项目生活污水经过厂内处理后排入市政管网进入中山市三角镇污水处理有限公司进行处理。生产废水经分类分质收集后经自建污水处理站处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)“表2新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量”中“珠三角”排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值后排入洪奇沥水道。	是
	环境风险防控要求	重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	项目后续严格按照要求进行环境风险防控	是
重点管控单元	三角镇重点管控单元	【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站。 【大气/限制类】原则上不再审批或备案	本项目属于汽车零部件及其配件制造业、塑料零件及其他塑料制品制造业、模具制造业，不涉及水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业。生产过程部分涉及使用非低（无）VOCs涂料，根据《中山市涉挥发性有机物项目环保管理	是

管控范围	管控领域	涉及条款和要求	本项目相符性说明	是否符合
		新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	规定》（中环规字〔2021〕1号），“市级或以上重点项目”属于豁免情形，送审环评文件时须同时提交《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》。本项目属于市级重点项目，且已获得《三美金属复合高新材料生产建设项目涉高 VOCs 不可替代论证报告》，符合豁免条例。	
	大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。		
	中山市高污染燃料禁燃区	禁止新、改、扩建燃用高污染燃料的设施； 禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的，污染物排放浓度要达到或优于天燃气锅炉对应的大气污染物排放标准（折算基准氧含量排放浓度时，生物质成型燃料锅炉按 9%执行，生物质气化供热项目按 3.5%执行）。	本项目的工业锅炉和工业炉窑采用清洁能源天然气作为燃料。同时，工业锅炉采用低氮燃烧技术，废气均可达标排放。	是
一般管控单元	中山市生态空间一般管控区	行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	本项目位于中山市生态空间一般管控区和洪奇沥水道中山市三角镇-民众镇控制单元水环境一般管控区，项目生活污水经过厂内处理后排入市政管网进入中山市三角镇污水处理有限公司进行处理。生产废水经分类分质收集后经自建污水处理站处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)“表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量”中“珠三角”排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值后排入洪奇沥水道，同时项目产生的污染物经处理后排放，对周围环境影响较小。	
	洪奇沥水道中山市三角镇-民众镇控制单元			是

综上所述，本项目的建设与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）的要求相符。

1.4.4 与中山市环境保护相关规划相符性分析

1.4.4.1 与《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（中发改资环函[2022]1251 号）相符性分析

“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的项目，对上述行业的项目纳入“两高”项目管理台账，后续国家和省对“两高”项目范围如有新规定，从其规定。对于能耗较高的数据中心等新兴产业，按照国家和省的要求加强引导与管控。镇街发展改革部门、生态环境部门要建立在建、拟建和存量“两高”项目管理台账，台账有变化的及时报市发展改革部门、生态环境部门。

本项目属于汽车零部件及其配件制造业、塑料零件及其他塑料制品制造业、模具制造业，不属于《广东省“两高”项目管理名录（2022 版）》中的项目类别。故本项目不属于“两高”项目。本项目与《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（中发改资环函[2022]1251 号）的要求相符。

1.4.4.2 与《中山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《中山市生态环境保护“十四五”规划》提出：

“落实空间管控。以生态环境保护优先和产业布局优化为导向，按照中山市“三核两带一轴多支点”城市化战略格局和重大平台发展格局，落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单“三线一单”生态环境分区管控体系。调整优化智能家居、电子信息、装备制造、健康医药四大战略性支柱产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。引导印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C5942 危险化学品仓储）、线路板（C3982 电子电路制造且涉及电镀、蚀刻工序）、专业金属表面处理（国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，推动资源集约利用。严把“两高”项目环境准入关，推动“两高”项目减污降碳。积极推进“两高”项目环评开展碳排放试点工作，提出污染物与碳排放协同控制最优方案，鼓励探索实施协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。环境质量不达标，且无法通过区域削减等替代措施腾出环境容量的区域，不得审批新增超标污染物的项目；跨行政区域河流交接断面水质未达到控制目标的，停止审批在该责任区

域内增加超标水污染物排放的建设项目；供水通道、鸡江河全域重点保障水域严禁新建废水排污口。

积极推进 VOCS 综合治理。实施低 VOCS 含量产品源头替代工程，全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCS 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，鼓励建设低 VOCS 替代示范项目，全面使用符合国家、省要求的低 VOCS 含量原辅材料企业优先纳入正面清单和政府绿色采购清单。”

本项目属于汽车零部件及其配件制造业、塑料零件及其他塑料制品制造业、模具制造业，不属于《广东省“两高”项目管理名录（2022 版）》中的项目类别。因此，本项目不属于“两高”项目。本项目属于配套金属表面处理，不属于专业金属表面处理。根据中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知（中环规字[2021]1 号）的相关规定，项目属于市级重点项目，且已开展不可替代性专家论证，并获得《三美金属复合高新材料生产建设项目涉高 VOCs 不可替代论证报告》，并邀请专家对报告进行论证，经专家论证确定本项目符合中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知（中环规字〔2021〕1 号）的要求，专家意见结论见附册。本项目喷漆工序所使用的油漆符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中的要求。本项目喷漆、接着、涂布、丝印及其烘干工序产生的有机废气经收集至“水帘柜+水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO”高效处理装置对废气进行治理后高空排放；本项目电泳工序产生的有机废气经收集至“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置治理后高空排放。因此，项目符合《中山市生态环境保护“十四五”规划》的相关规定。

1.4.4.3 与《中山市生态文明建设规划（修编）（2020-2035 年）》（中环【2021】69 号）相符性分析

《中山市生态文明建设规划（修编）（2020-2035 年）》（中环[2021]69 号）指出：

“1、降低传统工业能耗，提升改造传统行业

支持企业开展节能和资源综合利用等方面的技术改造。对电器机械、纺织服装制造业、金属制品业、塑料制品业、纺织业和化学原料及化学制品制造业等中山市传统产业，强化企业节能降耗改造，加大淘汰落后的生产工艺和设备，完善节能目标责任考核体系，严格执行固定资产投资项目节能评估和审查制度，逐步提高产业招商引资项目的能耗准入门槛。

2、加强改善水环境质量

继续强化工业水污染管控。强化总量控制，严格执行排污许可证制度，对污染物排放没有满足总量控制的企业，要依法进行限期治理或关停并转；严格控制污染总量，对新建、改建、扩建项目实行污染物排放等量或减量置换。加大工业结构调整力度，推广清洁生产，实现增产减污。加快企业废水处理设施建设和管理，重点推动建材、化工、造纸、冶炼、发酵、电镀、纺织印染、制革、农副食品加工等污染严重行业的水污染治理设施建设，化学需氧量和氨氮总量重点削减。推进农业源污染防治。

继续强化工业水污染管控。强化总量控制，严格执行排污许可证制度，对污染物排放没有满足总量控制的企业，要依法进行限期治理或关停并转；严格控制污染总量，对新建、改建、扩建项目实行污染物排放等量或减量置换。

加强企业 VOCs 排放监管：严格执行广东省包装印刷、表面涂装（汽车）、家具制造、电子制造、塑胶制品、金属制品等行业挥发性有机化合物排放标准。严格控制 VOCs 新增污染物。加强地方 VOCs 监管能力建设，制订行业监测技术规范。对重点企业实行重点监管，其余企业实行一般监管。监管企业定期将 VOCs 排放的相关数据上报主管生态环境局备案或网上填报。”

本项目生产废水经分类分质收集后经自建污水处理站处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)“表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量”中“珠三角”排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值后排入洪奇沥水道。本项目喷漆、接着、涂布、丝印及其烘干工序产生的有机废气经收集至“水帘柜+水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO”高效处理装置对废气进行治理后高空达标排放；本项目电泳工序产生的有机废气经收集至“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置治理后高空达标排放。因此，项目符合《中山市生态文明建设规划（修编）（2020-2035 年）》（中环[2021]69 号）的相关规定。

1.4.4.4 与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析

《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中指出：“（一）保护类区域管控要求：1.区域内不得从事下列行为：（1）固体矿产开采；（2）擅自打井、挖泉、截流、引水；（3）排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物；（4）排放、倾倒工业废水等；（5）将已污染含水层与未污染含水层的地下水混合开采；（6）法律、法规禁止从事

的其他行为。……区域严格落实所在生态环境管控单元内对应准入清单中的管控要求；加强对生态空间的保护，位于生态保护红线、一般生态空间的区域严格按照国家、省有关要求进行管控。

管控类区域管控要求：1.环境监测：区域内的地下水重点污染源排污单位严格按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209)开展环境监测。……6.区域严格落实所在生态环境管控单元内对应准入清单中的管控要求：加强对生态空间的保护，位于生态保护红线、一般生态空间的严格按照国家、省有关要求进行管控。

一般区管控要求：按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。”

根据下图可知，本项目不属于保护类区域和管控类区域，项目位于一般区域；本项目建成后将对可能产生地下水影响的各项途径采取有效的防渗措施，并按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理，防止污染地下水。因此，项目符合《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相关要求。

附件 1 中山市地下水污染防治重点区划定分区图



图 1.4-1 中山市地下水污染防治重点区划定分区图

1.4.4.5 与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1 号）的相符性分析

与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1 号）相符性分析如下表：

表 1.4-2 相符性分析一览表

序号	细则要求	项目情况	是否符合
1	第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCS 产排的工业类项目。	本项目位于三角镇，不属于中山市大气重点区域	是
2	第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCS 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	本项目生产过程部分涉及使用非低（无）VOCs 涂料，根据《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1 号），“市级或以上重点项目”属于豁免情形，送审环评文件时须同时提交《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》。本项目属于市级重点项目，且已获得《三美金属复合高新材料生产建设项目涉高 VOCs 不可替代论证报告》，符合豁免条例。	是
3	第八条 对于涉 VOCS 产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，其原项目总涉及 VOCS 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。	本项目喷漆、接着、丝印、涂布及烘干废气采用“水帘柜+水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO”的组合工艺进行处理。本项目喷电泳及烘干工序采用“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置进行处理。本项目挤出、注塑废气采用活性炭吸附装置进行处理。	是
4	第九条 对项目生产流程中涉及的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	本项目喷漆、接着、丝印、涂布及烘干废气经喷漆房、接着房、丝印涂布房车间密闭负压收集，烘干废气经烘干炉密闭工作+密闭抽风（设备废气排放口直连）进行收集；本项目电泳及烘干废气经电泳线密闭负压+烘干炉密闭工作+密闭抽风（废气排放口直连）进行收集。	是
5	第十条 VOCS 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCS 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行	根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》表 4.5-1，单层密闭负压，VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压：集气效率可达 90%。本项目喷漆、接着、丝印、涂布及烘干废气经喷漆房、接着房、丝印涂布房车间密闭负压收集，烘干废气经烘干炉密闭工作+密闭抽风（设备废气排放口直连）进行收集；本项目电泳及烘干废气经电泳线密闭负压+烘干炉密闭工作+密闭抽风（废气排放口直连）进行收集，收集效率均可达到	是

序号	细则要求	项目情况	是否符合
	业要求的按相关规定执行。	90%。	
6	第十三条 涉 VOCS 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCS 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	本项目喷漆、接着、丝印、涂布及烘干废气采用“水帘柜+水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO”的组合工艺进行处理。广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函（2023）538 号）表 3.3-3 废气治理效率参考值，“旋转式分子筛吸附-脱附-蓄热催化燃烧”治理效率可达 80%。本项目电泳及烘干工序采用“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置进行处理，处理效率达 50%。	是

综上所述，项目符合《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1 号）的相关规定。

1.4.4.6 与《中山市工业固体废物污染防治三年规划（2023 年-2025 年）》的相符性分析

《中山市工业固体废物污染防治三年规划（2023 年-2025 年）》提出：

严格建设项目环境准入：建设产生、贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定，环境影响评价报告应按《建设项目危险废物环境影响评价指南》等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施；禁止审批无法落实固体废物利用、处理途径的项目，对危险废物产生量大、全市范围无配套利用处置能力的建设项目从严审批。对于危险废物利用、处置设施建设应遵循限制盈余、鼓励建设能力不足的原则。按照危险废物类别，对利用、处置能力已有盈余的类别，限制其新增利用、处置能力；对能力不足的类别，鼓励投资建设。

本项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物。一般工业固废经收集后交由有一般固体废物处理能力的单位处理；危险废物经收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；生活垃圾委托环卫部门统一处理。危险废物、一般工业固废设置专用堆放场地，采取防扬散、防流失、防渗漏等措施，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用。本项目按《建设项目危险废物环境影响评价指南》等相关要求，对其产生的危险废物进行科学评价并提出可行的污染防治措施。本项目产生的固体废物均有相关资质的单位进行利用处理。

综上所述，本项目符合《中山市工业固体废物污染防治三年规划（2023年-2025年）》的相关规定。

1.4.4.7 与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）》（中府[2023]57号）相符性分析

根据中山市环境管控单元图，详见图1.4-5，项目所在地位于三角镇重点管控单元准入清单。

三美金属复合高新材料生产建设项目

表 1.4-3 三角镇一般管控单元准入清单

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	要素细类	相符性分析
ZH44200020012	三角镇重点管控单元	重点管控单元 2	①水环境一般管控区；②大气环境布局敏感重点管控区。	
管控维度	管控要求			
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展新一代信息技术、智能家具、精密制造等先进制造业，检验检测等现代服务业。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 1-3.【大气/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。 1-4.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。 1-5.【土壤/综合类】①禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。②严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。 1-6.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	项目属于汽车零部件及其配件制造业、塑料零件及其他塑料制品制造业、模具制造业，产品为汽车刹车油管、电子零配件、汽车零配件、智能家居配件、学习机零配件、安防配件、导热管、注塑配件以及模具，不涉及“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，不属于《广东省“两高”项目管理名录（2022 版）》中的“两高”化工项目。本项目不属于限制项目，为允许项目。本项目生产过程部分涉及使用非低（无）VOCs 涂料，根据《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1 号），“市级或以上重点项目”属于豁免情形，送审环评文件时须同时提交《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》。本项目属于市级重点项目，且已获得《三美金属复合高新材料生产建设项目涉高 VOCs 不可替代论证报告》，符合豁免条例。

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	要素细类	相符性分析
ZH44200020012	三角镇重点管控单元	重点管控单元 2	①水环境一般管控区；②大气环境布局敏感重点管控区。	
管控维度	管控要求			
能源资源利用	2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。			项目建成后将根据国家已颁布的清洁生产标准达到行业清洁生产先进水平；本项目主要使用电能和天然气，新建熔炉使用天然气，不涉及高污染燃料使用。
污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】全力推进民三联围流域三角镇部分未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。 3-2.【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。 3-3.【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。 3-4.【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs 年排放量 30 吨以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网 3-5.【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。			项目不涉及未达标水体综合整治工程。项目不涉及化学需氧量与氨氮排放总屋。项目年排放氮氧化物 4.5451t/a，非甲烷总烃 25.3415t/a，需按要求申请总量指标。项目
环境风险防控	4-1.【水/综合类】单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。 4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。			项目场地内全部硬底化，并按照相关要求做好车间防渗防漏措施，有效防止有毒有害物质污染土壤和地下水。项目建设后将按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发(2015)4号)的要求编制突发环境事件应急预

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	要素细类	相符性分析
ZH44200020012	三角镇重点管控单元	重点管控单元 2	①水环境一般管控区；②大气环境布局敏感重点管控区。	
管控维度	管控要求			
				案，落实风险防控措施。 建设单位将落实好土壤和地下水污染防治措施，环境应急管理，定期开展应急演练。

综上所述，本项目符合《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》（中府〔2023〕57号）的相关规定。

三美金属复合高新材料生产建设项目



图 1.4-2 中山市国土空间总体规划图

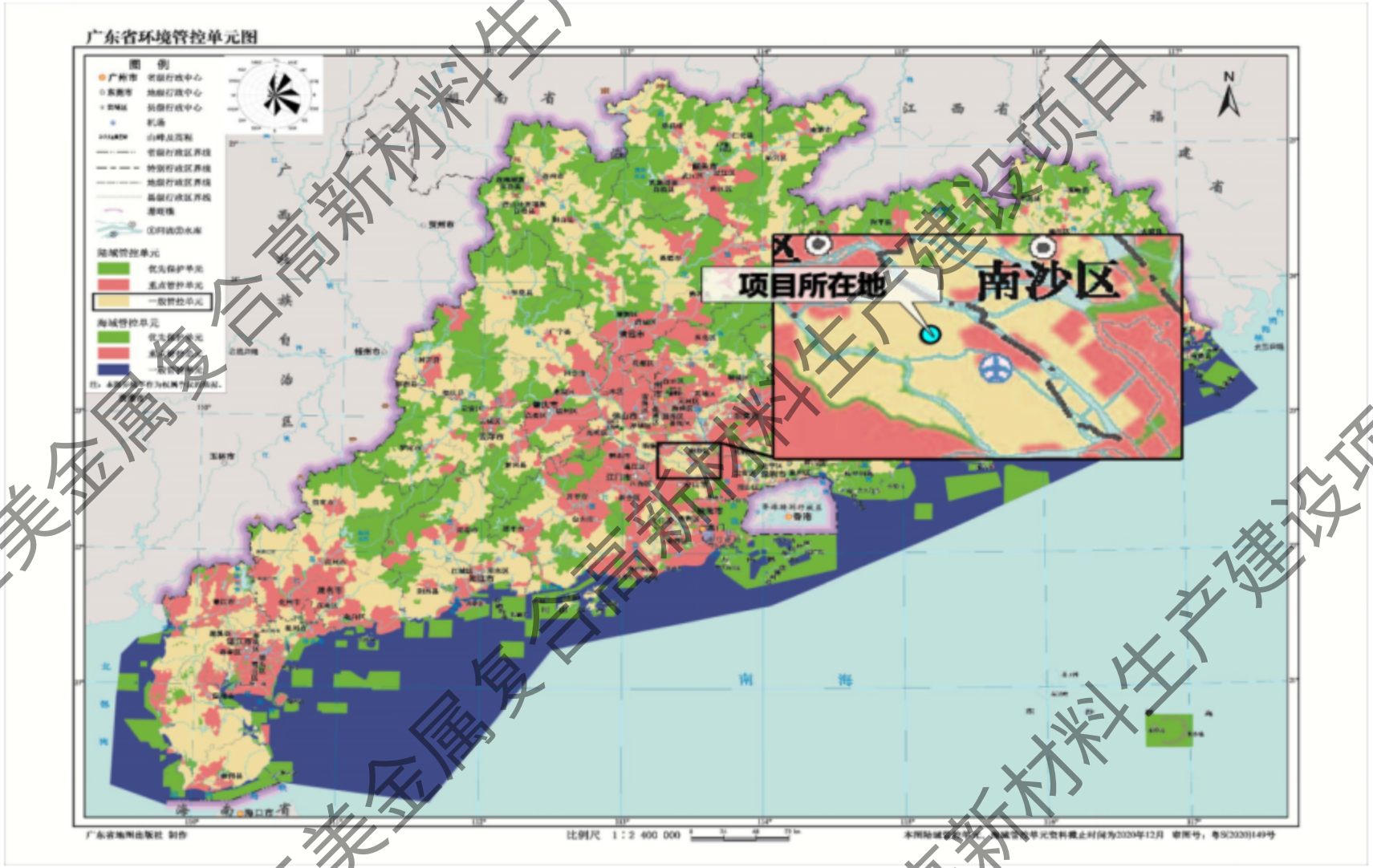


图1.4-3 广东省“三线一单”环境管控单元图

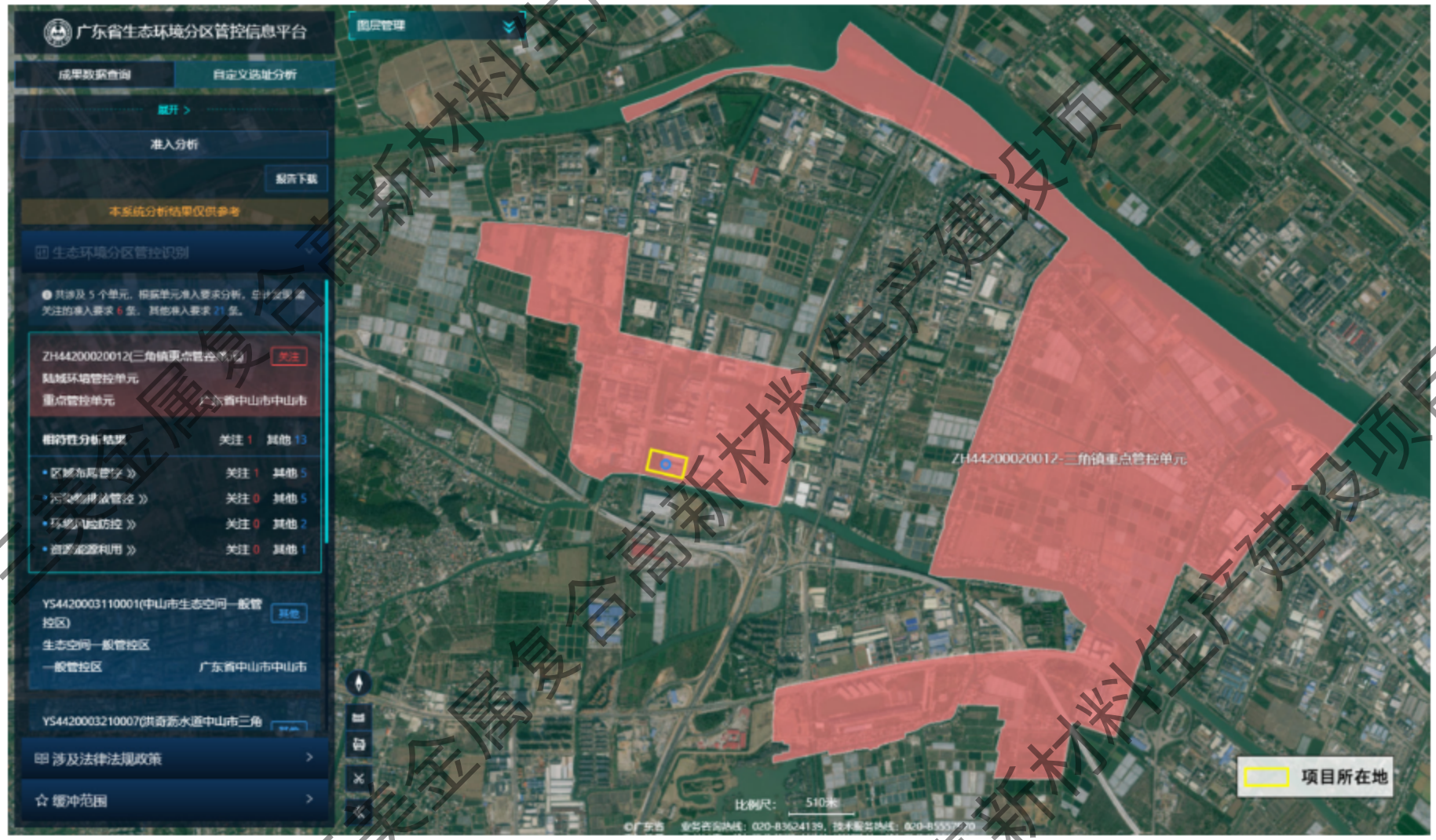


图1.4-4 广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图



图1.4-5 广东省“三线一单”平台具体分析结论截图

附件 4



图1.4-6 中山市“三线一单”环境管控单元图

1.5 环境影响报告书的主要结论

中山市三美高新材料技术有限公司位于广东省中山市三角镇汇智路2号之一，本项目属于汽车零部件及配件制造，符合国家、省、市相关的环保法律法规、政策要求，符合相关规划要求。选址为规划的工业用地，符合当地土地利用规划，项目不占用基本农田保护区、自然保护区、饮用水水源保护区等用地，选址合理。建设项目应严格执行“三同时”规定，落实本报告书中所提出的环保措施，同时确保环保处理设施正常运行，杜绝污染事故，做好环境风险事故的防范，在此基础上，从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行。

三美金属复合高新材料生产建设项目

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

（8）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（9）《中华人民共和国水法》（2021 年 8 月 27 日修订）；

（10）《中华人民共和国消防法》（2021 年修正）；

（11）《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见（2021 年 11 月 2 日）》；

（12）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（13）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）；

（14）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日施行）；

（15）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；

（16）《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号，2015 年 1 月 1 日起实施）；

（17）《排污许可管理条例》（中华人民共和国环境保护部令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起实施）；

（18）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；

（19）《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；

（20）《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日起实施）；

（21）《危险废物转移管理办法》（2021 年 9 月 18 日审议通过，2022 年 1 月 1 日起实施）；

（22）《突发环境事件应急管理办法》（中华人民共和国环境保护部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日起实施）；

（23）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；

（24）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

（25）《生态环境部关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）；

（26）《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）；

（27）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）；

（28）《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 2013 年第

14号）；

（29）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；

（30）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；

（31）《市场准入负面清单（2025年版）》；

（32）《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及其2019年修改单；

（33）《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告2017年第43号）；

（34）《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；

（35）《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评[2021]108号）；

（36）《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）。

2.1.2 地方性法规、政策

（1）《广东省环境保护条例》（2022年11月30日修订）；

（2）《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日起施行）；

（3）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年修订）；

（4）《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日修正）；

（5）《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）；

（6）《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）；

（7）《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]652号）；

（8）《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环[2022]8号）；

（9）《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2021）；

（10）广东省发展改革委《关于印发<广东省“两高”项目管理名录（2022年版）>的通知》（粤发改能源函〔2022〕1363号）；

（11）《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号）；

（12）《广东省“两高”项目管理目录（2022版）》；

（13）广东省发展改革委《关于印发<广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的通知》（粤发改能源〔2021〕368号）；

（14）《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办[2021]92号）；

（15）《广东省生态环境厅关于进一步加强固定源和移动源氮氧化物减排工作的通知》（粤环发[2022]5号）；

（16）《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）；

（17）《中山市水环境保护条例》（2019年修正）；

（18）《中山市环境空气质量功能区保护规定（2020年修订）》（中府函〔2020〕196号）；

（19）《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编）；

（20）《中山市土壤污染防治工作方案》（中府〔2017〕54号）；

（21）《中山市地下水功能区划》（2021年）；

（22）《中山市工业固体废物污染环境防治条例》（2024年）；

（23）《中山市人民政府办公室关于印发中山市生态功能区划的通知》（中府办〔2019〕10号）；

（24）《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（中府〔2023〕57号）；

（25）《中山市生态环境局关于印发<中山市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（2022年）；

（26）《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》及补充说明（中环规字[2021]1号）；

（27）《中山市生态环境局关于印发<中山市土壤与地下水污染防治“十四五”规划>的通知》（2022年）；

（28）《中山市生态文明建设规划（修编）》（2020~2035年）；

（29）《中山市工业固体废物污染防治三年规划（2023年-2025年）》。

2.1.3 技术导则与规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（10）《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；

（11）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

（12）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

（13）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（14）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（15）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

（16）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

（17）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年）；

（18）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（19）《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855—2017）；

（20）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（21）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；

（22）《电镀废水治理设计规范》（GB50136-2011）；

（23）《电镀行业清洁生产评价指标体系》（发改委、环保部、工信部 公告 2015 年第 25 号）；

（24）《电镀废水治理工程技术规范》（HJ 2002-2010）；

（25）《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）；

（26）《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）；；

（27）《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）；

（28）《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）。

2.1.4 其他有关依据

（1）环境影响评价委托书；

（2）中山市三美高新材料技术有限公司年产 700 吨注塑件、620 吨压铸件、80 吨导热管、73 吨冲压件以及 90 吨模具项目环境影响评价文件及批复（中（角）环建表[2025]0037 号）；

（3）建设单位提供的其他相关资料。

2.2 环境功能区划

2.2.1 地表水环境功能区划

项目所在地属中山市三角镇污水处理有限公司集污范围内，生活污水经三级化粪处理后由市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司，处理后排入到洪奇沥水道。生产废水经厂内的废水集中处理站处理达标后排入洪奇沥水道。集中废水处理站的排污口依托三角镇污水处理厂的排污口进行排放。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）和《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号），洪奇沥水道的水体功能为“工用、渔业”，水质目标为Ⅲ类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。本项目所在区域地表水环境功能区划情况见图2.2-1。

2.2.2 环境空气质量功能区划

根据《中山市人民政府关于印发中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）的通知》（中府函〔2020〕196号），本项目所在区域属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表1过渡阶段浓度限值二级标准。项目所在区域大气功能区划详见图2.2-3。

2.2.3 地下水功能区划

本项目不开采地下水，无大规模地下建构物，根据《中山市地下水功能区划》，本项目所处位置为三角镇，属于“珠江三角洲中山不宜开采区（H074420003U01）”，本项目所在区域地下水水质保护目标为Ⅴ类水。地下水功能区划详见图2.2-4。

2.2.4 声环境功能区划

本项目位于中山市三角镇汇智路2号之一，根据《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编）的相关规定，本项目所属区域为3类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类标准[昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）]。项目所在地声环境功能区划详见图2.2-5。

2.2.5 生态环境功能区划

根据《中山市人民政府办公室关于印发中山市生态功能区划的通知》（中府办〔2019〕10号），本项目位于中山市三角镇汇智路2号之一，属于中山北部平原产品提供功能生态亚区，为中山三级生态功能区（4203）中的黄圃镇——三角镇农业生产生态功能区，为一般重要区域。中山市生态保护重要空间分布如图2.2-6，中山市生态功能区如图2.2-7所示。

2.2.6 环境功能属性

所属的各类功能区区划和属性如下表所示。

表2.2-1 项目所在区域环境功能属性表

序号	项目	功能属性
1	环境空气质量功能区	属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表1过渡阶段浓度限值二级标准。
2	地表水环境功能区划	洪奇沥水道为III类水环境功能水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2022）III类标准。
3	地下水功能区	珠江三角洲中山不宜开发区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的V类标准。
4	声环境功能区	3类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。
5	生态环境功能区	4203-三角镇农业生产生态功能区
6	是否基本农田保护区	否
7	是否饮用水源保护区	否
8	是否自然保护区风景名胜区	否
9	是否森林公园、地质公园	否
10	是否属于环境敏感区	否
11	是否水源保护区	否
12	是否污水处理厂纳污范围	是，属于中山市三角镇污水处理有限公司的纳污范围



图 2.2-1 项目所在地地表水环境功能区划

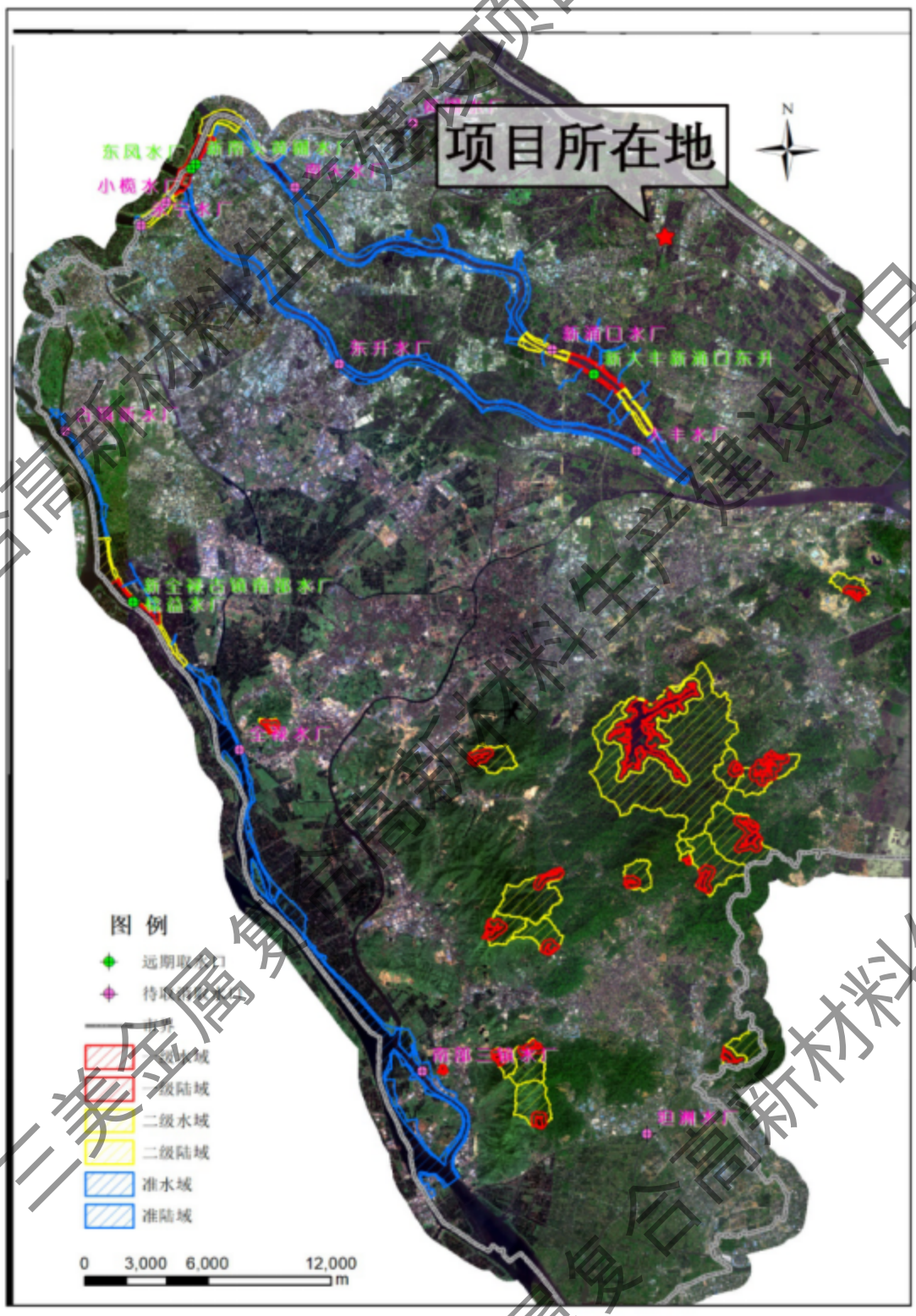


图 2.2-2 项目所在地饮用水水源环境功能区划

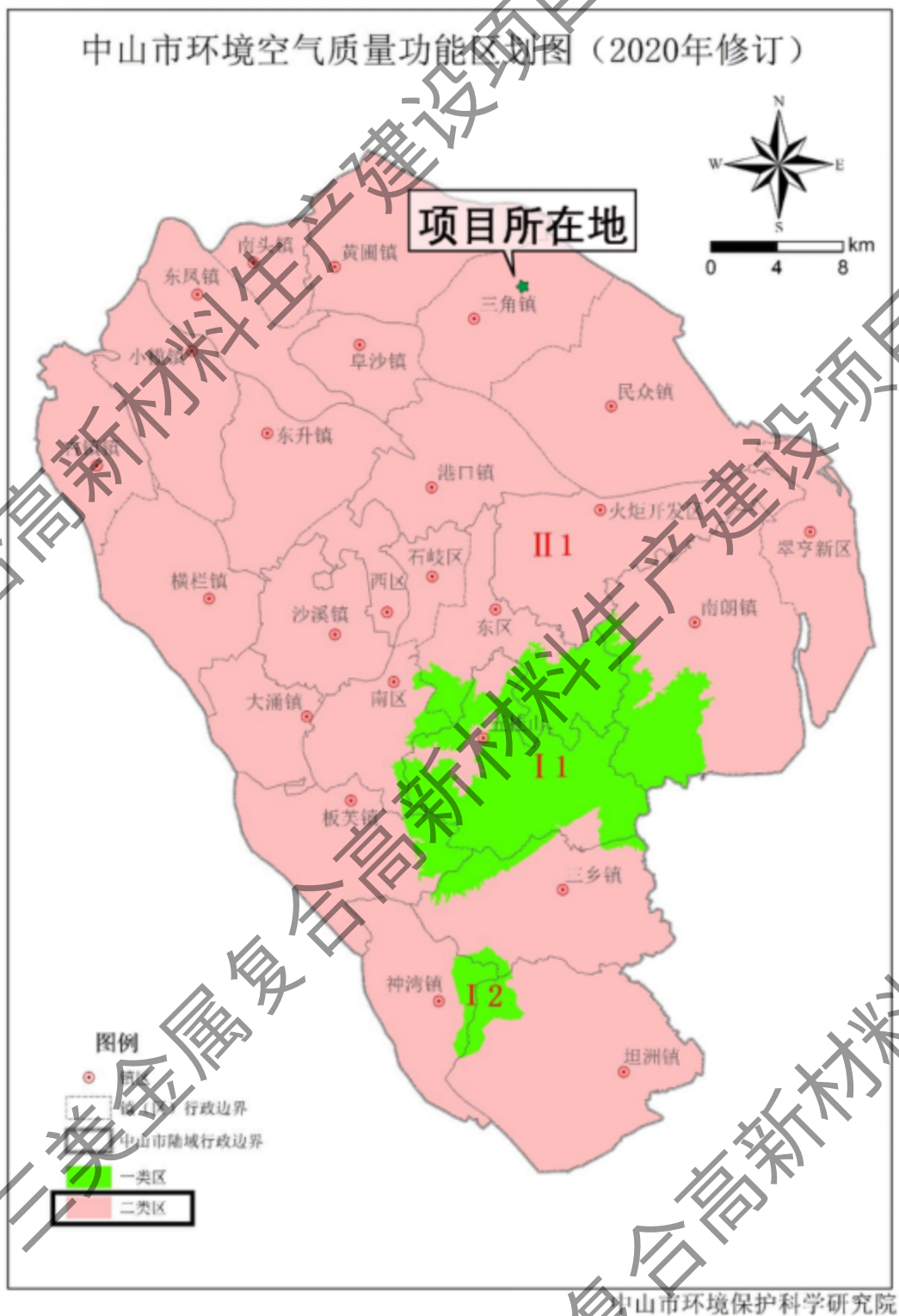


图 2.2-3 中山市大气环境功能区划

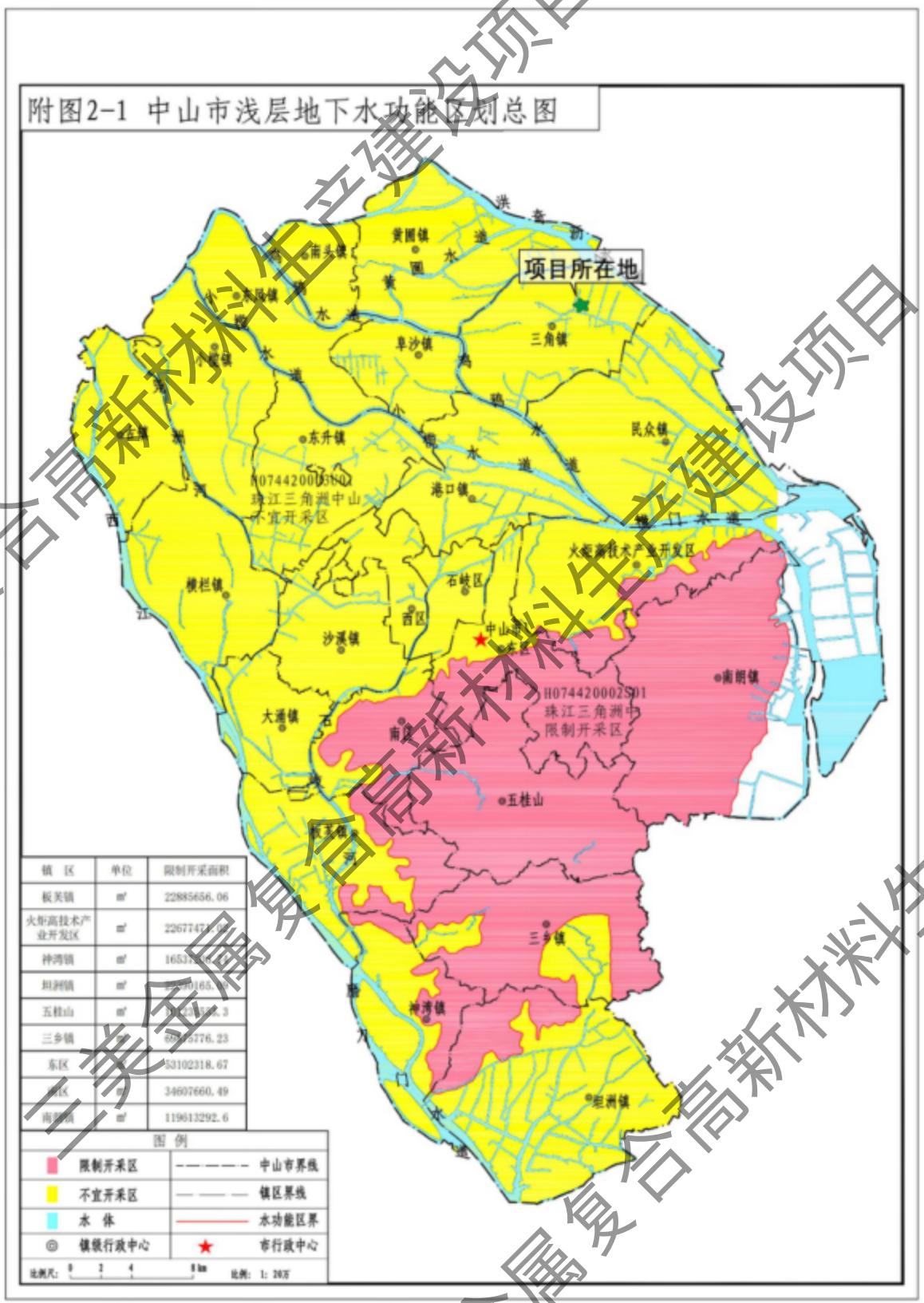


图 2.2-4 项目所在地地下水功能区划

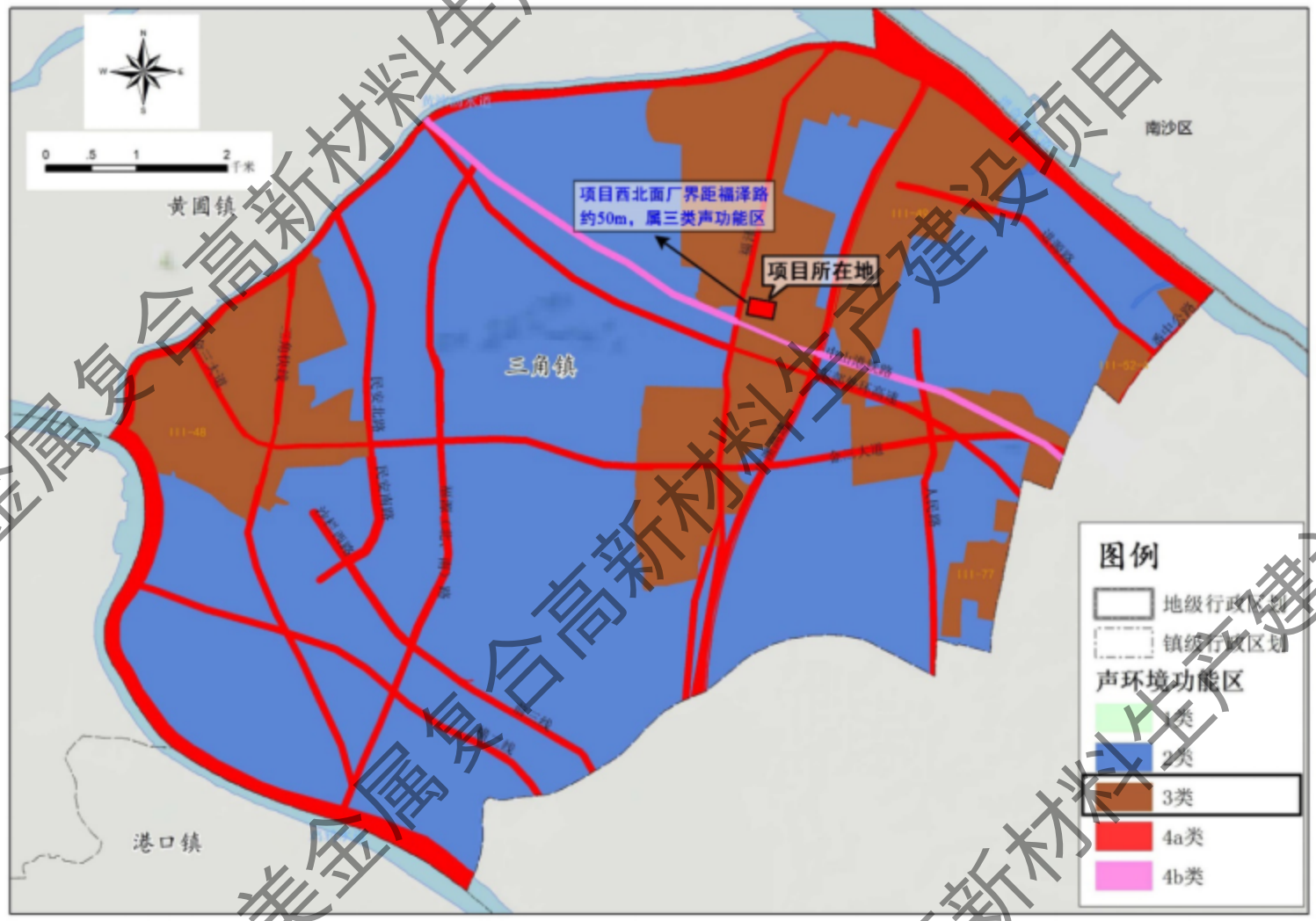


图 2.2-5 项目所在地声功能区划图

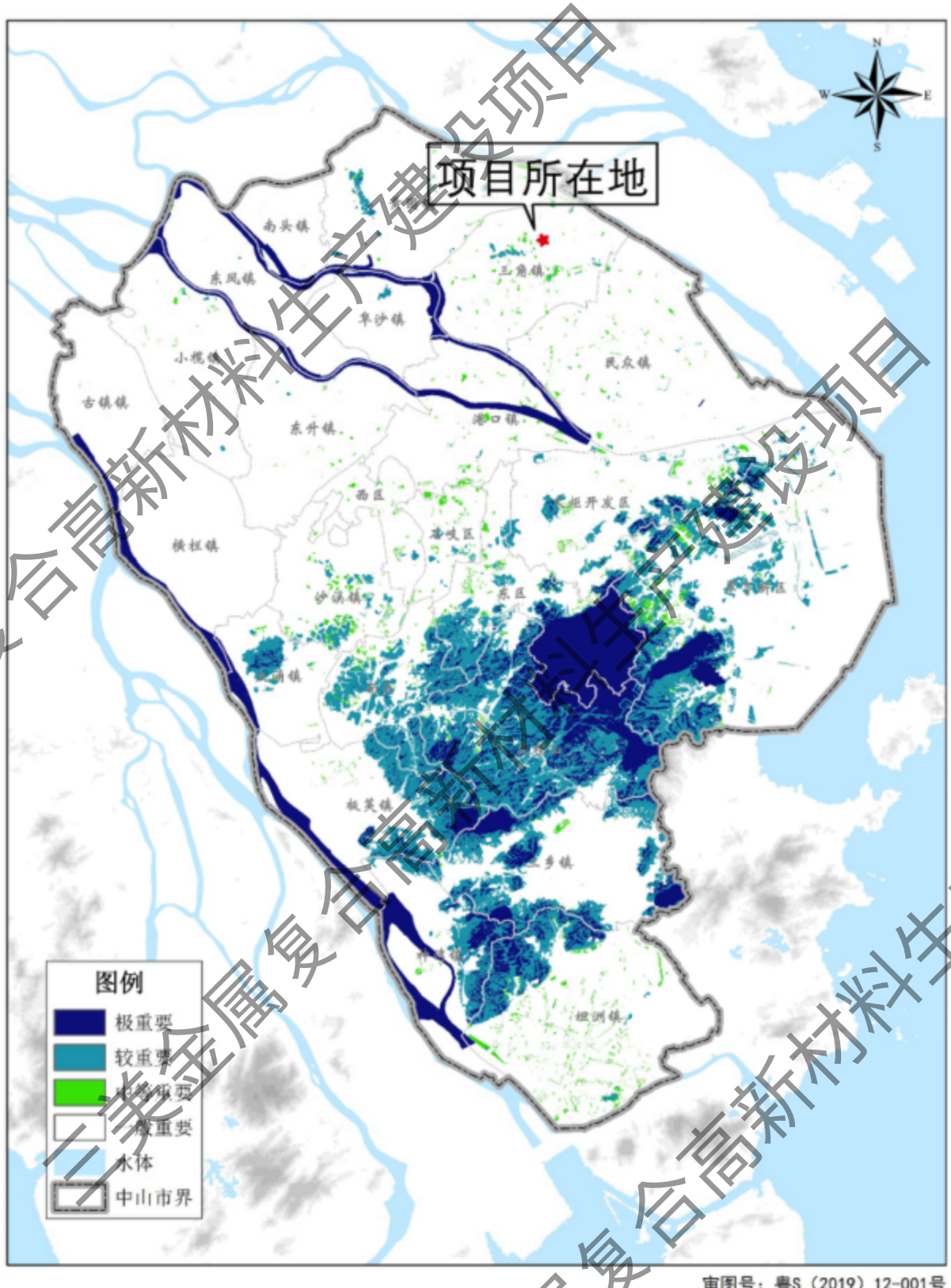
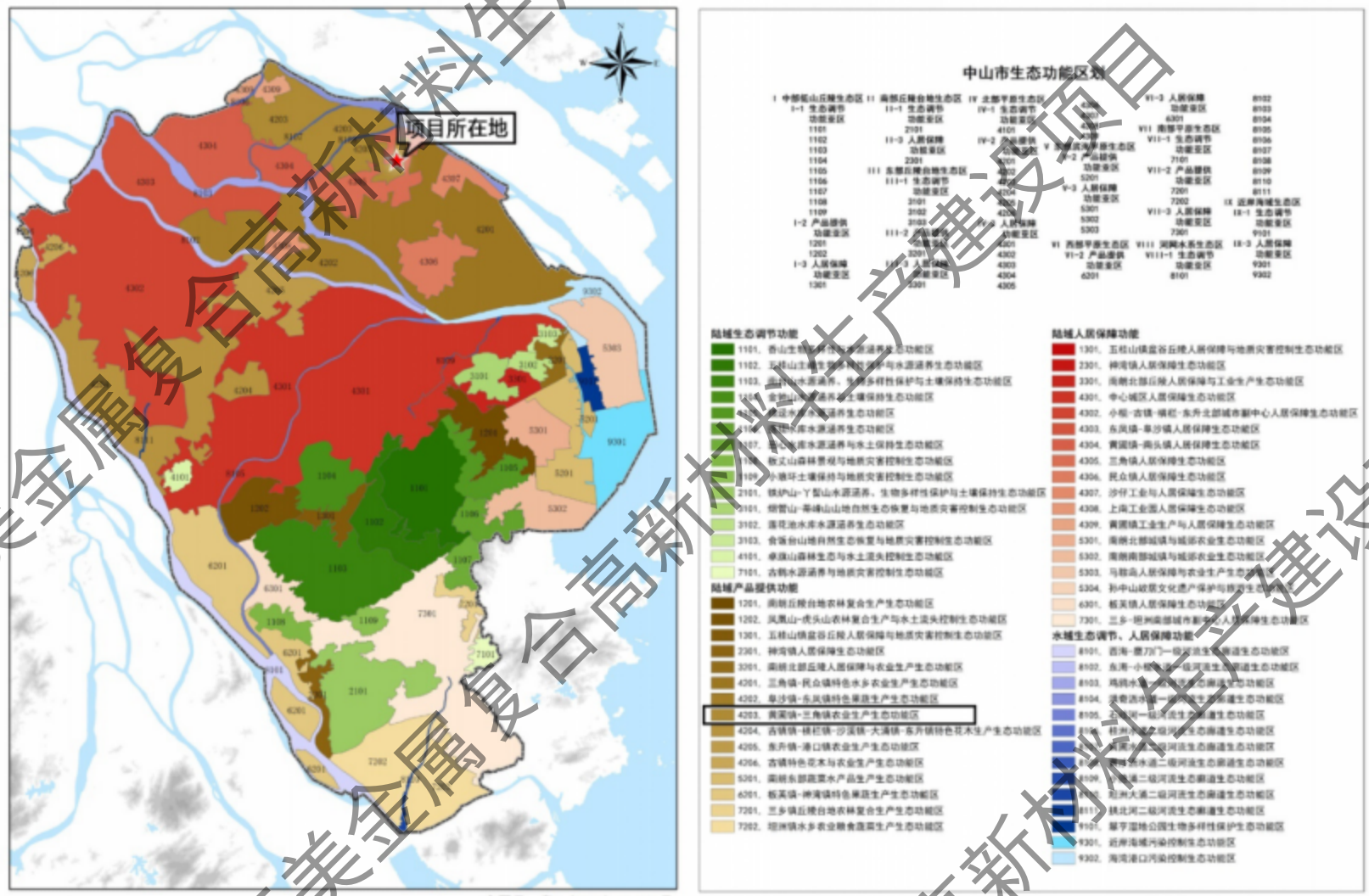


图 2.2-6 中山市生态保护重要空间分布



审图号：粤S（2019）12-001号

图 2.2-7 中山市生态功能区划图三级区划方案

2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据本项目的工程性质，所处地区的环境特征，在描述工程对自然环境、社会环境、生活质量产生影响的方式和途径的基础上，进行影响因素识别。

本项目运营期的环境影响识别矩阵见下表。

表 2.3-1 本项目环境影响识别矩阵

环境因素 / 工程活动		自然环境							社会环境		
		大气	地表水	地下水	土壤	声环境	地形	动植物	土地利用	景观	人体健康	交通
运营期	营运过程	-2L	-1L	-1L	-1L	-1L	/	/	/	/	-1L	/
	废水	/	-1L	-1L	/	/	/	/	/	/	-1L	/
	废气	-2L	/	/	-1L	/	/	/	/	/	-1L	/
	噪声	/	/	/	/	-1L	/	/	/	/	-1L	/
	固废	-1L	/	-1L	-1L	/	/	/	/	/	-1L	/
	突发环境事故	-1S	-1S	-1S	-1S	/	/	/	/	/	-1L	/

注：表中“1”表示轻微影响；“2”表示中等影响；“3”表示重大影响。
“+”表示有利影响；“－”表示不利影响。“L”表示长期影响；“S”表示短期影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据项目特征及项目工程分析，确定本评价各环境要素的评价因子如下：

表 2.3-2 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响因子
大气	硫酸雾、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃（TVOC）、甲苯、二甲苯、乙苯、苯系物、苯乙烯、丙烯腈、1，3丁二烯、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨气、硫化氢	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃（TVOC）、甲苯、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨气、硫化氢
地表水	pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、总铝、LAS、石油类、色度、氟化物、总锌、总铜、总铁、总镍	CODcr、SS、氨氮、总氮、总磷、总铝、LAS、石油类、总锌、总铜、总铁、总镍
地下水	地下水位、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、阴离子表面活性剂、亚硝酸盐、硝酸盐、石油	COD_{Cr}、氨氮、石油类、甲苯、乙苯、二甲苯、铁、铜、锌、镍

	类、铝、色度、苯、乙苯、甲苯、二甲苯、铜、锌、镍，共44项。	
土壤	45项基本因子、pH、石油烃（C10-C40）、锌、铝	非甲烷总烃、TVOC、COD、石油烃（C10-C40）、锌、铝、铜、镍
声环境	等效连续A声级 Leq (A)	等效连续A声级 Leq (A)
固体废物		一般固体废物、危险废物、生活垃圾

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 环境空气

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表1过渡阶段浓度限值二级标准、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表A.1；硫酸、氨、TVOC、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D的标准限值；非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》国家环境保护局科技标准司中推荐的浓度。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级新扩改建恶臭污染物厂界标准限值要求。

具体标准限值摘录见下表。

表2.4-1 本项目执行的环境空气质量标准限值一览表（单位：μg/m³）

序号	污染物	平均时段	标准值μg/m³		标准名称
			一级	二级	
1.	SO_2	年平均	20	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表1过渡阶段浓度限值一级、二级标准
		日平均	50	150	
		1小时平均	150	500	
2.	NO_2	年平均	40	40	
		日平均	80	80	
		1小时平均	200	200	
3.	CO	日平均	4000	4000	
		1小时平均	10000	10000	
4.	O_3	日最大8小时平均	100	160	
		1小时平均	160	200	

5.	PM_{10}	年平均	40	60	
		日平均	50	120	
6.	$PM_{2.5}$	年平均	15	30	
		日平均	35	60	
7.	TSP	年平均	80	200	
		日平均	120	300	
8.	氟化物	日平均	7	7	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 A.1
		1小时平均	20	20	
9.	硫酸	日平均	100		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
		1小时平均	300		
10.	氯化氢	日平均	15		
		1小时平均	50		
11.	氨	1小时平均	200		
12.	H_2S	1小时平均	10		
13.	TVOC	8h平均	600		
14	苯	1小时平均	110		
15.	甲苯	1小时平均	200		
16.	二甲苯	1小时平均	200		
17.	臭气浓度（无量纲）	1次值	10	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
18.	非甲烷总烃	1小时平均	2000		《大气污染物综合排放标准详解》

2.4.1.2 地表水环境

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）和《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号），洪奇沥水道为III类水环境功能水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。具体标准限值见下表。

表 2.4-2 地表水环境质量标准限值摘录一览表（单位：mg/L）

序号	污染物	水质类别标准值	选用标准
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
2	pH	6～9	
3	DO	≥5	
4	CODCr	≤20	
5	BOD5	≤4	
6	氨氮	≤1.0	
7	挥发酚	≤0.005	
8	高锰酸盐	≤6	
9	硫化物	≤0.2	
10	石油类	≤0.05	

序号	污染物	水质类别标准值	选用标准
11	LAS	≤0.2	
12	TP	≤0.2	
13	氯化物	≤250	
14	硫酸盐	≤250	
15	氟化物	≤1.0	
16	铜	≤1.0	
17	锌	≤1.0	
18	铁	≤0.3	
19	镍	≤0.02	
20	铝	≤0.2	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
21	SS	≤60	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）

注：镍参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838－2002）中表 3 集中式生活饮用水地表水水源地特定项目标准限值；铁参照执行 GB 3838－2002 中表 2 集中式生活饮用水地表水水源地补充项目标准限值；铝参照执行《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)；SS 参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中蔬菜（加工、烹饪及去皮蔬菜）灌溉用水水质标准限值。

2.4.1.3 地下水环境

本项目评价区域的地下水水质标准执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V 类标准，具体标准限值见下表。

表 2.4-3 地下水质量标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	标准值
		V类
1	pH	＜5.5或＞9
2	氨氮	＞1.50
3	硝酸盐	＞30.0
4	亚硝酸盐	＞4.80
5	挥发性酚类	＞0.01
6	氰化物	＞0.1
7	砷	＞0.05
8	汞	＞0.002
9	六价铬	＞0.1
10	总硬度	＞650
11	铅	＞0.1
12	氟化物	＞2.0
13	镉	＞0.01
14	铁	＞2.0
15	锰	＞1.5
16	溶解性总固体	＞2000
17	高锰酸盐指数	＞10

18	硫酸盐	＞350
19	氯化物	＞350
20	总大肠菌群	＞100
21	细菌总数	＞1000
22	阴离子表面活性剂	＞0.3

2.4.1.4 声环境

根据声环境功能区划结果，本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，详见下表所示。

表2.4-4《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3类	65	55

2.4.1.5 土壤

项目选址土地利用现状为工业用地，占地范围外监测点 S8~S9 属于建设用地，土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的第二类用地风险筛选值。S10 为城市建设用地中的居住用地（R），土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的第一类用地风险筛选值；占地范围外监测点 S11 属于农用地，执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）的风险筛选值。

具体标准限值见下表所示。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

项目	GB 36600 风险筛选值	
	第一类用地	第二类用地
砷	20	60
镉	20	65
铬（六价）	3.0	5.7
铜	2000	18000
铅	400	800
汞	8	38
镍	150	900
四氯化碳	0.9	2.8
氯仿	0.3	0.9
氯甲烷	12	37
1,1-二氯乙烷	3	9

项目	GB 36600 风险筛选值	
	第一类用地	第二类用地
1,2-二氯乙烷	0.52	5
1,1-二氯乙烯	12	66
顺-1,2-二氯乙烯	66	596
反-1,2-二氯乙烯	10	54
二氯甲烷	94	616
1,2-二氯丙烷	1	5
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
四氯乙烷	11	53
1,1,1-三氯乙烷	701	840
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
三氯乙烯	0.7	2.8
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
氯乙烯	0.12	0.43
苯	1	4
氯苯	68	270
1,2-二氯苯	560	560
1,4-二氯苯	5.6	20
乙苯	7.2	28
苯乙烯	1290	1290
甲苯	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	163	570
邻二甲苯	222	640
硝基苯	34	76
苯胺	92	260
2-氯酚	250	2256
苯并[a]蒽	5.5	15
苯并[a]芘	0.55	1.5
苯并[b]荧蒽	5.5	15
苯并[k]荧蒽	55	151
䓛	490	1293
二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	1.5
萘	25	70
氰化物	22	135
石油烃（C10-C40）	826	4500

表 2.4-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

污染物项目		GB 15618 风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 大气污染物排放标准

①工艺废气

本项目所涉及的大气污染物主要为硫酸雾、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃（TVOC）、甲苯、二甲苯、乙苯、苯系物、苯乙烯、丙烯腈、1，3 丁二烯、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨气、硫化氢等。

有组织：P1、P6 排气筒排放的氯化氢、硫酸雾、氟化物和氮氧化物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准中的较严值，同时氮氧化物、硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 6 单位产品基准排气量。P2 排气筒排放的非甲烷总烃（TVOC）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值。P3 排气筒排放的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的重点区域排放限值和

《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值，二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值，烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准。P4、P11 排气筒排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3，烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。P5、P12 排气筒排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值，烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准。P7 排气筒排放的非甲烷总烃（TVOC）、苯乙烯、丙烯腈、1，3 丁二烯、甲苯、乙苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值。P8 排气筒排放的非甲烷总烃（TVOC）执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值，烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准。P9 排气筒排放的非甲烷总烃（TVOC）执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 1 排放限值要求。P10 排气筒排放的非甲烷总烃（TVOC）、苯系物执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值的较严值，SO_2、NOx 执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值，颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值，烟气

黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准。P13 排气筒排放的氨气、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。

无组织：非甲烷总烃（TVOC）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值较严值；甲苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值较严值；颗粒物、SO_2、NOx、硫酸雾、氯化氢、氟化物、二甲苯执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值；丙烯腈执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB4412367-2022)表 4 企业边界无组织排放限值；氨气、硫化氢、臭气浓度执行恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

②厂区内 VOCs 无组织排放限值

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严值的相关要求。

企业厂区内颗粒物无组织排放监控点浓度应符合《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 A.1 厂区内无组织排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9079-1996）表 3 的较严值。

本项目后全厂大气污染物排放标准如下：

表 2.4-7 本项目全厂大气污染物排放限值一览表

序号	污染物		排放限值（mg/m^3）	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h	污染物排放监控位置	依据
1	P1、P6 排气筒	氯化氢	30	45	3.2	排气筒	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-
2		硫酸雾	30		15.39		
		氟化物	7		1.5		
3		氮氧化物	200		7.3125		

序号	污染物		排放限值（mg/m³）	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h	污染物排放监控位置	依据
							2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准中的较严值
4	P2 排气筒	非甲烷总烃（TVOC（	100	45	/	排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值
5	P3 排气筒	颗粒物	30				广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值
6		二氧化硫	200				《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值
7		氮氧化物	300				
8	P4、P11 排气筒	颗粒物	10	45	/	排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值
9		二氧化硫	35		/		
10		氮氧化物	50		/		
11	P5、P12 排气筒	颗粒物	30	45	/	排气筒	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值
12		二氧化硫	200		/		
13		氮氧化物	300		/		
14	P7 排气筒	非甲烷总烃（TVOC）	100	45	/	排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值
15		苯乙烯	50		/		
16		丙烯腈	0.5		/		
17		1，3 丁二	1		/		

序号	污染物		排放限值（mg/m³）	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h	污染物排放监控位置	依据
		烯					
18		甲苯	15		/		
19		乙苯	100		/		
20	P8排气筒	NMHC	80	45	/	排气筒	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
21		TVOC	100		/		
22		颗粒物	30		/		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2二级标准中的较严值
23		二氧化硫	200		/		
24		氮氧化物	300		/		
25	P9排气筒	NMHC	80	45	/	排气筒	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
26		TVOC	100		/		
27		颗粒物	30		/		《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1排放限值要求
28		二氧化硫	100		/		
29		氮氧化物	400		/		
30	P10排气筒	NMHC	70	45	/	排气筒	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值的较严值
31		TVOC	100		/		
32		苯系物	15		/		
33		二氧化硫	200		/		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2二级标准中的较严值
34		氮氧化物	300		/		
35		颗粒物	30		49		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准、《工业炉窑大

序号	污染物		排放限值（mg/m³）	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h	污染物排放监控位置	依据
							气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值
36	P13 排气筒	氨气	/	15	4.9	排气筒	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。
37		硫化氢			0.33		
38		臭气浓度			2000（无量纲）		

备注：①苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯。②周边 200m 范围内最高建筑物高度为 39 米，本项目 P1~P12 排气筒高度为 45 米，高于出周边建筑物高度 5m 以上。

表 2.4-8 项目大气污染物排放标准（无组织排放）

污染物	监控位置	监控浓度限值（mg/m³）	执行标准
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值。
SO_2	周界外浓度最高点	0.4	
NOx	周界外浓度最高点	0.12	
硫酸雾	周界外浓度最高点	1.2	
氯化氢	周界外浓度最高点	0.20	
氟化物	周界外浓度最高点	0.02	
二甲苯	周界外浓度最高点	1.2	
甲苯	厂界	0.6	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值较严值
非甲烷总烃	厂界	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值较严值
丙烯腈	厂界	0.1	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB4412367-2022)表 4 企业边界无组织排放限值
氨气	厂界	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的“新扩改建”二级标准
硫化氢	厂界	0.06	
臭气浓度	厂界	20	
NMHC	厂内	6（监控点处 1h 平均浓度	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和

		值）	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严值
		20（监控点处任意一次浓度值）	
颗粒物		5（监控点处 1h 平均浓度值））	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 A.1 厂区内无组织排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9079-1996）表 3 的较严值

2.4.2.2 水污染物排放标准

（1）生活污水排放标准

生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准排放到中山市三角镇污水处理有限公司处理，经中山市三角镇污水处理有限公司处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918－2002)一级 A 标准较严者，尾水进入洪奇沥水道。生活污染排放标准具体见下表：

表 2.4-9《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)（摘录）（单位：mh/L）

污染物类型	DB44/26-2001 第二时段三级标准
pH	6~9
COD_{Cr}	≤500
BOD_5	≤300
氨氮	——
SS	≤400
总磷	——

表 2.4-10 中山市三角镇污水处理有限公司污水排放浓度执行标准 单位：mg/L，pH 除外

序号	污染物	标准值		执行标准值
		DB44/26-2001 第二时段一级标准	GB18918-2002 一级 A 标准	
1	PH	6-9	6-9	6-9
2	COD_{Cr}	40	50	40
3	BOD_5	20	10	10
4	NH_3-N	10	5	5
5	SS	20	10	10
6	总磷	——	0.5	0.5

（2）生产废水排放标准

生产废水经自建污水处理站分类分质处理后，部分满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中的“表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值”中的“直流冷却水、洗涤用水”标准回用于喷淋塔、冷却塔补水及清洗工序，其余达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)“表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量”中“珠三角”排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值，排入洪奇沥水道。

表 2.4-11 生产废水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 除外

	广东省电镀水污染物排放标准	广东省水污染物排放限值	执行标准	备注
pH	6~9	6~9	6~9	企业总排口
CODcr	50	90	50	
BOD_5	/	20	20	
SS	30	60	30	
氨氮	8	10	8	
总氮	15	/	15	
总磷	0.5	0.5	0.5	
LAS	/	5	5	
石油类	2	5	2	
色度	/	40	40	
氟化物	10	10	10	
总锌	1	2	1	
总铜	0.3	0.5	0.3	
总铁	2	/	2	
总铝	2	/	2	
总镍	0.1	1	0.1	车间排放口

表 2.4-12《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准

序号	控制项目	间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水	直流冷却水、洗涤用水
1	pH（无量纲）	6.0-9.0	
2	色度/度	20	
3	浊度/NTU	5	—
4	五日生化需氧量（BOD_5）/（mg/L）	10	
5	化学需氧量（COD）/（mg/L）	50	
6	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	5	
7	总氮（以 N 计）/（mg/L）	15	
8	总磷（以 P 计）/（mg/L）	0.5	

9	阴离子表面活性剂/（mg/L）	0.5	
10	石油类/（mg/L）	1	
11	总碱度（以 $CaCO_3$计）/（mg/L）	350	
12	总硬度（以 $CaCO_3$计/（mg/L）	450	
13	溶解性总固体/（mg/L）	1000	1500
14	氯化物/（mg/L）	250	400
15	硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）/（mg/L）	250	600
16	铁/（mg/L）	0.3	0.5
17	锰/（mg/L）	0.1	0.2
18	二氧化硅/（mg/L）	30	50
19	粪大肠菌群/（MPN/L）	1000	
20	总余氯/（mg/L）	0.1-0.2	
注：“—”表示对此项无要求。			
①用于间冷开式循环冷却水系统补充水，且换热器为铜合金材质时，氨氮指标应小于 1mg/L。 ②与用户管道连接处再生水中总余氯值。			

2.4.2.3 噪声排放标准

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）的相关规定，本项目所属区域 3 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

2.4.2.4 固体废物污染控制标准

本项目厂内生活垃圾交由环卫部门统一收运集中处理，生产过程产生的危险废物交由有危险废物经营许可证的单位进行处理，厂区内的一般工业固体废物交由回收公司处理，厂内危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.5 评价时段及工作等级

2.5.1 评价时段

2.5.2 大气环境评价等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作

分级判据进行分级。

（1）P_{max}及 $D_{10\%}$的确定

根据项目的初步工程分析结果，计算项目排放的污染物最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 Pi 定义为：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中：Pi——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1 h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³；一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如果项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

（2）评价等级判定

评价工作等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 Pi 值最大者（P_{max}）。同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

表 2.5-1 大气评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1≤Pmax＜10%
三级	Pmax＜1%

（3）评价因子和评价标准筛选

表 2.5-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（ug/m3）	标准来源
SO_2	1h 平均	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2026），其中 1h 平均值按照日平均浓度的 3 倍进行折算
NO_2	1h 平均	200	
PM10	日平均	150	
PM2.5	日平均	75	

TSP	日平均	300	
氯化氢	1h平均	50	《环境影响评价的技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D，其中1h平均值按照8h平均浓度的2倍折算
硫酸	1h平均	300	
氨	1h平均	200	
硫化氢	1h平均	10	
苯	1h平均	110	
甲苯	1h平均	200	
二甲苯	1h平均	200	
TVOC	8h平均	600	
非甲烷总烃	1h平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

（4）估算模型参数

估算模式选用的参数见下表。

表2.5-3 估算模式选用参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	15万（三角镇常住人口）
最高环境温度/℃		38.7
最低环境温度/℃		1.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	√是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 √否
	岸线距离/km	项目周边3 km的范围内没有大型水体（海或湖）
	岸线方向/°	/

（5）地面特征参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），当项目周边3km半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。根据周边3km半径范围内土地利用现状，城市面积>农村面积，则选择城市选项；土地利用类型则选择3km范围内占地面积最大的土地利用类型确定，“城市”占地面积最大，在土地利用类型中选择“城市”较符合现状；根据中国干湿状况分布图，广东省位于“湿润区”，气候选择潮湿气候。

表2.5-4 估算模式筛选气象所用地表特征参数

地表类型	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
城市	0-360°	冬季	0.18	1	1
	0-360°	春季	0.14	0.5	1
	0-360°	夏季	0.16	1	1

地表类型	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
	0-360°	秋季	0.18	1	1

注：冬季气象参数参考秋季

（6）坐标原点、坐标系及地形高程

本评价以厂区中心位置（113.448570386E、22.693228199N）为原点（0，0），以正东方向为X轴正方向，正北方为Y轴正方向。地形数据来源于http://srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为3秒（约90m），即东西向网格间距为3（秒）、南北向网格间距为3（秒）。本次地形读取范围为50 km×50 km，并在此范围外延2分，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角((113.170833816667,22.9516671266667)

西南角(113.170833816667,22.4333337933333)

东北角(113.725000483333,22.9516671266667)

东南角((113.725000483333,22.4333337933333)

东西向网格间距：3(秒)

南北向网格间距：3(秒)

高程最小值：-25(m)

高程最大值：418(m)

估算模型预测范围为最大计算距离25km。

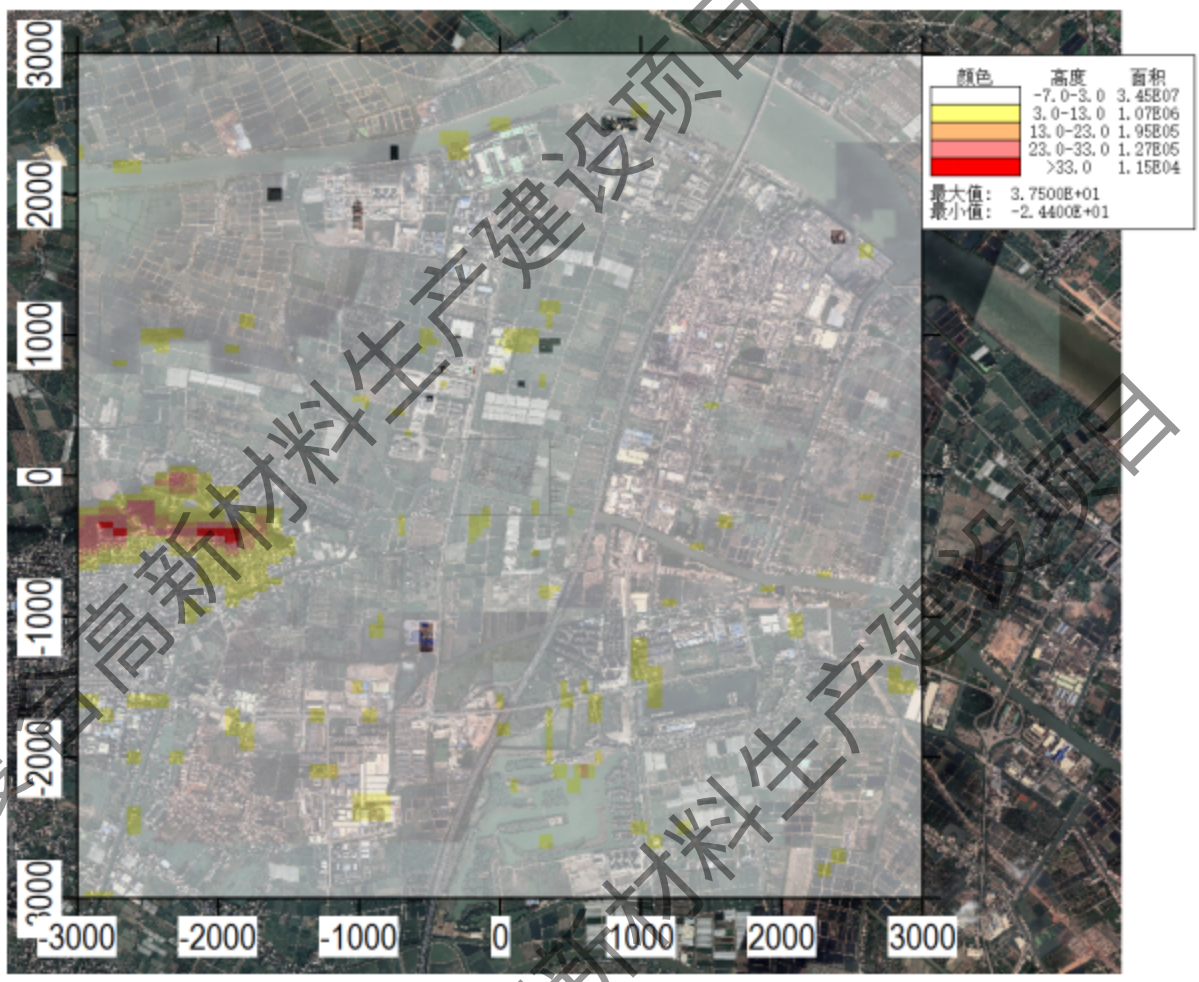


图 2.5-1 预测范围区域地形高程图

（8）估算模型计算结果

根据工程分析所得污染源源强及大气环境影响估算模型分析计算，得出污染源大气环境影响估算结果见下表。

表 2.5-5 估算模型计算结果表

序号	污染源名称	SO_2|D10(m)	NO_2|D10(m)	TSP|D10(m)	PM_{10}|D10(m)	$PM_{2.5}$|D10(m)	硫酸雾|D10(m)	氯化氢|D10(m)	非甲烷总烃|D10(m)	TVOC|D10(m)	甲苯|D10(m)	二甲苯|D10(m)	氨|D10(m)	硫化氢|D10(m)
1	P1	0.00|0	0.81|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	1.97|0	0.33|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
2	P2	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.26|0	0.44|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
3	P3	0.09|0	1.03|0	1.54|0	3.09|0	3.06|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
4	P4	0.77|0	4.08|0	0.33|0	0.66|0	0.65|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
5	P5	0.28|0	3.16|0	0.22|0	0.44|0	0.44|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
6	P6	0.00|0	5.94|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	3.77|0	0.02|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
7	P7	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.42|0	0.71|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
8	P8	0.04|0	0.42|0	0.00|0	0.01|0	0.01|0	0.00|0	0.00|0	0.76|0	1.27|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
9	P9	0.33|0	3.89|0	0.26|0	0.52|0	0.52|0	0.00|0	0.00|0	0.27|0	0.45|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
10	P10	0.03|0	0.40|0	0.22|0	0.44|0	0.44|0	0.00|0	0.00|0	2.60|0	4.33|0	0.02|0	5.62|0	0.00|0	0.00|0
11	P11	0.69|0	3.66|0	0.28|0	0.56|0	0.58|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
12	P12	0.38|0	4.46|0	0.30|0	0.60|0	0.60|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
13	P13	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	1.96|0	0.15|0
14	A栋3层	0.00|0	0.17|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	1.22|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
15	A栋4层	0.00|0	0.00|0	3.39|0	3.41|0	3.36|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
16	A栋5层	0.00|0	0.00|0	0.46|0	0.44|0	0.45|0	0.80|0	0.13|0	0.40|0	0.66|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
17	B栋1层	0.00|0	0.00|0	11.48|150	11.48|150	11.79|150	0.00|0	0.00|0	14.45|175	24.08|200	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
18	B栋2层	0.00|0	0.00|0	14.88|200	14.79|200	14.97|200	0.00|0	0.00|0	9.48|0	15.79|200	0.00|0	16.84|200	0.00|0	0.00|0
19	B栋3层	0.00|0	1.66|0	1.93|0	1.98|0	1.88|0	6.08|0	0.00|0	0.85|0	1.41|0	0.04|0	1.98|0	0.00|0	0.00|0
20	B栋5层	0.00|0	0.00|0	0.04|0	0.04|0	0.04|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
21	C栋1层	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	4.15|0	0.17|0
	各源最大值	0.77	5.94	14.88	14.79	14.97	6.08	0.33	14.45	24.08	0.04	16.84	4.15	0.17

根据估算模式计算结果，大气污染源排放污染物的最大占标率 Pmax=24.08%（B 栋 1 层无组织排放的 TVOC），最远距离为 D10%（max）=223m（B 栋 1 层无组织排放的 TVOC），确定本项目大气环境评价工作等级为一级。

评价范围：以项目厂址为中心，边长 5.0km 矩形。

2.5.3 地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中水环境影响评价工作等级划分原则：建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目电镀生产废水经自建污水处理厂达标处理后直接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）规定，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，本项目排放方式属于直接排放，排放一类重金属镍，评价等级为一级。具体等级判定见下表。

表 2.5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判断依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥60000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	——

2.5.4 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A《地下水环境影响评价行业分类表》，本项目所属行业类别为“51、表面处理及热处理加工（有电镀工艺的，使用有机涂层的，有钝化工艺的热镀锌）和 73、汽车、摩托车制造（有电镀或喷漆工艺的零部件生产）”，因此地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。地下水环境影响评价工作等级主要依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级等因素确定。其中地下水环境敏感程度分级原则见下表。

表 2.5-7 地下水环境敏感程度分级

分类	地下水环境敏感特征

敏感	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区）
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区

按《环境影响评价的技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表所示。

表 2.5-8 评价工作等级分级表

环境敏感程度 项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	二	三

本项目为III类建设项目，地下水环境敏感程度属不敏感，故地下水环境评价工作等级为三级。

2.5.5 声环境评价等级

按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中的规定，根据建设项目功能区类别、建设前后所在区域的声环境质量变化程度和受建设项目影响人口的数量来确定声环境影响评价工作等级。

项目所在功能区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类地区，项目距离最近敏感点蚌翼 171m，项目建成前后不会对周围环境敏感点的声环境构成明显影响。根据中华人民共和国环境保护行业标准《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ 2.4－2021）中的规定，确定本建设项目环境影响评价工作等级为三级。评价依据详见下表。

表 2.5-9 声环境评价工作等级判据

评价内容	项目	指标	评价等级
声环境	建设项目所在地功能区	3 类	三级
	受影响人口数量	变化不大	
	项目建设前后声环境保护目标噪声级变化	＜3dB（A）	

2.5.6 土壤环境评价等级

本项目为污染影响型项目，按照《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）规定，土壤环境影响评价工作等级，根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、I1 类、IV 类，详见附录 A；其中 IV 类建设项目可不展开土壤环境影响评价。

土壤环境影响评价应按土壤导则标准划分的评价工作等级展开工作，识别建设项目土壤环境影响类型、影响途径、影响源及影响因子，确定土壤环境影响评价工作等级；污染影响型，将建设项目占地规模分为大型(≥50hm²)、中型(5~50hm²)、小型(≤5hm²)，建设项目占地主要为永久占地。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表 2.5-10 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.5-11 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

本项目行业类别为汽车零部件及配件制造（C3670）、塑料零件及其他塑料制品制造（C2929）以及模具制造（C3525），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于制造业（设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造）-有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌—I 类项目。项目占地面积约为 28173.33m²，占地规模为小型（≤5hm²）；建设项目周边存在规划居住用地等敏

感目标，土壤敏感程度为敏感，土壤评价等级为一级。综上，本项目土壤环境影响评价等级为一级。

2.5.7 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：

“6.1.1 依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

6.1.2 按以下原则确定评价等级：

a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b）涉及自然公园时，评价等级为二级；

c）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d）根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e）根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f）当工程占地规模大于 20km^{2}时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g）除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；

h）当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

6.1.3 建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。

6.1.4 建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

6.1.5 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。

6.1.6 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。

6.1.7 涉海工程评价等级判定参照 GB/T 19485。

6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影

响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

本项目同时涉及陆生、水生生态影响，分别对陆生生态、水生生态判定评价等级

陆生生态：本项目所在地为工业用地，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园及生态保护红线等生态敏感区和生态保护目标；本项目新增陆域占地小于 20km^2，因此，陆生生态评价等级为三级。

水生生态：本项目地表水属于水污染影响型不属于水文要素影响型，且不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园及生态保护红线等生态敏感区和生态保护目标；不新增水域占地面积，因此，水生生态评价等级为三级。

2.5.8 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分分为一级、二级和三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 2.5-12 风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

（1）环境风险潜势的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q>100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B，对本项目使用的危险化学品和风险物质进行识别。

根据后续环境风险评价章节的环境风险潜势判断小节可知，本项目 Q=12.2118（10≤Q<100），行业及生产工艺为 M4，故本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P4；同时，

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，建设项目大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E1，地下水环境敏感程度为 E2。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“建设项目环境风险潜势划分”可知，本项目大气环境风险潜势为Ⅲ、地表水环境风险潜势为Ⅲ、地下水环境风险潜势为Ⅱ，则大气环境风险评价工作等级为二级、地表水环境风险评价工作等级为二级、地下水环境风险评价工作等级为三级。

根据各环境要素的环境风险评价工作等级取相对最高值为本项目环境风险评价工作等级，因此本项目环境风险评价工作等级为二级。

2.6 评价范围及评价重点

2.6.1 大气评价范围

本项目大气环境评价工作等级为一级，根据估算模式预测结果，项目 $D_{10\%}$=223m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目大气评价范围为以项目厂址为中心区域，南北和东西边长各 5km（自厂界外延），面积约 25km² 的区域。

2.6.2 地表水环境影响评价范围

根据建设项目周围地表水环境状况，项目主要影响的水体为洪奇沥水道。通过调

查洪奇沥水道周边主要支流、水工构筑物、考核断面等情况，将与洪奇沥水道有直接水力联系的、流量较大的黄沙沥水道、上横沥水道、下横沥水道也纳入本次地表水预测评价范围。

各纳污河道评价范围如下。

洪奇沥水道：排污口上游 6.8km，下游 6.8km，全长约 13.6km；

黄沙沥水道：洪奇沥水道与黄沙沥水道交汇处上游 5km；

上横沥水道：洪奇沥水道与上横沥水道交汇处下游 3km 处；

下横沥水道：洪奇沥水道与下横沥水道交汇处上游 3km 处。

2.6.3 地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目评价等级为三级，三级评价范围≤6km（应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围），采用自定义法确认评价范围，确定了地下水环境影响评价范围：北侧以洪奇沥水道为界，东部以高沙涌为界，南部以田基沙沥为界，西部以石基河为界，面积约为 2.34km^2 的区域。符合地下水的范围评价要求。

2.6.4 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），结合项目确定的评价等级和实际情况，声环境影响评价范围为本项目厂区边界外延 200m 范围内。

2.6.5 土壤环境影响评价范围

本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响调查评价范围可参考导则表 5，确定土壤环境影响评价范围为自本项目厂界外延 1km 范围内。

2.6.6 生态环境影响评价范围

本项目生态环境影响评价为生态影响分析，根据根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022):“生态影响评价应能够充分体现生态完整性和生物多样性保护要求，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。评价范围应依据评

价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定。可综合考虑评价项目与项目区的气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用关系，以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界。”

根据调查，项目所在区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园，不涉及生态保护红线等;不涉及地下水的开采，土壤影响范围不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标。本项目大气污染物最大落地浓度距离为223m，因此本次确定项目陆生生态评价范围为项目厂区内及厂界外 223m 包络线范围内的区域。水生生态评价范围与地表水评价范围一致。

2.6.7 环境风险评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，本项目环境风险评价等级为一级，大气风险环境风险评价范围为以项目中心为原点，半径为 5 km 的圆形区域；地表水风险评价范围与地表水环境影响评价范围一致；地下水风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致。

综上所述，本项目地下水环境、大气环境的影响评价范围见图 2.6-1；声环境以及土壤环境影响评价范围详见图 2.6-2~3。项目各环境要素影响评价范围情况汇总见下表。

表 2.6-1 本项目各环境要素影响评价范围一览表

序号	环境要素	评价范围
1	大气环境	以项目厂址为中心区域，南北和东西边长各 5 km，面积约 25km^{2}的区域
2	地表水环境	洪奇沥水道：排污口上游 6.8km，下游 6.8km，全长约 13.6km； 黄沙沥水道：洪奇沥水道与黄沙沥水道交汇处上游 5km； 上横沥水道：洪奇沥水道与上横沥水道交汇处下游 3km 处； 下横沥水道：洪奇沥水道与下横沥水道交汇处上游 3km 处。
3	地下水环境	北侧以洪奇沥水道为界，东部以高沙涌为界，南部以田基沙沥为界，西部以石基河为界，面积约为 2.34km^{2}的区域
4	声环境	项目厂区边界外延 200m 范围内区域
5	土壤环境	项目厂界外延 1km 的范围内区域
6	生态环境	陆生生态评价范围：项目厂区内及厂界外 223m 包络线范围内的区域。 水生生态评价范围：与地表水评价范围一致。
7	环境风险	大气风险环境风险评价范围为以项目中心为原点，半径为 5 km 的圆形区域；地表水风险评价范围与地表水环境影响评价范围一致；地下水风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致

三美金属复合高新材料生产建设项目



图 2.6-1 地下水、大气环境影响评价范围图

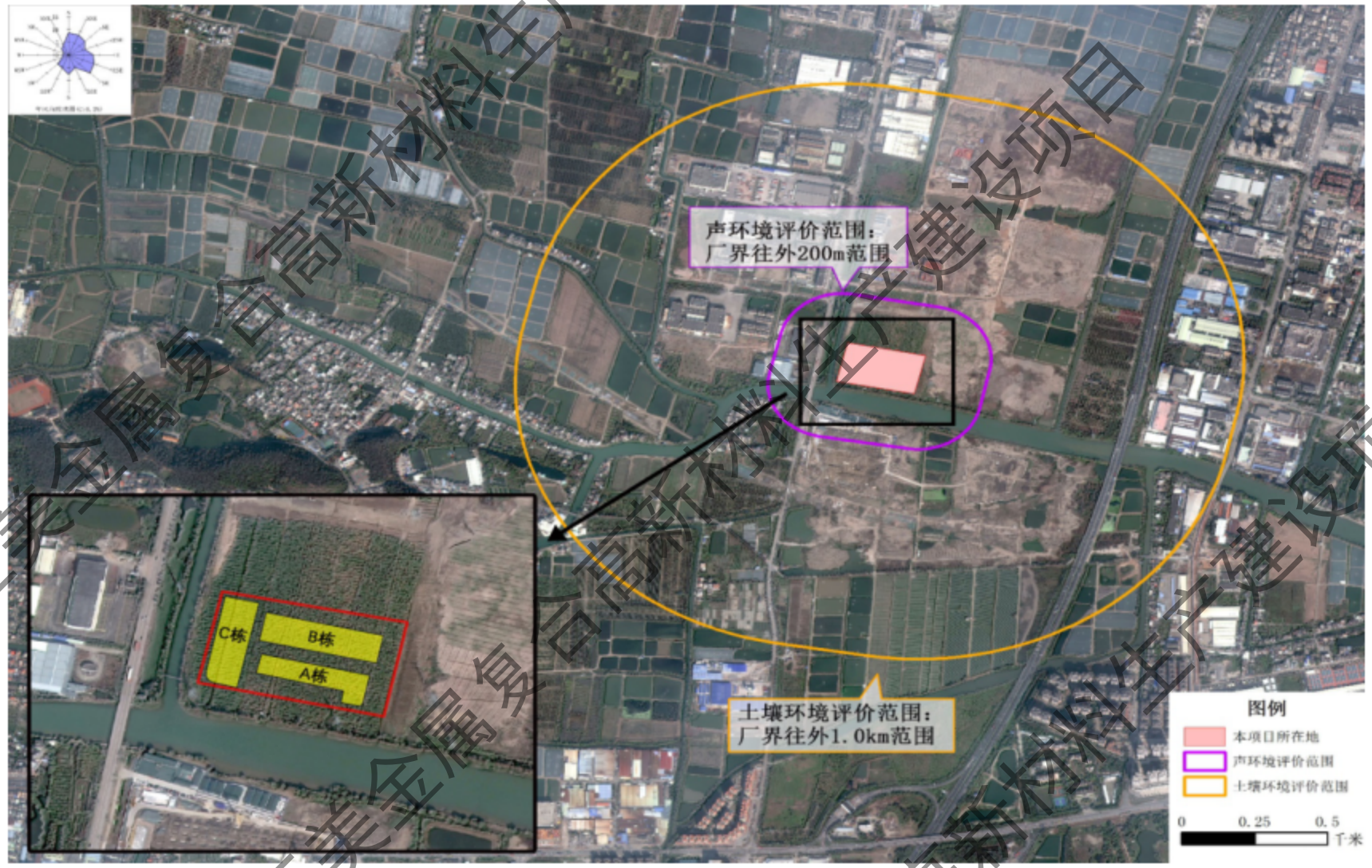


图2.6-2 土壤、声环境影响评价范围图

2.7 环境保护目标

本项目评价范围内主要环境敏感点的分布情况见下表及图 2.7-1。项目所在地近距离敏感点分布情况见图 2.7-2。

表 2.7-1 环境保护目标一览表

序号	敏感点	坐标/m		性质	方位	与本项目最近距离（m）	人口（人）	环境保护要素及管理要求
		X	Y					
1	蚌翼	-435	-189	居住区	SW	171	100	环境空气二类区、风险
2	东会村	-2021	209	居住区	W	767	4000	环境空气二类区、风险
3	新锋村	-1081	434	居住区	W	894	200	环境空气二类区、风险
4	嘉怡华庭	772	-1173	居住区	SE	1100	4000	环境空气二类区、风险
5	新洋村	1214	-890	居住区	SE	1283	1000	环境空气二类区、风险
6	高平村	1367	1173	居住区	NE	1300	25797	环境空气二类区、风险
7	东南村	-2455	-756	居住区	SW	1316	10000	环境空气二类区、风险
8	新洋卫生站	1066	-1009	医院	SE	1334	10	环境空气二类区、风险
9	新高平幼儿园	1572	-54	学校	NE	1431	200	环境空气二类区、风险
10	东南社区卫生站	-1564	-432	医院	SW	1473	10	环境空气二类区、风险
11	迪茵公学	1241	-1395	学校	SE	1500	1000	环境空气二类区、风险
12	华策凤凰美域	-478	-1593	居住区	SW	1500	5000	环境空气二类区、风险
13	东南幼儿园	-1695	-326	学校	SW	1537	300	环境空气二类区、风险
14	九屈围	-1456	1108	居住区	NW	1590	100	环境空气二类区、风险
15	高平小学	1812	570	学校	NE	1637	1000	环境空气二类区、风险
16	四海学校	-1844	-215	学校	SW	1680	1700	环境空气二类区、风险
17	心心幼儿园	1555	944	学校	NE	1745	500	环境空气二类区、风险
18	兆隆围	2284	-675	居住区	E	1872	2000	环境空气二类区、风险
19	三角镇高平社区卫生服务站	1699	1147	医院	NE	1900	15	环境空气二类区、风险

20	三角社区卫生服务站	-1974	-472	医院	SW	1930	10	环境空气二类区、风险
21	万景豪庭	-892	-1863	居住区	SW	1986	1600	环境空气二类区、风险
22	民联	-1494	-1558	居住区	SW	2000	1000	环境空气二类区、风险
23	三角小学	-2226	-440	学校	SW	2078	1200	环境空气二类区、风险
24	育婴幼儿园	2262	37	学校	NE	2095	300	环境空气二类区、风险
25	新隆村	2246	-1121	居住区	SE	2227	3000	环境空气二类区、风险
26	中心社区	-3956	-1430	居住区	SW	2232	2900	环境空气二类区、风险
27	育才幼儿园	-2312	-475	学校	SW	2291	300	环境空气二类区、风险
28	德生大围	974	-2433	居住区	SE	2300	2000	环境空气二类区、风险
29	富隆围	2491	571	居住区	NE	2312	1000	环境空气二类区、风险
30	新村大队卫生站	1515	-1826	医院	SE	2334	10	环境空气二类区、风险
31	高平幼儿园	1867	1488	学校	NE	2388	500	环境空气二类区、风险
32	横裕围	-2099	1591	居住区	NW	2481	400	环境空气二类区、风险
33	三角中学	-2661	-153	学校	SW	2531	1000	环境空气二类区、风险
34	中山市三角医院	-2506	-1387	医院	SW	2735	260	环境空气二类区、风险
35	陈份围	-2959	483	居住区	W	2764	200	环境空气二类区、风险
36	蟠龙村	3288	-1743	居住区	SW	2817	12000	环境空气二类区、风险
37	蟠龙幼儿园	-2159	-2062	学校	SW	2833	200	环境空气二类区、风险
38	巨隆围	3202	0	居住区	NE	2904	300	环境空气二类区、风险
39	蟠龙小学	-2065	-2225	学校	SW	2995	2400	环境空气二类区、风险
40	三顷六	2753	-1763	居住区	SE	3000	400	环境空气二类区、风险
41	甩洲	-3172	1551	居住区	NW	3334	200	环境空气二类区、风险
42	民兴	2034	-2945	居住区	SE	3382	200	环境空气二类区、风险
43	三角村	-4691	-987	居住区	SW	3433	10000	环境空气二类区、风险
44	鱿鱼滘	-3624	967	居住区	NW	3480	200	环境空气二类

								区、风险
45	东边	-1727	-3228	居住区	S	3564	10000	环境空气二类区、风险
46	冯马一村	3087	3136	居住区	NE	3600	2000	环境空气二类区、风险
47	蟠龙社区卫生服务站	-2360	-2811	医院	SW	3618	10	环境空气二类区、风险
48	新团结	3994	-318	居住区	NE	3700	5000	环境空气二类区、风险
49	冯马一村北围	1857	3411	居住区	NE	3700	400	环境空气二类区、风险
50	和平村	-3266	-2417	居住区	SW	3782	14000	环境空气二类区、风险
51	新平三村	3363	-2710	居住区	SE	3862	5000	环境空气二类区、风险
52	指东围	-1574	3517	居住区	NW	3940	200	环境空气二类区、风险
53	三角镇中心小学	-4227	-990	学校	SW	4094	1000	环境空气二类区、风险
54	冯马三村	4885	1144	居住区	NE	4157	2000	环境空气二类区、风险
55	光明村	-4175	-2523	居住区	SW	4272	10000	环境空气二类区、风险
56	三墩村	1489	-4277	居住区	SE	4277	5000	环境空气二类区、风险
57	八顷	2678	-3607	居住区	SE	4292	200	环境空气二类区、风险
58	民乐	-4628	669	居住区	W	4313	500	环境空气二类区、风险
59	连裕	2206	-3829	居住区	SE	4450	200	环境空气二类区、风险
60	横档村	-3321	3259	居住区	NW	4467	8500	环境空气二类区、风险
61	保民	-2332	-3809	居住区	S	4500	300	环境空气二类区、风险
62	上网村	-924	-4558	居住区	S	4513	3000	环境空气二类区、风险
63	冯马一村幼儿园	3596	2823	学校	NE	4542	300	环境空气二类区、风险
64	冯马一村卫生站	3477	2930	医院	NE	4550	10	环境空气二类区、风险
65	冯马三村幼儿园	4298	1836	学校	NE	4562	300	环境空气二类区、风险
66	新平一村	4810	-2185	居住区	SE	4586	2000	环境空气二类区、风险
67	大郎基	-4639	1610	居住区	NW	4636	800	环境空气二类区、风险
68	三角镇社区卫生服务中心	-3390	-3174	医院	SW	4636	15	环境空气二类区、风险

69	横档小学	-3067	3481	学校	NW	4657	700	环境空气二类区、风险
70	光明幼儿园	-3749	-2796	学校	SW	4660	200	环境空气二类区、风险
71	三墩永明幼儿园	1399	-4197	学校	SE	4663	300	环境空气二类区、风险
72	光明村卫生站	-3678	-2894	医院	SW	4678	15	环境空气二类区、风险
73	原光卫生站	-3065	-3495	医院	SW	4697	10	环境空气二类区、风险
74	三墩社区卫生服务站	1632	-4273	医院	SE	4787	15	环境空气二类区、风险
75	新兴村沙头围	1350	4387	居住区	NE	4804	300	环境空气二类区、风险
76	新平村	4230	-2505	居住区	SE	4820	2000	环境空气二类区、风险
77	新兴村	2298	4111	居住区	NE	4900	200	环境空气二类区、风险
78	南沙横沥中学	2623	3973	学校	NE	4923	1200	环境空气二类区、风险
79	平南幼儿园	3787	-3228	学校	SE	5000	200	环境空气二类区、风险
80	南沙横沥小学	2825	3944	学校	NE	5000	800	环境空气二类区、风险
81	R2 二类居住用地 1	1651	119	规划敏感点	NE	1500	-	环境空气二类区、风险
82	R2 二类居住用地 2	1493	-397	规划敏感点	E	1240	-	环境空气二类区、风险
83	A3 教育科研用地 3	838	-1724	规划敏感点	SE	1670	-	环境空气二类区、风险
84	A3 教育科研用地 4	141	-2102	规划敏感点	SE	1900	-	环境空气二类区、风险
85	070102 二类城镇住宅用地 5	-2980	-2159	规划敏感点	SW	3510	-	环境空气二类区、风险
86	R2 二类居住用地 6	23	-2775	规划敏感点	S	2690	-	环境空气二类区、风险
87	A3 教育科研用地 7	-106	-3128	规划敏感点	S	3250	-	环境空气二类区、风险
88	R2 二类居住用地 8	-4318	-2044	规划敏感点	SW	4600	-	环境空气二类区、风险
89	R2 二类居住用地 9	-3454	-3238	规划敏感点	SW	4700	-	环境空气二类区、风险
90	洪奇沥水道	/	/	地表水	/	/	/	地表水 III 类
91	黄沙沥水道	/	/	地表水	/	/	/	地表水 III 类
92	上横沥水道	/	/	地表水	/	/	/	地表水 III 类
93	下横沥水道	/	/	地表水	/	/	/	地表水 III 类



图 2.7-1 本项目评价范围内主要环境敏感点分布图

3 全厂概况与工程分析

3.1 现有项目建设情况回顾

中山市三美高新材料技术有限公司（原为中山市三美电镀有限公司）成立于1999年，公司位于中山市三角镇高平工业区，主要从事金属表面处理及热处理加工。项目用地面积1500平方米，建筑面积约13000平方米。项目生产规模为电镀加工铁带11990t/a（电镀面积970万m^2）、不锈钢带13272t/a（电镀面积480万m^2）、铁件487.2t/a（电镀面积24万m^2），镀种仅有镀铜、镀镍。年酸化加工铝件1253t/a（酸化面积22.55万m^2）；磷化加工铁件10710.5t/a（磷化面积74万m^2），阳极氧化处理铝材300t/a（阳极氧化面积38.3万m^2）。

2025年，中山市三美高新材料技术有限公司位于中山市三角镇汇智路2号之一（本项目位置）进行异址新建，项目用地面积6999.24平方米，建筑面积34996.2平方米。项目年产700吨注塑件、620吨压铸件、80吨导热管、73吨冲压件以及90吨模具，并于2025年11月5日取得1份《中山市三美高新材料技术有限公司年产700吨注塑件、620吨压铸件、80吨导热管、73吨冲压件以及90吨模具项目环境影响报告表》环评审批文件（中(角)环建表(2025)0037号），目前还没有进行投产验收。

根据建设单位提供资料，原项目主体基本已经建设，建成占地面积6999.24平方米，建筑面积34996.2平方米，建成主要建筑物为B栋厂房。目前，建设单位未办理排污许可证，未完成验收，项目已经建设实施的工程内容与原环评拟建设内容基本相同。

3.2 重大变动后全厂概况

3.2.1 项目基本情况

项目名称：三美金属复合高新材料生产建设项目

项目地点：广东省中山市三角镇汇智路2号之一（厂址中心坐标为113.447419°E，22.693222°N）

项目性质：新建

行业代码：汽车零部件及配件制造（C3670）、塑料零件及其他塑料制品制造

（C2929）以及模具制造（C3525）

建设单位：中山市三美高新材料技术有限公司

总图布置：项目总用地面积 28173.33m²（42.26 亩），总建筑面积 82804.55m²。

生产定员：项目全厂合计劳动定员 500 人

生产制度：年工作天数为 300 天，每天生产时间 24 小时（三班制），项目内设宿舍，不设食堂。

投资情况：总投资 42400 万人民币，其中环保投资 4500 万，约占总投资 10.61%

建设周期：项目预计 2026 年 12 月建成投产

3.2.2 项目建设规模

本次项目主要建设内容为：

（1）原批的模具车间生产线保持不变，原有 B 栋厂房不变，新增 A、C 两栋厂房以及 1 栋宿舍楼。

（2）对原批的冲压车间由原来 B 栋厂房 1 楼搬迁到 C 栋厂 1 楼，新增 19 台冲压机；

（3）对原批的注塑车间、压铸车间生产线新增 19 台注塑机、23 台烤料筒、9 台压铸机、9 台熔炉、1 台破碎机、19 台湿式抛光机、14 台湿式打磨机、7 台湿式除披锋机。

（4）对原批的导热管车间生产线新增“酸洗工序”和“钝化工序”，表面处理面积为 0.35 万 m²/a。

（5）新建 4 条磷化酸洗线（含 1 条自动喷涂线和真空镀膜）、2 条阳极氧化生产线、1 条自动酸化皮膜线、1 条自动电泳线、1 条电镀锌自动线、1 条热镀锌生产线、1 条热镀铝生产线、1 条铝带镀镍连续镀生产线以及 2 条铝箔镀铜连续镀生产线，合计 14 条表面处理线，镀种为镍、锌、铜，项目总处理面积为 833.56 万 m²/a，产品主要为汽车刹车油管、电子零配件、汽车零配件、智能家居配件、学习机零配件、安防配件。

（6）三美公司本次项目建设完成后总处理面积为 833.91 万 m^2/a，其中电镀面积为 458.03 万 m^2/a，阳极氧化面积为 231.41 万 m^2/a，电泳面积 41.28 万 m^2/a，喷漆面积 31.60 万 m^2/a，其他表面处理面积 71.59 万 m^2/a。项目年产汽车刹车油管 3348 万件，汽车零配件 17521.92 万件，电子零配件 0.0454 万件，智能家居配件 933.12 万件，学习机配件 77.76 万件，安防配件 155.52 万件，注塑件 3200 吨，导热管 66.50 吨。

3.2.2.1 产品方案

本项目生产产品主要为汽车刹车油管、电子零配件、汽车零配件、智能家居配件、学习机零配件、安防配件、导热管以及注塑配件。本项目全厂主要产品数量及种类见下表。

表 3.2-1 本项目全厂主要产品数量及种类一览表

序号	产品名称	生产规模		变化情况（t/a）
		原环评	本项目	
1	冲压件	73t/a	0	-73t/a
2	压铸件	620t/a	0	-620t/a
3	注塑件	700t/a	3200t/a	+2500t/a
4	模具	90t/a	90t/a	0
5	导热管	80t/a	66.50t/a	-13.5t/a
6	汽车刹车油管	0	3348万件	+3348万件
7	汽车零配件	0	17521.92万件	+17521.92万件
8	电子零配件	0	0.0454万件	+0.0454万件
9	智能家居配件	0	933.12万件	+933.12万件
10	学习机零配件	0	77.76万件	+77.76万件
11	安防配件	0	155.52万件	+155.52万件

3.2.3 项目四至情况

项目位于广东省中山市三角镇汇智路 2 号之一。三美公司厂区东面、北面均为工业空地，西面隔着石基河为中山市晟川五金制品有限公司和中山市国际快件监管中心，南面隔着田基沙沥为顺丰丰泰产业园。本项目与最近敏感点蚌翼的距离为 171m。项目四至情况详见下图。



图 3.2-1 项目四至情况图

3.2.4 项目工程组成

本项目总用地面积 28173.33m²（42.26 亩），总建筑面积 82804.55m²。本项目工程组成包括主体工程、公用工程、辅助工程、仓储工程和环保工程，本项目工程组成见下表。

三美金属复合高新材料生产建设项目

表 3.2-2 全厂建设内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	A栋厂房	丙类生产车间，地上建筑共5层，地下建筑1层，总高39m，占地面积7261.44m²，建筑面积29769.55 m²。 项目建设1条电镀锌自动线、1条热镀锌生产线、1条热镀铝生产线、1条铝带镀镍生产线以及2条铝箔镀铜生产线的生产车间等。 三层：1条铝带镀镍生产线以及2条铝箔镀铜生产线的生产车间等。 四层：1条电镀锌自动线、1条热镀锌生产线、1条热镀铝生产线产品后处理配套设施。 五层：1条电镀锌自动线、1条热镀锌生产线、1条热镀铝生产线的生产车间 一至二层：后续发展预留区域。	
	B栋厂房	丙类生产车间，地上建筑共5层，总高39m，占地面积6999.24m²，建筑面积36942m²。 本项目主要建设注塑、压铸、模具、喷涂生产线、磷化酸洗生产线、真空镀膜生产线、阳极氧化生产线、酸化皮膜生产线、电泳生产线、导热管的生产车间等。 一层：注塑车间、压铸车间，增加注塑、压铸设备；模具车间不变，冲压车间搬去C栋一层。 二层：建设喷涂生产线、磷化酸洗生产线、真空镀膜生产线，压铸后处理配套区域新增湿式抛光、打磨、除披锋设备。 三层：建设2条阳极氧化生产线、1条酸化皮膜线、1条电泳生产线。 五层：导热管车间，增加“酸洗工序”和“钝化工序”。 四层：后续发展预留区域。	
	C栋厂房	丙类生产车间，地上建筑共7层，总高39m，占地面积1898m²，建筑面积13412m²。 项目主要作为冲压车间、污水处理站。 一层：原B栋一层冲压车间搬至C栋一层，增加冲压设备。增加厂区污水处理站 二至七层：后续发展预留区域。	
仓储工程	化学品仓库	位于C栋厂房东南侧，占地面积为112.8平方米。	
公用及辅助工程	宿舍	位于宿舍楼，地上建筑共6层，总高22.2m，占地面积1898m²，建筑面积11388m²。。	
	给水系统	生产、生活用水由市政自来水供给	
	排水系统	雨污分流；生活污水经三级化粪池预处理后由市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司进一步处理；生产废水经厂区废水处理站分类分质处理后，部分满足《城市污	

			水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中的“表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值”中的“直流冷却水、洗涤用水”标准回用于喷淋塔、冷却塔补水及清洗工序，其余达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)“表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量”中“珠三角”排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值，排入洪奇沥水道。	
	供电系统		电力由市政电网供给	
	供气系统		天然气由市政天然气管道供给	
环保工程	废水	生活污水	生活污水水量 17100m³/a（57m³/d），经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政污水管网进入中山市三角镇污水处理有限公司进一步处理，最终排入洪奇沥水道。	
		生产废水	生产废水水量 185982m³/a（619.94m³/d），新增厂区污水处理站，生产废水经厂区污水处理站处理后，约 30%污水回用于喷淋塔、冷却塔补水及清洗工序，其余达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)“表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量”中“珠三角”排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值，排入洪奇沥水道。	
	废气	A 栋酸雾废气	酸雾废气经生产线密闭收集至“碱液喷淋塔”治理后通过排气筒 P1（45m）排放；	
		A 栋挤出废气	挤出废气经集气罩收集至“活性炭吸附装置”治理后通过排气筒 P2（45m）排放；	
		A 栋热镀废气	热镀废气经集气罩收集至“水喷淋”治理后通过排气筒 P3（45m）排放；	
		A 栋锅炉废气	锅炉废气经密闭收集后通过排气筒 P4（45m）排放；	
		A 栋炉窑废气	炉窑废气经密闭收集后通过排气筒 P5（45m）排放；	
		B 栋酸雾废气	酸雾废气经生产线密闭收集至“碱液喷淋塔”治理后通过排气筒 P6（45m）排放；	
		B 栋注塑废气	注塑废气经集气罩收集至“活性炭吸附装置”治理后通过排气筒 P7（45m）排放；	
		B 栋电泳废气	电泳废气经生产线密闭收集至“水喷淋+干式过滤器+活性炭”治理后通过排气筒 P8（45m）排放；	
		B 栋熔融压铸脱模废气	熔融压铸脱模废气经集气罩收集至“水喷淋”治理后通过排气筒 P9（45m）排放；	
		B 栋喷涂接着废气	喷涂废气经生产线密闭收集至“水帘柜+水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO”治理后通过排气筒 P10（45m）排放；	
		B 栋锅炉废气	锅炉废气经密闭收集后通过排气筒 P11（45m）排放；	
		B 栋炉窑废气	炉窑废气经密闭收集后通过排气筒 P12（45m）排放；	
		污水处理废气	污水处理系统运行过程会产生废气，主要为氨气、硫化氢、臭气浓度。污水处理废气经密闭收集至“生物滤塔”治理后通过排气筒 P13（15m）排放。	

		交通移动源废气	交通移动源废气主要来自原辅材料、产品等运输车辆进出项目场地时排放的汽车尾气，主要污染物为 CO、NOx。运输车辆交通尾气无组织排放。	
	固废	危险废物	新建危废仓库，位于 C 栋厂房东北侧，占地面积约 48.88m²。 项目产生的危险废物收集后分类暂存于危废仓库，定期委托有危险废物经营许可证的单位转移及安全处置。	
		一般固废	新建一般固废仓库，位于 C 栋厂房东北侧，占地面积约 23.4m²。 项目产生的一般固废收集后分类暂存于一般固废仓库，定期外售资源回收公司。	
		污泥仓	新建一个污泥仓，位于 C 栋厂房污水处理区域内，占地面积约 100m²。 项目产生的废水污泥收集后分类暂存于污泥仓库，定期委托有危险废物经营许可证的单位转移及安全处置。	
		生活垃圾	项目的生活垃圾主要为员工办公生活垃圾，项目厂区设置垃圾桶，由环卫部门定期清运。	
	噪声污染防治措施		选用低噪声设备，合理安装、布局，对高噪声设备采取隔声、消音、减振等措施。确保厂界噪声达标排放。	
	环境风险应急措施		在 A 栋厂房负一层新增 1 个（17.6m×10m×4.7m=827.2m³，有效容积约为 792m³）的事故应急池，用于事故废水暂存，配备应急电源及应急泵等。	

3.2.5 项目总平面布置情况

本项目位于广东省中山市三角镇汇智路2号之一，项目平面布置图如下图所示：

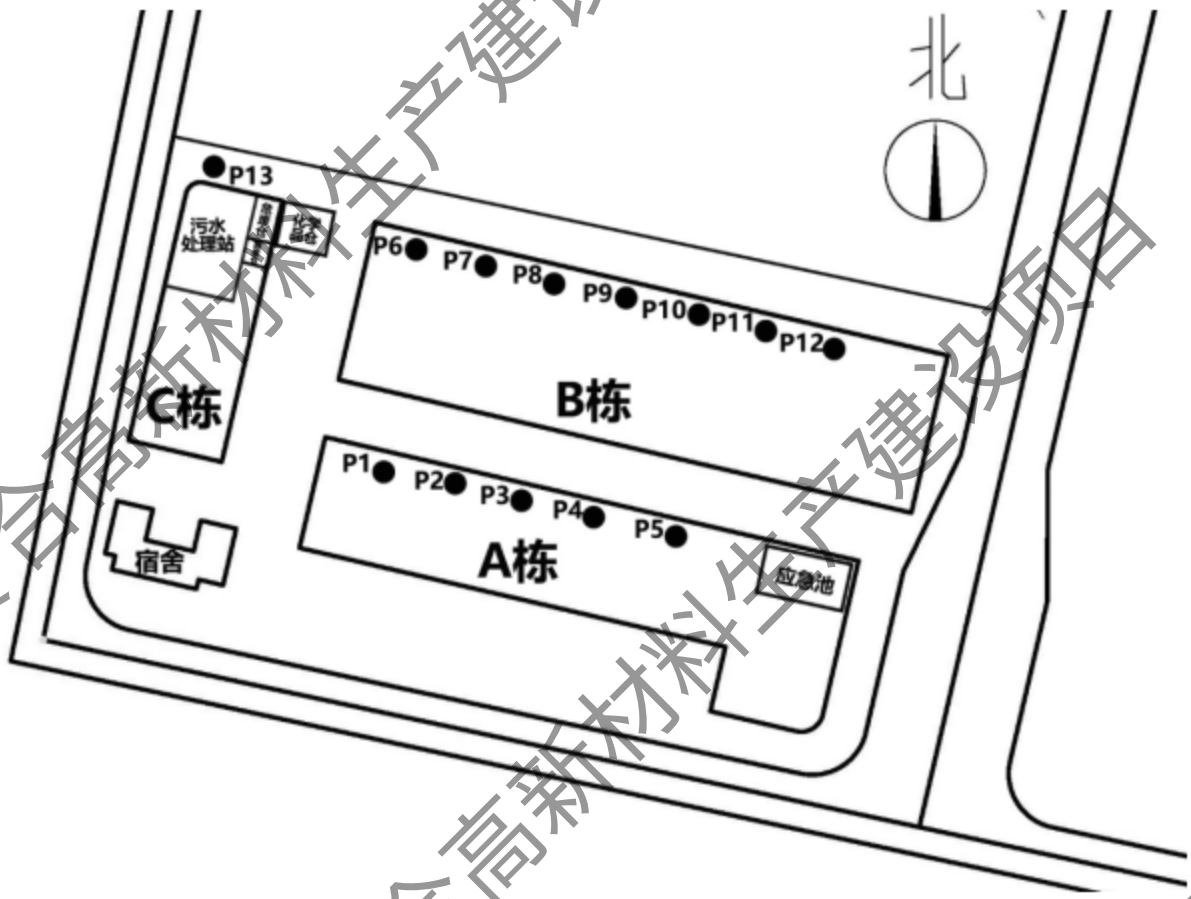
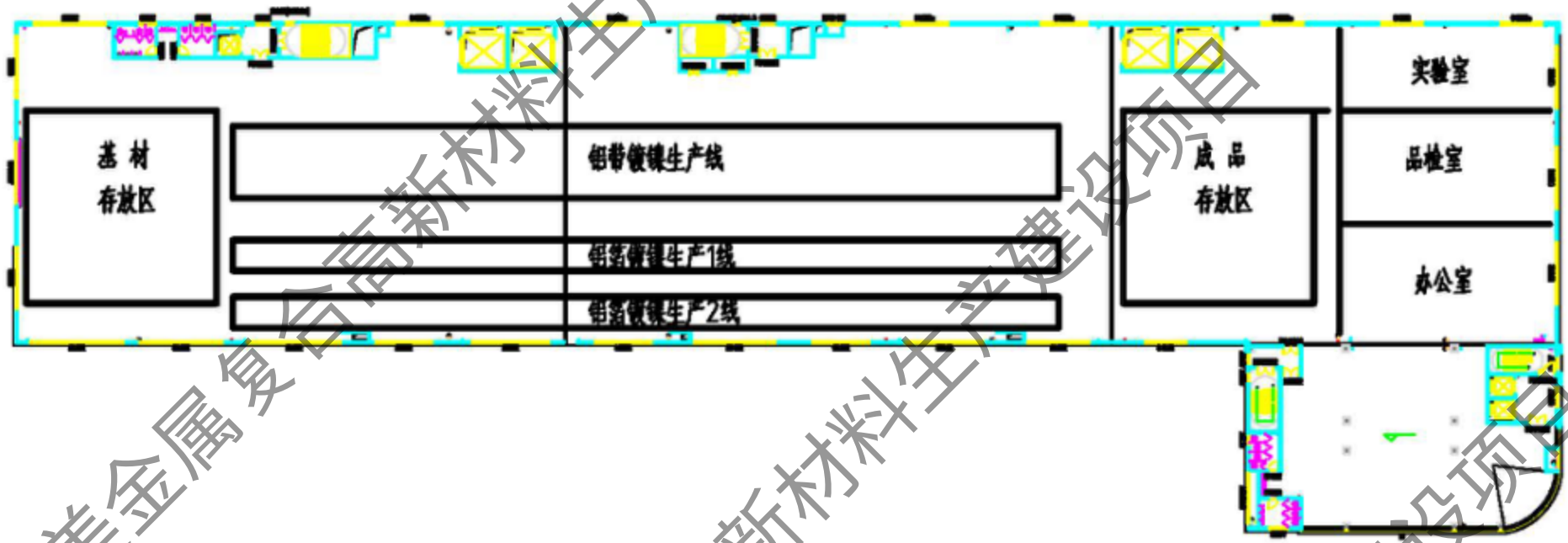
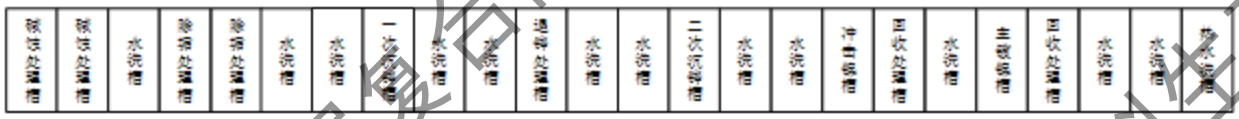


图3.2-2 本项目全厂平面布置图



4#铝带镀镍连续镀自动线



5#、6#铝箔镀铜连续镀自动线

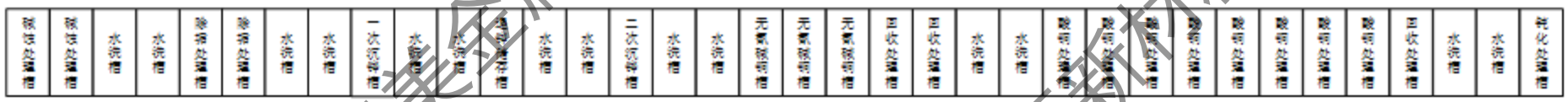


图 3.2-3 A 栋 3 楼平面布置图

三美金属复合高新材料生产建设项目

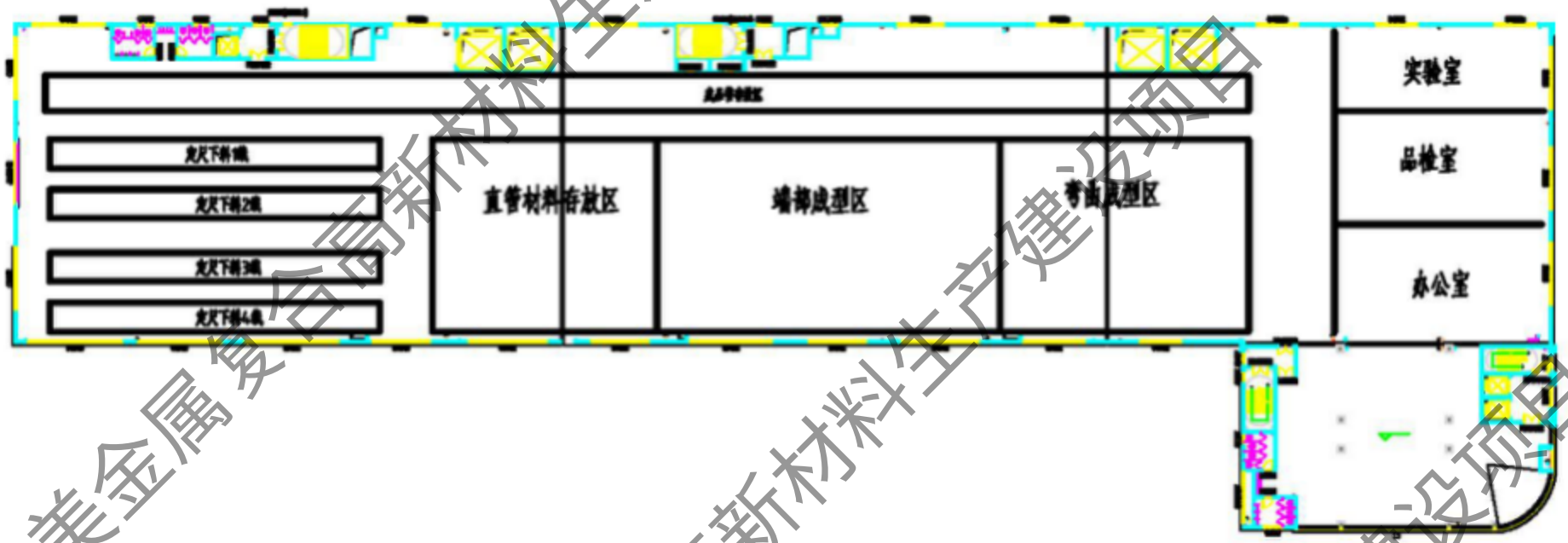


图 3.2-4 A 栋 4 楼平面布置图

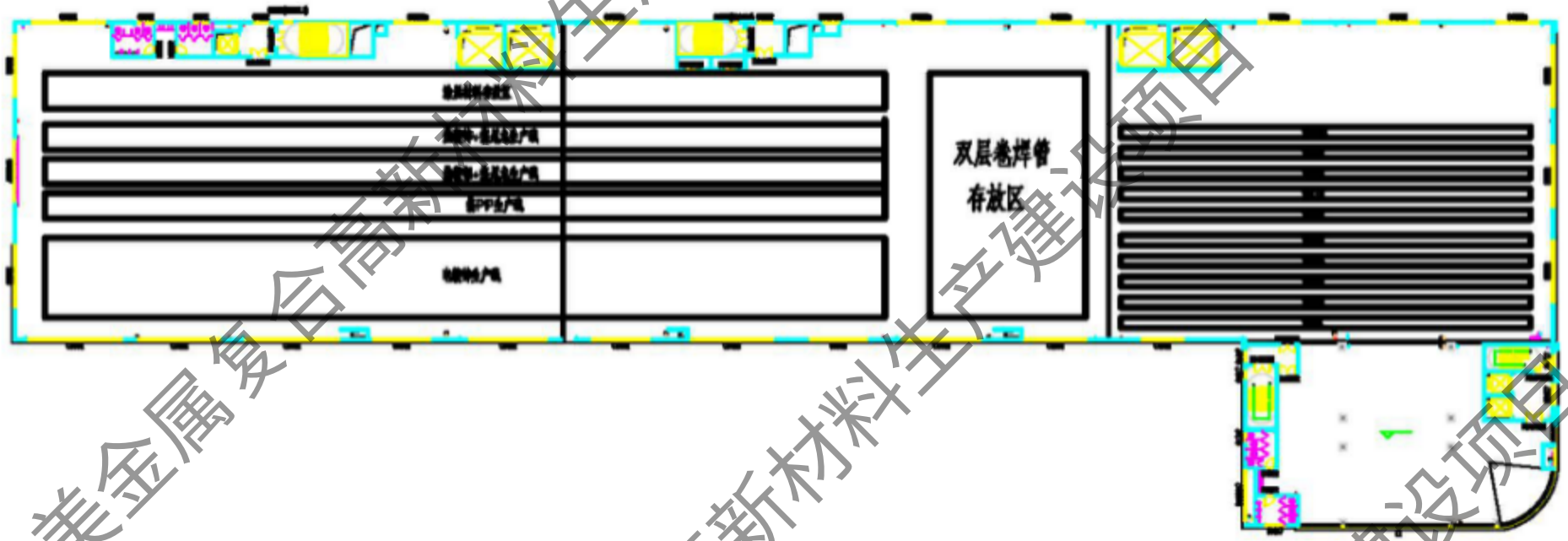

双层卷焊管
存放区



图 3.2-5 A 栋 5 楼平面布置图



图 3.2-6 B 栋 1 楼平面布置图

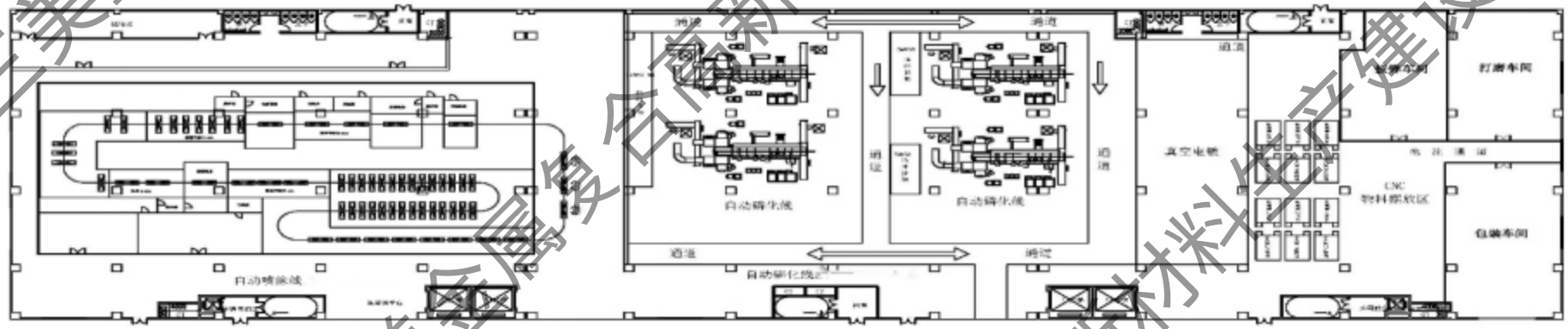


图 3.2-7 B 栋 2 楼平面布置图

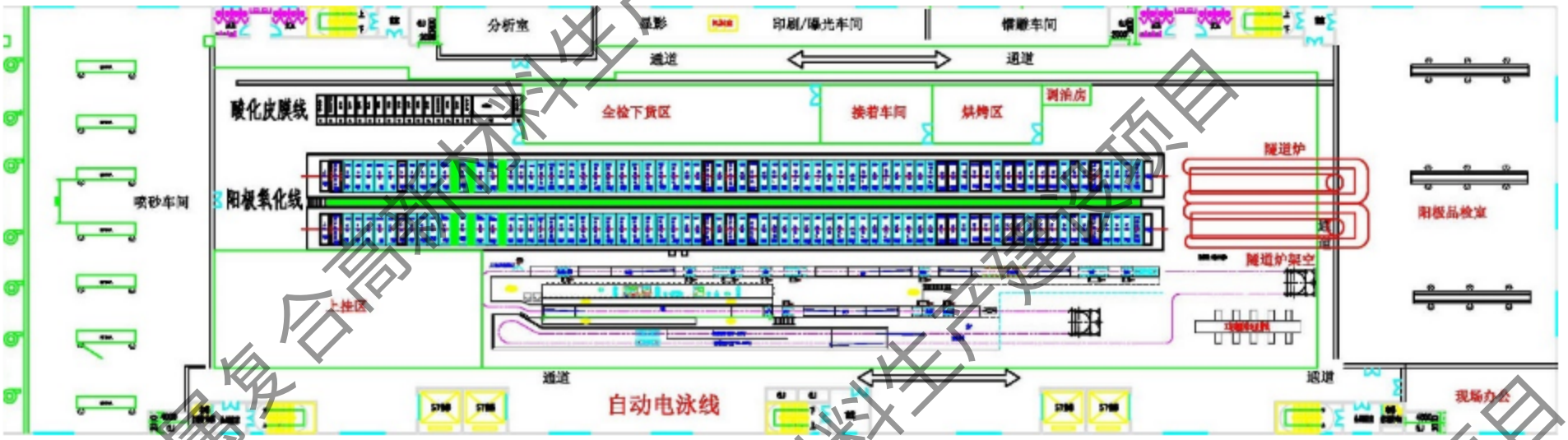


图 3.2-8 B 栋 3 楼平面布置图

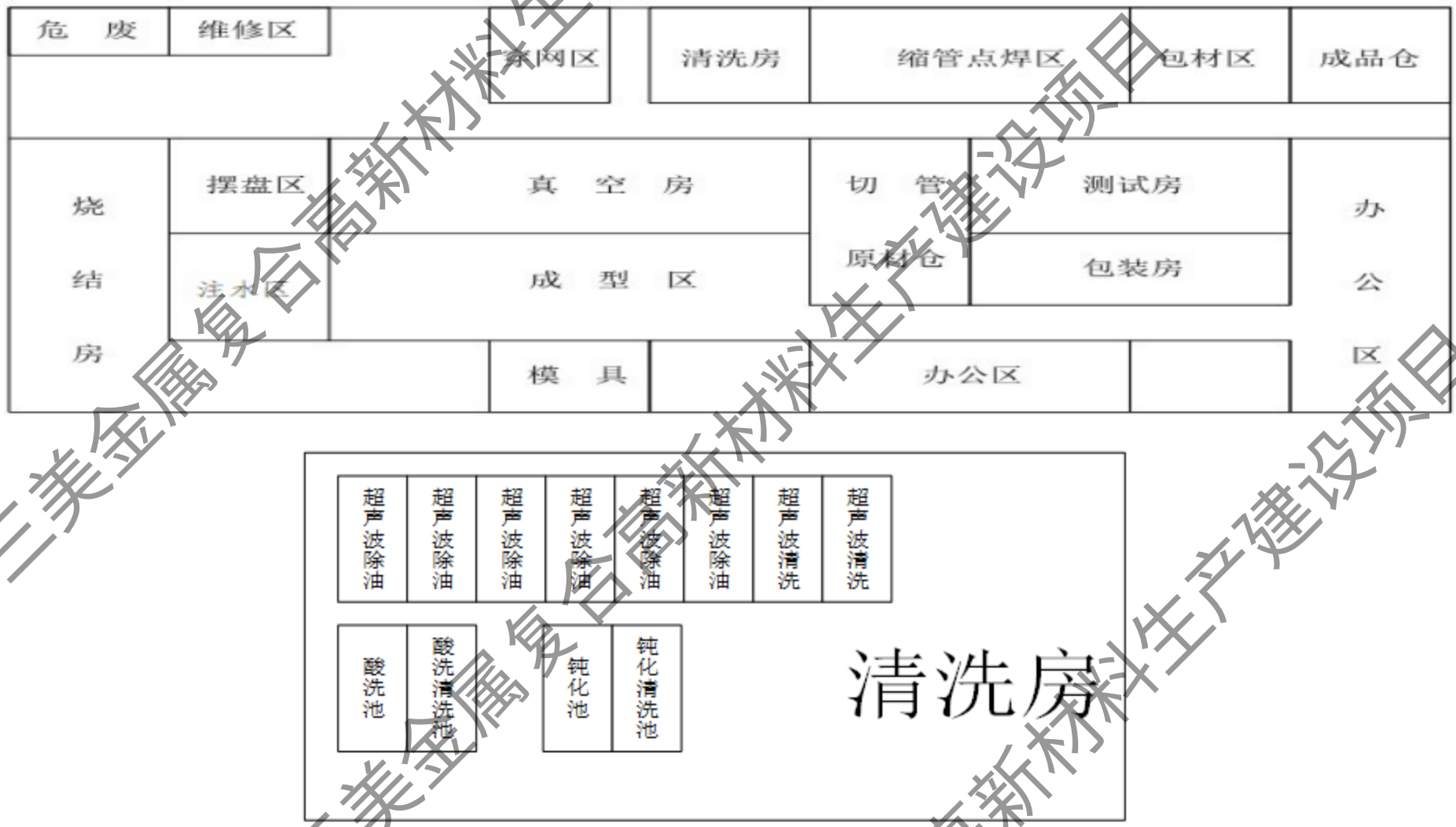


图 3.2-9 B 栋 5 楼平面布置图

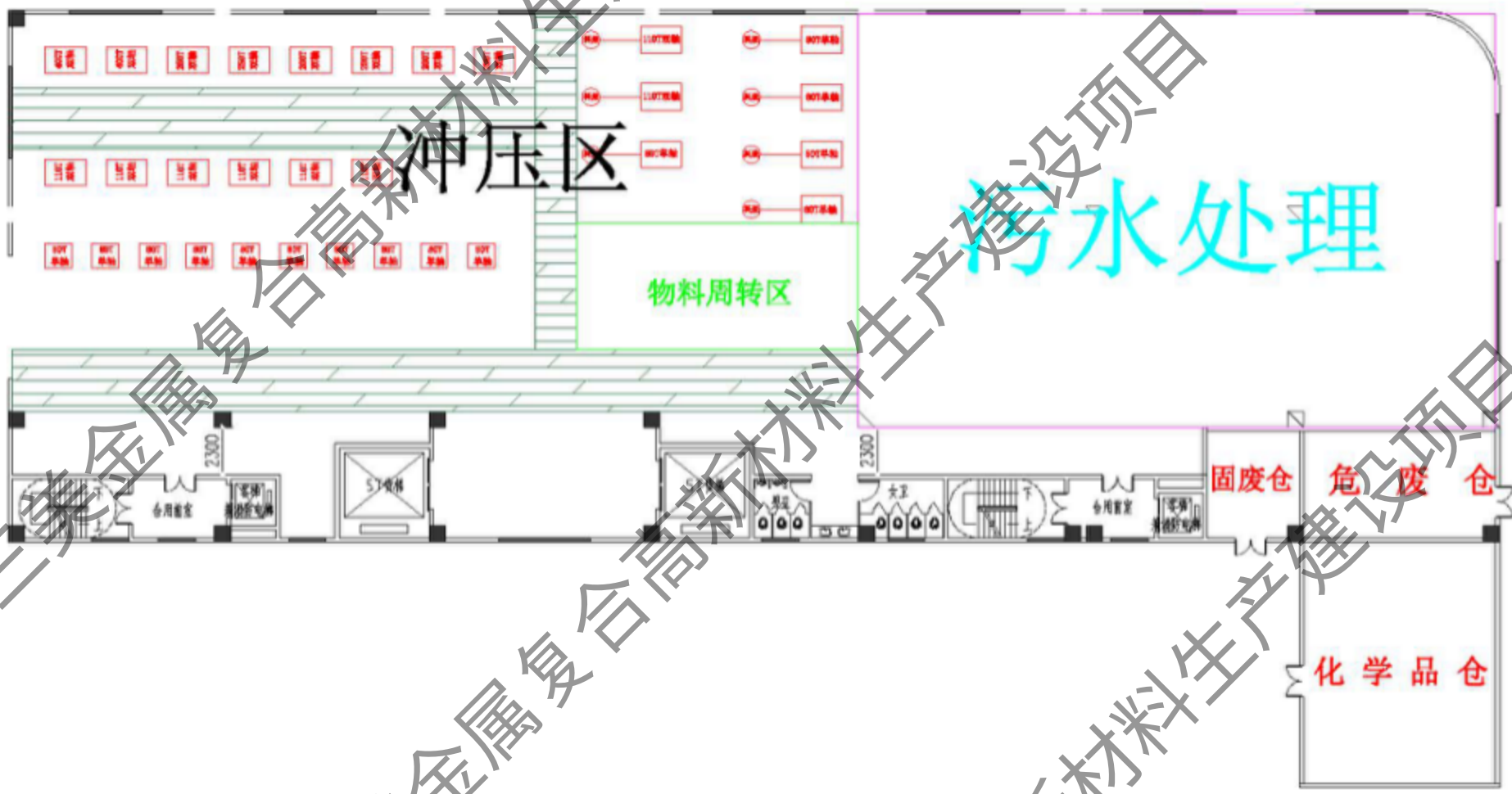


图 3.2-10 C 栋 1 楼平面布置图

3.2.6 项目产能及产品方案

3.2.6.1 项目产品方案

本项目生产产品主要为汽车刹车油管、电子零配件、汽车零配件、智能家居配件、学习机零配件、安防配件、导热管以及注塑配件。

本项目主要产品方案如下所示：

表 3.2-3 项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量（万件/年）	材质	产品图片	产品尺寸（mm）	总重量（t/a）	平均厚度（mm）	单件平均重量（kg）	该规格产品数量（万件）	涉及表面处理工序
1	汽车刹车油管	3348	铁		Ø4.76*360	2030.58	3.7	0.15668072	1296	电镀锌+挤 PP
2			铁		Ø4.76*360	2030.58	3.7	0.15668072	1296	热镀锌+挤 PA
3			铁		Ø4.76*360	1184.51	3.7	0.15668072	756	热镀铝（电镀镍）+挤 PA
4	电子零配件	0.0454	铝		1000*3000000	1360.80	0.4	3240	0.042	铝带镀镍

5			铝		1000*2500000	57.38	0.05	3375	0.0017	铝箔镀铜
6			铝		1000*2500000	57.38	0.05	3375	0.0017	铝箔镀铜
7	汽车零配件	19249.92	铝		Φ77*27	6249.83	27	0.137	4561.92	阳极氧化
8			铝		80*120*150	7309.44	4.25	0.47	1555.2	阳极氧化
9			铝		80*25*50	2142.72	5	0.031	6912	酸化皮膜+接着
10			铁		Φ26*70	12434.82	8	0.359803808	3456	磷化+喷涂/真空镀膜
11			铝		75*111*45	2229.12	4	0.215	1036.8	电泳
12	智能家居配件	933.12	铝		95*110	789.84	3	0.084645	933.12	阳极氧化
13	学习机零配件	77.76	铝		325*230	408.04	2.6	0.524745	77.76	阳极氧化

14	安防配件	155.52	铝		90*510*38	575.42	3.2	0.37	155.52	阳极氧化
15	导热管	34.56	铜		Φ8*180	66.50	4.76	0.192413975	34.56	导热管清洗线
16	注塑配件	/	ABS	/	/	3200	/		/	/

3.2.6.1 产能规划及匹配性

1.表面处理生产线

表 3.2-4 各产品表面处理加工面积核算

序号	产品名称	材质	密度（t/m³）	单件产品重量（kg）	材料厚度（mm）	单件产品单面表面积（m²）	单件产品双面表面积（m²）	产能数量（万件）	该规格产品数量（万件）	各规格产品总加工面积（万 m²/a）	涉及表面处理工序	总处理面积（万 m²/a）
1	汽车刹车油管	铁	7.87	0.15668072	3.7	0.005380704	0.010761408	3348	1296	13.94678	电镀锌+挤 PP	833.91
2		铁	7.87	0.15668072	3.7	0.005380704	0.010761408		1296	13.94678	热镀锌+挤 PA	
3		铁	7.87	0.15668072	3.7	0.005380704	0.010761408		756	8.135624	热镀铝（电镀镍）+挤 PA	
4	电子零配件	铝	2.70	3240	0.4	3000	6000	0.0454	0.042	252	铝带镀镍	
5		铝	2.70	3375	0.05	25000	50000		0.0017	85	铝箔镀铜	
6		铝	2.70	3375	0.05	25000	50000		0.0017	85	铝箔镀铜	
7	汽车零配件	铝	2.70	0.137	27	0.00652806	0.01305612	19249.92	4561.92	59.56097	阳极氧化	
8		铝	2.70	0.47	4.25	0.040958606	0.081917211		1555.2	127.3976	阳极氧化	
9		铝	2.70	0.031	5	0.002296296	0.004592593		6912	31.744	酸化皮膜+接着	
10		铁	7.87	0.359803808	8	0.0057148	0.0114296		3456	39.5007	磷化	
		铁	7.87	0.359803808	8	0.0057148	0.0114296		2764.8	31.6005	喷涂	
11		铝	2.70	0.215	4	0.019907407	0.039814815		1036.8	41.28	电泳	

12	智能家居配件	铝	2.70	0.084645	3	0.01045	0.0209	933.12	933.12	19.50221	阳极氧化	
13	学习机零配件	铝	2.70	0.524745	2.6	0.07475	0.1495	77.76	77.76	11.62512	阳极氧化	
14	安防配件	铝	2.70	0.37	3.2	0.042824074	0.085648148	155.52	155.52	13.32	阳极氧化	
15	导热管	铜	8.94	0.192413975	4.76	0.005	0.0102	34.56	34.56	0.352512	导热管清洗线	

项目电镀锌生产线的生产规模受控于镀锌处理槽，热镀锌生产线的生产规模受控于碱洗处理槽和热镀炉、热镀铝（含电镀镍）生产线的生产规模受控于镀镍处理槽和热镀炉、阳极氧化生产线的生产规模受控于阳极氧化槽、酸化皮膜生产线的生产规模受控于化成槽、自动磷化生产线的生产规模受控于磷化槽、电泳生产线的生产规模受控于电泳槽、导热管清洗生产线的生产规模受控于钝化槽、铝带镀镍生产线和铝箔镀铜生产线为连续镀生产线，生产规模受控于运行速率、喷涂生产线的生产规模受控于喷漆工序（喷枪数量）。

表 3.2-5 表面处理生产线产能核算表

生产线	主控槽	槽挂数	挂件数	槽体个数	工作时间	总工作时间	数量（万件/a）
		挂/槽	个/挂	个	min	h/d	
1#电镀锌自动线	镀锌处理槽	2	50	6	20	24	1296
2#热镀锌前处理生产线	碱洗处理槽	3	50	1	5	24	1296
3#热镀铝（含电镀镍）前处理生产线	镀镍处理槽	7	50	1	20	24	756
7#阳极氧化 A 线	阳极氧化	4	88	8	20	18	4561.92
		4	54	8	20	6	933.12
8#阳极氧化 B 线	阳极氧化	3	36	8	20	20	1555.2
		3	18	8	20	2	77.76
		3	36	8	20	2	155.52
9#酸化皮膜钝化线	化成	2	120	1	1.5	24	6912
10~13#自动磷化线	磷化	1	100	4	5	24	3456
14#电泳生产线	电泳	8	30	1	10	24	1036.8
15#导热管清洗线	钝化	1	16	1	20	24	34.56

表 3.2-6 热镀炉产能匹配性

生产线	表面处理面积（万 m3/a）	热镀厚度（μm）	镀层密度（t/m³）	镀层重量（t/a）	工作时间（h）	单位小时镀层重量（t/h）	理论单位小时镀层重量（t/h）	热镀炉参数	是否匹配

2#热镀锌生产线	13.9468	100	7.14	99.5800	7200	0.0138	0.0173	5t/h	是
3#热镀铝生产线	8.1356	100	2.7	21.9662	7200	0.0031	0.0038	5t/h	是

表 3.2-7 连续镀生产线产能核算

生产线	运行速率（m/min）	工作时间（h/a）	年运行距离（m）	产品长度（m）	最大年处理量（件）	产品宽度（米）	单件产品处理面积（平方米）	年处理量（件
4#铝带镀镍生产线	3	7200	1296000	3000	432	1	6000	420
5#铝箔镀铜生产线	1	7200	432000	25000	17.28	1	50000	17
6#铝箔镀铜生产线	1	7200	432000	25000	17.28	1	50000	17

表 3.2-8 喷涂生产线产能匹配性

序号	产品类型	对应工序	喷房数量	喷枪数量	喷涂喷漆时间（h/d）	年工作时间（d/a）	单枪喷涂速度 ml/min	喷枪理论喷漆量（t/a）	项目年用油漆量（t/a）	占比（%）	是否满足要求
1	汽车零配件	油性漆(底漆）	1	2	10	300	150	65.88	63.2	95.93	满足
		油性漆（面漆）	1	2	10	300	100	42.48	33.8	79.66	满足

备注：①本项目喷枪喷涂时间主要为喷枪实际出漆时间，不考虑其前期准备、结束收尾、调漆工作等时间。

②根据油性漆、稀释剂的 MSDS 及调漆比（可见表 3.2-22、表 3.2-23），项目底漆混合后密度约为 1.22g/cm^3（150ml/min即 183g/min），项目面漆混合后密度约为 1.18g/cm^3（100ml/min即 118g/min）；

③考虑本项目共设有 5 个喷漆房，其中 2个底漆房，2 个面漆房，1 个手动补漆房。由于手动补漆房主要对上漆有缺陷的工件进行局部补漆，使用频率较小，本项目产能匹配性主要考虑底漆房和面漆房喷枪的喷涂效率。

④项目年用量核算详见表 3.2-25项目喷漆/电泳涂料用量核算一览表

3.2.7 项目主要生产设备

本项目原环评主要生产设备如下表所示。

表 3.2-9 本项目与原环评生产设备情况一览表

区域	对应设备名称	设备规格	单位	原环评	本项目	变化情况
冲压车间	冲床	400T	台	0	1	+1
	冲床	250T	台	0	1	+1
	冲床	200T	台	0	2	+2
	冲床	110T	台	0	8	+8
	冲床	80T	台	2	15	+13
	冲床	45T	台	0	4	+4
	磨床	M-618S	台	1	0	-1
	铣床	TSN-4M	台	1	0	-1
	空压机	JMS-50PM	台	1	1	0
	电动叉车	1010KG/24V	台	1	1	0
模具车间	宝锋 CNC 加工中心	BF-850L	台	2	2	0
	牧野 CNC 加工中心	PS105	台	2	2	0
	瑞钧线切割（中）	FL1180XS	台	2	2	0
	牧野线切割（慢）	U6	台	2	2	0
	迪蒙双头电火花机	DR120NR	台	2	2	0
	牧野电火花机	EDGE3i	台	2	2	0
	适意合模机	LS-160	台	1	1	0
	恒铁大磨床	FGM-84AHD	台	2	2	0
	恒铁小磨床	YG-618S	台	3	3	0
	恒铁铣床	YG-E3	台	3	3	0
	中捷摇臂钻	Z3040X12/1	台	2	2	0
	宝锋 CNC 加工中心	BF-850L	台	2	2	0
	牧野 CNC 加工中心	PS105	台	2	2	0
	瑞钧线切割（中）	FL1180XS	台	2	2	0
	牧野线切割（慢）	U6	台	2	2	0
	迪蒙双头电火花机	DR120NR	台	2	2	0
	牧野电火花机	EDGE3i	台	2	2	0
	适意合模机	LS-160	台	1	1	0
	恒铁大磨床	FGM-84AHD	台	2	2	0
	恒铁小磨床	YG-618S	台	3	3	0
	恒铁铣床	YG-E3	台	3	3	0
	中捷摇臂钻	Z3040X12/1	台	2	2	0
注塑车间	注塑机	J1000ADS	台	0	1	+1
	注塑机	J850ADS	台	0	1	+1
	注塑机	J650ADS	台	0	1	+1
	注塑机	J450ADS	台	0	8	+8

区域	对应设备名称	设备规格	单位	原环评	本项目	变化情况
	注塑机	J350ADS	台	2	4	+2
	注塑机	J220ADS	台	2	4	+2
	注塑机	J100ADS	台	2	4	+2
	注塑机	J50ADS	台	1	3	+2
	模温机	120 度模温机 TTWP-1210	台	13	30	+17
	空压机	/	台	2	2	0
	冷却水塔	/	台	2	2	0
	100 KG 烤料筒	TCDH-100（用电）	台	5	10	+5
	300 KG 烤料筒	TCDH-300（用电）	台	2	20	+18
	碎料机	TVM-100-A2	台	1	2	+1
压铸车间	冷式压铸机	300T	台	2	2	0
	冷式压铸机	400T	台	1	4	+3
	冷式压铸机	500T	台	0	2	+2
	冷式压铸机	650T	台	0	2	+2
	冷式压铸机	800T	台	0	2	+2
	热式压铸机	90T	台	1	1	0
	脱模剂配比机	/	台	1	3	+2
	油压机	/	台	2	12	+10
	冷却塔		台	1	2	+1
	模温机	/	台	4	13	+9
	空压机		台	2	2	0
	机边熔炉		台	3	12	+9
	喷砂机		台	1	0	-1
	CNC 数控机床	/	台	14	14	0
	湿式抛光机	/	台	1	20	+19
	湿式打砂机	/	台	1	15	+14
	湿式除披锋	/	台	1	8	+7
导热管区域	自动缩管机	DK-H/P-GSS-C	台	1	1	0
	退火炉	占地面积 1.5m^2，高 2.8m	台	12	12	0
	点焊机	/	台	6	6	0
	自动焊接机	DK-H/P-HJ-C	台	7	7	0
	垂直焊接机	DK-H/P-HJ-D	台	6	6	0
	折弯机	/	台	6	6	0
	油压机	/	台	5	5	0
	四站式定长机	DK-H/P-DC4-C	台	11	11	0
	电化打标机	/	台	6	6	0
	老化测试机	/	台	2	2	0
	功率测试机	/	台	1	1	0
	测试机		台	6	6	0
	纯水机	0.005m^3/h	台	10	10	0
	注水机	/	台	1	1	0

区域	对应设备名称	设备规格	单位	原环评	本项目	变化情况
	六站式真空除气机	DK-H/P-YC6-B	台	2	2	0
	超声波除油池	0.6m×0.5m×0.5m（水深 0.4m）	个	6	6	0
	超声波清洗池	0.6m×0.5m×0.5m（水深 0.4m）	个	3	3	0
	酸洗池	0.6m×0.5m×0.5m（水深 0.4m）	个	0	1	+1
	酸洗清洗池	0.6m×0.5m×0.5m（水深 0.4m）	个	0	1	+1
	钝化池	0.6m×0.5m×0.5m（水深 0.4m）	个	0	1	+1
	钝化清洗池	0.6m×0.5m×0.5m（水深 0.4m）	个	0	2	+2

全厂主要生产设备如下表所示。

表 3.2-10 1#电镀锌自动线

序号		设备名称	规格（mm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	电解脱脂处理槽	1100	1350	350	467.775	2	脱脂剂
2		电解脱脂储存槽	1500	1400	600	1134	2	脱脂剂
3		水洗接水槽	1350	230	350	97.8075	1	/
4		水洗接水槽	1350	230	350	97.8075	1	/
5		水洗储存槽	1200	1400	600	907.2	1	/
6		水洗储存槽	1200	1400	600	907.2	1	/
7		电解酸洗处理槽	1100	1350	350	467.775	2	硫酸
8		电解酸洗储存槽	1500	1400	600	1134	2	硫酸
9		水洗接水槽	1350	230	350	97.8075	1	/
10		水洗接水槽	1350	230	350	97.8075	1	/
11		水洗储存槽	1200	1400	600	907.2	1	/
12		水洗储存槽	1200	1400	600	907.2	1	/
13		电解脱脂处理槽	1100	1350	350	467.775	2	碱性除油剂
14		电解脱脂储存槽	2500	1400	600	1890	1	碱性除油剂
15		水洗接水槽	1350	230	350	97.8075	1	/
16		水洗储存槽	1200	1400	600	907.2	1	/
17		活化处理槽	1100	1350	350	467.775	1	硫酸
18		活化储存槽	2000	1400	600	1512	1	硫酸
19		水洗接水槽	1350	230	350	97.8075	1	/
20		水洗储存槽	1350	300	600	218.7	1	/
21		第一导电辊冷却水洗槽	1040	360	560	188.6976	1	/
22		导电辊冷却水洗槽	1040	360	560	188.6976	1	/
23		导电辊冷却水洗槽	1040	360	560	188.6976	1	/
24		导电辊冷却水洗槽	1040	360	560	188.6976	1	/
25		导电辊冷却水洗槽	1040	360	560	188.6976	1	/
26		导电辊冷却水洗槽	1040	360	560	188.6976	1	/
27		导电辊冷却水洗槽	1040	360	560	188.6976	1	/
28		导电辊冷却储存槽	1600	1200	950	1641.6	1	/

序号	设备名称		规格（mm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
29		镀锌处理槽	2500	1350	350	1063.125	6	硫酸锌、氯化锌、硼酸
30		镀锌储存槽	3600	1400	600	2721.6	6	硫酸锌、氯化锌、硼酸
31		锌回收接水槽	1350	230	350	97.8075	6	/
32		锌回收储存槽	1600	1200	950	1641.6	1	/
33		水洗槽	1350	230	350	97.8075	1	/
34		水洗储存槽	1500	1400	600	1134	1	/
35	配套设备	纯水机	/				1	
36		烘干炉	燃天然气，10万大卡				1	
37		热水炉	燃天然气，20万大卡				1	
38		挤PP涂层线	/				1	
39		开卷机	/				18	与2#、3#共用
40		盘卷机	/				18	与2#、3#共用
41		矫直机	/				3	与2#、3#共用
42		定尺下料线	/				4	与2#、3#共用
43		端部成型机	/				6	与2#、3#共用
44		弯管机	/				3	与2#、3#共用
45		空压机	/				3	与2#、3#共用

表 3.2-11 2#热镀锌前处理线

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	碱洗处理槽	2800	300	300	226.8	1	碱性除油剂
2		碱洗储存槽	2600	450	450	473.85	1	碱性除油剂
3		热水接水槽	2200	300	300	178.2	1	/
4		热水储存槽	2000	900	500	810	1	/
5		酸洗处理槽	3600	300	300	291.6	1	盐酸
6		酸洗储存槽	3500	450	450	637.875	1	盐酸
7		水洗接水槽	1000	300	300	81	1	/
8		水洗储存槽	1000	450	450	182.25	1	/
9		热水接水槽	2200	300	300	178.2	1	/
10		热水储存槽	2000	900	500	810	1	/
11		碱洗处理槽	3600	450	400	583.2	1	碱性除油剂
12		碱洗储存槽	3200	850	400	979.2	1	碱性除油剂
13		纯水接水槽	2600	600	400	561.6	1	/
14		纯水储存槽	1300	900	1000	1053	1	/
15	配套设备	热镀炉	/				1	
16		纯水机	/				1	
17		烘干炉	燃天然气，20万大卡				1	
18		热水炉	燃天然气，40万大卡				1	
19		挤尼龙涂层线	/				1	

表 3.2-12 3#热镀铝（含电镀镍）前处理线

序号	设备名称	规格（cm）				数量	槽液主要组分
		长	宽	高	容积（L）		

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	去金属处理槽	7940	900	300	1929.42	1	退镀剂
2		去金属储存槽	7940	1340	550	5266.602	1	退镀剂
3		电解碱洗处理槽	7430	900	300	1805.49	1	除垢粉
4		电解碱洗储存槽	7430	1340	550	4928.319	1	除垢粉
5		水洗处理槽	3000	900	300	729	1	/
6		水洗储存槽	3000	1340	550	1989.9	1	/
7		水洗处理槽	3000	900	300	729	1	/
8		水洗储存槽	3000	1340	550	1989.9	1	/
9		镀镍处理槽	7830	900	300	1902.69	1	氯化镍、硼酸
10		镀镍储存槽	7830	1340	550	5193.639	1	氯化镍、硼酸
11		水洗处理槽	3000	900	300	729	1	/
12		水洗储存槽	3000	1340	550	1989.9	1	/
13		水洗处理槽	3000	900	300	729	1	/
14		水洗储存槽	3000	1340	550	1989.9	1	/
15	配套设备	热镀炉	/				1	
16		纯水机	/				1	
17		烘干炉	燃天然气，30 万大卡				1	
18		热水炉	燃天然气，40 万大卡				1	
19		挤尼龙涂层线	/				1	

表 3.2-13 4#铝带镀镍连续镀自动线

序号	设备名称		规格（mm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	碱蚀处理槽	700	1500	1600	1512	2	碱性除油粉
2		碱蚀储存槽	1200	1500	1800	2916	1	碱性除油粉
3		水洗处理槽	700	1500	1600	1512	1	/
4		水洗储存槽	600	1500	1800	1458	1	/
5		除垢处理槽	700	1500	1600	1512	2	除垢粉
6		除垢储存槽	1200	1500	1800	2916	1	除垢粉
7		水洗处理槽	700	1500	1600	1512	1	/
8		水洗储存槽	600	1500	1800	1458	1	/
9		水洗处理槽	700	1500	1600	1512	1	/
10		水洗储存槽	600	1500	1800	1458	1	/
11		一次沉锌处理槽	700	1500	1600	1512	1	沉锌水
12		一次沉锌储存槽	600	1500	1800	1458	1	沉锌水
13		水洗处理槽	700	1500	1600	1512	1	/
14		水洗储存槽	600	1500	1800	1458	1	/
15		水洗处理槽	700	1500	1600	1512	1	/
16		水洗储存槽	600	1500	1800	1458	1	/
17		退锌处理槽	700	1500	1600	1512	1	硝酸
18		退锌储存槽	600	1500	1800	1458	1	硝酸
19		水洗处理槽	700	1500	1600	1512	1	/
20		水洗储存槽	600	1500	1800	1458	1	/
21		水洗处理槽	700	1500	1600	1512	1	/
22		水洗储存槽	600	1500	1800	1458	1	/
23		二次沉锌处理槽	700	1500	1600	1512	1	沉锌水
24		二次沉锌储存槽	600	1500	1800	1458	1	沉锌水

序号	设备名称		规格（mm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
25		水洗处理槽	700	1500	1600	1512	1	/
26		水洗储存槽	600	1500	1800	1458	1	/
27		水洗处理槽	700	1500	1600	1512	1	/
28		水洗储存槽	600	1500	1800	1458	1	/
29		冲击镍处理槽	700	1500	1600	1512	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
30		冲击镍储存槽	600	1500	1800	1458	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
31		回收处理槽	700	1500	1600	1512	1	/
32		回收储存槽	600	1500	1800	1458	1	/
33		水洗处理槽	700	1500	1600	1512	1	/
34		水洗储存槽	600	1500	1800	1458	1	/
35		主镀镍处理槽	600	1500	1800	1458	8	硫酸镍、氯化镍、硼酸
36		主镀镍储存槽	3000	1500	1800	7290	2	硫酸镍、氯化镍、硼酸
37		回收处理槽	700	1500	1600	1512	1	/
38		回收储存槽	600	1500	1800	1458	1	/
39		水洗处理槽	700	1500	1600	1512	1	/
40		水洗储存槽	600	1500	1800	1458	1	/
41		水洗处理槽	700	1500	1600	1512	1	/
42		水洗储存槽	600	1500	1800	1458	1	/
43		热洗处理槽	700	1500	1600	1512	1	/
44		热洗储存槽	600	1500	1800	1458	1	/
45	配套设备	纯水机	/				1	
46		烘干炉	燃天然气，10万大卡				1	
47		热水炉	燃天然气，20万大卡				1	

表 3.2-14 5#、6#铝箔镀铜连续镀自动线

序号	设备名称		规格（mm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	碱蚀处理槽	700	1500	1600	1512	4	碱性除油剂
2		碱蚀储存槽	1200	1500	1800	2916	2	碱性除油剂
3		水洗处理槽	700	1500	1600	1512	2	/
4		水洗储存槽	600	1500	1800	1458	2	/
5		除垢处理槽	700	1500	1600	1512	4	除垢粉
6		除垢储存槽	1200	1500	1800	2916	2	除垢粉
7		水洗处理槽	700	1500	1600	1512	2	/
8		水洗储存槽	600	1500	1800	1458	2	/
9		水洗处理槽	700	1500	1600	1512	2	/
10		水洗储存槽	600	1500	1800	1458	2	/
11		一次沉锌处理槽	700	1500	1600	1512	2	沉锌水
12		一次沉锌储存槽	600	1500	1800	1458	2	沉锌水
13		水洗处理槽	700	1500	1600	1512	2	/
14		水洗储存槽	600	1500	1800	1458	2	/
15		水洗处理槽	700	1500	1600	1512	2	/
16		水洗储存槽	600	1500	1800	1458	2	/
17		退锌处理槽	700	1500	1600	1512	2	硝酸

序号	设备名称		规格（mm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
18		退锌储存槽	600	1500	1800	1458	2	硝酸
19		水洗处理槽	700	1500	1600	1512	2	/
20		水洗储存槽	600	1500	1800	1458	2	/
21		水洗处理槽	700	1500	1600	1512	2	/
22		水洗储存槽	600	1500	1800	1458	2	/
23		二次沉锌处理槽	700	1500	1600	1512	2	沉锌水
24		二次沉锌储存槽	600	1500	1800	1458	2	沉锌水
25		水洗处理槽	700	1500	1600	1512	2	/
26		水洗储存槽	600	1500	1800	1458	2	
27		水洗处理槽	700	1500	1600	1512	2	
28		水洗储存槽	600	1500	1800	1458	2	
29		无氰碱铜处理槽	700	1500	1600	1512	6	焦磷酸铜、焦磷酸钾、柠檬酸钾、柠檬酸铵
30		无氰碱铜储存槽	600	1500	1800	1458	6	焦磷酸铜、焦磷酸钾、柠檬酸钾、柠檬酸铵
31		回收处理槽	700	1500	1600	1512	2	/
32		回收储存槽	600	1500	1800	1458	2	/
33		水洗处理槽	700	1500	1600	1512	2	/
34		水洗储存槽	600	1500	1800	1458	2	/
35		酸铜处理槽	600	1500	1800	1458	16	硫酸铜、硫酸
36		酸铜储存槽	3000	1500	1800	7290	4	硫酸铜、硫酸
37		回收处理槽	700	1500	1600	1512	2	/
38		回收储存槽	600	1500	1800	1458	2	/
39		水洗处理槽	700	1500	1600	1512	2	/
40		水洗储存槽	600	1500	1800	1458	2	/
41		水洗处理槽	700	1500	1600	1512	2	/
42		水洗储存槽	600	1500	1800	1458	2	/
43		钝化处理槽	700	1500	1600	1512	2	苯丙三氮唑
44		钝化储存槽	600	1500	1800	1458	2	苯丙三氮唑
45	配套设备	纯水机	/				2	
46		烘干炉	燃天然气，20万大卡				2	
47		热水炉	燃天然气，30万大卡				2	

表 3.2-15 7#阳极氧化生产线 A 线

序号	设备名称		规格（mm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	超音波脱脂	3000	1050	1800	5040	1	脱脂剂
2		水洗	3000	800	1800	3840	1	/
3		超音波脱脂	3000	1050	1800	5040	1	脱脂剂
4		水洗	3000	800	1800	3840	1	/
5		中和	3000	800	1800	3840	1	硝酸
6		水洗	3000	800	1800	3840	1	/
7		水洗	3000	800	1800	3840	1	/

序号	设备名称	规格（mm）				数量	槽液主要组分
		长	宽	高	容积（L）		
8	碱蚀	3000	900	1800	4320	1	氢氧化钠
9	水洗	3000	800	1800	3840	1	/
10	水洗	3000	800	1800	3840	1	/
11	中和	3000	800	1800	3840	1	硝酸
12	水洗	3000	800	1800	3840	1	/
13	拉白	3000	800	1800	3840	1	拉白剂
14	水洗	3000	800	1800	3840	1	/
15	三酸化抛	3000	1050	1800	5040	1	硫酸、硝酸、磷酸
16	水洗	3000	800	1800	3840	1	/
17	化学抛光 1	3000	1050	1800	5040	1	硫酸、磷酸
18	化学抛光 2	3000	1050	1800	5040	1	硫酸、磷酸
19	水洗	3000	800	1800	3840	1	
20	中和	3000	800	1800	3840	1	硝酸
21	水洗	3000	800	1800	3840	1	/
22	水洗	3000	800	1900	3840	1	/
23	水洗	3000	800	1800	3840	1	/
24	水洗	3000	800	1800	3840	1	/
25	水洗	3000	800	1800	3840	1	/
26	水洗	3000	800	1800	3840	1	/
27	阳极氧化	3000	1000	1800	4800	8	硫酸
28	水洗	3000	800	1800	3840	1	/
29	水洗	3000	800	1800	3840	1	/
30	超声波水洗	3000	1050	1800	5040	1	/
31	水洗	3000	800	1800	3840	1	/
32	超声波水洗	3000	1050	1800	5040	1	/
33	水洗	3000	800	1800	3840	1	/
34	热水洗	3000	900	1800	4320	1	/
35	水洗	3000	800	1800	3840	1	/
36	染色 1	3000	900	1800	4320	1	染料
37	水洗	3000	800	1800	3840	1	/
38	染色 2	3000	900	1800	4320	1	染料
39	水洗	3000	800	1800	3840	1	/
40	染色 3	3000	900	1800	4320	1	染料
41	水洗	3000	800	1800	3840	1	/
42	染色 4	3000	900	1800	4320	1	染料
43	水洗	3000	800	1800	3840	1	/
44	染色 5	3000	900	1800	4320	1	染料
45	水洗	3000	800	1800	3840	1	/
46	染色 6	3000	900	1800	4320	1	染料
47	水洗	3000	800	1800	3840	1	/
48	钝化	3000	900	1800	4320	1	无铬钝化剂
49	水洗	3000	800	1800	3840	1	/
50	钝化增强	3000	900	1800	4320	1	无铬钝化剂
51	水洗	3000	800	1800	3840	1	/
52	预封孔	3000	900	1800	4320	1	封孔剂
53	水洗	3000	800	1800	3840	1	/
54	水溶性封孔	3000	900	1800	4320	1	封孔剂

序号	设备名称		规格（mm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
55		水溶性封孔	3000	900	1800	4320	1	封孔剂
56		水洗	3000	800	1800	3840	1	/
57		水溶性封孔	3000	900	1800	4320	1	封孔剂
58		水溶性封孔	3000	900	1800	4320	1	封孔剂
59		水洗	3000	800	1800	3840	1	/
60		水溶性封孔	3000	900	1800	4320	1	封孔剂
61		水溶性封孔	3000	900	1800	4320	1	封孔剂
62		水洗	3000	800	1800	3840	1	/
63		除灰	3000	900	1800	4320	1	除灰剂
64		水洗	3000	800	1800	3840	1	/
65		除镍	3000	900	1800	4320	1	除镍剂
66		水洗	3000	800	1800	3840	1	/
67		超声波水洗	3000	1050	1800	5040	1	/
68		水洗	3000	800	1800	3840	1	/
69		水洗	3000	800	1800	3840	1	/
70		水洗	3000	800	1800	3840	1	/
71		热纯水洗	3000	900	1800	4320	1	/
72	配套设备	纯水机	/				1	
73		隧道炉	燃天然气，30万大卡				1	
74		热水炉	燃天然气，40万大卡				1	
75		自动喷砂机	/				7	与8#线共用
76		光纤打标机	/				27	与8#线共用
77		涂布机	/				1	与8#线共用
78		移印机	/				9	与8#线共用
79		自动丝印机	/				1	与8#线共用
80		手动丝印台	/				22	与8#线共用
81		UV固化机	用电				1	与8#线共用
82		烘烤箱	用电				3	与8#线共用
83		曝光机	/				2	与8#线共用
84		显影机	/				1	与8#线共用
85		曝光隧道炉	用电				1	与8#线共用

表 3.2-16 8#阳极氧化生产线 B 线

序号	设备名称		规格（mm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	超音波脱脂	2500	1050	1500	3412.5	1	脱脂剂
2		水洗	2500	800	1500	2600	1	/
3		超音波脱脂	2500	1050	1500	3412.5	1	脱脂剂
4		水洗	2500	800	1500	2600	1	/
5		中和	2500	800	1500	2600	1	硝酸
6		水洗	2500	800	1500	2600	1	/
7		水洗	2500	800	1500	2600	1	/
8		碱蚀	2500	850	1500	2762.5	1	氢氧化钠
9		水洗	2500	800	1500	2600	1	/
10		水洗	2500	800	1500	2600	1	/
11		中和	2500	800	1500	2600	1	硝酸

序号	设备名称	规格（mm）				数量	槽液主要组分
		长	宽	高	容积（L）		
12	水洗	2500	800	1500	2600	1	/
13	拉白	2500	800	1500	2600	1	拉白剂
14	水洗	2500	800	1500	2600	1	/
15	三酸化抛	2500	1050	1500	3412.5	1	硫酸、硝酸、磷酸
16	水洗	2500	800	1500	2600	1	/
17	化学抛光 1	2500	1050	1500	3412.5	1	硫酸、磷酸
18	化学抛光 2	2500	1050	1500	3412.5	1	硫酸、磷酸
19	水洗	2500	800	1500	2600	1	/
20	中和	2500	800	1500	2600	1	硝酸
21	水洗	2500	800	1500	2600	1	/
22	水洗	2500	800	1600	2600	1	/
23	水洗	2500	800	1500	2600	1	/
24	水洗	2500	800	1500	2600	1	/
25	水洗	2500	800	1500	2600	1	/
26	水洗	2500	800	1500	2600	1	/
27	阳极氧化	2500	1000	1500	3250	8	硫酸
28	水洗	2500	800	1500	2600	1	/
29	水洗	2500	800	1500	2600	1	/
30	超声波水洗	2500	1050	1500	3412.5	1	/
31	水洗	2500	800	1500	2600	1	/
32	超声波水洗	2500	1050	1500	3412.5	1	/
33	水洗	2500	800	1500	2600	1	/
34	热水洗	2500	900	1500	2925	1	/
35	水洗	2500	800	1500	2600	1	/
36	染色 1	2500	900	1500	2925	1	染料
37	水洗	2500	800	1500	2600	1	/
38	染色 2	2500	900	1500	2925	1	染料
39	水洗	2500	800	1500	2600	1	/
40	染色 3	2500	900	1500	2925	1	染料
41	水洗	2500	800	1500	2600	1	/
42	染色 4	2500	900	1500	2925	1	染料
43	水洗	2500	800	1500	2600	1	/
44	染色 5	2500	900	1500	2925	1	染料
45	水洗	2500	800	1500	2600	1	/
46	染色 6	2500	900	1500	2925	1	染料
47	水洗	2500	800	1500	2600	1	/
48	钝化	2500	900	1500	2925	1	无铬钝化剂
49	水洗	2500	800	1500	2600	1	/
50	钝化增强	2500	900	1500	2925	1	无铬钝化剂
51	水洗	2500	800	1500	2600	1	/
52	预封孔	2500	900	1500	2925	1	封孔剂
53	水洗	2500	800	1500	2600	1	/
54	水溶性封孔	2500	900	1500	2925	1	封孔剂
55	水溶性封孔	2500	900	1500	2925	1	封孔剂
56	水洗	2500	800	1500	2600	1	/
57	水溶性封孔	2500	900	1500	2925	1	封孔剂
58	水溶性封孔	2500	900	1500	2925	1	封孔剂

序号	设备名称		规格（mm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
59		水洗	2500	800	1500	2600	1	/
60		水溶性封孔	2500	900	1500	2925	1	封孔剂
61		水溶性封孔	2500	900	1500	2925	1	封孔剂
62		水洗	2500	800	1500	2600	1	/
63		除灰	2500	900	1500	2925	1	除灰剂
64		水洗	2500	800	1500	2600	1	/
65		除镍	2500	900	1500	2925	1	除镍剂
66		水洗	2500	800	1500	2600	1	/
67		超声波水洗	2500	1050	1500	3412.5	1	/
68		水洗	2500	800	1500	2600	1	/
69		水洗	2500	800	1500	2600	1	/
70		水洗	2500	800	1500	2600	1	/
71		热纯水洗	2500	900	1500	2925	1	/
72	配套设备	纯水机	/				1	
73		隧道炉	燃天然气，30万大卡				1	
74		热水炉	燃天然气，40万大卡				1	

表 3.2-17 9#酸化皮膜自动线

序号	设备名称		规格（mm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	超音波脱脂	2000	1000	1200	2160	1	脱脂剂
2		水洗	2000	600	1200	1296	1	/
3		超音波脱脂	2000	1000	1200	2160	1	脱脂剂
4		水洗	2000	600	1200	1296	1	/
5		超音波脱脂	2000	1000	1200	2160	1	脱脂剂
6		水洗	2000	600	1200	1296	1	/
7		水洗	2000	600	1200	1296	1	/
8		蚀刻	2000	600	1200	1296	1	蚀刻剂
9		水洗	2000	600	1200	1296	1	/
10		水洗	2000	600	1200	1296	1	/
11		碱蚀	2000	600	1200	1296	1	氢氧化钠
12		水洗	2000	600	1200	1296	1	
13		水洗	2000	600	1200	1296	1	/
14		酸化	2000	600	1200	1296	1	酸化剂
15		水洗	2000	600	1200	1296	1	/
16		水洗	2000	600	1200	1296	1	/
17		拉白	2000	600	1200	1296	1	拉白剂
18		水洗	2000	600	1200	1296	1	/
19		水洗	2000	600	1200	1296	1	/
20		化成	2000	700	1200	1512	1	化成剂
21		水洗	2000	600	1200	1296	1	/
22		水洗	2000	600	1200	1296	1	/
23		水洗	2000	600	1200	1296	1	/
24		热纯水洗	2000	700	1200	1512	1	/
25	配套设备	纯水机					1	
26		烘干炉	燃天然气，10万大卡				1	
27		热水炉	燃天然气，20万大卡				1	

序号	设备名称		规格（mm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
28		接着机					45	
29		接着烘干炉	燃天然气，10万大卡				1	

表 3.2-18 10-13#自动磷化线

序号	设备名称		规格（mm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	喷砂水槽	1400	800	200	201.6	4	/
2		脱脂	860	800	230	142.416	4	脱脂剂
3		水洗	1000	700	500	315	4	/
4		表面调整	1000	700	500	315	4	表调液
5		磷化	1000	700	500	315	4	磷化液
6		水洗	1000	700	500	315	4	/
7	配套设备	烘干炉	燃天然气，10万大卡				1	
8		热水炉	燃天然气，20万大卡				1	
9		真空镀膜机	/				1	

表 3.2-19 自动喷涂生产线（配套 10-13#生产线）

序号	设备名称	设备数量	单位	备注
1	喷漆房	2	个	喷漆枪
2	安川机器人	4	台	54kW
3	喷枪	4	支	/
4	油泵	3	台	10.5kW
5	空压机	1	台	150kW
8	隧道炉	1	条	30万大卡，温度70-80℃

表 3.2-20 14#电泳自动线

序号	设备名称		规格（mm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	脱脂	8000	1400	2300	23184	1	脱脂剂
2		水洗	6000	1400	2300	17388	1	/
3		水洗	6000	1400	2300	17388	1	/
4		酸洗	3000	1400	2300	8694	1	盐酸
5		中和	3000	1400	2300	8694	1	硝酸
6		水洗	2000	1400	2300	5796	1	/
7		水洗	2000	1400	2300	5796	1	/

序号	设备名称		规格（mm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
8		磷化	3000	1400	2300	8694	1	磷化液
9		水洗	2000	1400	2300	5796	1	/
10		水洗	2000	1400	2300	5796	1	/
11		电泳	8000	1400	2300	23184	1	电泳漆
12		回收	2000	1400	2300	5796	1	/
13		水系	2000	1400	2300	5796	1	/
14		水洗	2000	1400	2300	5796	1	/
15		热水洗	2000	1400	2300	5796	1	/
16	配套设备	纯水机	/				1	
17		烘干炉	燃天然气，10万大卡				1	
18		热水炉	燃天然气，20万大卡				1	

3.2.8 项目主要原辅材料

本项目主要原辅材料使用情况见下表。各生产原料运输方式主要为通过汽车运输进厂，厂区内各原料输运和加投料方式主要采用叉车或人工搬运。

表 3.2-21 本项目原辅材料使用情况一览表

序号	原料名称	物态	原环评量（t）	本项目全厂使用量（t）	变化情况（t）	最大储存量（t）	包装方式（kg）	是否属于环境风险物质	临界量（t）	储存位置
1	铁件	固体	0	12500	+12500	250	/	否	/	仓库
2	铁管	固体	0	5250	+5250	105	/	否	/	
3	铜件	固体	98	85	-13	8.5	/	否	/	
4	铝件	固体	20	20500	+20480	410	/	否	/	
5	铝合金	固体	450	3000	+2550	60	/	否	/	
6	锌合金	固体	200	200	0	4		否	/	
7	铝带	固体	200	1365	+1165	27.3	/	否	/	
8	铝箔	固体	0	115	+115	11.5	/	否	/	
9	锌板	固体	0	30	+30	3		否	/	
10	镍板	固体	0	120	+120	12		否	/	
11	锌锭	固体	0	101	+101	5		否		
12	铝锭	固体	0	23	+23	1	/	否		
13	铜板	固体	0	80	+80	8	/	否	/	
14	不锈钢	固体	23	23	0	2.3	/	否	/	
15	冷轧钢	固体	15	15	0	1.5	/	否	/	
16	红铜	固体	5	5	0	0.5	/	否	/	
17	钢	固体	88	88	0	8.8	/	否	/	
18	火花油	液体	0.5	0.5	0	0.1	1	是	2500	化学品仓
19	ABS 树脂	固体	700	3200	+2500	160	25	否	/	仓库
20	脱脂剂	固体	0	65	+65	0.5	25	否	/	
21	硫酸	液体	0	470	+470	1	25	是	10	化学品仓
22	碱性除油剂	固体	2.16	20	+17.84	0.5	25	否	/	仓库
23	硫酸锌	固体	0	1	+1	0.02	1	否	/	
24	氯化锌	固体	0	2	+2	0.02	1	否	/	仓库
25	硼酸	液体	0	50	+50	0.5	25	否	/	

26	硫酸铝	固体	0	1	+1	0.02	1	否	/	
27	盐酸	液体	0	17	+17	0.5	25	是	7.5	化学品仓
28	退镀剂	固体	0	20	+20	0.5	25	是	7.5（硝酸）	
29	氯化镍	固体	0	10	+10	0.5	25	是	0.25	
30	除垢粉	液体	0	110	+110	1	25	是	50（氢氧化钠）	
31	沉锌水	固体	0	40	+40	0.5	25	是	50（氢氧化钠）	
32	硝酸	液体	0	70	+70	0.5	25	是	7.5	
33	硫酸镍	固体	0	20	+20	0.5	25	是	0.25	
34	焦磷酸铜	固体	0	2	+2	0.02	1	否	/	仓库
35	焦磷酸钾	固体	0	5	+5	0.02	1	否	/	
36	柠檬酸钾	固体	0	5	+5	0.02	1	否	/	
37	柠檬酸铵	固体	0	5	+5	0.02	1	否	/	
38	硫酸铜	固体	0	20	+20	0.1	5	否	/	
39	苯丙三氮唑	固体	0	0.1	+0.1	0.02	1	否	/	
40	氢氧化钠	固体	0	10	+10	0.5	25	是	50	
41	钝白剂	液体	0	58	+58	0.5	25	是	10（磷酸）；7.5（硝酸）；1（氢氟酸）	化学品仓
42	磷酸	液体	0	210	+210	1	25	是	10	
43	无机染料	固体	0	12	+12	0.02	1	否	/	仓库
44	无铬钝化剂	液体	0	14	+14	0.5	25	否	/	
45	封孔剂	液体	0	6.5	+6.5	0.1	5	否	/	
46	除灰剂	液体	0	53	+53	0.5	25	是	7.5（硝酸）	化学品仓
47	除镍剂	液体	0	40	+40	0.5	25	否		
48	蚀刻剂	液体	0	2	+2	0.1	5	是	50（氢氧化钠）	化学品仓
49	酸化剂	液体	0	10	+10	0.5	25	是	10（磷酸）；7.5（硝酸）；1（氢氟酸）	
50	化成剂	液体	0	2.1	+2.1	0.5	25	是	10（磷酸）；7.5（硝酸）；1（氢氟酸）	
51	表调液	液体	0	1	+1	0.5	25	否	/	
52	磷化液	液体	0	6.5	+6.5	0.5	25	是	10（磷酸）	化学品仓
53	电泳漆	液体	0	22.4	+22.4	1.25	25	否	/	
54	油性底漆	液体	0	48.61	+48.61	1.25	25	是	10（二甲苯）	化学品仓
55	油性面漆	液体	0	26.03	+26.03	1.25	25	是	10（二甲苯）	

56	稀释剂	液体	0	22.39	+22.39	0.5	25	是	10（乙酸乙酯）	
57	切削液	液体	56.5	150	+93.5	1.25	25	是	2500	
58	液压油	液体	25	100	+75	1.25	25	是	2500	
59	PA66	固体	0	380	+380	1.25	25	否	/	仓库
60	PP	固体	0	490	+490	1.25	25	否	/	
61	水性脱模剂	液体	5	25	+20	0.5	25	否	/	
62	锆砂	固体	2	10	+8	0.5	25	否	/	
63	CH6225 表面处理剂	液体	0	1	+1	0.1	5	是	10（二甲苯）	化学品仓
64	CH6108 表面处理剂	液体	0	1.5	+1.5	0.1	5	是	10（二甲苯）	
65	CH205 表面处理剂	液体	0	2	+2	0.1	5	是	10（二甲苯）	
66	感光阻焊油墨	液体	0	8.3	+8.3	0.5	25	是	50	
67	印刷油墨	液体	0	5	+5	0.5	25	是	50	
68	开油水	液体	0	1.0	+1.0	0.1	5	是	50	
69	洗网水	液体	0	1.0	+1.0	0.1	5	是	10（二甲苯）	
70	PAM	固体	0	35	+35	0.5	25	否	/	仓库
71	PAC	固体	0	315	+315	1.5	25	否	/	
72	CaO	固体	0	90	+90	1	25	否	/	

3.2.8.2 项目原辅材料理化性质

1、项目部分原辅材料理化性质

（1）硫酸

国标编号	81007		
CAS 号	7664-93-9		
中文名称	硫酸		
英文名称	Sulfuric acid		
别名	磺镪水		
分子式	H_2SO_4	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭
分子量	98.08	蒸汽压	0.13kPa（145.8℃）
熔点	10.5℃；沸点：330.0℃	溶解性	与水混溶
密度	相对密度（水=1）1.83；相对密度（空气=1）3.4	稳定性	稳定
危险标记	20（酸性腐蚀品）	主要用途	用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用

急性毒性：LD_{50}：2140 mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：510 mg/m³（大鼠吸入，2 h）；320 mg/m³，（小鼠吸入，2 h）。中等毒性。

危险性：不燃；但当与金属发生反应后会释出易燃的氢气，有机会导致爆炸，而作为强氧化剂的浓硫酸与金属进行氧化还原反应时会释出有毒的二氧化硫，威胁工作人员的健康。

危害性：长时间暴露在带有硫酸成分的浮质中（特别是高浓度），会使呼吸管道受到严重的刺激，更可导致肺水肿。但风险会因暴露时间的缩短而减少。

（2）盐酸

国标编号	81013		
CAS 号	7647-01-0		
中文名称	盐酸		
英文名称	Hydrochloric acid; Chlorohydric acid		
别名	氢氯酸		
分子式	HCl	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味
分子量	36.46	蒸汽压	30.66kPa（21℃）
熔点	-114.8℃/纯；沸点：108.6℃/20%	溶解性	与水混溶，溶于碱液
密度	相对密度（水=1）1.20；相对密度（空气=1）1.26	稳定性	稳定
危险标记	20（酸性腐蚀品）	主要用途	重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业

急性毒性：LD_{50}：900 mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：3124 ppm（大鼠吸入，1 h），

中等毒性。

危险性：不燃。具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。与碱发生中和反应，并放出大量的热。燃烧（分解）产物氯化氢。

危害性：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒、出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻出血、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。

（3）硝酸

纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体。有窒息性刺激气味。本项目使用的硝酸浓度为 98%，易挥发，在空气中产生白雾，是硝酸蒸汽与水蒸汽结合而形成的硝酸小液滴。露光能产生二氧化氮而变成棕色。有强酸性。能使羊毛织物和动物组织变成嫩黄色。能与乙醇、松节油、碳和其他有机物猛烈反应。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。相对密度（d204）1.42，熔点-42℃（无水）。与硝酸蒸气接触有很大危险性。硝酸液及硝酸蒸气对皮肤和粘膜有强刺激和腐蚀作用。浓硝酸烟雾可释放出五氧化二氮（硝酐）遇水蒸气形成酸雾，可迅速分解而形成二氧化氮。浓硝酸加热时产生硝酸蒸气，也可分解产生二氧化氮，吸入后可引起急性氮氧化物中毒。人在低于 12ppm（30mg/m^3）左右时未见明显的损害。吸入可引起肺炎。大鼠吸入 LC50 49 ppm/4 小时。国外报道 3 例吸入硝酸烟雾后短时间内无呼吸道症状。4~6h 后进行性呼吸困难。入院后均有发绀及口、鼻流出泡沫液体。给机械通气及 100%氧气吸入。在 24h 内死亡。经尸检，肺组织免疫组织学分析及电镜检查表明细胞损伤可能由于二氧化氮的水合作用产生自由基所引起的，此种时间依赖的作用可能是迟发性肺损伤症状的部分原因。吸入硝酸烟雾可引起急性中毒。口服硝酸可引起腐蚀性口腔炎和胃肠炎，可出现休克或肾功能衰竭等。危险性类别：酸性腐蚀品、氧化剂、易制爆、强腐蚀（含量高于 70%）/氧化剂（含量不超过 70%）。

（4）硼酸

白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性。相对密度 1.4347。熔点 184℃（分解）。沸点 300℃。半数致死量（大鼠，经口）5.14g/kg。有刺激性。有毒，内服严重时导致死亡，致死最低量：成人口服 640mg/kg，皮肤 8.6g/kg，静脉内 29mg/kg；婴儿口服 200mg/kg。空气中最高容许浓度 10mg/m³。

（5）氯化镍

绿色结晶性粉末。在潮湿空气中易潮解，受热脱水，在真空中升华，能很快吸收氨。溶于乙醇、水和氢氧化铵，其水溶液呈酸性，pH 约 4。相对密度 2.09。有毒，半数致死量（大鼠，腹腔）48mg/kg。有致癌可能性，对眼睛、呼吸系统、皮肤有刺激性。

（6）硫酸镍

本品有无水物、六水物和七水物三种；商品以六水物为主，为绿色单斜结晶；晶型转化点 53.5℃，103℃时失去 6 个结晶水；溶于水，水溶液呈酸性；有毒。

用途：主要用于电镀工业，作为电镀镍和化学镍的主要原料，也是生产其他镍盐的主要原料；印染工业用以生产酞菁艳蓝络合剂，可作还原染料的媒染剂。医药工业用于生产维生素 C 中氧化反应的催化剂；在硬化油生产中，是油脂加氢的催化剂。此外，还用于制镍镉电池和生产硬质合金等。

毒性及防护：镍盐可损伤人的皮肤，金属镍及其化合物可以破坏细胞代谢。吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。最高容许浓度：二价和三价镍的氧化物、硫化物（以 Ni 计）为 0.5mg/m³；水气溶胶形式的镍盐（按 Ni 计算）为 0.0005mg/m³。操作人员工作时要配戴防毒口罩、软管防毒面具。

（7）焦磷酸钾

$K_4P_2O_7 \cdot 3H_2O$ 无色晶体或白色粉末。在空气中有吸湿性。密度 2.33。在 180℃时失去二分子结晶水，300℃时失去全部结晶水。性质与焦磷酸钠相像，但溶解度较大。溶于水，不溶于乙醇。用于镀锡、染色、精制陶土等。由磷酸氢二钾熔融失去水分子

而制得。

（8）焦磷酸铜

淡绿色粉末。溶于酸，不溶于水。可与焦磷酸钾起络合反应，形成水溶性的焦磷酸铜钾络盐。产品用途：用于无氰电镀。包装储运：内衬聚乙烯塑料袋，外套塑料编织包装，每袋净重 25 kg、50 kg。应贮存在阴凉、通风、干燥的库房内。包装密封，防潮，不可与酸类物品共贮混运。运输时要防雨淋和烈日曝晒。装卸时要小心轻放，防止包装破损。失火时，可用水、泡沫灭火器或二氧化碳灭火器扑救。

（9）硫酸铜

国标编号	——		
CAS 号	7758-98-7		
中文名称	硫酸铜		
英文名称	Copper sulfate; Cupric sulfate		
别名	蓝矾；胆矾		
分子式	$CuSO_4·5H_2O$	外观与性状	蓝色三斜晶系结晶
分子量	1249.68	蒸汽压	/
熔点	200℃（无水物）	溶解性	溶于水，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇、液氨
密度	相对密度（水=1）2.28	稳定性	稳定
危险标记	有毒	主要用途	用来制取其他铜盐，也用作纺织品媒染剂、农业杀虫剂、杀菌剂、并用于镀铜
危害性	硫酸铜属于重金属盐，有毒，成人致死剂量 0.9g/kg。若误食，应立即大量食用牛奶、鸡蛋清等富含蛋白质食品，或者使用 EDTA 钙钠盐解毒。硫酸铜属中药中的涌吐药。性寒；味酸、辛；因其有毒，误服、超量均可引起中毒。		

（10）氯化锌

国标编号	83504		
CAS 号	7646-85-7		
中文名称	氯化锌		
英文名称	Zinc chloride		
别名	锌氯粉、盐化锌		
分子式	$ZnCl_2$	外观与性状	白色六方晶系颗粒或粉末
分子量	136.30	蒸汽压	
熔点	283-293℃	溶解性	432 g/100 mL（25℃）
密度	2.91 g/cm^3（25℃）	稳定性	稳定
危险标记	有毒	主要用途	用作脱水剂、催化剂、防腐剂，还用于电镀、医药、农药等工业
危害性	有刺激和腐蚀作用。吸入氯化锌烟雾可引起支气管肺炎。高浓度吸入可致死。患者表现有呼吸困难、胸部紧束感、胸骨后疼痛、咳嗽等。眼接触可致结膜炎或灼伤。口服腐蚀品腔和消化道，严重者可致死。		

（11）电泳漆

电泳漆主要成分为 45~55%水性丙烯酸树脂、2~5%的 2-己氧基乙醇和纯水，其中 2-己氧基乙醇为挥发分，挥发分及其含量约为 2~5%。

（12）磷酸

纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。熔点 42.4℃，相对密度(20℃)1.87，沸点 260℃，与水混溶，可混溶于乙醇。主要用于制药、颜料、电镀、防锈等。该物质对环境具有危害，应特别注意对水体的污染。蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。急性毒性：LD50:1530mg/kg(大鼠经口);2740 mg/kg(兔经皮)。

（13）硫酸锌

硫酸锌为无色斜方晶体、颗粒或粉末，无气味，味涩，熔点 100℃，沸点>500℃，密度 1.957 g/cm^3，易溶于水，本身不能燃烧，具刺激性，受高热分解放出有毒的气体。本品主要用于制造立德粉，并用作媒染剂、收敛剂、木材防腐剂等。本品对眼有中毒刺激性，对皮肤无刺激性。误服可引起恶心、呕吐、腹痛、腹泻等急性肠胃炎症状，严重时发生脱水、休克，甚至可致死亡。急性毒性：LD50:2150mg/kg(大鼠经口)。

（13）柠檬酸

柠檬酸为白色结晶粉末，无臭，熔点 153℃，密度 1.542 g/cm^3。溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯，微溶于氯仿。主要用作香料或作为饮料的软化剂，在食品和医学上用作多价螯合剂，也是化学中间体。危险特性：粉体与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。急性毒性：LD50:6730mg/kg（大鼠经口）。

（14）染色剂

固体，黑色，特殊气味，易溶于水。主要成分为偶氮系酸性染料 78.3%、乙酸钠 5.5%、糊精 16.2%。用于当涂层面临腐蚀及氧化(有时处于高温)环境时的一种涂剂，不含铅、镍、镉、铬等重金属成分。

（15）封孔剂

主要成份为醋酸镍、硼酸、光亮剂、二氧化硅，主要用于金属电镀镍镀种的后处

理，处理后的工件表面光泽度好，无油感，工件与工件之间不会贴连在一起，防指纹、防变色、防水和防氧化能力强。

（16）脱脂剂、碱性除油剂

主要由氢氧化钠组成，采用多种优质表面活性剂、去污剂、渗透剂、助洗剂等精制而成的碱性脱脂剂，主要用于脱除物体表面油污，白色粉状物，有刺激性气味，相对密度 1.0，可溶于水，性质稳定，耐热性好，可长期保存，具有良好的润湿，增溶和乳化等能力，有较强的去油能力。在金属加工等工业领域都有广泛的用途。

（17）表调液

主要成分为二氧化钛 30%、柠檬酸钠 20%、碳酸钠 40%、三聚磷酸钠 10%，白色粉末，可溶于水。表调剂可使金属工件表面改变微观状态，在短时间及较低温度下胶体在工件表面吸附形成大量的结晶核磷化生长点，使工件表面活性均一化。主要克服皮膜粗化现象，消除金属工件经强碱性脱脂或强酸性除锈所引起的腐蚀不均等缺陷，提高磷化速度缩短处理时间，使金属工件在磷化过程中产生结晶致密均匀的磷酸盐皮膜，同时增强耐蚀性能提高涂膜附着力与降低磷化沉渣等，特别是磷化要求较高的电泳涂装前处理以及低温磷化、工件经过酸洗和处理量大的场合使用。

（18）磷化液

磷化剂主要成分为磷酸 25%、氧化锌 7%，水 68%等，不含重金属镍。原理是磷化液本身和基体反应后在基体表面生成一层致密的化学转化膜，以起到保护基体的作用。

（19）油性漆（底漆）

主要组成成分为二甲苯 15%、醋酸丁酯 5%、羟基丙烯酸树脂 50%、钛白粉 30%。粘稠液体，呈溶剂气味，能混溶于有机溶剂，密度为 1.35g/cm^3。根据 VOC 含量检测报告可知，VOC 含量为 397g/L，则折算 VOCs 含量为 29.41%。

（20）油性漆（面漆）

主要组成成分为二甲苯 15%、醋酸丁酯 5%、羟基丙烯酸树脂 55%、钛白粉 25%。粘稠液体，呈溶剂气味，能混溶于有机溶剂，密度为 1.3g/cm^3。根据 VOC 含量检测

报告可知，VOC含量为403g/L，则折算VOCs含量为31%。

（21）稀释剂

主要组成成分为丙二醇甲醚醋酸酯29.23%，乙酸乙酯70.77%。

（22）钝化剂

主要组成成分为锆盐6~8%；偶联剂10~15%、钠盐20~25%、柠檬酸2~3%等，不含铬等一类重金属。无色半透明液体，密度约1.02g/cm³，溶于水。

（23）除灰剂

主要组成成份为15%硝酸。

（24）拉白剂、酸化剂

主要组成成分为55%磷酸、15%硝酸、4%氢氟酸。

（25）化成剂

主要组成成分为5%磷酸、5%氟硼酸钠、0.9%偏钒酸钠。

（26）退镀剂

主要组成成分为5%硝酸。

（27）PAM

聚丙烯酰胺简称酰胺，又名絮凝剂，白色颗粒，熔点为120-170℃，密度为0.85-0.93g/cm³，不溶于水，主要用于废水处理。

（28）PAC

聚合氯化铝（PAC）是一种无机物，一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚铝。它是介于$AlCl_3$和$Al(OH)_3$之间的一种水溶性无机高分子聚合物。

（29）感光阻焊油墨

主要组成成分为丙烯酸树脂、环氧树脂、DBE溶剂、钛白粉、丙烯酸酯、TPO光引发剂、819光引发剂、二氧化硅、有机硅消泡剂，密度为1.46g/cm³。根据VOC

含量检测报告可知，阻焊油墨 VOC 含量为 20.7%。

（30）印刷油墨

主要组成成分为环氧树脂、高沸点石脑油、二氧化矽、助剂，密度为 1.28g/cm³。根据 VOC 含量检测报告可知，阻焊油墨 VOC 含量为 4.4%。

（31）开油水

主要组成成分为石脑溶剂油 25~35%，二价酸酯 65~75%，其他助剂 0.1~0.5%。

（32）洗网水

主要组成成分为二甲苯 60~70%，精甲酯 10~20%，环己酮 5~10%，芳香烃溶剂 15~25%。

（33）CH205 表面处理剂

主要组成成分为甲基异丁基酮 65%，二甲苯 10%，二氧化钛 10%，酚醛树脂 5%，乙苯 5%，丙二醇甲醚 5%，碳黑 0.9%，甲苯 0.9%。

（34）CH6108 表面处理剂

主要组成成分为二甲苯 65%，乙苯 20%，氮取代的芳香化合物 10%，碳黑 5%，锌化合物 5%，酰亚胺 5%，甲苯 0.9%。

（35）CH6225 表面处理剂

主要组成成分为二甲苯 60%，乙苯 15%，氮取代的芳香化合物 5%，甲基异丁基酮 5%，碳黑 5%，环氧酚醛清漆树脂 5%，四氯乙烯 0.9%，甲苯 0.9%，丙酮 0.9%。

（36）沉锌水

沉锌水主要成份为氢氧化钠、三氯化铁、氧化锌。

（37）除镍剂

除镍剂主要成份为有机酸、氨基羧酸、冰醋酸、六偏磷酸钠。

2、涂料中 VOCs、有害物质含量

根据建设单位提供资料，本项目油性漆需与稀释剂按 1：0.3 的比例进行调配后用于底漆喷涂。则本项目调配后的漆料其成分含量详见下表。

表 3.2-22 调配后的底漆成分含量表

涂料类型	配料原料	配置比例	VOCs 含量计算取值	苯系物含量取值	调配后油漆		
					VOCs 含量	苯系物含量	固体份含量
底漆	油性漆	1	29.41%	15%（二甲苯）	45.7%	11.54%	54.3%
	稀释剂	0.3	100%	/			

根据建设单位提供资料，本项目油性漆需与稀释剂按 1：0.3 的比例进行调配后用于面漆喷涂。则本项目调配后的漆料其成分含量详见下表。

表 3.2-23 调配后的面漆成分含量表

涂料类型	配料原料	配置比例	VOCs 含量计算取值	苯系物含量取值	调配后油漆		
					VOCs 含量	苯系物含量	固体份含量
底漆	油性漆	1	31%	15%（二甲苯）	46.92%	11.54%	53.08%
	稀释剂	0.3	100%	/			

表 3.2-24 项目涂料属性判别表

名称	使用配比（油漆：稀释剂）	混合后涂料密度 g/cm³	挥发量	是否属于低挥发性涂料	VOCs 含量限值（g/L）	依据	是否满足《涂料中有害物质限量第 2 部分：工业涂料》(GB30981.2-2025)要求
油性漆（底漆）	1:0.3	1.22	45.7%（0.58g/cm³，即 580g/L）	否	≤670	《涂料中有害物质限量第 2 部分：工业涂料》(GB30981.2-2025)中表 2 车辆（除载货汽车外）用零部件涂料	满足
油性漆（面漆）	1:0.3	1.18	46.9%（0.553g/cm³，即 553g/L）	否	≤680		满足

备注：混合后涂料密度根据油漆、稀释剂的密度以及油漆和稀释剂混合比例进行计算。

3.2.8.3 项目原辅材料用量核实

1、涂料用量核算

表 3.2-25 项目涂料用量核算一览表

产品类型	涂料品种	使用工序	喷涂面积 m^2	干膜厚度μm	涂料干膜密度 t/m^3	涂料附着量 t	附着率（或有效利用率）%	固含率%	涂料年用量 t
汽车零配件	底漆	喷漆	276504.8832	30	2.7	22.40	80	44.3	63.2
	面漆	喷漆	276504.8832	20	2.11	11.67	80	43.1	33.8
	电泳漆	电泳	412800	20	1.03	8.50	95	40	22.4
	感光阻焊油墨	涂布	231405.95	15	1.8	6.25	95	79.3	8.3
	印刷油墨	丝印	231405.95	15	1.3	4.51	95	79.67	6.0

备注：①根据油性漆的 VOCs 检测报告、稀释剂的 MSDS 及调漆比，混合后底漆的挥发率为 45.7%，则其固含率为 44.3%，面漆的挥发率为 46.9%，则其固含率为 43.1%。本项目喷漆线采用静电喷涂技术，根据《涂料喷涂工艺与技术》，由于电场的吸引作用，带电的漆雾有效地被吸附沉积在工件表面，涂料附着率高，而且在整个表面均匀分布，涂料的利用率可达 80%以上。本项目涂料附着率取 80%进行核算。

②根据阻焊油墨中挥发性有机化合物（VOCs）含量测试报告的挥发率为 20.7%，则其固含率为 79.3%。根据印刷油墨中挥发性有机化合物（VOCs）含量测试报告确定其挥发性有机物的含量、开油水 MSDS 及调油比，混合后印刷油墨的挥发率为 20.33%。则其固含率为 79.67%。

2、喷枪清洗内涂稀释剂用量核算

除喷涂过程中使用内涂稀释剂外，项目在每个批次喷漆完毕后续对使用过的喷枪进行清洗，以免喷枪内壁残留的涂料干燥后堵塞喷嘴。根据企业提供的资料，项目使用内涂稀释剂对喷枪进行清洗，项目清洗喷枪过程中内涂稀释剂核算量如下表所示。

表 3.2-26 喷枪清洗内涂稀释剂用量核算情况一览表

喷涂线量（条）	每条喷漆线喷枪（支）	平均单支喷枪单次清洗用清洗剂量/g	每日清洗次数	年生产天数	总用量（t/a）
1	4	100	1	300	0.12

3、酸用量核算

表 3.2-27 项目单条表面处理生产线酸用量核算一览表

生产线	功能槽	每条线所含功能槽数量/个	有效容积 m^3	补充水量（m^3/a）	更换次数（次/年）	废液量（m^3/a）	槽液用量合计（m^3/a）	原料	原料浓度	槽液浓度（g/L）	原料用量（t/a）
1#电镀锌自动线	电解酸洗储存槽	2	1.134	1.36	12	27.216	28.58	硫酸	98%	100	2.92
	活化储存槽	1	1.512	0.91	12	18.144	19.05	硫酸	98%	100	1.94
2#热镀锌前处理生产线	酸洗储存槽	1	0.637875	0.38	12	7.6545	8.04	盐酸	37%	80	1.74
4#铝带镀镍生产线	退锌储存槽	1	1.458	0.87	12	17.496	18.37	硝酸	75%	50	1.22
5#铝箔镀铜生产线	退锌储存槽	1	1.458	0.87	12	17.496	18.37	硝酸	75%	50	1.22
6#铝箔镀铜生产线	退锌储存槽	1	1.458	0.87	12	17.496	18.37	硝酸	75%	50	1.22
7#阳极氧化生产线 A 线	中和	1	3.84	2.30	12	46.08	48.38	硝酸	75%	150	9.68
	中和	1	3.84	2.30	12	46.08	48.38	硝酸	75%	150	9.68
	三酸化抛	1	5.04	3.02	12	60.48	63.50	磷酸	85%	550	41.09
								硫酸	98%	800	51.84
								硝酸	75%	50	4.23
	化学抛光 1	1	5.04	3.02	12	60.48	63.50	磷酸	85%	560	41.84
								硫酸	98%	880	57.02
	化学抛光 2	1	5.04	3.02	12	60.48	63.50	磷酸	85%	560	41.84
								硫酸	98%	880	57.02
	中和	1	3.84	2.30	12	46.08	48.38	硝酸	75%	150	9.68
	阳极氧化	8	4.8	23.04	12	460.8	483.84	硫酸	98%	220	108.62
8#阳极氧化生产线 B 线	中和	1	2.6	1.56	12	31.2	32.76	硝酸	75%	150	6.55
	中和	1	2.6	1.56	12	31.2	32.76	硝酸	75%	150	6.55
	三酸化抛	1	3.4125	2.05	12	40.95	43.00	磷酸	85%	550	27.82
								硫酸	98%	800	35.10
								硝酸	75%	50	2.87
	化学抛光 1	1	3.4125	2.05	12	40.95	43.00	磷酸	85%	560	28.33
								硫酸	98%	880	38.61

	化学抛光 2	1	3.4125	2.05	12	40.95	43.00	磷酸	85%	560	28.33
								硫酸	98%	880	38.61
	中和	1	2.6	1.56	12	31.2	32.76	硝酸	75%	150	6.55
	阳极氧化	8	3.25	15.60	12	312	327.60	硫酸	98%	220	73.54
14#电泳生产线	酸洗	1	8.694	5.22	12	104.328	109.54	盐酸	37%	50	14.80
	中和	1	8.694	5.22	12	104.328	109.54	硝酸	75%	50	7.30
15#导热管清洗线	酸洗	1	0.12	0.07	12	1.44	1.51	盐酸	37%	50	0.20
备注：由于蒸发和工件带走损耗，需每月进行补充，且补水量以槽体有效容积 5%计；槽液合计用量=补充水量+废液量。											

表 3.2-28 项目各类生产线酸总用量一览表

生产线	磷酸(85%)	硫酸(98%)	硝酸(75%)	盐酸（37%)
1#电镀锌自动线	0	4.86	0	0
2#热镀锌前处理生产线	0	0	0	1.74
4#铝带镀镍生产线	0	0	1.22	0
5#铝箔镀铜生产线	0	0	1.22	0
6#铝箔镀铜生产线	0	0	1.22	0
7#阳极氧化生产线 A 线	124.77	274.51	33.26	0
8#阳极氧化生产线 B 线	84.48	185.86	22.52	0
14#电泳生产线	0	0	7.30	14.80
15#导热管清洗线	0	0	0	0.20
理论计算使用量 t/a	209.24	465.23	66.76	16.75
申报使用量	210	470	70	17

由上表可知，原辅材料的使用过程中可能存在损耗，上述三酸申报使用量满足要求。

4、染料量核算

根据供应商提供的资料，每染色 $1m^2$ 消耗 5g 染料，本项目阳极氧化设计总产能 231.41 万 m^2/a，则染料消耗量为 11.57 t/a。

5、封孔剂量核算

表 3.2-29 封孔剂用量核算

生产线	功能槽	每条线所含功能槽数量/个	有效容积 m^3	补充水量（m^3/a）	更换次数（次/年）	废液量（m^3/a）	槽液用量合计（m^3/a）	原料	槽液浓度（g/L）	原料用量（t/a）
7#阳极氧化生产线 A 线	预封孔	1	4.32	2.59	12	51.84	54.43	封孔剂	10	0.54
	水溶性封孔	1	4.32	2.59	12	51.84	54.43	封孔剂	10	0.54
	水溶性封孔	1	4.32	2.59	12	51.84	54.43	封孔剂	10	0.54
	水溶性封孔	1	4.32	2.59	12	51.84	54.43	封孔剂	10	0.54
	水溶性封孔	1	4.32	2.59	12	51.84	54.43	封孔剂	10	0.54
	水溶性封孔	1	4.32	2.59	12	51.84	54.43	封孔剂	10	0.54
	水溶性封孔	1	4.32	2.59	12	51.84	54.43	封孔剂	10	0.54
8#阳极氧化生产线 B 线	预封孔	1	2.925	1.76	12	35.1	36.86	封孔剂	10	0.37
	水溶性封孔	1	2.925	1.76	12	35.1	36.86	封孔剂	10	0.37
	水溶性封孔	1	2.925	1.76	12	35.1	36.86	封孔剂	10	0.37
	水溶性封孔	1	2.925	1.76	12	35.1	36.86	封孔剂	10	0.37
	水溶性封孔	1	2.925	1.76	12	35.1	36.86	封孔剂	10	0.37
	水溶性封孔	1	2.925	1.76	12	35.1	36.86	封孔剂	10	0.37
	水溶性封孔	1	2.925	1.76	12	35.1	36.86	封孔剂	10	0.37
合计理论计算用量										6.39
申报使用量										6.50

备注：由于蒸发和工件带走损耗，需每月进行补充，且补水量以槽体有效容积 5%计；槽液合计用量=补充水量+废液量。

3.2.9 项目物料平衡

3.2.9.1 电镀平衡

本项目电镀主要为镀锌、铜、镍，电镀锌、铜、镍平衡见下表所示。

表 3.2-30 各镀种基本情况一览表

序号	镀种/处理方式	镀层面积	镀层厚度	平均厚度	镀层密度	镀层金属含量
		面积（万 m2）	μm	μm	g/cm³	t
1	镀锌	13.95	28	28	7.14	27.8824
2	镀镍	8.14	1	1	8.9	0.7241
3	冲击镍	252	0.1	0.1	8.9	2.2428
4	主镀镍	252	5	5	8.9	112.1400
5	无氰碱铜	170	0.1	0.1	8.96	1.5232
6	酸铜	170	5	5	8.96	76.1600
7	沉锌	422	0.05	0.05	7.14	1.5065
8	热镀锌	13.95	100	100	7.14	99.5800
9	热镀铝	8.14	100	100	2.7	21.9662

表3.2-31 电镀锌的物料平衡（不含热镀锌）

名称	用量(t/a)	含锌量	折合锌后（t/a）	去向	含锌量	百分比
锌块	30	99.00%	29.7000	镀件镀层	28.1837	85.66%
硫酸锌	1	40.10%	0.4010	废水	1.4660	4.46%
氯化锌	2	52.00%	1.0400	挂具损耗	0.7962	2.42%
沉锌水	40	4.40%	1.7600	废滤芯	1.2798	3.89%
			0.0000	槽渣	1.1752	3.57%
合计		/	32.9010	合计	32.9010	100.00%

表 3.2-32 电镀铜的物料平衡

投入				产出		
名称	用量（t/a）	含铜量	折合铜后（t/a）	去向	含铜（t/a）	百分比
铜板	80	99.50%	79.6000	镀件镀层	77.6832	91.20%
焦磷酸铜	2	26.62%	0.5324	废水	0.4313	0.51%
硫酸铜	20	25.21%	5.0420	废滤芯	5.5438	6.51%
			0.0000	槽渣	0.7325	0.86%
			0.0000	挂具损耗	0.7836	0.92%
合计		/	85.1744	合计	85.1744	100.00%

表 3.2-33 电镀镍的物料平衡

投入				产出		
名称	用量(t/a)	含镍量	折合镍后（t/a）	去向	含镍量	百分比
镍板	120	99.50%	119.4000	镀件镀层	115.1069	91.14%
氯化镍	10	24.45%	2.4450	废水	3.3514	2.65%
硫酸镍	20	22.11%	4.4220	挂具损耗	3.9167	3.10%
沉锌水	40	0.09%	0.0360	废滤芯	2.3745	1.88%
				槽渣	1.5535	1.23%
合计		/	126.3030	合计	126.3030	100.00%

表 3.2-34 热镀锌的物料平衡

投入				产出		
名称	用量(t/a)	含锌量	折合锌后（t/a）	去向	含锌量	百分比
锌锭	101	99.9%	100.90	镀件镀层	99.58	98.69%
				废气	0.67	0.66%
				挂具损耗	0.65	0.65%
合计			100.90	合计	100.90	100.00%

表 3.2-35 热镀铝的物料平衡

投入				产出		
名称	用量(t/a)	含铝量	折合铝后（t/a）	去向	含铝量	百分比
铝锭	23	99.90%	22.98	镀件镀层	21.97	95.60%
				废气	0.39	1.70%
				挂具损耗	0.62	2.70%
合计			22.98	合计	22.98	100.00%

3.2.9.2 酸平衡

表 3.2-36 硫酸物料平衡

投入			产出		
原料	用量 t/a	含酸量 t/a	去向	产生量 t/a	占比
硫酸（98%）	470	460.6	进入废气	15.61	3.39%
			进入废水和废液	421.96	91.61%
			工件带出量	23.03	5%
合计		460.6	合计	392	460.6

表 3.2-37 N 元素物料平衡

投入			产出		
原料	用量 t/a	含 N 量 t/a	去向	产生量 t/a	占比
硝酸（75%）	70	15.56	进入废气 （以二氧化氮计）	0.79	5.08%
			进入废水和废液	13.99	89.92%
			工件带出量	0.78	5%
合计		15.56	合计	15.56	100%

表 3.2-38 P 元素物料平衡

投入			产出		
原料	用量 t/a	含 P 量 t/a	去向	产生量 t/a	占比
磷酸（85%）	210	56.46	进入废水和废液	54.04	95%
磷化液（磷酸含量 25%）	6.5	0.41	工件带出量	2.84	5%
表调液（三聚磷酸钠 10%）	1	0.01			
合计		56.88	合计	56.88	100%

三美金属复合高新材料生产建设项目

3.2.10 项目全厂公用工程

3.2.10.1 给排水工程

本项目用水由市政管网供给，本项目用水主要包括新鲜自来水用水、回用水及纯水，其中新鲜用水由市政供水管网供给，回用水由厂区内污水处理站对生产废水回用处理后供给，纯水由厂内各车间的纯水制备系统制取。

1、生活用排水

本项目劳动定员总人数为 500 人。根据广东省地方标准《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），由于厂区内设置宿舍，生活用水取“按城镇居民大城镇的用水定额 160L/（人.d）”进行估算，则本项目全厂办公生活用水量为 80m^3/d（24000m^3/a）。生活污水排放系数按用水量 0.9 计，则产生生活污水约 72m^3/d（21600m^3/a）。生活污水经自建三级化粪池预处理后由市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司，最后排入洪奇沥水道。

2、生产用排水

（1）喷淋塔用排水

①碱液喷淋塔用排水

本项目表面处理生产线产生的硫酸雾、氯化氢、氮氧化物等一般酸雾经碱液喷淋塔装置处理后有组织排放。本项目全厂共设置 2 个碱液喷淋塔，碱液喷淋塔废气量分别为 41370、58020m^3/h，根据建设单位提供资料，本项目设置湿式喷淋塔液汽比为 2L/m^3，《环境工程计算手册》（中国石化出版社）推荐取值 0.7~2.7 L/m^3），参考《机械通风冷却塔工程设计规范》（GB/T50392），其损失水量按其循环水量的 0.5%计算。喷淋塔每天排出一定量的废水，外排水量约为循环水量的 0.1%，再加上蒸发等自然损耗，喷淋塔需要每天补充新鲜水。废水排入相应废水收集池，喷淋塔的废水产排情况见下表。本项目碱液喷淋塔补充用水为 28.62m^3/d，外排水量为 4.77 m^3/d。

项目碱液喷淋塔用排水情况如下表可知，2 个碱液喷淋塔总用水量为 28.62m^3/d，补充用水为回用水，废水产生量为 4.77m^3/d，碱液喷淋废水排入自建污水处理站进行

处理。

②水喷淋塔用排水

本项目热镀、下料、熔融压铸产生的颗粒物经水喷淋塔装置处理后有组织排放。本项目全厂共设置 14 个水喷淋塔装置，其中热镀、下料废气设置 1 个水喷淋塔，水喷淋塔废气量为 13890 m^3/h，熔融压铸废气设置 13 个水喷淋塔，每个水喷淋塔废气量均为 2200 m^3/h，根据建设单位提供资料，本项目设置湿式喷淋塔液汽比为 2L/m^3，（《环境工程计算手册》（中国石化出版社）推荐取值 0.7~2.7 L/m^3），参考《机械通风冷却塔工程设计规范》（GB/T50392），其损失水量按其循环水量的 0.5%计算。喷淋塔每天排出一定量的废水，外排水量约为循环水量的 0.1%，再加上蒸发等自然损耗，喷淋塔需要每天补充新鲜水。废水排入相应废水收集池，喷淋塔的废水产排情况见下表。本项目水喷淋塔补充用水为 12.24m^3/d，外排水量为 2.04 m^3/d。

本项目电泳工序产生的废气“水喷淋+干式过滤器+活性炭”装置处理后有组织排放。本项目全厂共设置 1 个“水喷淋+干式过滤器+活性炭”装置，水喷淋塔废气量为 8098m^3/h，根据建设单位提供资料，本项目设置湿式喷淋塔液汽比为 2L/m^3，（《环境工程计算手册》（中国石化出版社）推荐取值 0.7~2.7 L/m^3），参考《机械通风冷却塔工程设计规范》（GB/T50392），其损失水量按其循环水量的 0.5%计算。喷淋塔每天排出一定量的废水，外排水量约为循环水量的 0.1%，再加上蒸发等自然损耗，喷淋塔需要每天补充新鲜水。废水排入相应废水收集池，喷淋塔的废水产排情况见下表。本项目电泳废气水喷淋塔补充用水为 4.00m^3/d，外排水量为 0.67m^3/d。

本项目喷涂、接着、涂布、丝印工序产生的废气“水喷淋+干式过滤器+活性炭”装置处理后有组织排放。本项目全厂共设置 1 个“水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO”装置，水喷淋塔废气量为 70322m^3/h，根据建设单位提供资料，本项目设置湿式喷淋塔液汽比为 2L/m^3，（《环境工程计算手册》（中国石化出版社）推荐取值 0.7~2.7 L/m^3），参考《机械通风冷却塔工程设计规范》（GB/T50392），其损失水量按其循环水量的 0.5%计算。喷淋塔每天排出一定量的废水，外排水量约为循环水量的 0.1%，再加上蒸发等自然损耗，喷淋塔需要每天补充新鲜水。废水排入相应废水收集池，喷淋塔的废水产排情况见下表。本项目喷涂、接着、涂布、丝印有机废气水喷淋塔补充用水为 20.25m^3/d，外排水量为 3.38m^3/d。

项目水喷淋塔用排水情况如下表可知，16个水喷淋塔总用水量为63.44m³/d，补充用水为回用水，废水产生量为10.58m³/d，水喷淋废水排入自建污水处理站进行处理。

三美金属复合高新材料生产建设项目

表 3.2-39 喷淋塔用排水情况一览表

排气筒编号	车间	污染物	工作时间	废水类型	风量	数量	液气比	循环水量		蒸发损耗损耗水量		外排废水量	外排废水量	补充水量
					(m^3/h)	台	(L/m^3)	(m^3/h)	(m^3/d)	%	(m^3/d)	%	(m^3/d)	(m^3/d)
1#	1#~6#	一般酸雾	24	其他废水	41370	1	2	82.74	1985.76	0.5	9.93	0.1	1.99	11.91
3#	热镀、下料废气	颗粒物	24	其他废水	13890	1	2	27.78	666.72	0.5	3.33	0.1	0.67	4.00
6#	7#~9#、15#	一般酸雾	24	其他废水	58020	1	2	116.04	2784.96	0.5	13.92	0.1	2.78	16.71
8#	电泳废气	非甲烷总烃	24	含油废水	14038.01	1	2	16.20	388.70	0.5	1.94	0.1	0.39	2.33
9#	熔融压铸脱模废气	颗粒物	24	其他废水	2200	13	2	57.20	1372.80	0.5	6.86	0.1	1.37	8.24
10#	喷漆、接着、涂布丝印废气	非甲烷总烃	24	其他废水	70322	1	2	140.64	3375.46	0.5	16.88	0.1	3.38	20.25

（2）喷涂水帘柜用排水

本项目喷涂线共设置 4 个水帘柜（每个喷漆房设置 2 个水帘柜），喷漆水帘柜利用循环水去除漆雾，水帘柜用水循环使用，定期更换，水帘柜水池有效容积为 3m³，每半个月换 1 次水，整池更换，则水帘柜年用水量为 288m³/a（0.96m³/d），补充用水为回用水，工作损耗约为 20%，因此，项目水帘柜废水量为 230.4m³/a（0.77m³/d）。

（3）湿式打磨设备用排水

本项目共设置 43 台湿式打磨设备，湿式打磨设备设有水箱，水重复使用，定期更换，湿式打磨设备水箱有效容积为 0.6m³，每半个月换 1 次水，整箱更换，则湿式打磨设备年用水量为 619.20m³/a（2.06m³/d），补充用水为回用水，工作损耗约为 20%，因此，项目湿式打磨设备废水量为 495.36m³/a（1.65m³/d）。

（4）纯水制备用水

本项目纯水机采用 RO 反渗透膜工艺制备生产所用的纯水，纯水出水率为 70%。根据水平衡图情况可知，项目生产过程中纯水使用量为 568.90m³/d，则用于生产纯水所需的自来水量为 812.72m³/d，浓水产生量为 243.82m³/d，浓水排入自建污水处理站进行处理。

（5）冷却系统用水

本项目全厂共设置 18 台 15m³/h 冷却塔、2 台 40m³/h 冷却塔、4 台 50m³/h 冷却塔，冷冻水循环使用不外排，循环过程会产生少量损耗，定期补水，补充用水为回用水。每小时损耗量约为冷却塔循环水量的 0.5%。冷却塔循环总水量为 550m³/h，则每小时损耗量为 2.75m³，冷却塔工作时间为 7200h/a，需要补充的损耗水量为 19800m³/a（66m³/d）。

（6）自动显影设备用排水

本项目全厂共设置一台自动显影设备，自动显影设备自带 1 个显影槽（1.7*2*4m），有效容积为 1.19m³；1 个显影清洗槽（1.5*1.2*0.35m），有效容积为 0.54m³。显影槽每月更换一次，显影清洗槽每天更换一次，则显影废液产生量为 1.19*12=14.28m³/a，显影废水产生量为 0.54*300=162m³/a。工作损耗约为 5%，则自

动显影设备用水为 185.56 m^3/a。显影废液、显影废水排入厂区污水处理厂含油废水处理系统。

三美金属复合高新材料生产建设项目

（7）表面处理线生产废水

本项目全厂表面处理线废水产生情况如下表所示。

表 3.2-40 1#电镀锌自动线用排水统计表

设备名称	规格（mm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水	废水			新鲜水用量	
										喷淋重复用水	更换次数	产生量	产生量	废水类型	使用量	使用量
	长	宽	高	mm	L	个			h/d	m^3/d	次/年	m^3/a	m^3/d		m^3/a	m^3/d
电解脱脂处理槽	1100	1350	350	315	467.775	2	自来水	/	24	0.00	0	0	0	/	0	0
电解脱脂储存槽	1500	1400	600	540	1134	2	自来水	整槽更换	24	0.00	12	27.22	0.09	含油废液	28.65	0.10
水洗接水槽	1350	230	350	315	97.8075	1	回用水	喷淋	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗接水槽	1350	230	350	315	97.8075	1	回用水	喷淋	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	1200	1400	600	540	907.2	1	回用水	储存回用下一级	24	0.91	0	0.00	0.00	含油废水	0.00	0.00
水洗储存槽	1200	1400	600	540	907.2	1	回用水	整槽更换	24	0.00	300	272.16	0.91	含油废水	286.48	0.95
电解酸洗处理槽	1100	1350	350	315	467.775	2	自来水	/	24	0.00	0	0.00	0.00		0.00	0.00
电解酸洗储存槽	1500	1400	600	540	1134	2	自来水	整槽更换	24	0.00	12	27.22	0.09	含油废液	28.65	0.10
水洗接水槽	1350	230	350	315	97.8075	1	回用水	喷淋	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗接水槽	1350	230	350	315	97.8075	1	回用水	喷淋	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	1200	1400	600	540	907.2	1	回用水	储存回用下一级	24	0.91	0	0.00	0.00		0.00	0.00
水洗储存槽	1200	1400	600	540	907.2	1	回用水	整槽更换	24	0.00	300	272.16	0.91	含油废水	286.48	0.95
电解脱脂处理槽	1100	1350	350	315	467.775	2	自来水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
电解脱脂储存槽	2500	1400	600	540	1890	1	自来水	整槽更换	24	0.00	12	22.68	0.08	含油废液	23.87	0.08
水洗接水槽	1350	230	350	315	97.8075	1	回用水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	1200	1400	600	540	907.2	1	回用水	整槽更换	24	0.00	300	272.16	0.91	含油废水	286.48	0.95
活化处理槽	1100	1350	350	315	467.775	1	自来水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
活化储存槽	2000	1400	600	540	1512	1	自来水	整槽更换	24	0.00	12	18.14	0.06	其他废液	19.10	0.06
水洗接水槽	1350	230	350	315	97.8075	1	回用水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	1350	300	600	540	218.7	1	回用水	整槽更换	24	0.00	300	65.61	0.22	其他废水	69.06	0.23

第一导电辊冷却水洗槽	1040	360	560	504	188.6976	1	纯水	回用到活化水洗接水槽	24	0.22	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
导电辊冷却水洗槽	1040	360	560	504	188.6976	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
导电辊冷却水洗槽	1040	360	560	504	188.6976	1	纯水	回用下一级	24	0.07	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
导电辊冷却水洗槽	1040	360	560	504	188.6976	1	纯水	回用下一级	24	0.07	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
导电辊冷却水洗槽	1040	360	560	504	188.6976	1	纯水	回用下一级	24	0.07	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
导电辊冷却水洗槽	1040	360	560	504	188.6976	1	纯水	回用下一级	24	0.07	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
导电辊冷却水洗槽	1040	360	560	504	188.6976	1	纯水	回用下一级	24	0.07	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
导电辊冷却储存槽	1600	1200	950	855	1641.6	1	纯水	整槽更换	24	0.00	12	19.70	0.07	其他废水	20.74	0.07
镀锌处理槽	2500	1350	350	315	1063.125	6	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
镀锌储存槽	3600	1400	600	540	2721.6	6	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
锌回收接水槽	1350	230	350	315	97.8075	6	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
锌回收储存槽	1600	1200	950	855	1641.6	1	纯水	整槽更换	24	0.00	300	492.48	1.64	含锌废水	518.40	1.73
水洗槽	1350	230	350	315	97.8075	1	纯水		24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	1500	1400	600	540	1134	1	纯水	整槽更换	24	0.00	300	340.20	1.13	含锌废水	358.11	1.19
合计										2.36142	/	1829.73	6.10	/	1926.03	6.42

表 3.2-41 2#热镀锌前处理生产线

设备名称	规格（mm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水	废水			新鲜水用量	
										喷淋重复用水	更换次数	产生量	产生量	废水类型	使用量	使用量
	长	宽	高	mm	L	个			h/d	m^3/d	次/年	m^3/a	m^3/d		m^3/a	m^3/d
碱洗处理槽	2800	300	300	270	226.8	1	自来水	/	24	0	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
碱洗储存槽	2600	450	450	405	473.85	1	自来水	整槽更换	24	0	12	5.69	0.02	含油废液	5.99	0.02
热水接水槽	2200	300	300	270	178.2	1	回用水	/	24	0	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
热水储存槽	2000	900	500	450	810	1	回用水	整槽更换	24	0	300	243.00	0.81	含油废水	255.79	0.85
酸洗处理槽	3600	300	300	270	291.6	1	自来水	/	24	0	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
酸洗储存槽	3500	450	450	405	637.875	1	自来水	整槽更换	24	0	12	7.65	0.03	含油废液	8.06	0.03
水洗接水槽	1000	300	300	270	81	1	回用水	/	24	0	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	1000	450	450	405	182.25	1	回用水	整槽更换	24	0	300	54.68	0.18	含油废水	57.55	0.19

热水接水槽	2200	300	300	270	178.2	1	回用水	/	24	0	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
热水储存槽	2000	900	500	450	810	1	回用水	整槽更换	24	0	300	243.00	0.81	含油废水	255.79	0.85
碱洗处理槽	3600	450	400	360	583.2	1	自来水	/	24	0	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
碱洗储存槽	3200	850	400	360	979.2	1	自来水	整槽更换	24	0	12	11.75	0.04	含油废液	12.37	0.04
纯水接水槽	2600	600	400	360	561.6	1	纯水	/	24	0	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
纯水储存槽	1300	900	1000	900	1053	1	纯水	整槽更换	24	0	300	315.90	1.05	含油废水	332.53	1.11
合计										0	/	881.67	2.94	/	928.07	3.09

表 3.2-42 3#热镀铝（含电镀镍）前处理生产线

设备名称	规格（mm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水	废水			新鲜水用量	
										串联重复用水	更换次数	产生量	产生量	废水类型	使用量	使用量
	长	宽	高	mm	L	个			h/d	m^3/d	次/年	m^3/a	m^3/d		m^3/a	m^3/d
去金属处理槽	7940	900	300	270	1929.42	1	自来水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
去金属储存槽	7940	1340	550	495	5266.602	1	自来水	整槽更换	24	0.00	12	63.20	0.21	含油废液	66.53	0.22
电解碱洗处理槽	7430	900	300	270	1805.49	1	自来水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
电解碱洗储存槽	7430	1340	550	495	4928.319	1	自来水	整槽更换	24	0.00	12	59.14	0.20	含油废液	62.25	0.21
水洗处理槽	3000	900	300	270	729	1	回用水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	3000	1340	550	495	1989.9	1	回用水	整槽更换	24	0.00	300	596.97	1.99	含油废水	628.39	2.09
水洗处理槽	3000	900	300	270	729	1	回用水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	3000	1340	550	495	1989.9	1	回用水	逆流到上一步水洗	24	1.99	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
镀镍处理槽	7830	900	300	270	1902.69	1	自来水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
镀镍储存槽	7830	1340	550	495	5193.639	1	自来水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗处理槽	3000	900	300	270	729	1	自来水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	3000	1340	550	495	1989.9	1	自来水	整槽更换	24	0.00	300	596.97	1.99	含镍废水	628.39	2.09
水洗处理槽	3000	900	300	270	729	1	自来水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	3000	1340	550	495	1989.9	1	自来水	逆流到上一步水洗	24	1.99	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
合计										3.98	/	1316.28	4.39	/	1385.56	4.62

表 3.2-43 铝带镀镍连续镀生产线

设备名称	规格（mm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水	废水			新鲜水用量	
										喷淋重复用水	更换次数	产生量	产生量	废水类型	使用量	使用量
	长	宽	高	mm	L	个			h/d	m^3/d	次/年	m^3/a	m^3/d		m^3/a	m^3/d
碱蚀处理槽	700	1500	1600	1440	1512	2	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
碱蚀储存槽	1200	1500	1800	1620	2916	1	纯水	整槽更换	24	0.00	12	34.99	0.12	含油废液	36.83	0.12
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	300	437.40	1.46	含油废水	460.42	1.53
除垢处理槽	700	1500	1600	1440	1512	2	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
除垢储存槽	1200	1500	1800	1620	2916	1	纯水	整槽更换	24	0.00	12	34.99	0.12	含油废液	36.83	0.12
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	300	437.40	1.46	含油废水	460.42	1.53
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	逆流到上一步水洗	24	1.46	0	0.00	0.00	含油废水	0.00	0.00
一次沉锌处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
一次沉锌储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	12	17.50	0.06	含锌废液	18.42	0.06
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	300	437.40	1.46	含锌废水	460.42	1.53
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	逆流到上一步水洗	24	1.46	0	0.00	0.00	含锌废水	0.00	0.00
退锌处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
退锌储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	12	17.50	0.06	含锌废液	18.42	0.06
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	300	437.40	1.46	含锌废水	460.42	1.53
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	逆流到上一步水洗	24	1.46	0	0.00	0.00	含锌废水	0.00	0.00
二次沉锌处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
二次沉锌储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	12	17.50	0.06	含锌废液	18.42	0.06

水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	300	437.40	1.46	含锌废水	460.42	1.53
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	逆流到上一步水洗	24	1.46	0	0.00	0.00	含锌废水	0.00	0.00
冲击镍处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
冲击镍储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
回收处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
回收储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	300	437.40	1.46	含镍废水	460.42	1.53
主镀镍处理槽	600	1500	1800	1620	1458	8	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
主镀镍储存槽	3000	1500	1800	1620	7290	2	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
回收处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
回收储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	300	437.40	1.46	含镍废水	460.42	1.53
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	逆流到上一步水洗	24	1.46	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
热洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
热洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	逆流到上一步水洗	24	1.46	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
合计										8.75	/	3184.27	10.61	/	3351.87	11.17

表 3.2-44 5#铝箔镀铜连续镀生产线

设备名称	规格（mm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水	废水			废水类型	新鲜水用量	
										逆流联重复用水	更换次数	产生量	产生量		使用量	使用量
	长	宽	高	mm	L	个			h/d	m^3/d	次/年	m^3/a	m^3/d		m^3/a	m^3/d
碱蚀处理槽	700	1500	1600	1440	1512	2	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
碱蚀储存槽	1200	1500	1800	1620	2916	1	纯水	整槽更换	24	0.00	12	34.99	0.12	含油废液	36.83	0.12

水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	300	437.40	1.46	含油废水	460.42	1.53
除垢处理槽	700	1500	1600	1440	1512	2	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
除垢储存槽	1200	1500	1800	1620	2916	1	纯水	整槽更换	24	0.00	12	34.99	0.12	含油废液	36.83	0.12
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	300	437.40	1.46	含油废水	460.42	1.53
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	逆流到上一步水洗	24	1.46	0	0.00	0.00	含油废水	0.00	0.00
一次沉锌处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
一次沉锌储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	12	17.50	0.06	含锌废液	18.42	0.06
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	300	437.40	1.46	含锌废水	460.42	1.53
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	逆流到上一步水洗	24	1.46	0	0.00	0.00	含锌废水	0.00	0.00
退锌处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
退锌储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	12	17.50	0.06	含锌废液	18.42	0.06
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	300	437.40	1.46	含锌废水	460.42	1.53
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	逆流到上一步水洗	24	1.46	0	0.00	0.00	含锌废水	0.00	0.00
二次沉锌处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
二次沉锌储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	12	17.50	0.06	含锌废液	18.42	0.06
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	300	437.40	1.46	含锌废水	460.42	1.53
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	逆流到上一步水洗	24	1.46	0	0.00	0.00	含锌废水	0.00	0.00
无氰碱铜处理槽	700	1500	1600	1440	1512	3	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
无氰碱铜储存槽	600	1500	1800	1620	1458	3	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
回收处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00

回收储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	300	437.40	1.46	其他废水	460.42	1.53
酸铜处理槽	600	1500	1800	1620	1458	8	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
酸铜储存槽	3000	1500	1800	1620	7290	2	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
回收处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
回收储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	300	437.40	1.46	其他废水	460.42	1.53
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	逆流到上一步水洗	24	1.46	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
钝化处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
钝化储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	12	17.50	0.06	其他废液	18.42	0.06
合计										7.29	/	3201.77	10.67	/	3370.28	11.23

表 3.2-45 6#铝箔镀铜连续镀生产线

设备名称	规格（mm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水	废水				新鲜水用量	
										串联重复用水	更换次数	产生量	产生量	废水类型	使用量	使用量
	长	宽	高	mm	L	个			h/d	m^3/d	次/年	m^3/a	m^3/d		m^3/a	m^3/d
碱蚀处理槽	700	1500	1600	1440	1512	2	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
碱蚀储存槽	1200	1500	1800	1620	2916	1	纯水	整槽更换	24	0.00	12	34.99	0.12	含油废液	36.83	0.12
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	300	437.40	1.46	含油废水	460.42	1.53
除垢处理槽	700	1500	1600	1440	1512	2	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
除垢储存槽	1200	1500	1800	1620	2916	1	纯水	整槽更换	24	0.00	12	34.99	0.12	含油废液	36.83	0.12
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	300	437.40	1.46	含油废水	460.42	1.53
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00

水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	逆流到上一步水洗	24	1.46	0	0.00	0.00	含油废水	0.00	0.00
一次沉锌处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
一次沉锌储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	12	17.50	0.06	含锌废液	18.42	0.06
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	300	437.40	1.46	含锌废水	460.42	1.53
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	逆流到上一步水洗	24	1.46	0	0.00	0.00	含锌废水	0.00	0.00
退锌处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
退锌储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	12	17.50	0.06	含锌废液	18.42	0.06
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	300	437.40	1.46	含锌废水	460.42	1.53
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	逆流到上一步水洗	24	1.46	0	0.00	0.00	含锌废水	0.00	0.00
二次沉锌处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
二次沉锌储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	12	17.50	0.06	含锌废液	18.42	0.06
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	300	437.40	1.46	含锌废水	460.42	1.53
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	逆流到上一步水洗	24	1.46	0	0.00	0.00	含锌废水	0.00	0.00
无氰碱铜处理槽	700	1500	1600	1440	1512	3	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
无氰碱铜储存槽	600	1500	1800	1620	1458	3	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
回收处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
回收储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	300	437.40	1.46	其他废水	460.42	1.53
酸铜处理槽	600	1500	1800	1620	1458	8	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
酸铜储存槽	3000	1500	1800	1620	7290	2	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
回收处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00

回收储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	300	437.40	1.46	其他废水	460.42	1.53
水洗处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
水洗储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	逆流到上一步水洗	24	1.46	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
钝化处理槽	700	1500	1600	1440	1512	1	纯水	/	24	0.00	0	0.00	0.00	/	0.00	0.00
钝化储存槽	600	1500	1800	1620	1458	1	纯水	整槽更换	24	0.00	12	17.50	0.06	其他废液	18.42	0.06
合计										7.29	/	3201.77	10.67	/	3370.28	11.23

表 3.2-46 7#阳极氧化生产线 A 线

设备名称	规格（mm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水			废水			废水类型	新鲜水用量	
										溢流速度	产生量	串联重复用水	更换次数	产生量	产生量		使用量	使用量
	长	宽	高	mm	L	个			h/d	L/min	m^3/d	m^3/d	次/年	m^3/a	m^3/d		m^3/a	m^3/d
超音波脱脂	3000	1050	1800	1600	5040	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	60.48	0.20	含油废液	63.66	0.21
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		300	1152.00	3.84	含油废水	1212.63	4.04
超音波脱脂	3000	1050	1800	1600	5040	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	60.48	0.20	含油废液	63.66	0.21
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		300	1152.00	3.84	含油废水	1212.63	4.04
中和	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	46.08	0.15	其他废液	48.51	0.16
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	逆流水洗	24	0	0.00	28.80	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	逆流水洗	24	20	28.80		0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
碱蚀	3000	900	1800	1600	4320	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	51.84	0.17	其他废液	54.57	0.18
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	逆流水洗	24	0	0.00	28.80	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	逆流水洗	24	20	28.80		0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
中和	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	46.08	0.15	其他废液	48.51	0.16
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		300	1152.00	3.84	其他废水	1212.63	4.04
拉白	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	46.08	0.15	其他废液	48.51	0.16
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		300	1152.00	3.84	其他废水	1212.63	4.04
三酸化抛	3000	1050	1800	1600	5040	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	60.48	0.20	含磷废液	63.66	0.21

水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		300	1152.00	3.84	含磷废水	1212.63	4.04
化学抛光 1	3000	1050	1800	1600	5040	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	60.48	0.20	含磷废液	63.66	0.21
化学抛光 2	3000	1050	1800	1600	5040	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	60.48	0.20	含磷废液	63.66	0.21
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		300	1152.00	3.84	含磷废水	1212.63	4.04
中和	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	46.08	0.15	其他废液	48.51	0.16
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	逆流水洗	24	0	0.00	36.00	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
水洗	3000	800	1900	1600	3840	1	纯水	逆流水洗	24	0	0.00	36.00	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	逆流水洗	24	0	0.00	36.00	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	逆流水洗	24	0	0.00	36.00	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	逆流水洗	24	0	0.00	36.00	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	逆流水洗	24	25	36.00		0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
阳极氧化	3000	1000	1800	1600	4800	8	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	460.80	1.54	其他废液	485.05	1.62
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	逆流水洗	24	0	0.00	36.00	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	逆流水洗	24	0	0.00	36.00	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
超声波水洗	3000	1050	1800	1600	5040	1	纯水	逆流水洗	24	0	0.00	36.00	0	0.00	0.00	其他废液	0.00	0.00
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	逆流水洗	24	0	0.00	36.00	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
超声波水洗	3000	1050	1800	1600	5040	1	纯水	逆流水洗	24	0	0.00	36.00	0	0.00	0.00	其他废液	0.00	0.00
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	逆流水洗	24	0	0.00	36.00	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
热水洗	3000	900	1800	1600	4320	1	纯水	逆流水洗	24	0	0.00	36.00	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	逆流水洗	24	25	36.00		0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
染色 1	3000	900	1800	1600	4320	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	51.84	0.17	染色废液	54.57	0.18
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		300	1152.00	3.84	染色废水	1212.63	4.04
染色 2	3000	900	1800	1600	4320	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	51.84	0.17	染色废液	54.57	0.18
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		300	1152.00	3.84	染色废水	1212.63	4.04
染色 3	3000	900	1800	1600	4320	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	51.84	0.17	染色废液	54.57	0.18
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		300	1152.00	3.84	染色废水	1212.63	4.04
染色 4	3000	900	1800	1600	4320	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	51.84	0.17	染色废液	54.57	0.18
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		300	1152.00	3.84	染色废水	1212.63	4.04

染色 5	3000	900	1800	1600	4320	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	51.84	0.17	染色废液	54.57	0.18
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		300	1152.00	3.84	染色废水	1212.63	4.04
染色 6	3000	900	1800	1600	4320	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	51.84	0.17	染色废液	54.57	0.18
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		300	1152.00	3.84	染色废水	1212.63	4.04
钝化	3000	900	1800	1600	4320	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	51.84	0.17	其他废液	54.57	0.18
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		300	1152.00	3.84	其他废水	1212.63	4.04
钝化增强	3000	900	1800	1600	4320	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	51.84	0.17	其他废液	54.57	0.18
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		300	1152.00	3.84	其他废水	1212.63	4.04
预封孔	3000	900	1800	1600	4320	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	51.84	0.17	含镍废液	54.57	0.18
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		300	1152.00	3.84	含镍废水	1212.63	4.04
水溶性封孔	3000	900	1800	1600	4320	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	51.84	0.17	含镍废液	54.57	0.18
水溶性封孔	3000	900	1800	1600	4320	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	51.84	0.17	含镍废液	54.57	0.18
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		300	1152.00	3.84	含镍废水	1212.63	4.04
水溶性封孔	3000	900	1800	1600	4320	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	51.84	0.17	含镍废液	54.57	0.18
水溶性封孔	3000	900	1800	1600	4320	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	51.84	0.17	含镍废液	54.57	0.18
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		300	1152.00	3.84	含镍废水	1212.63	4.04
水溶性封孔	3000	900	1800	1600	4320	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	51.84	0.17	含镍废液	54.57	0.18
水溶性封孔	3000	900	1800	1600	4320	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	51.84	0.17	含镍废液	54.57	0.18
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		300	1152.00	3.84	含镍废水	1212.63	4.04
除灰	3000	900	1800	1600	4320	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	51.84	0.17	含镍废液	54.57	0.18
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		300	1152.00	3.84	含镍废水	1212.63	4.04
除镍	3000	900	1800	1600	4320	1	纯水	整槽更换	24	0	0.00		12	51.84	0.17	含镍废液	54.57	0.18
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	逆流水洗	24	0	0.00	36.00	0	0.00	0.00	含镍废水	0.00	0.00
超声波水洗	3000	1050	1800	1600	5040	1	纯水	逆流水洗	24	0	0.00	36.00	0	0.00	0.00	含镍废水	0.00	0.00
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	逆流水洗	24	0	0.00	36.00	0	0.00	0.00	含镍废水	0.00	0.00
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	逆流水洗	24	0	0.00	36.00	0	0.00	0.00	含镍废水	0.00	0.00
水洗	3000	800	1800	1600	3840	1	纯水	逆流水洗	24	0	0.00	36.00	0	0.00	0.00	含镍废水	0.00	0.00
热纯水洗	3000	900	1800	1600	4320	1	纯水	逆流水洗	24	25	36.00		0	0.00	0.00	含镍废水	0.00	0.00

合计									/	165.60	669.60	/	23768.64	79.23	/	25019.62	83.40

表 3.2-47 8#阳极氧化生产线 B 线

设备名称	规格（mm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水			废水			新鲜水用量	
										溢流速度	产生量	串联重复用水	更换次数	产生量	产生量	废水类型	使用量	使用量
	长	宽	高	mm	L	个			h/d	L/min	m^3/d	m^3/d	次/年	m^3/a	m^3/d		m^3/a	m^3/d
超音波脱脂	2500	1050	1500	1300	3412.5	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	40.95	0.14	含油废液	43.11	0.14
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	整槽更换	24	0	0		300	780.00	2.60	含油废水	821.05	2.74
超音波脱脂	2500	1050	1500	1300	3412.5	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	40.95	0.14	含油废液	43.11	0.14
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	整槽更换	24	0	0		300	780.00	2.60	含油废水	821.05	2.74
中和	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	31.20	0.10	其他废液	32.84	0.11
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	逆流水洗	24	0	0	28.8	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	逆流水洗	24	20	28.8		0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
碱蚀	2500	850	1500	1300	2762.5	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	33.15	0.11	其他废液	34.89	0.12
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	逆流水洗	24	0	0	28.8	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	逆流水洗	24	20	28.8		0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
中和	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	31.20	0.10	其他废液	32.84	0.11
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	整槽更换	24	0	0		300	780.00	2.60	其他废水	821.05	2.74
拉白	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	31.20	0.10	其他废液	32.84	0.11
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	整槽更换	24	0	0		300	780.00	2.60	其他废水	821.05	2.74
三酸化抛	2500	1050	1500	1300	3412.5	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	40.95	0.14	含磷废液	43.11	0.14
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	整槽更换	24	0	0		300	780.00	2.60	含磷废水	821.05	2.74
化学抛光 1	2500	1050	1500	1300	3412.5	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	40.95	0.14	含磷废液	43.11	0.14
化学抛光 2	2500	1050	1500	1300	3412.5	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	40.95	0.14	含磷废液	43.11	0.14
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	整槽更换	24	0	0		300	780.00	2.60	含磷废水	821.05	2.74
中和	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	31.20	0.10	其他废液	32.84	0.11
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	逆流水洗	24	0	0	36	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
水洗	2500	800	1600	1300	2600	1	纯水	逆流水洗	24	0	0	36	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	逆流水洗	24	0	0	36	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00

水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	逆流水洗	24	0	0	36	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	逆流水洗	24	0	0	36	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	逆流水洗	24	25	36		0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
阳极氧化	2500	1000	1500	1300	3250	8	纯水	整槽更换	24	0	0		12	312.00	1.04	其他废液	328.42	1.09
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	逆流水洗	24	0	0	36	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	逆流水洗	24	0	0	36	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
超声波水洗	2500	1050	1500	1300	3412.5	1	纯水	逆流水洗	24	0	0	36	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	逆流水洗	24	0	0	36	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
超声波水洗	2500	1050	1500	1300	3412.5	1	纯水	逆流水洗	24	0	0	36	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	逆流水洗	24	0	0	36	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
热水洗	2500	900	1500	1300	2925	1	纯水	逆流水洗	24	0	0	36	0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	逆流水洗	24	25	36		0	0.00	0.00	其他废水	0.00	0.00
染色 1	2500	900	1500	1300	2925	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	35.10	0.12	染色废液	36.95	0.12
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	整槽更换	24	0	0		300	780.00	2.60	染色废水	821.05	2.74
染色 2	2500	900	1500	1300	2925	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	35.10	0.12	染色废液	36.95	0.12
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	整槽更换	24	0	0		300	780.00	2.60	染色废水	821.05	2.74
染色 3	2500	900	1500	1300	2925	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	35.10	0.12	染色废液	36.95	0.12
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	整槽更换	24	0	0		300	780.00	2.60	染色废水	821.05	2.74
染色 4	2500	900	1500	1300	2925	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	35.10	0.12	染色废液	36.95	0.12
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	整槽更换	24	0	0		300	780.00	2.60	染色废水	821.05	2.74
染色 5	2500	900	1500	1300	2925	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	35.10	0.12	染色废液	36.95	0.12
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	整槽更换	24	0	0		300	780.00	2.60	染色废水	821.05	2.74
染色 6	2500	900	1500	1300	2925	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	35.10	0.12	染色废液	36.95	0.12
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	整槽更换	24	0	0		300	780.00	2.60	染色废水	821.05	2.74
钝化	2500	900	1500	1300	2925	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	35.10	0.12	其他废液	36.95	0.12
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	整槽更换	24	0	0		300	780.00	2.60	其他废水	821.05	2.74
钝化增强	2500	900	1500	1300	2925	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	35.10	0.12	其他废液	36.95	0.12
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	整槽更换	24	0	0		300	780.00	2.60	其他废水	821.05	2.74

预封孔	2500	900	1500	1300	2925	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	35.10	0.12	含镍废液	36.95	0.12
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	整槽更换	24	0	0		300	780.00	2.60	含镍废水	821.05	2.74
水溶性封孔	2500	900	1500	1300	2925	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	35.10	0.12	含镍废液	36.95	0.12
水溶性封孔	2500	900	1500	1300	2925	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	35.10	0.12	含镍废液	36.95	0.12
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	整槽更换	24	0	0		300	780.00	2.60	含镍废水	821.05	2.74
水溶性封孔	2500	900	1500	1300	2925	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	35.10	0.12	含镍废液	36.95	0.12
水溶性封孔	2500	900	1500	1300	2925	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	35.10	0.12	含镍废液	36.95	0.12
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	整槽更换	24	0	0		300	780.00	2.60	含镍废水	821.05	2.74
水溶性封孔	2500	900	1500	1300	2925	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	35.10	0.12	含镍废液	36.95	0.12
水溶性封孔	2500	900	1500	1300	2925	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	35.10	0.12	含镍废液	36.95	0.12
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	整槽更换	24	0	0		300	780.00	2.60	含镍废水	821.05	2.74
除灰	2500	900	1500	1300	2925	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	35.10	0.12	含镍废液	36.95	0.12
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	整槽更换	24	0	0		300	780.00	2.60	含镍废水	821.05	2.74
除镍	2500	900	1500	1300	2925	1	纯水	整槽更换	24	0	0		12	35.10	0.12	含镍废液	36.95	0.12
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	逆流水洗	24	0	0	36	0	0.00	0.00	含镍废水	0.00	0.00
超声波水洗	2500	1050	1500	1300	3412.5	1	纯水	逆流水洗	24	0	0	36	0	0.00	0.00	含镍废水	0.00	0.00
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	逆流水洗	24	0	0	36	0	0.00	0.00	含镍废水	0.00	0.00
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	逆流水洗	24	0	0	36	0	0.00	0.00	含镍废水	0.00	0.00
水洗	2500	800	1500	1300	2600	1	纯水	逆流水洗	24	0	0	36	0	0.00	0.00	含镍废水	0.00	0.00
热纯水洗	2500	900	1500	1300	2925	1	纯水	逆流水洗	24	25	36		0	0.00	0.00	含镍废水	0.00	0.00
合计										/	165.6	669.6	/	16091.40	53.64	/	16938.32	56.46

表 3.2-48 9#酸化皮膜化成线

设备名称	规格（mm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水			废水类型	新鲜水用量	
										更换次数	产生量	产生量		使用量	使用量
	长	宽	高	mm	L	个			h/d	次/年	m^3/a	m^3/d		m^3/a	m^3/d
超音波脱脂	2000	1000	1200	1080	2160	1	纯水	整槽更换	24	12	25.92	0.09	含油废液	27.28	0.09
水洗	2000	600	1200	1080	1296	1	纯水	整槽更换	24	300	388.80	1.30	含油废水	409.26	1.36

超音波脱脂	2000	1000	1200	1080	2160	1	纯水	整槽更换	24	12	25.92	0.09	含油废液	27.28	0.09
水洗	2000	600	1200	1080	1296	1	纯水	整槽更换	24	300	388.80	1.30	含油废水	409.26	1.36
超音波脱脂	2000	1000	1200	1080	2160	1	纯水	整槽更换	24	12	25.92	0.09	含油废液	27.28	0.09
水洗	2000	600	1200	1080	1296	1	纯水	整槽更换	24	300	388.80	1.30	含油废水	409.26	1.36
水洗	2000	600	1200	1080	1296	1	纯水	整槽更换	24	300	388.80	1.30	含油废水	409.26	1.36
蚀刻	2000	600	1200	1080	1296	1	纯水	整槽更换	24	12	15.55	0.05	其他废液	16.37	0.05
水洗	2000	600	1200	1080	1296	1	纯水	整槽更换	24	300	388.80	1.30	其他废水	409.26	1.36
水洗	2000	600	1200	1080	1296	1	纯水	整槽更换	24	300	388.80	1.30	其他废水	409.26	1.36
碱蚀	2000	600	1200	1080	1296	1	纯水	整槽更换	24	12	15.55	0.05	其他废液	16.37	0.05
水洗	2000	600	1200	1080	1296	1	纯水	整槽更换	24	300	388.80	1.30	其他废水	409.26	1.36
水洗	2000	600	1200	1080	1296	1	纯水	整槽更换	24	300	388.80	1.30	其他废水	409.26	1.36
酸化	2000	600	1200	1080	1296	1	纯水	整槽更换	24	12	15.55	0.05	其他废液	16.37	0.05
水洗	2000	600	1200	1080	1296	1	纯水	整槽更换	24	300	388.80	1.30	其他废水	409.26	1.36
水洗	2000	600	1200	1080	1296	1	纯水	整槽更换	24	300	388.80	1.30	其他废水	409.26	1.36
拉白	2000	600	1200	1080	1296	1	纯水	整槽更换	24	12	15.55	0.05	其他废液	16.37	0.05
水洗	2000	600	1200	1080	1296	1	纯水	整槽更换	24	300	388.80	1.30	其他废水	409.26	1.36
水洗	2000	600	1200	1080	1296	1	纯水	整槽更换	24	300	388.80	1.30	其他废水	409.26	1.36
化成	2000	700	1200	1080	1512	1	纯水	整槽更换	24	12	18.14	0.06	其他废液	19.10	0.06
水洗	2000	600	1200	1080	1296	1	纯水	整槽更换	24	300	388.80	1.30	其他废水	409.26	1.36
水洗	2000	600	1200	1080	1296	1	纯水	整槽更换	24	300	388.80	1.30	其他废水	409.26	1.36
水洗	2000	600	1200	1080	1296	1	纯水	整槽更换	24	300	388.80	1.30	其他废水	409.26	1.36
热纯水洗	2000	700	1200	1080	1512	1	纯水	整槽更换	24	300	453.60	1.51	其他废水	477.47	1.59
合计										/	6443.71	21.48	/	6782.85	22.61

表 3.2-49 10~13#自动磷化线

设备名称	规格（mm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废液			废水类型	新鲜水用量	
										更换次数	产生量	产生量		使用量	使用量
	长	宽	高	mm	L	个			h/d	次/年	m^3/a	m^3/d		m^3/a	m^3/d

喷砂水槽	1400	800	200	180	201.6	4	自来水	整槽更换	24	12	9.68	0.03	含油废水	10.19	0.03
脱脂	860	800	230	207	142.416	4	自来水	整槽更换	24	12	6.84	0.02	含油废液	7.20	0.02
水洗	1000	700	500	450	315	4	回用水	整槽更换	24	300	378.00	1.26	含油废水	397.89	1.33
表面调整	1000	700	500	450	315	4	自来水	整槽更换	24	12	15.12	0.05	含磷废液	15.92	0.05
磷化	1000	700	500	450	315	4	自来水	整槽更换	24	12	15.12	0.05	含磷废液	15.92	0.05
水洗	1000	700	500	450	315	4	回用水	整槽更换	24	300	378.00	1.26	含磷废水	397.89	1.33
合计											802.75	2.68	/	845.00	2.82

表 3.2-50 14#自动电泳生产线

设备名称	规格（mm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水			废水类型	新鲜水用量	
										更换次数	产生量	产生量		使用量	使用量
	长	宽	高	mm	L	个			h/d	次/年	m^3/a	m^3/d		m^3/a	m^3/d
脱脂	8000	1400	2300	2070	23184	1	自来水	整槽更换	24	12	278.21	0.93	含油废液	292.85	0.98
水洗	6000	1400	2300	2070	17388	1	回用水	整槽更换	24	300	5216.40	17.39	含油废水	5490.95	18.30
水洗	6000	1400	2300	2070	17388	1	回用水	整槽更换	24	300	5216.40	17.39	含油废水	5490.95	18.30
酸洗	3000	1400	2300	2070	8694	1	自来水	整槽更换	24	12	104.33	0.35	其他废液	109.82	0.37
中和	3000	1400	2300	2070	8694	1	自来水	整槽更换	24	12	104.33	0.35	其他废液	109.82	0.37
水洗	2000	1400	2300	2070	5796	1	回用水	整槽更换	24	300	1738.80	5.80	其他废水	1830.32	6.10
水洗	2000	1400	2300	2070	5796	1	回用水	整槽更换	24	300	1738.80	5.80	其他废水	1830.32	6.10
磷化	3000	1400	2300	2070	8694	1	自来水	整槽更换	24	12	104.33	0.35	含磷废液	109.82	0.37
水洗	2000	1400	2300	2070	5796	1	回用水	整槽更换	24	300	1738.80	5.80	含磷废水	1830.32	6.10
水洗	2000	1400	2300	2070	5796	1	回用水	整槽更换	24	300	1738.80	5.80	含磷废水	1830.32	6.10
电泳	8000	1400	2300	2070	23184	1	纯水	整槽更换	24	12	278.21	0.93	含油废液	292.85	0.98
回收	2000	1400	2300	2070	5796	1	纯水	整槽更换	24		0.00	0.00		0.00	0.00
水系	2000	1400	2300	2070	5796	1	纯水	整槽更换	24	300	1738.80	5.80	含油废水	1830.32	6.10
水洗	2000	1400	2300	2070	5796	1	纯水	整槽更换	24	300	1738.80	5.80	含油废水	1830.32	6.10
热水洗	2000	1400	2300	2070	5796	1	纯水	整槽更换	24	300	1738.80	5.80	含油废水	1830.32	6.10
合计										/	23473.80	78.25	/	24709.26	82.36

表 3.2-51 导热管清洗线

设备名称	规格（mm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废液			废水类型	新鲜水用量	
										更换次数	产生量	产生量		使用量	使用量
	长	宽	高	mm	L	个			h/d	次/年	m^3/a	m^3/d		m^3/a	m^3/d
超声波除油	600	500	500	400	120	3	纯水	整槽更换	24	12	4.32	0.0144	含油废液	4.55	0.02
超声波清洗	600	500	500	400	120	3	纯水	整槽更换	24	300	108	0.36	含油废水	113.68	0.38
酸洗	600	500	500	400	120	1	纯水	整槽更换	24	12	1.44	0.0048	其他废液	1.52	0.01
清洗	600	500	500	400	120	1	纯水	整槽更换	24	300	36	0.12	其他废水	37.89	0.13
钝化	600	500	500	400	120	1	纯水	整槽更换	24	12	1.44	0.0048	其他废液	1.52	0.01
清洗	600	500	500	400	120	1	纯水	整槽更换	24	300	36	0.12	其他废水	37.89	0.13
清洗	600	500	500	400	120	1	纯水	整槽更换	24	300	36	0.12	其他废水	37.89	0.13
合计										/	223.2	0.744	/	234.95	0.78

表 3.2-52 表面处理线废水产排汇总表

生产线（编号）	数量（条）	含油废水 m^3/d	含镍废水 m^3/d	染色废水 m^3/d	其他废水 m^3/d	含磷废水 m^3/d	含锌废水 m^3/d	合计 m^3/d	取水量 m^3/d
1#电镀锌自动线	1	2.72	0.00	0.00	0.28	0.00	2.78	5.78	6.09
2#热镀锌前处理生产线	1	2.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.86	3.01
3#热镀铝（含电镀镍）前处理生产线	1	1.99	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	3.98	4.19
4#铝带镀镍生产线	1	2.92	2.92	0.00	0.00	0.00	4.37	10.21	10.74
5#铝箔镀铜生产线	1	2.92	0.00	0.00	2.92	0.00	4.37	10.21	10.74
6#铝箔镀铜生产线	1	2.92	0.00	0.00	2.92	0.00	4.37	10.21	10.74
7#阳极氧化 A 线	1	7.68	55.20	23.04	144.96	7.68	0.00	238.56	251.12
8#阳极氧化 B 线	1	5.20	49.00	15.60	140	5.2	0.00	215.00	226.32
9#酸化皮膜钝化线	1	5.18	0.00	0.00	15.77	0.00	0.00	20.95	22.05
10~13#自动磷化线	4	1.29	0.00	0.00	0.00	1.26	0.00	2.55	2.69
14#电泳生产线	1	52.16	0.00	0.00	11.59	11.59	0.00	75.34	79.31
导热管清洗线	1	0.36	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.72	0.76

合计	15	88.20	109.11	38.64	318.8	25.73	15.89	596.37	627.76

表3.2-53 表面处理线废液产排汇总表

生产线（编号）	数量（条）	含油废液 m^3/d	含镍废液 m^3/d	染色废液 m^3/d	其他废液 m^3/d	含磷废液 m^3/d	含锌废液 m^3/d	合计 m^3/d	取水 m^3/d
1#电镀锌自动线	1	0.26	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.32	0.33
2#热镀锌前处理生产线	1	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.09
3#热镀铝（含电镀镍）前处理生产线	1	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.43
4#铝带镀镍生产线	1	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.40	0.42
5#铝箔镀铜生产线	1	0.24	0.00	0.00	0.06	0.00	0.17	0.47	0.49
6#铝箔镀铜生产线	1	0.24	0.00	0.00	0.06	0.00	0.17	0.47	0.49
7#阳极氧化A线	1	0.40	1.56	1.04	2.67	0.60	0.00	6.27	6.60
8#阳极氧化B线	1	0.27	1.05	0.70	1.81	0.41	0.00	4.24	4.46
9#酸化皮膜钝化线	1	0.26	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.53	0.55
10-13#自动磷化线	4	0.02	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.12	0.13
14#电泳生产线	1	1.85	0.00	0.00	0.70	0.35	0.00	2.90	3.05
导热管清洗线	1	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.03
合计	15	4.27	2.61	1.74	5.64	1.46	0.51	16.23	17.08

综合以上，项目生活总用水量为 80m³/d，生活污水产生量为 72m³/d，经自建三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司。

项目生产总用水量为 1590.65m³/d（其中自来水用量为 818.52m³/d，纯水用量为 568.90m³/d，回用水 203.22m³/d），生产废水产生量为 853.76m³/d，废液产生量 16.23m³/d，生产废水、废液经厂区废水处理站分类分质处理后，部分满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中的“表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值”中的“直流冷却水、洗涤用水”标准回用于喷淋塔、冷却塔补水及清洗工序，其余达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)“表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量”中“珠三角”排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值，排入洪奇沥水道。

3.2.10.2 供热

本项目全厂主要以天然气为能源进行加热，根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），天然气热值为 32238kJ/m³~38979 kJ/m³，取平均值为 35544 kJ/m³，1 千卡=4.187kJ，即 1m³ 天然气完全燃烧产生热量 8489 大卡，本项目天然气燃烧效率按 90%计算，故本项目生产线天然气使用量核算情况如下表，本项目完成后全厂生产线预计共使用天然气 400.5183 万 m³/a

表 3.2-54 项目生产线天然气用量核算

生产线	设备名称	规格（万大卡/h）	数量（台）	燃气量（m³/（h·台））	工作时间（h/d）	年燃气量（万 m³/a）
1#电镀锌自动线	烘干炉	10	1	13.0888	12	4.7120
	热水炉	20	1	26.1777	12	9.4240
2#热镀锌前处理生产线	热镀炉	20	1	26.1777	12	9.4240
	热水炉	40	1	52.3553	12	18.8479
3#热镀铝（含电镀镍）前处理生产线	热镀炉	30	1	39.2665	12	14.1359
	热水炉	40	1	52.3553	12	18.8479
4#铝带镀镍生产线	烘干炉	10	1	13.0888	12	4.7120
	热水炉	20	1	26.1777	12	9.4240
5#铝箔镀铜生产线	烘干炉	20	1	26.1777	12	9.4240
	热水炉	30	1	39.2665	12	14.1359
6#铝箔镀铜生产线	烘干炉	20	1	26.1777	12	9.4240
	热水炉	30	1	39.2665	12	14.1359

7#阳极氧化 A 线	隧道炉	30	1	39.2665	12	14.1359
	热水炉	40	1	52.3553	12	18.8479
8#阳极氧化 B 线	隧道炉	30	1	39.2665	12	14.1359
	热水炉	40	1	52.3553	12	18.8479
9#酸化皮膜钝化线	烘干炉	10	1	13.0888	12	4.7120
	热水炉	20	1	26.1777	12	9.4240
10~13#自动磷化线	烘干炉	10	1	13.0888	12	4.7120
	热水炉	20	1	26.1777	12	9.4240
14#电泳生产线	烘干炉	10	1	13.0888	12	4.7120
	热水炉	20	1	26.1777	12	9.4240
15#导热管清洗线	烘干炉	10	1	13.0888	12	4.7120
	热水炉	20	1	26.1777	12	9.4240
喷涂生产线	烘干炉	30	1	39.2665	12	14.1359
接着工序	烘干炉	10	1	13.0888	12	4.7120
300T 冷式压铸机	熔炉	20	2	26.1777	12	18.8479
400T 冷式压铸机	熔炉	20	4	26.1777	12	37.6958
500T 冷式压铸机	熔炉	20	2	26.1777	12	18.8479
650T 冷式压铸机	熔炉	20	2	26.1777	12	18.8479
800T 冷式压铸机	熔炉	20	2	26.1777	12	18.8479
90T 热式压铸机	熔炉	20	1	26.1777	12	9.4240
合计						400.5183

3.2.10.3 供电

本项目全厂预计用电量约为 1700 万 kWh/a。

3.2.11 项目全厂水平衡

项目废水包括生活污水和生产废水。其中，生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB/26-2001）第二时段三级标准后，排入中山市三角镇污水处理有限公司处理，尾水水质达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准较严者后排入洪奇沥水道。生产废水经厂区废水处理站分类分质处理后，部分满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中的“表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值”中的“直流冷却水、洗涤用水”标准回用于喷淋塔、冷却塔补水及清洗工序，其余达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)“表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量”中“珠三角”排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值，排入洪奇沥水道。

本项目水平衡情况见下表和下图。

三美金属复合高新材料生产建设项目

表 3.2-55 本项目完成后全厂水平衡表（单位：t/d）

废水类型	产生环节	用水量			损耗量	排放量
		自来水用量	纯水用量	回用水用量		
含油废水	脱脂、酸洗、碱洗、去金属、碱蚀、除垢、喷砂、电泳、显影等工序后清洗	0.6	48.02	44.79	4.67	88.74
	喷涂水帘柜及有机废气喷淋塔	0	0	3.29	2.14	1.15
含镍废水	镀镍、冲击镍、主镀镍、封孔等工序后清洗	2.09	112.75	0	5.74	109.1
含锌废水	镀锌、沉锌等工序后清洗	0	16.73	0	0.84	15.89
染色废水	染色工序后清洗	0	40.67	0	2.03	38.64
其他废水	活化、冷却、碱铜、酸铜、钝化、化学抛光、中和、拉白、阳极氧化、蚀刻、酸化、化成等工序后清洗	0	323.14	12.43	16.78	318.79
	一般酸雾、熔融压铸喷淋塔、湿式打磨喷淋	0	0	63.18	51.34	11.84
含磷废水	三酸抛光、表调、磷化等工序后清洗	0	13.56	13.53	1.35	25.74
电镀废液	前处理、电泳、显影、染色、封孔、钝化、阳极氧化、表调、磷化、化成等	3.11	14.03	0	0.86	16.28
生产线小计		5.8	568.9	137.22	85.76	626.17
	纯水制备系统①	812.72	0	0	0	243.82
	冷却系统	0	0	66	66	0
生活污水	职工日常生活	80	0	0	8	72
合计		898.52	568.9	203.22	159.75	941.99

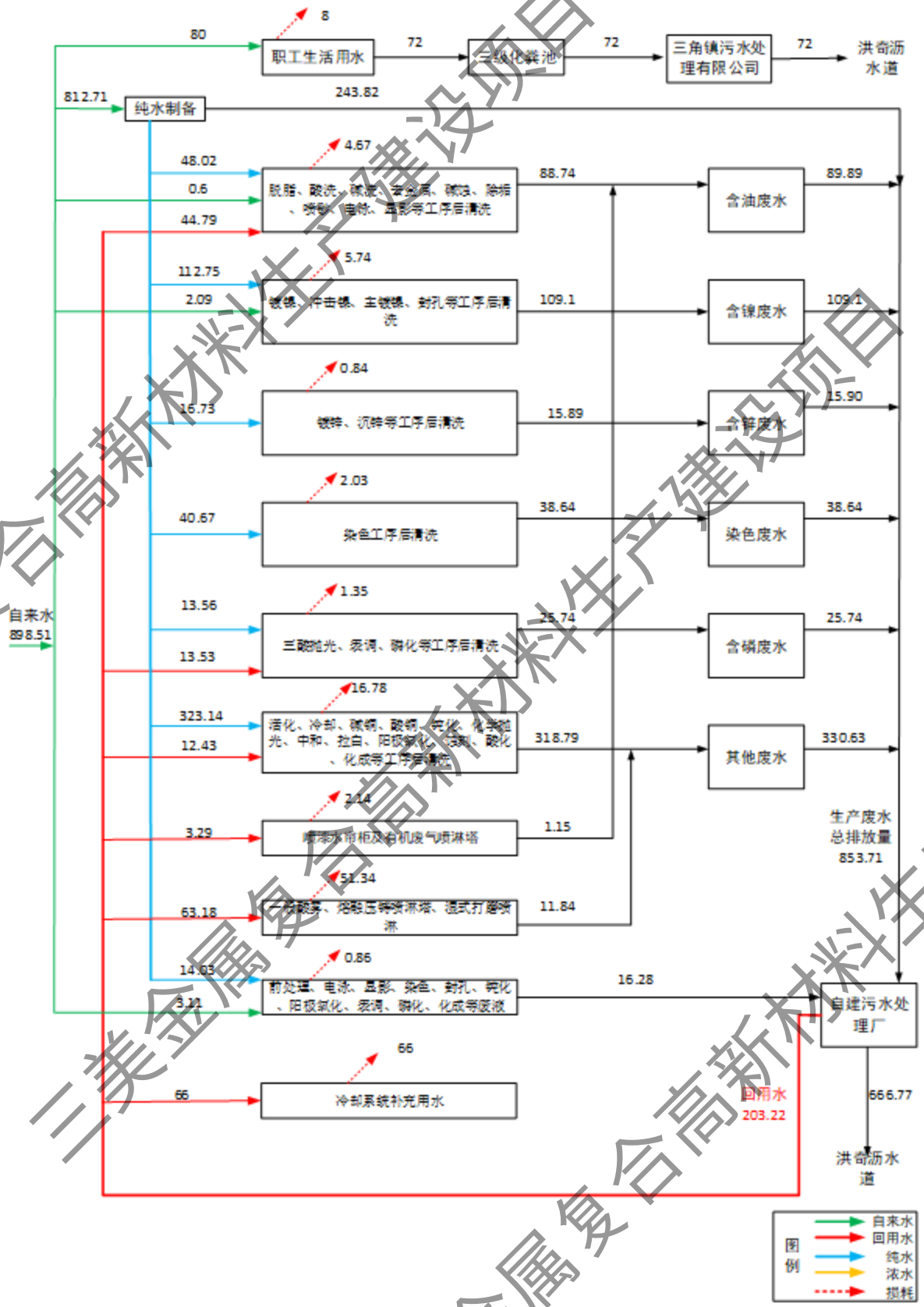


图 3.2-11 本项目全厂水平衡图（单位：t/d）

3.2.12 工艺流程及产污环节分析

3.2.12.1 本项目前处理及导热管工艺流程及产污环节

1、模具生产工艺流程

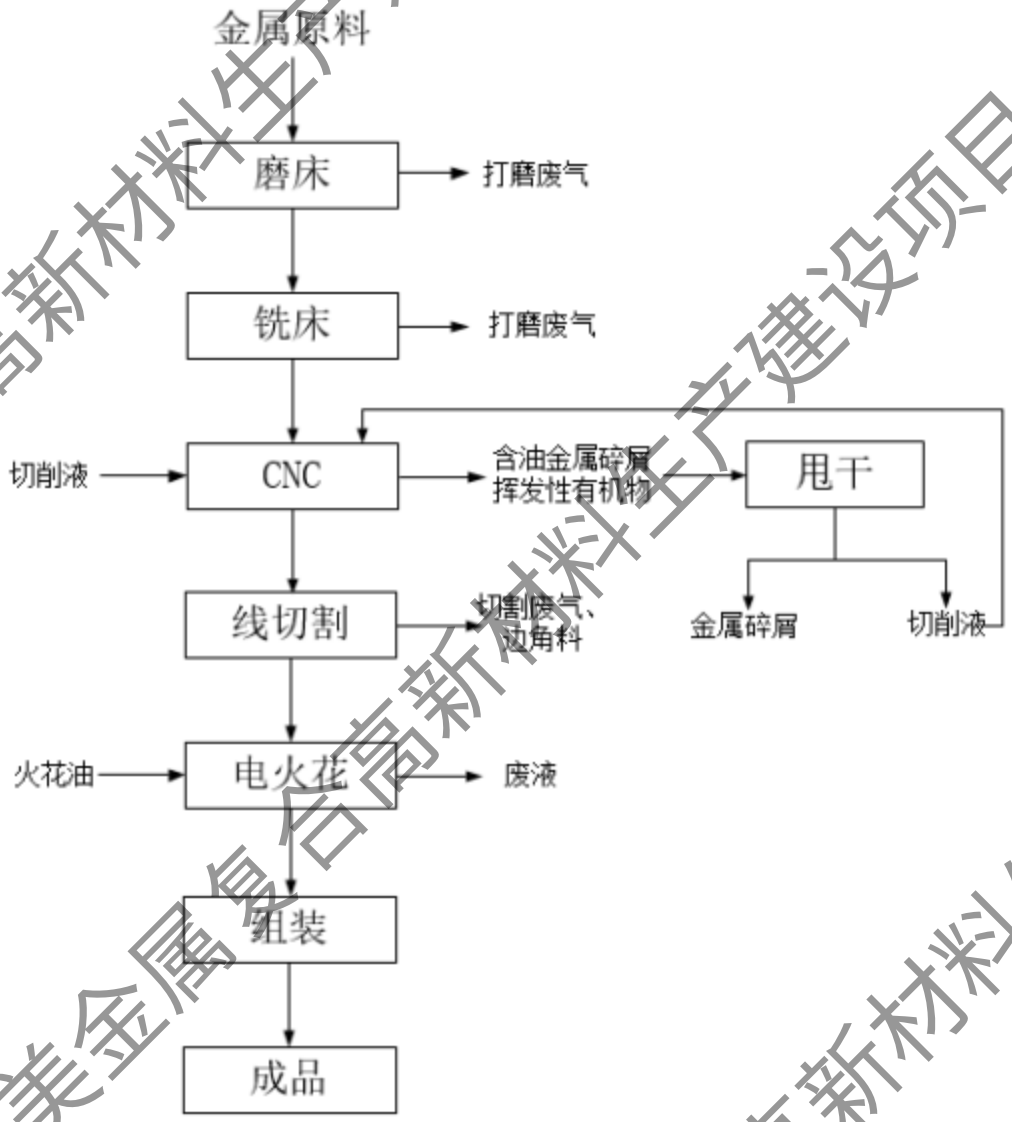


图 3.2-12 模具生产工艺流程及产污节点图

工艺简述：

（1）原材料：钢、红铜；

（2）磨床：通过磨床设备对金属表面进行微量切削，打磨金属表面，磨床过程会产生打磨废气；

（3）铣床：通过铣床设备对金属表面进行铣削、钻孔、攻丝，铣床过程会产生打磨废气、金属边角料；

（4）CNC：利用 CNC 机对金属进行 CNC 加工，使金属加工成合适的形状和大小的活塞。CNC 加工过程中会产生含油金属碎屑、挥发性有机物，含油金属碎屑进入粉碎甩干机通过甩干将切削液和金属碎屑固液进行分离，甩干后分离出切削液和金属碎屑，切削液返回至 CNC 机，金属碎屑交由有危险废物处理资质的单位处理；

（5）线切割：通过线切割机对金属进行切割，使金属切割成合适的形状和大小。线切割过程会产生切割废气、金属边角料。

（6）电火花：利用具有特定几何形状的放电电极（EDM 电极）在金属（导电）部件上烧灼出电极的几何形状。电火花过程会产生废电火花油，电火花工序工作时间为 7200h/a；

（7）组装：将经过机械处理的金属件通过合模机组装成模具。

2、注塑生产工艺流程

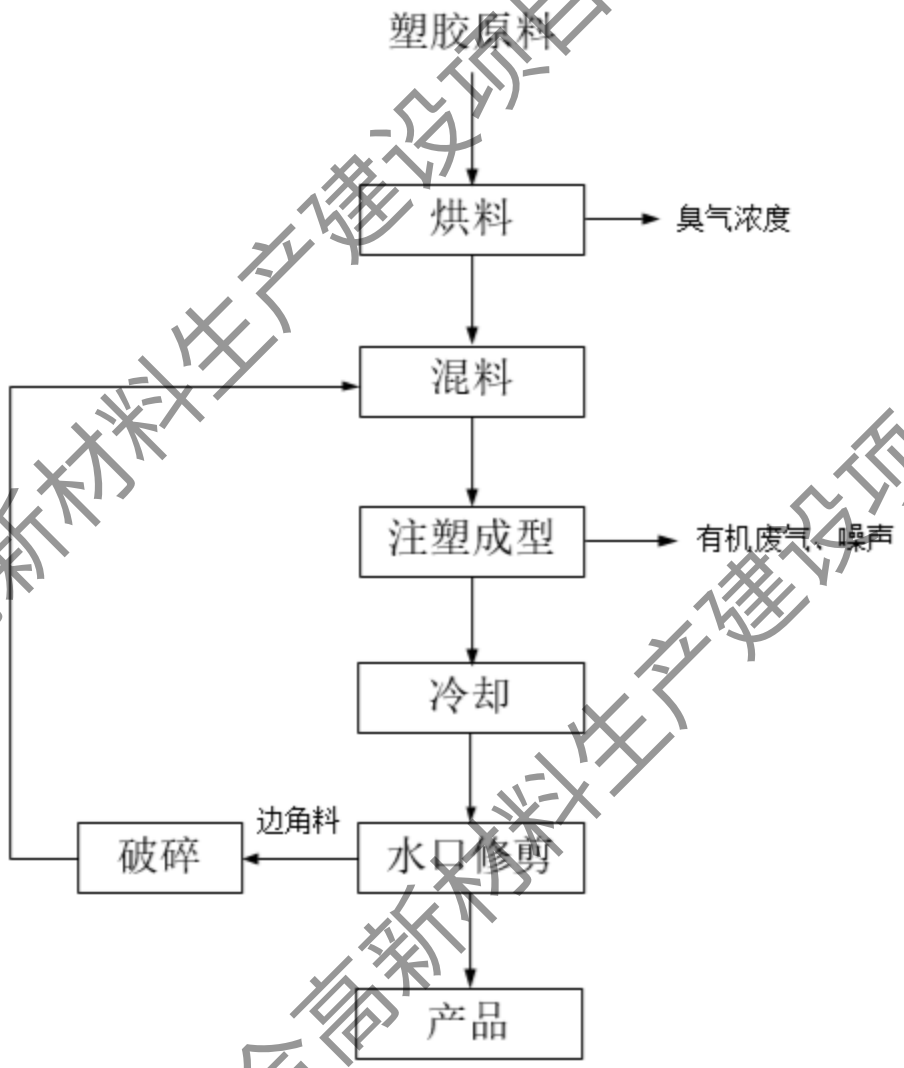


图 3.2-13 注塑件生产工艺流程及产污节点图

工艺简述：

（1）原材料：塑胶新料；

（2）烘料：外购的塑胶料存在一定的湿度，塑胶原料都是颗粒状，因此投料过程不产生粉尘，利用烤料筒进行烘干，烤料筒使用电能，温度约 80~100℃，烘干工程在封闭式料筒内进行，烘干温度远低于加工温度，故仅会产生少量的废气，以臭气浓度表征，仅作定性分析；

（3）混料：为了让物料更好地混合，使用混料机进行搅拌混合，混料机在工作过程中呈密闭状态。塑胶原料都是颗粒状，因此投料、混料过程不产生粉尘，工作时

间 7200h/a；

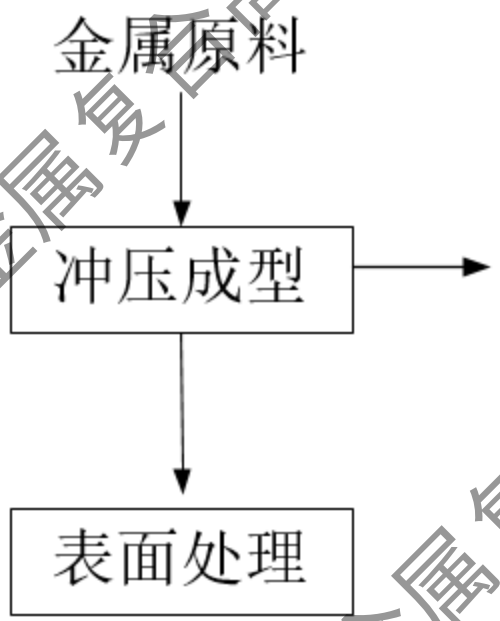
（4）注塑成型：将塑胶原料通过管道进入注塑机中注塑成型的过程，注塑机使用电能，工作温度约为 210~230℃，通过模温机控制注塑机温度，该工序会产生有机废气。注塑过程中产生有机废气主要污染因子为非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度等。项目使用的塑胶料的热分解温度为 350℃，注塑温度低于塑胶料分解温度，故苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯仅作定性分析，主要污染物以非甲烷总烃和臭气浓度进行表征；

（5）冷却：注塑成型后需使用自来水对设备进行间接冷却，冷却水不添加任何试剂或冷冻剂，定期补充蒸发损耗。工作时间为 7200h/a。；

（6）水口修剪：注塑成型后的工件主要由工作人员对成型产品上多余的塑胶部件进行处理，以保障工件表面光洁度，该工序无粉尘产生。该工序产生的塑胶边角料会进入破碎机进行破碎后回用于混料，产生的塑胶边角料为块状塑胶并且破碎工序密闭进行，故破碎工序不会产生粉尘。

3、冲压生产工艺流程

冲压后的工件送去进行表面处理进一步加工成产品。



工艺简述：

（1）冲压成型：通过冲床设备对原材料进行成型加工。

4、压铸生产工艺流程

压铸后的铝合金工件送去进行表面处理进一步加工成产品，锌合金工件直接作为产品。

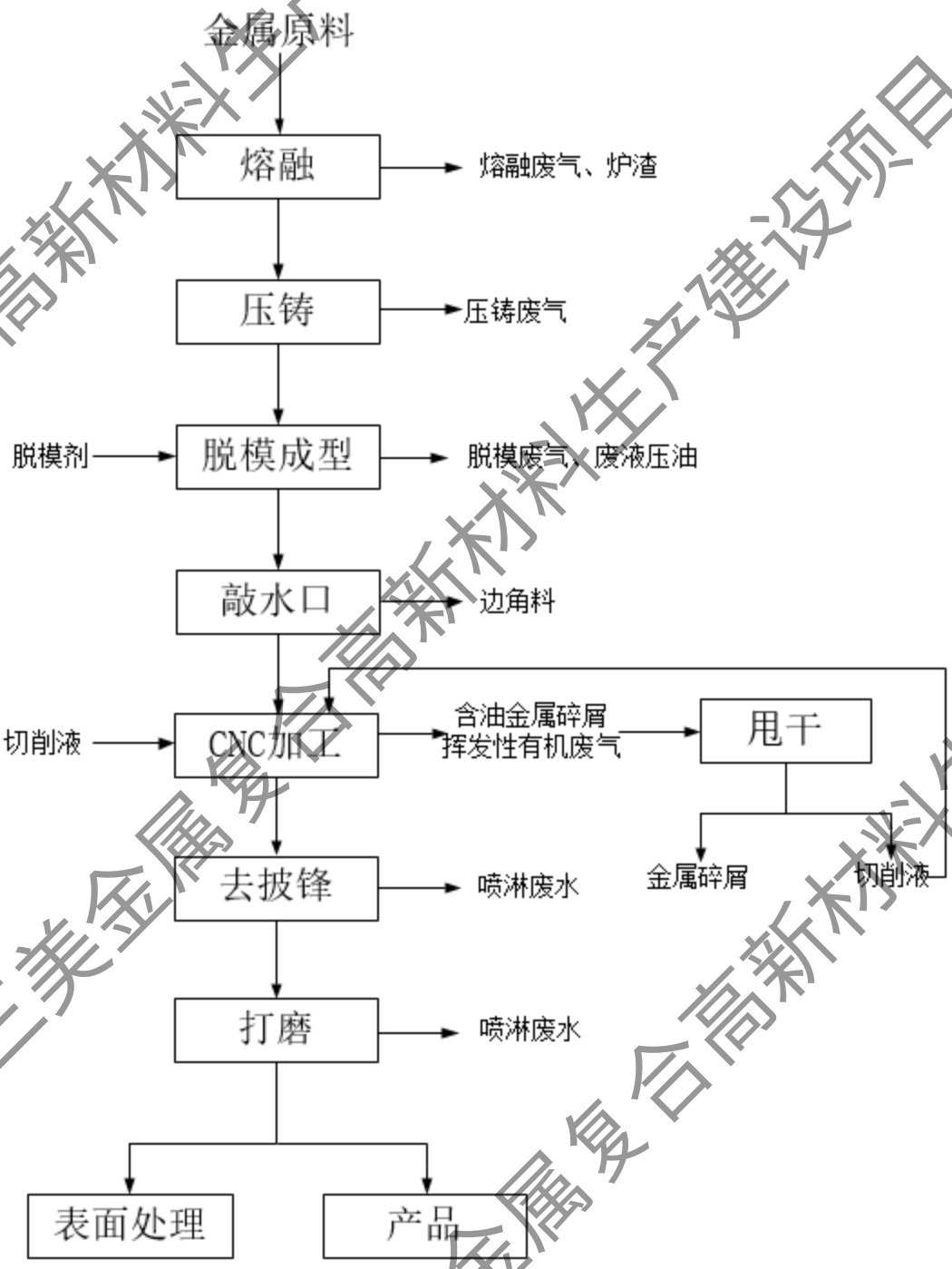


图 3.2-14 压铸生产工艺流程及产污节点图

工艺简述：

（1）熔融：将外购合金锭通过熔炉加热至熔融状态，锌合金熔化工作温度约为400℃，铝合金熔化工作温度约为600℃，采用天然气进行加热。

（2）压铸：将熔融金属在高压高速下充填铸型，并在高压下结晶凝固形成压铸件，冷式压铸熔炉与压射室分离，需将外部熔化的定量金属液浇入压室后，由水平或垂直压射冲头注入模具，热式压铸熔炉与压射室一体化设计，压射柱塞直接浸入保温坩埚的金属液中，通过鹅颈管连接模具浇口，实现熔融金属直接压射。热式压铸限于熔点低于450℃的金属，如锌、铅等低熔点合金。

（3）脱模成型：项目压铸成型使用的模具需要喷脱模剂，使压铸后的产品更好地脱落，脱模剂喷在模具表面会形成一层纳米级别薄膜，有效隔绝模具和压铸件。项目采用的水性脱模剂由脱模剂配比机进行全自动配比，脱模过程，会产生脱模废气，主要为有机废气。脱模剂挥发物质为改性高温蜡、多元醇酯、成膜剂、杀菌剂，挥发分取值2.5~15%。压铸机使用液压油，为设备润滑，不与工件接触，产生废液压油。

（4）敲水口：通过油压机对压铸件进行敲水口，液压油不与工件接触，不产生飘逸空气中的粉尘。

（5）CNC：利用CNC机对压铸件进行CNC加工，使压铸件加工成合适的形状和大小的活塞。CNC加工过程中会产生含油金属碎屑、挥发性有机物，含油金属碎屑进入粉碎甩干机通过甩干将切削液和金属碎屑固液进行分离，甩干每次工作时间为1h，甩干后分离出切削液和金属碎屑，切削液返回至CNC机，金属碎屑交由有危险废物处理资质公司处理。

（6）去披锋：采用湿式加工，去披锋机将压铸件周边的毛刺刮下，不产生飘逸空气中的粉尘。

（7）打磨：采用湿式加工，打砂机、抛光机对约75%去披锋的压铸件进行打磨。

5、导热管生产工艺流程

导热管工艺新增酸洗、钝化工序，导热管生产工艺流程图如下所示。

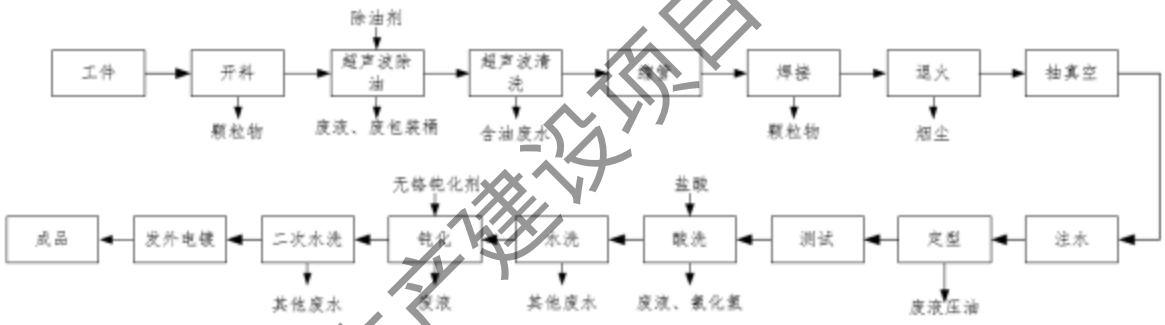


图 3.2-15 导热管生产工艺流程图

工艺简述：

（1）开料：通过切管机进行开料，将铜管切成对应的尺寸。

（2）超声波除油：电加热，工作温度约 50℃，除油剂添加比例为 1:9，利用超声波的震动产生的冲击波，破坏工件表面的不溶性污物使它们分散在溶液中，从而达到工件表面净化的目的。

（3）超声波清洗：超声波除油后工件进入超声波清洗池进行清洗，利用超声波的震动产生的冲击波，破坏工件表面的不溶性污物使它们分散在溶液中，从而达到工件表面净化的目的。

（4）缩管：清洗后的工件通过自动缩管机进行缩管。

（5）焊接：焊接是采用双面双点过流焊接的原理，工作时两个电极加压工件使两层金属在两电极的压力下形成一定的接触电阻，而焊接电流从一电极流经另一电极时在两接触电阻点形成瞬间的热熔接，且焊接电流瞬间从另一电极沿两工件流至此电极形成回路，不伤及被焊工件的内部结构。焊接过程不使用焊材，产生焊接废气，主要为颗粒物。

（6）退火：焊接过后工件放入退火电炉加热到一定温度（约 600C-800℃），并持续一定时间后，缓慢冷却。目的是降低金属硬度和脆性，增加可塑性。退火电炉使用电加热，不使用退火油等辅助材料，退火过程是密闭操作的，此过程产生少量烟尘（主要为颗粒物）。

（7）定型：通过折弯机、油压机、定长机、定长机对工件进行定型。定型过程会使用液压油，为设备润滑，不与工件接触，产生废液压油。

（8）抽真空：导热管在注水前需抽成真空，确保内部无空气干扰纯水循环。

（9）注水：注水工艺基于蒸发与冷凝的热传递原理。在导热管注入纯水后，当热管一端受热时，管内液体吸收热量开始蒸发。蒸发产生的蒸汽会携带热量向热管另一端移动。到达另一端后，由于温度降低，蒸汽会发生冷凝，重新变回液体。在这个过程中，热量通过蒸汽的流动从热管受热端传递到了散热端。注水过程中，利用这个循环来实现气体的排除。当液体蒸发时，会将原本溶解的液体中的气体以及热管内部残留的气体一起带出。随着蒸汽在冷凝端冷凝，气体无法在液体中重新溶解，就会逐渐聚集并排出热管。液体依靠毛细力或重力回流至蒸发端，形成循环。注水过程不排水，全部蒸发。

（10）测试：通过测试机对工件进行测试，将导热管放进测试机测试相关指标，不涉及产污，测试完成的工件采用电化打标机进行打标，电化打标机不使用油墨，采用低电压腐蚀原理在金属表面实现永久性标记，不涉及产污。

（11）酸洗：在槽体中加入浓度为 50g/L 的盐酸溶液对工件进行清洗，主要作用是清除零件表面的锈蚀物即金属氧化物，温度为常温。

（12）酸洗后清洗：酸洗过后的工件进行清洗，清洗干净工件表面的酸洗残留的物质。

（13）钝化：在槽体中加入无铬钝化剂对工件进行表面处理，常温条件下，由于金属与氧化性物质作用，作用时在金属表面生成一种非常薄的、致密的、覆盖性能良好的、牢固地吸附在金属表面上的钝化膜。这层膜成独立相存在，通常是氧化金属的化合物。它把金属与腐蚀介质完全隔开，防止金属与腐蚀介质接触，从而使金属基本停止溶解形成钝态达到防腐蚀的作用。

（14）钝化后清洗：钝化过后的工件进行清洗，清洗干净工件表面的钝化残留的物质。

（15）发外电镀

3.2.12.2 本项目表面处理工艺流程及产污环节

表面处理工艺主要为电镀锌、热镀锌、热镀铝、电镀镍、电镀铜、阳极氧化、酸化皮膜、磷化、真空镀膜、电泳、喷漆，其中新建 1 条电镀锌自动线、1 条热镀锌生产线、1 条热镀铝（含电镀镍）生产线、1 条铝带镀镍连续镀自动线、2 条铝箔镀铜连续镀自动线、2 条阳极氧化线、1 条酸化皮膜自动线线、4 条自动磷化、1 条自动电泳生产线，生产工艺如下图所示。

1、1#电镀锌自动线工艺流程图

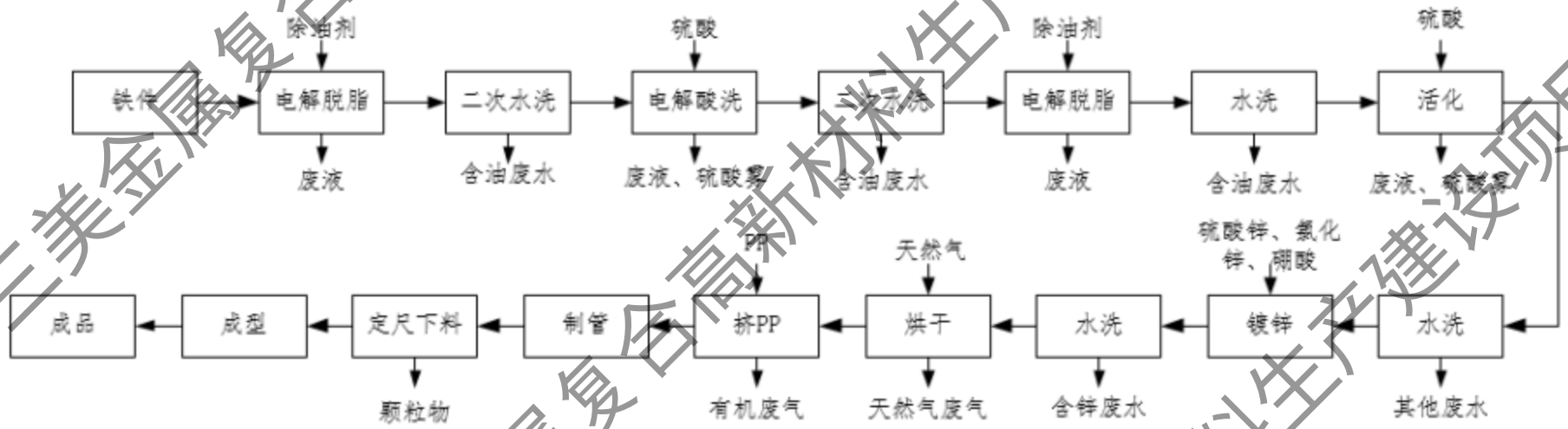


图 3.2-16 1#电镀锌自动线工艺流程图

2、2#热镀锌自动线工艺流程图

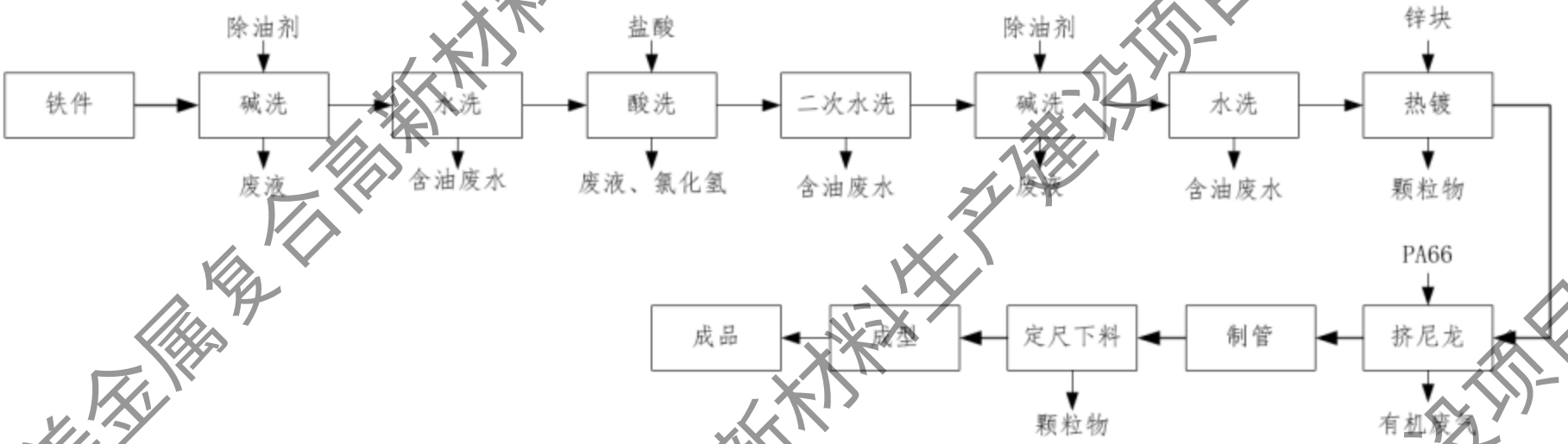


图 3.2-17 2#热镀锌自动线工艺流程图

3、3#热镀铝（含电镀镍）自动线工艺流程图

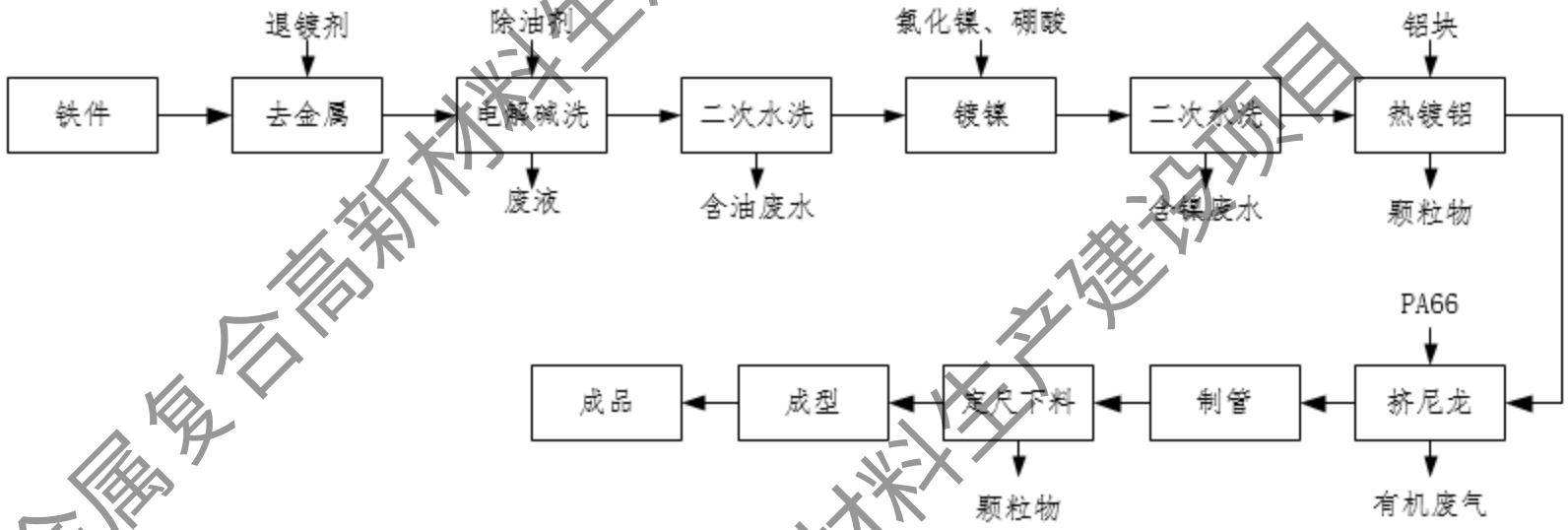


图 3.2-18 3#热镀铝（含电镀镍）自动线工艺流程图

4、4#铝带镀镍连续镀自动线工艺流程图

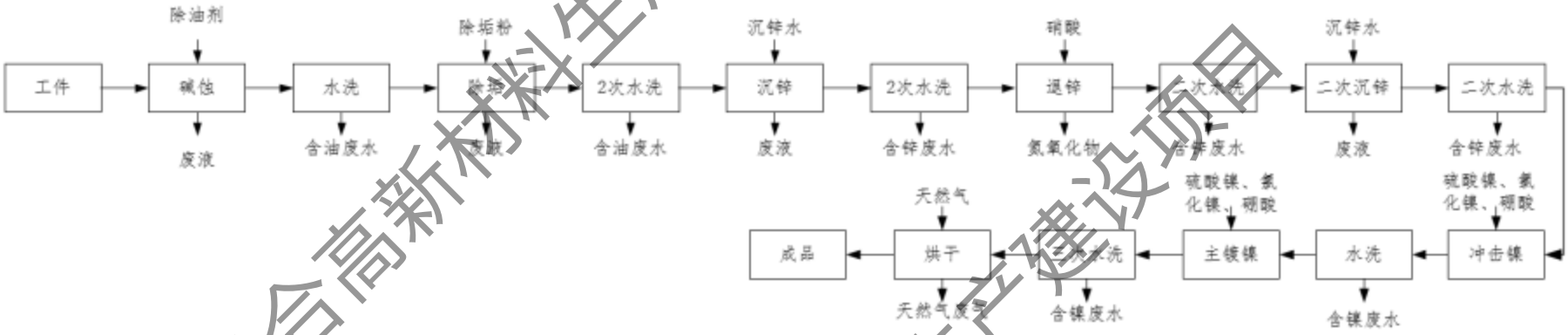


图 3.2-19 4#铝带镀镍连续镀自动线

5、5#、6#铝箔镀铜连续镀自动线工艺流程图

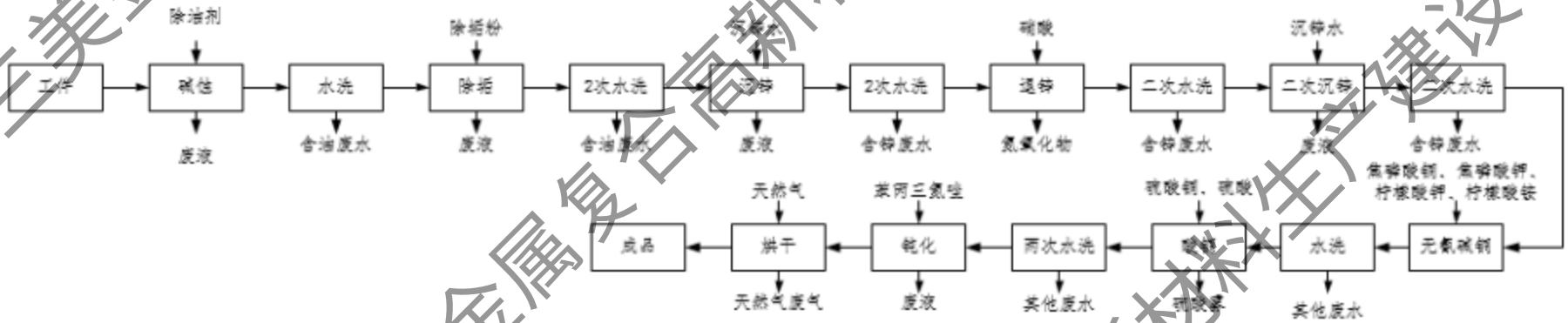


图 3.2-20 5#、6#铝箔镀铜连续镀自动线工艺流程图

6、7#、8#阳极氧化生产线工艺流程图

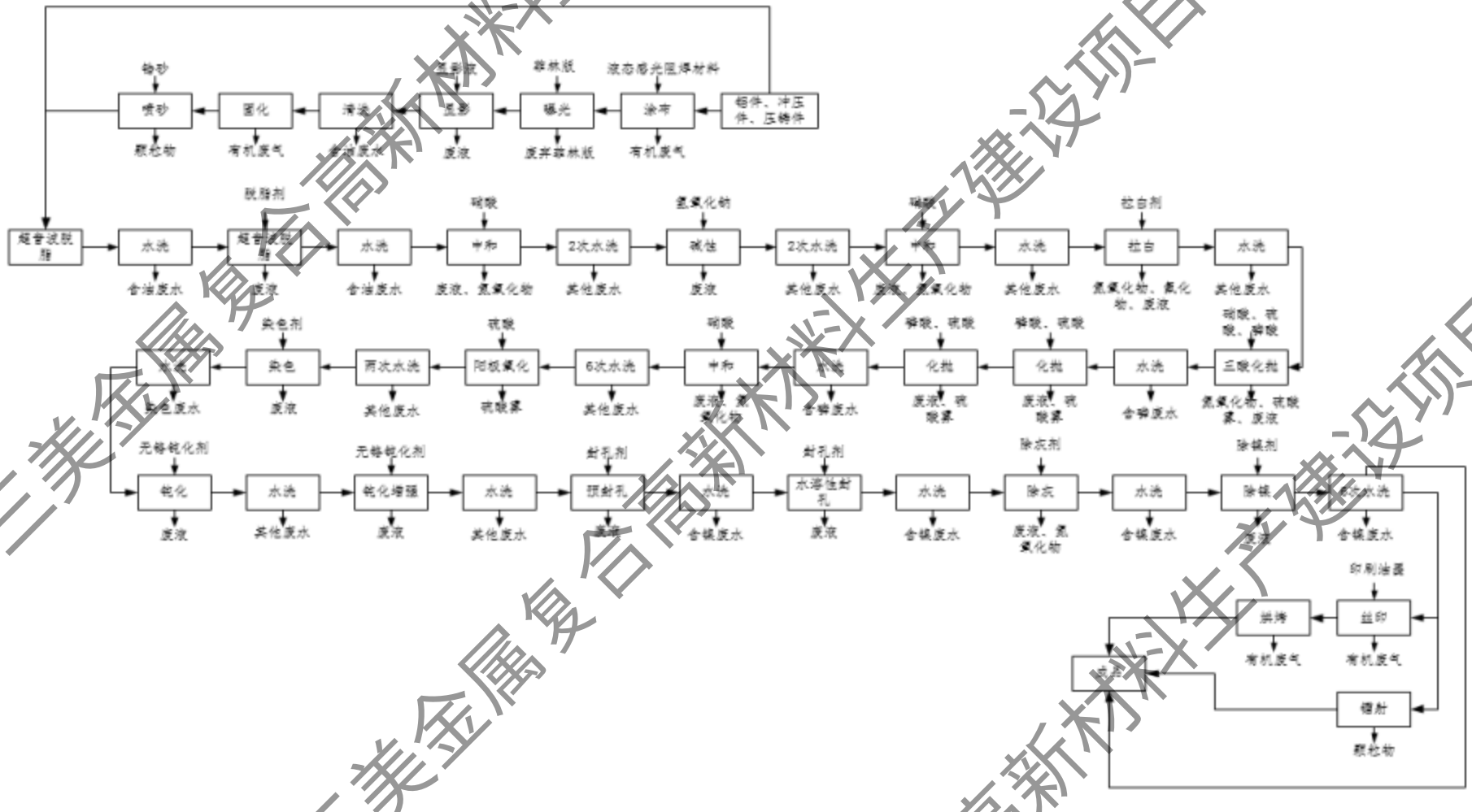


图 3.2-21 7#、8#阳极氧化生产线工艺流程图

7、9#酸化皮膜生产线工艺流程图

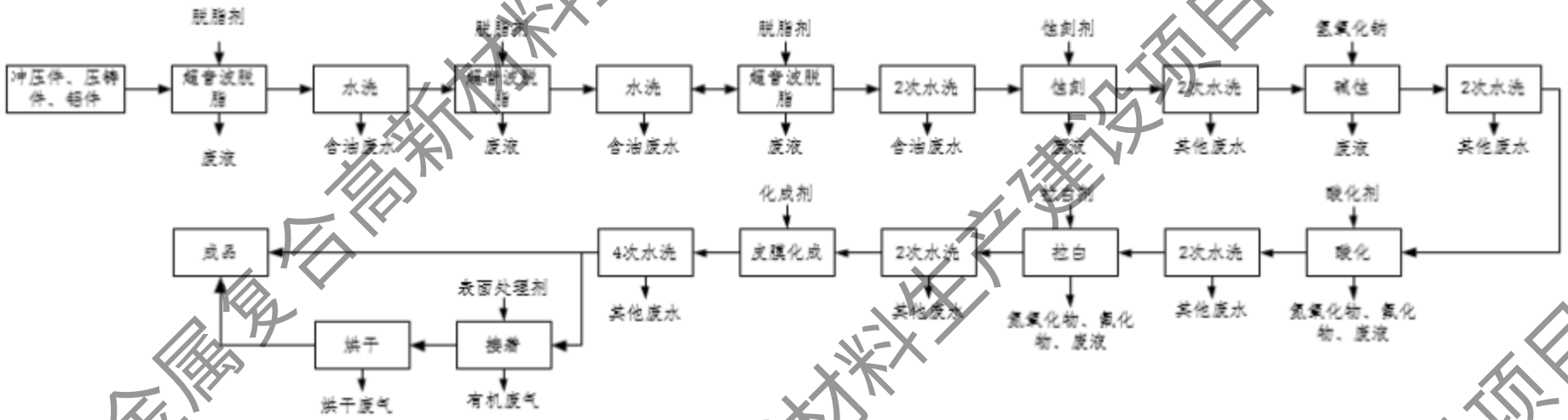


图 3.2-22 9#酸化皮膜生产线工艺流程图

8、10~13#自动磷化生产线工艺流程图

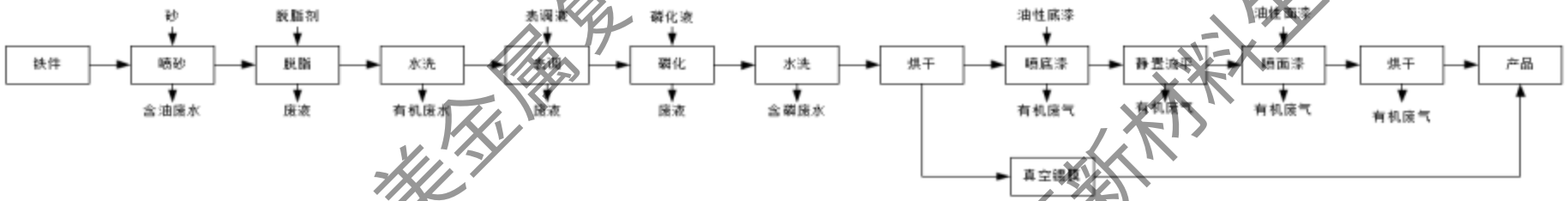


图 3.2-23 10~13#自动磷化线工艺流程图

9、14#自动电泳生产线工艺流程图

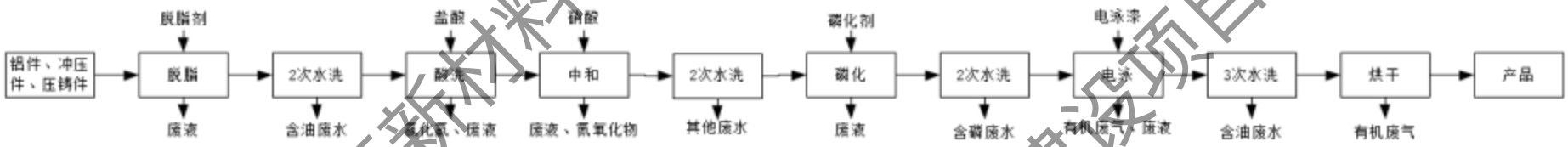


图3.2-24 14#自动电泳生产线工艺流程图

工艺流程说明：

超声波除油：常温条件下，在除油水溶液中，利用超声波的震动产生的冲击波，破坏工件表面的不溶性污物使它们分散在溶液中，从而达到工件表面净化的目的。

电解脱脂：常温条件下，将镀件置于电解液中，当成是电解槽的阴极或者阳极，利用直流电进行电解，使油脂与溶液界面的表面张力下降，同时由于电极上析出气泡，对油污也起到清洗作用。

酸洗：常温条件下，以盐酸、硫酸或硝酸等为主要原料，通过酸蚀清除工件表面锈迹及氧化皮。

活化：常温条件下，将工件放入含硫酸或盐酸等弱酸溶液中，将工件表面残留的碱液清洗干净，同时清除工件表面薄膜，平整表面并使金属表面得以暴露。

冲击镍：常温条件下，为基材表面易钝化材质的打底层，为功能性镀层，不能作为最终镀层。一般冲击镍也不镀厚。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤需定期更换滤芯。

镀镍：常温条件下，镀镍工艺的目的是使镀件表面覆盖上一层镍金属镀层，提高工件的光亮度、防腐性及膜层厚度。镀镍层具有很高的化学稳定性，作为防护和装饰性镀镍层可保护工件不受腐蚀，也可以作为其他防护、装饰性镀层的中间层。其镀液主要是硫酸镍、氯化镍、硼酸组成，普通镀镍在不加光亮剂情况下为暗镍，表面光亮度较为暗淡。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤需定期更换滤芯。

碱铜：常温条件下，以焦磷酸铜、焦磷酸钾、柠檬酸钾、柠檬酸铵为主要原料，在工件上电镀一层铜，为电镀中间过渡层，增加后续镀层结合力。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤需定期更换滤芯。

酸铜：常温条件下，镀酸铜工艺的目的是使镀件表面覆盖上一层镜面光亮的铜镀层，可省去机械抛光工序，其作为中间镀层，使镀件具有一定的耐腐蚀能力，同时也提高镀层间的结合力。镀酸铜工艺溶液基础成份简单，主要是由硫酸铜和硫酸组成。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤需定期更换滤芯。

沉锌：常温条件下，在铝合金表面产生一层致密而均匀的锌薄层，保护活泼的两性金属铝，并为后续工序直接镀镍提供良好之结合力。主要的污染物为废滤芯、槽渣。

钝化：常温条件下，由于金属与氧化性物质作用，作用时在金属表面生成一种非常薄的、致密的、覆盖性能良好的、牢固地吸附在金属表面上的钝化膜。这层膜成独立相存在，通常是氧化金属的化合物。它把金属与腐蚀介质完全隔开，防止金属与腐蚀介质接触，从而使金属基本停止溶解形成钝态达到防腐蚀的作用。

碱蚀：通过碱蚀剂（氢氧化钠等）对铝合金表面进行均匀普遍的腐蚀，除去铝材表面油污及轻微的粗糙痕迹，使铝材表面趋于平整均匀，并在一定程度上改变铝合金表面质地，调节铝合金表面的光泽性以达到装饰功能的目的。

三酸抛光/化学抛光（化抛）：常温条件下，化学抛光是靠化学试剂的化学浸蚀作用对样品表面凹凸不平区域的选择性溶解作用消除磨痕、浸蚀整平的一种方法。

中和/除灰/除镍/拉白：由于铝材为铝合金，经过碱洗或化抛后，合金内的其他金属或物质被还原到铝表面，从而造成表面往往会附着一层灰褐色或灰黑色的挂灰，挂灰的具体成分因铝合金材质不同而各不相同（如铜，铁，硅，镍等）。中和的目的就是要除净这层不溶解的挂灰，为了防止后面阳极氧化槽液污染，使氧化后获得外表干净的阳极氧化膜。

阳极氧化：将前处理后的铝制件进入氧化池内进行表面氧化，铝制件作为阳极全部浸入电解液中，在外加电流的作用下使铝制件表面形成一层稳定、致密的氧化膜，提高其耐蚀性及装饰性。

染色：为增加铝制件表面的金属光泽，在生成氧化膜后对其进行染色。本项目采用有机染料作为染色剂，不含铬、镉、汞等重金属。

封孔：着色过程中膜孔吸附染料分子并形成共价键、离子键的过程是可逆的，在一定条件下会发生解吸附。因此，染色之后必须经过封闭处理，将染色剂固定在膜孔中，同时增加氧化膜的耐蚀、耐磨等性能并保持鲜艳的色泽。

表调：使用钛盐对工件进行处理，金属表面可获得大量的分布均匀的晶核，使下一工序磷化膜与基体结合牢固，加速磷化膜生成，提高膜的耐蚀性。

磷化：磷化工艺过程是一种化学与电化学反应形成磷酸盐化学转化膜的过程，所形成的磷酸盐转化膜称之为磷化膜。

皮膜化成：通过化学处理在金属表面形成保护性皮膜的过程，主要用于防锈、增强附着力或改善材料性能。

真空镀膜：真空镀是一种在真空环境下通过物理气相沉积（PVD）技术形成金属及非金属薄膜的表面处理方法，包括真空蒸镀、溅射镀和离子镀三种类型。其镀层厚度通常为 0.8-1.2 微米，具有附着力强、污染小的特点。

接着：在工件部分位置涂上表面处理剂，增强工件部分位置的附着力。

调漆：调漆过程在喷漆房完成，将油性漆和稀释剂等按比例均匀混合后利用密闭的输送管输送至喷涂机供喷涂使用。

喷底漆、喷面漆：在全封闭喷漆房（配水帘柜）内进行喷涂，主要采用自动静电喷涂技术将油漆吸附在工件表面。静电涂装具有喷涂效率高、涂层均匀、污染少等特点，并适应大规模自动涂装生产线，逐渐成为在生产中应用最为普遍的涂装工艺之一，广泛地被应用于汽车、仪器仪表、电器、农机、家电产品、日用五金、钢制家具、门窗、电动工具、玩具及燃气机具等工业领域。静电涂装是在喷枪（或喷盘）与被涂工件之间形成一高压静电场，一般工件接地为阳极，喷枪口为负高压，当电场强度足够高时，枪口附近的空气即产生电晕放电，使空气发生电离，当涂料粒子通过枪口带上电荷，成为带电粒子，在通过电晕放电区时，进一步与离子化的空气结合而再次带电，并在高压静电场的作用下，向极性相反的被涂工件运动，沉积于工件表面，形成均匀的涂层。

涂布：本项目涂布采用湿膜工艺，以感光阻焊油墨作为涂布材料，采用涂布线进行自动涂布。感光阻焊油墨主要成分为感光性树脂、色料、填料及有机溶剂等，其受光照产生聚合反应，可在显影、定影后保留在表面，具有抗蚀性。湿膜工艺相对于干膜工艺具有与覆铜箔板密贴性好，可消除划痕和凹坑引起的断路，同时不需要聚酯薄膜载体和聚乙烯保护膜，无废薄膜产生的优点。

曝光显影：将烘干后的工件上覆上菲林版进行曝光，曝光后采用显影液进行显影处理，显影后再经水洗、烘干后即得工件文字。显影液为 5%碳酸钠溶液。

丝印：采用丝网印刷方式进行印刷，采用的油墨为印刷油墨。其原理为利用工程制版工段制备的丝网模版为生产底版，用刮刀刮挤印刷油墨，使之通过丝网小孔渗漏至工件，从而印制形成设计图形；主要目的将客户所需的文字、商标或零件符号等印制在工件指定区域。

镭射：采用镭射机，利用高能量密度的光束，照射到工件表面，使工件刻上客户所需的文字、商标或零件符号等。由于镭射光束具有高亮度、高方向性、高单色性和高相干性四大特性，因此就给镭射加工带来一些其它加工方法所不具备 的特性。由于它是无接触加工，对材料无直接冲击，因此无机械变形；镭射加工过程中无“刀具”磨损，无“切削力”作用于材料；镭射加工过程中，镭射光束能量密度高，加工速度快，并且是局部加工，对非镭射照射部位没有或影响极小。

热镀锌/铝：经过前处理的铁件送入热镀炉中进行浸锌/铝作业，后从热镀炉中移出，铁件材表面被浸上了液态的锌/铝层。热镀过程不需要使用助镀剂。

3.3 项目工程分析

3.3.1 施工期产排污情况

3.3.1.1 施工工艺流程及产污环节

项目不设施工营地，施工人员就餐直接依托周边社会餐饮商铺，住宿依托附近出租屋。项目施工期主要进行场地土地平整、厂房建设及装修、公共设施安装等建设。施工过程将产生噪声、扬尘、固体废物、少量污水以及设备、车辆燃油废气等污染物。项目施工期主要流程及产污环节见图 3.3-1。

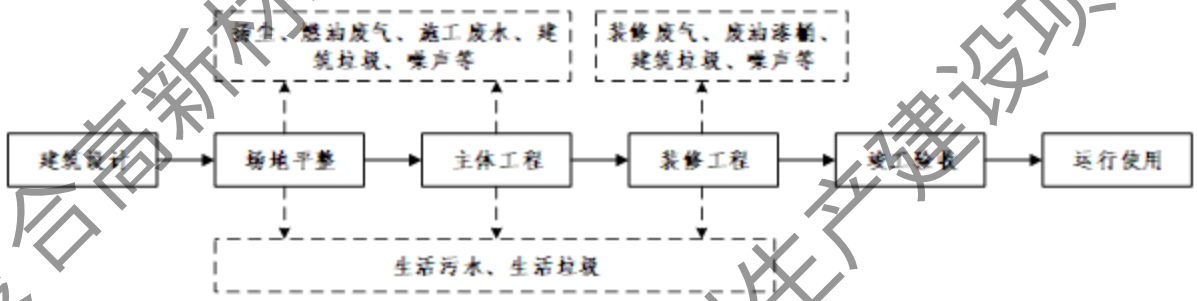


图 3.3-1 施工期主要工艺流程及产污环节图

项目施工期污染物源强与施工队的人数、施工土方工程规模、机械设备、施工水平、施工期限等密切相关。由于各种不确定因素，目前现场施工人员难以准确估算，本报告类比相似规模和性质的工地，施工高峰期每天在现场的施工人员最大预计为 50 人，在此基础上，项目通过类比调查和查阅参考资料进行定性定量分析。

项目施工过程要进行构筑物和配套设施的土建和安装、设备的施工和安装等。在施工过程中，地基的挖填、修整等将引起的水土流失，产生的粉尘，各种施工机械和车辆产生的噪声和废气，以及施工人员日常生活产生的固体废弃物和生活污水，都会给周围和环境造成一定的影响。施工期主要活动以及可能导致的环境影响见表 3.3-1。

表 3.3-2 项目施工期环境影响因子分析

序号	影响类别	主要施工活动	潜在环境问题
1	永久占地	项目场地建设	永久改变土地使用功能，动物栖息生存环境改变，生存活动受影响等
2	土石方	场地开挖、临时堆土场	造成水土流失、土壤破坏、植被破坏、河道堵塞、污染水体，景观受破坏等
3	施工废气、扬尘	项目建设全过程	污染空气环境，敏感植物受污染，景观受破坏等
4	施工噪声	施工机械、运输车辆	影响当地居民生产和生活
5	施工废水	机械冲洗、车辆清洗、泥浆等	可能造成周边河流悬浮物增多，水生生物受到影响等

序号	影响类别	主要施工活动	潜在环境问题
6	施工人员活动	施工活动全过程	生活污水、生活垃圾污染环境，破坏植被等

3.3.1.2 施工期大气污染源分析

项目施工过程的废气主要为施工扬尘、施工机械排放的废气和运输车辆尾气等。

（1）施工期建筑场地扬尘

施工扬尘污染主要来自以下几个方面：厂区土地平整、结构、装修；管沟开挖、回填土方等；物料运输车辆在施工便道及施工场地运行过程中将产生大量尘土。如遇大风天气，会造成扬尘等大气污染，尤其是在风速较大或汽车行驶速度较快的情况下，粉尘污染更为严重。施工扬尘以低空无组织排放为主，一般都掉落在施工现场。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。施工单位在采取一系列有效的扬尘控制措施后，施工扬尘将明显减少。根据相关资料，在一般气象条件，施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 内，可能对居民点产生一些影响。

（2）运输扬尘

据有关文献资料介绍，施工工地的扬尘主要是运输车辆的行驶产生的，约占扬尘总量的 60%。扬尘受重力、浮力和气流运动的作用，可以发生沉降、上升和扩散，在自然风作用下道路产生的扬尘一般影响范围在 100m 以内。据调查，施工作业场近地面粉尘浓度可达 1.5~30mg/m^3。

（3）施工机械废气和车辆尾气

项目施工中将会有各种工程及运输用车辆来往于施工现场，主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机、铲车、推土机等。一般燃烧汽油和柴油，排放的尾气中均含有颗粒物、CO、NOx、HC 等有害物质。施工现场汽车尾气对大气环境的影响有如下几个特点：

①车辆在施工现场范围内活动，尾气以面源污染形式排放；

②汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周边环境影响较小；

③车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较小。

3.3.1.3 施工期水污染源分析

施工期废水主要是来自建筑施工废水、施工人员的生活污水及暴雨地表径流等。

（1）施工废水

建筑施工废水包括地基、新厂房建设过程中产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水等；参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“房屋建筑业-住宅房屋建筑—新建房屋—混凝土结构”的用水标准 0.65m^3/m^2，项目土建施工总建筑面积为 24339.28m^2，则施工期用水量约为 15466.67t。施工废水量按施工用水量的 10%计，则由施工废水产生量约为 1546.67t。该类废水主要污染物为 COD、SS 和石油类。项目施工场地内设截水沟、隔油沉淀池，施工废水收集后经过隔油沉淀处理后回用于施工场地洒水等，不外排。隔油池产生的隔油渣采用密封桶收集，按照危险废物管理要求交给有相关危废经营许可证的单位收运和处置。

（2）施工人员生活污水

项目施工人员的生活污水排放量，由于建设期不同阶段施工人数不同而有异，项目高峰期施工人员为 50 人，由于施工人员均不在施工现场食宿，施工人员在项目附近居民点或城镇就近临时居住，其产生的生活污水利用现有生活污水排放系统排入市政纳污管网，所以施工现场的生活污水主要为冲厕废水。施工人员生活用水定额参考《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）国家行政机构办公楼（无食堂和浴室）用水定额通用值 28m^3/（人·a），按 90%的排放系数，排水量约 1260t/a。施工生活污水质和普通的生活污水相近，项目施工人员的生活污水通过管道连接至市政生活污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司进一步处理。

表 3.3-3 施工期间排放的污水水质及污染物产生量一览表

污染源	废水量	指标	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N
施工生活污水	1260t	产生浓度（mg/L）	250	150	100	30
		产生量（t）	0.32	0.19	0.13	0.04
		排放浓度（mg/L）	250	150	100	30
		排放量（t）	0.32	0.19	0.13	0.04

（3）暴雨地表径流

项目在施工期间遇到降雨天气，地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物，排入附近水体后会对水体水质产生一定影响。同时经地面雨水冲刷进入的泥沙还会淤积堵塞排水沟渠和河道。暴雨冲刷产生的水污染源与施工条件、施工方式及天气等综合多因素有关，在此不作定量的计算，项目在施工场地设截水沟，在汇入雨水管网前设隔栅和沉砂池，防止泥浆水漫流或堵塞管道。

3.3.1.4 噪声污染源分析

项目施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声，物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声。施工期对环境影响较大的主要有振捣机械、电锯噪声及汽车运输噪声等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录，上述各种常用施工机械设备在作业期间所产生的噪声值见表 3.3-3。

表3.3-4 项目施工阶段主要施工机械噪声源强表 单位：dB(A)

序号	设备名称	测点距离	噪声级	序号	设备名称	测点距离	噪声级
1	液压挖掘机	5m	82~90	8	混凝土振捣机	5m	80~88
2	轮式装载机	5m	90~95	9	振动夯锤	5m	92~100
3	推土机	5m	83~88	10	商砼搅拌车	5m	85~90
4	压路机	5m	80~90	11	木工电锯	5m	93~99
5	重型运输车	5m	82~90	12	云石机、角磨机	5m	90~96
6	打桩机	5m	100~110	13	风镐	5m	88~92
7	空压机	5m	88~92	14	混凝土输送泵	5m	88~95

3.3.1.5 固体废物污染源分析

施工期的固体废物包括建筑垃圾和生活垃圾。

1、建筑垃圾

本项目建筑施工过程中将产生一定量的建筑垃圾，其主要成分为：水泥、水泥袋等。一般地，建筑垃圾产生量按 0.5～1.0kg/m^2 计算，本项目新增建筑面积约为 16093m^2，按 0.8kg/m^2 计算，则本项目的建筑垃圾产生量约为 12.87t，主要是渣土、废弃建筑材料等。

2、生活垃圾

施工生活垃圾以 1.0kg/（人·d）计算，高峰期施工人员按 50 人算，则生活垃圾最高产生量为 50kg/d。

综上所述，本项目施工期污染源强汇总见下表

表 3.3-5 项目施工期污染源强汇总表

类别	污染源	发生量	主要污染物及产生浓度	污染物产生量	排放方式	拟采取的措施	污染物最终排放量
大气污染物	无组织扬尘	少量	TSP	0.05mg/m²·s	洒水抑尘	/	少量
	施工机械燃油尾气	少量	一氧化碳、二氧化氮、总烃	少量	自然扩散	/	少量
水污染物	施工废水	少量	SS、石油类	少量	间歇	部分回用	少量
	施工工人生活污水	1260t	COD：300mg/L 氨氮：30mg/L	COD：0.32t/a 氨氮：0.04t/d	间歇	中山市三角镇污水处理有限公司处理	COD：0.32t/a 氨氮：0.04t/d
固体污染物	建筑垃圾	12.87t	废弃的砂土石、水泥、弃砖等	12.87t	间歇	由施工单位运至指定的建筑垃圾堆场	/
	施工人员生活垃圾	50kg/d	生活垃圾	50kg/d	间歇	纳入市政垃圾处理系统	/
噪声	各类施工机械和交通噪声	/	等效声级	80~110dB（A）	自然传播	加强机械设备维护	/

3.3.2 营运期污染源源强计算

3.3.2.1 废水

本项目产生的废水主要为生活污水和生产废水。

1、生活污水

根据建设单位提供资料，本项目三美公司劳动定员总人数为 500 人。根据广东省地方标准《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），由于厂区内设置宿舍，生活用水取“城镇居民大城镇的用水定额”的用水定额 160L/（人·d），则本项目办公生活用水量为 80m³/d（24000m³/a），排污系数按 0.9 计算，本项目全厂生活污水量为 72m³/d（21600m³/a）。

生活污水经厂区内三级化粪池预处理达《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司进一步处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918－2002)一级 A 标准较严者后排放至洪奇沥水道。本建设项目生活污水污染物产排情况见下表。

表 3.3-6 本项目全厂生活污水污染物产生源强情况（单位：t/a）

项目	水量		pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮
产生浓度（mg/L）	m^3/d	m^3/a	6~9	250	150	200	25
全厂产生量（化粪池处理后）	72	21600	/	5.4	3.24	4.32	0.54

表 3.3-7 本项目全厂生活污水污染物排放源强情况（单位：t/a）

项目	水量		pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮
排放浓度（mg/L）	m^3/d	m^3/a	6~9	40	10	10	5
全厂排放量（污水处理厂处理后）	72	21600	/	0.864	0.216	0.216	0.108

2、生产废水

（1）生产废水量及分类

本项目生产废水主要包括各条表面处理线的电镀废水和清洗废水、碱液喷淋塔废水、水喷淋塔废水、纯水系统浓水、喷漆水帘柜废水等。本项目根据各工序生产废水特点，将废水分为六大类：①含油废水、②含镍废水、③染色废水、④含锌废水、⑤含磷废水、⑥其他废水。

含油废水：主要为各表面处理生产线除油废液及除油后清洗产生的清洗废水、电泳工序产生的废液及电泳后清洗工序产生的清洗废水、喷漆废气治理产生的废水，产生量共约 97.59m^3/d。将含油废水单独收集经过“隔油池+调节池+破乳反应沉淀池”预处理后排入综合废水处理系统进行达标处理。

含镍废水：主要来自于热镀铝生产线、铝带镀镍生产线冲击镍、镀镍后清洗工序产生的清洗废水、阳极氧化生产线预封孔、封孔、除镍、除灰工序产生的废液及预封孔、封孔后清洗工序产生的清洗废水，含一定浓度的总镍，产生量共约 111.71m^3/d。将含镍废水单独收集经过“调节池+高级氧化池+混凝沉淀+离子交换器”预处理后总镍车间排放口达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 标准后排入综合废水处理系统进行达标处理。

染色废水：主要来自阳极氧化线染色工序产生的废液及染色后清洗工序产生的清洗废水，含有较高浓度有机物，可生化性较差，色度大，脱色难度大。染色废水产生量共约 40.38m^3/d，染色废水先经“调节池+高级氧化池+混凝沉淀池”进入综合废水处理系统进行后续处理。

含锌废水：主要来自电镀锌自动线镀锌后清洗工序产生的清洗废水、铝带镀镍连续镀生产线和铝箔镀镀铜连续镀自动线沉锌、退锌工序产生的废液及沉锌、退锌后清洗工序产生的清洗废水，含有一定浓度的总锌，产生量共约 16.42m³/d。将含锌废水单独收集经过“调节池+混凝沉淀池”预处理后排入综合废水处理系统进行达标处理。

含磷废水：主要来自阳极氧化线化抛工序产生的废液及化抛后清洗工序产生的清洗废水、自动磷化线、自动电泳线表调工序、磷化工序产生的废液及磷化后清洗工序产生的废水，含一定浓度的总磷，产生量共约 27.19m³/d，将其单独收集，将 TP 及悬浮物经“调节池+一级除磷沉淀池+二级除磷沉淀池”后排入综合废水处理系统进行达标处理。

其他废水：其他废水主要是来于碱液喷淋废水、水喷淋废水、纯水制备浓水、各表面处理线碱蚀工序、中和工序、化成工序、阳极氧化工序、拉白工序、钝化工序产生的废液和清洗废水等。主要含有一定浓度表面活性剂、有机污染物等。其他废水产生量为 576.7m³/d，将其他废水单独收集经过“调节池+混凝沉淀池”预处理后进入综合废水处理系统进行后续处理。

各类废水分类情况及设计处理规模见下表所示。

表 3.3-8 项目生产废水分类、产生情况一览表

废水去向		废水类型	进入废水处理站废水量		污染物	去向
			m³/d	m³/a		
自建污水处理站	含镍废水	热镀铝生产线、铝带镀镍生产线冲击镍、镀镍后清洗工序产生的清洗废水、阳极氧化生产线预封孔、封孔、除镍、除灰工序产生的废液及预封孔、封孔后清洗工序产生的清洗废水	111.71	33513	总镍	含镍废水处理单元设计规模为 120m³/d
	含油废水	各表面处理成产线除油废液及除油后清洗产生的清洗废水、电泳工序产生的废液及电泳后清洗工序产生的清洗废水、喷漆废气治理产生的废水	97159	29277	CODcr、BOD5、SS、氨氮、总氮、总磷、总铝、LAS、石油类、氟	含油废水处理单元设计规模为 100m³/d
	染色废水	阳极氧化线染色工序产生的废液及染色后清洗工序产生的清洗废水	40.38	12114		染色废水预处理单元设计规模为 45m³/d

	含锌废水	电镀锌自动线镀锌后清洗工序产生的清洗废水、铝带镀镍连续镀生产线和铝箔镀镀铜连续镀自动线沉锌、退锌工序产生的废液及沉锌、退锌后清洗工序产生的清洗废水	16.42	4926	化物、铁、锌、铜	含锌废水预处理单元设计规模为 20m³/d
	含磷废水	阳极氧化线化抛工序产生的废液及化抛后清洗工序产生的清洗废水、自动磷化线、自动电泳线表调工序、磷化工序产生的废液及磷化后清洗工序产生的废水	27.19	8157		含磷废水预处理单元设计规模为 30m³/d
	其他废水	碱液喷淋废水、水喷淋废水、纯水制备浓水、各表面处理线碱蚀工序、中和工序、化成工序、阳极氧化工序、拉白工序、钝化工序产生的废液和清洗废水	576.7	173010		综合废水处理单位设计规模为 1000m³/d
	综合废水处理单元		869.99	260997		

（1）生产废水源强取值

①高浓度生产废水

根据本项目生产废水污染物的特点，本项目原辅材料中硝酸和磷酸用量较多，废水污染物中总氮、总磷采用物料衡算法，根据前文酸平衡核算可知本项目进入生产废水（含废液）的总磷、总氮含量，生产废水（含废液）中总磷、总氮污染物浓度核算如下：

表 3.3-9 总磷、总氮污染物含量核算

污染物	进入生产废水（含废液）的污染物含量（t/a）	去向	废水产生量（m³/a）	生产废水中污染物浓度（mg/L）
N元素	1.45	含磷废水	8157	177.46
	0.75	含锌废水	4926	152.07
	11.42	其他废水	173010	65.99
P元素	50.63	含磷废水	8157	6206.08

②含油废水、染色废水、含磷废水、其他废水

本项目含油废水、染色废水、含磷废水、其他废水污染物浓度采用类比法，项目与同类企业生产废水的类比可行性分析及污染物取值情况详见下表。

表 3.3-10 与同类型企业的生产废水的类比可行性分析

类别	东莞长盈精密技术有限公司	上高县金源五金电镀有限公司	东莞市大朗利莹铝质氧化厂	中山荣南机械工业有限公司	本项目	类比可行性
产品种类	主要为铝材	主要为铁材、铜材、铝材、锌合金	主要为铝材	主要为铝合金、碳纤维等	主要为铝材、铁材	产品种类一致
产能	金属外观件 15059 万件/年	金属件 1200 万套件/年	产品 655 吨/年，阳极氧化面积 65.5 万平方米/年	自行车轮圈 20 万个/年、碳纤维球棒 50 万支/年、曲棍球杆 15 万支/年、铝合金棒球棒 200 万支/年、自行车车架及配件（前叉 3 万个/年、车架 7 万个/年）	阳极氧化面积为 231.41 万 m^2/a、表面处理面积（酸化皮膜/电泳/磷化）181.32 万 m^2/a	/
废水产生量及种	生产废水(脱脂废水、含镍废水、含磷废水、酸碱废水和染色废水)2181.3t/d，其中含镍废水 370t/d	一般清洗废水、含铜废水、含锌废水、含镍废水、含氰废水、含镍废水、含锡废水、前处理有机废气、综合废水	除油废水、酸碱废水、含磷废水、着色废水	阳极氧化废水（槽液及槽体废水）、前处理废水（槽液及槽体废水）、喷淋废水、水帘柜废水等	含油废水 97.59m^3/d； 含磷废水 27.19m^3/d； 染色废水 40.38m^3/d；	废水种类基本相

类					其他废水 576.7m³/d	似
主要原辅材料	氢氧化钠、脱脂剂、磷酸、硫酸、硝酸、染料、含镍封孔剂等	除油粉、盐酸、氯化锌、氯化钾、硼酸、氢氧化钠、硫酸铜、硫酸、氯化镍、硫酸镍、钝化液、封闭剂	除油剂、硝酸、硫酸、磷酸、片碱、硝酸钠、封孔剂（无镍）、着色剂	铝合金底漆、金油、铝合金面漆、稀释剂、溶剂（天那水）、铝合金、铝焊条、润滑剂、环保皮膜剂（陶化）、铝脱脂剂、黑色染料、灰色染料、咖啡色染料、环保封孔剂（无镍）、硫酸（98%）、脱脂剂、氢氧化钠、无烟镜面抛光剂、环保去渍剂等	除油剂、氢氧化钠、硝酸钠、硝酸、磷酸、硫酸、染料、封孔剂、脱脂剂、拉白剂、表调液、磷化液、无铬钝化剂、化成剂、除灰剂等	原材料种类相似
生产工艺	脱脂（除油）—碱洗—中和—化抛—中和—阳极氧化—表调—染色—封孔—脱脂—除灰—烘干	化学/电解除油—酸洗—镀锌—钝化—封闭 除油—酸洗—镀锌镍合金—钝化 除油—酸洗—镀碱铜—镀焦铜—镀酸铜—镀镍 脂—碱蚀—化抛—中和—阳极氧化—着色—封孔	脱脂—碱蚀—化抛—中和—阳极氧化—着色—封孔—烘干	前处理：脱脂-水洗-热水洗-皮膜-水洗-润滑/清水-脱脂-水洗-脱脂-水洗-皮膜-水洗 阳极氧化：抛光-水洗-碱洗-水洗-脱脂-水洗-中和-水洗-阳极氧化-水洗-超声波洗-中和-水洗-染色-水洗-封孔-水洗-热水洗-烘干	脱脂-水洗-中和-水洗-碱蚀-水洗-拉白-水洗-化抛-水洗-阳极氧化-染色-封孔； 脱脂-水洗-碱蚀-水洗-酸化-水洗-拉白-水洗-化成-水洗； 铁件喷砂-脱脂-水洗-表面调整-磷化-水洗 脱脂-水洗-酸洗-中和-水洗-磷化-水洗-电泳-水洗	生产工艺相似

本项目含油废水、染色废水、含磷废水、其他废水与东莞长盈精密技术有限公司、重庆景裕电子科技有限公司和中山荣南机械工业有限公司相似，具有可类比性。

本项目根据废水种类（含油废水、含磷废水、染色废水、其他废水），结合生产工艺特征及污染物特征，各类废水分别选取以下企业同类废水进行水质类比分析：

含油废水类比东莞长盈精密技术有限公司、东莞市大朗利莹铝质氧化厂的脱脂（除油）后清洗废水；含磷废水类比东莞长盈精密技术有限公司、东莞市大朗利莹铝质氧化厂的化抛后清洗废水，并与本项目物料平衡核算的污染物浓度进行对比，取其最大值进行核

算；染色废水类比东莞长盈精密技术有限公司、东莞市大朗利莹铝质氧化厂的染色废液、染色后清洗废水；其他废水类比东莞长盈精密技术有限公司、上高县金源五金电镀有限公司和中山荣南机械工业有限公司的前处理槽液和槽体清洗废水、碱液喷淋废水、阳极氧化废液和槽体清洗废水等。项目生产废液经单独收集，根据废液类型分别均匀排入综合废水处理系统（废液量 5.62m³/d，占比 0.65%）、含磷废水处理系统（废液量 1.46m³/d，占比 5.38%）、含油废水处理系统（废液量 4.32m³/d，占比 4.43%）、含锌废水处理系统（废液量 0.52m³/d，占比 3.20%）、含镍废水处理系统（废液量 2.61m³/d，占比 2.33%）和染色废水处理系统（废液量 1.74m³/d，占比 4.31%）进行处理，废液产生量较少，因此各类废水和废液污染物浓度在类比东莞长盈精密技术有限公司和中山荣南机械工业有限公司废水实测水质数据时保守取其最大值进行估算。

各类废水水质数据参考《东莞长盈精密技术有限公司(三期工程）建设项目验收监测报告》（报告编号：2020112703）、东莞市大朗利莹铝质氧化厂源强监测数据（报告编号 FDT20180921-19）、上高县金源五金电镀有限公司以及中山荣南机械工业有限公司废水源强监测数据（报告编号 LCDE17072688、GDJH2304005EB）等，详见下表。

表 3.3-11 含油废水、染色废水、含磷废水、其他废水类比项目生产废水水质实测数据及本项目废水取值（单位 mg/L）

废水种类	来源		pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总氮	总磷	总铝	LAS	石油类	色度	氟化物	锌	铁	铜
含油废水	东莞长盈精密技术有限公司	脱脂（除油）后清洗废水等	6.09~6.53	196	60.8	89	16.7	/	14.5	/	1.32	3.59	/	/	/	/	/
	东莞市大朗利莹铝质氧化厂	除油及除油后清洗废水	9.3~9.35	971	/	192	/	3.85	19.2	/	/	49.8	/	/	/	/	/

废水种类	来源		pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总氮	总磷	总铝	LAS	石油类	色度	氟化物	锌	铁	铜
	本项目取值	各表面处理成产线除油废液及除油后清洗产生的清洗废水、电泳工序产生的废液及电泳后清洗工序产生的清洗废水、喷漆废气治理产生的废水	6.09~9.35	971	60.8	192	16.7	3.85	19.2	/	1.32	49.8	/	/	/	/	/
含磷废水	东莞长盈精密技术有限公司	化抛后清洗废水等	1.26~1.79	523	149	220	13.8	/	49.8	/	3.66	8.8	/	/	/	/	/
	东莞市大朗利莹铝质氧化厂	化抛后清洗废水	0.96~1.04	396	/	146	/	/	2758	18	/	/	/	/	/	/	/
	本项目元素物料平衡核算	阳极氧化线化抛工序产生的废液及化抛后清洗工序产生的清洗废水、自动磷化线、自动电泳线表调工序、磷化工序产生的废液及磷化后清洗工序产生的废水	/	/	/	/	/	177.46	6206.08	/	/	/	/	/	/	/	/
	本项目取值		0.96~1.79	523	149	220	13.8	177.46	6206.08	18	3.66	8.8	/	/	/	/	/
染色废水	东莞长盈精密技术有限公司	染色废液、染色后清洗废水等	3.58~3.85	134	40.1	58	9.84	/	9.84	/	1.14	2.5	/	/	/	/	/
	东莞市大朗利莹铝	着色后清洗废水	6.21~6.38	803	/	195	9.5	21.5	/	/	/	/	200	/	/	/	/

废水种类	来源		pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总氮	总磷	总铝	LAS	石油类	色度	氟化物	锌	铁	铜
	质氧化厂																
	本项目取值	阳极氧化线染色工序产生的废液及染色后清洗工序产生的清洗废水	3.58~6.38	803	40.1	195	9.84	21.5	9.84	/	1.14	2.5	200	/	/	/	/
其他废水	东莞长盈精密技术有限公司	碱洗、碱蚀、酸洗、中和、阳极氧化后清洗废水等	8.83~9.40	613	200	270	18.3	/	15.8	/	2.81	11.1	/	/	/	/	/
	中山荣南机械工业有限公司	前处理槽液和槽体清洗废水、碱液喷淋废水	4.7~5.2	127	64	126	18.3	20.8	0.39	/	0.67	0.61	/	9.71	/	＜0.03	/
		阳极氧化废液和槽体清洗废水	6.78~6.84	57	/	26	5.46	14.2	4.71	298	/	0.48	/	1.79	0.29	9.41	/
	上高县金源五金电镀有限公司		6.2~6.8	516	172	134	15.3	36.1	1.37	0.05	0.65	2.01	/	1.44	7.05	5.16	4.05
	项目目元素物料平衡核算	碱液喷淋废水、水喷淋废水、纯水制备浓水、各表面处理线碱蚀工序、中和工序、化成工序、阳极氧化工序、拉白工序、钝化工序产生的废液和清洗废水	/	/	/	/	/	65.99	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	本项目取值		2.77~9.40	613	200	270	18.3	65.99	15.8	298	2.81	11.1	/	9.71	7.05	9.41	4.05

备注：本项目各类废水污染物浓度保守取其同类废水中的最大值进行核算。

③含镍废水、含锌废水

本项目含镍废水、含锌废水参照《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010），类比上高县金源五金电镀有限公司含镍废水，详见下表。

表 3.3-12 含镍废水、含锌水类比项目生产废水水质实测数据及本项目废水取值（单位 mg/L）

废水种类	来源	pH	CODCr	总氮	镍	锌
含镍废水	《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）	2.5~6	300	/	100	/
	上高县金源五金电镀有限公司含镍废水	/	/	/	5.81	/
	本项目取值	2.5~6	300	/	100	/
含锌废水	《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）	2~4	300	/	/	50
	项目目元素物料平衡核算	/	/	152.07	/	/
	本项目取值	2~4	300	152.07	/	50

备注：本项目各类废水污染物浓度保守取其同类废水中的最大值进行核算。

本项目生产废水分为含油废水 97.59m³/d、含镍废水 111.71m³/d、染色废水 40.38m³/d、其他废水 576.7m³/d、含磷废水 27.19m³/d、含锌废水 16.42m³/d 六大类，含油废水、含镍废水、染色废水、含磷废水、含锌废水分类收集进行预处理后，与其他废水合并进入综合废水处理系统进行处理，综合废水产生量为 869.99m³/d，项目污水处理站处理规模为 1000m³/d，满足本项目处理需求。生产废水产排情况见下表所示。

表 3.3-13 本项目各类废水污染物产排情况一览表

污染因子 分析指标		含油废水	含镍废水	染色废水	其他废水	含磷废水	含锌废水	日产生量
水量 t/d		97.59	111.71	40.38	576.7	27.19	16.42	869.99
pH		4~8	2.5~6.0	7.0~10.9	1.0~3.0	2.7~5.0	2~4	/
COD_{Cr}	浓度 mg/L	971	300	803	613	475.38	300	/
	产量 kg/d	94.76	33.51	32.42	353.51	12.93	4.93	532.07

BOD5	浓度 mg/L	0.00	0.00	36.83	200.00	128.38	0.00	/
	产量 kg/d	0.00	0.00	1.49	115.34	3.49	0.00	120.32
SS	浓度 mg/L	192.00	0.00	195.00	270.00	201.25	0.00	/
	产量 kg/d	18.74	0.00	7.87	155.71	5.47	0.00	187.79
氨氮	浓度 mg/L	15.36	0.00	9.50	18.30	12.41	0.00	/
	产量 kg/d	1.50	0.00	0.38	10.55	0.34	0.00	12.77
总氮	浓度 mg/L	3.85	0.00	21.50	65.99	177.46	152.07	/
	产量 kg/d	0.38	0.00	0.87	38.06	4.83	2.50	46.62
总磷	浓度 mg/L	19.20	0.00	9.25	15.80	6206.08	0.00	/
	产量 kg/d	1.87	0.00	0.37	9.11	168.77	0.00	180.13
总铝	浓度 mg/L	0.00	0.00	0.00	298.00	18.00	0.00	/
	产量 kg/d	0.00	0.00	0.00	171.85	0.49	0.00	172.34
LAS	浓度 mg/L	0.00	0.00	0.97	2.81	3.10	0.00	/
	产量 kg/d	0.00	0.00	0.04	1.62	0.08	0.00	1.74
石油类	浓度 mg/L	49.80	0.00	2.01	11.10	8.51	0.00	/
	产量 kg/d	4.86	0.00	0.08	6.40	0.23	0.00	11.57
色度	浓度 mg/L	0.00	0.00	200.00	0.00	0.00	0.00	/
	产量 kg/d	/	/	/	/	/	/	0.00
氟化物	浓度 mg/L	0.00	0.00	0.00	9.71	0.00	0.00	/
	产量 kg/d	0.00	0.00	0.00	5.60	0.00	0.00	5.60
总锌	浓度 mg/L	0.00	0.00	0.00	7.05	0.00	50.00	/
	产量 kg/d	0.00	0.00	0.00	4.07	0.00	0.82	4.89
总铜	浓度 mg/L	0.00	0.00	0.00	4.05	0.00	0.00	/
	产量 kg/d	0.00	0.00	0.00	2.34	0.00	0.00	2.34
总铁	浓度 mg/L	0.00	0.00	0.00	9.41	0.00	0.00	/
	产量 kg/d	0.00	0.00	0.00	5.43	0.00	0.00	5.43
总镍	浓度 mg/L	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/
	产量 kg/d	0.00	11.17	0.00	0.00	0.00	0.00	11.17

本项目含油废水、含镍废水、染色废水、含磷废水、含锌废水分类收集进行预处理后，与其他废水合并进入综合废水处理系统进行处理，处理达标后，其中约 23%水量经过处理系统深度处理后，主要回用于喷淋塔、冷却塔补水及前处理清洗工序等对水质要求不严格的工序，其余尾水达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)“表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量”中“珠三角”排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值，排入洪奇沥水道。

表 3.3-14 本项目全厂生产废水产生和排放情况

污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
废水量 m3/a	260998.15	60966.11	/	200032.04
CODCr	159.62	149.62	50	10.00
BOD5	36.10	32.1	20	4.00
SS	56.34	50.34	30	6.00
氨氮	3.83	2.23	8	1.60
总氮	13.99	10.99	15	3.00
总磷	54.04	53.94	0.5	0.10
总铝	51.70	51.3	2	0.40
LAS	0.52	0	5	0.52
石油类	3.47	3.07	2	0.40
氟化物	1.68	0	10	1.68
总锌	1.47	1.27	1	0.20
总铜	0.7007	0.6407	0.3	0.06
总铁	1.6280	1.228	2	0.40
总镍	3.3514	3.348	0.1	0.0034

说明：*总镍的排放浓度为车间或含镍废水预处理系统处理后的浓度，非总排放口的浓度，其排放量按照含镍废水产生量进行统计。

表 3.3-15 本项目电镀生产线基准排水量对比情况一览表

电镀线名称	电镀面积	实际排水量		基准排水量	类型	基准排水量标准	达标情况
	(万 m^2/a)	(m^3/d)	(m^3/a)	(L/m^2)		(L/m^2)	
1#电镀锌自动线	13.9468	6.0991	1829.7252	13.1193	单层	100	达标
3#热镀铝（含电镀镍）生产线	13.9468	4.3876	1316.2791	9.4379	单层	100	达标
4#铝带镀镍生产线	252.0000	10.6142	3184.2720	1.2636	单层	100	达标
5#铝箔镀铜生产线	85.0000	10.6726	3201.7680	3.7668	多层	250	达标
6#铝箔镀铜生产线	85.0000	10.6726	3201.7680	3.7668	多层	250	达标

3.3.2.2 废气

1、产生环节及污染物种类

项目生产过程中产生的废气种类较多，主要包括硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、粉尘、有机废气、氨气、硫化氢以及燃料燃烧过程产生的二氧化硫、氮氧化物和烟尘等。

其中，硫酸雾、氯化氢和氮氧化物等废气主要来源于各个表面处理线等设备槽；有机废气主要来源于注塑、挤出、电泳、喷涂、接着以及烘干过程；粉尘产生于工件的机加工打磨、喷砂、熔融压铸、热镀过程；燃天然气过程产生二氧化硫、氮氧化物及烟尘；废水处理过程产生的氨、硫化氢。本项目废气产生节点情况详见下表。

表 3.3-16 本项目大气污染物产污环节及治理措施一览表

污染源	所在位置	污染物	收集措施	处理措施	废气排放口
1#~6#电镀生产线酸洗、镀锌、退锌、酸铜处理槽酸雾废气	A 栋	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物	生产线密闭负压+槽边收集	碱液喷淋	P1 排气筒，高度为 45m
挤出废气	A 栋	VOCs（NMHC）、臭气浓度	集气罩收集	活性炭吸附	P2 排气筒，高度为 45m
热镀、下料废气	A 栋	颗粒物	集气罩收集	水喷淋	P3 排气筒，高度为 45m
供热锅炉燃烧废气	A 栋	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	/	低氮燃烧	P4 排气筒，高度为 45m
炉窑燃烧废气	A 栋	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	/	/	P5 排气筒，高度为 45m
7~14#表面处理线和导热管清洗线酸洗、中和、拉白、化抛、阳极氧化、除灰、酸化处理槽酸雾废气	B 栋	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物	生产线密闭负压+槽边/顶部收集	碱液喷淋	P6 排气筒，高度为 45m
注塑废气	B 栋	VOCs（NMHC）、苯乙烯、丙烯腈、1，3 丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓	集气罩收集	活性炭吸附	P7 排气筒，高度为 45m

		度			
电泳及电泳后烘干	B栋	VOCs（NMHC）、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	生产线密闭负压+槽边/顶部收集	水喷淋+干式过滤器+活性炭	P8排气筒，高度为45m
熔融压铸脱模废气	B栋	VOCs（NMHC）、、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	半密闭集气罩收集	水喷淋	P9排气筒，高度为45m
喷涂、接着、涂布、丝印及其烘干工序	B栋	VOCs（NMHC）、苯系物、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	生产线密闭负压	水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO	P10排气筒，高度为45m
供热锅炉燃烧废气	B栋	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	/	低氮燃烧	P11排气筒，高度为45m
炉窑燃烧废气	B栋	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	/	/	P12排气筒，高度为45m
污水处理厂废气	B栋	氨气、硫化氢、臭气浓度	密闭负压收集	生物滤塔	P13排气筒，高度为15m
模具车间切割、打磨废气	B栋	颗粒物	车间沉降，加强通风		无组织排放
CNC工序切削液挥发废气	B栋	VOCs（NMHC）、臭气浓度	加强通风		无组织排放
阳极氧化喷砂废气	B栋	颗粒物	自动喷砂机自带除尘系统，加强通风		无组织排放
导热管开料废气	B栋	颗粒物	车间沉降，加强通风		无组织排放
导热管焊接废气	B栋	颗粒物	车间沉降，加强通风		无组织排放
导热管退火废气	B栋	颗粒物	车间沉降，加强通风		无组织排放

2、一般酸雾废气

（1）一般酸雾废气产生量核算

本项目酸雾废气主要为酸洗工序产生的氯化氢、酸洗、活化、镀锌、酸铜、化抛、阳极氧化工序产生的硫酸雾，退锌、中和、拉白、三酸化抛、除灰、酸化工序产生的氮氧化物。氯化氢、硫酸雾和氮氧化物产污系数计算参照《污染源源强核算技术指南

电镀》（HJ 984-2018）附录 B 电镀主要废气污染物产污系数进行计算，具体如下。

表 3.3-17 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数（节选）

序号	污染物名称	产生量（$g/m^2 \cdot h$）	适用范围
1	氯化氢	107.3~643.6	1、在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度 10~15%，取 107.3；16%~20，取 220.0；氯化氢质量百分浓度 21%~25%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 26%~31%，取 643.6。 2、在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度 5~10%，取 107.3；氯化氢质量百分浓度 11~15%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 16~20%，取 643.6
		0.4~15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂
1	硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗
2	氮氧化物	800~3000	铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低(常温、≤45℃、≤60℃)及硝酸含量高低(硝酸质量百分浓度 141-211g/L、423-564g/L、>700g/L)分取上、中、下限
		7500	适用于 97%浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具
		10.8	在质量百分浓度 10-15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等。
		可忽略	在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等
3	氟化物	72.0	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工
		可忽略	锌铝等合金件低浓度活化处理槽液

本项目氯化氢废气主要产生于盐酸酸洗工序，根据上表的适用范围，该类工序均在室温条件下进行，属于弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂，其中电泳生产线和导热管清洗线酸洗工序的酸浓度约 5%，本评价取值 0.4 $g/m^2 \cdot h$；热镀锌生产线酸洗工序的盐酸浓度约 8%，工序均在常温下进行，本评价取值 15.8$g/m^2 \cdot h$ 进行计算。

本项目涉及硫酸的槽液中硫酸浓度约为 7%~35%，对于酸洗、活化、镀锌、酸铜、化抛、阳极氧化等工序中涉及硫酸使用的工作槽，所用硫酸质量浓度大于 100g/L，温度在 25~30 摄氏度之间，取 25.2 $g/(m^2 \cdot h)$系数进行计算。对于镀酸铜等工序，所用硫酸质量浓度小于 100g/L，在室温下进行工作，产生的硫酸雾可忽略。

本项目电镀氮氧化物主要产生于退锌、中和、拉白、三酸化抛、除灰、酸化过程。根据上表适用范围，本项目中和、拉白、除灰、酸化过程采用的硝酸浓度约 15%，因此本评价参考取“在质量百分浓度 10~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等”的值，即 10.8 $g/m^2 \cdot h$ 进行计算；退锌、三酸化抛工序使用的硝酸浓度为 5%（约 70g/L），根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）中未提及 70g/L 硝酸退锌、化

抛产污情况，且 70g/L 远小于 141g/L，本评价参考“在质量百分浓度 10-15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等。”的产污系数，即 10.8g/m^2 · h 进行计算。

本项目拉白剂、酸化剂中含有 4%氢氟酸，拉白、酸化过程会用到拉白剂、酸化剂，主要是对铝件进行活化作用，根据上表锌铝合金件低浓度活化处理槽液，产生的氟化物可忽略。

本项目全厂氯化氢、硫酸雾、氮氧化物产生量如下表所示

三美金属复合高新材料生产建设项目

表 3.3-18 项目一般酸性废气产生量及其计算参数一览表

车间	生产线	设备名称	规格（mm）			散发面积	数量	生产时间	溶液浓度	温度	废气名称	产污系数	挥发速率	挥发量
			长	宽	高	（m^2）	（个）	（h）	（%）	（℃）		（g/（m^2·h））	（kg/h）	（t/a）
A栋	1#电镀锌自动线	电解酸洗处理槽	1100	1350	350	1.485	2	24	10	常温	硫酸雾	25.2	0.0748	0.5389
		活化处理槽	1100	1350	350	1.485	1	24	10	常温	硫酸雾	25.2	0.0374	0.2694
		镀锌处理槽	2500	1350	350	3.375	6	24	10	54~60	硫酸雾	25.2	0.5103	3.6742
	2#热镀锌前处理生产线	酸洗处理槽	3600	300	300	1.08	1	24	8	常温	氯化氢	15.8	0.0171	0.1229
	4#铝带镀镍生产线	退锌处理槽	700	1500	1600	1.05	1	24	5	常温	氮氧化物	10.8	0.0113	0.0816
	5#铝箔镀铜生产线	退锌处理槽	700	1500	1600	1.05	1	24	5	常温	氮氧化物	10.8	0.0113	0.0816
	6#铝箔镀铜生产线	退锌处理槽	700	1500	1600	1.05	1	24	5	常温	氮氧化物	10.8	0.0113	0.0816
B栋	7#阳极氧化生产线 A 线	中和	3000	800	1800	2.4	1	24	15	常温	氮氧化物	10.8	0.0259	0.1866
		中和	3000	800	1800	2.4	1	24	15	常温	氮氧化物	10.8	0.0259	0.1866
		拉白	3000	800	1800	2.4	1	24	15	常温	氮氧化物	10.8	0.0259	0.1866
		三酸化抛	3000	1050	1800	3.15	1	24	30	100	硫酸雾	25.2	0.0794	0.5715
			3000	1050	1800	3.15	1	24	5	100	氮氧化物	10.8	0.0340	0.2449
		化学抛光 1	3000	1050	1800	3.15	1	24	35	100	硫酸雾	25.2	0.0794	0.5715
		化学抛光 2	3000	1050	1800	3.15	1	24	35	100	硫酸雾	25.2	0.0794	0.5715
		阳极氧化	3000	1000	1800	3	8	24	22	常温	硫酸雾	25.2	0.6048	4.3546
		除灰	3000	900	1800	2.7	1	24	15	常温	氮氧化物	10.8	0.0292	0.2100
	8#阳极氧化生产线 B 线	中和	2500	800	1500	2	1	24	15	常温	氮氧化物	10.8	0.0216	0.1555
		中和	2500	800	1500	2	1	24	15	常温	氮氧化物	10.8	0.0216	0.1555
		拉白	2500	800	1500	2	1	24	15	常温	氮氧化物	10.8	0.0216	0.1555
		三酸化抛	2500	1050	1500	2.625	1	24	30	100	硫酸雾	25.2	0.0662	0.4763
			2500	1050	1500	2.625	1	24	5	100	氮氧化物	10.8	0.0284	0.2041
		化学抛光 1	2500	1050	1500	2.625	1	24	35	100	硫酸雾	25.2	0.0662	0.4763
		化学抛光 2	2500	1050	1500	2.625	1	24	35	100	硫酸雾	25.2	0.0662	0.4763
		阳极氧化	2500	1000	1500	2.5	8	24	22	常温	硫酸雾	25.2	0.5040	3.6288
		除灰	2500	900	1500	2.25	1	24	15	常温	氮氧化物	10.8	0.0243	0.1750

	9#酸化皮膜钝化线	酸化	2000	600	1200	1.2	1	24	15	70~80	氮氧化物	10.8	0.0130	0.0933
		拉白	2000	600	1200	1.2	1	24	15	常温	氮氧化物	10.8	0.0130	0.0933
	14#电泳生产线	酸洗	3000	1400	2300	4.2	1	24	5	常温	氯化氢	0.4	0.0017	0.0121
		中和	3000	1400	2300	4.2	1	24	5	常温	氮氧化物	10.8	0.0454	0.3266
	导热管清洗线	酸洗	600	500	500	0.3	1	24	5	常温	氯化氢	0.4	0.0001	0.0009
合计												氯化氢		0.1358
												硫酸雾		15.6093
												氮氧化物		2.6186

三美金属复合高新材料生产建设项目

本项目A栋各电镀/热镀生产线生产区域设置为生产线密闭，通过生产线密闭负压收集+重点工位（酸洗槽/活化槽/退锌槽）顶吸和槽边侧吸罩进行收集后经1套碱喷淋处理设施处理后通过高45米排气筒（P1）有组织排放。项目A栋各电镀/热镀生产线风量核算详见表8.2-2，项目A栋各电镀/热镀生产线所需风量为41370m³/h。B栋各表面处理生产线生产区域设置为生产线密闭，通过生产线密闭负压收集+重点工位（中和槽/拉白槽/化抛槽/除灰槽/酸洗槽/酸化槽）顶吸和槽边侧吸罩进行收集后经1套碱喷淋处理设施处理后通过高45米排气筒（P6）有组织排放。项目B栋各表面处理生产线风量核算详见表9.2-2，项目B栋各表面处理生产线所需风量为58020m³/h。

根据广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函（2023）538号）表4.5-1，废气收集类型为单层密闭负压，集气效率为90%。项目生产区域设置为生产线密闭，故一般酸雾废气收集效率取90%。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附表F.1，碱喷淋（10%碳酸钠+氢氧化钠溶液）氯化氢去除率≥95%，硫酸雾去除率≥90%，氮氧化物去除率≥85%。本项目氯化氢去除率按90%，硫酸雾去除率按90%，氮氧化物去除率按50%进行计算。项目一般酸雾废气产排情况如下表所示。通过采取上述治理措施，氯化氢、硫酸雾和氮氧化物满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表5新建企业大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准中的较严值。

项目一般酸雾产排情况如下表所示。

表 3.3-19 项目一般酸雾产排情况一览表

位置	排气筒	排气筒高度	废气名称	产生量	收集效率	设备风量	有组织排放废气								
							产生浓度	产生速率	产生量	处理工艺	处理效率	排放浓度	排放速率	排放量
		m		t/a		m^3/h	mg/m^3	kg/h	t/a			mg/m^3	kg/h	t/a
A栋	P1	45	硫酸雾	4.4824752	90%	41370	27.0877	1.1206	4.0342	碱液喷淋	90%	2.7088	0.1121	0.4034
			氯化氢	0.1228608	90%	41370	0.7425	0.0307	0.1106		90%	0.0742	0.0031	0.0111
			氮氧化物	0.244944	90%	41370	1.4802	0.0612	0.2204		50%	0.7401	0.0306	0.1102
B栋	P6	45	氯化氢	0.01296	90%	58020	0.0558	0.0032	0.0117	碱液喷淋	90%	0.0558	0.0003	0.0012
			硫酸雾	11.126808	90%	58020	47.9438	2.7817	10.0141		90%	4.7944	0.2782	1.0014
			氮氧化物	2.373624	90%	58020	10.2276	0.5934	2.1363		50%	5.1138	0.2967	1.0681

（2）单位产品基准排气量

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），新建电镀镍、锌、铜、阳极氧化企业单位产品基准排气筒应按照下表规定执行：

表 3.3-20 单位产品基准排气量（摘自 GB 21900-2008 表 6）

工艺种类	基准排气量 m^3/m^2（镀件镀层）	排气量计量位置
镀锌	18.6	车间或生产设施排气筒
其他镀种（镀铜、镍等）	37.3	车间或生产设施排气筒
阳极氧化线	18.6	车间或生产设施排气筒

对于单位产品排气量高于《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）要求的单位产品基准排气量，按《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）要求把排放浓度换算成基准气量排放浓度。换算公式如下：

$$C_{基}=\frac{Q_{总}}{Y_i Q_{i基}}\bullet C_{实}$$

$C_{基}$：大气污染物基准排放浓度（mg/m^3）；

$Q_{总}$：废气总排放量（m^3）；

Y_i：某种镀件镀层的产量（m^2）；

$Q_{i基}$：某种镀件的单位产品基准排气量（m^3/m^2）；

$C_{实}$：实测污染物浓度（mg/m^3）。

根据下表计算可得，项目一般酸雾污染因子氯化氢、硫酸雾和氮氧化物的基准气量排放浓度符合标准排放限值要求。

表 3.3-21 基准气量排放浓度核算结果

排气筒	污染物	排气总量	∑YiQi基	预测排放浓度	基准气量排放浓度	标准值	达标情况
		万 m^3/a		mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3	
1#	氯化氢	14893.2	31740.6102	0.0742	0.0348	30	达标
	硫酸雾	14893.2	31740.6102	2.7088	1.2710	30	达标
	氮氧化物	14893.2	31740.6102	0.7401	0.3473	200	达标
6#	氯化氢	20887.2	4304.15067	0.0558	0.2710	30	达标
	硫酸雾	20887.2	4304.15067	4.7944	23.2662	30	达标
	氮氧化物	20887.2	4304.15067	5.1138	24.8163	200	达标

3、注塑、挤出废气

（1）源强核算

塑料在注塑过程中会产生有机废气，项目注塑工序使用的原料为 ABS，主要污染物为 VOCs（NMHC）、苯乙烯、丙烯腈、1，3 丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度等废气。根据《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南（2022 年版）》表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数为 2.368kg/t 原料，本项目全厂消耗 3208 吨 ABS 塑料，则 VOCs（NMHC）产生量约 7.5988t/a，和少量的苯乙烯、丙烯腈、1，3 丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度。注塑机工作温度约为 210~230℃。项目使用的塑胶料的热分解温度为 350℃，注塑温度低于塑胶料分解温度，且产生量较少，故苯乙烯、丙烯腈、1，3 丁二烯、甲苯、乙苯仅作定性分析。

汽车刹车油管在电镀锌、热镀锌后需要进行在管子表面均匀的涂覆尼龙，采用原料为 PA66（聚己二酰己二胺），是一种热塑性树脂，主要污染物为 VOCs（NMHC）；热镀铝后需要进行在管子表面均匀的涂覆 PP，采用原料为 PP（聚丙烯），是一种热塑性树脂，主要污染物为 VOCs（NMHC）。由于挤出工艺和注塑工艺原理一样，故挤出废气源强参考注塑废气源强，根据《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南（2022 年版）》表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数为 2.368kg/t 原料，本项目全厂消耗 380 吨 PA66、490 吨 PP，则挤出工序 VOCs（NMHC）产生量约 2.0608t/a。

（2）收集治理措施

挤出废气采用外部集气罩收集，风量核算详见表 8.2-2，挤出废气所需风量为 5000m^3/h，收集后经活性炭吸附装置处理后经 45 米高排气筒 P2 排放。注塑废气采用外部集气罩收集，风量核算详见表 8.2-2，注塑废气所需风量为 17000m^3/h，收集后经活性炭吸附装置处理后经 45 米高排气筒 P7 排放。收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，外部集气罩（相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s），本项目注塑废气收集效率按照 30%计算；处理效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，表 3.3-3 废气治理效率参考值，活性炭吸附技术建议直接将

“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs削减量。本项目按照活性炭吸附比例 15%，60%的有机废气被吸附对活性炭年更换量进行核算，挤出废气、注塑废气有机废气去除率为 60%。

项目挤出废气、注塑废气产排情况如下表所示：

三美金属复合高新材料生产建设项目

表 3.3-22 项目挤出废气、注塑废气产排情况一览表

位置	废气类型	排气筒	排气筒高度	废气名称	产生量	收集效率	设备风量	有组织排放废气							
								产生浓度	产生速率	产生量	处理工艺	处理效率	排放浓度	排放速率	排放量
			m		t/a		m^3/h	mg/m^3	kg/h	t/a			mg/m^3	kg/h	t/a
A 栋	挤出废气	P2	45	非甲烷总烃	2.060769	30%	5000	34.3462	0.1717	0.6182	活性炭吸附	60%	13.7385	0.0687	0.2473
B 栋	注塑废气	P7	45	非甲烷总烃	7.5987896	30%	17000	37.2490	0.6332	2.2796	活性炭吸附	60%	14.8996	0.2533	0.9119

4、热镀、下料废气

（1）源强核算

热镀锌、热镀铝工艺过程中会产生少量热镀废气，主要为颗粒物（锌及其化合物、铝及其化合物），颗粒物排放系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册” 中 16 热浸锌——热浸锌件的产污系数 0.330kg/吨产品，项目年热镀锌工件 2030.58 吨，年热镀铝工件 1184.51 吨，则热镀废气颗粒物产生量为 1.0610 吨/年。

项目热镀炉使用天然气作为燃料，由天然气管道供应，天然气燃烧会产生二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等大气污染物。根据表 3.2-52 项目生产线天然气用量核算表，项目热镀炉年使用天然气 23.56 万 m^3/a，产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37.431-434 机械行业系数手册”中天然气工业炉窑排污系数进行核算，系数详见下表。

表 3.3-23 天然气工业炉窑废气产生情况一览表

污染物	单位	产污系数	产生量 t/a
工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6	320.416万 m3
二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S*	0.0471
氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	0.2203
烟尘	千克/立方米-原料	0.000286	0.0674

本项目汽车刹车油管需要根据客户要求，下料切割成客户所需长度，下料过程产生少量金属颗粒物，颗粒物排放系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”中 04 下料——锯床、砂轮切割机切割的产污系数 5.30kg/吨原料，项目年使用 5245.67 吨铁管，因此下料工序颗粒物产生量 27.8021t/a。参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法(试行)》可知，木工粉尘的沉降率为 85%，而金属粉尘的比重大于木料粉尘，前者比后者更易沉降，项目沉降率以 85%计。本项目热镀、下料废气收集效率约为 30%，约 16.5422t/a 沉降在车间，定期打扫车间，清理的沉渣作为一般固废。

（2）收集治理措施

热镀、下料废气采用外部集气罩收集，风量核算详见表 8.2-2，热镀废气、下料废气所需风量约为 13890m^3/h，收集后经水喷淋装置处理后经 45 米高排气筒 P3 排放。

收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，外部集气罩（相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s），本项目热镀、下料废气收集效率按照 30%计算；颗粒物处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-33 金属制品业行业系数手册》01-铸造工段-喷淋塔/冲击水浴治理效率为 85%，本项目采取水喷淋装置去除颗粒物，处理效率按 85%计。

项目热镀、下料废气产排情况如下表所示：

三美金属复合高新材料生产建设项目

表 3.3-24 项目热镀、下料废气产排情况一览表

位置	废气类型	排气筒	排气筒高度	废气名称	产生量	收集效率	设备风量	有组织排放废气							
								产生浓度	产生速率	产生量	处理工艺	处理效率	排放浓度	排放速率	排放量
			m		t/a		m^3/h	mg/m^3	kg/h	t/a			mg/m^3	kg/h	t/a
A栋	热镀、下料	3#	45	颗粒物	12.32081089	30%	13890	173.1638	2.4053	8.6589	水喷淋	85%	25.9746	0.3608	1.2988
				二氧化硫	0.0471	90%		0.8481	0.0118	0.0424		0%	0.8481	0.0118	0.0424
				氮氧化物	0.2203	90%		3.9648	0.0551	0.1983		0%	3.9648	0.0551	0.1983
				烟尘	0.0674	90%		1.2128	0.0168	0.0606		85%	0.1819	0.0025	0.0091

三美金属复合高新材料生产建设项目

5、熔融压铸脱模废气

（1）源强核算

①熔融废气

项目铝合金、锌合金熔融金属挥发出的气态物质冷凝会产生烟尘，主要污染物为颗粒物。本项目熔融过程参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”中 01 铸造-熔炼（燃气炉）颗粒物产污系数为 0.943kg/t 产品，本项目全厂熔融压铸产品重量为 3000t/a，因此熔融工序烟尘产生量为 2.829t/a。

②压铸废气

铝合金、锌合金压铸过程熔融金属挥发出的气态物质冷凝会产生烟尘，主要污染物为颗粒物。压铸过程参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37,431-434 机械行业系数手册”中 01 铸造—造型/浇注颗粒物产污系数为 0.247kg/t 产品。本项目全厂产品重量为 3000t/a，因此压铸工序烟尘产生量为 0.741t/a。

③脱模废气

压铸工序脱模剂在模具内被铝合金溶液加热蒸发，期间会产生少量有机废气、臭气浓度，以非甲烷总烃、TVOC 表征。调配后的脱模剂主要成分为改性有机硅 14~35%、改性高温蜡 1~9%、多元醇酯 1~4%、表面活性剂 2.5~7%、改性树脂 1~3%、成膜剂 0.1~1%、缓蚀剂 0.2~0.5%、杀菌剂 0.2~0.5%、水 50~80%。脱模剂是一种介于模具和成品之间的功能性物质。脱模剂有耐化学性，在与不同树脂的化学成分接触时不被溶解。脱模剂还具有耐热及应力性能，不易分解或磨损。其中挥发物质为改性高温蜡、多元醇酯、成膜剂、缓蚀剂、杀菌剂，挥发分取值 2.5~15%，本项目按最不利情况考虑，可挥发分占比按 15%估算。本项目全厂调配后的水性脱模剂使用量为 25t/a，则脱模工序有机废气产生量为 3.75t/a。臭气浓度情况较难量化，产生量较小，产生浓度较低，本次评价仅进行定性描述。

④燃烧废气

项目压铸熔炉使用天然气作为燃料，由天然气管道供应，天然气燃烧会产生二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等大气污染物。项目年使用天然气 122.51 万 m^3/a，产污系

数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37.431-434 机械行业系数手册”中天然气工业炉窑排污系数进行核算，系数详见下表。

表 3.3-25 天然气工业炉窑废气产生情况一览表

污染物	单位	产污系数	产生量 t/a
工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6	1666.16万 m^3
二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S*	0.2450
氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	1.1455
烟尘	千克/立方米-原料	0.000286	0.3504

（2）收集治理措施

熔融、压铸、脱模废气采用包围型集气设备进行收集，燃烧废气采用设备直连管道收集，每套熔融压铸脱模燃烧废气收集后经水喷淋装置处理后合并通过 45m 排气筒 P9 高空排放，风量核算详见表 8.2-2，熔融、压铸、脱模废气废气所需风量为 28600m^3/h，，参考《广东省生态环境厅关于工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023)538 号)，包围型集气设备敞开面控制风速不小于 0.3m/s，收集效率为 50%。本项目熔融、压铸、脱模工序的包围型集气设备敞开面控制风速不低于 0.3m/s，因此收集效率取 50%。本项目燃烧废气经设备直连管道收集，参考《广东省生态环境厅关于工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023)538 号)，设备废气排口直连收集效率为 95%，本项目天然气燃烧为密闭作业，废气由尾气管收集，因此收集效率取 90%。颗粒物处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-33 金属制品业行业系数手册》01-铸造工段-喷淋塔/冲击水浴治理效率为 85%，本项目采取水喷淋装置去除颗粒物，处理效率按 85%计。

项目熔融、压铸、脱模废气产排情况如下表所示：

表 3.3-26 项目熔融压铸脱模废气产排情况一览表

位置	废气类型	排气筒	排气筒高度	废气名称	产生量	收集效率	设备风量	有组织排放废气							
								产生浓度	产生速率	产生量	处理工艺	处理效率	排放浓度	排放速率	排放量
			m		t/a		m^3/h	mg/m^3	kg/h	t/a			mg/m^3	kg/h	t/a
B 栋	熔融压铸脱模废气	P9	45	颗粒物	3.57	50%	28600	17.3368	0.4958	1.7850	水喷淋	85%	2.6005	0.0744	0.2678
				非甲烷总烃（TVOC）	3.75	50%	28600	18.2110	0.5208	1.8750		0%	18.2110	0.5208	1.8750
				SO2	0.24502297	90%	28600	2.1418	0.0613	0.2205		0%	2.1418	0.0613	0.2205
				NOx	1.14548239	90%	28600	10.0130	0.2864	1.0309		0%	10.0130	0.2864	1.0309
				烟尘	0.35038285	90%	28600	3.0628	0.0876	0.3153		85%	0.4594	0.0131	0.0473

三美金属复合高新材料生产建设项目

6、有机废气

（1）源强核算

本项目使用喷涂前均需对油漆进行调配，调配位于喷漆房内。项目喷漆工艺有机废气主要在调漆、喷漆、烘干等工序产生，其中调漆和喷漆工序均在单独密闭的喷漆房（含调漆）内进行，烘干炉为隧道式烘干炉。漆雾产生位置主要为喷漆工序，天然气燃烧废气产生位置为烘干工序，有机废气产生位置为喷漆工序和烘干工序。本项目面漆主要成分为氟碳树脂，属于有机高分子化合物，氟碳树脂初始分解温度为 330℃，本项目烘干温度为 70~100℃，远小于氟碳树脂的初始分解温度，无需考虑其分解产生氟化物（指以气态和颗粒物形式存在的无机氟化物）的情况。

本项目接着工序位于接着间内。项目接着工序有机废气主要在接着、烘干等工序产生，其中接着位于单独密闭的接着间内进行，采用天然气烘干炉进行烘干。本项目接着使用表面处理剂，根据客户要求，在酸化皮膜后的产品的部分部位涂上表面处理剂，增加附着力。

本项目涂布、丝印烘干工序位于印刷/曝光间内。项目涂布、丝印烘干工序有机废气主要在涂布、丝印、烘干等工序产生，其中涂布、丝印位于单独密闭的印刷/曝光间内，采用电加热隧道炉、烤箱进行烘干。本项目涂布工序使用感光阻焊油墨，丝印采用印刷油墨、开油水、洗网水。

本项目新增一条自动电泳生产线，自动电泳线有机废气主要在电泳、烘干等工序产生，其中自动电泳生产线单独密闭负压，电泳槽采用槽边或顶部收集，采用采用天然气烘干炉进行烘干。电泳工序采用电泳漆。

根据前序章节 4.1.8 可知，油性漆（底）+稀释剂=63.19t/a，油性漆（面）+稀释剂=33.84t/a，另本项目需对喷枪进行洗枪（该工序在喷漆室内进行），项目采用稀释剂对喷枪进行清洗，喷枪清洗工序稀释剂使用量约为 0.12t/a，接着 CH6225 表面处理剂 1t/a，CH6108 表面处理剂 1.5t/a，CH205 表面处理剂 2t/a，感光阻焊油墨 8.3t/a，印刷油墨 6t/a，洗网水 1.0t/a，开油水 1t/a，电泳漆 22.4t/a。由前序章节可得，项目油性漆附着率为 80%，底漆调配后固含量为 44.3%，面漆调配后固含量为 43.1%，因此漆雾即颗粒物产生量 8.52t/a。

表 3.3-27 涉有机废气原辅材料用量情况一览表

工序	原辅材料种类	原辅料用量	VOCs 挥发率	VOCs 挥发量 t/a	甲苯挥发率	甲苯挥发量 t/a	二甲苯挥发率	二甲苯挥发量 t/a	乙苯挥发率	乙苯挥发量 t/a	苯系物挥发量 t/a
底漆	底漆	48.61	55.7%	35.20	0.00%	0.00	11.54%	7.29	0.00%	0.00	7.29
	稀释剂	14.58									
面漆	面漆	26.03	56.9%	19.26	0.00%	0.00	11.54%	3.91	0.00%	0.00	3.91
	稀释剂	7.81									
洗枪	稀释剂	0.12	100%	0.12	0	0	0	0	0	0	0
接着	CH6225 表面处理剂	1	88%	0.88	0.90%	0.0090	60%	0.6	15%	0.15	0.759
	CH6108 表面处理剂	1.5	95.90%	1.44	0.90%	0.0135	65%	0.975	0%	0	0.9885
	CH205 表面处理剂	2	85.90%	1.72	0.90%	0.0180	10%	0.2	5%	0.1	0.318
涂布+烘烤+曝光+显影+固化	感光阻焊油墨	8.3	25.00%	2.07	0.00%	0	0%	0	0%	0	0
丝印+烘烤	印刷油墨	5.0	3.50%	0.17	0.00%	0	0%	0	0%	0	0
	洗网水	1.0	100.00%	1.00	0.00%	0	65%	0.65	0%	0	0.65
	开油水	1.0	100.00%	0.99	0.00%	0	0%	0	0%	0	0
合计			/	62.85	/	0.0405	/	13.625	/	0.25	13.9155
电泳	电泳漆	22.4	9%	2.01	0	0	0	0	0	0	0

油性漆喷漆后烘干配套的烘干隧道炉为 1 台 30 万大卡/h，接着工序后烘干配套的烘干炉为 1 台 10 万大卡/h，电泳后烘干配套的烘干炉为 1 台 10 万大卡/h，该烘干炉属于工业炉窑。根据《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》（机械行业系数手册-天然气工业炉窑）的产污系数，可计算出本项目天然气燃烧产生的大气污染物情况，烘干炉产污系数如下表所示。

表 3.3-28 喷涂、接着、电泳烘干炉废气产生情况一览表

污染物	单位	产污系数	喷涂产生量 t/a	接着产生量 t/a	电泳产生量 t/a
工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6	192.25 万 m^3	64.08 万 m^3	64.08 万 m^3
二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S*	0.0283	0.0094	0.0094
氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	0.1322	0.0441	0.0441
烟尘	千克/立方米-原料	0.000286	0.0404	0.0135	0.0135

（2）收集治理措施

喷漆过程产生的废气主要为含漆雾颗粒和有机废气，接着过程产生的废气、涂布丝印过程主要为有机废气，喷漆房（包含调漆过程）、接着间产生、印刷/曝光房的废气在密闭车间以负压形式进行收集，风量核算详见表 8.2-2，项目喷漆、接着、涂布、丝印、烘干车间所需风量为 70322m^3/h。电泳过程产生的废气主要为有机废气，电泳生产线产色的废气在密闭负压生产线+槽边/顶部形式进行收集，风量核算详见表 8.2-2，项目电泳生产线所需风量为 8098m^3/h。根据广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函（2023）538 号）表 4.5-1，单层密闭负压，集气效率可达 90%。设备废气排口直连，收集效率可达 95%。本项目喷漆、接着废气经喷漆房车间、接着车间、印刷/曝光车间密闭负压收集，烘干废气经烘干炉密闭工作+密闭抽风（设备废气排放口直连）进行收集。本项目喷漆、接着、涂布、丝印、电泳废气收集方式属于：“单层密闭负压”，收集效率为 90%；烘干炉废气收集方式属于“设备废气排口直连”，收集效率可达 95%。保守考虑，本项目收集效率均取值 90%。

喷涂废气经“水帘柜”进行预处理后，与接着、涂布、丝印、烘干废气（含烘干炉燃烧废气）一起进入“水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO”装置进行处理。

电泳废气经“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置进行处理。根据广东省生态环境厅在 2023 年 11 月 17 日发布的广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-3 废气治理效率参考值，“水喷淋”对有机废气的治理效率可达 10%、“旋转式分子筛吸附-脱附-蓄热催化燃烧”对有机废气的治理效率可达 80%，则喷涂、接着、涂布、丝印、烘干废气（含烘干炉燃烧废气）处理效率可达 1- (1-10%)x(1-80%)=82%，本项目去除效率取值 82%。

活性炭吸附技术建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。电泳废气按照活性炭吸附比例 15%，60%的有机废气被吸附对活性炭年更换量进行核算，电泳废气有机废气去除率为 60%。

水帘柜/水喷淋对颗粒物（漆雾）的去除效率参考《污染源源强核算技术指南汽车制造》(HJ1097-2020)附录 F，水帘湿式颗粒物（漆雾）净化效率为 85%、水旋湿式颗粒物（漆雾）净化效率为 90%、化学纤维过滤净化效率为 80%。项目水帘柜对颗粒物（漆雾）的去除效率取 85%、水喷淋对颗粒物（漆雾）的去除效率取 90%、干式过滤器对颗粒物（漆雾）的去除效率取 80%。则颗粒物（漆雾）经“水帘柜+水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO”的治理效率可达 1-(1-85%)x(1-90%)x(1-80%)=99.7%，本项目去除效率取值 95%；本项目烘干炉窑废气烟尘经“水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO”的治理效率可达 1-(1-90%)x(1-80%)=98%，本项目去除效率取值 95%。

项目有机废气产排情况如下表所示：

表 3.3-29 项目有机废气产排情况一览表

位置	废气类型	排气筒	排气筒高度	废气名称	产生量	收集效率	设备风量	有组织排放废气							
								产生浓度	产生速率	产生量	处理工艺	处理效率	排放浓度	排放速率	排放量
			m		t/a		m^3/h	mg/m^3	kg/h	t/a			mg/m^3	kg/h	t/a
B栋	电泳及烘干废气	P8	45	非甲烷总烃（TVOC）	2.01	90%	8098	62.1767	0.5035	1.8126	水喷淋+干式过滤器+活性炭	60%	24.8707	0.2014	0.7251
				SO_2	0.0094	90%	8098	0.2909	0.0024	0.0085		0%	0.2909	0.0024	0.0085
				NOx	0.0441	90%	8098	1.3601	0.0110	0.0397		0%	1.3601	0.0110	0.0397
				烟尘	0.0135	90%	8098	0.4160	0.0034	0.0121		85%	0.0624	0.0005	0.0018
	喷漆、接着、涂布、丝印及烘干废气	P10	45	非甲烷总烃（TVOC）	62.85	90%	70322	223.4390	15.7127	56.5657	水帘柜+水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO	82%	40.2190	2.8283	10.1818
				甲苯	0.0405	90%	70322	0.1440	0.0101	0.0365		82%	0.0259	0.0018	0.0066
				二甲苯	13.6250	90%	70322	48.4379	3.4063	12.2625		82%	8.7188	0.6131	2.2073
				乙苯	0.2500	90%	70322	0.8888	0.0625	0.2250		82%	0.1600	0.0113	0.0405
				苯系物	13.9155	90%	70322	49.4706	3.4789	12.5240		82%	8.9047	0.6262	2.2543
				颗粒物	8.52	90%	70322	30.2763	2.1291	7.6647		95%	1.5138	0.1065	0.3832
				SO_2	0.0377	90%	70322	0.1340	0.0094	0.0339		0%	0.1340	0.0094	0.0339
				NOx	0.1762	90%	70322	0.6265	0.0441	0.1586		0%	0.6265	0.0441	0.1586
				烟尘	0.0539	90%	70322	0.1916	0.0135	0.0485		95%	0.0096	0.0007	0.0024

7、天然气燃烧废气

本项目完成后共使用烘干炉（包括烘水炉、隧道炉、熔炉）25 台；热水炉 13 台，均使用天然气为燃料。项目各生产线所使用烘干炉、烤箱、固化炉为工业窑炉，热水炉、蒸汽炉为锅炉。烘干炉、固化炉于密闭的空间中作业，天然气燃烧产生的热风在炉内补充、循环，烘干炉、固化炉炉内进行小比例换气，此部分废气通过炉上方直连管道进入有机废气处理系统；炉子外（工位进出口处）设有集气罩对散逸的热风进行收集。烘干炉、烤箱、固化炉均使用间接加热，采用循环热风烘干，故运行时间及燃烧天然气量根据实际情况适当减少，本评价根据实际燃烧情况进行计算。

（1）天然气使用量

详见前文 3.2.10.2 供热章节

（2）天然气炉窑产污系数

项目使用烘干炉、烤漆炉属于工业窑炉。参考《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》（机械行业系数手册-天然气工业炉窑）的产污系数。

（3）天然气锅炉产污系数

本项目使用热水炉等属于燃气锅炉，类比《迪爱生合成树脂（中山）有限公司锅炉技改扩建项目竣工环境保护验收报告》中的源强进行计算，参考《污染源源强核算技术指南锅炉》(HJ991-2018)中 5.2 类比法要求，污染物排放情况可类比符合条件的现有工程有效实测数据进行核算。类比法应满足以下 3 条适用原则：①燃料、辅料、副产物类型相同(原则上成分差异不超过 20%)；②锅炉类型和规模等级相同(原则上规模差异不超过 30%)；③污染控制措施相似，且污染物设计脱除效率不低于类比对象脱除效率。

本项目与参考报告中的燃料均为天然气，天然气成份相似，而且锅炉类型均为天然气锅炉，污染控制措施均为低氮燃烧，燃烧机理相似，具有可类比性。该项目的单个锅炉规模为 2t/h，本项目单个锅炉的规模为 0.33-0.5t/h，虽然参考报告锅炉规模比本项目锅炉规模超过 30%，但由于本项目与参考报告天然气燃料成份、污染控制措施、燃烧机理相似，参考报告产生源强可能比本项目大，但从保守角度分析，仍可类

比。

表 3.3-30 迪爱生合成树脂（中山）有限公司的锅炉排放监测数据

采样点位	燃气类型	采样日期	采样频次	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
				速率（kg/h）	速率（kg/h）	速率（kg/h）
FQ-00276天然气锅炉废气排放口	天然气	2023.07.21	第一次	0.05	0.091	0.041
			第二次	0.035	0.1	0.037
			第三次	0.056	0.081	0.042
		2023.07.22	第一次	0.037	0.086	0.038
			第二次	0.053	0.12	0.04
			第三次	0.046	0.11	0.043

在 100%工况下，迪爱生合成树脂（中山）有限公司的锅炉排放二氧化硫实测速率为 0.035~0.056kg/h，颗粒物实测速率为 0.037~0.043kg/h，氮氧化物实测速率为 0.081~0.12kg/h，标干流量为 3730~4289Nm³/h，年工作时间为 2400h，天然气总用量为 144.8 万 m³，保守考虑，各污染物取实测数据最大值，则二氧化硫产生系数 0.93kg/万 m³天然气，颗粒物产生系数 0.71kg/万 m³天然气，氮氧化物的产生系数为 1.99kg/万 m³天然气，烟气量的产生系数为“71088.40Nm³/万 m³天然气”。

（4）燃烧废气污染物产排量

天然气燃烧过程中产生的废气主要成分为二氧化硫、氮氧化物等。本项目燃天然气锅炉加热方式为间接加热，烘干方式为采取热风循环方式进行烘干，故工作时间根据车间所需烘干温度以及烘干时间进行调整，本项目燃天然气的污染物产生和排放情况见下表。

烘干炉、烤漆炉等炉窑燃烧天然气废气中的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物的排放标准执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域排放限值的要求，烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）要求；热水炉等锅炉的燃烧废气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 大气污染物特别排放限值，烟气黑度执行执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

此外，本项目 A 栋、B 栋厂房每栋分别设置两根燃烧废气排气筒，同一栋楼的烘干炉、烤炉、固化炉等工业窑炉的天然气燃烧废气合并后共用一根燃烧废气排气筒，同一栋楼的热水炉等锅炉的天然气燃烧废气合并后共用一根燃烧废气排气筒，由于电

泳、喷涂、接着、压铸炉窑废气和工艺烘干废气无法分开，故与工艺废气合并排放。烘干炉、烤箱等窑炉燃烧废气中的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）重点区域排放限值的要求，烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）的要求；热水炉、蒸汽炉等锅炉燃烧废气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值，烟气黑度执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

表 3.3-31 天然气炉窑燃烧废气排放情况

排气筒编号	车间	年燃气量（万 m^3/a）	烟气量（Nm^3/a）	污染物	产生量（t/a）	产生浓度（mg/m^3）	标准限值（mg/m^3）
P5	1#电镀锌自动线	4.7120	640829	SO_2	0.0094	14.7059	200
		4.7120	640829	NOx	0.0441	68.7500	300
		4.7120	640829	烟尘	0.0135	21.0294	30
	2#热镀锌前处理生产线	9.4240	1281659	SO_2	0.0188	14.7059	200
		9.4240	1281659	NOx	0.0881	68.7500	300
		9.4240	1281659	烟尘	0.0270	21.0294	30
	3#热镀铝（含电镀镍）前处理生产线	14.1359	1922488	SO_2	0.0283	14.7059	200
		14.1359	1922488	NOx	0.1322	68.7500	300
		14.1359	1922488	烟尘	0.0404	21.0294	30
	4#铝带镀镍生产线	4.7120	640829	SO_2	0.0094	14.7059	200
		4.7120	640829	NOx	0.0441	68.7500	300
		4.7120	640829	烟尘	0.0135	21.0294	30
	5#铝箔镀铜生产线	9.4240	1281659	SO_2	0.0188	14.7059	200
		9.4240	1281659	NOx	0.0881	68.7500	300
		9.4240	1281659	烟尘	0.0270	21.0294	30
	6#铝箔镀铜生产线	9.4240	1281659	SO_2	0.0188	14.7059	200
		9.4240	1281659	NOx	0.0881	68.7500	300
		9.4240	1281659	烟尘	0.0270	21.0294	30
P12	7#阳极氧化 A 线	14.1359	1922488	SO_2	0.0283	14.7059	200
		14.1359	1922488	NOx	0.1322	68.7500	300
		14.1359	1922488	烟尘	0.0404	21.0294	30
	8#阳极氧化 B 线	14.1359	1922488	SO_2	0.0283	14.7059	200
		14.1359	1922488	NOx	0.1322	68.7500	300
		14.1359	1922488	烟尘	0.0404	21.0294	30
	9#酸化皮膜钝化线	4.7120	640829	SO_2	0.0094	14.7059	200
		4.7120	640829	NOx	0.0441	68.7500	300
		4.7120	640829	烟尘	0.0135	21.0294	30
	10~13#自动磷化线	4.7120	640829	SO_2	0.0094	14.7059	200

		4.7120	640829	NOx	0.0441	68.7500	300
		4.7120	640829	烟尘	0.0135	21.0294	30
P8	14#电泳生产线	4.7120	640829	SO_2	0.0094	14.7059	200
		4.7120	640829	NOx	0.0441	68.7500	300
		4.7120	640829	烟尘	0.0135	21.0294	30
P12	导热管清洗线	4.7120	640829	SO_2	0.0094	14.7059	200
		4.7120	640829	NOx	0.0441	68.7500	300
		4.7120	640829	烟尘	0.0135	21.0294	30
P10	喷涂生产线	14.1359	1922488	SO_2	0.0283	14.7059	200
		14.1359	1922488	NOx	0.1322	68.7500	300
		14.1359	1922488	烟尘	0.0404	21.0294	30
	接着工序	4.7120	640829	SO_2	0.0094	14.7059	200
		4.7120	640829	NOx	0.0441	68.7500	300
		4.7120	640829	烟尘	0.0135	21.0294	30
P9	压铸车间	122.5115	16661562	SO_2	0.2450	14.7059	200
		122.5115	16661562	NOx	1.1455	68.7500	300
		122.5115	16661562	烟尘	0.3504	21.0294	30

表 3.3-32 天然气锅炉燃烧废气排放情况

排气筒编号	车间	年燃气量（万 m^3/a）	烟气量（Nm^3/a）	污染物	产生量（t/a）	产生浓度（mg/m^3）	标准限值（mg/m^3）
P4	1#电镀锌自动线	26.1777	1860928.522	SO_2	0.0243	13.0823	35
		26.1777	1860928.522	NOx	0.0521	27.9933	50
		26.1777	1860928.522	烟尘	0.0186	9.9876	10
	2#热镀锌前处理生产线	52.3553	3721857.044	SO_2	0.0487	13.0823	35
		52.3553	3721857.044	NOx	0.1042	27.9933	50
		52.3553	3721857.044	烟尘	0.0372	9.9876	10
	3#热镀铝（含电镀镍）前处理生产线	52.3553	3721857.044	SO_2	0.0487	13.0823	35
		52.3553	3721857.044	NOx	0.1042	27.9933	50
		52.3553	3721857.044	烟尘	0.0372	9.9876	10
	4#铝带镀镍生产线	26.1777	1860928.522	SO_2	0.0243	13.0823	35
		26.1777	1860928.522	NOx	0.0521	27.9933	50
		26.1777	1860928.522	烟尘	0.0186	9.9876	10
	5#铝箔镀铜生产线	39.2665	2791392.783	SO_2	0.0365	13.0823	35
		39.2665	2791392.783	NOx	0.0781	27.9933	50
		39.2665	2791392.783	烟尘	0.0279	9.9876	10
	6#铝箔镀铜生产线	39.2665	2791392.783	SO_2	0.0365	13.0823	35
		39.2665	2791392.783	NOx	0.0781	27.9933	50
		39.2665	2791392.783	烟尘	0.0279	9.9876	10
P11	7#阳极氧化 A线	52.3553	3721857.044	SO_2	0.0487	13.0823	35
		52.3553	3721857.044	NOx	0.1042	27.9933	50
		52.3553	3721857.044	烟尘	0.0372	9.9876	10
	8#阳极氧化 B线	52.3553	3721857.044	SO_2	0.0487	13.0823	35

		52.3553	3721857.044	NOx	0.1042	27.9933	50
		52.3553	3721857.044	烟尘	0.0372	9.9876	10
	9#酸化皮膜钝化线	26.1777	1860928.522	SO_2	0.0243	13.0823	35
		26.1777	1860928.522	NOx	0.0521	27.9933	50
		26.1777	1860928.522	烟尘	0.0186	9.9876	10
	10~13#自动磷化线	26.1777	1860928.522	SO_2	0.0243	13.0823	35
		26.1777	1860928.522	NOx	0.0521	27.9933	50
		26.1777	1860928.522	烟尘	0.0186	9.9876	10
	14#电泳生产线	26.1777	1860928.522	SO_2	0.0243	13.0823	35
		26.1777	1860928.522	NOx	0.0521	27.9933	50
		26.1777	1860928.522	烟尘	0.0186	9.9876	10
	15#导热管清洗线	26.1777	1860928.522	SO_2	0.0243	13.0823	35
		26.1777	1860928.522	NOx	0.0521	27.9933	50
		26.1777	1860928.522	烟尘	0.0186	9.9876	10

项目天然气锅炉、炉窑燃烧废气产排情况如下表所示。

表 3.3-33 项目天然气锅炉、炉窑燃烧废气产排情况一览表

车间	生产线	排气筒	排气筒高度	废气名称	产生量	收集效率	设备风量	有组织排放废气							
								产生浓度	产生速率	产生量	处理工艺	处理效率	排放浓度	排放速率	排放量
			m		t/a		m^3/h	mg/m^3	kg/h	t/a			mg/m^3	kg/h	t/a
A栋	锅炉废气	4#	45	SO_2	0.21910708	100%	4652	13.0823	0.0609	0.2191	/	0%	13.0823	0.0609	0.2191
				NOx	0.46884203	100%	4652	27.9933	0.1302	0.4688		0%	27.9933	0.1302	0.4688
				烟尘	0.1672753	100%	4652	9.9876	0.0465	0.1673		0%	9.9876	0.0465	0.1673
	炉窑废气	5#	45	SO_2	0.05654376	100%	1068.04885	14.7059	0.0157	0.0565		0%	14.7059	0.0157	0.0565
				NOx	0.26434209	100%	1068.04885	68.7500	0.0734	0.2643		0%	68.7500	0.0734	0.2643
				烟尘	0.08085758	100%	1068.04885	21.0294	0.0225	0.0809		0%	21.0294	0.0225	0.0809
B栋	锅炉废气	11#	45	SO_2	0.19476185	100%	4135.39672	13.0823	0.0541	0.1948	/	0%	13.0823	0.0541	0.1948
				NOx	0.41674847	100%	4135.39672	27.9933	0.1158	0.4167		0%	27.9933	0.1158	0.4167
				烟尘	0.14868915	100%	4135.39672	9.9876	0.0413	0.1487		0%	9.9876	0.0413	0.1487
	炉窑废气	12#	45	SO_2	0.08481564	100%	1602.07327	14.7059	0.0236	0.0848	/	0%	14.7059	0.0236	0.0848
				NOx	0.39651313	100%	1602.07327	68.7500	0.1101	0.3965		0%	68.7500	0.1101	0.3965
				烟尘	0.12128637	100%	1602.07327	21.0294	0.0337	0.1213		0%	21.0294	0.0337	0.1213

8、废水处理站臭气

本项目污水处理站大气污染源主要为预处理系统、生化处理系统以及污泥处理系统产生的恶臭气体。项目运营过程中，本项目生产产生的废水根据其特性分为四股，各股废水经预处理后进入厌氧池+缺氧池+好氧池+MBR 反应池+缺氧池+好氧池+生化沉淀池+高级氧化池+混凝沉淀池+BAF 池进一步处理，恶臭气体主要产生于调节池、反应沉淀池、混凝沉淀池、生化沉淀池、好氧池、MBR 反应池、污泥池等建构筑物。由于臭气浓度为无量纲单位，因此，本评价选择硫化氢、氨两项指标进行源强核算。

本项目废水主要为表面处理行业工业废水，根据资料检索结果，业内有关该行业工业生产废水所产生恶臭气体的学术文献研究较少。通常来说，城市生活污水中有机质含量较工业生产废水多，其产生的氨、硫化氢相对来说比工业废水多，因此按较不利原则.本项目氨及硫化氢等恶臭气体源强主要通过参照城市生活污水处理厂中的恶臭气体产污系数进行核算。

根据王喜红(洛阳市环境保护设计研究所)编写的《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》(黑龙江环境通报)，确定本项目拟建污水处理厂各构筑物的恶臭物质产生源强，见下表。

表 3.3-34 恶臭气体产生源强系数

序号	排放面源	污染物单位面积产生系数(mg/s* m^2)		备注
		氨	硫化氢	
1	生化池	0.0049	0.26*10^{-3}	综合好氧池、综合 MBR 反应池等参照该系数
2	二沉池	0.007	0.029*10^{-3}	反应沉淀池、混凝沉淀池、生化沉淀池等参照该系数
3	储泥池/脱水机房	0.103	0.03*10^{-3}	污泥池、污泥房等参照该系数

本项目污水处理站恶臭污染物源强如下：

表 3.3-35 本项目污水处理站臭污染物源强估算情况表

构筑物	面积	NH_3产污系数	H_2S 产污系数	NH_3		H_2S	
	m^2	mg/s·m^2	mg/s·m^2	kg/h	t/a	kg/h	t/a
反应沉淀池	71.75	0.007	0.029*10^{-3}	0.0018	0.0130	0.000007	0.000054
混凝沉淀池	35	0.007	0.029*10^{-3}	0.0009	0.0064	0.000004	0.000026

生化沉淀池	21	0.007	$0.029*10^{-3}$	0.0005	0.0038	0.000002	0.000016
综合好氧池	87.5	0.0049	$0.26*10^{-3}$	0.0015	0.0111	0.000082	0.000590
综合 MBR 反应池	35	0.0049	$0.26*10^{-3}$	0.0006	0.0044	0.000033	0.000236
污泥浓缩池	20	0.103	$0.03*10^{-3}$	0.0074	0.0534	0.000002	0.000016
污泥房	100	0.103	$0.03*10^{-3}$	0.0371	0.2670	0.000011	0.000078
合计		/	/	0.0499	0.3591	0.000141	0.001015

为减少项目废水处理设施产生的恶臭污染物对环境的影响，项目废水处理设施处理单元进行加盖密闭，并经集气管收集至“生物滤塔”工艺进行处理后经排气筒 P10 排放。根据广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函〔2023〕538 号）表 4.5-1，单层密闭负压，VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，集气效率可达 90%。本项目废水处理单元池体采用钢筋混土盖板密封，通过风机对密闭空间进行收集废气同时形成微负压，对污泥间等门窗密闭，通过风机对密闭空间进行机械换气同时形成微负压，废气收集效率可达 90%。

根据《生物滤池法去除城市污水处理厂臭气运行实践》，采用生物滤池工艺，臭气污染物中 H_2S 去除率在 86~87.1%，NH_3 去除率在 74.6~79.9%。本项目 H_2S 去除率取值 80%，NH_3 去除率取值 70%进行核算。项目污水站废气产排情况如下表所示，经上述措施治理后排放的 NH_3、H_2S《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。

项目污水处理站废气产排情况如下表所示。

表 3.3-36 污水处理站产排污情况一览表

位置	废气类型	排气筒	排气筒高度	废气名称	产生量	收集效率	设备风量	有组织排放废气							
								产生浓度	产生速率	产生量	处理工艺	处理效率	排放浓度	排放速率	排放量
			m		t/a		m^3/h	mg/m^3	kg/h	t/a			mg/m^3	kg/h	t/a
C栋	污水处理站废气	P13	15	氨气	0.3591	90%	4000	22.4443	0.0898	0.3232	生物滤塔	70%	6.7333	0.0269	0.0970
				硫化氢	0.0010	90%	4000	0.0634	0.0003	0.0009		80%	0.0127	0.0001	0.0002
				臭气浓度	/	/	/	/	/	/		/	＜2000（无量纲）		

9、压铸 CNC 工序切削液废气

项目压铸 CNC 加工采用切削液加工，压铸 CNC 加工过程切削液会产生少量挥发性有机物（以非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度进行表征），非甲烷总烃、TVOC 排放系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”中 07 机械加工——车床加工、铣床加工、刨床加工、磨床加工、镗床加工、钳床加工、钻床加工、加工中心加工、数控中心加工的挥发性有机物产污系数 5.64kg/吨原料，项目压铸 CNC 工序年使用 143.5 吨切削液，因此压铸 CNC 工序挥发性有机物产生量=5.64*143.5/1000=0.809t/a，无组织排放。臭气浓度情况较难量化，产生量较小，产生浓度较低，本次评价仅进行定性描述。

项目切削液废气产排情况如下表所示。

表 3.3-37 切削液废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	治理措施	工作时间（h/a）	无组织排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
CNC 工序	非甲烷总烃（TVOC）	0.809	0.1124	加强通风无组织排放	7200	0.809	0.1124

10、喷砂废气

项目阳极氧化工序喷砂工序会产生粉尘废气，主要污染物为颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33 金属制造业等行业系数手册”、“06 预处理”，拉丝、抛光和喷砂工序颗粒物产生系数为 2.19kgt-原料，本项目喷砂铝材用量为 3070t/a，则喷砂过程颗粒物产生量为 6.72ta。

自动磷化生产线自带喷砂工序，属于湿式喷砂，喷砂过程密闭进行，不会产生喷砂废气。

喷砂工序在密闭的喷砂机中操作，喷砂机两端留有狭窄的工件进出口，喷砂工序产生的粉尘废气通过设备密闭收集经自带的滤芯除尘器处理后无组织排放。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为设备废气排口直连(设备有固定排放管(或口)直接与风管连接设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出

口处有废气收集措施），集气效率为 95%，故喷砂废气收集效率取 95%，设备自带的芯除尘器对颗粒物处理效率取 99%。项目喷砂工序年工作时间按 7200h 计算，废气产排情况如下表所示。

表 3.3-38 阳极氧化喷砂工序废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	治理措施	捕集量（t/a）	无组织排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
喷砂工序	颗粒物	6.72	0.93	密闭设备收集后通过设备自带的滤芯除尘器处理后无组织排放	6.05	0.67	0.093

11、镭射废气

本项目阳极氧化处理后部分工件需要根据客户要求，采用光纤打标机进行激光镭射进行雕刻。激光雕刻是利用高能量密度的激光束照射工件表面，通过光热效应使涂层材料瞬间气化、熔融或发生化学分解，从而在工件表面刻蚀出特定图案或文字。

镭射过程中可能会产生粉尘废气，主要污染物为颗粒物。参考根据《激光切割烟尘分析及除尘系统》(王志刚，汪立新，李振光著)文献资料可知，以切割 6mm 厚低碳钢板为例，切割速度为 15m/min 时，每小时可释放 39.6g 烟尘。本项目仅为镭射雕刻，不进行切割，按最不利情况考虑，本项目镭射激光雕刻粉尘产生量按 39.6g/h 计算。

本项目有 27 台光纤打标机，激光雕刻的工作时间均为每天工作 8h，年工作 300 天，激光雕刻烟尘产生量为 2.5661t/a。

车间生产时关闭好门窗，封闭作业，参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法(试行)》可知，木工粉尘的沉降率为 85%，而金属粉尘的比重大于木料粉尘，前者比后者更易沉降，项目沉降率以 85%计。约 2.1812t/a 沉降在车间，定期打扫车间，清理的沉渣作为一般固废。经沉降后颗粒物无组织排放，加强车间通风。则无组织排放量为 2.566t/a-2.1812t/a=0.3848t/a。

废气产排情况如下表所示。

表 3.3-39 阳极氧化镭射工序废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	治理措施	沉降量（t/a）	无组织排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
镭射工	颗粒物	2.5661	1.0692	自然沉降后后无组	2.1812	0.3848	0.1603

序				织排放			

12、导热管开料废气

项目导热管车间开料采用切管机对工件进行切割，切割过程产生少量金属颗粒物，颗粒物排放系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”中 04 下料——锯床、砂轮切割机切割的产污系数 5.30kg/吨原料，项目年使用 66.5 吨铜管，因此开料工序颗粒物产生量=5.30*66.5/1000=0.352t/a。

车间生产时关闭好门窗，封闭作业，参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法(试行)》可知，木工粉尘的沉降率为 85%，而金属粉尘的比重大于木料粉尘，前者比后者更易沉降，项目沉降率以 85%计。约 0.299t/a 沉降在车间，定期打扫车间，清理的沉渣作为一般固废。经沉降后颗粒物无组织排放，加强车间通风。则无组织排放量为 0.352t/a-0.299t/a=0.053t/a。

表 3.3-40 导热管开料废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	治理措施	沉降量（t/a）	无组织排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
导热管开料工序	颗粒物	0.352	0.049	自然沉降后后无组织排放	0.299	0.053	0.0074

13、交通移动源

本项目建成后产生的交通尾气主要来自车辆进出项目场地时排放的汽车尾气。汽车尾气排放的污染物主要是 CO、NOx。汽车在进出项目场地时是低速行驶，启动是冷启动，因此污染物排放量较平时大，对周边的环境空气有一定影响。

本次评价采用的汽车污染物排放系数主要依据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV 阶段）》（GB18352.3-2005）、《车用压燃式、汽车燃料点燃式发动机及与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV、V 阶段）》（GB17691-2005）和《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）的相关规定来确定。由于无法详细区分柴油、汽油车辆，以及点燃、非直喷、直喷等发电机车辆，均采用平均数据。据此计算各阶段（III、IV、V 阶段）单车 NOx 及 CO 的排放平均限值见表 4.2-15。

本项目采用汽车运送所需的各种原辅材料，根据原辅材料的消耗量推算本项目每

天运货车进出约 10 辆，按中型车（IV 阶段）计，运输距离按平均 50km 进行估算；本项目员工生活在厂外，估计进出厂小轿车 20 辆，按小型车（V 阶段）计，距离按平均 5km 进行估算，则本项目交通移动源产生的废气排放情况见下表。

表 3.3-41 机动车运行时污染物排放系数一览表（单位：g/辆·km）

车型	III 阶段标准（平均）		IV 阶段标准（平均）		V 阶段标准（平均）	
	CO	NOx	CO	NOx	CO	NOx
小型车（包括轿车、出租车等）	1.47	0.33	0.75	0.17	0.75	0.12
中型车（包括小货车、面包车）	2.35	0.41	1.16	0.21	1.16	0.15
大型车（客车、大货车、大旅行车）	3.05	7.25	2.18	5.08	2.18	2.90

表 3.3-42 本项目交通移动源废气污染物产生及排放量一览表

类型	污染物	NOx	CO
中型车	排放系数（g/辆·km）	0.21	1.16
	日排放量（kg/d）	0.105	0.58
	年排放量（kg/a）	31.5	174
小型车	排放系数（g/辆·km）	0.12	0.75
	日排放量（kg/d）	0.012	0.075
	年排放量（kg/a）	3.6	22.5
合计	年排放量（kg/a）	35.1	196.5

14、模具车间废气

（1）模具车间打磨废气产生量核算

项目模具车间打磨采用磨床、铣床，打磨过程产生少量金属颗粒物，颗粒物排放系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”中 06 预处理——抛丸、喷砂、打磨、滚筒的产污系数 2.19kg/吨原料，项目年使用 88 吨钢材和 5 吨红铜，因此磨床工序颗粒物产生量=2.19*93/1000=0.2037t/a，铣床工序颗粒物产生量=2.19*93/1000=0.2037t/a，合计打磨工序颗粒物产生量为 0.4074t/a。

车间生产时关闭好门窗，封闭作业，参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法(试行)》可知，木工粉尘的沉降率为 85%，而金属粉尘的比重大于木料粉尘，前者比后者更易沉降，项目沉降率以 85%计。约 0.3463t/a 沉降在车间，定期打扫车间，清理的沉渣作为一般固废。经沉降后颗粒物无组织排放，加强车间通风。则无组织排放量为 0.4074t/a-0.3463t/a=0.0611t/a。

（2）模具车间切割废气产生量核算

项目模具车间采用切割机对工件进行切割，切割过程产生少量金属颗粒物，颗粒物排放系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”中 04 下料——锯床、砂轮切割机切割的产污系数 5.30kg/吨原料，项目年使用 88 吨钢材和 5 吨红铜，因此线切割工序颗粒物产生量=5.30*93/1000=0.4929t/a。

车间生产时关闭好门窗，封闭作业，参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法(试行)》可知，木工粉尘的沉降率为 85%，而金属粉尘的比重大于木料粉尘，前者比后者更易沉降，项目沉降率以 85%计。约 0.4190t/a 沉降在车间，定期打扫车间，清理的沉渣作为一般固废。经沉降后颗粒物无组织排放，加强车间通风。则无组织排放量为 0.4929t/a-0.4190t/a=0.0739t/a。

（3）模具车间切削液挥发废气

项目模具车间 CNC 加工采用切削液加工，CNC 加工过程切削液会产生少量挥发性有机物（以非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度进行表征），非甲烷总烃、TVOC 排放系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”中 07 机械加工——车床加工、铣床加工、刨床加工、磨床加工、镗床加工、钳床加工、钻床加工、加工中心加工、数控中心加工的挥发性有机物产污系数 5.64kg/吨原料，项目年使用 6.5 吨切削液，因此 CNC 工序挥发性有机物产生量=5.64*6.5/1000=0.0367t/a，无组织排放。臭气浓度情况较难量化，产生量较小，产生浓度较低，本次评价仅进行定性描述。

本项目模具车间废气的产排情况如下表所示：

表 3.3-43 模具车间废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	治理措施	工作时间（h/a）	沉降量（t/a）	无组织排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
模具车间打磨	颗粒物	0.4074	0.0566	自然沉降后后无组织排放	7200	0.3463	0.0611	0.0085
模具车间切割工序	颗粒物	0.4929	0.0685	自然沉降后后无组织排放	7200	0.4190	0.0739	0.0103

模具车间CNC工序	非甲烷总烃（TVOC）	0.0367	0.0051	加强通风无组织排放	7200	0	0.0367	0.0051

15、本项目废气排放情况汇总

本项目全厂废气有组织、无组织废气产生及排放情况如下表所示：

三美金属复合高新材料生产建设项目

表 3.3-44 本项目全厂废气有组织产生及排放情况一览表（正常工况）

车间	生产线/工序	排气筒	排气筒高度	废气名称	产生量	收集效率	设备风量	有组织排放废气							
								产生浓度	产生速率	产生量	处理工艺	处理效率	排放浓度	排放速率	排放量
			m		t/a		m^3/h	mg/m^3	kg/h	t/a			mg/m^3	kg/h	t/a
A栋	1#~6#	1#	45	硫酸雾	4.4824752	90%	41370	27.0877	1.1206	4.0342	碱液喷淋	90%	2.7088	0.1121	0.4034
				氯化氢	0.1228608	90%	41370	0.7425	0.0307	0.1106		90%	0.0742	0.0031	0.0111
				氮氧化物	0.244944	90%	41370	1.4802	0.0612	0.2204		50%	0.7401	0.0306	0.1102
	1#~3#	2#	45	非甲烷总烃（TVOC）	2.060769	30%	5000	34.3462	0.1717	0.6182	活性炭吸附	60%	13.7385	0.0687	0.2473
	热镀、下料废气	3#	45	颗粒物	12.32081089	30%	13890	173.1638	2.4053	8.6589	水喷淋	85%	25.9746	0.3608	1.2988
				二氧化硫	0.0471	90%	13890	0.8481	0.0118	0.0424		0%	0.8481	0.0118	0.0424
				氮氧化物	0.2203	90%	13890	3.9648	0.0551	0.1983		0%	3.9648	0.0551	0.1983
				烟尘	0.0674	90%	13890	1.2128	0.0168	0.0606		85%	0.1819	0.0025	0.0091
	1#~6#锅炉废气	4#	45	SO2	0.21910708	100%	4652	13.0823	0.0609	0.2191	/	0%	13.0823	0.0609	0.2191
				NOx	0.46884203	100%	4652	27.9933	0.1302	0.4688		0%	27.9933	0.1302	0.4688
				烟尘	0.1672753	100%	4652	9.9876	0.0465	0.1673		0%	9.9876	0.0465	0.1673
	1#~6#炉窑废气	5#	45	SO2	0.05654376	100%	1068.04885	14.7059	0.0157	0.0565	/	0%	14.7059	0.0157	0.0565
				NOx	0.26434209	100%	1068.04885	68.7500	0.0734	0.2643		0%	68.7500	0.0734	0.2643
				烟尘	0.08085758	100%	1068.04885	21.0294	0.0225	0.0809		0%	21.0294	0.0225	0.0809
B栋	7#~9#、15#	6#	45	氯化氢	0.01296	90%	58020	0.0558	0.0032	0.0117	碱液喷淋	90%	0.0558	0.0003	0.0012
				硫酸雾	11.126808	90%	58020	47.9438	2.7817	10.0141		90%	4.7944	0.2782	1.0014
				氮氧化物	2.373624	90%	58020	10.2276	0.5934	2.1363		50%	5.1138	0.2967	1.0681
	注塑废气	7#	45	非甲烷总烃（TVOC）	7.5987896	30%	17000	37.2490	0.6332	2.2796	活性炭吸附	60%	14.8996	0.2533	0.9119
	电泳废气	8#	45	非甲烷总烃（TVOC）	2.01	90%	8098	62.1767	0.5035	1.8126	水喷淋+干式过滤器+活性炭	60%	24.8707	0.2014	0.7251

				SO2	0.0094	90%	8098	0.2909	0.0024	0.0085		0%	0.2909	0.0024	0.0085
				NOx	0.0441	90%	8098	1.3601	0.0110	0.0397		0%	1.3601	0.0110	0.0397
				烟尘	0.0135	90%	8098	0.4160	0.0034	0.0121		85%	0.0624	0.0005	0.0018
	熔融压铸脱模废气	9#	45	颗粒物	3.57	50%	28600	17.3368	0.4958	1.7850	水喷淋	85%	2.6005	0.0744	0.2678
				非甲烷总烃（TVOC）	3.75	50%	28600	18.2110	0.5208	1.8750		0%	18.2110	0.5208	1.8750
				SO2	0.24502297	90%	28600	2.1418	0.0613	0.2205		0%	2.1418	0.0613	0.2205
				NOx	1.14548239	90%	28600	10.0130	0.2864	1.0309		0%	10.0130	0.2864	1.0309
				烟尘	0.35038285	90%	28600	3.0628	0.0876	0.3153		85%	0.4594	0.0131	0.0473
	喷漆、接着、涂布、丝印及烘烤废气	10#	45	非甲烷总烃（TVOC）	62.85	90%	70322	223.4390	15.7127	56.5657	水帘柜+水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO	82%	40.2190	2.8283	10.1818
				甲苯	0.0405	90%	70322	0.1440	0.0101	0.0365		82%	0.0259	0.0018	0.0066
				二甲苯	13.6250	90%	70322	48.4379	3.4063	12.2625		82%	8.7188	0.6131	2.2073
				乙苯	0.2500	90%	70322	0.8888	0.0625	0.2250		82%	0.1600	0.0113	0.0405
				苯系物	13.9155	90%	70322	49.4706	3.4789	12.5240		82%	8.9047	0.6262	2.2543
				颗粒物	8.52	90%	70322	30.2763	2.1291	7.6647		95%	1.5138	0.1065	0.3832
				SO2	0.0377	90%	70322	0.1340	0.0094	0.0339		0%	0.1340	0.0094	0.0339
				NOx	0.1762	90%	70322	0.6265	0.0441	0.1586		0%	0.6265	0.0441	0.1586
				烟尘	0.0539	90%	70322	0.1916	0.0135	0.0485		95%	0.0096	0.0007	0.0024
	7#~15#锅炉废气	11#	45	SO2	0.19476185	100%	4135.39672	13.0823	0.0541	0.1948	/	0%	13.0823	0.0541	0.1948
				NOx	0.41674847	100%	4135.39672	27.9933	0.1158	0.4167		0%	27.9933	0.1158	0.4167
				烟尘	0.14868916	100%	4135.39672	9.9876	0.0413	0.1487		0%	9.9876	0.0413	0.1487
	7#~15#炉窑废气	12#	45	SO2	0.08481564	100%	1602.07327	14.7059	0.0236	0.0848	/	0%	14.7059	0.0236	0.0848
				NOx	0.39651313	100%	1602.07327	68.7500	0.1101	0.3965		0%	68.7500	0.1101	0.3965
				烟尘	0.12128637	100%	1602.07327	21.0294	0.0337	0.1213		0%	21.0294	0.0337	0.1213
C栋	污水处理站	13#	15	氨气	0.3591	90%	4000	22.4443	0.0898	0.3232	生物滤塔	70%	6.7333	0.0269	0.0970
				硫化氢	0.0010	90%	4000	0.0634	0.0003	0.0009		80%	0.0127	0.0001	0.0002
总计				硫酸雾	15.6092832	/	/	/	/	14.04836	/	/	/	/	1.404835
				氯化氢	0.1358208	/	/	/	/	0.122239	/	/	/	/	0.012224

	非甲烷总烃（TVOC）	78.27431616	/	/	/	/	63.15115	/	/	/	/	13.94102
	甲苯	0.0405	/	/	/	/	0.03645	/	/	/	/	0.006561
	二甲苯	13.625	/	/	/	/	12.2625	/	/	/	/	2.20725
	乙苯	0.25	/	/	/	/	0.225	/	/	/	/	0.0405
	苯系物	13.9155	/	/	/	/	12.52395	/	/	/	/	2.254311
	二氧化硫	0.89449091	/	/	/	/	0.860565	/	/	/	/	0.860565
	氮氧化物	5.751066266	/	/	/	/	5.330604	/	/	/	/	4.152249
	颗粒物	25.41041517	/	/	/	/	19.06336	/	/	/	/	2.528574
	氨气	0.35910864	/	/	/	/	0.323198	/	/	/	/	0.096959
	硫化氢	0.001014891	/	/	/	/	0.000913	/	/	/	/	0.000183

表 3.3-45 本项目全厂废气无组织产生及排放情况一览表（正常工况）

车间	位置	生产线	废气名称	无组织排放废气		面源参数		
				排放量	排放速率	长	宽	高
				t/a	kg/h	m	m	M
A栋	A栋三楼	4#+5#	氮氧化物	0.0245	0.0034	148.8	30.8	19.5
	A栋四楼	1#+2#+3#	颗粒物	3.6619	0.5086			26.5
	A栋五楼	1#+2#+3#	硫酸雾	0.4482	0.0623			33.5
			氯化氢	0.0123	0.0017			
			非甲烷总烃（TVOC）	1.4425	0.2004			
			颗粒物	0.7427	0.1032			
B栋	B栋一楼	注塑、模具、压铸	非甲烷总烃	5.3558	0.7439	159.8	43.8	5.5
			颗粒物	1.9245	0.2673			
	B栋二楼	10~13#、喷涂、PVD、打磨、披锋	非甲烷总烃（TVOC）	6.2670	0.8704			12.5
			二甲苯	1.1198	0.1555			
			乙苯	0.0250	0.0035			
			苯系物	1.1198	0.1555			
			颗粒物	4.4216	0.6141			

	B栋三楼	7~9#、14#、接着	硫酸雾	1.1127	0.1545			19.5
			氮氧化物	0.2047	0.0284			
			非甲烷总烃（TVOC）	1.0288	0.1429			
			甲苯	0.0041	0.0006			
			二甲苯	0.2425	0.0337			
			乙苯	0.0250	0.0035			
			苯系物	0.2716	0.0377			
			颗粒物	1.0640	0.1478			
	B栋五楼	15#	硫酸雾	0.0001	0.00001			33.5
			颗粒物	0.0529	0.0073			
C栋	C栋一楼	冲压、污水处理站	氨气	0.0359	0.0050	35	26	3
			硫化氢	0.0001	0.00001	35	26	

备注：本项目A、B栋一层高11m，其余层高7m；C栋一层高6m，因此A、B、C栋一层面源高度取窗户高度的一半。

经收集处理后，本项目P1、P6排气筒排放的氯化氢、硫酸雾和氮氧化物满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表5新建企业大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准中的较严值要求，同时氮氧化物、硫酸雾满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表6单位产品基准排气量要求。P2排气筒排放的非甲烷总烃（TVOC）满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表4大气污染物排放限值要求。P3排气筒颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2二级标准中的较严值，二氧化硫、氮氧化物满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2二级标准中的较严值的要求。P5、P12排气筒排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气

污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值的要求。P4、P11 排气筒排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 要求。P5、P12 排气筒排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值的要求。P7 排气筒排放的非甲烷总烃（TVOC）满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值的要求。P8 排气筒排放的非甲烷总烃（TVOC）满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值的要求。P9 排气筒排放的非甲烷总烃（TVOC）满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 1 排放限值的要求。P10 排气筒排放的非甲烷总烃（TVOC）、苯系物满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值的较严值的要求，SO_2、NOx 满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值的要求，颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值的要求。P13 排气筒排放的氨气、硫化氢和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。

无组织废气非甲烷总烃（TVOC）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值较严值；甲苯执行《合成树脂

工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值较严值；颗粒物、SO_2、NOx、硫酸雾、氯化氢、氟化物、二甲苯执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值；丙烯腈执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB4412367-2022)表 4 企业边界无组织排放限值；氨气、硫化氢、臭气浓度执行恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

本项目废气污染源统计详见下表。

表 3.3-46 本项目废气污染源统计一览表（单位：t/a）

类别	污染物		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废气	有组织	硫酸雾	14.0484	12.6436	1.4048
		氯化氢	0.1222	0.11	0.0122
		非甲烷总烃（TVOC）	63.1511	49.2101	13.9410
		甲苯	0.0365	0.0299	0.0066
		二甲苯	12.2625	10.0552	2.2073
		乙苯	0.2250	0.1845	0.0405
		苯系物	12.5240	10.2697	2.2543
		二氧化硫	0.8606	0	0.8606
		氮氧化物	5.3306	1.1784	4.1522
		颗粒物	19.0634	16.5348	2.5286
		氨气	0.3232	0.2262	0.0970
		硫化氢	0.0009	0.0007	0.0002
	无组织	硫酸雾	1.5609	0	1.5609
		氯化氢	0.0136	0	0.0136
		非甲烷总烃（TVOC）	15.1232	0	15.1232
		甲苯	0.0041	0	0.0041
		二甲苯	1.3625	0	1.3625

类别	污染物		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
		乙苯	0.0250	0	0.0250
		苯系物	1.3916	0	1.3916
		二氧化硫	0.0339	0	0.0339
		氮氧化物	0.4205	0	0.4205
		颗粒物	6.3471	0	6.3471
		氨气	0.0359	0	0.0359
		硫化氢	0.0001	0	0.0001
	合计	硫酸雾	15.6093	12.6435	2.9658
		氯化氢	0.1358	0.11	0.0258
		非甲烷总烃（TVOC）	78.2743	49.2101	29.0642
		甲苯	0.0405	0.0299	0.0106
		二甲苯	13.6250	10.0552	3.5698
		乙苯	0.2500	0.1845	0.0655
		苯系物	13.9155	10.2696	3.6459
		二氧化硫	0.8945	0	0.8945
		氮氧化物	5.7511	1.1784	4.5727
		颗粒物	25.4104	16.5348	8.8756
		氨气	0.3591	0.2262	0.1329
		硫化氢	0.0010	0.0007	0.0003

9、非正常工况废气排放

非正常排放指生产过程中设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制达不到应有效率等情况下的排放。本次评价废气非正常工况排放为主要考虑项目废气治理措施完全失效状态下的排放，即去除效率为 0 的排放，本项目非正常工况具体见下表。

表 3.3-47 项目废气非正常工况污染源强一览表

表格 1 非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
P1	废气处理设备故障	硫酸雾	1.1206	1	1
		氯化氢	0.0307		
		氮氧化物	0.0612	1	1
P2		非甲烷总烃（TVOC）	0.1717	1	1
P3		颗粒物	2.4053	1	1
		二氧化硫	0.0118	1	1
		氮氧化物	0.0551	1	1
		烟尘	0.0168	1	1
P6		硫酸雾	0.0032	1	1
		氯化氢	2.7817	1	1
		氮氧化物	0.5934	1	1
P7		非甲烷总烃（TVOC）	0.6332	1	1
P8		非甲烷总烃	0.5035	1	1
		SO_2	0.0024	1	1
		NO_x	0.0110	1	1
		烟尘	0.0034	1	1
P9		颗粒物	0.4958	1	1
		非甲烷总烃	0.5208	1	1
		SO_2	0.0613	1	1
		NO_x	0.2864	1	1
		烟尘	0.0876	1	1
P10		非甲烷总烃（TVOC）	15.7127	1	1
		甲苯	0.0101	1	1
		二甲苯	3.4063	1	1
		乙苯	0.0625	1	1
		苯系物	3.4789	1	1
		颗粒物	2.1291	1	1
		SO_2	0.0094	1	1
		NO_x	0.0441	1	1
		烟尘	0.0135	1	1
P13		NH_3	0.0898	1	1
		H_2S	0.0003	1	1

3.3.2.3 噪声

生产过程中噪声主要为机械的撞击、摩擦、转动等运动引起的机械噪声以及气流的起伏运动或气动力引起的空气动力性噪声。项目噪声主要来源于设备生产过程中产生的噪声，根据《噪声与振动控制手册》(机械工业出版社)，加装减振底座的降声量5~8dB(A)（本项目对高噪声设备采取围蔽、减振、隔声、软性连接等措施，降声取8dB(A))，墙体隔声效果可以降噪 10~30dB(本项目生产时候关闭门窗，通过墙体和门窗的阻隔，隔声效果降噪量以 20dB(A)计)，总降噪量为 28dB(A)。各设备噪声源源强如下表所示。

本项目全厂各源强噪声声级值为 60~90dB（A），详见下表。

表 3.3-48 本项目全厂生产设备噪声源（室内声源） 单位:dB（A）

序号	建筑物名称	设备名称	运行数量（台）	声源源强（声压级/距声源距离）/dB（A）/m	声源控制措施	距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
									声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
1	A 栋 3 楼	4#铝带镀镍生产线	1	80	消声、隔声、吸声、减震、软性连接等	1	72	20	52	1
2		5#铝箔镀铜生产线	1	80		1	72	20	52	1
3		6#铝箔镀铜生产线	1	80		1	72	20	52	1
4		热水炉	3	85		1	77	20	57	1
5		烘干炉	3	85		1	77	20	57	1
6	A 栋 4 楼	定尺下料线	4	85		1	77	20	57	1
7		端部成型机	6	85		1	77	20	57	1
8		弯管机	3	85		1	77	20	57	1
9	A 栋 5 楼	1#电镀锌自动线	1	80		1	72	20	52	1
10		2#热镀锌前处理生产线	1	80		1	72	20	52	1
11		3#热镀铝（含电镀镍）前处理生产线	1	80		1	72	20	52	1
12		热镀炉	2	85		1	77	20	57	1
13		挤出机	3	85		1	77	20	57	1
14		热水炉	3	85		1	77	20	57	1
15		烘干炉	3	85		1	77	20	57	1
16	B 栋 1 楼	注塑机	26	80		1	72	20	52	1
17		空压机	2	90		1	82	20	62	1
18		碎料机	2	90		1	82	20	62	1
19		CNC 加工中心	4	85		1	77	20	57	1
20		切割机	3	85		1	77	20	57	1
21		火花机	4	85		1	77	20	57	1
22		磨床	4	85		1	77	20	57	1

23		铣床	2	85			77	20	57	1
24		钻床	2	85		1	77	20	57	1
25		打孔机	1	85		1	77	20	57	1
26		车床	1	85		1	77	20	57	1
27		压铸机	13	85		1	77	20	57	1
28		熔炉	13	85		1	77	20	57	1
29		空压机	2	90		1	82	20	62	1
30		喷砂机	1	85		1	77	20	57	1
31	B 栋 2 楼	喷漆线	1	80		1	72	20	52	1
32		磷化线	4	80		1	72	20	52	1
33		热水炉	1	85		1	77	20	57	1
34		烘干炉	1	85		1	77	20	57	1
35		真空镀膜机	2	80		1	72	20	52	1
36		空压机	1	90		1	82	20	62	1
37		湿式抛光机	20	85		1	77	20	57	1
38		湿式打砂机	15	85		1	77	20	57	1
39		湿式除披锋	8	85		1	77	20	57	1
40		CNC 加工中心	12	85		1	77	20	57	1
41	B 栋 3 楼	7#阳极氧化 A 线	1	80		1	72	20	52	1
42		8#阳极氧化 B 线	1	80		1	72	20	52	1
43		9#酸化皮膜钝化线	1	80		1	72	20	52	1
44		14#电泳生产线	1	80		1	72	20	52	1
45		空压机	8	90		1	82	20	62	1
46		锅炉	4	85		1	77	20	57	1
47		隧道烤炉	2	85		1	77	20	57	1
48		炉窑	3	85		1	77	20	57	1
49		自动喷砂机	7	85		1	77	20	57	1
50	B 栋 5 楼	导热管清洗线	1	80		1	72	20	52	1
51		自动缩管机	12	80		1	72	20	52	1
52		退火炉	6	80		1	72	20	52	1

53		自动焊接机	19	85		1	77	20	57	1
54		折弯机	5	85		1	77	20	57	1
55		油压机	11	85		1	77	20	57	1
56		真空除气机	6	85		1	77	20	57	1
57	C 栋 1 楼	冲床	21	90		1	82	20	62	1

表 3.3-49 项目全厂生产设备噪声源（室外声源） 单位：dB（A）

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量（台）	声源源强（声压级/距声源距离）/dB（A）/m	声源控制措施	运行时段
1.	A栋楼顶	风机	5	85	消声、隔声、吸声、减震、软性连接等	连续
2.	B栋楼顶	风机	7	85	消声、隔声、吸声、减震、软性连接等	连续
3	C栋 1楼	废水处理设施水泵	1	90	消声、隔声、吸声、减震、软性连接等	连续
4		废水处理设施风机	1	85	消声、隔声、吸声、减震、软性连接等	连续

3.3.2.4 固体废物

本项目全厂产生的固体废物包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾，其中危险废物主要有废化学包装物、废槽渣、废漆渣、熔融压铸水喷淋沉渣、铝合金熔渣、废液压油、含废切削液金属碎屑、废水处理污泥、废含油抹布及手套、废活性炭等；一般工业固废主要有金属边角料、一般废包装物、锌合金熔渣、纯水废物；生活垃圾主要为员工办公及生活产生的。

1、一般工业固废

（1）一般废包装物

项目生产过程中会产生一般废包装物，主要为脱脂剂、除油剂、硫酸锌、氯化锌、硫酸铝、焦磷酸铜、焦磷酸钾、柠檬酸钾、柠檬酸铵、硫酸铜、苯丙三氮唑、染料、无铬钝化剂、ABS 树脂、PA66、PP、水性脱模剂、锆砂、PAM、PAC、CaO 等等。本项目一般废包装物产生量约 21.42t/a，分类放置在一般工业固体废物储存间暂存，定期交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

表 3.3-50 一般废包装物核算一览表

原辅材料	年用量 t/a	包装规格 kg/个	单个包装物重量 kg/个	废包装物产生数量（个/年）	废包装物产生量（t/a）
脱脂剂	65	25	0.1	2600	0.26
碱性除油剂	20	25	0.1	800	0.08
硫酸锌	1	1	0.01	1000	0.01
氯化锌	2	1	0.01	2000	0.02
硫酸铝	1	1	0.01	1000	0.01
焦磷酸铜	2	1	0.01	2000	0.02
焦磷酸钾	5	1	0.01	5000	0.05
柠檬酸钾	5	1	0.01	5000	0.05
柠檬酸铵	5	1	0.01	5000	0.05
硫酸铜	20	5	0.02	4000	0.08
苯丙三氮唑	0.1	1	0.01	100	0.001
无机染料	12	1	0.01	12000	0.12
无铬钝化剂	14	25	0.1	560	0.056
ABS 树脂	3200	25	0.1	128000	12.8
PA66	380	25	0.1	15200	1.52
PP	490	25	0.1	19600	1.96
水性脱模剂	25	25	0.1	1000	0.1
锆砂	10	25	0.1	400	0.04
PAM	30	25	0.1	1200	0.12
PAC	270	25	0.1	10800	1.08
CaO	160	25	0.1	6400	0.64

合计	19.067

（2）不含油金属边角料

不含油金属碎屑及边角料，主要是冲压、打磨、线切割、开料、敲水口工序产生的不含油金属碎屑及边角料。根据建设单位提供资料，该部分碎屑及边角料产生量约占原料用量的 5%，项目年使用铁件 12500 吨、铁管 5250 吨、铜件 85 吨、铝件 20500 吨、铝合金 3000 吨、锌合金 200 吨、不锈钢 23 吨、冷轧钢 15 吨、红铜 5 吨、钢 88 吨，合计 41666 吨，因此项目产生不含油金属碎屑及边角料 2083.3t/a，分类放置在一般工业固体废物储存间暂存，定期交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

（3）锌合金熔渣

主要是锌合金熔融工序产生的炉渣。根据建设单位提供资料，炉渣产生量约为使用量的 0.5%，锌合金年使用量 200 吨，项目产生锌合金熔渣约 1t/a，分类放置在一般工业固体废物储存间暂存，定期交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

（4）车间沉降粉尘

根据前文分析，磨床、铣床工序、线切割工序、喷砂工序、开料工序、镭射工序产生的粉尘未被收集的部分约 85%在车间内沉降，因此车间沉降粉尘产生量为 19.62t/a，分类放置在一般工业固体废物储存间暂存，定期交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

（5）纯水系统废物

纯水系统需定期更换设备，会产生少量的废石英砂、废 RO 膜、废活性炭。根据建设单位的生产经验，废石英砂产生量约 0.5t/a、废 RO 膜 0.05t/a、废活性炭产生量约 1t/a，合计共 1.55t/a，分类放置在一般工业固体废物储存间暂存，定期交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

2、危险废物

（1）废化学品包装物

项目废化学品包装物产生情况如下表所示，废化学品包装物产生量约为 27.4531t/a，属于《国家危险废物名录》（2025）中的类别“HW49 其他废物 非特定行

业 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，分类放置在危险废物储存间暂存，定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

表 3.3-51 危险化学品包装物核算一览表

原辅材料	年用量 t/a	包装规格 kg/个	单个包装物重量 kg/个	废包装物产生数量（个/年）	废包装物产生量（t
硫酸	470	25	0.1	18800	1.88
硼酸	50	25	0.1	2000	0.2
盐酸	17	25	0.1	680	0.068
退镀剂	20	25	0.1	800	0.08
氯化镍	10	25	0.1	400	0.04
除垢粉	110	25	0.1	4400	0.44
沉锌水	40	25	0.1	1600	0.16
硝酸	70	25	0.1	2800	0.28
硫酸镍	20	25	0.1	800	0.08
氢氧化钠	10	25	0.1	400	0.04
拉白剂	58	25	0.1	2320	0.232
磷酸	210	25	0.1	8400	0.84
封孔剂	6.5	5	0.02	1300	0.026
除灰剂	53	25	0.1	2120	0.212
除镍剂	40	25	0.1	1600	0.16
蚀刻剂	2	5	0.02	400	0.008
酸化剂	10	25	0.1	400	0.04
化成剂	2.1	25	0.1	84	0.0084
表调液	1	25	0.1	40	0.004
磷化液	6.5	25	0.1	260	0.026
电泳漆	22.40	25	0.1	896	0.09
油性底漆	48.61	25	0.1	1944.4	0.1944
油性面漆	26.03	25	0.1	1041.2	0.1041
稀释剂	23.00	25	0.1	920	0.092
切削液	150	25	0.1	6000	0.6
液压油	100	25	0.1	4000	0.4
CH6225 表面处理剂	1	5	0.02	200	0.004
CH6108 表面处理剂	1.5	5	0.02	300	0.006
CH205 表面处理剂	2	5	0.02	400	0.008
感光阻焊油墨	8.3	25	0.1	332	0.0332
印刷油墨	5	25	0.1	200	0.02
洗网水	1	5	0.02	200	0.004
开油水	1	5	0.02	200	0.004
合计					6.3841

（2）废槽渣

本项目各生产线前处理、表面处理工序需要定期进行清渣，因此会产生一定量的

废槽渣。根据建设单位的生产经营，项目废槽渣的产生量约占废槽液的 1%，则废槽渣产生量为 48.83t/a。废槽渣属于《国家危险废物名录》（2025）中 HW17 表面处理废物（336-064-17）中的危险废物，收集后交由有危险废物经营许可证单位转移处理。

（3）废矿物油及其包装物

项目设备维修过程中会产生少量废机油及废机油桶，根据建设单位的生产经验，废矿物油及其包装物产生量约 1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025）中的类别“HW08 废矿物油与含矿物油废物 非特定行业 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，分类放置在危险废物储存间暂存，定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（4）含油废抹布及废手套

项目运营过程中的设备日常维护产生的含油废抹布及废手套，根据建设单位的生产经验，含油废抹布及废手套产生量约为 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025）中的类别“HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，分分类放置在危险废物储存间暂存，定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（5）铝合金熔渣及熔融压铸水喷淋沉渣

铝合金熔渣及熔融压铸水喷淋沉渣，主要是铝合金熔融工序产生的炉渣以及熔融压铸废气水喷淋沉渣。根据建设单位提供资料，炉渣产生量约 1.5t/a，熔融压铸废气水喷淋沉渣量（含水率为 50%）为 3.03t/a，合计 4.53t/a，属于《国家危险废物名录》（2025）中的类别“HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-026-48 再生铝和铝材加工过程中，废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣，及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰”，分分类放置在危险废物储存间暂存，定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（6）废液压油

项目机加工工序会使用到液压油，根据建设单位提供资料，废液压油产生量约为

使用量的 80%，约 80t/a，属于《国家危险废物名录》（2025）中的类别“HW08 废矿物油与含矿物油废物 非特定行业 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，分类放置在危险废物储存间暂存，定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（7）含废切削液金属碎屑

项目 CNC 工序使用到切削油进行切割，会产生含废切削液金属碎屑，根据建设单位提供资料，含废切削液金属碎屑产生量约 3t/a，属于《国家危险废物名录》（2025）中的类别“HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，分类放置在危险废物储存间暂存，定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（8）废漆渣

本目漆雾产生量为 8.52t/a，约 7.28t/a 经收集后被水帘柜水幕捕捉，经过滤沉淀后形成漆渣，漆渣含水率约为 30%~50%，本报告取 50%，则本项目漆渣产生量约为 14.56t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于《国家危险废物名录》（2025）中的类别“HW12 染料、涂料废物 非特定行业 900-252-12 使用油漆(不包括水性漆)、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中过喷漆雾湿法捕集产生的漆渣、以及喷涂工位和管道清理过程产生的落地漆渣”，分类放置在危险废物储存间暂存，定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（10）废过滤棉

活性炭装置吸附前须用过滤棉除去气体中的颗粒物，会产生废过滤棉，根据建设单位生产经验，产生量约为 1t/a。废过滤棉属于危险废物，属于《国家危险废物名录》（2025）中的类别“HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，分类放置在危险废物储存间暂存，定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（11）废催化剂

项目治理喷漆废气过程中需采用催化剂作为反应介质，催化剂需要定期更换，项目催化剂更换周期为 1 年，废气处理过程产生的废催化剂约 0.5t/a，属于《国家危险

废物名录》（2025）中的类别“HW50 废催化剂 非特定行业 900-048-50 废液体催化剂”，分类放置在危险废物储存间暂存，定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（12）废沸石

本项目喷漆废气采用 1 套“水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO”对有机废气进行治理，每套吸附风量为 70322m³，单套废气处理系统的沸石装填量约为 8t，本评价建议沸石转轮装置内沸石更换次数为每 5 年更换 1 次，则本项目废沸石产生量约为 1.6t/a。废沸石属于危险废物，属于《国家危险废物名录》（2025）中的类别“HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，分类放置在危险废物储存间暂存，定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（13）废活性炭

挤出工序、注塑工序、电泳工序产生的废气均采用活性炭装置处理有机废气，挤出工序有机废气处理量约 0.37t/a，活性炭装填量为 1.5m³，活性炭密度约为 500kg/m³；注塑工序有机废气处理量约 1.37t/a，活性炭装填量为 5m³，活性炭密度约为 500kg/m³；电泳工序有机废气处理量约 1.09t/a，活性炭装填量为 3.5m³，活性炭密度约为 500kg/m³；根据广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函〔2023〕538 号）：活性炭吸附比例建议取 15%。根据核算可知挤出工序活性炭装置更换频次为 4 次/年，注塑工序活性炭装置更换频次为 4 次/年，电泳工序活性炭装置更换频次为 5 次/年，则挤出工序废活性炭量为 0.37+1.5*500*4/1000=3.37t/a，注塑工序废活性炭量为 1.37+5*500*4/1000=11.37t/a，电泳工序废活性炭量为 1.09+3.5*500*5/1000=9.84t/a，废活性炭量合计 24.58t/a。属于《国家危险废物名录》（2025）中的类别“HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，分类放置在危险废物储存间暂存，定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（14）废水处理污泥

根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》(2010 修订)第一分册“污水处理厂

污泥产生系数”，工业废水集中处理设施污泥产生量核算与校核公式为：

$$S=k_4Q+k_3C$$

其中，S：污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

k3：工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，系数取值见表 3；

k4：工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量，系数取值见表 4；

C：污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年；

Q：污水处理厂的实际污(废)水处理量，万吨/年；

经查分册中的表 3，本项目污泥产生系数 k3 为 4.53 吨/吨-絮凝剂使用量，本项目废水属于电镀废水，经查分册中的表 4，本项目的 k4 取 20.9。

本项目絮凝剂使用量预计为 444t/a，由此计得项目污泥(含水率 80%)产生量为 2555.43t/a，属于《国家危险废物名录》(2025）中的类别“HW17表面处理废物 金属表面处理及热处理加工 336-064-17 金属或者塑料表面酸(碱)洗、除油、除锈(不包括喷砂除锈)、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、渣和废水处理污泥(不包括铝、镁材(板)表面酸(碱)洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗(煲模)皮水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥)”，分类放置在污泥房暂存，定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

3、生活垃圾

本项目三美公司劳动定员总人数为 500 人，员工的生活垃圾产生量按平均每人 2kg/d 计，年工作 300d，则本项目员工办公生活垃圾产生量为 1000kg/d，即 300t/a。生活垃圾经收集后，每天交由当地环卫部门统一清运处理。

本项目三美公司全厂固体废物产排情况汇总详见下表。

表 3.3-52 项目全厂营运期固体废物及处理处置措施

序号	固废名称	固废来源	产生量（t/a）	固废类别		处置方式	贮存设施及位置
1	废化学品包装物	原辅材料包装	6.3841	危险废物	HW49	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	贮存于危废暂存库
2	废槽渣	槽液	48.83		HW17		
3	废矿物油及其包装物	设备维修	1		HW08		
4	含油废抹布及废手套	设备维修	0.1		HW49		
5	铝合金熔渣及熔融压铸水喷淋沉渣	压铸熔融	4.53		HW48		
6	废液压油	机加工工序	80		HW08		
7	含废切削液金属碎屑	CNC 工序	3		HW49		
8	废漆渣	喷漆工序	14.56		HW12		
9	废过滤棉	废气处理	1		HW49		
10	废催化剂	废气处理	0.5		HW50		
11	废沸石	废气处理	1.6		HW49		
12	废活性炭	废气处理	24.58		HW49		
13	废水处理污泥	污水处理	2555.43		HW17		
--	小计		2741.5141		--		--
15	一般废包装物	一般原辅材料包装	19.067	一般工业固废		交由有一般工业固废处理能力的单位处理	贮存于一般固废存库
16	不含油金属边角料	机加工工序	2083.3				
17	锌合金熔渣	熔融工序	1				
18	车间沉降粉尘	机加工工序	19.62				

19	纯水系统废物	纯水工序	1.55			
--	小计		2124.537	--		--
10	生活垃圾	办公生活	300	生活垃圾	由环卫部门清运	垃圾收集桶
合计	危险废物		2741.5141	--	--	--
	一般固体废物		2124.537	--	--	--
	生活垃圾		300	--	--	--
--	合计		5166.0511	--	--	--

表 3.3-53 项目危险废物汇总表

序号	废物名称	形态	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序	有害成分	产废周期	危险特性	暂存位置	暂存方式	污染防治措施
1	废化学品包装物	固态	HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	6.3841	原辅材料包装	危险化学品	1 个月	T/In	危废暂存仓库	袋装	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废槽渣	固态	HW17 表面处理废物 金属表面处理及热处理加工 336-064-17	48.83	槽液	酸碱、重金属	1 个月	T/C		桶装	
3	废矿物油及其包装物	液态	HW08 废矿物油与含矿物油废物 非特定行业 900-249-08	1	设备维修	有机物	1 年	T，I		桶装	
4	含油废抹布及废手套	固态	HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	0.1	设备维修	有机物	1 年	T/In		桶装	
5	铝合金熔渣及熔融压铸水喷淋沉渣	固体	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-026-48	4.53	压铸熔融	铝	1 个月	R		袋装	
6	废液压油	液态	HW08 废矿物油与含矿物油废物 非	80	机加工工序	有机物	1 个月	T，I		桶装	

序号	废物名称	形态	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序	有害成分	产废周期	危险特性	暂存位置	暂存方式	污染防治措施
			特定行业 900-249-08								
7	含废切削液金属碎屑	固态	HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	3	CNC 工序	有机物	1 个月	T/In		桶装	
8	废漆渣	固态	HW12 染料、涂料废物 非特定行业 900-252-12	140.56	喷漆工序	有机物	1 个月	T，I		袋装	
9	废过滤棉	固态	HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	1	废气处理	有机物	1 年	T/In		袋装	
10	废催化剂	固态	HW50 废催化剂 非特定行业 900-048-50	0.5	废气处理	铂	1 年	T		袋装	
11	废沸石	固态	HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	1.6	废气处理	有机物	5 年	T/In		袋装	
12	废活性炭	固态	HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	24.58	废气处理	有机物	1 个月	T/In		袋装	
13	废水处理污泥	固态	HW17 表面处理废物 金属表面处理及热处理加工 336-064-17	2555.43	污水处理	有机物	1 天	T/C	污泥房	袋装	

3.3.3 本项目“三废”排放情况汇总

本项目全厂“三废”排放情况如下表所示：

表 3.3-54 本项目全厂“三废”排放情况

污染物			单位	产生量	削减量	排放量
废气	有组织	硫酸雾	t/a	14.0484	12.6436	1.4048
		氯化氢	t/a	0.1222	0.11	0.0122
		非甲烷总烃（TVOC）	t/a	63.1511	49.2101	13.941
		甲苯	t/a	0.0365	0.0299	0.0066
		二甲苯	t/a	12.2625	10.0552	2.2073
		乙苯	t/a	0.225	0.1845	0.0405
		苯系物	t/a	12.524	10.2697	2.2543
		二氧化硫	t/a	0.8606	0	0.8606
		氮氧化物	t/a	5.3306	1.1784	4.1522
		颗粒物	t/a	19.0634	16.5348	2.5286
		氨气	t/a	0.3232	0.2262	0.097
		硫化氢	t/a	0.0009	0.0007	0.0002
		苯乙烯	t/a	少量	少量	少量
		丙烯腈	t/a	少量	少量	少量
		1，3 丁二烯	t/a	少量	少量	少量
		臭气浓度	无量纲	/	/	/
	无组织	硫酸雾	t/a	1.5609	0	1.5609
		氯化氢	t/a	0.0136	0	0.0136
		非甲烷总烃（TVOC）	t/a	15.1232	0	15.1232
		甲苯	t/a	0.0041	0	0.0041

污染物			单位	产生量	削减量	排放量
		二甲苯	t/a	1.3625	0	1.3625
		乙苯	t/a	0.025	0	0.025
		苯系物	t/a	1.3916	0	1.3916
		二氧化硫	t/a	0.0339	0	0.0339
		氮氧化物	t/a	0.4205	0	0.4205
		颗粒物	t/a	6.3471	0	6.3471
		氨气	t/a	0.0359	0	0.0359
		硫化氢	t/a	0.0001	0	0.0001
		苯乙烯	t/a	少量	少量	少量
		丙烯腈	t/a	少量	少量	少量
		1，3丁二烯	t/a	少量	少量	少量
		臭气浓度	无量纲	/	/	
	合计	硫酸雾	t/a	15.6093	12.6435	2.9658
		氯化氢	t/a	0.1358	0.11	0.0258
		非甲烷总烃（TVOC）	t/a	78.2743	49.2101	29.0642
		甲苯	t/a	0.0405	0.0299	0.0106
		二甲苯	t/a	13.625	10.0552	3.5698
		乙苯	t/a	0.25	0.1845	0.0655
		苯系物	t/a	13.9155	10.2696	3.6459
		二氧化硫	t/a	0.8945	0	0.8945
		氮氧化物	t/a	5.7511	1.1784	4.5727
		颗粒物	t/a	25.4104	16.5348	8.8756
		氨气	t/a	0.3591	0.2262	0.1329
		硫化氢	t/a	0.001	0.0007	0.0003
		苯乙烯	t/a	少量	少量	少量
		丙烯腈	t/a	少量	少量	少量

污染物			单位	产生量	削减量	排放量
		1，3 丁二烯	t/a	少量	少量	少量
		臭气浓度(无量纲)	无量纲	/	/	/
废水	生活污水（排往洪奇沥水道）	废水量	t/a	21600	0	21600
		SS	t/a	5.4	0	5.4
		BOD_5	t/a	3.24	0	3.24
		COD_{Cr}	t/a	4.32	0	4.32
		NH_3-N	t/a	0.54	0	0.54
	生产废水（排往洪奇沥水道）	废水量	t/a	260998.15	60966.11	200032.04
		pH（无量纲）	/	/	/	0
		CODCr	t/a	159.62	149.62	10
		BOD5	t/a	36.1	32.1	4
		SS	t/a	56.34	50.34	6
		氨氮	t/a	3.83	2.23	1.6
		总氮	t/a	13.99	10.99	3
		总磷	t/a	54.04	53.94	0.1
		总铝	t/a	51.7	51.3	0.4
		LAS	t/a	0.52	0	0.52
		石油类	t/a	3.47	3.07	0.4
		氟化物	t/a	1.68	0	1.68
		总锌	t/a	1.47	1.27	0.2
		总铜	t/a	0.7007	0.6407	0.06
		总铁	t/a	1.628	1.228	0.4
		总镍①	t/a	3.3514	3.348	0.0034
固体废物②	生活垃圾	生活垃圾	t/a	300	300	0
	一般固废	一般废包装物	t/a	19.067	19.067	0
		不含油金属边角料	t/a	2083.3	2083.3	0

污染物			单位	产生量	削减量	排放量
		锌合金熔渣	t/a	1	1	0
		车间沉降粉尘	t/a	19.62	19.62	0
		纯水系统废物	t/a	1.55	1.55	0
	危险废物	废化学品包装物	t/a	6.3841	6.3841	0
		废槽渣	t/a	48.83	48.83	0
		废矿物油及其包装物	t/a	1	1	0
		含油废抹布及废手套	t/a	0.1	0.1	0
		铝合金熔渣及熔融压铸水喷淋沉渣	t/a	4.53	4.53	0
		废液压油	t/a	80	80	0
		含废切削液金属碎屑	t/a	3	3	0
		废漆渣	t/a	14.56	14.56	0
		废过滤棉	t/a	1	1	0
		废催化剂	t/a	0.5	0.5	0
		废沸石	t/a	1.6	1.6	0
		废活性炭	t/a	24.58	24.58	0
		废水处理污泥	t/a	2555.43	2555.43	0
注：①总镍的排放浓度为车间或含镍废水预处理系统处理后的浓度，非总排放口的浓度，其排放量按照废水产生量进行统计。 ②固体废物不直接排放到外环境。						

3.4 清洁生产分析

3.4.1 评价方法

（1）指标基准值

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015年第25号，2015年10月28日），在定量评价指标中，各指标的评价基准值是衡量该项指标是否符合清洁生产基本要求的评价基准。

在定量评价指标中，各指标的评价基准值是衡量该项指标是否符合清洁生产基本要求的评价基准。《电镀行业清洁生产评价指标体系》确定各定量评价指标的评价基准值的依据，是我国电镀行业发展实际情况，多年来已经实施清洁生产审核企业的审核报告。在定性评价指标体系中，衡量该项指标是否贯彻执行国家有关政策、法规的情况，是否采用电镀行业污染防治措施，按"是"或"否"两种选择来评定。

（2）评价方法

①指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, x_{ij} \in g_k \\ 0, x_{ij} \notin g_k \end{cases}$$

式中，x_{ij}表示第i个一级指标下的第j个二级指标；g_k表示二级指标基准值，其中g_1为Ⅰ级水平，g_2为Ⅱ级水平，g_3为Ⅲ级水平；$Y_{gk}(x_{ij})$为二级指标x_{ij}对于级别g_k的函数。如上式所示，若指标x_{ij}属于级别g_k，则函数的值为100，否则为0。

②综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别g_k的得分Y_{gk}，如下式所示。

$$Y_{g_k} = \sum_{i=1}^{m}(w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{g_k}(x_{ij}))$$

式中，w_i为第i个一级指标的权重，ω_{ij}为第i个一级指标下的第j个二级指标的权重，其中，m为一级指标的个数；n_i为第i个一级指标下二级指标的个数。另外，Y_{g1}等同于Y，Y_{g2}等同于Y，Y_{g3}等同于Y。

③电镀行业清洁生产企业等级评定

《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015年第25号，2015年10月28日）指

标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到III级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

对电镀企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于下表。

表 3.4-1 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I级（国际清洁生产领先水平）	同时满足：Y_{I}≥85；限定性指标全部满足I级基准值要求
II级（国内清洁生产先进水平）	同时满足：Y_{II}≥85；限定性指标全部满足II级基准值要求及以上
III级（国内清洁生产基本水平）	满足：Y_{III}=100

3.4.2 指标分析

（1）限定性指标计算

①单位产品每次清洗取水量

单位产品每次清洗取水量是指单位面积（包括进入镀液而无镀层的面积）镀件在电镀生产全过程中每次清洗所耗用水量，多级逆流清洗按级数计算清洗次数。单位产品每次清洗取水量详见下表。

表 3.4-2 单位产品每次清洗取水量

电镀线名称	清洗水取量	电镀产品面积		清洗次数	每次清洗用水量
	（t/d）	（万 m^2/a）	（m^2/d）	（次）	（L/m^2）
1#电镀锌自动线	6.420088	13.94678	464.8928	7	1.97
3#热镀铝（含电镀镍）前处理生产线	4.618523	13.94678	464.8928	4	2.48
4#铝带镀镍生产线	11.17288	252	8400	13	0.10
5#铝箔镀铜生产线	11.23427	85	2833.333	12	0.33
6#铝箔镀铜生产线	11.23427	85	2833.333	12	0.33
7#阳极氧化 A线	257.7145	79.06318	2635.439	24	4.07
8#阳极氧化 B线	230.7768	152.3428	5078.092	24	1.89

根据计算本项目单位电镀产品平均每次清洗取水量为 1.04L/m^2，阳极氧化产品平均每次清洗取水量为 2.98L/m^2，满足 I级基准值。

②废水处理率

本项目电镀生产废水分类收集后经厂区自建污水处理站处理达标后排入洪奇沥水道，处理效率 100%，本项目电镀废水处理率满足I级基准值。

③减少重金属污染物污染预防措施

本项目电镀线减少重金属污染物污染预防措施包括：a、镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间；b、科学装挂镀件；c、增加镀液回收槽；d、镀槽间装导流板。

本项目有减少重金属污染物污染预防措施，满足I级基准值。

④危险废物污染预防措施

本项目电镀产生废液排入自建水处理站处理达标后排入洪奇沥水道，污泥找具有相关危险废物经营许可证的单位处理，满足 I 级基准值。

⑤环境法律法规标准执行情况

废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放达到国家和地方污染物排放总量控制指标，满足 I 级基准值。

⑥产业政策执行情况

生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策，满足I级基准值。

⑦危险化学品管理

符合《危险化学品安全管理条例》相关要求，满足I级基准值。

⑧危险废物处理处置

危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行，满足I级基准值。

⑨环境应急预案

编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练，满足I级基准值。

综上，项目限定性指标均满足I级基准值。

（2）其他指标

其他指标核算及分析情况见下表所示。

表 3.4-3 综合电镀清洁生产评价指标项目

一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标值	本项目与I级基准值对比得分
生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺①		0.15	1.民用产品采用低铬③或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1.民用产品采用低铬③或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺		本项目镀锌钝化工艺采用无铬钝化；无氰镀锌；部分金属回收，金属回收使用镀液回收槽工艺；无铅锡合金。（I级）	100
		清洁生产过程控制		0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	1.镀镍溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质		镀镍、铜、锌等溶液连续过滤，及时补加调整溶液；定期去除溶液杂质。（I级）	100
		电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施⑤，70%生产线实现自动化或半自动化⑦	电镀生产线采用节能措施⑤，50%生产线实现半自动化⑦	电镀生产线采用节能措施⑤	使用高频开关电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好；电镀线使用电等清洁能源；电镀线自动化程度达 100%。（I级）	100
		有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式， 有用水计量装置，有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置	采用淋洗、喷洗，有计量装置，有在线水回收设施。（I级）	100
资源	0.10	*单位产	L/m^2	1	≤8	≤24	≤40	1.04	100

一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标值	本项目与I级基准值对比得分
消耗指标		品每次清洗取水量③						（I级）	
资源综合利用指标	0.18	锌利用率④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	84.75（Ⅰ级）	100
		铜利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	91.20（I级）	100
		镍利用率④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	91.14（II级）	0
		装饰铬利用率④	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	/	/
		硬铬利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70	/	/
		金利用率④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/	/
		银利用率④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/	/
		电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	45.06（II级）	0
污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率⑩	%	0.5	100			100（I级）	100
		*有减少重金属污染物污染预防措施⑤		0.2	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施		至少使用三项减少镀液带出措施	1.镀件缓慢出槽；2.科学装挂镀件；3.增加镀液回收槽；4.镀槽间装导流板。（I级）	100

一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标值	本项目与I级基准值对比得分
		*危险废物污染预防措施		0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单			电镀废液在自建污水处理站进行处理；电镀污泥送有相关危险废物经营许可证的单位处置。（I级）	100
产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施⑥		1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录		企业分析室或委托镀液供应商定期做槽液分析，有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录。（I级）	100
管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况		0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			污染物达标排放（I级）	100
		*产业政策执行情况		0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策。（I级）	100
		环境管理体系制度及清洁生产审核情况		0.1	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		按要求建立运行环境管理体系，开展清洁生产审核。（I级）	100
		*危险化学品管理		0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合《危险化学品安全管理条例》相关要求（I级）	100

一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标值	本项目与I级基准值对比得分
		废水、废气处理设施运行管理		0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	雨污分流，生活污水进入中山市三角污水处理有限公司污水处理分公司处理；电镀生产废水进入自建污水处理站分质分类进行处理；有废水处理设施中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；电镀废气进处理达标后排放，运营过程将对废气治理设备定期检查。	0
		*危险废物处理处置		0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行			危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行。（I级）	100
		能源计量器具配备情况		0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			能源计量器具配备率符合 GB17167 标准。（I级）	100
		*环境应急预案		0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练。（I级）	100

注：带“*”号的指标为限定性指标

①使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交有资质单位回收金属等方法。

②电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设

一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标值	本项目与I级基准值对比得分
备、使用清洁燃料。 ③“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。 ④镀锌、铜、镍、装饰铬、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时 n 为被审核镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。 ⑤减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响产品质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热镀槽除外）、在线或离线回收重金属等。 ⑥提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施，“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。 ⑦自动生产线所占百分比以产能计算；多品种、小批量生产的电镀企业（车间）对生产线自动化没有要求。 ⑧生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。 ⑨低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于 5 g/l。 ⑩电镀废水处理量应≥电镀车间（生产线）总用水量的 85%（高温处理槽为主的生产线除外）。 ⑪非电镀车间废水：电镀车间废水包括电镀车间生产、现场洗手、洗工服、洗澡、化验室等产生的废水。其他无关车间并不含重金属的废水为“非电镀车间废水”。									

表 3.4-4 阳极氧化清洁生产评价指标项目

一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标值	本项目与I级基准值对比得分
生产工艺及装备	0.4	采用清洁生产工艺		0.2	1.除油使用水基清洗剂； 2.碱浸蚀液加铝离子络合剂以延长寿命； 3.阳极氧化液加入添加剂以	1.除油使用水基清洗剂； 2.碱浸蚀液加铝离子络合剂； 3.硫酸阳极氧化液添加具有α活性羟基羧酸类物质	1.除油使用水基清洗剂； 2.硫酸阳极氧化液添加具有α	使用水基清洗剂；碱浸蚀液加铝离子络合剂；阳极氧化液加入添加剂以延	100

一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标值	本项目与I级基准值对比得分
指标					延长寿命； 4.阳极氧化液部分更换老化槽液以延长寿命； 5.低温封闭		活性羟基羧酸类物质	长寿命；阳极氧化液部分更换老化槽液；低温封闭。 （I级）	
		清洁生产过程控制		0.1	1.适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量； 2.使用过滤机，延长槽液寿命	适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量		适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量，有过滤机。 （I级）	100
		阳极氧化生产线要求		0.4	生产线采用节能措施①，70%生产线实现自动化或半自动化④	生产线采用节能措施①，50%生产线实现半自动化④	阳极氧化生产线采用节能措施①	阳极氧化生产线采用节能措施；项目阳极氧化线自动线产能100%。（I级）	100
		有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施	根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置		逆流漂洗，有用水计量装置，阳极氧化槽无单槽清洗，有用水计量装置 （II级）	0
资源消耗指标	0.15	*单位产品每次清洗取水量⑤	L/m^2	1	≤8	≤24	≤40	2.98 （I级）	100
资源综合利用	0.1	阳极氧化用水重复利用率	%	1	≥50	≥30	≥20	73.72% （I级）	100

一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标值	本项目与I级基准值对比得分
指标									
污染物产生指标	0.15	*阳极氧化废水处理率	%	0.5	100			100（I级）	100
		*有减少重金属污染物污染预防措施③		0.2	使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施③	使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施③	至少使用三项减少镀液带出措施③	1、镀件缓慢出槽； 2挂具浸塑； 3科学装挂镀件； 4氧化槽和其他槽间装导流板。（I级）	100
		*危险废物污染预防措施		0.3	阳极氧化污泥和废液在企业内回收或交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理、回收重金属，电镀污泥和废液在企业内回收或交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理、回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单			电镀废液在自建污水处理站进行处理；电镀污泥送有相关危险废物经营许可证的单位处置。（I级）	100
产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施		0.5	有槽液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有槽液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录		有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录。（I级）	100
		产品合格率	%	0.5	98	94	90	98以上（I级）	100
清洁生产管理指标	0.13	*环境法律法规标准执行情况		0.2	符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			污染物达标排放（I级）	100
		*产业政策执行情况		0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			生产规模和工艺符	100

一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标值	本项目与I级基准值对比得分
								合国家和地方相关产业政策。（I级）	
		环境管理体系制度及 清洁生产审核情况		0.1	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核；符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		按要求建立运行环境管理体系，开展清洁生产审核。（I级）	100
		*危险化学品管理		0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合《危险化学品安全管理条例》（I级）	100
		废水、废气处理设施运行管理		0.1	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	雨污分流，生活污水进入中山市三角污水处理有限公司污水处理分公司处理；电镀生产废水进入自建污水处理站分质分类进行处理；有废水处理设施中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；电镀废气进处理达标后排放，运营过程将对废气治理设	0

一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标值	本项目与I级基准值对比得分
								备定期检查。	
		*危险废物处理处置		0.1	危险废物按照 GB 18597等相关规定执行			危险废物按照 GB 18597等相关规定执行。（I级）	100
		能源计量器具配备情况		0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			能源计量器具配备率符合 GB17167 标准。（I级）	100
		*环境应急预案		0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练。（I级）	100

注：带“*”号的指标为限定性指标
①阳极氧化生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。
②“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。
③减少单位产品酸、碱、重金属污染物产生量的措施包括：零件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响氧化层质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂零件、增加氧化液回收槽、氧化槽和其他槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热镀槽除外）、在线或离线回收重金属等。
④自动生产线所占百分比以产能计算；对多品种、小批量生产的电镀企业（车间）对生产线自动化没有要求。
⑤生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。

3.4.3 环境管理要求

项目拟采取的环境管理措施汇总见下表。

表 3.4-5 项目拟采取的环境管理措施一览表

序号	清洁生产指标		拟采取的环境管理措施
1	环境法律法规标准		符合国家和地方有关环境法律、法规、污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求
2	组织机构		建立健全专门环境管理机构和专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作
3	环境管理审核		按照 ISO 14001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序、文件及作业文件齐备
4	生产过程环境管理	岗位培训	所有岗位进行过严格培训
5		各岗位操作管理、设备管理	建立完善的管理制度并严格执行，设备完好率达 100%，逐步杜绝跑、冒、漏、滴
6		原料、燃料消耗及质检	建立原料质检制度和原料消耗定额管理制度，安装计量装置或仪表，对能耗、物料消耗及水耗进行严格定量考核
7		三废管理	逐步实现对各个废物流（废水、废气、固体废物）进行例行监控，确保环保设施正常运行

3.4.4 清洁生产评价结论

经计算，本项目电镀车间、阳极氧化车间清洁生产综合评价指数 Y_I大于 85（电镀车间 Y_I=89.4，阳极氧化车间 Y_I=86.7），各限定性指标均全部满足 I 级基准值要求，可达到国际清洁生产先进水平。

4 建设项目所在地环境概况

4.1 自然环境现状概况

4.1.1 地理位置

中山市位于广东省中南部，北接广州市番禺区和佛山市顺德区，西邻江门市区、新会区和珠海市斗门区，东南连珠海市，东隔珠江口伶仃洋与深圳市和香港特别行政区相望。全境位于北纬 22°11′~22°47′，东经 113°09′~113°46′之间。行政管辖面积 1800.14km²。市中心陆路北距广州市区 86km，东南至澳门 65km，由中山港水路到香港 52 海里。

三角镇位于中山市东北部（北纬 22°64′～22°72′，东经 113°39′～113°50′之间），东连民众街道，南与港口镇隔河相望，西与黄圃镇隔河相望，北与广州市南沙区横沥镇隔河相望。行政区域 70.32km²。截至 2024 年 12 月 31 日，三角镇全镇常住人口 136140 人，其中流动人口 66828 人，户籍人口 69312 人。

本项目位于中山市三角镇三角村。目北面为空地、中山市柯音电子有限公司和中山南海工程有限公司，项目东面为空地，项目南面隔田基沙沥为顺丰丰泰产业园，项目西面隔石基河为中山市晟川五金制品有限公司和中山市国际快件监管中心。

4.1.2 地质与地貌

（1）地质

中山市出露地层以广泛发育的新生界第四系为主；在北部、中部和南部出露有古生界和中生界地层，主要包括寒武系、泥盆系、侏罗系及白垩系等；另外在北部还零星出露有元古界震旦系的古老地层。

新生界第四系在区内广泛分布，按其成因主要分为：

残积层主要为花岗岩及其他岩石的风化土，分布于市境低山丘陵和台地，以棕红色－黄褐色砾质亚粘土为主。石英细砾的含量较高可达 15%-30%，局部为砾质粘土，越往下砂质越多。风化壳的厚度一般为 20-30 米。

冲洪积层主要分布在五桂山低山丘陵台地区内的小河谷和沟谷，三乡镇平岚以北到雍陌以西一带以及坦洲镇申堂和月环等地。以褐黄色中或粗砂、砂砾、角砾为主，

含泥质，一般厚度为 8-15 米。申堂附近一级洪积阶地的砾石以 5-19 厘米占多数，平均磨圆度仅 1.6 级。

冲积海积层是市境内分布面积最广、范围最大的第四纪沉积，占全市第四纪沉积面积的 90%以上。主要分布在平原地区，构成海拔 2 米左右及以下的坡度平缓的海积冲积平原。该地层组成以灰黑色淤泥、亚粘土及部分灰白色细砂、粗砂和砂砾为主，一般厚度在 10-20 米，最厚可达 60 米以上，层内普遍含有蚝壳。

海积层主要分布于南蓢镇龙穴至翠亨村镇下沙沿伶仃洋岸一线，以黄灰色细砂—粗砂为主，组成了绵延十多公里的砂堤砂地。砂堤外侧多为淤泥岸滩。

中山市的地质构造体系属于华南褶皱束的粤北、粤东北、粤中坳陷带内的粤中坳陷。粤中坳陷又分为若干个隆断束，中山则位于其中的增城-台山隆断束的西南段。

中山地质发展历史悠久，地壳变动频繁，但由于地层分布比较简单，尤其是富矿地层相对比较缺乏，因而矿产资源不丰富。已探明的矿产，除花岗岩石料、砂料和耐火粘土外，大部分都是小型矿床或矿点，大规模工业开采的价值不大。

（2）地形地貌

中山市地形平面轮廓似一个紧握而向上举的拳头，南北狭长，东西短窄，地势中部高亢，四周平坦。市境三面环水，境内主要水道从西北流向东南，5000 多条河涌和人工排灌管道纵横交织，互相连通，以冲口门为顶点呈放射状的扇形分布。地形配置分北部平原区、中部山地区和南部平原区。平原基底是花岗岩，属淤积浮生平原。全市平原面积约 1242 平方公里，由低山丘陵分隔成三大片：北部平原，范围东起张家边，西至古镇，北达黄圃，南到石岐附近，面积约 850 多平方公里，是全市最广阔的平原；南部平原又称金斗湾平原，南及东南与珠海市接壤，西南傍磨刀门水道，北和西北背靠五桂山低山丘陵和白水林高丘陵，面积约 110 平方公里，是市内第二大平原；西南部平原，位于磨刀门水道中游东侧，面积近 100 平方公里，地势偏低，大部分在海平面以下，地下水位高，是市内低层土壤分布地区。

地貌由大陆架隆起的低山、丘陵、台地和珠江口的冲积平原、海滩组成。其中，低山、丘陵、台地占全境面积的 24%，一般海拔为 10~200 米，土壤类型为赤红壤。五桂山、竹嵩岭等主要山脉凸屹于市中南部，五桂山主峰海拔 531 米，为全市最高峰。平原和滩涂占全境面积的 68%，一般海拔为-0.5~1 米，其中平原土壤类型为水稻土和

基水地，滩涂广泛分布有滨海盐渍沼泽土及滨海沙土。河流面积占全境的 8%，西江下游的西海水道、磨刀门水道自北向南流经市西部边界，由磨刀门出南海；北江下游的洪奇沥水道自西北向东南经过市东北边界由洪奇门出珠江口。其间汊道纵横交错，其中小榄水道、鸡鸦水道横贯市境北半部，汇入横门水道由横门出珠江口。水系分为平原河网和低山丘陵河网两个部分，平原地区河网受南海海洋潮汐的影响，具有典型河口区特色。中山地形是在华南准地台的基础上，经过漫长的气候变化和风雨侵蚀，形成了现在以冲积平原为主，低山丘陵台地错落其间的水乡地形地貌。

三角镇出露地层以广泛发育的新生界第四系的冲积海积层为主，零星出露有元古界震旦系的古老地层。三角镇出露的岩石是中生代燕生期侵入岩，以燕山三期侵入岩为主，其岩石以中细粒青云母花岗石为主，是构成三角镇内小山丘的主体，出露青云母花岗石较浅的有鲤鱼山、马山。镇境属珠江冲积平原，除有几处山丘外，地势平坦，少有基石露头。镇境西北部稍高，海拔 1.1 米至 1.4 米，东南部稍低，海拔在 1 米以下。全镇最高点位于中北部的三角山，海拔 77 米。

4.1.3 气候特征

中山市地处北回归线以南，夏半年受海洋季风影响强烈，而冬半年受大陆季风影响较弱，属南亚热带海洋性季风气候。终年热量丰富，光照充足，夏长冬短，夏少酷热，冬少严寒。温度大，云量多，降雨丰沛，雨热同季，干湿季分明。

（1）光照及气温

中山太阳辐射角度大，终年气温较高，全年太阳辐射量为 105.3 千卡/cm^2，全年太阳总辐射量最强为 7 月，可达 12 千卡/cm^2，最弱为 2 月，只有 5.6 千卡/cm^2。光照时数较为充足，光照年平均为 1820.5 小时，占年可照的 42%。

中山市气候温暖，气温较高，四季宜种，2005~2024 年平均气温为 23.1℃。年际间平均温度变化不大。全年最热为 7 月，月均温度 29.2℃，最冷为 1 月，月均温度 14.7℃。极端最高温度为 38.7℃（2005 年 7 月 18 日-19 日），极端最低温度为 1.9℃，出现在 2016 年 1 月 24 日。中山市无霜期长，霜日少，年平均只有 3.5 天。由于临近海域，受海洋气流调节，冬季气候变化缓和。

三角镇地处亚热带，气候温和，阳光充足，雨量充沛，霜期短，冬季天气干燥且

雨量减少，年均气温 23.2℃。

（2）降水

中山地区降水具有雨量多、强度大、年际变化大、年内分配不均匀等特点。中山市濒临南海，夏季风带来大量水汽，成为降水的主要来源，2005~2024 年的平均年降水量为 1928.5mm，降水季节分配不均匀，干湿季节明显。全年前汛期（4~6 月）降水占年降水量的 40.7%，后汛期（7~9 月）降水量占全年的 40.6%，10 月以后，降水量迅速下降。全年降水量表现为两个高峰：5~6 月为主高峰（龙舟水），8~9 月为次高峰（白露水）。年降水量的年际变化幅度很大，年降水量最大为 2888.2mm（2016 年），最小为 1377.9mm（2020 年），相差约 2.1 倍。

（3）相对湿度和蒸发量

2005-2024 年平均相对湿度为 77%，年内变化，5 月至 6 月大，12 月至 1 月小。蒸发量多年平均为 1448.1mm，年蒸发量最大是 1971 年为 1605.1mm，最小是 1965 年为 1279.9mm。

（4）风速风向

中山市常年主导风向为南偏东，2005-2024 年平均风速为 1.90m/s。中山市风向的变化主要受季风环流的影响。主要盛行风为北风和东南风，静风频率 4.2%。各月的平均风速变化范围在 1.8~2.2m/s 之间，六月份和七月份平均风速最大，为 2.2m/s，一~三月和十一月平均风速最小，为 1.7m/s。

（5）灾害性天气

中山市属滨海地区，为亚热带季风气候区域，影响中山市的灾害性天气主要有暴雨、热带气旋、低温冷害、干旱和强对流等。

①暴雨

受五桂山山脉地形的影响，形成历年市区的降水强度与南部、西部的神湾、东部的横门相对较弱。2005~2024 年，中山市年平均降水量为 1928.5mm，最大降水量为 2888.2mm，出现在 2016 年。中山市暴雨年际变化较大，多暴雨年和少暴雨年的暴雨日相差数倍。暴雨多集中在 4-9 月（汛期）出现，5、6 月份和 8 月份暴雨出现频率最高。

②热带气旋

中山市由于地处海滨地区，东南濒临南海，全市海岸线有 26 公里，是西太平洋、南海热带气旋登录中国的主要地区。根据中山市气象局 1955~2003 年 49 年资料统计，7、8、9 月是热带气旋活跃的季节，出现的百分率分别是 25.5%、21.3%、19.1%，正面袭击中山的热带气旋多出现在 9 月。每年影响中山市的台风有 4~6 个，每 8~9 年受台风正面袭击一次。台风风向对中山影响最大是：东部是东南风至东风，南部是东南风至南风，因这些风向，正对出海口，吹程较大，潮水顶托。

③洪水

中山市地处珠江口西岸，珠江八大出海口门途经中山的有 3 个。每年汛期（4~10 月），西、北江洪水有 66.84%经中山市宣泄，威胁中山市北部堤围的安全。历史最高洪水位 5.34m（莺哥咀水位站），出现于 1994 年 6 月 20 日，相当于 200 年一遇水位。中山市的出海河流主要宣泄上、中游洪水。每逢台风袭击又遇上大潮时，形成台风暴潮，对中山市东部和南部堤围安全构成很大威胁。

④低温冷害

低温冷害分干冷、湿冷两种类型。受北方寒潮影响，每年 1 月和 12 月，中山市会出现 24 小时内气温骤降 10℃以上的现象，甚至出现霜冻。虽然年平均低温只有 7 天，但容易对冬薯、香蕉、塘鱼和早稻育秧造成威胁。另外，春季冷空气还会造成低温阴雨天气，对秧苗等农作物生长不利。1979-2000 年，中山市共出现低温阴雨天气过程 31 次，平均每年 1.4 次。低温阴雨天气经常出现在 1 月至 3 月上旬，倒春寒天气通常出现在 3 月中旬或以后。寒露风节气前后，每年 9 月 20 日至 10 月 20 日之间，日平均气温≤23℃，持续≥3 天作为一次过程。1954 年以来，出现寒露风年份占 70%。

4.1.4 河流水文特征

中山市地处珠江三角洲中南部，东临伶仃洋，珠江八大出海河流中有磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道三条经市境出海。市内河网密集，纵横交错，共有支流 289 条，全长 977km，河网密度达 0.9~1.1km/km²。水系可以划分为平原河网和低山丘陵河网两个差异明显而又互相联系的部分。平原地区河网深受南海海洋潮汐的影响，具典型河口区特色，是珠江河口区网状水系的主要组成部分之一，大致呈现自西北向东南伸展的扇形网状河系。平原河网的河床高程均处于海平面以下，且坡降很小，绝大部分

河床的纵横剖面均表现为波状起伏，仅磨刀门水道河床的纵剖面出现倒比降。低山丘陵河网的河流大部分流入珠江各干支流，小部分独立注入珠江河口湾伶仃洋，因此仍属珠江水系。此外，受地质构造和地形地貌的影响，中山市各河溪还表现出以五桂山为中心向四周发散的放射状网格分布的特点。

三角镇南、西、北面有鸡鸦水道、黄沙沥水道、洪奇沥水道；镇内河涌交错，共有大小河涌 53 条，河涌总长 151.5 公里，水面面积 5.6 平方千米，占全镇总面积的 7.9%。主要河涌有自然流成的乌沙涌、南洋滘、白里涌、孖涌、八涌、布刀涌、三江沙涌、尤鱼涌、深河涌、怡丰涌、石基河涌、高沙涌、高平涌、福龙涌、独头滘涌、鸡头口涌、生生口涌、天生围涌、同和涌、头围涌等，人工开挖的有新涌、江北涌、石场涌、石涌、九十亩涌等。

黄沙沥水道西接鸡鸦水道，向东流经黄圃、三角边界，至高沙河北入洪奇沥，全长 9.8 公里，河面宽 130～200 米，低潮水深 3.5～5 米，可通航 500 吨以内船舶。黄沙沥是黄圃、三角地区的农田排灌河，又是鸡鸦水道的主要排洪分支，受潮汐影响，属双向流河段，黄沙沥汛期最大流量 1011 立方米/秒。

洪奇沥水道，北接顺德水道和桂洲水道，向东南流经中山市和番禺边界，至洪奇沥出口注入珠江口，是北江的主要出海道，是中山市通往港澳地区的主要航道之一。该水道流经三角段由高沙至头围 5 公里，河面宽 300～400 米，低潮水深 4～5 米，可航行 1000 吨以内船舶，属双向流河段，汛期最大流量 9540 立方米/秒。

4.1.5 地下水

中山市地质构造体系属于华南褶皱束的粤中坳陷，地形以平原为主，地势中部较高，四周平坦，平原地区自西北向东南倾斜。受气象、水文、地貌、岩性、地质构造等因素影响，中山市地下水类型主要为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水。

松散岩类孔隙水分布于风化裂隙发育的滨海平原及近海区域（含填海造地），埋藏较浅，含水层的岩性以中粗砂及卵砾石为主，水量中等~丰富，主要补给来源为降雨形成的地表漫流通过表层砂性土直接入渗补给。市境内松散岩类孔隙水主要分为以下三类：

①海积冲积平原孔隙水

广泛分布在市境平原中。该类地下水除受降水补给外，还受河水周期性补给，故富水性好。海积冲积层是海陆混合堆积而成，各地厚度差异较大；据在石岐及港口等地探测，地下含水层有 1～2 层，总厚度约 16 米，由砂粒、角砾砂、中细砂层组成。

②沿海沙堤沙地孔隙水

主要分布在南朗龙穴到翠亨村镇的下沙、长沙埔沿伶仃洋一线的海积沙堤内。含水层为海积砾砂中粗砂及含粘土中砂，该类地下水直接受降水补给，多表现为上淡下咸，水量中等，为重碳酸钠氯化钠型或重磷酸钠氯化钙型。

③山涧谷地孔隙水

零星分布于山涧谷地，含水层为冲洪积成因的角砾、砾砂、粗砂，厚度变化比较大，其富水程度与含水层的含泥量、汇水面积以及所处位置有关。水的化学类型多为重碳酸钠氯化钠型及重碳酸钠氯化钙型。

市境内的基岩裂隙水则分为以下两种类型：

①块状基岩裂隙水

主要分布在五桂山低山丘陵区和白水林高丘陵区的燕山各期侵入岩体之中，最主要的补给来源是降水。

②层状基岩裂隙水

包括赋存于市境的侏罗系高基坪群、泥盆系桂头组和寒武系八村群各地层中的地下水。含水层因岩层的岩性不同而各异。

除上述两种主要的地下水类型外，中山市还存在少量温泉——一种特殊的地下水出露形式。目前市内已发现的温泉有两处：一为三乡雍陌温泉，另一处为长沙埔附近海滩出露的长沙温泉。

4.1.6 土壤

中山市的土壤主要有 5 个土类、10 个亚类、23 个土属和 36 个土种。5 个主要土种为：赤土壤、水稻土、基水土、滨海盐渍沼泽土和滨海沙土。

赤红壤是在南亚热带高温多雨季风气候条件下形成的地带性土壤，面积近 60 万亩，约占全市总面积的 23.6%，广泛分布于市境低山丘陵台地区。由于地形和植被等成土条件各不相同，土层厚薄、熟化程度各有差异。分为耕型和非耕型两种，耕型已开垦种植旱作物，非耕型未开垦种植。

水稻土是人们长期种植水稻、在周期性的水耕和旱作环境中发育形成的土壤类型，面积近 93 万亩，广泛分布于市境内平原、低丘宽谷和坑垌之中，是最主要的耕作土壤类型。

基水土是经人工挖塘堆基，塘中养鱼，基面种植经济作物的一种人工堆叠、耕种熟化的土壤，主要分布在市境西北部，面积达 13 万余亩。

海滨盐渍沼泽土是分布于沿海潮间带的海涂土壤，退潮时露出，涨潮时被淹没。主要分布于东部横门口外和南部磨刀门口附近，面积 10 多万亩。

滨海沙土主要分布在南朗及翠亨村镇滨海岸地，面积约 1000 多亩。该土壤成土母质为滨海沉积物，一般情况下潮水不能到达，是一种干旱而缺乏养分的松散沙土。

4.1.7 动植物资源

中山市野生动物的主要活动场分布于五桂山低山丘陵和白水林高丘林地区，现存的经济动物主要有小灵猫、食蟹獴、豹猫、南狐、穿山甲、板齿鼠和各种鸟类、蛇类等；平原地区以爬行类、两栖、鸟类和鼠类为主，水生动物有鱼类、甲壳类和多贝类。

中山市的林业用地主要分布在中南部的五桂山和竹篙岭山一带，林地面积 5205 万亩，人均林地面积 0.49 亩，林木总蓄量 251761m^3。境内植物种类繁多，有 610 多种，隶属于 105 科 358 属，具有亚热带向热带过渡的特色，但由于人类长期活动的影响，原始植被几乎被破坏殆尽。目前，全市植被绝大部分是次生天然林和人工植被。现存的次生天然林零星分布在五桂山、竹篙山的部分地区和居民点附近的“风水林”中。人工林有多种类型，其中生态防护林主要分布在五桂山区域，以阔叶树种为主，共有 50 万亩；用材林主要分布在低山丘陵地区，包括松、杉、竹、按等树种，共 457128 亩；炭薪林分布在居民点附近，主要是簕仔树；防护林分布在南朗、神湾、五桂山和长江林场等地，多为马尾松、竹、台竹、水松、苦楝、桉树、木麻黄等，共 3473 亩，构成了平原林网；经济林多分布在山区海拔较低的山丘和坡地，主要树种有荔枝、龙眼、油茶、油桐、乌榄、板栗、茶、柑、桔和橙等，面积达 40567 亩。

三角镇镇内人类活动频繁，由于长期受到干扰，植被以人工林为主。主要植被类型有防护林、经济林、农田作物、绿化花木和苗圃等。防护林主要分布在河涌两岸和堤围两旁，树种有落羽杉、蒲葵、榕树等；经济林主要为果园种植，种类有香蕉、荔

枝、龙眼、芒果等；农作物主要以水稻为主，旱地作物，主要种植蔬菜和花卉等，绿化花木和苗圃的植物种类较多；河口、堤围边长有湿性草丛，田间地头的杂草等。评价区内未发现法律法规要求特别保护的植物。三角镇地处沙田区，少有兽类野生动物，野生动物以蛙类、蛇类、鼠类、鸟类、昆虫等为主，水生动物以鱼类为主；未发现有国家、省级保护的珍稀野生动物。

4.2 区域污染调查

本项目位于中山市三角镇三角村，周边存在的企业主要涉及纺织业、金属表面处理及热处理加工等。

三美金属复合高新材料生产建设项目

4.2.1 区域废水污染源

根据收集的资料及现场调查情况，项目地表水评价范围内排污口分布情况如下表所示。

表 4.2-1 区域水污染源调查表

序号	企业名称	排污口	行业	数据来源	污染物	
1	中山国泰染整有限公司	中山国泰染整有限公司排污口	C1713 棉印染精加工 D4430 热力生产与供应	中（角）环建表〔2020〕0064 号	废水量（m^3/d）	34042
					COD_{Cr}（mg/L）	80
					BOD_5（mg/L）	20
					总磷（mg/L）	0.5
					色度	50
					氨氮（mg/L）	10
					总氮（mg/L）	15
2	中山市隆昌织染有限公司	中山高平工业区建设发展有限公司 1 号工业排污口	C1752 化纤织物染整精加工	中环建[2002]93 号	废水量（m^3/d）	500
					COD_{Cr}（mg/L）	80
					BOD_5（mg/L）	20
					总磷（mg/L）	0.5
					氨氮（mg/L）	10
					总氮（mg/L）	15
					色度	50
					SS（mg/L）	50
3	中山市正茂皮革制品有限公司		D4430 热力生产和供应	中（角）环建表[2023]0029 号	废水量（m^3/d）	800
					COD_{Cr}（mg/L）	100
					总磷（mg/L）	0.5
					氨氮（mg/L）	10

4	中山市高汇电路有限公司		D4430 热力生产和供应	中（角）环建表[2023]0029号	废水量（m^3/d）	1500
					COD_{Cr}（mg/L）	50
					氨氮（mg/L）	8
					总氮（mg/L）	15
					总磷（mg/L）	0.5
					总铜（mg/L）	0.3
					总镍（mg/L）	0.1
5	广东达进电子科技有限公司		C3982 电子电路制造	中环建表[2024]0020号	废水量（m^3/d）	4000
					COD_{Cr}（mg/L）	76
					氨氮（mg/L）	10
					总氮（mg/L）	20
					总磷（mg/L）	0.5
					氟化物（mg/L）	10
					总锌（mg/L）	1
					总铜（mg/L）	0.5
					总镍（mg/L）	0.5
6	中山市达进电子有限公司		C3982 电子电路制造	中环建表[2025]0013号	废水量（m^3/d）	4629.516
					COD_{Cr}（mg/L）	90
					氨氮（mg/L）	15
					总氮（mg/L）	20
					总铜（mg/L）	0.5
					总镍（mg/L）	0.5
7	广东依顿电子科技股份有限公司	中山市三角镇广东依顿电子科技股份有限公司排污口	C3982 电子电路制造	中环建表〔2024〕0028号	废水量（m^3/d）	16950
					COD_{Cr}（mg/L）	50
					氨氮（mg/L）	8
					总氮（mg/L）	15
					总磷（mg/L）	0.5

					SS（mg/L）	30
					石油类（mg/L）	2
					氟化物（mg/L）	10
					阴离子表面活性剂（mg/L）	5
					总铜（mg/L）	0.3
					总镍（mg/L）	0.1
8	中山市三角镇高平污水处理有限公司	中山市三角镇高平污水处理有限公司排污口	D4620 污水处理及其再生利用	排污许可证副本	废水量（m^3/d）	4400
					COD_{Cr}（mg/L）	80
					氨氮（mg/L）	15
					总氮（mg/L）	20
					总磷（mg/L）	0.5
					SS（mg/L）	30
					氟化物（mg/L）	10
					石油类（mg/L）	2
					总铜（mg/L）	0.5
					总铝（mg/L）	2
					总锌（mg/L）	1
9	广东粤电中山热电厂有限公司	广东粤电中山热电厂有限公司排污口	电力、热力生产和供应业	排污许可证副本	废水量（m^3/d）	13128
					COD_{Cr}（mg/L）	90
					氨氮（mg/L）	10
					磷酸盐（mg/L）	0.5
					SS（mg/L）	60
					石油类（mg/L）	5
					氟化物（mg/L）	10
10	中山市三角镇污水处理有限公司	中山市三角镇污水处理有限公司排污口	D4620 污水处理及其再生利用	排污许可证副本	废水量（m^3/d）	70000
					COD_{Cr}（mg/L）	40

					BOD_5（mg/L）	10
					氨氮（mg/L）	5
					总氮（mg/L）	15
					总磷（mg/L）	0.5
					石油类（mg/L）	1
					阴离子表面活性剂（mg/L）	0.5
					SS（mg/L）	10
					色度	30
11	中山市正佳精密科技有限公司		C3982 电子电路制造	中环建表[2025]0005 号	废水量（m^3/d）	2858.9
					COD_{Cr}（mg/L）	50
					BOD_5（mg/L）	20
					氨氮（mg/L）	8
					总氮（mg/L）	15
					总磷（mg/L）	0.5
					石油类（mg/L）	2
					氟化物（mg/L）	10
					阴离子表面活性剂（mg/L）	5
					总铜（mg/L）	0.5
					总铝（mg/L）	2
					总铁（mg/L）	2
12	中山市启源纺织印		C3982 电子电路制造	中环建表[2025]0012 号	废水量（m^3/d）	3583.89

三美金属复合高新材料生产建设项目

	染有限公司				COD_{Cr}（mg/L）	59.13
					氨氮（mg/L）	9.46
					总氮（mg/L）	17.74
					总磷（mg/L）	0.59
					SS（mg/L）	35.48
					总铜（mg/L）	0.35
					总镍（mg/L）	0.0041
13	中山市华城混凝土管桩有限公司	中山高平工业区建设发展有限公司 2号工业排污口	C3021 水泥制品制造	中（角）环建表〔2018〕0069 号	废水量（m^3/d）	300
					COD_{Cr}（mg/L）	90
					SS（mg/L）	60
14	中山市高平织染水处理有限公司	中山市高平织染水处理有限公司排污口	D4620 污水处理及其再生利用	中环建书[2025]0028 号	废水量（m^3/d）	51075.26
					COD_{Cr}（mg/L）	80
					BOD_5（mg/L）	20
					SS（mg/L）	50
					色度	50
					氨氮（mg/L）	10
					总氮（mg/L）	15
					总磷（mg/L）	0.5
15	广东宏基管桩有限公司	广东宏基管桩有限公司排污口	C3021 水泥制品制造	中（南）环建表[2023]1 号	废水量（m^3/d）	159.6
					COD_{Cr}（mg/L）	90
					氨氮（mg/L）	10
					SS（mg/L）	60

4.2.2 区域大气污染源

项目大气评价范围内排放相同废气污染物的已建、在建、拟建企业如下表所示。

表 4.2-2 区域大气污染源调查表（单位：t/a）

序号	企业/项目名称	行业	批复文件	建设情况	颗粒物	非甲烷总烃	VOCs	氨气	硫化氢	硫酸雾	氯化氢	甲苯	二甲苯	NO_X	二氧化硫
1	中山市高平织染水处理有限公司线路板废水处理系统改扩建项目	D4620污水处理及其再生利用	中环建书[2025]0028号	在建	/	/	/	2.714	0.6507	/	/	/	/	/	/
2	中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目	N7724危险废物治理	中环建书[2023]0002号	已建	0.06	7.9322	/	8.29	/	4.70093	3.81	/	/	1.947	/
3	中山国泰染整有限公司技改扩建项目	C1713棉印染精加工 D4430热力生产与供	中（角）环建表〔2020〕0064号	已建	12.44	1.102	/	/	/	/	/	/	/	138.46	19.14

		应												
4	中科富氦综合气体岛项目	C2661化学试剂和助剂制造、C2619其他基础化学原料制造	中环建书[2022]0018号	已建	0.152	0.81384	/	/	/	/	/	/	2.716	0.049
5	民汇（中山）织染有限公司搬迁技改扩建项目	C1713棉印染精加工	中环建书〔2019〕0031号	已建	2.4	/	1.29	/	/	/	/	/	/	/
6	德润混凝土（中山）有限公司新建项目	C3021水泥制品制造	中（角）环建表〔2020〕0018号	已建	0.0183	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7	中山市高晖五金电镀有限公	C3360金属表面处理及热处	中环建书〔2019〕0045号	已建	0.187	/	4.9189	0.4428	/	0.3192	0.0364	/	/	0.4133	/

	司改扩建项目	理加工												
8	中山大合力五金电镀有限公司改扩建项目	C3360金属表面处理及热处理加工	中环建书〔2020〕0040号	已建	0.5912	/	0.7476	0.0305	/	0.8414	0.3767	/	/	0.3891	0.1038
9	中山市源发电镀厂改扩建项目	C3360金属表面处理及热处理加工	中环建书[2021]0020号	已建	0.0011	/	/	0.1578	/	0.279	0.1578	0.0374	0.0902	0.0019	/
10	中山鸿城电镀有限公司家电配件生产线技改项目	C3360金属表面处理及热处理加工	中（角）环建表[2022]0009号	已建	1.3059	0.068	/	/	/	/	/	/	/	1.697	0.244
11	中山市科裕电镀有限公司改扩建项目	五金、塑胶件电镀加工	中环建书[2018]0011号	已建	0.0449	/	0.497	0.2246	/	1.8713	0.015	/	/	0.5018	0.037
12	中山市兆鹰五金电镀有限公司改扩	五金、端子等电镀加工	中环建书〔2020〕0001号	已建	0.0693	/	0.516	0.03507	/	0.32	0.0513	/	/	0.4844	0.0216

	建项目													
13	中山市银马纺织印染有限公司锅炉技改扩建项目	D4430热力生产和供应	/	拟建	2.88	/	0.621	/	/	/	/	/	6.338	2.727
14	中山市联丰印染有限公司第一分公司生产定型棉布扩建项目	C1713棉印染精加工	中（角）环建表[2022]0052号	已建	5.768	/	1.328	/	/	/	/	/	10.2	/
15	中山市驰奥纺织新材料科技有限公司生产印花胶浆和印花助剂搬迁项目	C2642油墨及类似产品制造	中（角）环建表[2023]0021号	已建	0.0319	0.0067		/	/	/	/	/	/	/

16	广东依顿电子科技股份有限公司金回收系统废水技改建设项目	C3982电子电路制造、N7724危险废物治理	中（角）环建表[2023]0008号	已建	2.4904	/	247.89	11.52316	0.00036	10.58	23.74	/	/	32.54	2.592
17	中山市锦成电镀有限公司汽车配件生产线改扩建项目	五金、塑胶、电子电镀加工	中环建书[2022]0027号	已建	0.823	/	0.064	0.236	/	0.851	0.116	/	/	0.527	0.049
18	中山市中环电镀处理有限公司改扩建项目	五金制品的表面处理和电镀加工	中环建书[2023]0006号	已建	0.934	/	0.143	0.557	/	2.616	0.686	/	/	3.75	0.691
19	中山市新恒润纺织印染有限公司生产定型布匹改扩建项目	C1713棉印染精加工、D4430热力生产和供应	中（角）环建表[2023]0025号	已建	18.6582	/	7.9654	/	/	/	/	/	/	16.327	3.488

20	铃木东新电子（中山）有限公司电镀生产线技改项目	C3360金属表面处理及热处理加工、D4430热力生产和供应	中（角）环建表[2023]0022号	已建	0.049	0.716	/	/	/	0.0084			0.204	0.066
21	中山林萃生物科技有限公司新建项目	C2662专项化学用品制造	中环建书[2023]0003号	已建	0.0806	/	/	0.06336	0.000248	/	/	/	/	/
22	中山市益联科技有限公司新建项目	C2929塑料零件及其他塑料制品制造	中（角）环建表[2021]0042号	已建	0.034	1.531	/	/	/	/	/	/	/	/
23	中山市晟川五金制品有限公司新建项目	C3381金属制厨房用器具制造	中（角）环建表〔2020〕0020号	已建	0.352	/	0.0518	/	/	/	/	/	0.528	0.12
24	约克夏染料（中山）有限公司	C2645染料制造	中（角）环建表〔2021〕0009号	已建	0.0424	/	0.1683	/	/	0.0456	0.1057	/	0.1107	/

	扩建项目													
25	中山敦明纺织有限公司年产无缝弹性织物2000吨、弹性织物1000吨、化纤面料18050吨、植物纤维面料2300吨、印花面料4000吨、贴合面料400吨改扩建项目	C1713棉印染精加工、C1752化纤织物染整精加工	中环建书[2024]0021号	在建	25.444	15.2576	/	0.1118	0.0034	/	/	/	/	0.678	0.0718
26	中山市永利来服装辅料有限公司印	C1713棉印染精加工、C1752	中环建书[2024]0012号	已建	0.316	/	/	0.032	0.001	/	/	/	/	0.357	0.038

	染生产线技改扩建项目	化纤织物染整精加工												
27	中山市芯深电子科技有限公司生产定型布和植绒布扩建项目	C1713棉印染精加工、C1752化纤织物染整精加工	中（角）环建表[2025]0007号	在建	22.926	/	1.419	/	/	/	/	/	/	/
28	中山市和庆制衣洗水有限公司水洗服装生产线扩建技改项目	C1819其他机织服装制造	中（角）环建表[2025]0030号	在建	0.29142	/	1.271	0.0798	0.000824	/	/	/	/	0.028	0.0338
29	中晟环境危险废物收集转运项目	N7724危险废物治理	中环建表[2025]0024号	在建	4.9	6.76	/	2.077	0.067	/	5.83	/	/	30.91	19.68
30	广东宏基管桩有限公司技改-扩建项	C3021水泥制品制造	中（南）环建表[2023]1号	已建	2.71	/	/	/	/	/	/	/	/	21.425	2.7

	目													
31	中山市旭森涂层材料有限公司新增汽车改色膜生产线扩建项目	C2921 塑料薄膜制造 D4430 热力生产和供应	中（角）环建表[2023]0033号	已建	1.2758	/	4.3021	/	/	/	/	/	5.5837	1.201
32	亚恩电子（中山）有限公司新建项目	C2921 塑料薄膜制造	中（角）环建表〔2020〕0045号	已建	/	/	0.063	/	/	/	/	/	/	/
33	中山市照康五金制品有限公司年产厨房家电锅胆类 400 万件、炸板 100 万件新建项目	C3857 家用电力器具专用配件制造 C3360 金属表面处理及热处理加工	中环建表[2024]0025号	在建	5.0867	2.9973	/	/	/	/	/	/	1.0038	0.1075

三美金属复合高新材料生产建设项目

5 环境质量现状调查与评价

5.1 环境空气环境质量现状调查与评价

5.1.1 环境空气质量达标区判定

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，2024 年中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准要求，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值均达到《《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准要求，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准要求。2024 年中山市为环境空气质量达标区。

表 5.1-1 2024 年中山市环境空气质量现状评价表 单位：μg/m³

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO_2	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	年平均值	5	60	8.33	达标
NO_2	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.5	达标
	年平均值	22	40	55	达标
PM_{10}	日均值第 95 百分位数浓度值	68	120	56.67	达标
	年平均值	34	60	56.67	达标
$PM_{2.5}$	日均值第 95 百分位数浓度值	46	60	76.67	达标
	年平均值	20	30	66.67	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	151	160	94.38	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标

5.1.2 基本污染物环境质量现状

根据区域环境空气监测站的分布情况，选取距离项目最近的站点——中山民众监测站 2024 年全年的监测数据作为本次基本污染物现状调查情况。监测站基本信息见下表。

表 5.1-2 中山民众监测站点位基本信息

监测点名称	经纬度	监测因子	相对方位	相对距离/km	备注
中山民众站	113°31′18″ E 22°29′31″ N	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3	南	8.3	市控点

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）以及中山市数据中心空气质量数值，对各基本污染物进行环境质量现状评价。

5.1.2.2 评价标准

本项目位于环境空气二类功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段浓度限值二级标准要求。

5.1.2.3 评价方法

按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

污染物浓度序列的第p百分位数计算方法如下：

①将污染物浓度序列按数值从小到大排序，排序后的浓度序列为，i={1，2，--n}。

②计算第p百分位数m的序数k，序数k按下式计算：

$$k=1+（n-1）*p\%$$

式中：k——p%位置对应的序数；

n——污染物浓度序列中的浓度值数量。

③第p百分位数mp按下式计算：

$$mp=X（s）+（X（s+1）-X（s））×（k-s）$$

式中：s—k的整数部分，当k为整数时s与k相等。

5.1.2.4 评价结果

表5.1-3 2024年民众监测站基本污染物环境质量现状 单位：μm/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	评价标准	浓度占标率%	超标频率%	达标情况
SO_2	24小时平均第98百分位数	14	150	9.33	0	达标
	年平均	9	60	15	/	达标
NO_2	24小时平均第98百分位数	64	80	80	1.1	达标
	年平均	23.5	40	58.75	/	达标
PM_{10}	24小时平均第95百分位数	98	120	65.33	0.82	达标
	年平均	47	60	67.14	/	达标
$PM_{2.5}$	24小时平均第95百分位数	42	60	56	0	达标
	年平均	20.4	30	58.29	/	达标
CO	24小时平均第95百分位数	800	4000	20	0	达标
O_3	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	165	160	103.13	11.78	超标

由上表可知，2024 年民众站监测的六项基本污染物中，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 五项监测因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准的要求，O_3未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准的要求，本项目不排放 O_3。

5.1.3 特征污染物补充监测

5.1.3.1 监测布点和监测因子

根据项目特点及大气评价范围内环境空气功能区划，结合区域地形和周边环境敏感点，设置 1 个环境空气特征污染物补充监测点位，引用 1 个环境空气特征污染物监测点，见下表。监测点位图见图 6.1-1。

表 5.1-4 大气特征污染物补充监测点位信息表

编号	监测点	监测项	监测因子	备注
G1	项目所在地	1 小时值	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、硫酸雾、氟化物、硫化氢、氨	本项目补充监测
		日均值	硫酸雾、氟化物、TSP、锌及其化合物、铝及其化合物	
		8 小时值	TVOC	
G2	中山市高汇电路有限公司	1 小时值	氯化氢	引用监测
		日均值	氯化氢	

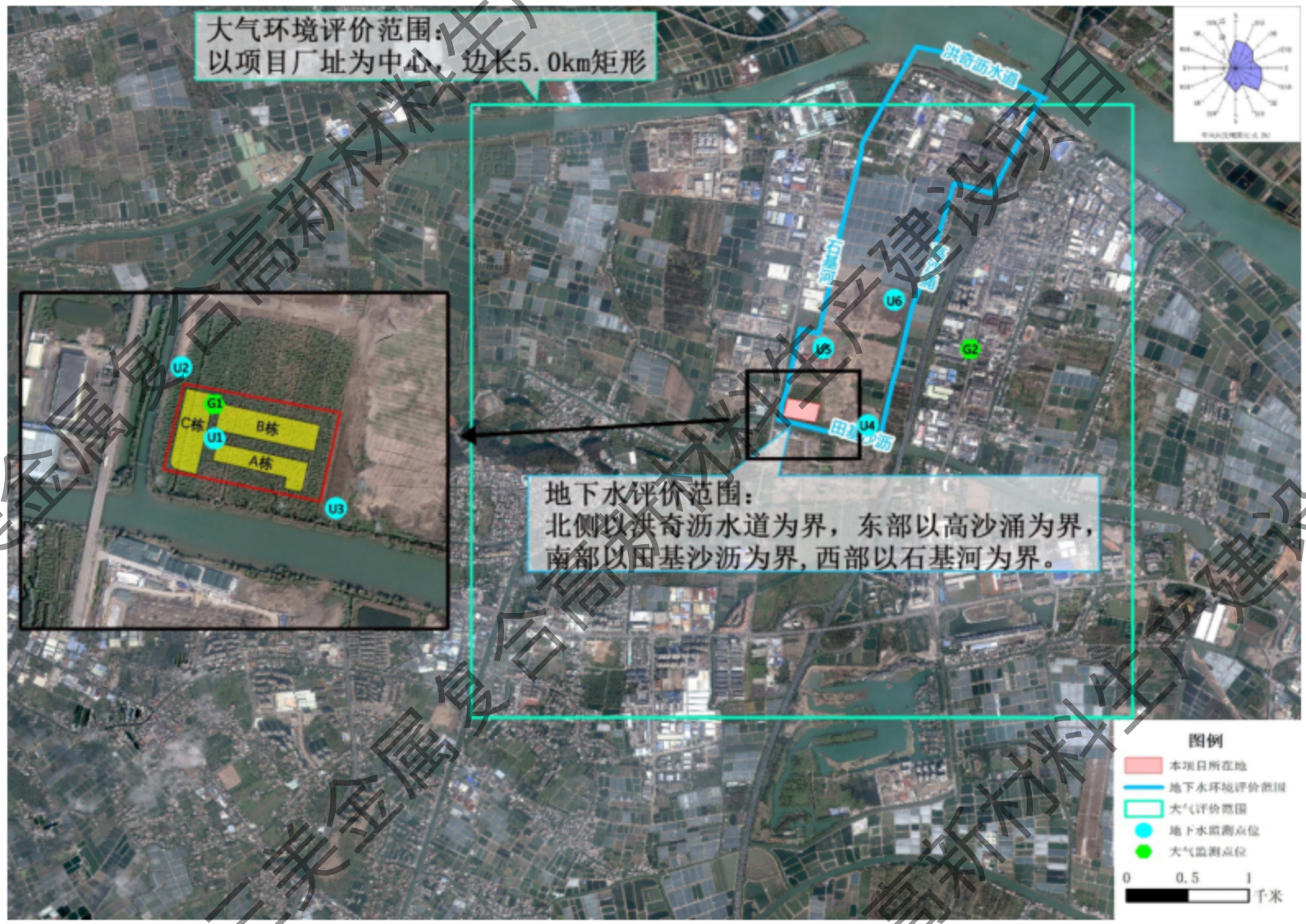


图5.1-1 环境空气、地下水监测点位图

5.1.3.2 监测时间和频次

本项目引用中山市高汇电路有限公司于 2024 年 7 月 8 日~2024 年 7 月 11 日委托广东乾达检测技术有限公司的监测数据。本项目于 2025 年 9 月 28 日~2025 年 10 月 4 日委托广东汇锦检测技术有限公司和 2026 年 4 月 7 日~4 月 13 日、4 月 20 日~4 月 26 日委托东莞市华溯检测技术有限公司进行监测。监测频次见下表。

表 5.1-5 大气特征污染物监测频次表

监测项	监测因子	监测时间
1 小时值	氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、硫酸雾、氯化氢、氟化物、臭气浓度	每天采样 4 次，每次采样 45 分钟，采样时间分别为北京时间 02、08、14、20 时
日均值	TSP、硫酸雾、氯化氢、氟化物、锌及其化合物、铝及其化合物	每天采样 1 次，每次连续采样 20 小时
8 小时值	TVOC	每天采样 1 次，保证每次至少有 6 小时的采样时间

5.1.3.3 采样和分析方法

环境空气质量监测 1 期，连续采样 7 天。采样同时进行气象观测，记录气温、气压、风向、风速及降雨等气象参数。

各监测项目的采样和分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2026）、国家环保局颁发的《环境空气质量监测规范（试行）》、《环境监测技术规范》要求进行具体见表 6.1-7。

表 5.1-6 检测技术方法、使用仪器及方法检出限

检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	/	10（无量纲）
非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲 烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 CNT(GZ)-H-039	0.07mg/m^3
硫化氢	《空气和废气检测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年亚甲基蓝分光光度法（B） 3.1.11（2）	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.001mg/m^3

氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	离子色谱仪 CNT(GZ)-H-058	0.002mg/m³（小时值）0.001mg/m³（日均值）
硫酸雾	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003年）铬酸钡分光光度法（B）5.4.4.1	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.07mg/m³
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	十万分之一电子天平 CNT(GZ)-H-022	7μg/m³
苯	《环境空气 苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》HJ 584-2010	气相色谱仪 CNT(GZ)-H-194	1.5×10⁻³mg/m³
甲苯			1.5×10⁻³mg/m³
二甲苯			1.5×10⁻³mg/m³
氨	《环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.01mg/m³
TVOC	GB/T 18883-2022 附录D	气相色谱-质谱联用仪 CNT(GZ)-H-090	/
氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ955-2018	氟离子计 CNT(GZ)-H-021	0.5μg/m³（小时值）0.06μg/m³（日均值）
锌及其化合物	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ 657-2013 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号）	电感偶合等离子体质谱仪 iCAP RQ	2μg/m³
铅及其化合物			0.9μg/m³

5.1.3.4 评价标准

表 5.1-7 环境空气质量评价标准一览表

序号	污染物	平均时段	标准值 ug/m³		标准名称
			一级	二级	
1	TSP	日平均	120	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2、表 3 标准
		年平均	80	200	
2	氟化物	日平均	7		
		1 小时平均	20		
3	硫酸	日平均	100		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
		1 小时平均	300		
4	氯化氢	日平均	15		
		1 小时平均	50		
5	氟化物	日平均	7		
		1 小时平均	20		
6	氨	1 小时平均	200		
7	H_2S	1 小时平均	10		
8	TVOC	8h 平均	600		
9	苯	1 小时平均	110		
10	甲苯	1 小时平均	200		
11	二甲苯	1 小时平均	200		
12	臭气浓度	1 次值	10	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》

	（无量纲）				（GB14554-93）
13	非甲烷总烃	1小时平均	2000		《大气污染物综合排放标准详解》

5.1.3.5 评价方法

对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法见下公式：

$$C_{现状(x,y)}=\mathrm{MAX}\left[\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}C_{监测(j,t)}\right]$$

式中：$C_{现状(x,y)}$——环境空气保护目标及网格点（x，y）环境质量现状浓度，μg/m³；

$C_{监测(j,t)}$——第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度（包括1h平均、8h评价或日平均质量浓度），μg/m³；

n——现状补充监测点位数。

对于单因子评价，采用单因子指数法进行评价，其公式如下：

$$P_i=\frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：P_i－第i个污染物的最大浓度占标率，%；

C_i－第i个污染物的最大实测质量浓度，μg/m³；

C_{0i}－第i个污染物的环境空气质量标准，μg/m³；

$P_i>1$时，表示第i个污染物超标，当$P_i<1$时，表示第i个污染物达标。

注：检出浓度低于检出限的监测项目，计算标准指数时取检出限的一半。

5.1.3.6 监测数据及评价分析

表5.1-8 大气特征污染物补充监测结果与评价表（G1）

污染物	平均时间	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率	超标率%	达标情况
苯	1小时平均	0.11	0.0015L	0.68%	0	达标
甲苯	1小时平均	0.2	0.0015L	0.375%	0	达标
二甲苯	1小时平均	0.2	0.0015L	0.375%	0	达标
非甲烷总烃	1小时平均	2	0.16~0.42	21%	0	达标
氨	1小时平均	0.2	0.04~0.09	45%	0	达标

硫酸雾	1小时平均	0.3	0.005L	0.83%	0	达标
	日均值	0.1	0.005L	2.5%	0	达标
氟化物	1小时平均	0.02	0.0005L	1.25%	0	达标
	日均值	0.007	0.00018~0.00031	4.43%	0	达标
TSP	日均值	0.3	0.039~0.062	20.67%	0	达标
TVOC	8小时平均	0.6	0.099~0.125	20.83%	0	达标
硫化氢	1小时平均	0.01	0.001L	5%	0	达标
臭气浓度（无量纲）	1小时平均	20（无量纲）	10L	25%	0	达标
锌及其化合物	1小时平均	/	0.002L	/	/	/
铝及其化合物	1小时平均	/	0.0009L	/	/	/

表 5.1-9 大气特征污染物引用监测结果与评价表（G2）

污染物	平均时间	评价标准/(mg/m³)	监测浓度范围/(mg/m³)	最大浓度占标率%	超标率/%	达标情况
氯化氢	1小时平均	0.05	0.02L	20.00%	0	达标
	日均值	0.015	0.002L	6.67%	0	达标

5.1.3.7 现状评价

由大气环境现状监测结果可知：评价区域内监测点的 TSP、HCl、硫酸雾、氟化物连续 7 天日均浓度满足相关的标准要求，HCl、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、H_2S、氨、臭气浓度连续 7 天小时平均浓度满足相关的标准要求，TVOC 连续 7 天 8 小时平均浓度满足相关的标准要求。

5.2 地表水环境及河流底泥质量现状调查与评价

为调查项目所在区域的地表水环境质量现状，本评价引用生态环境主管部门提供的历史常规监测数据和引用周边企业的有效监测数据进行分析。

本报告收集了洪奇沥水道洪奇沥断面和黄沙沥水道黄沙沥大桥断面 2020~2024 年常规监测数据、洪奇沥水道洪奇沥大桥断面 2022~2024 年常规监测数据。同时报告收集了 2022~2023 年洪奇沥水道白石围、沥心沙大桥 2 个常规水质监测断面数据，均为地方常规监测断面。监测布点情况见表 6.2-1 所示。具体位置如图 6.2-1 所示。

同时，本评价引用中山市高平织染水处理有限公司改扩建项目委托东莞市华湖检测技术有限公司于 2023 年 10 月 23 日~25 日（丰水期）和 2023 年 12 月 20 日~22 日（枯水期）对项目纳污水体洪奇沥水道、上游的黄沙沥水道、及其与上横沥水道和下横沥水道交汇处的地表水环境质量现状监测数据（已包含本项目废水特征因子）。监测布点情况见表 5.2-12 所示。具体位置如图 5.2-2 所示。

5.2.1 近三年地表水环境质量数据现状回顾

5.2.1.1 监测断面布设及监测因子

为了解项目受纳水体洪奇沥水道近 3 年的水环境变化趋势，本报告收集了洪奇沥水道洪奇沥断面和黄沙沥水道黄沙沥大桥断面 2020~2024 年常规监测数据、洪奇沥水道洪奇沥大桥断面 2022~2024 年常规监测数据以及洪奇沥水道白石围、沥心沙大桥 2 个地方常规水质监测断面 2022 年 1 月~2023 年 12 月的监测数据。地表水常规监测断面具体位置和监测因子详见下表。常规监测断面具体位置详见下图。

表 5.2-1 洪奇沥水道和黄沙沥水道监测断面布点情况一览表

监测断面	监测断面位置	河段	监测时段	监测频次	监测项目	数据来源
洪奇沥断面	项目废水排放口下游约 16.9km	洪奇沥水道	2020 年 1 月~2024 年 12 月	每个月采样监测一次	电导率、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、盐度	国考断面数据
白石围	项目废水排放口上游约 10.1km	洪奇沥水道	2022 年 1 月~2023 年 12 月	每个月采样监测一次	DO、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、石油类	地方常规监测数据
沥心沙大桥	项目废水排放	洪奇沥	2022 年 1 月	每个月采样	DO、COD_{Cr}、BOD_5、	地方常规

	口下游约11.9km	水道	~2023年 12 月	监测一次	氨氮、总磷、石油类	监测数据
洪奇沥大桥断面	项目废水排放口下游约6.7km	洪奇沥水道	2022年 1月~2024年 12 月	每个月采样监测一次	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、铅、镉、硒、氟化物、砷、汞、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、电导率	省考断面数据
黄沙沥大桥断面	距项目废水排放口约 8.1km	黄沙沥水道	2020年 1月~2024年 12 月	每个月采样监测一次	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、铅、镉、硒、氟化物、砷、汞、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物	国考断面数据

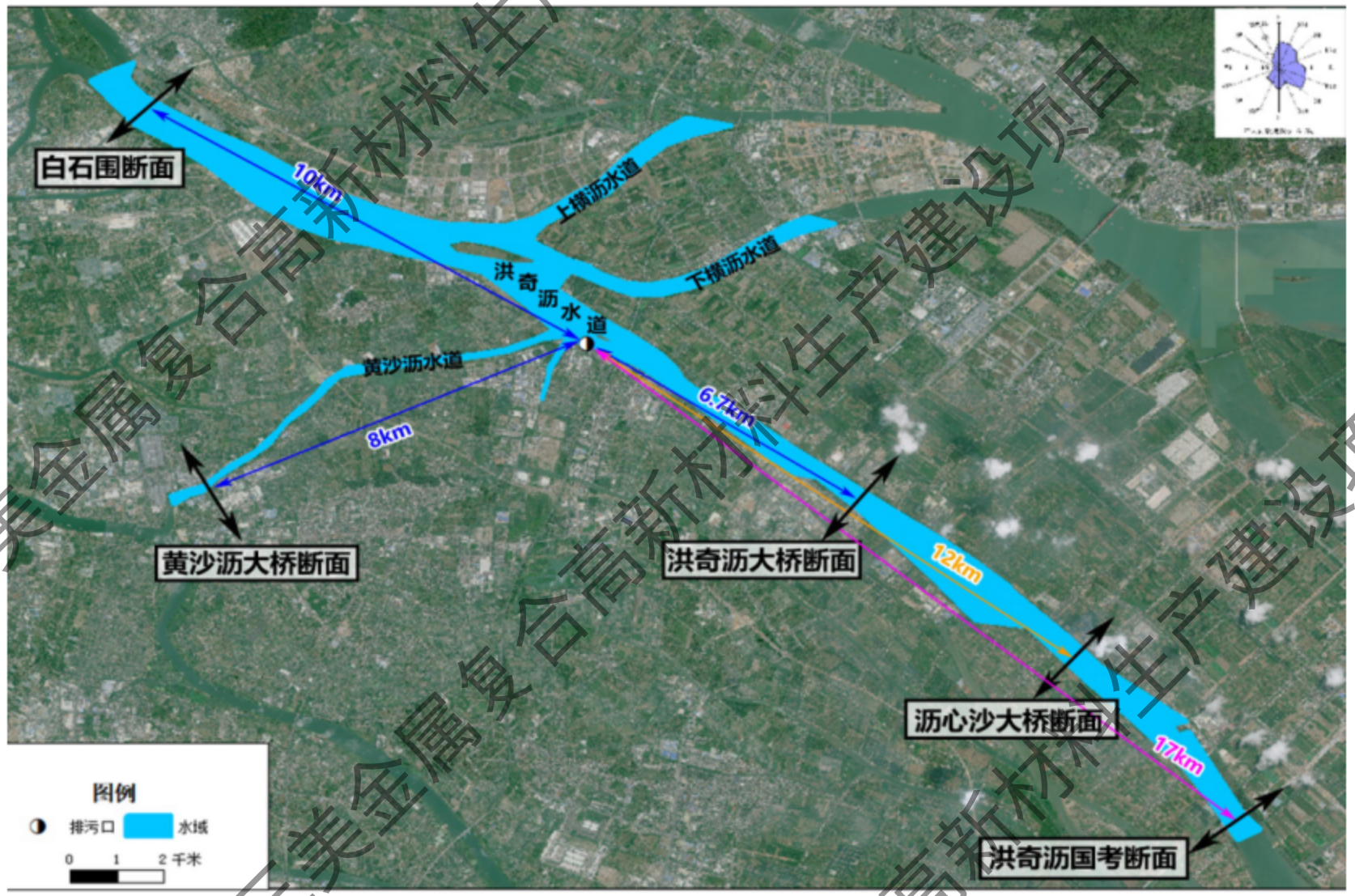


图 5.2-1 常规监测断面图

5.2.1.2 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 D 推荐的指数法对地表水环境质量进行评价。计算公式为：

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{si}$$

式中：

$S_{i,j}$——i 污染物在 j 点的污染指数；

$C_{i,j}$——i 污染物在 j 点的实测浓度，mg/L；

$C_{s,i}$——i 污染物的评价标准，mg/L。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad DO_j \leqslant DO_f$$

$$S_{DO,j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{DO_f-DO_s} \qquad DO_j > DO_f$$

上式中：

$S_{DO,j}$——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

D_{Oj}——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

D_{OS}——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

D_{Of}——饱和溶解氧，mg/L，对于河流，$D_{Of}=468/(31.6+T)$，对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，$D_{Of}=(491-2.65S)/(33.5+T)$；

S——实用盐度符号，量纲一；

T——水温，℃。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

上式中：

$S_{pH,j}$——单项水质参数 pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j——j 点的 pH 值；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已经不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

5.2.1.3 评价标准

根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）、《中山市水功能区划》（2021年修编），纳污河段洪奇沥水道水体功能为工用、渔业，水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。其中，根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，总氮不作为日常水质评价指标。

5.2.1.4 监测结果及评价

监测数据及评价结果见表 5.2-2~11。

由监测数据及评价结果可知，2020~2024 年洪奇沥水道的洪奇沥断面各监测项目的实测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，无超标情况出现；2022~2023 年洪奇沥水道的白石围断面和沥心沙大桥断面各监测项目的实测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，无超标情况出现；2022~2024 年洪奇沥水道的洪奇沥大桥断面各监测项目的实测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，无超标情况出现；表明近年洪奇沥水道的水质现状较好。2020~2024 年黄沙沥水道的黄沙沥大桥断面各监测项目的实测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，无超标情况出现；表明近年黄沙沥水道的水质现状较好。

表 5.2-2 2020 年洪奇沥水道洪奇沥断面环境质量监测数据及评价（单位:mg/L，注明除外）

监测项目	标准限值	评价结果	洪奇沥断面											
			2020.1	2020.2	2020.3	2020.4	2020.5	2020.6	2020.7	2020.8	2020.9	2020.1	2020.11	2020.12
电导率（μS/cm）	/	监测结果	297.8	74.2	214	24	35.6	18.4	36	27.2	34.9	28.8	160	183
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
pH（无量纲）	6~9	监测结果	7	7	8	7	8	7	7	7	7	7	7	8
		标准指数	0	0	0.5	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
溶解氧	3	监测结果	7.7	8.6	9.8	9.1	7.6	6.8	7.1	6.7	6.1	7.4	6.6	8.1
		标准指数	0.65	0.1	0.47	0.25	0.66	0.74	0.7	0.75	0.82	0.68	0.76	0.65
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
高锰酸盐指数	6	监测结果	2	1.4	2.8	1.3	1.8	1.6	1.5	1.8	1.6	1.5	2	1.7
		标准指数	0.33	0.23	0.47	0.22	0.3	0.27	0.25	0.3	0.27	0.25	0.33	0.33
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
化学需氧量	20	监测结果	12.2	9	9.2	5	10.5	2	5.5	6.2	6.8	8.8	10.7	8.8
		标准指数	0.61	0.45	0.46	0.25	0.53	0.1	0.28	0.31	0.34	0.44	0.54	0.61
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
生化需氧量	4	监测结果	0.2	0.6	1.4	0.2	0.8	0.2	0.6	0.8	1.2	0.6	0.2	0.7
		标准指数	0.05	0.15	0.35	0.05	0.2	0.05	0.15	0.2	0.3	0.15	0.05	0.05
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氨氮	1	监测结果	0.22	0.14	0.07	0.21	0.14	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.09	0.19
		标准指数	0.22	0.14	0.07	0.21	0.14	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.09	0.22
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总磷	0.2	监测结果	0.075	0.05	0.052	0.052	0.055	0.053	0.05	0.056	0.057	0.049	0.076	0.078
		标准指数	0.38	0.25	0.26	0.26	0.28	0.27	0.25	0.28	0.29	0.25	0.38	0.38
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总氮	/	监测结果	2.29	2.2	1.78	2.74	2.44	3	2.73	2.3	2.39	2.23	2.61	2.92
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

		达标情况	/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	
铜	1	监测结果	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002
		标准指数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
锌	1	监测结果	0.004	0.005	0.005	0.008	0.003	0.004	0.003	0.002	0.003	0.003	0.005	0.005
		标准指数	0	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0	0.01	0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氟化物	1	监测结果	0.254	0.166	0.147	0.142	0.168	0.133	0.12	0.142	0.172	0.12	0.136	0.176
		标准指数	0.25	0.17	0.15	0.14	0.17	0.13	0.12	0.14	0.17	0.12	0.14	0.25
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硒	0.01	监测结果	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0005	0.0009	0.0006	0.0002	0.0002
		标准指数	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05	0.09	0.06	0.02	0.02
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
砷	0.05	监测结果	0.0011	0.0018	0.0017	0.002	0.0016	0.0062	0.0017	0.0019	0.002	0.0018	0.0016	0.0014
		标准指数	0.02	0.04	0.03	0.04	0.03	0.12	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.02
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
汞	0.0001	监测结果	0.000005	0.000005	0.000005	0.00002	0.000005	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
		标准指数	0.05	0.05	0.05	0.2	0.05	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.05
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镉	0.005	监测结果	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
		标准指数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
六价铬	0.05	监测结果	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铅	0.05	监测结果	0.00004	0.00004	0.0001	0.0004	0.001	0.0004	0.00004	0.00004	0.001	0.001	0.0001	0.0002
		标准指数	0	0	0	0.01	0.02	0.01	0	0	0.02	0.02	0	0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氰化物	0.2	监测结果	0.0005	0.0005	0.0005	0.002	0.0005	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		标准指数	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0

		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
挥发酚	0.005	监测结果	0.0002	0.0002	0.0005	0.0002	0.0002	0.0003	0.001	0.0013	0.0011	0.0006	0.0002	0.0002	
		标准指数	0.04	0.04	0.1	0.04	0.04	0.06	0.2	0.26	0.22	0.12	0.04	0.04	
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
石油类	0.05	监测结果	0.02	0.005	0.03	0.01	0.03	0.005	0.01	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	
		标准指数	0.4	0.1	0.6	0.2	0.6	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4	
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
阴离子表面活性剂	0.2	监测结果	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
		标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
硫化物	0.2	监测结果	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	
		标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
硝酸盐	10	监测结果	1.95	1.83	1.62	1.98	2.06	/	1.85	1.6	1.8	1.46	1.51	1.92	
		标准指数	0.2	0.18	0.16	0.2	0.21	/	0.19	0.16	0.18	0.15	0.15	0.2	
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
亚硝酸盐	/	监测结果	0.095	0.142	0.024	0.128	0.068	/	0.025	0.115	0.096	0.024	0.074	0.112	
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
盐度（%）	/	监测结果	1.555	0.365	1.095	0.1125	0.16	0.08	0.17	0.1275	0.1625	0.1375	0.798333	0.935	
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
注：根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，总氮不作为日常水质评价指标。															

表 5.2-3 2021 年洪奇沥水道洪奇沥断面环境质量监测数据及评价（单位:mg/L，注明除外）

监测项目	标准限值	评价结果	洪奇沥断面											
			2021.1	2021.2	2021.3	2021.4	2021.5	2021.6	2021.7	2021.8	2021.9	2021.1	2021.11	2021.12
电导率（μS/cm）	/	监测结果	8378	608.9	283.9	164.4	283	28.3	26.3	55.8	110	2797	2904	10148
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

pH（无量纲）	6~9	监测结果	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		标准指数	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
溶解氧	5	监测结果	9.5	8.3	6.9	6.7	6.9	6.9	7	6.5	6.2	6.2	7.2	7.5
		标准指数	0.38	0.01	0.72	0.75	0.72	0.72	0.71	0.77	0.81	0.81	0.69	0.67
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
高锰酸盐指数	6	监测结果	2.1	2.5	2.4	2.2	2.1	2.1	2.2	3.1	2.5	2.4	2.1	2
		标准指数	0.35	0.42	0.4	0.37	0.35	0.35	0.37	0.52	0.42	0.4	0.35	0.33
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
化学需氧量	20	监测结果	6.1	/	/	5.5	/	/	6.4	/	/	6.4	/	/
		标准指数	0.31	/	/	0.28	/	/	0.32	/	/	0.32	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
生化需氧量	4	监测结果	0.2	/	/	1.6	/	/	0.5	/	/	1.2	/	/
		标准指数	0.05	/	/	0.4	/	/	0.13	/	/	0.3	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
氨氮	1	监测结果	0.31	0.22	0.2	0.08	0.03	0.03	0.04	0.03	0.05	0.05	0.05	0.24
		标准指数	0.31	0.22	0.2	0.08	0.03	0.03	0.04	0.03	0.05	0.05	0.05	0.24
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总磷	0.2	监测结果	0.069	0.067	0.069	0.066	0.065	0.065	0.057	0.063	0.062	0.066	0.061	0.063
		标准指数	0.35	0.34	0.35	0.33	0.33	0.33	0.29	0.32	0.31	0.33	0.31	0.32
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总氮	/	监测结果	2.78	2.89	3.16	3.26	3.2	2.98	3.07	3.4	2.53	2.93	2.82	2.64
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铜	1	监测结果	0.002	/	/	0.002	/	/	0.002	/	/	0.002	/	/
		标准指数	0	/	/	0	/	/	0	/	/	0	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
锌	1	监测结果	0.003	/	/	0.005	/	/	0.002	/	/	0.004	/	/
		标准指数	0	/	/	0.01	/	/	0	/	/	0	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/

氟化物	1	监测结果	0.18	/	/	0.163	/	/	0.116	/	/	0.189	/	/
		标准指数	0.18	/	/	0.16	/	/	0.12	/	/	0.19	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
硒	0.01	监测结果	0.0002	/	/	0.0002	/	/	0.0002	/	/	0.0002	/	/
		标准指数	0.02	/	/	0.02	/	/	0.02	/	/	0.02	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
砷	0.05	监测结果	0.001	/	/	0.0018	/	/	0.0016	/	/	0.0023	/	/
		标准指数	0.02	/	/	0.04	/	/	0.03	/	/	0.05	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
汞	0.0001	监测结果	0.00002	/	/	0.00002	/	/	0.00002	/	/	0.00002	/	/
		标准指数	0.2	/	/	0.2	/	/	0.2	/	/	0.2	/	
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
镉	0.005	监测结果	0.00002	/	/	0.00002	/	/	0.00002	/	/	0.00002	/	/
		标准指数	0	/	/	0	/	/	0	/	/	0	/	
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
六价铬	0.05	监测结果	0.002	/	/	0.002	/	/	0.002	/	/	0.002	/	/
		标准指数	0.04	/	/	0.04	/	/	0.04	/	/	0.04	/	
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
铅	0.05	监测结果	0.00004	/	/	0.0001	/	/	0.00004	/	/	0.0001	/	/
		标准指数	0	/	/	0	/	/	0	/	/	0	/	
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
氰化物	0.2	监测结果	0.002	/	/	0.002	/	/	0.002	/	/	0.002	/	/
		标准指数	0.01	/	/	0.01	/	/	0.01	/	/	0.01	/	
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
挥发酚	0.005	监测结果	0.0002	/	/	0.0002	/	/	0.0002	/	/	0.0002	/	/
		标准指数	0.04	/	/	0.04	/	/	0.04	/	/	0.04	/	
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
石油类	0.05	监测结果	0.005	/	/	0.01	/	/	0.005	/	/	0.005	/	/
		标准指数	0.1	/	/	0.2	/	/	0.1	/	/	0.1	/	
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/

阴离子表面活性剂	0.2	监测结果	0.02	/	/	0.02	/	/	0.02	/	/	0.02	/	/
		标准指数	0.1	/	/	0.1	/	/	0.1	/	/	0.1	/	
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
硫化物	0.2	监测结果	0.002	/	/	0.002	/	/	0.008	/	/	0.002	/	/
		标准指数	0.01	/	/	0.01	/	/	0.04	/	/	0.01	/	
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
硝酸盐	10	监测结果	1.87	/	/	1.79	/	/	1.58	/	/	1.94	/	/
		标准指数	0.19	/	/	0.18	/	/	0.16	/	/	0.19	/	
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
亚硝酸盐	/	监测结果	0.052	/	/	0.138	/	/	0.007	/	/	0.18	/	/
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
盐度（%）	/	监测结果	1.5575	/	/	0.277	/	/	0.1	/	/	0.1	/	
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
注：根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，总氮不作为日常水质评价指标。														

表 5.2-4 2022 年洪奇沥水道洪奇沥断面环境质量监测数据及评价（单位:mg/L，注明除外）

监测项目	标准限值	评价结果	洪奇沥断面											
			2022.1	2022.2	2022.3	2022.4	2022.5	2022.6	2022.7	2022.8	2022.9	2022.1	2022.11	2022.12
电导率（μS/cm）	/	监测结果	8936	2591	498	569	273	215	231	295	1805	6368	9672	12558
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
pH（无量纲）	6~9	监测结果	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		标准指数	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
溶解氧	5	监测结果	7.5	9.3	8.7	7.6	6.8	7.1	6.8	5.9	5.8	6	5.5	8.3
		标准指数	0.67	0.31	0.13	0.66	0.74	0.7	0.74	0.85	0.86	0.83	0.91	0.01
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
高锰酸盐指数	6	监测结果	2	1.7	1.9	1.8	1.8	2.7	1.9	1.9	2.4	2.3	2.4	2.3

		标准指数	0.33	0.28	0.32	0.3	0.3	0.45	0.32	0.32	0.4	0.38	0.4	0.38
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
化学需氧量	20	监测结果	/	/	/	4	/	/	6	/	/	8.7	/	/
		标准指数	/	/	/	0.2	/	/	0.3	/	/	0.44	/	/
		达标情况	/	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
生化需氧量	4	监测结果	1	/	/	0.9	/	/	0.7	/	/	0.7	/	/
		标准指数	0.25	/	/	0.23	/	/	0.18	/	/	0.18	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
氨氮	1	监测结果	0.28	0.1	0.09	0.04	0.03	0.02	0.03	0.04	0.03	0.09	0.14	0.19
		标准指数	0.28	0.1	0.09	0.04	0.03	0.02	0.03	0.04	0.03	0.09	0.14	0.19
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总磷	0.2	监测结果	0.06	0.043	0.056	0.051	0.062	0.08	0.054	0.054	0.058	0.06	0.067	0.066
		标准指数	0.3	0.22	0.28	0.26	0.31	0.4	0.27	0.27	0.29	0.3	0.34	0.33
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总氮	/	监测结果	2.94	2.8	2.82	2.7	2.6	2.91	2.04	2.01	2.09	2.14	2.7	2.65
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铜	1	监测结果	0.003	/	/	0.001	/	/	0.002	/	/	0.002	/	/
		标准指数	0	/	/	0	/	/	0	/	/	0	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
锌	1	监测结果	0.004	/	/	0.0004	/	/	0.007	/	/	0.002	/	/
		标准指数	0	/	/	0	/	/	0.01	/	/	0	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
氟化物	1	监测结果	0.278	/	/	0.14	/	/	0.124	/	/	0.18	/	/
		标准指数	0.28	/	/	0.14	/	/	0.12	/	/	0.18	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
硒	0.01	监测结果	0.0002	/	/	0.0002	/	/	0.0002	/	/	0.0002	/	/
		标准指数	0.02	/	/	0.02	/	/	0.02	/	/	0.02	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
砷	0.05	监测结果	0.0042	/	/	0.0021	/	/	0.003	/	/	0.0023	/	/

		标准指数	0.08	/	/	0.04	/	/	0.06	/	/	0.05	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
汞	0.0001	监测结果	0.000005	/	/	0.00002	/	/	0.00001	/	/	0.00002	/	/
		标准指数	0.05	/	/	0.2	/	/	0.05	/	/	0.2	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
镉	0.005	监测结果	0.00006	/	/	0.00002	/	/	0.00002	/	/	0.00002	/	/
		标准指数	0.01	/	/	0	/	/	0	/	/	0	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
六价铬	0.05	监测结果	0.002	/	/	0.002	/	/	0.002	/	/	0.002	/	/
		标准指数	0.04	/	/	0.04	/	/	0.04	/	/	0.04	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
铅	0.05	监测结果	0.0002	/	/	0.00004	/	/	0.0002	/	/	0.00004	/	/
		标准指数	0	/	/	0	/	/	0	/	/	0	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
氟化物	0.2	监测结果	0.0005	/	/	0.002	/	/	0.001	/	/	0.002	/	/
		标准指数	0	/	/	0.01	/	/	0	/	/	0.01	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
挥发酚	0.005	监测结果	0.0011	/	/	0.0007	/	/	0.0004	/	/	0.0002	/	/
		标准指数	0.22	/	/	0.14	/	/	0.08	/	/	0.04	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
石油类	0.05	监测结果	0.005	/	/	0.005	/	/	0.005	/	/	0.005	/	/
		标准指数	0.1	/	/	0.1	/	/	0.1	/	/	0.1	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
阴离子表面活性剂	0.2	监测结果	0.02	/	/	0.02	/	/	0.02	/	/	0.02	/	/
		标准指数	0.1	/	/	0.1	/	/	0.1	/	/	0.1	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
硫化物	0.2	监测结果	0.002	/	/	0.005	/	/	0.005	/	/	0.005	/	/
		标准指数	0.01	/	/	0.03	/	/	0.03	/	/	0.03	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
硝酸盐	10	监测结果	1.98	/	/	2	/	/	1.58	/	/	1.7	/	/

		标准指数	0.2	/	/	0.2	/	/	0.16	/	/	0.17	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
亚硝酸盐	/	监测结果	0.1	/	/	0.1	/	/	0	/	/	0.05	/	/
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
盐度（%）	/	监测结果	5	/	/	0.1	/	/	0.1	/	/	0	/	/
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
注：根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，总氮不作为日常水质评价指标。														

表 5.2-5 2023 年洪奇沥水道洪奇沥断面环境质量监测数据及评价（单位:mg/L，注明除外）

监测项目	标准限值	评价结果	洪奇沥断面											
			2023.1	2023.2	2023.3	2023.4	2023.5	2023.6	2023.7	2023.8	2023.9	2023.1	2023.11	2023.12
电导率（μS/cm）	/	监测结果	13374	10994	7095	519	413	330	462	461	278	2565	4140	9955
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
pH（无量纲）	6~9	监测结果	8	8	8	7	7	7	7	8	7	8	8	8
		标准指数	0.5	0.5	0.5	0	0	0	0	0.5	0	0.5	0.5	0.5
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
溶解氧	5	监测结果	8.7	7.7	6.7	6	6.2	5.1	5.5	5.4	5.2	6.3	6	7.7
		标准指数	0.13	0.65	0.75	0.83	0.81	0.98	0.91	0.93	0.96	0.79	0.83	0.65
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
高锰酸盐指数	6	监测结果	2.5	2.8	2.9	2.6	2.5	2.4	2.4	2.1	2.5	2.4	2.7	2.6
		标准指数	0.42	0.47	0.48	0.43	0.42	0.4	0.4	0.35	0.42	0.4	0.45	0.43
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
化学需氧量	20	监测结果	/	/	8.7	4.7	4.7	10.2	6	6.3	9.3	8.5	6.5	13.8
		标准指数	/	/	0.44	0.24	0.24	0.51	0.3	0.32	0.47	0.43	0.33	0.69
		达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
生化需氧量	4	监测结果	/	1	1	0.8	/	/	1	/	/	0.2	/	/
		标准指数	/	0.25	0.25	0.2	/	/	0.25	/	/	0.05	/	/

		达标情况	/	达标	达标	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
氨氮	1	监测结果	0.29	0.25	0.19	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.05	0.14
		标准指数	0.29	0.25	0.19	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.05	0.14
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总磷	0.2	监测结果	0.058	0.067	0.066	0.073	0.075	0.086	0.085	0.073	0.084	0.082	0.076	0.069
		标准指数	0.29	0.34	0.33	0.37	0.38	0.43	0.43	0.37	0.42	0.41	0.38	0.35
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总氮	/	监测结果	2.68	2.68	2.94	2.78	2.75	2.7	2.53	2.5	2.7	2.66	2.79	2.72
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铜	1	监测结果	/	0.002	0.002	0.004	/	/	0.003	/	/	0.002	/	/
		标准指数	/	0	0	0	/	/	0	/	/	0	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
锌	1	监测结果	/	0.002	0.004	0.006	/	/	0.008	/	/	0.009	/	/
		标准指数	/	0	0	0.01	/	/	0.01	/	/	0.01	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
氟化物	1	监测结果	/	0.236	0.255	0.207	/	/	0.153	/	/	0.174	/	/
		标准指数	/	0.24	0.26	0.21	/	/	0.15	/	/	0.17	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
硒	0.01	监测结果	/	0.0002	0.0002	0.0002	/	/	0.0002	/	/	0.0002	/	/
		标准指数	/	0.02	0.02	0.02	/	/	0.02	/	/	0.02	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
砷	0.05	监测结果	/	0.0013	0.0017	0.0032	/	/	0.0027	/	/	0.0025	/	/
		标准指数	/	0.03	0.03	0.06	/	/	0.05	/	/	0.05	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
汞	0.0001	监测结果	/	0.00002	0.00002	0.00002	/	/	0.00002	/	/	0.00002	/	/
		标准指数	/	0.2	0.2	0.2	/	/	0.2	/	/	0.2	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
镉	0.005	监测结果	/	0.00002	0.00002	0.00002	/	/	0.00002	/	/	0.00002	/	/
		标准指数	/	0	0	0	/	/	0	/	/	0	/	/

		达标情况	/	达标	达标	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
六价铬	0.05	监测结果	/	0.002	0.002	0.002	/	/	0.002	/	/	0.002	/	/
		标准指数	/	0.04	0.04	0.04	/	/	0.04	/	/	0.04	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
铅	0.05	监测结果	/	0.00004	0.0001	0.001	/	/	0.00004	/	/	0.0001	/	/
		标准指数	/	0	0	0.02	/	/	0	/	/	0	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
氰化物	0.2	监测结果	/	0.002	0.002	0.002	/	/	0.002	/	/	0.002	/	/
		标准指数	/	0.01	0.01	0.01	/	/	0.01	/	/	0.01	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
挥发酚	0.005	监测结果	/	0.0002	0.0005	0.0008	/	/	0.0007	/	/	0.0002	/	/
		标准指数	/	0.04	0.1	0.16	/	/	0.14	/	/	0.04	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
石油类	0.05	监测结果	/	0.005	0.005	0.005	/	/	0.02	/	/	0.005	/	/
		标准指数	/	0.1	0.1	0.1	/	/	0.4	/	/	0.1	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
阴离子表面活性剂	0.2	监测结果	/	0.06	0.02	0.02	/	/	0.02	/	/	0.06	/	/
		标准指数	/	0.3	0.1	0.1	/	/	0.1	/	/	0.3	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
硫化物	0.2	监测结果	/	0.005	0.005	0.005	/	/	0.005	/	/	0.005	/	/
		标准指数	/	0.03	0.03	0.03	/	/	0.03	/	/	0.03	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
硝酸盐	10	监测结果	2.02	1.79	2.27	1.9	2.16	1.82	1.91	2.16	1.85	1.93	2.18	1.98
		标准指数	0.2	0.18	0.23	0.19	0.22	0.18	0.19	0.22	0.19	0.19	0.22	0.2
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
亚硝酸盐	/	监测结果	0.041	0.042	0.111	0.227	0.11	0.146	0.078	0.093	0.056	0.054	0.11	0.103
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
盐度（%）	/	监测结果	3.05	2.807	1.327	0.2	0.2	0.067	0.033	0.1	/	0.3	0.5	2.1
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
注：根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，总氮不作为日常水质评价指标。														

表 5.2-6 2024 年洪奇沥水道洪奇沥断面环境质量监测数据及评价（单位:mg/L，注明除外）

监测项目	标准限值	评价结果	洪奇沥断面											
			2024.1	2024.2	2024.3	2024.4	2024.5	2024.6	2024.7	2024.8	2024.9	2024.1	2024.11	2024.12
电导率（μS/cm）	/	监测结果	8518	5084	3534	288	256	250	258	272	336	3522	7951	11636
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
pH（无量纲）	6~9	监测结果	8	8	8	7	7	7	8	7	7	8	8	8
		标准指数	0.5	0.5	0.5	0	0	0	0.5	0	0	0.5	0.5	0.5
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
溶解氧	5	监测结果	8	8.1	9.3	6.4	6.1	6.2	7	6.6	6.4	6.5	6.6	8
		标准指数	0.63	0.62	0.31	0.78	0.82	0.81	0.71	0.76	0.78	0.77	0.76	0.63
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
高锰酸盐指数	6	监测结果	2.9	2.5	3.3	2.8	2.6	2.6	2.1	2.4	2.6	2.5	2.1	3.1
		标准指数	0.48	0.42	0.55	0.47	0.43	0.43	0.35	0.4	0.43	0.42	0.35	0.52
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
化学需氧量	20	监测结果	/	/	/	6.5	11.3	9.7	7.2	7.5	11.2	4.3	/	14.3
		标准指数	/	/	/	0.33	0.57	0.49	0.36	0.38	0.56	0.22	/	0.72
		达标情况	/	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
生化需氧量	4	监测结果	0.2	/	/	0.9	/	/	0.5	/	/	0.5	/	/
		标准指数	0.05	/	/	0.23	/	/	0.13	/	/	0.13	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
氨氮	1	监测结果	0.18	0.11	0.1	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.04	0.1	0.16
		标准指数	0.18	0.11	0.1	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.04	0.1	0.16
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总磷	0.2	监测结果	0.066	0.065	0.089	0.093	0.083	0.084	0.07	0.07	0.074	0.066	0.067	0.07
		标准指数	0.33	0.33	0.45	0.47	0.42	0.42	0.35	0.35	0.37	0.33	0.34	0.35
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

总氮	/	监测结果	2.65	2.57	2.7	2.93	2.64	2.87	2.58	2.39	2.61	2.5	2.46	2.61
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铜	1	监测结果	0.003	/	/	0.004	/	/	0.005	/	/	0.002	/	/
		标准指数	0	/	/	0	/	/	0.01	/	/	0	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
锌	1	监测结果	0.005	/	/	0.002	/	/	0.002	/	/	0.006	/	/
		标准指数	0.01	/	/	0	/	/	0	/	/	0.01	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
氟化物	1	监测结果	0.268	/	/	0.163	/	/	0.114	/	/	0.14	/	/
		标准指数	0.27	/	/	0.16	/	/	0.11	/	/	0.14	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
硒	0.01	监测结果	0.0002	/	/	0.0002	/	/	0.0002	/	/	0.0002	/	/
		标准指数	0.02	/	/	0.02	/	/	0.02	/	/	0.02	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
砷	0.05	监测结果	0.0028	/	/	0.0012	/	/	0.0022	/	/	0.0023	/	/
		标准指数	0.06	/	/	0.02	/	/	0.04	/	/	0.05	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
汞	0.0001	监测结果	0.00002	/	/	0.00002	/	/	0.00002	/	/	0.00002	/	/
		标准指数	0.2	/	/	0.2	/	/	0.2	/	/	0.2	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
镉	0.005	监测结果	0.00002	/	/	0.00002	/	/	0.00002	/	/	0.00002	/	/
		标准指数	0	/	/	0	/	/	0	/	/	0	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
六价铬	0.05	监测结果	0.002	/	/	0.002	/	/	0.002	/	/	0.002	/	/
		标准指数	0.04	/	/	0.04	/	/	0.04	/	/	0.04	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
铅	0.05	监测结果	0.0001	/	/	0.00004	/	/	0.00004	/	/	0.00004	/	/
		标准指数	0	/	/	0	/	/	0	/	/	0	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/

氰化物	0.2	监测结果	0.002	/	/	0.002	/	/	0.002	/	/	0.0005	/	/
		标准指数	0.01	/	/	0.01	/	/	0.01	/	/	0	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
挥发酚	0.005	监测结果	0.0002	/	/	0.0002	/	/	0.0002	/	/	0.0006	/	/
		标准指数	0.04	/	/	0.04	/	/	0.04	/	/	0.12	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
石油类	0.05	监测结果	0.005	/	/	0.01	/	/	0.005	/	/	0.005	/	/
		标准指数	0.1	/	/	0.2	/	/	0.1	/	/	0.1	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
阴离子表面活性剂	0.2	监测结果	0.02	/	/	0.02	/	/	0.02	/	/	0.02	/	/
		标准指数	0.1	/	/	0.1	/	/	0.1	/	/	0.1	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
硫化物	0.2	监测结果	0.005	/	/	0.005	/	/	0.005	/	/	0.005	/	/
		标准指数	0.03	/	/	0.03	/	/	0.03	/	/	0.03	/	/
		达标情况	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/
硝酸盐	10	监测结果	1.94	/	/	1.8	2	2.28	2.03	1.89	1.96	1.34	1.87	2.15
		标准指数	0.19	/	/	0.18	0.2	0.23	0.2	0.19	0.2	0.13	0.19	0.22
		达标情况	达标	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
亚硝酸盐	/	监测结果	0.076	/	/	0.1	0.1	0.024	0.016	0.024	0.019	0.099	0.066	0.127
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
盐度（%）	/	监测结果	4	/	/	0.1	/	0.1	/	0.1	/	0.1	3.6	1.7
		标准指数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
注：根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，总氮不作为日常水质评价指标。														

表 5.2-7 洪奇沥水道白石围、沥心沙大桥断面 2022~2023 年常规水质监测数据及评价（单位：mg/L）

监测项目	标准限值	评价结果	白石围断面						沥心沙大桥断面					
			枯水期		丰水期		平均		枯水期		丰水期		平均	
			2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023

溶解氧	5	监测结果	6.8	6.7	6	6	6.7	6.4	6.4	6.8	6.9	5.9	6.9	6.4
		标准指数	0.74	0.75	0.83	0.83	0.75	0.78	0.78	0.74	0.72	0.85	0.72	0.78
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
化学需氧量	20	监测结果	8.4	8.2	7.4	7.2	8	7.9	10.4	9.8	9.6	9	9.9	9.4
		标准指数	0.42	0.41	0.37	0.36	0.4	0.4	0.52	0.49	0.48	0.45	0.5	0.47
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
生化需氧量	4	监测结果	1.2	1.1	1	1	1.1	1.1	1.1	1.2	1	1.1	1	1.2
		标准指数	0.3	0.28	0.25	0.25	0.28	0.28	0.28	0.3	0.25	0.28	0.25	0.3
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氨氮	1	监测结果	0.24	0.19	0.16	0.25	0.21	0.22	0.21	0.25	0.12	0.15	0.17	0.24
		标准指数	0.24	0.19	0.16	0.25	0.21	0.22	0.21	0.25	0.12	0.15	0.17	0.24
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总磷	0.2	监测结果	0.076	0.072	0.074	0.082	0.076	0.074	0.084	0.074	0.068	0.076	0.081	0.074
		标准指数	0.38	0.36	0.37	0.41	0.38	0.37	0.42	0.37	0.34	0.38	0.41	0.37
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
石油类	0.05	监测结果	0.01	0.01	0.01	0.01L	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01L	0.018	0.01
		标准指数	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.1	0.36	0.2
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 5.2-8 2022 年洪奇沥水道洪奇沥大桥断面常规监测数据 单位：mg/L

监测项目	标准限值	评价结果	洪奇沥大桥断面											
			2022.1	2022.2	2022.3	2022.4	2022.5	2022.6	2022.7	2022.8	2022.9	2022.1	2022.11	2022.12
电导率（μS/cm）	/	监测结果	883.3	310.2	266.1	283.5	277.6	234.4	218.5	246.4	293.9	385.3	2129.7	3139
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
pH（无量纲）	6~9	监测结果	7.8	8.1	7.9	8.8	7.83	7.8	7.97	8	8	8.3	8	7.3
		标准指数	0.4	0.55	0.45	0.9	0.42	0.4	0.49	0.5	0.5	0.65	0.5	0.15
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
溶解氧	5	监测结果	8.21	8.98	8.33	7.17	6.97	7.05	6.59	6.89	7.01	6.9	6.23	6.84
		标准指数	0.61	0.22	0.02	0.7	0.72	0.71	0.76	0.73	0.71	0.72	0.8	0.73

		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
高锰酸盐指数	6	监测结果	1.87	1.37	1.87	2.07	1.47	1.47	1.73	1.5	1.3	1.6	2	2.3
		标准指数	0.31	0.23	0.31	0.35	0.25	0.25	0.29	0.25	0.22	0.27	0.33	0.38
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
化学需氧量	20	监测结果	6.7	4.9	8.4	4.9	5.6	4.4	10.2	5	5.6	6	6	7.3
		标准指数	0.34	0.25	0.42	0.25	0.28	0.22	0.51	0.25	0.28	0.3	0.3	0.37
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
生化需氧量	4	监测结果	1.7	0.7	0.9	1.1	0.8	0.8	0.5	0.7	0.6	0.7	1.3	0.5
		标准指数	0.43	0.18	0.23	0.28	0.2	0.2	0.13	0.18	0.15	0.18	0.33	0.13
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氨氮	1	监测结果	0.333	0.097	0.19	0.203	0.08	0.037	0.04	0.05	0.03	0.01	0.09	0.03
		标准指数	0.33	0.1	0.19	0.2	0.08	0.04	0.04	0.05	0.03	0.01	0.09	0.03
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总磷	0.2	监测结果	0.09	0.033	0.05	0.13	0.103	0.11	0.1	0.04	0.08	0.08	0.09	0.07
		标准指数	0.45	0.17	0.25	0.65	0.52	0.55	0.5	0.2	0.4	0.4	0.45	0.35
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总氮	/	监测结果	2.03	2.02	1.94	2.08	1.99	1.96	1.94	1.91	1.98	1.96	2.56	2.41
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铜	1	监测结果	0.003	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.00211
		标准指数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
锌	1	监测结果	0.002	0.001	0.003	0.004	0.012	0.003	0.004	0.007	0.006	0.003	0.011	0.00344
		标准指数	0	0	0	0	0.01	0	0	0.01	0.01	0	0.01	0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氟化物	1	监测结果	0.196	0.137	0.149	0.174	0.146	0.128	0.133	0.146	0.169	0.191	0.246	0.285
		标准指数	0.2	0.14	0.15	0.17	0.15	0.13	0.13	0.15	0.17	0.19	0.25	0.29
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硒	0.01	监测结果	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
		标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04

		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
砷	0.05	监测结果	0.0014	0.0012	0.0011	0.0015	0.0012	0.0021	0.002	0.0016	0.0022	0.0022	0.0023	0.0018
		标准指数	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.05	0.04
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
汞	0.0001	监测结果	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004
		标准指数	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镉	0.005	监测结果	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.0001	0.00005
		标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
六价铬	0.05	监测结果	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		标准指数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铅	0.05	监测结果	0.00009	0.00009	0.00009	0.00009	0.00009	0.00009	0.00009	0.00009	0.00009	0.00009	0.00009	0.00009
		标准指数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氰化物	0.2	监测结果	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.004	0.001	0.001	0.002
		标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
挥发酚	0.005	监测结果	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0007	0.0004	0.0004
		标准指数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.14	0.08	0.08
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
石油类	0.05	监测结果	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
		标准指数	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
阴离子表面活性剂	0.2	监测结果	0.05	0.05	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		标准指数	0.25	0.25	0.25	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硫化物	0.2	监测结果	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.01	0.005
		标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.03

		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
注：根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，总氮不作为日常水质评价指标。														

表 5.2-9 2023 年洪奇沥水道洪奇沥大桥断面常规监测数据 单位：mg/L

监测项目	标准限值	评价结果	洪奇沥大桥断面											
			2023.1	2023.2	2023.3	2023.4	2023.5	2023.6	2023.7	2023.8	2023.9	2023.1	2023.11	2023.12
电导率（μS/cm）	/	监测结果	4723.7	1555.3	4296.7	268.3	319	262.7	281.2	327.1	316.1	409.1	255.7	532
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
pH（无量纲）	6~9	监测结果	8.2	8.3	8.1	7.6	8	7.7	7.5	7.8	7.9	7.6	7.5	7.7
		标准指数	0.6	0.65	0.55	0.3	0.5	0.35	0.25	0.4	0.45	0.3	0.25	0.35
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
溶解氧	5	监测结果	8.78	7.64	8.04	6.09	6.03	6.34	6.2	5.72	6.85	5.6	5.59	6.63
		标准指数	0.16	0.65	0.62	0.82	0.83	0.79	0.81	0.87	0.73	0.89	0.89	0.75
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
高锰酸盐指数	6	监测结果	1.9	2.2	2.5	1.8	1.6	1.5	1.7	1.9	1.6	1.8	1.7	1.8
		标准指数	0.32	0.37	0.42	0.3	0.27	0.25	0.28	0.32	0.27	0.3	0.28	0.3
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
化学需氧量	20	监测结果	11	7	18	6	5.67	6	5	6	5	6	7	8
		标准指数	0.55	0.35	0.9	0.3	0.28	0.3	0.25	0.3	0.25	0.3	0.35	0.4
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
生化需氧量	4	监测结果	0.5	0.6	0.8	1.4	0.8	0.8	1.5	1.7	1.2	0.9	1	0.9
		标准指数	0.13	0.15	0.2	0.35	0.2	0.2	0.38	0.43	0.3	0.23	0.25	0.23
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氨氮	1	监测结果	0.18	0.17	0.15	0.1	0.08	0.11	0.07	0.01	0.03	0.05	0.01	0.04
		标准指数	0.18	0.17	0.15	0.1	0.08	0.11	0.07	0.01	0.03	0.05	0.01	0.04
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总磷	0.2	监测结果	0.06	0.05	0.07	0.09	0.05	0.09	0.08	0.09	0.07	0.07	0.12	0.06
		标准指数	0.3	0.25	0.35	0.45	0.25	0.45	0.4	0.45	0.35	0.35	0.6	0.3
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

总氮	/	监测结果	2.71	2.16	2.48	2.11	2.45	2.36	2.1	1.99	2.14	2.55	2.28	3.27
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铜	1	监测结果	0.00187	0.00193	0.00191	0.00248	0.00192	0.00289	0.00202	0.00236	0.00199	0.00278	0.00227	0.00214
		标准指数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
锌	1	监测结果	0.0028	0.00466	0.01031	0.0055	0.00379	0.03732	0.02453	0.01124	0.0067	0.00787	0.0031	0.0048
		标准指数	0	0	0.01	0.01	0	0.04	0.02	0.01	0.01	0.01	0	0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氟化物	1	监测结果	0.356	0.29	0.377	0.214	0.2	0.187	0.161	0.195	0.181	0.184	0.238	0.224
		标准指数	0.36	0.29	0.38	0.21	0.2	0.19	0.16	0.2	0.18	0.18	0.24	0.22
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硒	0.01	监测结果	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
		标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
砷	0.05	监测结果	0.0016	0.0011	0.0016	0.0025	0.0021	0.002	0.002	0.0023	0.0026	0.0025	0.002	0.0021
		标准指数	0.03	0.02	0.03	0.05	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
汞	0.0001	监测结果	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004
		标准指数	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镉	0.005	监测结果	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005
		标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
六价铬	0.05	监测结果	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		标准指数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铅	0.05	监测结果	0.00011	0.00009	0.00015	0.00009	0.00009	0.00013	0.00009	0.00009	0.0001	0.00009	0.00009	0.00009
		标准指数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

氰化物	0.2	监测结果	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.004	0.001
		标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
挥发酚	0.005	监测结果	0.0006	0.0009	0.0004	0.0009	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0006	0.0004	0.0004
		标准指数	0.12	0.18	0.08	0.18	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.12	0.08	0.08
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
石油类	0.05	监测结果	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
		标准指数	0.2	0.4	0.2	0.2	0.4	0.2	0.4	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
阴离子表面活性剂	0.2	监测结果	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.081	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		标准指数	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.41	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硫化物	0.2	监测结果	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
注：根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，总氮不作为日常水质评价指标。														

表 5.2-10 2024 年洪奇沥水道洪奇沥大桥断面常规监测数据 单位：mg/L

监测项目	标准限值	评价结果	洪奇沥大桥断面											
			2024.1	2024.2	2024.3	2024.4	2024.5	2024.6	2024.7	2024.8	2024.9	2024.1	2024.11	2024.12
电导率（μS/cm）	/	监测结果	1539.3	344.4	1192.7	279.7	216.7	255.5	249.8	302.5	296.2	290.5	1042	2316.3
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
pH（无量纲）	6~9	监测结果	8.1	8.4	7.7	7.8	7.6	8	7.8	7.8	7.7	7.8	8	7.8
		标准指数	0.55	0.7	0.35	0.4	0.3	0.5	0.4	0.4	0.35	0.4	0.5	0.4
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
溶解氧	5	监测结果	7.83	8.91	9.33	8.56	7.2	6.48	7.33	6.46	7.25	6.81	6.78	6.95
		标准指数	0.64	0.2	0.32	0.09	0.69	0.77	0.68	0.77	0.69	0.73	0.74	0.72
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
高锰酸盐指数	6	监测结果	1.8	1.5	2	1.5	1.7	1.5	1.5	1.5	1.6	1.9	1.5	1.6

		标准指数	0.3	0.25	0.33	0.25	0.28	0.25	0.25	0.25	0.27	0.32	0.25	0.27
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
化学需氧量	20	监测结果	7	7	8	6	6	9	5	8.3	9	6.7	7	9
		标准指数	0.35	0.35	0.4	0.3	0.3	0.45	0.25	0.42	0.45	0.34	0.35	0.45
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
生化需氧量	4	监测结果	0.9	1	0.6	1.1	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.9	1.3	0.6
		标准指数	0.23	0.25	0.15	0.28	0.15	0.15	0.2	0.15	0.15	0.23	0.33	0.15
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氨氮	1	监测结果	0.21	0.17	0.09	0.19	0.04	0.12	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.1
		标准指数	0.21	0.17	0.09	0.19	0.04	0.12	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.1
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总磷	0.2	监测结果	0.06	0.04	0.05	0.04	0.08	0.07	0.08	0.07	0.08	0.06	0.06	0.05
		标准指数	0.3	0.2	0.25	0.2	0.4	0.35	0.4	0.35	0.4	0.3	0.3	0.25
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总氮	/	监测结果	2.71	2.33	2.06	2.36	1.95	2.45	2.07	2.24	2.11	2.28	2.32	2.41
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铜	1	监测结果	0.00243	0.00202	0.00163	0.00162	0.00159	0.00137	0.00193	0.00121	0.00141	0.00151	0.0019	0.0021
		标准指数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
锌	1	监测结果	0.0059	0.00912	0.002	0.009	0.0084	0.0107	0.0034	0.00236	0.0017	0.00351	0.00067	0.0077
		标准指数	0.01	0.01	0	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0.01
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氟化物	1	监测结果	0.216	0.181	0.191	0.179	0.167	0.192	0.158	0.172	0.18	0.18	0.178	0.219
		标准指数	0.22	0.18	0.19	0.18	0.17	0.19	0.16	0.17	0.18	0.18	0.18	0.22
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硒	0.01	监测结果	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
		标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
砷	0.05	监测结果	0.0016	0.0011	0.0017	0.0014	0.002	0.0016	0.002	0.0016	0.0017	0.0016	0.0015	0.0016

		标准指数	0.03	0.02	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
汞	0.0001	监测结果	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004
		标准指数	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镉	0.005	监测结果	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005
		标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
六价铬	0.05	监测结果	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		标准指数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铅	0.05	监测结果	0.00009	0.00009	0.00009	0.00009	0.00017	0.00018	0.00009	0.00009	0.00009	0.00009	0.00009	0.00009
		标准指数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氟化物	0.2	监测结果	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
挥发酚	0.005	监测结果	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
		标准指数	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
石油类	0.05	监测结果	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		标准指数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
阴离子表面活性剂	0.2	监测结果	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		标准指数	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硫化物	0.2	监测结果	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.01	0.01	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.05	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
注：根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，总氮不作为日常水质评价指标。														

表 5.2-11 黄沙沥水道黄沙沥大桥断面 2020 年~2024 年水质监测结果及评价 单位：mg/L

监测项目	标准限值	评价结果	黄沙沥大桥断面														
			枯水期					丰水期					平均值				
			2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
pH（无量纲）	6~9	监测结果	8.1	8	8	8.5	7.9	7.8	7.8	7.8	8	7.8	7.9	7.9	7.9	8.2	7.8
		标准指数	0.55	0.5	0.5	0.75	0.47	0.4	0.4	0.4	0.5	0.39	0.45	0.45	0.45	0.6	0.42
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
溶解氧	5	监测结果	8.2	8	7.5	9.2	7.2	7.1	7.2	7.2	6.1	6.7	7.9	7.6	7.5	7.3	6.9
		标准指数	0.61	0.63	0.67	0.28	0.7	0.7	0.69	0.69	0.82	0.74	0.63	0.66	0.67	0.68	0.72
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
高锰酸盐指数	6	监测结果	1.5	1.9	1.4	1.6	1.3	1.7	2	1.3	1.5	1.5	1.5	1.9	1.4	1.5	1.4
		标准指数	0.25	0.32	0.23	0.27	0.22	0.28	0.33	0.22	0.25	0.25	0.25	0.32	0.23	0.25	0.24
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
化学需氧量	20	监测结果	5	5.3	6.1	8	6.3	4.9	5.7	5.3	5.5	5.8	4.9	5.5	5.9	7	6
		标准指数	0.25	0.27	0.31	0.4	0.32	0.25	0.29	0.27	0.28	0.29	0.25	0.28	0.3	0.35	0.3
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
生化需氧量	4	监测结果	0.7	0.9	0.6	1.5	0.9	0.6	0.8	0.6	1	0.7	0.7	0.9	0.6	1.1	0.8
		标准指数	0.18	0.23	0.15	0.38	0.22	0.15	0.2	0.15	0.25	0.17	0.18	0.23	0.15	0.28	0.19
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氨氮	1	监测结果	0.05	0.09	0.07	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.08	0.05	0.07	0.06
		标准指数	0.05	0.09	0.07	0.08	0.064	0.05	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.08	0.05	0.07	0.0575
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总磷	0.2	监测结果	0.036	0.048	0.046	0.045	0.042	0.058	0.052	0.074	0.058	0.064	0.048	0.05	0.056	0.051	0.055
		标准指数	0.18	0.24	0.23	0.23	0.21	0.29	0.26	0.37	0.29	0.32	0.24	0.25	0.28	0.26	0.28
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铜	1	监测结果	0.0014	0.0018	0.0013	0.0013	0.0012	0.0013	0.0014	0.001	0.0015	0.0014	0.0014	0.0016	0.0011	0.0014	0.0013
		标准指数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
锌	1	监测结果	0.0015	0.0025	0.0024	0.0027	0.0052	0.0015	0.0011	0.0036	0.0066	0.0089	0.0014	0.0019	0.0029	0.0047	0.0073
		标准指数	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0.01	0.01	0	0	0	0	0.01

		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氟化物	1	监测结果	0.133	0.169	0.161	0.182	0.166	0.15	0.142	0.136	0.163	0.174	0.141	0.158	0.148	0.174	0.171
		标准指数	0.13	0.17	0.16	0.18	0.17	0.15	0.14	0.14	0.16	0.17	0.14	0.16	0.15	0.17	0.17
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硒	0.01	监测结果	0.0002	0.0002	0.0003	0.0004	0.0004	0.0002	0.0002	0.0004	0.0004	0.0004	0.0002	0.0002	0.0004	0.0004	0.0004
		标准指数	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
砷	0.05	监测结果	0.0013	0.0015	0.0015	0.001	0.001	0.0015	0.0019	0.0019	0.0019	0.0017	0.0014	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
		标准指数	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
汞	0.0001	监测结果	0.00002	0.00002	0.00004	0.00004	0.00004	0.00016	0.00002	0.00004	0.00004	0.00004	0.00011	0.00002	0.00004	0.00004	0.00004
		标准指数	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	1.6	0.2	0.4	0.4	0.4	1.1	0.2	0.4	0.4	0.4
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镉	0.005	监测结果	0.00003	0.00003	0.00006	0.00005	0.00005	0.00003	0.00003	0.00005	0.00005	0.00005	0.00003	0.00003	0.00005	0.00005	0.00005
		标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
六价铬	0.05	监测结果	0.002	0.002	0.004	0.004	0.004	0.002	0.002	0.004	0.004	0.004	0.002	0.002	0.004	0.004	0.004
		标准指数	0.04	0.04	0.08	0.08	0.08	0.04	0.04	0.08	0.08	0.08	0.04	0.04	0.08	0.08	0.08
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铅	0.05	监测结果	0.00005	0.00004	0.00002	0.0001	0.0001	0.0001	0.00006	0	0.00021	0.00019	0.00007	0.00005	0.00001	0.00015	0.00016
		标准指数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氰化物	0.2	监测结果	0.0005	0.0006	0.001	0.0025	0.001	0.0005	0.0005	0.001	0.001	0.001	0.0006	0.0005	0.001	0.0014	0.001
		标准指数	0	0	0.01	0.01	0.01	0	0	0.01	0.01	0.01	0	0	0.01	0.01	0.01
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
挥发酚	0.005	监测结果	0.0003	0.0007	0.0005	0.0007	0.0014	0.0003	0.0006	0.0004	0.0005	0.0013	0.0003	0.001	0.0004	0.0005	0.0013
		标准指数	0.06	0.14	0.1	0.14	0.27	0.06	0.12	0.08	0.1	0.26	0.06	0.2	0.08	0.1	0.27
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
石油类	0.05	监测结果	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
		标准指数	0.4	0.4	0.4	0.4	0.24	0.2	0.2	0.2	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.22

		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
阴离子表面活性剂	0.2	监测结果	0.025	0.03	0.026	0.01	0.01	0.025	0.025	0.024	0.027	0.01	0.025	0.027	0.032	0.019	0.01
		标准指数	0.13	0.15	0.13	0.05	0.05	0.13	0.13	0.12	0.14	0.05	0.13	0.14	0.16	0.1	0.05
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硫化物	0.2	监测结果	0.0025	0.003	0.006	0.005	0.005	0.0025	0.0025	0.005	0.005	0.006	0.0025	0.0027	0.0054	0.005	0.006
		标准指数	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.01	0.01	0.03	0.03	0.03	0.01	0.01	0.03	0.03	0.03
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

三美金属复合高新材料生产建设项目

5.2.2 地表水引用水质监测数据分析与评价

5.2.2.1 引用数据监测断面布设

本项目地表水评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）C.1，本项目引用中山市高平织染水处理有限公司改扩建项目委托东莞市华溯检测技术有限公司于 2023 年 10 月 23 日~25 日（丰水期）和 2023 年 12 月 20 日~22 日（枯水期）对项目纳污水体洪奇沥水道、上游的黄沙沥水道、及其与上横沥水道和下横沥水道交汇处的地表水环境质量现状监测数据（已包含本项目废水特征因子），设有 9 个取样断面（枯水期及丰水期），具体布设情况见下表和下图。

表 5.2-12 地表水环境质量监测断面布设情况一览表

编号	监测点位名称	监测水体名称	监测内容	导则相符性	备注
W1	项目废水排放口上游 660m	洪奇沥水道	水质	《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）C.1.1	本地表水引用《中山市高平织染水处理有限公司化工废水处理系统改扩建项目》丰水期为 2023 年 10 月 23 日~25 日，枯水期为 2023 年 12 月 20 日~22 日地表水监测报告。
W2	项目废水排放口下游 340m	洪奇沥水道	水质	控制断面，用以说明项目废水排放对纳污水体的影响	
W3	上横沥水道与洪奇沥水道交汇口上游 500m	黄沙沥水道	水质	不同的地表水体且需进行水质预测的水域	
W4	项目废水排放口上游 1660m	洪奇沥水道	水质	与 W5 断面互为对照	
W5	项目废水排放口下游 1340m	洪奇沥水道	水质	控制断面，主要说明区域排放口对洪奇沥水道的影响	
W6	项目废水排放口上游 3660m	洪奇沥水道	水质	与 W7 断面互为对照	
W7	项目废水排放口下游 3340m	洪奇沥水道	水质	控制断面，主要说明评价范围内所有排污口对洪奇沥水道的影响	
W8	上横沥水道与洪奇沥水道交汇口	上横沥水道	水质	上横沥水道水质现状	
W9	下横沥水道与洪奇沥水道交汇口	下横沥水道	水质	下横沥水道水质现状	

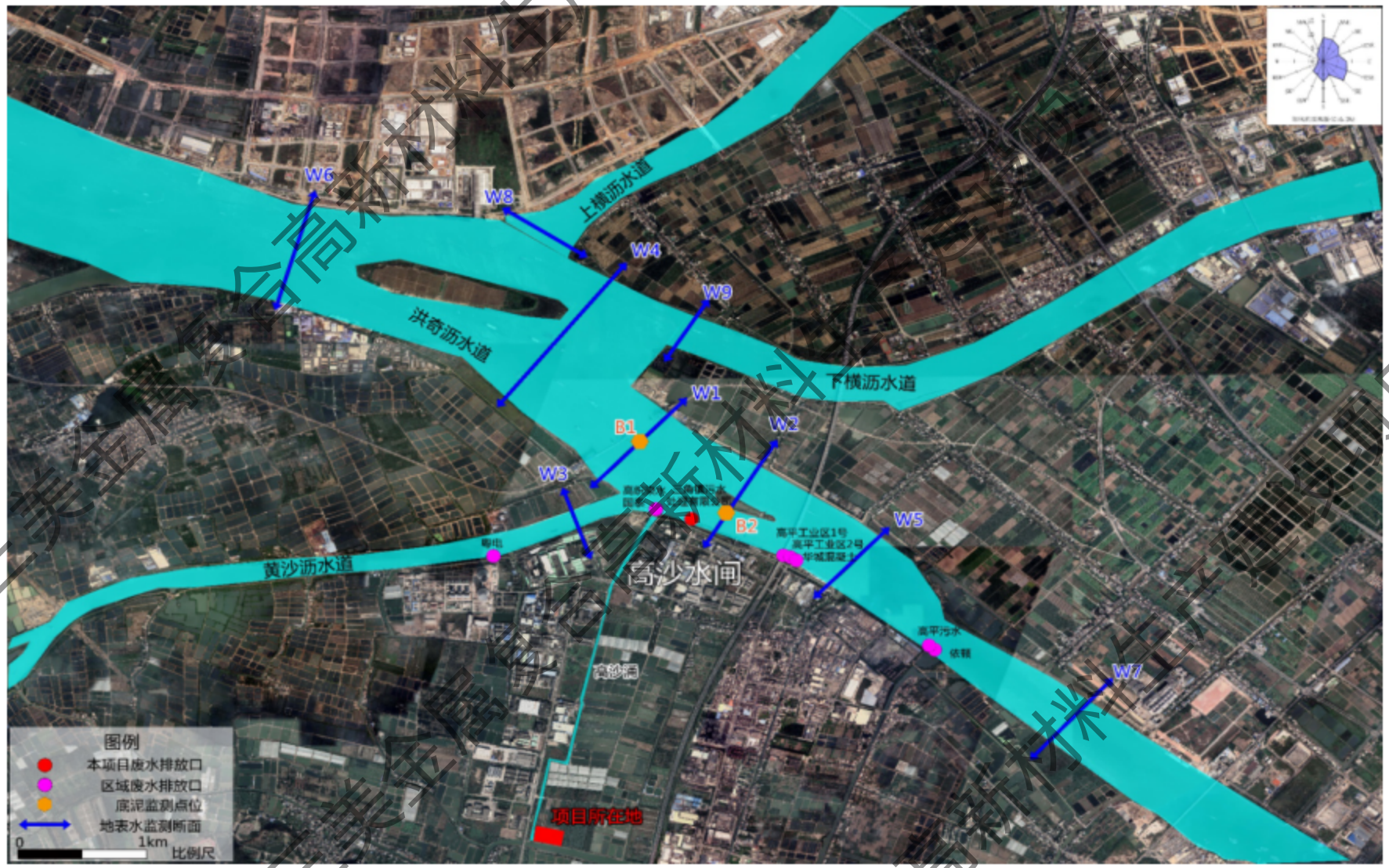


图 5.2-2 地表水及底泥环境现状引用监测断面布设图

5.2.2.2 监测项目

水温、溶解氧（DO）、pH 值、COD_{Cr}、高酸盐指数（COD_{Mn}）、BOD_5、悬浮物、色度、氨氮、总氮、总磷、硫酸盐（以 SO_4 计）、氯化物（以 Cl 计）、二氧化氯、可吸附有机卤素（AOX）、硫化物、苯胺类、总氰化物、氟化物、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、总有机碳、甲醛、锑、总铜、总镍、总锌、总铬、六价铬、总镉、总银、总铅、总汞、总锌、总铁、总铝、锡、砷、粪大肠菌群、硝基苯、氯苯、烷基汞、甲胺、苯、甲苯、二甲苯，共 47 项，同步记录监测断面水流速度。

5.2.2.3 监测时间和频次

东莞市华湖检测技术有限公司进行 2 期（枯水期及丰水期）采样调查，在监测断面处连续采样 3 天，于每天的涨潮、落潮时各采样 1 次（选择大潮期或者小潮期开展监测，枯、丰水期均选择同一个潮期开展监测），每天共采 2 次样品。

本项目引用数据的丰水期为 2023 年 10 月 23 日~25 日，枯水期为 2023 年 12 月 20 日~22 日。

5.2.2.4 采样和分析方法

水质取样断面上取样垂线的布设（所测断面宽度均大于 150m，应布设左、中、右三条取样垂线）以及水样的采样和分析方法按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91—2002）、《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）、《污水监测技术规范》（HJ9.1-2019）、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和国家环保局颁布的《环境监测技术规范》的有关规定进行。本项目补充监测的分析方法和检出限详见下表。

表 5.2-13 地表水监测分析方法与检出限

监测项目	方法标准号	分析方法	主要仪器	最低检出限
水温	GB/T 13195-1991	温度计法	水银温度计	0.1℃
DO	HJ 506-2009	电化学探头法	便携式溶解氧测定仪	--
pH 值	HJ 1147-2020	电极法	pH 计	--
高锰酸盐指数	GB/T11892-1989	高锰酸盐指数测定法	--	0.5 mg/L
COD_{Cr}	HJ 828-2017	重铬酸盐法	--	4 mg/L
BOD_5	HJ 505-2009	稀释与接种法	生化培养箱	0.5 mg/L
SS	GB/T 11901-1989	重量法	电子天平	4 mg/L
色度	HJ 1182-2021	稀释倍数法	--	2 倍
氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计	0.025 mg/L
总氮	HJ 636-2012	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	紫外可见分光光度计	0.05 mg/L
总磷	GB/T 11893-1989	钼酸铵分光光度法	可见分光光度计	0.01 mg/L

硫酸盐	HJ/T342-2007	铬酸钡分光光度法	可见分光光度计	2.0 mg/L
氟化物	GB/T 7484-1987	离子选择电极法	酸度计	0.05mg/L
氯化物	GB/T 11896-1989	硝酸银滴定法	--	2.0 mg/L
总氰化物	HJ484-2009方法2	异烟酸-吡唑酮分光光度法	紫外可见分光光度计	0.004 mg/L
二氧化氯	HJ 551-2016	连续滴定碘量法	--	0.09 mg/L
可吸附有机卤素	HJ/T 83-2001	离子色谱法	离子色谱仪	--
硫化物	HJ 1226-2021	亚甲基蓝分光光度法	可见分光光度计	0.01 mg/L
苯胺类	GB/T 11889-1989	N^2（1-萘基）乙二胺偶氮分光光度法	可见分光光度计	0.03 mg/L
石油类	HJ 970-2018	紫外分光光度法	紫外可见分光光度计	0.01 mg/L
LAS	GB/T7494-1987	亚甲蓝分光光度法	紫外可见分光光度计	0.05 mg/L
挥发酚	HJ503-2009	4-氨基安替比林分光光度法	可见分光光度计	0.0003 mg/L
总有机碳	HJ501-2009	燃烧氧化-非分散红外吸收法	总有机碳分析仪	0.1 mg/L
甲醛	HJ 601-2011	乙酰丙酮分光光度法	可见分光光度计	0.05 mg/L
锑	HJ 694-2014	原子荧光法	原子荧光光谱仪	0.2 μg/L
总铜	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.006 mg/L
总镍	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.02 mg/L
总锌	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.004 mg/L
总铬	GB/T 7466-1987	二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计	0.004 mg/L
六价铬	GB/T7467-1987	二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计	0.004 mg/L
总镉	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.005 mg/L
总银	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.02 mg/L
总铅	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	0.010 mg/L
砷	HJ 694-2014	原子荧光法	原子荧光光谱仪	0.3 μg/L
总汞	HJ 694-2014	原子荧光法	原子荧光光谱仪	0.04 μg/L
总铁	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.02 mg/L
总铝	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.07 mg/L
锡	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.2 mg/L
粪大肠菌群	HJ 347.2-2018	多管发酵法	生化培养箱	20 MPN/L
硝基苯	HJ 716-2014	气相色谱法	气相色谱仪	0.04 μg/L
氯苯	HJ 639-2012	气相色谱法	气相色谱仪	0.2 μg/L
甲基汞	GB/T 14204-93	气相色谱法	气相色谱仪	1.0×10^{-5} mg/L
甲基汞	GB/T 14204-93	气相色谱法	气相色谱仪	2.0×10^{-5} mg/L
苯	HJ 639-2012	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪	1.4 μg/L
甲苯	HJ 639-2012	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪	1.4 μg/L
邻-二甲苯	HJ 639-2012	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪	1.4 μg/L
间，对-二甲	HJ 639-2012	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪	2.2 μg/L

苯				

5.2.2.5 评价方法

同 5.1.1.2 章节。

本项目引用左、中、右垂线水质数据表详见附册-附件五，本报告书已对引用监测数据的各断面左、中、右垂线数据进行统计，并对各断面左、中、右垂线数据取其平均值进行评价分析。

5.2.2.6 评价标准

根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）、《中山市水功能区划》（2021 年修编），补充监测水体洪奇沥水道、黄沙沥水道、上横沥水道和下横沥水道均为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。其中，根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，总氮不作为日常水质评价指标。

5.2.2.7 监测结果及评价

项目地表水补充水质监测数据及评价结果见表 5.2-14~15。

由监测数据及评价结果可知，洪奇沥水道 W1、W2、W4~W7 断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；黄沙沥水道 W3 断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；上横沥水道 W8 断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；下横沥水道 W9 断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

表 5.2-14 2023 年丰水期环境质量监测数据及评价（单位:mg/L，注明除外）

监测项目	标准限值	采样位置	评价结果	2023.10.23		2023.10.24		2023.10.25	
				涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
水温（℃）	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	27.4	26	27.5	26.3	27.3	25.8
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	27.2	25.6	27.4	25.7	27.4	25.5
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	27.8	26.3	27.6	26.1	27.5	26.6
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	27.2	25.6	27.2	25.4	27.5	25.5
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	27.4	26.6	27.5	26.1	27.2	26.5
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	27.3	25.8	27.6	26	27.5	26.6
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	27.4	25.7	27.7	26.2	27.6	25.7
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	27.4	25.7	27.2	25.5	27.6	25.9
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	27.1	25.3	27.2	25.2	27.5	25.6
			标准指数	/	/	/	/	/	/

			达标情况	/	/	/	/	/	/
pH 值（无量纲）	6~9	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	7.2	6.8	7.2	6.8	7.2	6.7
			标准指数	0.1	0.17	0.1	0.17	0.12	0.33
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	6.8	7	6.8	7.2	6.8	6.8
			标准指数	0.2	0.03	0.17	0.08	0.2	0.2
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	6.8	6.8	6.8	6.8	6.7	6.7
			标准指数	0.2	0.23	0.23	0.2	0.27	0.27
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	6.8	6.8	7.3	6.7	6.7	6.8
			标准指数	0.2	0.23	0.17	0.27	0.3	0.23
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	7.1	6.9	7.1	6.9	7	6.9
			标准指数	0.05	0.1	0.03	0.1	0.02	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	6.9	6.9	6.9	6.8	6.5	6.8
			标准指数	0.07	0.13	0.13	0.17	0.5	0.17
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	6.9	6.9	6.8	6.9	6.4	6.8
			标准指数	0.07	0.13	0.17	0.13	0.63	0.17
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	7.1	6.8	7.1	6.7	7.2	6.8
			标准指数	0.07	0.2	0.07	0.27	0.08	0.23
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	6.8	6.9	7.5	6.8	6.9	6.8
			标准指数	0.17	0.13	0.23	0.17	0.13	0.17
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
DO	5	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	6.7	7.6	6.6	7.6	6.8	7.5
			标准指数	0.74	0.66	0.76	0.66	0.74	0.67

			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	7.1	7.3	7.2	7.4	7.2	7.8
			标准指数	0.71	0.68	0.69	0.68	0.69	0.64
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	7.6	7.4	7.6	7.6	7.7	7.4
			标准指数	0.66	0.67	0.66	0.66	0.65	0.67
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	7.2	7.1	7.4	7.3	7.2	7.3
			标准指数	0.69	0.7	0.68	0.69	0.69	0.68
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	7.4	7.5	7.6	7.5	7.3	7.5
			标准指数	0.68	0.66	0.66	0.67	0.68	0.67
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	7.4	7.6	7.3	7.5	7.4	7.3
			标准指数	0.67	0.66	0.69	0.67	0.68	0.68
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	7.9	7.8	7.8	7.9	7.8	7.7
			标准指数	0.63	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	7.3	7.9	7.3	7.7	7.3	7.8
			标准指数	0.68	0.64	0.68	0.65	0.68	0.64
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	7.2	7.4	7.3	7.5	7.4	7.7
			标准指数	0.69	0.68	0.68	0.66	0.68	0.65
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
COD_{Cr}	20	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	5.3	7	6	5.7	6	7.3
			标准指数	0.27	0.35	0.3	0.28	0.3	0.37
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	6.3	6.3	6	7	6.7	6.7
			标准指数	0.32	0.32	0.3	0.35	0.33	0.33

			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	6.3	6.7	6.3	6	6	7
			标准指数	0.32	0.33	0.32	0.3	0.3	0.35
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	5.7	7.3	6	6.3	6.7	6
			标准指数	0.28	0.37	0.3	0.32	0.33	0.3
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	7	7	6.7	7.3	7.3	7
			标准指数	0.37	0.35	0.33	0.37	0.37	0.35
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	5.7	7	6.7	5.3	6.3	6.7
			标准指数	0.28	0.35	0.33	0.27	0.32	0.33
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	5	6.3	6.3	5.3	5	6
			标准指数	0.25	0.32	0.32	0.27	0.25	0.3
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	7.7	7.3	7	6.7	8	6.3
			标准指数	0.38	0.37	0.35	0.33	0.4	0.32
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	5.3	4.7	5	5.7	4.7	4.7
			标准指数	0.27	0.23	0.25	0.28	0.23	0.23
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
BOD_5	4	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	1.1	1.4	1.3	1.2	1.2	1.5
			标准指数	0.28	0.35	0.33	0.3	0.29	0.38
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	1.3	1.3	1.3	1.4	1.3	1.4
			标准指数	0.33	0.33	0.32	0.36	0.33	0.36
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.4
			标准指数	0.32	0.33	0.33	0.31	0.31	0.34

			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	1.2	1.5	1.3	1.3	1.4	1.3
			标准指数	0.3	0.38	0.32	0.32	0.34	0.32
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	1.5	1.5	1.4	1.6	1.5	1.4
			标准指数	0.37	0.37	0.34	0.39	0.37	0.36
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	1.2	1.4	1.4	1.1	1.3	1.3
			标准指数	0.3	0.36	0.34	0.27	0.33	0.33
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	1	1.3	1.3	1.1	1	1.3
			标准指数	0.26	0.33	0.33	0.28	0.26	0.32
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	1.6	1.5	1.4	1.4	1.6	1.4
			标准指数	0.4	0.38	0.36	0.34	0.4	0.35
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	1.1	1	1.1	1.2	1	1
			标准指数	0.28	0.26	0.28	0.3	0.25	0.25
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
高锰酸盐指数	6	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	2.1	2.1	2.1	1.8	2.1	2.2
			标准指数	0.35	0.35	0.35	0.29	0.35	0.36
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
			标准指数	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.37
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.4
			标准指数	0.38	0.39	0.39	0.39	0.38	0.39
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	2	2	2	2	2	2.1
			标准指数	0.34	0.33	0.33	0.33	0.34	0.35

			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	2.1	2	2.1	2.1	2.1	2.2
			标准指数	0.34	0.34	0.35	0.35	0.35	0.37
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	2	2	2	2	2	1.9
			标准指数	0.33	0.33	0.33	0.34	0.33	0.32
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	2.4	2.3	2.4	2.4	2.4	2.4
			标准指数	0.4	0.38	0.4	0.39	0.39	0.4
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	2	2	2	2	1.9	2
			标准指数	0.33	0.33	0.33	0.33	0.32	0.33
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	2.3	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3
			标准指数	0.39	0.4	0.39	0.39	0.38	0.39
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
SS	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	8.7	7.7	8.3	9.3	7.7	7.3
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	7.7	8	8	8.7	7.3	8.7
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	9.3	6.7	8.3	7.3	8	7.3
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	8.3	8.7	6.7	7.7	7	8.7
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	7	9.7	8	10.3	7.3	8
			标准指数	/	/	/	/	/	/

			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	9.7	8	6.7	9	8.7	8
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	8	9.7	7	8	10	9.3
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	9.3	8	8	7.3	9	10.3
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	9.3	8	10	10	8.3	9
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
色度（倍）	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	2L	2L	2L	2L	2L	2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	2L	2L	2L	2L	2L	2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	2L	2L	2L	2L	2L	2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	2L	2L	2L	2L	2L	2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	2L	2L	2L	2L	2L	2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	2L	2L	2L	2L	2L	2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/

			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	2L	2L	2L	2L	2L	2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	2L	2L	2L	2L	2L	2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	2L	2L	2L	2L	2L	2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
氨氮	1	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.137	0.138	0.129	0.136	0.123	0.13
			标准指数	0.14	0.14	0.13	0.14	0.12	0.13
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.083	0.086	0.091	0.098	0.094	0.094
			标准指数	0.08	0.09	0.09	0.1	0.09	0.09
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.068	0.07	0.077	0.074	0.072	0.07
			标准指数	0.07	0.07	0.08	0.07	0.07	0.07
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.09	0.092	0.089	0.096	0.092	0.094
			标准指数	0.09	0.09	0.09	0.1	0.09	0.09
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.093	0.099	0.092	0.099	0.095	0.102
			标准指数	0.09	0.1	0.09	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.077	0.08	0.077	0.084	0.074	0.082
			标准指数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.08
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.144	0.15	0.144	0.144	0.144	0.151
			标准指数	0.14	0.15	0.14	0.14	0.14	0.15

			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.111	0.12	0.115	0.121	0.122	0.126
			标准指数	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12	0.13
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.101	0.108	0.101	0.111	0.094	0.103
			标准指数	0.1	0.11	0.1	0.11	0.09	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总氮	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	2.31	2.41	2.3	2.39	2.41	2.43
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	2.73	2.86	2.8	2.85	2.85	2.82
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	2.54	2.71	2.66	2.76	2.65	2.58
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	2.43	2.7	2.68	2.66	2.65	2.79
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	2.31	2.57	2.44	2.38	2.26	2.41
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	2.42	2.64	2.53	2.46	2.48	2.56
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	2.7	2.69	2.73	2.65	2.52	2.68
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	2.16	2.24	2.26	2.21	2.17	2.41
			标准指数	/	/	/	/	/	/

			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	2.29	2.48	2.25	2.21	2.24	2.3
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
总磷	0.2	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.087	0.09	0.09	0.087	0.09	0.093
			标准指数	0.43	0.45	0.45	0.43	0.45	0.47
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.087	0.083	0.097	0.097	0.1	0.09
			标准指数	0.43	0.42	0.48	0.48	0.5	0.45
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.1	0.103	0.1	0.093	0.093	0.093
			标准指数	0.5	0.52	0.5	0.47	0.47	0.47
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.097	0.103	0.1	0.093	0.087	0.093
			标准指数	0.48	0.52	0.5	0.47	0.43	0.47
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.073	0.073	0.077	0.073	0.077	0.08
			标准指数	0.37	0.37	0.38	0.37	0.38	0.4
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.08	0.073	0.08	0.077	0.07	0.073
			标准指数	0.4	0.37	0.4	0.38	0.35	0.37
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.09	0.093	0.083	0.097	0.093	0.087
			标准指数	0.45	0.47	0.42	0.48	0.47	0.43
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.097	0.107	0.097	0.093	0.1	0.087
			标准指数	0.48	0.53	0.48	0.47	0.5	0.43
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.077	0.083	0.08	0.08	0.083	0.083
			标准指数	0.38	0.42	0.4	0.4	0.42	0.42

			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硫酸盐	250	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	19	19.6	19	20.4	20.1	20.8
			标准指数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	19	18.9	20.9	22.1	20.6	20.6
			标准指数	0.08	0.08	0.08	0.09	0.08	0.08
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	16.1	16.8	16.3	16.2	16.8	18.1
			标准指数	0.06	0.07	0.07	0.06	0.07	0.07
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	17.1	17.9	17.5	17.1	17.6	17.3
			标准指数	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	21.5	22.3	21.5	21.6	21.6	22.2
			标准指数	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	20.6	22.3	22.9	22.1	21.8	20.6
			标准指数	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.08
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	19.2	21.1	20.3	21.9	19.5	20.5
			标准指数	0.08	0.08	0.08	0.09	0.08	0.08
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	15.8	16.3	15.9	15.8	16.5	16.2
			标准指数	0.06	0.07	0.06	0.06	0.07	0.06
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	16.1	16.9	15.8	16	17.2	17.1
			标准指数	0.06	0.07	0.06	0.06	0.07	0.07
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氯化物	250	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	14.5	14.2	14.3	14.2	14.3	14.7
			标准指数	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06

			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	19.4	20.7	20.2	20.7	21.4	19.9
			标准指数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.08
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	19.3	18.6	18.8	18.4	18.2	18.3
			标准指数	0.08	0.07	0.08	0.07	0.07	0.07
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	17.9	19.3	20	19.7	20.1	21.3
			标准指数	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	20.1	21.5	20.6	21.5	20.4	20.6
			标准指数	0.08	0.09	0.08	0.09	0.08	0.08
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	13.8	14.4	14.2	15.5	15.1	14.7
			标准指数	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	20.6	20.4	21	21.1	20.9	20.6
			标准指数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	12.2	13.7	12.7	13.9	13.5	14.2
			标准指数	0.05	0.05	0.05	0.06	0.05	0.06
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	13.9	14.2	14.3	14	14.5	14.1
			标准指数	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
二氧化氯	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
			标准指数	/	/	/	/	/	/

			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
可吸附有机卤素	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.08	0.083	0.086	0.084	0.081	0.082
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.082	0.086	0.088	0.085	0.077	0.081
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.086	0.084	0.089	0.089	0.076	0.077
			标准指数	/	/	/	/	/	/

			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.084	0.084	0.082	0.077	0.078	0.083
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.078	0.079	0.079	0.078	0.087	0.084
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.079	0.087	0.082	0.079	0.091	0.09
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.084	0.078	0.083	0.084	0.086	0.081
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.073	0.077	0.075	0.079	0.085	0.084
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.083	0.084	0.08	0.08	0.086	0.091
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
硫化物	0.2	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
苯胺类	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
			标准指数	/	/	/	/	/	/

			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
总氰化物	0.2	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氟化物	1	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.157	0.147	0.167	0.15	0.157	0.163
			标准指数	0.16	0.15	0.17	0.15	0.16	0.16
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.16	0.153	0.16	0.157	0.167	0.17
			标准指数	0.16	0.15	0.16	0.16	0.17	0.17
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.163	0.167	0.173	0.17	0.157	0.16
			标准指数	0.16	0.17	0.17	0.17	0.16	0.16
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.16	0.153	0.157	0.167	0.173	0.163
			标准指数	0.16	0.15	0.16	0.17	0.17	0.16
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.18	0.177	0.167	0.157	0.16	0.16
			标准指数	0.18	0.18	0.17	0.16	0.16	0.16
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.163	0.16	0.157	0.157	0.163	0.153
			标准指数	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.15
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.193	0.183	0.163	0.16	0.163	0.17
			标准指数	0.19	0.18	0.16	0.16	0.16	0.17

			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.163	0.167	0.177	0.167	0.18	0.15
			标准指数	0.16	0.17	0.18	0.17	0.18	0.15
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.16	0.167	0.147	0.153	0.163	0.167
			标准指数	0.16	0.17	0.15	0.15	0.16	0.17
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
石油类	0.05	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
LAS	0.2	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13

			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
挥发酚	0.005	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总有机碳	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	1.8	1.7	1.5	1.5	1.5	1.6
			标准指数		/	/	/	/	/

			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	1.7	1.6	1.7	1.4	1.4	1.6
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	1.6	1.7	1.6	1.5	1.4	1.5
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	1.7	1.7	1.7	1.4	1.3	1.5
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	1.8	1.6	1.7	1.7	1.6	1.5
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	1.6	1.8	1.7	1.4	1.6	6.3
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	1.7	1.9	1.6	1.7	1.6	1.6
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	1.7	1.6	1.5	1.4	1.6	1.4
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	1.7	1.6	1.3	1.4	1.6	1.5
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
甲醛	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	/	/	/	/	/	/

			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
锑	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/

			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
总镍	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/

			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
总铜	1	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L
			标准指数	0	0	0	0	0	0

			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总锌	1	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0	0	0	0	0	0

			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总铬	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	/	/	/	/	/	
			达标情况	/	/	/	/		/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/		/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/

			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
六价铬	0.05	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04

			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
			标准指数	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
			标准指数	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
			标准指数	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
			标准指数	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总镉	0.005	W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
			标准指数	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
			标准指数	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
			标准指数	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
			标准指数	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
			标准指数	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总银	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
总铅	0.05	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总汞	0.0001	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总铁	0.3	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总铝	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
			标准指数	/	/	/	/	/	/

			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
锡	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/

			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
砷	0.05	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0	0	0	0	0	0

			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
粪大肠菌群（MPN/L）	10000	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	20L	20L	20L	20L	20L	20L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	20L	20L	20L	20L	20L	20L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	20L	20L	20L	20L	20L	20L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	20L	20L	20L	20L	20L	20L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	20L	20L	20L	20L	20L	20L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	20L	20L	20L	20L	20L	20L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	20L	20L	20L	20L	20L	20L
			标准指数	0	0	0	0	0	0

			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	20L	20L	20L	20L	20L	20L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	20L	20L	20L	20L	20L	20L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硝基苯	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/

			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
氯苯	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/

			达标情况	/	/	/	/	/	/
甲基汞	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
乙基汞	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/

			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
苯	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/

			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
甲苯	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/

			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
邻-二甲苯	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/

			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
间，对-二甲苯	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
			标准指数	/	/	/	/	/	/

			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
注：当测定结果低于方法检出限时，检测结果出示所使用方法的检出限值，并加标志 L；									

表 5.2-15 2023 年枯水期环境质量监测数据及评价（单位:mg/L，注明除外）

监测项目	标准限值	采样位置	评价结果	2023.12.20		2023.12.21		2023.12.22	
				涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
水温（℃）	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	13.4	12.5	13.5	12.6	13.5	12.5
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	13.1	12	13.4	12.4	13.9	12.5
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	13.4	12.4	13.2	12.4	13.5	12.3
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	13.4	12.5	13.3	12.5	13.4	12.1
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/

		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	13.4	12.5	13.4	12.9	13.4	12.4
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	13.5	12.4	13.5	12.6	13.4	12.4
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	13	12.2	13.2	12.3	13.2	12.8
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	13.1	12.3	13.3	12.3	13.3	12.5
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	13.2	12.2	13.2	12.4	13.3	12.4
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
pH 值（无量纲）	6~9	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	7.1	7.1	7.1	7.1	7.2	7
			标准指数	0.03	0.03	0.05	0.07	0.12	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	6.8	6.9	7.1	6.8	7.1	6.9
			标准指数	0.17	0.1	0.07	0.23	0.03	0.07
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	7.1	6.9	7	7	7.2	7.1
			标准指数	0.07	0.07	0	0	0.08	0.07
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	7.1	6.9	7.1	6.8	7.1	6.9
			标准指数	0.03	0.1	0.05	0.17	0.05	0.13
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	7	6.9	7.1	7	7.1	6.8
			标准指数	0.03	0.07	0.03	0.03	0.05	0.23
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	7.1	6.8	7.1	6.9	7.2	6.9
			标准指数	0.05	0.17	0.03	0.07	0.08	0.13
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	7.1	6.8	7.1	6.8	7.1	6.9
			标准指数	0.03	0.17	0.05	0.17	0.05	0.07
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	7.2	6.9	7.1	6.8	7.1	6.9
			标准指数	0.1	0.13	0.07	0.2	0.07	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	7.2	6.9	7.1	6.9	7.3	6.9
			标准指数	0.08	0.13	0.05	0.1	0.15	0.13
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
DO	5	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	7.3	7.1	7.3	7.1	7.1	7.1
			标准指数	0.68	0.7	0.69	0.7	0.7	0.7
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	6.8	6.8	7	6.9	7.1	6.9
			标准指数	0.73	0.74	0.72	0.72	0.71	0.72
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	7.4	7.1	7.6	7.1	7.6	7.1
			标准指数	0.67	0.71	0.66	0.7	0.66	0.71
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	7.2	6.7	7.2	6.9	7.2	6.8
			标准指数	0.7	0.74	0.69	0.73	0.69	0.74
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	7.4	7.2	7.4	7.1	7.4	7.1
			标准指数	0.68	0.69	0.68	0.7	0.68	0.71
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	7.5	6.9	7.4	7.1	7.5	7
			标准指数	0.67	0.72	0.68	0.7	0.66	0.71
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	7.6	6.8	7.5	6.8	7.5	7
			标准指数	0.66	0.73	0.67	0.73	0.66	0.71
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	7.3	6.8	7.3	6.8	7.2	6.8
			标准指数	0.68	0.74	0.68	0.74	0.69	0.74
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	7.2	7	7.2	6.9	7.4	6.9
			标准指数	0.69	0.71	0.69	0.72	0.68	0.72
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
COD_{Cr}	20	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	6.3	7	8	7.3	7	8
			标准指数	0.32	0.35	0.4	0.37	0.35	0.4
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	7.7	6.7	7.3	7.7	8.3	8
			标准指数	0.38	0.33	0.37	0.38	0.42	0.4
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	8.3	7.3	8	8.3	8	7.7
			标准指数	0.42	0.37	0.4	0.42	0.4	0.38
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	6.3	7.7	8	8.3	8.7	9
			标准指数	0.32	0.38	0.4	0.42	0.43	0.45
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	8.7	7.3	8	8	10.3	8.7
			标准指数	0.43	0.37	0.4	0.4	0.52	0.43
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	9.3	10	7.3	7.7	8.3	8.7
			标准指数	0.47	0.5	0.37	0.38	0.42	0.43
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	8	7	8.7	8	8.3	7.3
			标准指数	0.4	0.35	0.43	0.4	0.42	0.37
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	6	7.3	8.3	8	8.7	8.3
			标准指数	0.3	0.37	0.42	0.4	0.43	0.42
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	8.3	8	8.3	9	8.3	9
			标准指数	0.42	0.4	0.42	0.45	0.42	0.45
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
BOD_5	4	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	1.6	1.4	1.6	1.6	1.5	1.6
			标准指数	0.39	0.36	0.41	0.39	0.37	0.41
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.6
			标准指数	0.33	0.34	0.38	0.39	0.42	0.41
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	1.9	1.5	1.7	1.7	1.7	1.6
			标准指数	0.47	0.38	0.43	0.43	0.42	0.39
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	1.8	1.6	1.6	1.7	1.8	1.9
			标准指数	0.46	0.39	0.41	0.43	0.44	0.47
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	1.6	1.6	1.6	1.6	2	1.7
			标准指数	0.41	0.39	0.39	0.41	0.51	0.43
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	2.1	2	1.7	1.6	1.7	1.8
			标准指数	0.53	0.49	0.42	0.39	0.42	0.45
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	2.2	1.5	1.7	1.7	1.7	1.5
			标准指数	0.54	0.37	0.42	0.42	0.42	0.38
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	1.7	1.5	1.8	1.7	1.8	1.7
			标准指数	0.43	0.38	0.44	0.42	0.45	0.43
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	2	1.6	1.7	1.8	1.7	1.8
			标准指数	0.49	0.41	0.43	0.46	0.43	0.46
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
高锰酸盐指数	6	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	1.5	1.4	1.6	1.5	1.6	1.6
			标准指数	0.24	0.23	0.26	0.25	0.27	0.26
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	1.4	1.3	1.4	1.4	1.4	1.3
			标准指数	0.23	0.22	0.24	0.24	0.24	0.22
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	1.4	1.4	1.3	1.4	1.4	1.4
			标准指数	0.24	0.23	0.22	0.23	0.23	0.24
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	1.6	1.6	1.5	1.6	1.5	1.5
			标准指数	0.26	0.27	0.26	0.26	0.26	0.25
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
			标准指数	0.26	0.27	0.26	0.26	0.27	0.27
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	1.4	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4
			标准指数	0.24	0.26	0.26	0.25	0.25	0.23
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	1.6	1.6	1.7	1.7	1.6	1.6
			标准指数	0.27	0.27	0.28	0.28	0.27	0.27
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5
			标准指数	0.27	0.26	0.27	0.27	0.27	0.26
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	1.6	1.5	1.6	1.7	1.5	1.6
			标准指数	0.26	0.25	0.27	0.28	0.26	0.26
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

SS	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	11.7	11	9.7	10.7	10	9.3
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	10	10	10.3	11.3	9.7	9.3
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	11.7	11.7	10.7	12.3	9	8.3
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	12	11.3	9.3	9.7	7.3	8.7
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	9.7	10	8	8.3	9	8.3
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	10.3	11	9	10.3	9	10
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	12	11.7	9.3	9.7	10.7	10
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	9.7	11	8	8	11	11.7
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	10	10	9.7	10	10.3	9.7
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
色度（倍）	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	2L	2L	2L	2L	2L	2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/

		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	2L	2L	2L	2L	2L	2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	2L	2L	2L	2L	2L	2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	2L	2L	2L	2L	2L	2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	2L	2L	2L	2L	2L	2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	2L	2L	2L	2L	2L	2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	2L	2L	2L	2L	2L	2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	2L	2L	2L	2L	2L	2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	2L	2L	2L	2L	2L	2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
氨氮	1	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.146	0.145	0.154	0.154	0.156	0.153
			标准指数	0.15	0.15	0.15	0.15	0.16	0.15
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.212	0.214	0.217	0.226	0.211	0.215
			标准指数	0.21	0.21	0.22	0.23	0.21	0.22
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.226	0.232	0.23	0.23	0.235	0.236
			标准指数	0.23	0.23	0.23	0.23	0.24	0.24
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.189	0.197	0.199	0.209	0.192	0.204
			标准指数	0.19	0.2	0.2	0.21	0.19	0.2
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.115	0.119	0.122	0.123	0.115	0.128
			标准指数	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.13
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.056	0.065	0.062	0.068	0.061	0.068
			标准指数	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06	0.07
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.173	0.179	0.177	0.188	0.176	0.198
			标准指数	0.17	0.18	0.18	0.19	0.18	0.2
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.157	0.157	0.165	0.166	0.16	0.17
			标准指数	0.16	0.16	0.17	0.17	0.16	0.17
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.111	0.112	0.112	0.121	0.114	0.123
			标准指数	0.11	0.11	0.11	0.12	0.11	0.12
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总氮	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	2.1	2.12	2.09	2.08	2.05	2.11
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	2.78	2.75	2.91	3.02	2.96	2.99
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	2.8	2.78	2.95	3.02	2.87	2.88
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/

		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	2.42	2.45	2.5	2.65	2.49	2.46
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	3.13	3.17	3.15	3.22	3.02	2.96
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	2.72	2.73	2.77	2.85	2.7	2.74
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	2.45	2.57	2.5	2.6	2.45	2.38
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	3.46	3.45	3.32	3.17	3.3	3.3
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	3.2	3.32	3.28	3.36	2.97	2.85
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
总磷	0.2	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.087	0.077	0.093	0.1	0.097	0.1
			标准指数	0.43	0.38	0.47	0.5	0.48	0.5
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.113	0.117	0.117	0.11	0.107	0.103
			标准指数	0.57	0.58	0.58	0.55	0.53	0.52
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.087	0.09	0.08	0.087	0.093	0.103
			标准指数	0.43	0.45	0.4	0.43	0.47	0.52
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.11	0.113	0.097	0.093	0.1	0.103
			标准指数	0.55	0.57	0.49	0.47	0.5	0.52
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.11	0.113	0.107	0.097	0.11	0.107
			标准指数	0.55	0.57	0.53	0.48	0.55	0.53
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.083	0.087	0.087	0.083	0.09	0.1
			标准指数	0.42	0.43	0.43	0.42	0.45	0.5
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.103	0.107	0.107	0.107	0.093	0.097
			标准指数	0.52	0.53	0.53	0.53	0.47	0.48
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.087	0.1	0.087	0.09	0.083	0.093
			标准指数	0.43	0.5	0.43	0.45	0.42	0.47
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.103	0.117	0.107	0.117	0.103	0.107
			标准指数	0.52	0.58	0.53	0.58	0.52	0.53
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硫酸盐	250	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氯化物	250	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	16.5	16.6	16.2	16	16.2	16.5
			标准指数	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.07
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	15.1	15	15.1	15.2	15.6	15.4
			标准指数	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	11.9	11.9	12.4	12.3	13	13
			标准指数	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	13.4	14	12.5	13.5	13.1	12.8
			标准指数	0.05	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	10.4	10.8	11.4	11.7	11.6	11.6
			标准指数	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	10.4	10.8	11	11.1	10.6	11.3
			标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	11.9	12.1	12.2	12.3	12.9	13
			标准指数	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	15.5	15.5	16.2	16	16.4	16.7
			标准指数	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	10.5	10.8	10.9	12	11.3	12.3
			标准指数	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
二氧化氯	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/

		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
可吸附有机卤素	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.058	0.057	0.052	0.056	0.052	0.051
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.067	0.064	0.065	0.062	0.067	0.068
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.065	0.066	0.056	0.055	0.058	0.057
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.067	0.07	0.065	0.067	0.048	0.048
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.053	0.053	0.057	0.053	0.053	0.057
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.057	0.059	0.053	0.06	0.062	0.06
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.064	0.065	0.061	0.064	0.062	0.067
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.056	0.057	0.057	0.06	0.053	0.057
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/

		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.063	0.061	0.063	0.068	0.068	0.071
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
硫化物	0.2	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

苯胺类	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
总氰化物	0.2	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氟化物	1	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.313	0.283	0.33	0.307	0.34	0.32
			标准指数	0.31	0.28	0.33	0.31	0.34	0.32
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.31	0.36	0.333	0.34	0.35	0.343
			标准指数	0.31	0.36	0.33	0.34	0.35	0.34
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.317	0.337	0.307	0.307	0.343	0.323
			标准指数	0.32	0.34	0.31	0.31	0.34	0.32
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.313	0.35	0.343	0.347	0.347	0.353
			标准指数	0.31	0.35	0.34	0.35	0.35	0.35
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.29	0.283	0.363	0.347	0.357	0.37
			标准指数	0.29	0.28	0.36	0.35	0.36	0.37
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.303	0.333	0.33	0.34	0.337	0.323
			标准指数	0.3	0.33	0.33	0.34	0.34	0.32
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.31	0.32	0.35	0.297	0.343	0.32
			标准指数	0.31	0.32	0.35	0.3	0.34	0.32
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.28	0.277	0.337	0.347	0.377	0.347
			标准指数	0.28	0.28	0.34	0.35	0.38	0.35
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.303	0.317	0.337	0.34	0.343	0.317
			标准指数	0.3	0.32	0.34	0.34	0.34	0.32
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
石油类	0.05	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
LAS	0.2	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
挥发酚	0.005	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总有机碳	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	1.1	1.1	1.3	1.3	1.5	1.5
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	1.3	1.2	1.6	1.4	1.6	1.4
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	1.4	1.3	1.3	1.4	1.6	1.6
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	1.2	1.1	1.1	1.3	1.5	1.5
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	1.6	1.4	1.2	1.3	1.5	1.4
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	1.4	1.2	1.3	1.7	1.6	1.4
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/

		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	1.3	1.4	1.3	1.7	1.8	1.7
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	1.4	1.3	1.3	1.7	1.5	1.5
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	1.5	1.3	1.4	1.5	1.6	1.6
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
甲醛	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/

		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
梯	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数		/	/	/	/	/
			达标情况		/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数		/	/	/	/	/
			达标情况		/	/	/	/	/

		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
总镍	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/

总铜	1	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.014	0.014	0.016	0.014	0.015	0.013
			标准指数	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.015	0.013	0.015	0.015	0.017	0.012
			标准指数	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.009
			标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.011	0.011	0.012	0.011	0.012	0.013
			标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.006	0.005	0.007	0.007	0.006	0.006
			标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.006	0.006	0.005	0.005	0.006	0.006
			标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.016	0.017	0.012	0.013	0.011	0.01
			标准指数	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总锌	1	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.006	0.006	0.007	0.006	0.007	0.005
			标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006
			标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.004
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.003	0.004	0.003	0.003	0.004	0.004
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004
			标准指数	0.01	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总铬	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数		/	/	/	/	/
			达标情况		/	/	/	/	/

		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
六价铬	0.05	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总镉	0.005	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
			标准指数	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
			标准指数	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
			标准指数	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
			标准指数	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
			标准指数	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
			标准指数	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
			标准指数	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
			标准指数	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
			标准指数	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总银	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/

		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数		/	/	/	/	/
			达标情况		/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
总铅	0.05	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
			标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总汞	0.0001	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总铁	0.3	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
			标准指数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总铝	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/

锡	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
砷	0.05	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	0	0	0	0	0	0
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
粪大肠菌群（MPN/L）	10000	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	140	120	160	160	203	230
			标准指数	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	170	183	203	213	400	490
			标准指数	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.05
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	207	227	227	323	307	440
			标准指数	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	187	230	170	303	283	377
			标准指数	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	307	273	360	387	493	577
			标准指数	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	140	287	327	377	327	367
			标准指数	0.01	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	163	203	327	363	253	433
			标准指数	0.02	0.02	0.03	0.04	0.03	0.04
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	170	190	180	210	150	170
			标准指数	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	360	393	577	470	403	397
			标准指数	0.04	0.04	0.06	0.05	0.04	0.04
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硝基苯	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/

		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数		/	/	/	/	/
			达标情况		/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
氯苯	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数		/	/	/	/	/
			达标情况		/	/	/	/	/

		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数		/	/	/	/	/
			达标情况		/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
甲基汞	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L
			标准指数		/	/	/	/	/
			达标情况		/	/	/	/	/

		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L	1.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
乙基汞	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/

		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L	2.0×10^{-5}L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
苯	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/

		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
甲苯	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/

		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
邻二甲苯	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/

间，对-二甲苯	/	W1（项目废水排放口上游 660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W2（项目废水排放口下游 340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W3（项目废水排放口上游 500m—黄沙沥水道）	监测结果	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W4（项目废水排放口上游 1660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W5（项目废水排放口下游 1340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W6（项目废水排放口上游 3660m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W7（项目废水排放口下游 3340m—洪奇沥水道）	监测结果	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W8（上横沥水道与洪奇沥水道交汇口—上横沥水道）	监测结果	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
		W9（下横沥水道与洪奇沥水道交汇口—下横沥水道）	监测结果	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
			标准指数	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/
注：当测定结果低于方法检出限时，检测结果出示所使用方法的检出限值，并加标志 L；									

三美金属复合高新材料生产建设项目

5.2.3 河流底泥现状调查与评价

5.2.3.1 底泥质量监测点布设

表 5.2-16 河流底泥监测点位布设情况一览表

编号	监测点位名称	监测项目名称	监测内容	备注
B1	项目废水排放口上游 660m	洪奇沥水道底泥	底泥	引用《中山市高平织染水处理有限公司化工废水处理系统改扩建项目》于 2023 年 12 月 20 日监测的数据
B2	项目废水排放口下游 340m		底泥	

5.2.3.2 监测项目

pH 值、铬（六价）、总铬、总铜、总镍、总锌、总镉、总汞、砷、铅、氰化物、石油烃、烷基汞、苯、甲苯、二甲苯，共 16 项。

5.2.3.3 监测时间和频次

东莞市华湖检测技术有限公司于 2023 年 12 月 20 日对洪奇沥水道底泥进行监测，监测 1 天，采样 1 次。

5.2.3.4 采样与分析方法

河流底泥的采样和分析方法按《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）和《城市污水处理厂污泥检验方法》（CJ/T221-2005）等有关规定进行。具体分析方法和检出限详见下表。

表 5.2-17 河流底泥分析方法和检出限

监测项目	方法标准号	分析方法	主要仪器	最低检出限
pH 值	HJ 962-2018	电位法	pH 计	--
砷	GB/T 22105.2-2008	原子荧光法	原子荧光光谱仪	0.01mg/kg
总汞	GB/T 22105.1-2008	原子荧光法	原子荧光光谱仪	0.002mg/kg
总镉	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
铅	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	10mg/kg
总铜	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	1mg/kg
总锌	HJ491-2019	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	1mg/kg
总镍	HJ491-2019	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	3mg/kg
氰化物	HJ 745-2015	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	紫外可见分光光度计	0.04mg/kg
苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪	1.9μg/kg
甲苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪	1.3μg/kg
邻-二甲苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪	1.2μg/kg
间，对-二甲苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪	1.2μg/kg
石油烃（C_{10}~C_{40}）	HJ 1021-2019	气相色谱法	气相色谱仪	6mg/kg
六价铬	HJ1082-2019	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	0.5mg/kg
总铬	HJ491-2019	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	4mg/kg

5.2.3.5 评价方法

采用标准指数法进行评价，其中未检出的监测项目取其检出限的一半进行标准指数分析。

5.2.3.6 评价标准

本项目河流底泥参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地的风险筛选值；其中，砷、总汞、总镉、铅、总铬参考水田农用地限值；总铜参考其他类农用地限值；氰化物、苯、甲苯、二甲苯、石油烃（C10-C40）和六价铬等无相应的农用地土壤污染风险筛选值和风险管制值，不进行评价。

5.2.3.7 监测结果与评价

河流底泥监测结果及评价见下表。

监测结果表明，河流底泥监测点位 B1、B2 各监测指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值（6.5<pH≤7.5）要求。

表 5.2-18 河流底泥现状监测结果与评价

监测项目	单位	标准限值	监测点位					
			B1			B2		
			监测	标准	达标情况	监测	标准指数	达标情况
pH 值	无量纲	/	7.22	/	/	7.41	/	/
砷	mg/kg	25	16.5	0.66	达标	15.1	0.604	达标
总汞	mg/kg	0.6	0.194	0.323	达标	0.322	0.537	达标
总镉	mg/kg	0.6	0.16	0.267	达标	0.18	0.3	达标
铅	mg/kg	140	39	0.279	达标	40	0.286	达标
总铜	mg/kg	100	52	0.52	达标	67	0.67	达标
总锌	mg/kg	250	133	0.532	达标	138	0.552	达标
总镍	mg/kg	100	32	0.32	达标	38	0.38	达标
氰化物	mg/kg	/	0.04L	/	/	0.04L	/	/
苯	mg/kg	/	1.9×10^{-3}L	/	/	1.9×10^{-3}L	/	/
甲苯	mg/kg	/	1.3×10^{-3}L	/	/	1.3×10^{-3}L	/	/
邻-二甲苯	mg/kg	/	1.2×10^{-3}L	/	/	1.2×10^{-3}L	/	/
间，对-二甲苯	mg/kg	/	1.2×10^{-3}L	/	/	1.2×10^{-3}L	/	/
石油烃（C_{10}~C_{40}）	mg/kg	/	36	/	/	44	/	/
六价铬	mg/kg	/	0.5L	/	/	0.5L	/	/
总铬	mg/kg	300	150	0.5	达标	157	0.523	达标
注：当测定结果低于方法检出限时，检测结果出示所使用方法的检出限值，并加标志 L								

5.2.4 近年地表水环境质量变化趋势

本评价选取 COD_{Cr}、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、氟化物、总氮等作为主要水质污染因子分析项目主要纳污河道洪奇沥水道的水质变化情况（2020~2024 年选取洪奇沥水道洪奇沥断面各年度常规监测数据的丰水期和枯水期平均值进行统计，2022~2024 年选取洪奇沥水道洪奇沥大桥断面各年度常规监测数据的丰水期和枯水期平均值进行统计，2023 年选取补充监测中洪奇沥水道各监测断面各时段监测数据丰水期和枯水期平均值进行统计）。

本评价选取 COD_{Cr}、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、氟化物等作为主要水质污染因子分析项目黄沙沥水道的水质变化情况（2020~2024 年选取黄沙沥水道黄沙沥大桥断面各年度常规监测数据的丰水期和枯水期平均值进行统计，2023 年选取补充监测中黄沙沥水道监测断面各时段监测数据丰水期和枯水期平均值进行统计）。

由于上横沥水道和下横沥水道无连续监测数据，本报告不作评价。根据统计，2020~2024 年洪奇沥水道水质指标 COD_{Cr}、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、氟化物和总氮等监测数据见表 6.2-19，2020~2024 年黄沙沥水道水质指标 COD_{Cr}、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、氟化物等监测数据见表 6.2-20。2020~2024 年洪奇沥水道监测因子浓度变化趋势见图 6.2-3~8。2020~2024 年洪奇沥水道监测因子浓度变化趋势见图 5.2-9~13。

表 5.2-19 洪奇沥水道 2020~2024 年水质指标统计数据

年份	水期	统计结果（mg/L）					
		COD_{Cr}	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	氟化物	总氮
2020 年	丰水期	6.4	1.586	0.073	0.053	0.142	2.547
	枯水期	9.98	1.98	0.142	0.066	0.176	2.36
	平均值	7.892	1.75	0.102	0.059	0.156	2.469
2021 年	丰水期	6.4	2.4	0.038	0.063	0.153	3.018
	枯水期	5.8	2.217	0.183	0.066	0.172	2.925
	平均值	6.1	2.308	0.111	0.064	0.162	2.972
2022 年	丰水期	6.095	1.853	0.052	0.076	0.152	2.165
	枯水期	6.66	1.971	0.154	0.063	0.24	2.487
	平均值	6.242	1.902	0.095	0.07	0.178	2.299
2023 年（补充监测+常规监测）	丰水期	6.643	1.978	0.076	0.083	0.205	2.491
	枯水期	9.28	2.082	0.15	0.08	0.291	2.661
	平均值	7.664	2.014	0.108	0.082	0.243	2.563
2024 年	丰水期	7.693	2.057	0.05	0.073	0.157	2.427
	枯水期	10.95	2.23	0.126	0.062	0.233	2.482
	平均值	8.167	2.129	0.082	0.068	0.178	2.45
（GB3838-2002）III类标准		20	6	1	0.2	1	/

表 5.2-20 黄沙沥水道 2020~2024 年水质指标统计数据

年份	水期	统计结果（mg/L）				
		COD_{Cr}	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	氟化物
2020 年	丰水期	4.9	1.7	0.05	0.058	0.15
	枯水期	5	1.5	0.05	0.036	0.133
	平均值	4.9	1.5	0.05	0.048	0.141
2021 年	丰水期	5.7	2	0.04	0.052	0.142
	枯水期	5.3	1.9	0.09	0.048	0.169
	平均值	5.5	1.9	0.08	0.05	0.158
2022 年	丰水期	5.3	1.3	0.04	0.074	0.136
	枯水期	6.1	1.4	0.07	0.046	0.161
	平均值	5.9	1.4	0.05	0.056	0.148
2023 年（补充监测+常规监测）	丰水期	5.944	1.911	0.056	0.078	0.164
	枯水期	7.972	1.494	0.156	0.068	0.252
	平均值	7.083	1.678	0.111	0.072	0.209
2024 年	丰水期	5.786	1.529	0.053	0.064	0.174
	枯水期	6.3	1.32	0.064	0.042	0.166
	平均值	6	1.442	0.058	0.055	0.171
（GB3838-2002）III类标准		20	6	1	0.2	1

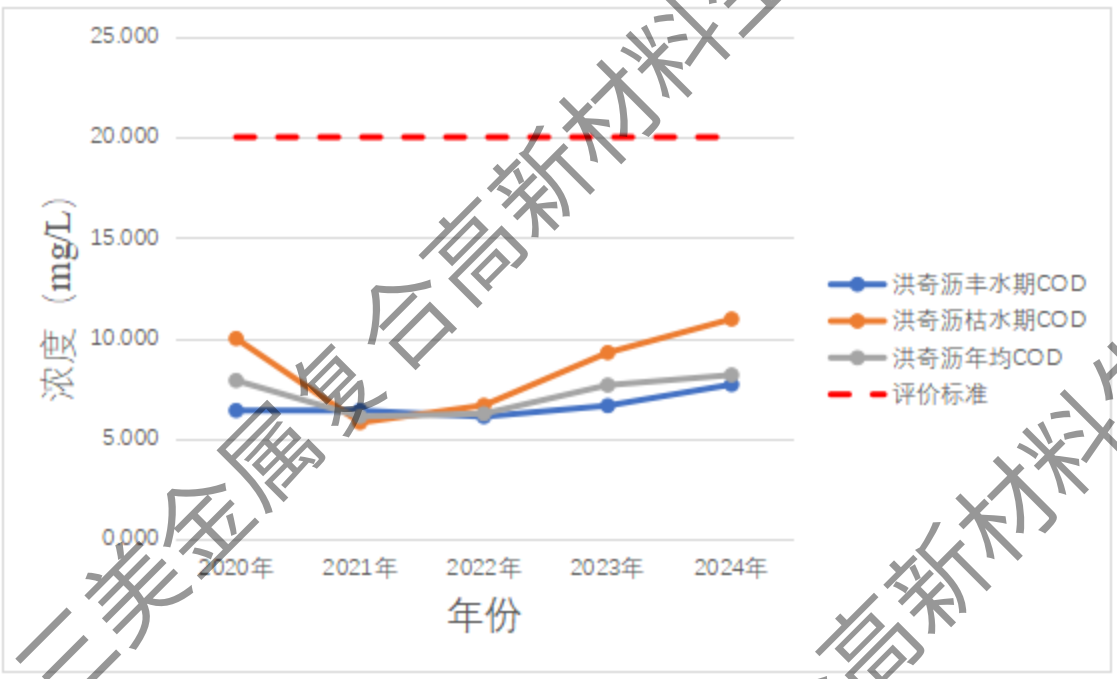


图 5.2-3 洪奇沥水道 COD_{Cr}浓度变化趋势

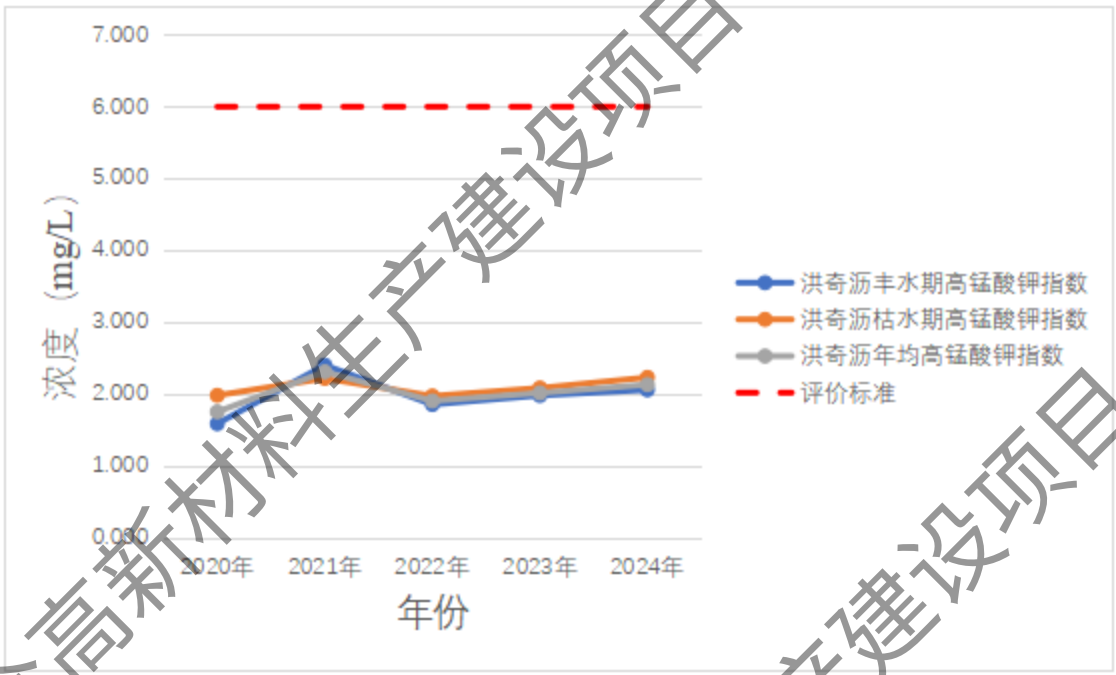


图 5.2-4 洪奇沥水道高锰酸盐指数变化趋势

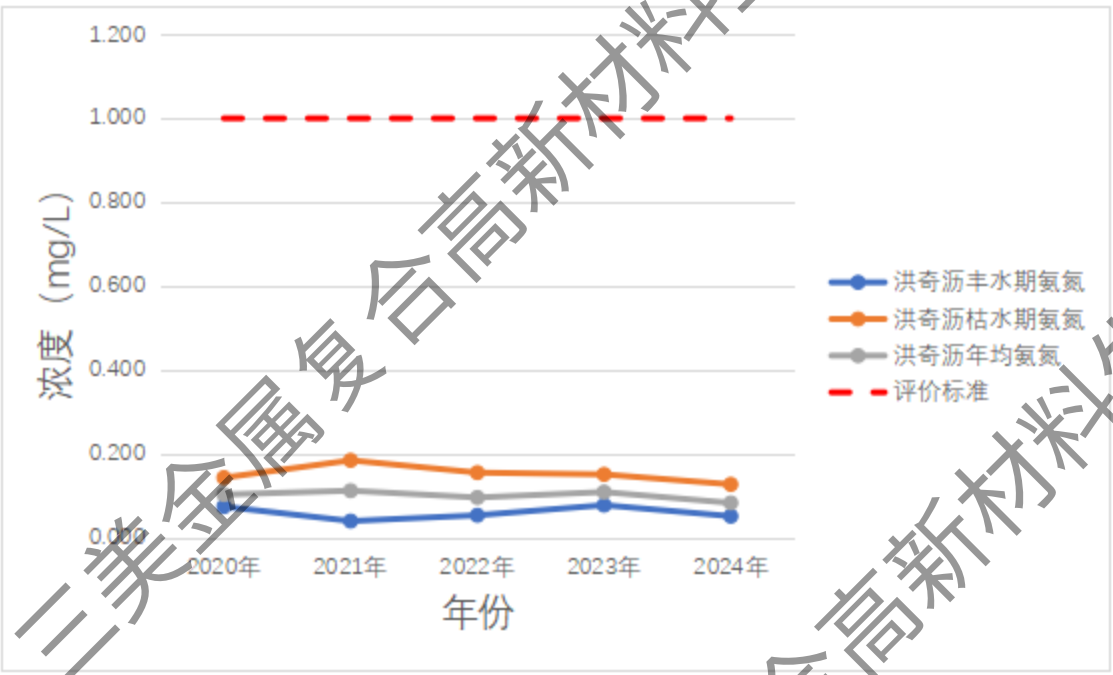


图 5.2-5 洪奇沥水道氨氮变化趋势

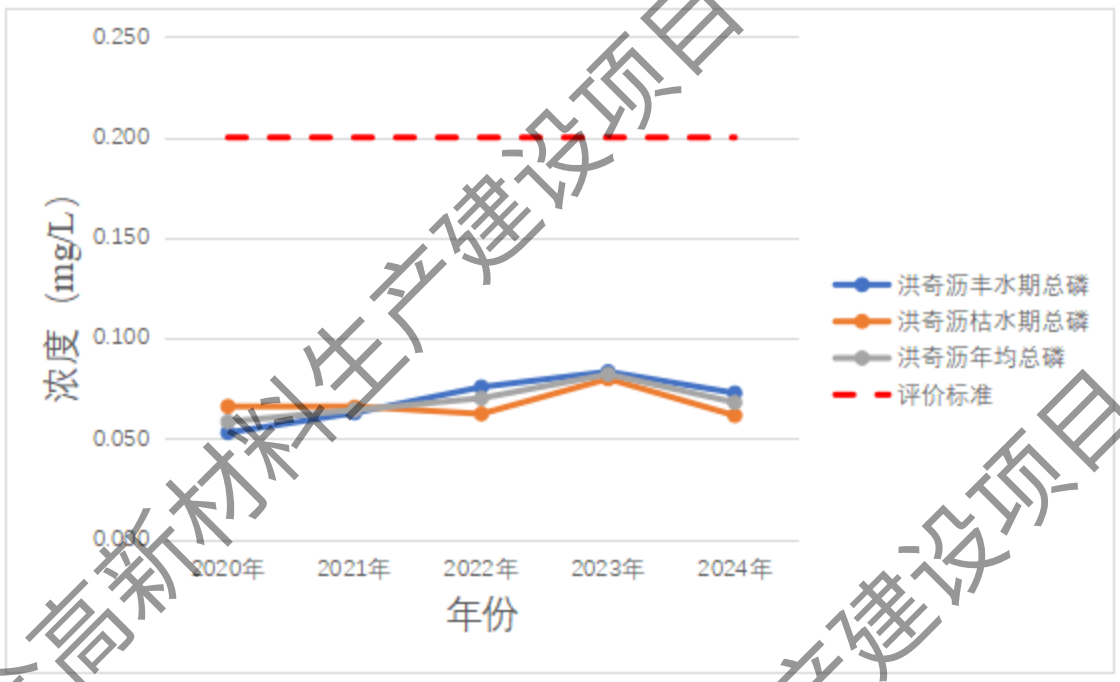


图 5.2-6 洪奇沥水道总磷变化趋势

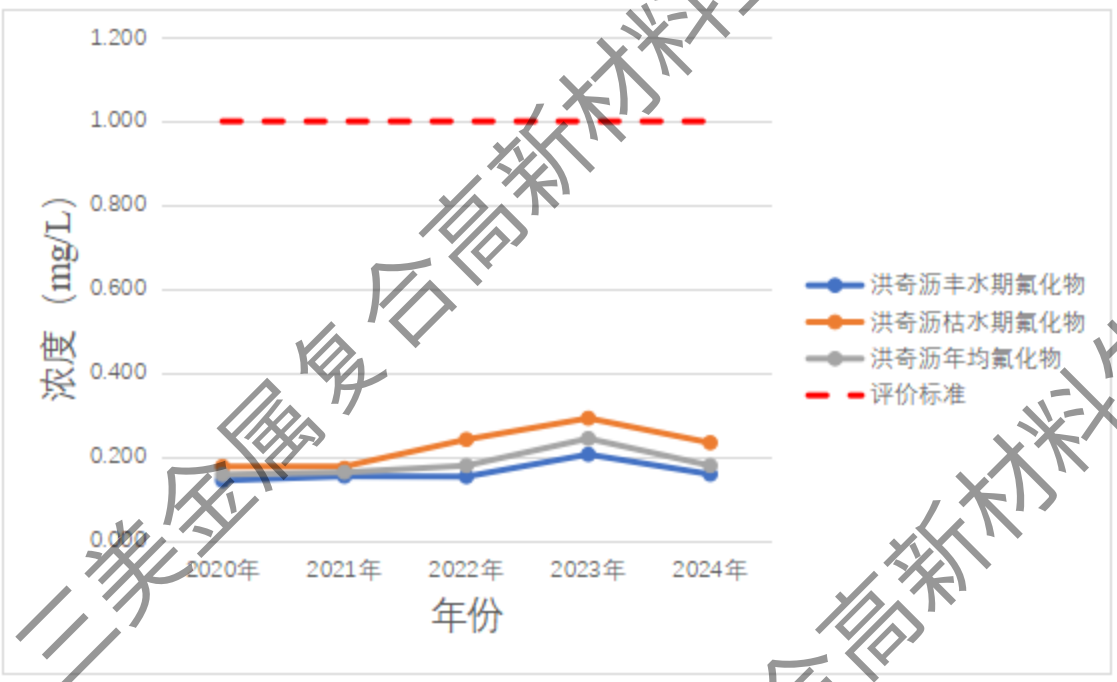


图 5.2-7 洪奇沥水道氟化物变化趋势

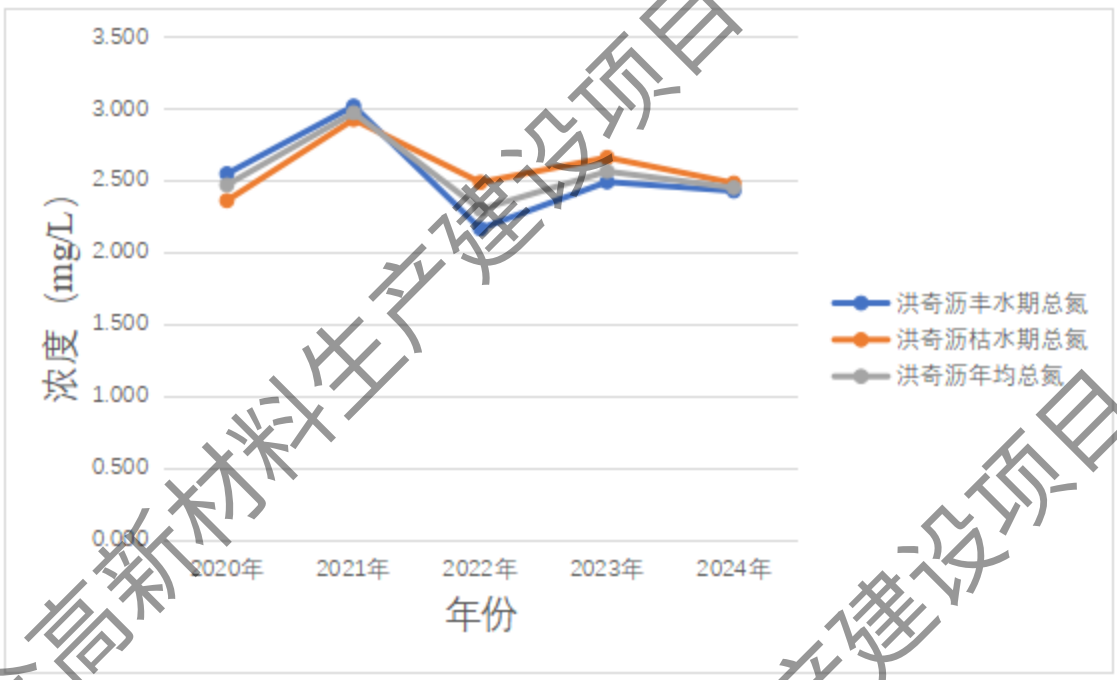


图 5.2-8 洪奇沥水道总氮浓度变化趋势

根据上述统计数据可知（2020~2024 年选取洪奇沥水道洪奇沥断面各年度常规监测数据的丰水期和枯水期平均值进行统计，2022~2024 年选取洪奇沥水道洪奇沥大桥断面各年度常规监测数据的丰水期和枯水期平均值进行统计，2023 年选取补充监测中洪奇沥水道各监测断面各时段监测数据丰水期和枯水期平均值进行统计），近五年洪奇沥水道的常规监测指标 COD_{Cr}、高锰酸盐指数、氨氮、总磷和氟化物等均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002））的Ⅲ类标准要求。

2020~2024 年洪奇沥水道丰水期的 COD_{Cr} 总体呈现先下降后上升的趋势。与 2020 年相比，2024 年丰水期 COD_{Cr} 浓度上升了 20.20%。2020~2024 年洪奇沥水道枯水期的 COD_{Cr} 总体呈现先下降后上升的趋势。与 2020 年相比，2024 年枯水期 COD_{Cr} 浓度上升了 9.72%。2020~2024 年洪奇沥水道 COD_{Cr} 年平均浓度总体呈现上升趋势。与 2020 年相比，2024 年 CODCr 年平均浓度上升了 3.48%。

2020~2024 年洪奇沥水道丰水期的高锰酸钾指数总体呈现先上升后下降再上升的趋势。与 2020 年相比，2024 年丰水期高锰酸钾指数浓度上升了 29.73%。2020~2024 年洪奇沥水道枯水期的高锰酸钾指数总体呈现先上升后下降再上升的趋势。与 2020 年相比，2024 年枯水期高锰酸钾指数浓度上升了 12.63%。2020~2024 年洪奇沥水道高锰酸钾指数年平均浓度总体呈现上升趋势。与 2020 年相比，2024 年高锰酸钾指数年平均浓度上升了 21.67%。

2020~2024年洪奇沥水道丰水期的氨氮总体呈现先下降后上升再下降的趋势。与2020年相比，2024年丰水期氨氮浓度下降了31.37%。2020年~2024年洪奇沥水道枯水期的氨氮总体呈现先上升后下降的趋势。与2020年相比，2024年枯水期氨氮浓度下降了11.27%。2020~2024年洪奇沥水道氨氮年平均浓度总体呈现下降趋势。与2020年相比，2024年氨氮年平均浓度下降了19.67%。

2020~2024年洪奇沥水道丰水期的总磷总体呈现先上升后下降趋势。与2020年相比，2024年丰水期总磷浓度上升了37.10%。2020~2024年洪奇沥水道枯水期的总磷总体呈现先下降后上升再下降的趋势。与2020年相比，2024年枯水期总磷浓度下降了6.80%。2020~2024年洪奇沥水道总磷年平均浓度总体呈现上升趋势。与2020年相比，2024年总磷年平均浓度上升了16.43%。

2020~2024年洪奇沥水道丰水期的氟化物总体呈现先上升后下降的趋势。与2020年相比，2024年丰水期氟化物浓度上升了10.38%。2020~2024年洪奇沥水道枯水期的氟化物总体呈现先上升后下降的趋势。与2020年相比，2024年枯水期氟化物浓度上升了32.25%。2020~2024年洪奇沥水道氟化物年平均浓度总体呈现上升趋势。与2020年相比，2024年氟化物年平均浓度上升了13.75%。

2020~2024年洪奇沥水道丰水期的总氮总体呈现下降趋势。与2020年相比，2024年丰水期总氮浓度下降了4.71%。2020~2024年洪奇沥水道枯水期的总氮总体呈现上升趋势。与2020年相比，2024年枯水期总氮浓度上升了5.17%。2020~2024年洪奇沥水道总氮年平均浓度总体呈现下降趋势。与2020年相比，2024年总氮浓度下降了0.78%。

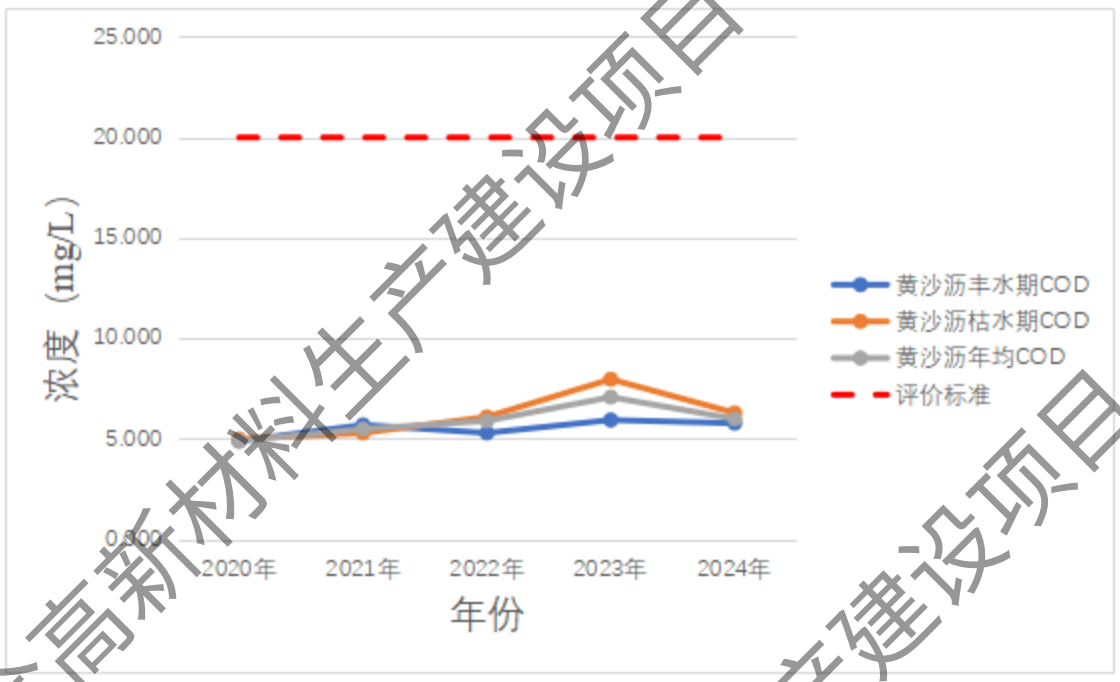


图 5.2-9 黄沙沥水道 CODCr 浓度变化趋势

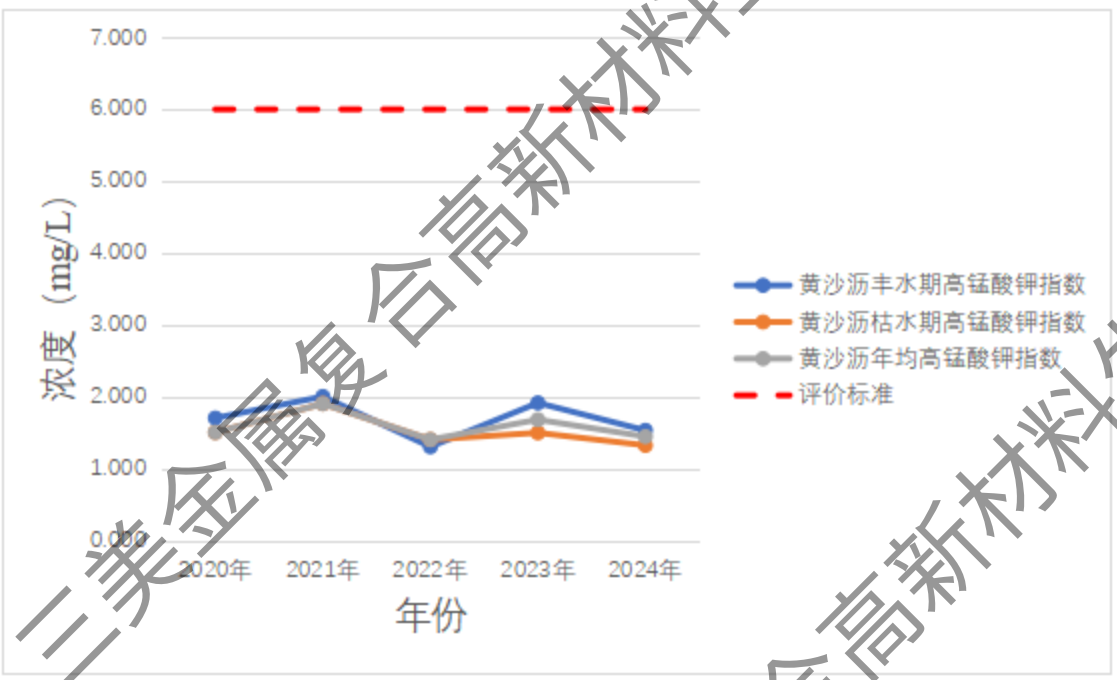


图 5.2-10 黄沙沥水道高锰酸钾指数浓度浓度变化趋势

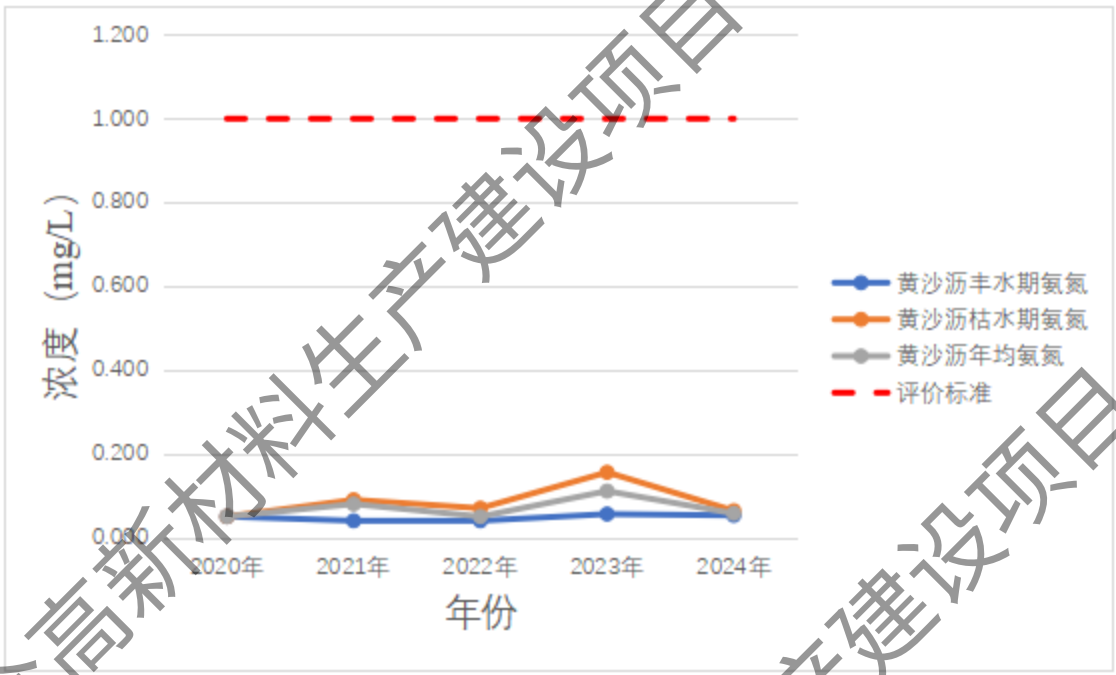


图 5.2-11 黄沙沥水道氨氮浓度变化趋势

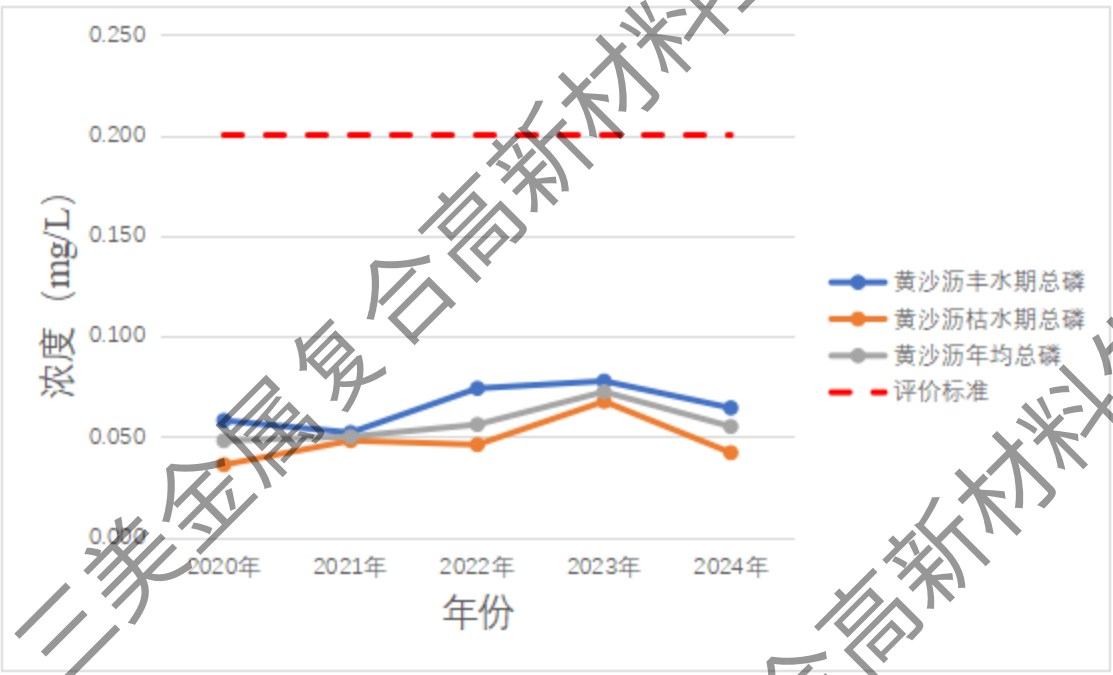


图 5.2-12 黄沙沥水道总磷浓度变化趋势

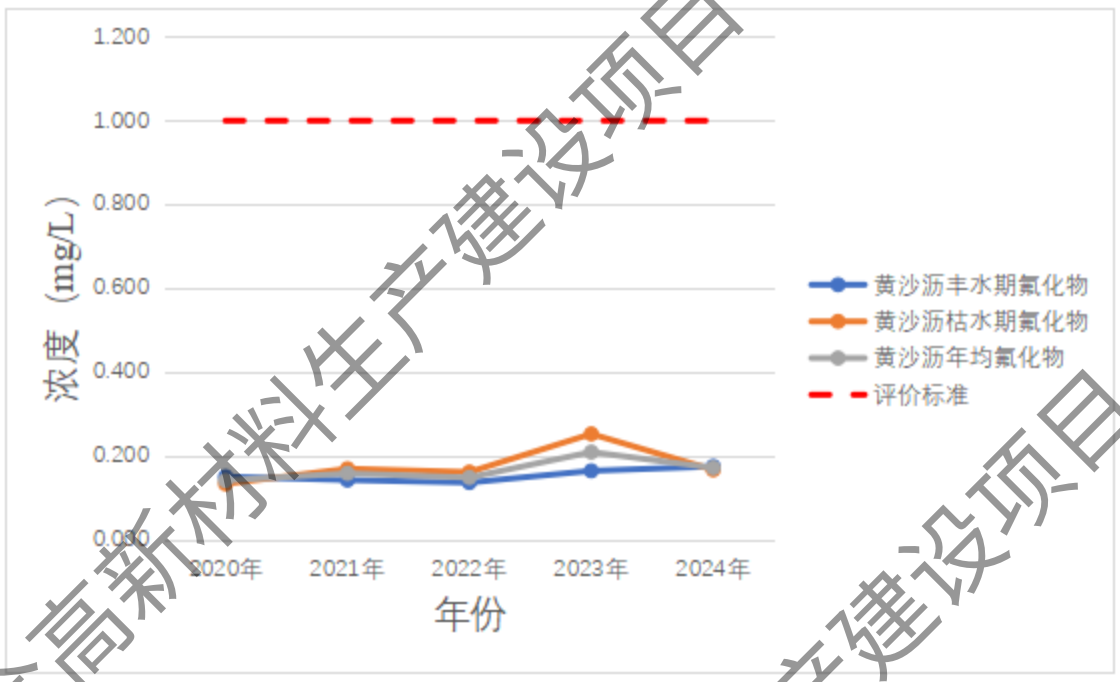


图 5.2-13 黄沙沥水道氟化物浓度变化趋势

根据上述统计数据可知（2020~2024 年选取黄沙沥水道黄沙沥大桥断面各年度常规监测数据的丰水期和枯水期平均值进行统计，2023 年选取补充监测中黄沙沥水道监测断面各时段监测数据丰水期和枯水期平均值进行统计），近五年黄沙沥水道的常规监测指标 COD_{Cr}、高锰酸盐指数、氨氮、总磷和氟化物等均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002））的Ⅲ类标准要求。

2020~2023 年黄沙沥水道丰水期的 COD_{Cr} 总体呈现先上升后下降的趋势。与 2020 年相比，2023 年丰水期 COD_{Cr} 浓度上升了 18.08%。2020~2023 年黄沙沥水道枯水期的 COD_{Cr} 总体呈现先上升后下降的趋势。与 2020 年相比，2023 年枯水期 COD_{Cr} 浓度上升了 26.00%。2020~2024 年黄沙沥水道 COD_{Cr} 年平均浓度总体呈现上升趋势。与 2020 年相比，2024 年 COD_{Cr} 年平均浓度上升了 22.45%。

2020~2023 年黄沙沥水道丰水期的高锰酸钾指数总体呈现下降趋势。与 2020 年相比，2023 年丰水期高锰酸钾指数浓度下降了 10.08%。2020~2023 年黄沙沥水道枯水期的高锰酸钾指数总体呈现下降趋势。与 2020 年相比，2023 年枯水期高锰酸钾指数浓度下降了 12.00%。2020~2024 年黄沙沥水道高锰酸钾指数年平均浓度总体呈现下降趋势。与 2020 年相比，2024 年高锰酸钾指数年平均浓度下降了 3.89%。

2020~2023 年黄沙沥水道丰水期的氨氮总体呈现上升趋势。与 2020 年相比，2023 年丰水期氨氮浓度上升了 5.71%。2020~2023 年黄沙沥水道枯水期的氨氮总体呈

现先上升后下降的趋势。与 2020 年相比，2023 年枯水期氨氮浓度上升了 28.00%。2020~2024 年黄沙沥水道氨氮年平均浓度总体呈现上升趋势。与 2020 年相比，2024 年氨氮年平均浓度上升了 15.00%。

2020~2023 年黄沙沥水道丰水期的总磷总体呈现先下降后上升再下降的趋势。与 2020 年相比，2023 年丰水期总磷浓度上升了 10.84%。2020~2023 年黄沙沥水道枯水期的总磷总体呈现先上升后下降的趋势。与 2020 年相比，2023 年枯水期总磷浓度上升了 16.67%。2020~2024 年黄沙沥水道总磷年平均浓度总体呈现上升趋势。与 2020 年相比，2024 年总磷年平均浓度上升了 14.58%。

2020~2023 年黄沙沥水道丰水期的氟化物总体呈现上升趋势。与 2020 年相比，2023 年丰水期氟化物浓度上升了 16.29%。2020~2023 年黄沙沥水道枯水期的氟化物总体呈现先上升后下降的趋势。与 2020 年相比，2023 年枯水期氟化物浓度上升了 25.11%。2020~2024 年黄沙沥水道氟化物年平均浓度总体呈现上升趋势。与 2020 年相比，2024 年氟化物年平均浓度上升了 21.34%。

综上所述，2024 年洪奇沥水道 CODCr、高锰酸盐指数、总磷、氟化物等因子浓度与 2020 年相比呈上升趋势（近年来呈上升趋势的因子作为纳污水体的的主要敏感指标），但仍满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。2024 年洪奇沥水道氨氮等因子浓度与 2020 年相比呈下降趋势，且满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。2024 年洪奇沥水道总氮浓度与 2020 年相比变化不大。2024 年黄沙沥水道 CODCr、氨氮、总磷、氟化物等因子浓度与 2020 年相比呈上升趋势，但仍满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。2024 年黄沙沥水道高锰酸盐指数浓度与 2020 年相比呈下降趋势，且满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

5.2.5 小结

综上，根据近年（2020~2024 年）的水质监测情况，本项目的主要纳污河道洪奇沥水道及附近水体（黄沙沥水道、上横沥水道和下横沥水道）在监测时间段内各水质监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，满足地表水功能区划要求。

5.3 地下水质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，一般情况下地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍。三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1~2 个。本次评价共设 6 个现状监测点位（其中 3 个为水质水位监测点，3 个为水位监测点）。本项目地下水环境质量现状委托广东汇锦检测技术有限公司于 2025 年 10 月 1 日对本项目地下水监测点位 U1~U3 的水质及水位，U4~U6 的水位进行采样监测。

5.3.1 监测布点

地下水监测点位详见下表和图 5.1-1。

表 5.3-1 地下水环境质量监测点位一览表

序号	名称	功能	监测因子
U1	项目位置	水质井、水位井	基本因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量 **特征因子：**阴离子表面活性剂、亚硝酸盐、硝酸盐、石油类、铝、色度、苯、乙苯、甲苯、二甲苯、铜、锌、镍、地下水埋深、高程及井深。
U2	项目西北侧	水质井、水位井	
U3	项目东南侧	水质井、水位井	
U4	项目南侧	水位井	地下水埋深、高程及井深
U5	项目北侧	水位井	
U6	项目东北侧	水位井	

5.3.2 监测时间和频率

监测一天，采样一次。采样及分析方法执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

5.3.3 监测方法

地下水环境质量现状监测采样及分析方法按国家环境保护局发布《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）等中的有关规定进行。地下水环境质量现状监测项目监测方法及检出限详见下表。

表 5.3-2 地下水水质检测方法及最低检出限表

序号	监测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	仪器名称及型号	检出限
1.	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260 型	/
2.	碳酸根	《地下水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T0064.49-2021	滴定管 50mL	5mg/L
3.	碳酸氢根		滴定管 50mL	5mg/L
4.	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB7477-1987）	滴定管 50mL	1.0mg/L
5.	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法感观性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（10.1）	分析天平 FA224	/
6.	挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000T	0.0003mg/L
7.	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标》GB/T 5750.7（4）-2023		0.05mg/L
8.	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000T	0.025mg/L
9.	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2002 年多管发酵法（B）5.2.5（1）	生化培养箱 LRH-150F	/
10.	细菌总数	《水质细菌总数的测定平皿计数法》HJ 1000-2018	恒温培养箱 GSP-9050MBE	/
11.	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2023	紫外可见分光光度计 UV-6000T	0.004mg/L
12.	氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000T	0.004mg/L
13.	硫酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.018mg/L
14.	氟化物			0.006mg/L
15.	氯化物			0.007mg/L
16.	亚硝酸盐（以 N 计）			0.016mg/L
17.	硝酸盐（以 N 计）			0.016mg/L
18.	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.04μg/L
19.	砷			0.3μg/L
20.	锰	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 iCAP RQ	0.12μg/L
21.	镉			0.05μg/L
22.	铁			0.82μg/L
23.	铅			0.09μg/L
24.	钠			6.36μg/L
25.	镁			1.94μg/L
26.	钙			6.61μg/L
27.	钾			4.50μg/L
28.	锌			0.67μg/L
29.	镍			0.06μg/L
30.	铜			0.08μg/L

序号	监测项目		检测标准（方法）及编号（含年号）	仪器名称及型号	检出限
31.	铝				1.15μg/L
32.	石油类		《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》（HJ637-2018）	红外测油仪 OIL-460	0.06mg/L
33.	阴离子表面活性剂		《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-6000T	0.05mg/L
34.	苯		《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2020NX 全自动吹扫捕集装置 PT-7900D	0.4μg/L
35.	甲苯				0.3μg/L
36.	二甲苯	间、对二甲苯			0.5μg/L
37.		邻二甲苯			0.2μg/L
采样依据			《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）		

5.3.4 评价标准

根据《中山市地下水功能区划》，项目所在区域地下水为珠江三角洲中山不宜开采区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。

5.3.5 评价方法

本评价项目采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）推荐的单指标评价方法对地下水环境质量现状进行评价。按照指标所在的限值范围确定地下水质量类别，指标限值相同时，评价采用从优不从劣的原则，例如挥发酚类 I、II 类限值均为 0.001mg/L，若监测结果为 0.001mg/L，则定为 I 类，不定为 II 类。

5.3.6 各监测点地下水水位结果

各监测点地下水为监测结果详见下表。

表 5.3-3 地下水水位监测结果

采样时间	检测项目	单位	检测结果					
			地下水 U1	地下水 U2	地下水 U3	地下水 U4	地下水 U5	地下水 U6
2025.10.01	水位	m	0.5	0.5	1.2	1.2	0.8	1.0

5.3.7 地下水环境质量现状监测及评价结果

地下水环境质量现状监测及评价结果详见下表。

表 5.3-4 地下水环境质量现状监测结果

采样点位 / 监测项目		U1 项目位置	U2 项目西北侧	U3 项目东南侧	单位
钾离子（K^+）		3.93	3.17	2.49	mg/L
钠离子（Na^+）		26.2	24.6	21.4	mg/L
钙离子（Ca^{2+}）		21.1	17.2	13.7	mg/L
镁离子（Mg^{2+}）		4.03	2.52	3.32	mg/L
碳酸根		ND	ND	ND	mg/L
碳酸氢根		101	92	86	mg/L
pH 值		7.1	7.2	6.9	无量纲
耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）		1.2	1.1	1	mg/L
氨氮		0.277	0.219	0.288	mg/L
硝酸盐（以 N 计）		0.173	0.143	0.141	mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）		0.045	0.053	0.072	mg/L
挥发性酚类（以苯酚计）		ND	ND	ND	mg/L
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）		198	184	173	mg/L
溶解性总固体		257	240	212	mg/L
硫酸盐（SO_4^{2-}）		21.9	23.3	15.6	mg/L
氯化物（Cl^-）		13.2	10.2	9.33	mg/L
总大肠菌群		＜2	＜2	＜2	MPN/100mL
细菌总数		50	40	50	CFU/100mL
氰化物		ND	ND	ND	mg/L
氟化物		ND	ND	ND	mg/L
六价铬		ND	ND	ND	mg/L
铅		ND	ND	ND	mg/L
铁		4.11E-03	3.53E-03	2.50E-03	mg/L
铜		2.20E-03	1.59E-03	1.41E-03	mg/L
锌		6.77E-03	3.35E-03	2.25E-03	mg/L
镉		ND	ND	ND	mg/L
镍		1.92E-03	1.51E-03	1.28E-03	mg/L
砷		2.40E-03	2.10E-03	2.00E-03	mg/L
锰		4.81E-03	4.10E-03	3.38E-03	mg/L
汞		ND	ND	ND	mg/L
阴离子表面活性剂		0.128	0.119	0.104	mg/L
石油类		ND	ND	ND	mg/L
铝		4.28E-03	2.26E-03	2.81E-03	mg/L
色度		5L	5L	5L	度
苯		ND	ND	ND	μg/L
甲苯		ND	ND	ND	μg/L
二甲苯	对、间二甲苯	ND	ND	ND	μg/L
	邻二甲苯	ND	ND	ND	

注：ND 表示检测结果低于方法检出限。

表 5.3-5 地下水环境现状水质统计结果表 单位：pH为无量纲，色度为度

项目	单位	最大值	最小值	均值	标准差	检出率/%	超标率/%	检出限
钾离子（K^+）	mg/L	3.93	2.49	3.1967	0.72037	100	0	4.5μg/L
钠离子（Na^+）	mg/L	26.2	21.4	24.0667	2.44404	100	0	6.36μg/L
钙离子（Ca^{2+}）	mg/L	21.1	13.7	17.3333	3.70180	100	0	6.61μg/L
镁离子（Mg^{2+}）	mg/L	4.03	2.52	3.2900	0.75545	100	0	1.94μg/L
碳酸根	mg/L	0	0	/	0	0	0	5mg/L
碳酸氢根	mg/L	101	86	93.0000	7.54983	100	0	5mg/L
pH值	无量纲	7.2	6.9	7.0667	0.15275	100	0	/
耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）	mg/L	1.2	1	1.1000	0.1	100	0	0.05mg/L
氨氮	mg/L	0.288	0.219	0.2613	0.03707	100	0	0.025mg/L
硝酸盐（以N计）	mg/L	0.173	0.141	0.1523	0.01793	100	0	0.016mg/L
亚硝酸盐（以N计）	mg/L	0.072	0.045	0.0567	0.01387	100	0	0.016mg/L
挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	0	0	/	0	0	0	0.0003mg/L
总硬度（以$CaCO_3$计）	mg/L	198	173	185.0000	12.52996	100	0	1mg/L
溶解性总固体	mg/L	257	212	236.3333	22.72297	100	0	/
硫酸盐（SO_4^{2-}）	mg/L	23.3	15.6	20.2667	4.10163	100	0	0.018mg/L
氯化物（Cl^-）	mg/L	13.2	9.33	10.9100	2.03034	100	0	0.007mg/L
总大肠菌群	MPN/100mL	0	0	/	0	0	0	/
细菌总数	CFU/100mL	50	40	46.6667	5.77350	100	0	/
氰化物	mg/L	0	0	/	0	0	0	0.004mg/L
氟化物	mg/L	0	0	/	0	0	0	0.006mg/L
六价铬	mg/L	0	0	/	0	0	0	0.004mg/L
铅	mg/L	0	0	/	0	0	0	0.09μg/L
铁	mg/L	0.00411	0.0025	0.0034	0.00082	100	0	0.82μg/L
铜	mg/L	0.0022	0.00141	0.0017	0.00041	100	0	0.08μg/L
锌	mg/L	0.00677	0.00225	0.0041	0.00236	100	0	0.67μg/L
镉	mg/L	0	0	/	0	0	0	0.05μg/L
镍	mg/L	0.00192	0.00128	0.0016	0.00032	100	0	0.06μg/L
砷	mg/L	0.0024	0.002	0.0022	0.00021	100	0	0.3μg/L
锰	mg/L	0.00481	0.00338	0.0041	0.00072	100	0	0.12μg/L
汞	mg/L	0	0	/	0	0	0	0.04μg/L
阴离子表面活性剂	mg/L	0.128	0.104	0.1170	0.01212	100	0	0.05mg/L
石油类	mg/L	0	0	/	0	0	0	0.06mg/L
铝	mg/L	0.00428	0.00226	0.0031	0.00104	100	0	1.15μg/L

项目		单位	最大值	最小值	均值	标准差	检出率/%	超标率/%	检出限
色度		度	0	0	/	0	0	0	/
苯		μg/L	0	0	/	0	0	0	0.4μg/L
甲苯		μg/L	0	0	/	0	0	0	0.3μg/L
二甲苯	对、间二甲苯	μg/L	0	0	/	0	0	0	0.5μg/L
	邻二甲苯	mg/L	0	0	/	0	0	0	0.2μg/L

注：ND表示检测结果低于方法检出限，评价时未检出浓度按检出限一半计。

表 5.3-6 地下水环境质量现状单指标评价结果

监测项目 \ 采样点位	U1	U2	U3
钾离子（K^+）	/	/	/
钠离子（Na^+）	/	/	/
钙离子（Ca^{2+}）	/	/	/
镁离子（Mg^{2+}）	/	/	/
碳酸根	/	/	/
碳酸氢根	/	/	/
pH值	I	I	I
耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）	II	II	II
氨氮	III	III	III
硝酸盐（以N计）	I	I	I
亚硝酸盐（以N计）	II	II	II
挥发性酚类（以苯酚计）	I	I	I
总硬度（以$CaCO_3$计）	II	II	II
溶解性总固体	I	I	I
硫酸盐（SO_4^{2-}）	I	I	I
氯化物（Cl^-）	I	I	I
总大肠菌群	I	I	I
细菌总数	I	I	I
氰化物	II	II	II
氟化物	I	I	I
六价铬	I	I	I
铅	I	I	I
铁	I	I	I
铜	I	I	I
锌	I	I	I
镉	I	I	I
镍	/	/	/
砷	III	III	III
锰	I	I	I
汞	I	I	I
阴离子表面活性剂	II	II	II

采样点位 监测项目		U1	U2	U3
石油类		/	/	/
铝		I	I	I
色度		I	I	I
苯		I	I	I
甲苯		I	I	I
二甲苯	对、间二甲苯	/	/	/
	邻二甲苯	/	/	/

注：ND 表示检测结果低于方法检出限，评价时未检出浓度按检出限计。石油类、碳酸根、碳酸氢根、镍、二甲苯、Na^+、K^+、Mg^{2+}、Ca^{2+}无地下水质量标准，不做评价。

由表可知，各监测点位的各项监测指标均能够满足《地下水质量标准》（GBT 14848-2017）V 类标准要求，符合当前现状水质管理要求。

5.4 声环境质量现状调查与评价

5.4.1 监测布点

根据评价区的环境特征、周围声源情况及项目工程特点，在项目厂界和敏感点分别布设 5 个点进行声环境监测。监测点位详情见下表。

表 5.4-1 噪声监测点位

监测点编号	监测方位	备注
N1	项目东面边界外 1m 处	厂界噪声监测点
N2	项目南面边界外 1m 处	厂界噪声监测点
N3	项目西面边界外 1m 处	厂界噪声监测点
N4	项目北面边界外 1m 处	厂界噪声监测点
N5	蚌翼	敏感点监测

三美金属复合高新材料生产建设项目

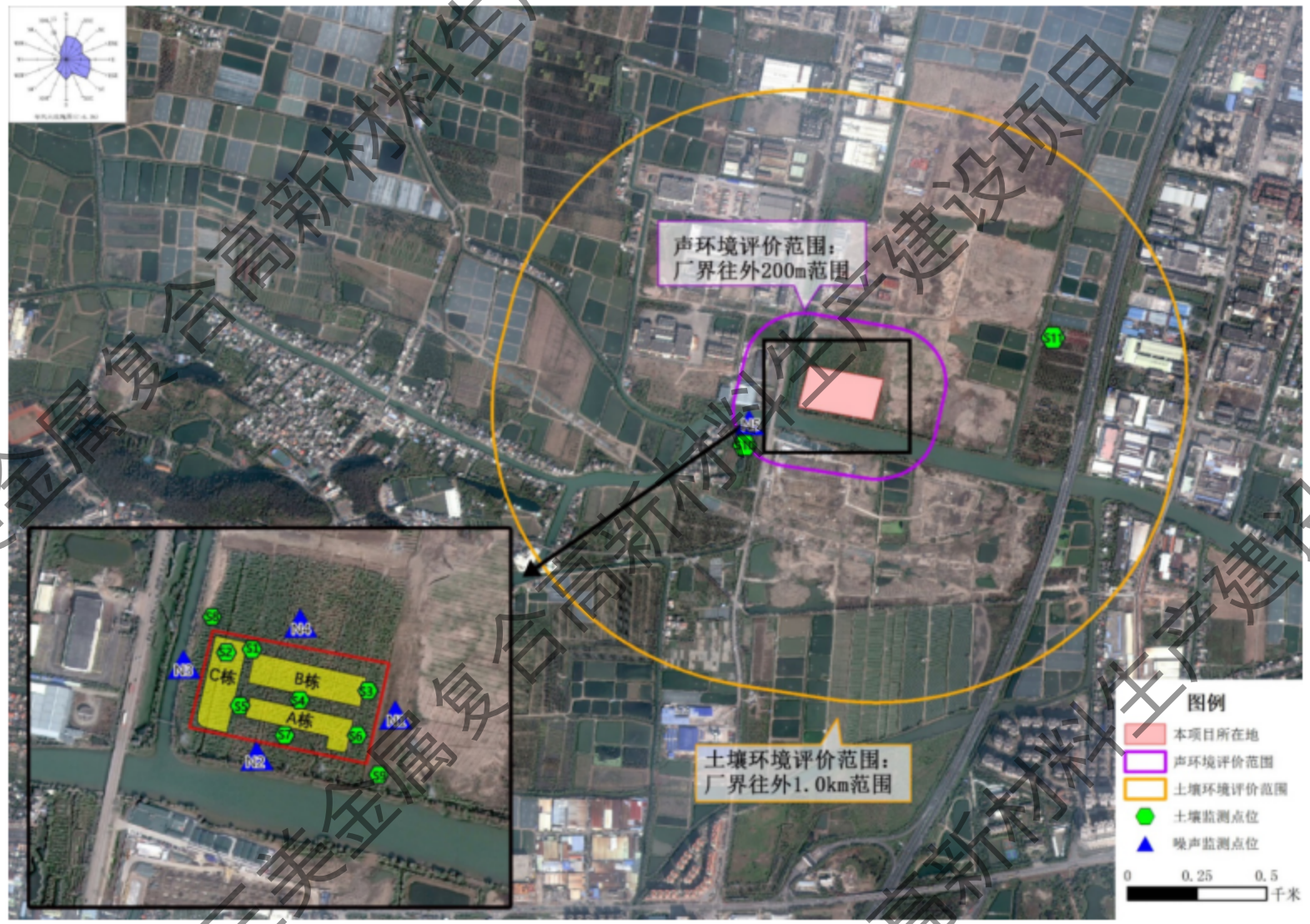


图5.4-1 噪声、土壤监测布点图

5.4.2 监测方法

采用积分声级计，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）以及《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关要求进行等效连续 A 声级的监测。测量应在无雨雪、无雷电天气，风速 5 m/s 以下时进行，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2~1.5m。

5.4.3 监测时间和频次

声环境质量现状委托广东汇锦检测技术有限公司于 2025 年 9 月 30 日~10 月 1 日连续 2 天进行监测，每天昼夜各监测一次。监测时间段为昼间 6:00～22:00，夜间 22:00～次日 6:00。

5.4.4 评价标准

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》的规定，本项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。附近敏感点位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

5.4.5 监测结果

声环境现状监测及评价结果见下表。

表 5.4-2 环境噪声现状监测结果及评价结果一览表 单位：Leq[dB(A)]

监测时间	采样点位	监测值		标准值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2025.09.30	项目东面边界外 1m 处 N1	58	49	65	55	达标	达标
	项目南面边界外 1m 处 N2	59	49			达标	达标
	项目西面边界外 1m 处 N3	59	49			达标	达标
	项目北面边界外 1m 处 N4	57	47			达标	达标
	蚌翼 N5	57	47	60	50	达标	达标
2025.10.01	项目东面边界外 1m 处 N1	59	49	65	55	达标	达标
	项目南面边界外 1m 处 N2	59	50			达标	达标
	项目西面边界外 1m 处 N3	60	49			达标	达标
	项目北面边界外 1m 处 N4	58	47			达标	达标
	蚌翼 N5	57	47	60	50	达标	达标

从监测结果可知，项目厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类

标准；敏感点蚌翼满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目所在地声环境质量较好。

三美金属复合高新材料生产建设项目

5.5 土壤环境质量现状调查与评价

5.5.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，项目占地范围内设 5 个柱状样点，2 个表层样点；占地范围外设 4 个表层样点。本次土壤环境质量现状调查监测点位如下表所示。

表 5.5-1 土壤监测点位

编号	监测点位	所属位置	样点类型	用地类型	土壤类型	采样布点	监测因子	对应布点原则
S1	C 栋厂房东北侧	占地范围内	柱状样点	建设用地（工业用地）	赤红壤	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3.0m	基本因子+特征因子	7.4.2.2、7.4.2.4
S2	C 栋厂房污水处理站拟建点		柱状样点				特征因子	7.4.2.4
S3	B 栋厂房东侧		柱状样点				特征因子	7.4.2.4
S4	B 栋厂房南侧		柱状样点				特征因子	7.4.2.4
S5	A 栋厂房西侧		柱状样点				特征因子	7.4.2.4
S6	A 栋厂房东侧		表层样点			0~0.2m	特征因子	/
S7	A 栋厂房南侧		表层样点			0~0.2m	特征因子	/
S8	项目西北侧	占地范围外	表层样点	建设用地（工业用地）		0~0.2m	特征因子	7.4.2.5、7.4.2.6
S9	项目东南侧		表层样点	建设用地（工业用地）		0~0.2m	特征因子	7.4.2.5、7.4.2.6
S10	项目西南侧		表层样点	建设用地（居住用地）		0~0.2m	特征因子	7.4.2.5
S11	项目东北侧		表层样点	农用地（农林用地）		0~0.2m	基本因子+特征因子	7.4.2.2、7.4.2.5

5.5.2 监测时间和频次

项目所在地土壤质量现状监测委托广东汇锦检测技术有限公司于 2025 年 9 月 28 日对项目土壤进行采样监测，监测时间为 1 天，每天采样 1 次。

5.5.3 监测项目

S1（建设用地、基本因子+特征因子）监测因子：

基本项目：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 项。

其他项目：pH、石油烃（C10-C40）、锌、铝，共计 4 项。

S2~S8、S10~S11（建设用地、特征因子）监测因子：pH、铜、镍、锌、铝、石油烃（C10-C40）、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯，共计 11 项。

S9（农用地、基本因子+特征因子）监测因子：

基本因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，小计 8 项；

特征因子：pH、石油烃（C10-C40）、铝、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯，共 8 项。

5.5.4 监测方法

土壤样品采集按《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采集技术导则》（HJ1019-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的方法进行，检测方法及检出限详见下表。

表 5.5-2 土壤环境监测方法及检出限

序号	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	检出限	仪器名称及型号
1	砷	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8520
	汞	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8520
	铬（六价）	《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 GGX-600

序号	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	检出限	仪器名称及型号
		2019		
	铅	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	2mg/kg	电感耦合等离子体质谱仪 iCAP RQ
	镉	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	0.07mg/kg	电感耦合等离子体质谱仪 iCAP RQ
	镍	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	3mg/kg	原子吸收分光光度计 GGX-600
	锌		1mg/kg	
	铜		1mg/kg	
	氯甲烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2020NX 全自动吹扫捕集装置 PT-7900D
2	四氯化碳		1.3μg/kg	
3	氯仿		1.1μg/kg	
4	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
5	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
6	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
7	顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
8	反-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
8	二氯甲烷		1.5μg/kg	
9	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
10	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
11	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
19	四氯乙烯		1.4μg/kg	
20	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
21	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
22	三氯乙烯		1.2μg/kg	
23	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
24	氯乙烯		1.0μg/kg	
25	苯		1.9μg/kg	
26	氯苯		1.2μg/kg	
27	1,2-二氯苯		1.5μg/kg	
28	1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
29	乙苯		1.2μg/kg	
30	苯乙烯		1.1μg/kg	
31	甲苯		1.3μg/kg	
32	间,对二甲苯		1.2μg/kg	
33	邻二甲苯		1.2μg/kg	
34	硝基苯	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09mg/kg	气质联用仪 GCMS-2020NX
35	苯胺		0.1mg/kg	
	萘		0.09mg/kg	
36	2-氯酚		0.06mg/kg	
37	苯并[a]蒽		0.1mg/kg	
38	苯并[a]芘		0.1mg/kg	
39	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	
40	苯并[K]荧蒽		0.1mg/kg	

序号	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	检出限	仪器名称及型号
41	䓛		0.1mg/kg	
42	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	
43	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	
48	阳离子交换量	《土壤阳离子交换量的测定三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017	0.8cmol/kg	滴定管 50mL
49	饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	/	/
50	土壤容重	《土壤检测第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	/	电子天平 YH-A20001
51	氧化还原电位	《土壤氧化还原电位的测定电位法》HJ 746-2015	/	土壤 ORP 计 TR-901
52	孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999	/	电子天平 YH-A20001
	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	/	pH 计 PHS-3C
	石油烃（C10-C40）	《水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》HJ894-2017	0.01mg/kg	气相色谱仪 A91 PLUS

5.5.5 评价标准

S1~S9 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；S10 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值；S11 执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

5.5.6 土壤理化性质调查

土壤理化性质调查结果见下表。

表 5.5-3 S1 土壤理化性质调查表

采样位置	S1	采样时间	2025.9.28	
采样/层次深度（cm）		0~50cm	50~150cm	150~300cm
现场记录	颜色	暗灰色	暗灰色	暗灰色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	轻壤土	重壤土	轻壤土
	砂砾含量%	无	无	无
	其他异物	无	无	无
实验室测定	阳离子交换量（cmol/kg）	10.4	11.2	10.0
	氧化还原电位（mV）	125	99	109

	饱和导水率（mm/min）	4.16	3.82	3.99
	土壤容重/（g/cm³）	1.36	1.42	1.38
	孔隙度（%）	43.4	42.1	39.2

表 5.5-4 S4 土壤理化性质调查表

采样位置	S4	采样时间	2025.9.28	
采样/层次深度（cm）		0~50cm	50~150cm	150~300cm
现场记录	颜色	灰色	暗灰色	暗灰色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	轻壤土	中壤土	重壤土
	砂砾含量%	无	无	无
	其他异物	无	无	无
实验室测定	阳离子交换量（cmol/kg）	11.1	12.3	13.8
	氧化还原电位（mV）	136	95	114
	饱和导水率（mm/min）	4.10	4.12	3.73
	土壤容重/（g/cm³）	1.32	1.39	1.47
	孔隙度（%）	41.6	39.6	38.1

表 5.5-5 S9 土壤理化性质调查表

采样位置	S9	采样时间	2025.9.28
采样/层次深度（cm）		0~20cm	
现场记录	颜色	灰色	
	结构	团粒	
	质地	轻壤土	
	砂砾含量%	无	
	其他异物	少量根系	
实验室测定	阳离子交换量（cmol/kg）	9.7	
	氧化还原电位（mV）	118	
	饱和导水率（mm/min）	4.12	
	土壤容重/（g/cm³）	1.36	
	孔隙度（%）	41.3	

表 5.5-6 S10 土壤理化性质调查表

采样位置	S10	采样时间	2025.9.28
采样/层次深度（cm）		0~20cm	
现场记录	颜色	灰色	

	结构	团粒
	质地	中壤土
	砂砾含量%	无
	其他异物	少量根系
实验室测定	阳离子交换量（cmol/kg）	10.3
	氧化还原电位（mV）	121
	饱和导水率（mm/min）	3.96
	土壤容重/（g/cm³）	1.45
	孔隙度（%）	40.0

表 5.5-7 S11 土壤理化性质调查表

采样位置	S11	采样时间	2025.9.28
采样/层次深度（cm）		0~20cm	
现场记录	颜色	灰色	
	结构	团粒	
	质地	中壤土	
	砂砾含量%	无	
	其他异物	少量根系	
实验室测定	阳离子交换量（cmol/kg）	9.8	
	氧化还原电位（mV）	126	
	饱和导水率（mm/min）	4.19	
	土壤容重/（g/cm³）	1.35	
	孔隙度（%）	42.3	

5.5.7 评价方法

采用标准指数法进行评价，其中未检出的监测项目取其检出限的一半进行标准指数分析。

5.5.8 监测结果及评价

土壤环境现状监测和评价结果详见表 5.5-8 ~12。

表 5.5-8 土壤环境质量现状监测结果一览表（S1）

监测因子	单位	标准限值	评价结果	S1		
				0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m

监测因子	单位	标准限值	评价结果	S1		
				0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
砷	mg/kg	60	监测结果	11.6	10.2	9.88
			标准指数	0.19	0.17	0.16
			达标情况	达标	达标	达标
镉	mg/kg	65	监测结果	0.32	0.41	0.35
			标准指数	0.0049	0.0063	0.0054
			达标情况	达标	达标	达标
铬（六价）	mg/kg	5.7	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	8.77E-02	8.77E-02	8.77E-02
			达标情况	达标	达标	达标
铜	mg/kg	18000	监测结果	55	49	45
			标准指数	0.0031	0.0027	0.0025
			达标情况	达标	达标	达标
铅	mg/kg	800	监测结果	69	52	57
			标准指数	0.08625	0.065	0.07125
			达标情况	达标	达标	达标
汞	mg/kg	38	监测结果	0.572	0.487	0.443
			标准指数	0.0151	0.0128	0.0117
			达标情况	达标	达标	达标
镍	mg/kg	900	监测结果	53	47	42
			标准指数	0.0589	0.0522	0.0467
			达标情况	达标	达标	达标
四氯化碳	mg/kg	2.8	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	4.64E-04	4.64E-04	4.64E-04
			达标情况	达标	达标	达标
氯仿	mg/kg	0.9	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	1.22E-03	1.22E-03	1.22E-03
			达标情况	达标	达标	达标
氯甲烷	mg/kg	37	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	2.70E-05	2.70E-05	2.70E-05
			达标情况	达标	达标	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	1.33E-04	1.33E-04	1.33E-04
			达标情况	达标	达标	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	2.60E-04	2.60E-04	2.60E-04
			达标情况	达标	达标	达标
1，1-二氯乙烯	mg/kg	66	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	1.52E-05	1.52E-05	1.52E-05
			达标情况	达标	达标	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	2.18E-06	2.18E-06	2.18E-06
			达标情况	达标	达标	达标
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	2.59E-05	2.59E-05	2.59E-05
			达标情况	达标	达标	达标
二氯甲烷	mg/kg	616	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	2.44E-06	2.44E-06	2.44E-06

监测因子	单位	标准限值	评价结果	S1		
				0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
			达标情况	达标	达标	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	2.20E-04	2.20E-04	2.20E-04
			达标情况	达标	达标	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	1.20E-04	1.20E-04	1.20E-04
			达标情况	达标	达标	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	1.76E-04	1.76E-04	1.76E-04
			达标情况	达标	达标	达标
四氯乙烯	mg/kg	53	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	2.64E-05	2.64E-05	2.64E-05
			达标情况	达标	达标	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	1.55E-06	1.55E-06	1.55E-06
			达标情况	达标	达标	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	4.29E-04	4.29E-04	4.29E-04
			达标情况	达标	达标	达标
三氯乙烯	mg/kg	2.8	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	4.29E-04	4.29E-04	4.29E-04
			达标情况	达标	达标	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	2.40E-03	2.40E-03	2.40E-03
			达标情况	达标	达标	达标
氯乙烯	mg/kg	0.43	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	2.33E-03	2.33E-03	2.33E-03
			达标情况	达标	达标	达标
苯	mg/kg	4	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	4.75E-04	4.75E-04	4.75E-04
			达标情况	达标	达标	达标
氯苯	mg/kg	270	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	4.44E-06	4.44E-06	4.44E-06
			达标情况	达标	达标	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	560	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	2.68E-06	2.68E-06	2.68E-06
			达标情况	达标	达标	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	20	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	7.50E-05	7.50E-05	7.50E-05
			达标情况	达标	达标	达标
乙苯	mg/kg	28	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	4.29E-05	4.29E-05	4.29E-05
			达标情况	达标	达标	达标
苯乙烯	mg/kg	1290	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	8.53E-07	8.53E-07	8.53E-07
			达标情况	达标	达标	达标
甲苯	mg/kg	1200	监测结果	ND	ND	ND

监测因子	单位	标准限值	评价结果	S1		
				0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
			标准指数	1.08E-06	1.08E-06	1.08E-06
			达标情况	达标	达标	达标
间,对二甲苯	mg/kg	570	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	2.11E-06	2.11E-06	2.11E-06
			达标情况	达标	达标	达标
邻二甲苯	mg/kg	640	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06
			达标情况	达标	达标	达标
硝基苯	mg/kg	76	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	1.18E-06	1.18E-06	1.18E-06
			达标情况	达标	达标	达标
苯胺	mg/kg	260	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	3.85E-07	3.85E-07	3.85E-07
			达标情况	达标	达标	达标
2-氯酚	mg/kg	2256	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	2.66E-08	2.66E-08	2.66E-08
			达标情况	达标	达标	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	15	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	6.67E-06	6.67E-06	6.67E-06
			达标情况	达标	达标	达标
苯并[a]芘	mg/kg	1.5	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	6.67E-05	6.67E-05	6.67E-05
			达标情况	达标	达标	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	1.33E-05	1.33E-05	1.33E-05
			达标情况	达标	达标	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	6.62E-07	6.62E-07	6.62E-07
			达标情况	达标	达标	达标
䓛	mg/kg	1293	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	7.73E-08	7.73E-08	7.73E-08
			达标情况	达标	达标	达标
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	6.67E-05	6.67E-05	6.67E-05
			达标情况	达标	达标	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	6.67E-06	6.67E-06	6.67E-06
			达标情况	达标	达标	达标
萘	mg/kg	70	监测结果	ND	ND	ND
			标准指数	1.29E-06	1.29E-06	1.29E-06
			达标情况	达标	达标	达标
石油烃（C10-C40）	mg/kg	4500	监测结果	50	19	46
			标准指数	0.0111	0.0042	0.0102
			达标情况	达标	达标	达标
pH值	无量纲	/	监测结果	6.93	6.84	6.8
			标准指数	/	/	/
			达标情况	/	/	/

监测因子	单位	标准限值	评价结果	S1		
				0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
锌	mg/kg	/	监测结果	82	74	70
			标准指数	/	/	/
			达标情况	/	/	/

三美金属复合高新材料生产建设项目

表 5.5-9 土壤环境质量现状监测结果一览表（S2、S3、S4）

监测因子	单位	标准限值	评价结果	S2			S3			S4		
				0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
石油烃（C10-C40）	mg/kg	4500	监测结果	32	53	44	16	49	30	43	41	32
			标准指数	0.0071	0.0118	0.0098	0.0036	0.0109	0.0067	0.0096	0.0091	0.0071
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镍	mg/kg	900	监测结果	60	71	64	56	54	57	45	48	44
			标准指数	6.67E-02	7.89E-02	7.11E-02	6.22E-02	6.00E-02	6.33E-02	5.00E-02	5.33E-02	4.89E-02
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铜	mg/kg	18000	监测结果	56	49	47	64	53	56	57	44	38
			标准指数	3.11E-03	2.72E-03	2.61E-03	3.56E-03	2.94E-03	3.11E-03	3.17E-03	2.44E-03	2.11E-03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
苯	mg/kg	4	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	4.75E-04	4.75E-04	4.75E-04	4.75E-04	4.75E-04	4.75E-04	4.75E-04	4.75E-04	4.75E-04
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测因子	单位	标准限值	评价结果	S2			S3			S4		
				0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
甲苯	mg/kg	1200	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	1.08E-06	1.08E-06	1.08E-06	1.08E-06	1.08E-06	1.08E-06	1.08E-06	1.08E-06	1.08E-06
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
间/对二甲苯	mg/kg	570	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	2.11E-06	2.11E-06	2.11E-06	2.11E-06	2.11E-06	2.11E-06	2.11E-06	2.11E-06	2.11E-06
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
邻二甲苯	mg/kg	640	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
锌	mg/kg	/	监测结果	85	82	76	74	68	71	77	74	68
			标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/
乙苯	mg/kg	28	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

监测因子	单位	标准限值	评价结果	S2			S3			S4		
				0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
			标准指数	4.29E-05	4.29E-05	4.29E-05	4.29E-05	4.29E-05	4.29E-05	4.29E-05	4.29E-05	4.29E-05
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
pH值	无量纲	/	监测结果	6.72	6.85	6.76	7.03	6.87	6.84	6.81	6.69	6.76
			标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/

备注：（1）当测定结果低于方法检出限时，用ND进行表示，标准指数按其检出限进行核算。
（2）执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

表 5.5-10 土壤环境质量现状监测结果一览表（S5~S9）

监测因子	单位	标准限值	评价结果	S5			S6	S7	S8	S9
				0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
石油烃（C10-C40）	mg/kg	4500	监测结果	35	18	34	40	54	25	26
			标准指数	0.0078	0.0040	0.0076	0.0089	0.0120	0.0056	0.0058
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镍	mg/kg	900	监测结果	52	48	46	39	52	41	55
			标准指数	5.78E-02	5.33E-02	5.11E-02	4.33E-02	5.78E-02	4.56E-02	6.11E-02
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铜	mg/kg	18000	监测结果	64	58	54	47	40	35	42
			标准指数	3.56E-03	3.22E-03	3.00E-03	2.61E-03	2.22E-03	1.94E-03	2.33E-03
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
苯	mg/kg	4	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	4.75E-04	4.75E-04	4.75E-04	4.75E-04	4.75E-04	4.75E-04	4.75E-04

监测因子	单位	标准限值	评价结果	S5			S6	S7	S8	S9
				0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
甲苯	mg/kg	1200	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	1.08E-06	1.08E-06	1.08E-06	1.08E-06	1.08E-06	1.08E-06	1.08E-06
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
间/对二甲苯	mg/kg	570	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	2.11E-06	2.11E-06	2.11E-06	2.11E-06	2.11E-06	2.11E-06	2.11E-06
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
邻二甲苯	mg/kg	640	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
锌	mg/kg	/	监测结果	87	81	76	66	57	63	57
			标准指数	/	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/	/
乙苯	mg/kg	28	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	4.29E-05	4.29E-05	4.29E-05	4.29E-05	4.29E-05	4.29E-05	4.29E-05
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
pH 值	无量纲	/	监测结果	6.74	6.68	6.81	6.92	6.85	6.83	6.74
			标准指数	/	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/	/

备注：（1）当测定结果低于方法检出限时，用 ND 进行表示，标准指数按其检出限进行核算。
（2）执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

表 5.5-11 土壤环境质量现状监测结果一览表（S10）

监测因子	单位	标准限值	评价结果	S10
				0~0.2m
石油烃（C10-C40）	mg/kg	826	监测结果	24
			标准指数	0.0291

监测因子	单位	标准限值	评价结果	S10
				0~0.2m
			达标情况	达标
镍	mg/kg	150	监测结果	52
			标准指数	0.3467
			达标情况	达标
铜	mg/kg	2000	监测结果	63
			标准指数	0.0315
			达标情况	达标
苯	mg/kg	1	监测结果	ND
			标准指数	0.0019
			达标情况	不达标
甲苯	mg/kg	1200	监测结果	ND
			标准指数	1.08E-06
			达标情况	达标
间/对二甲苯	mg/kg	163	监测结果	ND
			标准指数	7.36E-06
			达标情况	达标
邻二甲苯	mg/kg	222	监测结果	ND
			标准指数	5.41E-06
			达标情况	达标
锌	mg/kg	/	监测结果	63
			标准指数	/
			达标情况	/
乙苯	mg/kg	7.2	监测结果	ND
			标准指数	1.67E-04
			达标情况	达标
pH 值	无量纲	/	监测结果	6.62

监测因子	单位	标准限值	评价结果	S10 0~0.2m
			标准指数	/
			达标情况	/
备注：（1）当测定结果低于方法检出限时，用ND进行表示，标准指数按其检出限进行核算。 （2）执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值				

表 5.5-12 土壤环境质量现状监测结果一览表（S11）

监测因子	单位	标准限值	评价结果	S11 0~0.2m
pH 值	无量纲	/	监测结果	6.81
			标准指数	/
			达标情况	/
镉	mg/kg	0.3	监测结果	0.18
			标准指数	0.6000
			达标情况	达标
汞	mg/kg	2.4	监测结果	0.369
			标准指数	0.1538
			达标情况	达标
砷	mg/kg	30	监测结果	11.7
			标准指数	0.3900
			达标情况	达标
铅	mg/kg	120	监测结果	54
			标准指数	0.4500
			达标情况	达标
铬	mg/kg	200	监测结果	68
			标准指数	0.3400
			达标情况	达标
铜	mg/kg	100	监测结果	47

监测因子	单位	标准限值	评价结果	S11
				0~0.2m
			标准指数	0.4700
			达标情况	达标
镍	mg/kg	100	监测结果	50
			标准指数	0.5000
			达标情况	达标
锌	mg/kg	250	监测结果	74
			标准指数	0.2960
			达标情况	达标
苯	mg/kg	/	监测结果	ND
			标准指数	/
			达标情况	/
甲苯	mg/kg	/	监测结果	ND
			标准指数	
			达标情况	
间/对二甲苯	mg/kg	/	监测结果	ND
			标准指数	/
			达标情况	/
邻二甲苯	mg/kg	/	监测结果	ND
			标准指数	/
			达标情况	/
乙苯	mg/kg	/	监测结果	ND
			标准指数	/
			达标情况	/
石油烃（C10-C40）	mg/kg	/	监测结果	16
			标准指数	/
			达标情况	/

监测因子	单位	标准限值	评价结果	S11 0~0.2m
备注：（1）当测定结果低于方法检出限时，用ND进行表示，标准指数按其检出限进行核算。 （2）执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值				

监测结果表明，监测点位 S1~S9 可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；S10 可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值；S11 可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。可见，本项目场地内及周边土壤环境质量现状较好。

5.6 生态影响环境质量现状调查与评价

本项目位于中山市三角镇，属于已经开发完毕的城镇生态系统。不涉及生态敏感区，故对生态影响进行简单分析。

根据现状调查，本项目厂区内已有前期建筑，大部分区域已经硬底化，人类活动频繁，动植物多样性较低。

5.6.1 陆生生物现状调查与评价

1、植被生态现状

项目所在地地处南亚热带季风气候区，为低山丘陵区，原生地带性植被属南亚热带季风常绿阔叶林或称南亚热带雨林，由于人类的建设活动，早已被破坏殆尽。区域内的植物多样性较低，主要是绿化植被，包括草地、灌丛和乔木等，不涉及珍稀植物种类。

2、陆生动物生态现状

根据现场调查并结合资料分析，项目所在地由于受人为活动影响，自然生态环境已遭到一定破坏，野生动物大多失去了较适宜的栖息繁衍场所，项目所在地用地范围内未有发现珍稀、濒危保护动物。目前区域内动物主要以与鱼塘和居民日常生活相关的类群或平原树林活动类群为主，常见野生动物主要为昆虫类、鼠类、蟾蜍、蛙和鸟类等小型动物；家禽家畜养殖种类主要为狗、鸡、鸭等传统种类。动物主要有蛇、鼠、虫、蛙、鸟等小型动物，评价范围内没有国家及省级重点保护野生动物等。

5.6.2 水生生物资源调查与评价

本项目水生生态现状评价水域主要有洪奇沥水道、黄沙沥水道，均属于珠江河口范围，均属于感潮河段，生存的鱼类有各种淡水鱼类、河口咸水鱼类以及洄游和半洄游性鱼类。

本次评价工作水生生态部分的现状评价主要采用收集资料的方式进行。

5.6.2.1 总体概况

1、浮游植物

由于评价水域属于珠江河口范围，为感潮水域，因此，浮游植物中有淡水种也有咸水种。同样由于咸潮的影响，浮游植物种类和数量在时空分布上有着很大的差异，优势种也随时空变化有较大差别。

丰水期河水径流量大，盐度低，此时各水道中的浮游植物以淡水种类为优势种；枯水期河水径流量小，海水倒灌，各水道的盐度增大，其中的浮游植物种类也逐渐变成以咸水种类占优势。总的来说，硅藻、裸藻和绿藻类是各水道中浮游植物的优势种，在各个时期，其种类都占总种类数的 70%以上，而其生物量更是占到总生物量的 95%以上，尤其是硅藻，生物量占总浮游植物生物量的 78.4%。硅藻、裸藻和绿藻是珠江三角洲水域的广布优势种，是鱼类和浮游动物的主要饵料。

2、浮游动物

珠江三角洲水域的浮游动物主要有四类，即原生动物、轮虫、枝角类和桡足类，其中桡足类的生物量在总浮游动物生物量中占绝对优势，达到 90%以上，而原生动物所占的比例则最小。评价水域的浮游动物优势种也与整个珠江口水域相似，刺尾纺锤水蚤（Acartiaspinicauda）是丰水期和枯水期皆出现的优势种。中华异水蚤（Acartiellasinensis）在盐度低于 25 的水域丰水期大量聚集并繁殖，在丰水期 6、7 月优势度较高，枯水期未出现。长尾类幼虫(Macruralarvae)在丰水期出现频率较高，且数量多。还有其他一些半咸水种，如火腿伪镖水蚤（Pseudodiaptomuspoplesi）、短尾类幼虫(Brachyuralarvae)、百陶箭虫（Sagittabedot）都是丰水期的优势种。而到了枯水期，一些近岸种如亚强次真哲水蚤（Subeucalanussubcrassus）、驼背隆哲水蚤（Acrocalanusgibber）和高盐种精致真刺水蚤（Euchaetaconcinna）及蔓足类无节幼虫(Cirripedialarvae)则演替为优势种。

3、底栖动物

底栖动物主要包括扁形动物、纽形动物、环节动物、节肢动物和软体动物等类群。它们具有促进有机质分解，加速自净过程等作用，对维持水生生态系统的健康有很重要的作用。同时，在水环境监测上，底栖动物已作为有机污染的重要指示生物，起水下哨兵的作用。它们在水域生态系统食物网中的地位，既是消费者，又是底层鱼类重

要的食物来源，直接或间接的为人类提供了丰富的蛋白质来源。底栖动物优势种类的分布和数量，在很大程度上受到环境条件的制约。不同河段都有其特殊的优势种类和分布特点。总体而言，底栖动物可以分为三个类型：急流底栖动物类群、缓流底栖动物类群和河口底栖动物类群。珠江口水域底栖动物优势种中既有缓流底栖动物类群中的物种，又有河口底栖动物类群中的物种。

在几个类群中，珠江口水域的底栖动物以软体动物占较大优势，无论是栖息密度还是生物量所占的比重都是最大的。软体动物的常见物种有河蚬（Corbiculafluminea）、光滑河蓝蛤（Potamocorbulalaevis）、焦河蓝蛤（Potamocorbulaustulata）、淡水壳菜（Limnopernalacustris）、环棱螺（Bellamyasp.）等。环节动物的主要物种有寡毛类的水丝蚓（Limnodrilushoffmeisteri），多毛类的疣吻沙蚕（Tylorrhynchusheterochaeta）、寡鳃齿吻沙蚕（Nepthysoligobranchiasouthern）、单叶沙蚕（Namalycastisaibiuma）等。其他的种类有水生昆虫的幼虫如蜻蜓幼虫、摇蚊幼虫，还有一些底栖的鱼类、虾、蟹等。这些底栖动物的空间分布特点是越靠近河口区域，底栖动物的种类越多，密度越大。

4、鱼类

中山市地处北热带和南亚热带的分界处，所辖内河水道属珠江河口河网，所辖海域属珠江河口浅海区半咸淡水域；由于受珠江径流、海洋潮流、地形及外海水的影响，中山水域水质肥沃、生物栖息环境多样、渔业资源种类繁多，是多种江河淡水鱼种类和多种海洋咸淡水鱼种类产卵与幼体成长的场所。但是，由于近年来不断增强的开发活动和环境变化的影响，中山水域渔业资源逐渐衰退、海洋环境也日趋恶化。

根据中山水域渔业资源调查资料，共采集到鱼类 60 种，隶属于 10 目 28 科 55 属，主要经济种类 39 种，其中内河水道发现 39 种，近海海域发现 36 种；按照季节分，春季发现 34 种，夏季发现 40 种，秋季发现 36 种；在调查的几条内河水道中，磨刀门水道发现 25 种，小榄水道发现 21 种，石歧河发现 14 种，鸡鸦水道发现 12 种。

主要经济种类有花鳓（Clupanodonthrissa）、斑鳓（Clupanodonpunctatus）、七丝鲚（CoiliagrayiRichardson）、草鱼（Ctenopharyngodonidellus）、广东鲂（MegalobramahoffmanniHerreetMyers）、鲤（CyprinuscarpioLinnaeus）、花鲈（Lateolabraxjaponicus）、棘头梅童鱼（Collichthyslucidus）、尼罗非鲫（Tilapianilotica）、赤眼鳟（Squaliobarbuscurriculus）、鲥（Ilishaelongata）、黄吻棱鳀（Thrissavitirostris）、

凤鲚（Coiliamystus）、青鱼（Mylopharyngodonpiceus）、大眼红鲌（Erythroculterhypselonotus）、露斯塔野鲮（Labeorohita）、鳙（Aristichthysnobilis）、鲢（Hypophthalmichthysmolitrix）、胡子鲇（Clariasfuscus）、中华海鲇（Ariussinensis）、日本鳗鲡（AnguillajaponicaTemminckетSchlegel）等。

5.6.2.2 现状调查结果

本次评价引用《中山市重点江河湖库水生态环境调查评估》（中山市环境保护科学研究院有限公司，2023年6月）中对项目附近水体洪奇沥水道进行的水生生态环境现状调查。该报告对洪奇沥水道的调查点位信息表如下：

表 5.6-1 中山洪奇沥水道水生态调查监测点位信息表

点位名称	所在水体	类型	东经	北纬
洪奇沥北	洪奇沥	加密	113.3712	22.7693
洪奇沥大桥		省考	113.5038	22.6914
洪奇沥口		国考	113.5842	22.6191

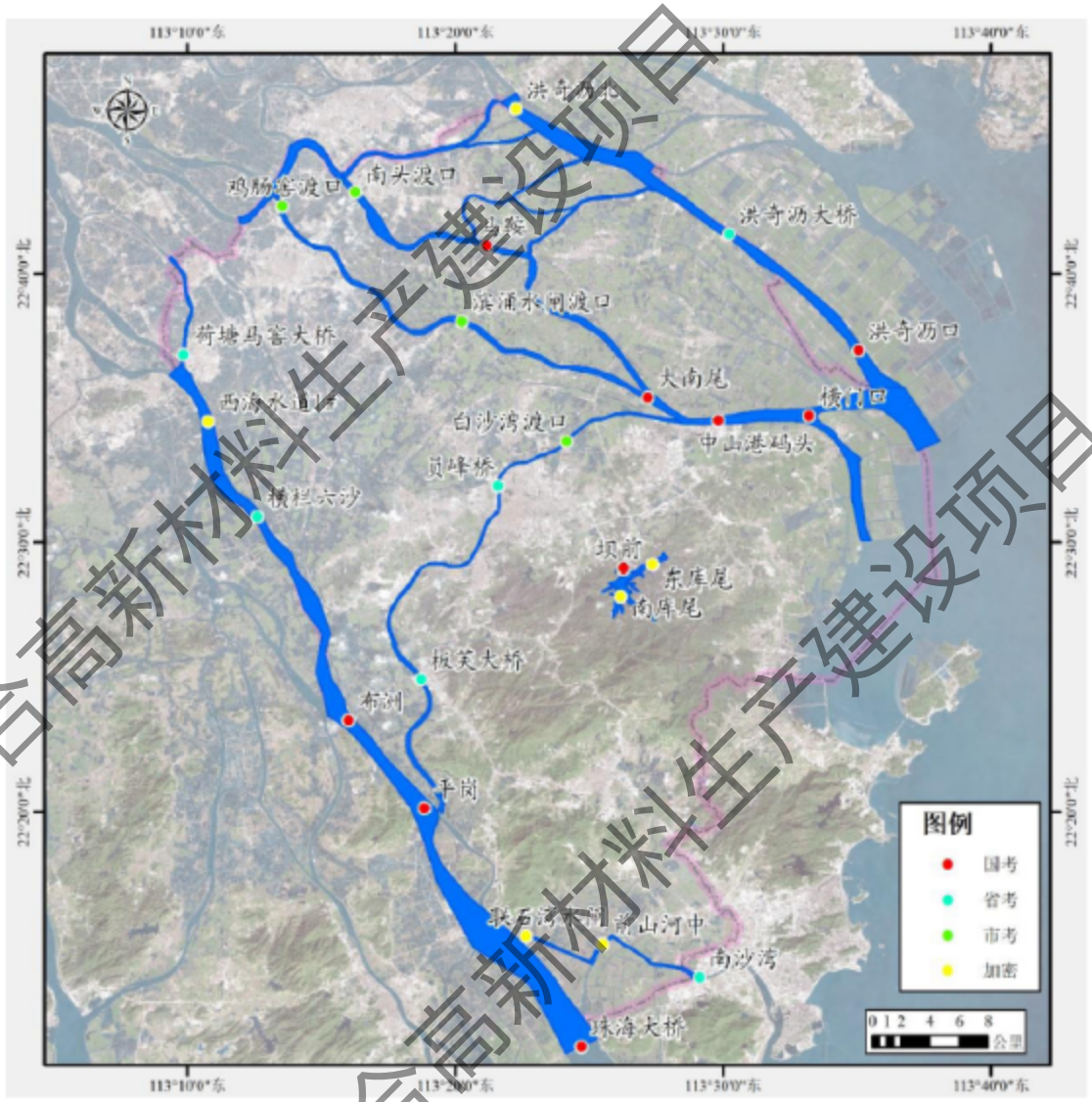


图 5.6-1 中山市水生态监测调查点位图

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）7.3.1，引用的生态现状资料其调查时间宜在 5 年以内，用于回顾性评价或变化趋势分析的资料可不受调查时间限制。根据《中山市重点江河湖库水生态环境调查评估》（中山市环境保护科学研究院有限公司，2023 年 6 月），水生态调查时间为 2021 年 9 月~2022 年 12 月，在 5 年有效期内，且调查点位洪奇沥大桥位于本项目地表水环境影响评价范围内。因此，本报告引用的水生生态资料数据具有代表性和时效性。

1、水生生物评价方法

针对浮游植物、浮游动物、底栖动物采用以下生物指数进行群落分析。

（1）优势度

优势种的确定由优势度决定，计算公式：

$$Y = Pi \times fi$$

fi 为第 *i* 种在各个点位出现的频率。本次调查将浮游动物的优势度 Y≥0.02 的种类作为该水域的优势种类。

（2）香农－威纳多样性指数

香农－威纳（Shannon—Wiener）多样性指数：

$$H' = -\sum_{i}^{S} Pi \log_2 Pi$$

式中，H′为物种多样性指数值；S 为样品中的总种数；Pi 为第 i 种的个体丰度（ni）与总丰度（N）的比值（ni/N）。评价标准：0 为很差，0~1 为较差，1~2 为中等，2~3 为良好，>3 为优秀。

（3）均匀度指数

$$J = H' / \log_2 S$$

式中，J 表示均匀度指数值；H′表示物种多样性指数值；S 表示样品中总种数。评价标准：指数值 0 为很差，0~0.3 为较差，0.3~0.5 为中等，0.5~0.8 为良好，0.8~1 为优秀。

（4）丰富度指数

$$d = (S-1) / \log_2 N$$

式中，d 表示丰富度指数值；S 表示样品中的总种数；N 表示群落中所有物种的总丰度。

2、浮游植物

（1）丰水期

①物种组成

洪奇沥共鉴定浮游植物 5 门 52 种（属），其中硅藻门 25 种，占比 48.08%；绿藻门 14 种，占比 26.92%；蓝藻门 10 种，占比 19.23%；裸藻门 2 种，占比 3.85%；隐藻门 1 种，占比 1.92%（图 6.8-1）。绿藻门和硅藻门为主要类群，符合河流种群特征。

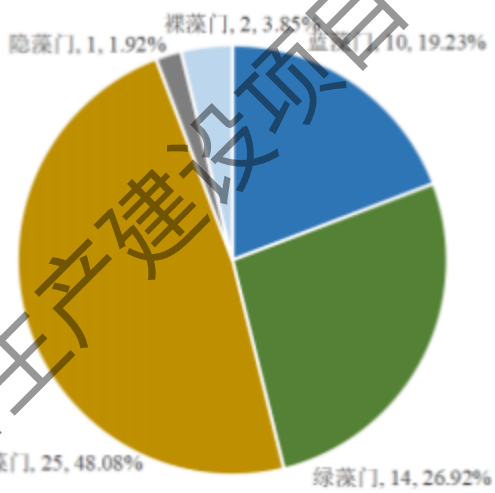


图 5.6-2 丰水期洪奇沥水道浮游植物组成

各采样点位物种数方面，洪奇沥物种数较高，浮游植物总种类数为 42 种，其中硅藻门 20 种；其次是洪奇沥北，浮游植物种类数为 27 种；最后是洪奇沥大桥，种类数为 19。综合三个点位，洪奇沥上游种类数明显高于中下游（如下图所示）。

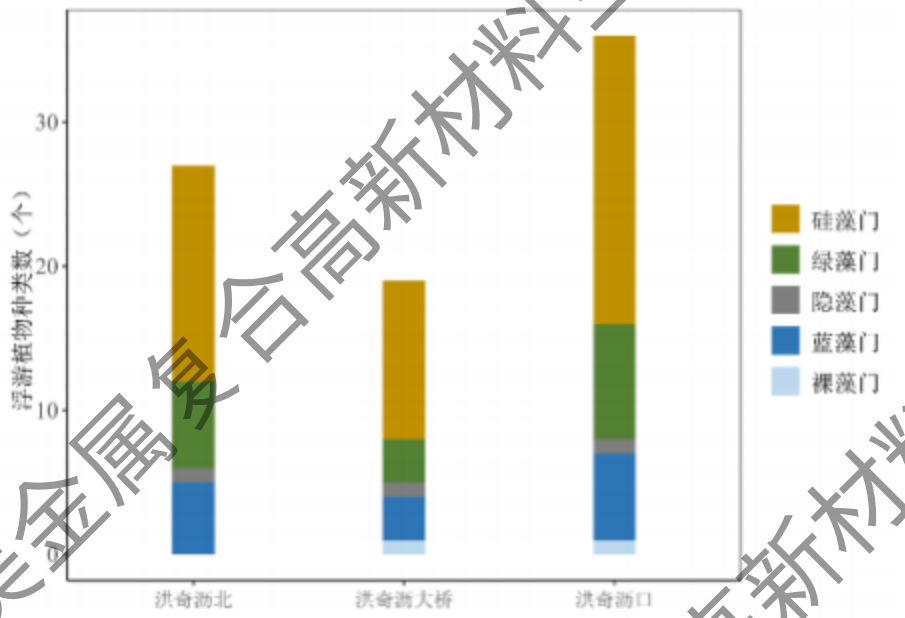


图 5.6-3 丰水期洪奇沥各点位浮游植物种类数

②密度

洪奇沥浮游植物密度范围为 16~17.83×10⁴cells/L，平均密度为 17.14×10⁴cells/L，蓝藻门为该水道主要门类，平均密度为 8.96×10⁴cells/L，各点位分布较均匀。其中浮游植物密度最高的是洪奇沥点位，其中蓝藻门的密度最高，其次是硅藻门；洪奇沥北点位的浮游植物密度最低。

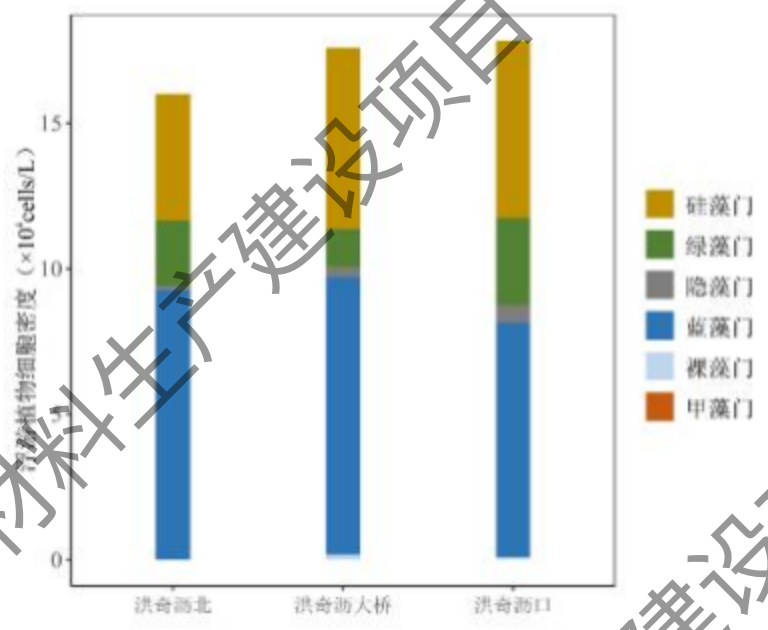


图 5.6-4 丰水期洪奇沥各点位浮游植物密度

③优势种

丰水期洪奇沥浮游植物优势种共 12 种，平均密度、频率和优势度指数见下表，主要为假鱼腥藻（*Pseudoanabaena*sp.）、颗粒直链藻（*Melosiragranulata*）、颗粒直链藻极狭变种（*Melosiragranulata*var.*angustissima*）等，其中假鱼腥藻优势度最高（0.146），平均密度为 7.50×10⁴cells/L，在洪奇沥三个点位中均有发现。

表 5.6-2 丰水期洪奇沥水道浮游植物优势种

中文名	拉丁名	频率	平均密度（×10⁴cells/L）	优势度
假鱼腥藻	*Pseudoanabaena*sp.	1	2.5	0.146
颗粒直链藻	*Melosiragranulata*	1	1.16	0.067
颗粒直链藻极狭变种	*Melosiragranulata*var.*angustissima*	1	1.06	0.062
长孢藻	*Dolichospermum*sp.	1	0.72	0.042
恒河拟柱胞藻	*Cylindrospermopsis_gangetica*	0.33	1.53	0.03
栅藻	*Scenedesmus*sp.	1	0.46	0.027
卷曲长孢藻	*Dolichospermumcircinale*	0.33	1.33	0.026
变异直链藻	Melosiravarians	1	0.43	0.025
颗粒直链藻极狭变种螺旋变型	*Melosiragranulata*var.*angustissima*f.*spinalis*	0.67	0.6	0.023
舟形藻	*Navicula*sp.	1	0.39	0.023
螺旋浮丝藻	*Planktothrixspiroides*	0.33	1.11	0.022
啮蚀隐藻	*Cryptomonaserosa*	1	0.36	0.021

④指数评价

洪奇沥各点位浮游植物多样性指数如下图所示，Shannon-Wiener 多样性指数在

3.43~4.28 之间，平均值为 3.83，其中最高值出现在洪奇沥点位，最低值出现在洪奇沥大桥；Margalef 丰富度指数在 1.49~2.90 之间，平均值为 2.19，规律与多样性指数相同，最高值出现在洪奇沥，最低值出现在洪奇沥大桥；Pielou 均匀度指数在 0.80~0.83 之间，各点位间差距较小，平均值为 0.81，其中最高值出现在洪奇沥，最低值出现在洪奇沥北。参照《河流水生态环境质量监测与评价指南》中生物评价的标准，浮游植物生物多样性显示洪奇沥生态质量整体处于“优秀”状态。

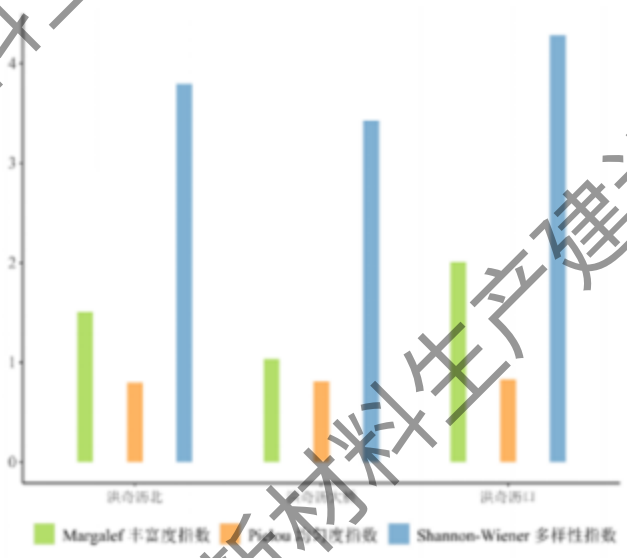


图 5.6-5 丰水期洪奇沥浮游植物多样性变化

各采样点位物种数方面，洪奇沥北点位物种数较高，涨潮时为 22 种，落潮时为 14 种；洪奇沥大桥点位涨潮时为 5 种，落潮时为 17 种；洪奇沥点位涨潮时为 12 种，落潮时为 14 种。综合三个点位，洪奇沥上游种类数高于下游，潮位的变化对洪奇沥上游物种数的影响较明显。

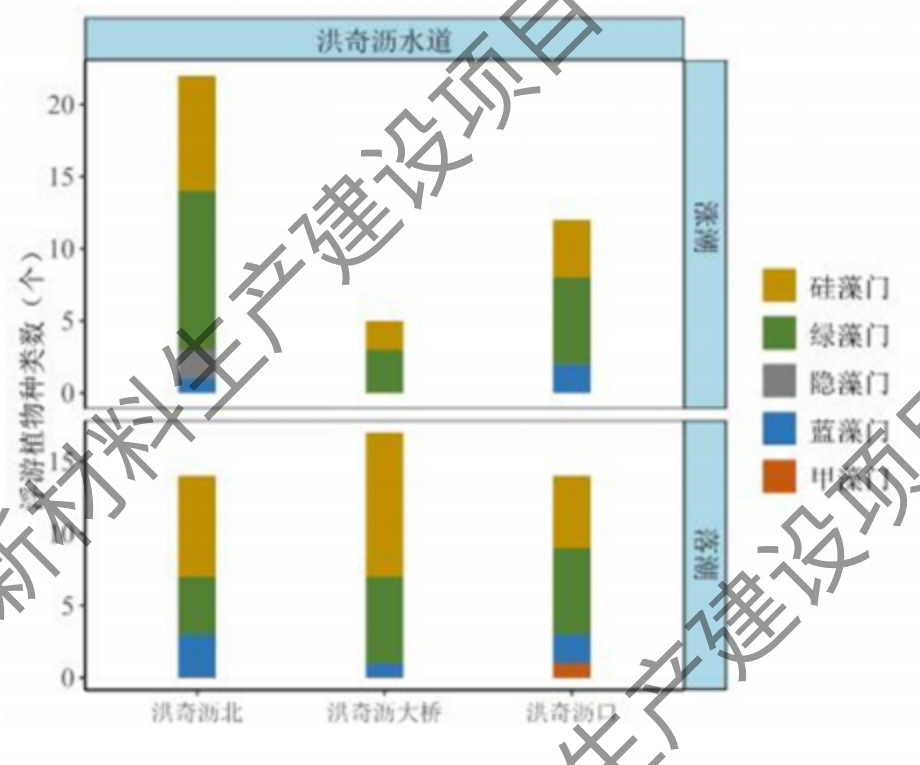


图 5.6-6 枯水期洪奇沥各点位浮游植物种类数

②密度

洪奇沥浮游植物密度范围为 0.5~4.25×10⁴cells/L，平均密度为 2.76×10⁴cells/L。硅藻门为该水道主要门类，平均密度为 1.44×10⁴cells/L，占总密度 52.24%；绿藻门次之，平均密度为 0.91×10⁴cells/L，占总密度 32.88%。各点位分布较不均匀，其中浮游植物密度最高的是洪奇沥北点位涨潮时段，洪奇沥大桥点位落潮阶段的浮游植物密度最低。洪奇沥浮游植物密度在落潮时呈现明显的下游高于上游趋势，洪奇沥大桥受潮位变化影响较大，落潮密度（3.4×10⁴cells/L）约为涨潮密度（0.5×10⁴cells/L）的 7 倍。

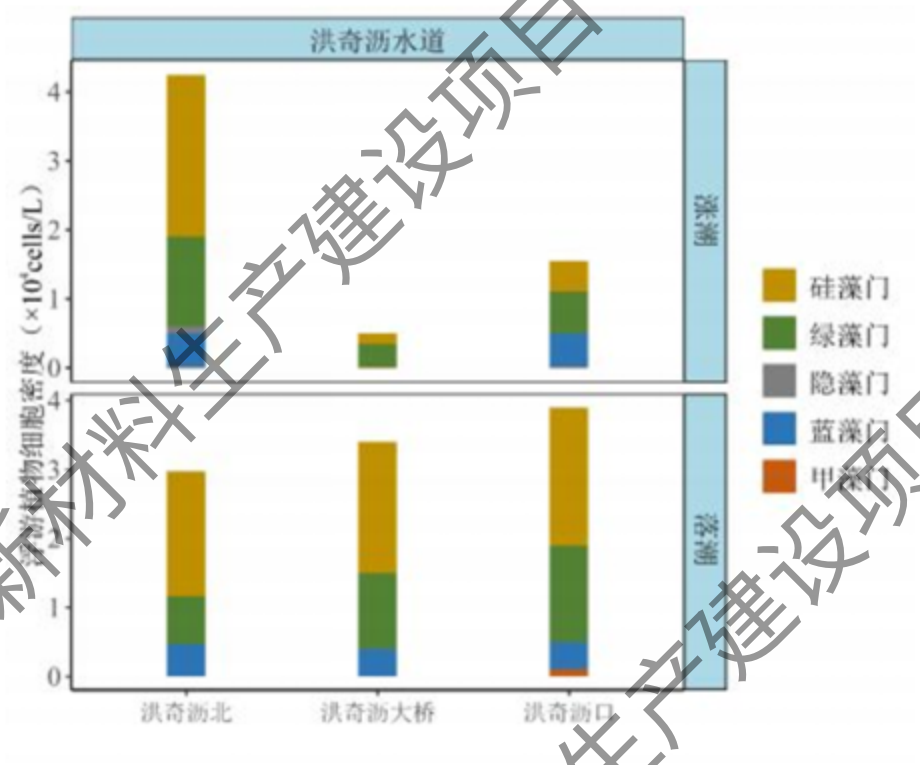


图 5.6-7 枯水期洪奇沥各点位浮游植物密度

③优势种

枯水期洪奇沥浮游植物优势种共 5 种，平均密度、频率和优势度指数见下表，主要为颗粒直链藻（*Melosiragranulata*）、直链藻（*Melosirasp.*）和小环藻（*Cyclotellasp.*）等，其中颗粒直链藻优势度最高（0.182），平均密度为 0.73×10⁴cells/L。小环藻则是分布最广的藻属，在洪奇沥三个点位中均有发现。

表 5.6-3 枯水期洪奇沥水道浮游植物优势种

中文名	拉丁名	频率	平均密度（×10⁴cells/L）	优势度
颗粒直链藻	*Melosiragranulata*	0.83	0.73	0.182
直链藻	*Melosirasp.*	0.67	0.51	0.081
小环藻	*Cyclotellasp.*	1	0.32	0.079
四足十字藻	*Crucigeniatetrapedia*	0.67	0.24	0.038
微囊藻	*Microcystissp.*	0.67	0.23	0.037

④指数评价

洪奇沥各点位浮游植物多样性指数如下图所示，Shannon-Wiener 多样性指数在 2.12~3.56 之间，平均值为 3.13，其中最高值出现在洪奇沥北点位，最低值出现在洪奇沥大桥；Margalef 丰富度指数在 0.33~1.37 之间，平均值为 0.88，规律与多样性指数相同，最高值出现在洪奇沥，最低值出现在洪奇沥大桥；Pielou 均匀度指数在 0.77~0.91

之间，平均值为 0.86，其中最高值出现在洪奇沥大桥，最低值出现在洪奇沥北。参照《河流水生态环境质量监测与评价指南》中生物评价的标准，浮游植物生物多样性显示枯水期洪奇沥生态质量整体处于“优秀”状态。

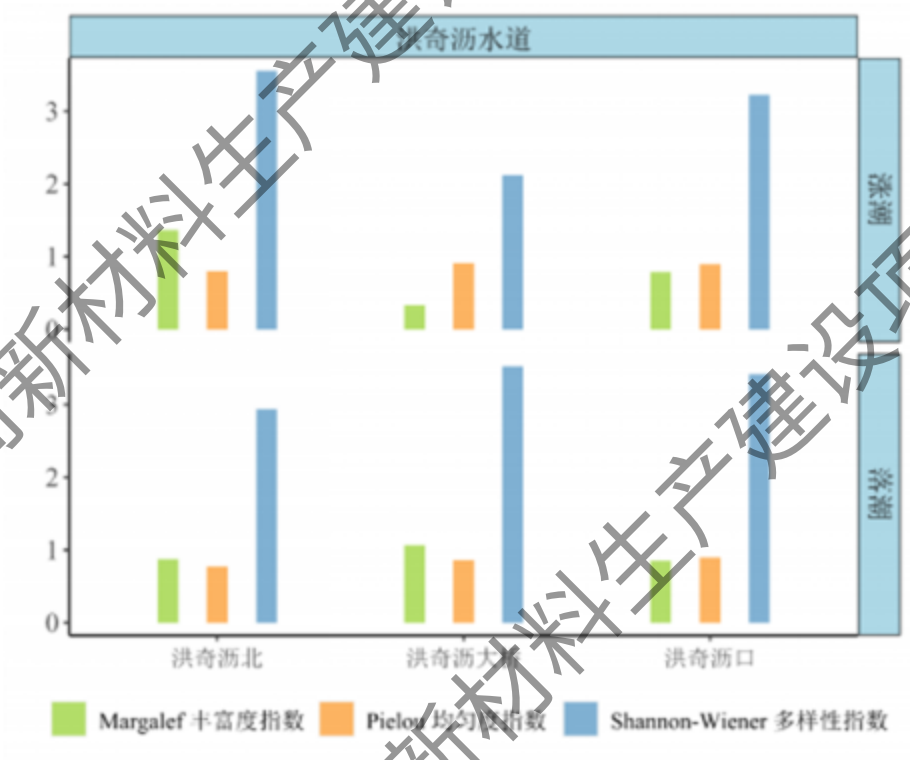


图 5.6-8 枯水期洪奇沥浮游植物多样性变化

（3）小结

洪奇沥水道浮游植物种类数、密度和多样性指数等参数详见下表。

表 5.6-4 洪奇沥水道浮游植物种类数、密度和多样性指数等参数结果

水体	洪奇沥	
时期	丰水期	枯水期
物种数（个）	52	45
平均密度（10^4cells/L）	17.14	1.44
多样性指数	3.83	3.13
均匀度指数	0.81	0.86

丰水期洪奇沥共鉴定浮游植物 5 门 52 种（属），绿藻门和硅藻门为主要类群，浮游植物平均密度为 17.14×10^4cells/L，优势种主要为假鱼腥藻、颗粒直链藻、颗粒直链藻极狭变种等。枯水期洪奇沥共鉴定浮游植物 5 门 45 种（属），绿藻门和硅藻门仍是水道主要类群，浮游植物平均密度为 1.44×10^4cells/L，优势种主要为颗粒直链藻、小环藻等。

通过涨落潮对比，洪奇沥整体受潮位影响较大，落潮浮游植物密度普遍高于涨潮，且落潮时出现下游点位浮游植物种密度高于上游的现象。

参考评价标准，浮游植物多样性显示无论是丰水期还是枯水期洪奇沥生态质量整体均处于“优秀”状态。

3、浮游动物

（1）丰水期

①种类组成

洪奇沥共检出浮游动物 27 种（属），其中轮虫类最丰富，为 12 种（属），占总种数 44.44%；桡足类 4 种（属），占总种数 14.81%；枝角类 1 种（属），占总种数 3.70%；原生动物 10 种（属），占总种数 37.04%。

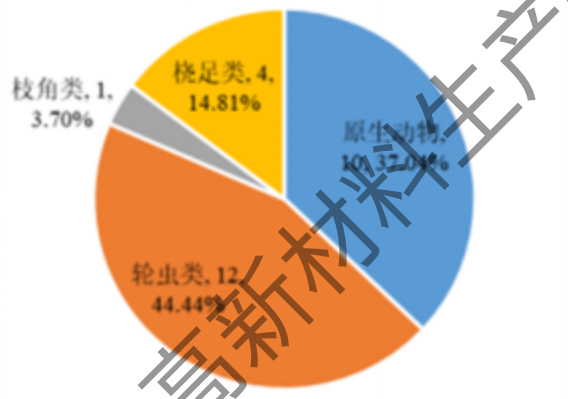


图 5.6-9 丰水期洪奇沥浮游动物种类组成

洪奇沥各点位检出浮游动物种类数如下图所示，各点位检出种类数在 13~22 种之间，平均值为 17 种。洪奇沥北点位的浮游动物种类数最多，以轮虫为主要类群，洪奇沥点位物种数最少。

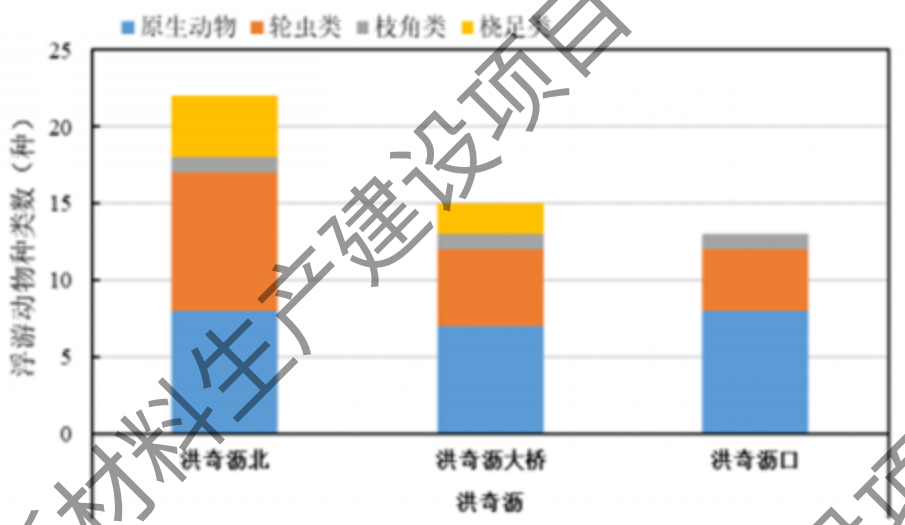


图 5.6-10 丰水期洪奇沥浮游动物种类分布

②栖息密度

洪奇沥浮游动物密度范围为 28.0~32.0ind./L，平均密度为 30.2ind./L。各点位分布较均匀，洪奇沥北点位的浮游动物密度最高，洪奇沥点位最低。

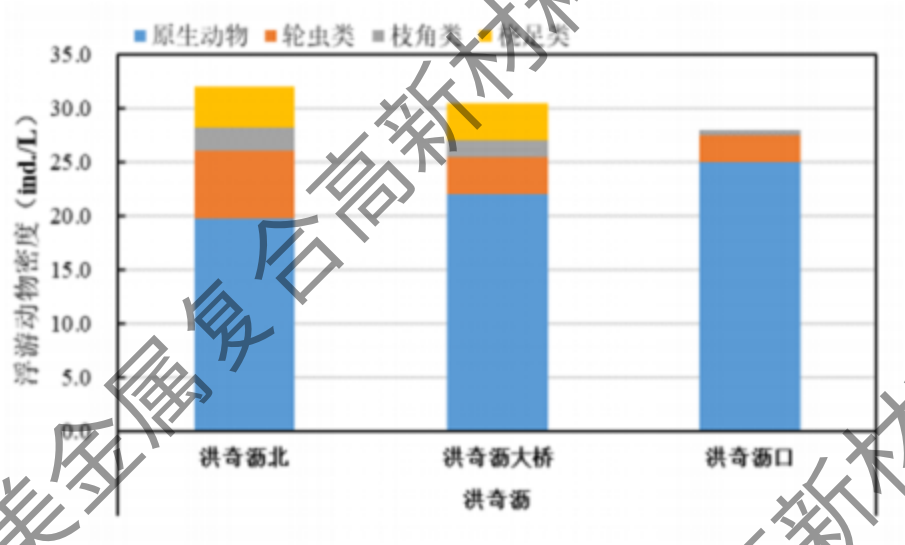


图 5.6-11 丰水期洪奇沥各点位浮游动物密度分布

③优势种

丰水期洪奇沥优势种主要为球形砂壳虫、冠砂壳虫、长圆砂壳虫、长额象鼻溞、王氏似铃壳虫、叉口砂壳虫、桡足类无节幼体、尖顶砂壳虫和螺形龟甲轮虫等。

表 5.6-5 丰水期洪奇沥浮游动物优势种

中文名	出现频率	平均密度（ind./L）	所占比例	优势度
球形砂壳虫	100.00%	9.3	30.94%	0.309

冠砂壳虫	100.00%	6.8	22.54%	0.225
长圆砂壳虫	100.00%	1.5	5.05%	0.050
长额象鼻溞	100.00%	1.4	4.57%	0.046
王氏似铃壳虫	100.00%	1.2	3.98%	0.040
叉口砂壳虫	100.00%	1.2	3.90%	0.039
桡足类无节幼体	66.67%	1.5	5.12%	0.034
尖顶砂壳虫	100.00%	0.7	2.28%	0.023
螺形龟甲轮虫	100.00%	0.7	2.25%	0.022

④指数评价

洪奇沥各点位浮游动物多样性指数如图 5-60 所示，香农-维纳多样性指数在 2.81~3.70 之间，平均值为 3.18，其中最高值出现在洪奇沥北点位，最低值出现在洪奇沥点位；均匀度在 0.76~0.83 之间，平均值为 0.79，其中最高值出现在洪奇沥北点位，最低值出现在洪奇沥点位。参照《河流水生态环境质量监测与评价指南》中生物评价的标准，洪奇沥生态质量整体处于“优秀”状态。

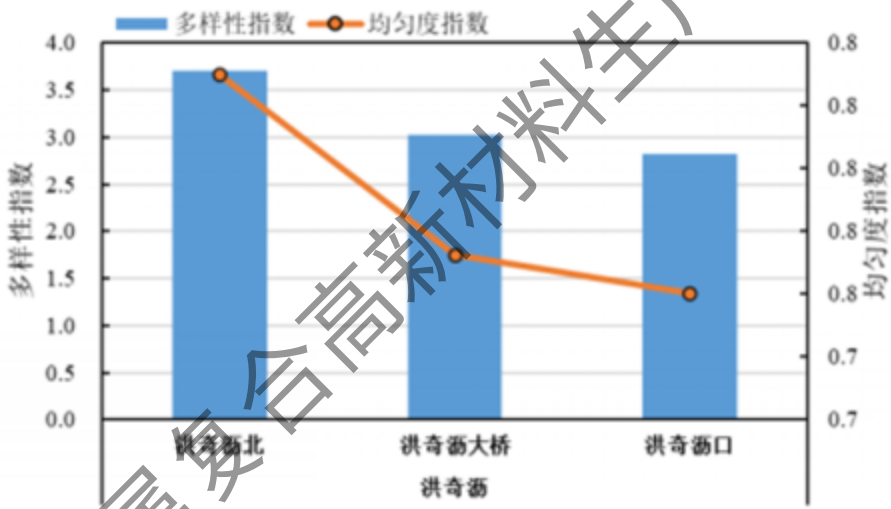


图 5.6-12 丰水期洪奇沥各点位浮游动物生物指数分布

（2）枯水期

①种类组成

洪奇沥共检出浮游动物 37 种（属），其中轮虫类最丰富，为 20 种（属），占总种数 54.05%；桡足类 7 种（属），占总种数 18.92%；枝角类 2 种（属），占总种数 5.41%；原生动物 8 种（属），占总种数 21.62%。

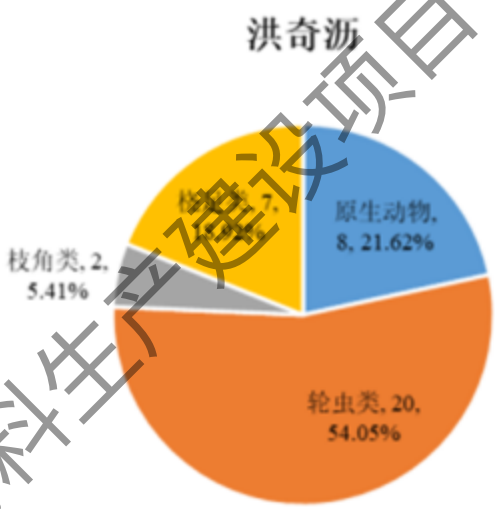


图 5.6-13 枯水期洪奇沥浮游动物种类组成

洪奇沥各点位检出浮游动物种类数如下图所示，各点位检出种类数在 11~18 种之间，平均值为 14 种，分布较均匀。洪奇沥大桥点位的浮游动物种类数在涨、落潮均为最多，分别有 18 种和 17 种，以轮虫为主要类群。总体来看，除洪奇沥点位外，涨潮时的浮游动物物种数要多于落潮。

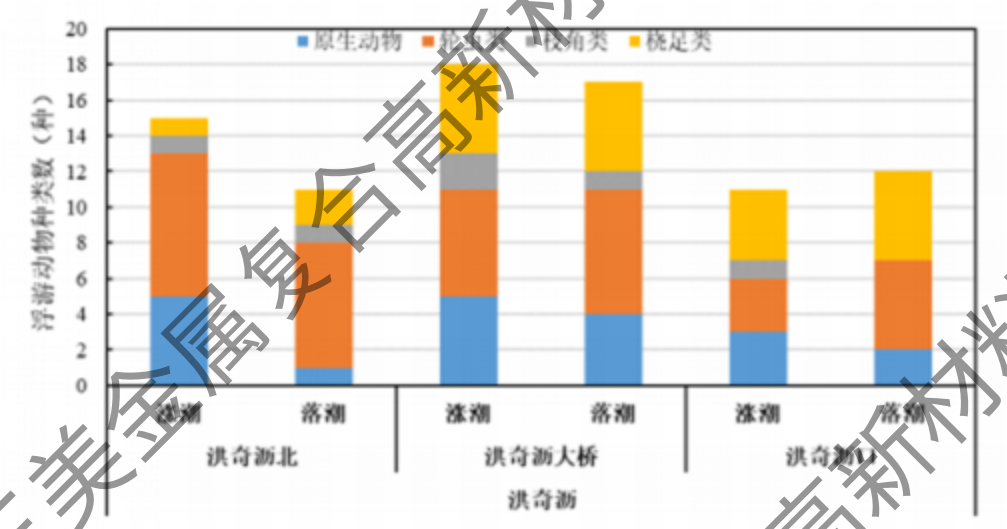


图 5.6-14 枯水期洪奇沥浮游动物种类分布

②栖息密度

洪奇沥浮游动物密度范围为 10.1~18.3ind./L，平均密度为 12.8ind./L。各点位分布较均匀，洪奇沥点位的浮游动物密度在落潮时为最高，在涨潮时为最低。

除洪奇沥点位外，其他两个点位涨潮与落潮密度差异较小。总体来看，落潮高于涨潮。

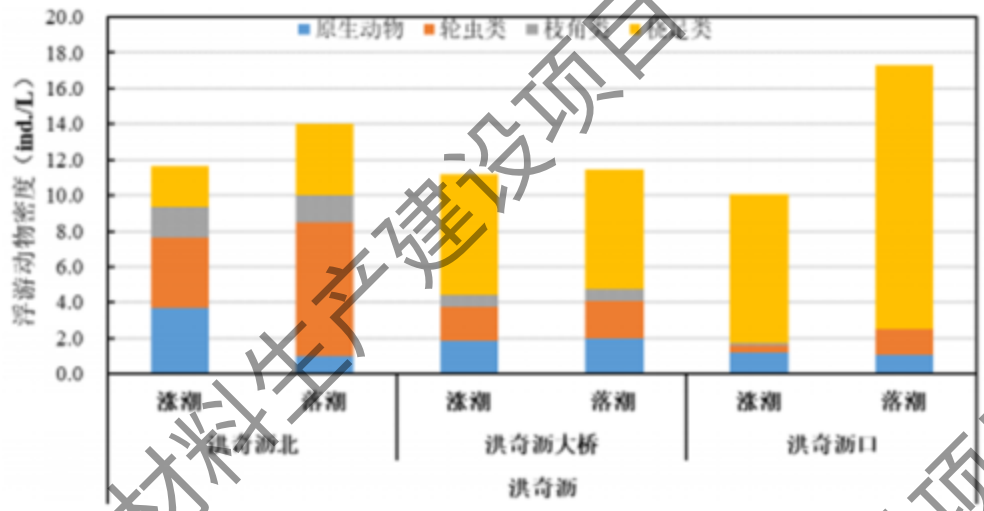


图 5.6-15 枯水期洪奇沥各点位浮游动物密度分布

③优势种

枯水期洪奇沥优势种主要为桡足类无节幼体、尖顶砂壳虫螺形龟甲轮虫、长额象鼻溞、桡足类幼体和曲腿龟甲轮虫等。

表 5.6-6 枯水期洪奇沥浮游动物优势种

中文名	出现频率	平均密度（ind./L）	所占比例	优势度
桡足类无节幼体	100.00%	6.11	47.79%	0.478
尖顶砂壳虫	100.00%	0.80	6.27%	0.063
螺形龟甲轮虫	100.00%	0.69	5.39%	0.054
长额象鼻溞	83.33%	0.74	5.77%	0.048
桡足类幼体	83.33%	0.42	3.31%	0.028
曲腿龟甲轮虫	83.33%	0.39	3.08%	0.026

④指数评价

洪奇沥各点位浮游动物多样性指数如下图所示，香农-维纳多样性指数在 1.59~3.53 之间，平均值为 2.70，其中最高值出现在洪奇沥北点位涨潮时段，最低值出现在洪奇沥点位涨潮时段；均匀度在 0.46~0.90 之间，平均值为 0.71，其中最高值出现在洪奇沥北点位涨潮时段，最低值出现在洪奇沥点位涨潮时段。参照《河流水生态环境质量监测与评价指南》中生物评价的标准，洪奇沥生态质量整体处于“良好”状态。

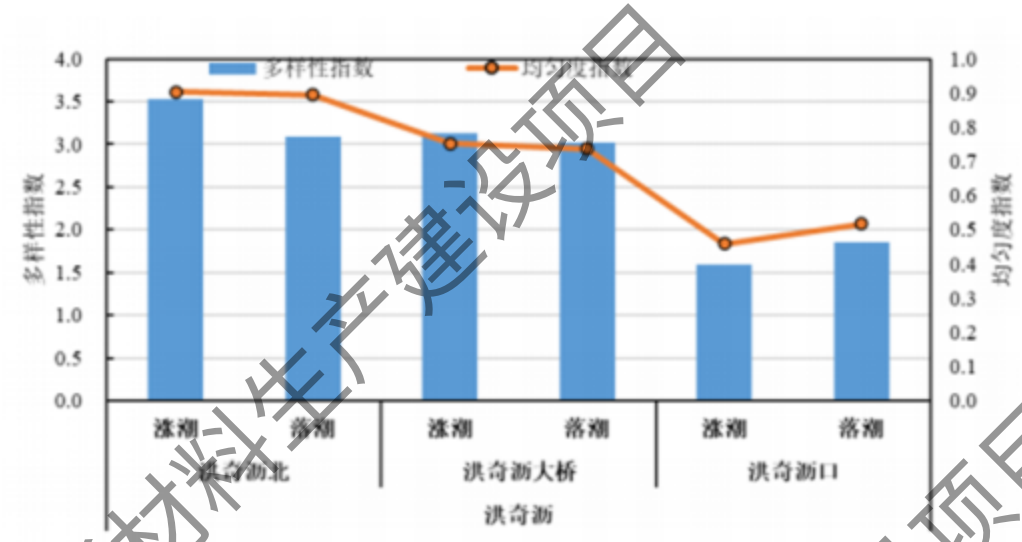


图 5.6-16 枯水期洪奇沥各点位浮游动物生物指数分布

（3）小结

枯水期与丰水期浮游动物调查数据对比，存在一定的变化，具体数据见下表。

表 5.6-7 两期浮游动物种类数调查结果比较

调查水体及时间	洪奇沥	
	丰水期	枯水期
物种数	27	37
平均密度（ind./L）	30.2	12.8
多样性指数	3.18	2.70
均匀度	0.79	0.71

丰水期洪奇沥共检出浮游动物 27 种（属），各点位检出种类数在 13~22 种之间，平均值为 17 种；枯水期共检出浮游动物 37 种（属），各点位检出种类数在 11~18 种之间，平均值为 14 种。丰水期洪奇沥浮游动物密度范围为 28.0~32.0ind./L，平均密度为 30.2ind./L；枯水期密度范围为 10.1~18.3ind./L，平均密度为 12.8ind./L。丰水期洪奇沥优势种主要为球形砂壳虫、冠砂壳虫、长圆砂壳虫、长额象鼻溞、王氏似铃壳虫、叉口砂壳虫、桡足类无节幼体、尖顶砂壳虫和螺形龟甲轮虫等；枯水期洪奇沥优势种主要为桡足类无节幼体、尖顶砂壳虫螺形龟甲轮虫、长额象鼻溞、桡足类幼体和曲腿龟甲轮虫等。丰水期洪奇沥浮游动物多样性指数为 3.18，生态质量整体处于“优秀”状态；枯水期为 2.70，整体处于“良好”状态。

4、底栖动物

（1）丰水期

①物种组成

洪奇沥共采集底栖动物 7 种（属），隶属于 2门 3 纲，其中环节动物门多毛纲种类最多，有 4 种，占总物种数的 57.1%；节肢动物门昆虫纲有 2 种，占总物种数的 28.6%；节肢动物门甲壳纲有 1 种，占总物种数的 14.3%。

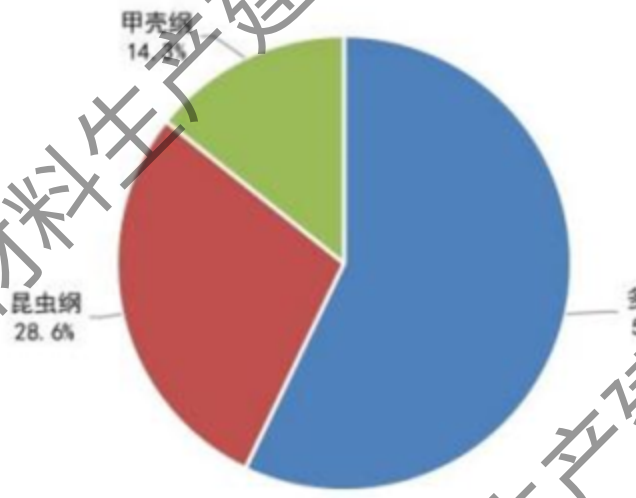


图 5.6-17 丰水期洪奇沥底栖动物种类组成

从底栖动物类群的分布来看，洪奇沥各点位物种数在 2~6 种之间，平均为 4 种；其中洪奇沥北点位的种类数最多，种类数最少的点位是洪奇沥大桥。

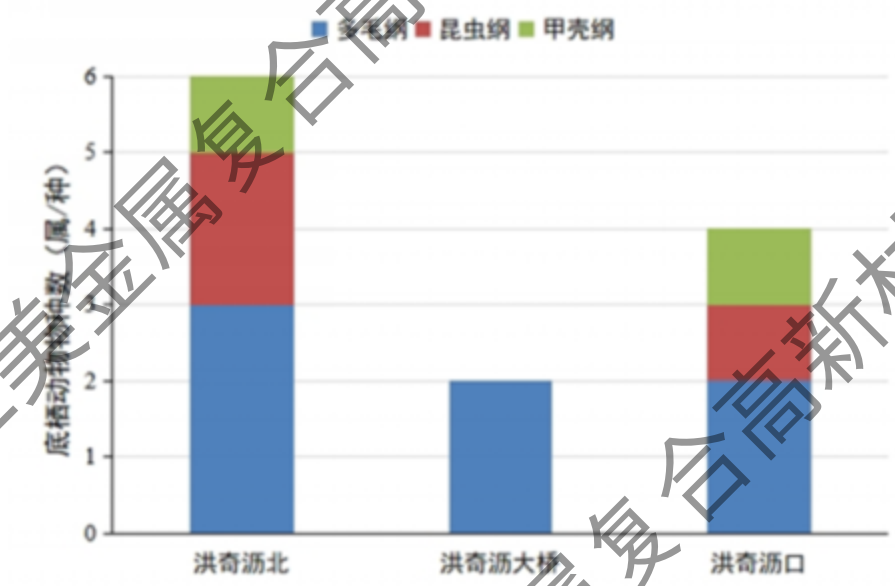


图 5.6-18 丰水期洪奇沥底栖动物物种数分布

②密度、生物量

从底栖动物类群栖息密度的分布来看，洪奇沥各点位的栖息密度在 25~183ind./m^2

之间，平均值为 103ind./m²；其中洪奇沥北点位的底栖动物栖息密度最高，最低值出现在洪奇沥大桥点位，均以多毛纲的密度最高。

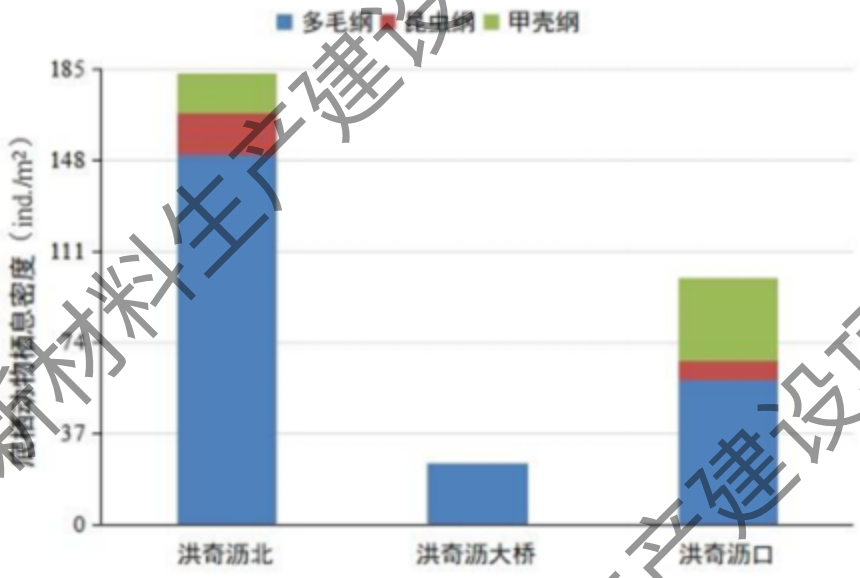


图 5.6-19 丰水期洪奇沥底栖动物栖息密度分布

从底栖动物类群生物量的分布来看，洪奇沥各点位的生物量在 0.17~0.83g/m²，平均值为 0.50g/m²；其中洪奇沥北点位的生物量最高，洪奇沥大桥点位的生物量最低。

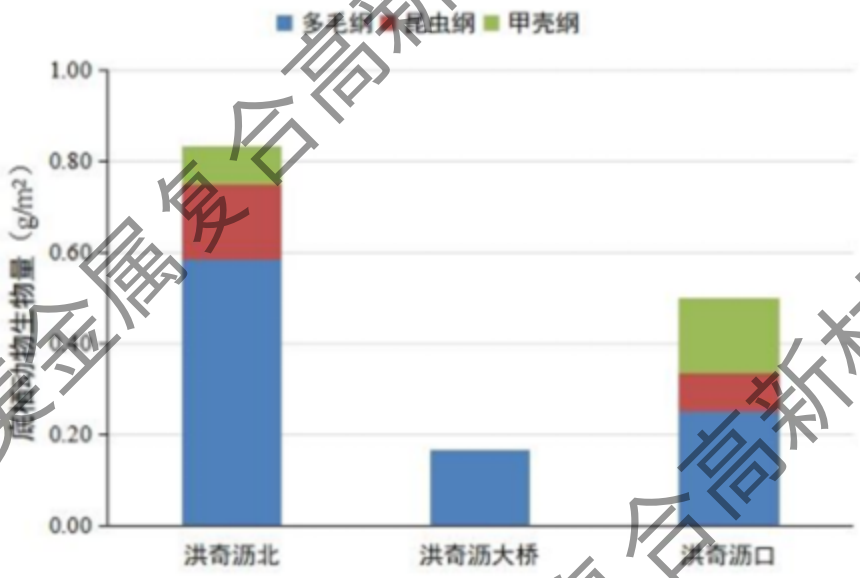


图 5.6-20 丰水期洪奇沥底栖动物生物量分布

③优势种

洪奇沥底栖动物的优势种主要有寡鳃齿吻沙蚕、蜾蠃蜚、羽须鳃沙蚕和多足摇蚊，其中优势度最高的是寡鳃齿吻沙蚕，优势度为 0.65，平均丰度为 67ind./m²。

表 5.6-8 丰水期洪奇沥底栖动物优势种

种名	平均丰度（ind./m²）	比例	出现频率	优势度 Y
寡鳃齿吻沙蚕	67	64.9%	100.0%	0.65
螺蠃蜚	17	16.2%	66.7%	0.11
羽须鳃沙蚕	6	5.4%	66.7%	0.04
多足摇蚊	6	5.4%	66.7%	0.04

④指数评价

洪奇沥各点位底栖动物多样性指数如下图所示，香农维纳-多样性指数在 0.92~1.63 之间，平均值为 1.33；最大值出现在洪奇沥点位，最小值出现在洪奇沥大桥。丰富度在 0.63~1.12 之间，平均值为 0.86；最大值出现在洪奇沥北，最小值出现在洪奇沥大桥。均匀度在 0.56~0.92 之间，平均值为 0.77；最大值出现在洪奇沥大桥点位，最小值出现在洪奇沥北。参照《河流水生态环境质量监测与评价指南》中生物评价的标准，洪奇沥生态质量处于“中等”状态。

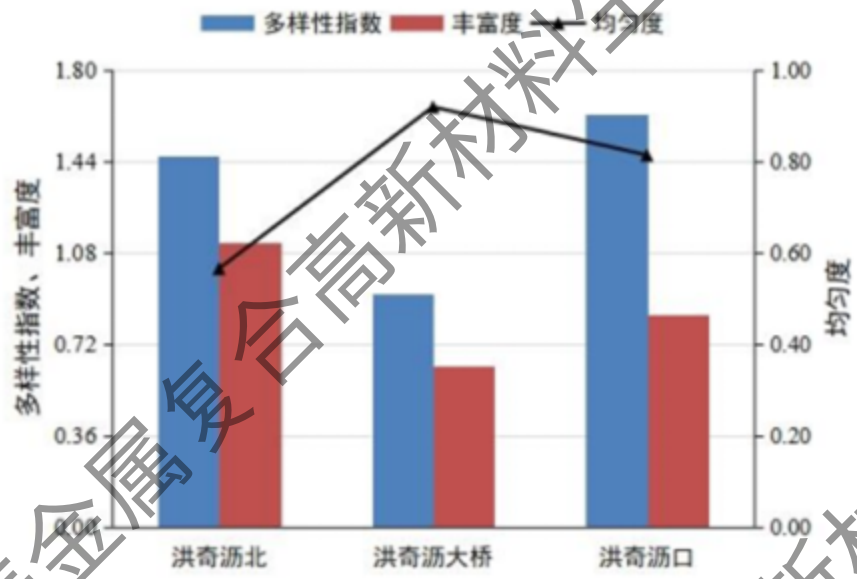


图 5.6-21 丰水期洪奇沥底栖动物生物指数分布

（2）枯水期

①物种组成

洪奇沥共采集底栖动物 9 种（属），隶属于 3 门 4 纲，其中软体动物门瓣鳃纲种类最多，有 4 种，占总物种数的 44.4%；环节动物门多毛纲有 3 种，占总物种数的 33.3%；节肢动物门昆虫纲和甲壳纲各有 1 种，分别占总物种数的 11.1%。

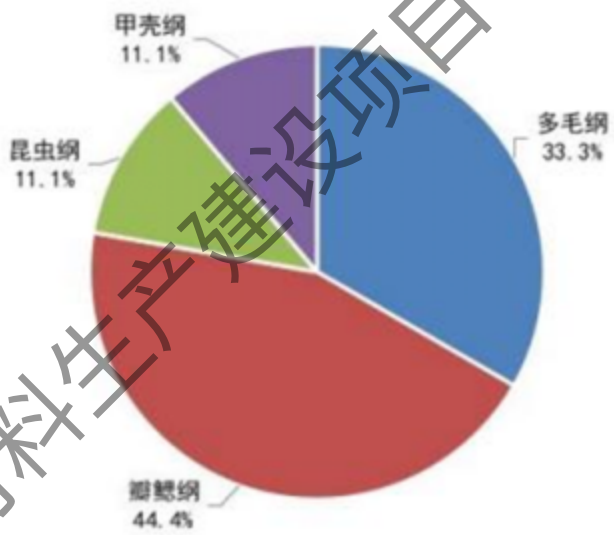


图 5.6-22 枯水期洪奇沥底栖动物种类组成

从底栖动物类群的分布来看，洪奇沥各点位物种数在3~6种之间，平均为 4 种；其中洪奇沥北点位的种类数最多，种类数最少的点位是洪奇沥大桥。

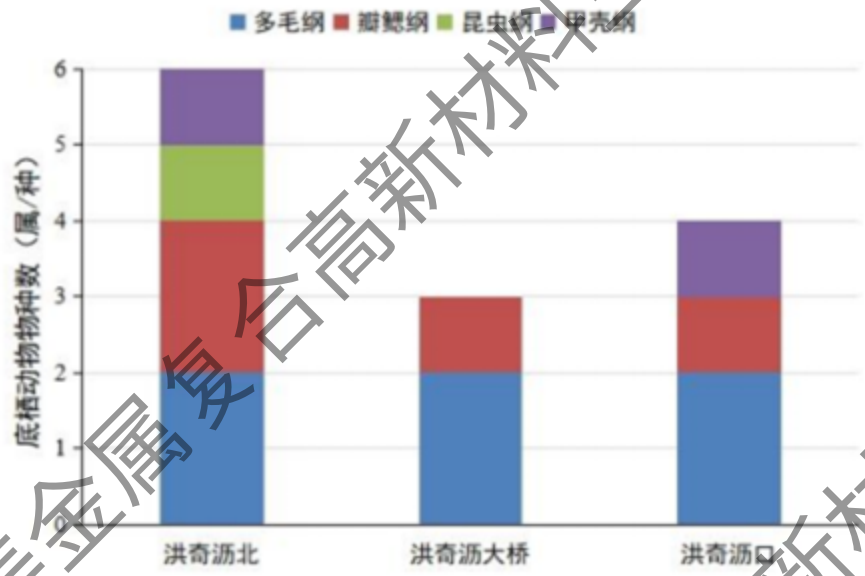


图 5.6-23 枯水期洪奇沥底栖动物物种数分布

②密度、生物量

从底栖动物类群栖息密度的分布来看，洪奇沥各点位的栖息密度在 67~124ind./m^2 之间，平均值为 102ind./m^2；其中洪奇沥点位的底栖动物栖息密度最高，最低值出现在洪奇沥北点位，均以多毛纲的密度最高。

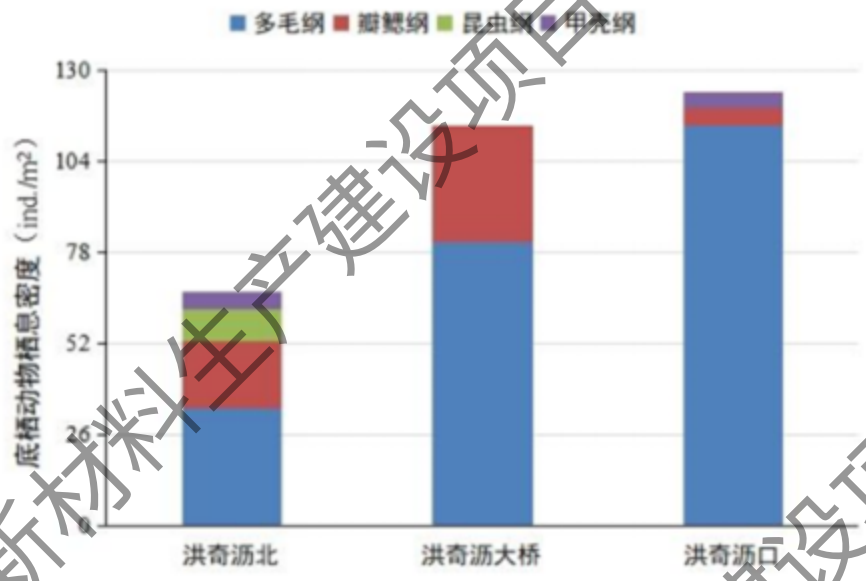


图 5.6-24 枯水期洪奇沥底栖动物栖息密度分布

从底栖动物类群生物量的分布来看，洪奇沥各点位的生物量在 2.24~288.24g/m²，平均值为 105.48g/m²；其中洪奇沥点位的生物量最高，洪奇沥大桥点位的生物量最低。

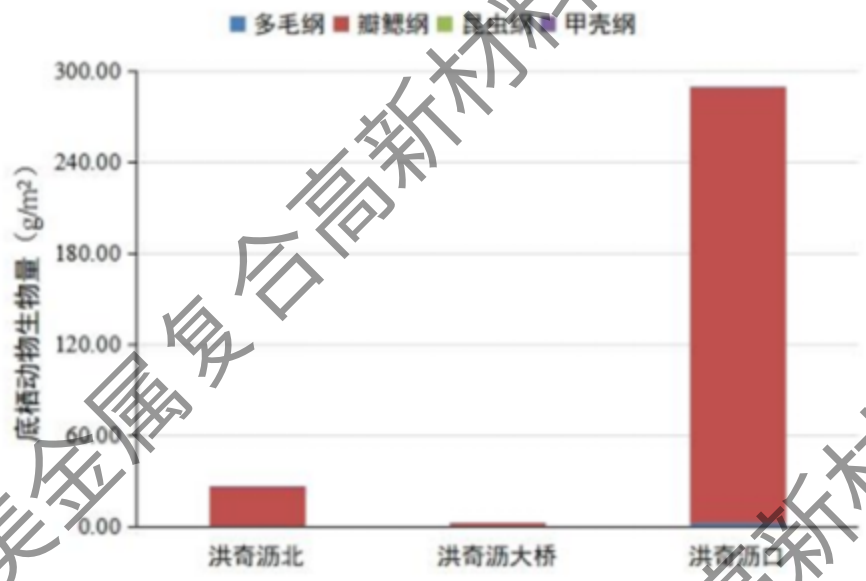


图 5.6-25 枯水期洪奇沥底栖动物生物量分布

③优势种

洪奇沥底栖动物的优势种主要有羽须鳃沙蚕、寡鳃齿吻沙蚕、彩 210 中山市重点江河湖库水生态环境调查评估虹明樱蛤和螺赢螺，其中优势度最高的是羽须鳃沙蚕，优势度为 0.66，平均丰度为 67ind./m²。

表 5.6-9 枯水期洪奇沥底栖动物优势种

种名	平均丰度（ind./m²）	比例	出现频率	优势度
羽须鳃沙蚕	67	65.6%	100.0%	0.66
寡鳃齿吻沙蚕	6	6.3%	66.7%	0.04
彩虹明樱蛤	11	10.9%	33.3%	0.04
蜾蠃蜚	3	3.1%	66.7%	0.02

④指数评价

洪奇沥各点位底栖动物多样性指数如下图所示，香农维纳-多样性指数在 0.85~2.35 之间，平均值为 1.48；最大值出现在洪奇沥北点位，最小值出现在洪奇沥。丰富度在 0.44~1.31 之间，平均值为 0.80；最大值出现在洪奇沥北，最小值出现在洪奇沥大桥。均匀度在 0.43~0.91 之间，平均值为 0.71；最大值出现在洪奇沥北点位，最小值出现在洪奇沥。参照《河流水生态环境质量监测与评价指南》中生物评价的标准，洪奇沥生态质量处于“中等”状态。

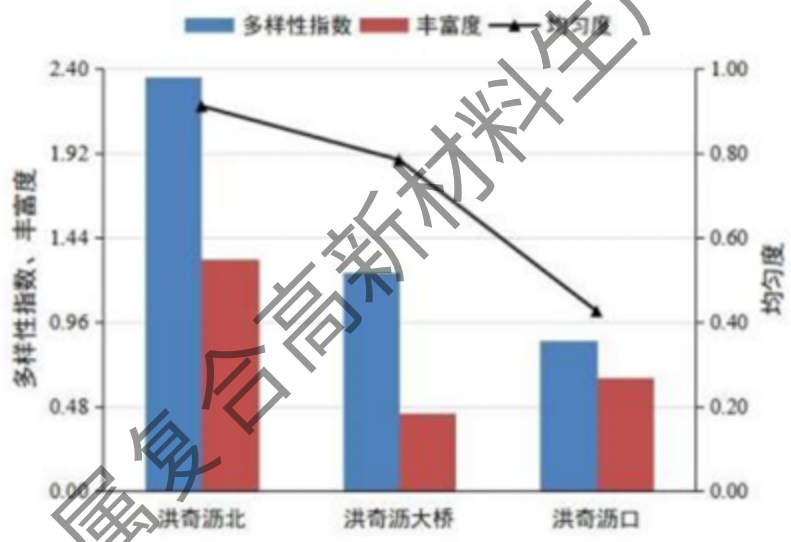


图 5.6-26 枯水期洪奇沥底栖动物生物指数分布

（3）小结

洪奇沥两次底栖动物调查结果对比见下表。

表 5.6-10 洪奇沥两次底栖动物调查结果比较

水体名称/调查时间	洪奇沥水道	
	丰水期	枯水期
物种数	6	15
平均密度（ind./m²）	51	120
多样性指数	1.33	1.48
丰富度	0.86	0.80
均匀度	0.77	0.71

丰水期洪奇沥水生态监测共鉴定底栖动物 2 门 3 纲 7 种（属），其中瓣鳃纲种类数最多，有 4 种，占总种类数的 57.1%；各点位底栖动物栖息密度在 25~183ind./m² 之间，平均值为 103ind./m²；生物量在 0.17~0.83g/m²，平均值为 0.50g/m²；底栖动物优势种主要有寡鳃齿吻沙蚕、蜾蠃蜚、羽须鳃沙蚕和多足摇蚊。枯水期共鉴定底栖动物 3 门 4 纲 9 种（属），其中软体动物门瓣鳃纲种类最多，有 4 种，占总物种数的 44.4%；各点位底栖动物栖息密度在 67~124ind./m² 之间，平均值为 102ind./m²；生物量在 2.24~288.24g/m²，平均值为 105.48g/m²；底栖动物优势种主要有羽须鳃沙蚕、寡鳃齿吻沙蚕、彩虹明樱蛤和蜾蠃蜚。总体来看，丰水期和枯水期洪奇沥生态质量均处于“中等”状态。

5、鱼类

①调查及分析方法

鱼类资源调查采取自行捕捞、市场调查和走访问询相结合的方法，通过雇用渔民利用流刺网和地笼等进行鱼类等捕捞，购买渔民当天捕获全部渔获物，对所有渔获物进行种类鉴定测定，并在附近渔船停靠码头、农贸市场进行社会调查，补充物种组成资料。另外，本次调查探索性地应用环境 DNA 技术对各调查水体进行样品采集分析，结合传统调查手段对中山市鱼类资源状况进行分析。

②洪奇沥水域调查情况

洪奇沥共布设调查点位 2 个，丰水期检测到鱼类 40 种，枯水期检测到鱼类 41 种，共监测到物种数为 57 种，隶属于 5 目 17 科。两个水期均检测到的鱼类有 24 种，仅丰水期检测到的鱼类有 16 种，有高体鳑鲏、银鲌、银飘鱼、黄鳍鲷、黄颡鱼等；仅枯水期检测到的鱼类有 17 种，有麦穗鱼、麦氏拟腹吸鳅、革胡子鲇、露斯塔野鲮、舌虾虎鱼、胡子鲇、线鳢、棱鲮等。

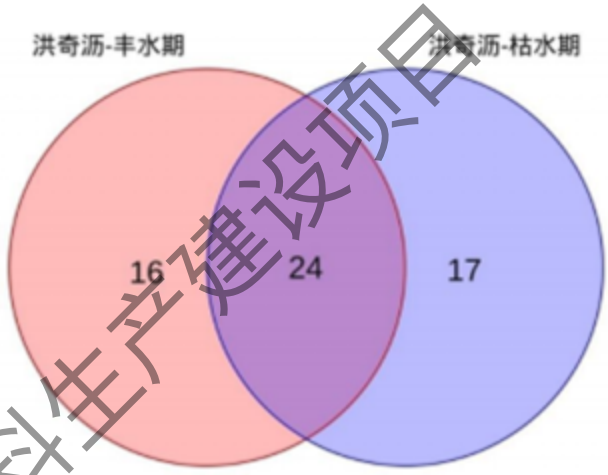


图 5.6-27 洪奇沥鱼类种类丰富度韦恩图

在目级水平上所占物种数从高到低为：鲤形目（33、57.9%）、鲇形目（16，28.1%）、鲽形目（5，8.7%）、胡瓜鱼目（2，3.5%），以及仅包含一个物种的鳗形目。在科水平上占比较高的有鲤科（30，52.6%）、鳢科（4，7.0%）、虾虎鱼科（3，5.3%）、丽鱼科（3，5.3%）。具体分类可见下图。

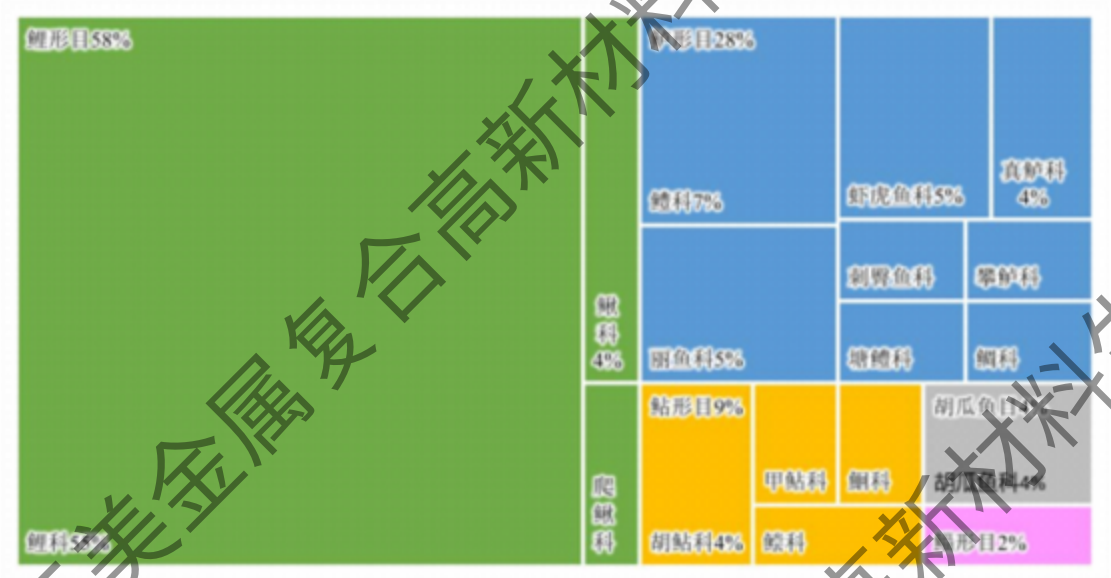


图 5.6-28 洪奇沥鱼类组成

6 环境影响分析与评价

6.1 施工期环境影响分析与评价

本工程施工期主要工程包括场地平整、生产厂房建构筑物的土建工程、污水处理的建构筑物及附属设施的土建工程，设备安装，厂区给排水管网、道路及绿化工程。

6.1.1 施工期水环境影响分析

施工期间对水环境的影响主要来自于水土流失、施工废水以及施工人员生活污水。

6.1.1.1 施工场地水土流失对水环境的影响

项目施工初期特别是土地平整和基础开挖过程中，在雨水的冲刷下产生水土流失。土地平整后施工过程中也会产生水土流失现象。地表径流携带泥沙直接排入排水管道，容易造成管道堵塞，并且废水进入水体后会造成水体 SS 浓度的增高，对受纳水体水质会产生一定的影响，因此需做好水土流失防治措施。

6.1.1.2 施工废水对水环境的影响

施工期的废水主要是施工过程中地基开挖和钻孔产生的泥浆水，此类废水颗粒物浓度较高，本项目进行场地平整、基础开挖时会有较大面积的地表裸露，雨季时雨水冲刷泥土，若带泥的雨水直接排入附近水体后会对水质产生一定影响（SS 增高），同时经地面雨水冲刷进入的泥沙还可能会淤积堵塞排沟渠；施工现场使用的挖掘机、推土机、载重汽车等施工机械和设备在清洗维修过程中也会产生一定量的废水，其主要污染物为石油类和悬浮物，如不加处理直接排放将会对附近水体水质产生影响。

本项目施工期的废水严禁直接排入周边水体，并在施工场地内设截水沟、隔油沉淀池，施工废水收集后经过隔油沉淀处理后回用于施工场地洒水等，从而减少对周边水环境的影响。

6.1.1.3 施工人员生活污水对水环境的影响

本项目施工人员在一定时间内相对集中生活，必然产生一定量的生活污水。施工期的生活污水主要为冲厕废水，其主要污染物是化学需氧量、悬浮物、生化需氧量及氨氮，经类比调查分析，产生浓度分别为 250mg/L、100mg/L、150mg/L 和 30mg/L，根据前文工程分析核算，施工人员生活污水量为 1260t/a，COD_{Cr} 0.32t/a，SS 0.13t/a，

BOD_5 0.19t/a，NH_3-N 0.04t/a。

施工生活污水质和普通的生活污水相近，项目施工人员的生活污水通过管道连接至市政生活污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司进一步处理，不会对周边水环境产生不良影响。

6.1.2 施工期大气环境影响分析

施工期对大气环境的影响主要来自于施工扬尘、运输车辆产生的道路二次扬尘、施工机械废气以及运输车辆尾气等，主要污染物为粉尘、CO、NO_X和烃类化合物。

6.1.2.1 施工扬尘影响分析

施工扬尘主要来自施工开挖、拆除扬尘、建筑土方堆放、回填、建设材料装卸、堆放和土石料运输、建筑垃圾堆放和运出、施工车辆行驶等方面。

施工期对大气环境的污染主要是扬尘污染，污染因子为 TSP。这种污染影响是暂时的，可逆的，工程一结束，污染影响也就随之而停止。但由于清理土地、挖掘地基、挖土和填土操作过程中产生的尘埃排放物，还是会在短期内大大影响当地的空气质量。粉尘排放量随施工作业的活动水平、特定操作和主导天气而每天变化很大，而且很大一部分是由于在施工现场临时修筑的道路上，设备车辆往来行驶所引起的。

有关试验表明，在尘源 30m 以内颗粒物浓度为上风向对照点 2 倍以上，在尘源下风向 0~60m 为较重污染带，60~80m 为中污染带，80~150m 为轻污染带，150m 以外对大气环境影响甚微。根据现场调查，项目最近的敏感点为蚌翼，距本项目施工场地约 170m，施工扬尘对其有一定影响，因此施工单位需针对扬尘产生的主要环节，采取相应的防尘、降尘措施减少施工扬尘对周围敏感点的影响。

施工扬尘浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区及天气等诸多因素有关。为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

（1）施工期间，在场地周围设置钢结构多孔面板式或砌筑式围挡，并在围挡上设置水管及水雾喷头，每天定期进行喷淋降尘，且大风天气时（4 级以上）禁止施工。

（2）建筑材料应密闭存放或采取覆盖措施。石膏粉、水泥、腻子粉等易起尘物料，应采用专用仓库、储藏罐等形式分类存放。砂、石等散料堆场应采用防尘网进行遮盖。

工程渣土、建筑垃圾应集中分类堆放，严密覆盖，并在 24h 内采用密闭方式清运出场。

（3）根据主导风向和环境敏感点的相对位置，对现场合理布局。

（4）工地出入口、工地内主要车行道和基坑坡道应铺设水泥混凝土、沥青混凝土进行硬底化，鼓励采用预制混凝土板和定型钢板地面。定期对路面进行冲洗，保持路面干净整洁。

（5）拆除作业应当采取洒水或喷淋等防尘措施，拆除作业区及废弃物堆放区应保持湿润状态。

6.1.2.2 施工机械排放尾气、运输车辆尾气影响分析

施工车辆、运输车辆、静压打桩机、挖土机等因燃油会产生氮氧化物、一氧化碳、烃类化合物等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.13 mg/m³，日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³，均可达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准，不会对项目周边最近的敏感点（项目西南侧 170m 处的蚌翼）造成较大影响，项目施工期机械排放的尾气以及运输车辆尾气对周边大气环境的影响程度较轻。

6.1.3 施工期声环境影响分析

6.1.3.1 施工期噪声源强

施工期的机械噪声主要来自于挖掘机、混凝土输送泵、振捣棒、电钻、电锯等机械设备产生的噪声，根据类比调查，施工时各种机械设备的噪声源强可达 80-110dB（A），详见下表。

表 6.1-1 项目施工阶段主要施工机械噪声源强表 单位：dB(A)

序号	设备名称	测点距离	噪声级	序号	设备名称	测点距离	噪声级
1	液压挖掘机	5m	82~90	8	混凝土振捣机	5m	80~88
2	轮式装载机	5m	90~95	9	振动夯锤	5m	92~100
3	推土机	5m	83~88	10	商砼搅拌车	5m	85~90
4	压路机	5m	80~90	11	木工电锯	5m	93~99
5	重型运输车	5m	82~90	12	云石机、角磨机	5m	90~96
6	打桩机	5m	100~110	13	风镐	5m	88~92
7	空压机	5m	88~92	14	混凝土输送泵	5m	88~95

6.1.3.2 预测模式

施工期间各工场的施工机械噪声可近似作为点声源处理，根据点声源噪声传播衰减模式，可估算施工期间离噪声声源不同距离处的噪声值，从而可以就施工噪声对敏感点做出分析评价。预测模式如下：

$$L_p=L_{po}-20\lg(r/r_o)-\triangle L$$

式中：L_p——施工噪声预测值；

L_{po}——施工噪声监测参考声级；

r——预测点距离；

r_o——监测点距离；

$\triangle L$——附加衰减量。

6.1.3.3 评价标准

施工期声环境评价标准采用《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）见下表。

表 6.1-2 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
≤70	≤55

6.1.3.4 施工期噪声预测结果

按各施工机械的最高噪声级计算，利用模式，可模拟预测在不采取任何噪声防治措施情况下，施工期间主要噪声随距离的衰减变化情况，具体见下表。

表 6.1-3 施工期主要噪声源强预测情况 单位：dB（A）

施工机械	距离（m）												
	5	10	20	30	40	50	70	90	120	170	250	350	500
液压挖掘机	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	67.1	64.9	62.4	59.4	56.0	53.1	50.0
轮式装载机	85	79.0	73.0	69.4	66.9	65.0	62.1	59.9	57.4	54.4	51.0	48.1	45.0
推土机	88	82.0	76.0	72.4	69.9	68.0	65.1	62.9	60.4	57.4	54.0	51.1	48.0
压路机	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	67.1	64.9	62.4	59.4	56.0	53.1	50.0
重型运输车	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	67.1	64.9	62.4	59.4	56.0	53.1	50.0
打桩机	110	104.0	98.0	94.4	91.9	90.0	87.1	84.9	82.4	79.4	76.0	73.1	70.0
空压机	92	86.0	80.0	76.4	73.9	72.0	69.1	66.9	64.4	61.4	58.0	55.1	52.0
混凝土振捣机	88	82.0	76.0	72.4	69.9	68.0	65.1	62.9	60.4	57.4	54.0	51.1	48.0
振动夯锤	100	94.0	88.0	84.4	81.9	80.0	77.1	74.9	72.4	69.4	66.0	63.1	60.0
商砼搅拌车	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	67.1	64.9	62.4	59.4	56.0	53.1	50.0
木工电锯	99	93.0	87.0	83.4	80.9	79.0	76.1	73.9	71.4	68.4	65.0	62.1	59.0
云石机、角磨机	96	90.0	84.0	80.4	77.9	76.0	73.1	70.9	68.4	65.4	62.0	59.1	56.0
风镐	92	86.0	80.0	76.4	73.9	72.0	69.1	66.9	64.4	61.4	58.0	55.1	52.0

混凝土输送泵	95	89.0	83.0	79.4	76.9	75.0	72.1	69.9	67.4	64.4	61.0	58.1	55.0

根据上表，在距离施工机械 500m 处的噪声值可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》的昼间标准，夜间打桩机、振动夯锤、钻孔机、电锯、云石机、角磨机禁止施工，夜间打桩机、振动夯锤、钻孔机、电锯、云石机、角磨机夜间达标距离在 2800m 左右，其他设备夜间施工达标距离约为 500m，因此，噪声源大的设备尽量减少夜间施工，因为声级高，有的具冲击性，有的持续时间长并伴有强烈的振动，如不采取噪声防治措施，会对本项目周边的敏感点产生影响。且材料运输车的交通噪声产生的影响也可能对运输道路沿线的居民点产生影响。

施工单位应采取措施来尽量减缓项目施工对周边居民点声环境的影响。

（1）合理安排施工计划和施工机械设备组合，未经批准，不得在午间（12：00～14:30）和夜间（22:00～次日早晨 06:00）进行产生噪声污染的建筑施工作业，确因生产工艺要求需要连续施工作业的，应当提前向当地环境或建设主管部门申报，取得许可证明，并提前 2 日公告周围居民，方可施工。

（2）加强声源噪声控制，可通过选用低噪声设备或采用消声器、消声管或声障等措施进行控制。采用低噪声性施工机械及施工工艺，如打桩作业中，冲击式打桩机噪声级为 100~110dB（A），而钻孔灌注式打桩机噪声级只有 86.0dB（A）；液压机械较燃油机械平稳，噪声低 10dB(A)以上。

（3）施工过程中高噪声设备应尽量远离最近敏感点，部分高噪声设备应进行突击作业，缩短高噪声设备作业时间，同时在高噪声设备周围搭建隔音棚。

（4）一切动力机械设备都应适时维修，特别对因松动部件的振动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备，更应经常检查维护。

（5）在施工期间，加强施工管理，落实各项减振降噪措施。

（6）汽车晚间运输尽量用灯光示警，禁鸣喇叭，到达运输点后尽量熄火，可减少噪声扰民。

（7）与周边居民做好沟通与交流。一旦发生噪声扰民，应重视群众的反映意见，与受扰群众协商和解措施。

采取上述措施后，项目施工期噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），项目施工对周边声环境影响较小。

6.1.4 施工期固体废物影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要有建筑垃圾、施工弃土石方以及生活垃圾等。

6.1.4.1 建筑垃圾影响分析

本项目建筑施工过程中将产生一定量的建筑垃圾，其主要成分为：废弃的沙土石、水泥、木屑、木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属、废塑料、废瓷砖等。这些建筑垃圾在堆放和运输过程中，如不妥善放置处置，则会对项目所在区域大气环境和水环境以及运输沿途环境造成影响。尤其是开挖后的弃土如果随意堆放、倒弃至工地旁，在暴雨期间将受到雨水冲刷，造成水土流失，泥沙水夹带着施工场地的油污、水泥等污染物进入附近地表水体，造成水体污染。

为减少建筑垃圾在堆放和运输过程中对环境的影响，应该采取如下措施：施工期产生的建筑垃圾分类集中堆放，尽可能回收利用，不可利用的建筑垃圾要按照《广东省建筑垃圾管理条例》（2023 年 3 月 1 日起实施）相关规定，运输到周边的消纳场处理，妥善弃置消纳，防止污染环境。

6.1.4.2 施工弃土石方影响分析

本项目土建不涉及深基坑，自建污水处理站采用半地下池，但需开挖部分土地，同时场区平整需进行挖填土工程。根据建设单位初步测算，本项目施工期土石方挖方可全部回填于施工场地整平、场地绿化表土覆盖等，总体实现项目土石方工程的挖、填土石方平衡，无剩余土石方外运。弃土石方留存于项目用地范围内，需对堆放的弃土石方进行一定的覆盖，防范暴雨天气雨水冲刷形成的泥沙水流入周边水体环境以及减少扬尘的产生。项目弃土石方不涉及外运且做好防范措施，不会对周边环境造成较大影响。

6.1.4.3 施工期生活垃圾影响分析

施工人员产生的生活垃圾将伴随施工期的全过程，生活垃圾以有机类废物为主，主要包括易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等。由于这些生活垃圾的污染物含量很高，如处置不当，将会影响景观、散发恶臭，对周围环境造成不良影响。

施工人员生活垃圾产生量按 1kg/(人·d)算，预计本项目施工高峰期有 50 人，则在

施工高峰期每天将会产生生活垃圾 50kg/d。

项目施工场生活垃圾要求统一袋装后收集放置于垃圾桶中，并定期经由当地环卫部门统一清运处理，不会对周边环境造成不良影响。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目开发的地段无珍稀野生动植物，不属于野生动物栖息地，施工期主要损毁的地表植被为厂区内部分绿化植物，施工期主要生态影响表现为土建过程中开挖、平整地面，对目前相对稳定的土壤产生扰动，可能产生水土流失。项目内及周边地势平坦，雨水冲刷作用力小，只要施工用地合理规划，减少不必要的占地，项目施工对周边生态环境影响较小。

6.2 运营期环境影响分析

6.2.1 地表水环境影响预测与评价

6.2.1.1 废水排放去向

本项目废水产生量为 869.99m^3/d，经自建污水处理站处理后，回用水量为 203.22m^3/d，排放量为 666.77m^3/d，排放至洪奇沥水道。生活污水排放量为 72m^3/d，生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司进一步净化处理后排放至洪奇沥水道。

6.2.1.2 生活污水环境影响分析

生活污水经厂区内三级化粪池预处理达《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司进一步处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918－2002)一级 A 标准较严者后排放至洪奇沥水道。

一、中山市三角镇污水处理有限公司概况

中山市三角镇污水处理有限公司位于中山市三角镇高平工业园高平大道西。高平化工园区内的生活污水均进入中山市三角镇污水处理厂处理。三角镇生活污水处理厂分两期建设，并于 2008 年以及 2009 年履行了两期工程的环评手续（中环建表[2008]0045 号、中环建表[2009]0681 号）。一期工程于 2009 年 6 月投产运营，二期工程

于 2012 年 12 月投产运营，两期总处理规模 4 万 m^3/d，尾水排至洪奇沥水道。目前该污水厂近期准备建设三期扩建工程，扩建后总规模达到 7 万 m^3/d。出水水质处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者后排入洪奇沥水道。

二、中山市三角镇污水处理有限公司进出水水质标准

表 6.2-1 进水水质指标表

项目	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	TN	NH_3-N	TP
设计进水	6-9	250	150	150	35	25	4

表 6.2-2 出水水质标准表

项目	pH	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	SS	总磷	石油类
设计进水	6-9	40	10	5	10	0.5	1

三、中山市三角镇污水处理有限公司处理工艺

中山市三角镇污水处理厂采用“AAO 微曝氧化沟”处理工艺，其核心为氧化沟型式的“厌氧池+缺氧池+好氧池”有机一体化构筑物。污水厂处理工艺流程示意图见下图。工艺流程为：粗格栅→污水提升泵房→细格栅沉砂池→旋流沉砂池→微曝氧化沟→二沉池→纤维转盘滤池→消毒柜及出水提升泵站，污泥经污泥处理区的污泥浓缩脱水机房处理后外运。

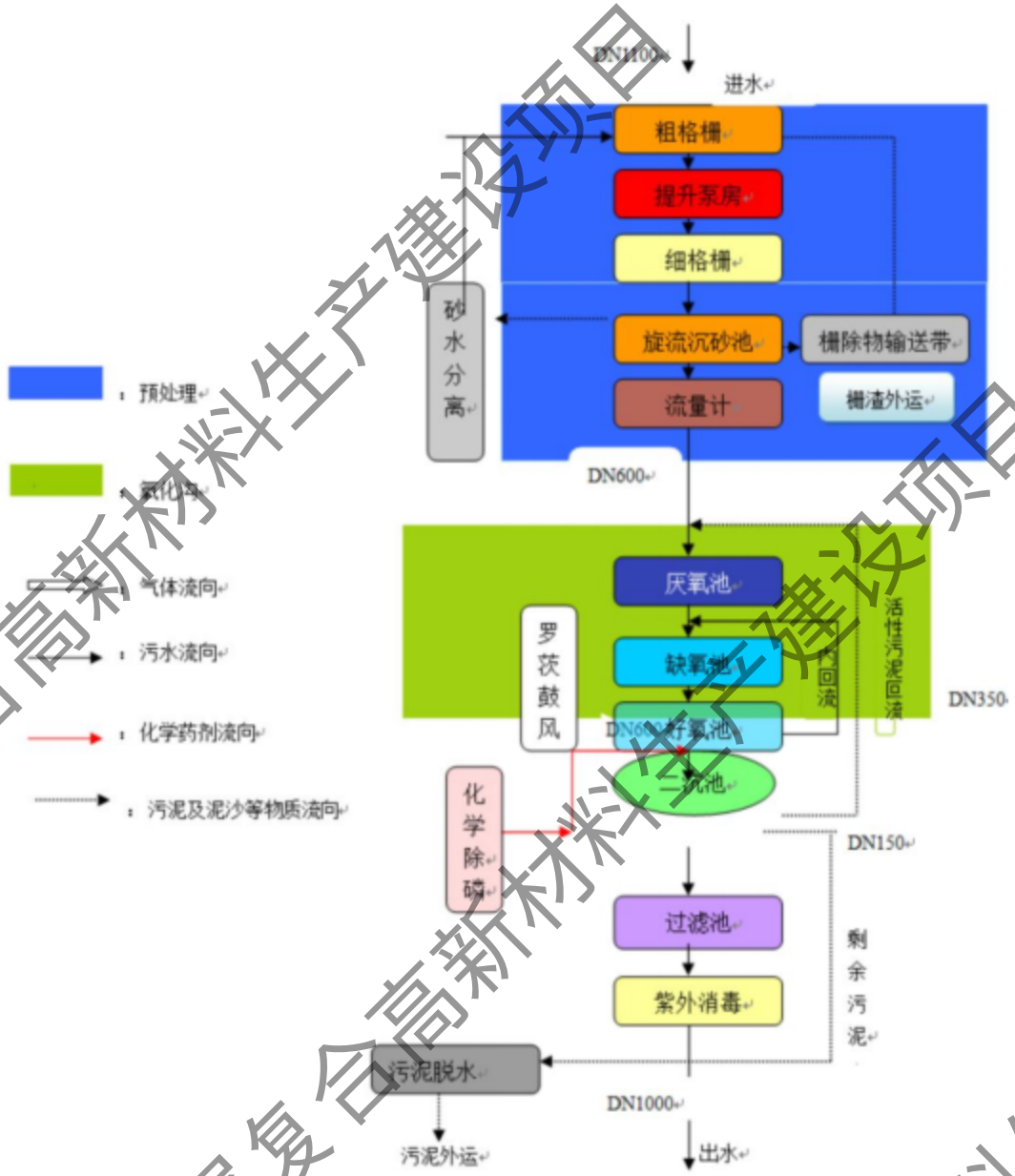


表 6.2-3 中山市三角镇污水处理有限公司处理工艺流程示意图

四、接管可行性分析

本项目位于三角镇，中山市三角镇污水处理有限公司的服务范围内，生活污水可接入市政管网进入中山市三角镇污水处理有限公司。中山市三角镇污水处理有限公司服务范围见下图。

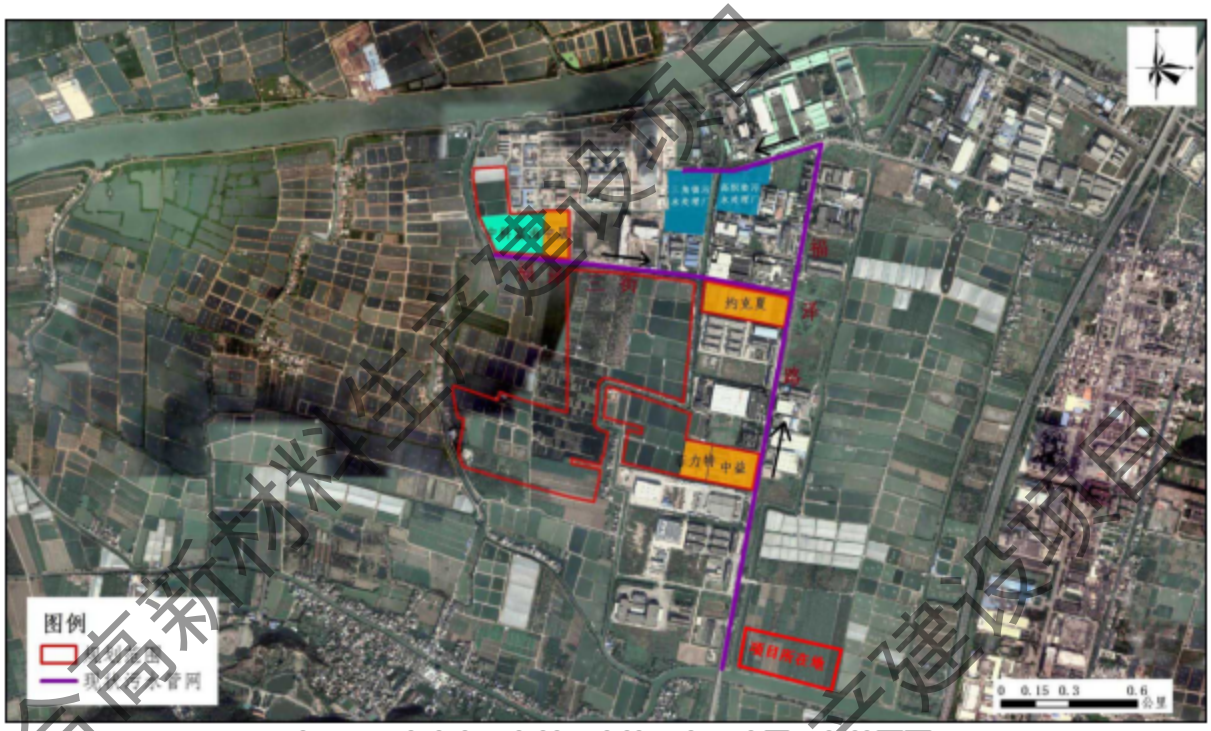


表 6.2-4 中山市三角镇污水处理有限公司服务范围图

五、水量可行性分析

中山市三角镇污水处理有限公司现状一期和二期日处理量为 40000m³/d，目前三期拟扩建 30000m³/d，合计总处理规模 70000m³/d，本项目生活污水为 72m³/d，约占日处理量的 0.1%。

根据《中山市三角镇高平化工园区总体发展规划环境影响报告书》，污水正常排放情况下，对洪奇沥水道水质影响相对较小，不会导致水体水质超标恶化。因此，本项目生活污水依托中山市三角镇污水处理有限公司进行处理是可行的，对洪奇沥水道的影响不大。

6.2.1.3 生产废水环境影响分析

本项目位于广东省中山市三角镇汇智路 2 号之一（厂址中心坐标为 113.447419°E，22.693222°N），生产废水产生量为 869.99m³/d，经自建污水处理站处理后，回用水量为 203.22m³/d，外排废水量为 666.77m³/d。本项目污水处理站日运行 24h，年运行 300d，所收集的生产废水经处理后部分回用，其余通过三角镇污水处理厂的排污口直接排入洪奇沥水道，执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)“表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量”中“珠三角”排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值。

本项目的生产废水经厂内的废水集中处理站处理达标后排入洪奇沥水道。集中废水处理站的排污口依托三角镇污水处理厂的排污口进行排放。本项目不依托三角镇污水处理厂处理生产废水，仅依托其排放口。

1、预测内容

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定及外排废水的特点，同时结合受纳水体的水质特征，本次预测评价因子主要为表面处理、电镀废水因子，主要包括常规污染因子 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷；重金属因子总铜、总镍、总锌、总铝。本次地表水预测将预测上述因子在洪奇沥水道的污染带浓度增量分布。

项目所在区域的在建、拟建、已建排污口为中山市高平织染水处理有限公司、中山国泰染整有限公司、广东达进电子科技有限公司、中山市达进电子有限公司、中山市高汇电路有限公司、广东依顿电子科技股份有限公司、中山市三角镇高平污水处理有限公司、中山市华城混凝土管桩有限公司、中山市三角镇污水处理有限公司等，各污染物源强情况见下表，区域内排污口位置详见下图。

预测情景一：废水处理系统废水正常排放；

预测情景二：水处理系统运行故障，处理效率为 0，废水不回用，废水混合后直接排放。

表 6.2-5 项目排污口及区域污染源各污染物源强一览表

工况/排污单位	项目	量值	排污口	坐标
工况一（正常工况）	废水量（m^3/d）	666.77	依托中山市三角镇高平污水处理有限公司排污口	E113°27′33.46″，N22°43′5.67″
	COD_{Cr}（mg/L）	50		
	氨氮（mg/L）	8		
	总氮（mg/L）	15		
	总磷（mg/L）	0.5		
	总铜（mg/L）	0.3		
	总镍（mg/L）	0.1		
	总锌（mg/L）	1		

	总铝（mg/L）	2		
工况二（非正常工况）	废水量（m^3/d）	869.99		
	COD_{Cr}（mg/L）	612.82		
	氨氮（mg/L）	14.73		
	总氮（mg/L）	53.59		
	总磷（mg/L）	124.84		
	总铜（mg/L）	2.72		
	总镍（mg/L）	12.84		
	总锌（mg/L）	5.67		
	总铝（mg/L）	200.29		
中山市高平织染水处理有限公司	线路板废水量（m^3/d）	1500	中山市高平织染水处理有限公司排放口	E113°27′21.76″，N22°43′9.97″
	COD_{Cr}（mg/L）	50		
	总磷（mg/L）	0.5		
	氨氮（mg/L）	8		
	总氮（mg/L）	15		
	总铜（mg/L）	0.3		
	总镍（mg/L）	0.1		
	总氰化物（mg/L）	0.2		
	化工废水量（m^3/d）	2854.9		
	COD_{Cr}（mg/L）	50		
	总磷（mg/L）	0.5		
	氨氮（mg/L）	8		
	总氮（mg/L）	20		

	印染废水量（m^3/d）	51075.26		
	COD_{Cr}（mg/L）	80		
	总磷（mg/L）	0.5		
	氨氮（mg/L）	10		
	总氮（mg/L）	15		
中山国泰染整有限公司	废水量（m^3/d）	34042	中山国泰染整有限公司排污口	E113°27′18.47″，N22°43′8.73″
	COD_{Cr}（mg/L）	80		
	总磷（mg/L）	0.5		
	氨氮（mg/L）	10		
	总氮（mg/L）	15		
中山市隆昌织染有限公司	废水量（m^3/d）	500	中山高平工业区建设发展有限公司 1 号工业排污口	E113°27′55.75″，N22°42′55.57″
	COD_{Cr}（mg/L）	80		
	总磷（mg/L）	0.5		
	氨氮（mg/L）	10		
	总氮	15		
中山市正茂皮革制品有限公司	废水量（m^3/d）	800		
	COD_{Cr}（mg/L）	100		
	总磷（mg/L）	0.5		
	氨氮（mg/L）	10		
中山市高汇电器有限公司	废水量（m^3/d）	1500		
	COD_{Cr}（mg/L）	50		
	氨氮（mg/L）	8		
	总氮（mg/L）	15		
	总磷（mg/L）	0.5		

	总铜	0.3		
	总镍	0.1		
广东达进电子科技有限公司	废水量（m^3/d）	4000		
	COD_{Cr}（mg/L）	76		
	氨氮（mg/L）	10		
	总氮（mg/L）	20		
	总磷（mg/L）	0.5		
	总铜	0.3		
	总镍	0.1		
	总银	0.1		
	总氰化物	0.2		
中山市达进电子有限公司	废水量（m^3/d）	4629.516		
	COD_{Cr}（mg/L）	50		
	氨氮（mg/L）	8		
	总氮（mg/L）	15		
	总磷（mg/L）	0.5		
	总铜	0.3		
	总镍	0.1		
	总银	0.1		
	总氰化物	0.2		
广东依顿电子科技股份有限公司	废水量（m^3/d）	16950	中山市三角镇广东依顿电子科技股份有限公司排污口	E113°28′39″，N22°42′29″
	COD_{Cr}（mg/L）	50		
	氨氮（mg/L）	8		
	总氮（mg/L）	15		
	总磷（mg/L）	0.5		
	总铜	0.3		
	总镍	0.1		
	总银	0.1		
	总氰化物	0.2		
中山市三角镇高平污水处理有限公司	废水量（m^3/d）	4400	中山市三角镇高平污水处理有限公司排污口	E113°28′39″，N22°42′29″

	COD_{Cr}（mg/L）	80		
	氨氮（mg/L）	15		
	总氮（mg/L）	20		
	总磷（mg/L）	0.5		
广东粤电中山热电厂有限公司	废水量（m^3/d）	13128	广东粤电中山热电厂有限公司排污口	E113°26′36.64″，N22°42′53.03″
	COD_{Cr}（mg/L）	90		
	氨氮（mg/L）	10		
三角镇生活污水处理厂	废水量（m^3/d）	70000	三角镇生活污水处理厂排污口	E113°27′33.46″，N22°43′5.67″
	COD_{Cr}（mg/L）	40		
	氨氮（mg/L）	5		
	总氮	15		
	总磷（mg/L）	0.5		
中山市正佳精密科技有限公司	废水量（m^3/d）	2858.9		
	COD_{Cr}（mg/L）	50		
	氨氮（mg/L）	8		
	总磷（mg/L）	0.8		
中山市启源纺织印染有限公司	工业废水量（m^3/d）	3583.9		
	COD_{Cr}（mg/L）	50		
	氨氮（mg/L）	8		
	总氮（mg/L）	15		
	总磷（mg/L）	0.5		
	总铜	0.3		
	总镍	0.1		
	总银	0.1		
	总氰化物	0.2		

	生活污水废水量（m^3/d）	32.45		
	COD_{Cr}（mg/L）	40		
	氨氮（mg/L）	5		
	总氮（mg/L）	15		
	总磷（mg/L）	0.5		
中山市华城混凝土管桩有限公司	废水量（m^3/d）	300	中山市华城混凝土管桩有限公司排污口	E113°27′55.70″，N22°42′51.44″
	COD_{Cr}（mg/L）	100		
	氨氮（mg/L）	10		
	总磷（mg/L）	0.5		
大岗南部污水处理厂	废水量（m^3/d）	30000	大岗污水处理厂排污口	E113°26'18.96"，N22°44'24.89"
	COD_{Cr}（mg/L）	40		
	氨氮（mg/L）	2		
	总氮	15		
	总磷（mg/L）	0.4		
四涌西污水处理厂	废水量（m^3/d）	30000	四涌西污水处理厂排污口	E113°31'06.51"，N22°41'02.87"
	COD_{Cr}（mg/L）	40		
	氨氮（mg/L）	1.5		
	总氮（mg/L）	15		
	总磷（mg/L）	0.4		
十涌西污水处理厂	废水量（m^3/d）	50000	十涌西污水处理厂排污口（批复量 50000，目前实际排放量 6000）	E113°33'36 "，N22°39'05.90"
	COD_{Cr}（mg/L）	40		
	氨氮（mg/L）	2		
	总氮	15		
	总磷（mg/L）	0.4		

中山市海滔环保科技有限公司	工业废水量（m^3/d）	57800	海滔排污口	E113°29′54.9″，N22°41′29.4″
	COD_{Cr}（mg/L）	80		
	氨氮（mg/L）	10		
	总磷（mg/L）	0.5		
	生活污水废水量（m^3/d）	10000		
	COD_{Cr}（mg/L）	40		
	氨氮（mg/L）	5		
	总磷（mg/L）	0.5		
中山市荣昌金属塑胶制品有限公司、中山市海荣金属制品有限公司	废水量（m^3/d）	321.3	海荣/荣昌排污口	E113°29′56.7″，N22°41′30.23″
	COD_{Cr}（mg/L）	90		
	氨氮（mg/L）	10		
	总磷（mg/L）	0.5		
	总铜	0.3		
	总镍	0.1		
中山市财富精密制造有限公司	废水量（m^3/d）	6283.64		
	COD_{Cr}（mg/L）	50		
	氨氮（mg/L）	8		
	总磷（mg/L）	0.5		
	总铜（mg/L）	0.3		
	总镍（mg/L）	0.1		
中山隆丰染整厂有限公司	废水量（m^3/d）	1352	中山隆丰排污口	E113°29′54.1″，N22°41′30.0″
	COD_{Cr}（mg/L）	80		
	氨氮（mg/L）	10		
	总磷（mg/L）	0.5		

国电中山燃气发电有限公司	废水量（m^3/d）	4756.7	国电中山燃气发电有限公司排污口	E113°30′44.4″，N22°40′58.5″
	COD_{Cr}（mg/L）	90		
	氨氮（mg/L）	10		

2、预测模式

（1）预测模型

本次评价主要通过构建数学模型对研究水域进行模拟计算。数学模型中水动力模块是基于数值解的两维浅水方程，沿水深积分的不可压缩的雷诺平均 Navier-Stokes 方程，因此，该模型包括连续性、动量、温度、盐度和密度方程，可以使用直角坐标或球面坐标，可以模拟因各种作用力二产生的水位和水流变化及模拟任何忽略分层的二维自由表面流，在平面上采用非结构化网格。采用的数值方法是单元中心的有限体积法。控制方程离散时，结果变量 u、v 位于单元中心，跨边界通量垂直于单元边。有限体积法中法向通量通过在沿外法向建立单元水力模型并求解一维黎曼问题而得到，采用显式时间积分。

本模型控制方程：

模型非恒定流计算模块的原理基于二维不可压缩流体雷诺平均应力方程，服从布辛涅斯克（Boussinesq）假设和静水压力假设。

$$h = \eta + d$$

连续性方程：

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial h\bar{u}}{\partial x} + \frac{\partial h\bar{v}}{\partial y} = hS$$

动量方程：

$$\frac{\partial \zeta}{\partial t} + \frac{\partial[(h+\zeta)u]}{\partial x} + \frac{\partial[(h+\zeta)v]}{\partial y} = q_0$$

$$\frac{\partial u}{\partial t} + u\frac{\partial u}{\partial x} + v\frac{\partial u}{\partial y} = -g\frac{\partial \zeta}{\partial x} + \frac{\tau_{bx}}{\rho(h+\zeta)} + \frac{1}{\rho(h+\zeta)}\left(\frac{\partial S_{xx}}{\partial x} + \frac{\partial S_{xy}}{\partial y}\right) + \frac{\partial}{\partial x}\left(N_x\frac{\partial u}{\partial x}\right) +$$

$$\frac{\partial}{\partial y}\left(N_y\frac{\partial u}{\partial y}\right) - g\frac{u\sqrt{\left(u^2+v^2\right)}}{c^2(h+\zeta)} + fv + \frac{\tau_{wx}}{\rho(h+\zeta)}$$

$$\frac{\partial v}{\partial t}+u\frac{\partial v}{\partial x}+v\frac{\partial v}{\partial y}=-g\frac{\partial \zeta}{\partial y}+\frac{\tau_{by}}{\rho(h+\zeta)}+\frac{1}{\rho(h+\zeta)}\left(\frac{\partial S_{yx}}{\partial x}+\frac{\partial S_{yy}}{\partial y}\right)+\frac{\partial}{\partial x}\left(N_x\frac{\partial v}{\partial x}\right)+$$

$$\frac{\partial}{\partial y}\left(N_y\frac{\partial v}{\partial y}\right)-g\frac{v\sqrt{(u^2+v^2)}}{c^2(h+\zeta)}-fu+\frac{\tau_{wy}}{\rho(h+\zeta)}$$

式中：t——时间，s；

h——相对于 xoy 坐标平面的静水深，m；

u、v——流速矢量沿 X、Y 方向的分量，m/s；

x、y——原点 o 置于某一水平基面的直角坐标系纵向和垂向坐标，m；

q_0——区间单宽来流量，m^3/s；

g——重力加速度，m/s^2；

τ_{bx}、τ_{by}——波浪、潮流共同作用下的底部切应力矢量沿 X、Y 方向的分量，N/m^2；

S_{xx}、S_{xy}、S_{yx}、S_{yy}——波浪辐射应力张量的四个分量，N/m；

N_x、N_y——X、Y向水流紊流黏性系数，m^2/s；

c——谢才系数，$m^{1/2}/s$；

f——科式参数，s^{-1}；$f=2\omega sin\varphi$，ω为地球自转角速度，φ为地理纬度；

τ_{wx}、τ_{wy}——风应力矢量沿 X、Y 方向的分量，N/m^2；

ρ——水密度，kg/m^3。

污染物对流扩散方程：

$$\frac{\partial h\bar{C}}{\partial t}+\frac{\partial h\bar{u}\bar{C}}{\partial x}+\frac{\partial h\bar{v}\bar{C}}{\partial y}=hF_C+hH+hC_SS$$

式中，

$\bar{C}$为纵向污染物平均浓度；

C_S为源汇项污染物浓度；

H 为热交换源汇项；

F_C为横向扩散项，$F_C=\left[\frac{\partial}{\partial x}\left(D_h\frac{\partial}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(D_h\frac{\partial}{\partial y}\right)\right]C$，其中 D_h为横向弥散系数。

（2）计算范围与网格

本次模拟水域位于珠江口河网地区，为准确提供模型的边界条件，本报告共本建

立珠江口区域水动力模型和项目区域水动力模型共 2 套数学模型。

珠江口区域水动力模型：模型范围包括珠江三角洲感潮河网区、河口湾及其近岸海域，模型网格共设置 93615 个节点、160532 个单元。外海边界的分辨率为 5km，河网区的分辨率为 100~200m。生成网格后导入已处理好的水深数据，通过四象限距离加权的方法将水深数据插值到网格的各个节点上，得到网格的水深如图 4.1-2。网格共设 6 个开边界，其中 5 个河流开边界、1 个海洋开边界。5 个河流开边界按顺时针方向分别为潭江的石咀、西江的高要、北江的石角、流溪河的老鸦岗和东江的博罗，石咀和老鸦岗边界给定实测潮位，高要、石角和博罗边界给定实测流量；1 个海洋开边界以九个调和常数的形式给出，由中国海域潮汐预报软件 Chinatide 计算获得，主要考虑四个半日分潮（M2、S2、N2 和 K2）、四个全日分潮（K1、O1、P1 和 Q1）及一个浅水分潮（SA）。模型所含内陆河网地形数据源自珠委及省水利厅 2005 年联合测量的 1：5000 河道地形资料；河口及近岸海域海底地形数据源自中国海军海道测量局 2022 年相关区域海图。

项目区域二维水动力模型：模型范围为项目排污口所在的洪奇沥水道及其上下游关联水系，利用珠江口区域水动力模型提供的边界条件，模拟项目区域海域的潮流变化情况，并根据实测的潮位、流速、流向等水文数据作比较，确定模型中的基本参数，为后续的环境影响预测工作提供基础资料。

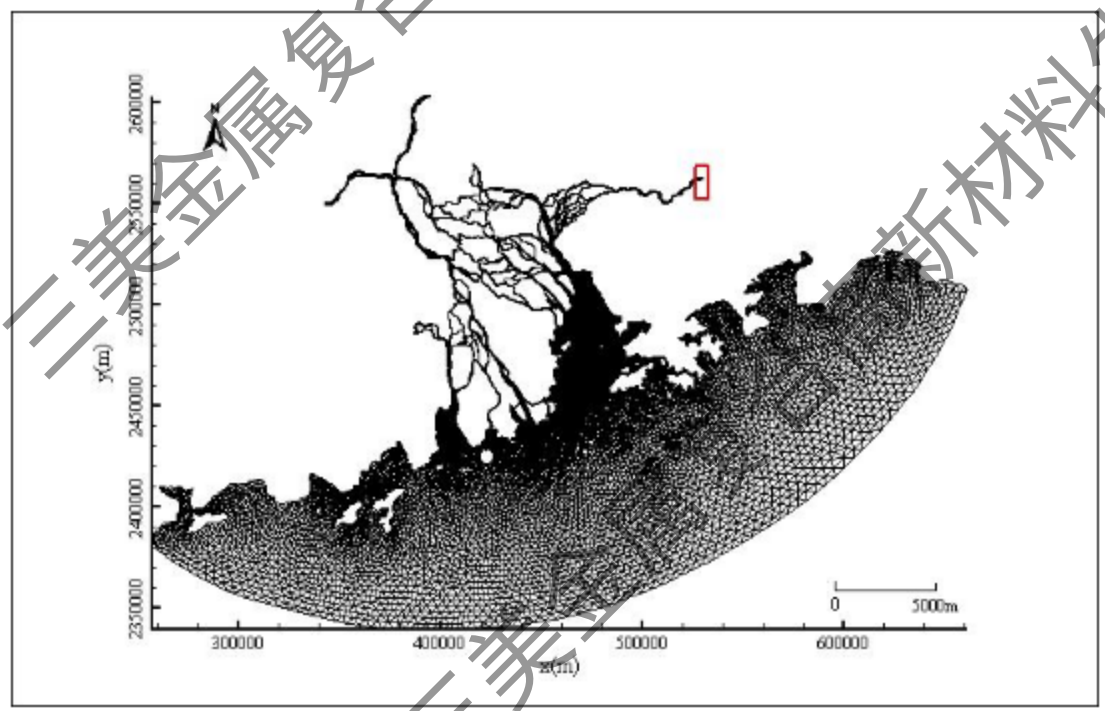


图 6.2-1 大模型水平计算网

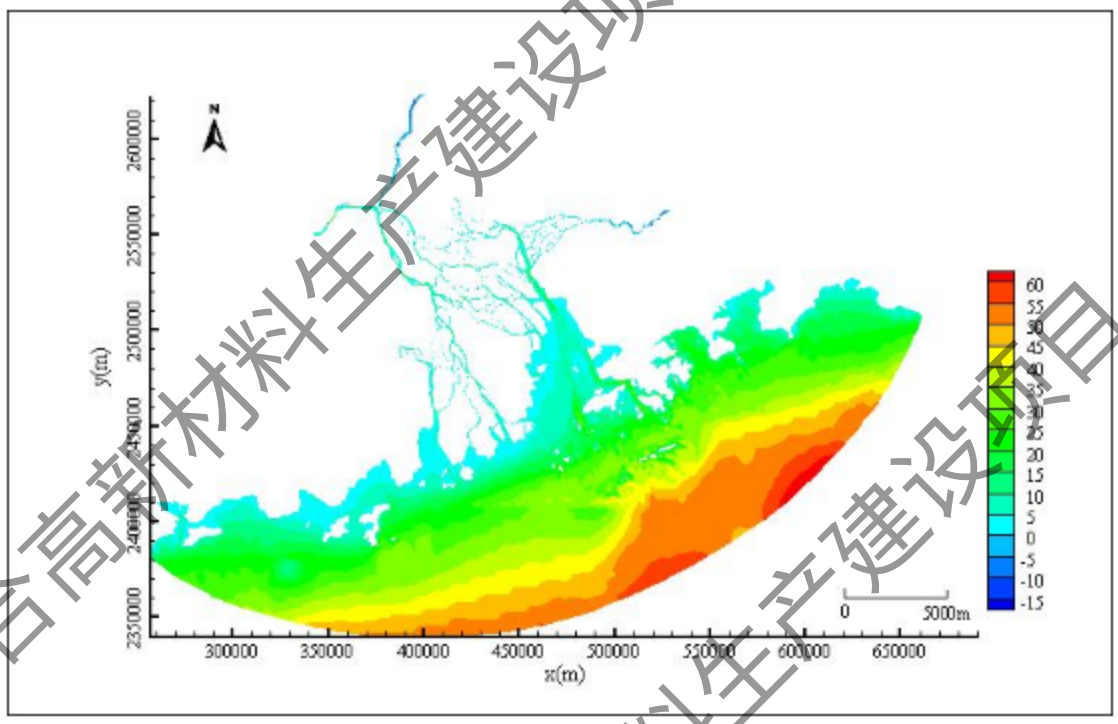


图 6.2-2 模型网格水下地形

（3）模型的控制站和计算范围

模型的计算范围上边界以潭江石咀、西江高要、北江石角、流溪河老鸦岗、东江博罗为控制站，下边界为外海边界，由中国海域潮汐预报软件 Chinatide 计算获得。根据二维非恒定流河网模型的基本原理，在模型中需对以下主要参数进行设置。

①曼宁系数

计算水域的糙率是个综合影响因素，是数值计算中十分重要的参数，与水深、床面形态、植被条件等因素有关。根据河网的水流特点，采用模拟计算与实测资料率定，参考前人对珠江三角洲网河区已完成的工作来率定曼宁系数，珠江网河区曼宁系数分布大致介于 26～61，三角洲上游河段曼宁系数较小，口门段较大，曼宁系数分布合理，可用于工程计算。

②涡粘系数

涡粘系数采用 Smagorinsky 公式估算，相应 Smagorinsky 系数取值为 0.28m²/s。

③时间步长

根据模型网格大小、水深条件动态调整模型计算时间步长，使 CFL 数小于 0.8，满足模型稳定的要求，本文时间步长设置为 30s。

④干湿边界

对计算区域内滩地干湿过程，采用网格冻结方法处理。当某点水深小于 0.005m 时，令该网格点为干点，滩地干出，不参与水动力计算；当某点水深大于 0.005m 但小于 0.05m 时，令该处流速为零，该网格点仅参与水流连续方程的计算，当该处水深大于 0.1m 时，该网格点参与计算，河水上滩。

3、项目区域数学模型

（1）网格划分

模型采用网格生成器划定非结构化网格，网格分辨率根据水文形势变化程度并结合研究的重点海域范围以及地表水导则相关要求设置。

项目区域二维水动力模型范围涵盖本项目排污口所在的洪奇沥水道以及水系相联系的鸡鸦水道、蕉门水道、狮子洋近岸海域等，网格共设置 18437 个节点、11023 个网格，其中，排污口附近 100m 范围内的节点间隔约 10m， 100m-1km 范围内的节点间隔约 500m， 1km-10km 范围内的节点间隔约 100m，外围水域的节点间隔约 200-1400m。模型网格及地形处理情况详见图 ~图。

（2）边界条件

模型设置外海开边界和入海河口边界（虎门水道、蕉门水道、洪奇门水道、横门水道等），均通过珠江口区域数学模型模拟给出，其中外海边界为水位边界，入海河边界为流量边界。

（3）参数设置

时间步长：根据模型网格、水深条件动态调整时间步长使得 CFL 数小于 0.8，满足模型稳定的要求，时间步长设置为 60s。

干湿边界：本报告采用网格冻结方法处理预测范围内滩地干湿过程：当网格点水深小于 0.005m 时，滩地干出，不参与水动力计算；当网格点水深大于 0.005m 但小于 0.05m 时，流速为零，仅参与水动力连续方程计算；当网格点水深大于 0.1m 时，河水上滩，参与水动力计算。

涡粘系数：涡粘系数采用 Smagorinsky 公式估算，本报告涡粘系数设置为 0.28m2/s。

曼宁系数：在数学模型中，曼宁系数除反映底床粗糙度外，还包括了其它因素对水流的综合影响，所以它已不是原有意义的糙率系数，应当把它看成是一个综合的影响因素，本报告经与实测数据拟合，确定项目区域海域数学模型的曼宁系数为 $70^{1/3}/s$。

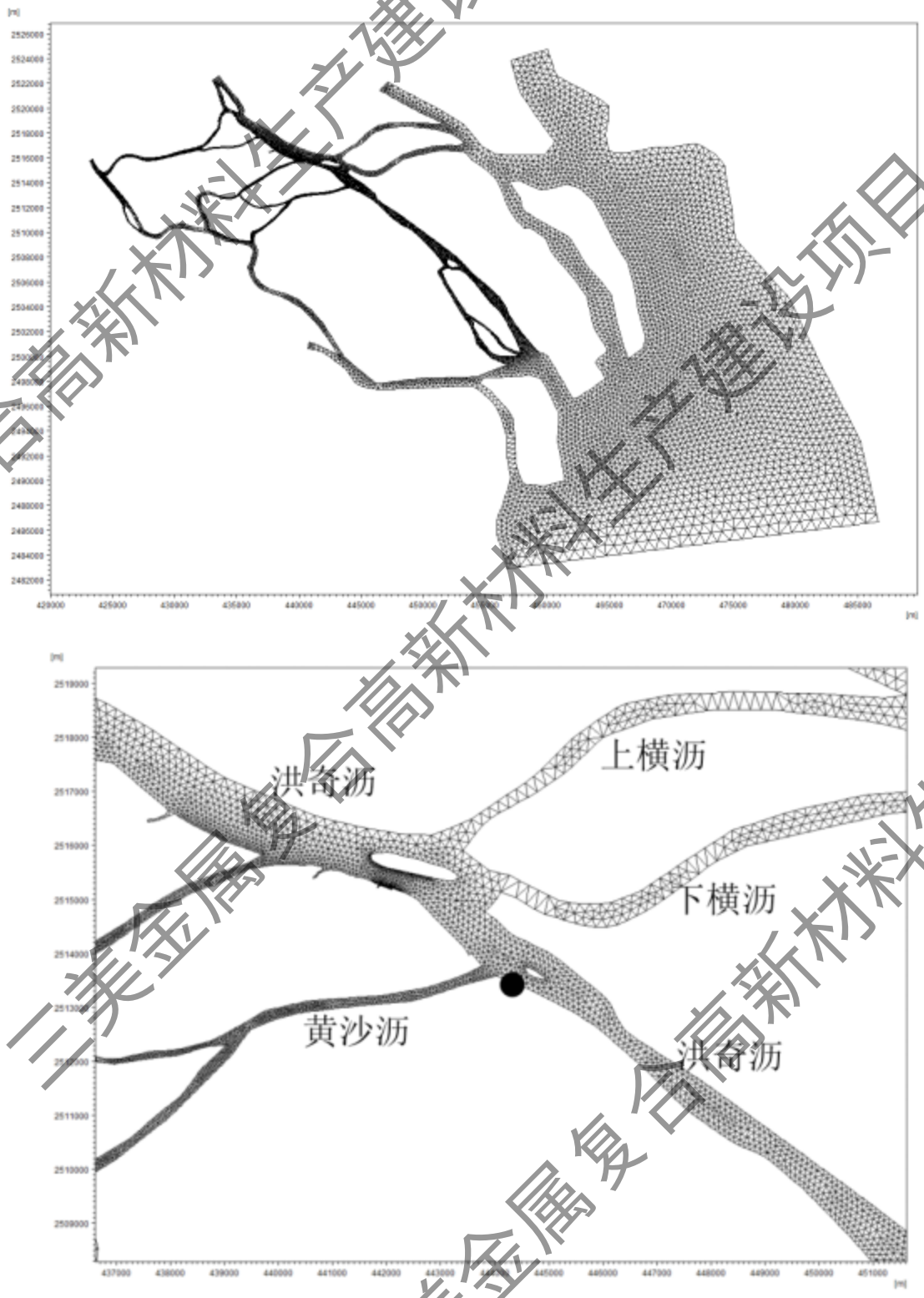


图 6.2-3 项目地附近模型水平计算网格布置

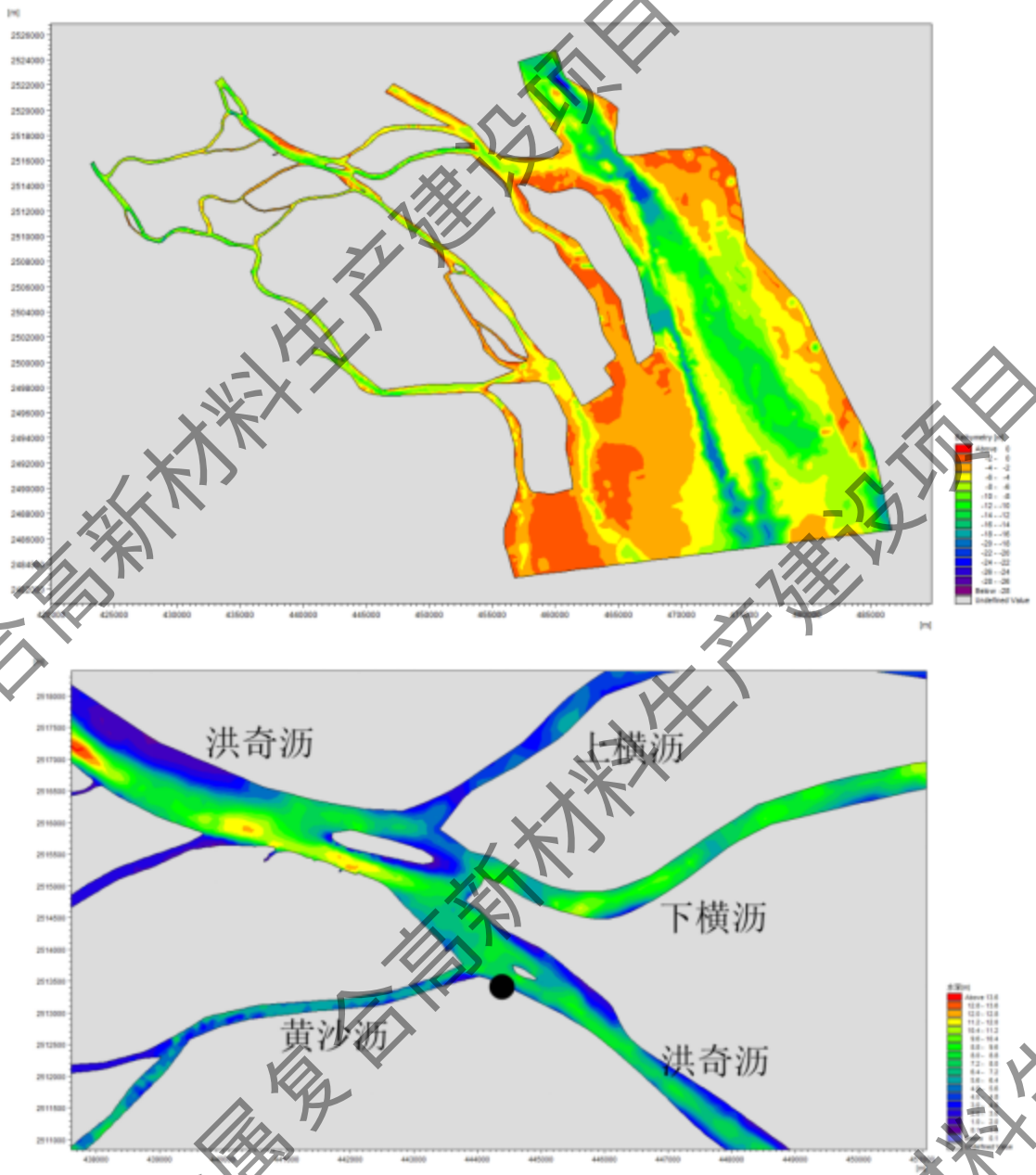


图 6.2-4 项目地附近水下地形

4、模型验证

本报告利用收集到的枯水期和丰水期水文实测数据进行模型验证，模型验证点位分布示意图见 7.2-5~10。其中，枯水期采用 2018 年 1 月 3 至 4 日（大潮期）的实测数据，包括 3 个潮位监测站位和 9 个潮流监测站位；丰水期数据源自广州南科海洋工程中心单位于 2021 年 7 月大潮期在项目附近海域开展水文监测的成果，观测时间为 2021 年 7 月 11 日至 12 日 12:00，包括 2 个潮位监测站和 9 个潮流监测站。

从实测资料与数值计算结果比较可见，模拟的典型潮过程中各测站的潮位、流速

和流向随时间的连续变化过程与实测数据的趋势基本吻合。区域海域建立的数学模型基本可以反映实际潮流变化情况。



图 6.2-5 模型验证点位分布示意图（2018 年 1 月3-4日）



图 6.2-6 模型验证点位分布示意图（2021 年 7 月 11-12 日）

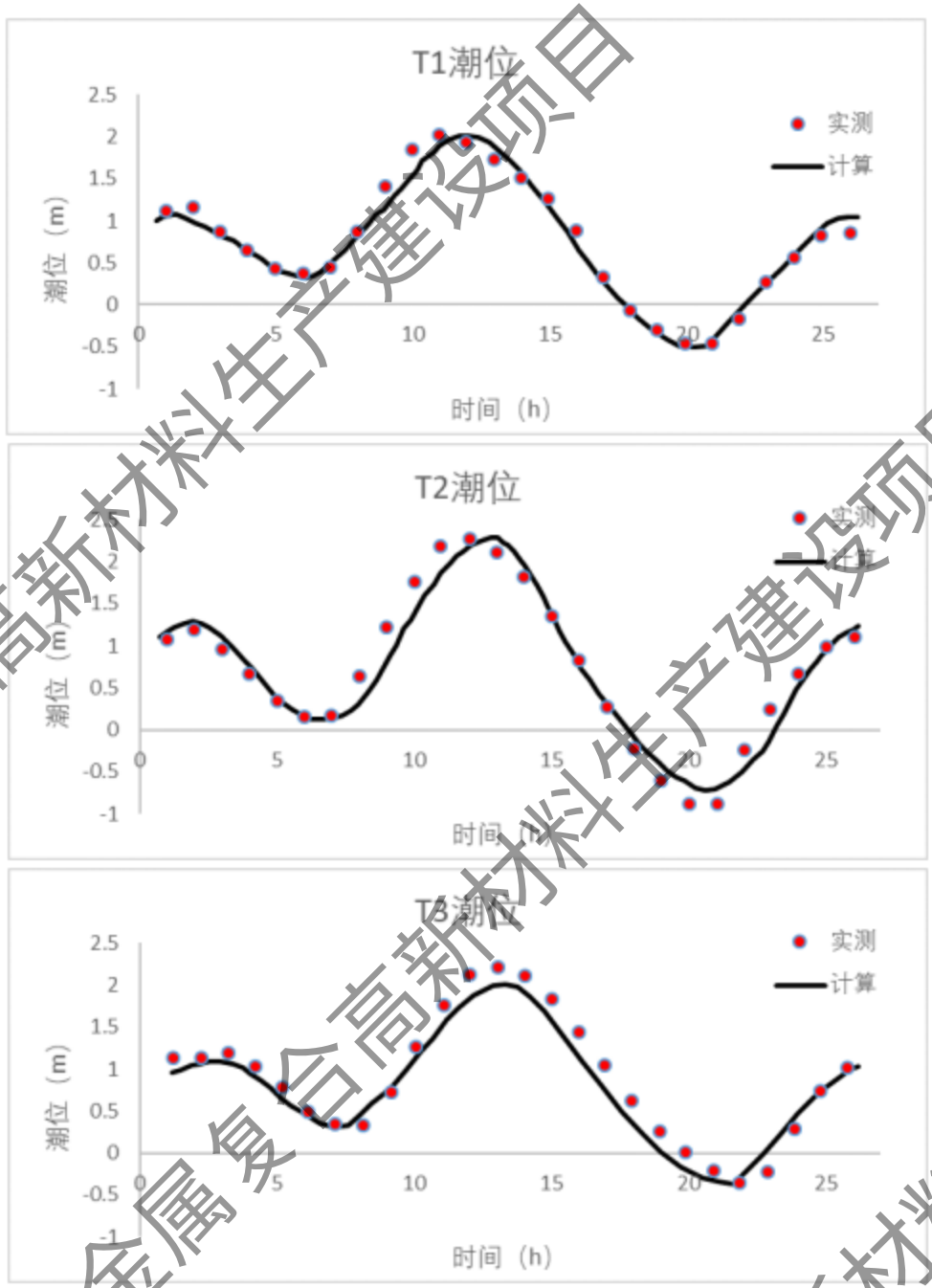
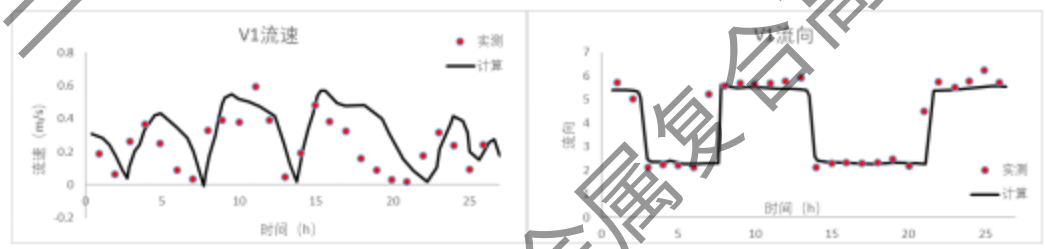
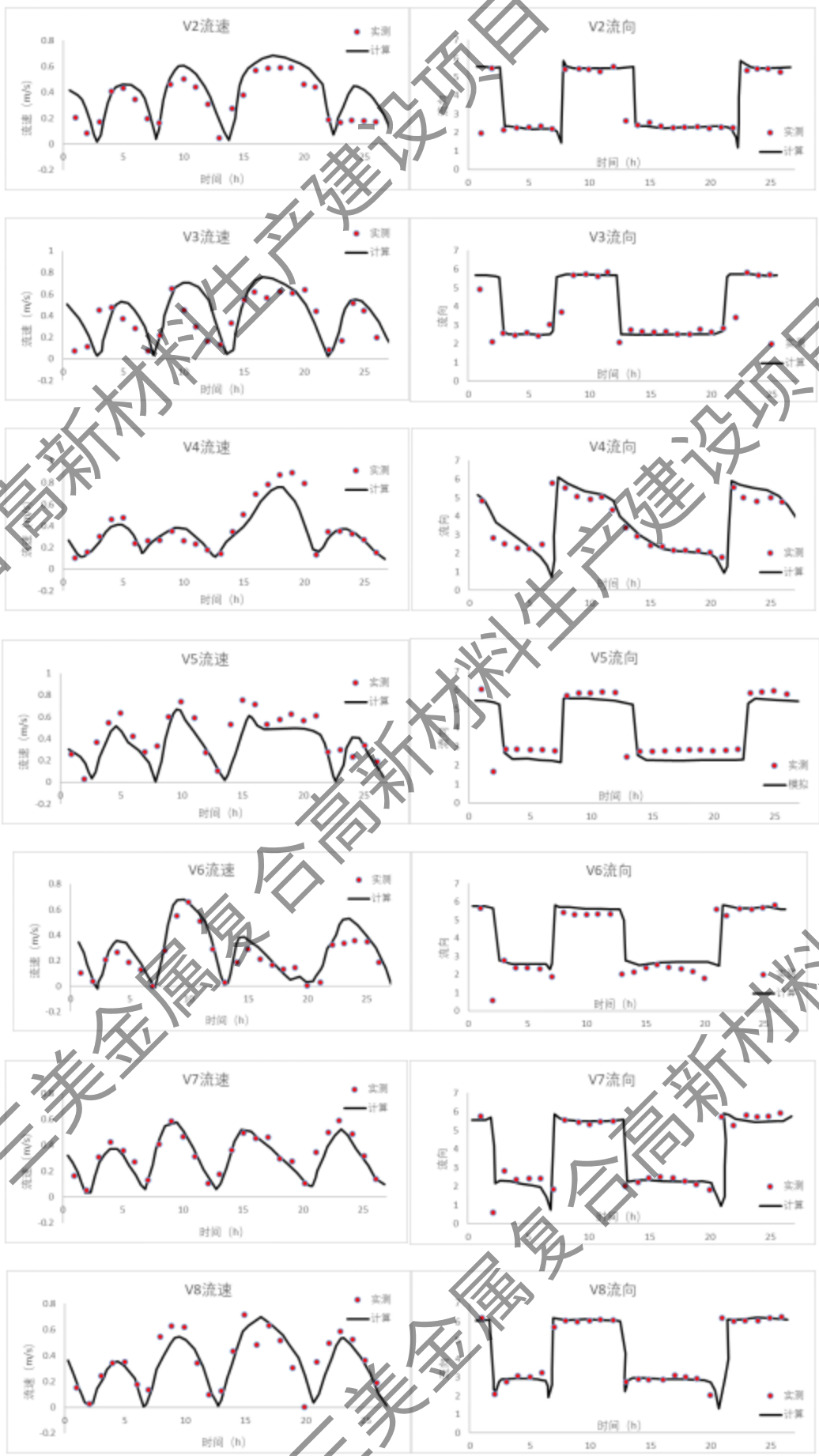


图 6.2-7 潮位验证情况（2018 年 1 月 3 日 12：00-4 日 14：00）




V2流速
实测
计算
流速（m/s）
时间（h）
V2流向
实测
计算
时间（h）
V3流速
实测
计算
流速（m/s）
时间（h）
V3流向
流向
时间（h）
计算
V4流速
实测
计算
时间（h）
V4流向
流向
实测
计算
V5流速
实测
计算
流速（m/s）
时间（h）
V5流向
实测
模拟
时间（h）
V6流速
实测
计算
流速（m/s）
时间（h）
V6流向
流向
时间（h）
V7流速
实测
计算
时间（h）
V7流向
流向
实测
计算
V8流速
实测
计算
流速（m/s）
时间（h）
V8流向
实测
计算
时间（h）

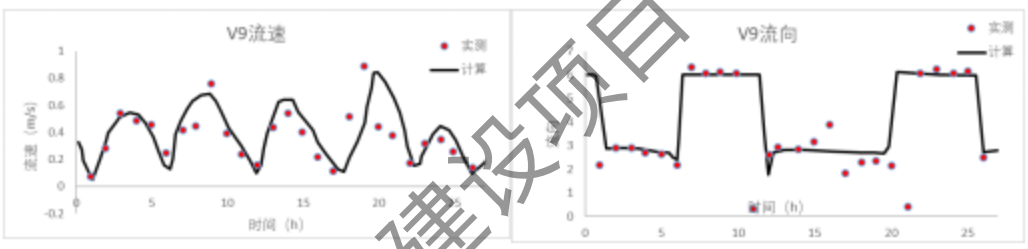
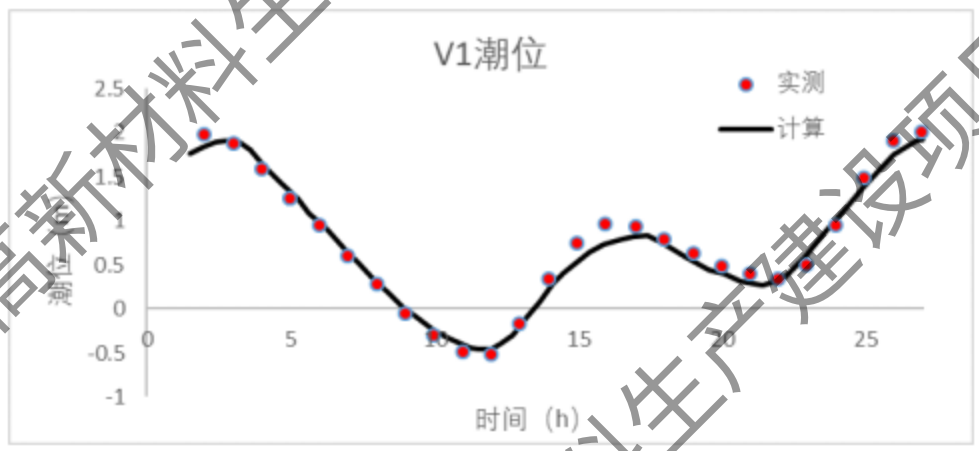


图6.2-8 潮流验证情况（2018年1月3日12：00-4日14：00）



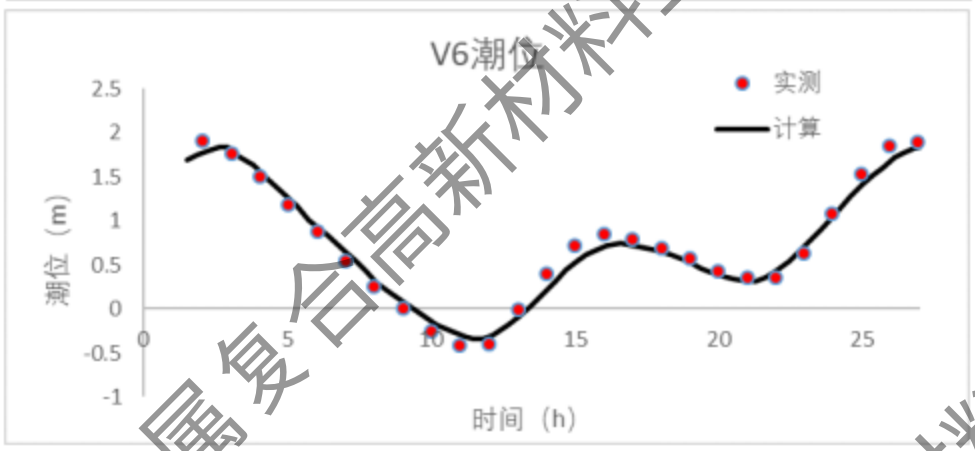
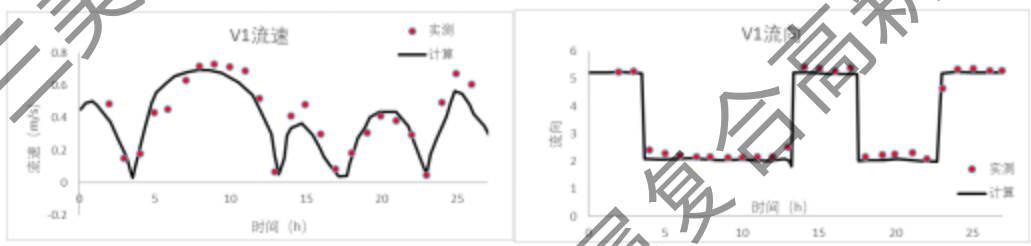
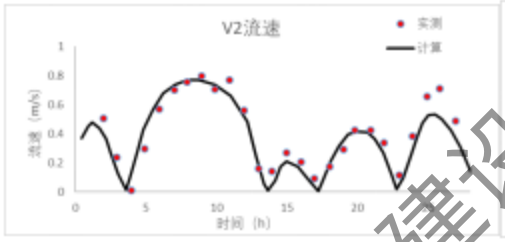
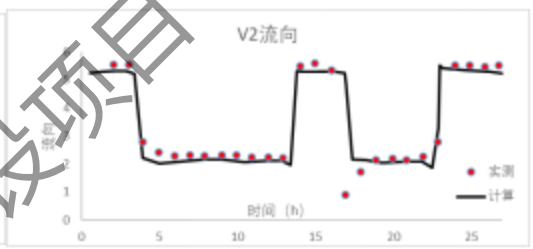
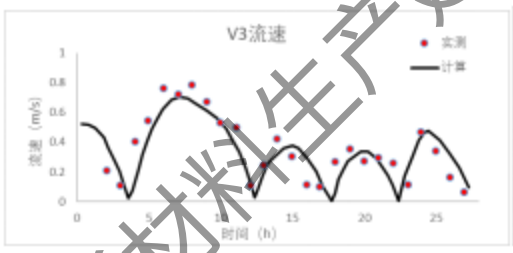


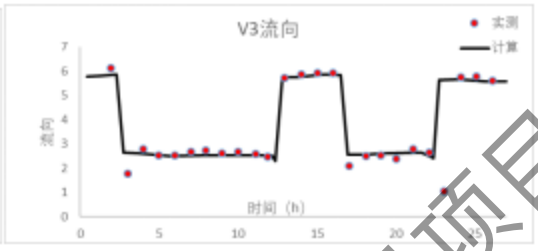
图6.2-9 潮位验证情况（2021年7月11日9：00-12日12：00）

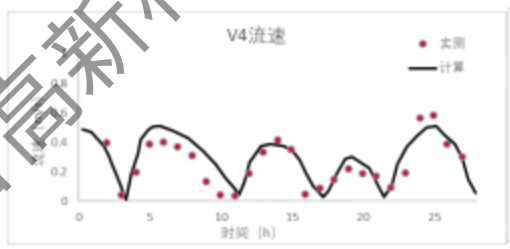


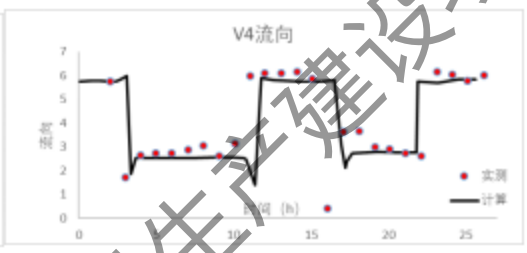

V2流速
实测
计算
流速（m/s）
时间（h）

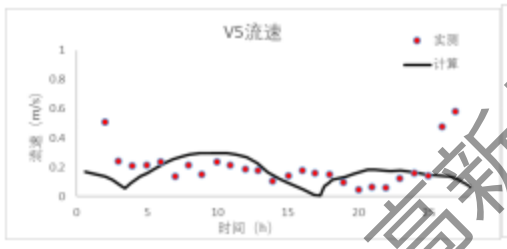

V2流向
实测
计算
流向
时间（h）

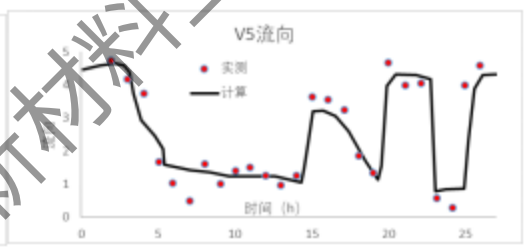

V3流速
实测
计算
流速（m/s）
时间（h）

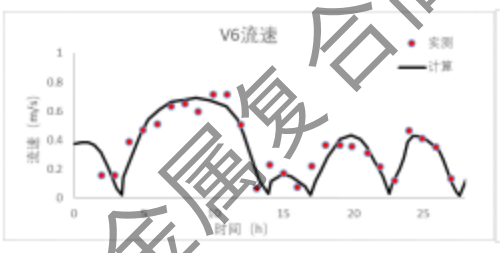

V3流向
实测
计算
流向
时间（h）

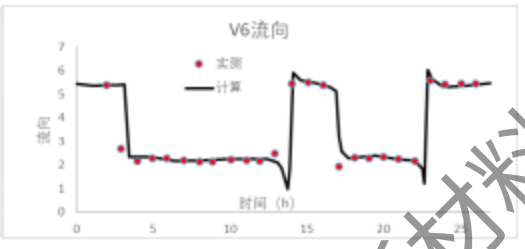

V4流速
实测
计算
流速（m/s）
时间（h）

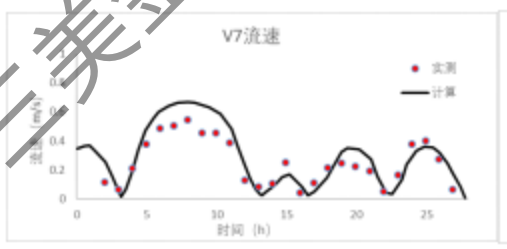

V4流向
实测
计算
流向
时间（h）

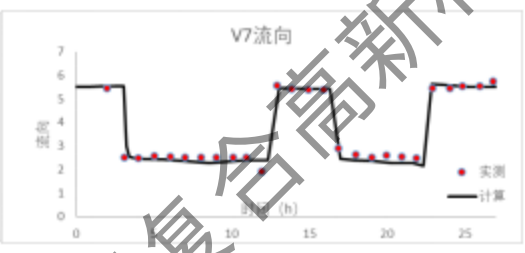

V5流速
实测
计算
流速（m/s）
时间（h）

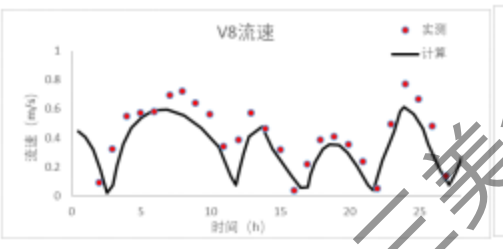

V5流向
实测
计算
流向
时间（h）

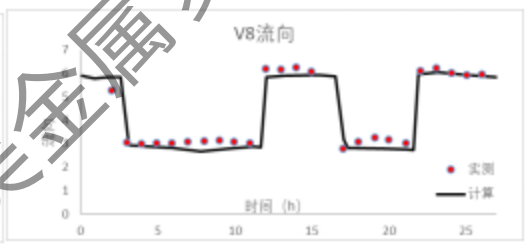

V6流速
实测
计算
流速（m/s）
时间（h）


V6流向
实测
计算
流向
时间（h）


V7流速
实测
计算
流速（m/s）
时间（h）


V7流向
实测
计算
流向
时间（h）


V8流速
实测
计算
流速（m/s）
时间（h）


V8流向
实测
计算
流向
时间（h）

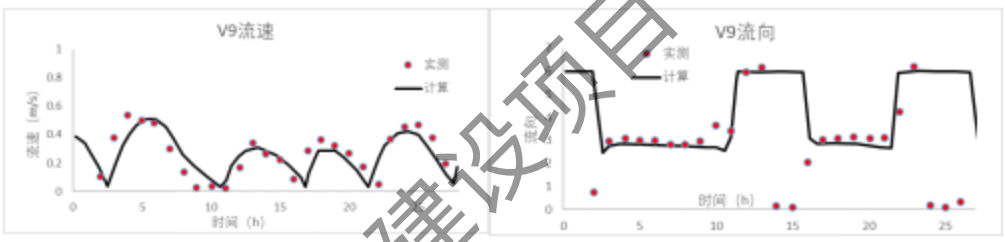


图 6.2-10 潮流验证情况（2021 年 7 月 11 日 9：00-12 日 12：00）

5、水质综合衰减系数

降解系数受流速、水温、水质、污染源分布等因素影响而在同一河流上也有一定差异。广东较为权威的科研机构近年来在各流域的 COD、氨氮降解系数详见下表。可见，COD 衰减系数变化范围为 0.07~0.60/d，氨氮衰减系数变化范围为 0.03~0.35/d。

表 6.2-6 广东省重点研究成果采用的衰减系数（1/d）

项目名称	承担单位	COD 衰减系数	氨氮衰减系数
珠江三角洲水环境容量与水质规划	华南环境科学研究所	0.08~0.45	0.07~0.15
西江流域水质保护规划	华南环境科学研究所	0.10	0.07
韩江流域水质保护规划流域	华南环境科学研究所	0.15	0.10
东江流域水污染综合防治研究	华南环境科学研究所	0.1~0.4	0.06~0.20
北江流域水质保护规划流域	华南环境科学研究所	0.08~0.1	0.1~0.15
珠江流域水环境管理对策研究	华南环境科学研究所	0.07~0.6	0.03~0.30
广东省水资源保护规划要点	广东省水利厅	0.18	无
广州佛山跨市水污染综合整治方案	中山大学	0.20	0.05~0.1
鉴江水质保护规划	中山大学	0.20	0.1
练江流域水质保护规划	广东省环境监测中心站	0.3~0.55	0.1~0.35

许多研究成果表明，湖库因为流动慢自净能力相对较小，感潮河段因为潮汐动力交换频繁，污染物衰减系数相对较大。参照珠江三角洲的研究成果，从保守的角度出发，选取上述区间范围中偏小的数值，COD 衰减系数取 0.13/d，总氮、氨氮衰减系数取 0.10/d，TP 衰减系数（综合考虑借鉴《三峡工程需水对澎溪河回水区 COD_{Mn}、氨氮和 TP 综合衰减系数的影响》和《太湖流域上游平原河网污染物综合衰减系数的测定》中 TP 衰减系数）取 0.08/d。金属离子不衰减。

6、纳污水体本底浓度选取

本次评价中纳污水体为洪奇沥水道，周边水体主要涉及黄沙沥水道、下横沥水道和上横沥水道。本报告综合评估和考虑前文水环境质量现状的水质监测数据后，选取洪奇沥水道、黄沙沥水道、下横沥水道和上横沥水道的水质背景浓度。一般而言：在

设置有国家、省级或地方水质常规监测断面或河长制常规监测断面的河流，应优先考虑采用常规监测断面的监测值作为河流水质背景浓度参考值；未设置上述水质常规监测断面的河流，应进行水质补充监测，以水质补充监测值作为河流水质的背景浓度值。

洪奇沥水道设有洪奇沥、白石围和沥心沙大桥常规监测断面，黄沙沥水道设有黄沙沥大桥常规监测断面，上述常规监测断面距项目排污口较远（5~9km），因此本次预测背景值选取 2023 年丰、枯水期补充监测数据的平均值作为预测背景值；上横沥水道、下横沥水道无常规监测断面，预测背景值选取 2023 年丰、枯水期补充监测数据的平均值作为预测背景值。各核算断面丰、枯水期预测背景值选取如下：

表 6.2-7 各核算断面预测背景值选取 单位：mg/L

纳污水体	核算断面	水期	COD	氨氮	总磷	总铜	总镍	总锌	总铝
洪奇沥水道	W1	丰水期	6.22	0.13	0.09	0.01L	0.03L	0.04L	0.07L
		枯水期	7.27	0.15	0.09	0.01L	0.03L	0.04L	0.07L
	W2	丰水期	6.5	0.09	0.09	0.01L	0.03L	0.04L	0.07L
		枯水期	7.62	0.22	0.11	0.01L	0.03L	0.04L	0.07L
黄沙沥水道	W3	丰水期	6.38	0.07	0.1	0.01L	0.03L	0.04L	0.07L
		枯水期	7.93	0.23	0.09	0.01L	0.03L	0.04L	0.07L
洪奇沥水道	W4	丰水期	6.33	0.09	0.1	0.01L	0.03L	0.04L	0.07L
		枯水期	8	0.2	0.1	0.01L	0.03L	0.04L	0.07L
	W5	丰水期	7.1	0.1	0.08	0.01L	0.03L	0.04L	0.07L
		枯水期	8.5	0.12	0.11	0.01L	0.03L	0.04L	0.07L
	W6	丰水期	6.28	0.08	0.08	0.01L	0.03L	0.04L	0.07L
		枯水期	8.55	0.06	0.09	0.01L	0.03L	0.04L	0.07L
	W7	丰水期	6.65	0.15	0.09	0.01L	0.03L	0.04L	0.07L
		枯水期	7.88	0.18	0.1	0.01L	0.03L	0.04L	0.07L
上横沥水道	W8	丰水期	7.17	0.12	0.1	0.01L	0.03L	0.04L	0.07L
		枯水期	7.77	0.16	0.09	0.01L	0.03L	0.04L	0.07L
下横沥水道	W9	丰水期	5.02	0.1	0.08	0.01L	0.03L	0.04L	0.07L
		枯水期	8.48	0.12	0.11	0.01L	0.03L	0.04L	0.07L

注：带“L”数据为未检出数据，本次评价取检出限的一半计算；本次总氮仅预测增量情况。

核算断面示意图如下：

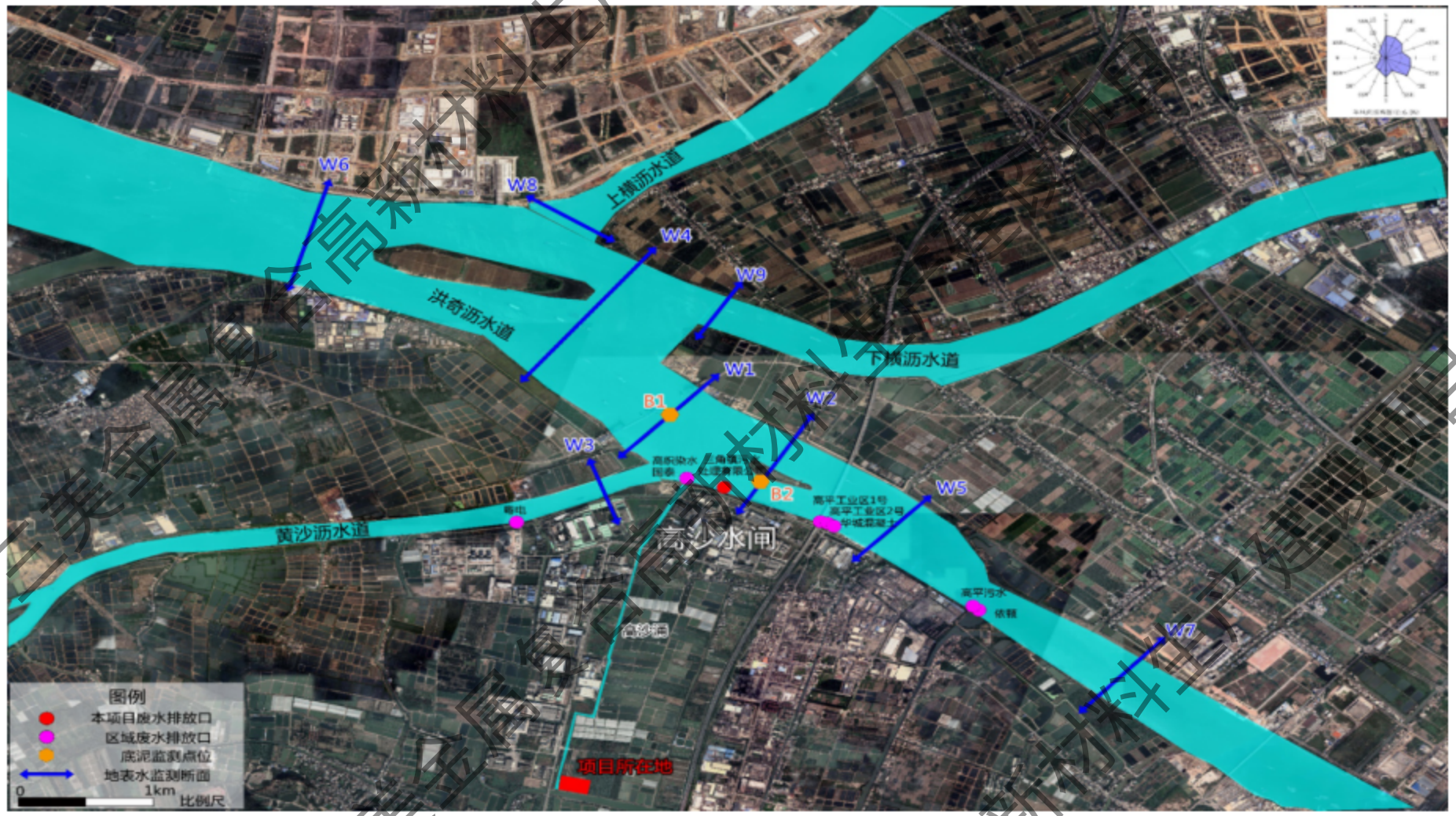


图 6.2-11 核算断面示意图

7、丰、枯水期水动力结果分析

（1）上游丰、枯水年流量

根据环境影响评价技术导则地表水环境中设计水文条件确定要求，本次枯水期设计水文条件为：上游各流量站点采用近十年最枯月平均流量、各水位站点采用近十年月平均低潮位与下游外海边界枯水期潮位过程（30天）遭遇工况。丰水期设计水文条件为：上游各流量站点采用近十年丰水期月平均流量、各水位站点采用近十年月平均高潮位与下游外海边界丰水期潮位过程（30天）遭遇工况。各站点资料长度为各水文测站2011~2020年实测数据，其中高要站十年最枯月平均流量平均值为2370m³/s、十年丰水期月平均流量平均值9925.17 m³/s；北江石角站十年最枯月平均流量平均值为387.80 m³/s、十年丰水期月平均流量平均值1906.50 m³/s；东江博罗站十年最枯月平均流量平均值为350 m³/s、十年丰水期月平均流量平均值935.85 m³/s；谭江石咀站十年月平均低潮位平均值为-0.55m、十年月平均高潮位平均值0.58；流溪河老鸦岗十年月平均低潮位平均值为-0.29m、十年月平均高潮位平均值0.87m。

模型污染物初始浓度和边界污染物浓度均设置为0，通过计算排污口贡献值，再叠加环境背景值的方式，分析水环境影响。

模型模拟时间为枯水期和丰水期水文条件下各30天。

本项目废水排放口位于洪奇沥水道，洪奇沥水道是狮子洋主要入海河流，受潮汐影响往复流现象明显，属于感潮河段。区域潮汐水动力模拟情况见图1~图4。

枯水期涨急时刻，排污口所在区域河道水体上溯，洪奇沥水道主流方向为沿河道自东南向西北流，上横沥水道、下横沥水道和黄沙沥水道河流自东向西流；枯水期落急时刻，排污口所在区域河道水体下泄，洪奇沥主流方向为沿河道自西北向东南流，上横沥水道、下横沥水道和黄沙沥水道河流自西向东流。排污口附近涨潮时刻排污口附近洪奇沥水道涨潮流量大小为1450m³/s，洪奇沥水道落潮流量大小为1576m³/s，水位范围为-0.34m~1.96m。

丰水期涨落潮流向与枯水期一致，涨潮时刻排污口附近洪奇沥水道涨潮流量大小为1798m³/s，洪奇沥水道落潮流量大小为3121m³/s，水位范围为-0.29m~2.15m。

丰水期上游河流来流量较大，因此落潮时丰水期平均流量较大，污染物稀释扩散条件较好；涨潮时，受上游河流来流量影响，丰水期涨潮时平均流量相对较小。

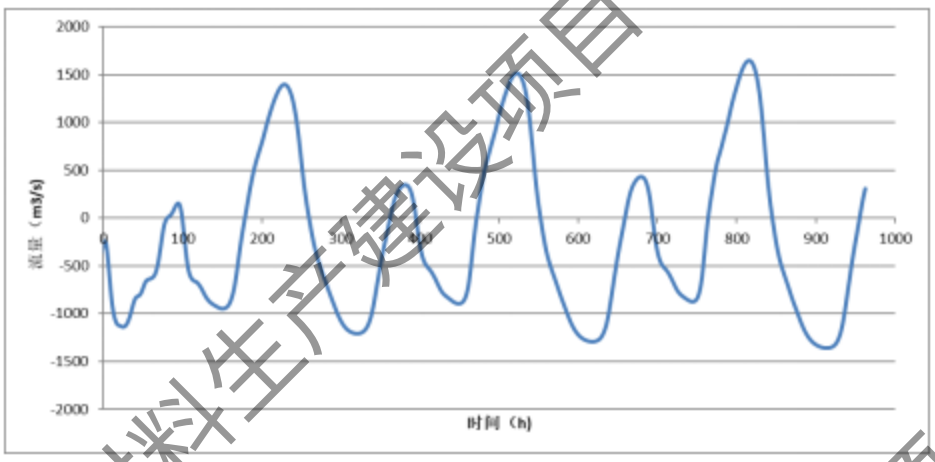


图 6.2-12 排污口附近断面流量过程示意图（枯水期）

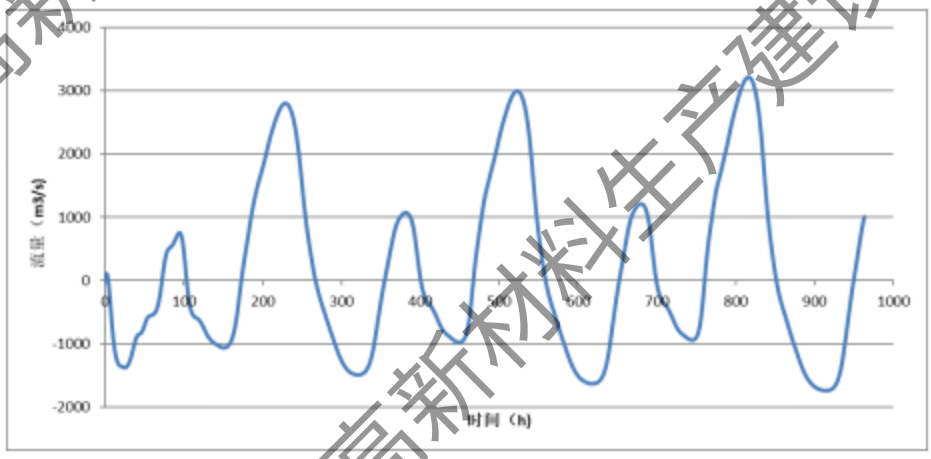


图 6.2-13 排污口附近断面流量过程示意图（丰水期）

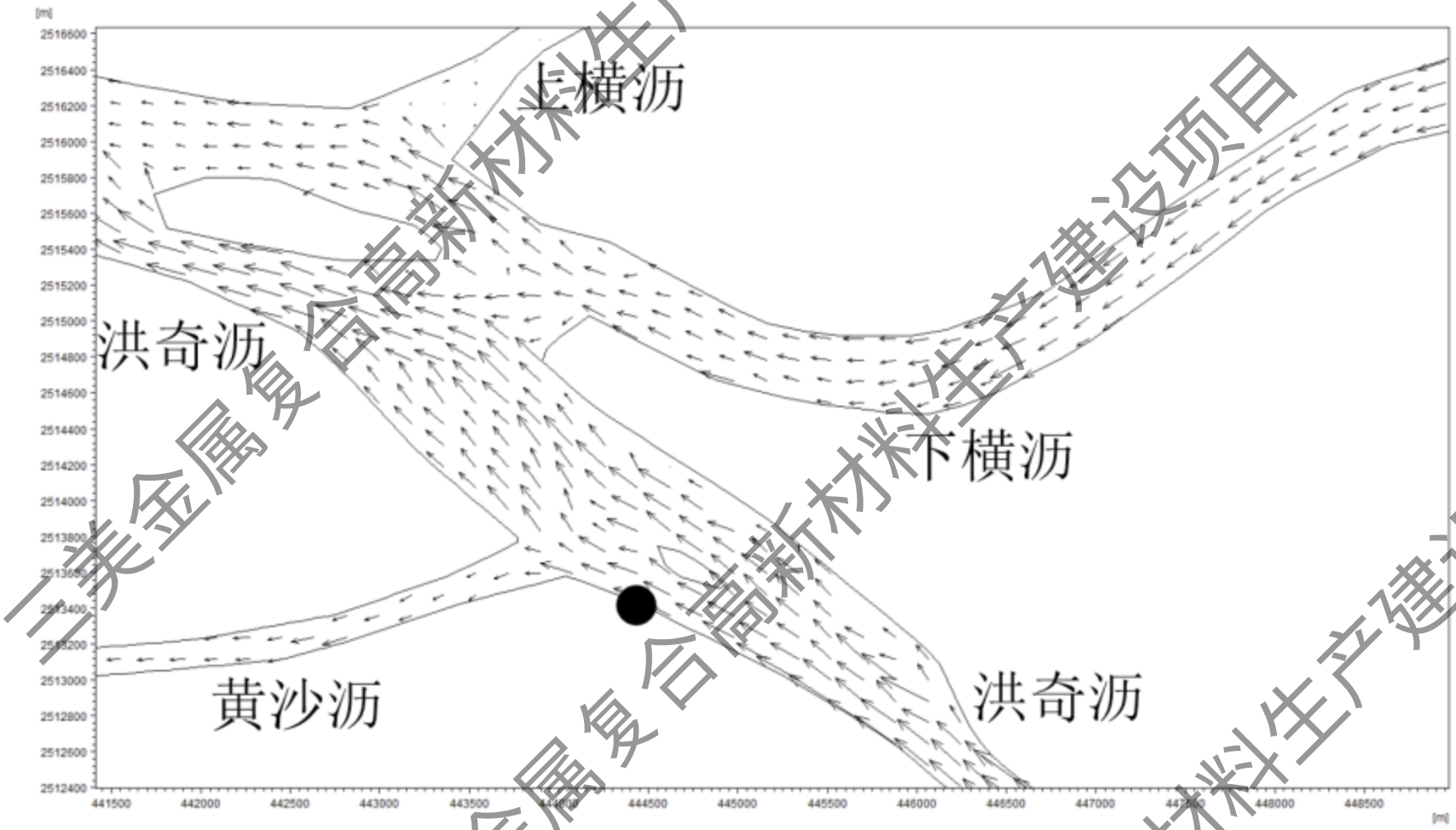


图 6.2-14 模拟区域枯水期涨急流场流速图

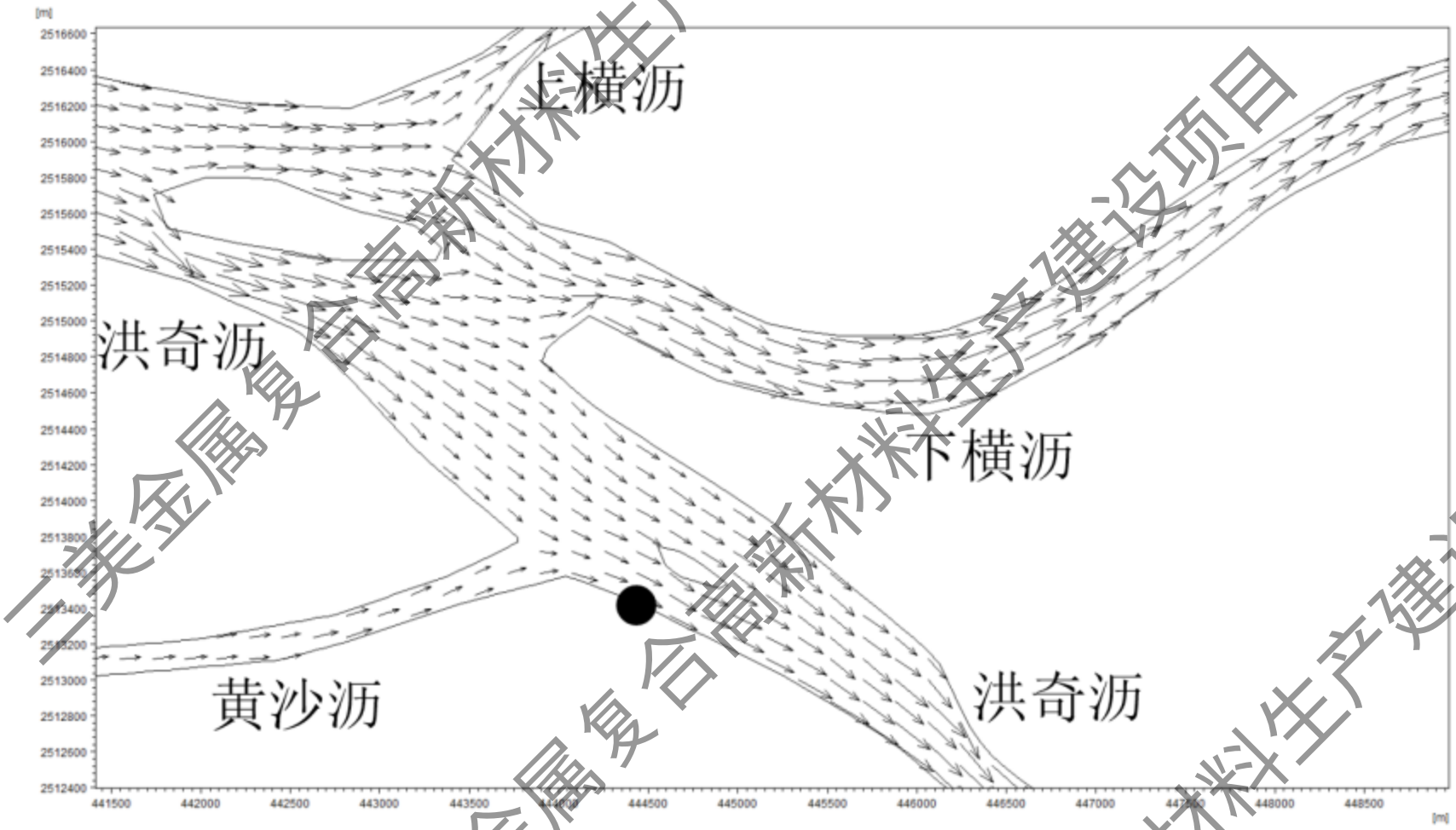


图 6.2-15 模拟区域枯水期落急流场流速图

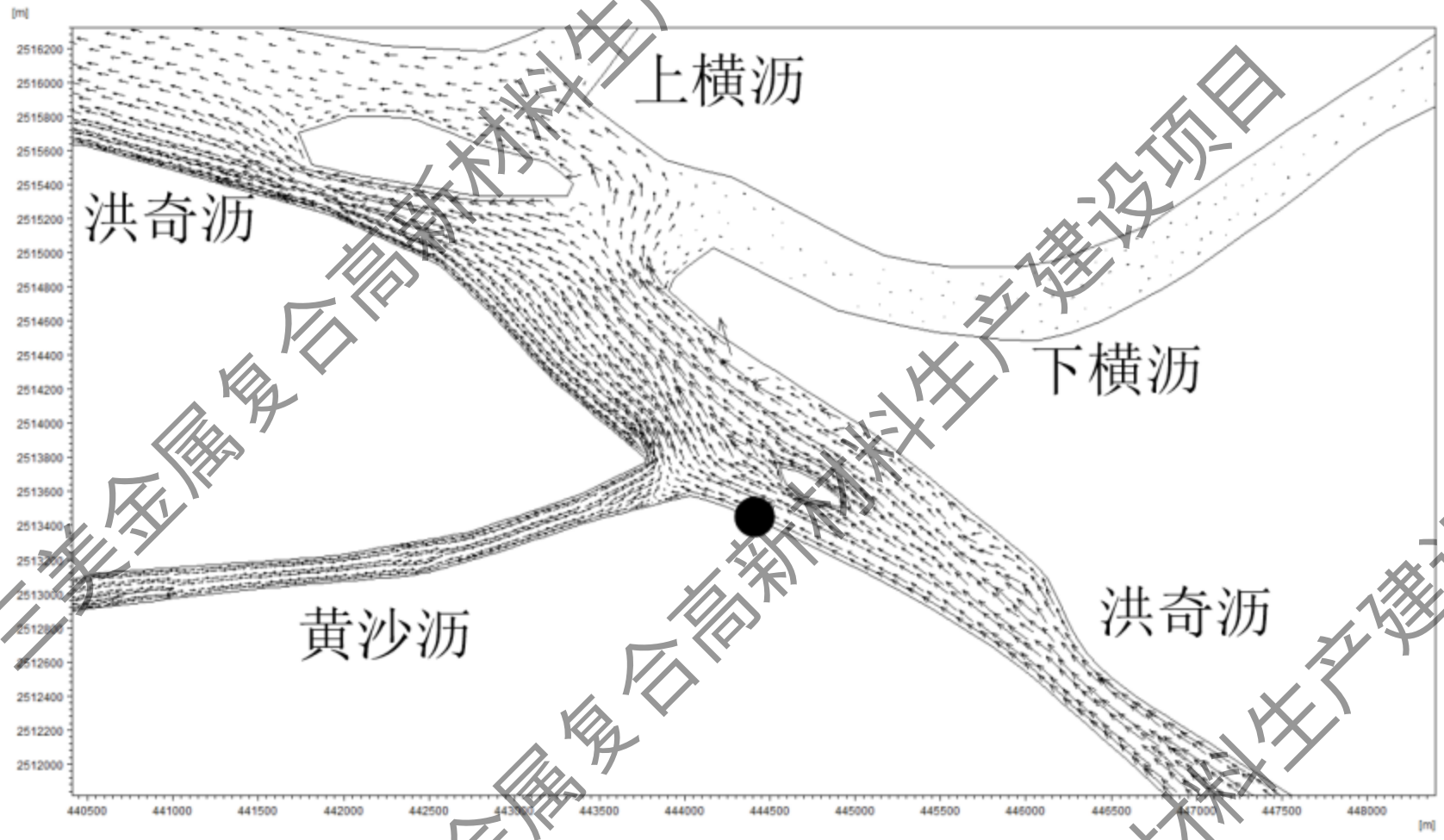


图 6.2-16 模拟区域丰水期涨急流场流速图

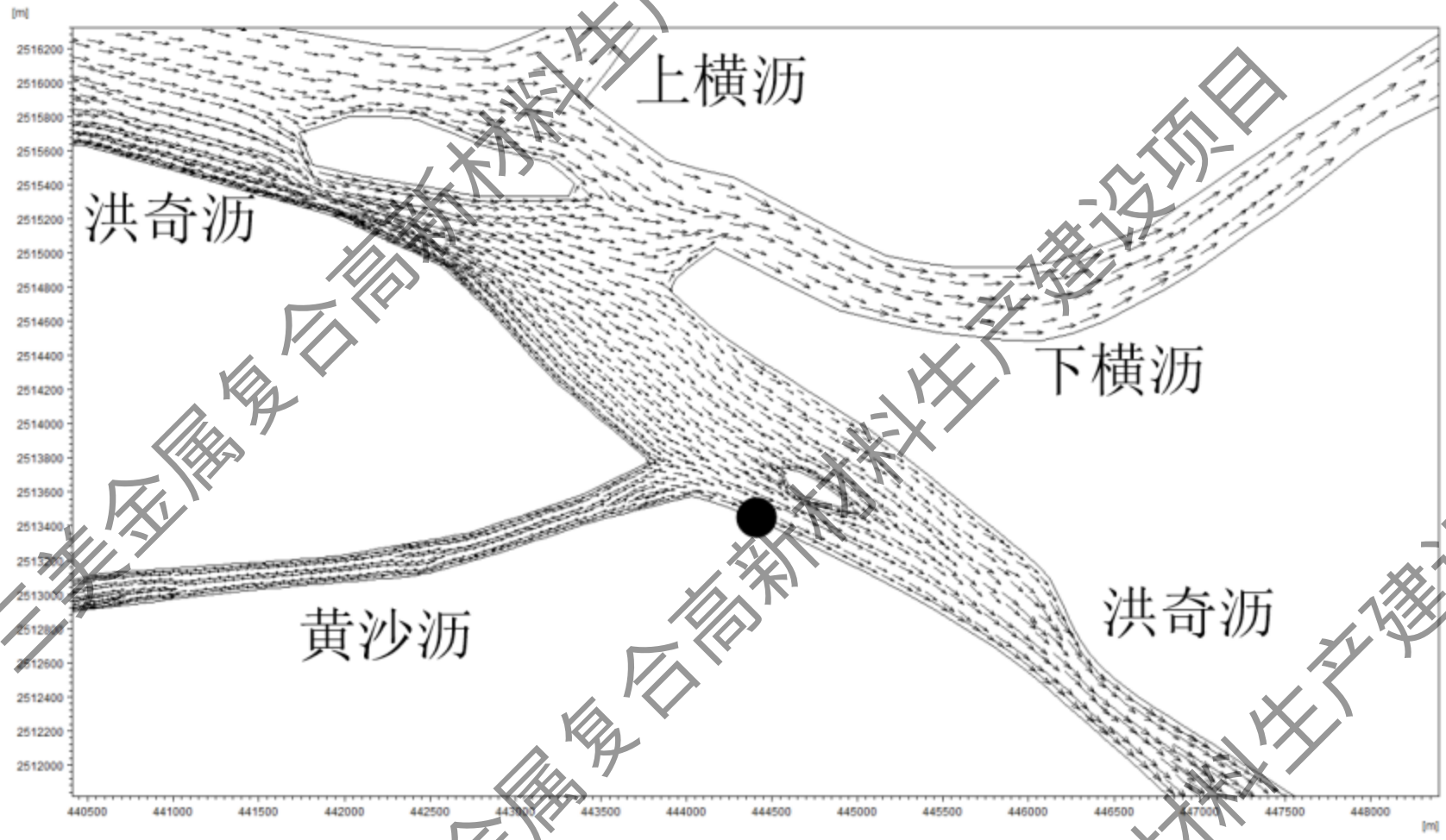


图 6.2-17 模拟区域丰水期落急流场流速图

8、枯水期水质预测结果分析

（1）枯水期新增污水正常排放对水质影响分析

涨潮期间，排污口尾水上溯；落潮期间，污染物迅速迁移扩散。洪奇沥主要受到自南北向东西方向的落潮流速影响，其水动力较强。涨落潮期间，工程排污口尾水沿洪奇沥水道上下游扩散，受该水道较强水动力影响，污染物迅速迁移扩散。区域新增污水正常排污工况下，模拟期间排污引起 COD_{Cr} 浓度增量包络线如下图所示。项目及附近排污口正常排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道 COD_{Cr} 浓度增量为 0.0~9.6mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于 8mg/L、6mg/L、4mg/L 和 2mg/L 的包络线面积分别为 0.003km²、0.025km²、0.077km² 和 0.113km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为 124m、337m、2427m 和 3589m。

叠加背景浓度后（COD_{Cr}=7.617mg/L）后，不超标。

表 6.2-8 模拟期间 COD_{Cr} 浓度增量包络线统计

COD_{Cr}浓度增量	>2mg/L	>4mg/L	>6mg/L	>8mg/L
面积（km²）	0.113	0.077	0.025	0.003
河网长度（m）	3589	2427	337	124

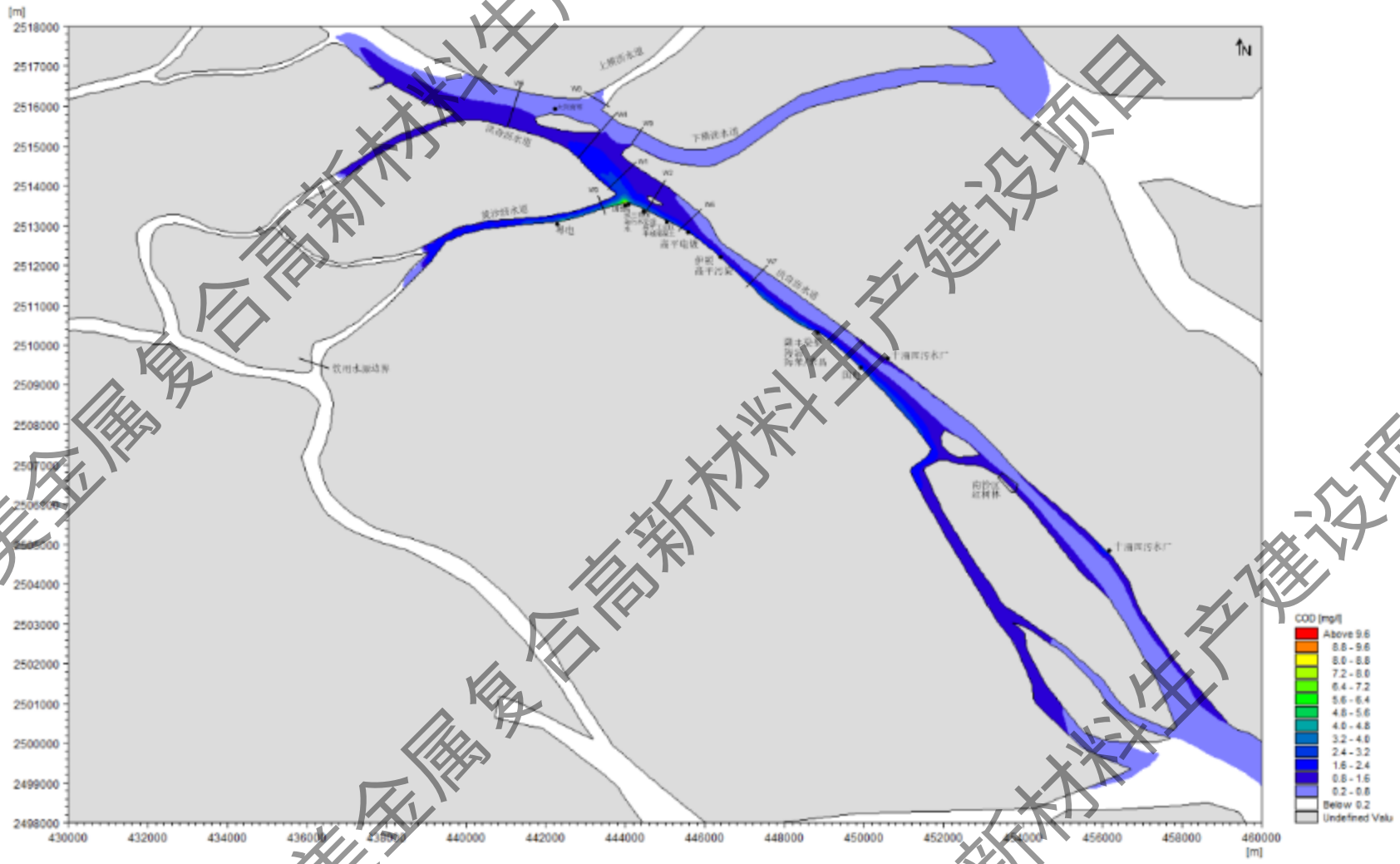


图 6.2-18 模拟期间 COD_{Cr} 浓度增量包络线图

项目及附近排污口正常排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道氨氮浓度增量为0.0~1.20mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于 1.2mg/L、0.9mg/L、0.6mg/L 和 0.3mg/L 的包络线面积分别为 0.000km²、0.023km²、0.085km² 和 0.181km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为 4m、417m、2656m 和 3187m。

叠加背景浓度后（氨氮=0.216mg/L）后，超标面积达 0.187 km²。影响范围在混合段长度内。

表 6.2-9 模拟期间氨氮浓度增量包络线统计

氨氮浓度增量	>0.3mg/L	>0.6mg/L	>0.9mg/L	>1.2mg/L
面积（km²）	0.181	0.085	0.023	0.000
河网长度（m）	3187	2656	417	4

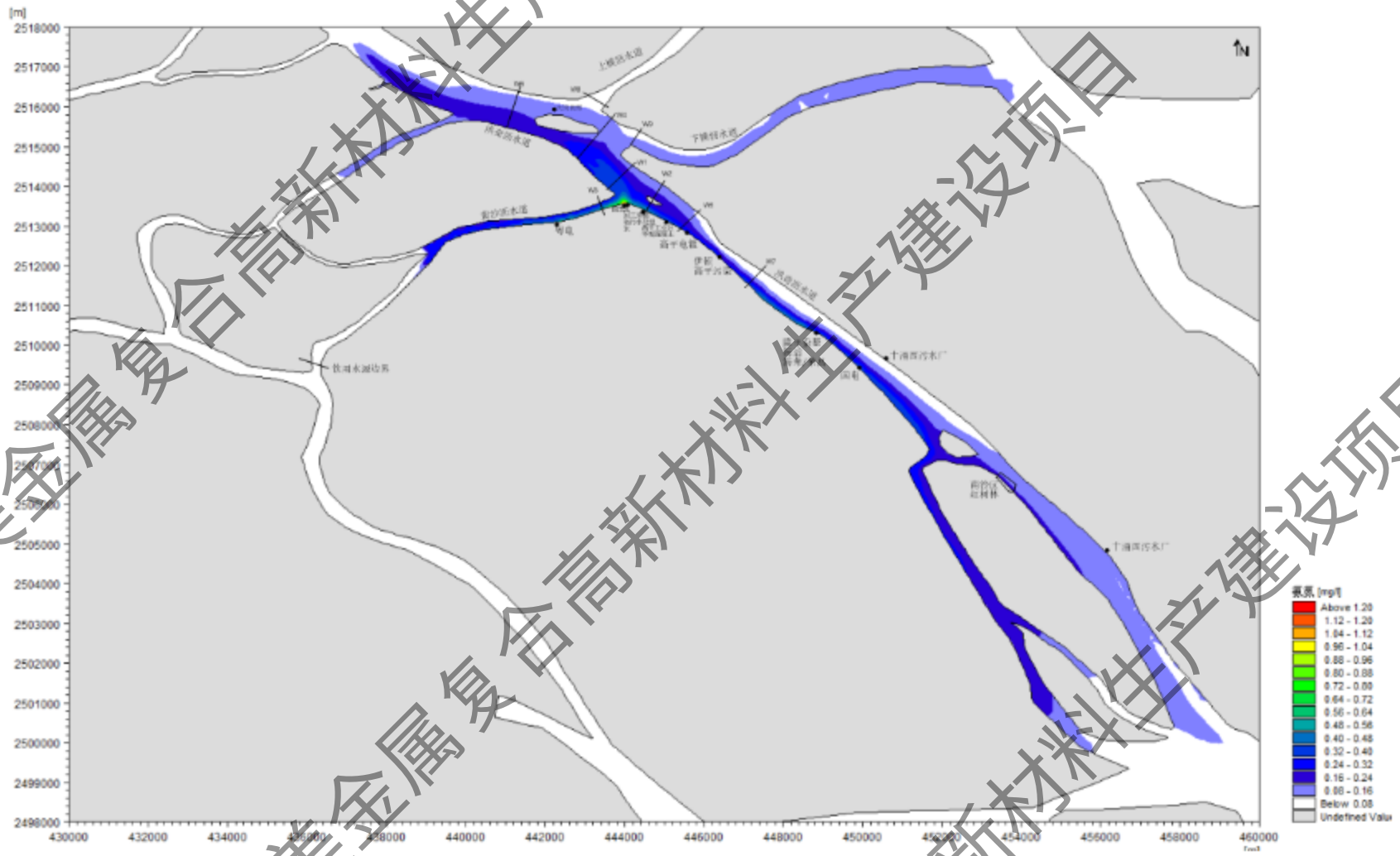


图 6.2-19 模拟期间氨氮浓度增量包络线图

排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道总氮浓度增量为 0.0~1.72mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于 2.0mg/L、1.5mg/L、1.0mg/L 和 0.5mg/L 的包络线面积分别为 0.000km²、0.004km²、0.021km²和 0.052km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为 0m、125m、476m 和 1836m。

表 6.2-10 模拟期间总氮浓度增量包络线统计

总氮浓度增量	>0.5mg/L	>1.0mg/L	>1.5mg/L	>2.0mg/L
面积（km²）	0.052	0.021	0.004	0.000
河网长度（m）	1836	476	125	0

三美金属复合高新材料生产建设项目

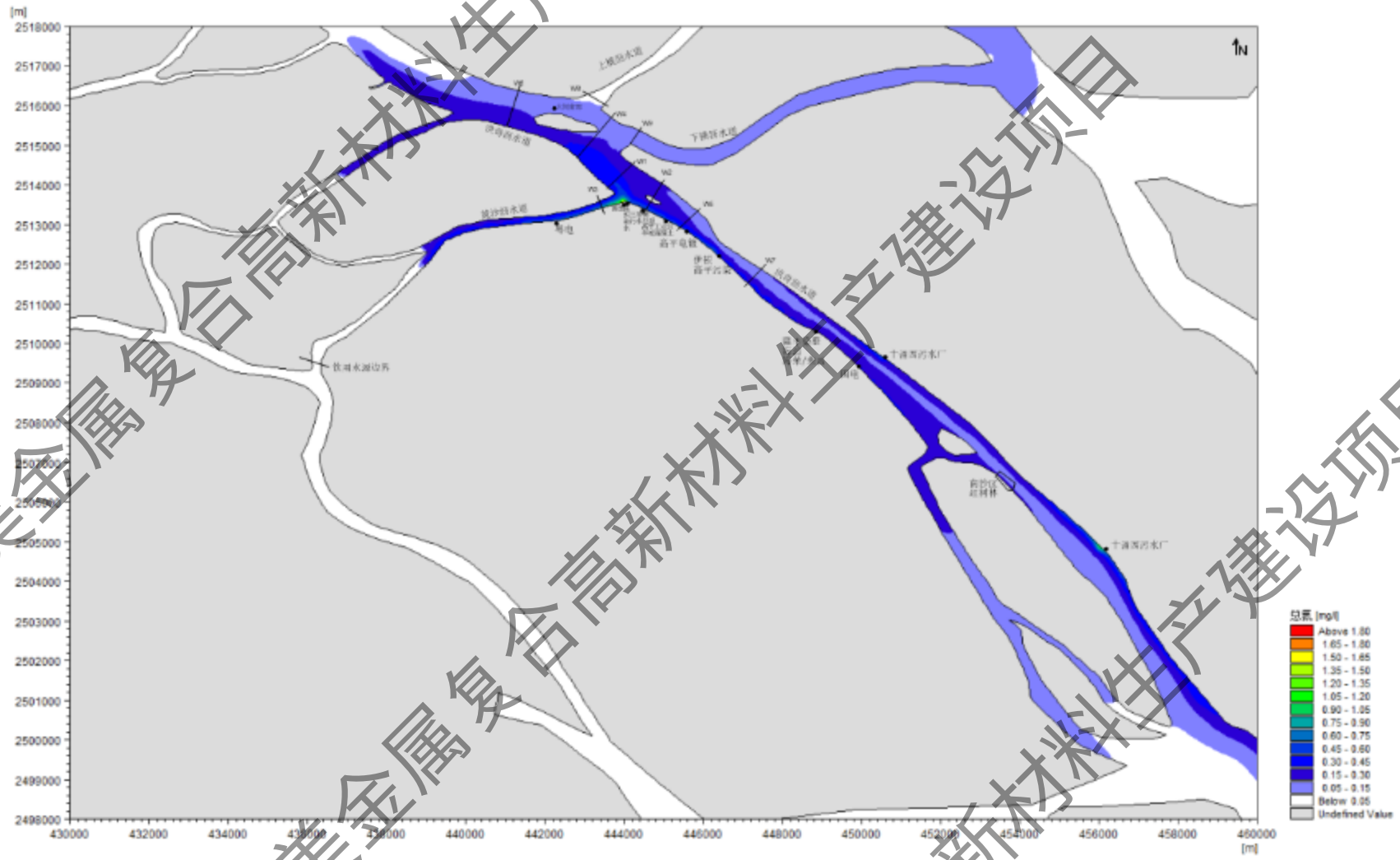


图 6.2-20 模拟期间总氮浓度增量包络线图

项目及附近排污口正常排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道总磷浓度增量为0.0~0.160mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于0.2mg/L、0.15mg/L、0.1mg/L和0.05mg/L的包络线面积分别为0.000km²、0.004km²、0.054km²和0.175km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为0m、149m、631m和2917m。

项目附近叠加背景浓度后（总磷=0.111mg/L）后，不超标。

表6.2-11 模拟期间总磷浓度增量包络线统计

总磷浓度增量	>0.05mg/L	>0.1mg/L	>0.15mg/L	>0.2mg/L
面积（km²）	0.175	0.054	0.004	0.000
河网长度（m）	2917	631	149	142

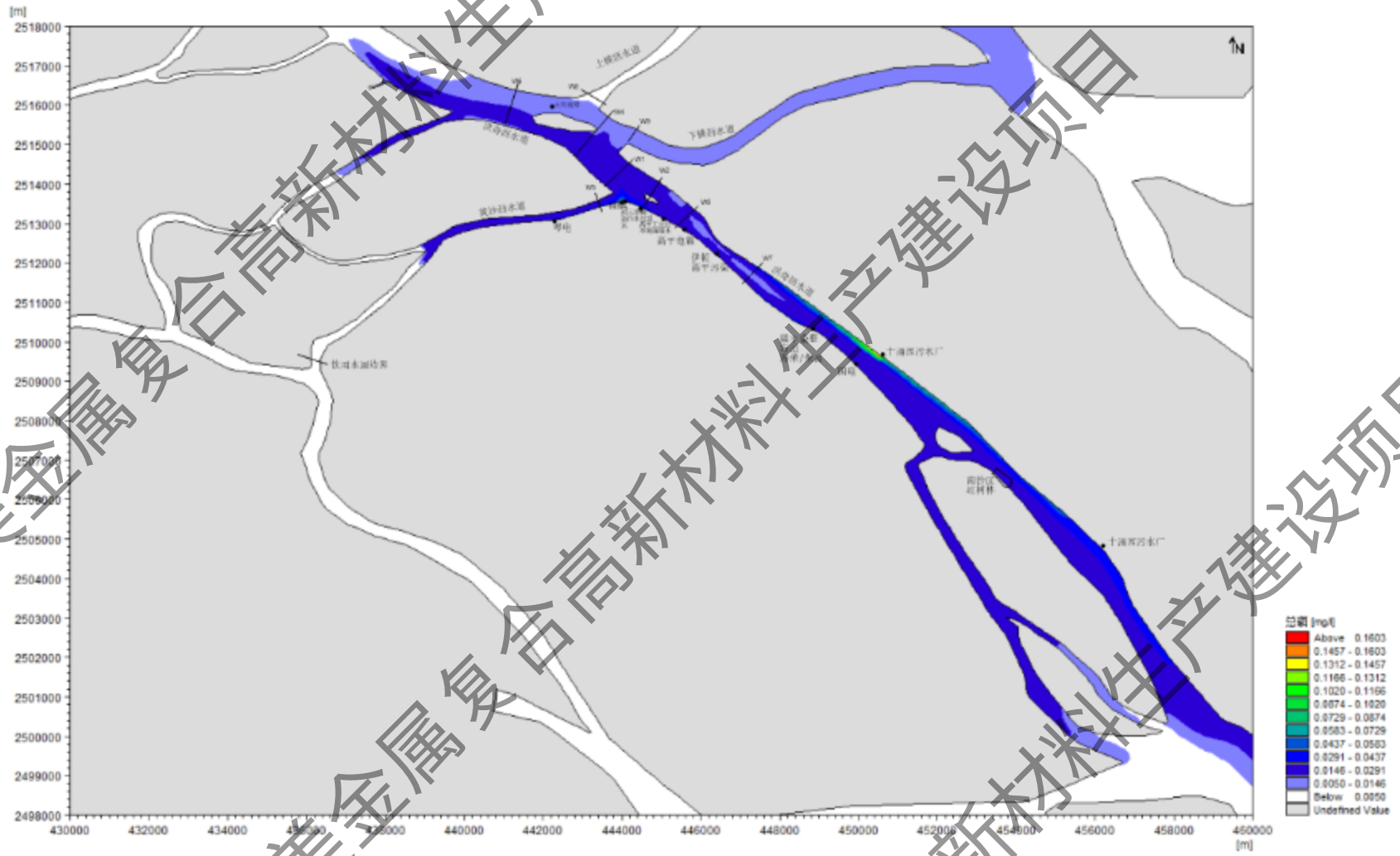


图 6.2-21 模拟期间总磷浓度增量包络线图

项目及附近排污口正常排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道总铜浓度增量为0.0~0.0023mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于0.004mg/L、0.003mg/L、0.002mg/L和0.001mg/L的包络线面积分别为0.000km²、0.000km²、0.005km²和0.536km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为0m、0m、124m和8127m。

叠加背景浓度后（总铜=0.0145 mg/L）后，不超标。

表6.2-12 模拟期间总铜浓度增量包络线统计

总铜浓度增量	>0.001mg/L	>0.002mg/L	>0.003mg/L	>0.004mg/L
面积（km²）	0.536	0.005	0.000	0.000
河网长度（m）	8127	124	0	0

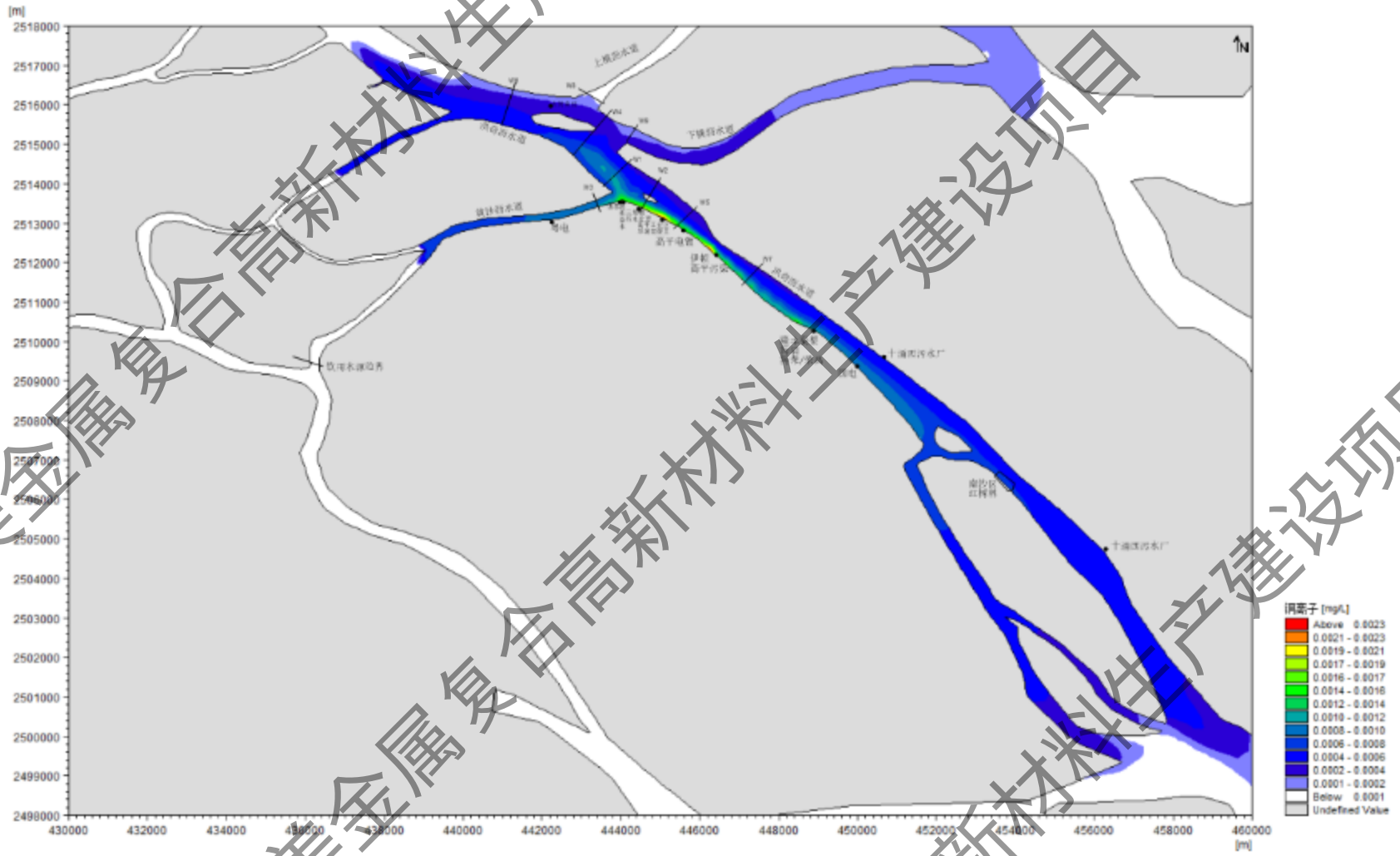


图 6.2-22 模拟期间总铜浓度增量包络线图

项目及附近排污口正常排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道总镍浓度增量为0.0~0.00082mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于0.004mg/L、0.003mg/L、0.002mg/L和0.001mg/L的包络线面积分别为0.000km²、0.000km²、0.000km²和0.000km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为0m、0m、0m和0m。

叠加背景浓度后（总镍=0.02Lmg/L）后，不超标。

表6.2-13 模拟期间总镍浓度增量包络线统计

总镍浓度增量	>0.001mg/L	>0.002mg/L	>0.003mg/L	>0.004mg/L
面积（km²）	0.000	0.00	0.000	0.000
河网长度（m）	0	0	0	0

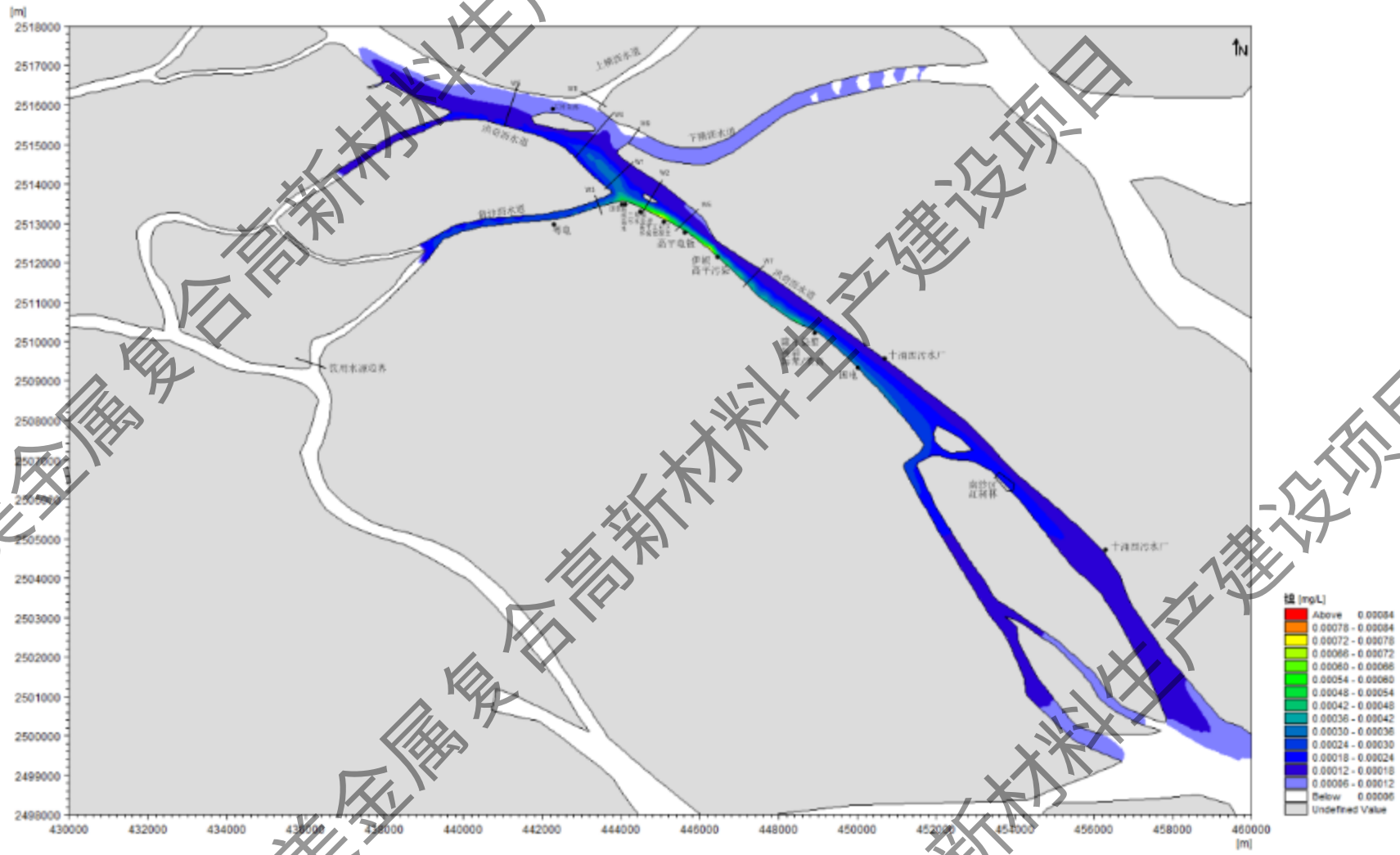


图 6.2-23 模拟期间总镍浓度增量包络线图

排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道总锌浓度增量为 0.0~0.00084mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于 0.002mg/L 和 0.001mg/L 的包络线面积分别为 0.000km² 和 0.000km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为 0m 和 0m。

叠加背景浓度后（总锌=0.02Lmg/L）后，不超标。

表 6.2-14 模拟期间总锌浓度增量包络线统计

总锌浓度增量	>0.001mg/L	>0.002mg/L
面积（km²）	0.000	0.000
河网长度（m）	0	0

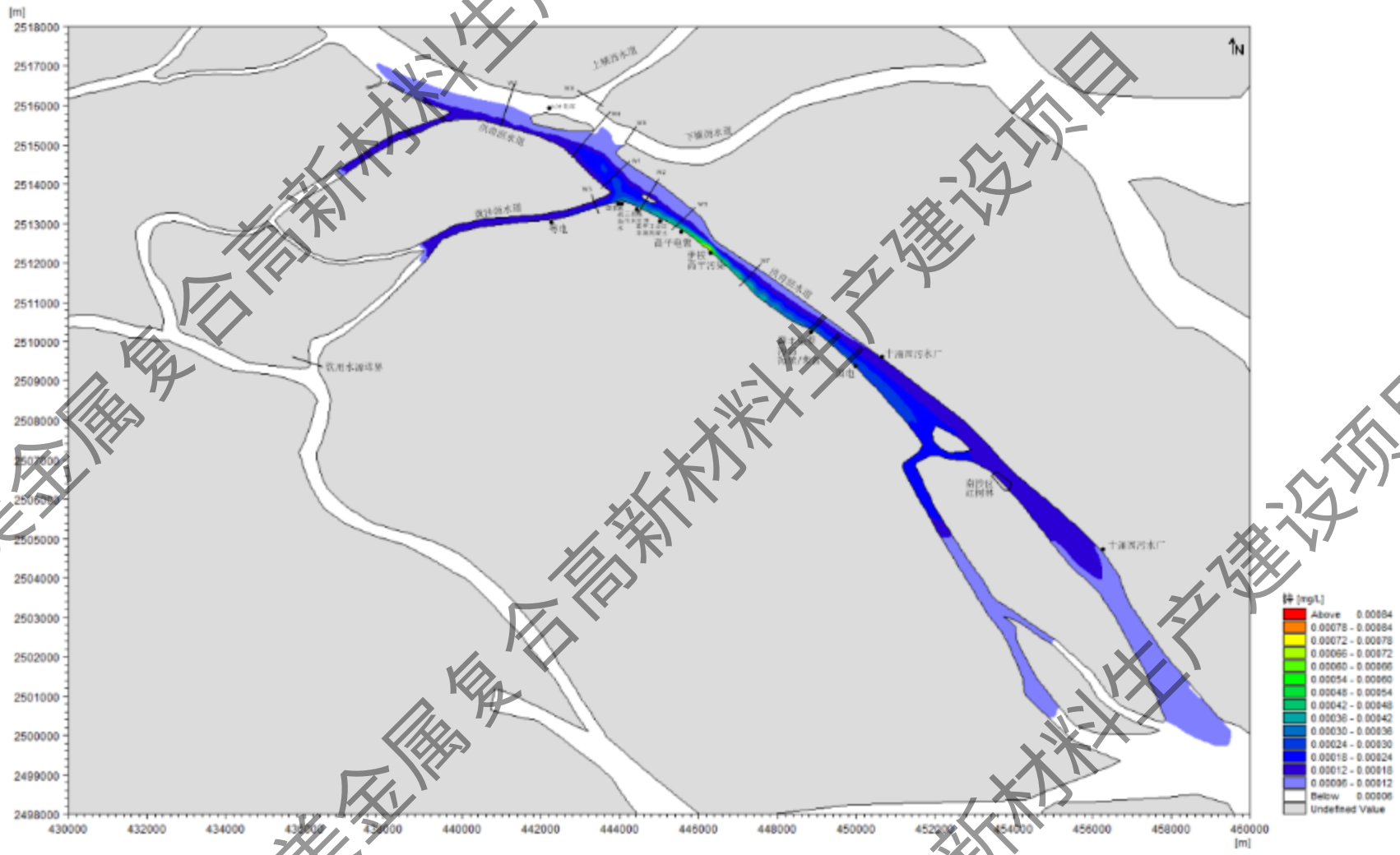


图 6.2-24 模拟期间总锌浓度增量包络线图

项目及附近排污口正常排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道总铝浓度增量为0.0~0.00112mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于0.004mg/L、0.003mg/L、0.002mg/L和0.001mg/L的包络线面积分别为0.000km²、0.000km²、0.000km²和0.001km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为0m、0m、0m和17m。

叠加背景浓度后（总铝=0.004Lmg/L）后，不超标。

表6.2-15 模拟期间总铝浓度增量包络线统计

总铝浓度增量	>0.001mg/L	>0.002mg/L	>0.003mg/L	>0.004mg/L
面积（km²）	0.001	0.000	0.000	0.000
河网长度（m）	17	0	0	0

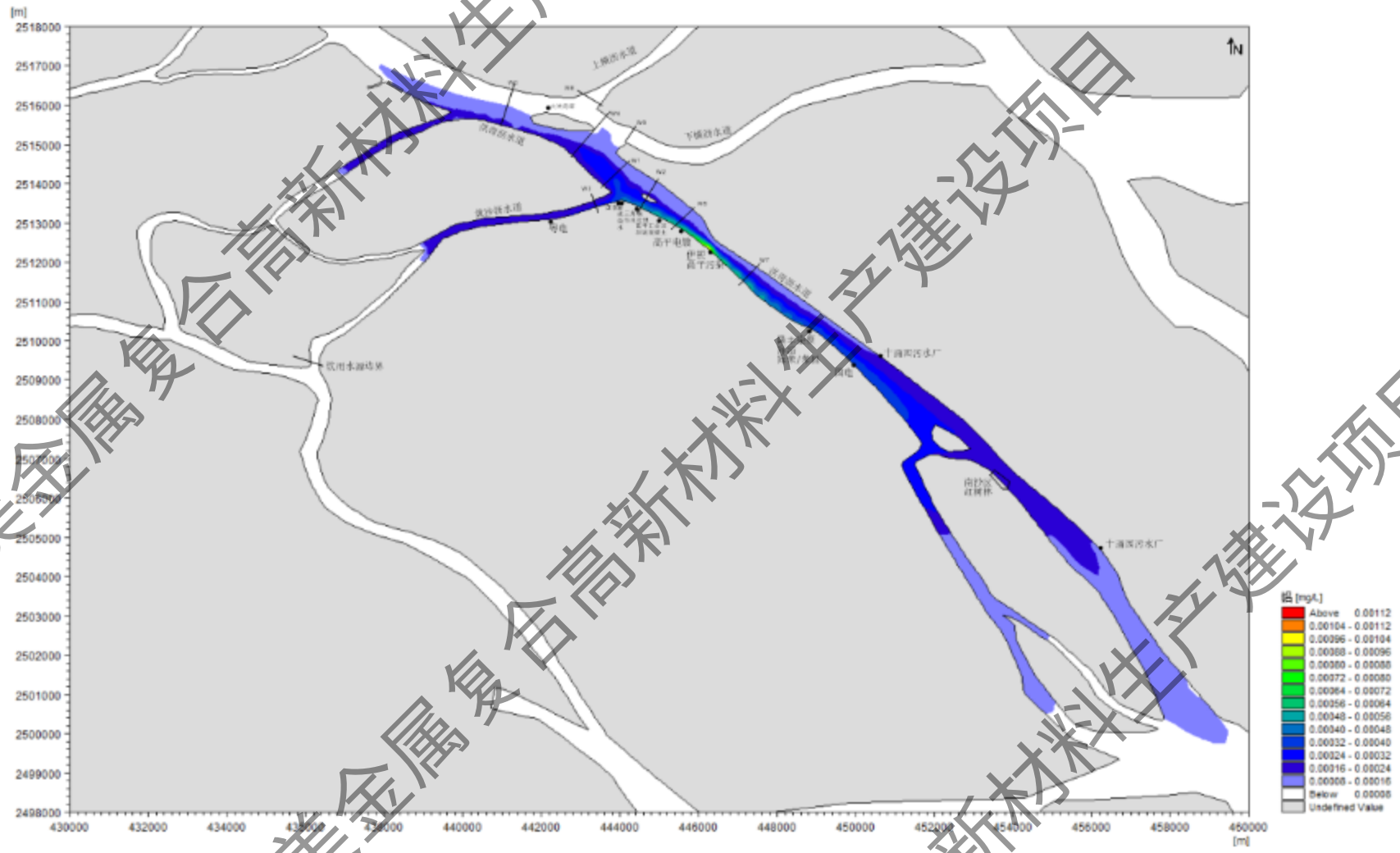


图 6.2-25 模拟期间总铝浓度增量包络线图

（2）枯水期新增污水非正常排放对水质影响分析

涨潮期间，排污口尾水上溯；落潮期间，污染物迅速迁移扩散。洪奇沥主要受到自南北向东西方向的落潮流速影响，其水动力较强。涨落潮期间，工程排污口尾水沿洪奇沥水道上下游扩散，受该水道较强水动力影响，污染物迅速迁移扩散。区域新增污水非正常排污工况下，模拟期间排污引起 COD_{Cr} 浓度增量包络线如下图所示。

排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道 COD_{Cr} 浓度增量为 0.0~9.6mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于 12mg/L、9mg/L 、6mg/L 和 3mg/L 的包络线面积分别为 0.000km²、0.002km²、0.057km² 和 0.154km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为 0m、125m、1565m 和 5563m。

表 6.2-16 模拟期间 COD_{Cr} 浓度增量包络线统计

COD_{Cr} 浓度增量	>3mg/L	>6mg/L	>9mg/L	>12mg/L
面积（km²）	0.154	0.057	0.002	0.000
河网长度（m）	5563	1565	125	0

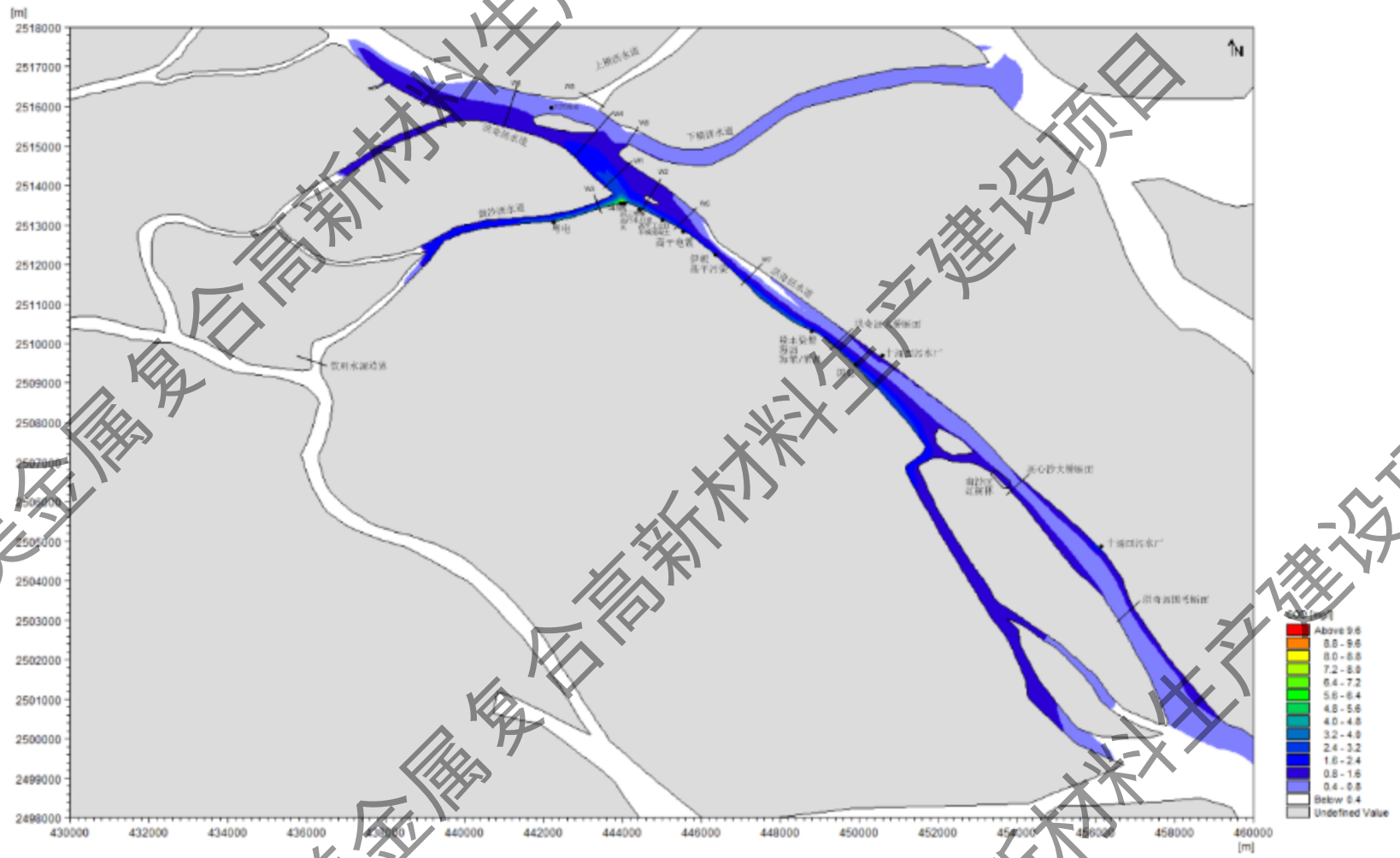


图 6.2-26 模拟期间 COD_{Cr} 浓度增量包络线图

排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道氨氮浓度增量为 0.0~1.2mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于 2mg/L、1.5mg/L、1.0mg/L 和 0.5mg/L 的包络线面积分别为 0.000km^2、0.000km^2、0.031km^{2}和 0.061km^2；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为 0m、0m、485m 和 1365m。

表 6.2-17 模拟期间氨氮浓度增量包络线统计

氨氮浓度增量	>0.5mg/L	>1.0mg/L	>1.5mg/L	>2mg/L
面积（km2）	0.061	0.031	0.000	0.000
河网长度（m）	1365	485	0	0

三美金属复合高新材料生产建设项目

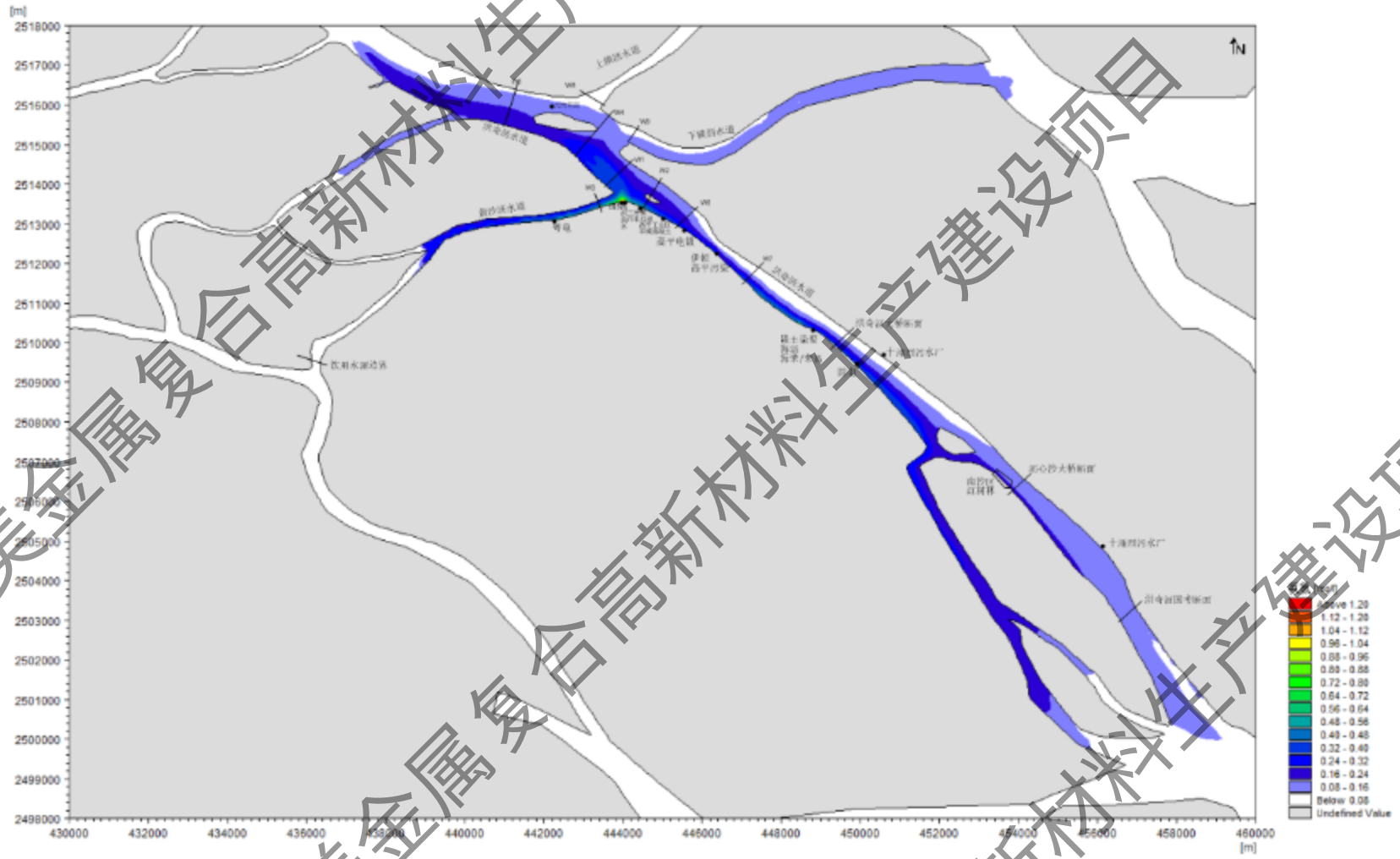


图 6.2-27 模拟期间氨氮浓度增量包络线图

排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道总氮浓度增量为 0.0~1.6mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于 2.0mg/L、1.5mg/L、1.0mg/L 和 0.5mg/L 的包络线面积分别为 0.000km²、0.043km²、0.070km²和 0.117km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为 0m、726m、246m 和 4198m。

表 6.2-18 模拟期间总氮浓度增量包络线统计

总氮浓度增量	>0.5mg/L	>1.0mg/L	>1.5mg/L	>2.0mg/L
面积（km2）	0.117	0.070	0.043	0.000
河网长度（m）	4198	2246	726	0

三美金属复合高新材料生产建设项目

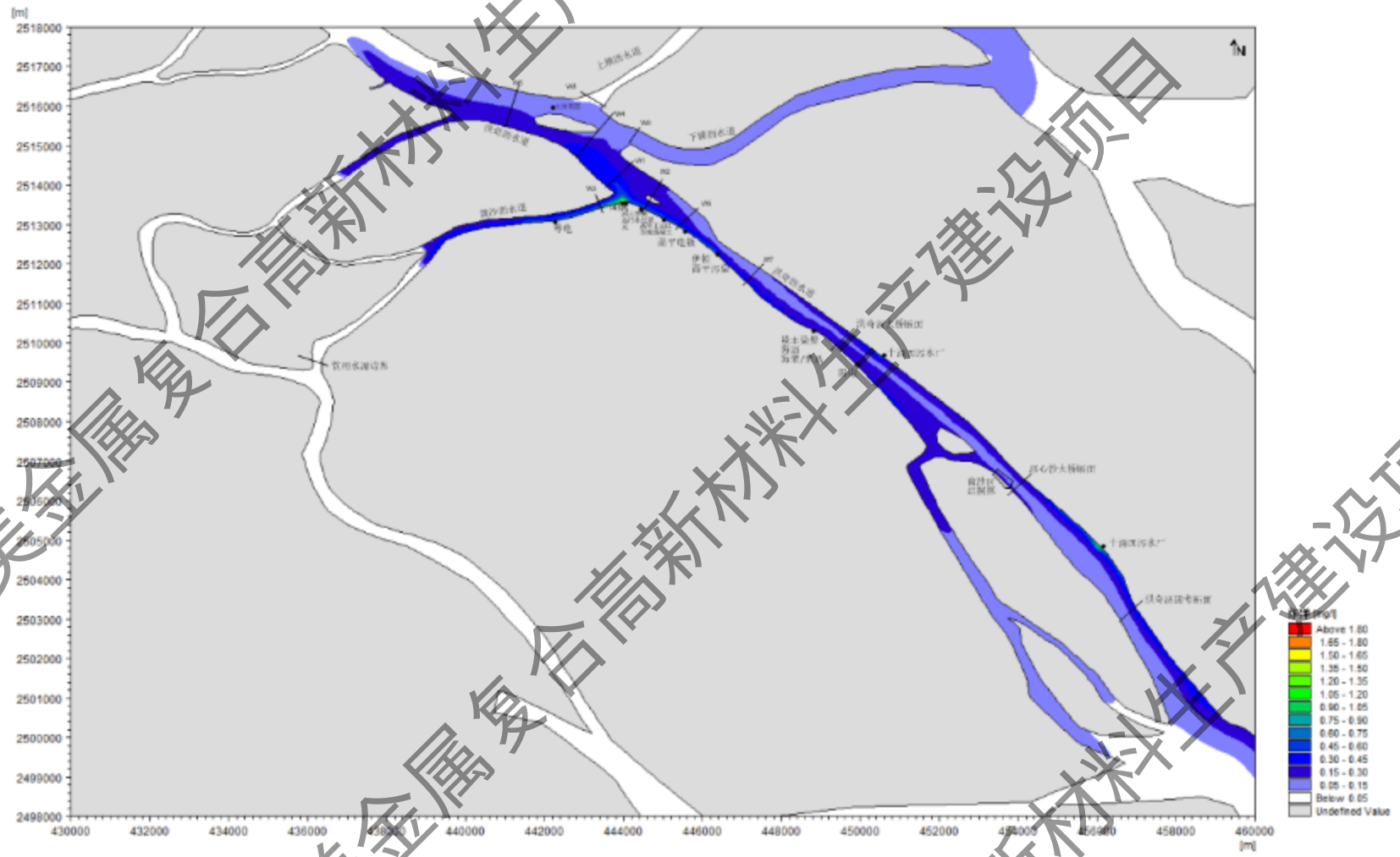


图 6.2-28 模拟期间总氮浓度增量包络线图

排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道总磷浓度增量为 0.0~0.165mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于 0.4mg/L、0.3mg/L、0.2mg/L 和 0.1mg/L 的包络线面积分别为 0.000km²、0.000km²、0.000km²和 0.071km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为 0m、0m、0m 和 920m。

表 6.2-19 模拟期间总磷浓度增量包络线统计

总磷浓度增量	>0.1mg/L	>0.2mg/L	>0.3mg/L	>0.4mg/L
面积（km2）	0.071	0.000	0.000	0.000
河网长度（m）	920	0	0	0

三美金属复合高新材料生产建设项目

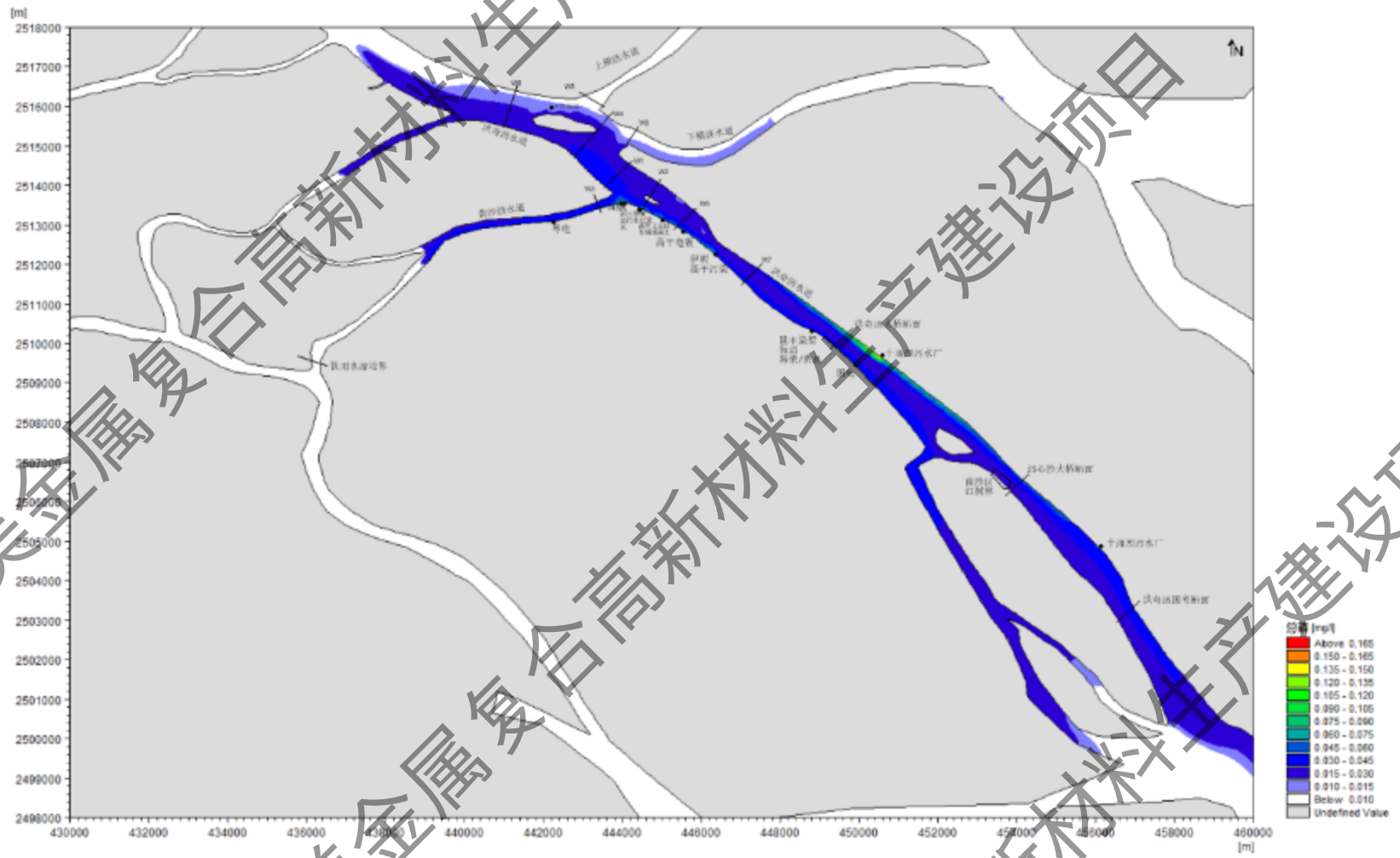


图 6.2-29 模拟期间总磷浓度增量包络线图

排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道总铜浓度增量为 0.0~0.0033mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于 0.004mg/L 、 0.003mg/L 、 0.002mg/L 和 0.001mg/L 的包络线面积分别为 0.000km²、0.004km²、0.095km²和 0.625km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为 0m、153m、2158m 和 12365m。

表 6.2-20 模拟期间总铜浓度增量包络线统计

总铜浓度增量	>0.001mg/L	>0.002mg/L	>0.003mg/L	>0.004mg/L
面积（km2）	0.625	0.095	0.004	0.000
河网长度（m）	12365	2158	153	0

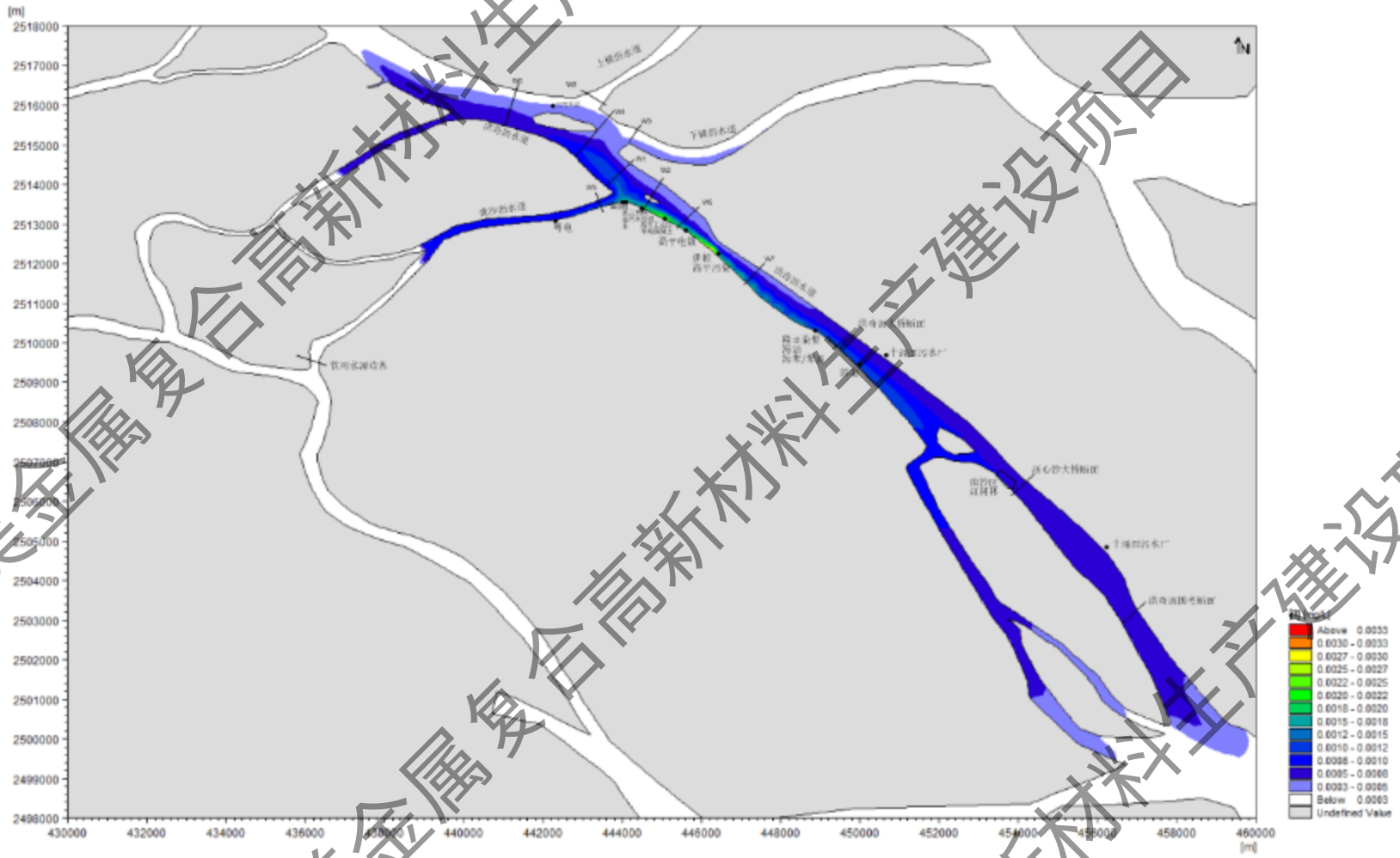


图 6.2-30 模拟期间总铜浓度增量包络线图

排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道总镍浓度增量为 0.0~0.0048mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于 0.004mg/L 、0.003mg/L 、0.002mg/L 和 0.001mg/L 的包络线面积分别为 0.004km²、0.057km²、0.374km²和 0.715km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为 245m、741m、5261m 和 12567m。

表 6.2-21 模拟期间总镍浓度增量包络线统计

总镍浓度增量	>0.001mg/L	>0.002mg/L	>0.003mg/L	>0.004mg/L
面积（km2）	0.715	0.374	0.057	0.004
河网长度（m）	12567	5261	741	245

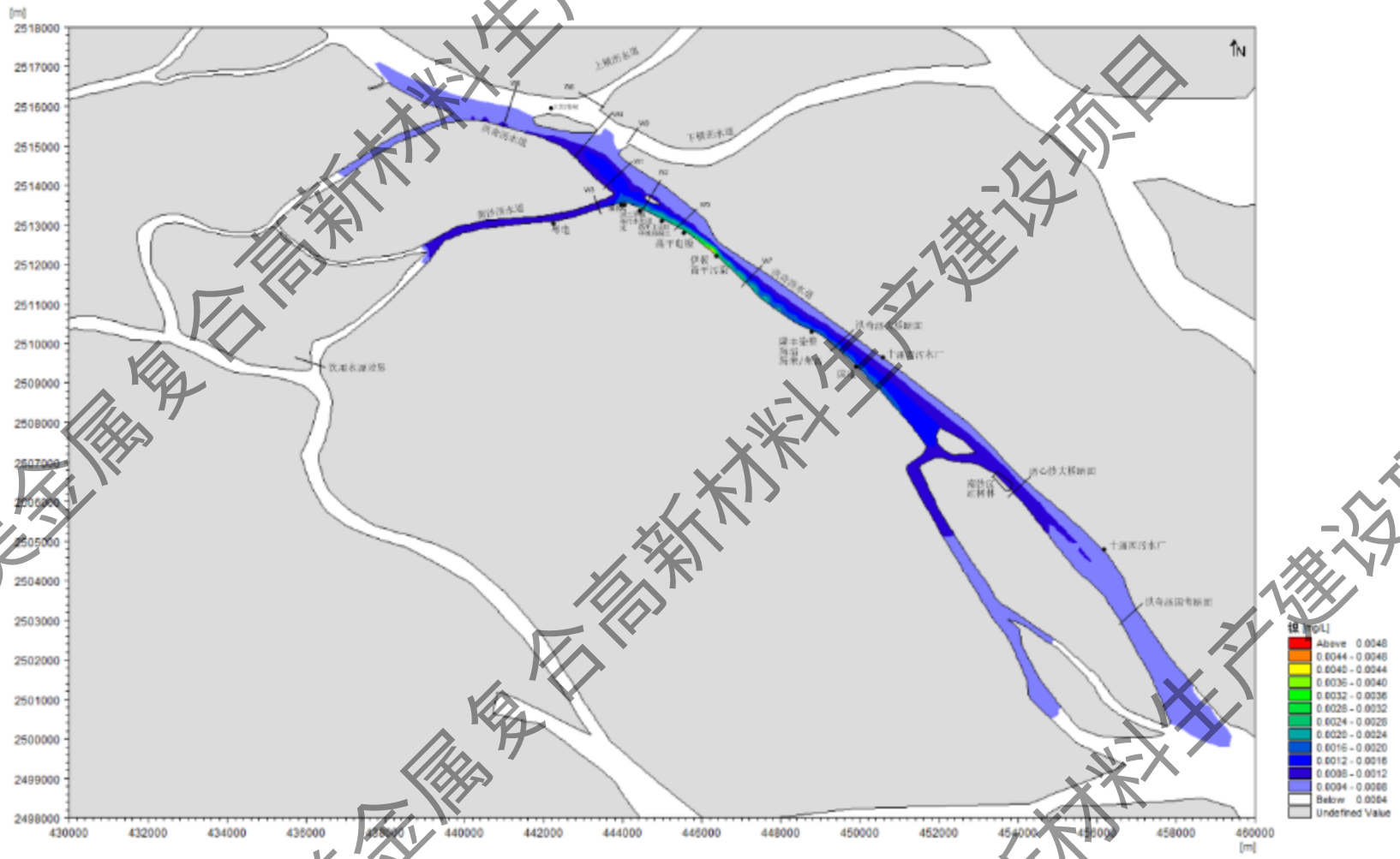


图 6.2-31 模拟期间总镍浓度增量包络线图

排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道总锌锌浓度增量为 0.0~0.0024mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于 0.004mg/L 、 0.003mg/L 、 0.002mg/L 和 0.001mg/L 的包络线面积分别为 0.000km²、0.000km²、0.002km²和 0.080km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为 0m、0m、126m 和 2178m。

表 6.2-22 模拟期间总锌浓度增量包络线统计

锌浓度增量	>0.001mg/L	>0.002mg/L	>0.003mg/L	>0.004mg/L
面积（km²）	0.080	0.002	0.000	0.000
河网长度（m）	2178	126	0	0

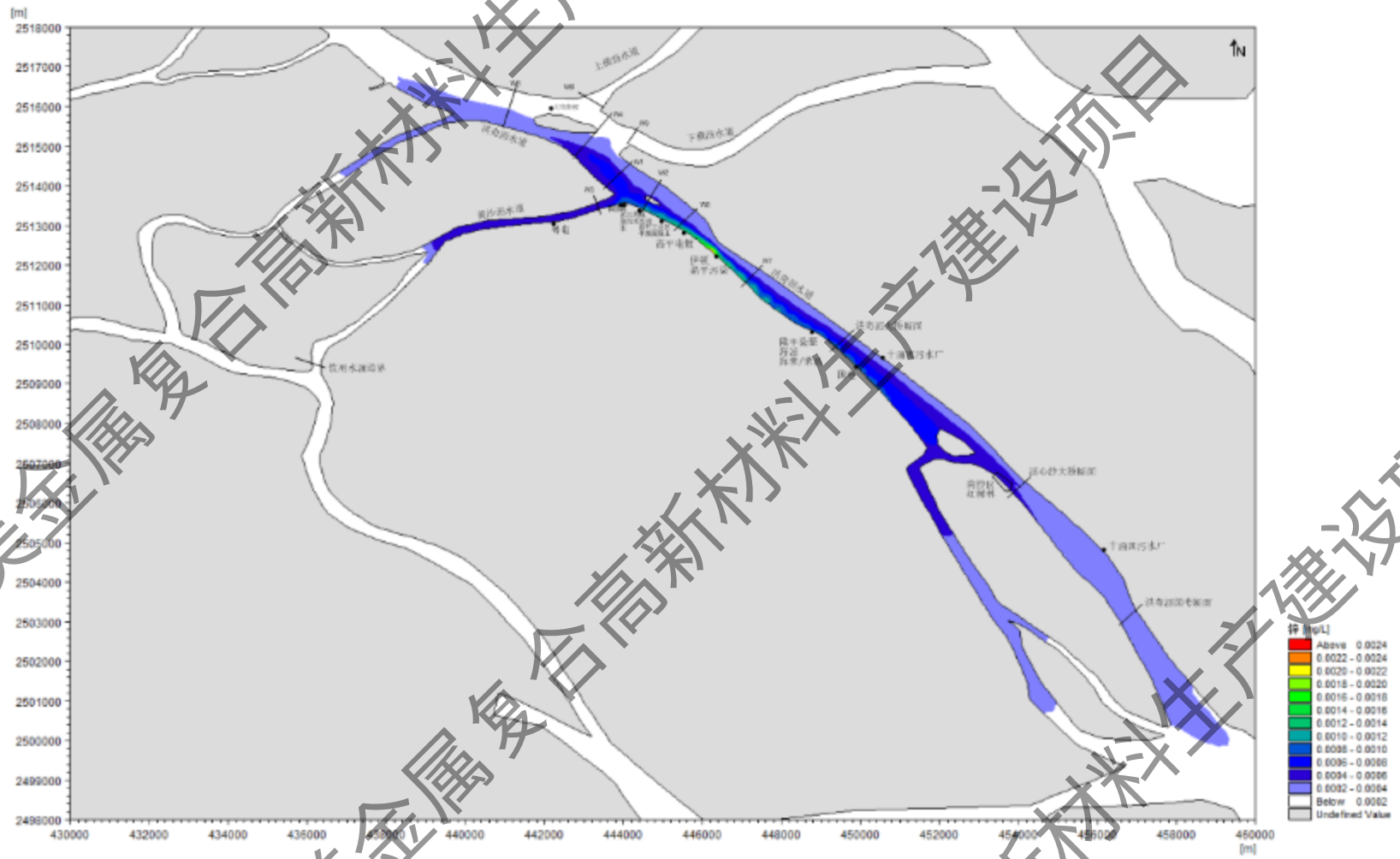


图 6.2-32 模拟期间总锌浓度增量包络线图

排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道总铝浓度增量为 0.0~0.065mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于 0.012mg/L 、0.009mg/L 、0.006mg/L 和 0.003mg/L 的包络线面积分别为 0.000km²、0.003km²、0.218km²和 0.753km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为 0m、231m、3614m 和 9415m。

表 6.2-23 模拟期间总铝浓度增量包络线统计

铝浓度增量	>0.02mg/L	>0.04mg/L	>0.06mg/L	>0.08mg/L
面积（km2）	0.753	0.218	0.003	0.000
河网长度（m）	9415	3614	236	0

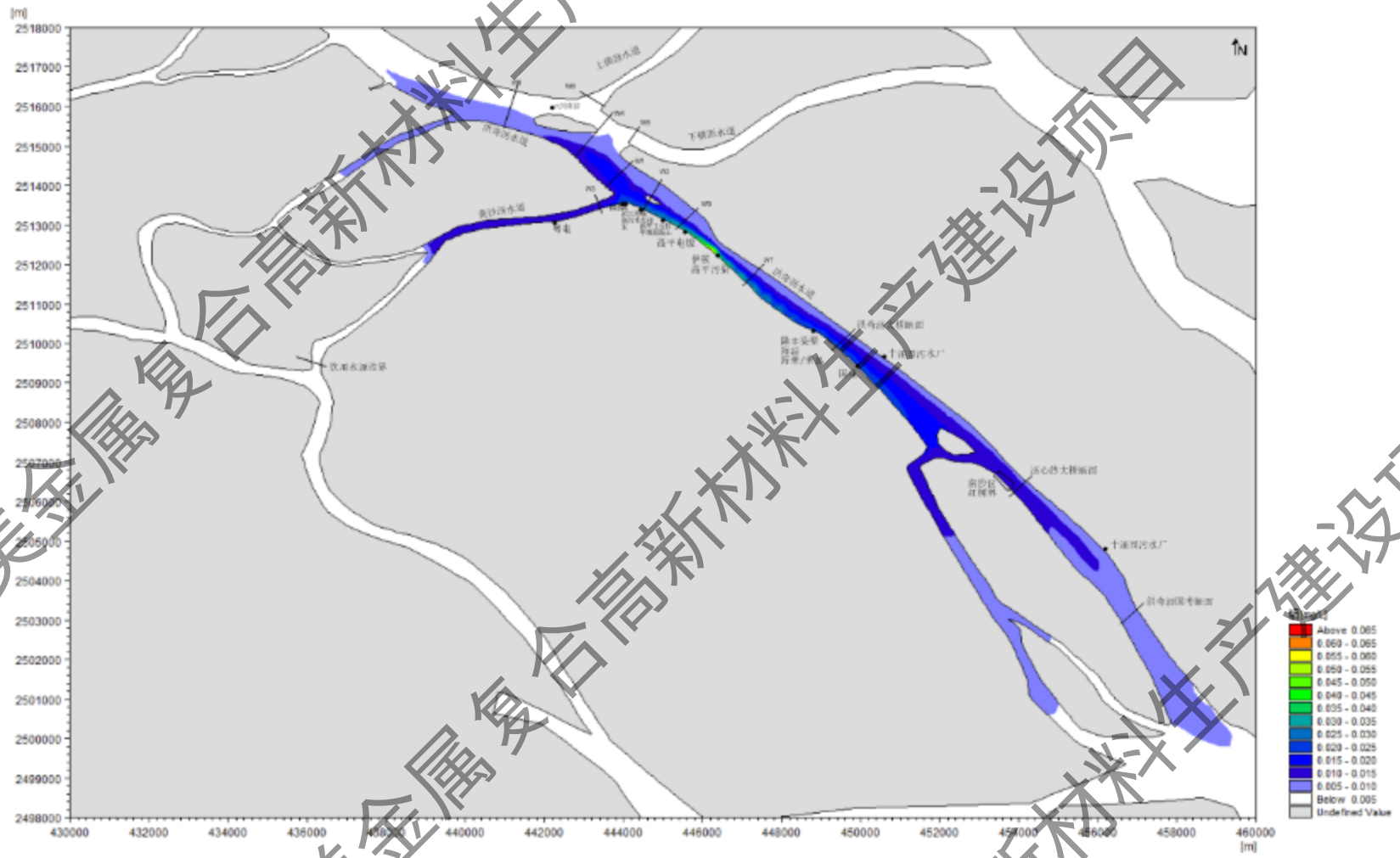


图 6.2-33 模拟期间总铝浓度增量包络线图

（4）枯水期典型断面水质影响分析

断面位置如下图所示。

表 6.2-24 各关系断面设置情况

编号	监测点位名称	监测水体名称	监测内容	备注
W1	项目废水排放口上游660m	洪奇沥水道	水质	对照断面
W2	项目废水排放口下游340m	洪奇沥水道	水质	控制断面，用以说明项目废水排放对纳污水体的影响
W3	项目废水排放口上游500m	黄沙沥水道	水质	不同的地表水体且需进行水质预测的水域
W4	项目废水排放口上游1660m	洪奇沥水道	水质	与W5断面互为对照
W5	项目废水排放口下游1340m	洪奇沥水道	水质	控制断面，主要说明区域排放口对洪奇沥水道的影响
W6	项目废水排放口上游3660m	洪奇沥水道	水质	与W7断面互为对照
W7	项目废水排放口下游3340m	洪奇沥水道	水质	控制断面，主要说明评价范围内所有排污口对洪奇沥水道的影响
W8	上横沥水道与洪奇沥水道交汇口	上横沥水道	水质	上横沥水道水质现状
W9	下横沥水道与洪奇沥水道交汇口	下横沥水道	水质	下横沥水道水质现状

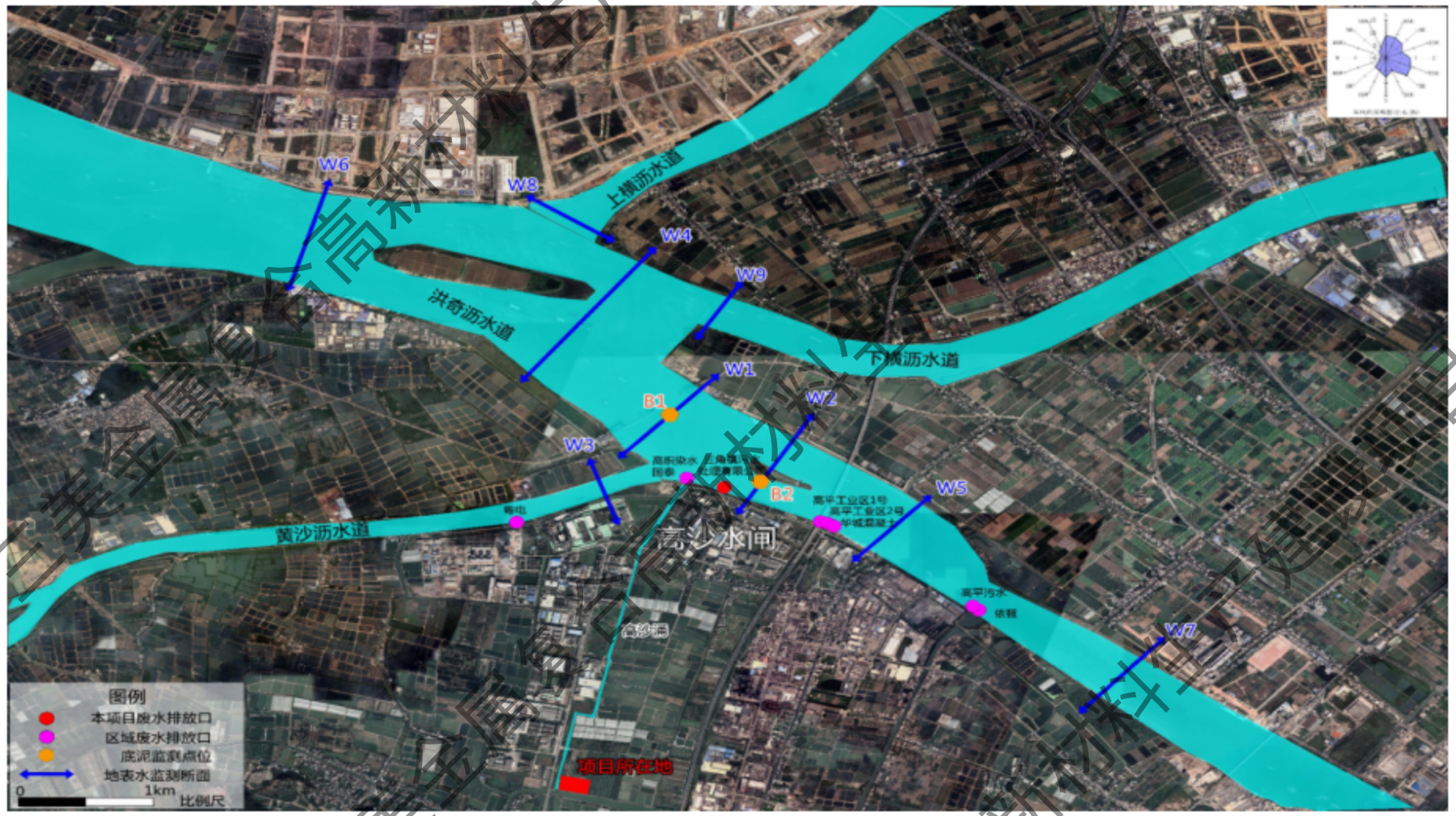


图 6.2-34 分析断面位置示意图

①现状断面情况

根据现状收集的资料，各典型断面所在河段执行地表水Ⅲ类水质标准，现状情况下项目地附近河段水质均达标。

②工程建设后正常排放较现状水质变化分析

工程建设后尾水正常排放各典型断面水质预测结果如下表所示。各断面最大增值浓度值 COD_{Cr} 叠加本底浓度后不超地表水三类标准（≤20.0mg/L）。各断面最大增值浓度值氨氮叠加本底浓度后不超地表水三类标准（≤1.0mg/L）。各断面最大增值浓度值总磷叠加本底浓度后不超地表水三类标准（≤0.2mg/L）。

表 6.2-25 工程建设后尾水正常排放较现状水质变化情况 单位：mg/L

污染物	断面名称	水质变化情况					
		现状监测值	工程后最大增量	工程后预测值	标准限值	安全余量限值	是否超标
COD_{Cr}	W1	7.27	2.14620	9.4162	20	18.4	否
	W2	7.62	1.36954	8.98954	20	18.4	否
	W3	7.93	3.68455	11.61455	20	18.4	否
	W4	8	0.89979	8.89979	20	18.4	否
	W5	8.5	0.77620	9.2762	20	18.4	否
	W6	8.55	1.24666	9.79666	20	18.4	否
	W7	7.88	0.42986	8.30986	20	18.4	否
	W8	7.77	0.42739	8.19739	20	18.4	否
	W9	8.48	0.57938	9.05938	20	18.4	否
	红树林	/	0.86024	0.86024	20	18.4	否
	水源保护区	/	0.00000	0	20	18.4	否
氨氮	W1	0.15	0.33939	0.48939	1	0.92	否
	W2	0.22	0.22655	0.44655	1	0.92	否
	W3	0.23	0.51213	0.74213	1	0.92	否
	W4	0.2	0.15418	0.35418	1	0.92	否
	W5	0.12	0.13230	0.2523	1	0.92	否
	W6	0.06	0.20773	0.26773	1	0.92	否
	W7	0.18	0.06601	0.24601	1	0.92	否
	W8	0.16	0.07331	0.23331	1	0.92	否
	W9	0.12	0.09593	0.21593	1	0.92	否
	红树林	/	0.14574	0.14574	1	0.92	否
	水源保护区	/	0.00000	0	1	0.92	否
总氮	W1	/	0.49053	0.49053	1	0.92	/
	W2	/	0.29431	0.29431	1	0.92	/
	W3	/	0.88729	0.88729	1	0.92	/
	W4	/	0.20403	0.20403	1	0.92	/

污染物	断面名称	水质变化情况					
		现状监测值	工程后最大增量	工程后预测值	标准限值	安全余量限值	是否超标
	W5	/	0.16132	0.16132	1	0.92	/
	W6	/	0.28265	0.28265	1	0.92	/
	W7	/	0.10446	0.10446	1	0.92	/
	W8	/	0.08564	0.08564	1	0.92	/
	W9	/	0.13003	0.13003	1	0.92	/
	红树林	/	0.10270	0.1027	1	0.92	否
	水源保护区	/	0.00000	0	1	0.92	否
总磷	W1	0.09	0.03010	0.1201	0.2	0.184	否
	W2	0.11	0.02208	0.13208	0.2	0.184	否
	W3	0.09	0.03823	0.12823	0.2	0.184	否
	W4	0.1	0.01635	0.11635	0.2	0.184	否
	W5	0.11	0.01327	0.12327	0.2	0.184	否
	W6	0.09	0.02046	0.11046	0.2	0.184	否
	W7	0.1	0.00759	0.10759	0.2	0.184	否
	W8	0.09	0.00786	0.09786	0.2	0.184	否
	W9	0.11	0.00995	0.11995	0.2	0.184	否
	红树林	/	0.01562	0.01562	0.2	0.184	否
	水源保护区	/	0.00000	0	0.2	0.184	否
总铜	W1	0.0143	0.00087	0.01517	/	/	否
	W2	0.0145	0.00078	0.01528	/	/	否
	W3	0.0088	0.00099	0.00979	/	/	否
	W4	0.0117	0.00041	0.01211	/	/	否
	W5	0.0062	0.00048	0.00668	/	/	否
	W6	0.0057	0.00052	0.00622	/	/	否
	W7	0.0132	0.00054	0.01374	/	/	否
	W8	0.006L	0.00018	0.00018	/	/	否
	W9	0.006L	0.00021	0.00021	/	/	否
	红树林	/	0.00060	0.0006	/	/	否
	水源保护区	/	0.00000	0	/	/	否
总镍	W1	0.02L	0.00029	0.00029	/	/	否
	W2	0.02L	0.00026	0.00026	/	/	否
	W3	0.02L	0.00033	0.00033	/	/	否
	W4	0.02L	0.00014	0.00014	/	/	否
	W5	0.02L	0.00016	0.00016	/	/	否
	W6	0.02L	0.00017	0.00017	/	/	否
	W7	0.02L	0.00018	0.00018	/	/	否
	W8	0.02L	0.00006	0.00006	/	/	否
	W9	0.02L	0.00007	0.00007	/	/	否
	红树林	/	0.00020	0.0002	/	/	否
	水源保护区	/	0.00000	0	/	/	否

污染物	断面名称	水质变化情况					
		现状监测值	工程后最大增量	工程后预测值	标准限值	安全余量限值	是否超标
锌	W1	0.04L	0.00024	0.00024	/	/	否
	W2	0.04L	0.00013	0.00013	/	/	否
	W3	0.04L	0.00034	0.00034	/	/	否
	W4	0.04L	0.00008	0.00008	/	/	否
	W5	0.04L	0.00006	0.00006	/	/	否
	W6	0.04L	0.00012	0.00012	/	/	否
	W7	0.04L	0.00007	0.00007	/	/	否
	W8	0.04L	0.00004	0.00004	/	/	否
	W9	0.04L	0.00006	0.00006	/	/	否
	红树林	/	0.00005	0.00005	/	/	否
	水源保护区	/	0.00000	0	/	/	否
铝	W1	0.07L	0.00024	0.00024	/	/	否
	W2	0.07L	0.00013	0.00013	/	/	否
	W3	0.07L	0.00034	0.00034	/	/	否
	W4	0.07L	0.00008	0.00008	/	/	否
	W5	0.07L	0.00006	0.00006	/	/	否
	W6	0.07L	0.00012	0.00012	/	/	否
	W7	0.07L	0.00007	0.00007	/	/	否
	W8	0.07L	0.00004	0.00004	/	/	否
	W9	0.07L	0.00006	0.00006	/	/	否
	红树林	/	0.00005	0.00005	/	/	否
	水源保护区	/	0.00000	0	/	/	否

③工程建设后非正常排放较现状水质变化分析

工程建设后尾水非正常排放各典型断面水质效果如下表所示。各断面最大增值浓度值 COD_{Cr} 叠加本底浓度后 W1、W3 超地表水三类标准（≤20.0mg/L）。各断面最大增值浓度值氨氮叠加本底浓度后 W3 超地表水三类标准（≤1.0mg/L）。各断面最大增值浓度值总磷叠加本底浓度后不超地表水三类标准（≤0.2mg/L）。

表 6.2-26 工程建设后尾水非正常排放较现状水质变化情况 单位：mg/L

污染物	断面名称	水质变化情况					
		现状监测值	工程后最大增量	工程后预测值	标准限值	安全余量限值	是否超标
CODCr	W1	7.27	2.23314	9.50314	20	18.4	否
	W2	7.62	1.41789	9.03789	20	18.4	否
	W3	7.93	3.85665	11.78665	20	18.4	否
	W4	8	0.93847	8.93847	20	18.4	否

	W5	8.5	0.80244	9.30244	20	18.4	否
	W6	8.55	1.29927	9.84927	20	18.4	否
	W7	7.88	0.43775	8.31775	20	18.4	否
	W8	7.77	0.44161	8.21161	20	18.4	否
	W9	8.48	0.60209	9.08209	20	18.4	否
	红树林	/	0.87301	0.87301	20	18.4	否
	水源保护区	/	0	0	20	18.4	否
氨氮	W1	0.15	0.34276	0.49276	1	0.92	否
	W2	0.22	0.22923	0.44923	1	0.92	否
	W3	0.23	0.51593	0.74593	1	0.92	否
	W4	0.2	0.15631	0.35631	1	0.92	否
	W5	0.12	0.13398	0.25398	1	0.92	否
	W6	0.06	0.21027	0.27027	1	0.92	否
	W7	0.18	0.0668	0.2468	1	0.92	否
	W8	0.16	0.07434	0.23434	1	0.92	否
	W9	0.12	0.09716	0.21716	1	0.92	否
	红树林	/	0.14684	0.14684	1	0.92	否
	水源保护区	/	0	0	1	0.92	否
总氮	W1	/	0.49759	0.49759	1	0.92	/
	W2	/	0.29833	0.29833	1	0.92	/
	W3	/	0.90063	0.90063	1	0.92	/
	W4	/	0.20684	0.20684	1	0.92	/
	W5	/	0.16316	0.16315	1	0.92	/
	W6	/	0.2865	0.2865	1	0.92	/
	W7	/	0.10561	0.10561	1	0.92	/
	W8	/	0.08678	0.08678	1	0.92	/
	W9	/	0.13165	0.13165	1	0.92	/
	红树林		0.10436	0.10436	1	0.92	否
	水源保护区	/	0	0	1	0.92	否
总磷	W1	0.09	0.05235	0.14235	0.2	0.184	否
	W2	0.11	0.03347	0.14347	0.2	0.184	否
	W3	0.09	0.07478	0.16478	0.2	0.184	否
	W4	0.1	0.02459	0.12459	0.2	0.184	否
	W5	0.11	0.01926	0.12926	0.2	0.184	否
	W6	0.09	0.03242	0.12242	0.2	0.184	否
	W7	0.1	0.01092	0.11092	0.2	0.184	否
	W8	0.09	0.01151	0.10151	0.2	0.184	否
	W9	0.11	0.01493	0.12493	0.2	0.184	否
	红树林	/	0.0183	0.0183	0.2	0.184	否
	水源保护区	/	0	0	0.2	0.184	否
总铜	W1	0.0143	0.00117	0.01547	/	/	否
	W2	0.0145	0.00089	0.01539	/	/	否
	W3	0.0088	0.00135	0.01015	/	/	否

	W4	0.0117	0.00054	0.01224	/	/	否
	W5	0.0062	0.00057	0.00677	/	/	否
	W6	0.0057	0.00071	0.00641	/	/	否
	W7	0.0132	0.00061	0.01381	/	/	否
	W8	0.006L	0.00024	0.00024	/	/	否
	W9	0.006L	0.00028	0.00028	/	/	否
	红树林	/	0.00065	0.00065	/	/	否
	水源保护区	/	0	0	/	/	否
总镍	W1	0.02L	0.00226	0.00226	/	/	否
	W2	0.02L	0.00127	0.00127	/	/	否
	W3	0.02L	0.00291	0.00291	/	/	否
	W4	0.02L	0.0008	0.0008	/	/	否
	W5	0.02L	0.00066	0.00066	/	/	否
	W6	0.02L	0.00116	0.00116	/	/	否
	W7	0.02L	0.00073	0.00073	/	/	否
	W8	0.02L	0.00038	0.00038	/	/	否
	W9	0.02L	0.00052	0.00052	/	/	否
	红树林	/	0.00057	0.00057	/	/	否
	水源保护区	/	0	0	/	/	否
锌	W1	0.04L	0.00091	0.00091	/	/	否
	W2	0.04L	0.00048	0.00048	/	/	否
	W3	0.04L	0.00125	0.00125	/	/	否
	W4	0.04L	0.0003	0.0003	/	/	否
	W5	0.04L	0.00023	0.00023	/	/	否
	W6	0.04L	0.00045	0.00045	/	/	否
	W7	0.04L	0.00027	0.00027	/	/	否
	W8	0.04L	0.00014	0.00014	/	/	否
	W9	0.04L	0.00021	0.00021	/	/	否
	红树林	/	0.00018	0.00018	/	/	否
	水源保护区	/	0	0	/	/	否
铝	W1	0.07L	0.03212	0.03212	/	/	否
	W2	0.07L	0.0171	0.0171	/	/	否
	W3	0.07L	0.04429	0.04429	/	/	否
	W4	0.07L	0.01052	0.01052	/	/	否
	W5	0.07L	0.00822	0.00822	/	/	否
	W6	0.07L	0.01592	0.01592	/	/	否
	W7	0.07L	0.00943	0.00943	/	/	否
	W8	0.07L	0.00505	0.00505	/	/	否
	W9	0.07L	0.00727	0.00727	/	/	否
	红树林	/	0.00623	0.00623	/	/	否
	水源保护区	/	0	0	/	/	否

（5）枯水期水质影响分析

项目废水正常排放经处理直接排放对周边水质造成的影响有限，工程建设后尾水正常排放周围的水质仍将达到地表水 III 类标准且满足安全余量的要求。

经过计算，三美排污口枯水期的混合段长度为 1.4km。

表 6.2-27 排污口枯水期的混合段长度

排污口	水面宽度	排放口到岸边的距离	断面流速	污染物横向扩散系数	混合段长度
三美	820	0	0.43	0.1843452	1.4km

正常排放情况下，项目枯水期达标浓度的最大外包络线向东南西北东北方向的距离分别为 247m、452m、115m，即距排污口最大距离约为 247m。本项目排污混合区范围为排污口向水域一侧、以排污口为中心、半径为 452 m 的水域，排污混合区面积约为 0.192km^2，未与其他区域排放口混合区叠加。

项目废水非正常排放时，COD、氨氮、总磷浓度在关注断面上均有增加，但没有超标现象，建设单位应注意生产安全，定期对废水处理设施进行维护检查，避免事故污水排放对周边水环境造成污染。

正常排放情况下，项目枯水期排放的废水对红树林、水源保护区影响较小（污染物浓度增量较低）。

9、丰水期水质预测结果分析

（1）丰水期新增污水正常排放对水质影响分析

涨潮期间，排污口尾水上溯；落潮期间，污染物迅速迁移扩散。洪奇沥主要受到自南北向东西方向的落潮流速影响，其水动力较强。涨落潮期间，工程排污口尾水沿洪奇沥水道上下游扩散，受该水道较强水动力影响，污染物迅速迁移扩散。

区域新增污水正常排污工况下，模拟期间排污引起 COD_{Cr}浓度增量包络线如下图所示。

项目及附近排污口正常排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道 COD_{Cr}浓度增量为 0.0~6.5mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于 8mg/L、6mg/L、4mg/L 和 2mg/L 的包络线面积分别为 0.000km²、0.003km²、0.034km²和 0.063km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为 0m、231m、454m 和 614m。

叠加背景浓度后（COD_{Cr}=6.5mg/L）后，不超标。

表 6.2-28 模拟期间 COD_{Cr}浓度增量包络线统计

COD_{Cr}浓度增量	>2mg/L	>4mg/L	>6mg/L	>8mg/L
面积（km²）	0.063	0.034	0.003	0.000
河网长度（m）	614	454	231	0

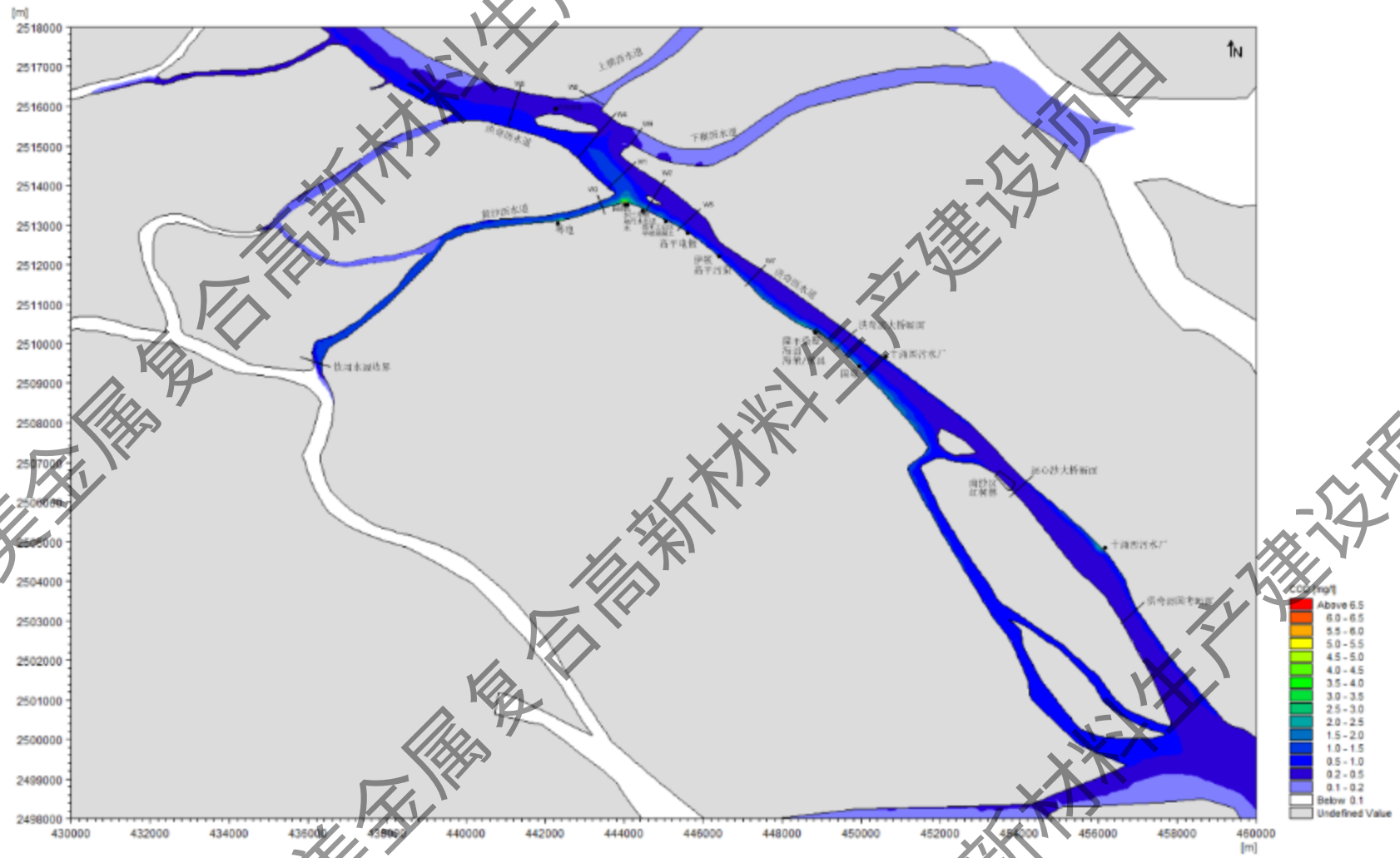


图 6.2-35 模拟期间 COD_{Cr} 浓度增量包络线图

项目及附近排污口正常排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道氨氮浓度增量为0.0~0.83mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于 1.2mg/L、0.9mg/L、0.6mg/L 和 0.3mg/L 的包络线面积分别为 0.000km²、0.000km²、0.043km²和 0.075km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为 0m、0m、453m 和 862m。

叠加背景浓度后（氨氮=0.091mg/L）后，超标面积为 0.013 km²。影响范围在混合段长度内。

表 6.2-29 模拟期间氨氮浓度增量包络线统计

氨氮浓度增量	>0.3mg/L	>0.6mg/L	>0.9mg/L	>1.2mg/L
面积（km²）	0.075	0.043	0.000	0.000
河网长度（m）	862	473	0	0



图 6.2-36 模拟期间氨氮浓度增量包络线图

项目及附近排污口正常排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道总氮浓度增量为0.0~1.12mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于0.8mg/L、0.6mg/L、0.4mg/L和0.2mg/L的包络线面积分别为0.012km^2、0.047km^2、0.087km^{2}和0.248km^2；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为254m、625m、1220m和6541m。

表6.2-30 模拟期间总氮浓度增量包络线统计

总氮浓度增量	>0.2mg/L	>0.4mg/L	>0.6mg/L	>0.8mg/L
面积（km^2）	0.248	0.087	0.047	0.012
河网长度（m）	6541	1220	625	254



图 6.2-37 模拟期间总氮浓度增量包络线图

项目及附近排污口正常排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道总磷浓度增量为0.0~0.041mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于 0.04mg/L、0.03mg/L、0.02mg/L 和 0.01mg/L 的包络线面积分别为 0.003km^2、0.024km^2、0.064m^2 和 0.125km^2；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为 132m、454m、744m 和 2532m。

叠加背景浓度后（总磷=0.092mg/L）后，不超标。

表 6.2-31 模拟期间总磷浓度增量包络线统计

总磷浓度增量	>0.01mg/L	>0.02mg/L	>0.03mg/L	>0.04mg/L
面积（km^2）	0.125	0.064	0.024	0.003
河网长度（m）	2532	744	454	132



图 6.2-38 模拟期间总磷浓度增量包络线图

项目及附近排污口正常排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道总铜浓度增量为0.0~0.0016mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于0.004mg/L、0.003mg/L、0.002mg/L和0.001mg/L的包络线面积分别为0.000km²、0.000km²、0.000km²和0.203km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为0m、0m、0m和4652m。

叠加背景浓度后（总铜=0.006Lmg/L）后，不超标。

表6.2-32 模拟期间总铜浓度增量包络线统计

总铜浓度增量	>0.001mg/L	>0.002mg/L	>0.003mg/L	>0.004mg/L
面积（km²）	0.203	0.000	0.000	0.000
河网长度（m）	4652	0	0	0

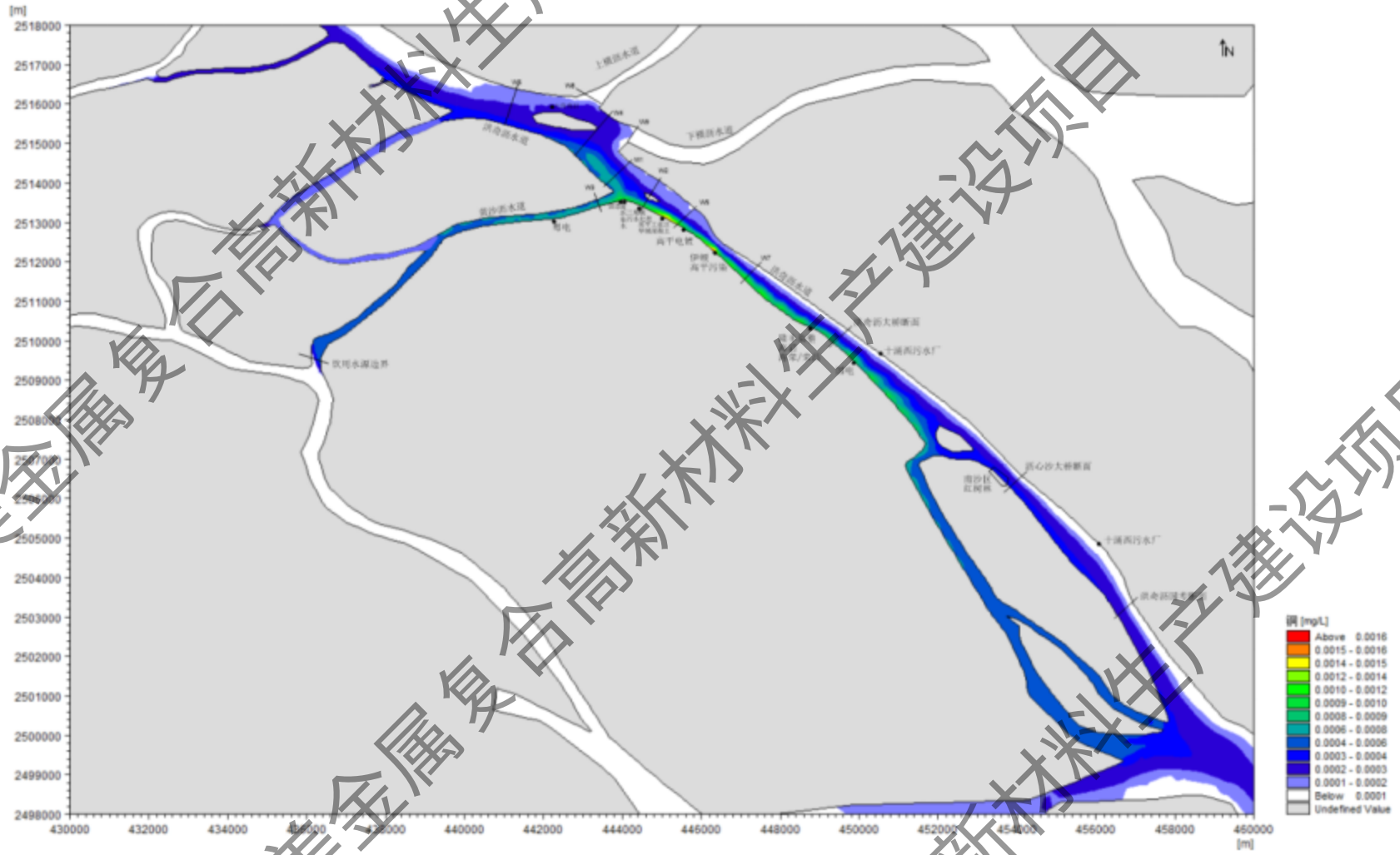


图 6.2-39 模拟期间总铜浓度增量包络线图

项目及附近排污口正常排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道总镍浓度增量为0.0~0.00056mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于0.004mg/L、0.003mg/L、0.002mg/L和0.001mg/L的包络线面积分别为0.000km²、0.000km²、0.000km²和0.000km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为0m、0m、0m和0m。

叠加背景浓度后（总镍=0.02Lmg/L）后，不超标。

表6.2-33 模拟期间总镍浓度增量包络线统计

总镍浓度增量	>0.001mg/L	>0.002mg/L	>0.003mg/L	>0.004mg/L
面积（km²）	0.000	0.000	0.000	0.000
河网长度（m）	0	0	0	0



图 6.2-40 模拟期间总镍浓度增量包络线图

项目及附近排污口正常排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道锌浓度增量为0.0~0.00017mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于0.0004mg/L、0.0003mg/L、0.0002mg/L和0.0001mg/L的包络线面积分别为0.000km²、0.000km²、0.000km²和0.234km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为0m、0m、0m和3643m。

叠加背景浓度后（锌=0.02Lmg/L）后，不超标。

表6.2-34 模拟期间总锌浓度增量包络线统计

总锌浓度增量	>0.0001mg/L	>0.0002mg/L	>0.0003mg/L	>0.0004mg/L
面积（km²）	0.234	0.000	0.000	0.000
河网长度（m）	3643	0	0	0



图 6.2-41 模拟期间总锌浓度增量包络线图

项目及附近排污口正常排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道铝浓度增量为0.0~0.00033mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于0.004mg/L、0.003mg/L、0.002mg/L和0.001mg/L的包络线面积分别为0.000km²、0.000km²、0.000km²和0.000km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为0m、0m、0m和0m。

叠加背景浓度后（铝=0.004Lmg/L）后，不超标。

表6.2-35 模拟期间总铝浓度增量包络线统计

总铝浓度增量	>0.01mg/L	>0.02mg/L	>0.03mg/L	>0.04mg/L
面积（km²）	0.000	0.000	0.000	0.000
河网长度（m）	0	0	0	0

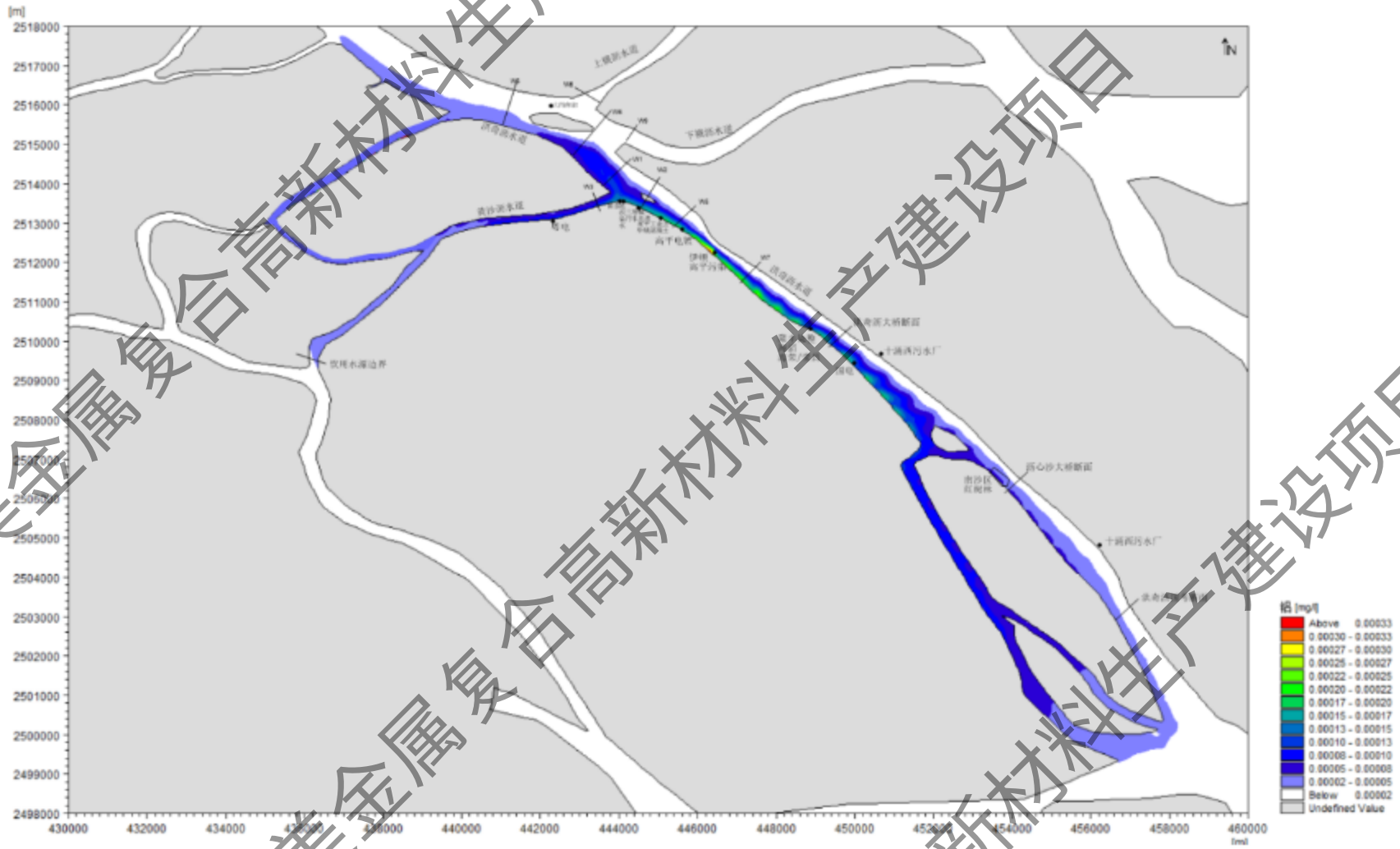


图 6.2-42 模拟期间总铝浓度增量包络线图

（2）丰水期新增污水非正常排放对水质影响分析

涨潮期间，排污口尾水上溯；落潮间，污染物迅速迁移扩散。洪奇沥主要受到自南北向东西方向的落潮流速影响，其水动力较强。涨落潮期间，工程排污口尾水沿洪奇沥水道上下游扩散，受该水道较强水动力影响，污染物迅速迁移扩散。

区域新增污水非正常排污工况下，模拟期间排污引起 COD_{Cr} 浓度增量包络线如下图所示。

排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道 COD_{Cr} 浓度增量为 0.0~6.5mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于 8mg/L、6mg/L、4mg/L 和 2mg/L 的包络线面积分别为 0.000km²、0.032km²、0.055km² 和 0.228km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为 0m、462m、745m 和 4267m。

表 6.2-36 模拟期间 COD_{Cr} 浓度增量包络线统计

COD_{Cr} 浓度增量	>2mg/L	>4mg/L	>6mg/L	>8mg/L
面积（km²）	0.228	0.055	0.032	0.000
河网长度（m）	4267	745	462	0



图 6.2-43 模拟期间 COD_{Cr} 浓度增量包络线图

排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道氨氮浓度增量为 0.0~0.80mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于 1.2mg/L、0.9mg/L、0.6mg/L 和 0.3mg/L 的包络线面积分别为 0.000km^2、0.000km^2、0.032km^{2}和 0.158km^2；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为 0m、0m、546m 和 2413。

表 6.2-37 模拟期间氨氮浓度增量包络线统计

氨氮浓度增量	>0.3mg/L	>0.6mg/L	>0.9mg/L	>1.2mg/L
面积（km2）	0.158	0.032	0.000	0.000
河网长度（m）	2413	546	0	0

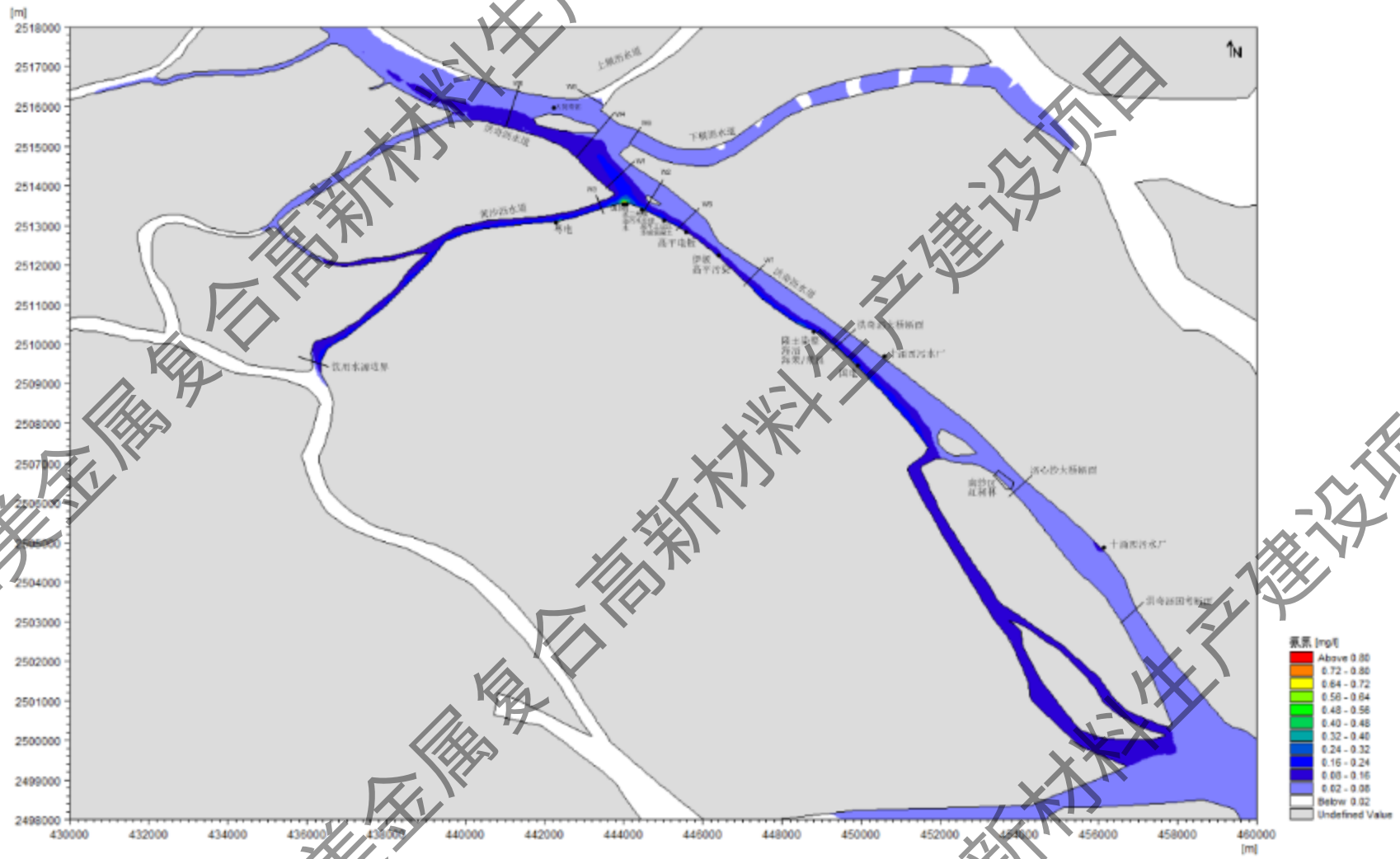


图 6.2-44 模拟期间氨氮浓度增量包络线图

排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道总氮浓度增量为 0.0~1.2mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于 1.6mg/L、1.2mg/L、0.8mg/L 和 0.4mg/L 的包络线面积分别为 0.000km²、0.000km²、0.030km²和 0.070km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为 0m、5m、512m 和 824m。

表 6.2-38 模拟期间总氮浓度增量包络线统计

总氮浓度增量	>0.4mg/L	>0.8mg/L	>1.2mg/L	>1.6mg/L
面积（km2）	0.070	0.030	0.000	0.000
河网长度（m）	824	512	5	0

三美金属复合高新材料生产建设项目



图 6.2-45 模拟期间总氮浓度增量包络线图

排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道总磷浓度增量为 0.0~0.044mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于 0.04mg/L、0.03mg/L、0.02mg/L 和 0.01mg/L 的包络线面积分别为 0.000km²、0.000km²、0.000km²和 0.000km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为 0m、0m、0m 和 0m。

表 6.2-39 模拟期间总磷浓度增量包络线统计

总磷浓度增量	>0.1mg/L	>0.2mg/L	>0.3mg/L	>0.4mg/L
面积（km2）	0.000	0.000	0.000	0.000
河网长度（m）	0	0	0	0

三美金属复合高新材料生产建设项目

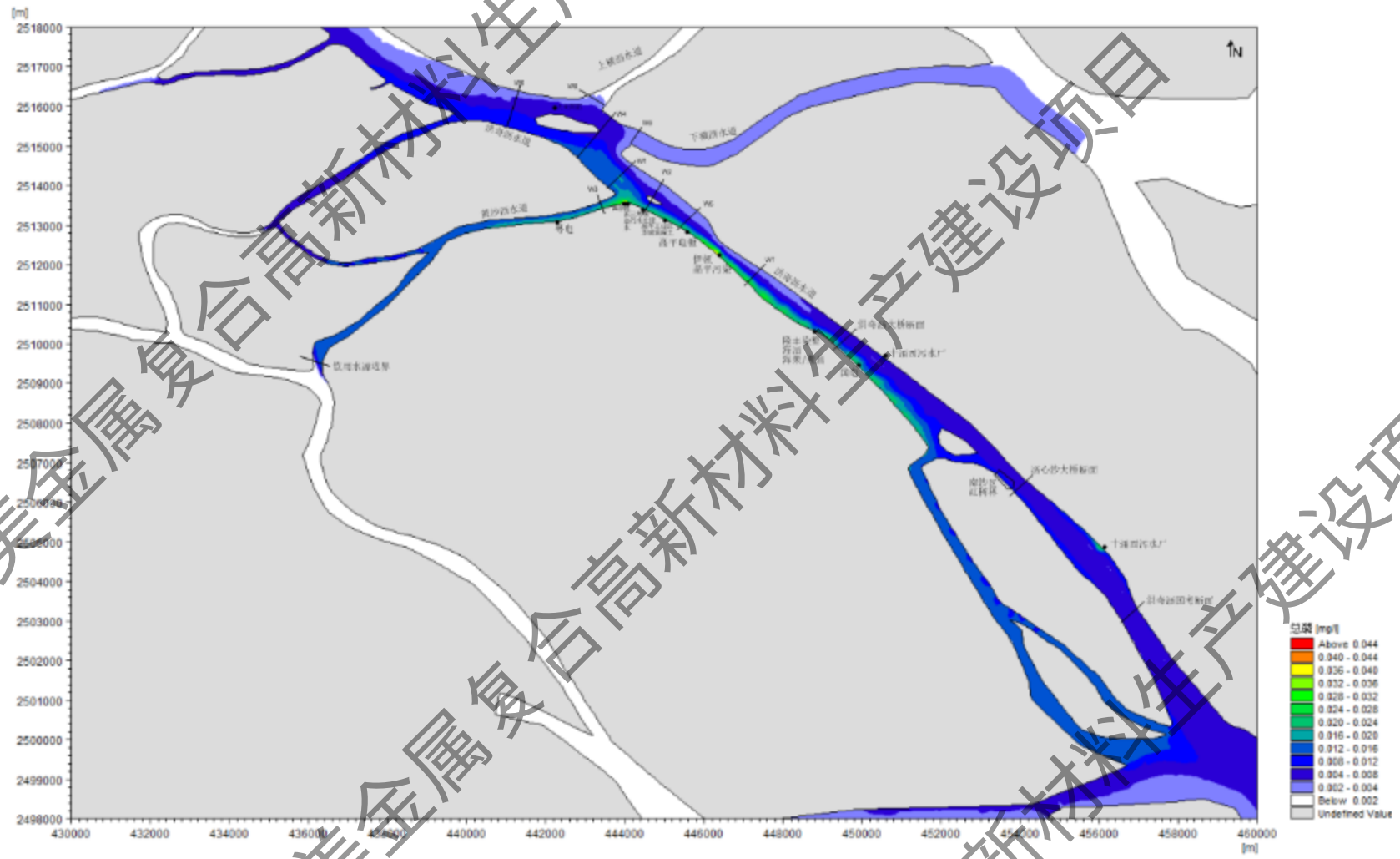


图 6.2-46 模拟期间总磷浓度增量包络线图

排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道总铜浓度增量为 0.0~0.0052mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于 0.04mg/L、0.03mg/L、0.02mg/L 和 0.01mg/L 的包络线面积分别为 0.000km²、0.000km²、0.000km²和 0.000km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为 0m、0m、0m 和 0m。

表 6.2-40 模拟期间总铜浓度增量包络线统计

总铜浓度增量	>0.001mg/L	>0.002mg/L	>0.003mg/L	>0.004mg/L
面积（km2）	0.000	0.000	0.000	0.000
河网长度（m）	0	0	0	0



图 6.2-47 模拟期间总铜浓度增量包络线图

排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道总镍浓度增量为 0.0~0.0033mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于 0.04mg/L、0.03mg/L、0.02mg/L 和 0.01mg/L 的包络线面积分别为 0.000km²、0.000km²、0.000km²和 0.000km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为 0m、0m、0m 和 0m。

表 6.2-41 模拟期间总镍浓度增量包络线统计

总镍浓度增量	>0.01mg/L	>0.02mg/L	>0.03mg/L	>0.04mg/L
面积（km2）	0.000	0.000	0.000	0.000
河网长度（m）	0	0	0	0

三美金属复合高新材料生产建设项目

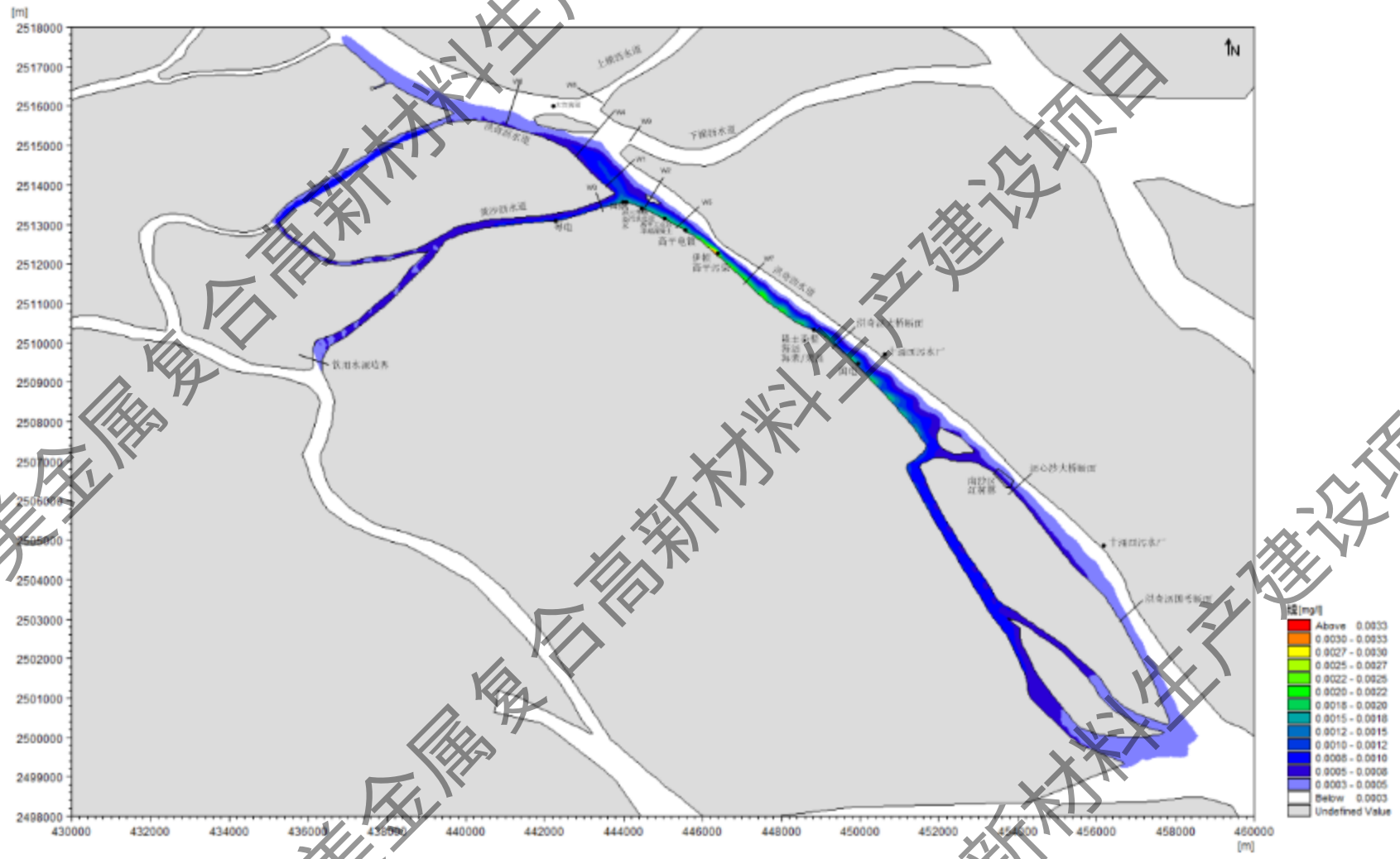


图 6.2-48 模拟期间总镍浓度增量包络线图

项目及附近排污口正常排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道锌浓度增量为0.0~0.0012mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于0.001mg/L、0.002mg/L、0.003mg/L和0.004mg/L的包络线面积分别为0.000km^2、0.000km^2、0.000km^{2}和0.002km^2；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为0m、0m、0m和154m。

表6.2-42 模拟期间总锌浓度增量包络线统计

锌浓度增量	>0.001mg/L	>0.002mg/L	>0.003mg/L	>0.004mg/L
面积（km^2）	0.002	0.000	0.000	0.000
河网长度（m）	154	0	0	0

三美金属复合高新材料生产建设项目



图 6.2-49 模拟期间总锌浓度增量包络线图

排污引起的洪奇沥水道及其周边相关河道铝浓度增量为 0.0~0.044mg/L，污染物进入洪奇沥水道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。浓度增量大于 0.04mg/L、0.03mg/L、0.02mg/L 和 0.01mg/L 的包络线面积分别为 0.000km²、0.002km²、0.648km² 和 1.315km²；达上述浓度增量等值线的河网长度分别为 15m、210m、8141m 和 15402m。

表 6.2-43 模拟期间总铝浓度增量包络线统计

铝浓度增量	>0.01mg/L	>0.02mg/L	>0.03mg/L	>0.04mg/L
面积（km2）	1.315	0.648	0.002	0.000
河网长度（m）	15402	8141	210	15

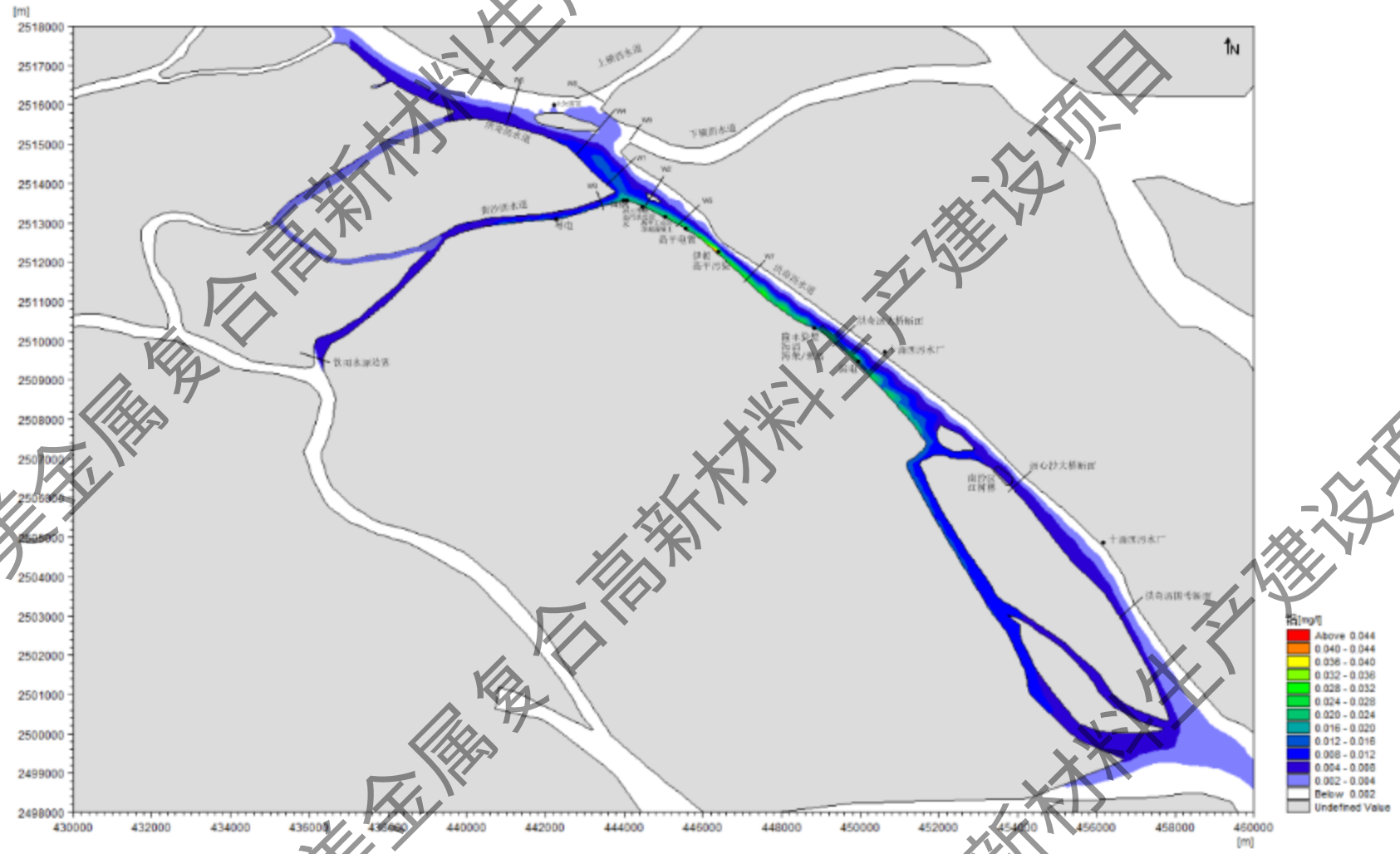


图 6.2-50 模拟期间总铝浓度增量包络线图

（4）丰水期典型断面水质影响分析

断面位置如下图所示。

表 6.2-44 各关系断面设置情况

编号	监测点位名称	监测水体名称	监测内容	备注
W1	项目废水排放口上游660m	洪奇沥水道	水质	对照断面
W2	项目废水排放口下游340m	洪奇沥水道	水质	控制断面，用以说明项目废水排放对纳污水体的影响
W3	项目废水排放口上游500m	黄沙沥水道	水质	不同的地表水体且需进行水质预测的水域
W4	项目废水排放口上游1660m	洪奇沥水道	水质	与W5断面互为对照
W5	项目废水排放口下游1340m	洪奇沥水道	水质	控制断面，主要说明区域排放口对洪奇沥水道的影响
W6	项目废水排放口上游3660m	洪奇沥水道	水质	与W7断面互为对照
W7	项目废水排放口下游3340m	洪奇沥水道	水质	控制断面，主要说明评价范围内所有排污口对洪奇沥水道的影响
W8	上横沥水道与洪奇沥水道交汇口	上横沥水道	水质	上横沥水道水质现状
W9	下横沥水道与洪奇沥水道交汇口	下横沥水道	水质	下横沥水道水质现状

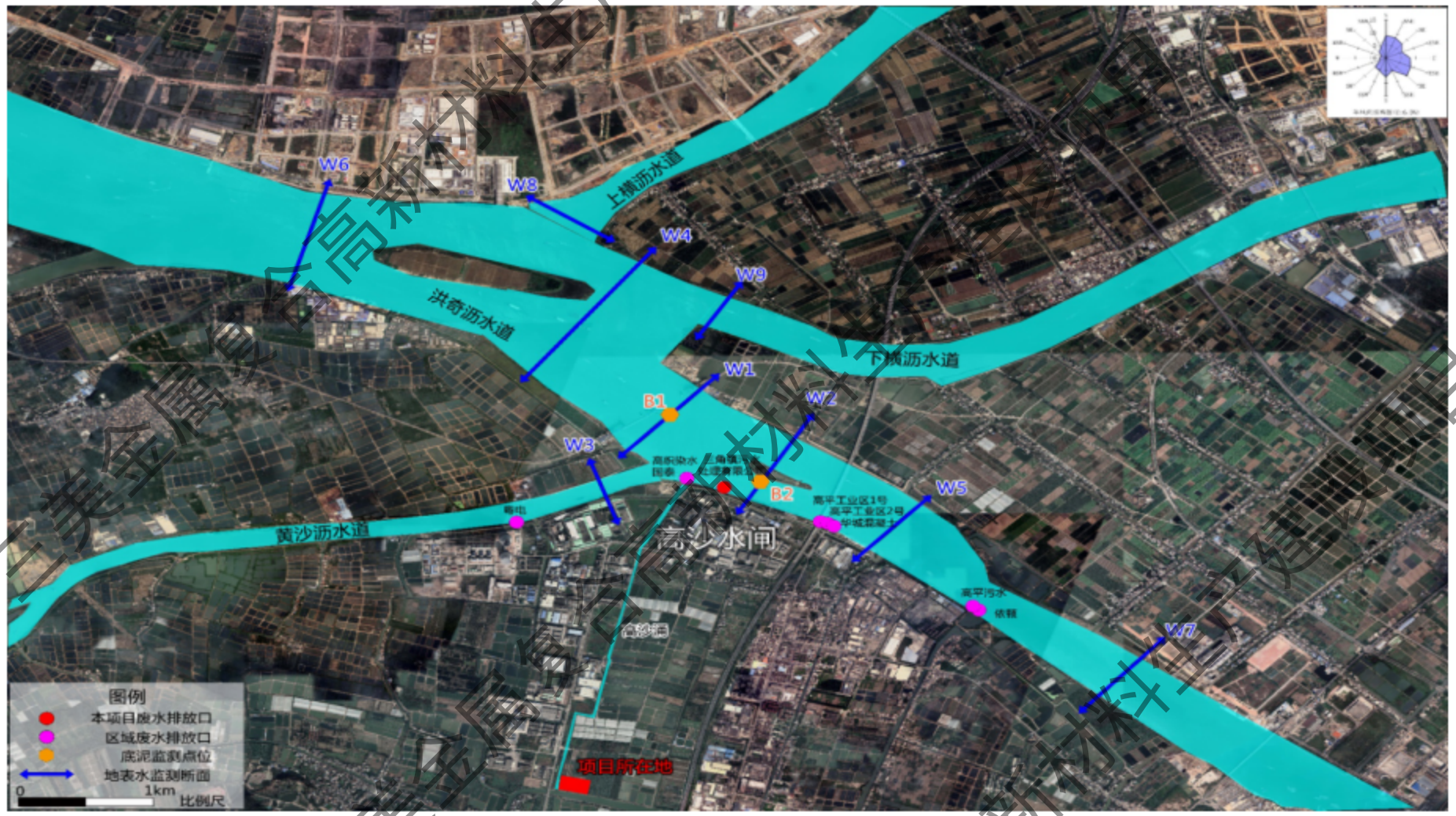


图 6.2-51 分析断面位置示意图

①现状断面情况

根据现状收集的资料，各典型断面所在河段执行地表水Ⅲ类水质标准，现状情况下项目地附近河段水质均达标。

②工程建设后正常排放较现状水质变化分析

工程建设后尾水正常排放各典型断面水质预测结果如下表所示。各断面最大增值浓度值 COD_{Cr} 叠加本底浓度后不超地表水三类标准（≤20.0mg/L）。各断面最大增值浓度值氨氮叠加本底浓度后不超地表水三类标准（≤1.0mg/L）。各断面最大增值浓度值总磷叠加本底浓度后不超地表水三类标准（≤0.2mg/L）。

表 6.2-45 工程建设后尾水正常排放较现状水质变化情况 单位：mg/L

污染物	断面名称	水质变化情况					
		现状监测值	工程后最大增量	工程后预测值	标准限值	安全余量限值	是否超标
COD_{Cr}	W1	6.22	1.21467	7.43467	20	18.4	否
	W2	6.5	0.55281	7.05281	20	18.4	否
	W3	6.38	1.69657	8.07657	20	18.4	否
	W4	6.33	0.55732	6.88732	20	18.4	否
	W5	7.1	0.31745	7.41745	20	18.4	否
	W6	6.28	0.57240	6.8524	20	18.4	否
	W7	5.65	0.30248	5.95248	20	18.4	否
	W8	7.17	0.26337	7.43337	20	18.4	否
	W9	5.02	0.18282	5.20282	20	18.4	否
	红树林	/	0.43784	0.43784	20	18.4	否
	水源保护区	/	1.19685	1.19685	20	18.4	否
氨氮	W1	0.13	0.17909	0.30909	1	0.92	否
	W2	0.09	0.08209	0.17209	1	0.92	否
	W3	0.07	0.23069	0.30069	1	0.92	否
	W4	0.09	0.08555	0.17555	1	0.92	否
	W5	0.1	0.04716	0.14716	1	0.92	否
	W6	0.08	0.08669	0.16669	1	0.92	否
	W7	0.15	0.04609	0.19609	1	0.92	否
	W8	0.12	0.03998	0.15998	1	0.92	否
	W9	0.1	0.02640	0.1264	1	0.92	否
	红树林	/	0.06129	0.06129	1	0.92	否
	水源保护区	/	0.17018	0.17018	1	0.92	否
总氮	W1	/	0.24533	0.24533	1	0.92	/
	W2	/	0.11788	0.11788	1	0.92	/
	W3	/	0.40008	0.40008	1	0.92	/
	W4	/	0.09627	0.09627	1	0.92	/

污染物	断面名称	水质变化情况					
		现状监测值	工程后最大增量	工程后预测值	标准限值	安全余量限值	是否超标
	W5	/	0.07048	0.07048	1	0.92	/
	W6	/	0.10876	0.10876	1	0.92	/
	W7	/	0.06530	0.0653	1	0.92	/
	W8	/	0.04707	0.04707	1	0.92	/
	W9	/	0.04039	0.04039	1	0.92	/
	红树林	/	0.10045	0.10045	1	0.92	否
	水源保护区		0.22116	0.22116	1	0.92	否
总磷	W1	0.09	0.01350	0.1035	0.2	0.184	否
	W2	0.09	0.00677	0.09677	0.2	0.184	否
	W3	0.1	0.01652	0.11652	0.2	0.184	否
	W4	0.1	0.00746	0.10746	0.2	0.184	否
	W5	0.08	0.00420	0.0842	0.2	0.184	否
	W6	0.08	0.00710	0.0871	0.2	0.184	否
	W7	0.09	0.00414	0.09414	0.2	0.184	否
	W8	0.1	0.00344	0.10344	0.2	0.184	否
	W9	0.08	0.00241	0.08241	0.2	0.184	否
	红树林	/	0.00510	0.0051	0.2	0.184	否
	水源保护区	/	0.01276	0.01276	0.2	0.184	否
总铜	W1	0.006L	0.00041	0.00041	/	/	否
	W2	0.006L	0.00039	0.00039	/	/	否
	W3	0.006L	0.00075	0.00075	/	/	否
	W4	0.006L	0.00025	0.00025	/	/	否
	W5	0.006L	0.00020	0.0002	/	/	否
	W6	0.006L	0.00023	0.00023	/	/	否
	W7	0.006L	0.00023	0.00023	/	/	否
	W8	0.006L	0.00012	0.00012	/	/	否
	W9	0.006L	0.00007	0.00007	/	/	否
	红树林		0.00037	0.00037	/	/	否
	水源保护区	/	0.00055	0.00055	/	/	否
总镍	W1	0.02L	0.00013	0.00013	/	/	否
	W2	0.02L	0.00013	0.00013	/	/	否
	W3	0.02L	0.00024	0.00024	/	/	否
	W4	0.02L	0.00007	0.00007	/	/	否
	W5	0.02L	0.00006	0.00006	/	/	否
	W6	0.02L	0.00007	0.00007	/	/	否
	W7	0.02L	0.00007	0.00007	/	/	否
	W8	0.02L	0.00003	0.00003	/	/	否
	W9	0.02L	0.00002	0.00002	/	/	否
	红树林	/	0.00012	0.00012	/	/	否
	水源保护区	/	0.00016	0.00016	/	/	否

污染物	断面名称	水质变化情况					
		现状监测值	工程后最大增量	工程后预测值	标准限值	安全余量限值	是否超标
锌	W1	0.04L	0.00005	0.00005	/	/	否
	W2	0.04L	0.00003	0.00003	/	/	否
	W3	0.04L	0.00007	0.00007	/	/	否
	W4	0.04L	0.00002	0.00002	/	/	否
	W5	0.04L	0.00002	0.00002	/	/	否
	W6	0.04L	0.00003	0.00003	/	/	否
	W7	0.04L	0.00002	0.00002	/	/	否
	W8	0.04L	0.00001	0.00001	/	/	否
	W9	0.04L	0.00001	0.00001	/	/	否
	红树林	/	0.00003	0.00003	/	/	否
	水源保护区	/	0.00004	0.00004	/	/	否
铝	W1	0.07L	0.00010	0.0001	/	/	否
	W2	0.07L	0.00005	0.00005	/	/	否
	W3	0.07L	0.00014	0.00014	/	/	否
	W4	0.07L	0.00003	0.00003	/	/	否
	W5	0.07L	0.00002	0.00002	/	/	否
	W6	0.07L	0.00005	0.00005	/	/	否
	W7	0.07L	0.00004	0.00004	/	/	否
	W8	0.07L	0.00002	0.00002	/	/	否
	W9	0.07L	0.00001	0.00001	/	/	否
	红树林	/	0.00005	0.00005	/	/	否
	水源保护区	/	0.00007	0.00007	/	/	否

③工程建设后非正常排放较现状水质变化分析

工程建设后尾水非正常排放各典型断面水质效果如下表所示。各断面最大增值浓度值 COD_{Cr} 叠加本底浓度后 W1、W3 超地表水三类标准（≤20.0mg/L）。各断面最大增值浓度值氨氮叠加本底浓度后 W3 超地表水三类标准（≤1.0mg/L）。各断面最大增值浓度值总磷叠加本底浓度后不超地表水三类标准（≤0.2mg/L）。

表 6.2-46 工程建设后尾水非正常排放较现状水质变化情况 单位：mg/L

污染物	断面名称	水质变化情况					
		现状监测值	工程后最大增量	工程后预测值	标准限值	安全余量限值	是否超标
CODCr	W1	6.22	1.24959	7.46959	20	18.4	否
	W2	6.5	0.57004	7.07004	20	18.4	否
	W3	6.38	1.75035	8.13035	20	18.4	否
	W4	6.33	0.57385	6.90385	20	18.4	否

	W5	7.1	0.32689	7.42689	20	18.4	否
	W6	6.28	0.58776	6.86776	20	18.4	否
	W7	5.65	0.31402	5.96402	20	18.4	否
	W8	7.17	0.27124	7.44124	20	18.4	否
	W9	5.02	0.18849	5.20849	20	18.4	否
	红树林	/	0.45485	0.45485	20	18.4	否
	水源保护区	/	1.23391	1.23391	20	18.4	否
氨氮	W1	0.13	0.18030	0.3103	1	0.92	否
	W2	0.09	0.08293	0.17293	1	0.92	否
	W3	0.07	0.23186	0.30186	1	0.92	否
	W4	0.09	0.08634	0.17634	1	0.92	否
	W5	0.1	0.04761	0.14761	1	0.92	否
	W6	0.08	0.08739	0.16739	1	0.92	否
	W7	0.15	0.04657	0.19657	1	0.92	否
	W8	0.12	0.04033	0.16033	1	0.92	否
	W9	0.1	0.02665	0.12665	1	0.92	否
	红树林	/	0.06175	0.06175	1	0.92	否
	水源保护区	/	0.17140	0.1714	1	0.92	否
总氮	W1	/	0.24797	0.24797	1	0.92	/
	W2	/	0.11914	0.11914	1	0.92	/
	W3	/	0.40435	0.40435	1	0.92	/
	W4	/	0.09729	0.09729	1	0.92	/
	W5	/	0.07096	0.07096	1	0.92	/
	W6	/	0.10999	0.10999	1	0.92	/
	W7	/	0.06596	0.06596	1	0.92	/
	W8	/	0.04756	0.04756	1	0.92	/
	W9	/	0.04064	0.04064	1	0.92	/
	红树林	/	0.10179	0.10179	1	0.92	否
	水源保护区	/	0.22376	0.22376	1	0.92	否
总磷	W1	0.09	0.02161	0.11161	0.2	0.184	否
	W2	0.09	0.01076	0.10076	0.2	0.184	否
	W3	0.1	0.02931	0.12931	0.2	0.184	否
	W4	0.1	0.01090	0.1109	0.2	0.184	否
	W5	0.08	0.00662	0.08662	0.2	0.184	否
	W6	0.08	0.01081	0.09081	0.2	0.184	否
	W7	0.09	0.00665	0.09665	0.2	0.184	否
	W8	0.1	0.00509	0.10509	0.2	0.184	否
	W9	0.08	0.00355	0.08355	0.2	0.184	否
	红树林	/	0.00849	0.00849	0.2	0.184	否
	水源保护区	/	0.02004	0.02004	0.2	0.184	否
总铜	W1	0.006L	0.00054	0.00054	/	/	否
	W2	0.006L	0.00044	0.00044	/	/	否
	W3	0.006L	0.00098	0.00098	/	/	否

	W4	0.006L	0.00031	0.00031	/	/	否
	W5	0.006L	0.00022	0.00022	/	/	否
	W6	0.006L	0.00028	0.00028	/	/	否
	W7	0.006L	0.00024	0.00024	/	/	否
	W8	0.006L	0.00015	0.00015	/	/	否
	W9	0.006L	0.00009	0.00009	/	/	否
	红树林	/	0.00042	0.00042	/	/	否
	水源保护区	/	0.00070	0.0007	/	/	否
总镍	W1	0.02L	0.00091	0.00091	/	/	否
	W2	0.02L	0.00049	0.00049	/	/	否
	W3	0.02L	0.00136	0.00136	/	/	否
	W4	0.02L	0.00034	0.00034	/	/	否
	W5	0.02L	0.00025	0.00025	/	/	否
	W6	0.02L	0.00043	0.00043	/	/	否
	W7	0.02L	0.00033	0.00033	/	/	否
	W8	0.02L	0.00017	0.00017	/	/	否
	W9	0.02L	0.00012	0.00012	/	/	否
	红树林	/	0.00051	0.00051	/	/	否
	水源保护区	/	0.00081	0.00081	/	/	否
锌	W1	0.04L	0.00091	0.00091	/	/	否
	W2	0.04L	0.00049	0.00049	/	/	否
	W3	0.04L	0.00136	0.00136	/	/	否
	W4	0.04L	0.00034	0.00034	/	/	否
	W5	0.04L	0.00025	0.00025	/	/	否
	W6	0.04L	0.00043	0.00043	/	/	否
	W7	0.04L	0.00033	0.00033	/	/	否
	W8	0.04L	0.00017	0.00017	/	/	否
	W9	0.04L	0.00012	0.00012	/	/	否
	红树林	/	0.00051	0.00051	/	/	否
	水源保护区	/	0.00081	0.00081	/	/	否
铝	W1	0.07L	0.01403	0.01403	/	/	否
	W2	0.07L	0.00676	0.00676	/	/	否
	W3	0.07L	0.01937	0.01937	/	/	否
	W4	0.07L	0.00497	0.00497	/	/	否
	W5	0.07L	0.00382	0.00382	/	/	否
	W6	0.07L	0.00674	0.00674	/	/	否
	W7	0.07L	0.00504	0.00504	/	/	否
	W8	0.07L	0.00253	0.00253	/	/	否
	W9	0.07L	0.00179	0.00179	/	/	否
	红树林	/	0.00740	0.0074	/	/	否
	水源保护区	/	0.01098	0.01098	/	/	否

（5）丰水期水质影响分析

废水正常排放经处理直接排放对周边水质造成的影响有限，工程建设后尾水正常排放周围的水质仍将达到地表水 III 类标准且满足安全余量的要求。

经过计算，三美项目排污口丰水期的混合段长度为 1.7km。

表 6.2-47 排污口枯水期的混合段长度

排污口	水面宽度	排放口到岸边的距离	断面流速	污染物横向扩散系数	混合段长度
三美	845	0	0.57	0.1924873	1.7km

正正常排放情况下，项目丰水期达标浓度最大外包络线向东南、西北、东北方向的距离分别为 25m、51m、13m，即距排污口最大距离约为 51m。本项目排污混合区范围为排污口向水域一侧、以排污口为中心、半径为 51m 的水域，排污混合区面积约为 0.026km²，未与其他区域排放口混合区叠加。

正常排放情况下，项目丰水期排放的废水对红树林、水源保护区影响较小（污染物浓度增量较低）。

本项目排污口距常规考核断面位置较远，其中距白石围断面约 11.0km，距沥心沙大桥断面约 11.9km，距洪奇沥断面约 16.7km。枯水期总氮对下游 6km 断面的贡献为 0.00mg/L，丰水期总氮对下游 6km 断面的贡献为 0.00mg/L。对常规考核断面的总氮无影响。

10、小结

综上所述，本项目在严格采取各项的环保管理要求和风险防范措施，确保项目正常运营的情况下，本项目生产废水的排放对纳污水体的影响较小；在事故性排放情形下，项目排污对洪奇沥水道的水质影响较大，本项目在日常生产中应严格执行各项环保制度，严禁企业各类生产废水的超标排放，建设单位同时加强集中废水处理厂的维护检查，杜绝废水处理厂废水的事故性排放。

6.2.1.4 地表水环境影响要求分析表

根据地表水导则，地表水评价要求及分析见下表。

表 6.2-48 地表水环境影响评价要求分析

污染控制措施及各类排放口排放浓度限值等应满足国家和地方相关排放标准及符合有关标准规定的排水协议关于水污染物排放的条款要求	本项目生产废水污染物排放满足广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)“表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量”中“珠三角”排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值。
水动力影响、生态流量、水温影响减缓措施应满足水环境保护目标的要求	本项目为污染影响型项目。
涉及面源污染的，应满足国家和地方有关面源污染控制治理要求	本项目不涉及面源。
受纳水体环境质量达标区的建设项目选择废水处理措施或多方案比选时，应满足行业污染防治可行技术指南要求，确保废水稳定达标排放且环境影响可以接受	本项目受纳水体环境质量为达标区，废水可稳定达标排放且环境影响可以接受。
受纳水体环境质量不达标区的建设项目选择废水处理措施或多方案比选时，应满足区（流）域水环境质量限期达标规划和替代源的削减方案要求、区（流）域环境质量改善目标要求及行业污染防治可行技术指南中最佳可行技术要求，确保废水污染物达到最低排放强度和排放浓度，环境影响可以接受	本项目的排污口位于洪奇沥水道，受纳水体为达标区。本项目所采用的处理技术符合水污染治理可行技术及主要排放水平的要求。
排放口所在水域形成的混合区，应限制在达标控制（考核）断面以外水域，不得与已有排放口形成的混合区叠加，混合区外水域应满足水环境功能区或水功能区的水质目标要求。	排污口所在水域形成的混合区内无控制断面，项目排污口混合区不与区域其他排污口混合区形成混合区叠加，混合区外水域可以满足地表水 III 类标准要求。
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标。说明建设项目对评价范围内的水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区的水质影响特征，分析水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质变化状况，在考虑叠加影响的情况下，评价建设项目建成以后各预测时期水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区达标状况。涉及富营养化问题的，还应评价水温、水文要素、营养盐等变化特征与趋势，分析判断富营养化演变趋势。	纳污水体现状水质达标；根据地表水环境影响预测结果分析，本项目废水进入河道后，在正常排放工况及考虑叠加影响的情况下，洪奇沥水道在丰枯水期均能满足 III 类地表水水质要求，并满足导则关于 8%的安全余量要求。
满足水环境保护目标水域水环境质量要求。评价水环境保护目标水域各预测时期的水质（包括水温）变化特征、影响程	评价范围内无水环境保护目标。

度与达标状况。	
水环境控制单元或断面水质达标。说明建设项目污染排放或水文要素变化对所在控制单元各预测时期的水质影响特征，在考虑叠加影响的情况下，分析水环境控制单元或断面的水质变化状况，评价建设项目建成以后水环境控制单元或断面在各预测时期的水质达标状况。	纳污水体现状水质达标，根据地表水环境影响预测结果分析，本项目废水进入河道后，在正常排放工况及考虑叠加影响的情况下，洪奇沥水道在丰枯水期均能满足 III 类地表水水质要求，并满足导则关于 8%的安全余量要求。
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求。	本项目属规划环评中包含的具体建设项目，其主要污染物排放满足等量替代要求。
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价。	本项目为污染影响型项目。
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价。	本项目依托三角镇污水处理厂的排污口，不涉及岸线的开发建设。本项目实施后，外排废水可满足相关排放标准限值要求，根据本报告地表水环境影响预测结果，正常排放工况下，项目主要水污染物在丰枯水期叠加相应水质背景值后纳污水体仍能满足地表水水质要求，因此，本项目排污口外排污染物对纳污水体的影响是可接受的。
满足“三线一单”（生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单）管理要求。	本项目满足“三线一单”的要求。

6.2.2 大气环境影响预测与评价

6.2.2.1 区域气象特征

大气污染物在大气中的输送和扩散，与当地的污染气象特征有关。为掌握本项目所在区域的污染气象特征，本次评价收集了中山气象站常规地面气象观测资料。中山气象站是国家基本气象站，位于北纬 22.5°，东经 113.4°，与本项目的距离约 21.8km，是离项目最近的国家气象站。地面逐日逐时气象资料采用中山国家基本气象站（区站号：59485，海拔：33.7m）2023 年的气象观测数据。20 年以上气候和天气特征根据中山气象站 2005~2024 年气候统计数据。根据上述资料进行分析得到本评价区域的污染气象特征。中山国家基本气象站近 20 年（2005~2024 年）的主要气候资料统计详见下表。

表 6.2-49 中山国家基本气象站近 20 年（2005~2024 年）的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速（m/s）	1.9
最大风速（m/s）及出现的时间	16.4 相应风向：E 出现时间：2018 年 9 月 16 日
年平均气温（℃）	23.1
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.7 出现时间：2005 年 7 月 18 日；2005 年 7 月 19 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	1.9 出现时间：2016 年 1 月 24 日
年平均相对湿度（%）	77
年平均降水量（mm）	1928.5
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2888.2mm出现时间：2016 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1377.9mm出现时间：2020 年
年平均日照时数（h）	1800.9
近五年（2020-2024）年平均风速（m/s）	1.94

1、气温

中山市 2005~2024 年平均气温 23.1℃，极端最高气温 38.7℃，出现在 2005 年 7 月 18 日和 19 日；极端最低温 1.9℃，出现在 2016 年 1 月 24 日。中山市年平均气温的变化范围在 14.7～29.2℃之间；其中七月平均气温最高，为 29.2℃；一月平均气温最低，为 14.7℃。

表 6.2-50 中山市 2005-2024 年各月平均气温变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
气温（℃）	14.8	16.6	19.4	23	26.4	28.3	29.2	28.7	28	25.2	21.2	16.2

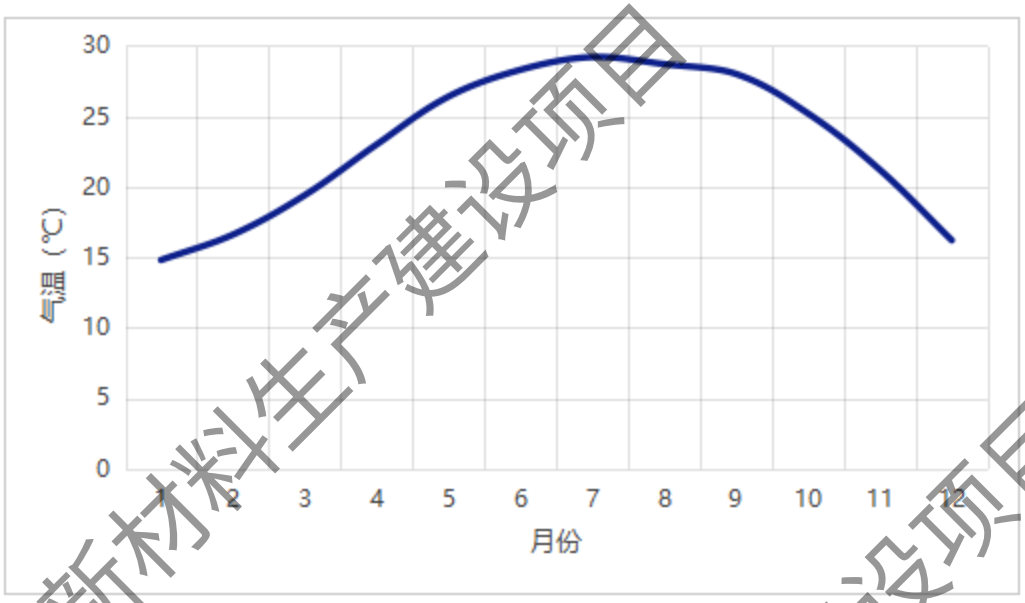


图 6.2-52 中山市 2005-2024 年各月平均气温变化图

2、风速

中山市 2005~2024 年平均风速为 1.9m/s。下表为 2005~2024 年各月份平均风速统计表，各月的平均风速变化范围在 1.8~2.2m/s 之间，六月和七月份平均风速最大，为 2.2m/s，一~三月和十一月平均风速最小，为 1.8m/s。

表 6.2-51 中山市 2005-2024 年各月平均风速变化表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速（m/s）	1.8	1.8	1.8	2	2.1	2.2	2.2	1.9	1.9	1.9	1.8	1.9

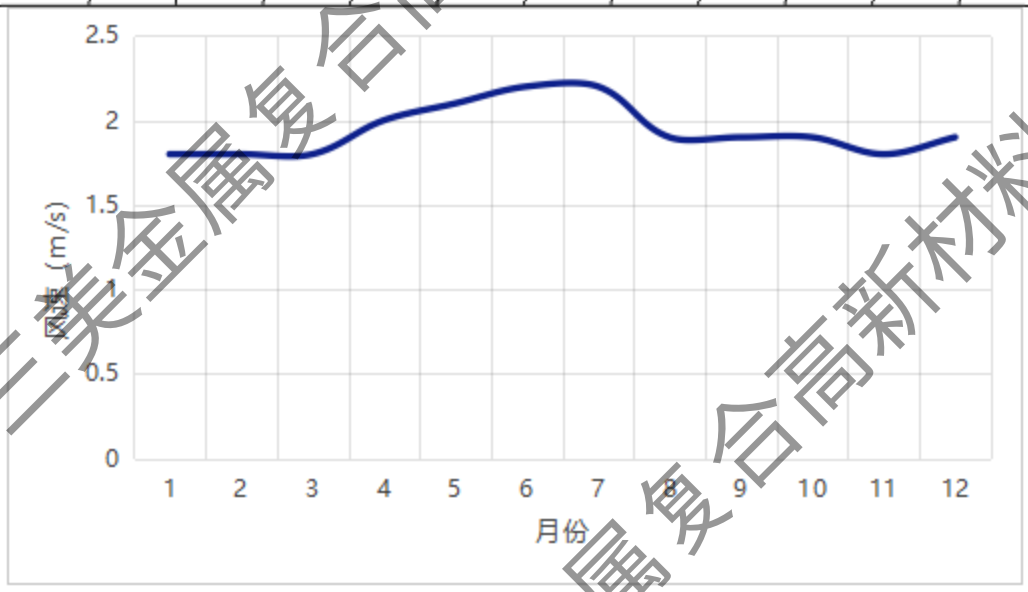


图 6.2-53 中山市 2005-2024 年各月平均风速变化图

3、风向、风频

根据 2005~2024 年风向资料统计，中山地区主导风为 SE 风，频率为 10.6%；次主

导风向为 ESE 风，频率为 9.7%。

表 6.2-52 中山市 2005-2024 年各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频（%）	9.6	9.1	6.8	6	8.5	9.7	10.6	6	7.3	5.8	4.4	2.3	1.7	1.6	3	4.7	4.2	SE

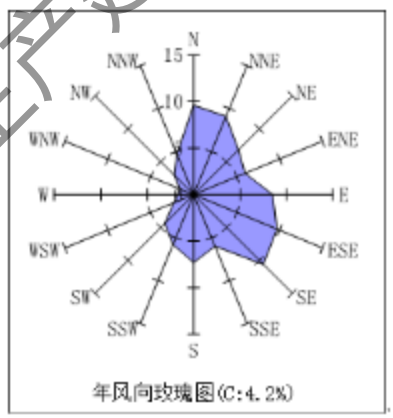


图 6.2-54 中山市 2005-2024 年风向玫瑰图（静风频率：4.2%）

4、降水

中山地区降水具有雨量多、强度大、年际变化大、年内分配不均匀等特点。2005-2024 年的平均年降水量为 1928.5mm，年雨量最大为 2888.2mm（2016 年），最少为 1377.9mm（2020 年）。

5、相对湿度

中山市 2005～2024 年平均相对湿度为 77%。

6、日照

中山市全年日照充足，中山市 2005～2024 年平均日照时数为 1800.9 小时。

6.2.2.2 预测气象资料

调查距离项目最近的地面气观测站 2024 年的连续一年的常规地面气象观测资料。项目位于中山市，选择中山国家基本气象站的气象观测数据。调查项目包括：时间（年、月、日、时）、风向（以角度或按 16 个方位表示）、风速（m/s）、干球温度（℃）、低云量（十分制）、总云量（十分制）等。

1、2023 年常规高空气象资料调查

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），调查中山气象站 2024 年连续一年逐日、每日 3 次（北京时间 08、14、20 点）距离地面 5000m 高度以下的高空

气象资料。

2、2024 年常规地面气象观测资料分析

本评价以 2024 年为评价基准年，采用中山市气象观测站 2024 年全年逐日逐次的地面气象资料，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。

中山国家基本气象站基本信息如下：

表 6.2-53 中山国家基本气象站基本信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标（km）		相对距离/m	海拔	数据年份	气象要素
中山国家基本气象站	59485	基本站	-4.77	-21.35	21.8	133	2024	风向、风速、干球温度、低云量、总云量

（1）年平均温度的月变化

根据中山气象站 2024 年的气象观测数据，中山市最热月（7 月）平均气温为 29.01℃，最冷月（1 月）平均气温为 16.14℃。

表 6.2-54 中山市气象站 2024 年各月平均气温变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度（℃）	16.14	17.05	19.95	25.39	24.96	27.82	29.01	28.74	28.02	25.91	21.42	16.44

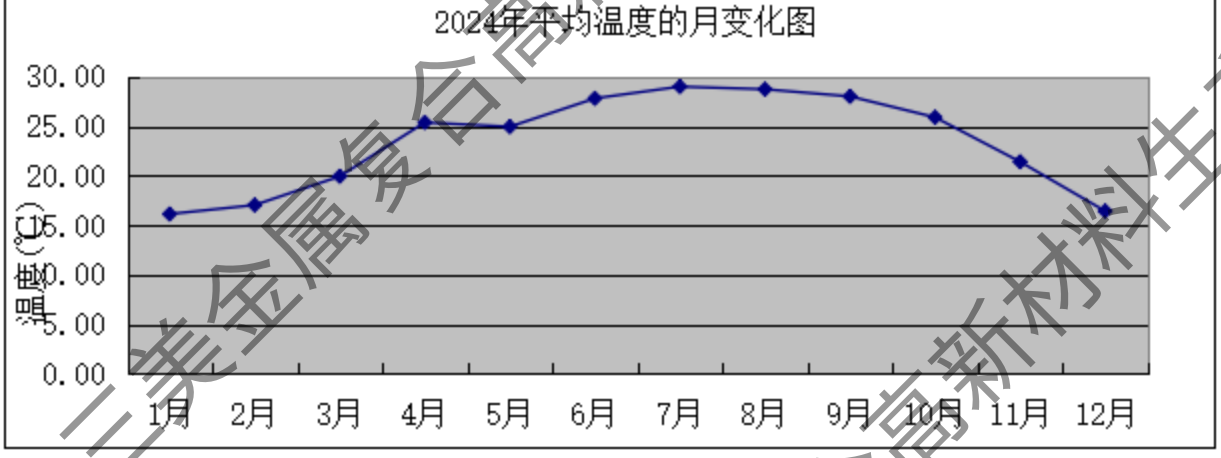


图 6.2-55 中山市 2024 年各月平均气温变化图

（2）年平均风速的月变化

根据 2024 年中山市的地面气象监测站的数据统计分析每月平均风速变化情况，月平均风速的最大值出现在 10 月，为 3.61m/s，月平均风速的最小值出现在 5 月，为 2.29m/s。

表 6.2-55 中山市气象站 2024 年各月平均风速变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速（m/s）	2.74	2.68	2.81	3.07	2.29	2.87	2.63	2.36	2.46	3.61	3.41	3.32

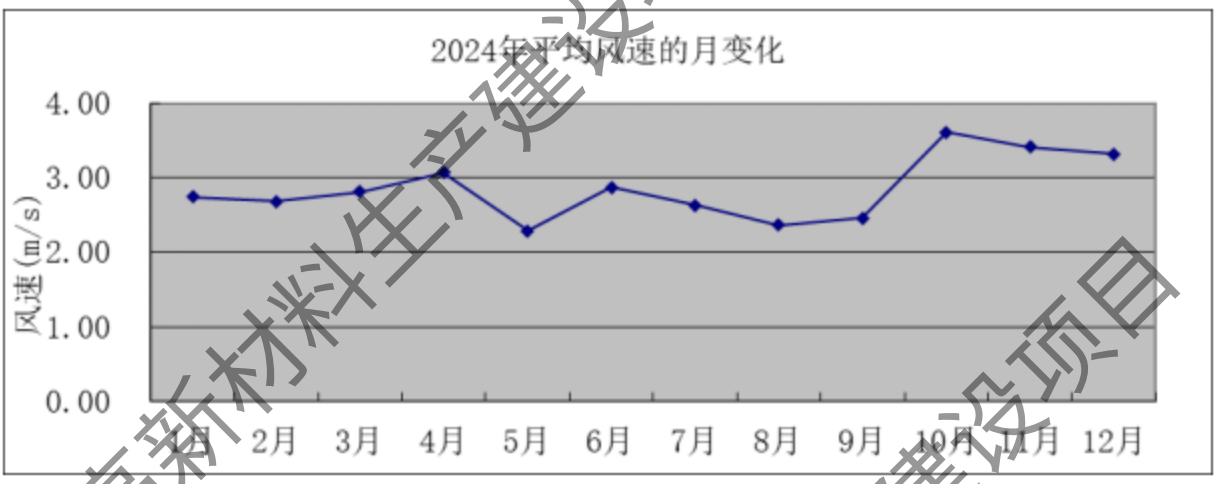


图 6.2-56 中山市 2024 年各月平均风速变化图

（3）季小时平均风速的日变化

根据中山气象站 2024 年的气象观测，得到该地区 2024 年季小时平均风速的日变化情况。在春季，中山小时平均风速在 14 时达到最大，为 3.11m/s；在夏季，中山小时平均风速在 15 时达到最大，为 2.97m/s；在秋季，中山小时平均风速在 10 时达到最大，为 3.48m/s；在冬季，中山小时平均风速在 14 时达到最大，为 3.21m/s。

表 6.2-56 中山市 2024 年季小时平均风速日变化

小时 风速（m/s）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.44	2.38	2.36	2.48	2.58	2.62	2.5	2.59	2.74	2.81	2.72	2.96
夏季	2.59	2.7	2.54	2.51	2.42	2.42	2.14	1.99	2.31	2.57	2.67	2.87
秋季	2.91	2.92	3.01	3.05	3.15	3.09	3.05	3.17	3.29	3.48	3.34	3.33
冬季	2.76	2.74	2.65	2.85	2.95	2.88	3.07	2.82	2.8	2.86	2.98	2.98
小时 风速（m/s）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.89	3.11	3.06	3	2.83	2.8	2.85	2.82	2.81	2.84	2.59	2.55
夏季	2.89	2.88	2.97	2.84	2.87	2.92	2.84	2.78	2.67	2.52	2.41	2.47
秋季	3.34	3.34	3.27	3.27	3.32	3.13	3.22	3.18	3.19	3.05	2.94	2.91
冬季	3.1	3.21	3.06	3.1	3.14	3.15	2.92	2.91	2.87	2.82	2.71	2.66

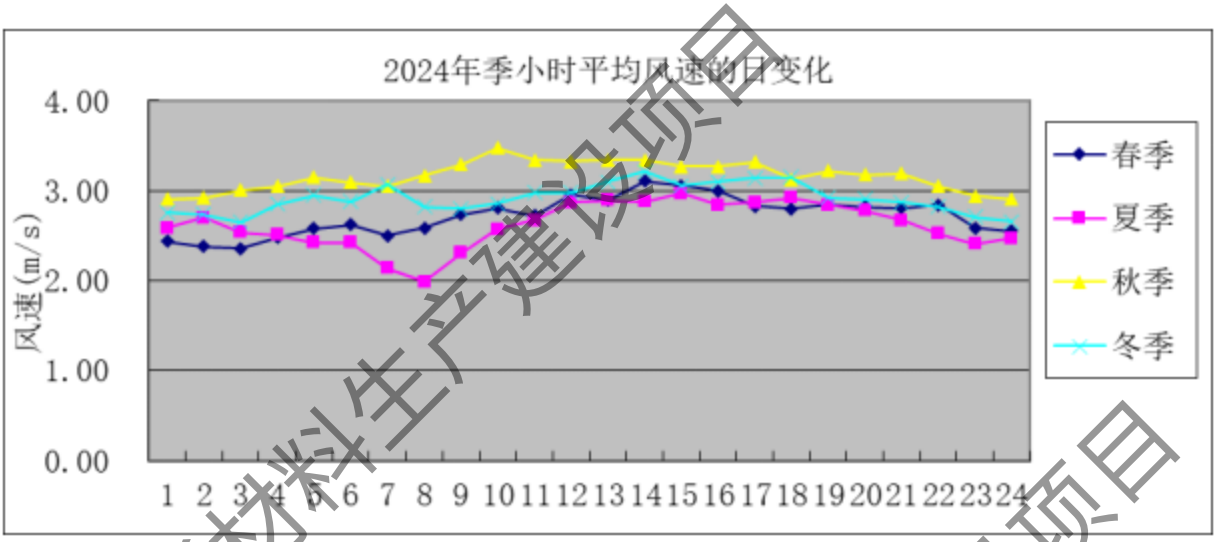


图 6.2-57 中山市 2024 年季小时平均风速变化图

（4）各时段的主导风向

根据中山气象站 2024 年的气象观测，得到该地区 2024 年全年、季及月各时段主导风向见下表。

表 6.2-57 中山市 2023 年各时段主导风向变化

时段	风向	风速（m/s）	频率（%）
一月	N	3.96	27.15
二月	N	3.24	25.57
三月	SSE	2.89	18.55
四月	SSE	3.32	24.17
五月	SE	2.63	21.1
六月	SSE	2.67	21.39
七月	SE	2.64	26.75
八月	SSW	3.08	17.47
九月	SE	2.93	10.83
十月	N	4.61	35.62
十一月	N	4.03	38.89
十二月	N	4.07	40.86
全年	N	3.82	17.16
春季	SE	2.68	18.8
夏季	SE	2.51	17.93
秋季	N	4.17	27.29
冬季	N	3.82	31.32

由上表可知，该地区 2024 年全年主导风向为 N 风，风向频率为 17.16%，风速为 3.82m/s；春季以 SE 风向为主，风向频率为 18.8%，风速为 2.68m/s；夏季以 SE 风为主，风向频率为 17.93%，风速 2.51m/s；秋季以 N 风为主，风向频率为 27.29%，风速为 4.17m/s；冬季以 N 风为主，风向频率为 31.32%，风速为 3.82m/s。

（5）平均风频的月变化、季变化及年均风频

根据中山气象站 2024 年的气象观测，得到该地区 2024 年平均风频的月变化、季变化及年均风频见下表。该地区 2024 年全年风向玫瑰见下图。

三美金属复合高新材料生产建设项目

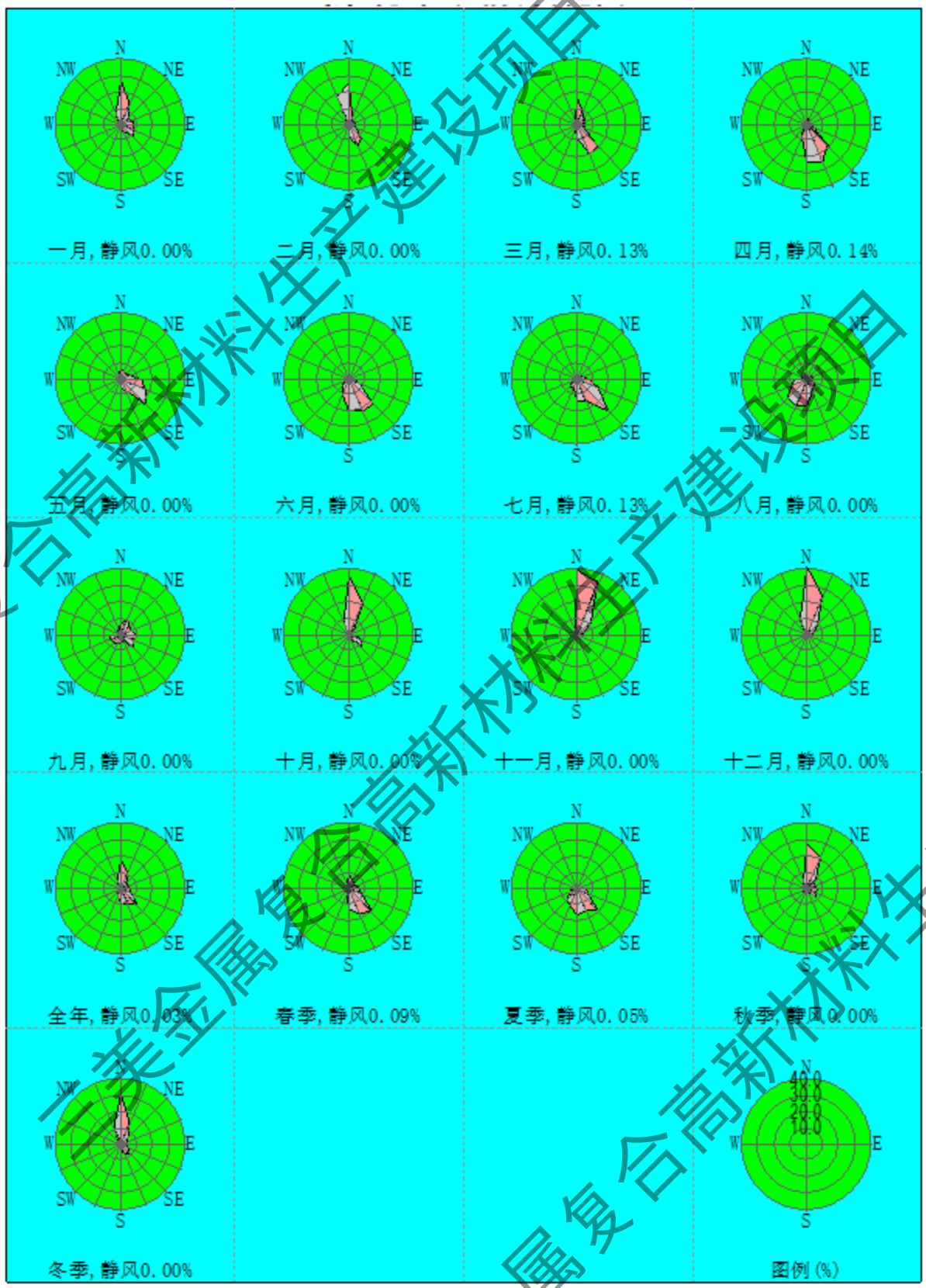


图 6.2-58 2024 年中山市风频玫瑰图

表 6.2-58 中山市 2024 年平均风频的月变化、季变化及年均风频

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	27.15	14.11	5.51	7.39	6.85	8.06	10.22	3.49	3.23	1.21	0.81	0.94	1.48	1.34	0.81	7.39	0
二月	25.57	4.17	2.16	3.02	3.88	4.45	10.92	14.66	6.61	1.01	1.01	0.43	0.14	1.58	2.16	18.25	0
三月	15.73	9.14	5.38	4.03	4.57	4.3	18.01	18.55	8.06	2.96	1.75	1.48	0.67	0.67	0.94	3.63	0.13
四月	4.86	1.94	2.5	2.64	2.78	4.44	17.22	24.17	22.92	6.94	3.19	1.53	0.69	0.83	0.28	2.92	0.14
五月	6.85	5.51	4.44	5.91	12.63	15.59	21.1	7.66	5.38	2.02	1.21	2.02	1.61	2.02	2.02	4.03	0
六月	2.5	1.25	1.81	1.39	4.17	7.08	21.11	21.39	19.72	9.72	5.28	1.39	1.53	0.14	0.56	0.97	0
七月	0.13	0.27	1.75	3.49	7.26	13.31	26.75	14.65	13.58	4.97	6.18	3.9	1.88	1.21	0.54	0	0.13
八月	0.67	0.81	2.28	2.96	3.36	4.44	6.05	8.33	16.53	17.47	15.99	9.81	7.12	1.88	1.21	1.08	0
九月	7.08	9.31	7.64	7.08	10.28	8.19	10.83	2.5	5.42	4.86	6.11	6.39	6.39	1.67	2.5	3.75	0
十月	35.62	20.56	4.97	2.55	4.57	7.53	9.68	2.69	1.08	0.4	0.81	0.4	0.4	0.13	0.27	8.33	0
十一月	38.89	34.17	11.25	4.03	3.61	1.81	0.14	0.14	0.14	0.42	0.42	0	0.42	0.42	0.14	4.03	0
十二月	40.86	25	8.74	4.7	2.82	2.28	2.69	0.67	1.08	0.54	0.13	0.13	0.13	0.13	0.27	9.81	0
全年	27.15	14.11	5.51	7.39	6.85	8.06	10.22	3.49	3.23	1.21	0.81	0.94	1.48	1.34	0.81	7.39	0
春季	25.57	4.17	2.16	3.02	3.88	4.45	10.92	14.66	6.61	1.01	1.01	0.43	0.14	1.58	2.16	18.25	0
夏季	15.73	9.14	5.38	4.03	4.57	4.3	18.01	18.55	8.06	2.96	1.75	1.48	0.67	0.67	0.94	3.63	0.13
秋季	4.86	1.94	2.5	2.64	2.78	4.44	17.22	24.17	22.92	6.94	3.19	1.53	0.69	0.83	0.28	2.92	0.14
冬季	6.85	5.51	4.44	5.91	12.63	15.59	21.1	7.66	5.38	2.02	1.21	2.02	1.61	2.02	2.02	4.03	0

（6）风的小时变化

①各时刻各风向频率

根据中山气象站 2024 年的气象观测，得到该地区 2023 年各时刻各风向频率，见表 6.2-61 。

②各时刻各风向风速

根据中山气象站 2024 年的气象观测，得到该地区 2023 年各时刻各风向风速，见表 6.2-62 。

③各时刻稳定度频率

根据中山气象站 2024 年的气象观测，得到该地区 2024 年各时刻稳定度频率，见表 6.2-63 。由该表可知，中山各时刻以中性稳定度（D）为主，其频率在 35.52-62.57%之间，D-E 稳定度频率最低。

（7）各时刻各风向污染系数

根据中山气象站 2024 年的气象观测，得到该地区 2024 年各时刻各风向污染系数，见表 6.2-64 。由该表可知，SE 风向下污染系数较高，最大为 8.46；其次为 SSE 风向的污染系数，最大为 6.42；最小为 NW 风向，平均污染系数为 0。

（8）稳定度时的平均混合层高度

根据中山气象站 2024 年的气象观测，得到该地区 2024 年各稳定度时的平均混合层高度，见下表。

表 6.2-59 中山市 2024 年各稳定度时的平均混合层高度（m）

稳定度	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
平均厚度（m）	1936	2074	3414	2369	2903	1073	/	397	127

（9）各稳定度时的平均风速

根据中山气象站 2024 年的气象观测，得到该地区 2024 年各稳定度时的平均风速，见下表。由该表可知，B-C 稳定度下平均风速最大，为 3.77m/s；其次为 E 稳定度，平均风速为 3.28m/s；最小为 A 稳定度，平均风速为 1.48m/s。

表 6.2-60 中山市 2024 年各稳定度时的平均风速（m/s）

稳定度	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
平均风速（m/s）	1.48	1.93	3.77	3.22	5.4	3.21	/	3.28	1.89

表 6.2-61 中山市 2024 年各时刻各风向频率（%）

hr\W	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
0:00	12.3	11.75	4.92	4.37	4.37	7.1	16.12	10.93	8.2	5.74	4.64	2.19	0.82	1.64	0	4.92	0
1:00	11.2	12.84	4.1	2.73	4.92	6.83	16.94	10.38	8.74	6.28	3.28	1.37	1.37	0.82	1.64	6.56	0
2:00	16.67	10.66	4.64	4.1	6.01	7.1	15.57	6.56	7.38	5.46	5.19	1.64	1.64	0.82	1.09	5.46	0
3:00	16.39	11.75	7.65	2.46	6.28	7.38	10.38	10.11	6.28	3.83	4.1	3.01	2.73	1.64	0.82	4.92	0.27
4:00	16.94	12.02	5.19	5.19	5.19	8.47	10.66	7.92	6.56	3.55	6.01	2.46	2.19	1.09	1.91	4.1	0.55
5:00	19.4	9.84	7.1	7.38	9.56	3.83	9.29	8.2	4.92	5.19	3.83	3.28	2.46	0.27	0.82	4.64	0
6:00	19.95	9.56	6.56	6.01	8.2	8.2	8.74	7.38	6.28	3.28	4.1	3.83	1.37	0.27	1.64	4.64	0
7:00	20.22	10.93	7.38	6.56	8.47	6.83	7.65	8.2	5.46	5.19	1.37	3.01	2.19	1.37	1.09	4.1	0
8:00	19.13	10.38	5.19	8.2	6.83	7.1	9.84	7.1	7.38	3.01	2.46	2.73	3.55	0.82	0.82	5.46	0
9:00	21.04	10.93	4.64	7.92	7.1	8.2	8.2	8.47	6.28	2.46	4.1	1.91	3.01	1.64	1.09	3.01	0
10:00	19.95	13.39	4.92	4.1	7.92	7.65	6.56	7.38	6.83	3.83	1.91	4.64	3.01	2.73	0.55	4.64	0
11:00	22.95	10.38	7.1	5.46	6.01	6.01	5.46	7.92	6.56	5.19	4.1	3.83	3.01	0.82	1.09	4.1	0
12:00	19.4	15.03	4.1	1.91	8.2	6.83	7.65	7.65	7.65	4.1	4.1	2.46	2.73	2.46	1.64	4.1	0
13:00	19.95	10.93	4.64	3.01	5.46	6.56	10.66	7.38	9.02	3.83	4.92	3.55	2.46	1.64	1.37	4.64	0
14:00	19.95	11.2	3.01	3.28	4.37	8.74	9.84	6.83	11.48	4.64	3.28	3.01	2.73	1.09	0.82	5.74	0
15:00	21.86	8.2	2.73	3.28	4.1	8.47	9.56	10.93	10.38	4.1	4.1	2.46	2.46	0.27	0.82	6.28	0
16:00	16.67	9.02	4.64	3.83	3.55	7.1	13.93	8.74	12.3	2.46	4.1	2.73	1.09	0.27	1.64	7.92	0
17:00	19.4	9.29	3.28	2.46	3.55	7.65	15.03	12.84	11.75	4.37	2.73	1.91	0.82	0.55	0	4.37	0
18:00	15.03	10.38	2.73	3.28	4.92	5.19	17.49	14.21	12.02	4.92	2.73	1.09	0.55	0	0.55	4.92	0
19:00	13.66	9.29	3.28	3.01	3.55	4.37	19.13	16.39	11.2	3.01	3.55	1.37	0.55	0.82	0.55	6.28	0
20:00	12.02	9.02	3.55	1.91	4.92	4.1	22.13	15.85	10.66	3.83	1.64	1.64	0.55	0.55	1.37	6.28	0
21:00	14.48	7.92	3.01	2.46	3.83	5.46	21.58	14.75	9.84	6.01	1.91	1.09	0.82	0.55	0.55	5.74	0
22:00	12.02	8.74	6.28	2.46	3.01	5.46	20.49	10.11	12.02	5.19	3.01	1.09	1.37	1.09	0.55	7.1	0
23:00	11.2	9.56	6.28	3.28	3.55	9.02	16.94	10.38	7.65	5.74	4.92	0.82	1.64	0.82	0.82	7.38	0

表 6.2-62 中山市 2024 年各时刻各风向风速（m/s）

hr\W	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
00:00	3.38	3.22	2.49	2.03	1.93	2.11	2.7	2.64	2.47	2.64	2.02	2.16	0.83	1.28	0	3.27	2.65
01:00	3.99	3.21	2.09	1.95	2.06	2.07	2.47	2.4	2.94	2.43	2.7	2.36	1.72	1.13	1.47	2.72	2.67
02:00	3.69	2.99	2.2	2.07	1.8	2.18	2.32	2.78	3.17	2.85	2.13	2.65	1.42	1.03	1.2	3.09	2.69
03:00	4	2.7	2.02	2.01	1.97	2.17	2.23	2.44	3.18	3.49	2.52	2.03	1.35	0.88	1.03	2.88	2.64

04:00	3.7	3.08	2.28	2.13	2.15	2.14	2.55	2.55	3.67	2.19	2.21	2.17	1.51	2.15	1.39	3.45	2.72
05:00	4.02	3.09	2.18	1.99	2.18	2.06	2.59	2.54	3.42	2.62	2.26	2.35	1.38	0.5	1.6	2.95	2.77
06:00	3.9	2.87	2.2	2.02	1.98	2.31	2.64	2.76	2.87	2.8	2.66	2	1.38	0.9	1.23	3.19	2.75
07:00	3.96	2.88	2	1.98	2.09	2.34	2.5	2.51	2.71	2.22	2.82	2.36	1.44	1.06	1.38	3.11	2.69
08:00	3.84	3.17	2.08	1.98	1.86	2.2	2.28	2.48	3.06	2.61	2.2	1.5	1.42	0.83	0.93	2.87	2.64
09:00	3.65	3.49	2.31	1.73	2.18	2.36	2.61	2.59	3.74	2.21	2.13	1.4	1.65	1.22	1.18	4.03	2.78
10:00	3.71	3.27	2.23	2.35	2.44	2.66	2.42	2.98	4.08	3.29	2.39	1.81	1.88	1.26	1.55	3	2.93
11:00	3.8	3.15	1.99	2.26	2.38	2.83	2.62	2.61	3.91	3.13	2.92	2.15	1.85	1.37	1.48	2.33	2.93
12:00	3.83	3	2.35	2	2.51	2.57	2.81	3.05	4.55	3.5	2.61	2.16	1.62	1.63	1.62	2.81	3.03
13:00	3.91	3.3	2.44	1.94	2.25	2.35	2.81	3.29	4.25	2.69	2.18	2.96	1.92	1.33	2	2.75	3.05
14:00	3.78	2.79	2.64	2.41	2.08	2.68	2.53	3.43	4.24	3.46	2.64	1.9	1.75	1.55	2.67	3.89	3.13
15:00	3.59	2.84	3	2.38	2.23	2.44	2.59	2.9	4.1	4.24	2.33	2.07	1.88	0.8	1.5	3.9	3.09
16:00	3.73	3.11	2.73	2.06	2.22	2.32	2.61	2.55	3.83	3.91	3.08	1.89	2.3	2.2	1.2	4.05	3.05
17:00	3.83	2.99	2.77	2.6	2.28	2.15	2.67	2.43	3.46	3.35	3.14	2.97	1.07	1.05	0	4.46	3.04
18:00	4.01	3.08	2.23	2.38	2.41	2.47	2.51	2.45	3.41	3.58	2.26	2.58	2.7	0	1.85	4.11	3
19:00	4.19	2.83	2.78	2.33	2.28	1.91	2.6	2.56	3.18	4.43	2.71	2.1	2.2	1.43	1.65	3.65	2.96
20:00	3.95	3.18	2.88	2.26	2.27	2.06	2.65	2.68	2.79	3.49	2.43	3.08	1.25	1.55	2.06	3.92	2.92
21:00	3.86	3.22	3.21	2.29	2.16	1.94	2.55	2.61	2.91	3.27	3.16	1.8	2.4	2	1.25	3.37	2.89
22:00	3.79	3.32	2.52	1.96	2.33	2.75	2.57	2.54	2.73	2.98	2.15	1.33	1.6	1.4	2.7	3.32	2.81
23:00	3.81	3.21	2.51	1.67	1.72	2.23	2.45	2.32	3.05	2.42	2.71	1.13	1.02	1.43	0.87	3.38	2.66

表 6.2-63 中山市 2024 年各时刻稳定度频率（%）

hr\PS	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
00:00	0	0	0	0	0	38.25	0	18.58	43.17
01:00	0	0	0	0	0	37.16	0	22.13	40.71
02:00	0	0	0	0	0	35.52	0	18.85	45.63
03:00	0	0	0	0	0	38.8	0	16.12	45.08
04:00	0	0	0	0	0	38.8	0	21.58	39.62
05:00	0	0	0	0	0	40.44	0	20.77	38.8
06:00	0	0	0	0	0	41.8	0	27.6	30.6
07:00	0	4.64	0	3.28	0	52.19	0	32.51	7.38
08:00	0	21.31	0	20.77	0	46.45	0	11.48	0
09:00	0	26.78	4.1	18.58	0.27	50.27	0	0	0
10:00	0	24.04	8.47	8.2	1.64	57.65	0	0	0
11:00	5.46	25.68	7.92	5.19	3.01	52.73	0	0	0

12:00	7.1	24.04	11.2	8.47	1.91	47.27	0	0	0
13:00	3.55	21.58	10.66	7.38	2.73	54.1	0	0	0
14:00	0.55	22.13	9.84	7.38	1.91	58.2	0	0	0
15:00	0	20.77	9.29	8.74	1.64	59.56	0	0	0
16:00	0	18.31	5.74	25.68	0.27	50	0	0	0
17:00	0	10.38	0	21.86	0	54.92	0	12.84	0
18:00	0	0	0	0	0	62.57	0	24.04	13.39
19:00	0	0	0	0	0	46.99	0	23.5	29.51
20:00	0	0	0	0	0	43.72	0	23.5	32.79
21:00	0	0	0	0	0	42.33	0	21.31	36.34
22:00	0	0	0	0	0	39.62	0	20.49	39.89
23:00	0	0	0	0	0	38.8	0	18.03	43.17

表 6.2-64 中山市 2024 年各时刻各风向污染系数

hr\W	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
00:00	3.63	3.65	1.98	2.16	2.27	3.36	5.98	4.14	3.31	2.17	2.3	1.01	0.98	1.28	0	1.5	2.48
01:00	2.81	4	1.96	1.4	2.39	3.3	6.86	4.33	2.97	2.59	1.21	0.58	0.79	0.72	1.12	2.41	2.47
02:00	4.52	3.56	2.11	1.98	3.34	3.25	6.7	2.36	2.33	1.92	2.44	0.62	1.16	0.79	0.91	1.77	2.49
03:00	4.09	4.35	3.78	1.22	3.18	3.39	4.66	4.13	1.98	1.1	1.63	1.48	2.02	1.86	0.79	1.71	2.59
04:00	4.58	3.91	2.27	2.44	2.41	3.96	4.18	3.11	1.79	1.62	2.72	1.13	1.45	0.51	1.38	1.19	2.42
05:00	4.83	3.18	3.26	3.71	4.39	1.85	3.58	3.23	1.44	1.98	1.69	1.4	1.78	0.55	0.51	1.58	2.44
06:00	5.12	3.34	2.97	2.98	4.13	3.55	3.31	2.68	2.19	1.17	1.54	1.91	0.99	0.3	1.33	1.46	2.44
07:00	5.11	3.79	3.7	3.31	4.05	2.92	3.06	3.26	2.02	2.34	0.48	1.27	1.52	1.29	0.79	1.32	2.51
08:00	4.98	3.27	2.5	4.14	3.67	3.22	4.31	2.86	2.41	1.15	1.12	1.82	2.51	0.98	0.88	1.9	2.61
09:00	5.76	3.13	2.01	4.57	3.26	3.47	3.14	3.27	1.68	1.11	1.92	1.37	1.82	1.35	0.93	0.75	2.47
10:00	5.37	4.1	2.21	1.75	3.25	2.88	2.71	2.48	1.67	1.16	0.8	2.56	1.6	2.17	0.35	1.55	2.29
11:00	6.05	3.29	3.57	2.42	2.53	2.12	2.09	3.03	1.68	1.66	1.4	1.78	1.62	0.6	0.74	1.76	2.27
12:00	5.07	5	1.75	0.96	3.27	2.66	2.73	2.51	1.68	1.17	1.57	1.14	1.69	1.51	1.01	1.46	2.2
13:00	5.11	3.32	1.9	1.55	2.43	2.79	3.8	2.24	2.12	1.42	2.26	1.2	1.28	1.23	0.68	1.69	2.19
14:00	5.28	4.01	1.14	1.36	2.1	3.27	3.9	1.99	2.71	1.34	1.24	1.58	1.56	0.71	0.31	1.48	2.12
15:00	6.09	2.89	0.91	1.38	1.84	3.47	3.7	3.78	2.53	0.97	1.76	1.19	1.31	0.34	0.55	1.61	2.15
16:00	4.47	2.9	1.71	1.86	1.6	3.07	5.34	3.43	3.21	0.63	1.33	1.45	0.48	0.12	1.37	1.96	2.18
17:00	5.07	3.11	1.19	0.95	1.56	3.55	5.63	5.28	3.4	1.3	0.87	0.64	0.77	0.52	0	0.98	2.18
18:00	3.75	3.37	1.23	1.38	2.04	2.1	6.97	5.79	3.53	1.37	1.21	0.42	0.2	0	0.3	1.2	2.18
19:00	3.26	3.26	1.18	1.29	1.56	2.29	7.35	6.42	3.53	0.68	1.81	0.65	0.25	0.57	0.33	1.72	2.23

20:00	3.05	2.84	1.23	0.85	2.17	1.99	8.35	5.91	3.82	1.1	0.67	0.53	0.44	0.35	0.66	1.6	2.22
21:00	3.75	2.46	0.94	1.07	1.77	2.82	8.46	5.65	3.38	1.84	0.61	0.61	0.34	0.27	0.44	1.7	2.26
22:00	3.17	2.63	2.49	1.26	1.29	1.99	7.97	3.98	4.4	1.74	1.39	0.82	0.86	0.78	0.2	2.14	2.32
23:00	2.94	2.98	2.5	1.97	2.06	4.05	6.93	4.48	2.51	2.37	1.81	0.72	1.61	0.57	0.95	2.18	2.54

三美金属复合高新材料生产建设项目

3、高空气象资料

评价区域周围 50km 范围内没有高空气象探测站，故采用中尺度气象模式 WRF 模式模拟的高空格点气象资料。本项目调查的 WRF 模式模拟的高空格点资料，模拟网格中心点位置为经纬度（113.4°E，22.5°N），与本项目相距约 21.8km。调查 2024 年连续一年每日两次（世界时 00 时和 12 时，对应北京时 08 时和 20 时）距离地面 5000m 高度以下的高空气象资料，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10，总层数不少于 20 层，可以满足气象站点周边 50km 范围内的大气预测要求。调查项目包括：气压、高度、干球温度、露点温度、风向、风速。本报告采用 AERMOD 模型处理地面和高空气象数据，计算产生模型所需要的参数。

表 6.2-65 模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
-4.77	-21.35	21.8	2024	气压、高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF 模拟

6.2.2.3 预测模型及参数

一、预测范围及坐标系的建立

本项目大气环境影响评价范围是以项目厂区为中心，边长为 5km 的矩形区域。根据污染源情况、主导风向、地形以及周围环境敏感点分布情况，本项目确定以厂区中心（113.448570386E、22.693228199N）为原点（0，0）建立坐标系，预测范围确定为以坐标原点为中心，边长 6km 的矩形区域，大气预测范围涵盖大气评价范围。

二、预测周期

选取评价基准年（2023 年）作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

三、预测模型

本项目环境空气影响评价工作等级为一级，预测模式选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模式进行预测。AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式，即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。AERMOD 适用于下列条件：评价范围小于等于 50km；简单和复杂地形，农村或城市地区；模拟点源、面源和体源的输送和扩散；地面、近地面和有高度的污染源的排放；模拟 1 小时到年平

均时间的浓度分布。

四、预测参数

1、地面特征参数

根据大气预测范围内的土地利用现状及规划情况，将评价范围按 270°~330°和 330°~270°分为 2个扇区，其中 270°~330°扇区中地面特征参数按“农作地”的地表类型及“潮湿气候”的地表湿度类型进行选取，330°~270°扇区中地面特征参数按“城市”的地表类型及“潮湿气候”的地表湿度类型进行选取，本次大气预测地面特征参数见下表。

表 6.2-66 AERMOD 模型地面特征参数

地表类型	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
农作地	270°~330°	冬季	0.18	0.4	0.05
	270°~330°	春季	0.14	0.2	0.03
	270°~330°	夏季	0.2	0.3	0.2
	270°~330°	秋季	0.18	0.4	0.05
城市	330°~270°	冬季	0.18	1	1
	330°~270°	春季	0.14	0.5	1
	330°~270°	夏季	0.16	1	1
	330°~270°	秋季	0.18	1	1
注：因广东省秋冬季气候区分不明显，故冬季地面特征参数与秋季地面特征参数保持一致。					

2、地形高程

预测范围内地形数据来源于 http://srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为 3秒（约 90m），即东西向网格间距为 3（秒），南北向网格间距为 3（秒）。本次评价地形读取范围为 50km×50km，并在此范围外延 3分，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角((113.170833816667,22.9516671266667)

西南角(113.170833816667,22.4333337933333)

东北角(113.725000483333,22.9516671266667)

东南角((113.725000483333,22.4333337933333)

东西向网格间距：3(秒)

南北向网格间距：3(秒)

高程最小值：-25(m)

高程最大值：418(m)

本次大气评价预测范围内地形如下：

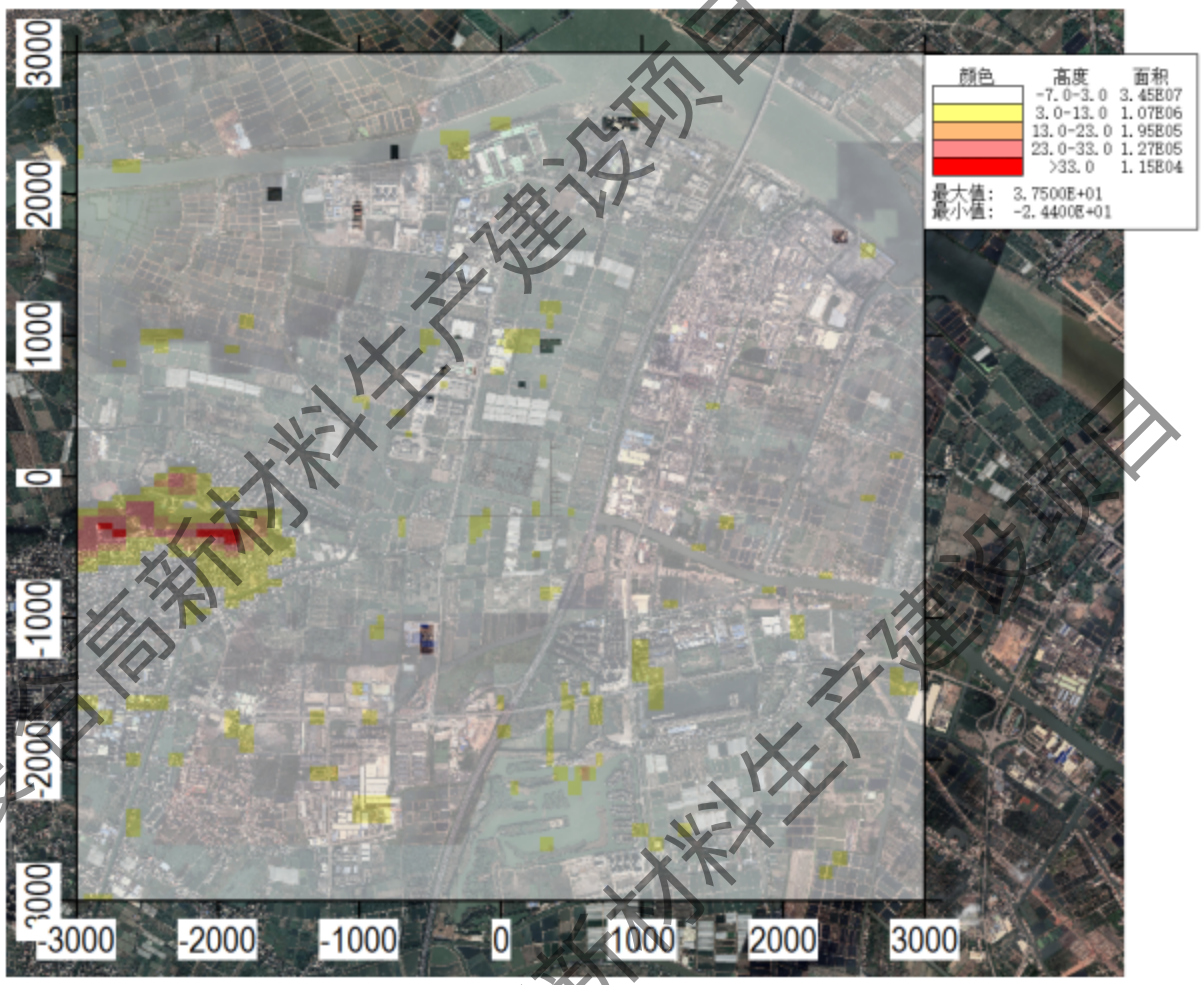


图 6.2-59 大气预测范围地形高程图

3、其他相关参数

本次大气预测其他相关参数的选取情况见下表。

表 6.2-67 AERMOD 模型其它相关参数选取

参数	设置
地形高程	考虑地形高程影响
预测点离地高	不考虑（预测点在地面上）
烟囱出口下洗	考虑
计算总沉积	不计算
计算干沉积	不计算
计算湿沉积	不计算
使用 AERMOD 的 BETA 选项	否
考虑建筑物下洗	是
考虑城市效应	否
考虑 NO_2 化学反应	否
考虑全部源速度优化	是
考虑扩散过程的衰减	否
考虑浓度的背景值叠加	是
气象起止日期	2024-1-1 至 2024-12-31

计算网格间距	X方向：[-3000,-1000,1000,3000]100,50,100 Y方向：[-3000,-1000,1000,3000]100,50,100
通用地表类型	城市，农作地
通用地表湿度	湿润气候

4、预测网格点及计算点

本评价选择区域最大地面浓度点作为计算点，区域预测网格采用直角坐标网格不等间距法布设，x、y坐标轴上[-1000,1000]范围内采用步长为 50m 的直角坐标网格，其余采用步长为 100m 的直角坐标网格。计算关注点坐标值见下表。

表 6.2-68 大气预测计算点坐标值（单位：m）

序号	名称	X	Y	地面高程
1	蚌翼	-400	-101	-2.15
2	新锋村	-1007	368	-0.8
3	九屈围	-1537	1078	0.43
4	横裕围	-2144	1158	-1.4
5	东会村	-831	-240	0.43
6	东南村	-1349	-409	0.03
7	华策凤凰美城	-482	-1405	-3.07
8	万景豪庭	-797	-1728	1.99
9	民联	-1309	-1319	-3.46
10	蟠龙村	-1700	-1897	-1.01
11	嘉怡华庭	457	-1066	-0.11
12	新洋村	1066	-691	0.17
13	德生大围	704	-1872	1.39
14	新隆村	2078	-786	-0.34
15	兆隆围	2270	389	-0.03
16	高平村	1372	45	-0.35
17	富隆围	2276	417	-0.02
18	东南幼儿园	-1773	-310	10.86
19	四海学校	-1889	-218	0.9
20	三角小学	-2265	-424	19.53
21	育才幼儿园	-2379	-466	4.44
22	蟠龙幼儿园	-2185	-2047	-0.41
23	蟠龙小学	-2074	-2099	-1.99
24	迪茵公学	986	-1240	5.03
25	新高平幼儿园	1424	15	0.95
26	育婴幼儿园	2126	25	1.91
27	高平小学	1572	539	1.21
28	心心幼儿园	1496	938	-3.05
29	高平幼儿园	1724	1543	1.04
30	东南社区卫生站	-1678	-415	13.47
31	三角社区卫生服务站	-2042	-453	13.39
32	中山市三角医院	-2523	-1348	-1.48
33	新洋卫生站	937	-1033	-0.01

34	新村大队卫生站	1413	-1796	-2.32
35	三角镇高平社区卫生服务站	1534	1176	-0.36
36	R2 二类居住用地 1	1420	34	0.43
37	R2 二类居住用地 2	1281	-236	-0.73
38	A3 教育科研用地 3	881	-1540	0.9
39	A3 教育科研用地 4	330	-1949	2.48

5、背景浓度取值

（1）基本污染物背景浓度取值

本次评价以 2024 年为评价基准年，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$等基本污染物采用中山民众空气自动监测站 2024 年全年的逐日数据浓度值作为预测范围内背景值。对于其中缺失的数据，采用两点线性插值的方法进行插值。基本污染物逐日数据见下表。

表 6.2-69 民众站基本污染物逐日监测数据（单位：μm/m³）

站点名称	时间	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$
中山民众	2024/1/1	7	27	84	38
中山民众	2024/1/2	6	30	93	38
中山民众	2024/1/3	6	32	49	22
中山民众	2024/1/4	7	35	57	24
中山民众	2024/1/5	7	52	85	31
中山民众	2024/1/6	8	56	108	45
中山民众	2024/1/7	7	52	98	43
中山民众	2024/1/8	6	33	78	34
中山民众	2024/1/9	7	51	79	34
中山民众	2024/1/10	7	34	40	18
中山民众	2024/1/11	7	35	67	29
中山民众	2024/1/12	6	41	91	40
中山民众	2024/1/13	7	49	98	39
中山民众	2024/1/14	7	61	89	30
中山民众	2024/1/15	7	54	89	28
中山民众	2024/1/16	6	22	57	23
中山民众	2024/1/17	6	40	54	22
中山民众	2024/1/18	6	39	59	19
中山民众	2024/1/19	6	30	56	16
中山民众	2024/1/20	6	33	49	18
中山民众	2024/1/21	8	33	39	15
中山民众	2024/1/22	7	27	39	12
中山民众	2024/1/23	7	22	23	15
中山民众	2024/1/24	8	28	38	19
中山民众	2024/1/25	9	37	48	20
中山民众	2024/1/26	10	50	61	25
中山民众	2024/1/27	8	48	55	26
中山民众	2024/1/28	7	40	37	21
中山民众	2024/1/29	8	50	61	31
中山民众	2024/1/30	8	58	93	41

中山民众	2024/1/31	6	49	72	27
中山民众	2024/2/1	6	32	41	13
中山民众	2024/2/2	6	19	30	10
中山民众	2024/2/3	6	23	25	10
中山民众	2024/2/4	6	22	25	11
中山民众	2024/2/5	7	27	32	12
中山民众	2024/2/6	7	28	36	18
中山民众	2024/2/7	6	16	12	7
中山民众	2024/2/8	6	13	8	6
中山民众	2024/2/9	7	11	22	17
中山民众	2024/2/10	10	13	81	63
中山民众	2024/2/11	14	17	113	83
中山民众	2024/2/12	7	17	51	29
中山民众	2024/2/13	7	15	52	25
中山民众	2024/2/14	6	11	49	24
中山民众	2024/2/15	6	12	49	27
中山民众	2024/2/16	7	15	39	23
中山民众	2024/2/17	6	18	31	14
中山民众	2024/2/18	6	12	39	14
中山民众	2024/2/19	6	13	33	14
中山民众	2024/2/20	6	9	29	13
中山民众	2024/2/21	6	10	34	16
中山民众	2024/2/22	6	16	40	19
中山民众	2024/2/23	7	27	36	15
中山民众	2024/2/24	7	26	32	17
中山民众	2024/2/25	6	22	24	15
中山民众	2024/2/26	8	28	36	18
中山民众	2024/2/27	7	29	33	15
中山民众	2024/2/28	8	46	72	27
中山民众	2024/2/29	7	35	54	21
中山民众	2024/3/1	7	21	22	10
中山民众	2024/3/2	8	29	26	14
中山民众	2024/3/3	7	47	57	26
中山民众	2024/3/4	6	32	42	19
中山民众	2024/3/5	6	14	42	17
中山民众	2024/3/6	6	32	52	23
中山民众	2024/3/7	8	35	42	21
中山民众	2024/3/8	7.5	33.5	50	26.5
中山民众	2024/3/9	7	32	58	32
中山民众	2024/3/10	7	29	15	10
中山民众	2024/3/11	7	40	23	12
中山民众	2024/3/12	8	30	45	18
中山民众	2024/3/13	8	45	104	29
中山民众	2024/3/14	7	36	99	32
中山民众	2024/3/15	7	48	107	37
中山民众	2024/3/16	7	42	76	31
中山民众	2024/3/17	7	29	69	24

中山民众	2024/3/18	7	24	56	20
中山民众	2024/3/19	8	27	30	12
中山民众	2024/3/20	9	27	91	25
中山民众	2024/3/21	7	20	80	19
中山民众	2024/3/22	7	24	82	20
中山民众	2024/3/23	7	14	59	16
中山民众	2024/3/24	7	9	51	18
中山民众	2024/3/25	7	16	48	19
中山民众	2024/3/26	8	31	80	36
中山民众	2024/3/27	7	18	46	17
中山民众	2024/3/28	7	23	66	20
中山民众	2024/3/29	8	34	80	28
中山民众	2024/3/30	7	21	56	18
中山民众	2024/3/31	7	13	46	23
中山民众	2024/4/1	7	8	55	33
中山民众	2024/4/2	7	5	57	34
中山民众	2024/4/3	7	8	35	15
中山民众	2024/4/4	7	6	34	14
中山民众	2024/4/5	7	6	44	27
中山民众	2024/4/6	7	29	28	17
中山民众	2024/4/7	8	33	37	17
中山民众	2024/4/8	9	34	64	23
中山民众	2024/4/9	8	26	34	14
中山民众	2024/4/10	8	20	43	17
中山民众	2024/4/11	8	22	59	23
中山民众	2024/4/12	8	19	73	26
中山民众	2024/4/13	8	15	57	22
中山民众	2024/4/14	7	7	37	14
中山民众	2024/4/15	7	12	56	23
中山民众	2024/4/16	8	10	43	24
中山民众	2024/4/17	7	9	39	20
中山民众	2024/4/18	8	21	37	17
中山民众	2024/4/19	7	10	30	16
中山民众	2024/4/20	7	7	26	14
中山民众	2024/4/21	8	18	17	10
中山民众	2024/4/22	8	32	28	17
中山民众	2024/4/23	8	28	25	14
中山民众	2024/4/24	8	29	38	21
中山民众	2024/4/25	8	21	25	10
中山民众	2024/4/26	8	22	32	15
中山民众	2024/4/27	8	22	36	15
中山民众	2024/4/28	8	25	25	10
中山民众	2024/4/29	8	24	34	12
中山民众	2024/4/30	8	23	37	17
中山民众	2024/5/1	8	29	18	12
中山民众	2024/5/2	9	36	33	16
中山民众	2024/5/3	8	26	29	17

中山民众	2024/5/4	8	20	15	9
中山民众	2024/5/5	8	31	24	14
中山民众	2024/5/6	8	18	28	16
中山民众	2024/5/7	9	29	41	28
中山民众	2024/5/8	8	23	30	24
中山民众	2024/5/9	9	26	39	22
中山民众	2024/5/10	9	25	42	18
中山民众	2024/5/11	8	21	41	15
中山民众	2024/5/12	8	29	37	17
中山民众	2024/5/13	10	29	35	17
中山民众	2024/5/14	9	19	35	14
中山民众	2024/5/15	9	28	65	24
中山民众	2024/5/16	9	28	67	22
中山民众	2024/5/17	9	23	66	22
中山民众	2024/5/18	9	35	75	28
中山民众	2024/5/19	9	32	44	24
中山民众	2024/5/20	8	34	22	13
中山民众	2024/5/21	8	36	21	11
中山民众	2024/5/22	9	34	44	17
中山民众	2024/5/23	8	26	19	9
中山民众	2024/5/24	9	41	19	9
中山民众	2024/5/25	8	34	27	14
中山民众	2024/5/26	8	17	25	9
中山民众	2024/5/27	8	17	32	12
中山民众	2024/5/28	9	24	27	13
中山民众	2024/5/29	9	18	34	8
中山民众	2024/5/30	9	26	33	13
中山民众	2024/5/31	9	23	22	9
中山民众	2024/6/1	8	7	13	5
中山民众	2024/6/2	9	15	40	19
中山民众	2024/6/3	8	23	20	9
中山民众	2024/6/4	8	17	26	11
中山民众	2024/6/5	9	32	34	20
中山民众	2024/6/6	9	44	41	19
中山民众	2024/6/7	9	38	27	12
中山民众	2024/6/8	9	24	17	9
中山民众	2024/6/9	9	20	16	9
中山民众	2024/6/10	8	15	16	6
中山民众	2024/6/11	9	15	28	10
中山民众	2024/6/12	8	13	34	13
中山民众	2024/6/13	9	11	38	14
中山民众	2024/6/14	9	12	36	14
中山民众	2024/6/15	9	10	21	9
中山民众	2024/6/16	9	17	30	12
中山民众	2024/6/17	9	9	28	10
中山民众	2024/6/18	9	10	37	11
中山民众	2024/6/19	9	12	40	8

中山民众	2024/6/20	9	11	36	7
中山民众	2024/6/21	9	13	32	10
中山民众	2024/6/22	9	13	44	20
中山民众	2024/6/23	9	11	21	5
中山民众	2024/6/24	9	12	21	6
中山民众	2024/6/25	9	12	24	7
中山民众	2024/6/26	9	16	27	11
中山民众	2024/6/27	10	16	33	10
中山民众	2024/6/28	9	12	37	8
中山民众	2024/6/29	9	10	22	8
中山民众	2024/6/30	9	9	25	9
中山民众	2024/7/1	9	10	33	12
中山民众	2024/7/2	9	9	32	12
中山民众	2024/7/3	9	9	28	7
中山民众	2024/7/4	9	16	26	10
中山民众	2024/7/5	9	15	36	13
中山民众	2024/7/6	9	12	29	8
中山民众	2024/7/7	9	12	20	6
中山民众	2024/7/8	9	12	26	10
中山民众	2024/7/9	9	12	29	10
中山民众	2024/7/10	8	12	28	7
中山民众	2024/7/11	7	12	22	6.5
中山民众	2024/7/12	7	11	26	6
中山民众	2024/7/13	7	12	32	6
中山民众	2024/7/14	8	18	25	9
中山民众	2024/7/15	7	16	23	7
中山民众	2024/7/16	7	18	23	6
中山民众	2024/7/17	7	18	18	5.5
中山民众	2024/7/18	7	22	22	5
中山民众	2024/7/19	7	24	24	11
中山民众	2024/7/20	7	16	21	9
中山民众	2024/7/21	8	16	18	8
中山民众	2024/7/22	7	14	18	8
中山民众	2024/7/23	7	12	23	10
中山民众	2024/7/24	8	16	31	15
中山民众	2024/7/25	9	13	39	20
中山民众	2024/7/26	8	14	30	17
中山民众	2024/7/27	7	24	21	11
中山民众	2024/7/28	7	13	10	6
中山民众	2024/7/29	7	17	11	6
中山民众	2024/7/30	7	15	13	7
中山民众	2024/7/31	8	14	18	9
中山民众	2024/8/1	8	10	32	15
中山民众	2024/8/2	8	10	31	14
中山民众	2024/8/3	8	13	32	14
中山民众	2024/8/4	9	14	38	18
中山民众	2024/8/5	9	16	45	26

中山民众	2024/8/6	8	22.5	45.5	25
中山民众	2024/8/7	8	29	46	24
中山民众	2024/8/8	9	14	35	16
中山民众	2024/8/9	8	9	29	12
中山民众	2024/8/10	8	12	34	14
中山民众	2024/8/11	8	16	30	17
中山民众	2024/8/12	8	19	25	14
中山民众	2024/8/13	8	23	27	15
中山民众	2024/8/14	8	24	23	14
中山民众	2024/8/15	8	29	22	12
中山民众	2024/8/16	9	14	16	8
中山民众	2024/8/17	8	11	14	10
中山民众	2024/8/18	8	11	17	10
中山民众	2024/8/19	8	15	21	13
中山民众	2024/8/20	8	13	22	12
中山民众	2024/8/21	8	15	16	11.5
中山民众	2024/8/22	8	23	25	11
中山民众	2024/8/23	8	19	36	16
中山民众	2024/8/24	9	13	37	16
中山民众	2024/8/25	9	15	31	13
中山民众	2024/8/26	9	21	45	19
中山民众	2024/8/27	9	15	41	18
中山民众	2024/8/28	9	15	48	23
中山民众	2024/8/29	8	25	39	18
中山民众	2024/8/30	9	23	37	19
中山民众	2024/8/31	8	22	26	10
中山民众	2024/9/1	9	18	31	10
中山民众	2024/9/2	9	16	36	15
中山民众	2024/9/3	10	24	52	24
中山民众	2024/9/4	9	22	40	17
中山民众	2024/9/5	9	17	35	13
中山民众	2024/9/6	8	11	11	6
中山民众	2024/9/7	8	16	21	10
中山民众	2024/9/8	8	21	22	10
中山民众	2024/9/9	9	20	24	9
中山民众	2024/9/10	9	21	37	16
中山民众	2024/9/11	9	17	45	21
中山民众	2024/9/12	9	28	59	24
中山民众	2024/9/13	10	32	50	24
中山民众	2024/9/14	9	21	34	17
中山民众	2024/9/15	10	28	36	16
中山民众	2024/9/16	9	21	35	14
中山民众	2024/9/17	10	16	38	16
中山民众	2024/9/18	9	14	27	9
中山民众	2024/9/19	9	17	48	16
中山民众	2024/9/20	9	23	41	16
中山民众	2024/9/21	9	22	18	7

中山民众	2024/9/22	9	19	23	8
中山民众	2024/9/23	9	25	20	10
中山民众	2024/9/24	9	28	17	9
中山民众	2024/9/25	9	24	37	15
中山民众	2024/9/26	10	26	52	21
中山民众	2024/9/27	10	21	46	20
中山民众	2024/9/28	11	24	53	24
中山民众	2024/9/29	9	18	37	18
中山民众	2024/9/30	11	22	45	19
中山民众	2024/10/1	10	16	40	17
中山民众	2024/10/2	10	17	33	11
中山民众	2024/10/3	11	20	50	18
中山民众	2024/10/4	12	23	52	19
中山民众	2024/10/5	12	29	57	21
中山民众	2024/10/6	11	24	56	24
中山民众	2024/10/7	12	23	60	27
中山民众	2024/10/8	11	26	77	39
中山民众	2024/10/9	10	32	74	35
中山民众	2024/10/10	8	24	46	21
中山民众	2024/10/11	8	36	60	23
中山民众	2024/10/12	7	22	62	26
中山民众	2024/10/13	7	22	57	22
中山民众	2024/10/14	7	22	43	16
中山民众	2024/10/15	7	26	50	19
中山民众	2024/10/16	7	21	39	14
中山民众	2024/10/17	6	16	40	15
中山民众	2024/10/18	6	17	41	16
中山民众	2024/10/19	8	27	75	31
中山民众	2024/10/20	6	18	47	22
中山民众	2024/10/21	7	20	47	21
中山民众	2024/10/22	7	19	44	16
中山民众	2024/10/23	8	16	33	15
中山民众	2024/10/24	9	29	48	18
中山民众	2024/10/25	10	24	53	22
中山民众	2024/10/26	9	18	55	24
中山民众	2024/10/27	8	17	49	23
中山民众	2024/10/28	7	22	38	12
中山民众	2024/10/29	7	18	35	14
中山民众	2024/10/30	8	25	54	25
中山民众	2024/10/31	9	26	56	22
中山民众	2024/11/1	9	15	54	22
中山民众	2024/11/2	8	22	45	16
中山民众	2024/11/3	9	43	76	30
中山民众	2024/11/4	9	34	69	30
中山民众	2024/11/5	9	29	56	25
中山民众	2024/11/6	9	31	61.5	38
中山民众	2024/11/7	9	36	67	28

中山民众	2024/11/8	10	35	61	23
中山民众	2024/11/9	11	46	70	26
中山民众	2024/11/10	9	26	54	24
中山民众	2024/11/11	9	38	80	35
中山民众	2024/11/12	9	43	80	31
中山民众	2024/11/13	9	36	72	29
中山民众	2024/11/14	8	24	29	13
中山民众	2024/11/15	7	30	21	10
中山民众	2024/11/16	7	33	30	12
中山民众	2024/11/17	8	29	41	16
中山民众	2024/11/18	8	21	34	15
中山民众	2024/11/19	8	20	16	8
中山民众	2024/11/20	7	29	16	10
中山民众	2024/11/21	8	21	24	13
中山民众	2024/11/22	8	17	34	18
中山民众	2024/11/23	9	28	49	23
中山民众	2024/11/24	8	31	44	25
中山民众	2024/11/25	8	34	36	20
中山民众	2024/11/26	8	24	30	9
中山民众	2024/11/27	10	33	53	16
中山民众	2024/11/28	10	32	52	17
中山民众	2024/11/29	10	40	61	19
中山民众	2024/11/30	10	52	86	27
中山民众	2024/12/1	9	60	98	32
中山民众	2024/12/2	10	61	108	41
中山民众	2024/12/3	9	47	85	33
中山民众	2024/12/4	8	44	76	28
中山民众	2024/12/5	8	46	83	34
中山民众	2024/12/6	10	46	87	44
中山民众	2024/12/7	10	31	66	33
中山民众	2024/12/8	9	19	71.5	32.5
中山民众	2024/12/9	10	47	77	32
中山民众	2024/12/10	10	60	95	37
中山民众	2024/12/11	10	58	83	35
中山民众	2024/12/12	10	35	42	19
中山民众	2024/12/13	10	28	43	21
中山民众	2024/12/14	10	22	57	34
中山民众	2024/12/15	11	27	50	23
中山民众	2024/12/16	11	44	63	26
中山民众	2024/12/17	12	65	99	42
中山民众	2024/12/18	12	50	61	28
中山民众	2024/12/19	12	37	59	33
中山民众	2024/12/20	12	53	71	41
中山民众	2024/12/21	12	61	73	36
中山民众	2024/12/22	12	34	61	36
中山民众	2024/12/23	14	41	72	45
中山民众	2024/12/24	14	51	78	46

中山民众	2024/12/25	11	49	72	36
中山民众	2024/12/26	11	46	78	34
中山民众	2024/12/27	11	38	89	32
中山民众	2024/12/28	11	30	68	30
中山民众	2024/12/29	11	48	94	52
中山民众	2024/12/30	11	73	127	67
中山民众	2024/12/31	12	84	111	59

（2）其他污染物的背景浓度取值

其他污染物的背景浓度取值为评价范围内补充监测点的监测数据，各评价时段中取监测数据的最大值作为背景值。其他污染物的背景浓度取值见下表。

表 6.2-70 其他污染物的背景浓度取值（单位：μg/m³）

监测点	污染物	小时背景浓度取值	8 小时背景浓度取值	日平均背景浓度取值
G1	硫酸雾	2.5	/	2.5
	非甲烷总烃	420	/	/
	TVOC	/	125	/
	甲苯	0.75	/	/
	二甲苯	0.75	/	/
	氨	90	/	/
	硫化氢	0.5	/	/
	TSP	/	/	62
G2	氯化氢	10	/	1
注：现状监测浓度小于检出限的，取检出限一半作为背景浓度。				

6.2.2.4 预测因子及源强

（1）预测因子

根据项目工程分析内容，确定本次大气预测因子为：SO_2、NO_2（考虑最不利情况，氮氧化物全部转化为 NO_2，即 NO_2 排放源强与氮氧化物 1:1 取值）、TSP、PM_{10}（有组织排放源强与 TSP 1:1 取值，无组织排放源强取 TSP 的一半）、$PM_{2.5}$（源强取 PM_{10} 的一半）、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC（源强与非甲烷总烃取值相同）、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢。

（2）污染物源强

①正常工况下本项目污染源源强

表 6.2-71 本项目有组织排放点源参数表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流量(m^3/h)	烟气温度(℃)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放源强（kg/h）										
	X	Y								SO_2	NO_2	颗粒物	硫酸雾	氯化氢	非甲烷总烃	TVOC	甲苯	二甲苯	氨	硫化氢
P1	-39	79	-3	45	1	41370	25	7200	正常排放		0.0306		0.1121	0.0031						
P2	-3	72	-2	45	0.35	5000	25	7200							0.0687	0.0687				
P3	29	61	-2	45	0.6	13890	80	7200		0.0118	0.0551	0.3633								
P4	57	53	-2	45	0.3	4652	80	7200		0.0609	0.1302	0.0465								
P5	82	49	-2	45	0.2	1068	80	7200		0.0157	0.0734	0.0225								
P6	-56	21	-2	45	1	58020	25	7200			0.2967		0.2782	0.0003						
P7	-17	10	-2	45	0.6	17000	80	7200							0.2533	0.2533				
P8	13	5	-2	45	0.6	14038	25	7200		0.0024	0.011	0.0005			0.2014	0.2014				
P9	46	-1	-2	45	0.8	28500	80	7200		0.0613	0.2864	0.0875			0.5208	0.5208				
P10	68	-7	-2	45	1.2	70322	80	7200		0.0094	0.0441	0.1072			2.8283	2.8283	0.0018	0.6131		
P11	96	-15	-2	45	0.3	4135	80	7200		0.0541	0.1158	0.0413								
P12	125	-22	-2	45	0.2	1602	80	7200		0.0236	0.1101	0.0337								
P13	-157	171	-2	15	0.3	4000	25	7200											0.0269	0.0001

表 6.2-72 本项目无组织排放面源参数表

车间区域	面源中心点坐标/m		面源海拔高度（m）	面源长度(*Yimit*, m)	面源宽度(*Ximit*, m)	与正北向夹角（°）	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放源强（kg/h）										
	X	Y								SO_2	NO_2	颗粒物	硫酸雾	氯化氢	非甲烷总烃	TVOC	甲苯	二甲苯	氨	硫化氢
A栋3层	65	73	-2	85	309	-61	19.5	7200	正常排放		0.0034									
A栋4层	65	73	-2	85	309	-61	26.5	7200				0.5086								

A栋5层	65	73	-2	85	309	-61	33.5	7200				0.1032	0.0623	0.0017	0.2004	0.2004				
B栋1层	48	-34	-2	62	285	-60	5.5	7200				0.2673			0.7439	0.7439				
B栋2层	48	-34	-2	62	285	-60	12.5	7200				0.6141			0.8704	0.8704		0.1555		
B栋3层	48	-34	-2	62	285	-60	19.5	7200			0.0284	0.1478	0.1545		0.1429	0.1429	0.0006	0.0337		
B栋5层	48	-34	-2	62	285	-60	33.5	7200				0.0073	0.00001							
C栋1层	-152	137	-2	53	59	10	3	7200											0.0050	0.00001

②非正常工况下本项目污染源源强

表 6.2-73 非正常工况下有组织排放点源参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
P1	废气处理设备故障	硫酸雾	1.1206	1	1
		氯化氢	0.0307	1	1
		氮氧化物	0.0612	1	1
P2		非甲烷总烃（TVOC）	0.1717	1	1
P3		颗粒物	2.4053	1	1
		二氧化硫	0.0118	1	1
		氮氧化物	0.0551	1	1
		烟尘	0.0168	1	1
P6		硫酸雾	2.7817	1	1
		氯化氢	0.0032	1	1
		氮氧化物	0.5934	1	1
P7		非甲烷总烃（TVOC）	0.6332	1	1
P8		非甲烷总烃	0.5035	1	1
		SO_2	0.0024	1	1
		NO_x	0.0110	1	1
		烟尘	0.0034	1	1
P9		颗粒物	0.4958	1	1
		非甲烷总烃	0.5208	1	1
		SO_2	0.0613	1	1
		NO_x	0.2864	1	1
		烟尘	0.0876	1	1

P10		非甲烷总烃（TVOC）	15.7127	1	1
		甲苯	0.0101	1	1
		二甲苯	3.4063	1	1
		颗粒物	2.1291	1	1
		SO_2	0.0094	1	1
		NO_x	0.0441	1	1
		烟尘	0.0135	1	1
P13		NH_3	0.0898	1	1
		H_2S	0.0003	1	1

③在建、拟建项目污染源源强

经调查核实，本项目大气评价范围内排放同类污染物的在建、拟建项目主要为中山市高平织染水处理有限公司线路板废水处理系统改扩建项目；中山敦明纺织有限公司年产无缝弹性织物 2000 吨、弹性织物 1000 吨、化纤面料 18050 吨、植物纤维面料 2300 吨、印花面料 4000 吨、贴合面料 400 吨改扩建项目；金焱智造高端表面处理环保共性产业园公辅工程建设项目；中山市耐科电子材料有限公司 UV 固化材料产品、水性感光湿膜、感光阻焊产品、电子专用防护产品建设项目；广东鸿祺新材料有限公司电路板及新材料制造基地项目；中山市达进电子有限公司年产 500 万平方米线路板改扩建项目；中山市丰硕纺织有限公司染整生产线建设项目。本项目预测范围内的在建、拟建项目污染源源强统计见下表。

表 6.2-74 区域在建、拟建项目有组织排放点源参数表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流量(m^3/h)/(m/s)	烟气温度(℃)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放源强（kg/h）										
	X	Y								SO_2	NO_2	颗粒物	硫酸雾	氯化氢	非甲烷总烃	TVOC	甲苯	二甲苯	氨	硫化氢
中山市高平织染水处理有限公司线路板废水处理系统改扩建项目																				
P1	-172	1869	0	15	0.8	20000	25	7200	正常排放										0.0456	0.0318
P2	-294	1939	0	15	0.9	20000	25	7200											0.0637	0.0067
P3	-112	1992	0	20	0.6	16000	25	7200											0.0829	0.0217

P4	-247	1925	0	15	0.8	25000	25	7200										0.029	0.0024
P5	21	2036	0	20	0.5	12000	25	7200										0.0532	0.0004
中山敦明纺织有限公司年产无缝弹性织物 2000 吨、弹性织物 1000 吨、化纤面料 18050 吨、植物纤维面料 2300 吨、印花面料 4000 吨、贴合面料 400 吨改扩建项目																			
P2	-172	1688	-2	50	0.4	6000	25	4224		0.001	0.009	0.026							
P3	-163	1708	-2	50	0.8	30000	25	3168							1.62	1.62			
P4	-37	1676	-2	24	0.9	46000	25	5280		0.002	0.016	0.06			0.013	0.013			
P5	-154	1685	-2	50	0.9	46000	25	5280				0.06			0.013	0.013			
P6	-149	1709	-2	30	0.6	16000	25	4224		0.002	0.013	0.358			0.077	0.077			
P7	-133	1685	-2	30	0.6	16000	25	4224		0.002	0.013	0.359			0.077	0.077			
P8	-132	1711	-2	50	0.6	16000	25	4224		0.002	0.013	0.359			0.077	0.077			
P9	-116	1686	-2	50	0.8	24000	25	4224	正常排放			0.358			0.077	0.077			
P10	-109	1702	-2	50	0.8	24000	25	4224				0.358			0.077	0.077			
P11	-99	1679	-2	50	0.8	24000	25	4224				0.384			0.082	0.082			
P12	-101	1700	-2	50	0.8	24000	25	4224				0.384			0.082	0.082			
P13	-86	1674	-2	50	0.8	24000	25	4224				0.384			0.082	0.082			
P14	-86	1701	-2	50	0.8	24000	25	4224				0.384			0.082	0.082			
P15	-16	1674	-2	24	0.5	8000	25	1200							0.02	0.02			
P16	-113	1744	-2	20	0.5	8000	25	2112							0.016	0.016			
P17	-169	1705	-2	15	0.5	8000	25	6336										0.0138	0.0004
金焱智造高端表面处理环保共性产业园公辅工程建设项目																			
A1	614	2325	-3	53.25	1.5	11	50	4800		0.09	0.79	0.9			1.41	1.41	0.2	0.23	
A2	629	2319	-3	53.25	1.6	11.7	25	4800			0.35		0.29	0.02					
A3	645	2311	-3	53.25	0.6	9.3	25	4800			0.01		0.004	0.003	0.01	0.01			
B1	621	2269	-3	53.25	1.2	12.3	50	4800	正常排放	0.08	0.73	0.89			1.39	1.39	0.2	0.23	
B2	636	2266	-3	53.25	1.4	11.7	25	4800			0.27		0.21	0.03					
C1	558	2289	-3	53.25	0.5	9.9	25	7200										0.3463	0.0008
C2	552	2276	-3	53.25	0.5	9.6	80	3600		0.12	0.19	0.01							
中山市耐科电子材料有限公司 UV 固化材料产品、水性感光湿膜、感光阻焊产品、电子专用防护产品建设项目																			
P1	-337	1346	0	25	0.7	20000	25	3600	正常排放						0.2	0.200			
广东鸿祺新材料有限公司电路板及新材料制造基地项目																			
P1-1	-54	1974	0	45	1	28800	25	7920	正常		0.153		0.0342	0.0061					

P1-2	-58	1958	0	45	1.2	44150	25	7920	排放				0.0725	0.0636					
P1-3	-66	1942	0	45	1.1	38400	25	7920			0.0534		0.1272	0.0066					
P2	9	1963	0	45	0.3	3300	25	7920										0.0299	
P3	-33	1991	0	45	1.5	64050	25	7920		0.0069	0.0646	0.0099			0.9189	0.9189			
中山市达进电子有限公司年产 500 万平方米线路板改扩建项目																			
P1	998	584	0	51	0.8	33000	25	7200				0.1143							
P2	1035	577	0	25	0.8	40000	25	7200				0.0623							
P3	1048	545	0	25	1.1	65400	25	7200				0.4504							
P4	1006	560	0	51	1.7	165000	25	7200				0.2509							
P5	970	564	0	51	1.5	120000	25	7200				0.187							
P6	1165	678	0	51	0.8	25600	25	7200					0.029						
P7	1158	656	0	51	1.3	67800	25	7200					0.201						
P8	1154	635	0	51	1.4	79800	25	7200					0.096	0.1479					
P9	1151	618	0	51	1.3	69300	25	7200					0.03						
P10	1149	609	0	51	1.4	79200	25	7200					0.108						
P11	1144	594	0	51	1.4	79200	25	7200					0.089						
P12	1143	582	0	51	1.4	79200	25	7200					0.108						
P13	1143	577	0	51	1.4	79200	25	7200					0.108						
P14	1137	563	0	51	1.2	59400	25	7200	正常排放				0.026						
P15	1137	551	0	51	1.5	85000	25	7200					0.009						
P16	1161	546	0	51	1.2	55000	25	7200						0.1038					
P18	1169	560	0	51	1.3	63200	25	7200			0.116		0.0001					0.138	
P19	1173	572	0	51	1.5	89100	25	7200					0.296						
P20	1177	587	0	51	1.5	91200	25	7200			4.59		0.106						
P22	1180	599	0	51	1.2	60000	25	7200					0.051						
P23	1182	614	0	51	1.3	76000	25	7200					0.152						
P24	1190	644	0	51	0.9	30000	25	7200					0.02						
P25	1199	660	0	51	1.4	79200	25	7200							2.239	2.239			
P26	1190	676	0	51	1.6	111000	25	7200							1.061	1.061			
P27	1167	685	0	51	2	165600	25	7200							3.147	3.147			
P28	1206	677	0	51	1	40000	25	7200				0.2418			0.021	0.021			
P29	1147	528	0	51	1	40000	25	7200							0.151	0.151		0.027	0.001
中山市丰硕纺织有限公司染整生产线建设项目																			

P1	43	1185	0	28	0.6	12000	28	7200	正常排放	0.024	0.225	0.256			0.085	0.085			0.024	0.025
P2	63	1177	0	28	0.5	10000	28	7200												
P3	67	1161	0	28	1.1	40000	28	7200							0.009	0.009				
P4	27	1171	0	28	1.1	42000	28	7200							0.119	0.119				

表 6.2-75 区域在建、拟建项目无组织排放面源参数表

车间区域	面源中心点坐标/m		面源海拔高度（m）	面源宽度（*Ximi*，m）	面源长度（*Yimi*，m）	与正北向夹角（°）	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放源强（kg/h）										
	X	Y								SO_2	NO_2	颗粒物	硫酸雾	氯化氢	非甲烷总烃	TVOC	甲苯	二甲苯	氨	硫化氢
中山市高平织染水处理有限公司线路板废水处理系统改扩建项目																				
P1 区域	-185	1895	0	42	105	33	6	7200	正常排放										0.0094	0.0083
P2 区域	-271	1869	0	56	100	70	6	7200											0.0132	0.0018
P3 区域	-123	1981	0	33	70	44	6	7200											0.0171	0.0057
P4 区域	-256	1923	0	46	97	75	5.5	7200											0.0048	0.0004
P5 区域	17	2029	0	25	54	33	4.1	7200											0.00875	0.00006
中山敦明纺织有限公司年产无缝弹性织物 2000 吨、弹性织物 1000 吨、化纤面料 18050 吨、植物纤维面料 2300 吨、印花面料 4000 吨、贴舍面料 400 吨改扩建项目																				
厂房 A5F	-20	1712	-2	38	120	29	19	6336	正常排放						0.01	0.01				
厂房 A6F	-20	1712	-2	38	120	29	23	6336		0.000114	0.001	0.4			0.609	0.609				
厂房 B1F	-108	1749	-2	31	110	-81	4	6336				0.074			0.19	0.19				
厂房 B4F	-108	1749	-2	31	110	-81	18.5	6336							0.008	0.008				
厂房 C1F	-119	1697	-2	46	108	-79	5	6336							0.022	0.022				
厂房 C2F	-119	1697	-2	46	108	-79	13	6336		0.0001	0.0013	0.1285			0.1023	0.1023				
厂房 C3F	-119	1697	-2	46	108	-79	21	6336		0.0001	0.0013	0.1285			0.1023	0.1023				

厂房C4F	-119	1697	-2	46	108	-79	29	6336		0.0000885	0.0008	0.1255			0.1123	0.1123				
厂房C5F	-119	1697	-2	46	108	-79	37	6336		0.0000885	0.0008	0.1035			0.6743	0.6743				
厂房C6F	-119	1697	-2	46	108	-79	45	6336				0.399			0.609	0.609				
污水处理站地埋式	-72	1770	-2	15	35	-58	1.2	6336											0.0038	0.00011
金焱智造高端表面处理环保共性产业园公辅工程建设项目																				
A栋1层	641	2304	-3	38	112	-48	24.125	4800	正常排放		0.077	0.26	0.319	0.046	1.57	1.57	0.22	0.25		
A栋2层	641	2304	-3	38	112	-48	3.9	4800			0.003		0.018	0.007	0.02	0.02				
B栋	632	2252	-3	35	87	89	24.123	4800			0.058	0.3	0.238	0.06	1.55	1.55	0.22	0.25		
C栋	558	2285	-3	22	43	53	3.9	7200											0.0456	0.0001
中山市耐科电子材料有限公司UV固化材料产品、水性感光湿膜、感光阻焊产品、电子专用防护产品建设项目																				
P1区域	-332	1337	0	31	79	77	21.05	3600				0.13			0.074	0.074				
广东鸿祺新材料有限公司电路板及新材料制造基地项目																				
1栋3层	-19	1967	0	87	105	60	13.7	7920	正常排放		0.0045			0.0541						
1栋楼顶	-19	1967	0	87	105	60	39.8	7920			0.0071		0.0226	0.0491						
1栋1层-7层	-19	1967	0	87	105	60	19.9	7920			0.1143	4.8265	1.1422	0.2301	3.7431	3.7431			0.0154	
中山市达进电子有限公司年产500万平方米线路板改扩建项目																				
2栋1层	1169	605	0	80	184	12	2.9	7200	正常排放			0.0466	0.0746		0.1556	0.1556				
2栋2层	1169	605	0	80	184	12	8.8	7200					0.1345							
2栋3层	1169	605	0	80	184	12	14.8	7200					0.137							
2栋4层	1169	605	0	80	184	12	20.3	7200					0.2041		0.0106	0.0106				
2栋5层	1169	605	0	80	184	12	25.8	7200					0.051	0.1067	0.5893	0.5893				
2栋6层	1169	605	0	80	184	12	31.3	7200			0.0152		0.3786	0.049					0.1448	
2栋7层	1169	605	0	80	184	12	36.8	7200			1.276		0.0603	0.1093	0.8292	0.8292				

2栋8层	1169	605	0	80	184	12	42.3	7200				0.3976	0.1717		0.5612	0.5612				
污水处理站	1070	710	0	37	148	-78	12.5	7200							0.0335	0.0335			0.0598	0.0016
1栋1层	1037	667	0	54	98	73	2.9	7200				0.064								
1栋2层	1037	667	0	54	98	73	8.8	7200				0.1453								
3栋1层	1110	653	0	43	58	-30	2.9	7200				0.1788								
中山市丰硕纺织有限公司染整生产线建设项目																				
1栋1层	83	1174	0	31	57	-81	2.5	7200	正常排放						0.022	0.022				
1栋3层	83	1174	0	31	57	-81	12.5	7200		0.001	0.007									
1栋4层	83	1174	0	31	57	-81	17.5	7200				0.015								
1栋5层	83	1174	0	31	57	-81	22.5	7200		0.002	0.018	0.114			0.047	0.047				
2栋5层和6层	9	1191	0	26	60	-78	35	7200							0.119	0.119				
污水处理站	52	1183	0	18	22	-36	5	7200											0.0026	0.0027

6.2.2.5 预测方案

根据项目实际情况，设置了如下预测方案。

表 6.2-76 大气预测方案一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	TVOC	8小时平均浓度	最大浓度占标率
			PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP	日平均浓度、年平均浓度	
			甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、非甲烷总烃	1小时平均浓度	
			硫酸雾、氯化氢	1小时平均浓度、日平均浓度	
			二氧化硫、二氧化氮	1小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度	
	新增污染源	非正常排放	甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、二氧化硫、二氧化氮	1小时平均浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老污染源”（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建的污染源（如有）	正常排放	TVOC	8小时平均浓度	叠加环境质量浓度后，环境空气保护目标和网格点的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
			PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP	日平均浓度、年平均浓度	
			甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、非甲烷总烃	1小时平均浓度	
			硫酸雾、氯化氢	1小时平均浓度、日平均浓度	
			二氧化硫、二氧化氮	1小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度	
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老污染源”（如有）+项目全厂现有污染源	正常排放	TVOC、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、二氧化硫、二氧化氮	短期浓度	大气环境防护距离

6.2.2.6 正常工况下，新增污染源贡献浓度预测结果与分析

（1）SO_2（过渡阶段浓度限值）

①小时平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围 SO_2 的网格（250，-150）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.0154mg/m³，最大占标率为 3.08%；各环境敏感点 SO_2 的 1 小时平均浓度贡献值在 0.000719-0.00309mg/m³ 之间，占标率在 0.14%-0.62%之间。

②日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 SO_2 的网格（100，-150）日平均浓度贡献值最大值为 0.00284mg/m³，最大占标率为 1.89%；各环境敏感点 SO_2 的日平均浓度贡献值在 0.0000435-0.000241mg/m³ 之间，占标率在 0.03%-0.16%之间。

③年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 SO_2 的网格（50，-150）年平均浓度贡献值最大值为 0.00069mg/m³，最大占标率为 1.15%；各环境敏感点 SO_2 的年平均浓度贡献值在 0.00000261-0.0000457mg/m³ 之间，占标率在 0%-0.08%之间。

表 6.2-77 正常工况下，本项目 SO_2 1 小时、日平均和年平均浓度贡献值预测结果（过渡阶段浓度限值）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	1小时	2.10E-03	24011218	5.00E-01	0.42	达标
		日平均	2.41E-04	240920	1.50E-01	0.16	达标
		年平均	4.57E-05	平均值	6.00E-02	0.08	达标
2	新锋村	1小时	1.28E-03	24011303	5.00E-01	0.26	达标
		日平均	1.32E-04	240517	1.50E-01	0.09	达标
		年平均	1.92E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
3	九屈围	1小时	1.50E-03	24080703	5.00E-01	0.30	达标
		日平均	7.41E-05	240807	1.50E-01	0.05	达标
		年平均	1.25E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
4	横裕围	1小时	7.19E-04	24072305	5.00E-01	0.14	达标
		日平均	7.94E-05	240117	1.50E-01	0.05	达标
		年平均	7.86E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
5	东会村	1小时	1.44E-03	24070406	5.00E-01	0.29	达标
		日平均	1.09E-04	240114	1.50E-01	0.07	达标
		年平均	1.76E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
6	东南村	1小时	1.00E-03	24070406	5.00E-01	0.20	达标
		日平均	7.26E-05	240114	1.50E-01	0.05	达标
		年平均	9.36E-06	平均值	6.00E-02	0.02	达标
7	华策凤凰美城	1小时	1.97E-03	24030401	5.00E-01	0.39	达标
		日平均	1.15E-04	241029	1.50E-01	0.08	达标
		年平均	1.71E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
8	万景豪庭	1小时	1.95E-03	24060604	5.00E-01	0.39	达标
		日平均	1.12E-04	240606	1.50E-01	0.07	达标
		年平均	1.07E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
9	民联	1小时	1.97E-03	24013101	5.00E-01	0.39	达标
		日平均	8.83E-05	240131	1.50E-01	0.06	达标
		年平均	7.31E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
10	蟠龙村	1小时	1.01E-03	24021304	5.00E-01	0.20	达标
		日平均	8.18E-05	240303	1.50E-01	0.05	达标

		年平均	5.31E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
11	嘉怡华庭	1小时	2.19E-03	24022906	5.00E-01	0.44	达标
		日平均	1.67E-04	240229	1.50E-01	0.11	达标
		年平均	1.60E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
12	新洋村	1小时	3.09E-03	24111203	5.00E-01	0.62	达标
		日平均	1.69E-04	241112	1.50E-01	0.11	达标
		年平均	4.58E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
13	德生大围	1小时	1.73E-03	24022906	5.00E-01	0.35	达标
		日平均	9.65E-05	240229	1.50E-01	0.06	达标
		年平均	7.93E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
14	新隆村	1小时	2.01E-03	24052304	5.00E-01	0.40	达标
		日平均	1.26E-04	240523	1.50E-01	0.08	达标
		年平均	2.61E-06	平均值	6.00E-02	0.00	达标
15	兆隆围	1小时	9.30E-04	24080601	5.00E-01	0.19	达标
		日平均	6.38E-05	240911	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	2.79E-06	平均值	6.00E-02	0.00	达标
16	高平村	1小时	2.14E-03	24101824	5.00E-01	0.43	达标
		日平均	1.02E-04	240911	1.50E-01	0.07	达标
		年平均	5.09E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
17	富隆围	1小时	9.09E-04	24080601	5.00E-01	0.18	达标
		日平均	6.39E-05	240911	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	2.77E-06	平均值	6.00E-02	0.00	达标
18	东南幼儿园	1小时	7.97E-04	24070406	5.00E-01	0.16	达标
		日平均	6.29E-05	240608	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	6.80E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
19	四海学校	1小时	7.71E-04	24082522	5.00E-01	0.15	达标
		日平均	5.37E-05	240524	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	6.15E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
20	三角小学	1小时	7.34E-04	24070406	5.00E-01	0.15	达标
		日平均	4.89E-05	240608	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	4.95E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
21	育才幼儿园	1小时	7.92E-04	24070406	5.00E-01	0.16	达标
		日平均	4.94E-05	241103	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	4.88E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
22	蟠龙幼儿园	1小时	1.46E-03	24013101	5.00E-01	0.29	达标
		日平均	6.40E-05	240131	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	3.99E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
23	蟠龙小学	1小时	1.34E-03	24013101	5.00E-01	0.27	达标
		日平均	5.73E-05	240131	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	4.18E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
24	迪茵公学	1小时	2.31E-03	24050504	5.00E-01	0.46	达标
		日平均	1.03E-04	240229	1.50E-01	0.07	达标
		年平均	5.64E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
25	新高平幼儿园	1小时	2.02E-03	24101824	5.00E-01	0.40	达标
		日平均	8.93E-05	240911	1.50E-01	0.06	达标
		年平均	4.54E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
26	育婴幼儿园	1小时	1.43E-03	24101824	5.00E-01	0.29	达标

		日平均	7.22E-05	240911	1.50E-01	0.05	达标
		年平均	2.77E-06	平均值	6.00E-02	0.00	达标
27	高平小学	1小时	1.61E-03	24121702	5.00E-01	0.32	达标
		日平均	6.69E-05	241217	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	3.73E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
28	心心幼儿园	1小时	1.81E-03	24041307	5.00E-01	0.36	达标
		日平均	8.36E-05	240413	1.50E-01	0.06	达标
		年平均	4.85E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
29	高平幼儿园	1小时	1.25E-03	24081505	5.00E-01	0.25	达标
		日平均	6.00E-05	240827	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	3.74E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
30	东南社区卫生站	1小时	1.13E-03	24070406	5.00E-01	0.23	达标
		日平均	6.88E-05	240920	1.50E-01	0.05	达标
		年平均	7.32E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	1.01E-03	24070406	5.00E-01	0.20	达标
		日平均	6.15E-05	240920	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	5.79E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
32	中山市三角医院	1小时	8.42E-04	24121024	5.00E-01	0.17	达标
		日平均	4.35E-05	240105	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	3.57E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
33	新洋卫生站	1小时	2.67E-03	24022902	5.00E-01	0.53	达标
		日平均	1.56E-04	240229	1.50E-01	0.10	达标
		年平均	6.04E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
34	新村大队卫生站	1小时	2.00E-03	24050504	5.00E-01	0.40	达标
		日平均	8.55E-05	240505	1.50E-01	0.06	达标
		年平均	3.53E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	1.29E-03	24041307	5.00E-01	0.26	达标
		日平均	7.17E-05	240912	1.50E-01	0.05	达标
		年平均	4.42E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
36	R2 二类居住用地 1	1小时	2.08E-03	24101824	5.00E-01	0.42	达标
		日平均	9.55E-05	240911	1.50E-01	0.06	达标
		年平均	4.74E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
37	R2 二类居住用地 2	1小时	2.46E-03	24020601	5.00E-01	0.49	达标
		日平均	1.78E-04	240206	1.50E-01	0.12	达标
		年平均	4.84E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
38	A3 教育科研用地 3	1小时	1.30E-03	24022824	5.00E-01	0.26	达标
		日平均	1.07E-04	240228	1.50E-01	0.07	达标
		年平均	6.79E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
39	A3 教育科研用地 4	1小时	8.41E-04	24081607	5.00E-01	0.17	达标
		日平均	7.67E-05	240129	1.50E-01	0.05	达标
		年平均	1.14E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
40	网格	1小时	1.54E-02	24022902	5.00E-01	3.08	达标
		日平均	2.84E-03	240228	1.50E-01	1.89	达标
		年平均	6.90E-04	平均值	6.00E-02	1.15	达标

（2）SO_2（浓度限值）

①小时平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围 SO_2 的网格（250，-150）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.0154mg/m³，最大占标率为 10.27%；各环境敏感点 SO_2 的 1 小时平均浓度贡献值在 0.000719-0.00309mg/m³ 之间，占标率在 0.48%-2.06%之间。

②日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 SO_2 的网格（100，-150）日平均浓度贡献值最大值为 0.00284mg/m³，最大占标率为 5.68%；各环境敏感点 SO_2 的日平均浓度贡献值在 0.0000435-0.000241mg/m³ 之间，占标率在 0.09%-0.48%之间。

③年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 SO_2 的网格（50，-150）年平均浓度贡献值最大值为 0.00069mg/m³，最大占标率为 3.45%；各环境敏感点 SO_2 的年平均浓度贡献值在 0.00000261-0.0000457mg/m³ 之间，占标率在 0.01%-0.23%之间。

表 6.2-78 正常工况下，本项目 SO_2 1 小时、日平均和年平均浓度贡献值预测结果（浓度限值）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	1小时	2.10E-03	24011218	1.50E-01	1.40	达标
		日平均	2.41E-04	240920	5.00E-02	0.48	达标
		年平均	4.57E-05	平均值	2.00E-02	0.23	达标
2	新锋村	1小时	1.28E-03	24011303	1.50E-01	0.85	达标
		日平均	1.32E-04	240517	5.00E-02	0.26	达标
		年平均	1.92E-05	平均值	2.00E-02	0.10	达标
3	九屈围	1小时	1.50E-03	24080703	1.50E-01	1.00	达标
		日平均	7.41E-05	240807	5.00E-02	0.15	达标
		年平均	1.25E-05	平均值	2.00E-02	0.06	达标
4	横裕围	1小时	7.19E-04	24072305	1.50E-01	0.48	达标
		日平均	7.94E-05	240117	5.00E-02	0.16	达标
		年平均	7.86E-06	平均值	2.00E-02	0.04	达标
5	东会村	1小时	1.44E-03	24070406	1.50E-01	0.96	达标
		日平均	1.09E-04	240114	5.00E-02	0.22	达标
		年平均	1.76E-05	平均值	2.00E-02	0.09	达标
6	东南村	1小时	1.00E-03	24070406	1.50E-01	0.67	达标
		日平均	7.26E-05	240114	5.00E-02	0.15	达标
		年平均	9.36E-06	平均值	2.00E-02	0.05	达标
7	华策凤凰美城	1小时	1.97E-03	24030401	1.50E-01	1.31	达标
		日平均	1.15E-04	241029	5.00E-02	0.23	达标
		年平均	1.71E-05	平均值	2.00E-02	0.09	达标
8	万景豪庭	1小时	1.95E-03	24060604	1.50E-01	1.30	达标
		日平均	1.12E-04	240606	5.00E-02	0.22	达标
		年平均	1.07E-05	平均值	2.00E-02	0.05	达标
9	民联	1小时	1.97E-03	24013101	1.50E-01	1.31	达标

		日平均	8.83E-05	240131	5.00E-02	0.18	达标
		年平均	7.31E-06	平均值	2.00E-02	0.04	达标
10	蟠龙村	1小时	1.01E-03	24021304	1.50E-01	0.67	达标
		日平均	8.18E-05	240303	5.00E-02	0.16	达标
		年平均	5.31E-06	平均值	2.00E-02	0.03	达标
11	嘉怡华庭	1小时	2.19E-03	24022906	1.50E-01	1.46	达标
		日平均	1.67E-04	240229	5.00E-02	0.33	达标
		年平均	1.60E-05	平均值	2.00E-02	0.08	达标
12	新洋村	1小时	3.09E-03	24111203	1.50E-01	2.06	达标
		日平均	1.69E-04	241112	5.00E-02	0.34	达标
		年平均	4.58E-06	平均值	2.00E-02	0.02	达标
13	德生大围	1小时	1.73E-03	24022906	1.50E-01	1.15	达标
		日平均	9.65E-05	240229	5.00E-02	0.19	达标
		年平均	7.93E-06	平均值	2.00E-02	0.04	达标
14	新隆村	1小时	2.01E-03	24052304	1.50E-01	1.34	达标
		日平均	1.26E-04	240523	5.00E-02	0.25	达标
		年平均	2.61E-06	平均值	2.00E-02	0.01	达标
15	兆隆围	1小时	9.30E-04	24080601	1.50E-01	0.62	达标
		日平均	6.38E-05	240911	5.00E-02	0.13	达标
		年平均	2.79E-06	平均值	2.00E-02	0.01	达标
16	高平村	1小时	2.14E-03	24101824	1.50E-01	1.43	达标
		日平均	1.02E-04	240911	5.00E-02	0.20	达标
		年平均	5.09E-06	平均值	2.00E-02	0.03	达标
17	富隆围	1小时	9.09E-04	24080601	1.50E-01	0.61	达标
		日平均	6.39E-05	240911	5.00E-02	0.13	达标
		年平均	2.77E-06	平均值	2.00E-02	0.01	达标
18	东南幼儿园	1小时	7.97E-04	24070406	1.50E-01	0.53	达标
		日平均	6.29E-05	240608	5.00E-02	0.13	达标
		年平均	6.80E-06	平均值	2.00E-02	0.03	达标
19	四海学校	1小时	7.71E-04	24082522	1.50E-01	0.51	达标
		日平均	5.37E-05	240524	5.00E-02	0.11	达标
		年平均	6.15E-06	平均值	2.00E-02	0.03	达标
20	三角小学	1小时	7.34E-04	24070406	1.50E-01	0.49	达标
		日平均	4.89E-05	240608	5.00E-02	0.10	达标
		年平均	4.95E-06	平均值	2.00E-02	0.02	达标
21	育才幼儿园	1小时	7.92E-04	24070406	1.50E-01	0.53	达标
		日平均	4.94E-05	241103	5.00E-02	0.10	达标
		年平均	4.88E-06	平均值	2.00E-02	0.02	达标
22	蟠龙幼儿园	1小时	1.46E-03	24013101	1.50E-01	0.97	达标
		日平均	6.40E-05	240131	5.00E-02	0.13	达标
		年平均	3.99E-06	平均值	2.00E-02	0.02	达标
23	蟠龙小学	1小时	1.34E-03	24013101	1.50E-01	0.89	达标
		日平均	5.73E-05	240131	5.00E-02	0.11	达标
		年平均	4.18E-06	平均值	2.00E-02	0.02	达标
24	迪茵公学	1小时	2.31E-03	24050504	1.50E-01	1.54	达标
		日平均	1.03E-04	240229	5.00E-02	0.21	达标
		年平均	5.64E-06	平均值	2.00E-02	0.03	达标

25	新高平幼儿园	1小时	2.02E-03	24101824	1.50E-01	1.35	达标
		日平均	8.93E-05	240911	5.00E-02	0.18	达标
		年平均	4.54E-06	平均值	2.00E-02	0.02	达标
26	育婴幼儿园	1小时	1.43E-03	24101824	1.50E-01	0.95	达标
		日平均	7.22E-05	240911	5.00E-02	0.14	达标
		年平均	2.77E-06	平均值	2.00E-02	0.01	达标
27	高平小学	1小时	1.61E-03	24121702	1.50E-01	1.07	达标
		日平均	6.69E-05	241217	5.00E-02	0.13	达标
		年平均	3.73E-06	平均值	2.00E-02	0.02	达标
28	心心幼儿园	1小时	1.81E-03	24041307	1.50E-01	1.21	达标
		日平均	8.36E-05	240413	5.00E-02	0.17	达标
		年平均	4.95E-06	平均值	2.00E-02	0.02	达标
29	高平幼儿园	1小时	1.25E-03	24081505	1.50E-01	0.83	达标
		日平均	6.00E-05	240827	5.00E-02	0.12	达标
		年平均	3.74E-06	平均值	2.00E-02	0.02	达标
30	东南社区卫生站	1小时	1.13E-03	24070406	1.50E-01	0.75	达标
		日平均	6.88E-05	240920	5.00E-02	0.14	达标
		年平均	7.32E-06	平均值	2.00E-02	0.04	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	1.01E-03	24070406	1.50E-01	0.67	达标
		日平均	6.15E-05	240920	5.00E-02	0.12	达标
		年平均	5.79E-06	平均值	2.00E-02	0.03	达标
32	中山市三角医院	1小时	8.42E-04	24121024	1.50E-01	0.56	达标
		日平均	4.35E-05	240105	5.00E-02	0.09	达标
		年平均	3.57E-06	平均值	2.00E-02	0.02	达标
33	新洋卫生站	1小时	2.67E-03	24022902	1.50E-01	1.78	达标
		日平均	1.56E-04	240229	5.00E-02	0.31	达标
		年平均	6.04E-06	平均值	2.00E-02	0.03	达标
34	新村大队卫生站	1小时	2.00E-03	24050504	1.50E-01	1.33	达标
		日平均	8.53E-05	240505	5.00E-02	0.17	达标
		年平均	3.53E-06	平均值	2.00E-02	0.02	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	1.29E-03	24041307	1.50E-01	0.86	达标
		日平均	7.17E-05	240912	5.00E-02	0.14	达标
		年平均	4.42E-06	平均值	2.00E-02	0.02	达标
36	R2 二类居住用地 1	1小时	2.08E-03	24101824	1.50E-01	1.39	达标
		日平均	9.55E-05	240911	5.00E-02	0.19	达标
		年平均	4.74E-06	平均值	2.00E-02	0.02	达标
37	R2 二类居住用地 2	1小时	2.46E-03	24020601	1.50E-01	1.64	达标
		日平均	1.78E-04	240206	5.00E-02	0.36	达标
		年平均	4.84E-06	平均值	2.00E-02	0.02	达标
38	A3 教育科研用地 3	1小时	1.30E-03	24022824	1.50E-01	0.87	达标
		日平均	1.07E-04	240228	5.00E-02	0.21	达标
		年平均	6.79E-06	平均值	2.00E-02	0.03	达标
39	A3 教育科研用地 4	1小时	8.41E-04	24081607	1.50E-01	0.56	达标
		日平均	7.67E-05	240129	5.00E-02	0.15	达标
		年平均	1.14E-05	平均值	2.00E-02	0.06	达标
40	网格	1小时	1.54E-02	24022902	1.50E-01	10.27	达标
		日平均	2.84E-03	240228	5.00E-02	5.68	达标

		年平均	6.90E-04	平均值	2.00E-02	3.45	达标

（3）NO_2（过渡阶段浓度限值）

①小时平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围NO_2的网格（250，-150）1小时平均浓度贡献值最大值为0.0533mg/m³，最大占标率为26.65%；各环境敏感点NO_2的1小时平均浓度贡献值在0.00366-0.0146mg/m³之间，占标率在1.83%-7.30%之间。

②日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内NO_2的网格（50，-150）日平均浓度贡献值最大值为0.0105mg/m³，最大占标率为13.13%；各环境敏感点NO_2的日平均浓度贡献值在0.000209-0.00119mg/m³之间，占标率在0.26%-1.49%之间。

③年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内NO_2的网格（50，-150）年平均浓度贡献值最大值为0.00258mg/m³，最大占标率为6.45%；各环境敏感点NO_2的年平均浓度贡献值在0.0000128-0.00024mg/m³之间，占标率在0.03%-0.60%之间。

表6.2-79 正常工况下，本项目$NO_2$1小时、日平均和年平均浓度贡献值预测结果（过渡阶段浓度限值）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	1小时	1.05E-02	24011218	2.00E-01	5.25	达标
		日平均	1.19E-03	240920	8.00E-02	1.49	达标
		年平均	2.40E-04	平均值	4.00E-02	0.60	达标
2	新锋村	1小时	6.32E-03	24051703	2.00E-01	3.16	达标
		日平均	6.89E-04	240517	8.00E-02	0.86	达标
		年平均	1.02E-04	平均值	4.00E-02	0.26	达标
3	九屈围	1小时	6.71E-03	24080703	2.00E-01	3.36	达标
		日平均	3.81E-04	240518	8.00E-02	0.48	达标
		年平均	6.78E-05	平均值	4.00E-02	0.17	达标
4	横裕围	1小时	3.66E-03	24072305	2.00E-01	1.83	达标
		日平均	4.02E-04	240117	8.00E-02	0.50	达标
		年平均	4.15E-05	平均值	4.00E-02	0.10	达标
5	东会村	1小时	6.78E-03	24070406	2.00E-01	3.39	达标
		日平均	5.63E-04	240114	8.00E-02	0.70	达标
		年平均	9.31E-05	平均值	4.00E-02	0.23	达标
6	东南村	1小时	4.86E-03	24070406	2.00E-01	2.43	达标
		日平均	3.64E-04	240114	8.00E-02	0.46	达标
		年平均	4.91E-05	平均值	4.00E-02	0.12	达标

7	华策凤凰美城	1小时	9.54E-03	24030401	2.00E-01	4.77	达标
		日平均	5.77E-04	241029	8.00E-02	0.72	达标
		年平均	9.06E-05	平均值	4.00E-02	0.23	达标
8	万景豪庭	1小时	8.02E-03	24060604	2.00E-01	4.01	达标
		日平均	4.95E-04	240606	8.00E-02	0.62	达标
		年平均	5.62E-05	平均值	4.00E-02	0.14	达标
9	民联	1小时	8.26E-03	24013101	2.00E-01	4.13	达标
		日平均	3.95E-04	240303	8.00E-02	0.49	达标
		年平均	3.88E-05	平均值	4.00E-02	0.10	达标
10	蟠龙村	1小时	5.24E-03	24021304	2.00E-01	2.62	达标
		日平均	4.39E-04	240303	8.00E-02	0.55	达标
		年平均	2.81E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
11	嘉怡华庭	1小时	8.84E-03	24081607	2.00E-01	4.42	达标
		日平均	7.03E-04	240229	8.00E-02	0.88	达标
		年平均	7.43E-05	平均值	4.00E-02	0.19	达标
12	新洋村	1小时	1.46E-02	24111203	2.00E-01	7.30	达标
		日平均	7.80E-04	241112	8.00E-02	0.98	达标
		年平均	2.17E-05	平均值	4.00E-02	0.05	达标
13	德生大围	1小时	6.58E-03	24022906	2.00E-01	3.29	达标
		日平均	3.91E-04	240229	8.00E-02	0.49	达标
		年平均	3.73E-05	平均值	4.00E-02	0.09	达标
14	新隆村	1小时	9.14E-03	24052304	2.00E-01	4.57	达标
		日平均	5.91E-04	240523	8.00E-02	0.74	达标
		年平均	1.28E-05	平均值	4.00E-02	0.03	达标
15	兆隆围	1小时	4.72E-03	24080601	2.00E-01	2.36	达标
		日平均	3.41E-04	240911	8.00E-02	0.43	达标
		年平均	1.46E-05	平均值	4.00E-02	0.04	达标
16	高平村	1小时	9.27E-03	24101824	2.00E-01	4.64	达标
		日平均	5.56E-04	240911	8.00E-02	0.70	达标
		年平均	2.59E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
17	富隆围	1小时	4.63E-03	24080601	2.00E-01	2.32	达标
		日平均	3.44E-04	240911	8.00E-02	0.43	达标
		年平均	1.45E-05	平均值	4.00E-02	0.04	达标
18	东南幼儿园	1小时	4.21E-03	24070406	2.00E-01	2.11	达标
		日平均	3.11E-04	240608	8.00E-02	0.39	达标
		年平均	3.56E-05	平均值	4.00E-02	0.09	达标
19	四海学校	1小时	3.93E-03	24082522	2.00E-01	1.97	达标
		日平均	2.69E-04	240524	8.00E-02	0.34	达标
		年平均	3.28E-05	平均值	4.00E-02	0.08	达标
20	三角小学	1小时	3.77E-03	24070406	2.00E-01	1.89	达标
		日平均	2.48E-04	241103	8.00E-02	0.31	达标
		年平均	2.55E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
21	育才幼儿园	1小时	4.05E-03	24070406	2.00E-01	2.03	达标
		日平均	2.57E-04	240920	8.00E-02	0.32	达标
		年平均	2.54E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
22	蟠龙幼儿园	1小时	6.39E-03	24013101	2.00E-01	3.20	达标
		日平均	2.86E-04	240131	8.00E-02	0.36	达标

		年平均	2.06E-05	平均值	4.00E-02	0.05	达标
23	蟠龙小学	1小时	5.57E-03	24013101	2.00E-01	2.79	达标
		日平均	2.53E-04	240106	8.00E-02	0.32	达标
		年平均	2.19E-05	平均值	4.00E-02	0.05	达标
24	迪茵公学	1小时	1.00E-02	24050504	2.00E-01	5.00	达标
		日平均	4.99E-04	240229	8.00E-02	0.62	达标
		年平均	2.64E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
25	新高平幼儿园	1小时	8.85E-03	24101824	2.00E-01	4.43	达标
		日平均	4.87E-04	240911	8.00E-02	0.61	达标
		年平均	2.31E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
26	育婴幼儿园	1小时	5.94E-03	24101824	2.00E-01	2.97	达标
		日平均	3.77E-04	240911	8.00E-02	0.47	达标
		年平均	1.43E-05	平均值	4.00E-02	0.04	达标
27	高平小学	1小时	7.37E-03	24121702	2.00E-01	3.69	达标
		日平均	3.19E-04	240921	8.00E-02	0.40	达标
		年平均	1.92E-05	平均值	4.00E-02	0.05	达标
28	心心幼儿园	1小时	8.22E-03	24041307	2.00E-01	4.11	达标
		日平均	3.82E-04	240413	8.00E-02	0.48	达标
		年平均	2.48E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
29	高平幼儿园	1小时	5.26E-03	24081505	2.00E-01	2.63	达标
		日平均	2.99E-04	240912	8.00E-02	0.37	达标
		年平均	1.86E-05	平均值	4.00E-02	0.05	达标
30	东南社区卫生站	1小时	5.55E-03	24070406	2.00E-01	2.78	达标
		日平均	3.53E-04	240920	8.00E-02	0.44	达标
		年平均	3.77E-05	平均值	4.00E-02	0.09	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	5.00E-03	24070406	2.00E-01	2.50	达标
		日平均	3.14E-04	240920	8.00E-02	0.39	达标
		年平均	2.97E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
32	中山市三角医院	1小时	4.22E-03	24121024	2.00E-01	2.11	达标
		日平均	2.09E-04	240105	8.00E-02	0.26	达标
		年平均	1.85E-05	平均值	4.00E-02	0.05	达标
33	新洋卫生站	1小时	1.24E-02	24022902	2.00E-01	6.20	达标
		日平均	7.36E-04	240522	8.00E-02	0.92	达标
		年平均	2.85E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
34	新村大队卫生站	1小时	8.51E-03	24050504	2.00E-01	4.26	达标
		日平均	3.64E-04	240505	8.00E-02	0.46	达标
		年平均	1.68E-05	平均值	4.00E-02	0.04	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	6.22E-03	24041307	2.00E-01	3.11	达标
		日平均	3.61E-04	240912	8.00E-02	0.45	达标
		年平均	2.26E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
36	R2 二类居住用地 1	1小时	9.02E-03	24101824	2.00E-01	4.51	达标
		日平均	5.20E-04	240911	8.00E-02	0.65	达标
		年平均	2.41E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
37	R2 二类居住用地 2	1小时	1.03E-02	24020601	2.00E-01	5.15	达标
		日平均	7.70E-04	240206	8.00E-02	0.96	达标
		年平均	2.28E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
38	A3 教育科研用	1小时	6.10E-03	24022824	2.00E-01	3.05	达标

	地 3	日平均	5.34E-04	240228	8.00E-02	0.67	达标
		年平均	3.36E-05	平均值	4.00E-02	0.08	达标
39	A3 教育科研用地 4	1小时	4.55E-03	24081607	2.00E-01	2.28	达标
		日平均	4.06E-04	240129	8.00E-02	0.51	达标
		年平均	5.51E-05	平均值	4.00E-02	0.14	达标
40	网格	1小时	5.33E-02	24022902	2.00E-01	26.65	达标
		日平均	1.05E-02	240606	8.00E-02	13.13	达标
		年平均	2.58E-03	平均值	4.00E-02	6.45	达标

（4）NO_2（浓度限值）

①小时平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围 NO_2的网格（250，-150）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.0533mg/m³，最大占标率为 26.65%；各环境敏感点 NO_2的 1 小时平均浓度贡献值在 0.00366-0.0146mg/m³之间，占标率在 1.83%-7.30%之间。

②日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 NO_2的网格（50，-150）日平均浓度贡献值最大值为 0.0105mg/m³，最大占标率为 21.00%；各环境敏感点 NO_2的日平均浓度贡献值在 0.000209-0.00119mg/m³之间，占标率在 0.42%-2.38%之间。

③年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 NO_2的网格（50，-150）年平均浓度贡献值最大值为 0.00258mg/m³，最大占标率为 8.60%；各环境敏感点 NO_2的年平均浓度贡献值在 0.0000128-0.00024mg/m³之间，占标率在 0.04%-0.80%之间。

表 6.2-80 正常工况下，本项目 $NO_2$1 小时、日平均和年平均浓度贡献值预测结果（浓度限值）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	1小时	1.05E-02	24011218	2.00E-01	5.25	达标
		日平均	1.19E-03	240920	8.00E-02	2.38	达标
		年平均	2.40E-04	平均值	4.00E-02	0.80	达标
2	新锋村	1小时	6.32E-03	24051703	2.00E-01	3.16	达标
		日平均	6.89E-04	240517	8.00E-02	1.38	达标
		年平均	1.02E-04	平均值	4.00E-02	0.34	达标
3	九屈围	1小时	6.71E-03	24080703	2.00E-01	3.36	达标
		日平均	3.81E-04	240518	8.00E-02	0.76	达标
		年平均	6.78E-05	平均值	4.00E-02	0.23	达标
4	横裕围	1小时	3.66E-03	24072305	2.00E-01	1.83	达标
		日平均	4.02E-04	240117	8.00E-02	0.80	达标
		年平均	4.15E-05	平均值	4.00E-02	0.14	达标
5	东会村	1小时	6.78E-03	24070406	2.00E-01	3.39	达标

		日平均	5.63E-04	240114	8.00E-02	1.13	达标
		年平均	9.31E-05	平均值	4.00E-02	0.31	达标
6	东南村	1小时	4.86E-03	24070406	2.00E-01	2.43	达标
		日平均	3.64E-04	240714	8.00E-02	0.73	达标
		年平均	4.91E-05	平均值	4.00E-02	0.16	达标
7	华策凤凰美城	1小时	9.54E-03	24030401	2.00E-01	4.77	达标
		日平均	5.77E-04	241029	8.00E-02	1.15	达标
		年平均	9.06E-05	平均值	4.00E-02	0.30	达标
8	万景豪庭	1小时	8.02E-03	24060604	2.00E-01	4.01	达标
		日平均	4.95E-04	240606	8.00E-02	0.99	达标
		年平均	5.62E-05	平均值	4.00E-02	0.19	达标
9	民联	1小时	8.26E-03	24013101	2.00E-01	4.13	达标
		日平均	3.95E-04	240303	8.00E-02	0.79	达标
		年平均	3.88E-05	平均值	4.00E-02	0.13	达标
10	蟠龙村	1小时	5.24E-03	24021304	2.00E-01	2.62	达标
		日平均	4.39E-04	240303	8.00E-02	0.88	达标
		年平均	2.81E-05	平均值	4.00E-02	0.09	达标
11	嘉怡华庭	1小时	8.84E-03	24081607	2.00E-01	4.42	达标
		日平均	7.03E-04	240229	8.00E-02	1.41	达标
		年平均	7.43E-05	平均值	4.00E-02	0.25	达标
12	新洋村	1小时	1.46E-02	24111203	2.00E-01	7.30	达标
		日平均	7.80E-04	241112	8.00E-02	1.56	达标
		年平均	2.17E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
13	德生大围	1小时	6.58E-03	24022906	2.00E-01	3.29	达标
		日平均	3.91E-04	240229	8.00E-02	0.78	达标
		年平均	3.73E-05	平均值	4.00E-02	0.12	达标
14	新隆村	1小时	9.14E-03	24052304	2.00E-01	4.57	达标
		日平均	5.91E-04	240523	8.00E-02	1.18	达标
		年平均	1.28E-05	平均值	4.00E-02	0.04	达标
15	兆隆围	1小时	4.72E-03	24080601	2.00E-01	2.36	达标
		日平均	3.41E-04	240911	8.00E-02	0.68	达标
		年平均	1.46E-05	平均值	4.00E-02	0.05	达标
16	高平村	1小时	9.27E-03	24101824	2.00E-01	4.64	达标
		日平均	5.56E-04	240911	8.00E-02	1.11	达标
		年平均	2.59E-05	平均值	4.00E-02	0.09	达标
17	富隆围	1小时	4.63E-03	24080601	2.00E-01	2.32	达标
		日平均	3.44E-04	240911	8.00E-02	0.69	达标
		年平均	1.45E-05	平均值	4.00E-02	0.05	达标
18	东南幼儿园	1小时	4.21E-03	24070406	2.00E-01	2.11	达标
		日平均	3.11E-04	240608	8.00E-02	0.62	达标
		年平均	3.56E-05	平均值	4.00E-02	0.12	达标
19	四海学校	1小时	3.93E-03	24082522	2.00E-01	1.97	达标
		日平均	2.69E-04	240524	8.00E-02	0.54	达标
		年平均	3.28E-05	平均值	4.00E-02	0.11	达标
20	三角小学	1小时	3.77E-03	24070406	2.00E-01	1.89	达标
		日平均	2.48E-04	241103	8.00E-02	0.50	达标
		年平均	2.55E-05	平均值	4.00E-02	0.09	达标

21	育才幼儿园	1小时	4.05E-03	24070406	2.00E-01	2.03	达标
		日平均	2.57E-04	240920	8.00E-02	0.51	达标
		年平均	2.54E-05	平均值	4.00E-02	0.08	达标
22	蟠龙幼儿园	1小时	6.39E-03	24013101	2.00E-01	3.20	达标
		日平均	2.86E-04	240131	8.00E-02	0.57	达标
		年平均	2.06E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
23	蟠龙小学	1小时	5.57E-03	24013101	2.00E-01	2.79	达标
		日平均	2.53E-04	240106	8.00E-02	0.51	达标
		年平均	2.19E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
24	迪茵公学	1小时	1.00E-02	24050504	2.00E-01	5.00	达标
		日平均	4.99E-04	240229	8.00E-02	1.00	达标
		年平均	2.64E-05	平均值	4.00E-02	0.09	达标
25	新高平幼儿园	1小时	8.85E-03	24101824	2.00E-01	4.43	达标
		日平均	4.87E-04	240911	8.00E-02	0.97	达标
		年平均	2.31E-05	平均值	4.00E-02	0.08	达标
26	育婴幼儿园	1小时	5.94E-03	24101824	2.00E-01	2.97	达标
		日平均	3.77E-04	240911	8.00E-02	0.75	达标
		年平均	1.43E-05	平均值	4.00E-02	0.05	达标
27	高平小学	1小时	7.37E-03	24121702	2.00E-01	3.69	达标
		日平均	3.19E-04	240921	8.00E-02	0.64	达标
		年平均	1.92E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
28	心心幼儿园	1小时	8.22E-03	24041307	2.00E-01	4.11	达标
		日平均	3.82E-04	240413	8.00E-02	0.76	达标
		年平均	2.48E-05	平均值	4.00E-02	0.08	达标
29	高平幼儿园	1小时	5.26E-03	24081505	2.00E-01	2.63	达标
		日平均	2.99E-04	240912	8.00E-02	0.60	达标
		年平均	1.86E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
30	东南社区卫生站	1小时	5.55E-03	24070406	2.00E-01	2.78	达标
		日平均	3.53E-04	240920	8.00E-02	0.71	达标
		年平均	3.77E-05	平均值	4.00E-02	0.13	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	5.00E-03	24070406	2.00E-01	2.50	达标
		日平均	3.14E-04	240920	8.00E-02	0.63	达标
		年平均	2.97E-05	平均值	4.00E-02	0.10	达标
32	中山市三角医院	1小时	4.22E-03	24121024	2.00E-01	2.11	达标
		日平均	2.09E-04	240105	8.00E-02	0.42	达标
		年平均	1.85E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
33	新洋卫生站	1小时	1.24E-02	24022902	2.00E-01	6.20	达标
		日平均	7.36E-04	240522	8.00E-02	1.47	达标
		年平均	2.85E-05	平均值	4.00E-02	0.10	达标
34	新村大队卫生站	1小时	8.51E-03	24050504	2.00E-01	4.26	达标
		日平均	3.64E-04	240505	8.00E-02	0.73	达标
		年平均	1.68E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	6.22E-03	24041307	2.00E-01	3.11	达标
		日平均	3.61E-04	240912	8.00E-02	0.72	达标
		年平均	2.26E-05	平均值	4.00E-02	0.08	达标
36	R2 二类居住用地 1	1小时	9.02E-03	24101824	2.00E-01	4.51	达标
		日平均	5.20E-04	240911	8.00E-02	1.04	达标

		年平均	2.41E-05	平均值	4.00E-02	0.08	达标
37	R2 二类居住用地 2	1小时	1.03E-02	24020601	2.00E-01	5.15	达标
		日平均	7.70E-04	240206	8.00E-02	1.54	达标
		年平均	2.28E-05	平均值	4.00E-02	0.08	达标
38	A3 教育科研用地 3	1小时	6.10E-03	24022824	2.00E-01	3.05	达标
		日平均	5.34E-04	240228	8.00E-02	1.07	达标
		年平均	3.36E-05	平均值	4.00E-02	0.11	达标
39	A3 教育科研用地 4	1小时	4.55E-03	24081607	2.00E-01	2.28	达标
		日平均	4.06E-04	240129	8.00E-02	0.81	达标
		年平均	5.51E-05	平均值	4.00E-02	0.18	达标
40	网格	1小时	5.33E-02	24022902	2.00E-01	26.65	达标
		日平均	1.05E-02	240606	8.00E-02	21.00	达标
		年平均	2.58E-03	平均值	4.00E-02	8.60	达标

（5）TSP

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 TSP 的网格（150，-150）日平均浓度贡献值最大值为 0.0382mg/m³，最大占标率为 12.73%；各环境敏感点 TSP 的日平均浓度贡献值在 0.0012-0.0109mg/m³之间，占标率在 0.40%-3.63%之间。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 TSP 的网格（-50，-100）年平均浓度贡献值最大值为 0.00865mg/m³，最大占标率为 4.33%；各环境敏感点 TSP 的年平均浓度贡献值在 0.0000786-0.00133mg/m³之间，占标率在 0.04%-0.67%之间。

表 6.2-81 正常工况下，本项目 TSP 日平均和年平均浓度贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	日平均	1.09E-02	240920	3.00E-01	3.63	达标
		年平均	1.33E-03	平均值	2.00E-01	0.67	达标
2	新锋村	日平均	3.92E-03	240517	3.00E-01	1.31	达标
		年平均	4.86E-04	平均值	2.00E-01	0.24	达标
3	九屈围	日平均	2.69E-03	240807	3.00E-01	0.90	达标
		年平均	2.88E-04	平均值	2.00E-01	0.14	达标
4	横裕围	日平均	2.10E-03	240117	3.00E-01	0.70	达标
		年平均	1.78E-04	平均值	2.00E-01	0.09	达标
5	东会村	日平均	4.44E-03	240920	3.00E-01	1.48	达标
		年平均	4.51E-04	平均值	2.00E-01	0.23	达标
6	东南村	日平均	2.41E-03	240920	3.00E-01	0.80	达标
		年平均	2.32E-04	平均值	2.00E-01	0.12	达标
7	华策凤凰美城	日平均	3.18E-03	240606	3.00E-01	1.06	达标
		年平均	3.17E-04	平均值	2.00E-01	0.16	达标

8	万景豪庭	日平均	3.00E-03	240606	3.00E-01	1.00	达标
		年平均	2.06E-04	平均值	2.00E-01	0.10	达标
9	民联	日平均	2.64E-03	240303	3.00E-01	0.88	达标
		年平均	1.86E-04	平均值	2.00E-01	0.09	达标
10	蟠龙村	日平均	2.36E-03	240303	3.00E-01	0.79	达标
		年平均	1.27E-04	平均值	2.00E-01	0.06	达标
11	嘉怡华庭	日平均	4.62E-03	240215	3.00E-01	1.54	达标
		年平均	3.24E-04	平均值	2.00E-01	0.16	达标
12	新洋村	日平均	3.21E-03	241112	3.00E-01	1.07	达标
		年平均	1.11E-04	平均值	2.00E-01	0.06	达标
13	德生大围	日平均	2.41E-03	240215	3.00E-01	0.80	达标
		年平均	1.48E-04	平均值	2.00E-01	0.07	达标
14	新隆村	日平均	3.05E-03	240523	3.00E-01	1.02	达标
		年平均	7.95E-05	平均值	2.00E-01	0.04	达标
15	兆隆围	日平均	1.83E-03	240911	3.00E-01	0.61	达标
		年平均	7.96E-05	平均值	2.00E-01	0.04	达标
16	高平村	日平均	3.81E-03	240911	3.00E-01	1.27	达标
		年平均	1.48E-04	平均值	2.00E-01	0.07	达标
17	富隆围	日平均	1.81E-03	240911	3.00E-01	0.60	达标
		年平均	7.86E-05	平均值	2.00E-01	0.04	达标
18	东南幼儿园	日平均	2.02E-03	240920	3.00E-01	0.67	达标
		年平均	1.51E-04	平均值	2.00E-01	0.08	达标
19	四海学校	日平均	1.94E-03	240920	3.00E-01	0.65	达标
		年平均	1.48E-04	平均值	2.00E-01	0.07	达标
20	三角小学	日平均	1.30E-03	240920	3.00E-01	0.43	达标
		年平均	9.52E-05	平均值	2.00E-01	0.05	达标
21	育才幼儿园	日平均	1.57E-03	240920	3.00E-01	0.52	达标
		年平均	1.04E-04	平均值	2.00E-01	0.05	达标
22	蟠龙幼儿园	日平均	1.67E-03	240131	3.00E-01	0.56	达标
		年平均	8.99E-05	平均值	2.00E-01	0.04	达标
23	蟠龙小学	日平均	1.57E-03	240303	3.00E-01	0.52	达标
		年平均	1.00E-04	平均值	2.00E-01	0.05	达标
24	迪茵公学	日平均	2.90E-03	240229	3.00E-01	0.97	达标
		年平均	1.44E-04	平均值	2.00E-01	0.07	达标
25	新高平幼儿园	日平均	3.67E-03	240911	3.00E-01	1.22	达标
		年平均	1.38E-04	平均值	2.00E-01	0.07	达标
26	育婴幼儿园	日平均	2.51E-03	240911	3.00E-01	0.84	达标
		年平均	8.43E-05	平均值	2.00E-01	0.04	达标
27	高平小学	日平均	2.16E-03	240112	3.00E-01	0.72	达标
		年平均	1.04E-04	平均值	2.00E-01	0.05	达标
28	心心幼儿园	日平均	2.29E-03	240413	3.00E-01	0.76	达标
		年平均	1.25E-04	平均值	2.00E-01	0.06	达标
29	高平幼儿园	日平均	1.98E-03	240912	3.00E-01	0.66	达标
		年平均	9.40E-05	平均值	2.00E-01	0.05	达标
30	东南社区卫生站	日平均	2.24E-03	240920	3.00E-01	0.75	达标
		年平均	1.57E-04	平均值	2.00E-01	0.08	达标
31	三角社区卫生	日平均	1.72E-03	240920	3.00E-01	0.57	达标

	服务站	年平均	1.13E-04	平均值	2.00E-01	0.06	达标
32	中山市三角医院	日平均	1.20E-03	240130	3.00E-01	0.40	达标
		年平均	8.19E-05	平均值	2.00E-01	0.04	达标
33	新洋卫生站	日平均	5.75E-03	240522	3.00E-01	1.92	达标
		年平均	1.71E-04	平均值	2.00E-01	0.09	达标
34	新村大队卫生站	日平均	2.26E-03	240522	3.00E-01	0.75	达标
		年平均	1.08E-04	平均值	2.00E-01	0.05	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	日平均	2.31E-03	240912	3.00E-01	0.77	达标
		年平均	1.18E-04	平均值	2.00E-01	0.06	达标
36	R2 二类居住用地 1	日平均	3.68E-03	240911	3.00E-01	1.23	达标
		年平均	1.40E-04	平均值	2.00E-01	0.07	达标
37	R2 二类居住用地 2	日平均	2.57E-03	240206	3.00E-01	0.86	达标
		年平均	1.35E-04	平均值	2.00E-01	0.07	达标
38	A3 教育科研用地 3	日平均	3.11E-03	240228	3.00E-01	1.04	达标
		年平均	1.66E-04	平均值	2.00E-01	0.08	达标
39	A3 教育科研用地 4	日平均	2.23E-03	240129	3.00E-01	0.74	达标
		年平均	1.78E-04	平均值	2.00E-01	0.09	达标
40	网格	日平均	3.82E-02	240228	3.00E-01	12.73	达标
		年平均	8.65E-03	平均值	2.00E-01	4.33	达标

（6）PM_{10}（过渡阶段浓度限值）

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 PM_{10} 的网格（100，-150）日平均浓度贡献值最大值为 0.0219mg/m^3，最大占标率为 18.25%；各环境敏感点 PM_{10} 的日平均浓度贡献值在 0.000645-0.00575mg/m^3 之间，占标率在 0.54%-4.79%之间。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 PM_{10} 的网格（-50，-100）年平均浓度贡献值最大值为 0.00497mg/m^3，最大占标率为 8.28%；各环境敏感点 PM_{10} 的年平均浓度贡献值在 0.0000433- 0.000731mg/m^3 之间，占标率在 0.07%-1.22%之间。

表 6.2-82 正常工况下，本项目 PM_{10} 日平均和年平均浓度贡献值预测结果（过渡阶段浓度限值）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	日平均	5.75E-03	240920	1.20E-01	4.79	达标
		年平均	7.31E-04	平均值	6.00E-02	1.22	达标
2	新锋村	日平均	2.14E-03	240517	1.20E-01	1.78	达标
		年平均	2.70E-04	平均值	6.00E-02	0.45	达标
3	九屈围	日平均	1.44E-03	240807	1.20E-01	1.20	达标
		年平均	1.62E-04	平均值	6.00E-02	0.27	达标
4	横裕围	日平均	1.16E-03	240117	1.20E-01	0.97	达标
		年平均	1.00E-04	平均值	6.00E-02	0.17	达标
5	东会村	日平均	2.35E-03	240920	1.20E-01	1.96	达标
		年平均	2.51E-04	平均值	6.00E-02	0.42	达标

6	东南村	日平均	1.29E-03	240920	1.20E-01	1.08	达标
		年平均	1.29E-04	平均值	6.00E-02	0.22	达标
7	华策凤凰美城	日平均	1.68E-03	240606	1.20E-01	1.40	达标
		年平均	1.84E-04	平均值	6.00E-02	0.31	达标
8	万景豪庭	日平均	1.64E-03	240606	1.20E-01	1.37	达标
		年平均	1.19E-04	平均值	6.00E-02	0.20	达标
9	民联	日平均	1.43E-03	240303	1.20E-01	1.19	达标
		年平均	1.03E-04	平均值	6.00E-02	0.17	达标
10	蟠龙村	日平均	1.30E-03	240303	1.20E-01	1.08	达标
		年平均	7.15E-05	平均值	6.00E-02	0.12	达标
11	嘉怡华庭	日平均	2.49E-03	240215	1.20E-01	2.08	达标
		年平均	1.84E-04	平均值	6.00E-02	0.31	达标
12	新洋村	日平均	1.82E-03	241112	1.20E-01	1.52	达标
		年平均	6.16E-05	平均值	6.00E-02	0.10	达标
13	德生大围	日平均	1.31E-03	240215	1.20E-01	1.09	达标
		年平均	8.54E-05	平均值	6.00E-02	0.14	达标
14	新隆村	日平均	1.69E-03	240523	1.20E-01	1.41	达标
		年平均	4.33E-05	平均值	6.00E-02	0.07	达标
15	兆隆围	日平均	1.02E-03	240911	1.20E-01	0.85	达标
		年平均	4.39E-05	平均值	6.00E-02	0.07	达标
16	高平村	日平均	2.05E-03	240911	1.20E-01	1.71	达标
		年平均	8.06E-05	平均值	6.00E-02	0.13	达标
17	富隆围	日平均	1.02E-03	240911	1.20E-01	0.85	达标
		年平均	4.34E-05	平均值	6.00E-02	0.07	达标
18	东南幼儿园	日平均	1.09E-03	240920	1.20E-01	0.91	达标
		年平均	8.52E-05	平均值	6.00E-02	0.14	达标
19	四海学校	日平均	1.02E-03	240920	1.20E-01	0.85	达标
		年平均	8.28E-05	平均值	6.00E-02	0.14	达标
20	三角小学	日平均	7.13E-04	240920	1.20E-01	0.59	达标
		年平均	5.46E-05	平均值	6.00E-02	0.09	达标
21	育才幼儿园	日平均	8.55E-04	240920	1.20E-01	0.71	达标
		年平均	5.87E-05	平均值	6.00E-02	0.10	达标
22	蟠龙幼儿园	日平均	9.19E-04	240131	1.20E-01	0.77	达标
		年平均	5.06E-05	平均值	6.00E-02	0.08	达标
23	蟠龙小学	日平均	8.47E-04	240303	1.20E-01	0.71	达标
		年平均	5.61E-05	平均值	6.00E-02	0.09	达标
24	迪茵公学	日平均	1.60E-03	240229	1.20E-01	1.33	达标
		年平均	8.01E-05	平均值	6.00E-02	0.13	达标
25	新高平幼儿园	日平均	1.96E-03	240911	1.20E-01	1.63	达标
		年平均	7.49E-05	平均值	6.00E-02	0.12	达标
26	育婴幼儿园	日平均	1.35E-03	240911	1.20E-01	1.13	达标
		年平均	4.59E-05	平均值	6.00E-02	0.08	达标
27	高平小学	日平均	1.15E-03	240112	1.20E-01	0.96	达标
		年平均	5.72E-05	平均值	6.00E-02	0.10	达标
28	心心幼儿园	日平均	1.24E-03	240413	1.20E-01	1.03	达标
		年平均	6.92E-05	平均值	6.00E-02	0.12	达标
29	高平幼儿园	日平均	1.07E-03	240912	1.20E-01	0.89	达标

		年平均	5.21E-05	平均值	6.00E-02	0.09	达标
30	东南社区卫生站	日平均	1.21E-03	240920	1.20E-01	1.01	达标
		年平均	8.86E-05	平均值	6.00E-02	0.15	达标
31	三角社区卫生服务站	日平均	9.46E-04	240920	1.20E-01	0.79	达标
		年平均	6.45E-05	平均值	6.00E-02	0.11	达标
32	中山市三角医院	日平均	6.45E-04	240130	1.20E-01	0.54	达标
		年平均	4.61E-05	平均值	6.00E-02	0.08	达标
33	新洋卫生站	日平均	3.08E-03	240522	1.20E-01	2.57	达标
		年平均	9.38E-05	平均值	6.00E-02	0.16	达标
34	新村大队卫生站	日平均	1.19E-03	240522	1.20E-01	0.99	达标
		年平均	5.88E-05	平均值	6.00E-02	0.10	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	日平均	1.25E-03	240912	1.20E-01	1.04	达标
		年平均	6.53E-05	平均值	6.00E-02	0.11	达标
36	R2 二类居住用地 1	日平均	1.98E-03	240911	1.20E-01	1.65	达标
		年平均	7.63E-05	平均值	6.00E-02	0.13	达标
37	R2 二类居住用地 2	日平均	1.55E-03	240206	1.20E-01	1.29	达标
		年平均	7.44E-05	平均值	6.00E-02	0.12	达标
38	A3 教育科研用地 3	日平均	1.71E-03	240228	1.20E-01	1.43	达标
		年平均	9.25E-05	平均值	6.00E-02	0.15	达标
39	A3 教育科研用地 4	日平均	1.23E-03	240129	1.20E-01	1.03	达标
		年平均	1.05E-04	平均值	6.00E-02	0.18	达标
40	网格	日平均	2.19E-02	240228	1.20E-01	18.25	达标
		年平均	4.97E-03	平均值	6.00E-02	8.28	达标

（7）PM_{10}（浓度限值）

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 PM_{10} 的网格（100，-150）日平均浓度贡献值最大值为 0.0219mg/m³，最大占标率为 21.90%；各环境敏感点 PM_{10} 的日平均浓度贡献值在 0.000645-0.00575mg/m³ 之间，占标率在 0.65%-3.08%之间。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 PM_{10} 的网格（-50，-100）年平均浓度贡献值最大值为 0.00497mg/m³，最大占标率为 9.94%；各环境敏感点 PM_{10} 的年平均浓度贡献值在 0.0000433- 0.000731mg/m³ 之间，占标率在 0.09%-1.46%之间。

表 6.2-83 正常工况下，本项目 PM_{10} 日平均和年平均浓度贡献值预测结果（浓度限值）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	日平均	5.75E-03	240920	1.00E-01	5.75	达标
		年平均	7.31E-04	平均值	5.00E-02	1.46	达标
2	新锋村	日平均	2.14E-03	240517	1.00E-01	2.14	达标
		年平均	2.70E-04	平均值	5.00E-02	0.54	达标

3	九屈围	日平均	1.44E-03	240807	1.00E-01	1.44	达标
		年平均	1.62E-04	平均值	5.00E-02	0.32	达标
4	横裕围	日平均	1.16E-03	240117	1.00E-01	1.16	达标
		年平均	1.00E-04	平均值	5.00E-02	0.20	达标
5	东会村	日平均	2.35E-03	240920	1.00E-01	2.35	达标
		年平均	2.51E-04	平均值	5.00E-02	0.50	达标
6	东南村	日平均	1.29E-03	240920	1.00E-01	1.29	达标
		年平均	1.29E-04	平均值	5.00E-02	0.26	达标
7	华策凤凰美城	日平均	1.68E-03	240606	1.00E-01	1.68	达标
		年平均	1.84E-04	平均值	5.00E-02	0.37	达标
8	万景豪庭	日平均	1.64E-03	240606	1.00E-01	1.64	达标
		年平均	1.19E-04	平均值	5.00E-02	0.24	达标
9	民联	日平均	1.43E-03	240303	1.00E-01	1.43	达标
		年平均	1.03E-04	平均值	5.00E-02	0.21	达标
10	蟠龙村	日平均	1.30E-03	240303	1.00E-01	1.30	达标
		年平均	7.15E-05	平均值	5.00E-02	0.14	达标
11	嘉怡华庭	日平均	2.49E-03	240215	1.00E-01	2.49	达标
		年平均	1.84E-04	平均值	5.00E-02	0.37	达标
12	新洋村	日平均	1.82E-03	241112	1.00E-01	1.82	达标
		年平均	6.16E-05	平均值	5.00E-02	0.12	达标
13	德生大围	日平均	1.31E-03	240215	1.00E-01	1.31	达标
		年平均	8.54E-05	平均值	5.00E-02	0.17	达标
14	新隆村	日平均	1.69E-03	240523	1.00E-01	1.69	达标
		年平均	4.33E-05	平均值	5.00E-02	0.09	达标
15	兆隆围	日平均	1.02E-03	240911	1.00E-01	1.02	达标
		年平均	4.39E-05	平均值	5.00E-02	0.09	达标
16	高平村	日平均	2.05E-03	240911	1.00E-01	2.05	达标
		年平均	8.06E-05	平均值	5.00E-02	0.16	达标
17	富隆围	日平均	1.02E-03	240911	1.00E-01	1.02	达标
		年平均	4.34E-05	平均值	5.00E-02	0.09	达标
18	东南幼儿园	日平均	1.09E-03	240920	1.00E-01	1.09	达标
		年平均	8.52E-05	平均值	5.00E-02	0.17	达标
19	四海学校	日平均	1.02E-03	240920	1.00E-01	1.02	达标
		年平均	8.28E-05	平均值	5.00E-02	0.17	达标
20	三角小学	日平均	7.13E-04	240920	1.00E-01	0.71	达标
		年平均	5.46E-05	平均值	5.00E-02	0.11	达标
21	育才幼儿园	日平均	8.55E-04	240920	1.00E-01	0.86	达标
		年平均	5.87E-05	平均值	5.00E-02	0.12	达标
22	蟠龙幼儿园	日平均	9.19E-04	240131	1.00E-01	0.92	达标
		年平均	5.06E-05	平均值	5.00E-02	0.10	达标
23	蟠龙小学	日平均	8.47E-04	240303	1.00E-01	0.85	达标
		年平均	5.61E-05	平均值	5.00E-02	0.11	达标
24	迪茵公学	日平均	1.60E-03	240229	1.00E-01	1.60	达标
		年平均	8.01E-05	平均值	5.00E-02	0.16	达标
25	新高平幼儿园	日平均	1.96E-03	240911	1.00E-01	1.96	达标
		年平均	7.49E-05	平均值	5.00E-02	0.15	达标
26	育婴幼儿园	日平均	1.35E-03	240911	1.00E-01	1.35	达标

		年平均	4.59E-05	平均值	5.00E-02	0.09	达标
27	高平小学	日平均	1.15E-03	240112	1.00E-01	1.15	达标
		年平均	5.72E-05	平均值	5.00E-02	0.11	达标
28	心心幼儿园	日平均	1.24E-03	240413	1.00E-01	1.24	达标
		年平均	6.92E-05	平均值	5.00E-02	0.14	达标
29	高平幼儿园	日平均	1.07E-03	240912	1.00E-01	1.07	达标
		年平均	5.21E-05	平均值	5.00E-02	0.10	达标
30	东南社区卫生站	日平均	1.21E-03	240920	1.00E-01	1.21	达标
		年平均	8.86E-05	平均值	5.00E-02	0.18	达标
31	三角社区卫生服务站	日平均	9.46E-04	240920	1.00E-01	0.95	达标
		年平均	6.45E-05	平均值	5.00E-02	0.13	达标
32	中山市三角医院	日平均	6.45E-04	240130	1.00E-01	0.65	达标
		年平均	4.61E-05	平均值	5.00E-02	0.09	达标
33	新洋卫生站	日平均	3.08E-03	240522	1.00E-01	3.08	达标
		年平均	9.38E-05	平均值	5.00E-02	0.19	达标
34	新村大队卫生站	日平均	1.19E-03	240522	1.00E-01	1.19	达标
		年平均	5.88E-05	平均值	5.00E-02	0.12	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	日平均	1.25E-03	240912	1.00E-01	1.25	达标
		年平均	6.53E-05	平均值	5.00E-02	0.13	达标
36	R2 二类居住用地 1	日平均	1.98E-03	240911	1.00E-01	1.98	达标
		年平均	7.63E-05	平均值	5.00E-02	0.15	达标
37	R2 二类居住用地 2	日平均	1.55E-03	240206	1.00E-01	1.55	达标
		年平均	7.44E-05	平均值	5.00E-02	0.15	达标
38	A3 教育科研用地 3	日平均	1.71E-03	240228	1.00E-01	1.71	达标
		年平均	9.25E-05	平均值	5.00E-02	0.19	达标
39	A3 教育科研用地 4	日平均	1.23E-03	240129	1.00E-01	1.23	达标
		年平均	1.05E-04	平均值	5.00E-02	0.21	达标
40	网格	日平均	2.19E-02	240228	1.00E-01	21.90	达标
		年平均	4.97E-03	平均值	5.00E-02	9.94	达标

（8）$PM_{2.5}$（过渡阶段浓度限值）

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 $PM_{2.5}$ 的网格（100，-150）日平均浓度贡献值最大值为 0.011mg/m³，最大占标率为 18.33%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 的日平均浓度贡献值在 0.000322-0.00288mg/m³ 之间，占标率在 0.54%-4.80%之间。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 $PM_{2.5}$ 的网格（-50，-100）年平均浓度贡献值最大值为 0.00248mg/m³，最大占标率为 8.27%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 的年平均浓度贡献值在 0.0000217- 0.000366mg/m³ 之间，占标率在 0.07%-1.22%之间。

表 6.2-84 正常工况下，本项目 $PM_{2.5}$日平均和年平均浓度贡献值预测结果（过渡阶段浓度限值）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	日平均	2.88E-03	240920	6.00E-02	4.80	达标
		年平均	3.66E-04	平均值	3.00E-02	1.22	达标
2	新锋村	日平均	1.07E-03	240517	6.00E-02	1.78	达标
		年平均	1.35E-04	平均值	3.00E-02	0.45	达标
3	九屈围	日平均	7.21E-04	240807	6.00E-02	1.20	达标
		年平均	8.09E-05	平均值	3.00E-02	0.27	达标
4	横裕围	日平均	5.81E-04	240117	6.00E-02	0.97	达标
		年平均	5.00E-05	平均值	3.00E-02	0.17	达标
5	东会村	日平均	1.18E-03	240920	6.00E-02	1.97	达标
		年平均	1.25E-04	平均值	3.00E-02	0.42	达标
6	东南村	日平均	6.43E-04	240920	6.00E-02	1.07	达标
		年平均	6.47E-05	平均值	3.00E-02	0.22	达标
7	华第凤凰美城	日平均	8.41E-04	240606	6.00E-02	1.40	达标
		年平均	9.18E-05	平均值	3.00E-02	0.31	达标
8	万景豪庭	日平均	8.18E-04	240606	6.00E-02	1.36	达标
		年平均	5.94E-05	平均值	3.00E-02	0.20	达标
9	民联	日平均	7.14E-04	240303	6.00E-02	1.19	达标
		年平均	5.17E-05	平均值	3.00E-02	0.17	达标
10	蟠龙村	日平均	6.52E-04	240303	6.00E-02	1.09	达标
		年平均	3.57E-05	平均值	3.00E-02	0.12	达标
11	嘉怡华庭	日平均	1.24E-03	240215	6.00E-02	2.07	达标
		年平均	9.22E-05	平均值	3.00E-02	0.31	达标
12	新洋村	日平均	9.08E-04	241112	6.00E-02	1.51	达标
		年平均	3.08E-05	平均值	3.00E-02	0.10	达标
13	德生大围	日平均	6.53E-04	240215	6.00E-02	1.09	达标
		年平均	4.27E-05	平均值	3.00E-02	0.14	达标
14	新隆村	日平均	8.47E-04	240523	6.00E-02	1.41	达标
		年平均	2.17E-05	平均值	3.00E-02	0.07	达标
15	兆隆围	日平均	5.10E-04	240911	6.00E-02	0.85	达标
		年平均	2.20E-05	平均值	3.00E-02	0.07	达标
16	高平村	日平均	1.03E-03	240911	6.00E-02	1.72	达标
		年平均	4.03E-05	平均值	3.00E-02	0.13	达标
17	富隆围	日平均	5.08E-04	240911	6.00E-02	0.85	达标
		年平均	2.17E-05	平均值	3.00E-02	0.07	达标
18	东南幼儿园	日平均	5.44E-04	240920	6.00E-02	0.91	达标
		年平均	4.26E-05	平均值	3.00E-02	0.14	达标
19	四海学校	日平均	5.09E-04	240920	6.00E-02	0.85	达标
		年平均	4.14E-05	平均值	3.00E-02	0.14	达标
20	三角小学	日平均	3.57E-04	240920	6.00E-02	0.60	达标
		年平均	2.73E-05	平均值	3.00E-02	0.09	达标
21	育才幼儿园	日平均	4.27E-04	240920	6.00E-02	0.71	达标
		年平均	2.94E-05	平均值	3.00E-02	0.10	达标
22	蟠龙幼儿园	日平均	4.60E-04	240131	6.00E-02	0.77	达标

		年平均	2.53E-05	平均值	3.00E-02	0.08	达标
23	蟠龙小学	日平均	4.23E-04	240303	6.00E-02	0.71	达标
		年平均	2.80E-05	平均值	3.00E-02	0.09	达标
24	迪茵公学	日平均	8.00E-04	240229	6.00E-02	1.33	达标
		年平均	4.01E-05	平均值	3.00E-02	0.13	达标
25	新高平幼儿园	日平均	9.79E-04	240911	6.00E-02	1.63	达标
		年平均	3.75E-05	平均值	3.00E-02	0.13	达标
26	育婴幼儿园	日平均	6.77E-04	240911	6.00E-02	1.13	达标
		年平均	2.29E-05	平均值	3.00E-02	0.08	达标
27	高平小学	日平均	5.73E-04	240112	6.00E-02	0.96	达标
		年平均	2.86E-05	平均值	3.00E-02	0.10	达标
28	心心幼儿园	日平均	6.22E-04	240413	6.00E-02	1.04	达标
		年平均	3.46E-05	平均值	3.00E-02	0.12	达标
29	高平幼儿园	日平均	5.36E-04	240912	6.00E-02	0.89	达标
		年平均	2.61E-05	平均值	3.00E-02	0.09	达标
30	东南社区卫生站	日平均	6.06E-04	240920	6.00E-02	1.01	达标
		年平均	4.43E-05	平均值	3.00E-02	0.15	达标
31	三角社区卫生服务站	日平均	4.73E-04	240920	6.00E-02	0.79	达标
		年平均	3.23E-05	平均值	3.00E-02	0.11	达标
32	中山市三角医院	日平均	3.22E-04	240130	6.00E-02	0.54	达标
		年平均	2.30E-05	平均值	3.00E-02	0.08	达标
33	新洋卫生站	日平均	1.54E-03	240522	6.00E-02	2.57	达标
		年平均	4.69E-05	平均值	3.00E-02	0.16	达标
34	新村大队卫生站	日平均	5.96E-04	240522	6.00E-02	0.99	达标
		年平均	2.94E-05	平均值	3.00E-02	0.10	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	日平均	6.23E-04	240912	6.00E-02	1.04	达标
		年平均	3.27E-05	平均值	3.00E-02	0.11	达标
36	R2 二类居住用地 1	日平均	9.90E-04	240911	6.00E-02	1.65	达标
		年平均	3.82E-05	平均值	3.00E-02	0.13	达标
37	R2 二类居住用地 2	日平均	7.75E-04	240206	6.00E-02	1.29	达标
		年平均	3.72E-05	平均值	3.00E-02	0.12	达标
38	A3 教育科研用地 3	日平均	8.54E-04	240228	6.00E-02	1.42	达标
		年平均	4.62E-05	平均值	3.00E-02	0.15	达标
39	A3 教育科研用地 4	日平均	6.15E-04	240129	6.00E-02	1.03	达标
		年平均	5.24E-05	平均值	3.00E-02	0.17	达标
40	网格	日平均	1.10E-02	240228	6.00E-02	18.33	达标
		年平均	2.48E-03	平均值	3.00E-02	8.27	达标

（9）$PM_{2.5}$（浓度限值）

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 $PM_{2.5}$ 的网格（100，-150）日平均浓度贡献值最大值为 0.011mg/m³，最大占标率为 22.00%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 的日平均浓度贡献值在 0.000322-0.00288mg/m³ 之间，占标率在 0.64%-5.76%之间。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 $PM_{2.5}$ 的网格（-50，-100）年平均浓度贡献值最大值为 0.00248mg/m³，最大占标率为 9.92%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 的年平均浓度贡献值在 0.0000217- 0.000366mg/m³ 之间，占标率在 0.09%-1.46%之间。

表 6.2-85 正常工况下，本项目 $PM_{2.5}$ 日平均和年平均浓度贡献值预测结果（浓度限值）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	日平均	2.88E-03	240920	5.00E-02	5.76	达标
		年平均	3.66E-04	平均值	2.50E-02	1.46	达标
2	新锋村	日平均	1.07E-03	240517	5.00E-02	2.14	达标
		年平均	1.35E-04	平均值	2.50E-02	0.54	达标
3	九屈围	日平均	7.21E-04	240807	5.00E-02	1.44	达标
		年平均	8.09E-05	平均值	2.50E-02	0.32	达标
4	横裕围	日平均	5.81E-04	240117	5.00E-02	1.16	达标
		年平均	5.00E-05	平均值	2.50E-02	0.20	达标
5	东会村	日平均	1.18E-03	240920	5.00E-02	2.36	达标
		年平均	1.25E-04	平均值	2.50E-02	0.50	达标
6	东南村	日平均	6.43E-04	240920	5.00E-02	1.29	达标
		年平均	6.47E-05	平均值	2.50E-02	0.26	达标
7	华策凤凰美城	日平均	8.41E-04	240606	5.00E-02	1.68	达标
		年平均	9.18E-05	平均值	2.50E-02	0.37	达标
8	万景豪庭	日平均	8.18E-04	240606	5.00E-02	1.64	达标
		年平均	5.94E-05	平均值	2.50E-02	0.24	达标
9	民联	日平均	7.14E-04	240303	5.00E-02	1.43	达标
		年平均	5.17E-05	平均值	2.50E-02	0.21	达标
10	蟠龙村	日平均	6.52E-04	240303	5.00E-02	1.30	达标
		年平均	3.57E-05	平均值	2.50E-02	0.14	达标
11	嘉怡华庭	日平均	1.24E-03	240215	5.00E-02	2.48	达标
		年平均	9.22E-05	平均值	2.50E-02	0.37	达标
12	新洋村	日平均	9.08E-04	241112	5.00E-02	1.82	达标
		年平均	3.08E-05	平均值	2.50E-02	0.12	达标
13	德生大围	日平均	6.53E-04	240215	5.00E-02	1.31	达标
		年平均	4.27E-05	平均值	2.50E-02	0.17	达标
14	新隆村	日平均	8.47E-04	240523	5.00E-02	1.69	达标
		年平均	2.17E-05	平均值	2.50E-02	0.09	达标
15	兆隆围	日平均	5.10E-04	240911	5.00E-02	1.02	达标
		年平均	2.20E-05	平均值	2.50E-02	0.09	达标
16	高平村	日平均	1.03E-03	240911	5.00E-02	2.06	达标
		年平均	4.03E-05	平均值	2.50E-02	0.16	达标
17	富隆围	日平均	5.08E-04	240911	5.00E-02	1.02	达标
		年平均	2.17E-05	平均值	2.50E-02	0.09	达标
18	东南幼儿园	日平均	5.44E-04	240920	5.00E-02	1.09	达标
		年平均	4.26E-05	平均值	2.50E-02	0.17	达标

19	四海学校	日平均	5.09E-04	240920	5.00E-02	1.02	达标
		年平均	4.14E-05	平均值	2.50E-02	0.17	达标
20	三角小学	日平均	3.57E-04	240920	5.00E-02	0.71	达标
		年平均	2.73E-05	平均值	2.50E-02	0.11	达标
21	育才幼儿园	日平均	4.27E-04	240920	5.00E-02	0.85	达标
		年平均	2.94E-05	平均值	2.50E-02	0.12	达标
22	蟠龙幼儿园	日平均	4.60E-04	240131	5.00E-02	0.92	达标
		年平均	2.53E-05	平均值	2.50E-02	0.10	达标
23	蟠龙小学	日平均	4.23E-04	240303	5.00E-02	0.85	达标
		年平均	2.80E-05	平均值	2.50E-02	0.11	达标
24	迪茵公学	日平均	8.00E-04	240229	5.00E-02	1.60	达标
		年平均	4.01E-05	平均值	2.50E-02	0.16	达标
25	新高平幼儿园	日平均	9.79E-04	240911	5.00E-02	1.96	达标
		年平均	3.75E-05	平均值	2.50E-02	0.15	达标
26	育婴幼儿园	日平均	6.77E-04	240911	5.00E-02	1.35	达标
		年平均	2.29E-05	平均值	2.50E-02	0.09	达标
27	高平小学	日平均	5.73E-04	240112	5.00E-02	1.15	达标
		年平均	2.86E-05	平均值	2.50E-02	0.11	达标
28	心心幼儿园	日平均	6.22E-04	240413	5.00E-02	1.24	达标
		年平均	3.46E-05	平均值	2.50E-02	0.14	达标
29	高平幼儿园	日平均	5.36E-04	240912	5.00E-02	1.07	达标
		年平均	2.61E-05	平均值	2.50E-02	0.10	达标
30	东南社区卫生站	日平均	6.06E-04	240920	5.00E-02	1.21	达标
		年平均	4.43E-05	平均值	2.50E-02	0.18	达标
31	三角社区卫生服务站	日平均	4.73E-04	240920	5.00E-02	0.95	达标
		年平均	3.23E-05	平均值	2.50E-02	0.13	达标
32	中山市三角医院	日平均	3.22E-04	240130	5.00E-02	0.64	达标
		年平均	2.30E-05	平均值	2.50E-02	0.09	达标
33	新洋卫生站	日平均	1.54E-03	240522	5.00E-02	3.08	达标
		年平均	4.69E-05	平均值	2.50E-02	0.19	达标
34	新村大队卫生站	日平均	5.96E-04	240522	5.00E-02	1.19	达标
		年平均	2.94E-05	平均值	2.50E-02	0.12	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	日平均	6.23E-04	240912	5.00E-02	1.25	达标
		年平均	3.27E-05	平均值	2.50E-02	0.13	达标
36	R2 二类居住用地 1	日平均	9.90E-04	240911	5.00E-02	1.98	达标
		年平均	3.82E-05	平均值	2.50E-02	0.15	达标
37	R2 二类居住用地 2	日平均	7.75E-04	240206	5.00E-02	1.55	达标
		年平均	3.72E-05	平均值	2.50E-02	0.15	达标
38	A3 教育科研用地 3	日平均	8.54E-04	240228	5.00E-02	1.71	达标
		年平均	4.62E-05	平均值	2.50E-02	0.18	达标
39	A3 教育科研用地 4	日平均	6.15E-04	240129	5.00E-02	1.23	达标
		年平均	5.24E-05	平均值	2.50E-02	0.21	达标
40	网格	日平均	1.10E-02	240228	5.00E-02	22.00	达标
		年平均	2.48E-03	平均值	2.50E-02	9.92	达标

（10）硫酸雾

①小时平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围硫酸雾的网格（150，150）1小时平均浓度贡献值最大值为0.0225mg/m³，最大占标率为7.50%；各环境敏感点硫酸雾的1小时平均浓度贡献值在0.00258-0.00501mg/m³之间，占标率在0.86%-1.67%之间。

②日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内硫酸雾的网格（-50，-100）日平均浓度贡献值最大值为0.00461mg/m³，最大占标率为4.61%；各环境敏感点硫酸雾的日平均浓度贡献值在0.000142-0.000820mg/m³之间，占标率在0.14%-0.82%之间。

表6.2-86 正常工况下，本项目硫酸雾1小时和日平均浓度贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	1小时	4.25E-03	24011218	3.00E-01	1.42	达标
		日平均	8.20E-04	241115	1.00E-01	0.82	达标
2	新锋村	1小时	4.93E-03	24010201	3.00E-01	1.64	达标
		日平均	5.37E-04	240517	1.00E-01	0.54	达标
3	九屈围	1小时	3.96E-03	24090305	3.00E-01	1.32	达标
		日平均	3.03E-04	241229	1.00E-01	0.30	达标
4	横裕围	1小时	3.03E-03	24072305	3.00E-01	1.01	达标
		日平均	3.40E-04	240117	1.00E-01	0.34	达标
5	东会村	1小时	4.74E-03	24011218	3.00E-01	1.58	达标
		日平均	4.89E-04	240920	1.00E-01	0.49	达标
6	东南村	1小时	4.31E-03	24011218	3.00E-01	1.44	达标
		日平均	3.11E-04	240920	1.00E-01	0.31	达标
7	华策凤凰美城	1小时	4.12E-03	24052101	3.00E-01	1.37	达标
		日平均	3.89E-04	240407	1.00E-01	0.39	达标
8	万景豪庭	1小时	2.96E-03	24013003	3.00E-01	0.99	达标
		日平均	2.74E-04	241124	1.00E-01	0.27	达标
9	民联	1小时	3.86E-03	24021304	3.00E-01	1.29	达标
		日平均	4.10E-04	240303	1.00E-01	0.41	达标
10	蟠龙村	1小时	4.17E-03	24021304	3.00E-01	1.39	达标
		日平均	3.94E-04	240303	1.00E-01	0.39	达标
11	嘉怡华庭	1小时	4.77E-03	24020207	3.00E-01	1.59	达标
		日平均	6.02E-04	240215	1.00E-01	0.60	达标
12	新洋村	1小时	5.01E-03	24111203	3.00E-01	1.67	达标
		日平均	2.65E-04	241112	1.00E-01	0.27	达标
13	德生大围	1小时	3.31E-03	24111123	3.00E-01	1.10	达标
		日平均	3.68E-04	240215	1.00E-01	0.37	达标
14	新隆村	1小时	3.08E-03	24080702	3.00E-01	1.03	达标
		日平均	2.00E-04	240523	1.00E-01	0.20	达标
15	兆隆围	1小时	3.58E-03	24011224	3.00E-01	1.19	达标
		日平均	3.01E-04	240911	1.00E-01	0.30	达标

16	高平村	1小时	4.80E-03	24010901	3.00E-01	1.60	达标
		日平均	4.32E-04	240911	1.00E-01	0.43	达标
17	富隆围	1小时	3.49E-03	24011224	3.00E-01	1.16	达标
		日平均	3.04E-04	240911	1.00E-01	0.30	达标
18	东南幼儿园	1小时	3.46E-03	24031804	3.00E-01	1.15	达标
		日平均	2.81E-04	240920	1.00E-01	0.28	达标
19	四海学校	1小时	3.53E-03	24082522	3.00E-01	1.18	达标
		日平均	2.60E-04	240920	1.00E-01	0.26	达标
20	三角小学	1小时	3.24E-03	24070406	3.00E-01	1.08	达标
		日平均	2.13E-04	240920	1.00E-01	0.21	达标
21	育才幼儿园	1小时	3.22E-03	24070406	3.00E-01	1.07	达标
		日平均	2.35E-04	240920	1.00E-01	0.24	达标
22	蟠龙幼儿园	1小时	2.58E-03	24032620	3.00E-01	0.86	达标
		日平均	1.66E-04	240106	1.00E-01	0.17	达标
23	蟠龙小学	1小时	2.77E-03	24032620	3.00E-01	0.92	达标
		日平均	2.65E-04	240303	1.00E-01	0.27	达标
24	迪茵公学	1小时	2.67E-03	24050504	3.00E-01	0.89	达标
		日平均	2.21E-04	240522	1.00E-01	0.22	达标
25	新高平幼儿园	1小时	4.49E-03	24010901	3.00E-01	1.50	达标
		日平均	3.64E-04	240911	1.00E-01	0.36	达标
26	育婴幼儿园	1小时	3.71E-03	24080305	3.00E-01	1.24	达标
		日平均	2.55E-04	240911	1.00E-01	0.26	达标
27	高平小学	1小时	4.04E-03	24011205	3.00E-01	1.35	达标
		日平均	2.79E-04	240112	1.00E-01	0.28	达标
28	心心幼儿园	1小时	4.32E-03	24052223	3.00E-01	1.44	达标
		日平均	2.44E-04	241019	1.00E-01	0.24	达标
29	高平幼儿园	1小时	3.04E-03	24101901	3.00E-01	1.01	达标
		日平均	2.84E-04	240912	1.00E-01	0.28	达标
30	东南社区卫生站	1小时	4.33E-03	24070406	3.00E-01	1.44	达标
		日平均	2.99E-04	240920	1.00E-01	0.30	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	4.13E-03	24070406	3.00E-01	1.38	达标
		日平均	2.62E-04	240920	1.00E-01	0.26	达标
32	中山市三角医院	1小时	3.23E-03	24121024	3.00E-01	1.08	达标
		日平均	1.90E-04	240130	1.00E-01	0.19	达标
33	新洋卫生站	1小时	3.93E-03	24022902	3.00E-01	1.31	达标
		日平均	3.20E-04	240522	1.00E-01	0.32	达标
34	新村大队卫生站	1小时	2.68E-03	24060620	3.00E-01	0.89	达标
		日平均	1.42E-04	240522	1.00E-01	0.14	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	4.21E-03	24080707	3.00E-01	1.40	达标
		日平均	3.23E-04	240912	1.00E-01	0.32	达标
36	R2二类居住用地1	1小时	4.64E-03	24010901	3.00E-01	1.55	达标
		日平均	3.97E-04	240911	1.00E-01	0.40	达标
37	R2二类居住用地2	1小时	3.27E-03	24020601	3.00E-01	1.09	达标
		日平均	2.60E-04	240206	1.00E-01	0.26	达标
38	A3教育科研用地3	1小时	4.42E-03	24052505	3.00E-01	1.47	达标
		日平均	3.86E-04	240228	1.00E-01	0.39	达标
39	A3教育科研用	1小时	3.83E-03	24041303	3.00E-01	1.28	达标

	地 4	日平均	3.50E-04	240129	1.00E-01	0.35	达标
40	网格	1 小时	2.25E-02	24041307	3.00E-01	7.50	达标
		日平均	4.61E-03	240606	1.00E-01	4.61	达标

（11）氯化氢

①小时平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围氯化氢的网格（150，150）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.000222mg/m^3，最大占标率为 0.44%；各环境敏感点氯化氢的 1 小时平均浓度贡献值在 0.0000124-0.0000448mg/m^3 之间，占标率在 0.02%-0.09%之间。

②日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内氯化氢的网格（-50，-100）日平均浓度贡献值最大值为 0.0000311mg/m^3，最大占标率为 0.21%；各环境敏感点氯化氢的日平均浓度贡献值在 0.00000097-0.00000546mg/m^3 之间，占标率在 0.01%-0.04%之间。

表 6.2-87 正常工况下，本项目氯化氢 1 小时和日平均浓度贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	1 小时	3.88E-05	24081119	5.00E-02	0.08	达标
		日平均	5.46E-06	241130	1.50E-02	0.04	达标
2	新锋村	1 小时	2.61E-05	24070607	5.00E-02	0.05	达标
		日平均	2.84E-06	240530	1.50E-02	0.02	达标
3	九屈围	1 小时	2.29E-05	24070607	5.00E-02	0.05	达标
		日平均	1.97E-06	240518	1.50E-02	0.01	达标
4	横裕围	1 小时	1.69E-05	24070607	5.00E-02	0.03	达标
		日平均	1.92E-06	240117	1.50E-02	0.01	达标
5	东会村	1 小时	2.82E-05	24011218	5.00E-02	0.06	达标
		日平均	2.77E-06	241130	1.50E-02	0.02	达标
6	东南村	1 小时	1.95E-05	24011218	5.00E-02	0.04	达标
		日平均	1.89E-06	241130	1.50E-02	0.01	达标
7	华策凤凰美城	1 小时	2.92E-05	24030401	5.00E-02	0.06	达标
		日平均	2.26E-06	241124	1.50E-02	0.02	达标
8	万景豪庭	1 小时	1.58E-05	24060604	5.00E-02	0.03	达标
		日平均	1.90E-06	241124	1.50E-02	0.01	达标
9	民联	1 小时	1.77E-05	24013101	5.00E-02	0.04	达标
		日平均	1.93E-06	240303	1.50E-02	0.01	达标
10	蟠龙村	1 小时	1.77E-05	24121623	5.00E-02	0.04	达标
		日平均	2.23E-06	240303	1.50E-02	0.01	达标
11	嘉怡华庭	1 小时	2.40E-05	24081607	5.00E-02	0.05	达标
		日平均	2.47E-06	240408	1.50E-02	0.02	达标
12	新洋村	1 小时	4.48E-05	24111203	5.00E-02	0.09	达标
		日平均	2.68E-06	241112	1.50E-02	0.02	达标
13	德生大围	1 小时	1.50E-05	24022906	5.00E-02	0.03	达标
		日平均	1.72E-06	240215	1.50E-02	0.01	达标

14	新隆村	1小时	3.05E-05	24022904	5.00E-02	0.06	达标
		日平均	1.78E-06	240523	1.50E-02	0.01	达标
15	兆隆围	1小时	1.96E-05	24081402	5.00E-02	0.04	达标
		日平均	1.76E-06	240911	1.50E-02	0.01	达标
16	高平村	1小时	2.80E-05	24101824	5.00E-02	0.06	达标
		日平均	2.15E-06	240926	1.50E-02	0.01	达标
17	富隆围	1小时	1.94E-05	24081402	5.00E-02	0.04	达标
		日平均	1.96E-06	240911	1.50E-02	0.01	达标
18	东南幼儿园	1小时	1.63E-05	24070406	5.00E-02	0.03	达标
		日平均	1.41E-06	240920	1.50E-02	0.01	达标
19	四海学校	1小时	1.39E-05	24041406	5.00E-02	0.03	达标
		日平均	1.44E-06	240608	1.50E-02	0.01	达标
20	三角小学	1小时	2.47E-05	24070406	5.00E-02	0.05	达标
		日平均	1.62E-06	240920	1.50E-02	0.01	达标
21	育才幼儿园	1小时	1.41E-05	24070406	5.00E-02	0.03	达标
		日平均	1.31E-06	240920	1.50E-02	0.01	达标
22	蟠龙幼儿园	1小时	1.64E-05	24013101	5.00E-02	0.03	达标
		日平均	1.02E-06	240303	1.50E-02	0.01	达标
23	蟠龙小学	1小时	1.32E-05	24030223	5.00E-02	0.03	达标
		日平均	1.67E-06	240303	1.50E-02	0.01	达标
24	迪茵公学	1小时	2.40E-05	24050504	5.00E-02	0.05	达标
		日平均	1.54E-06	240229	1.50E-02	0.01	达标
25	新高平幼儿园	1小时	2.65E-05	24101824	5.00E-02	0.05	达标
		日平均	1.96E-06	240926	1.50E-02	0.01	达标
26	育婴幼儿园	1小时	2.02E-05	24091103	5.00E-02	0.04	达标
		日平均	1.57E-06	240911	1.50E-02	0.01	达标
27	高平小学	1小时	1.90E-05	24121702	5.00E-02	0.04	达标
		日平均	1.87E-06	240921	1.50E-02	0.01	达标
28	心心幼儿园	1小时	2.01E-05	24041307	5.00E-02	0.04	达标
		日平均	1.31E-06	240329	1.50E-02	0.01	达标
29	高平幼儿园	1小时	1.24E-05	24091407	5.00E-02	0.02	达标
		日平均	1.28E-06	240827	1.50E-02	0.01	达标
30	东南社区卫生站	1小时	1.68E-05	24101206	5.00E-02	0.03	达标
		日平均	1.39E-06	241203	1.50E-02	0.01	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	2.28E-05	24070406	5.00E-02	0.05	达标
		日平均	1.57E-06	240920	1.50E-02	0.01	达标
32	中山市三角医院	1小时	1.25E-05	24120105	5.00E-02	0.03	达标
		日平均	1.02E-06	240130	1.50E-02	0.01	达标
33	新洋卫生站	1小时	3.20E-05	24022902	5.00E-02	0.06	达标
		日平均	2.47E-06	240522	1.50E-02	0.02	达标
34	新村大队卫生站	1小时	1.88E-05	24050504	5.00E-02	0.04	达标
		日平均	9.70E-07	240311	1.50E-02	0.01	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	2.19E-05	24041307	5.00E-02	0.04	达标
		日平均	1.34E-06	240512	1.50E-02	0.01	达标
36	R2二类居住用地1	1小时	2.69E-05	24101824	5.00E-02	0.05	达标
		日平均	2.05E-06	240926	1.50E-02	0.01	达标
37	R2二类居住用	1小时	4.31E-05	24020601	5.00E-02	0.09	达标

	地 2	日平均	3.10E-06	240206	1.50E-02	0.02	达标
38	A3 教育科研用地 3	1 小时	1.69E-05	24121624	5.00E-02	0.03	达标
		日平均	1.80E-06	240228	1.50E-02	0.01	达标
39	A3 教育科研用地 4	1 小时	1.57E-05	24081607	5.00E-02	0.03	达标
		日平均	1.68E-06	240129	1.50E-02	0.01	达标
40	网格	1 小时	2.22E-04	24041307	5.00E-02	0.44	达标
		日平均	3.11E-05	240606	1.50E-02	0.21	达标

（12）非甲烷总烃

由预测结果可知，项目评价范围非甲烷总烃的网格（250，-200）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.697mg/m^3，最大占标率为 34.85%；各环境敏感点非甲烷总烃的 1 小时平均浓度贡献值在 0.0338-0.213mg/m^3 之间，占标率在 1.69%-10.65%之间。

表 6.2-88 正常工况下，本项目非甲烷总烃 1 小时浓度贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	1 小时	2.13E-01	24070406	2.00E+00	10.65	达标
2	新锋村	1 小时	9.87E-02	24011303	2.00E+00	4.94	达标
3	九屈围	1 小时	1.05E-01	24080703	2.00E+00	5.25	达标
4	横裕围	1 小时	7.27E-02	24080703	2.00E+00	3.64	达标
5	东会村	1 小时	1.14E-01	24070406	2.00E+00	5.70	达标
6	东南村	1 小时	6.81E-02	24070406	2.00E+00	3.41	达标
7	华策凤凰美城	1 小时	1.34E-01	24030401	2.00E+00	6.70	达标
8	万景豪庭	1 小时	1.04E-01	24060604	2.00E+00	5.20	达标
9	民联	1 小时	1.08E-01	24013101	2.00E+00	5.40	达标
10	蟠龙村	1 小时	6.98E-02	24121623	2.00E+00	3.49	达标
11	嘉怡华庭	1 小时	1.30E-01	24022906	2.00E+00	6.50	达标
12	新洋村	1 小时	1.63E-01	24111203	2.00E+00	8.15	达标
13	德生大围	1 小时	8.14E-02	24022906	2.00E+00	4.07	达标
14	新隆村	1 小时	1.10E-01	24052304	2.00E+00	5.50	达标
15	兆隆围	1 小时	5.04E-02	24010901	2.00E+00	2.52	达标
16	高平村	1 小时	1.43E-01	24101824	2.00E+00	7.15	达标
17	富隆围	1 小时	4.81E-02	24010901	2.00E+00	2.41	达标
18	东南幼儿园	1 小时	4.95E-02	24031804	2.00E+00	2.48	达标
19	四海学校	1 小时	4.16E-02	24082522	2.00E+00	2.08	达标
20	三角小学	1 小时	3.61E-02	24031804	2.00E+00	1.81	达标
21	育才幼儿园	1 小时	4.10E-02	24070406	2.00E+00	2.05	达标
22	蟠龙幼儿园	1 小时	6.99E-02	24013101	2.00E+00	3.50	达标
23	蟠龙小学	1 小时	6.78E-02	24013101	2.00E+00	3.39	达标
24	迪茵公学	1 小时	1.36E-01	24050504	2.00E+00	6.80	达标
25	新高平幼儿园	1 小时	1.45E-01	24101824	2.00E+00	7.25	达标
26	育婴幼儿园	1 小时	1.09E-01	24101824	2.00E+00	5.45	达标
27	高平小学	1 小时	9.39E-02	24121702	2.00E+00	4.70	达标
28	心心幼儿园	1 小时	1.26E-01	24041307	2.00E+00	6.30	达标
29	高平幼儿园	1 小时	8.19E-02	24081505	2.00E+00	4.10	达标

30	东南社区卫生站	1小时	6.41E-02	24070406	2.00E+00	3.21	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	4.43E-02	24070406	2.00E+00	2.22	达标
32	中山市三角医院	1小时	3.38E-02	24011218	2.00E+00	1.69	达标
33	新洋卫生站	1小时	1.39E-01	24022902	2.00E+00	6.95	达标
34	新村大队卫生站	1小时	1.03E-01	24050504	2.00E+00	5.15	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	9.56E-02	24041307	2.00E+00	4.78	达标
36	R2二类居住用地1	1小时	1.43E-01	24101824	2.00E+00	7.15	达标
37	R2二类居住用地2	1小时	1.32E-01	24031903	2.00E+00	6.60	达标
38	A3教育科研用地3	1小时	7.64E-02	24121624	2.00E+00	3.82	达标
39	A3教育科研用地4	1小时	8.44E-02	24081607	2.00E+00	4.22	达标
40	网格	1小时	6.97E-01	24022902	2.00E+00	34.85	达标

（13）TVOC

由预测结果可知，项目评价范围TVOC的网格（250，-150）8小时平均浓度贡献值最大值为0.178mg/m³，最大占标率为29.67%；各环境敏感点TVOC的8小时平均浓度贡献值在0.00483-0.0603mg/m³之间，占标率在0.81%-10.05%之间。

表6.2-89 正常工况下，本项目TVOC 8小时浓度贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	8小时	6.03E-02	24092008	6.00E-01	10.05	达标
2	新锋村	8小时	1.86E-02	24090508	6.00E-01	3.10	达标
3	九屈围	8小时	1.59E-02	24080708	6.00E-01	2.65	达标
4	横裕围	8小时	9.43E-03	24080708	6.00E-01	1.57	达标
5	东会村	8小时	2.44E-02	24092008	6.00E-01	4.07	达标
6	东南村	8小时	1.26E-02	24092008	6.00E-01	2.10	达标
7	华策凤凰美城	8小时	1.71E-02	24030408	6.00E-01	2.85	达标
8	万景豪庭	8小时	1.74E-02	24060608	6.00E-01	2.90	达标
9	民联	8小时	1.56E-02	24013108	6.00E-01	2.60	达标
10	蟠龙村	8小时	8.92E-03	24121624	6.00E-01	1.49	达标
11	嘉怡华庭	8小时	2.07E-02	24022908	6.00E-01	3.45	达标
12	新洋村	8小时	2.82E-02	24111208	6.00E-01	4.70	达标
13	德生大围	8小时	1.12E-02	24022908	6.00E-01	1.87	达标
14	新隆村	8小时	2.41E-02	24052308	6.00E-01	4.02	达标
15	兆隆围	8小时	7.73E-03	24091108	6.00E-01	1.29	达标
16	高平村	8小时	1.85E-02	24080308	6.00E-01	3.08	达标
17	富隆围	8小时	7.62E-03	24091108	6.00E-01	1.27	达标
18	东南幼儿园	8小时	9.70E-03	24092008	6.00E-01	1.62	达标
19	四海学校	8小时	8.64E-03	24092008	6.00E-01	1.44	达标
20	三角小学	8小时	6.21E-03	24110324	6.00E-01	1.04	达标
21	育才幼儿园	8小时	7.57E-03	24092008	6.00E-01	1.26	达标
22	蟠龙幼儿园	8小时	9.90E-03	24013108	6.00E-01	1.65	达标
23	蟠龙小学	8小时	9.28E-03	24013108	6.00E-01	1.55	达标
24	迪茵公学	8小时	1.97E-02	24031108	6.00E-01	3.28	达标

25	新高平幼儿园	8小时	1.82E-02	24101824	6.00E-01	3.03	达标
26	育婴幼儿园	8小时	1.37E-02	24101824	6.00E-01	2.28	达标
27	高平小学	8小时	1.17E-02	24121708	6.00E-01	1.95	达标
28	心心幼儿园	8小时	1.80E-02	24041308	6.00E-01	3.00	达标
29	高平幼儿园	8小时	1.02E-02	24081508	6.00E-01	1.70	达标
30	东南社区卫生站	8小时	1.17E-02	24092008	6.00E-01	1.95	达标
31	三角社区卫生服务站	8小时	8.41E-03	24092008	6.00E-01	1.40	达标
32	中山市三角医院	8小时	4.83E-03	24010508	6.00E-01	0.81	达标
33	新洋卫生站	8小时	3.33E-02	24052208	6.00E-01	5.55	达标
34	新村大队卫生站	8小时	1.52E-02	24031108	6.00E-01	2.53	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	8小时	1.37E-02	24041308	6.00E-01	2.28	达标
36	R2二类居住用地1	8小时	1.79E-02	24101824	6.00E-01	2.98	达标
37	R2二类居住用地2	8小时	1.65E-02	24031908	6.00E-01	2.75	达标
38	A3教育科研用地3	8小时	1.59E-02	24052508	6.00E-01	2.65	达标
39	A3教育科研用地4	8小时	1.07E-02	24081608	6.00E-01	1.78	达标
40	网格	8小时	1.78E-01	24022908	6.00E-01	29.67	达标

（14）甲苯

由预测结果可知，项目评价范围甲苯的网格（250，-150）1小时平均浓度贡献值最大值为0.0000656mg/m^3，最大占标率为0.03%；各环境敏感点甲苯的1小时平均浓度贡献值在0.0000101-0.0000194mg/m^{3}之间，占标率在0.01%左右。

表6.2-90 正常工况下，本项目甲苯1小时浓度贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	1小时	1.75E-05	24110319	2.00E-01	0.01	达标
2	新锋村	1小时	1.94E-05	24010201	2.00E-01	0.01	达标
3	九屈围	1小时	1.47E-05	24082601	2.00E-01	0.01	达标
4	横裕围	1小时	1.17E-05	24072305	2.00E-01	0.01	达标
5	东会村	1小时	1.92E-05	24092007	2.00E-01	0.01	达标
6	东南村	1小时	1.75E-05	24070406	2.00E-01	0.01	达标
7	华策凤凰美城	1小时	1.52E-05	24052101	2.00E-01	0.01	达标
8	万景豪庭	1小时	1.39E-05	24101821	2.00E-01	0.01	达标
9	民联	1小时	1.41E-05	24032620	2.00E-01	0.01	达标
10	蟠龙村	1小时	1.49E-05	24021304	2.00E-01	0.01	达标
11	嘉怡华庭	1小时	1.78E-05	24111123	2.00E-01	0.01	达标
12	新洋村	1小时	1.73E-05	24111203	2.00E-01	0.01	达标
13	德生大围	1小时	1.41E-05	24052504	2.00E-01	0.01	达标
14	新隆村	1小时	1.13E-05	24080702	2.00E-01	0.01	达标
15	兆隆围	1小时	1.30E-05	24011224	2.00E-01	0.01	达标
16	高平村	1小时	1.81E-05	24010901	2.00E-01	0.01	达标
17	富隆围	1小时	1.26E-05	24011224	2.00E-01	0.01	达标
18	东南幼儿园	1小时	1.34E-05	24031804	2.00E-01	0.01	达标
19	四海学校	1小时	1.42E-05	24082522	2.00E-01	0.01	达标

20	三角小学	1小时	1.10E-05	24031804	2.00E-01	0.01	达标
21	育才幼儿园	1小时	1.17E-05	24070406	2.00E-01	0.01	达标
22	蟠龙幼儿园	1小时	1.01E-05	24122924	2.00E-01	0.01	达标
23	蟠龙小学	1小时	1.07E-05	24032620	2.00E-01	0.01	达标
24	迪茵公学	1小时	1.27E-05	24050504	2.00E-01	0.01	达标
25	新高平幼儿园	1小时	1.64E-05	24010901	2.00E-01	0.01	达标
26	育婴幼儿园	1小时	1.41E-05	24080305	2.00E-01	0.01	达标
27	高平小学	1小时	1.58E-05	24011205	2.00E-01	0.01	达标
28	心心幼儿园	1小时	1.64E-05	24080707	2.00E-01	0.01	达标
29	高平幼儿园	1小时	1.17E-05	24091205	2.00E-01	0.01	达标
30	东南社区卫生站	1小时	1.75E-05	24070406	2.00E-01	0.01	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	1.46E-05	24070406	2.00E-01	0.01	达标
32	中山市三角医院	1小时	1.24E-05	24121024	2.00E-01	0.01	达标
33	新洋卫生站	1小时	1.58E-05	24022902	2.00E-01	0.01	达标
34	新村大队卫生站	1小时	1.08E-05	24050504	2.00E-01	0.01	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	1.47E-05	24101901	2.00E-01	0.01	达标
36	R2二类居住用地1	1小时	1.75E-05	24010901	2.00E-01	0.01	达标
37	R2二类居住用地2	1小时	1.11E-05	24082823	2.00E-01	0.01	达标
38	A3教育科研用地3	1小时	1.79E-05	24022824	2.00E-01	0.01	达标
39	A3教育科研用地4	1小时	1.29E-05	24111605	2.00E-01	0.01	达标
40	网格	1小时	6.56E-05	24022902	2.00E-01	0.03	达标

（15）二甲苯

由预测结果可知，项目评价范围二甲苯的网格（250，-150）1小时平均浓度贡献值最大值为0.0224mg/m³，最大占标率为11.20%；各环境敏感点二甲苯的1小时平均浓度贡献值在0.00393-0.0184mg/m³之间，占标率在1.97%-9.20%之间。

表6.2-91 正常工况下，本项目二甲苯1小时浓度贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	1小时	1.84E-02	24070406	2.00E-01	9.20	达标
2	新锋村	1小时	9.40E-03	24011303	2.00E-01	4.70	达标
3	九屈围	1小时	1.07E-02	24080703	2.00E-01	5.35	达标
4	横裕围	1小时	7.68E-03	24080703	2.00E-01	3.84	达标
5	东会村	1小时	1.23E-02	24070406	2.00E-01	6.15	达标
6	东南村	1小时	7.95E-03	24070406	2.00E-01	3.98	达标
7	华策凤凰美城	1小时	9.36E-03	24060604	2.00E-01	4.68	达标
8	万景豪庭	1小时	1.09E-02	24060604	2.00E-01	5.45	达标
9	民联	1小时	1.11E-02	24013101	2.00E-01	5.55	达标
10	蟠龙村	1小时	7.56E-03	24121623	2.00E-01	3.78	达标
11	嘉怡华庭	1小时	1.30E-02	24022906	2.00E-01	6.50	达标
12	新洋村	1小时	7.76E-03	24081604	2.00E-01	3.88	达标
13	德生大围	1小时	9.09E-03	24022906	2.00E-01	4.55	达标
14	新隆村	1小时	7.93E-03	24081504	2.00E-01	3.97	达标

15	兆隆围	1小时	5.04E-03	24010901	2.00E-01	2.52	达标
16	高平村	1小时	1.04E-02	24080305	2.00E-01	5.20	达标
17	富隆围	1小时	4.83E-03	24010901	2.00E-01	2.42	达标
18	东南幼儿园	1小时	5.42E-03	24031804	2.00E-01	2.71	达标
19	四海学校	1小时	5.11E-03	24082522	2.00E-01	2.56	达标
20	三角小学	1小时	3.93E-03	24031804	2.00E-01	1.97	达标
21	育才幼儿园	1小时	4.61E-03	24070406	2.00E-01	2.31	达标
22	蟠龙幼儿园	1小时	7.72E-03	24013101	2.00E-01	3.86	达标
23	蟠龙小学	1小时	7.54E-03	24013101	2.00E-01	3.77	达标
24	迪茵公学	1小时	5.85E-03	24090307	2.00E-01	2.93	达标
25	新高平幼儿园	1小时	9.61E-03	24080305	2.00E-01	4.81	达标
26	育婴幼儿园	1小时	6.40E-03	24080305	2.00E-01	3.20	达标
27	高平小学	1小时	9.87E-03	24121702	2.00E-01	4.94	达标
28	心心幼儿园	1小时	6.77E-03	24041307	2.00E-01	3.39	达标
29	高平幼儿园	1小时	8.74E-03	24081505	2.00E-01	4.37	达标
30	东南社区卫生站	1小时	6.83E-03	24070406	2.00E-01	3.42	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	4.85E-03	24070406	2.00E-01	2.43	达标
32	中山市三角医院	1小时	4.23E-03	24121024	2.00E-01	2.12	达标
33	新洋卫生站	1小时	6.14E-03	24091502	2.00E-01	3.07	达标
34	新村大队卫生站	1小时	5.78E-03	24090307	2.00E-01	2.89	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	7.56E-03	24081505	2.00E-01	3.78	达标
36	R2二类居住用地1	1小时	1.00E-02	24080305	2.00E-01	5.00	达标
37	R2二类居住用地2	1小时	8.83E-03	24060706	2.00E-01	4.42	达标
38	A3教育科研用地3	1小时	8.34E-03	24022824	2.00E-01	4.17	达标
39	A3教育科研用地4	1小时	6.75E-03	24081607	2.00E-01	3.38	达标
40	网格	1小时	2.24E-02	24022902	2.00E-01	11.20	达标

（16）氨

由预测结果可知，项目评价范围氨的网格（-50，200）1小时平均浓度贡献值最大值为0.0171mg/m^3，最大占标率为8.55%；各环境敏感点氨的1小时平均浓度贡献值在0.000218-0.00519mg/m^{3}之间，占标率在0.11%-2.60%之间。

表6.2-92 正常工况下，本项目氨1小时浓度贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	1小时	5.19E-03	24122924	2.00E-01	2.60	达标
2	新锋村	1小时	1.57E-03	24011303	2.00E-01	0.79	达标
3	九屈围	1小时	9.47E-04	24080703	2.00E-01	0.47	达标
4	横裕围	1小时	5.06E-04	24010902	2.00E-01	0.25	达标
5	东会村	1小时	1.06E-03	24011218	2.00E-01	0.53	达标
6	东南村	1小时	9.42E-04	24011218	2.00E-01	0.47	达标
7	华策凤凰美城	1小时	1.09E-03	24070506	2.00E-01	0.55	达标
8	万景豪庭	1小时	6.71E-04	24030401	2.00E-01	0.34	达标
9	民联	1小时	9.23E-04	24121623	2.00E-01	0.46	达标

10	蟠龙村	1小时	5.36E-04	24121623	2.00E-01	0.27	达标
11	嘉怡华庭	1小时	7.06E-04	24022824	2.00E-01	0.35	达标
12	新洋村	1小时	2.27E-03	24111203	2.00E-01	1.14	达标
13	德生大围	1小时	3.95E-04	24020207	2.00E-01	0.20	达标
14	新隆村	1小时	1.20E-03	24052304	2.00E-01	0.60	达标
15	兆隆围	1小时	5.32E-04	24010901	2.00E-01	0.27	达标
16	高平村	1小时	1.43E-03	24101824	2.00E-01	0.72	达标
17	富隆围	1小时	4.19E-04	24101824	2.00E-01	0.21	达标
18	东南幼儿园	1小时	4.61E-04	24101206	2.00E-01	0.23	达标
19	四海学校	1小时	4.86E-04	24070406	2.00E-01	0.24	达标
20	三角小学	1小时	3.74E-04	24070406	2.00E-01	0.19	达标
21	育才幼儿园	1小时	3.78E-04	24101206	2.00E-01	0.19	达标
22	蟠龙幼儿园	1小时	3.31E-04	24021304	2.00E-01	0.17	达标
23	蟠龙小学	1小时	4.82E-04	24021304	2.00E-01	0.24	达标
24	迪茵公学	1小时	9.11E-04	24050504	2.00E-01	0.46	达标
25	新高平幼儿园	1小时	1.19E-03	24101824	2.00E-01	0.60	达标
26	育婴幼儿园	1小时	8.77E-04	24101824	2.00E-01	0.44	达标
27	高平小学	1小时	4.11E-04	24080601	2.00E-01	0.21	达标
28	心心幼儿园	1小时	2.94E-04	24052424	2.00E-01	0.15	达标
29	高平幼儿园	1小时	5.23E-04	24041307	2.00E-01	0.26	达标
30	东南社区卫生站	1小时	5.97E-04	24011218	2.00E-01	0.30	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	3.56E-04	24101206	2.00E-01	0.18	达标
32	中山市三角医院	1小时	2.18E-04	24013019	2.00E-01	0.11	达标
33	新洋卫生站	1小时	3.17E-03	24022902	2.00E-01	1.59	达标
34	新村大队卫生站	1小时	7.35E-04	24050504	2.00E-01	0.37	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	6.31E-04	24041307	2.00E-01	0.32	达标
36	R2二类居住用地1	1小时	1.31E-03	24101824	2.00E-01	0.66	达标
37	R2二类居住用地2	1小时	2.43E-03	24020601	2.00E-01	1.22	达标
38	A3教育科研用地3	1小时	8.39E-04	24121624	2.00E-01	0.42	达标
39	A3教育科研用地4	1小时	6.36E-04	24081607	2.00E-01	0.32	达标
40	网格	1小时	1.71E-02	24041307	2.00E-01	8.55	达标

（17）硫化氢

由预测结果可知，项目评价范围硫化氢的网格（-50，200）1小时平均浓度贡献值最大值为0.0000469mg/m^3，最大占标率为0.47%；各环境敏感点硫化氢的1小时平均浓度贡献值在0.00000075-0.0000132mg/m^{3}之间，占标率在0.01%-0.13%之间。

表6.2-93 正常工况下，本项目硫化氢1小时浓度贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	1小时	1.32E-05	24122924	1.00E-02	0.13	达标
2	新锋村	1小时	4.49E-06	24011303	1.00E-02	0.04	达标
3	九屈围	1小时	2.84E-06	24080703	1.00E-02	0.03	达标
4	横裕围	1小时	1.79E-06	24010902	1.00E-02	0.02	达标

5	东会村	1小时	2.94E-06	24011218	1.00E-02	0.03	达标
6	东南村	1小时	2.91E-06	24011218	1.00E-02	0.03	达标
7	华策凤凰美城	1小时	2.99E-06	24091604	1.00E-02	0.03	达标
8	万景豪庭	1小时	1.68E-06	24052101	1.00E-02	0.02	达标
9	民联	1小时	2.80E-06	24121623	1.00E-02	0.03	达标
10	蟠龙村	1小时	1.60E-06	24121623	1.00E-02	0.02	达标
11	嘉怡华庭	1小时	2.19E-06	24022824	1.00E-02	0.02	达标
12	新洋村	1小时	5.75E-06	24111203	1.00E-02	0.06	达标
13	德生大围	1小时	1.30E-06	24020207	1.00E-02	0.01	达标
14	新隆村	1小时	3.37E-06	24052304	1.00E-02	0.03	达标
15	兆隆围	1小时	1.63E-06	24010901	1.00E-02	0.02	达标
16	高平村	1小时	3.68E-06	24101824	1.00E-02	0.04	达标
17	富隆围	1小时	1.26E-06	24011224	1.00E-02	0.01	达标
18	东南幼儿园	1小时	1.40E-06	24101206	1.00E-02	0.01	达标
19	四海学校	1小时	1.58E-06	24070406	1.00E-02	0.02	达标
20	三角小学	1小时	1.19E-06	24070406	1.00E-02	0.01	达标
21	育才幼儿园	1小时	1.20E-06	24101206	1.00E-02	0.01	达标
22	蟠龙幼儿园	1小时	1.09E-06	24021304	1.00E-02	0.01	达标
23	蟠龙小学	1小时	1.63E-06	24021304	1.00E-02	0.02	达标
24	迪茵公学	1小时	2.42E-06	24090307	1.00E-02	0.02	达标
25	新高平幼儿园	1小时	3.00E-06	24101824	1.00E-02	0.03	达标
26	育婴幼儿园	1小时	2.27E-06	24101824	1.00E-02	0.02	达标
27	高平小学	1小时	1.30E-06	24080601	1.00E-02	0.01	达标
28	心心幼儿园	1小时	9.60E-07	24052424	1.00E-02	0.01	达标
29	高平幼儿园	1小时	1.59E-06	24080707	1.00E-02	0.02	达标
30	东南社区卫生站	1小时	1.83E-06	24011218	1.00E-02	0.02	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	1.10E-06	24101206	1.00E-02	0.01	达标
32	中山市三角医院	1小时	7.50E-07	24013019	1.00E-02	0.01	达标
33	新洋卫生站	1小时	7.54E-06	24022902	1.00E-02	0.08	达标
34	新村大队卫生站	1小时	1.93E-06	24050504	1.00E-02	0.02	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	1.69E-06	24052223	1.00E-02	0.02	达标
36	R2二类居住用地1	1小时	3.37E-06	24101824	1.00E-02	0.03	达标
37	R2二类居住用地2	1小时	6.09E-06	24020601	1.00E-02	0.06	达标
38	A3教育科研用地3	1小时	2.32E-06	24121624	1.00E-02	0.02	达标
39	A3教育科研用地4	1小时	1.71E-06	24041303	1.00E-02	0.02	达标
40	网格	1小时	4.69E-05	24041307	1.00E-02	0.47	达标

6.2.2.7 正常工况下，区域污染源叠加浓度预测结果与分析

（1）SO_2（过渡阶段浓度限值）

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 SO_2 的网格（50，-150）保证率日平均浓度贡献值最大值为 0.00172mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0137mg/m³，叠加后的最大占标率为 9.13%；各环境敏感点 SO_2 的保证率日平均浓度贡献值在 1.91E-

09~0.00009mg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在0.012-0.0121mg/m³之间，叠加后的占标率在8.00%-8.07%之间，无超标点。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内SO_2的网格（50，-150）年平均浓度贡献值最大值为0.000701mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为0.00901mg/m³，叠加后的最大占标率为15.02%；各环境敏感点SO_2的年平均浓度贡献值在0.00000385-0.0000558mg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在0.00831-0.00836mg/m³之间，叠加后的占标率在13.85%-13.93%之间，无超标点。

表6.2-94 SO_2叠加区域环境质量浓度保证率日平均和年平均浓度预测结果（过渡阶段浓度限值）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚌翼	日平均	4.74E-05	241004	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	5.58E-05	平均值	8.31E-03	8.36E-03	6.00E-02	13.93	达标
2	新锋村	日平均	1.60E-05	241004	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	2.53E-05	平均值	8.31E-03	8.33E-03	6.00E-02	13.88	达标
3	九屈围	日平均	9.76E-07	241007	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	1.72E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	6.00E-02	13.87	达标
4	横裕围	日平均	1.11E-07	241222	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	1.17E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	6.00E-02	13.87	达标
5	东会村	日平均	2.86E-05	241005	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	2.46E-05	平均值	8.31E-03	8.33E-03	6.00E-02	13.88	达标
6	东南村	日平均	1.44E-05	241004	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	1.41E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	6.00E-02	13.87	达标
7	华策凤凰美城	日平均	9.00E-05	241007	1.20E-02	1.21E-02	1.50E-01	8.07	达标
		年平均	2.31E-05	平均值	8.31E-03	8.33E-03	6.00E-02	13.88	达标
8	万景豪庭	日平均	3.93E-05	241005	1.20E-02	1.21E-02	1.50E-01	8.07	达标
		年平均	1.57E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	6.00E-02	13.87	达标
9	民联	日平均	2.50E-05	241004	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	1.18E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	6.00E-02	13.87	达标
10	蟠龙村	日平均	2.07E-05	241218	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	8.86E-06	平均值	8.31E-03	8.32E-03	6.00E-02	13.87	达标
11	嘉怡华庭	日平均	3.30E-05	241007	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	2.27E-05	平均值	8.31E-03	8.33E-03	6.00E-02	13.88	达标
12	新洋村	日平均	1.05E-05	241007	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	1.02E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	6.00E-02	13.87	达标
13	德生大围	日平均	1.85E-05	241007	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	1.25E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	6.00E-02	13.87	达标
14	新隆村	日平均	1.05E-06	241222	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	4.68E-06	平均值	8.31E-03	8.31E-03	6.00E-02	13.85	达标
15	兆隆围	日平均	9.06E-08	241004	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标

		年平均	3.89E-06	平均值	8.31E-03	8.31E-03	6.00E-02	13.85	达标
16	高平村	日平均	5.38E-06	241222	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	9.85E-06	平均值	8.31E-03	8.32E-03	6.00E-02	13.87	达标
17	富隆围	日平均	8.01E-08	241004	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	3.85E-06	平均值	8.31E-03	8.31E-03	6.00E-02	13.85	达标
18	东南幼儿园	日平均	6.71E-06	241007	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	1.01E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	6.00E-02	13.87	达标
19	四海学校	日平均	5.52E-06	241007	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	9.47E-06	平均值	8.31E-03	8.32E-03	6.00E-02	13.87	达标
20	三角小学	日平均	2.96E-06	241007	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	7.65E-06	平均值	8.31E-03	8.32E-03	6.00E-02	13.87	达标
21	育才幼儿园	日平均	2.87E-06	241219	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	7.35E-06	平均值	8.31E-03	8.31E-03	6.00E-02	13.85	达标
22	蟠龙幼儿园	日平均	1.20E-05	241004	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	6.87E-06	平均值	8.31E-03	8.31E-03	6.00E-02	13.85	达标
23	蟠龙小学	日平均	1.44E-05	241004	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	7.21E-06	平均值	8.31E-03	8.31E-03	6.00E-02	13.85	达标
24	迪茵公学	日平均	1.09E-05	241007	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	1.06E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	6.00E-02	13.87	达标
25	新高平幼儿园	日平均	4.44E-06	241222	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	8.93E-06	平均值	8.31E-03	8.32E-03	6.00E-02	13.87	达标
26	育婴幼儿园	日平均	3.17E-07	241004	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	4.28E-06	平均值	8.31E-03	8.31E-03	6.00E-02	13.85	达标
27	高平小学	日平均	1.50E-06	241218	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	6.99E-06	平均值	8.31E-03	8.31E-03	6.00E-02	13.85	达标
28	心心幼儿园	日平均	1.32E-06	241004	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	8.33E-06	平均值	8.31E-03	8.32E-03	6.00E-02	13.87	达标
29	高平幼儿园	日平均	1.91E-09	241222	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	6.05E-06	平均值	8.31E-03	8.31E-03	6.00E-02	13.85	达标
30	东南社区卫生站	日平均	8.20E-06	241004	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	1.09E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	6.00E-02	13.87	达标
31	三角社区卫生服务站	日平均	4.50E-06	241007	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	8.84E-06	平均值	8.31E-03	8.32E-03	6.00E-02	13.87	达标
32	中山市三角医院	日平均	5.82E-06	241007	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	6.15E-06	平均值	8.31E-03	8.31E-03	6.00E-02	13.85	达标
33	新洋卫生站	日平均	1.23E-05	241007	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	1.15E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	6.00E-02	13.87	达标
34	新村大队卫生站	日平均	5.79E-06	241007	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	7.00E-06	平均值	8.31E-03	8.31E-03	6.00E-02	13.85	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	日平均	5.29E-07	241004	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	7.23E-06	平均值	8.31E-03	8.31E-03	6.00E-02	13.85	达标
36	R2 二类居住用地 1	日平均	4.48E-06	241222	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	9.18E-06	平均值	8.31E-03	8.32E-03	6.00E-02	13.87	达标
37	R2 二类居住用地 2	日平均	7.23E-06	241217	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	9.94E-06	平均值	8.31E-03	8.32E-03	6.00E-02	13.87	达标
38	A3 教育科	日平均	1.37E-05	241007	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标

	研用地 3	年平均	1.16E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	6.00E-02	13.87	达标
39	A3 教育科研用地 4	日平均	3.79E-05	241007	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
		年平均	1.64E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	6.00E-02	13.87	达标
40	网格	日平均	1.72E-03	241005	1.20E-02	1.37E-02	1.50E-01	9.13	达标
		年平均	7.01E-04	平均值	8.31E-03	9.01E-03	6.00E-02	15.02	达标

（2）SO_2（浓度限值）

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 SO_2 的网格（50，-150）保证率日平均浓度贡献值最大值为 0.00172mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0137mg/m³，叠加后的最大占标率为 27.40%；各环境敏感点 SO_2 的保证率日平均浓度贡献值在 1.91E-09~ 0.00009mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.012-0.0121mg/m³ 之间，叠加后的占标率在 24.00%-24.20%之间，无超标点。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 SO_2 的网格（50，-150）年平均浓度贡献值最大值为 0.000701mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.00901mg/m³，叠加后的最大占标率为 45.05%；各环境敏感点 SO_2 的年平均浓度贡献值在 0.00000385-0.0000558mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.00831-0.00836mg/m³ 之间，叠加后的占标率在 41.55%-41.80%之间，无超标点。

表 6.2-95 SO_2 叠加区域环境质量浓度保证率日平均和年平均浓度预测结果（浓度限值）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚌翼	日平均	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	达标
		年平均	4.74E-05	241004	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
2	新锋村	日平均	5.58E-05	平均值	8.31E-03	8.36E-03	2.00E-02	41.80	达标
		年平均	1.60E-05	241004	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
3	九屈围	日平均	2.53E-05	平均值	8.31E-03	8.33E-03	2.00E-02	41.65	达标
		年平均	9.76E-07	241007	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
4	横裕围	日平均	1.72E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	2.00E-02	41.60	达标
		年平均	1.11E-07	241222	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
5	东会村	日平均	1.17E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	2.00E-02	41.60	达标
		年平均	2.86E-05	241005	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
6	东南村	日平均	2.46E-05	平均值	8.31E-03	8.33E-03	2.00E-02	41.65	达标
		年平均	1.44E-05	241004	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
7	华策凤凰美	日平均	1.41E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	2.00E-02	41.60	达标

	城	年平均	9.00E-05	241007	1.20E-02	1.21E-02	5.00E-02	24.20	达标
8	万景豪庭	日平均	2.31E-05	平均值	8.31E-03	8.33E-03	2.00E-02	41.65	达标
		年平均	5.93E-05	241005	1.20E-02	1.21E-02	5.00E-02	24.20	达标
9	民联	日平均	1.57E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	2.00E-02	41.60	达标
		年平均	2.50E-05	241004	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
10	蟠龙村	日平均	1.18E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	2.00E-02	41.60	达标
		年平均	2.07E-05	241218	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
11	嘉怡华庭	日平均	8.86E-06	平均值	8.31E-03	8.32E-03	2.00E-02	41.60	达标
		年平均	3.30E-05	241007	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
12	新洋村	日平均	2.27E-05	平均值	8.31E-03	8.33E-03	2.00E-02	41.65	达标
		年平均	1.05E-05	241007	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
13	德生大围	日平均	1.02E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	2.00E-02	41.60	达标
		年平均	1.85E-05	241007	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
14	新隆村	日平均	1.25E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	2.00E-02	41.60	达标
		年平均	1.05E-06	241222	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
15	兆隆围	日平均	4.68E-06	平均值	8.31E-03	8.31E-03	2.00E-02	41.55	达标
		年平均	9.06E-08	241004	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
16	高平村	日平均	3.89E-06	平均值	8.31E-03	8.31E-03	2.00E-02	41.55	达标
		年平均	5.38E-06	241222	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
17	富隆围	日平均	9.85E-06	平均值	8.31E-03	8.32E-03	2.00E-02	41.60	达标
		年平均	8.01E-08	241004	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
18	东南幼儿园	日平均	3.85E-06	平均值	8.31E-03	8.31E-03	2.00E-02	41.55	达标
		年平均	6.71E-06	241007	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
19	四海学校	日平均	1.01E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	2.00E-02	41.60	达标
		年平均	5.52E-06	241007	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
20	三角小学	日平均	9.47E-06	平均值	8.31E-03	8.32E-03	2.00E-02	41.60	达标
		年平均	2.96E-06	241007	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
21	育才幼儿园	日平均	7.65E-06	平均值	8.31E-03	8.32E-03	2.00E-02	41.60	达标
		年平均	2.87E-06	241219	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
22	蟠龙幼儿园	日平均	7.35E-06	平均值	8.31E-03	8.31E-03	2.00E-02	41.55	达标
		年平均	1.20E-05	241004	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
23	蟠龙小学	日平均	6.87E-06	平均值	8.31E-03	8.31E-03	2.00E-02	41.55	达标
		年平均	1.44E-05	241004	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
24	迪茵公学	日平均	7.21E-06	平均值	8.31E-03	8.31E-03	2.00E-02	41.55	达标
		年平均	1.09E-05	241007	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
25	新高平幼儿园	日平均	1.06E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	2.00E-02	41.60	达标
		年平均	4.44E-06	241222	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
26	育婴幼儿园	日平均	8.93E-06	平均值	8.31E-03	8.32E-03	2.00E-02	41.60	达标
		年平均	3.17E-07	241004	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
27	高平小学	日平均	4.28E-06	平均值	8.31E-03	8.31E-03	2.00E-02	41.55	达标
		年平均	1.50E-06	241218	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
28	心心幼儿园	日平均	6.99E-06	平均值	8.31E-03	8.31E-03	2.00E-02	41.55	达标
		年平均	1.32E-06	241004	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
29	高平幼儿园	日平均	8.33E-06	平均值	8.31E-03	8.32E-03	2.00E-02	41.60	达标
		年平均	1.91E-09	241222	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
30	东南社区卫生站	日平均	6.05E-06	平均值	8.31E-03	8.31E-03	2.00E-02	41.55	达标
		年平均	8.20E-06	241004	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标

31	三角社区卫生服务站	日平均	1.09E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	2.00E-02	41.60	达标
		年平均	4.50E-06	241007	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
32	中山市三角医院	日平均	8.84E-06	平均值	8.31E-03	8.32E-03	2.00E-02	41.60	达标
		年平均	5.82E-06	241007	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
33	新洋卫生站	日平均	6.15E-06	平均值	8.31E-03	8.31E-03	2.00E-02	41.55	达标
		年平均	1.23E-05	241007	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
34	新村大队卫生站	日平均	1.15E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	2.00E-02	41.60	达标
		年平均	5.79E-06	241007	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	日平均	7.00E-06	平均值	8.31E-03	8.31E-03	2.00E-02	41.55	达标
		年平均	5.29E-07	241004	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
36	R2 二类居住用地 1	日平均	7.23E-06	平均值	8.31E-03	8.31E-03	2.00E-02	41.55	达标
		年平均	4.48E-06	241222	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
37	R2 二类居住用地 2	日平均	9.18E-06	平均值	8.31E-03	8.32E-03	2.00E-02	41.60	达标
		年平均	7.23E-06	241217	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
38	A3 教育科研用地 3	日平均	9.94E-06	平均值	8.31E-03	8.32E-03	2.00E-02	41.60	达标
		年平均	1.37E-05	241007	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
39	A3 教育科研用地 4	日平均	1.16E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	2.00E-02	41.60	达标
		年平均	3.79E-05	241007	1.20E-02	1.20E-02	5.00E-02	24.00	达标
40	网格	日平均	1.64E-05	平均值	8.31E-03	8.32E-03	2.00E-02	41.60	达标
		年平均	1.72E-03	241005	1.20E-02	1.37E-02	5.00E-02	27.40	达标

（3）NO_2（过渡阶段浓度限值）

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 NO_2 的网格（-50，-100）保证率日平均浓度贡献值最大值为 0.00501mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.065mg/m³，叠加后的最大占标率为 81.25%；各环境敏感点 NO_2 的保证率日平均浓度贡献值在 0.000000198-0.00237mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.06-0.0604mg/m³ 之间，叠加后的占标率在 75.00%-75.50%之间，无超标点。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 NO_2 的网格（50，-150）年平均浓度贡献值最大值为 0.00285mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0281mg/m³，叠加后的最大占标率为 70.25%；各环境敏感点 NO_2 的年平均浓度贡献值在 0.0000796-0.000790mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.0254-0.0261mg/m³ 之间，叠加后的占标率在 63.50%-65.25%之间，无超标点。

表 6.2-96 NO_2 叠加区域环境质量浓度保证率日平均和年平均浓度预测结果（过渡阶段浓度限值）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDH	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度	评价标准 (mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标

				H)	(mg/m³)			
1	蚌翼	日平均	6.01E-04	241210	6.00E-02	6.06E-02	8.00E-02	75.75	达标
		年平均	4.59E-04	平均值	2.53E-02	2.57E-02	4.00E-02	64.25	达标
2	新锋村	日平均	2.08E-04	241210	6.00E-02	6.02E-02	8.00E-02	75.25	达标
		年平均	2.81E-04	平均值	2.53E-02	2.56E-02	4.00E-02	64.00	达标
3	九屈围	日平均	1.69E-04	241210	6.00E-02	6.02E-02	8.00E-02	75.25	达标
		年平均	2.25E-04	平均值	2.53E-02	2.55E-02	4.00E-02	63.75	达标
4	横裕围	日平均	1.59E-04	241210	6.00E-02	6.02E-02	8.00E-02	75.25	达标
		年平均	1.69E-04	平均值	2.53E-02	2.54E-02	4.00E-02	63.50	达标
5	东会村	日平均	2.68E-04	241210	6.00E-02	6.03E-02	8.00E-02	75.38	达标
		年平均	2.60E-04	平均值	2.53E-02	2.55E-02	4.00E-02	63.75	达标
6	东南村	日平均	1.63E-04	241210	6.00E-02	6.02E-02	8.00E-02	75.25	达标
		年平均	1.75E-04	平均值	2.53E-02	2.55E-02	4.00E-02	63.75	达标
7	华策凤凰美城	日平均	1.87E-04	241201	6.00E-02	6.02E-02	8.00E-02	75.25	达标
		年平均	2.52E-04	平均值	2.53E-02	2.55E-02	4.00E-02	63.75	达标
8	万景豪庭	日平均	2.51E-04	241201	6.00E-02	6.03E-02	8.00E-02	75.38	达标
		年平均	1.90E-04	平均值	2.53E-02	2.55E-02	4.00E-02	63.75	达标
9	民联	日平均	2.51E-04	241210	6.00E-02	6.03E-02	8.00E-02	75.38	达标
		年平均	1.48E-04	平均值	2.53E-02	2.54E-02	4.00E-02	63.50	达标
10	蟠龙村	日平均	2.75E-04	241210	6.00E-02	6.03E-02	8.00E-02	75.38	达标
		年平均	1.21E-04	平均值	2.53E-02	2.54E-02	4.00E-02	63.50	达标
11	嘉怡华庭	日平均	2.41E-04	241201	6.00E-02	6.02E-02	8.00E-02	75.25	达标
		年平均	3.92E-04	平均值	2.53E-02	2.57E-02	4.00E-02	64.25	达标
12	新洋村	日平均	9.26E-05	241201	6.00E-02	6.01E-02	8.00E-02	75.13	达标
		年平均	5.54E-04	平均值	2.53E-02	2.58E-02	4.00E-02	64.50	达标
13	德生大围	日平均	1.00E-04	241201	6.00E-02	6.01E-02	8.00E-02	75.13	达标
		年平均	2.75E-04	平均值	2.53E-02	2.56E-02	4.00E-02	64.00	达标
14	新隆村	日平均	4.38E-05	241201	6.00E-02	6.00E-02	8.00E-02	75.00	达标
		年平均	1.09E-04	平均值	2.53E-02	2.54E-02	4.00E-02	63.50	达标
15	兆隆围	日平均	2.29E-07	241201	6.00E-02	6.00E-02	8.00E-02	75.00	达标
		年平均	8.00E-05	平均值	2.53E-02	2.54E-02	4.00E-02	63.50	达标
16	高平村	日平均	2.37E-03	241211	5.80E-02	6.04E-02	8.00E-02	75.50	达标
		年平均	7.90E-04	平均值	2.53E-02	2.61E-02	4.00E-02	65.25	达标
17	富隆围	日平均	1.98E-07	241201	6.00E-02	6.00E-02	8.00E-02	75.00	达标
		年平均	8.07E-05	平均值	2.53E-02	2.54E-02	4.00E-02	63.50	达标
18	东南幼儿园	日平均	1.02E-04	241210	6.00E-02	6.01E-02	8.00E-02	75.13	达标
		年平均	1.40E-04	平均值	2.53E-02	2.54E-02	4.00E-02	63.50	达标
19	四海学校	日平均	9.73E-05	241210	6.00E-02	6.01E-02	8.00E-02	75.13	达标
		年平均	1.42E-04	平均值	2.53E-02	2.54E-02	4.00E-02	63.50	达标
20	三角小学	日平均	7.52E-05	241210	6.00E-02	6.01E-02	8.00E-02	75.13	达标
		年平均	1.15E-04	平均值	2.53E-02	2.54E-02	4.00E-02	63.50	达标
21	育才幼儿园	日平均	6.69E-05	241210	6.00E-02	6.01E-02	8.00E-02	75.13	达标
		年平均	1.10E-04	平均值	2.53E-02	2.54E-02	4.00E-02	63.50	达标
22	蟠龙幼儿园	日平均	1.39E-04	241210	6.00E-02	6.01E-02	8.00E-02	75.13	达标
		年平均	9.88E-05	平均值	2.53E-02	2.54E-02	4.00E-02	63.50	达标
23	蟠龙小学	日平均	2.15E-04	241210	6.00E-02	6.02E-02	8.00E-02	75.25	达标
		年平均	1.03E-04	平均值	2.53E-02	2.54E-02	4.00E-02	63.50	达标

24	迪茵公学	日平均	6.21E-05	241201	6.00E-02	6.01E-02	8.00E-02	75.13	达标
		年平均	3.66E-04	平均值	2.53E-02	2.56E-02	4.00E-02	64.00	达标
25	新高平幼儿园	日平均	1.77E-04	241201	6.00E-02	6.02E-02	8.00E-02	75.25	达标
		年平均	6.14E-04	平均值	2.53E-02	2.59E-02	4.00E-02	64.75	达标
26	育婴幼儿园	日平均	4.65E-06	241201	6.00E-02	6.00E-02	8.00E-02	75.00	达标
		年平均	7.96E-05	平均值	2.53E-02	2.54E-02	4.00E-02	63.50	达标
27	高平小学	日平均	4.09E-05	241201	6.00E-02	6.00E-02	8.00E-02	75.00	达标
		年平均	3.26E-04	平均值	2.53E-02	2.56E-02	4.00E-02	64.00	达标
28	心心幼儿园	日平均	2.23E-05	241201	6.00E-02	6.00E-02	8.00E-02	75.00	达标
		年平均	5.19E-04	平均值	2.53E-02	2.58E-02	4.00E-02	64.50	达标
29	高平幼儿园	日平均	3.26E-06	241201	6.00E-02	6.00E-02	8.00E-02	75.00	达标
		年平均	2.50E-04	平均值	2.53E-02	2.55E-02	4.00E-02	63.75	达标
30	东南社区卫生站	日平均	1.09E-04	241210	6.00E-02	6.01E-02	8.00E-02	75.13	达标
		年平均	1.41E-04	平均值	2.53E-02	2.54E-02	4.00E-02	63.50	达标
31	三角社区卫生服务站	日平均	9.46E-05	241210	6.00E-02	6.01E-02	8.00E-02	75.13	达标
		年平均	1.25E-04	平均值	2.53E-02	2.54E-02	4.00E-02	63.50	达标
32	中山市三角医院	日平均	2.80E-04	241210	6.00E-02	6.03E-02	8.00E-02	75.38	达标
		年平均	9.42E-05	平均值	2.53E-02	2.54E-02	4.00E-02	63.50	达标
33	新洋卫生站	日平均	7.32E-05	241201	6.00E-02	6.01E-02	8.00E-02	75.13	达标
		年平均	4.26E-04	平均值	2.53E-02	2.57E-02	4.00E-02	64.25	达标
34	新村大队卫生站	日平均	5.05E-05	241201	6.00E-02	6.01E-02	8.00E-02	75.13	达标
		年平均	2.23E-04	平均值	2.53E-02	2.55E-02	4.00E-02	63.75	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	日平均	3.08E-06	241201	6.00E-02	6.00E-02	8.00E-02	75.00	达标
		年平均	4.33E-04	平均值	2.53E-02	2.57E-02	4.00E-02	64.25	达标
36	R2 二类居住用地 1	日平均	1.86E-04	241201	6.00E-02	6.02E-02	8.00E-02	75.25	达标
		年平均	6.27E-04	平均值	2.53E-02	2.59E-02	4.00E-02	64.75	达标
37	R2 二类居住用地 2	日平均	1.41E-04	241201	6.00E-02	6.01E-02	8.00E-02	75.13	达标
		年平均	7.86E-04	平均值	2.53E-02	2.61E-02	4.00E-02	65.25	达标
38	A3 教育科研用地 3	日平均	1.18E-04	241201	6.00E-02	6.01E-02	8.00E-02	75.13	达标
		年平均	3.18E-04	平均值	2.53E-02	2.56E-02	4.00E-02	64.00	达标
39	A3 教育科研用地 4	日平均	3.79E-05	241201	6.00E-02	6.00E-02	8.00E-02	75.00	达标
		年平均	2.68E-04	平均值	2.53E-02	2.55E-02	4.00E-02	63.75	达标
40	网格	日平均	5.01E-03	241210	6.00E-02	6.50E-02	8.00E-02	81.25	达标
		年平均	2.85E-03	平均值	2.53E-02	2.81E-02	4.00E-02	70.25	达标

（3）NO_2（浓度限值）

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 NO_2 的网格（-50，-100）保证率日平均浓度贡献值最大值为 0.00501mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.065mg/m³，叠加后的最大占标率为 130.00%；各环境敏感点 NO_2 的保证率日平均浓度贡献值在 0.000000198-0.00237mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.06-

0.0604mg/m³之间，叠加后的占标率在120.00%-121.20%之间，无超标点。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内NO_2的网格（50，-150）年平均浓度贡献值最大值为0.00285mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为0.0281mg/m³，叠加后的最大占标率为93.67%；各环境敏感点NO_2的年平均浓度贡献值在0.0000796-0.000790mg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在0.0254-0.0261mg/m³之间，叠加后的占标率在84.67%-87.00%之间，无超标点。

表6.2-97 NO_2叠加区域环境质量浓度保证率日平均和年平均浓度预测结果（浓度限值）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚌寨	日平均	6.01E-04	241210	6.00E-02	6.06E-02	5.00E-02	121.20	超标
		年平均	4.59E-04	平均值	2.53E-02	2.57E-02	3.00E-02	85.67	达标
2	新锋村	日平均	2.08E-04	241210	6.00E-02	6.02E-02	5.00E-02	120.40	超标
		年平均	2.81E-04	平均值	2.53E-02	2.56E-02	3.00E-02	85.33	达标
3	九屈围	日平均	1.69E-04	241210	6.00E-02	6.02E-02	5.00E-02	120.40	超标
		年平均	2.25E-04	平均值	2.53E-02	2.55E-02	3.00E-02	85.00	达标
4	横裕围	日平均	1.59E-04	241210	6.00E-02	6.02E-02	5.00E-02	120.40	超标
		年平均	1.69E-04	平均值	2.53E-02	2.54E-02	3.00E-02	84.67	达标
5	东会村	日平均	2.68E-04	241210	6.00E-02	6.03E-02	5.00E-02	120.60	超标
		年平均	2.60E-04	平均值	2.53E-02	2.55E-02	3.00E-02	85.00	达标
6	东南村	日平均	1.63E-04	241210	6.00E-02	6.02E-02	5.00E-02	120.40	超标
		年平均	1.75E-04	平均值	2.53E-02	2.55E-02	3.00E-02	85.00	达标
7	华策凤凰美城	日平均	1.87E-04	241201	6.00E-02	6.02E-02	5.00E-02	120.40	超标
		年平均	2.52E-04	平均值	2.53E-02	2.55E-02	3.00E-02	85.00	达标
8	万景豪庭	日平均	2.51E-04	241201	6.00E-02	6.03E-02	5.00E-02	120.60	超标
		年平均	1.90E-04	平均值	2.53E-02	2.55E-02	3.00E-02	85.00	达标
9	民联	日平均	2.51E-04	241210	6.00E-02	6.03E-02	5.00E-02	120.60	超标
		年平均	1.48E-04	平均值	2.53E-02	2.54E-02	3.00E-02	84.67	达标
10	蟠龙村	日平均	2.75E-04	241210	6.00E-02	6.03E-02	5.00E-02	120.60	超标
		年平均	1.21E-04	平均值	2.53E-02	2.54E-02	3.00E-02	84.67	达标
11	嘉怡华庭	日平均	2.41E-04	241201	6.00E-02	6.02E-02	5.00E-02	120.40	超标
		年平均	3.92E-04	平均值	2.53E-02	2.57E-02	3.00E-02	85.67	达标
12	新洋村	日平均	9.26E-05	241201	6.00E-02	6.01E-02	5.00E-02	120.20	超标
		年平均	5.54E-04	平均值	2.53E-02	2.58E-02	3.00E-02	86.00	达标
13	德生大围	日平均	1.00E-04	241201	6.00E-02	6.01E-02	5.00E-02	120.20	超标
		年平均	2.75E-04	平均值	2.53E-02	2.56E-02	3.00E-02	85.33	达标
14	新隆村	日平均	4.38E-05	241201	6.00E-02	6.00E-02	5.00E-02	120.00	超标
		年平均	1.09E-04	平均值	2.53E-02	2.54E-02	3.00E-02	84.67	达标
15	兆隆围	日平均	2.29E-07	241201	6.00E-02	6.00E-02	5.00E-02	120.00	超标
		年平均	8.00E-05	平均值	2.53E-02	2.54E-02	3.00E-02	84.67	达标
16	高平村	日平均	2.37E-03	241211	5.80E-02	6.04E-02	5.00E-02	120.80	超标

		年平均	7.90E-04	平均值	2.53E-02	2.61E-02	3.00E-02	87.00	达标
17	富隆围	日平均	1.98E-07	241201	6.00E-02	6.00E-02	5.00E-02	120.00	超标
		年平均	8.07E-05	平均值	2.53E-02	2.54E-02	3.00E-02	84.67	达标
18	东南幼儿园	日平均	1.02E-04	241210	6.00E-02	6.01E-02	5.00E-02	120.20	超标
		年平均	1.40E-04	平均值	2.53E-02	2.54E-02	3.00E-02	84.67	达标
19	四海学校	日平均	9.73E-05	241210	6.00E-02	6.01E-02	5.00E-02	120.20	超标
		年平均	1.42E-04	平均值	2.53E-02	2.54E-02	3.00E-02	84.67	达标
20	三角小学	日平均	7.52E-05	241210	6.00E-02	6.01E-02	5.00E-02	120.20	超标
		年平均	1.15E-04	平均值	2.53E-02	2.54E-02	3.00E-02	84.67	达标
21	育才幼儿园	日平均	6.69E-05	241210	6.00E-02	6.01E-02	5.00E-02	120.20	超标
		年平均	1.10E-04	平均值	2.53E-02	2.54E-02	3.00E-02	84.67	达标
22	蟠龙幼儿园	日平均	1.39E-04	241210	6.00E-02	6.01E-02	5.00E-02	120.20	超标
		年平均	9.88E-05	平均值	2.53E-02	2.54E-02	3.00E-02	84.67	达标
23	蟠龙小学	日平均	2.15E-04	241210	6.00E-02	6.02E-02	5.00E-02	120.40	超标
		年平均	1.03E-04	平均值	2.53E-02	2.54E-02	3.00E-02	84.67	达标
24	迪茵公学	日平均	6.21E-05	241201	6.00E-02	6.01E-02	5.00E-02	120.20	超标
		年平均	3.66E-04	平均值	2.53E-02	2.56E-02	3.00E-02	85.33	达标
25	新高平幼儿园	日平均	1.77E-04	241201	6.00E-02	6.02E-02	5.00E-02	120.40	超标
		年平均	6.14E-04	平均值	2.53E-02	2.59E-02	3.00E-02	86.33	达标
26	育婴幼儿园	日平均	4.65E-06	241201	6.00E-02	6.00E-02	5.00E-02	120.00	超标
		年平均	7.96E-05	平均值	2.53E-02	2.54E-02	3.00E-02	84.67	达标
27	高平小学	日平均	4.09E-05	241201	6.00E-02	6.00E-02	5.00E-02	120.00	超标
		年平均	3.26E-04	平均值	2.53E-02	2.56E-02	3.00E-02	85.33	达标
28	心心幼儿园	日平均	2.23E-05	241201	6.00E-02	6.00E-02	5.00E-02	120.00	超标
		年平均	5.19E-04	平均值	2.53E-02	2.58E-02	3.00E-02	86.00	达标
29	高平幼儿园	日平均	3.26E-06	241201	6.00E-02	6.00E-02	5.00E-02	120.00	超标
		年平均	2.50E-04	平均值	2.53E-02	2.55E-02	3.00E-02	85.00	达标
30	东南社区卫生站	日平均	1.09E-04	241210	6.00E-02	6.01E-02	5.00E-02	120.20	超标
		年平均	1.41E-04	平均值	2.53E-02	2.54E-02	3.00E-02	84.67	达标
31	三角社区卫生服务站	日平均	9.46E-05	241210	6.00E-02	6.01E-02	5.00E-02	120.20	超标
		年平均	1.25E-04	平均值	2.53E-02	2.54E-02	3.00E-02	84.67	达标
32	中山市三角医院	日平均	2.80E-04	241210	6.00E-02	6.03E-02	5.00E-02	120.60	超标
		年平均	9.42E-05	平均值	2.53E-02	2.54E-02	3.00E-02	84.67	达标
33	新洋卫生站	日平均	7.32E-05	241201	6.00E-02	6.01E-02	5.00E-02	120.20	超标
		年平均	4.26E-04	平均值	2.53E-02	2.57E-02	3.00E-02	85.67	达标
34	新村大队卫生站	日平均	5.05E-05	241201	6.00E-02	6.01E-02	5.00E-02	120.20	超标
		年平均	2.23E-04	平均值	2.53E-02	2.55E-02	3.00E-02	85.00	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	日平均	3.08E-06	241201	6.00E-02	6.00E-02	5.00E-02	120.00	超标
		年平均	4.33E-04	平均值	2.53E-02	2.57E-02	3.00E-02	85.67	达标
36	R2 二类居住用地 1	日平均	1.86E-04	241201	6.00E-02	6.02E-02	5.00E-02	120.40	超标
		年平均	6.27E-04	平均值	2.53E-02	2.59E-02	3.00E-02	86.33	达标
37	R2 二类居住用地 2	日平均	1.41E-04	241201	6.00E-02	6.01E-02	5.00E-02	120.20	超标
		年平均	7.86E-04	平均值	2.53E-02	2.61E-02	3.00E-02	87.00	达标
38	A3 教育科研用地 3	日平均	1.18E-04	241201	6.00E-02	6.01E-02	5.00E-02	120.20	超标
		年平均	3.18E-04	平均值	2.53E-02	2.56E-02	3.00E-02	85.33	达标
39	A3 教育科	日平均	3.79E-05	241201	6.00E-02	6.00E-02	5.00E-02	120.00	超标

	研用地 4	年平均	2.68E-04	平均值	2.53E-02	2.55E-02	3.00E-02	85.00	达标
40	网格	日平均	5.01E-03	241210	6.00E-02	6.50E-02	5.00E-02	130.00	超标
		年平均	2.85E-03	平均值	2.53E-02	2.81E-02	3.00E-02	93.67	达标

（5）TSP

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 TSP 的网格（150，-150）日平均浓度贡献值最大值为 0.041mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.103mg/m³，叠加后的最大占标率为 34.33%；各环境敏感点 TSP 的日平均浓度贡献值在 0.00207-0.0175mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.0641-0.0795mg/m³，叠加后的占标率在 21.37%-26.50%之间，无超标点。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 TSP 的网格（-50，-100）年平均浓度贡献值最大值为 0.00942mg/m³，各环境敏感点 TSP 的年平均浓度贡献值在 0.000251-0.00205mg/m³之间。

表 6.2-98 TSP 叠加区域环境质量浓度日平均和年平均浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚌翼	日平均	1.13E-02	240920	6.20E-02	7.33E-02	3.00E-01	24.43	达标
		年平均	2.05E-03	平均值	/	/	/	/	/
2	新锋村	日平均	5.23E-03	240117	6.20E-02	6.72E-02	3.00E-01	22.40	达标
		年平均	9.88E-04	平均值	/	/	/	/	/
3	九屈围	日平均	3.58E-03	240105	6.20E-02	6.56E-02	3.00E-01	21.87	达标
		年平均	6.87E-04	平均值	/	/	/	/	/
4	横裕围	日平均	3.53E-03	240117	6.20E-02	6.55E-02	3.00E-01	21.83	达标
		年平均	4.86E-04	平均值	/	/	/	/	/
5	东会村	日平均	5.91E-03	241103	6.20E-02	6.79E-02	3.00E-01	22.63	达标
		年平均	9.42E-04	平均值	/	/	/	/	/
6	东南村	日平均	3.82E-03	240920	6.20E-02	6.58E-02	3.00E-01	21.93	达标
		年平均	5.60E-04	平均值	/	/	/	/	/
7	华策凤凰美城	日平均	5.60E-03	240606	6.20E-02	6.76E-02	3.00E-01	22.53	达标
		年平均	7.10E-04	平均值	/	/	/	/	/
8	万景豪庭	日平均	4.89E-03	240606	6.20E-02	6.69E-02	3.00E-01	22.30	达标
		年平均	5.44E-04	平均值	/	/	/	/	/
9	民联	日平均	3.59E-03	240303	6.20E-02	6.56E-02	3.00E-01	21.87	达标
		年平均	4.54E-04	平均值	/	/	/	/	/
10	蟠龙村	日平均	3.20E-03	240303	6.20E-02	6.52E-02	3.00E-01	21.73	达标
		年平均	3.45E-04	平均值	/	/	/	/	/

11	嘉怡华庭	日平均	6.03E-03	240215	6.20E-02	6.80E-02	3.00E-01	22.67	达标
		年平均	7.43E-04	平均值	/	/	/	/	/
12	新洋村	日平均	4.41E-03	240229	6.20E-02	6.64E-02	3.00E-01	22.13	达标
		年平均	5.33E-04	平均值	/	/	/	/	/
13	德生大围	日平均	3.59E-03	240215	6.20E-02	6.56E-02	3.00E-01	21.87	达标
		年平均	4.33E-04	平均值	/	/	/	/	/
14	新隆村	日平均	3.76E-03	240229	6.20E-02	6.58E-02	3.00E-01	21.93	达标
		年平均	2.58E-04	平均值	/	/	/	/	/
15	兆隆围	日平均	6.66E-03	240206	6.20E-02	6.87E-02	3.00E-01	22.90	达标
		年平均	2.57E-04	平均值	/	/	/	/	/
16	高平村	日平均	5.60E-03	240228	6.20E-02	6.76E-02	3.00E-01	22.53	达标
		年平均	7.07E-04	平均值	/	/	/	/	/
17	富隆围	日平均	5.22E-03	240206	6.20E-02	6.72E-02	3.00E-01	22.40	达标
		年平均	2.51E-04	平均值	/	/	/	/	/
18	东南幼儿园	日平均	3.15E-03	240303	6.20E-02	6.51E-02	3.00E-01	21.70	达标
		年平均	4.05E-04	平均值	/	/	/	/	/
19	四海学校	日平均	3.94E-03	240303	6.20E-02	6.59E-02	3.00E-01	21.97	达标
		年平均	4.04E-04	平均值	/	/	/	/	/
20	三角小学	日平均	2.18E-03	240131	6.20E-02	6.42E-02	3.00E-01	21.40	达标
		年平均	3.31E-04	平均值	/	/	/	/	/
21	育才幼儿园	日平均	2.07E-03	240920	6.20E-02	6.41E-02	3.00E-01	21.37	达标
		年平均	2.95E-04	平均值	/	/	/	/	/
22	蟠龙幼儿园	日平均	2.38E-03	240606	6.20E-02	6.44E-02	3.00E-01	21.47	达标
		年平均	2.67E-04	平均值	/	/	/	/	/
23	蟠龙小学	日平均	2.65E-03	240606	6.20E-02	6.47E-02	3.00E-01	21.57	达标
		年平均	2.82E-04	平均值	/	/	/	/	/
24	迪茵公学	日平均	4.43E-03	240229	6.20E-02	6.64E-02	3.00E-01	22.13	达标
		年平均	4.63E-04	平均值	/	/	/	/	/
25	新高平幼儿园	日平均	5.35E-03	240228	6.20E-02	6.73E-02	3.00E-01	22.43	达标
		年平均	6.40E-04	平均值	/	/	/	/	/
26	育婴幼儿园	日平均	6.40E-03	241112	6.20E-02	6.84E-02	3.00E-01	22.80	达标
		年平均	2.55E-04	平均值	/	/	/	/	/
27	高平小学	日平均	1.75E-02	240206	6.20E-02	7.95E-02	3.00E-01	26.50	达标
		年平均	7.07E-04	平均值	/	/	/	/	/
28	心心幼儿园	日平均	1.03E-02	240413	6.20E-02	7.23E-02	3.00E-01	24.10	达标
		年平均	6.66E-04	平均值	/	/	/	/	/
29	高平幼儿园	日平均	4.41E-03	240705	6.20E-02	6.64E-02	3.00E-01	22.13	达标
		年平均	3.53E-04	平均值	/	/	/	/	/
30	东南社区卫生站	日平均	3.23E-03	241103	6.20E-02	6.52E-02	3.00E-01	21.73	达标
		年平均	4.36E-04	平均值	/	/	/	/	/
31	三角社区卫生服务站	日平均	7.02E-03	240303	6.20E-02	6.90E-02	3.00E-01	23.00	达标
		年平均	4.29E-04	平均值	/	/	/	/	/
32	中山市三角医院	日平均	2.52E-03	240303	6.20E-02	6.45E-02	3.00E-01	21.50	达标
		年平均	2.55E-04	平均值	/	/	/	/	/
33	新洋卫生站	日平均	6.59E-03	240522	6.20E-02	6.86E-02	3.00E-01	22.87	达标
		年平均	5.44E-04	平均值	/	/	/	/	/
34	新村大队卫	日平均	3.09E-03	240229	6.20E-02	6.51E-02	3.00E-01	21.70	达标

	生站	年平均	3.11E-04	平均值	/	/	/	/	/
35	三角镇高平社区卫生服务站	日平均	5.98E-03	240815	6.20E-02	6.80E-02	3.00E-01	22.67	达标
		年平均	5.33E-04	平均值	/	/	/	/	/
36	R2 二类居住用地 1	日平均	5.58E-03	240525	6.20E-02	6.76E-02	3.00E-01	22.53	达标
		年平均	6.61E-04	平均值	/	/	/	/	/
37	R2 二类居住用地 2	日平均	4.33E-03	240206	6.20E-02	6.63E-02	3.00E-01	22.10	达标
		年平均	6.24E-04	平均值	/	/	/	/	/
38	A3 教育科研用地 3	日平均	5.38E-03	240228	6.20E-02	6.74E-02	3.00E-01	22.47	达标
		年平均	4.66E-04	平均值	/	/	/	/	/
39	A3 教育科研用地 4	日平均	3.95E-03	240129	6.20E-02	6.59E-02	3.00E-01	21.97	达标
		年平均	4.90E-04	平均值	/	/	/	/	/
40	网格	日平均	4.10E-02	240228	6.20E-02	1.03E-01	3.00E-01	34.33	达标
		年平均	9.42E-03	平均值	/	/	/	/	/

（6）PM_{10}（过渡阶段浓度限值）

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 PM_{10} 的网格（-50，-100）保证率日平均浓度贡献值最大值为 0.0143mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0993mg/m³，叠加后的最大占标率为 82.75%；各环境敏感点 PM_{10} 的保证率日平均浓度贡献值在 0.000029-0.00161mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.089-0.0924mg/m³ 之间，叠加后的占标率在 74.17%-77.00%之间，无超标点。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 PM_{10} 的网格（-50，-100）年平均浓度贡献值最大值为 0.00551mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0503mg/m³，叠加后的最大占标率为 83.83%；各环境敏感点 PM_{10} 的年平均浓度贡献值在 0.000147-0.00124mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.045-0.0461mg/m³ 之间，叠加后的占标率在 75.00%-76.83%之间，无超标点。

表 6.2-99 PM_{10} 叠加区域环境质量浓度保证率日平均和年平均浓度预测结果（过渡阶段浓度限值）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚌翼	日平均	1.38E-03	240320	9.10E-02	9.24E-02	1.20E-01	77.00	达标
		年平均	1.24E-03	平均值	4.48E-02	4.61E-02	6.00E-02	76.83	达标
2	新锋村	日平均	1.02E-03	240114	8.90E-02	9.00E-02	1.20E-01	75.00	达标
		年平均	6.12E-04	平均值	4.48E-02	4.54E-02	6.00E-02	75.67	达标
3	九屈围	日平均	1.37E-03	240114	8.90E-02	9.04E-02	1.20E-01	75.33	达标
		年平均	4.43E-04	平均值	4.48E-02	4.53E-02	6.00E-02	75.50	达标
4	横裕围	日平均	1.19E-03	240114	8.90E-02	9.02E-02	1.20E-01	75.17	达标
		年平均	3.19E-04	平均值	4.48E-02	4.51E-02	6.00E-02	75.17	达标

5	东会村	日平均	1.61E-03	240114	8.90E-02	9.06E-02	1.20E-01	75.50	达标
		年平均	5.94E-04	平均值	4.48E-02	4.54E-02	6.00E-02	75.67	达标
6	东南村	日平均	1.02E-03	240114	8.90E-02	9.00E-02	1.20E-01	75.00	达标
		年平均	3.53E-04	平均值	4.48E-02	4.52E-02	6.00E-02	75.33	达标
7	华策凤凰美城	日平均	9.87E-04	241227	8.90E-02	9.00E-02	1.20E-01	75.00	达标
		年平均	4.65E-04	平均值	4.48E-02	4.53E-02	6.00E-02	75.50	达标
8	万景豪庭	日平均	7.66E-04	240115	8.90E-02	8.98E-02	1.20E-01	74.83	达标
		年平均	3.58E-04	平均值	4.48E-02	4.52E-02	6.00E-02	75.33	达标
9	民联	日平均	5.87E-04	240115	8.90E-02	8.96E-02	1.20E-01	74.67	达标
		年平均	2.94E-04	平均值	4.48E-02	4.51E-02	6.00E-02	75.17	达标
10	蟠龙村	日平均	5.83E-04	240115	8.90E-02	8.96E-02	1.20E-01	74.67	达标
		年平均	2.23E-04	平均值	4.48E-02	4.50E-02	6.00E-02	75.00	达标
11	嘉怡华庭	日平均	1.52E-03	241227	8.90E-02	9.05E-02	1.20E-01	75.42	达标
		年平均	4.84E-04	平均值	4.48E-02	4.53E-02	6.00E-02	75.50	达标
12	新洋村	日平均	9.22E-04	241227	8.90E-02	8.99E-02	1.20E-01	74.92	达标
		年平均	3.63E-04	平均值	4.48E-02	4.52E-02	6.00E-02	75.33	达标
13	德生大围	日平均	9.92E-04	241227	8.90E-02	9.00E-02	1.20E-01	75.00	达标
		年平均	2.88E-04	平均值	4.48E-02	4.51E-02	6.00E-02	75.17	达标
14	新隆村	日平均	3.11E-04	241227	8.90E-02	8.93E-02	1.20E-01	74.42	达标
		年平均	1.54E-04	平均值	4.48E-02	4.50E-02	6.00E-02	75.00	达标
15	兆隆围	日平均	3.24E-05	241227	8.90E-02	8.90E-02	1.20E-01	74.17	达标
		年平均	1.50E-04	平均值	4.48E-02	4.50E-02	6.00E-02	75.00	达标
16	高平村	日平均	1.29E-03	241227	8.90E-02	9.03E-02	1.20E-01	75.25	达标
		年平均	4.39E-04	平均值	4.48E-02	4.53E-02	6.00E-02	75.50	达标
17	富隆围	日平均	2.90E-05	241227	8.90E-02	8.90E-02	1.20E-01	74.17	达标
		年平均	1.47E-04	平均值	4.48E-02	4.50E-02	6.00E-02	75.00	达标
18	东南幼儿园	日平均	8.18E-04	240114	8.90E-02	8.98E-02	1.20E-01	74.83	达标
		年平均	2.58E-04	平均值	4.48E-02	4.51E-02	6.00E-02	75.17	达标
19	四海学校	日平均	7.69E-04	240114	8.90E-02	8.98E-02	1.20E-01	74.83	达标
		年平均	2.59E-04	平均值	4.48E-02	4.51E-02	6.00E-02	75.17	达标
20	三角小学	日平均	3.94E-04	240114	8.90E-02	8.96E-02	1.20E-01	74.67	达标
		年平均	2.11E-04	平均值	4.48E-02	4.50E-02	6.00E-02	75.00	达标
21	育才幼儿园	日平均	3.78E-04	240114	8.90E-02	8.96E-02	1.20E-01	74.67	达标
		年平均	1.90E-04	平均值	4.48E-02	4.50E-02	6.00E-02	75.00	达标
22	蟠龙幼儿园	日平均	3.99E-04	240115	8.90E-02	8.94E-02	1.20E-01	74.50	达标
		年平均	1.73E-04	平均值	4.48E-02	4.50E-02	6.00E-02	75.00	达标
23	蟠龙小学	日平均	4.83E-04	240115	8.90E-02	8.95E-02	1.20E-01	74.58	达标
		年平均	1.83E-04	平均值	4.48E-02	4.50E-02	6.00E-02	75.00	达标
24	迪茵公学	日平均	9.38E-04	241227	8.90E-02	8.99E-02	1.20E-01	74.92	达标
		年平均	3.08E-04	平均值	4.48E-02	4.51E-02	6.00E-02	75.17	达标
25	新高平幼儿园	日平均	1.08E-03	241227	8.90E-02	9.01E-02	1.20E-01	75.08	达标
		年平均	3.91E-04	平均值	4.48E-02	4.52E-02	6.00E-02	75.33	达标
26	育婴幼儿园	日平均	1.01E-04	241227	8.90E-02	8.91E-02	1.20E-01	74.25	达标
		年平均	1.49E-04	平均值	4.48E-02	4.50E-02	6.00E-02	75.00	达标
27	高平小学	日平均	2.10E-04	241227	8.90E-02	8.92E-02	1.20E-01	74.33	达标
		年平均	4.05E-04	平均值	4.48E-02	4.52E-02	6.00E-02	75.33	达标
28	心心幼儿园	日平均	1.82E-04	241227	8.90E-02	8.92E-02	1.20E-01	74.33	达标

		年平均	4.09E-04	平均值	4.48E-02	4.52E-02	6.00E-02	75.33	达标
29	高平幼儿园	日平均	1.22E-04	240115	8.90E-02	8.91E-02	1.20E-01	74.25	达标
		年平均	2.31E-04	平均值	4.48E-02	4.51E-02	6.00E-02	75.17	达标
30	东南社区卫生站	日平均	9.63E-04	240114	8.90E-02	9.00E-02	1.20E-01	75.00	达标
		年平均	2.75E-04	平均值	4.48E-02	4.51E-02	6.00E-02	75.17	达标
31	三角社区卫生服务站	日平均	7.97E-04	240114	8.90E-02	8.98E-02	1.20E-01	74.83	达标
		年平均	2.65E-04	平均值	4.48E-02	4.51E-02	6.00E-02	75.17	达标
32	中山市三角医院	日平均	3.79E-04	240114	8.90E-02	8.94E-02	1.20E-01	74.50	达标
		年平均	1.64E-04	平均值	4.48E-02	4.50E-02	6.00E-02	75.00	达标
33	新洋卫生站	日平均	9.91E-04	241227	8.90E-02	9.00E-02	1.20E-01	75.00	达标
		年平均	3.59E-04	平均值	4.48E-02	4.52E-02	6.00E-02	75.33	达标
34	新村大队卫生站	日平均	6.28E-04	241227	8.90E-02	8.96E-02	1.20E-01	74.67	达标
		年平均	2.04E-04	平均值	4.48E-02	4.50E-02	6.00E-02	75.00	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	日平均	1.58E-04	240115	8.90E-02	8.92E-02	1.20E-01	74.33	达标
		年平均	3.37E-04	平均值	4.48E-02	4.52E-02	6.00E-02	75.33	达标
36	R2 二类居住用地 1	日平均	1.09E-03	241227	8.90E-02	9.01E-02	1.20E-01	75.08	达标
		年平均	4.02E-04	平均值	4.48E-02	4.52E-02	6.00E-02	75.33	达标
37	R2 二类居住用地 2	日平均	1.34E-03	241227	8.90E-02	9.03E-02	1.20E-01	75.25	达标
		年平均	4.14E-04	平均值	4.48E-02	4.52E-02	6.00E-02	75.33	达标
38	A3 教育科研用地 3	日平均	1.14E-03	241227	8.90E-02	9.01E-02	1.20E-01	75.08	达标
		年平均	3.06E-04	平均值	4.48E-02	4.51E-02	6.00E-02	75.17	达标
39	A3 教育科研用地 4	日平均	1.03E-03	241227	8.90E-02	9.00E-02	1.20E-01	75.00	达标
		年平均	3.29E-04	平均值	4.48E-02	4.52E-02	6.00E-02	75.33	达标
40	网格	日平均	1.43E-02	241203	8.50E-02	9.93E-02	1.20E-01	82.75	达标
		年平均	5.51E-03	平均值	4.48E-02	5.03E-02	6.00E-02	83.83	达标

（7）PM_{10}（浓度限值）

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 PM_{10} 的网格（-50，-100）保证率日平均浓度贡献值最大值为 0.0143mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0993mg/m³，叠加后的最大占标率为 99.30%；各环境敏感点 PM_{10} 的保证率日平均浓度贡献值在 0.000029-0.00161mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.089-0.0924mg/m³ 之间，叠加后的占标率在 89.00%-92.40%之间，无超标点。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 PM_{10} 的网格（-50，-100）年平均浓度贡献值最大值为 0.00551mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0503mg/m³，叠加后的最大占标率为 100.60%；各环境敏感点 PM_{10} 的年平均浓度贡献值在 0.000147-0.00124mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.045-0.0461mg/m³ 之间，叠

加后的占标率在 90.00%-92.20%之间，最大网格点超标，各环境敏感点均无超标点。

表 6.2-100 PM_{10}叠加区域环境质量浓度保证率日平均和年平均浓度预测结果（浓度限值）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚌翼	日平均	1.38E-03	240320	9.10E-02	9.24E-02	1.00E-01	92.40	达标
		年平均	1.24E-03	平均值	4.48E-02	4.61E-02	5.00E-02	92.20	达标
2	新锋村	日平均	1.02E-03	240114	8.90E-02	9.00E-02	1.00E-01	90.00	达标
		年平均	6.12E-04	平均值	4.48E-02	4.54E-02	5.00E-02	90.80	达标
3	九屈围	日平均	1.37E-03	240114	8.90E-02	9.04E-02	1.00E-01	90.40	达标
		年平均	4.43E-04	平均值	4.48E-02	4.53E-02	5.00E-02	90.60	达标
4	横裕围	日平均	1.19E-03	240114	8.90E-02	9.02E-02	1.00E-01	90.20	达标
		年平均	3.19E-04	平均值	4.48E-02	4.51E-02	5.00E-02	90.20	达标
5	东会村	日平均	1.61E-03	240114	8.90E-02	9.06E-02	1.00E-01	90.60	达标
		年平均	5.94E-04	平均值	4.48E-02	4.54E-02	5.00E-02	90.80	达标
6	东南村	日平均	1.02E-03	240114	8.90E-02	9.00E-02	1.00E-01	90.00	达标
		年平均	3.53E-04	平均值	4.48E-02	4.52E-02	5.00E-02	90.40	达标
7	华策凤凰美城	日平均	9.87E-04	241227	8.90E-02	9.00E-02	1.00E-01	90.00	达标
		年平均	4.65E-04	平均值	4.48E-02	4.53E-02	5.00E-02	90.60	达标
8	万景豪庭	日平均	7.66E-04	240115	8.90E-02	8.98E-02	1.00E-01	89.80	达标
		年平均	3.58E-04	平均值	4.48E-02	4.52E-02	5.00E-02	90.40	达标
9	民联	日平均	5.87E-04	240115	8.90E-02	8.96E-02	1.00E-01	89.60	达标
		年平均	2.94E-04	平均值	4.48E-02	4.51E-02	5.00E-02	90.20	达标
10	蟠龙村	日平均	5.83E-04	240115	8.90E-02	8.96E-02	1.00E-01	89.60	达标
		年平均	2.23E-04	平均值	4.48E-02	4.50E-02	5.00E-02	90.00	达标
11	嘉怡华庭	日平均	1.52E-03	241227	8.90E-02	9.05E-02	1.00E-01	90.50	达标
		年平均	4.84E-04	平均值	4.48E-02	4.53E-02	5.00E-02	90.60	达标
12	新洋村	日平均	9.22E-04	241227	8.90E-02	8.99E-02	1.00E-01	89.90	达标
		年平均	3.63E-04	平均值	4.48E-02	4.52E-02	5.00E-02	90.40	达标
13	德生大围	日平均	9.92E-04	241227	8.90E-02	9.00E-02	1.00E-01	90.00	达标
		年平均	2.88E-04	平均值	4.48E-02	4.51E-02	5.00E-02	90.20	达标
14	新隆村	日平均	3.11E-04	241227	8.90E-02	8.93E-02	1.00E-01	89.30	达标
		年平均	1.54E-04	平均值	4.48E-02	4.50E-02	5.00E-02	90.00	达标
15	兆隆围	日平均	3.24E-05	241227	8.90E-02	8.90E-02	1.00E-01	89.00	达标
		年平均	1.50E-04	平均值	4.48E-02	4.50E-02	5.00E-02	90.00	达标
16	高平村	日平均	1.29E-03	241227	8.90E-02	9.03E-02	1.00E-01	90.30	达标
		年平均	4.39E-04	平均值	4.48E-02	4.53E-02	5.00E-02	90.60	达标
17	富隆围	日平均	2.90E-05	241227	8.90E-02	8.90E-02	1.00E-01	89.00	达标
		年平均	1.47E-04	平均值	4.48E-02	4.50E-02	5.00E-02	90.00	达标
18	东南幼儿园	日平均	8.18E-04	240114	8.90E-02	8.98E-02	1.00E-01	89.80	达标
		年平均	2.58E-04	平均值	4.48E-02	4.51E-02	5.00E-02	90.20	达标
19	四海学校	日平均	7.69E-04	240114	8.90E-02	8.98E-02	1.00E-01	89.80	达标
		年平均	2.59E-04	平均值	4.48E-02	4.51E-02	5.00E-02	90.20	达标
20	三角小学	日平均	5.94E-04	240114	8.90E-02	8.96E-02	1.00E-01	89.60	达标
		年平均	2.11E-04	平均值	4.48E-02	4.50E-02	5.00E-02	90.00	达标

21	育才幼儿园	日平均	5.78E-04	240114	8.90E-02	8.96E-02	1.00E-01	89.60	达标
		年平均	1.90E-04	平均值	4.48E-02	4.50E-02	5.00E-02	90.00	达标
22	蟠龙幼儿园	日平均	3.99E-04	240115	8.90E-02	8.94E-02	1.00E-01	89.40	达标
		年平均	1.73E-04	平均值	4.48E-02	4.50E-02	5.00E-02	90.00	达标
23	蟠龙小学	日平均	4.83E-04	240115	8.90E-02	8.95E-02	1.00E-01	89.50	达标
		年平均	1.83E-04	平均值	4.48E-02	4.50E-02	5.00E-02	90.00	达标
24	迪茵公学	日平均	9.38E-04	241227	8.90E-02	8.99E-02	1.00E-01	89.90	达标
		年平均	3.08E-04	平均值	4.48E-02	4.51E-02	5.00E-02	90.20	达标
25	新高平幼儿园	日平均	1.08E-03	241227	8.90E-02	9.01E-02	1.00E-01	90.10	达标
		年平均	3.91E-04	平均值	4.48E-02	4.52E-02	5.00E-02	90.40	达标
26	育婴幼儿园	日平均	1.01E-04	241227	8.90E-02	8.91E-02	1.00E-01	89.10	达标
		年平均	1.49E-04	平均值	4.48E-02	4.50E-02	5.00E-02	90.00	达标
27	高平小学	日平均	2.10E-04	241227	8.90E-02	8.92E-02	1.00E-01	89.20	达标
		年平均	4.05E-04	平均值	4.48E-02	4.52E-02	5.00E-02	90.40	达标
28	心心幼儿园	日平均	1.82E-04	241227	8.90E-02	8.92E-02	1.00E-01	89.20	达标
		年平均	4.09E-04	平均值	4.48E-02	4.52E-02	5.00E-02	90.40	达标
29	高平幼儿园	日平均	1.22E-04	240115	8.90E-02	8.91E-02	1.00E-01	89.10	达标
		年平均	2.31E-04	平均值	4.48E-02	4.51E-02	5.00E-02	90.20	达标
30	东南社区卫生站	日平均	9.63E-04	240114	8.90E-02	9.00E-02	1.00E-01	90.00	达标
		年平均	2.75E-04	平均值	4.48E-02	4.51E-02	5.00E-02	90.20	达标
31	三角社区卫生服务站	日平均	7.97E-04	240114	8.90E-02	8.98E-02	1.00E-01	89.80	达标
		年平均	2.65E-04	平均值	4.48E-02	4.51E-02	5.00E-02	90.20	达标
32	中山市三角医院	日平均	3.79E-04	240114	8.90E-02	8.94E-02	1.00E-01	89.40	达标
		年平均	1.64E-04	平均值	4.48E-02	4.50E-02	5.00E-02	90.00	达标
33	新洋卫生站	日平均	9.91E-04	241227	8.90E-02	9.00E-02	1.00E-01	90.00	达标
		年平均	3.59E-04	平均值	4.48E-02	4.52E-02	5.00E-02	90.40	达标
34	新村大队卫生站	日平均	6.28E-04	241227	8.90E-02	8.96E-02	1.00E-01	89.60	达标
		年平均	2.04E-04	平均值	4.48E-02	4.50E-02	5.00E-02	90.00	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	日平均	1.58E-04	240115	8.90E-02	8.92E-02	1.00E-01	89.20	达标
		年平均	3.37E-04	平均值	4.48E-02	4.52E-02	5.00E-02	90.40	达标
36	R2 二类居住用地 1	日平均	1.09E-03	241227	8.90E-02	9.01E-02	1.00E-01	90.10	达标
		年平均	4.02E-04	平均值	4.48E-02	4.52E-02	5.00E-02	90.40	达标
37	R2 二类居住用地 2	日平均	1.34E-03	241227	8.90E-02	9.03E-02	1.00E-01	90.30	达标
		年平均	4.14E-04	平均值	4.48E-02	4.52E-02	5.00E-02	90.40	达标
38	A3 教育科研用地 3	日平均	1.14E-03	241227	8.90E-02	9.01E-02	1.00E-01	90.10	达标
		年平均	3.06E-04	平均值	4.48E-02	4.51E-02	5.00E-02	90.20	达标
39	A3 教育科研用地 4	日平均	1.03E-03	241227	8.90E-02	9.00E-02	1.00E-01	90.00	达标
		年平均	3.29E-04	平均值	4.48E-02	4.52E-02	5.00E-02	90.40	达标
40	网格	日平均	1.43E-02	241203	8.50E-02	9.93E-02	1.00E-01	99.30	达标
		年平均	5.51E-03	平均值	4.48E-02	5.05E-02	5.00E-02	100.60	超标

（8）$PM_{2.5}$（过渡阶段浓度限值）

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 $PM_{2.5}$ 的网格（50，-150）保证率日平均浓度贡

献值最大值为 0.00688mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0429mg/m³，叠加后的最大占标率为 71.50%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 的保证率日平均浓度贡献值在 0-0.00117mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.038-0.0388mg/m³ 之间，叠加后的占标率在 63.33%-64.67%之间，无超标点。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 $PM_{2.5}$ 的网格（-50，-100）年平均浓度贡献值最大值为 0.00275mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0221mg/m³，叠加后的最大占标率为 73.67%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 的年平均浓度贡献值在 0.0000735-0.00062mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.0194-0.02mg/m³ 之间，叠加后的占标率在 64.67%-66.67%之间，无超标点。

表 6.2-101 $PM_{2.5}$ 叠加区域环境质量浓度保证率日平均和年平均浓度预测结果（过渡阶段浓度限值）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚌翼	日平均	8.44E-04	241106	3.80E-02	3.88E-02	6.00E-02	64.67	达标
		年平均	6.20E-04	平均值	1.94E-02	2.00E-02	3.00E-02	66.67	达标
2	新锋村	日平均	3.10E-04	240101	3.80E-02	3.83E-02	6.00E-02	63.83	达标
		年平均	3.06E-04	平均值	1.94E-02	1.97E-02	3.00E-02	65.67	达标
3	九屈围	日平均	3.64E-04	240102	3.80E-02	3.84E-02	6.00E-02	64.00	达标
		年平均	2.22E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	3.00E-02	65.33	达标
4	横裕围	日平均	2.64E-04	240101	3.80E-02	3.83E-02	6.00E-02	63.83	达标
		年平均	1.60E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	3.00E-02	65.00	达标
5	东会村	日平均	2.77E-04	240101	3.80E-02	3.83E-02	6.00E-02	63.83	达标
		年平均	2.97E-04	平均值	1.94E-02	1.97E-02	3.00E-02	65.67	达标
6	东南村	日平均	1.16E-04	241106	3.80E-02	3.81E-02	6.00E-02	63.50	达标
		年平均	1.77E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	3.00E-02	65.33	达标
7	华策凤凰美城	日平均	1.17E-03	241210	3.70E-02	3.82E-02	6.00E-02	63.67	达标
		年平均	2.32E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	3.00E-02	65.33	达标
8	万景豪庭	日平均	1.91E-06	240101	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	1.79E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	3.00E-02	65.33	达标
9	民联	日平均	1.30E-05	240101	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	1.47E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	3.00E-02	65.00	达标
10	蟠龙村	日平均	4.82E-06	240101	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	1.12E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	3.00E-02	65.00	达标
11	嘉怡华庭	日平均	1.07E-03	241210	3.70E-02	3.81E-02	6.00E-02	63.50	达标
		年平均	2.42E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	3.00E-02	65.33	达标
12	新洋村	日平均	3.40E-07	240101	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	1.82E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	3.00E-02	65.33	达标
13	德生大围	日平均	1.07E-07	240101	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	1.44E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	3.00E-02	65.00	达标

14	新隆村	日平均	4.32E-06	240102	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	7.71E-05	平均值	1.94E-02	1.95E-02	3.00E-02	65.00	达标
15	兆隆围	日平均	2.94E-07	241106	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	7.50E-05	平均值	1.94E-02	1.95E-02	3.00E-02	65.00	达标
16	高平村	日平均	1.26E-04	241106	3.80E-02	3.81E-02	6.00E-02	63.50	达标
		年平均	2.20E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	3.00E-02	65.33	达标
17	富隆围	日平均	2.67E-07	241106	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	7.35E-05	平均值	1.94E-02	1.94E-02	3.00E-02	64.67	达标
18	东南幼儿园	日平均	2.88E-05	241106	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	1.29E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	3.00E-02	65.00	达标
19	四海学校	日平均	2.48E-05	241106	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	1.29E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	3.00E-02	65.00	达标
20	三角小学	日平均	8.52E-06	240102	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	1.06E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	3.00E-02	65.00	达标
21	育才幼儿园	日平均	8.57E-06	241106	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	9.51E-05	平均值	1.94E-02	1.95E-02	3.00E-02	65.00	达标
22	蟠龙幼儿园	日平均	5.70E-06	240101	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	8.64E-05	平均值	1.94E-02	1.95E-02	3.00E-02	65.00	达标
23	蟠龙小学	日平均	5.58E-06	240101	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	9.13E-05	平均值	1.94E-02	1.95E-02	3.00E-02	65.00	达标
24	迪茵公学	日平均	1.11E-07	240101	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	1.54E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	3.00E-02	65.00	达标
25	新高平幼儿园	日平均	8.11E-05	241106	3.80E-02	3.81E-02	6.00E-02	63.50	达标
		年平均	1.95E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	3.00E-02	65.33	达标
26	育婴幼儿园	日平均	9.42E-07	241106	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	7.44E-05	平均值	1.94E-02	1.95E-02	3.00E-02	65.00	达标
27	高平小学	日平均	4.39E-06	241106	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	2.02E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	3.00E-02	65.33	达标
28	心心幼儿园	日平均	3.94E-06	241106	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	2.04E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	3.00E-02	65.33	达标
29	高平幼儿园	日平均	2.77E-06	240101	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	1.16E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	3.00E-02	65.00	达标
30	东南社区卫生站	日平均	4.59E-05	241106	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	1.38E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	3.00E-02	65.00	达标
31	三角社区卫生服务站	日平均	1.52E-05	241106	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	1.32E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	3.00E-02	65.00	达标
32	中山市三角医院	日平均	2.47E-05	241106	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	8.20E-05	平均值	1.94E-02	1.95E-02	3.00E-02	65.00	达标
33	新洋卫生站	日平均	2.82E-07	240101	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	1.79E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	3.00E-02	65.33	达标
34	新村大队卫生站	日平均	0.00E+00	240101	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	1.02E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	3.00E-02	65.00	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	日平均	4.75E-06	240101	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	1.69E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	3.00E-02	65.00	达标
36	R2 二类居住用地 1	日平均	8.32E-05	241106	3.80E-02	3.81E-02	6.00E-02	63.50	达标
		年平均	2.01E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	3.00E-02	65.33	达标

37	R2 二类居住用地 2	日平均	9.12E-05	240102	3.80E-02	3.81E-02	6.00E-02	63.50	达标
		年平均	2.07E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	3.00E-02	65.33	达标
38	A3 教育科研用地 3	日平均	1.07E-07	240101	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	1.53E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	3.00E-02	65.00	达标
39	A3 教育科研用地 4	日平均	2.33E-07	240101	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
		年平均	1.65E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	3.00E-02	65.00	达标
40	网格	日平均	6.88E-03	241221	3.60E-02	4.29E-02	6.00E-02	71.50	达标
		年平均	2.75E-03	平均值	1.94E-02	2.21E-02	3.00E-02	73.67	达标

（9）$PM_{2.5}$（浓度限值）

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 $PM_{2.5}$的网格（50，-150）保证率日平均浓度贡献值最大值为 0.00688mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0429mg/m³，叠加后的最大占标率为 85.80%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$的保证率日平均浓度贡献值在 0-0.00117mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.038-0.0388mg/m³ 之间，叠加后的占标率在 76.00%-77.60%之间，无超标点。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 $PM_{2.5}$的网格（-50，-100）年平均浓度贡献值最大值为 0.00275mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0221mg/m³，叠加后的最大占标率为 88.40%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$的年平均浓度贡献值在 0.0000735-0.00062mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.0194-0.02mg/m³ 之间，叠加后的占标率在 77.60%-80.00%之间，无超标点。

表 6.2-102 $PM_{2.5}$叠加区域环境质量浓度保证率日平均和年平均浓度预测结果（浓度限值）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚌翼	日平均	8.44E-04	241106	3.80E-02	3.88E-02	5.00E-02	77.60	达标
		年平均	6.20E-04	平均值	1.94E-02	2.00E-02	2.50E-02	80.00	达标
2	新锋村	日平均	3.10E-04	240101	3.80E-02	3.83E-02	5.00E-02	76.60	达标
		年平均	3.06E-04	平均值	1.94E-02	1.97E-02	2.50E-02	78.80	达标
3	九屈围	日平均	3.64E-04	240102	3.80E-02	3.84E-02	5.00E-02	76.80	达标
		年平均	2.22E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	2.50E-02	78.40	达标
4	横裕围	日平均	2.64E-04	240101	3.80E-02	3.83E-02	5.00E-02	76.60	达标
		年平均	1.60E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	2.50E-02	78.00	达标
5	东会村	日平均	2.77E-04	240101	3.80E-02	3.83E-02	5.00E-02	76.60	达标
		年平均	2.97E-04	平均值	1.94E-02	1.97E-02	2.50E-02	78.80	达标
6	东南村	日平均	1.16E-04	241106	3.80E-02	3.81E-02	5.00E-02	76.20	达标
		年平均	1.77E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	2.50E-02	78.40	达标

7	华策凤凰美城	日平均	1.17E-03	241210	3.70E-02	3.82E-02	5.00E-02	76.40	达标
		年平均	2.32E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	2.50E-02	78.40	达标
8	万景豪庭	日平均	1.91E-06	240101	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	1.79E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	2.50E-02	78.40	达标
9	民联	日平均	1.30E-05	240101	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	1.47E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	2.50E-02	78.00	达标
10	蟠龙村	日平均	4.82E-06	240101	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	1.12E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	2.50E-02	78.00	达标
11	嘉怡华庭	日平均	1.07E-03	241210	3.70E-02	3.81E-02	5.00E-02	76.20	达标
		年平均	2.42E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	2.50E-02	78.40	达标
12	新洋村	日平均	3.40E-07	240101	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	1.82E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	2.50E-02	78.40	达标
13	德生大围	日平均	1.07E-07	240101	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	1.44E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	2.50E-02	78.00	达标
14	新隆村	日平均	4.32E-06	240102	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	7.71E-05	平均值	1.94E-02	1.95E-02	2.50E-02	78.00	达标
15	兆隆围	日平均	2.94E-07	241106	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	7.50E-05	平均值	1.94E-02	1.95E-02	2.50E-02	78.00	达标
16	高平村	日平均	1.26E-04	241106	3.80E-02	3.81E-02	5.00E-02	76.20	达标
		年平均	2.20E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	2.50E-02	78.40	达标
17	富隆围	日平均	2.67E-07	241106	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	7.35E-05	平均值	1.94E-02	1.94E-02	2.50E-02	77.60	达标
18	东南幼儿园	日平均	2.88E-05	241106	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	1.29E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	2.50E-02	78.00	达标
19	四海学校	日平均	2.48E-05	241106	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	1.29E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	2.50E-02	78.00	达标
20	三角小学	日平均	8.52E-06	240102	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	1.06E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	2.50E-02	78.00	达标
21	育才幼儿园	日平均	8.57E-06	241106	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	9.51E-05	平均值	1.94E-02	1.95E-02	2.50E-02	78.00	达标
22	蟠龙幼儿园	日平均	3.70E-06	240101	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	8.64E-05	平均值	1.94E-02	1.95E-02	2.50E-02	78.00	达标
23	蟠龙小学	日平均	5.58E-06	240101	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	9.13E-05	平均值	1.94E-02	1.95E-02	2.50E-02	78.00	达标
24	迪茵公学	日平均	1.11E-07	240101	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	1.54E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	2.50E-02	78.00	达标
25	新高平幼儿园	日平均	8.11E-05	241106	3.80E-02	3.81E-02	5.00E-02	76.20	达标
		年平均	1.95E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	2.50E-02	78.40	达标
26	育婴幼儿园	日平均	9.42E-07	241106	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	7.44E-05	平均值	1.94E-02	1.95E-02	2.50E-02	78.00	达标
27	高平小学	日平均	4.39E-06	241106	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	2.02E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	2.50E-02	78.40	达标
28	心心幼儿园	日平均	3.94E-06	241106	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	2.04E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	2.50E-02	78.40	达标
29	高平幼儿园	日平均	2.77E-06	240101	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	1.16E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	2.50E-02	78.00	达标
30	东南社区卫	日平均	4.59E-05	241106	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标

	生站	年平均	1.38E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	2.50E-02	78.00	达标
31	三角社区卫生服务站	日平均	1.52E-05	241106	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	1.32E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	2.50E-02	78.00	达标
32	中山市三角医院	日平均	2.47E-05	241106	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	8.20E-05	平均值	1.94E-02	1.95E-02	2.50E-02	78.00	达标
33	新洋卫生站	日平均	2.82E-07	240101	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	1.79E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	2.50E-02	78.40	达标
34	新村大队卫生站	日平均	0.00E+00	240101	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	1.02E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	2.50E-02	78.00	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	日平均	4.75E-06	240101	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	1.69E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	2.50E-02	78.00	达标
36	R2 二类居住用地 1	日平均	8.32E-05	241106	3.80E-02	3.81E-02	5.00E-02	76.20	达标
		年平均	2.01E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	2.50E-02	78.40	达标
37	R2 二类居住用地 2	日平均	9.12E-05	240102	3.80E-02	3.81E-02	5.00E-02	76.20	达标
		年平均	2.07E-04	平均值	1.94E-02	1.96E-02	2.50E-02	78.40	达标
38	A3 教育科研用地 3	日平均	1.07E-07	240101	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	1.53E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	2.50E-02	78.00	达标
39	A3 教育科研用地 4	日平均	2.33E-07	240101	3.80E-02	3.80E-02	5.00E-02	76.00	达标
		年平均	1.65E-04	平均值	1.94E-02	1.95E-02	2.50E-02	78.00	达标
40	网格	日平均	6.88E-03	241221	3.60E-02	4.29E-02	5.00E-02	85.80	达标
		年平均	2.75E-03	平均值	1.94E-02	2.21E-02	2.50E-02	88.40	达标

（10）硫酸雾

①小时平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内硫酸雾的网格（1100，500）1小时平均浓度贡献值最大值为 0.122mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.125mg/m³，叠加后的最大占标率为 41.67%；各环境敏感点硫酸雾的 1 小时平均浓度贡献值在 0.00893-0.0564mg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.0114-0.0589mg/m³内，叠加后的占标率在 3.80-19.63%之间，无超标点。

②日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内硫酸雾的网格（1100，500）日平均浓度贡献值最大值为 0.0257mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0282mg/m³，叠加后的最大占标率为 28.20%；各环境敏感点硫酸雾的日平均浓度贡献值在 0.000619-0.00463mg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.00312-0.00713mg/m³内，叠加后的占标率在 3.12-7.13%之间，无超标点。

表 6.2-103 硫酸雾叠加区域环境质量浓度预测结果

序	点名称	浓度类	浓度增量	出现时间	背景浓度	叠加背景	评价标准	占标率%(叠	是否

号		型	(mg/m³)	(YYMMDDHH)	(mg/m³)	后的浓度(mg/m³)	(mg/m³)	加背景以后)	超标
1	蚌翼	1小时	2.08E-02	24011218	2.50E-03	2.33E-02	3.00E-01	7.77	达标
		日平均	1.73E-03	240105	2.50E-03	4.23E-03	1.00E-01	4.23	达标
2	新锋村	1小时	9.46E-03	24082522	2.50E-03	1.20E-02	3.00E-01	4.00	达标
		日平均	1.34E-03	240117	2.50E-03	3.84E-03	1.00E-01	3.84	达标
3	九屈围	1小时	1.18E-02	24011303	2.50E-03	1.43E-02	3.00E-01	4.77	达标
		日平均	1.15E-03	240130	2.50E-03	3.65E-03	1.00E-01	3.65	达标
4	横裕围	1小时	9.83E-03	24011303	2.50E-03	1.23E-02	3.00E-01	4.10	达标
		日平均	8.83E-04	240117	2.50E-03	3.38E-03	1.00E-01	3.38	达标
5	东会村	1小时	1.86E-02	24011218	2.50E-03	2.11E-02	3.00E-01	7.03	达标
		日平均	1.27E-03	241116	2.50E-03	3.77E-03	1.00E-01	3.77	达标
6	东南村	1小时	1.56E-02	24011218	2.50E-03	1.81E-02	3.00E-01	6.03	达标
		日平均	9.21E-04	240910	2.50E-03	3.42E-03	1.00E-01	3.42	达标
7	华策凤凰美城	1小时	1.31E-02	24121623	2.50E-03	1.56E-02	3.00E-01	5.20	达标
		日平均	1.55E-03	240303	2.50E-03	4.05E-03	1.00E-01	4.05	达标
8	万景豪庭	1小时	1.19E-02	24121623	2.50E-03	1.44E-02	3.00E-01	4.80	达标
		日平均	1.34E-03	240303	2.50E-03	3.84E-03	1.00E-01	3.84	达标
9	民联	1小时	1.41E-02	24122924	2.50E-03	1.66E-02	3.00E-01	5.53	达标
		日平均	8.62E-04	240303	2.50E-03	3.36E-03	1.00E-01	3.36	达标
10	蟠龙村	1小时	1.27E-02	24122924	2.50E-03	1.52E-02	3.00E-01	5.07	达标
		日平均	8.79E-04	240303	2.50E-03	3.38E-03	1.00E-01	3.38	达标
11	嘉怡华庭	1小时	1.55E-02	24030401	2.50E-03	1.80E-02	3.00E-01	6.00	达标
		日平均	1.50E-03	240606	2.50E-03	4.00E-03	1.00E-01	4.00	达标
12	新洋村	1小时	2.15E-02	24070506	2.50E-03	2.40E-02	3.00E-01	8.00	达标
		日平均	2.36E-03	240228	2.50E-03	4.86E-03	1.00E-01	4.86	达标
13	德生大围	1小时	2.06E-02	24070506	2.50E-03	2.31E-02	3.00E-01	7.70	达标
		日平均	1.30E-03	240408	2.50E-03	3.80E-03	1.00E-01	3.80	达标
14	新隆村	1小时	1.70E-02	24022824	2.50E-03	1.95E-02	3.00E-01	6.50	达标
		日平均	1.56E-03	240228	2.50E-03	4.05E-03	1.00E-01	4.05	达标
15	兆隆围	1小时	2.40E-02	24031903	2.50E-03	2.65E-02	3.00E-01	8.83	达标
		日平均	1.77E-03	240206	2.50E-03	4.27E-03	1.00E-01	4.27	达标
16	高平村	1小时	4.30E-02	24081607	2.50E-03	4.55E-02	3.00E-01	15.17	达标
		日平均	4.63E-03	240215	2.50E-03	7.13E-03	1.00E-01	7.13	达标
17	富隆围	1小时	2.42E-02	24031903	2.50E-03	2.67E-02	3.00E-01	8.90	达标
		日平均	1.43E-03	240206	2.50E-03	3.93E-03	1.00E-01	3.93	达标
18	东南幼儿园	1小时	9.90E-03	24101206	2.50E-03	1.24E-02	3.00E-01	4.13	达标
		日平均	7.31E-04	240920	2.50E-03	3.23E-03	1.00E-01	3.23	达标
19	四海学校	1小时	9.28E-03	24070406	2.50E-03	1.18E-02	3.00E-01	3.93	达标
		日平均	8.63E-04	240920	2.50E-03	3.36E-03	1.00E-01	3.36	达标
20	三角小学	1小时	1.44E-02	24013101	2.50E-03	1.69E-02	3.00E-01	5.63	达标
		日平均	6.72E-04	240131	2.50E-03	3.17E-03	1.00E-01	3.17	达标
21	育才幼儿园	1小时	8.93E-03	24101206	2.50E-03	1.14E-02	3.00E-01	3.80	达标
		日平均	6.49E-04	241203	2.50E-03	3.15E-03	1.00E-01	3.15	达标
22	蟠龙幼儿园	1小时	1.36E-02	24122924	2.50E-03	1.61E-02	3.00E-01	5.37	达标
		日平均	6.19E-04	241116	2.50E-03	3.12E-03	1.00E-01	3.12	达标
23	蟠龙小学	1小时	1.29E-02	24122924	2.50E-03	1.54E-02	3.00E-01	5.13	达标

		日平均	6.68E-04	240303	2.50E-03	3.17E-03	1.00E-01	3.17	达标
24	迪茵公学	1小时	1.93E-02	24070506	2.50E-03	2.18E-02	3.00E-01	7.27	达标
		日平均	1.74E-03	240228	2.50E-03	4.24E-03	1.00E-01	4.24	达标
25	新高平幼儿园	1小时	3.37E-02	24022906	2.50E-03	3.62E-02	3.00E-01	12.07	达标
		日平均	4.28E-03	240215	2.50E-03	6.78E-03	1.00E-01	6.78	达标
26	育婴幼儿园	1小时	2.57E-02	24022901	2.50E-03	2.82E-02	3.00E-01	9.40	达标
		日平均	1.63E-03	240229	2.50E-03	4.13E-03	1.00E-01	4.13	达标
27	高平小学	1小时	4.36E-02	24031903	2.50E-03	4.61E-02	3.00E-01	15.37	达标
		日平均	3.64E-03	240206	2.50E-03	6.14E-03	1.00E-01	6.14	达标
28	心心幼儿园	1小时	5.64E-02	24081505	2.50E-03	5.89E-02	3.00E-01	19.63	达标
		日平均	4.56E-03	240912	2.50E-03	7.06E-03	1.00E-01	7.06	达标
29	高平幼儿园	1小时	2.48E-02	24012005	2.50E-03	2.73E-02	3.00E-01	9.10	达标
		日平均	2.05E-03	240705	2.50E-03	4.55E-03	1.00E-01	4.55	达标
30	东南社区卫生站	1小时	1.24E-02	24011218	2.50E-03	1.49E-02	3.00E-01	4.97	达标
		日平均	6.91E-04	241202	2.50E-03	3.19E-03	1.00E-01	3.19	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	2.00E-02	24013101	2.50E-03	2.25E-02	3.00E-01	7.50	达标
		日平均	8.95E-04	240131	2.50E-03	3.39E-03	1.00E-01	3.39	达标
32	中山市三角医院	1小时	9.13E-03	24011218	2.50E-03	1.16E-02	3.00E-01	3.87	达标
		日平均	7.10E-04	240303	2.50E-03	3.21E-03	1.00E-01	3.21	达标
33	新洋卫生站	1小时	2.56E-02	24070506	2.50E-03	2.81E-02	3.00E-01	9.37	达标
		日平均	1.82E-03	240408	2.50E-03	4.32E-03	1.00E-01	4.32	达标
34	新村大队卫生站	1小时	1.17E-02	24041303	2.50E-03	1.42E-02	3.00E-01	4.73	达标
		日平均	1.26E-03	240129	2.50E-03	3.76E-03	1.00E-01	3.76	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	3.77E-02	24012005	2.50E-03	4.02E-02	3.00E-01	13.40	达标
		日平均	3.39E-03	240705	2.50E-03	5.89E-03	1.00E-01	5.89	达标
36	R2二类居住用地1	1小时	3.38E-02	24022906	2.50E-03	3.63E-02	3.00E-01	12.10	达标
		日平均	4.36E-03	240215	2.50E-03	6.86E-03	1.00E-01	6.86	达标
37	R2二类居住用地2	1小时	3.10E-02	24081607	2.50E-03	3.35E-02	3.00E-01	11.17	达标
		日平均	3.08E-03	240228	2.50E-03	5.58E-03	1.00E-01	5.58	达标
38	A3教育科研用地3	1小时	2.08E-02	24070506	2.50E-03	2.33E-02	3.00E-01	7.77	达标
		日平均	1.70E-03	240228	2.50E-03	4.20E-03	1.00E-01	4.20	达标
39	A3教育科研用地4	1小时	1.60E-02	24030401	2.50E-03	1.85E-02	3.00E-01	6.17	达标
		日平均	1.02E-03	240407	2.50E-03	3.52E-03	1.00E-01	3.52	达标
40	网格	1小时	1.22E-01	24090924	2.50E-03	1.25E-01	3.00E-01	41.67	达标
		日平均	2.57E-02	240303	2.50E-03	2.82E-02	1.00E-01	28.20	达标

（11）氯化氢

①小时平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内氯化氢的网格（950，700）1小时平均浓度贡献值最大值为0.0103mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为0.0203mg/m³，叠加后的最大占标率为40.60%；各环境敏感点氯化氢的1小时平均浓度贡献值在0.000953-0.00395mg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在0.011-0.014mg/m³内，叠加后的占标率在22.00-28.00%之间，无超标点。

②日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内氯化氢的网格（550，2300）日平均浓度贡献值最大值为 0.00189mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.00289mg/m³，叠加后的最大占标率为 19.27%；各环境敏感点氯化氢的日平均浓度贡献值在 0.0000984-0.00061mg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.0011-0.00161mg/m³内，叠加后的占标率在 7.33-10.73%之间，无超标点。

表 6.2-104 氯化氢叠加区域环境质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚌翼	1小时	1.31E-03	24091005	1.00E-02	1.13E-02	5.00E-02	22.60	达标
		日平均	1.77E-04	241130	1.00E-03	1.18E-03	1.50E-02	7.87	达标
2	新锋村	1小时	1.34E-03	24041304	1.00E-02	1.13E-02	5.00E-02	22.60	达标
		日平均	2.10E-04	240303	1.00E-03	1.21E-03	1.50E-02	8.07	达标
3	九屈围	1小时	1.81E-03	24121024	1.00E-02	1.18E-02	5.00E-02	23.60	达标
		日平均	2.12E-04	240130	1.00E-03	1.21E-03	1.50E-02	8.07	达标
4	横裕围	1小时	1.85E-03	24011218	1.00E-02	1.19E-02	5.00E-02	23.80	达标
		日平均	1.38E-04	240130	1.00E-03	1.14E-03	1.50E-02	7.60	达标
5	东会村	1小时	1.34E-03	24091005	1.00E-02	1.13E-02	5.00E-02	22.60	达标
		日平均	1.54E-04	240910	1.00E-03	1.15E-03	1.50E-02	7.67	达标
6	东南村	1小时	1.20E-03	24041304	1.00E-02	1.12E-02	5.00E-02	22.40	达标
		日平均	1.40E-04	240910	1.00E-03	1.14E-03	1.50E-02	7.60	达标
7	华策凤凰美城	1小时	1.11E-03	24060603	1.00E-02	1.11E-02	5.00E-02	22.20	达标
		日平均	2.32E-04	240303	1.00E-03	1.23E-03	1.50E-02	8.20	达标
8	万景豪庭	1小时	1.15E-03	24060603	1.00E-02	1.11E-02	5.00E-02	22.20	达标
		日平均	2.24E-04	240303	1.00E-03	1.22E-03	1.50E-02	8.13	达标
9	民联	1小时	1.02E-03	24021508	1.00E-02	1.10E-02	5.00E-02	22.00	达标
		日平均	1.28E-04	241116	1.00E-03	1.13E-03	1.50E-02	7.53	达标
10	蟠龙村	1小时	1.05E-03	24060621	1.00E-02	1.11E-02	5.00E-02	22.20	达标
		日平均	1.03E-04	241116	1.00E-03	1.10E-03	1.50E-02	7.33	达标
11	嘉怡华庭	1小时	1.18E-03	24040720	1.00E-02	1.12E-02	5.00E-02	22.40	达标
		日平均	2.45E-04	241124	1.00E-03	1.25E-03	1.50E-02	8.33	达标
12	新洋村	1小时	1.47E-03	24121104	1.00E-02	1.15E-02	5.00E-02	23.00	达标
		日平均	3.12E-04	240228	1.00E-03	1.31E-03	1.50E-02	8.73	达标
13	德生大围	1小时	1.27E-03	24060602	1.00E-02	1.13E-02	5.00E-02	22.60	达标
		日平均	2.05E-04	240408	1.00E-03	1.21E-03	1.50E-02	8.07	达标
14	新隆村	1小时	1.57E-03	24040808	1.00E-02	1.16E-02	5.00E-02	23.20	达标
		日平均	1.52E-04	240408	1.00E-03	1.15E-03	1.50E-02	7.67	达标
15	兆隆围	1小时	1.02E-03	24082608	1.00E-02	1.10E-02	5.00E-02	22.00	达标
		日平均	9.84E-05	240926	1.00E-03	1.10E-03	1.50E-02	7.33	达标
16	高平村	1小时	2.56E-03	24040808	1.00E-02	1.26E-02	5.00E-02	25.20	达标
		日平均	5.36E-04	240408	1.00E-03	1.54E-03	1.50E-02	10.27	达标

17	富隆围	1小时	1.12E-03	24022902	1.00E-02	1.11E-02	5.00E-02	22.20	达标
		日平均	1.07E-04	240926	1.00E-03	1.11E-03	1.50E-02	7.40	达标
18	东南幼儿园	1小时	1.26E-03	24021304	1.00E-02	1.13E-02	5.00E-02	22.60	达标
		日平均	1.38E-04	240303	1.00E-03	1.14E-03	1.50E-02	7.60	达标
19	四海学校	1小时	1.18E-03	24032620	1.00E-02	1.12E-02	5.00E-02	22.40	达标
		日平均	1.22E-04	240303	1.00E-03	1.12E-03	1.50E-02	7.47	达标
20	三角小学	1小时	2.95E-03	24013101	1.00E-02	1.29E-02	5.00E-02	25.80	达标
		日平均	1.33E-04	240131	1.00E-03	1.13E-03	1.50E-02	7.53	达标
21	育才幼儿园	1小时	1.14E-03	24122924	1.00E-02	1.11E-02	5.00E-02	22.20	达标
		日平均	1.03E-04	241203	1.00E-03	1.10E-03	1.50E-02	7.33	达标
22	蟠龙幼儿园	1小时	9.53E-04	24060621	1.00E-02	1.10E-02	5.00E-02	22.00	达标
		日平均	1.11E-04	241116	1.00E-03	1.11E-03	1.50E-02	7.40	达标
23	蟠龙小学	1小时	1.03E-03	24060621	1.00E-02	1.10E-02	5.00E-02	22.00	达标
		日平均	1.06E-04	241116	1.00E-03	1.11E-03	1.50E-02	7.40	达标
24	迪茵公学	1小时	1.14E-03	24010921	1.00E-02	1.11E-02	5.00E-02	22.20	达标
		日平均	2.45E-04	240228	1.00E-03	1.24E-03	1.50E-02	8.27	达标
25	新高平幼儿园	1小时	2.64E-03	24040808	1.00E-02	1.26E-02	5.00E-02	25.20	达标
		日平均	4.91E-04	240408	1.00E-03	1.49E-03	1.50E-02	9.93	达标
26	育婴幼儿园	1小时	2.22E-03	24061607	1.00E-02	1.22E-02	5.00E-02	24.40	达标
		日平均	1.28E-04	240501	1.00E-03	1.13E-03	1.50E-02	7.53	达标
27	高平小学	1小时	2.77E-03	24111308	1.00E-02	1.28E-02	5.00E-02	25.60	达标
		日平均	3.52E-04	240927	1.00E-03	1.35E-03	1.50E-02	9.00	达标
28	心心幼儿园	1小时	2.91E-03	24062807	1.00E-02	1.29E-02	5.00E-02	25.80	达标
		日平均	6.10E-04	240827	1.00E-03	1.61E-03	1.50E-02	10.73	达标
29	高平幼儿园	1小时	1.74E-03	24111203	1.00E-02	1.17E-02	5.00E-02	23.40	达标
		日平均	2.80E-04	240827	1.00E-03	1.28E-03	1.50E-02	8.53	达标
30	东南社区卫生站	1小时	2.39E-03	24121633	1.00E-02	1.24E-02	5.00E-02	24.80	达标
		日平均	1.28E-04	240303	1.00E-03	1.13E-03	1.50E-02	7.53	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	3.95E-03	24013101	1.00E-02	1.40E-02	5.00E-02	28.00	达标
		日平均	1.73E-04	240131	1.00E-03	1.17E-03	1.50E-02	7.80	达标
32	中山市三角医院	1小时	1.19E-03	24021304	1.00E-02	1.12E-02	5.00E-02	22.40	达标
		日平均	1.32E-04	240303	1.00E-03	1.13E-03	1.50E-02	7.53	达标
33	新洋卫生站	1小时	1.26E-03	24060602	1.00E-02	1.13E-02	5.00E-02	22.60	达标
		日平均	2.45E-04	240408	1.00E-03	1.25E-03	1.50E-02	8.33	达标
34	新村大队卫生站	1小时	1.62E-03	24041303	1.00E-02	1.16E-02	5.00E-02	23.20	达标
		日平均	2.10E-04	240129	1.00E-03	1.21E-03	1.50E-02	8.07	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	1.72E-03	24032905	1.00E-02	1.17E-02	5.00E-02	23.40	达标
		日平均	4.77E-04	240827	1.00E-03	1.48E-03	1.50E-02	9.87	达标
36	R2 二类居住用地 1	1小时	2.71E-03	24040808	1.00E-02	1.27E-02	5.00E-02	25.40	达标
		日平均	5.05E-04	240408	1.00E-03	1.51E-03	1.50E-02	10.07	达标
37	R2 二类居住用地 2	1小时	1.58E-03	24091506	1.00E-02	1.16E-02	5.00E-02	23.20	达标
		日平均	4.43E-04	240128	1.00E-03	1.44E-03	1.50E-02	9.60	达标
38	A3 教育科研用地 3	1小时	1.19E-03	24052803	1.00E-02	1.12E-02	5.00E-02	22.40	达标
		日平均	2.22E-04	240408	1.00E-03	1.22E-03	1.50E-02	8.13	达标
39	A3 教育科研用地 4	1小时	1.18E-03	24050604	1.00E-02	1.12E-02	5.00E-02	22.40	达标
		日平均	1.62E-04	241124	1.00E-03	1.16E-03	1.50E-02	7.73	达标

40	网格	1小时	1.03E-02	24070607	1.00E-02	2.03E-02	5.00E-02	40.60	达标
		日平均	1.89E-03	240605	1.00E-03	2.89E-03	1.50E-02	19.27	达标

（12）非甲烷总烃

由预测结果可知，项目评价范围内非甲烷总烃的网格（250，-200）1小时平均浓度贡献值最大值为0.697mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为1.12mg/m³，叠加后的最大占标率为56.00%；各环境敏感点非甲烷总烃的1小时平均浓度贡献值在0.0450- 0.222mg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在0.465-0.642mg/m³内，叠加后的占标率在23.25-32.10%之间，无超标点。

表6.2-105 非甲烷总烃叠加区域环境质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚌翼	1小时	2.22E-01	24011218	4.20E-01	6.42E-01	2.00E+00	32.10	达标
2	新锋村	1小时	9.88E-02	24011303	4.20E-01	5.19E-01	2.00E+00	25.95	达标
3	九屈围	1小时	1.05E-01	24080703	4.20E-01	5.25E-01	2.00E+00	26.25	达标
4	横裕围	1小时	7.27E-02	24080703	4.20E-01	4.93E-01	2.00E+00	24.65	达标
5	东会村	1小时	1.23E-01	24011218	4.20E-01	5.43E-01	2.00E+00	27.15	达标
6	东南村	1小时	7.67E-02	24011218	4.20E-01	4.97E-01	2.00E+00	24.85	达标
7	华策凤凰美城	1小时	1.42E-01	24030401	4.20E-01	5.62E-01	2.00E+00	28.10	达标
8	万景豪庭	1小时	1.05E-01	24060604	4.20E-01	5.25E-01	2.00E+00	26.25	达标
9	民联	1小时	1.12E-01	24013101	4.20E-01	5.32E-01	2.00E+00	26.60	达标
10	蟠龙村	1小时	7.07E-02	24121623	4.20E-01	4.91E-01	2.00E+00	24.55	达标
11	嘉怡华庭	1小时	1.55E-01	24081607	4.20E-01	5.75E-01	2.00E+00	28.75	达标
12	新洋村	1小时	1.63E-01	24111203	4.20E-01	5.83E-01	2.00E+00	29.15	达标
13	德生大围	1小时	1.27E-01	24081607	4.20E-01	5.47E-01	2.00E+00	27.35	达标
14	新隆村	1小时	1.10E-01	24052304	4.20E-01	5.30E-01	2.00E+00	26.50	达标
15	兆隆围	1小时	5.80E-02	24010901	4.20E-01	4.78E-01	2.00E+00	23.90	达标
16	高平村	1小时	1.43E-01	24101824	4.20E-01	5.63E-01	2.00E+00	28.15	达标
17	富隆围	1小时	5.74E-02	24101824	4.20E-01	4.77E-01	2.00E+00	23.85	达标
18	东南幼儿园	1小时	7.14E-02	24121623	4.20E-01	4.91E-01	2.00E+00	24.55	达标
19	四海学校	1小时	6.52E-02	24121707	4.20E-01	4.85E-01	2.00E+00	24.25	达标
20	三角小学	1小时	9.78E-02	24013101	4.20E-01	5.18E-01	2.00E+00	25.90	达标
21	育才幼儿园	1小时	4.50E-02	24070406	4.20E-01	4.65E-01	2.00E+00	23.25	达标
22	蟠龙幼儿园	1小时	7.27E-02	24013101	4.20E-01	4.93E-01	2.00E+00	24.65	达标
23	蟠龙小学	1小时	7.14E-02	24013101	4.20E-01	4.91E-01	2.00E+00	24.55	达标
24	迪茵公学	1小时	1.36E-01	24050504	4.20E-01	5.56E-01	2.00E+00	27.80	达标
25	新高平幼儿园	1小时	1.45E-01	24101824	4.20E-01	5.65E-01	2.00E+00	28.25	达标
26	育婴幼儿园	1小时	1.09E-01	24101824	4.20E-01	5.29E-01	2.00E+00	26.45	达标
27	高平小学	1小时	9.62E-02	24121702	4.20E-01	5.16E-01	2.00E+00	25.80	达标
28	心心幼儿园	1小时	1.69E-01	24041307	4.20E-01	5.89E-01	2.00E+00	29.45	达标
29	高平幼儿园	1小时	8.62E-02	24081505	4.20E-01	5.06E-01	2.00E+00	25.30	达标
30	东南社区卫生站	1小时	9.85E-02	24121623	4.20E-01	5.18E-01	2.00E+00	25.90	达标

31	三角社区卫生服务站	1小时	1.46E-01	24013101	4.20E-01	5.66E-01	2.00E+00	28.30	达标
32	中山市三角医院	1小时	5.99E-02	24041304	4.20E-01	4.80E-01	2.00E+00	24.00	达标
33	新洋卫生站	1小时	1.39E-01	24022902	4.20E-01	5.59E-01	2.00E+00	27.95	达标
34	新村大队卫生站	1小时	1.03E-01	24050504	4.20E-01	5.23E-01	2.00E+00	26.15	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	9.58E-02	24041307	4.20E-01	5.16E-01	2.00E+00	25.80	达标
36	R2二类居住用地1	1小时	1.43E-01	24101824	4.20E-01	5.63E-01	2.00E+00	28.15	达标
37	R2二类居住用地2	1小时	1.32E-01	24031903	4.20E-01	5.52E-01	2.00E+00	27.60	达标
38	A3教育科研用地3	1小时	7.86E-02	24022906	4.20E-01	4.99E-01	2.00E+00	24.95	达标
39	A3教育科研用地4	1小时	9.89E-02	24081607	4.20E-01	5.19E-01	2.00E+00	25.95	达标
40	网格	1小时	6.97E-01	24022902	4.20E-01	1.12E+00	2.00E+00	56.00	达标

（13）TVOC

由预测结果可知，项目评价范围内TVOC的网格（250，-150）8小时平均浓度贡献值最大值为0.179mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为0.304mg/m³，叠加后的最大占标率为50.67%；各环境敏感点TVOC的8小时平均浓度贡献值在0.00825-0.0626mg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在0.133-0.188mg/m³内，叠加后的占标率在22.17-31.33%之间，无超标点。

表6.2-106 TVOC叠加区域环境质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚌翼	8小时	6.26E-02	24092008	1.25E-01	1.88E-01	6.00E-01	31.33	达标
2	新锋村	8小时	2.01E-02	24011724	1.25E-01	1.45E-01	6.00E-01	24.17	达标
3	九屈围	8小时	1.59E-02	24080708	1.25E-01	1.41E-01	6.00E-01	23.50	达标
4	横裕围	8小时	1.10E-02	24091308	1.25E-01	1.36E-01	6.00E-01	22.67	达标
5	东会村	8小时	2.84E-02	24092008	1.25E-01	1.53E-01	6.00E-01	25.50	达标
6	东南村	8小时	2.00E-02	24092008	1.25E-01	1.45E-01	6.00E-01	24.17	达标
7	华策凤凰美城	8小时	2.18E-02	24060608	1.25E-01	1.47E-01	6.00E-01	24.50	达标
8	万景豪庭	8小时	2.28E-02	24060608	1.25E-01	1.48E-01	6.00E-01	24.67	达标
9	民联	8小时	1.70E-02	24013108	1.25E-01	1.42E-01	6.00E-01	23.67	达标
10	蟠龙村	8小时	1.04E-02	24121624	1.25E-01	1.35E-01	6.00E-01	22.50	达标
11	嘉怡华庭	8小时	2.12E-02	24022908	1.25E-01	1.46E-01	6.00E-01	24.33	达标
12	新洋村	8小时	2.86E-02	24111208	1.25E-01	1.54E-01	6.00E-01	25.67	达标
13	德生大围	8小时	1.64E-02	24081608	1.25E-01	1.41E-01	6.00E-01	23.50	达标
14	新隆村	8小时	2.41E-02	24052308	1.25E-01	1.49E-01	6.00E-01	24.83	达标
15	兆隆围	8小时	8.25E-03	24010908	1.25E-01	1.33E-01	6.00E-01	22.17	达标
16	高平村	8小时	1.85E-02	24080308	1.25E-01	1.43E-01	6.00E-01	23.83	达标
17	富隆围	8小时	8.30E-03	24091108	1.25E-01	1.33E-01	6.00E-01	22.17	达标

18	东南幼儿园	8小时	1.36E-02	24121708	1.25E-01	1.39E-01	6.00E-01	23.17	达标
19	四海学校	8小时	1.42E-02	24121708	1.25E-01	1.39E-01	6.00E-01	23.17	达标
20	三角小学	8小时	1.35E-02	24013108	1.25E-01	1.39E-01	6.00E-01	23.17	达标
21	育才幼儿园	8小时	9.03E-03	24092008	1.25E-01	1.34E-01	6.00E-01	22.33	达标
22	蟠龙幼儿园	8小时	1.11E-02	24013108	1.25E-01	1.36E-01	6.00E-01	22.67	达标
23	蟠龙小学	8小时	1.18E-02	24060608	1.25E-01	1.37E-01	6.00E-01	22.83	达标
24	迪茵公学	8小时	2.31E-02	24022908	1.25E-01	1.48E-01	6.00E-01	24.67	达标
25	新高平幼儿园	8小时	1.82E-02	24101824	1.25E-01	1.43E-01	6.00E-01	23.83	达标
26	育婴幼儿园	8小时	1.56E-02	24111208	1.25E-01	1.41E-01	6.00E-01	23.50	达标
27	高平小学	8小时	1.89E-02	24052308	1.25E-01	1.44E-01	6.00E-01	24.00	达标
28	心心幼儿园	8小时	2.49E-02	24041308	1.25E-01	1.50E-01	6.00E-01	25.00	达标
29	高平幼儿园	8小时	1.08E-02	24081508	1.25E-01	1.36E-01	6.00E-01	22.67	达标
30	东南社区卫生站	8小时	1.27E-02	24092008	1.25E-01	1.38E-01	6.00E-01	23.00	达标
31	三角社区卫生服务站	8小时	1.90E-02	24013108	1.25E-01	1.44E-01	6.00E-01	24.00	达标
32	中山市三角医院	8小时	1.03E-02	24030308	1.25E-01	1.35E-01	6.00E-01	22.50	达标
33	新洋卫生站	8小时	3.52E-02	24052208	1.25E-01	1.60E-01	6.00E-01	26.67	达标
34	新村大队卫生站	8小时	1.69E-02	24031108	1.25E-01	1.42E-01	6.00E-01	23.67	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	8小时	1.63E-02	24091208	1.25E-01	1.41E-01	6.00E-01	23.50	达标
36	R2 二类居住用地 1	8小时	1.79E-02	24101824	1.25E-01	1.43E-01	6.00E-01	23.83	达标
37	R2 二类居住用地 2	8小时	1.92E-02	24060708	1.25E-01	1.44E-01	6.00E-01	24.00	达标
38	A3 教育科研用地 3	8小时	2.12E-02	24052508	1.25E-01	1.46E-01	6.00E-01	24.33	达标
39	A3 教育科研用地 4	8小时	1.42E-02	24012924	1.25E-01	1.39E-01	6.00E-01	23.17	达标
40	网格	8小时	1.79E-01	24022908	1.25E-01	3.04E-01	6.00E-01	50.67	达标

（14）甲苯

由预测结果可知，项目评价范围内甲苯的网格（550，2300）1小时平均浓度贡献值最大值为 0.0328mg/m^3，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0335mg/m^3，叠加后的最大占标率为 16.75%；各环境敏感点甲苯的 1 小时平均浓度贡献值在 0.00112-0.014mg/m^{3}之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.00187-0.0147mg/m^{3}内，叠加后的占标率在 0.94-7.35%之间，无超标点。

表 6.2-107 甲苯叠加区域环境质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚌翼	1小时	3.52E-03	24013003	7.50E-04	4.27E-03	2.00E-01	2.14	达标
2	新锋村	1小时	4.28E-03	24120203	7.50E-04	5.03E-03	2.00E-01	2.52	达标
3	九屈围	1小时	4.16E-03	24121024	7.50E-04	4.91E-03	2.00E-01	2.46	达标
4	横裕围	1小时	4.55E-03	24011218	7.50E-04	5.30E-03	2.00E-01	2.65	达标

5	东会村	1小时	4.04E-03	24101821	7.50E-04	4.79E-03	2.00E-01	2.40	达标
6	东南村	1小时	3.84E-03	24041304	7.50E-04	4.59E-03	2.00E-01	2.30	达标
7	华策凤凰美城	1小时	3.42E-03	24081401	7.50E-04	4.17E-03	2.00E-01	2.09	达标
8	万景豪庭	1小时	2.83E-03	24052101	7.50E-04	3.58E-03	2.00E-01	1.79	达标
9	民联	1小时	3.13E-03	24101821	7.50E-04	3.88E-03	2.00E-01	1.94	达标
10	蟠龙村	1小时	2.83E-03	24101821	7.50E-04	3.58E-03	2.00E-01	1.79	达标
11	嘉怡华庭	1小时	3.42E-03	24032603	7.50E-04	4.17E-03	2.00E-01	2.09	达标
12	新洋村	1小时	3.64E-03	24111605	7.50E-04	4.39E-03	2.00E-01	2.20	达标
13	德生大围	1小时	3.15E-03	24011703	7.50E-04	3.90E-03	2.00E-01	1.95	达标
14	新隆村	1小时	4.14E-03	24020207	7.50E-04	4.89E-03	2.00E-01	2.45	达标
15	兆隆围	1小时	1.34E-03	24060620	7.50E-04	2.09E-03	2.00E-01	1.05	达标
16	高平村	1小时	4.35E-03	24052504	7.50E-04	5.10E-03	2.00E-01	2.55	达标
17	富隆围	1小时	1.12E-03	24060620	7.50E-04	1.87E-03	2.00E-01	0.94	达标
18	东南幼儿园	1小时	3.16E-03	24010605	7.50E-04	3.91E-03	2.00E-01	1.96	达标
19	四海学校	1小时	3.51E-03	24032620	7.50E-04	4.26E-03	2.00E-01	2.13	达标
20	三角小学	1小时	9.17E-03	24013101	7.50E-04	9.92E-03	2.00E-01	4.96	达标
21	育才幼儿园	1小时	2.68E-03	24122924	7.50E-04	3.43E-03	2.00E-01	1.72	达标
22	蟠龙幼儿园	1小时	2.43E-03	24022905	7.50E-04	3.18E-03	2.00E-01	1.59	达标
23	蟠龙小学	1小时	2.54E-03	24101821	7.50E-04	3.29E-03	2.00E-01	1.65	达标
24	迪茵公学	1小时	3.10E-03	24111605	7.50E-04	3.85E-03	2.00E-01	1.93	达标
25	新高平幼儿园	1小时	4.14E-03	24052504	7.50E-04	4.89E-03	2.00E-01	2.45	达标
26	育婴幼儿园	1小时	3.16E-03	24090306	7.50E-04	3.91E-03	2.00E-01	1.96	达标
27	高平小学	1小时	4.20E-03	24020608	7.50E-04	4.95E-03	2.00E-01	2.48	达标
28	心心幼儿园	1小时	4.50E-03	24091602	7.50E-04	5.25E-03	2.00E-01	2.63	达标
29	高平幼儿园	1小时	2.35E-03	24061607	7.50E-04	3.10E-03	2.00E-01	1.55	达标
30	东南社区卫生站	1小时	6.50E-03	24121623	7.50E-04	7.25E-03	2.00E-01	3.63	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	1.40E-02	24013101	7.50E-04	1.47E-02	2.00E-01	7.35	达标
32	中山市三角医院	1小时	3.46E-03	24021304	7.50E-04	4.21E-03	2.00E-01	2.11	达标
33	新洋卫生站	1小时	3.28E-03	24111605	7.50E-04	4.03E-03	2.00E-01	2.02	达标
34	新村大队卫生站	1小时	3.17E-03	24041303	7.50E-04	3.92E-03	2.00E-01	1.96	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	1.78E-03	24040808	7.50E-04	2.53E-03	2.00E-01	1.27	达标
36	R2二类居住用地1	1小时	4.16E-03	24052504	7.50E-04	4.91E-03	2.00E-01	2.46	达标
37	R2二类居住用地2	1小时	4.14E-03	24120923	7.50E-04	4.89E-03	2.00E-01	2.45	达标
38	A3教育科研用地3	1小时	3.00E-03	24011703	7.50E-04	3.75E-03	2.00E-01	1.88	达标
39	A3教育科研用地4	1小时	2.50E-03	24022819	7.50E-04	3.25E-03	2.00E-01	1.63	达标
40	网格	1小时	3.28E-02	24070607	7.50E-04	3.35E-02	2.00E-01	16.75	达标

（15）二甲苯

由预测结果可知，项目评价范围内二甲苯的网格（550，2300）1小时平均浓度贡献值最大值为0.0373mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为0.038mg/m³，

叠加后的最大占标率为 19.00%；各环境敏感点二甲苯的 1 小时平均浓度贡献值在 0.00423-0.0184mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.00498-0.0192mg/m³ 内，叠加后的占标率在 2.49-9.60%之间，无超标点。

表 6.2-108 二甲苯叠加区域环境质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚌翼	1小时	1.84E-02	24070406	7.50E-04	1.92E-02	2.00E-01	9.60	达标
2	新锋村	1小时	9.40E-03	24011303	7.50E-04	1.01E-02	2.00E-01	5.05	达标
3	九屈围	1小时	1.07E-02	24080703	7.50E-04	1.14E-02	2.00E-01	5.70	达标
4	横裕围	1小时	7.68E-03	24080703	7.50E-04	8.43E-03	2.00E-01	4.22	达标
5	东会村	1小时	1.23E-02	24070406	7.50E-04	1.30E-02	2.00E-01	6.50	达标
6	东南村	1小时	7.95E-03	24070406	7.50E-04	8.70E-03	2.00E-01	4.35	达标
7	华荣凤凰美城	1小时	9.74E-03	24052101	7.50E-04	1.05E-02	2.00E-01	5.25	达标
8	万景豪庭	1小时	1.10E-02	24060604	7.50E-04	1.17E-02	2.00E-01	5.85	达标
9	民联	1小时	1.11E-02	24013101	7.50E-04	1.18E-02	2.00E-01	5.90	达标
10	蟠龙村	1小时	7.57E-03	24121623	7.50E-04	8.32E-03	2.00E-01	4.16	达标
11	嘉怡华庭	1小时	1.30E-02	24022906	7.50E-04	1.38E-02	2.00E-01	6.90	达标
12	新洋村	1小时	7.76E-03	24081604	7.50E-04	8.51E-03	2.00E-01	4.26	达标
13	德生大围	1小时	9.09E-03	24022906	7.50E-04	9.84E-03	2.00E-01	4.92	达标
14	新隆村	1小时	7.93E-03	24081504	7.50E-04	8.68E-03	2.00E-01	4.34	达标
15	兆隆围	1小时	5.04E-03	24010901	7.50E-04	5.79E-03	2.00E-01	2.90	达标
16	高平村	1小时	1.04E-02	24080305	7.50E-04	1.12E-02	2.00E-01	5.60	达标
17	富隆围	1小时	4.83E-03	24010901	7.50E-04	5.58E-03	2.00E-01	2.79	达标
18	东南幼儿园	1小时	5.42E-03	24031804	7.50E-04	6.17E-03	2.00E-01	3.09	达标
19	四海学校	1小时	5.11E-03	24082522	7.50E-04	5.86E-03	2.00E-01	2.93	达标
20	三角小学	1小时	1.04E-02	24013101	7.50E-04	1.12E-02	2.00E-01	5.60	达标
21	育才幼儿园	1小时	4.61E-03	24070406	7.50E-04	5.36E-03	2.00E-01	2.68	达标
22	蟠龙幼儿园	1小时	7.73E-03	24013101	7.50E-04	8.48E-03	2.00E-01	4.24	达标
23	蟠龙小学	1小时	7.54E-03	24013101	7.50E-04	8.29E-03	2.00E-01	4.15	达标
24	迪茵公学	1小时	5.85E-03	24090307	7.50E-04	6.60E-03	2.00E-01	3.30	达标
25	新高平幼儿园	1小时	9.61E-03	24080305	7.50E-04	1.04E-02	2.00E-01	5.20	达标
26	育婴幼儿园	1小时	6.40E-03	24080305	7.50E-04	7.15E-03	2.00E-01	3.58	达标
27	高平小学	1小时	9.87E-03	24121702	7.50E-04	1.06E-02	2.00E-01	5.30	达标
28	心心幼儿园	1小时	6.77E-03	24041307	7.50E-04	7.52E-03	2.00E-01	3.76	达标
29	高平幼儿园	1小时	8.74E-03	24081505	7.50E-04	9.49E-03	2.00E-01	4.75	达标
30	东南社区卫生站	1小时	7.39E-03	24121623	7.50E-04	8.14E-03	2.00E-01	4.07	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	1.59E-02	24013101	7.50E-04	1.67E-02	2.00E-01	8.35	达标
32	中山市三角医院	1小时	4.23E-03	24121024	7.50E-04	4.98E-03	2.00E-01	2.49	达标
33	新洋卫生站	1小时	6.14E-03	24091502	7.50E-04	6.89E-03	2.00E-01	3.45	达标
34	新村大队卫生站	1小时	5.78E-03	24090807	7.50E-04	6.53E-03	2.00E-01	3.27	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	7.56E-03	24081505	7.50E-04	8.31E-03	2.00E-01	4.16	达标

36	R2 二类居住用地 1	1 小时	1.00E-02	24080305	7.50E-04	1.08E-02	2.00E-01	5.40	达标
37	R2 二类居住用地 2	1 小时	8.83E-03	24060706	7.50E-04	9.58E-03	2.00E-01	4.79	达标
38	A3 教育科研用地 3	1 小时	8.34E-03	24022824	7.50E-04	9.09E-03	2.00E-01	4.55	达标
39	A3 教育科研用地 4	1 小时	6.82E-03	24081607	7.50E-04	7.57E-03	2.00E-01	3.79	达标
40	网格	1 小时	3.73E-02	24070607	7.50E-04	3.80E-02	2.00E-01	19.00	达标

（16）氨

由预测结果可知，项目评价范围内氨的网格（550，2300）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.0996mg/m^3，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.19mg/m^3，叠加后的最大占标率为 95.00%；各环境敏感点氨的 1 小时平均浓度贡献值在 0.00344-0.015mg/m^{3}之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.0934-0.105mg/m^{3}内，叠加后的占标率在 46.70-52.50%之间，无超标点。

表 6.2-109 氨叠加区域环境质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/ m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/ m^3)	评价标准 (mg/ m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚌翼	1 小时	9.20E-03	24070506	9.00E-02	9.92E-02	2.00E-01	49.60	达标
2	新锋村	1 小时	8.90E-03	24060604	9.00E-02	9.89E-02	2.00E-01	49.45	达标
3	九屈围	1 小时	8.40E-03	24121024	9.00E-02	9.84E-02	2.00E-01	49.20	达标
4	横裕围	1 小时	9.39E-03	24011218	9.00E-02	9.94E-02	2.00E-01	49.70	达标
5	东会村	1 小时	1.23E-02	24030401	9.00E-02	1.02E-01	2.00E-01	51.00	达标
6	东南村	1 小时	7.75E-03	24060604	9.00E-02	9.77E-02	2.00E-01	48.85	达标
7	华策凤凰美城	1 小时	6.34E-03	24070506	9.00E-02	9.63E-02	2.00E-01	48.15	达标
8	万景豪庭	1 小时	7.38E-03	24070506	9.00E-02	9.74E-02	2.00E-01	48.70	达标
9	民联	1 小时	6.90E-03	24030401	9.00E-02	9.69E-02	2.00E-01	48.45	达标
10	蟠龙村	1 小时	3.69E-03	24030401	9.00E-02	9.37E-02	2.00E-01	46.85	达标
11	嘉怡华庭	1 小时	7.39E-03	24081607	9.00E-02	9.74E-02	2.00E-01	48.70	达标
12	新洋村	1 小时	6.23E-03	24020207	9.00E-02	9.62E-02	2.00E-01	48.10	达标
13	德生大围	1 小时	6.89E-03	24081607	9.00E-02	9.69E-02	2.00E-01	48.45	达标
14	新隆村	1 小时	4.96E-03	24090307	9.00E-02	9.50E-02	2.00E-01	47.50	达标
15	兆隆围	1 小时	1.03E-02	24022902	9.00E-02	1.00E-01	2.00E-01	50.00	达标
16	高平村	1 小时	6.25E-03	24022906	9.00E-02	9.62E-02	2.00E-01	48.10	达标
17	富隆围	1 小时	1.15E-02	24022902	9.00E-02	1.02E-01	2.00E-01	51.00	达标
18	东南幼儿园	1 小时	6.04E-03	24121623	9.00E-02	9.60E-02	2.00E-01	48.00	达标
19	四海学校	1 小时	9.16E-03	24121623	9.00E-02	9.92E-02	2.00E-01	49.60	达标
20	三角小学	1 小时	3.85E-03	24091705	9.00E-02	9.38E-02	2.00E-01	46.90	达标
21	育才幼儿园	1 小时	5.38E-03	24032620	9.00E-02	9.54E-02	2.00E-01	47.70	达标
22	蟠龙幼儿园	1 小时	6.13E-03	24060604	9.00E-02	9.61E-02	2.00E-01	48.05	达标
23	蟠龙小学	1 小时	5.28E-03	24060604	9.00E-02	9.53E-02	2.00E-01	47.65	达标
24	迪茵公学	1 小时	5.05E-03	24022906	9.00E-02	9.51E-02	2.00E-01	47.55	达标

25	新高平幼儿园	1小时	5.38E-03	24090307	9.00E-02	9.54E-02	2.00E-01	47.70	达标
26	育婴幼儿园	1小时	6.70E-03	24092620	9.00E-02	9.67E-02	2.00E-01	48.35	达标
27	高平小学	1小时	7.55E-03	24092620	9.00E-02	9.75E-02	2.00E-01	48.75	达标
28	心心幼儿园	1小时	7.17E-03	24050504	9.00E-02	9.72E-02	2.00E-01	48.60	达标
29	高平幼儿园	1小时	1.33E-02	24111203	9.00E-02	1.03E-01	2.00E-01	51.50	达标
30	东南社区卫生站	1小时	1.02E-02	24090924	9.00E-02	1.00E-01	2.00E-01	50.00	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	8.95E-03	24041304	9.00E-02	9.89E-02	2.00E-01	49.45	达标
32	中山市三角医院	1小时	5.30E-03	24121623	9.00E-02	9.53E-02	2.00E-01	47.65	达标
33	新洋卫生站	1小时	5.49E-03	24022906	9.00E-02	9.55E-02	2.00E-01	47.75	达标
34	新村大队卫生站	1小时	3.51E-03	24081607	9.00E-02	9.35E-02	2.00E-01	46.75	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	1.50E-02	24022902	9.00E-02	1.05E-01	2.00E-01	52.50	达标
36	R2二类居住用地1	1小时	5.27E-03	24090307	9.00E-02	9.53E-02	2.00E-01	47.65	达标
37	R2二类居住用地2	1小时	5.21E-03	24022906	9.00E-02	9.52E-02	2.00E-01	47.60	达标
38	A3教育科研用地3	1小时	6.64E-03	24081607	9.00E-02	9.66E-02	2.00E-01	48.30	达标
39	A3教育科研用地4	1小时	3.44E-03	24111605	9.00E-02	9.34E-02	2.00E-01	46.70	达标
40	网格	1小时	9.96E-02	24013008	9.00E-02	1.90E-01	2.00E-01	95.00	达标

（17）硫化氢

由预测结果可知，项目评价范围内硫化氢的网格（100，1000）1小时平均浓度贡献值最大值为0.00657mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为0.00707mg/m³，叠加后的最大占标率为70.70%；各环境敏感点硫化氢的1小时平均浓度贡献值在0.000871-0.00339mg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在0.00137-0.00389mg/m³内，叠加后的占标率在13.70-38.90%之间，无超标点。

表6.2-110 硫化氢叠加区域环境质量浓度预测结果

号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚌翼	1小时	1.88E-03	24070506	5.00E-04	2.38E-03	1.00E-02	23.80	达标
2	新锋村	1小时	2.78E-03	24060604	5.00E-04	3.28E-03	1.00E-02	32.80	达标
3	九屈围	1小时	2.33E-03	24121024	5.00E-04	2.83E-03	1.00E-02	28.30	达标
4	横裕围	1小时	2.41E-03	24011218	5.00E-04	2.91E-03	1.00E-02	29.10	达标
5	东会村	1小时	3.39E-03	24030401	5.00E-04	3.89E-03	1.00E-02	38.90	达标
6	东南村	1小时	2.06E-03	24060604	5.00E-04	2.56E-03	1.00E-02	25.60	达标
7	华策凤凰美城	1小时	1.08E-03	24070506	5.00E-04	1.58E-03	1.00E-02	15.80	达标
8	万景豪庭	1小时	1.99E-03	24070506	5.00E-04	2.49E-03	1.00E-02	24.90	达标
9	民联	1小时	1.94E-03	24030401	5.00E-04	2.44E-03	1.00E-02	24.40	达标
10	蟠龙村	1小时	1.03E-03	24030401	5.00E-04	1.53E-03	1.00E-02	15.30	达标
11	嘉怡华庭	1小时	2.23E-03	24081607	5.00E-04	2.73E-03	1.00E-02	27.30	达标

12	新洋村	1小时	1.56E-03	24020207	5.00E-04	2.06E-03	1.00E-02	20.60	达标
13	德生大围	1小时	2.00E-03	24081607	5.00E-04	2.50E-03	1.00E-02	25.00	达标
14	新隆村	1小时	1.08E-03	24090307	5.00E-04	1.58E-03	1.00E-02	15.80	达标
15	兆隆围	1小时	1.59E-03	24111203	5.00E-04	2.09E-03	1.00E-02	20.90	达标
16	高平村	1小时	1.33E-03	24050504	5.00E-04	1.83E-03	1.00E-02	18.30	达标
17	富隆围	1小时	1.51E-03	24111203	5.00E-04	2.01E-03	1.00E-02	20.10	达标
18	东南幼儿园	1小时	1.59E-03	24090924	5.00E-04	2.09E-03	1.00E-02	20.90	达标
19	四海学校	1小时	2.37E-03	24121623	5.00E-04	2.87E-03	1.00E-02	28.70	达标
20	三角小学	1小时	8.71E-04	24020607	5.00E-04	1.37E-03	1.00E-02	13.70	达标
21	育才幼儿园	1小时	1.43E-03	24091705	5.00E-04	1.93E-03	1.00E-02	19.30	达标
22	蟠龙幼儿园	1小时	1.42E-03	24060604	5.00E-04	1.92E-03	1.00E-02	19.20	达标
23	蟠龙小学	1小时	1.01E-03	24060604	5.00E-04	1.51E-03	1.00E-02	15.10	达标
24	迪茵公学	1小时	1.28E-03	24022906	5.00E-04	1.78E-03	1.00E-02	17.80	达标
25	新高平幼儿园	1小时	1.28E-03	24090307	5.00E-04	1.78E-03	1.00E-02	17.80	达标
26	育婴幼儿园	1小时	1.69E-03	24092620	5.00E-04	2.19E-03	1.00E-02	21.90	达标
27	高平小学	1小时	2.09E-03	24092620	5.00E-04	2.59E-03	1.00E-02	25.90	达标
28	心心幼儿园	1小时	1.98E-03	24010602	5.00E-04	2.48E-03	1.00E-02	24.80	达标
29	高平幼儿园	1小时	1.63E-03	24080706	5.00E-04	2.13E-03	1.00E-02	21.30	达标
30	东南社区卫生站	1小时	2.48E-03	24090924	5.00E-04	2.98E-03	1.00E-02	29.80	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	1.78E-03	24041304	5.00E-04	2.28E-03	1.00E-02	22.80	达标
32	中山市三角医院	1小时	1.11E-03	24041304	5.00E-04	1.61E-03	1.00E-02	16.10	达标
33	新洋卫生站	1小时	1.22E-03	24022906	5.00E-04	1.72E-03	1.00E-02	17.20	达标
34	新村大队卫生站	1小时	9.01E-04	24020207	5.00E-04	1.40E-03	1.00E-02	14.00	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	1.89E-03	24022904	5.00E-04	2.39E-03	1.00E-02	23.90	达标
36	R2 二类居住用地 1	1小时	1.27E-03	24090307	5.00E-04	1.77E-03	1.00E-02	17.70	达标
37	R2 二类居住用地 2	1小时	1.33E-03	24050504	5.00E-04	1.83E-03	1.00E-02	18.30	达标
38	A3 教育科研用地 3	1小时	1.70E-03	24081607	5.00E-04	2.20E-03	1.00E-02	22.00	达标
39	A3 教育科研用地 4	1小时	8.98E-04	24042401	5.00E-04	1.40E-03	1.00E-02	14.00	达标
40	网格	1小时	6.57E-03	24081607	5.00E-04	7.07E-03	1.00E-02	70.70	达标

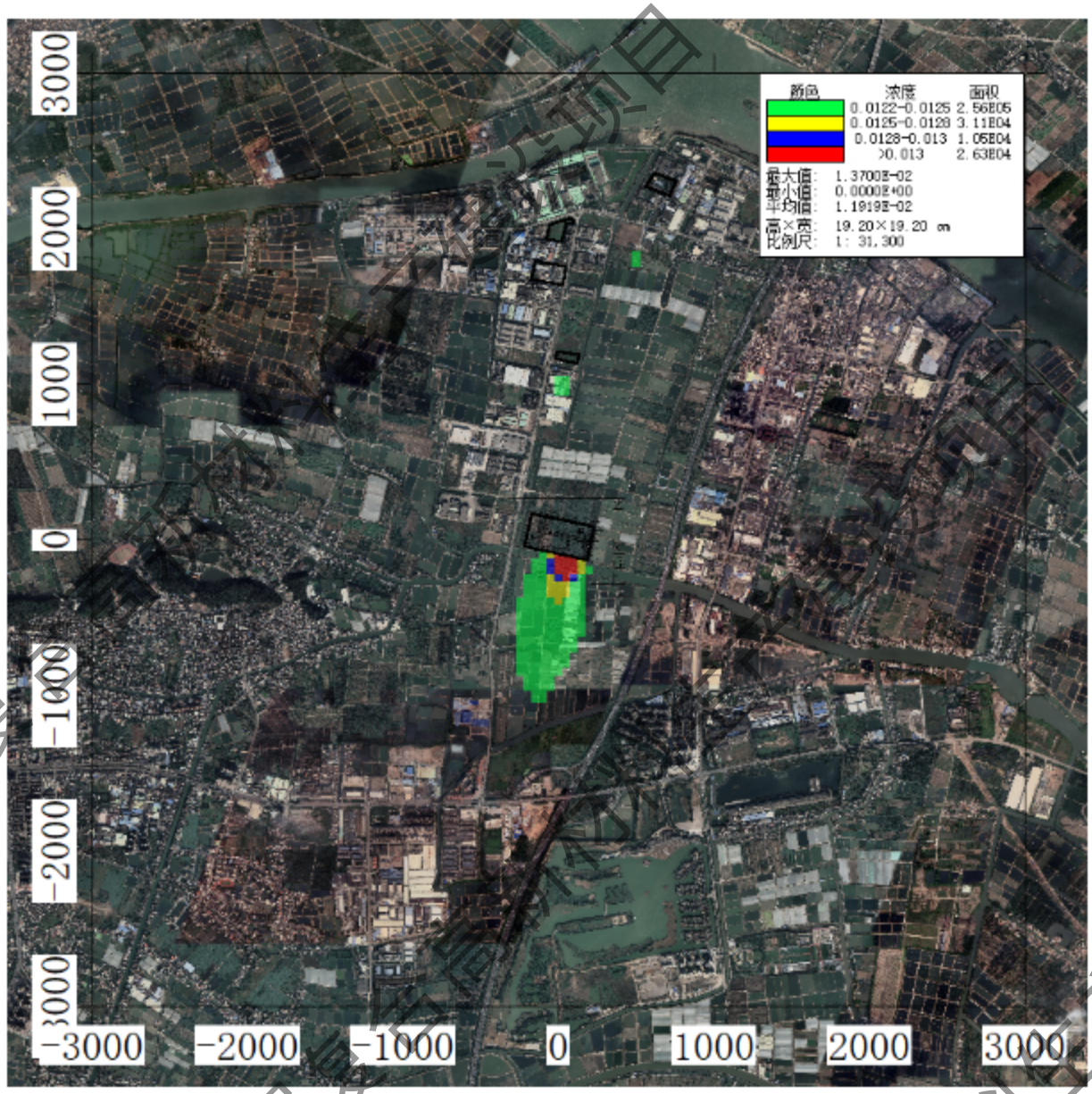


图 6.2-60 SO_2叠加区域环境质量浓度保证率日平均浓度预测图（单位：mg/m³）

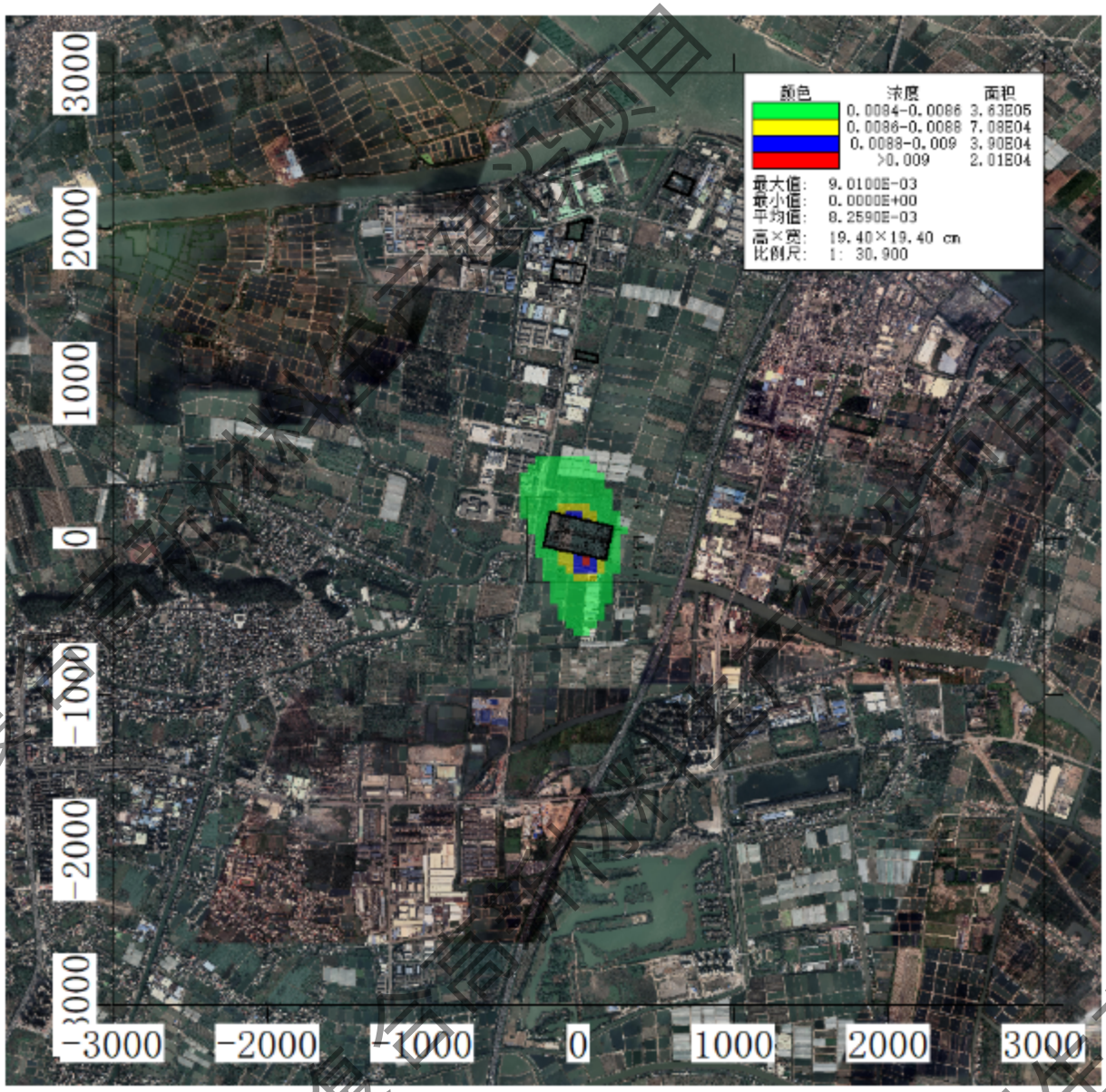


图 6.2-61 SO_2 叠加区域环境质量浓度年平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

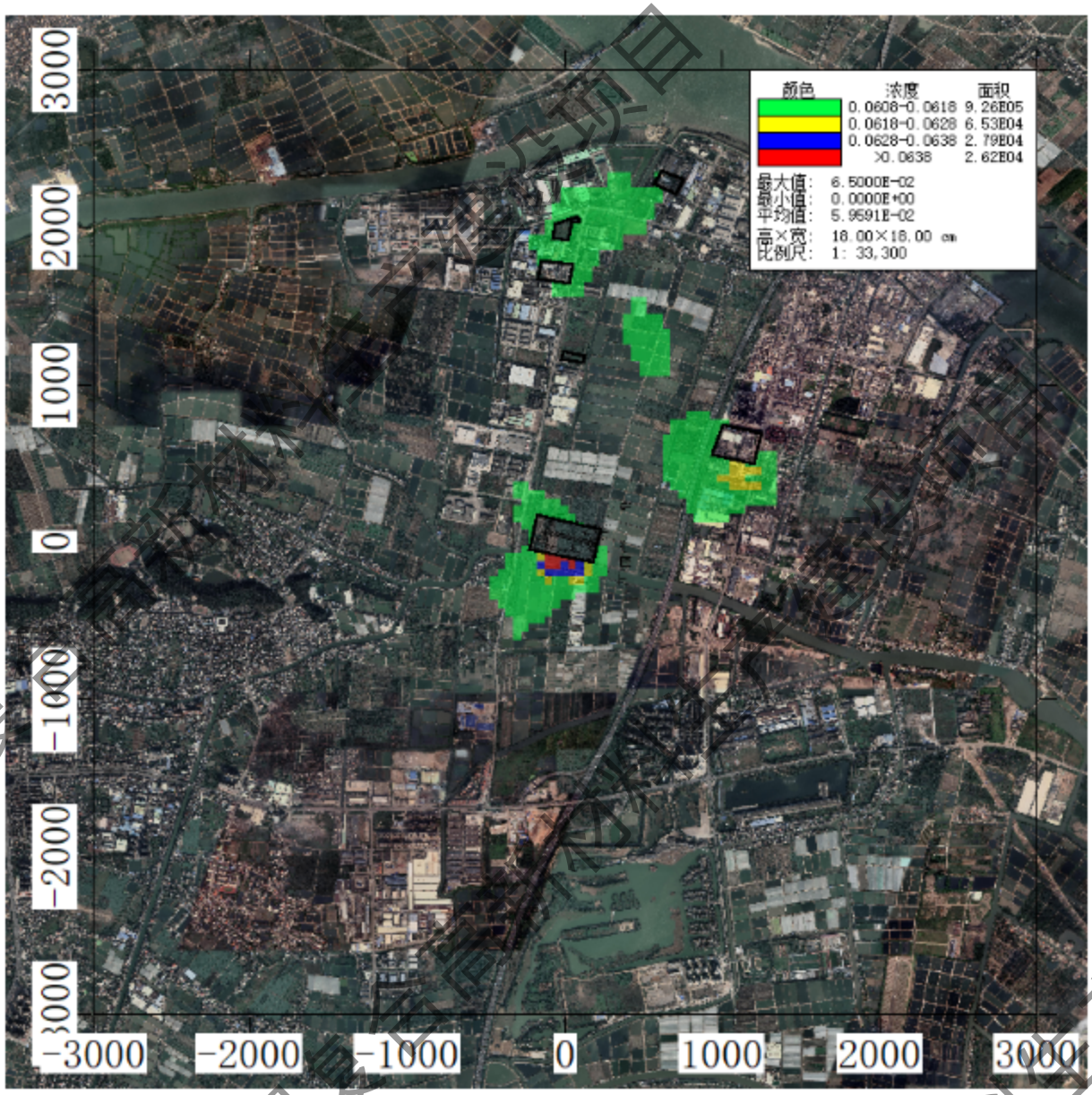


图 6.2-62 NO_2叠加区域环境质量浓度保证率日平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

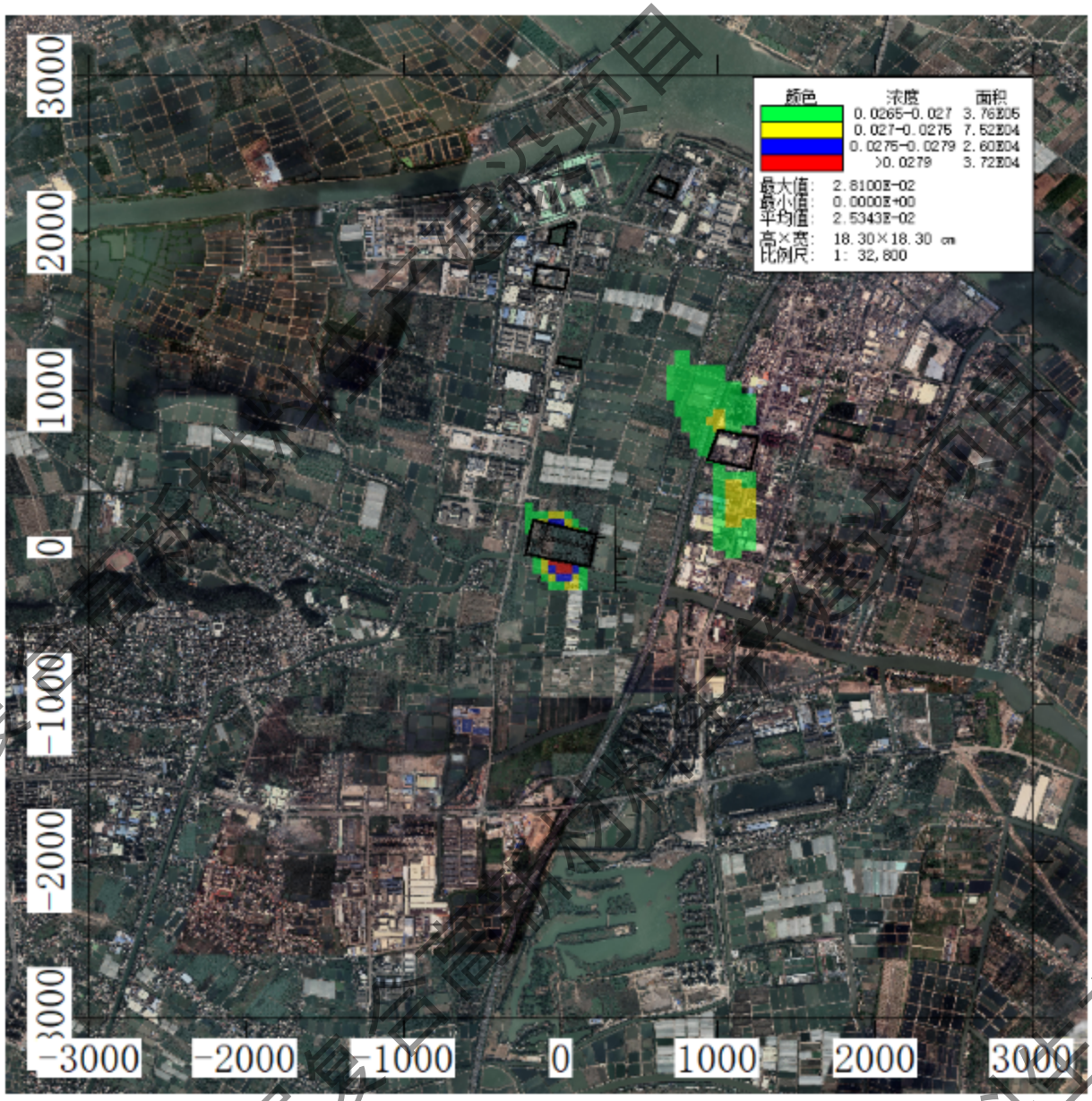


图 6.2-63 NO_2 叠加区域环境质量浓度年平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

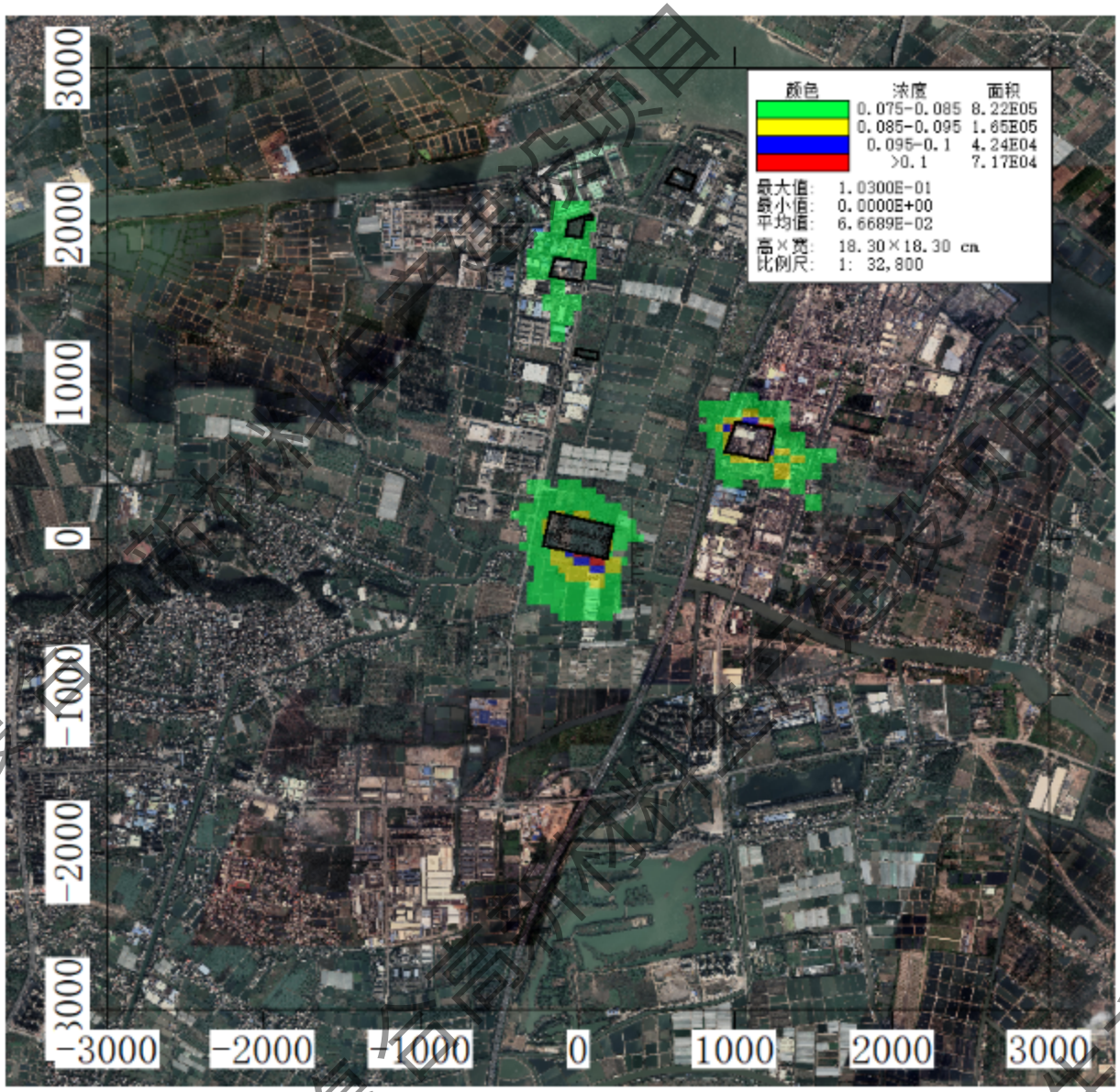


图 6.2-64 TSP 叠加区域环境质量浓度日平均浓度预测图（单位：mg/m³）

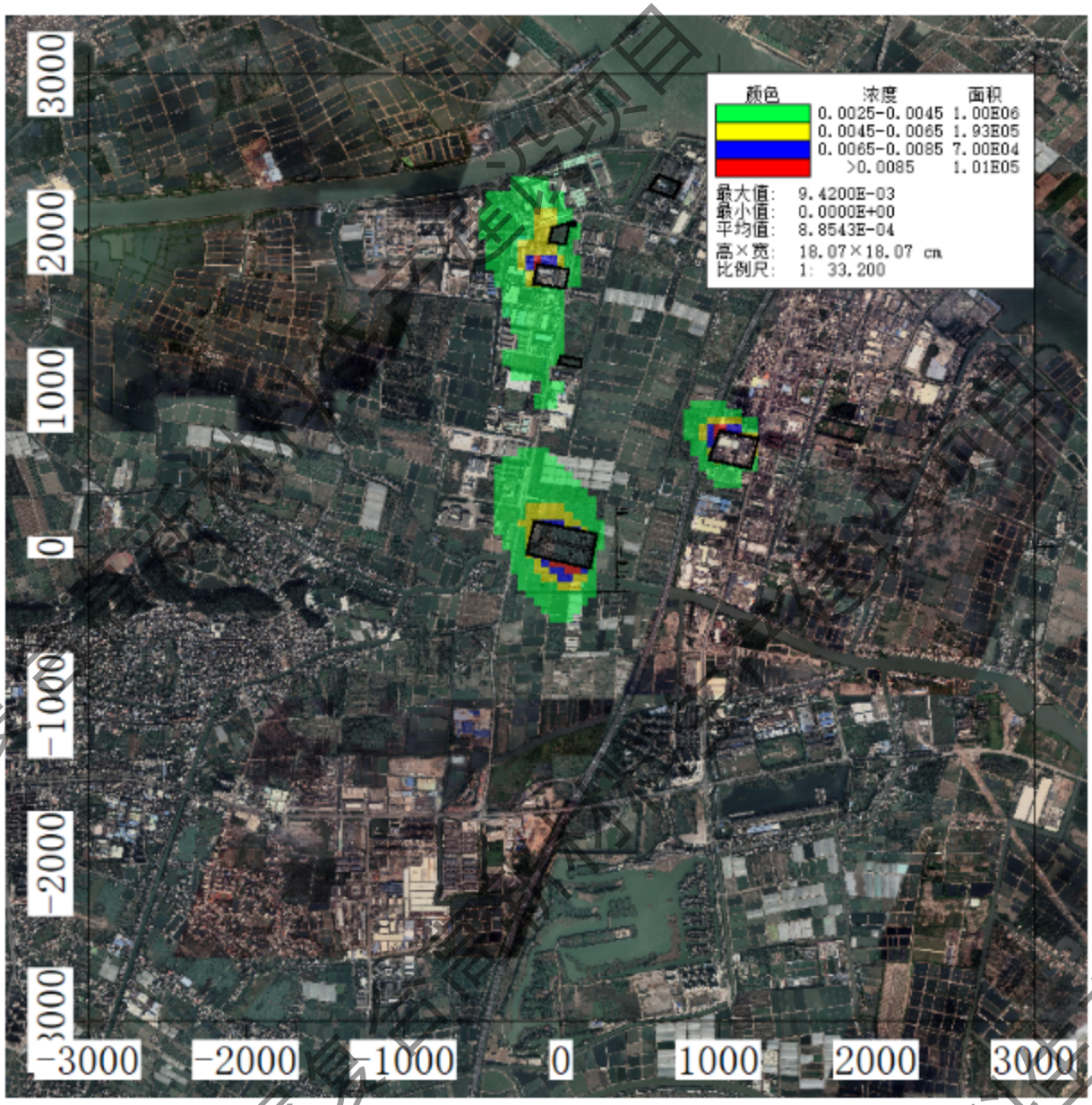


图 6.2-65 TSP 年平均浓度预测图（单位：mg/m³）

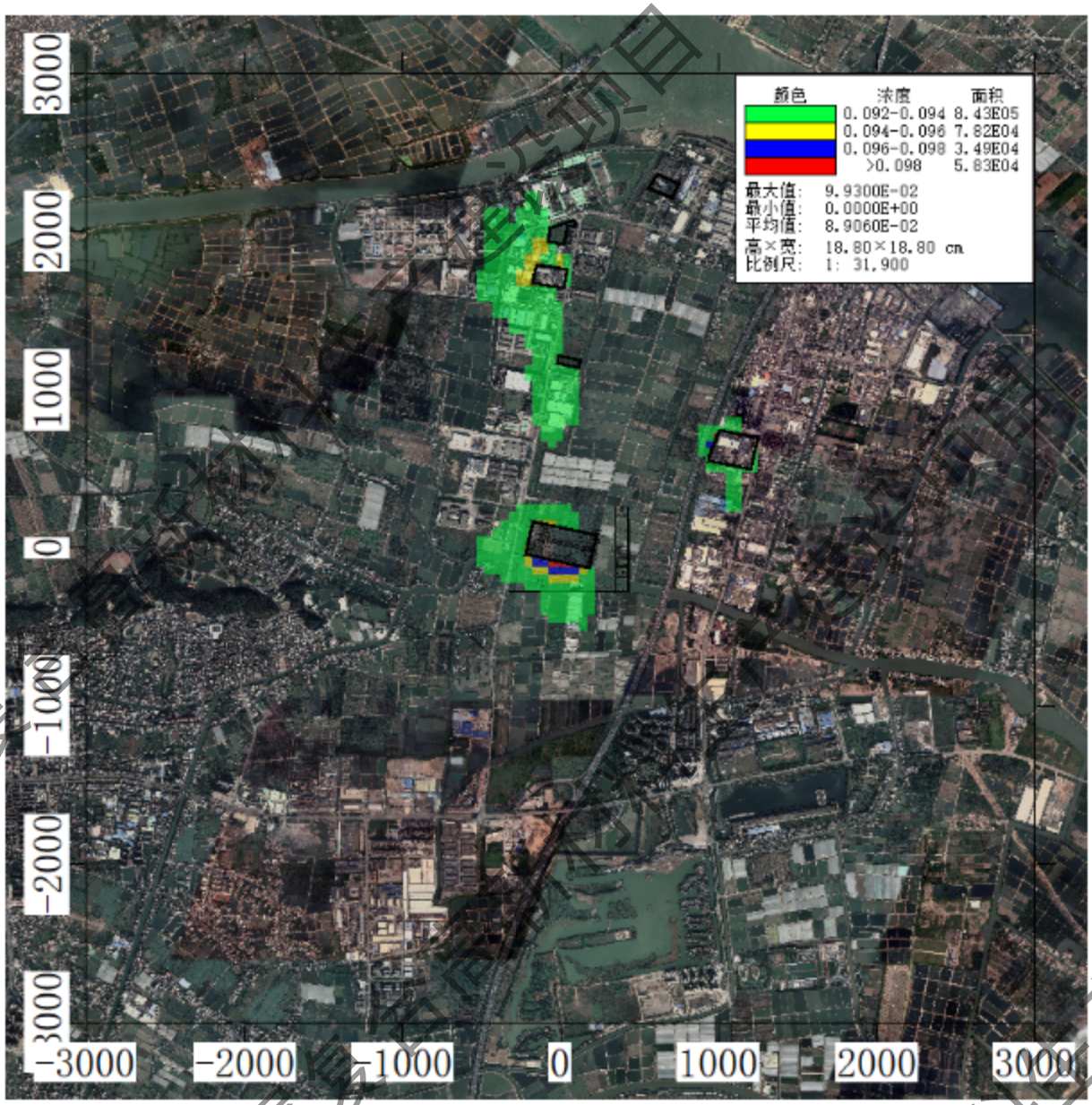


图 6.2-66 PM_{10}叠加区域环境质量浓度保证率日平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

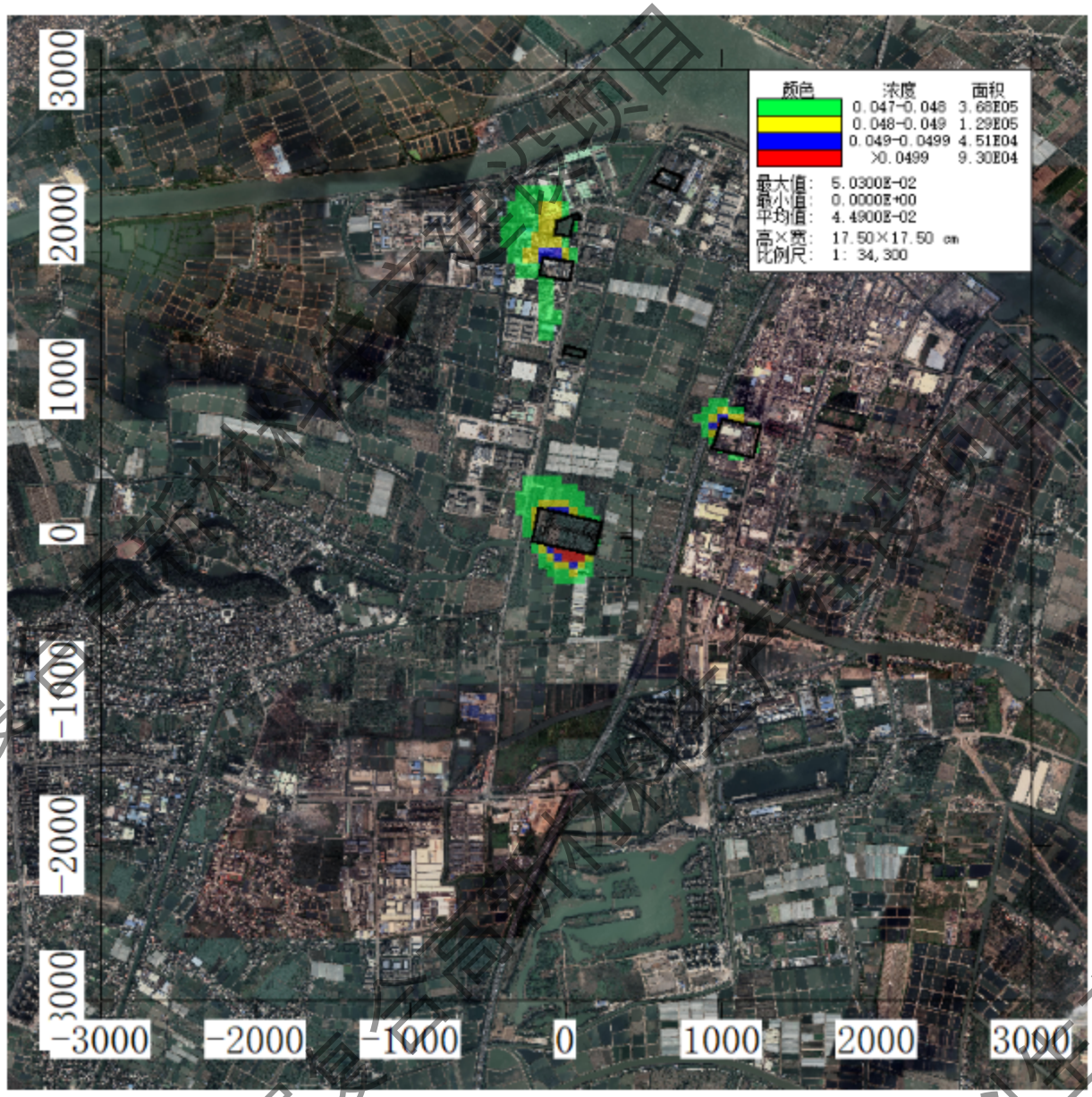


图 6.2-67 PM_{10}叠加区域环境质量浓度年平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

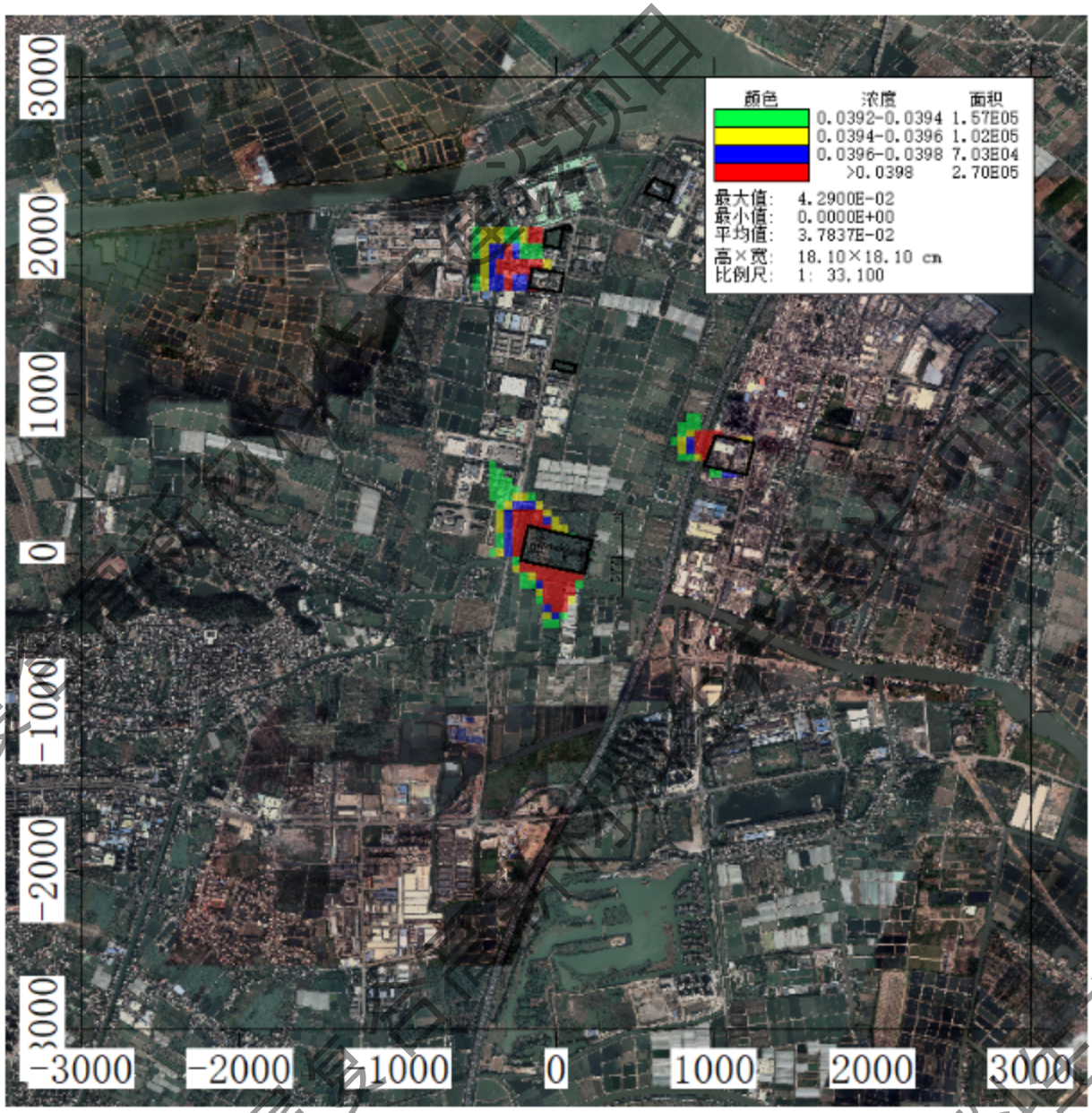


图 6.2-68 $PM_{2.5}$叠加区域环境质量浓度保证率日平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

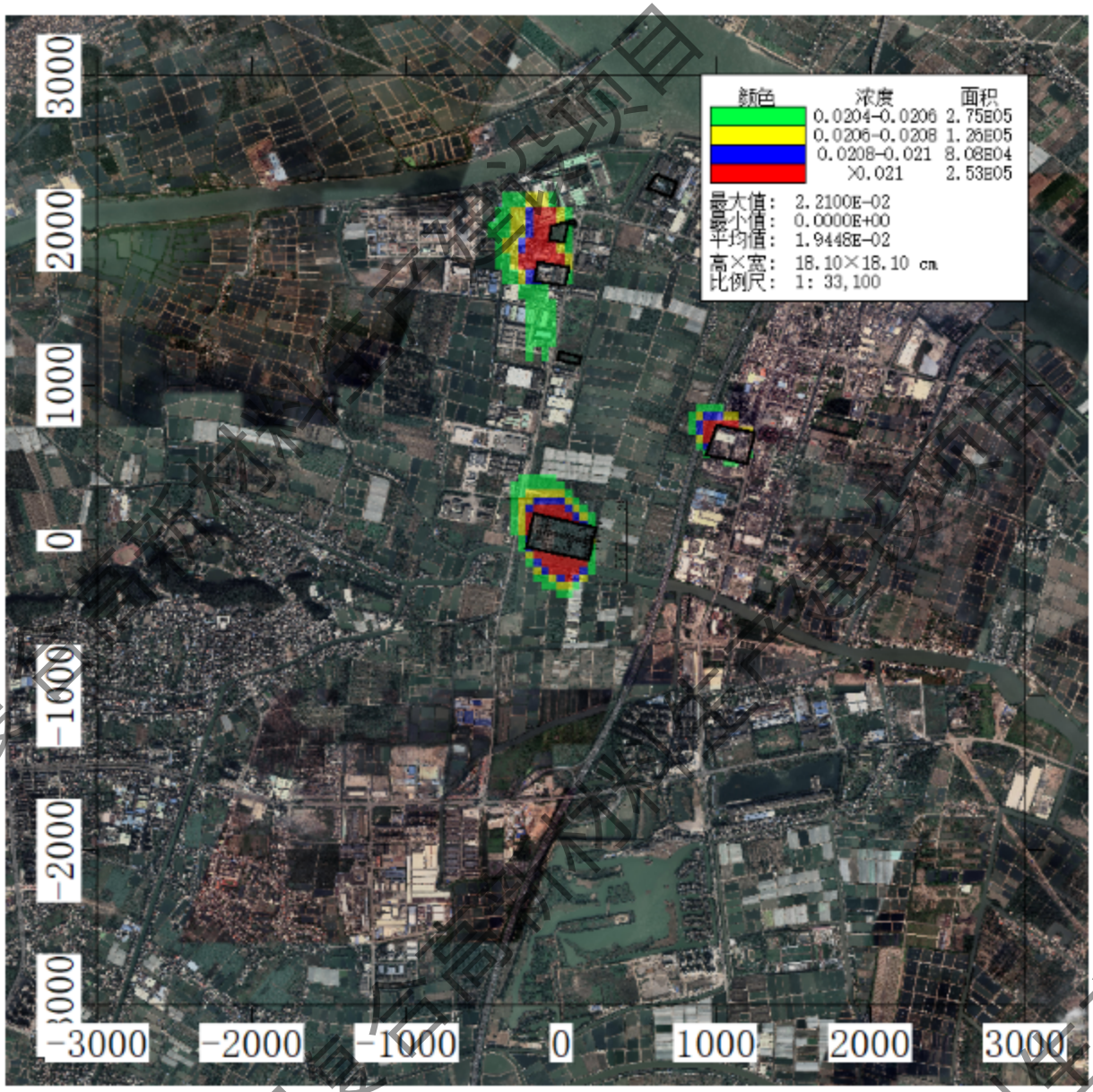


图 6.2-69 $PM_{2.5}$叠加区域环境质量浓度年平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

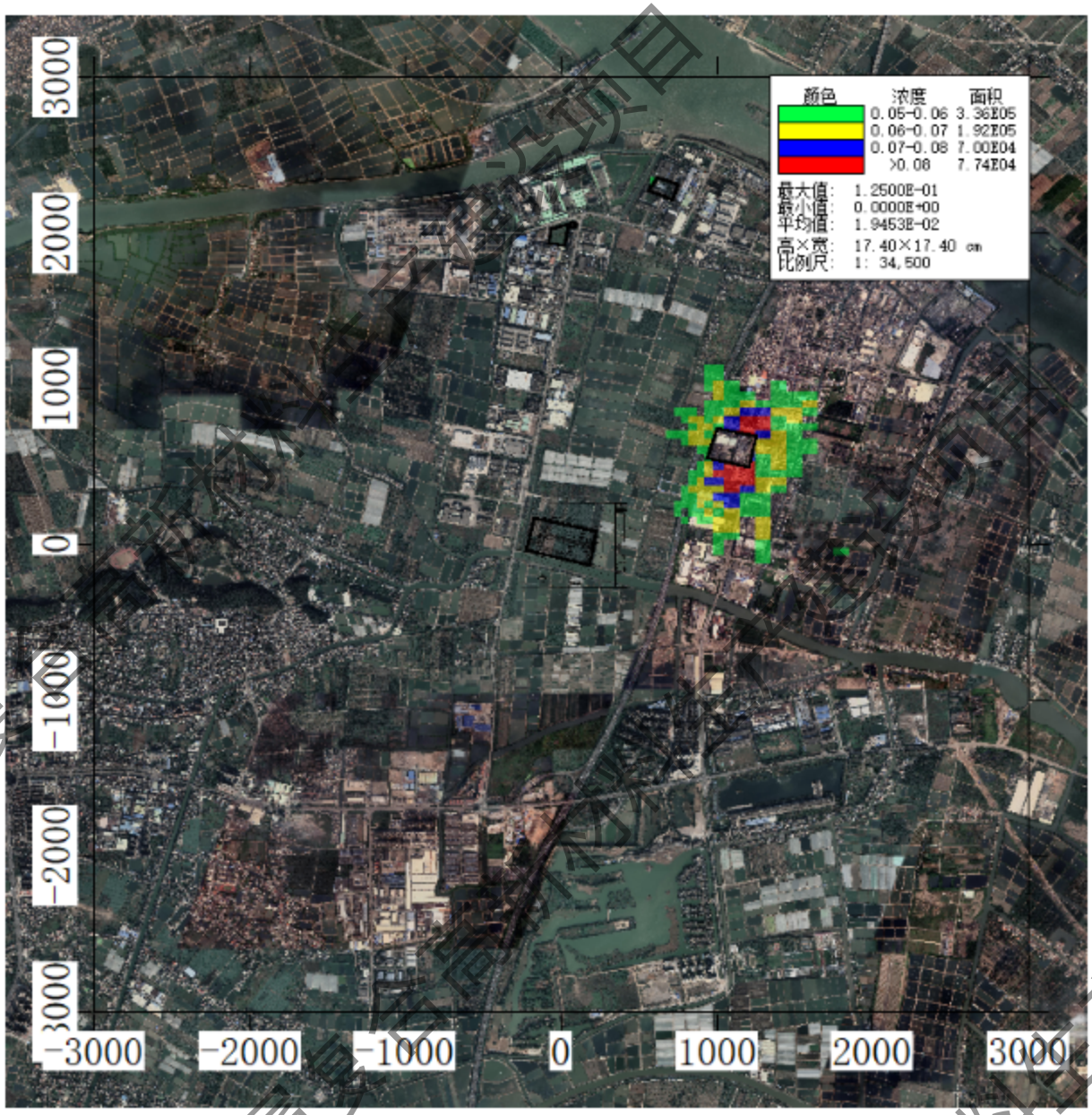


图 6.2-70 硫酸雾叠加区域环境质量浓度 1 小时平均浓度预测图（单位：mg/m³）

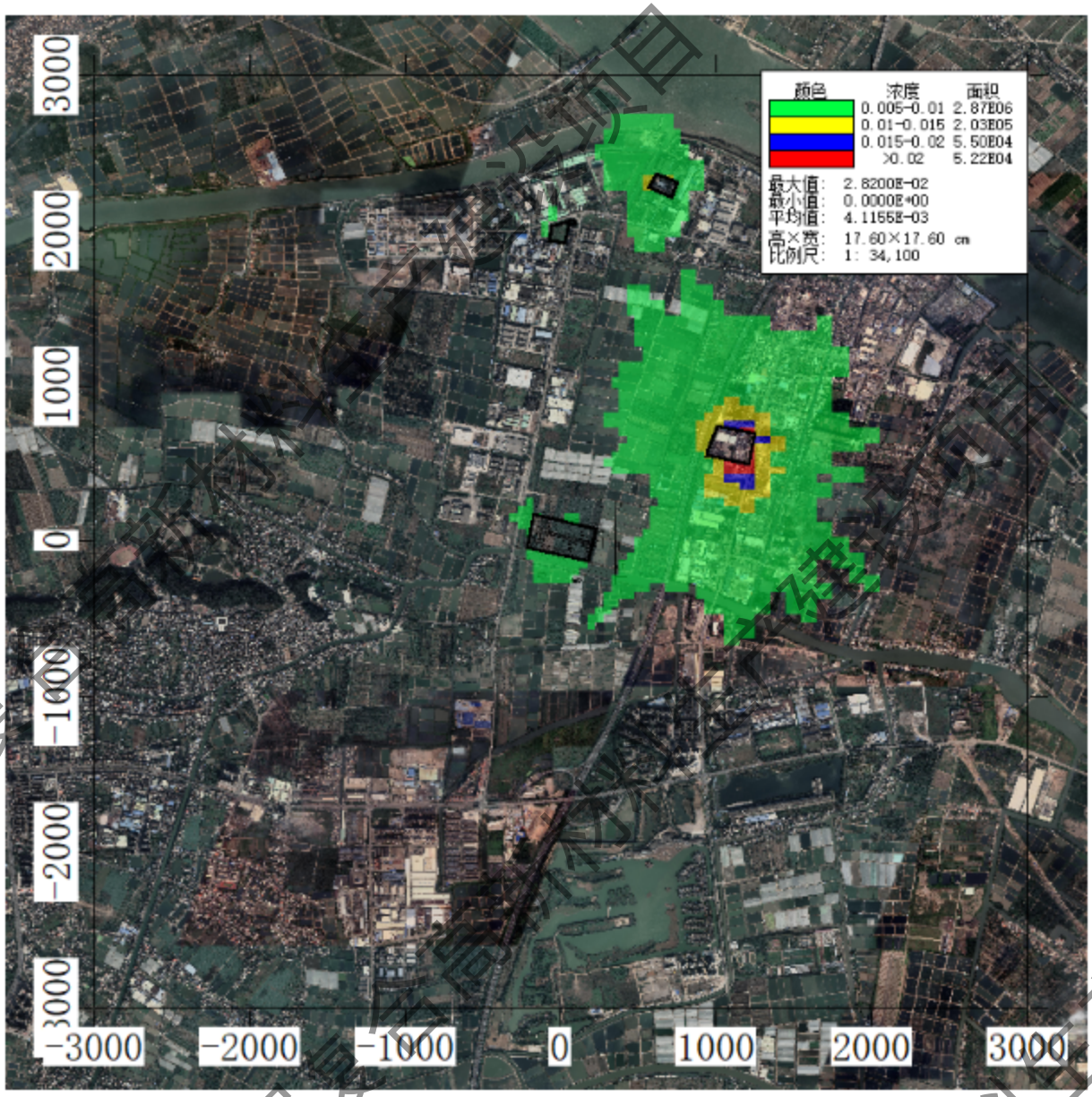


图 6.2-71 硫酸雾叠加区域环境质量浓度日平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

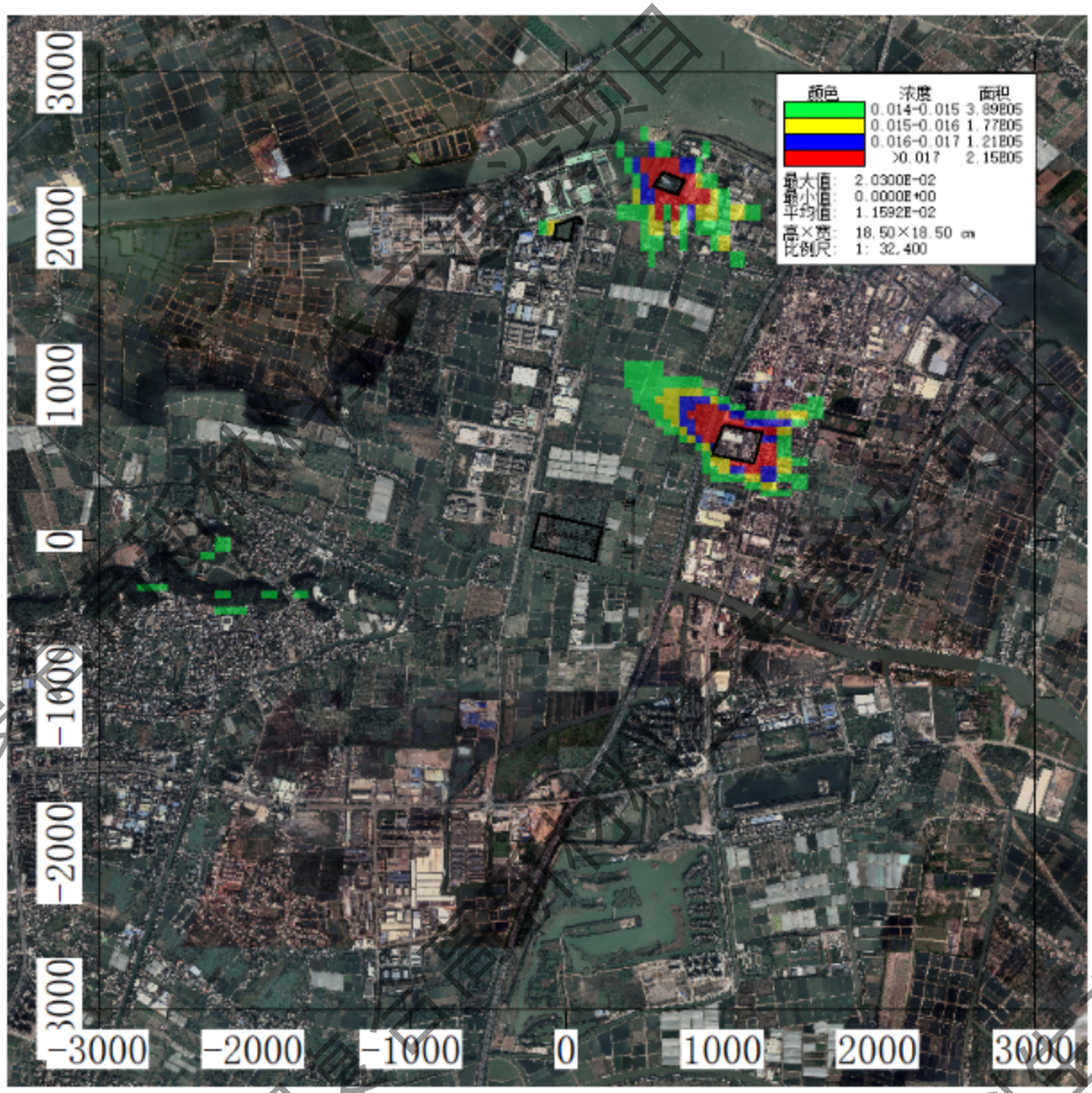


图 6.2-72 氯化氢叠加区域环境质量浓度 1 小时平均浓度预测图（单位：mg/m³）

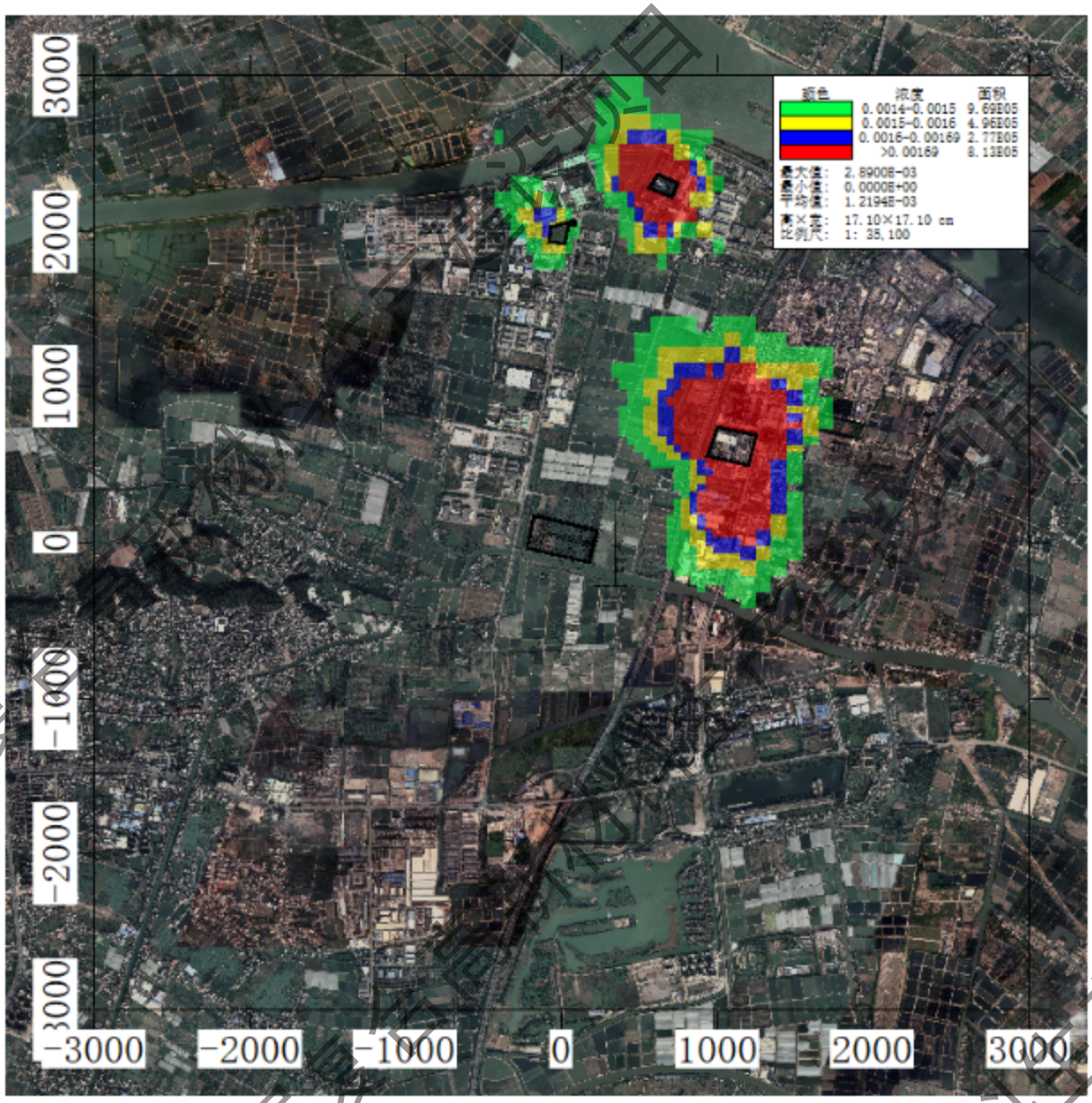


图 6.2-73 氯化氢叠加区域环境质量浓度日平均浓度预测图（单位：mg/m³）

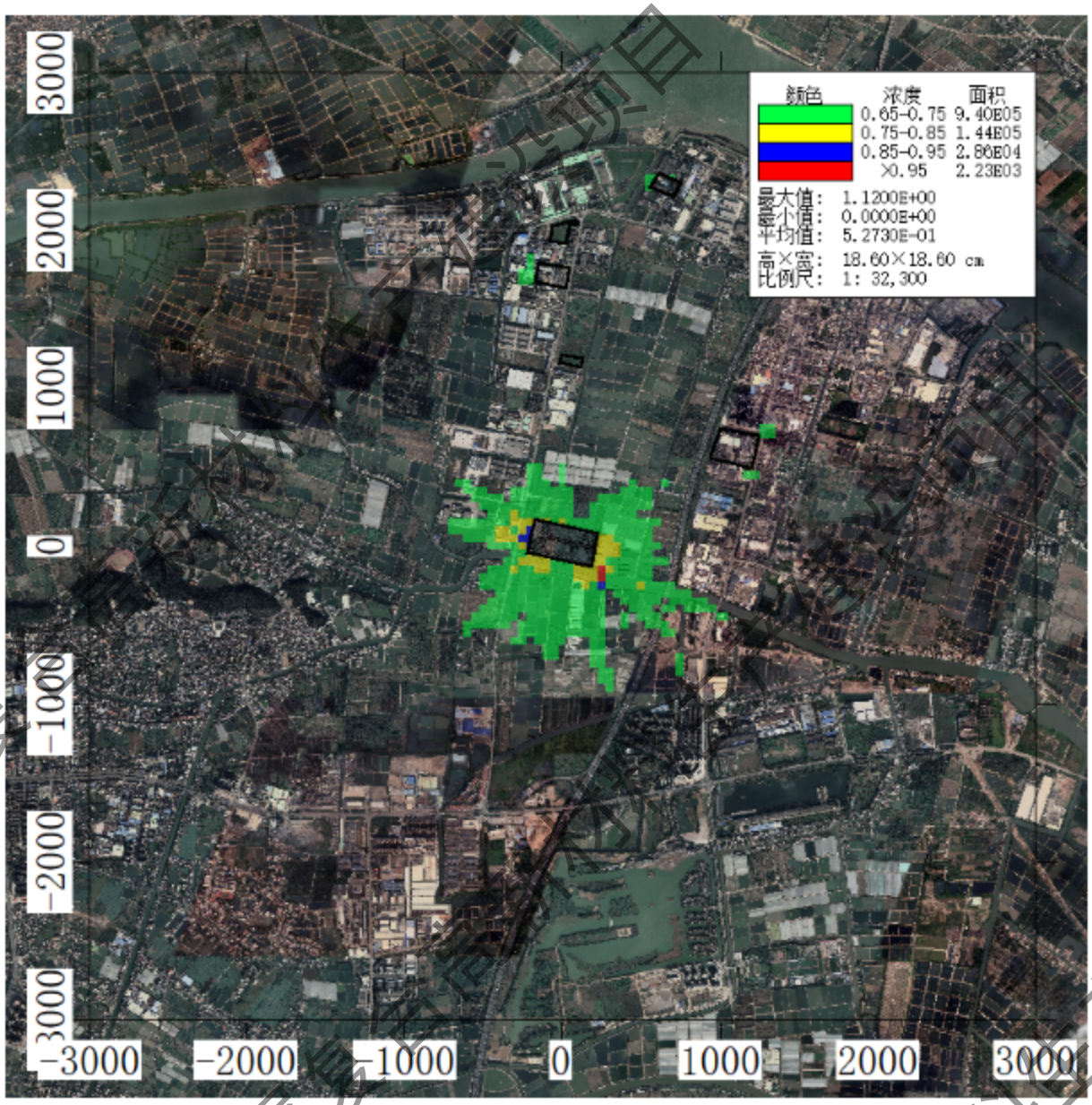


图 6.2-74 非甲烷总烃叠加区域环境质量浓度 1 小时平均浓度预测图（单位：mg/m³）

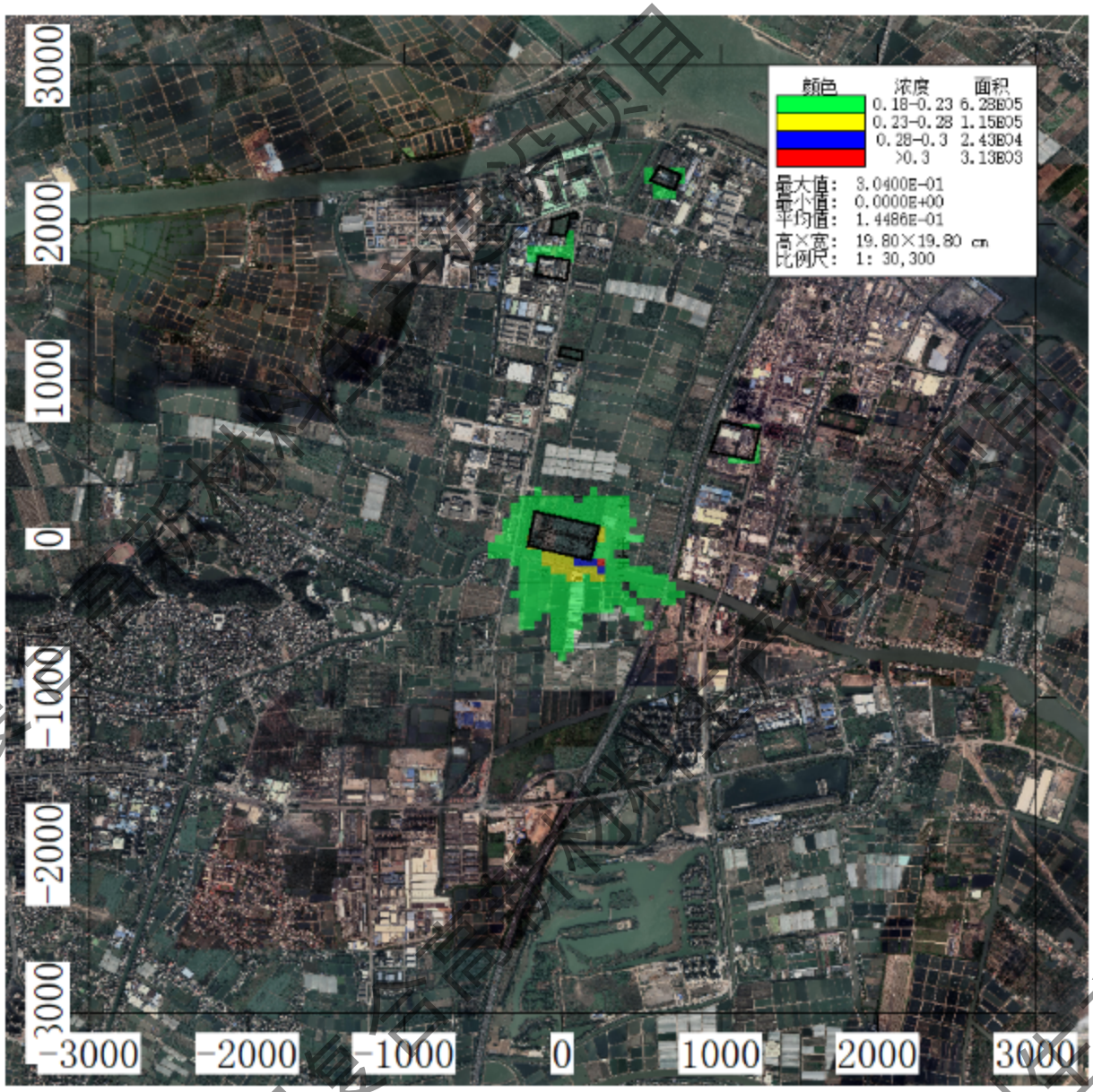


图 6.2-75 TVOC 叠加区域环境质量浓度 8 小时平均浓度预测图（单位：mg/m³）

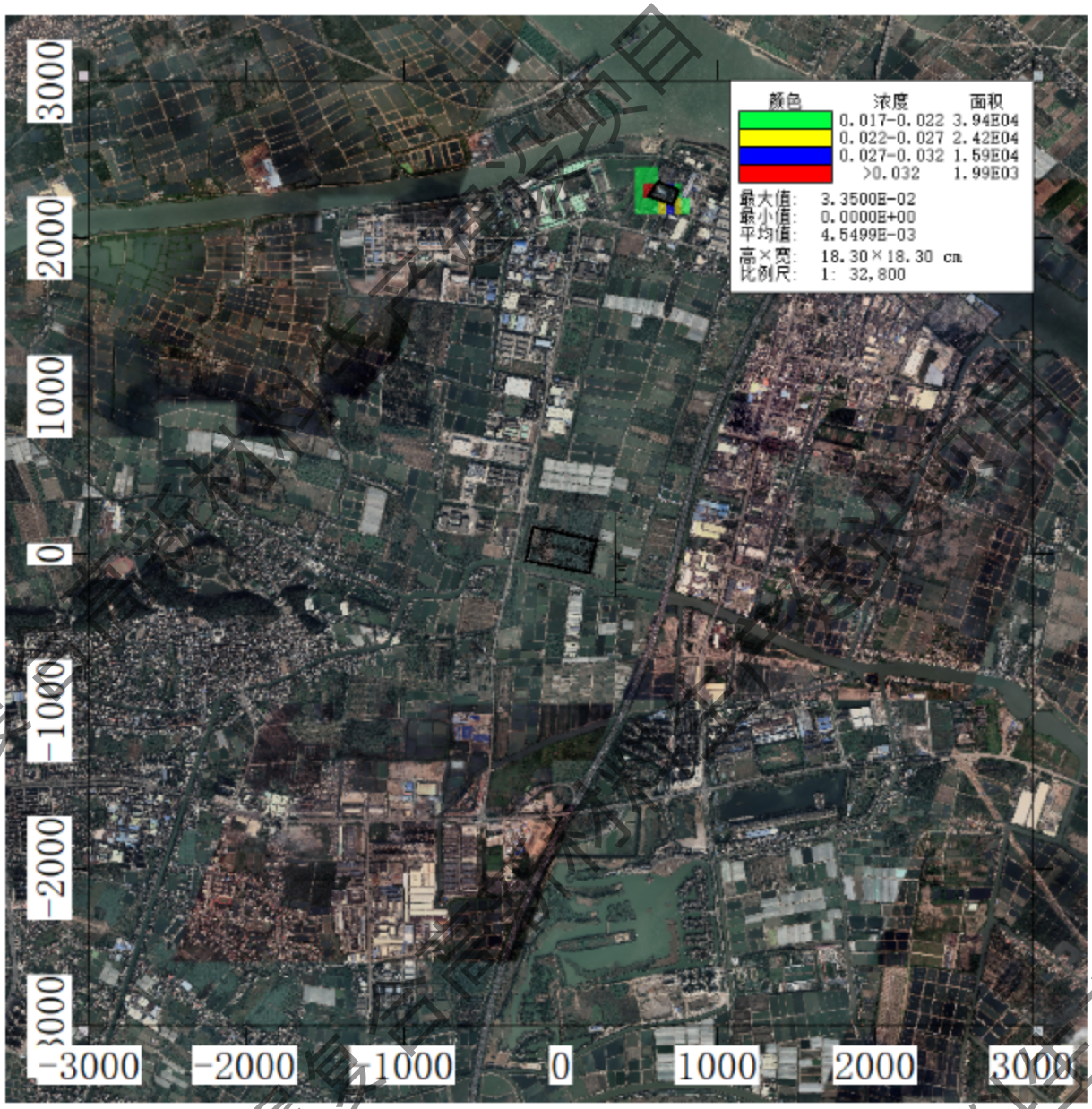


图 6.2-76 甲苯叠加区域环境质量浓度 1 小时平均浓度预测图（单位：mg/m³）

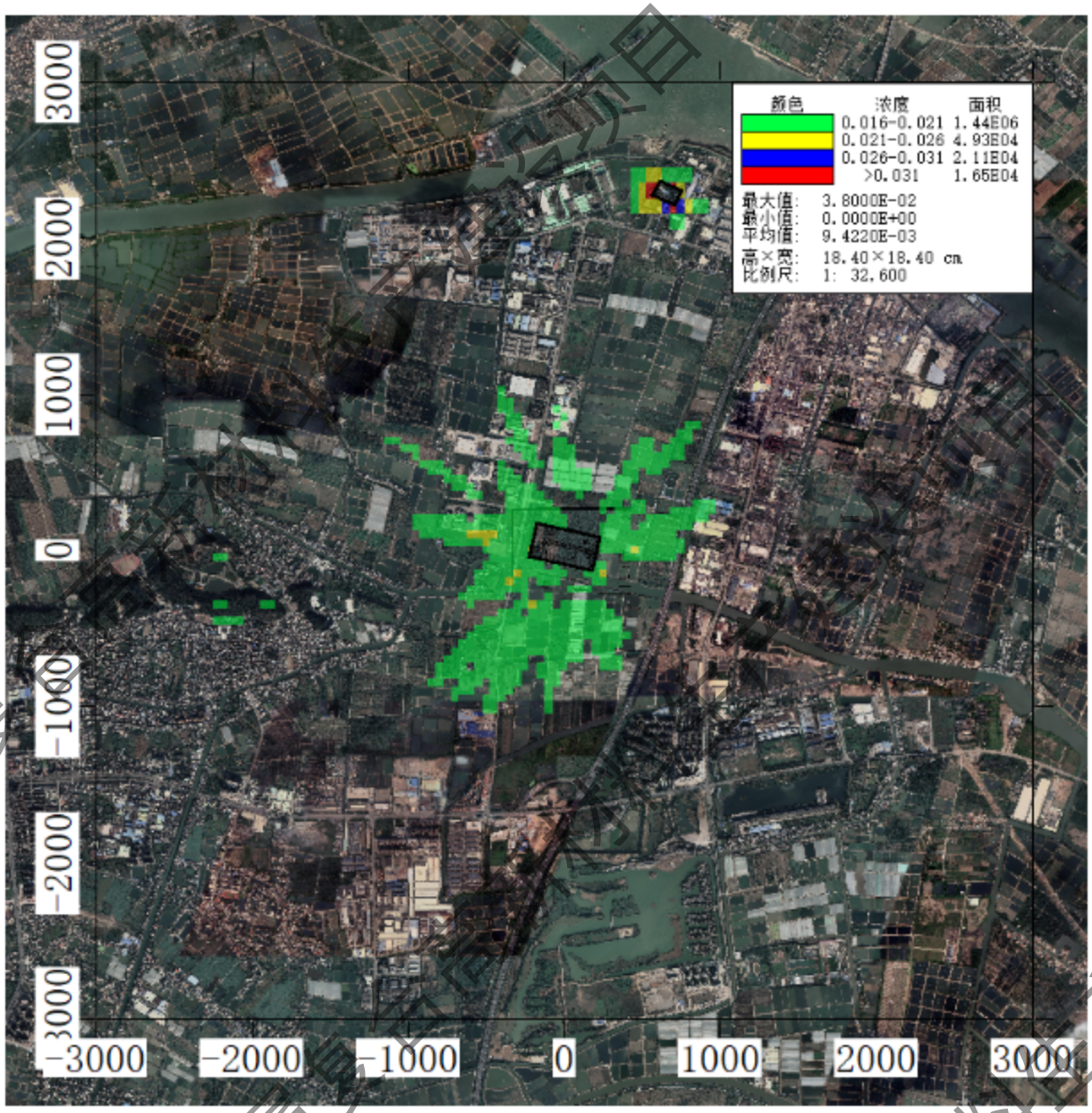


图 6.2-77 二甲苯叠加区域环境质量浓度 1 小时平均浓度预测图（单位：mg/m³）

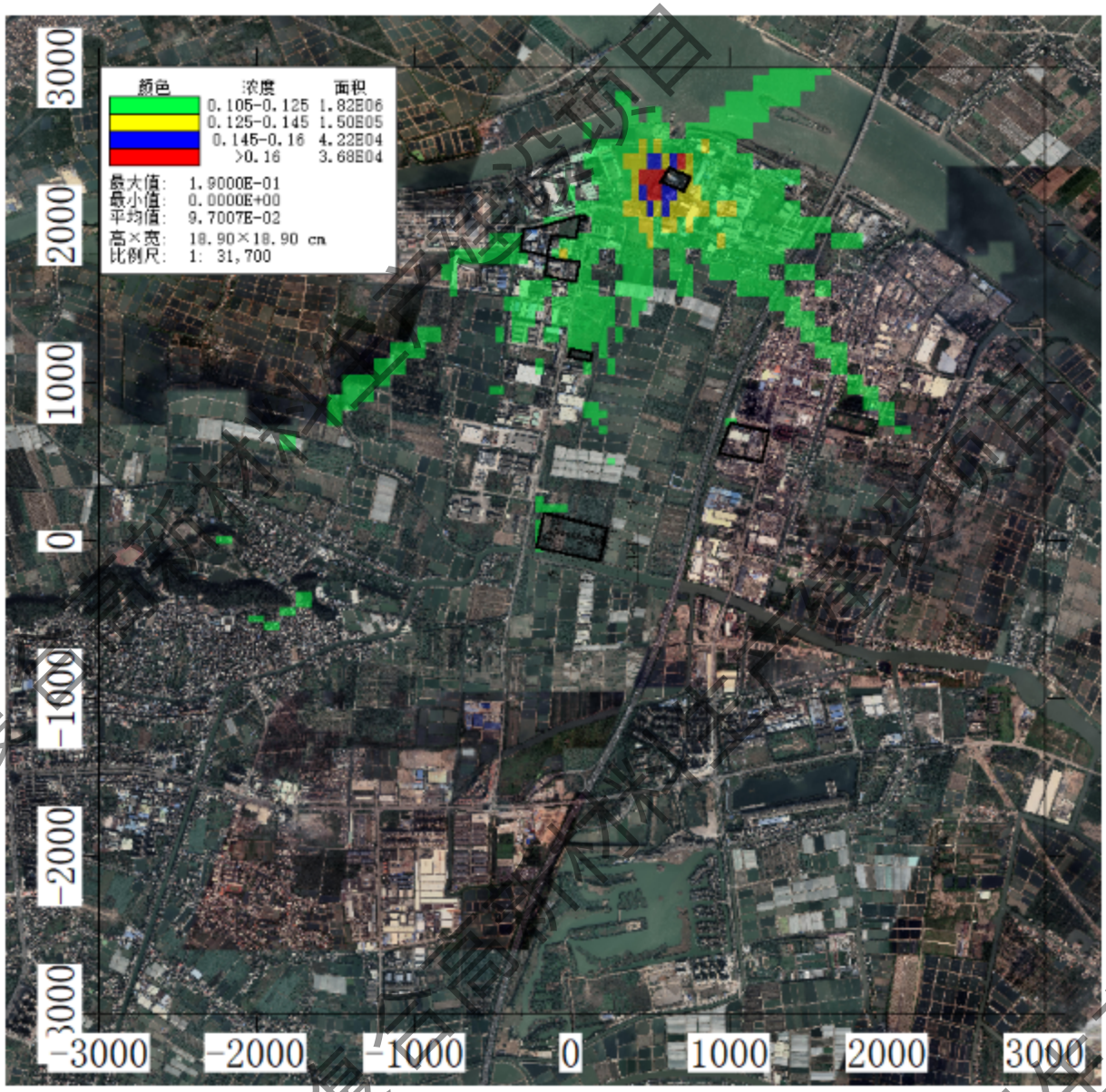


图 6.2-78 氨叠加区域环境质量浓度 1 小时平均浓度预测图（单位：mg/m³）

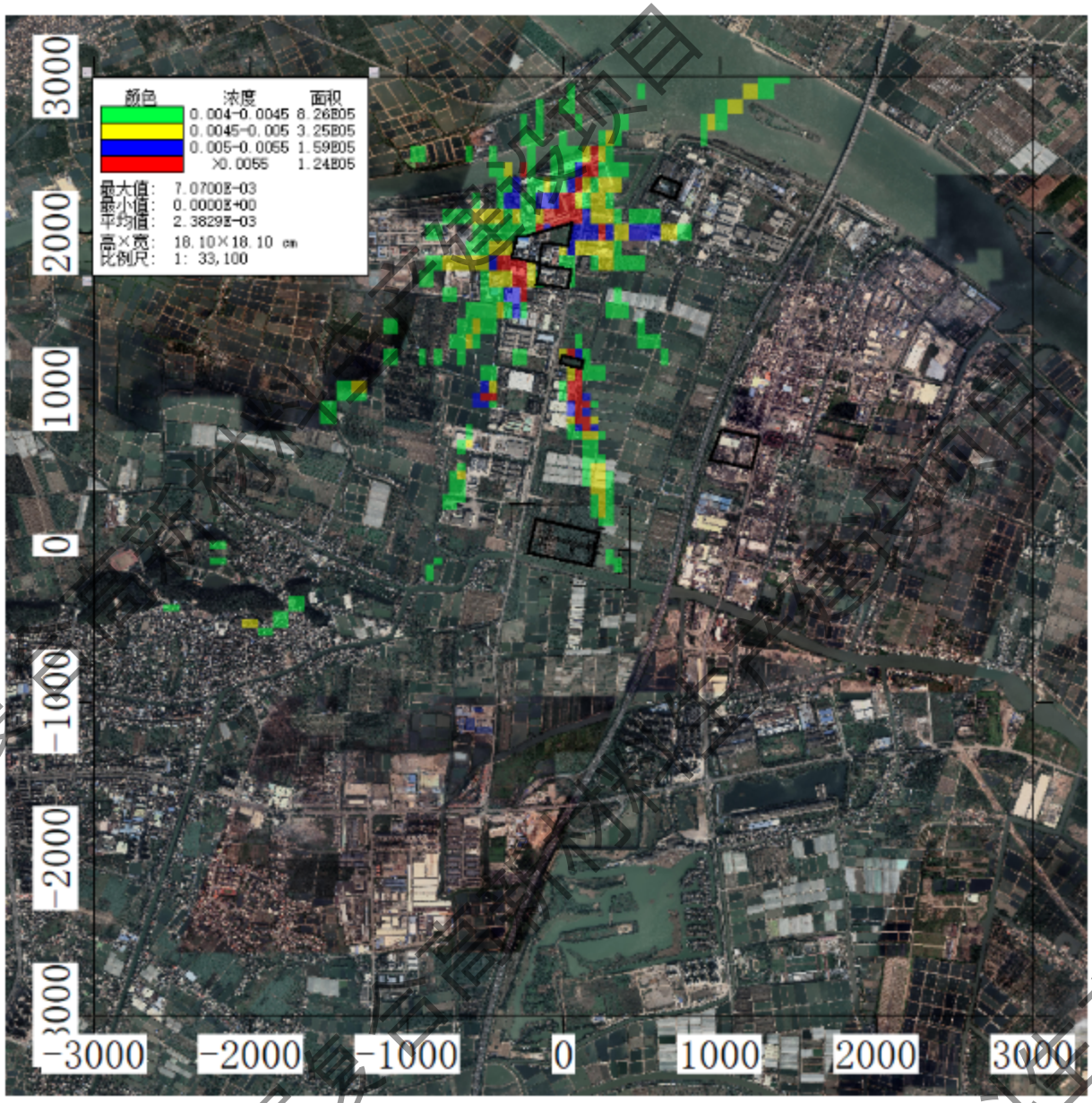


图 6.2-79 硫化氢叠加区域环境质量浓度 1 小时平均浓度预测图（单位：mg/m³）

6.2.2.8 非正常排放，新增污染源贡献浓度预测结果与分析

（1）SO_2（过渡阶段浓度限值）

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内 SO_2 的网格（250，-150）小时平均浓度贡献值最大值为 0.0154mg/m³，最大占标率为 3.08%；各环境敏感点 SO_2 的小时平均浓度增值在 0.000719- 0.00309mg/m³ 之间，占标率在 0.14%-0.62%之间。

表 6.2-111 SO_2 非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表（过渡阶段浓度限值）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	1 小时	2.10E-03	24011218	5.00E-01	0.42	达标
2	新锋村	1 小时	1.28E-03	24011303	5.00E-01	0.26	达标
3	九屈围	1 小时	1.50E-03	24080703	5.00E-01	0.30	达标

4	横裕围	1小时	7.19E-04	24072305	5.00E-01	0.14	达标
5	东会村	1小时	1.44E-03	24070406	5.00E-01	0.29	达标
6	东南村	1小时	1.00E-03	24070406	5.00E-01	0.20	达标
7	华策凤凰美城	1小时	1.97E-03	24030401	5.00E-01	0.39	达标
8	万景豪庭	1小时	1.95E-03	24060604	5.00E-01	0.39	达标
9	民联	1小时	1.97E-03	24013101	5.00E-01	0.39	达标
10	蟠龙村	1小时	1.01E-03	24021304	5.00E-01	0.20	达标
11	嘉怡华庭	1小时	2.19E-03	24022906	5.00E-01	0.44	达标
12	新洋村	1小时	3.09E-03	24111203	5.00E-01	0.62	达标
13	德生大围	1小时	1.73E-03	24022906	5.00E-01	0.35	达标
14	新隆村	1小时	2.01E-03	24052304	5.00E-01	0.40	达标
15	兆隆围	1小时	9.30E-04	24080601	5.00E-01	0.19	达标
16	高平村	1小时	2.14E-03	24101824	5.00E-01	0.43	达标
17	富隆围	1小时	9.09E-04	24080601	5.00E-01	0.18	达标
18	东南幼儿园	1小时	7.97E-04	24070406	5.00E-01	0.16	达标
19	四海学校	1小时	7.71E-04	24082522	5.00E-01	0.15	达标
20	三角小学	1小时	7.34E-04	24070406	5.00E-01	0.15	达标
21	育才幼儿园	1小时	7.92E-04	24070406	5.00E-01	0.16	达标
22	蟠龙幼儿园	1小时	1.46E-03	24013101	5.00E-01	0.29	达标
23	蟠龙小学	1小时	1.34E-03	24013101	5.00E-01	0.27	达标
24	迪茵公学	1小时	2.31E-03	24050504	5.00E-01	0.46	达标
25	新高平幼儿园	1小时	2.02E-03	24101824	5.00E-01	0.40	达标
26	育婴幼儿园	1小时	1.43E-03	24101824	5.00E-01	0.29	达标
27	高平小学	1小时	1.61E-03	24121702	5.00E-01	0.32	达标
28	心心幼儿园	1小时	1.81E-03	24041307	5.00E-01	0.36	达标
29	高平幼儿园	1小时	1.25E-03	24081505	5.00E-01	0.25	达标
30	东南社区卫生站	1小时	1.13E-03	24070406	5.00E-01	0.23	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	1.01E-03	24070406	5.00E-01	0.20	达标
32	中山市三角医院	1小时	8.42E-04	24121024	5.00E-01	0.17	达标
33	新洋卫生站	1小时	2.67E-03	24022902	5.00E-01	0.53	达标
34	新村大队卫生站	1小时	2.00E-03	24050504	5.00E-01	0.40	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	1.29E-03	24041307	5.00E-01	0.26	达标
36	R2二类居住用地1	1小时	2.08E-03	24101824	5.00E-01	0.42	达标
37	R2二类居住用地2	1小时	2.46E-03	24020601	5.00E-01	0.49	达标
38	A3教育科研用地3	1小时	1.30E-03	24022824	5.00E-01	0.26	达标
39	A3教育科研用地4	1小时	8.41E-04	24081607	5.00E-01	0.17	达标
40	网格	1小时	1.54E-02	24022902	5.00E-01	3.08	达标

（2）SO_2（浓度限值）

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内SO_2的网格（250，-150）小时平均浓度贡献值最大值为0.0154mg/m³，最大占标率为10.27%；各环境敏感点SO_2的小时平均浓度增值在0.000719-0.00309mg/m³之间，占标率在0.48%-2.06%之间。

表 6.2-112 SO_2 非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表（浓度限值）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	1 小时	2.10E-03	24011218	1.50E-01	1.40	达标
2	新锋村	1 小时	1.28E-03	24011303	1.50E-01	0.85	达标
3	九屈围	1 小时	1.50E-03	24080703	1.50E-01	1.00	达标
4	横裕围	1 小时	7.19E-04	24072305	1.50E-01	0.48	达标
5	东会村	1 小时	1.44E-03	24070406	1.50E-01	0.96	达标
6	东南村	1 小时	1.00E-03	24070406	1.50E-01	0.67	达标
7	华策凤凰美城	1 小时	1.97E-03	24030401	1.50E-01	1.31	达标
8	万景豪庭	1 小时	1.95E-03	24060604	1.50E-01	1.30	达标
9	民联	1 小时	1.97E-03	24013101	1.50E-01	1.31	达标
10	蟠龙村	1 小时	1.01E-03	24021304	1.50E-01	0.67	达标
11	嘉怡华庭	1 小时	2.19E-03	24022906	1.50E-01	1.46	达标
12	新洋村	1 小时	3.09E-03	24111203	1.50E-01	2.06	达标
13	德生大围	1 小时	1.73E-03	24022906	1.50E-01	1.15	达标
14	新隆村	1 小时	2.01E-03	24052304	1.50E-01	1.34	达标
15	兆隆围	1 小时	9.30E-04	24080601	1.50E-01	0.62	达标
16	高平村	1 小时	2.14E-03	24101824	1.50E-01	1.43	达标
17	富隆围	1 小时	9.09E-04	24080601	1.50E-01	0.61	达标
18	东南幼儿园	1 小时	7.97E-04	24070406	1.50E-01	0.53	达标
19	四海学校	1 小时	7.71E-04	24082522	1.50E-01	0.51	达标
20	三角小学	1 小时	7.34E-04	24070406	1.50E-01	0.49	达标
21	育才幼儿园	1 小时	7.92E-04	24070406	1.50E-01	0.53	达标
22	蟠龙幼儿园	1 小时	1.46E-03	24013101	1.50E-01	0.97	达标
23	蟠龙小学	1 小时	1.34E-03	24013101	1.50E-01	0.89	达标
24	迪茵公学	1 小时	2.31E-03	24050504	1.50E-01	1.54	达标
25	新高平幼儿园	1 小时	2.02E-03	24101824	1.50E-01	1.35	达标
26	育婴幼儿园	1 小时	1.43E-03	24101824	1.50E-01	0.95	达标
27	高平小学	1 小时	1.61E-03	24121702	1.50E-01	1.07	达标
28	心心幼儿园	1 小时	1.81E-03	24041307	1.50E-01	1.21	达标
29	高平幼儿园	1 小时	1.25E-03	24081505	1.50E-01	0.83	达标
30	东南社区卫生站	1 小时	1.13E-03	24070406	1.50E-01	0.75	达标
31	三角社区卫生服务站	1 小时	1.01E-03	24070406	1.50E-01	0.67	达标
32	中山市三角医院	1 小时	8.42E-04	24121024	1.50E-01	0.56	达标
33	新洋卫生站	1 小时	2.67E-03	24022902	1.50E-01	1.78	达标
34	新村大队卫生站	1 小时	2.00E-03	24050504	1.50E-01	1.33	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1 小时	1.29E-03	24041307	1.50E-01	0.86	达标
36	R2 二类居住用地 1	1 小时	2.08E-03	24101824	1.50E-01	1.39	达标
37	R2 二类居住用地 2	1 小时	2.46E-03	24020601	1.50E-01	1.64	达标
38	A3 教育科研用地 3	1 小时	1.30E-03	24022824	1.50E-01	0.87	达标
39	A3 教育科研用地 4	1 小时	8.41E-04	24081607	1.50E-01	0.56	达标
40	网格	1 小时	1.54E-02	24022902	1.50E-01	10.27	超标

（3）NO_2（过渡阶段浓度限值）

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内 NO_2 的网格（200，100）小时平均浓度贡献值最大值为 0.0610mg/m³，最大占标率为 30.50%；各环境敏感点 NO_2 的小时平均浓度增值在 0.0045-0.0188mg/m³ 之间，占标率在 2.25%-9.40%之间。

表 6.2-113 NO_2 非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表（过渡阶段浓度限值）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	1小时	1.39E-02	24011218	2.00E-01	6.95	达标
2	新锋村	1小时	7.92E-03	24051703	2.00E-01	3.96	达标
3	九屈围	1小时	8.39E-03	24080703	2.00E-01	4.20	达标
4	横裕围	1小时	4.50E-03	24072305	2.00E-01	2.25	达标
5	东会村	1小时	8.39E-03	24011218	2.00E-01	4.20	达标
6	东南村	1小时	5.82E-03	24101206	2.00E-01	2.91	达标
7	华策凤凰美城	1小时	1.25E-02	24030401	2.00E-01	6.25	达标
8	万景豪庭	1小时	9.50E-03	24060604	2.00E-01	4.75	达标
9	民联	1小时	9.89E-03	24013101	2.00E-01	4.95	达标
10	蟠龙村	1小时	6.60E-03	24021304	2.00E-01	3.30	达标
11	嘉怡华庭	1小时	1.08E-02	24081607	2.00E-01	5.40	达标
12	新洋村	1小时	1.88E-02	24111203	2.00E-01	9.40	达标
13	德生大围	1小时	7.25E-03	24022906	2.00E-01	3.63	达标
14	新隆村	1小时	1.16E-02	24052304	2.00E-01	5.80	达标
15	兆隆围	1小时	5.91E-03	24080601	2.00E-01	2.96	达标
16	高平村	1小时	1.13E-02	24101824	2.00E-01	5.65	达标
17	富隆围	1小时	5.80E-03	24080601	2.00E-01	2.90	达标
18	东南幼儿园	1小时	5.35E-03	24070406	2.00E-01	2.68	达标
19	四海学校	1小时	4.75E-03	24082522	2.00E-01	2.38	达标
20	三角小学	1小时	4.76E-03	24070406	2.00E-01	2.38	达标
21	育才幼儿园	1小时	5.06E-03	24070406	2.00E-01	2.53	达标
22	蟠龙幼儿园	1小时	7.87E-03	24013101	2.00E-01	3.94	达标
23	蟠龙小学	1小时	6.64E-03	24013101	2.00E-01	3.32	达标
24	迪茵公学	1小时	1.22E-02	24050504	2.00E-01	6.10	达标
25	新高平幼儿园	1小时	1.09E-02	24101824	2.00E-01	5.45	达标
26	育婴幼儿园	1小时	7.04E-03	24101824	2.00E-01	3.52	达标
27	高平小学	1小时	9.27E-03	24121702	2.00E-01	4.64	达标
28	心心幼儿园	1小时	1.04E-02	24041307	2.00E-01	5.20	达标
29	高平幼儿园	1小时	6.32E-03	24081505	2.00E-01	3.16	达标
30	东南社区卫生站	1小时	6.73E-03	24070406	2.00E-01	3.37	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	6.14E-03	24070406	2.00E-01	3.07	达标
32	中山市三角医院	1小时	5.20E-03	24121024	2.00E-01	2.60	达标
33	新洋卫生站	1小时	1.58E-02	24022902	2.00E-01	7.90	达标
34	新村大队卫生站	1小时	1.03E-02	24050504	2.00E-01	5.15	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	8.13E-03	24041307	2.00E-01	4.07	达标
36	R2 二类居住用地 1	1小时	1.10E-02	24101824	2.00E-01	5.50	达标

37	R2 二类居住用地 2	1 小时	1.26E-02	24020601	2.00E-01	6.30	达标
38	A3 教育科研用地 3	1 小时	7.25E-03	24022824	2.00E-01	3.63	达标
39	A3 教育科研用地 4	1 小时	6.10E-03	24081607	2.00E-01	3.05	达标
40	网格	1 小时	6.10E-02	24041307	2.00E-01	30.50	达标

（4）NO_2（过渡阶段浓度限值）

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内 NO_2 的网格（200，100）小时平均浓度贡献值最大值为 0.0610mg/m³，最大占标率为 30.50%；各环境敏感点 NO_2 的小时平均浓度增值在 0.0045-0.0188mg/m³ 之间，占标率在 2.25%-9.40%之间。

表 6.2-114 NO_2 非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表（浓度限值）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	1 小时	1.39E-02	24011218	2.00E-01	6.95	达标
2	新锋村	1 小时	7.92E-03	24051703	2.00E-01	3.96	达标
3	九屈围	1 小时	8.39E-03	24080703	2.00E-01	4.20	达标
4	横裕围	1 小时	4.50E-03	24072305	2.00E-01	2.25	达标
5	东会村	1 小时	8.39E-03	24011218	2.00E-01	4.20	达标
6	东南村	1 小时	5.82E-03	24101206	2.00E-01	2.91	达标
7	华策凤凰美城	1 小时	1.25E-02	24030401	2.00E-01	6.25	达标
8	万景豪庭	1 小时	9.50E-03	24060604	2.00E-01	4.75	达标
9	民联	1 小时	9.89E-03	24013101	2.00E-01	4.95	达标
10	蟠龙村	1 小时	6.60E-03	24021304	2.00E-01	3.30	达标
11	嘉怡华庭	1 小时	1.08E-02	24081607	2.00E-01	5.40	达标
12	新洋村	1 小时	1.88E-02	24111203	2.00E-01	9.40	达标
13	德生大围	1 小时	7.25E-03	24022906	2.00E-01	3.63	达标
14	新隆村	1 小时	1.16E-02	24052304	2.00E-01	5.80	达标
15	兆隆围	1 小时	5.91E-03	24080601	2.00E-01	2.96	达标
16	高平村	1 小时	1.13E-02	24101824	2.00E-01	5.65	达标
17	富隆围	1 小时	5.80E-03	24080601	2.00E-01	2.90	达标
18	东南幼儿园	1 小时	5.35E-03	24070406	2.00E-01	2.68	达标
19	四海学校	1 小时	4.75E-03	24082522	2.00E-01	2.38	达标
20	三角小学	1 小时	4.76E-03	24070406	2.00E-01	2.38	达标
21	育才幼儿园	1 小时	5.06E-03	24070406	2.00E-01	2.53	达标
22	蟠龙幼儿园	1 小时	7.87E-03	24013101	2.00E-01	3.94	达标
23	蟠龙小学	1 小时	6.64E-03	24013101	2.00E-01	3.32	达标
24	迪茵公学	1 小时	1.22E-02	24050304	2.00E-01	6.10	达标
25	新高平幼儿园	1 小时	1.09E-02	24101824	2.00E-01	5.45	达标
26	育婴幼儿园	1 小时	7.04E-03	24101824	2.00E-01	3.52	达标
27	高平小学	1 小时	9.27E-03	24121702	2.00E-01	4.64	达标
28	心心幼儿园	1 小时	1.04E-02	24041307	2.00E-01	5.20	达标
29	高平幼儿园	1 小时	6.32E-03	24081505	2.00E-01	3.16	达标
30	东南社区卫生站	1 小时	6.73E-03	24070406	2.00E-01	3.37	达标
31	三角社区卫生服务站	1 小时	6.14E-03	24070406	2.00E-01	3.07	达标

32	中山市三角医院	1小时	5.20E-03	24121024	2.00E-01	2.60	达标
33	新洋卫生站	1小时	1.58E-02	24022902	2.00E-01	7.90	达标
34	新村大队卫生站	1小时	1.03E-02	24050504	2.00E-01	5.15	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	8.13E-03	24041307	2.00E-01	4.07	达标
36	R2二类居住用地1	1小时	1.10E-02	24101824	2.00E-01	5.50	达标
37	R2二类居住用地2	1小时	1.26E-02	24020601	2.00E-01	6.30	达标
38	A3教育科研用地3	1小时	7.25E-03	24022824	2.00E-01	3.63	达标
39	A3教育科研用地4	1小时	6.10E-03	24081607	2.00E-01	3.05	达标
40	网格	1小时	6.10E-02	24041307	2.00E-01	30.50	达标

（5）硫酸雾

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内硫酸雾的网格（150，150）小时平均浓度贡献值最大值为0.225mg/m^3，最大占标率为75.00%；各环境敏感点硫酸雾的小时平均浓度增值在0.0122-0.05mg/m^{3}之间，占标率在4.07%-16.67%之间。

表6.2-115 硫酸雾非正常排放1小时平均浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	1小时	4.18E-02	24011218	3.00E-01	13.93	达标
2	新锋村	1小时	2.10E-02	24051703	3.00E-01	7.00	达标
3	九屈围	1小时	2.06E-02	24080703	3.00E-01	6.87	达标
4	横裕围	1小时	1.25E-02	24080703	3.00E-01	4.17	达标
5	东会村	1小时	2.82E-02	24011218	3.00E-01	9.40	达标
6	东南村	1小时	1.88E-02	24011218	3.00E-01	6.27	达标
7	华策凤凰美城	1小时	3.51E-02	24030401	3.00E-01	11.70	达标
8	万景豪庭	1小时	1.78E-02	24060604	3.00E-01	5.93	达标
9	民联	1小时	1.96E-02	24013101	3.00E-01	6.53	达标
10	蟠龙村	1小时	1.93E-02	24121623	3.00E-01	6.43	达标
11	嘉怡华庭	1小时	2.43E-02	24081607	3.00E-01	8.10	达标
12	新洋村	1小时	5.00E-02	24111203	3.00E-01	16.67	达标
13	德生大围	1小时	1.42E-02	24081607	3.00E-01	4.73	达标
14	新隆村	1小时	3.02E-02	24052304	3.00E-01	10.07	达标
15	兆隆围	1小时	1.62E-02	24080601	3.00E-01	5.40	达标
16	高平村	1小时	2.65E-02	24101824	3.00E-01	8.83	达标
17	富隆围	1小时	1.60E-02	24080601	3.00E-01	5.33	达标
18	东南幼儿园	1小时	1.67E-02	24070406	3.00E-01	5.57	达标
19	四海学校	1小时	1.22E-02	24121704	3.00E-01	4.07	达标
20	三角小学	1小时	1.47E-02	24070406	3.00E-01	4.90	达标
21	育才幼儿园	1小时	1.48E-02	24070406	3.00E-01	4.93	达标
22	蟠龙幼儿园	1小时	1.81E-02	24013101	3.00E-01	6.03	达标
23	蟠龙小学	1小时	1.29E-02	24013101	3.00E-01	4.30	达标
24	迪茵公学	1小时	2.67E-02	24050504	3.00E-01	8.90	达标
25	新高平幼儿园	1小时	2.54E-02	24101824	3.00E-01	8.47	达标

26	育婴幼儿园	1小时	1.88E-02	24091103	3.00E-01	6.27	达标
27	高平小学	1小时	2.29E-02	24121702	3.00E-01	7.63	达标
28	心心幼儿园	1小时	2.52E-02	24041307	3.00E-01	8.40	达标
29	高平幼儿园	1小时	1.32E-02	24101901	3.00E-01	4.40	达标
30	东南社区卫生站	1小时	1.65E-02	24070406	3.00E-01	5.50	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	1.66E-02	24070406	3.00E-01	5.53	达标
32	中山市三角医院	1小时	1.36E-02	24121024	3.00E-01	4.53	达标
33	新洋卫生站	1小时	3.93E-02	24022902	3.00E-01	13.10	达标
34	新村大队卫生站	1小时	2.12E-02	24050504	3.00E-01	7.07	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	2.34E-02	24041307	3.00E-01	7.80	达标
36	R2二类居住用地1	1小时	2.55E-02	24101824	3.00E-01	8.50	达标
37	R2二类居住用地2	1小时	3.27E-02	24020601	3.00E-01	10.90	达标
38	A3教育科研用地3	1小时	2.00E-02	24121624	3.00E-01	6.67	达标
39	A3教育科研用地4	1小时	1.93E-02	24081607	3.00E-01	6.43	达标
40	网格	1小时	2.25E-01	24041307	3.00E-01	75.00	达标

（6）氯化氢

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内氯化氢的网格（150，150）小时平均浓度贡献值最大值为0.00221mg/m³，最大占标率为4.42%；各环境敏感点氯化氢的小时平均浓度增值在0.0000938-0.000447mg/m³之间，占标率在0.19%-0.89%之间。

表6.2-116 氯化氢非正常排放1小时平均浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	1小时	3.73E-04	24011218	5.00E-02	0.75	达标
2	新锋村	1小时	2.20E-04	24011303	5.00E-02	0.44	达标
3	九屈围	1小时	1.96E-04	24080703	5.00E-02	0.39	达标
4	横裕围	1小时	1.12E-04	24080703	5.00E-02	0.22	达标
5	东会村	1小时	2.81E-04	24011218	5.00E-02	0.56	达标
6	东南村	1小时	1.94E-04	24011218	5.00E-02	0.39	达标
7	华策凤凰美城	1小时	2.91E-04	24030401	5.00E-02	0.58	达标
8	万景豪庭	1小时	1.58E-04	24060604	5.00E-02	0.32	达标
9	民联	1小时	1.77E-04	24013101	5.00E-02	0.35	达标
10	蟠龙村	1小时	1.77E-04	24121623	5.00E-02	0.35	达标
11	嘉怡华庭	1小时	2.39E-04	24081607	5.00E-02	0.48	达标
12	新洋村	1小时	4.47E-04	24111203	5.00E-02	0.89	达标
13	德生大围	1小时	1.49E-04	24022906	5.00E-02	0.30	达标
14	新隆村	1小时	3.04E-04	24022904	5.00E-02	0.61	达标
15	兆隆围	1小时	1.53E-04	24081402	5.00E-02	0.31	达标
16	高平村	1小时	2.79E-04	24101824	5.00E-02	0.56	达标
17	富隆围	1小时	1.53E-04	24081402	5.00E-02	0.31	达标
18	东南幼儿园	1小时	1.62E-04	24070406	5.00E-02	0.32	达标
19	四海学校	1小时	1.14E-04	24031804	5.00E-02	0.23	达标

20	三角小学	1小时	1.49E-04	24070406	5.00E-02	0.30	达标
21	育才幼儿园	1小时	1.37E-04	24070406	5.00E-02	0.27	达标
22	蟠龙幼儿园	1小时	1.64E-04	24013101	5.00E-02	0.33	达标
23	蟠龙小学	1小时	1.16E-04	24013101	5.00E-02	0.23	达标
24	迪茵公学	1小时	2.40E-04	24050504	5.00E-02	0.48	达标
25	新高平幼儿园	1小时	2.64E-04	24101824	5.00E-02	0.53	达标
26	育婴幼儿园	1小时	2.01E-04	24091103	5.00E-02	0.40	达标
27	高平小学	1小时	1.89E-04	24121702	5.00E-02	0.38	达标
28	心心幼儿园	1小时	2.01E-04	24041307	5.00E-02	0.40	达标
29	高平幼儿园	1小时	1.13E-04	24081505	5.00E-02	0.23	达标
30	东南社区卫生站	1小时	1.31E-04	24101206	5.00E-02	0.26	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	1.38E-04	24070406	5.00E-02	0.28	达标
32	中山市三角医院	1小时	9.38E-05	24121024	5.00E-02	0.19	达标
33	新洋卫生站	1小时	3.19E-04	24022902	5.00E-02	0.64	达标
34	新村大队卫生站	1小时	1.87E-04	24050504	5.00E-02	0.37	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	2.18E-04	24041307	5.00E-02	0.44	达标
36	R2二类居住用地1	1小时	2.68E-04	24101824	5.00E-02	0.54	达标
37	R2二类居住用地2	1小时	4.28E-04	24020601	5.00E-02	0.86	达标
38	A3教育科研用地3	1小时	1.68E-04	24121624	5.00E-02	0.34	达标
39	A3教育科研用地4	1小时	1.56E-04	24081607	5.00E-02	0.31	达标
40	网格	1小时	2.21E-03	24041307	5.00E-02	4.42	达标

（7）非甲烷总烃

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内非甲烷总烃的网格（250，-200）小时平均浓度贡献值最大值为 1.11mg/m³，最大占标率为 55.50%；各环境敏感点非甲烷总烃的小时平均浓度增值在 0.0681-0.303mg/m³之间，占标率在 3.41%-15.15%之间。

表 6.2-117 非甲烷总烃非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	1小时	2.99E-01	24070406	2.00E+00	14.95	达标
2	新锋村	1小时	1.46E-01	24051703	2.00E+00	7.30	达标
3	九屈围	1小时	1.66E-01	24080703	2.00E+00	8.30	达标
4	横裕围	1小时	1.04E-01	24080703	2.00E+00	5.20	达标
5	东会村	1小时	1.79E-01	24070406	2.00E+00	8.95	达标
6	东南村	1小时	1.14E-01	24070406	2.00E+00	5.70	达标
7	华策凤凰美城	1小时	2.11E-01	24030401	2.00E+00	10.55	达标
8	万景豪庭	1小时	1.80E-01	24060604	2.00E+00	9.00	达标
9	民联	1小时	1.86E-01	24013101	2.00E+00	9.30	达标
10	蟠龙村	1小时	1.09E-01	24121623	2.00E+00	5.45	达标
11	嘉怡华庭	1小时	2.12E-01	24022906	2.00E+00	10.60	达标
12	新洋村	1小时	3.03E-01	24111203	2.00E+00	15.15	达标
13	德生大围	1小时	1.46E-01	24022906	2.00E+00	7.30	达标

14	新隆村	1小时	1.87E-01	24052304	2.00E+00	9.35	达标
15	兆隆围	1小时	7.95E-02	24011224	2.00E+00	3.98	达标
16	高平村	1小时	2.27E-01	24101824	2.00E+00	11.35	达标
17	富隆围	1小时	7.60E-02	24080601	2.00E+00	3.80	达标
18	东南幼儿园	1小时	8.55E-02	24031804	2.00E+00	4.28	达标
19	四海学校	1小时	7.49E-02	24082522	2.00E+00	3.75	达标
20	三角小学	1小时	6.87E-02	24031804	2.00E+00	3.44	达标
21	育才幼儿园	1小时	7.46E-02	24070406	2.00E+00	3.73	达标
22	蟠龙幼儿园	1小时	1.26E-01	24013101	2.00E+00	6.30	达标
23	蟠龙小学	1小时	1.20E-01	24013101	2.00E+00	6.00	达标
24	迪茵公学	1小时	2.37E-01	24050504	2.00E+00	11.85	达标
25	新高平幼儿园	1小时	2.24E-01	24101824	2.00E+00	11.20	达标
26	育婴幼儿园	1小时	1.64E-01	24101824	2.00E+00	8.20	达标
27	高平小学	1小时	1.55E-01	24121702	2.00E+00	7.75	达标
28	心心幼儿园	1小时	1.88E-01	24041307	2.00E+00	9.40	达标
29	高平幼儿园	1小时	1.29E-01	24081505	2.00E+00	6.45	达标
30	东南社区卫生站	1小时	1.12E-01	24070406	2.00E+00	5.60	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	8.70E-02	24070406	2.00E+00	4.35	达标
32	中山市三角医院	1小时	6.81E-02	24121024	2.00E+00	3.41	达标
33	新洋卫生站	1小时	2.65E-01	24022902	2.00E+00	13.25	达标
34	新村大队卫生站	1小时	1.88E-01	24050504	2.00E+00	9.40	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	1.41E-01	24041307	2.00E+00	7.05	达标
36	R2二类居住用地1	1小时	2.24E-01	24101824	2.00E+00	11.20	达标
37	R2二类居住用地2	1小时	2.16E-01	24031903	2.00E+00	10.80	达标
38	A3教育科研用地3	1小时	1.24E-01	24022824	2.00E+00	6.20	达标
39	A3教育科研用地4	1小时	1.05E-01	24081607	2.00E+00	5.25	达标
40	网格	1小时	1.11E+00	24022902	2.00E+00	55.50	达标

（8）甲苯

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内甲苯的网格（250，-150）小时平均浓度贡献值最大值为 0.000368mg/m³，最大占标率为 0.18%；各环境敏感点甲苯的小时平均浓度增值在 0.0000301-0.0000973mg/m³之间，占标率在 0.02%-0.05%之间。

表 6.2-118 甲苯非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	1小时	6.12E-05	24070406	2.00E-01	0.03	达标
2	新锋村	1小时	5.29E-05	24051703	2.00E-01	0.03	达标
3	九屈围	1小时	4.22E-05	24080703	2.00E-01	0.02	达标
4	横裕围	1小时	3.09E-05	24072305	2.00E-01	0.02	达标
5	东会村	1小时	5.63E-05	24070406	2.00E-01	0.03	达标
6	东南村	1小时	4.45E-05	24070406	2.00E-01	0.02	达标
7	华策凤凰美城	1小时	5.13E-05	24030401	2.00E-01	0.03	达标
8	万景豪庭	1小时	5.39E-05	24060604	2.00E-01	0.03	达标

9	民联	1小时	5.52E-05	24013101	2.00E-01	0.03	达标
10	蟠龙村	1小时	3.82E-05	24021304	2.00E-01	0.02	达标
11	嘉怡华庭	1小时	5.88E-05	24022906	2.00E-01	0.03	达标
12	新洋村	1小时	9.73E-05	24111203	2.00E-01	0.05	达标
13	德生大围	1小时	4.84E-05	24022906	2.00E-01	0.02	达标
14	新隆村	1小时	5.29E-05	24052304	2.00E-01	0.03	达标
15	兆隆围	1小时	3.49E-05	24011224	2.00E-01	0.02	达标
16	高平村	1小时	5.87E-05	24101824	2.00E-01	0.03	达标
17	富隆围	1小时	3.40E-05	24080601	2.00E-01	0.02	达标
18	东南幼儿园	1小时	3.44E-05	24031804	2.00E-01	0.02	达标
19	四海学校	1小时	3.36E-05	24082522	2.00E-01	0.02	达标
20	三角小学	1小时	3.01E-05	24031804	2.00E-01	0.02	达标
21	育才幼儿园	1小时	3.11E-05	24070406	2.00E-01	0.02	达标
22	蟠龙幼儿园	1小时	3.94E-05	24013101	2.00E-01	0.02	达标
23	蟠龙小学	1小时	3.77E-05	24013101	2.00E-01	0.02	达标
24	迪茵公学	1小时	7.13E-05	24050504	2.00E-01	0.04	达标
25	新高平幼儿园	1小时	5.53E-05	24101824	2.00E-01	0.03	达标
26	育婴幼儿园	1小时	3.92E-05	24101824	2.00E-01	0.02	达标
27	高平小学	1小时	4.37E-05	24121702	2.00E-01	0.02	达标
28	心心幼儿园	1小时	4.23E-05	24041307	2.00E-01	0.02	达标
29	高平幼儿园	1小时	3.38E-05	24081505	2.00E-01	0.02	达标
30	东南社区卫生站	1小时	4.56E-05	24070406	2.00E-01	0.02	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	3.92E-05	24070406	2.00E-01	0.02	达标
32	中山市三角医院	1小时	3.24E-05	24121024	2.00E-01	0.02	达标
33	新洋卫生站	1小时	8.87E-05	24022902	2.00E-01	0.04	达标
34	新村大队卫生站	1小时	6.05E-05	24050504	2.00E-01	0.03	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	3.61E-05	24101901	2.00E-01	0.02	达标
36	R2二类居住用地1	1小时	5.69E-05	24101824	2.00E-01	0.03	达标
37	R2二类居住用地2	1小时	5.87E-05	24031903	2.00E-01	0.03	达标
38	A3教育科研用地3	1小时	4.89E-05	24022824	2.00E-01	0.02	达标
39	A3教育科研用地4	1小时	3.33E-05	24111605	2.00E-01	0.02	达标
40	网格	1小时	3.68E-04	24022902	2.00E-01	0.18	达标

（9）二甲苯

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内二甲苯的网格（250，-150）小时平均浓度贡献值最大值为 0.124mg/m³，最大占标率为 62.00%；各环境敏感点二甲苯的小时平均浓度增值在 0.0103-0.0352mg/m³之间，占标率在 5.15%-17.60%之间。

表 6.2-119 二甲苯非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	1小时	3.52E-02	24070406	2.00E-01	17.60	达标
2	新锋村	1小时	2.05E-02	24051703	2.00E-01	10.25	达标
3	九屈围	1小时	2.24E-02	24080703	2.00E-01	11.20	达标

4	横裕围	1小时	1.37E-02	24080703	2.00E-01	6.85	达标
5	东会村	1小时	2.50E-02	24070406	2.00E-01	12.50	达标
6	东南村	1小时	1.70E-02	24070406	2.00E-01	8.50	达标
7	华策凤凰美城	1小时	2.26E-02	24030401	2.00E-01	11.30	达标
8	万景豪庭	1小时	2.58E-02	24060604	2.00E-01	12.90	达标
9	民联	1小时	2.63E-02	24013101	2.00E-01	13.15	达标
10	蟠龙村	1小时	1.50E-02	24121623	2.00E-01	7.50	达标
11	嘉怡华庭	1小时	2.92E-02	24022906	2.00E-01	14.60	达标
12	新洋村	1小时	3.28E-02	24111203	2.00E-01	16.40	达标
13	德生大围	1小时	2.16E-02	24022906	2.00E-01	10.80	达标
14	新隆村	1小时	1.84E-02	24081504	2.00E-01	9.20	达标
15	兆隆围	1小时	1.20E-02	24011224	2.00E-01	6.00	达标
16	高平村	1小时	2.11E-02	24101824	2.00E-01	10.55	达标
17	富隆围	1小时	1.16E-02	24080601	2.00E-01	5.80	达标
18	东南幼儿园	1小时	1.25E-02	24031804	2.00E-01	6.25	达标
19	四海学校	1小时	1.16E-02	24082522	2.00E-01	5.80	达标
20	三角小学	1小时	1.03E-02	24031804	2.00E-01	5.15	达标
21	育才幼儿园	1小时	1.11E-02	24070406	2.00E-01	5.55	达标
22	蟠龙幼儿园	1小时	1.84E-02	24013101	2.00E-01	9.20	达标
23	蟠龙小学	1小时	1.78E-02	24013101	2.00E-01	8.90	达标
24	迪茵公学	1小时	2.48E-02	24050504	2.00E-01	12.40	达标
25	新高平幼儿园	1小时	2.04E-02	24101824	2.00E-01	10.20	达标
26	育婴幼儿园	1小时	1.64E-02	24101824	2.00E-01	8.20	达标
27	高平小学	1小时	2.15E-02	24121702	2.00E-01	10.75	达标
28	心心幼儿园	1小时	1.84E-02	24041307	2.00E-01	9.20	达标
29	高平幼儿园	1小时	1.80E-02	24081505	2.00E-01	9.00	达标
30	东南社区卫生站	1小时	1.63E-02	24070406	2.00E-01	8.15	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	1.31E-02	24070406	2.00E-01	6.55	达标
32	中山市三角医院	1小时	1.09E-02	24121024	2.00E-01	5.45	达标
33	新洋卫生站	1小时	3.00E-02	24022902	2.00E-01	15.00	达标
34	新村大队卫生站	1小时	2.05E-02	24050504	2.00E-01	10.25	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	1.47E-02	24081505	2.00E-01	7.35	达标
36	R2二类居住用地1	1小时	2.09E-02	24101824	2.00E-01	10.45	达标
37	R2二类居住用地2	1小时	2.06E-02	24031903	2.00E-01	10.30	达标
38	A3教育科研用地3	1小时	1.88E-02	24022824	2.00E-01	9.40	达标
39	A3教育科研用地4	1小时	1.17E-02	24111605	2.00E-01	5.85	达标
40	网格	1小时	1.24E-01	24022902	2.00E-01	62.00	达标

（10）氨

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内氨的网格（-50，200）小时平均浓度贡献值最大值为 0.0344mg/m^3，最大占标率为 17.20%；各环境敏感点氨的小时平均浓度增值在 0.000644-0.00903mg/m^{3}之间，占标率在 0.32%-4.52%之间。

表 6.2-120 氨非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	蚌翼	1 小时	9.03E-03	24122924	2.00E-01	4.52	达标
2	新锋村	1 小时	3.42E-03	24011303	2.00E-01	1.71	达标
3	九屈围	1 小时	2.24E-03	24080703	2.00E-01	1.12	达标
4	横裕围	1 小时	1.56E-03	24010902	2.00E-01	0.78	达标
5	东会村	1 小时	2.17E-03	24011218	2.00E-01	1.09	达标
6	东南村	1 小时	2.33E-03	24011218	2.00E-01	1.17	达标
7	华策凤凰美城	1 小时	2.46E-03	24091604	2.00E-01	1.23	达标
8	万景豪庭	1 小时	1.43E-03	24052101	2.00E-01	0.72	达标
9	民联	1 小时	2.22E-03	24121623	2.00E-01	1.11	达标
10	蟠龙村	1 小时	1.28E-03	24041304	2.00E-01	0.64	达标
11	嘉怡华庭	1 小时	1.77E-03	24022824	2.00E-01	0.89	达标
12	新洋村	1 小时	3.92E-03	24111203	2.00E-01	1.96	达标
13	德生大围	1 小时	1.09E-03	24020207	2.00E-01	0.55	达标
14	新隆村	1 小时	2.52E-03	24052304	2.00E-01	1.26	达标
15	兆隆围	1 小时	1.31E-03	24010901	2.00E-01	0.66	达标
16	高平村	1 小时	2.55E-03	24101824	2.00E-01	1.28	达标
17	富隆围	1 小时	1.06E-03	24011224	2.00E-01	0.53	达标
18	东南幼儿园	1 小时	1.11E-03	24101206	2.00E-01	0.56	达标
19	四海学校	1 小时	1.31E-03	24070406	2.00E-01	0.66	达标
20	三角小学	1 小时	9.76E-04	24070406	2.00E-01	0.49	达标
21	育才幼儿园	1 小时	9.75E-04	24101206	2.00E-01	0.49	达标
22	蟠龙幼儿园	1 小时	9.07E-04	24021304	2.00E-01	0.45	达标
23	蟠龙小学	1 小时	1.39E-03	24021304	2.00E-01	0.70	达标
24	迪茵公学	1 小时	1.74E-03	24090307	2.00E-01	0.87	达标
25	新高平幼儿园	1 小时	2.03E-03	24101824	2.00E-01	1.02	达标
26	育婴幼儿园	1 小时	1.58E-03	24101824	2.00E-01	0.79	达标
27	高平小学	1 小时	1.06E-03	24080601	2.00E-01	0.53	达标
28	心心幼儿园	1 小时	8.01E-04	24052424	2.00E-01	0.40	达标
29	高平幼儿园	1 小时	1.33E-03	24080707	2.00E-01	0.67	达标
30	东南社区卫生站	1 小时	1.47E-03	24011218	2.00E-01	0.74	达标
31	三角社区卫生服务站	1 小时	8.87E-04	24101206	2.00E-01	0.44	达标
32	中山市三角医院	1 小时	6.44E-04	24013019	2.00E-01	0.32	达标
33	新洋卫生站	1 小时	4.81E-03	24022902	2.00E-01	2.41	达标
34	新村大队卫生站	1 小时	1.36E-03	24050504	2.00E-01	0.68	达标
35	三角镇高平社区卫生服务站	1 小时	1.42E-03	24052223	2.00E-01	0.71	达标
36	R2 二类居住用地 1	1 小时	2.32E-03	24101824	2.00E-01	1.16	达标
37	R2 二类居住用地 2	1 小时	4.11E-03	24020601	2.00E-01	2.06	达标
38	A3 教育科研用地 3	1 小时	1.71E-03	24121624	2.00E-01	0.86	达标
39	A3 教育科研用地 4	1 小时	1.45E-03	24041303	2.00E-01	0.73	达标
40	网格	1 小时	3.44E-02	24041307	2.00E-01	17.20	达标

（11）硫化氢

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内硫化氢的网格（-50，200）小时平均浓度贡献值最大值为 0.000102mg/m³，最大占标率为 1.02%；各环境敏感点硫化氢的小时平均浓度增值在 0.0000021-0.0000254mg/m³之间，占标率在 0.02%-0.25%之间。

表 6.2-121 硫化氢非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚌翼	1小时	2.54E-05	24122924	1.00E-02	0.25	达标
2	新锋村	1小时	1.04E-05	24011303	1.00E-02	0.10	达标
3	九屈围	1小时	6.95E-06	24080703	1.00E-02	0.07	达标
4	横裕围	1小时	5.15E-06	24010902	1.00E-02	0.05	达标
5	东会村	1小时	6.48E-06	24011218	1.00E-02	0.06	达标
6	东南村	1小时	7.34E-06	24011218	1.00E-02	0.07	达标
7	华策凤凰美城	1小时	7.86E-06	24091604	1.00E-02	0.08	达标
8	万景豪庭	1小时	4.67E-06	24052101	1.00E-02	0.05	达标
9	民联	1小时	6.91E-06	24121623	1.00E-02	0.07	达标
10	蟠龙村	1小时	4.17E-06	24041304	1.00E-02	0.04	达标
11	嘉怡华庭	1小时	5.56E-06	24022824	1.00E-02	0.06	达标
12	新洋村	1小时	1.10E-05	24111203	1.00E-02	0.11	达标
13	德生大围	1小时	3.50E-06	24020207	1.00E-02	0.04	达标
14	新隆村	1小时	7.55E-06	24052304	1.00E-02	0.08	达标
15	兆隆围	1小时	4.09E-06	24010901	1.00E-02	0.04	达标
16	高平村	1小时	7.24E-06	24101824	1.00E-02	0.07	达标
17	富隆围	1小时	3.40E-06	24011224	1.00E-02	0.03	达标
18	东南幼儿园	1小时	3.47E-06	24101206	1.00E-02	0.03	达标
19	四海学校	1小时	4.18E-06	24070406	1.00E-02	0.04	达标
20	三角小学	1小时	3.10E-06	24070406	1.00E-02	0.03	达标
21	育才幼儿园	1小时	3.09E-06	24101206	1.00E-02	0.03	达标
22	蟠龙幼儿园	1小时	2.92E-06	24021304	1.00E-02	0.03	达标
23	蟠龙小学	1小时	4.54E-06	24021304	1.00E-02	0.05	达标
24	迪茵公学	1小时	5.10E-06	24090307	1.00E-02	0.05	达标
25	新高平幼儿园	1小时	5.69E-06	24101824	1.00E-02	0.06	达标
26	育婴幼儿园	1小时	4.52E-06	24101824	1.00E-02	0.05	达标
27	高平小学	1小时	3.35E-06	24080601	1.00E-02	0.03	达标
28	心心幼儿园	1小时	2.57E-06	24052424	1.00E-02	0.03	达标
29	高平幼儿园	1小时	4.26E-06	24080707	1.00E-02	0.04	达标
30	东南社区卫生站	1小时	4.61E-06	24011218	1.00E-02	0.05	达标
31	三角社区卫生服务站	1小时	2.79E-06	24101206	1.00E-02	0.03	达标
32	中山市三角医院	1小时	2.10E-06	24013019	1.00E-02	0.02	达标
33	新洋卫生站	1小时	1.28E-05	24022902	1.00E-02	0.13	达标
34	新村大队卫生站	1小时	4.02E-06	24090307	1.00E-02	0.04	达标

35	三角镇高平社区卫生服务站	1小时	4.59E-06	24052223	1.00E-02	0.05	达标
36	R2二类居住用地1	1小时	6.58E-06	24101824	1.00E-02	0.07	达标
37	R2二类居住用地2	1小时	1.14E-05	24020601	1.00E-02	0.11	达标
38	A3教育科研用地3	1小时	5.09E-06	24121624	1.00E-02	0.05	达标
39	A3教育科研用地4	1小时	4.69E-06	24041303	1.00E-02	0.05	达标
40	网格	1小时	1.02E-04	24041307	1.00E-02	1.02	达标

6.2.2.9 预测结果分析

1、根据估算模式计算结果，本项目全厂大气污染源排放污染物的最大占标率Pmax为24.08%（B栋1层无组织排放的TVOC），占标率10%的最远距离D10%为223m（B栋1层无组织排放的TVOC）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目的大气环境评价工作等级为一级。

2、正常工况下，本项目新增排放的SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢在网格点及环境空气保护目标短期浓度贡献值占标率均小于100%，SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$的年均浓度贡献值占标率均小于30%。

3、正常工况下，本项目新增SO_2、NO_2叠加现状背景浓度和区域在建拟建污染源后，98%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准，PM_{10}和$PM_{2.5}$叠加现状背景浓度和区域在建拟建污染源后，95%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准，TSP、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢叠加现状背景浓度和区域在建拟建污染源后，短期浓度符合环境质量标准。

4、非正常工况下，本项目SO_2、NO_2、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢的1h平均最大落地浓度未超过环境质量标准，但其1h平均最大落地浓度贡献值相比正常工况有显著增加。

综上所述，本项目废气排放对周边环境的影响较小，处于可接受范围内。

2031年起SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的表1浓度限值二级标准时，正常工况下，项目预测因子SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$在网格点及环境空气保护目标的短期浓度贡献值占标率均小于100%，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$的年均浓度贡献值占标率均小于30%。

叠加现状浓度、其他在建、拟建污染源的环境影响后，除NO_2、PM_{10}外的因子

SO_2、$PM_{2.5}$污染因子均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的表 1 浓度限值二级标准。建议地方政府制定 NO_2、PM_{10}达标规划。

非正常工况下，废气未经处理直接排放，项目预测因子 SO_2、NO_2均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的表 1 浓度限值二级标准。

6.2.2.10 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距离，以确保大气环境防护距离外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据计算结果，正常排放条件下，项目全厂污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均小于环境质量短期浓度标准限值。因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

6.2.2.11 污染物排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），废气排放口分为主要排放口和一般排放口。

表 6.2-122 项目大气污染物有组织排放量核算表（全厂）

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	P4	二氧化硫	13.0823	0.0609	0.2191
		氮氧化物	27.9933	0.1302	0.4688
		烟尘	9.9876	0.0465	0.1673
2	P10	非甲烷总烃（TVOC）	40.2190	2.8283	10.1818
		甲苯	0.0259	0.0018	0.0066
		二甲苯	8.7188	0.6131	2.2073
		乙苯	0.1600	0.0113	0.0405
		苯系物	8.9047	0.6262	2.2543
		颗粒物	1.5138	0.1065	0.3832
		二氧化硫	0.1340	0.0094	0.0339
		氮氧化物	0.6265	0.0441	0.1586
		烟尘	0.0096	0.0007	0.0024
3	P11	二氧化硫	13.0823	0.0541	0.1948
		氮氧化物	27.9933	0.1158	0.4167
		烟尘	9.9876	0.0413	0.1487
主要排放口		非甲烷总烃（TVOC）			10.1818
		甲苯			0.0066

		二甲苯			2.2073
		乙苯			0.0405
		苯系物			2.2543
		颗粒物（烟尘）			0.3184
		二氧化硫			0.4478
		氮氧化物			1.0441
一般排放口					
1	P1	硫酸雾	2.7088	0.1121	0.4034
		氯化氢	0.0742	0.0031	0.0111
		氮氧化物	0.7401	0.0306	0.1102
2	P2	VOCs（NMHC）	13.7385	0.0687	0.2473
3	P3	颗粒物	25.9746	0.3608	1.2988
		二氧化硫	0.8481	0.0118	0.0424
		氮氧化物	3.9648	0.0551	0.1983
		烟尘	0.1819	0.0025	0.0091
4	P5	二氧化硫	14.7059	0.0157	0.0565
		氮氧化物	68.7500	0.0734	0.2643
		烟尘	21.0294	0.0225	0.0809
5	P6	氯化氢	0.0558	0.0003	0.0012
		硫酸雾	4.7944	0.2782	1.0014
		氮氧化物	5.1138	0.2967	1.0681
6	P7	VOCs（NMHC）	14.8996	0.2533	0.9119
7	P8	VOCs（NMHC）	24.8707	0.2014	0.7251
		二氧化硫	0.2909	0.0024	0.0085
		氮氧化物	1.3601	0.0110	0.0397
		烟尘	0.0624	0.0005	0.0018
8	P9	颗粒物	2.6005	0.0744	0.2678
		非甲烷总烃（TVOC）	18.2110	0.5208	1.8750
		二氧化硫	2.1418	0.0613	0.2205
		氮氧化物	10.0130	0.2864	1.0309
		烟尘	0.4594	0.0131	0.0473
9	P12	二氧化硫	14.7059	0.0236	0.0848
		氮氧化物	68.7500	0.1101	0.3965
		烟尘	21.0294	0.0337	0.1213
10	P13	氨气	6.7333	0.0269	0.0970
		硫化氢	0.0127	0.0001	0.0002
一般排放口合计		硫酸雾			1.4048
		氯化氢			0.0122
		非甲烷总烃（TVOC）			3.7592
		二氧化硫			0.4128
		氮氧化物			3.1081
		颗粒物（烟尘）			2.2102
		氨气			0.0970
		硫化氢			0.0002
有组织排放总计					
有组织排放总计		硫酸雾			1.4048

	氯化氢	0.0122
	非甲烷总烃（TVOC）	13.941
	甲苯	0.0066
	二甲苯	2.207
	乙苯	0.0405
	苯系物	2.2543
	二氧化硫	0.8606
	氮氧化物	4.1522
	颗粒物（烟尘）	2.5286
	氨气	0.0970
	硫化氢	0.0002

表 6.2-123 项目大气污染物无组织排放量核算表（全厂）

序号	车间区域	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
				标准来源	排放限值 mg/m³	本项目全厂
1	A栋三楼	氮氧化物	加强收集措施，提高收集效果	无组织废气非甲烷总烃（TVOC）满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值较严值的要求；甲苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值较严值的要求；SO2、NOx、颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氟化物、二甲苯满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值的要求；丙烯腈满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB4412367-2022)表 4 企业边界无组织排放限值的要求；氨气、硫化氢、臭气浓度满足恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的要求。	0.12	0.0245
2	A栋四楼	颗粒物			1.0	3.6619
3	A栋五楼	硫酸雾			1.2	0.4482
		氯化氢			0.20	0.0123
		非甲烷总烃			4.0	1.4425
		颗粒物			1.0	0.7427
4	B栋一楼	非甲烷总烃			4.0	5.3558
		颗粒物			1.0	1.9245
5	B栋二楼	非甲烷总烃			4.0	6.2670
		二甲苯			1.2	1.1198
		乙苯			/	0.0250
		苯系物			/	1.1198
		颗粒物			1.0	4.4216
6	B栋三楼	硫酸雾			1.2	1.1127
		氮氧化物			0.12	0.2047
		非甲烷总烃			4.0	1.0288
		甲苯			0.6	0.0041
		二甲苯			1.2	0.2425
		乙苯				0.0250
		苯系物			/	0.2716
		颗粒物			1.0	1.0640
7	B栋五楼	硫酸雾			1.2	0.0001
		颗粒物			1.0	0.0529
8	C栋一楼	氨气			1.5	0.0359
		硫化氢			0.06	0.0001
无组织排放总计			硫酸雾			1.5609
			氯化氢			0.0136
			非甲烷总烃（TVOC）			15.1232
			甲苯			0.0041

	二甲苯	1.3625
	乙苯	0.0250
	苯系物	1.3916
	二氧化硫	0.0339
	氮氧化物	0.4205
	颗粒物	6.3471
	氨气	0.0359
	硫化氢	0.0001
注：表中非甲烷总烃的量已包含乙酸丁酯、甲醇、乙腈等全部有机废气的量		

表 6.2-124 项目大气污染物年排放量核算表（全厂）

序号	污染物	本项目全厂年排放量 t/a
1	硫酸雾	2.9658
2	氯化氢	0.0258
3	非甲烷总烃（TVOC）	29.0642
4	甲苯	0.0106
5	二甲苯	3.5698
6	乙苯	0.0655
7	苯系物	3.6459
8	二氧化硫	0.8945
9	氮氧化物	4.5727
10	颗粒物	8.8756
11	氨气	0.1329
12	硫化氢	0.0003

表 6.2-125 项目大气污染物非正常排放核算表（全厂）

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
P1	废气处理设备故障	硫酸雾	1.1206	1	1	对处理设施进行定期检修，发现事故发生时，立即停止生产，进行抢修，在处理设施未维修好前，不进行生产。
		氯化氢	0.0307	1	1	
		氮氧化物	0.0612	1	1	
P2		非甲烷总烃（TVOC）	0.1717	1	1	
P3		颗粒物	2.4053	1	1	
		二氧化硫	0.0118	1	1	
		氮氧化物	0.0551	1	1	
		烟尘	0.0168	1	1	
P6		硫酸雾	0.0032	1	1	
		氯化氢	2.7817	1	1	
		氮氧化物	0.5934	1	1	
P7		非甲烷总烃（TVOC）	0.6332	1	1	
P8		非甲烷总烃	0.5035	1	1	
		二氧化硫	0.0024	1	1	
		氮氧化物	0.0110	1	1	
		烟尘	0.0034	1	1	
P9		颗粒物	0.4958	1	1	
		非甲烷总烃	0.5208	1	1	
		二氧化硫	0.0613	1	1	
		氮氧化物	0.2864	1	1	

		烟尘	0.0876	1	1	
P10		非甲烷总烃（TVOC）	15.7127	1	1	
		甲苯	0.0101	1	1	
		二甲苯	3.4063	1	1	
		乙苯	0.0625	1	1	
		苯系物	3.4789	1	1	
		颗粒物	2.1291	1	1	
		二氧化硫	0.0094	1	1	
		氮氧化物	0.0441	1	1	
		烟尘	0.0135	1	1	
P13		氨气	0.0898	1	1	
		硫化氢	0.0003	1	1	

三美金属复合高新材料生产建设项目

表 6.2-126 建设项目大气环境影响自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级☑	二级□	三级□	
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km☑	
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、TSP、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃（TVOC）、甲苯、二甲苯、乙苯、苯系物、苯乙烯、丙烯腈、1，3 丁二烯、氨气、硫化氢）		包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D☑	其他标准☑
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑	一类区和二类区□	
	评价基准年	（ 2023 ）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据☑	现状补充监测☑	
	现状评价	达标区☑		不达标区□	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☑	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源☑	区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□	边长 5~50km□	边长=5km☑	
	预测因子	预测因子（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃（TVOC）、甲苯、二甲苯、氨气、硫化氢）		包括二次 $PM_{2.5}$ □ 不包括二次 $PM_{2.5}$ ☑	
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100% ☑		$C_{本项目}$最大占标率>100% □	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10% □	$C_{本项目}$最大占标率>10% □	
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30% ☑	$C_{本项目}$最大占标率>30% □	
	非正常排放 1h 浓度	非正常持续时长（1）h	$C_{非正常}$占标率≤100% ☑	$C_{非正常}$占标率>100% □	

	贡献值				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标 ☑		$C_{叠加}$不达标 □	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% □		K>-20% □	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO_2、NO_2、颗粒物、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃（TVOC）、甲苯、二甲苯、乙苯、苯系物、苯乙烯、丙烯腈、1，3丁二烯、氨气、硫化氢）		有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（SO_2、NO_2、颗粒物、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃（TVOC）、甲苯、二甲苯、乙苯、苯系物、苯乙烯、丙烯腈、1，3丁二烯、氨气、硫化氢）		监测点位数（1）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受☑　　不可以接受□			
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m			
	污染源年排放量	SO_2:（0.8945）t/a	NOx:（4.5727）t/a	颗粒物:（8.8756）t/a	VOCs:（29.0642）t/a
注：“□”为勾选，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

6.2.3 地下水影响预测与评价

6.2.3.1 区域水文地质特征

2024年，建设单位委托中国华西工程设计建设有限公司对项目所在厂区进行了岩土工程勘察，勘察报告为《三美金属复合高新材料生产建设项目岩土工程勘察报告》（中国华西工程设计建设有限公司，2024年1月）。

（1）区域地质构造

项目区域内地质构造相对简单，属相对稳定地区。项目区附近的断裂主要有北东向五桂山断裂、龙潭断裂和北西向古井~万顷沙断裂以及北西向的西江断裂，大部分被第四系松散沉积层覆盖，呈隐伏状，同时距拟建项目距离较远，故对拟建项目无影响。场地无全新活动断裂，无发震断裂，项目场地属稳定地块，适宜本工程建设。详见项目区域构造纲要图。

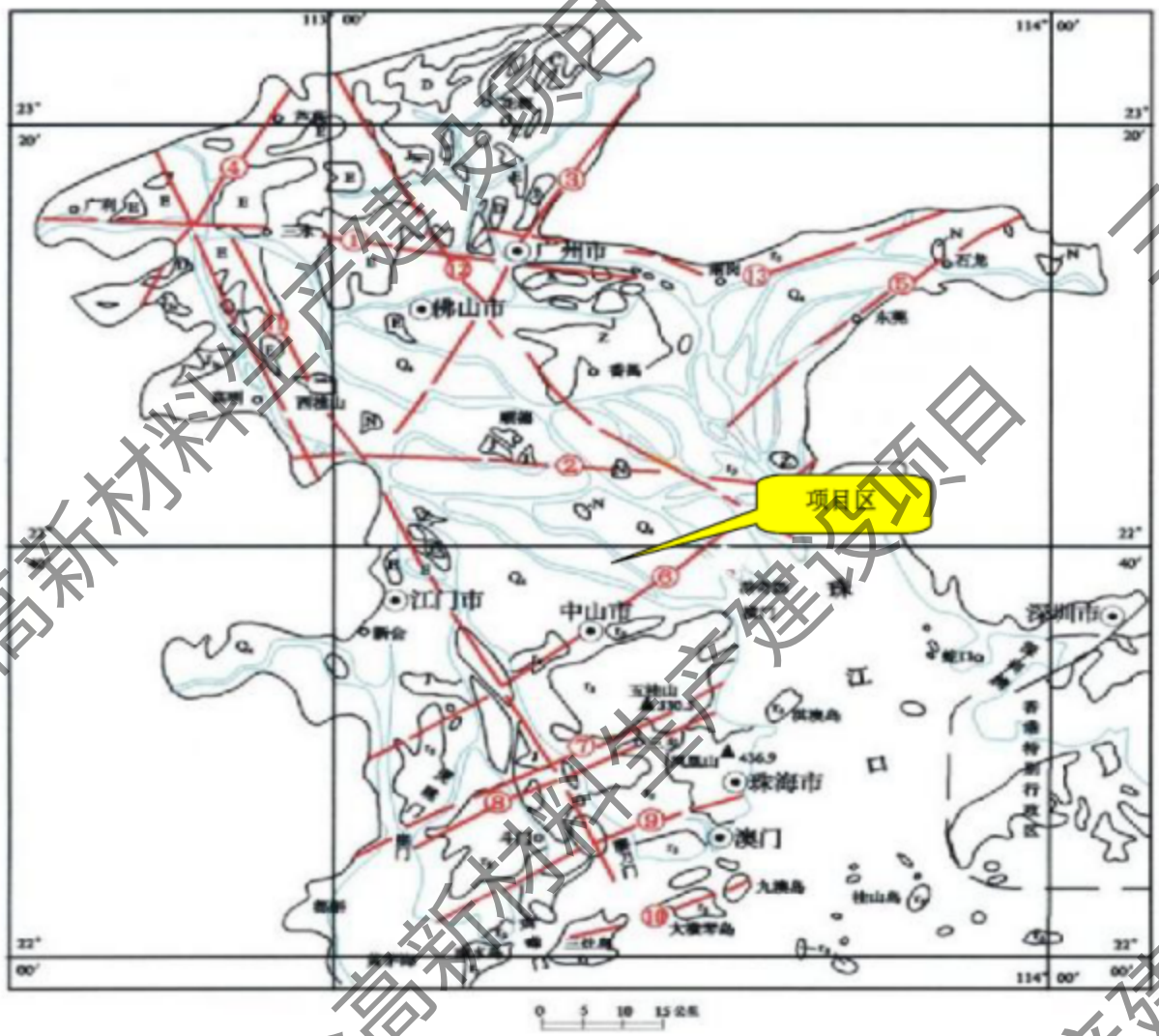


图 6.2-80 区域构造纲要图

①广三断裂②顺德断裂③广从断裂④北江断裂⑤东莞断裂⑥古井～万顷沙断裂⑦五桂山断裂⑧龙潭断裂⑨平沙珠海断裂⑩三灶断裂⑪西江断裂⑫沙湾断裂

经调查，场地周边无大型工矿污染源，地下水及土壤未受污染。环境地质条件一般。

（2）水文情况

中山地处珠江三角洲中南部，境内平原为主，山丘起伏，雨量多而强度大，为珠江水系中的下游河网区，地势低，地区河网较为密布，河汊交错，河流具有河面宽阔、径流大、汛期长、洪峰高、多浅滩等特点。河床纵坡呈波状起伏坡降小（0.1～0.5‰），河流流向基本为西北—东南向，由主要河道横门水道和磨刀门水道入海，潮汐类型属于混合型不规则半日潮，潮期潮差最大约为 2m。

6.2.3.2 场地水文地质特征

（1）场地地形、地貌

中山市位于珠江三角洲的中部偏南，总体走势南高北低，多以平原为主；同时地势也具有中部高起，四周平坦，平原区也有自西北向东南倾斜的特征；河网密布，水系发育；海拔多在 10~200m。南部的低山丘陵和北部的海积冲积平原构成了中山市的主要地貌形态。

拟建场地位于中山市三角镇，其地貌单元属珠江三角洲冲淤积平原，场地起伏小，场地为新开发用地，为鱼塘耕地回填用地，勘察期间场地勘探孔高程在 1.28m~3.35m，起伏小，场地整平标高(暂定)为 3.35m。场地东侧有水泥道路相连场地，交通较便利。

（2）水文地质条件

在勘察深度范围内，按岩土成因和特征，场地地层可分为：1.人工填土层；2.海陆交互相沉积层；3.第四系冲积层；4.基岩。现自上而下分述如下:

1、人工填土层(Q_4^{ml})

（1）素填土：呈灰黄、褐黄、深灰等杂色，稍湿~湿，松散；主要由黏性土和砂土组成，少量碎石块，土质不均，欠压实，岩芯采取率约 80~85%。为人工堆填，填土来源于场外，堆积时间为新近所填，为近半年内，未完成自重固结，具中高压缩性，无湿陷性。场内各钻孔均有揭露，呈层状分布。

2、海陆交互相沉积层(Q_4^{mc})

(2)淤泥:呈深灰、灰黑色，具腥臭味，饱和，流塑;手感滑腻，以黏泥为主，含有机质和粉砂(该层上部部分含砂量约为 30~40%)，局部呈淤泥质砂分布，土质不均，干强度高，韧性低，岩芯采取率约 90~95%。其有机质含量约 3~5%(本次送样室内试验测其有机质含量为 3.84%)。状结构，属欠固结、高压缩性、灵敏土。场内勘探孔均有揭露到，呈层状分布。

3、第四系冲积层(Q_4^{al})

(3-1)淤泥质土：呈深灰、灰黑色，具腥臭味，饱和，流塑；手感滑腻，以黏泥为主，含有机质和粉砂，局部呈淤泥质砂分布，土质不均，干强度高韧性低，岩芯采取率约 90~95%。其有机质含量约 3~5%。絮状结构，属欠固结高压缩性、灵敏土。场内勘探孔均有揭露到，呈层状分布。

(3-2)细中砂：呈灰、灰黄色，饱和，中密~密实；成分多为石英，以细中砂为主，含黏粒和粉粒，层底不均匀性含有角砾，分选性一般，级配一般，岩芯采取率约 80~85%。场内钻孔均有揭露，呈层状分布。

4、基岩

场地下伏基岩为燕山期(γ_5^2)花岗岩，主要矿物为斜长石，中粗~中细粒结构，块状构造。本次钻探揭露的花岗岩，按其风化程度的不同，可分为全风化花岗岩和强风化花岗岩：

全风化花岗岩：呈褐黄、黄灰间杂色等，风化完全，矿物除石英外多风化为砂粒状，母岩结构可辨认，岩芯呈坚硬土状，局部呈半岩半土状，风化不均，遇水易软化，岩芯采取率约 80~88%。属极软岩，岩体极破碎，岩体基本质量等级为Ⅴ级。场内除钻孔(ZK1、ZK2、ZK5、ZK13、ZK14、ZK16、ZK17)外，其它均有揭露，呈似层状分布。

（3）地下水类型及其富水性

本项目所处地区，属亚热带海洋性气候，雨量充沛，地下水位浅。勘察期间测得其混合水位为：初见地下水位为 0.25~0.45m(高程为 0.93~2.99m)；稳定地下水位为 0.45~0.65(高程为 0.76~2.77m)。钻孔地下水稳定水位埋深变化较小。根据钻探地层资料分析，场地内地下水主要有，上层滞水、孔隙潜水、承压水及基岩裂隙水四种类型。地下水位以上采用干钻，测量潜水水位。

（1）上层滞水：赋存于地下水位以上素填土层的孔隙和包气带中。场区内素填土层分布连续广泛，结构疏松，含上层滞水，但含水量不大，其动态受季节控制，主要由降雨地面和(南侧河涌)侧向渗透补给，短暂赋存于填土层的孔隙和包气带中，在重力作用下缓慢向下渗透，同时在晴天则向外蒸发，具有不稳定存在短暂性和间歇性，水量较少。

（2）潜水：赋存于第四系松散土层的孔隙中，接受外围含水层和周边水系的侧向补给以及向沟、低洼处排泄。

（3）承压水：赋存于上、下部发育隔水地层的细中砂层中。地下水主要接受外围含水层及南侧河涌侧向补给，地表水系发育一般，补给来源一般。

（4）基岩裂隙水：主要受构造和风化作用所控制，其赋水岩组主要为花岗岩全风化、强风化地层中，受裂隙发育程度变化，含水性、透水性不均匀，其

水位埋深一般较深，具微承压性，对工程影响较小。

（4）地下水的补、迳、排条件

区内属于亚热带湿润气候区，降水充沛，大气降水和(河涌)侧向径流是地下水的主要补给来源，地下水动态变化较小。地下水的排泄主要通过渗入、潜流、蒸发三种形式排泄。

每年的 4~9 月为本区的雨季，大气降水丰沛，水位抬升，而在冬季因降水减少地下水位随之下降。场区地下水位受降雨影响明显，施工期间应注意观测地下水因降雨影响产生的动态变化。根据地区经验及相关水文资料场区地下水位年变化幅度为 1.0m。场地内无长期水位观测资料，据调访了解及区域地质资料，场地所在多雨地区常有水浸现象，历年及近 3~5 年最高地下水位可达地表。

（5）地下水水化学特征分析

经调查，场地周边无大型工矿污染源，地下水、地表水及土壤未受明显污染。近 3~5 年最高地下水位为场地地表。

据分析结果，地下水属 C1——HCO_3——Na?(K)——Ca 类型。

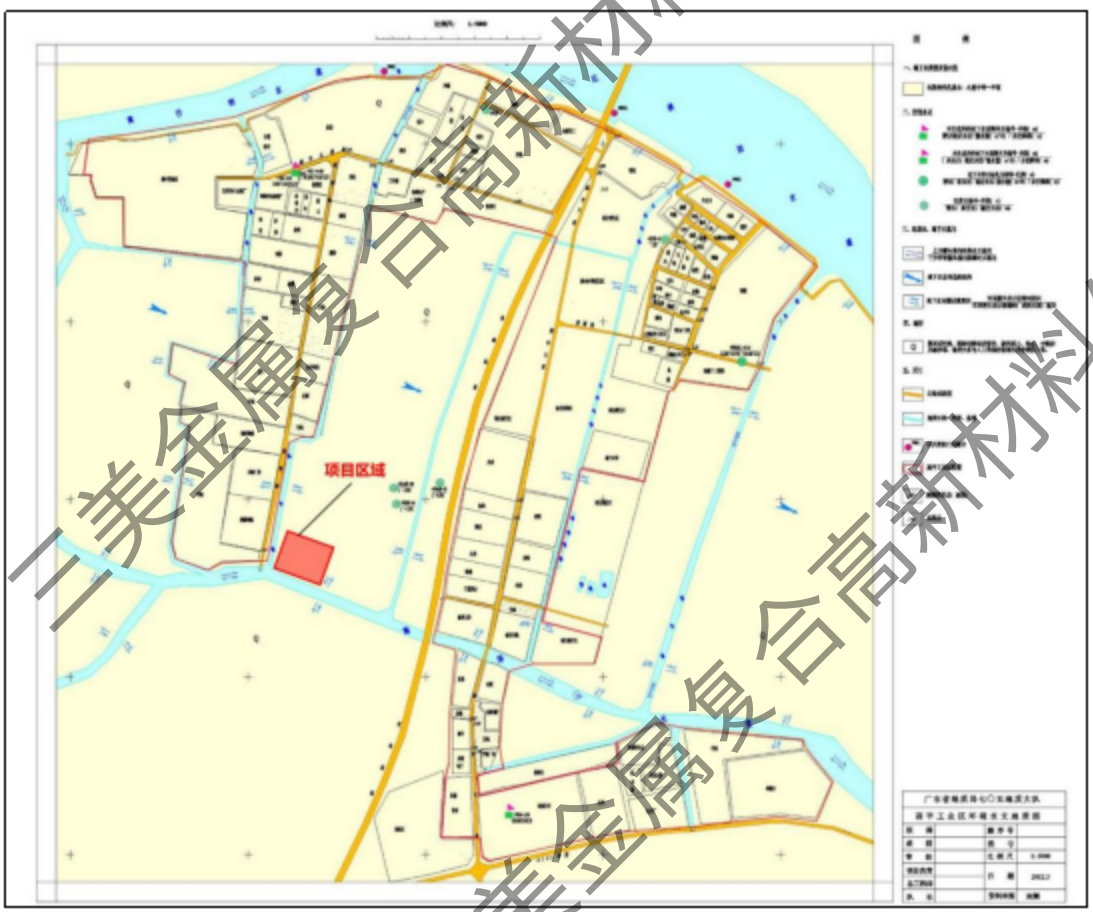


图 6.2-81 调查区水文地质图（1:5 万）

6.2.4 地下水环境影响预测评价

6.2.4.1 预测范围和预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），地下水预测范围与调查评价范围一致，本项目地下水评价等级为三级，评价范围为：北侧以洪奇沥水道为界，东部以高沙涌为界，南部以田基沙沥为界，西部以石基河为界，面积约为 2.34km^2 的区域。本次预测以重点风险源废水调节池泄漏进入上层孔隙水含水层的情况进行预测分析，其地下水环境影响不会超过所在地的水文地质单元。

结合场地布局、潜在污染风险识别和事故情景设置，对污染物进入地下水的情况进行预测。具体的模拟时段设定为：运营期间发生泄漏后，分别预测 100 天、1000 天、10 年（3650 天）和 30 年（10950 天）。通过模拟分析事故泄漏发生 30 年（项目营运期）内的影响范围及其影响程度，从而确定事故泄漏下可能会对本区地下水环境产生的影响范围和影响程度。

6.2.4.2 情景设置及预测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），建设项目须对正常状况和非正常状况的情景分别进行分析。

（1）正常工况

本项目废水分类收集处理，生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB/26-2001）第二时段三级标准后，排入中山市三角镇污水处理有限公司处理；本项目产生的生产废水经厂区废水处理站分类分质处理后，部分满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中的“表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值”中的“直流冷却水、洗涤用水”标准回用于喷淋塔、冷却塔补水及清洗工序，其余达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)“表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量”中“珠三角”排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值，排入洪奇沥水道。本项目位于中山市三角镇汇智路，生产中不涉及地下水使用，不会对该区域地下水

储存量产生影响，周边居民不开采地下水使用。因此正常情况下，本项目产生的废水不会对区域地下水水环境产生不良影响。

本项目分区进行防渗，重点防渗区包括产业园污水处理站、事故应急池、生产车间、物料储存区、危废暂存区等；一般防渗区主要为重点防渗区外的道路、绿化带等；其他区域如停车场、办公区、生活区等为简单防渗区。

本项目厂区内的重点防渗区和一般防渗区地下水污染防治措施均需要采用成熟的技术，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关标准的防渗效果要求，正常状况下，不会发生渗漏事故，基本不会对地下水环境产生较大影响。

（2）非正常工况

项目运营管理过程中废液和废水可能对区域地下水环境的影响主要表现在生产废水事故渗漏泄漏进入地下水含水层对地下水造成污染。可能的事故包括污水管道、调节池池体破损导致的废水渗漏；运营过程跑冒滴漏的废水渗漏；固废场地内固废渗滤液的泄漏等。

结合项目工程分析和同类型项目类比分析，根据事故风险发生的几率和可能的影响程度，重点考虑厂区内废水处理站的调节池池壁因事故或老旧破损导致泄漏下渗污染情况。结合本项目实际情况，地下水预测因子：COD_{Cr}、氨氮、锌、铜、铁、镍。

6.2.4.3 预测源强

由于项目废水处理系统废水相对集中，进水浓度较高，且防渗层发生破损较难发现，对地下水环境影响相对较大。因此，设定以下污染物泄漏情景：废水处理系统的防渗层发生破裂后长时间未进行处理，废水连续不断渗入地下水含水层系统中。本评价按较不利情况，考虑废水调节池中的污染物质经填土层进入地下水的情况，即选择填土层作为含水层进行预测。根据项目废水水质特征及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的相关指标，选择 COD（以耗氧量计算，即 COD_{Mn}）、氨氮、锌、铜、铁、镍作为预测因子进行影响预测，污染物的预测参数确定情况见下表。

表 6.2-127 预测指标简表

情景设定	渗漏点	污染物	污染物浓度（mg/L）	渗漏时间

情景设定	渗漏点	污染物	污染物浓度（mg/L）	渗漏时间
非正常工况	调节池	COD_{Mn}	971	连续
		NH_3-N	18.3	连续
		锌	50	连续
		铜	4.05	连续
		铁	9.41	连续
		镍	100	连续
备注：①耗氧量(COD_{Mn})按 CODcr 的 1/4 计。 ②各污染物浓度取各类废水中的最大值进行预测。				

6.2.4.4 水文地质条件概化

①潜水含水层等厚半无限，含水介质均质、各向同性，底部隔水层水平；

②地下水流向呈一维稳定流状态，场地地下水流向总体上呈由西北向东南的趋势；

③假设污染物自厂区一点注入，为平面注入点源；

④污染物滴漏入渗不对地下水流场产生影响。

6.2.4.5 预测方法

当发生事故后，污染物渗入地下水含水层系统，污染物将首先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。根据场地岩土勘察报告，该项目场地包气带主要为人工素填土层，主要由黏性土和砂土组成，人工填土层渗透性为弱透水，但即使营运期间发生泄漏，污染物也需要一段时间穿过包气带下渗。

本次考虑污染物泄漏最不利环境，假设污染物泄漏后全部进入人工素填土层的孔隙含水层中，由于该含水层水平方向较连续，故将模型概化为连续点源注入的一维弥散模型，即选用地下水导则附录 D 中 D1.2.1.2公式，如下式所示：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

式中：

x——注入点的距离，m；

t——时间，d；

$C(x,t)$——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C_0——注入的示踪剂浓度，mg/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

$erfc$——余误差函数。

A、注入的示踪剂浓度 C_0：为污染物的注入浓度，取值见前述预测指标表6.5-71。

B、水流速度

采用下列公式计算本场地地下水实际流速。根据项目场地所在区水文地质情况，本项目场地人工素填土层为透水性层，渗透系数 K 参照高平化工区的水文地质数据 0.0124cm/s，即 10.71m/d。

$U=K\cdot I/n_e$

式中：U—地下水实际流速（m/d）；

K—渗透系数（m/d）；

I—水力坡度；

n_e—有效孔隙度。

收集及计算的水文地质参数见下表。

表 6.2-128 地下水实际流速计算参数表

地块	含水层岩性	渗透系数（m/d）	水力坡度	有效孔隙度	实际流速(m/d)
项目所在地	黏性土和砂土	0.0124	0.001	0.45	0.024

备注：由地勘数据可知，素填土的孔隙比位 0.83，则通过公式计算其孔隙度 n=e/（1+e）；

C、纵向 x 方向的弥散系数 D_L

由公式 $D_L=\alpha_L\times\omega_2$ 确定（其中 α_L 为纵向弥散度），计算公式为 $aL=0.83\times(lgL)^{2.414}$，L 为污染物运移尺度的研究区近似最大内径长度，结合实际情况 L 取 20m，计算得到 D_L 为 $0.035m^2/d$。

6.2.4.6 地下水预测结果分析

非正常状况下，厂区内废水处理站的调节池池壁因事故或老旧破损废液泄漏各污染物随着时间在地下水中的浓度分布变化见下表。

表 6.2-129 废水处理系统非正常工况 COD 运移预测结果（单位：mg/L）

时间（d） 距离（m）	100	365	1000	1825	3650
0	971	971	971	971	971
25	0	0.9637	503.2145	939.8292	970.9816
50	0	0	1.2617	322.7994	964.7341
75	0	0	0	3.6118	789.6222

时间（d） 距离（m）	100	365	1000	1825	3650
100	0	0	0	0.0005	236.8523
125	0	0	0	0	11.2428
150	0	0	0	0	0.0587
175	0	0	0	0	0
200	0	0	0	0	0
225	0	0	0	0	0
250	0	0	0	0	0
275	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0
325	0	0	0	0	0
350	0	0	0	0	0
375	0	0	0	0	0
400	0	0	0	0	0
425	0	0	0	0	0
450	0	0	0	0	0
475	0	0	0	0	0
500	0	0	0	0	0
525	0	0	0	0	0
550	0	0	0	0	0
575	0	0	0	0	0
600	0	0	0	0	0
625	0	0	0	0	0
650	0	0	0	0	0
675	0	0	0	0	0
700	0	0	0	0	0

表 6.2-130 废水处理系统非正常工况氯氨运移预测结果（单位：mg/L）

时间（d） 距离（m）	100	365	1000	1825	3650
0	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3
25	0	0.0182	9.4839	17.7125	18.2997
50	0	0	0.0238	6.0837	18.1819
75	0	0	0	0.0681	14.8817
100	0	0	0	0	4.4638
125	0	0	0	0	0.2119
150	0	0	0	0	0.0011
175	0	0	0	0	0
200	0	0	0	0	0
225	0	0	0	0	0
250	0	0	0	0	0
275	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0
325	0	0	0	0	0
350	0	0	0	0	0
375	0	0	0	0	0
400	0	0	0	0	0
425	0	0	0	0	0
450	0	0	0	0	0
475	0	0	0	0	0
500	0	0	0	0	0
525	0	0	0	0	0
550	0	0	0	0	0
575	0	0	0	0	0
600	0	0	0	0	0
625	0	0	0	0	0
650	0	0	0	0	0
675	0	0	0	0	0
700	0	0	0	0	0

表 6.2-131 废水处理系统非正常工况锌运移预测结果（单位：mg/L）

时间（d） 距离（m）	100	365	1000	1825	3650
0	50	50	50	50	50
25	0	0.0496	25.9122	48.3949	49.999
50	0	0	0.065	16.622	49.6773
75	0	0	0	0.186	40.6603
100	0	0	0	0	12.1963
125	0	0	0	0	0.5789
150	0	0	0	0	0.003
175	0	0	0	0	0
200	0	0	0	0	0
225	0	0	0	0	0
250	0	0	0	0	0
275	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0
325	0	0	0	0	0
350	0	0	0	0	0
375	0	0	0	0	0
400	0	0	0	0	0
425	0	0	0	0	0
450	0	0	0	0	0
475	0	0	0	0	0
500	0	0	0	0	0
525	0	0	0	0	0
550	0	0	0	0	0
575	0	0	0	0	0
600	0	0	0	0	0
625	0	0	0	0	0
650	0	0	0	0	0
675	0	0	0	0	0
700	0	0	0	0	0

表 6.2-132 废水处理系统非正常工况铜运移预测结果（单位：mg/L）

时间（d） 距离（m）	100	365	1000	1825	3650
0	4.05	4.05	4.05	4.05	4.05
25	0	0.004	2.0989	3.92	4.0499
50	0	0	0.0053	1.3464	4.0239
75	0	0	0	0.0151	3.2935
100	0	0	0	0	0.9879
125	0	0	0	0	0.0469
150	0	0	0	0	0.0002
175	0	0	0	0	0
200	0	0	0	0	0
225	0	0	0	0	0
250	0	0	0	0	0
275	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0
325	0	0	0	0	0
350	0	0	0	0	0
375	0	0	0	0	0
400	0	0	0	0	0
425	0	0	0	0	0
450	0	0	0	0	0
475	0	0	0	0	0

时间（d） 距离（m）	100	365	1000	1825	3650
500	0	0	0	0	0
525	0	0	0	0	0
550	0	0	0	0	0
575	0	0	0	0	0
600	0	0	0	0	0
625	0	0	0	0	0
650	0	0	0	0	0
675	0	0	0	0	0
700	0	0	0	0	0

表 6.2-133 废水处理系统非正常工况铁运移预测结果（单位：mg/L）

时间（d） 距离（m）	100	365	1000	1825	3650
0	9.41	9.41	9.41	9.41	9.41
25	0	0.0093	4.8767	9.1079	9.4098
50	0	0	0.0122	3.1283	9.3493
75	0	0	0	0.035	7.6523
100	0	0	0	0	2.2953
125	0	0	0	0	0.109
150	0	0	0	0	0.0006
175	0	0	0	0	0
200	0	0	0	0	0
225	0	0	0	0	0
250	0	0	0	0	0
275	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0
325	0	0	0	0	0
350	0	0	0	0	0
375	0	0	0	0	0
400	0	0	0	0	0
425	0	0	0	0	0
450	0	0	0	0	0
475	0	0	0	0	0
500	0	0	0	0	0
525	0	0	0	0	0
550	0	0	0	0	0
575	0	0	0	0	0
600	0	0	0	0	0
625	0	0	0	0	0
650	0	0	0	0	0
675	0	0	0	0	0
700	0	0	0	0	0

表 6.2-134 废水处理系统非正常工况镍运移预测结果（单位：mg/L）

时间（d） 距离（m）	100	365	1000	1825	3650
0	100	100	100	100	100
25	0	0.0992	51.8244	96.7898	99.9981
50	0	0	0.1299	33.244	99.3547
75	0	0	0	0.372	81.3205
100	0	0	0	0	24.3926
125	0	0	0	0	1.1579
150	0	0	0	0	0.006
175	0	0	0	0	0

时间（d） 距离（m）	100	365	1000	1825	3650
200	0	0	0	0	0
225	0	0	0	0	0
250	0	0	0	0	0
275	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0
325	0	0	0	0	0
350	0	0	0	0	0
375	0	0	0	0	0
400	0	0	0	0	0
425	0	0	0	0	0
450	0	0	0	0	0
475	0	0	0	0	0
500	0	0	0	0	0
525	0	0	0	0	0
550	0	0	0	0	0
575	0	0	0	0	0
600	0	0	0	0	0
625	0	0	0	0	0
650	0	0	0	0	0
675	0	0	0	0	0
700	0	0	0	0	0

三美金属复合高新材料生产建设项目

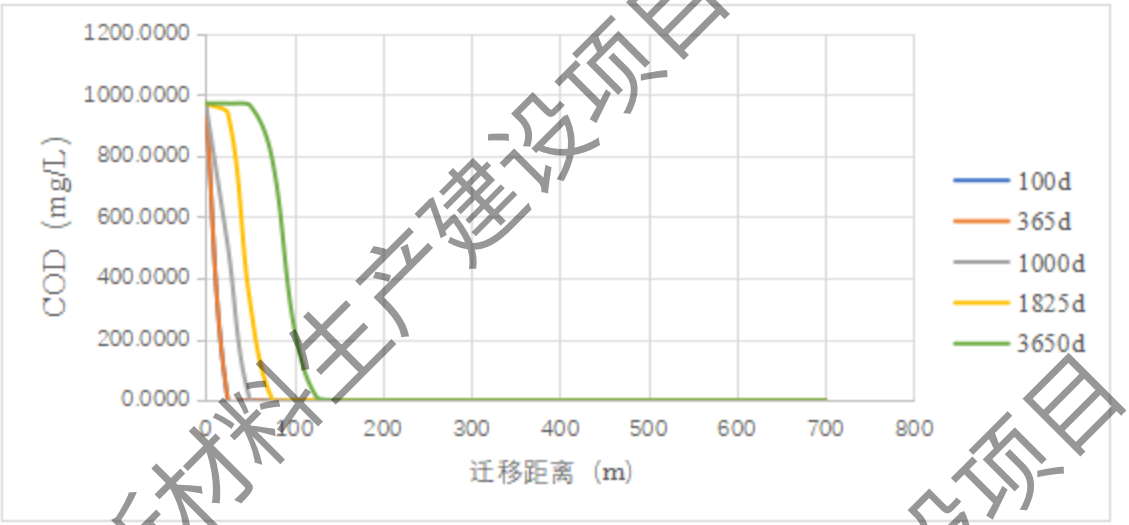


图 6.2-82 废水处理系统 COD 非正常工况运移情况图

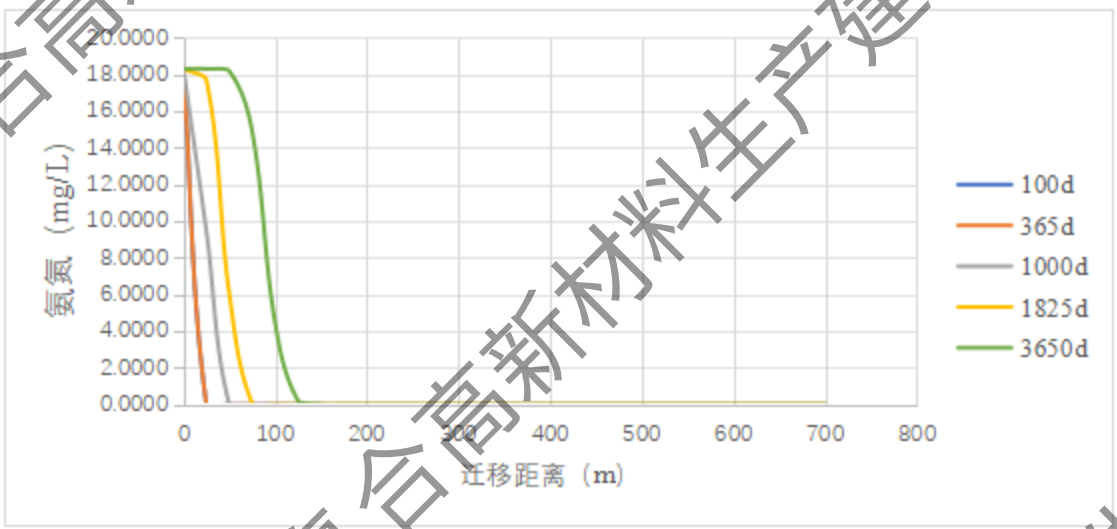


图 6.2-83 废水处理系统氨氮非正常工况运移情况图

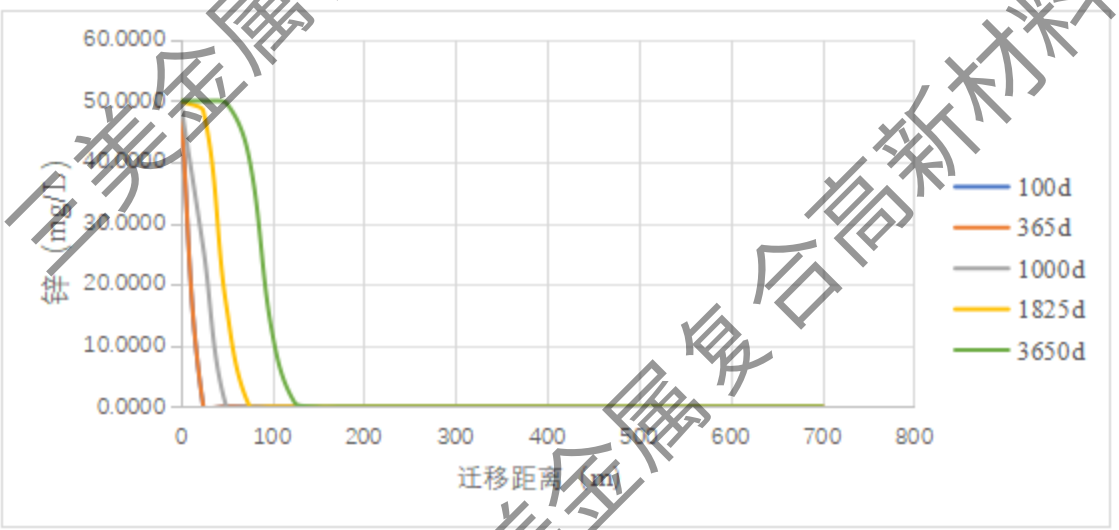


图 6.2-84 废水处理系统锌非正常工况运移情况图

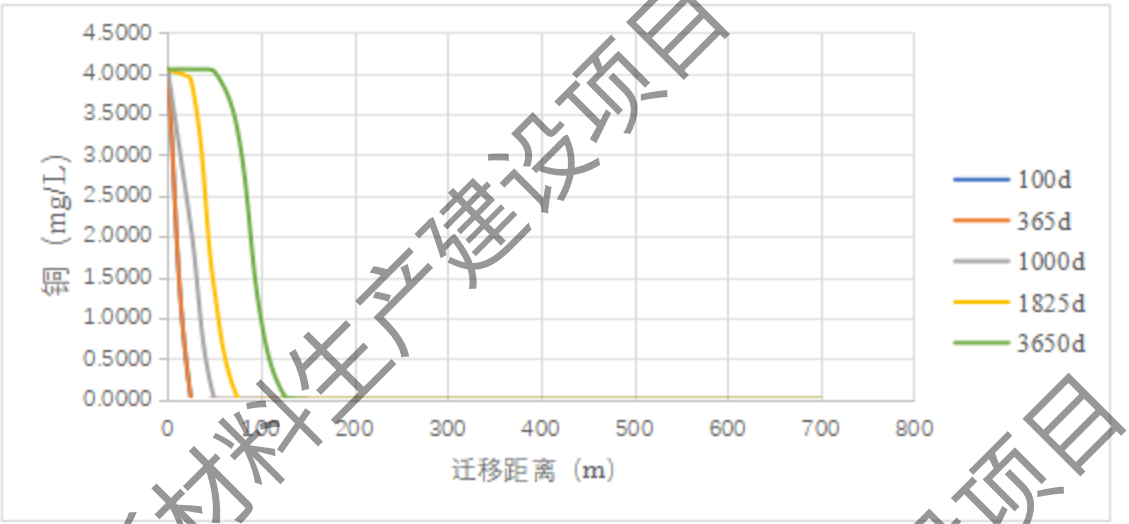


图 6.2-85 废水处理系统铜非正常工况运移情况图

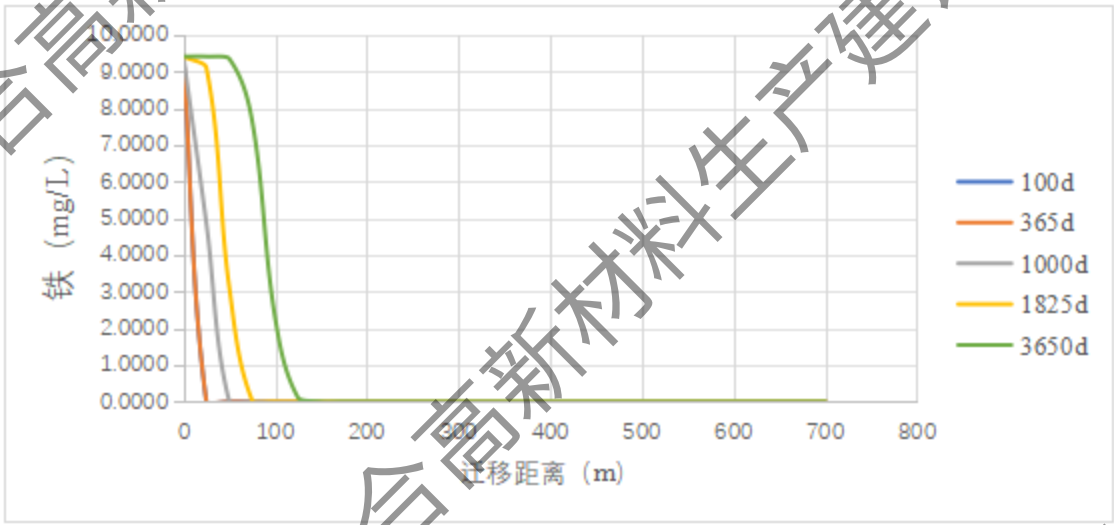


图 6.2-86 废水处理系统铁非正常工况运移情况图

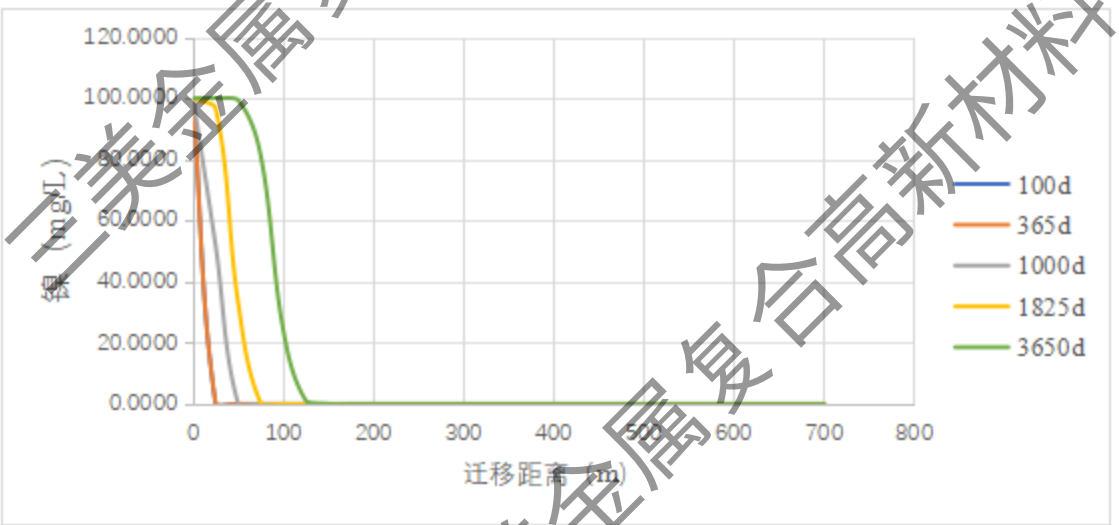


图 6.2-87 废水处理系统镍非正常工况运移情况图

本项目所在地地下水为V类水，从严参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类指标进行评价，则 COD、氨氮、锌、铜、铁、镍的评价标准分别为 10mg/L、1.5mg/L、5mg/L、1.5mg/L、2mg/L、0.1mg/L。

当 COD浓度为 971mg/L 的废水下渗污染地下水时，100 天内地下水中 COD浓度超IV类指标距离为 8m，1 年内超IV类指标距离为 21m，1000 d 内超IV类指标距离为 44m，1825d 内超IV类指标距离为 70m，3650d内超IV类指标距离为 125m。

当氨氮浓度为 18.3mg/L 的废水下渗污染地下水时，100 天内地下水中氨氮浓度超IV类指标距离为 6m，1 年内超IV类指标距离为 16m，1000 d 内超IV类指标距离为 36m，1825d 内超IV类指标距离为 60m，3650d内超IV类指标距离为 110m。

当锌浓度为 50mg/L 的废水下渗污染地下水时，100 天内地下水中锌浓度超IV类指标距离为 6m，1 年内超IV类指标距离为 16m，1000 d内超IV类指标距离为 35m，1825d内超IV类指标距离为 59m，3650d 内超IV类指标距离为 109m。

当铜浓度为 4.05mg/L 的废水下渗污染地下水时，100 天内地下水中铜浓度超IV类指标距离为 4m，1 年内超IV类指标距离为 11m，1000 d内超IV类指标距离为 28m，1825d内超IV类指标距离为 48m，3650d 内超IV类指标距离为 94m。

当铁浓度为 9.41mg/L 的废水下渗污染地下水时，100 天内地下水中铁浓度超IV类指标距离为 5m，1 年内超IV类指标距离为 13m，1000 d内超IV类指标距离为 31m，1825d内超IV类指标距离为 54m，3650d 内超IV类指标距离为 101m。

当镍化物浓度为 100mg/L 的废水下渗污染地下水时，100 天内地下水中镍浓度超IV类指标距离为 10m，1 年内超IV类指标距离为 24m，1000 d内超IV类指标距离为 50 m，1825d 内超IV类指标距离为 79m，3650d内超IV类指标距离为 138m。

为防止本项目建设对所在区域土壤及地下水产生污染，本项目拟采取以下防腐防渗措施：

①对有废水产生的车间、单元及污水处理站、污水管网等区域采取全面防渗处理。

②危险废物暂存场要求按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨、防晒、防风等措施。

③加强对项目下游地下水的监控、监测，同时加强各防渗区的检查和维护，防止污水渗漏引起地下水污染。

④对于生活垃圾，建设单位日产日清，尽量减少垃圾渗滤液的产生，同时对堆放点做防渗等措施。

⑤对于项目的生产厂房及生产措施，项目应充分做好污水管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，较大程度地消除污染物泄漏对地下水或土壤环境的影响。

6.2.4.7 小结

根据《中山市地下水功能区划》，项目所在地属于珠江三角洲中山不易开采区（H074420003U01），地下水水质目标为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅴ类标准要求。对于可能产生地下水影响的各项途径，企业进行了有效预防，在做好各项防渗、防漏措施，加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此，正常工况下，规划实施后不会对区域地下水产生明显的影响。

非正常工况下，污水处理站的废水收集池破损，导致废水渗漏并通过包气带进入含水层，根据地下水预测结果，渗漏事故发生 30 年时，COD、氨氮、锌、铜、铁、镍随地下水最长运移至下游约 150m 处，该区域无地下水环境敏感保护目标。由于项目厂界南侧 10m 为田基沙沥，建议在建设完善场地防渗措施的基础上，应建立完善的生产和治污设施及涉污管道的定期巡检和检修制度和事故应急处置制度，通过定期巡检及时发现事故渗漏并进行有效的修复和渗漏防控，确保一旦发现存在滴漏渗漏的情况，必须马上采取补救措施。在采取上述措施的情况下，项目不会对区域地下水造成明显不利影响。

6.2.5 土壤环境影响预测与评价

6.2.5.1 土壤环境影响类型与影响途径

根据本项目特点，土壤环境影响类型主要为“污染影响型”。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染型影响型的影响途径主要为大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本项目厂区内对除绿化区以外的地面均进行硬化处理，厂区内设置雨水收集管网，营运期可不考虑地面漫流的污染途径，故本项目土壤环境途径主要为大气沉降和垂直入渗。

（1）大气沉降

根据本项目的特点，P1~P13 排气筒排放的废气中含有挥发性有机污染物、硫酸雾、氯化氢、氟化物、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨气、硫化氢等，最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境，有可能对土壤环境产生影响。有机污染物、氟化物、颗粒物进入土壤环境主要表现为累积效应，氯化氢、硫酸、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢进入土壤主要表现为影响土壤 pH 值变化，导致土壤酸化碱化等。

因此，本项目“大气沉降”主要预测正常工况下，P1~P13 排气筒排放污染物对周边土壤的影响分析。

（2）垂直入渗

根据土壤环境质量现状监测，S1~S9 监测点位中各污染物含量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地风险筛选值（无相应风险管控标准值的污染物不进行评价），S10 监测点位中各污染物含量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，S11 监测点位中各污染物含量均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），土壤污染风险一般情况下可以忽略。同时，拟建工程按照相关设计要求进行防渗处理，项目对土壤环境影响程度较小；项目正常工况下对区域土壤环境影响可接受，本次仅评价对非正常工况进行预测。

生产车间、化学品储存区、危险废物暂存仓库防渗地面等可视场所发生破损，容易及时发现，可及时采取修复措施，即使有物料、废水或废液等泄漏，建设单位可及时采取措施，或通过导流渠等措施收集，不会任由物料、废水或废液漫流渗漏进入土壤。当废水处理站的收集池/调节池这些非可视部位发生小面积渗漏时，可能有废水通过渗漏点逐渐入渗进入土壤。

综上，项目土壤环境的污染途径主要考虑为废气处理设施的大气沉降及生产废水的垂直入渗。

表 6.2-135 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
营运期	√		√					
服务期满后								
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。								

表 6.2-136 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程节点	污染途径	全部污染物指标[a]	特征因子	备注[b]
生产车间	废气处理设施	大气沉降	硫酸雾、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃（TVOC）、甲苯、二甲苯、乙苯、苯系物、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨气、硫化氢等	非甲烷总烃、甲苯、乙苯	连续
废水处理站	废水收集池	垂直入渗	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、总铝、阴离子表面活性剂、石油类、氟化物、总锌、总铜、总铁、总镍等	COD_{Cr}、石油类、总铜、总镍、总锌	事故
a 根据工程分析结果填写。 b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

6.2.5.2 预测评价范围

本项目土壤预测评价范围为自本项目厂界外延 1km 范围。

6.2.5.3 预测评价时段

根据本项目排污特点，确定重点预测时段为运营期。

6.2.5.4 预测情景设置

（1）大气沉降

本项目考虑运营期正常情况下大气污染物沉降对土壤造成的影响。

（2）垂直下渗

正常状况下，项目参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求严格落实厂区各装置区的防渗措施，废水收集系统和废水处理系统等基本不会发生泄漏影响土壤和地下水。因此，在各个环节得到良好控制的情况下，本项目正常工况的运营生产对周边土壤的影响较小。

非正常状况下，厂内废水输送管道破损；废水收集池/调节池等出现故障，防渗

层破损等；地面仓储区（危险废物暂存区）发生泄漏，防渗层破损。这些情形下均会造成污染物的泄漏并通过垂直入渗进一步污染土壤。由于项目废水收集池废水相对集中，且防渗层发生破损较难发现，对土壤环境影响相对较大。

因此，垂直下渗的预测情景设定为：本项目废水收集池防渗层发生破损后长时间未进行处理，废水连续进入土壤环境中。

6.2.5.5 废气大气沉降对土壤的影响

（1）预测与评价因子

根据工程分析及环境影响识别结果，结合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）确定本项目预测与评价因子为非甲烷总烃、甲苯、乙苯。由于非甲烷总烃无明确的土壤评价标准，故本次评价仅对非甲烷总烃在预测范围内的增量情况进行计算分析。

（2）预测与评价方法

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 E 方法一。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\triangle S = n\ (Is - Ls - Rs)/(\rho b \times A \times D) \quad ①$$

式中：

△S——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g，取污染物排放源强，考虑最不利因素，全部源强沉降在预测评价范围内；

L_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，本项目主要考虑大气沉降影响，此部分忽略不计；

R_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，本项目主要考虑大气沉降影响，此部分忽略不计；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；本评价根据土壤理化性质检测结果取 $1360kg/m^3$；

A——预测评价范围，m^2；本评价取项目全部占地范围及占地范围外 1km 范围（约 $1383342m^2$ 范围内区域）；

D——表层土壤深度，m，大气沉降考虑表层 0.2 m 深度；

n——持续年份，a，本评价按运行 10、20 和 30 年计算。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \triangle S \quad ②$$

式中：S_b--单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；未检出项目取检出限的一半作为背景值；

S--单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

表 6.2-137 预测参数选取一览表

污染物	持续年份（a）	年输入量 I_S（g）	L_S（g）	R_S（g）	ρ_b（kg/m³）	A（m²）	D（m）
非甲烷总烃	10、20、30	29064200	0	0	1360	1383342	0.2
甲苯	10、20、30	10600	0	0	1360	1383342	0.2
乙苯	10、20、30	65500	0	0	1360	1383342	0.2

（3）预测结果

项目大气沉降预测结果见下表。

表 6.2-138 项目大气沉降土壤影响预测结果一览表

污染物	I_S（g/a）	年份	ΔS（g/kg）	S_b（g/kg）	S（g/kg）	第二类建设用地风险筛选值（mg/kg）	占标率（%）
非甲烷总烃	29064200	10	0.77243		/	/	/
		20	1.54486		/	/	/
		30	2.31729		/	/	/
甲苯	10600	10	0.00028	0.00065	0.00093	1200	0.08%
		20	0.00056	0.00065	0.00121	1200	0.10%
		30	0.00085	0.00065	0.00150	1200	0.12%
乙苯	65500	10	0.00174	0.0006	0.00234	28	8.36%
		20	0.00348	0.0006	0.00408	28	14.58%
		30	0.00522	0.0006	0.00582	28	20.79%

注：①评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地的筛选值的风险筛选值；②本项目评价范围内土壤监测点位中，甲苯及乙苯污染因子的土壤现状浓度均为未检出，其土壤背景值取检出限的一半进行叠加计算；③由于非甲烷总烃无相关评价标准，故本次评价仅对非甲烷总烃在预测范围的增量进行预测计算。

6.2.5.6 废水垂直下渗对土壤的影响

本项目建成运营后，造成废水污染物垂直下渗的非正常工况主要包括：在非正常情况下，防渗层的破损会造成污染物的泄漏并通过垂直入渗进一步污染土壤。

（1）预测与评价因子

本项目生产废水中主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、总铝、阴离子表面活性剂、石油类、氟化物、总锌、总铜、总铁、总镍等。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型建设项目应根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子。本项目选取 COD_{Cr}、石油类、总铜、

总镍、总锌作为预测因子。

（3）预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，本评价预测方法选用导则附录 E 的预测方法二对预测因子垂直下渗对土壤环境的影响深度进行分析。

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：

c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

②初始条件

$$c(z,t)=0 \quad t=0,\ L\leq z<0$$

③边界条件

第一类 dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \quad t>0,\ z=0$$

$$c(z,t)=\begin{cases} c_0 & 0<t<t_0 \\ 0 & t>t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \quad t>0,\ z=L$$

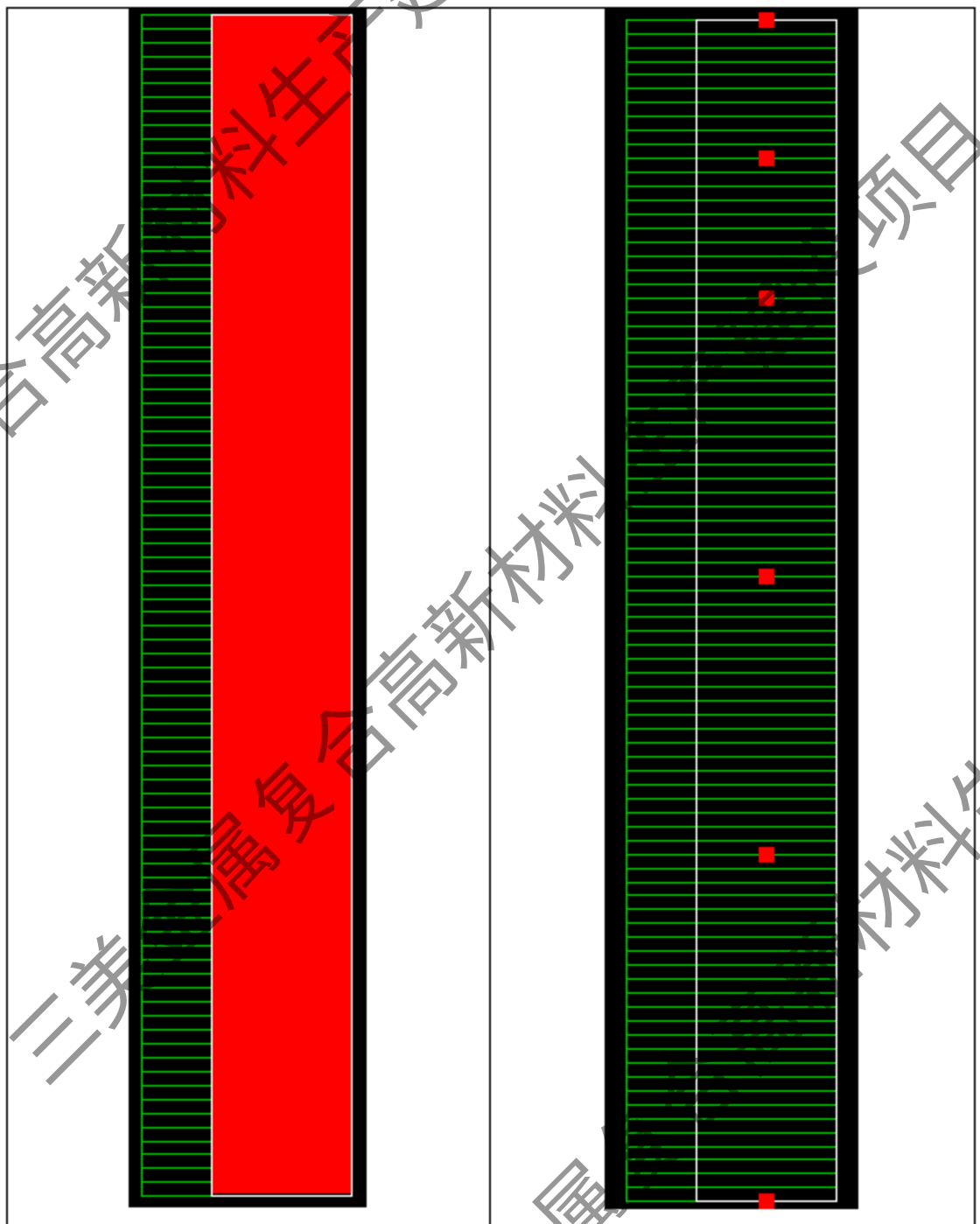
（4）预测模型构建

本次预测采用 HYDRUS-1D 软件进行预测，该软件为美国农业部盐田实验室创建的土壤物理模拟软件，可用于模拟与计算微观和宏观尺度上的饱和及非饱和介质中的水分运动、溶质运移、热量传输及根系吸水的一维运动。

根据调查，项目所在地包气带厚度为 0.50~1.20m，本次土壤预测选择自地表向下 0.85m（平均厚度），模拟厚度设置为 0.85m，模型剖面按 1cm 间隔，共 86 个节点。

在模型中设置 6 个观测点位，编号 N1~N6，分别位于 0cm、-10cm、-20cm、-40cm、-60cm、-85cm 深处。

本次设定模型运行时间为 30d，共设置 5 个输出时间点，编号 T1~T5，分别为 2d、5d、8d、15d、30d。模型结构如下图所示：



剖面信息图　　观测点图

（5）参数取值

①土壤水力参数和溶质运移参数

表 6.2-139 土壤水力参数和溶质运移参数

土壤层次（cm）	土壤质地	饱和含水率θs	残余含水量θr	α（cm^{-1}）	n	饱和导水率 Ks（cm/d）	经验参数 I	土壤密度（g/cm^3）
0-85	砂壤土	0.41	0.057	0.124	2.28	583.2	0.5	1.373
注：土壤水力参数引用 HYDRUS 软件中推荐的对应基本岩性参数。溶质运移参数参考土壤理化特性调查表中 0~50cm，50~150cm 的土壤数据（饱和导水率 Ks=583.2 cm/d，土壤密度为 1.373 g/cm^3）。								

②泄漏源强

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008），“钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/(d · m^2)。”本项目泄漏源强通量按最大允许渗漏量的 10 倍考虑，渗漏通量为 20L/（d · m^2）（折合 2cm/d）。泄漏初始浓度取本项目工业废水最大进水浓度。详细参数见下表。

表 6.2-140 污染物初始排放浓度一览表

序号	污染物	泄漏源强通量（cm/d）	初始排放浓度（mg/L）
1	COD_{Cr}	2	971
2	石油类	2	49.8
3	总铜	2	4.05
4	总镍	2	100
5	总锌	2	7.05
注：各污染物的初始排放浓度取各类废水中该污染物的最大产生浓度。			

③边界条件

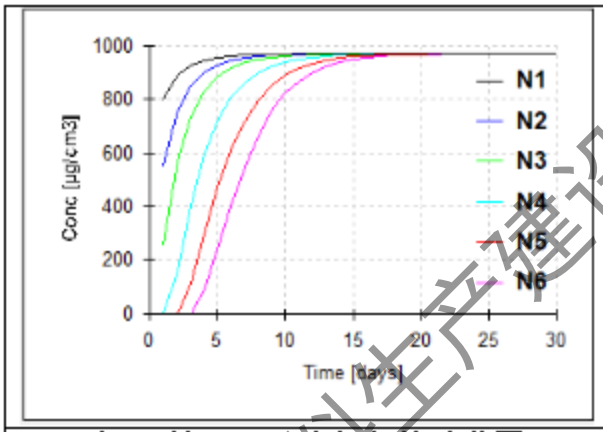
水分运移的边界条件：由于废水渗漏事故不易发现，事故的持续时间较长，上边界选择表面层的大气边界条件（可积水），下边界选择自由下渗排水。

溶质边界条件：上边界选择浓度通量边界条件，下边界选择零浓度梯度边界条件。

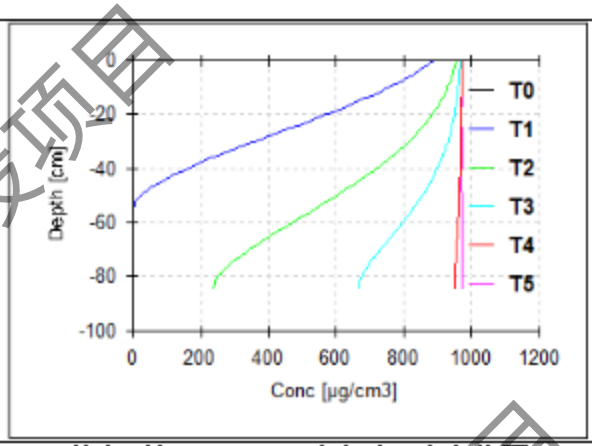
（6）预测结果

HYDRUS-1D 软件预测污染物在观测点的浓度随时间变化趋势和不同时刻的浓度-剖面深度变化曲线详见下图。

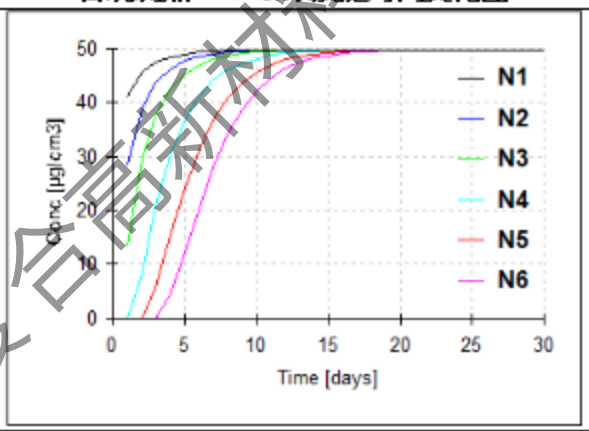
表格 2



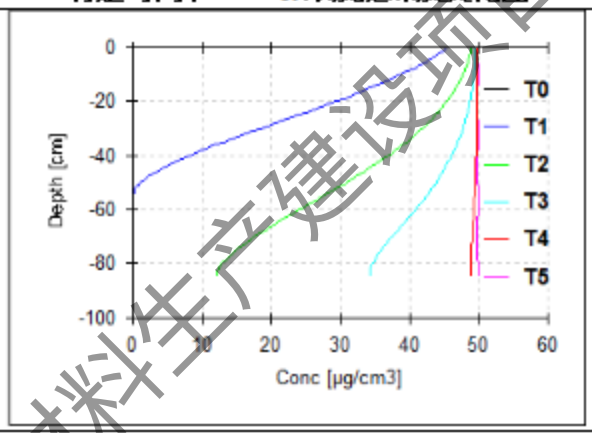
各观测点 COD_{Cr}浓度随时间变化图



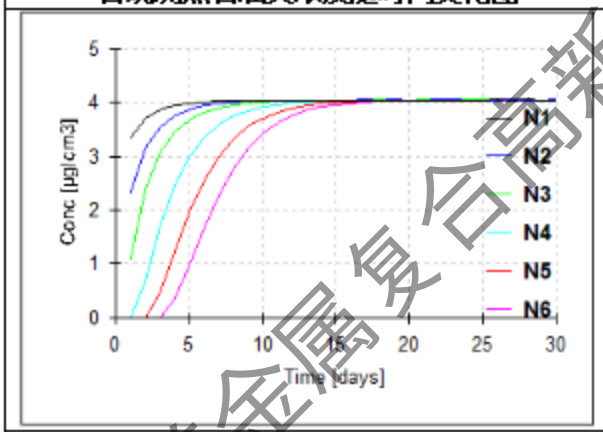
特定时间下 COD_{Cr}浓度随深度变化图



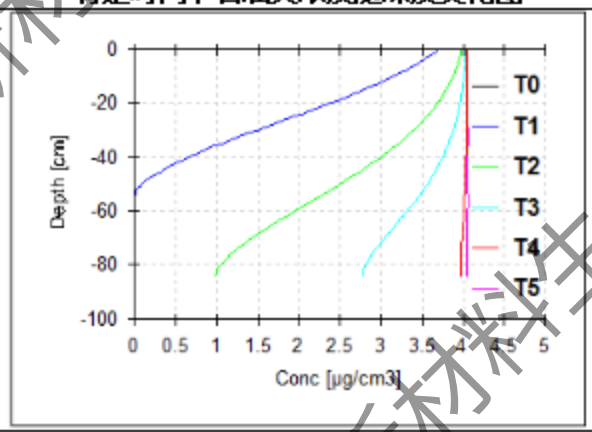
各观测点石油类浓度随时间变化图



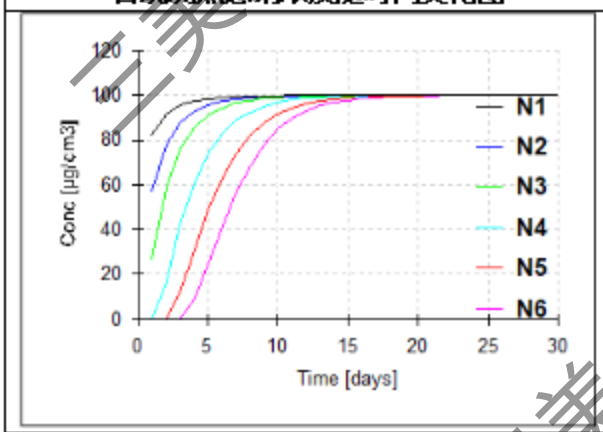
特定时间下石油类浓度随深度变化图



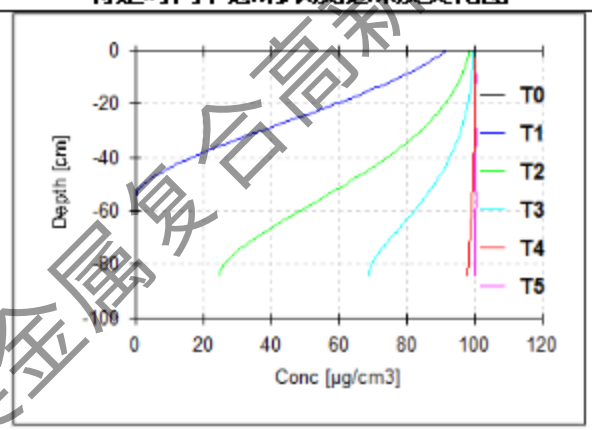
各观测点总铜浓度随时间变化图



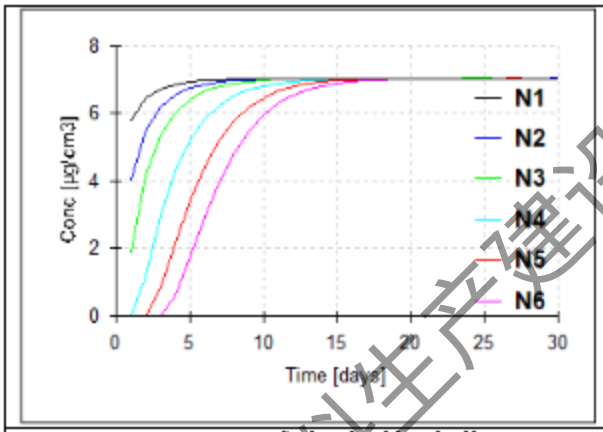
特定时间下总铜浓度随深度变化图



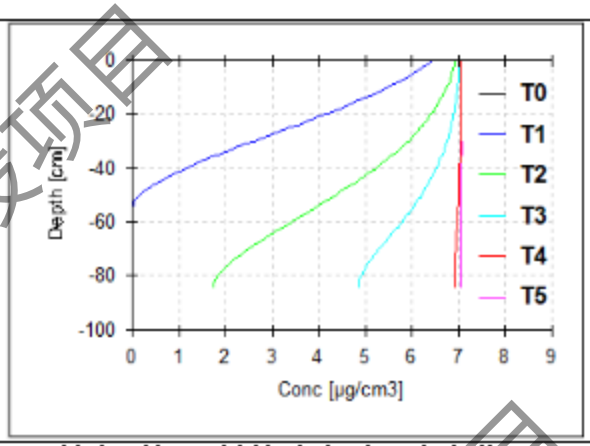
各观测点总镍浓度随时间变化图



特定时间下总镍浓度随深度变化图



各观测点总锌浓度随时间变化图



特定时间下总锌浓度随深度变化图

HYDRUS-1D 软件显示的浓度单位为μg/cm³，根据 M（mg/kg）=θC/ρ（其中θ单位为 cm³/cm³，C 为溶质浓度，单位为 mg/L，ρ为土壤密度，单位为 g/cm³）换算，数据整理后预测结果详见下图。

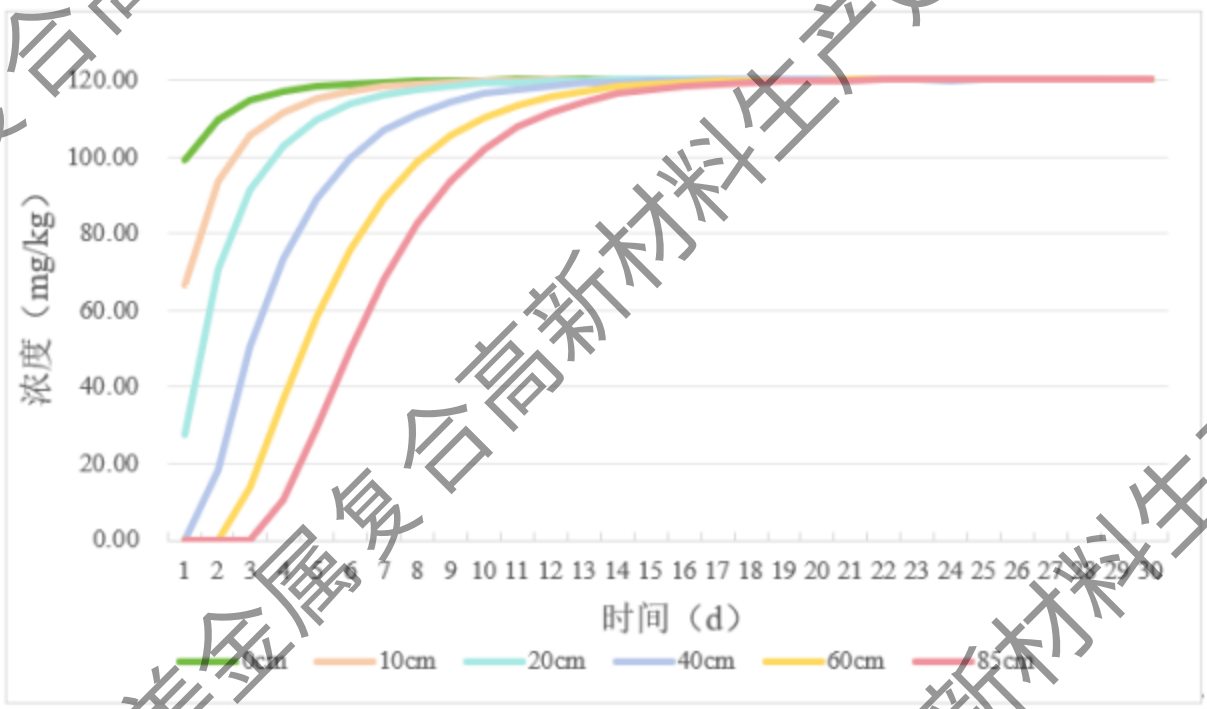


图 6.2-88 CODcr 垂直入渗浓度随时间变化图

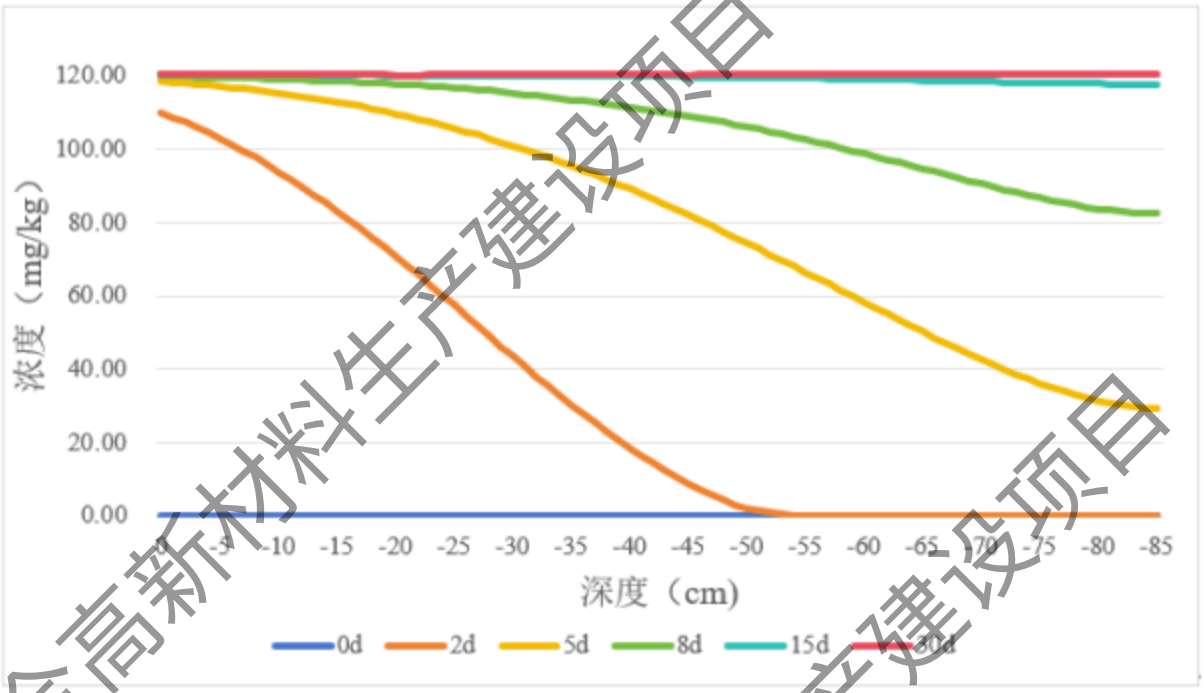


图 6.2-89 CODcr 垂直入渗不同时间浓度随深度变化图

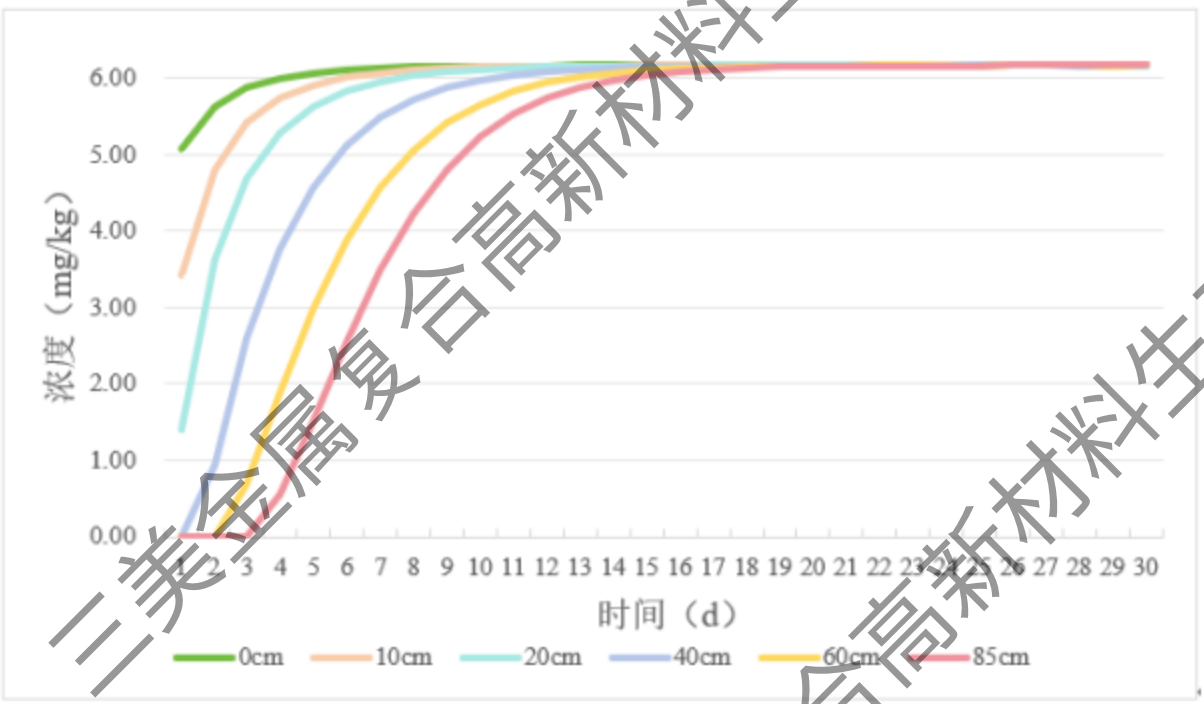


图 6.2-90 石油类垂直入渗浓度随时间变化图

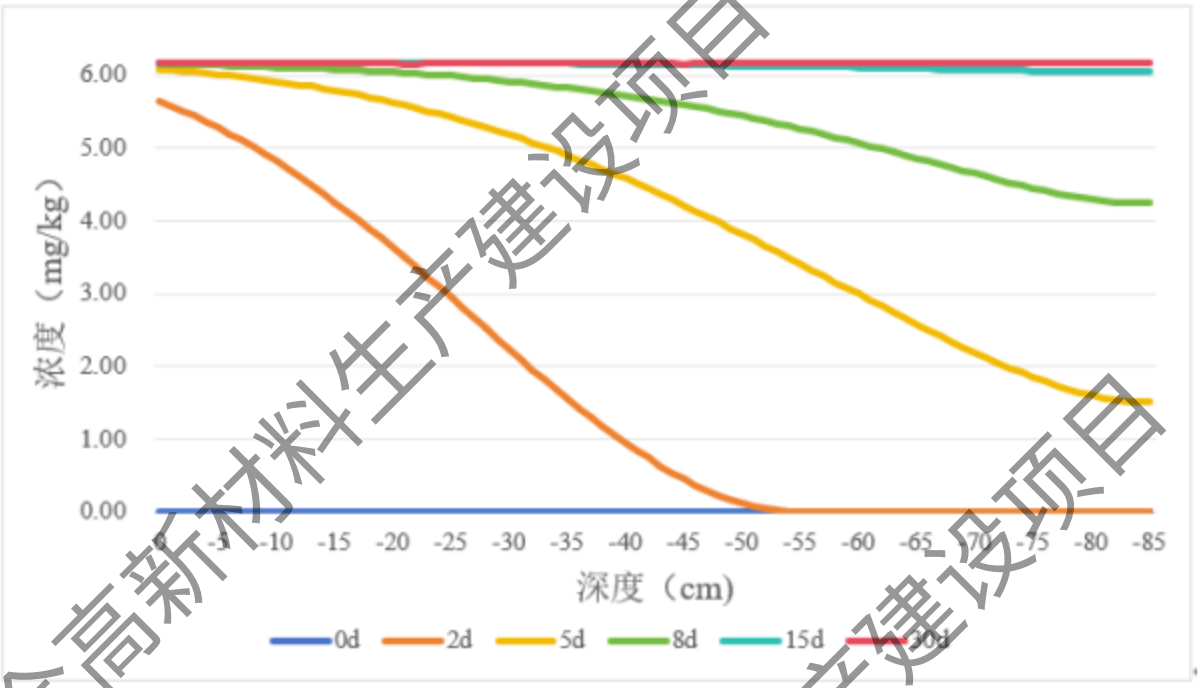


图 6.2-91 石油类垂直入渗不同时间浓度随深度变化图

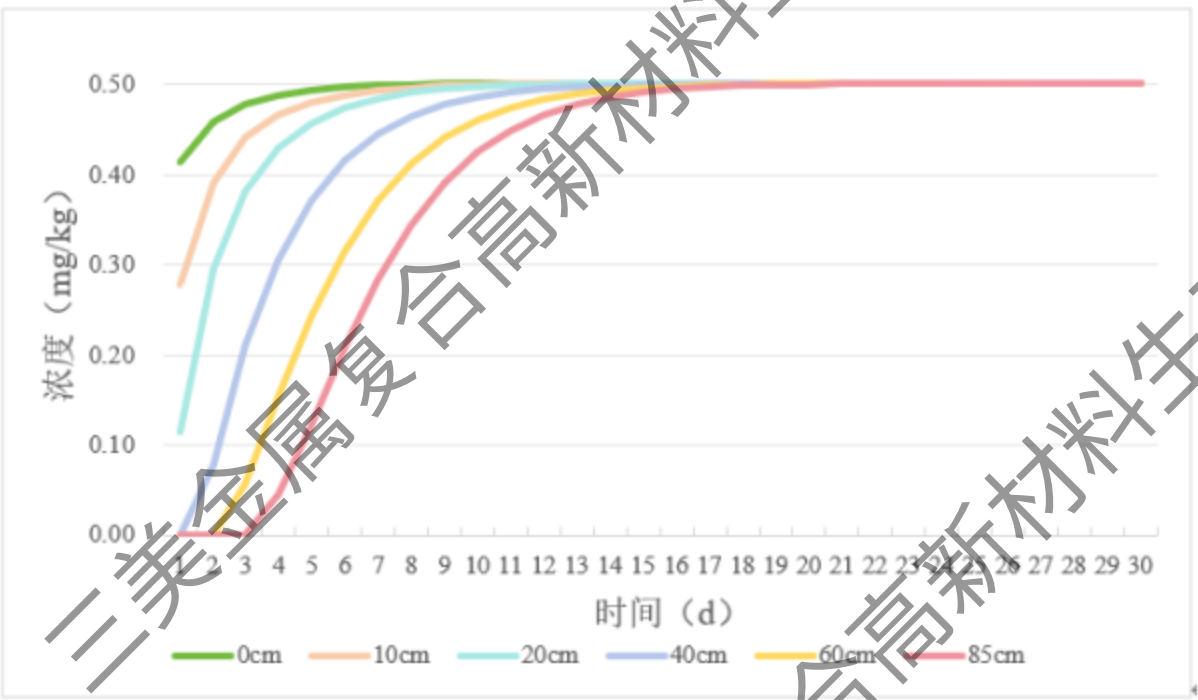


图 6.2-92 总铜垂直入渗浓度随时间变化图

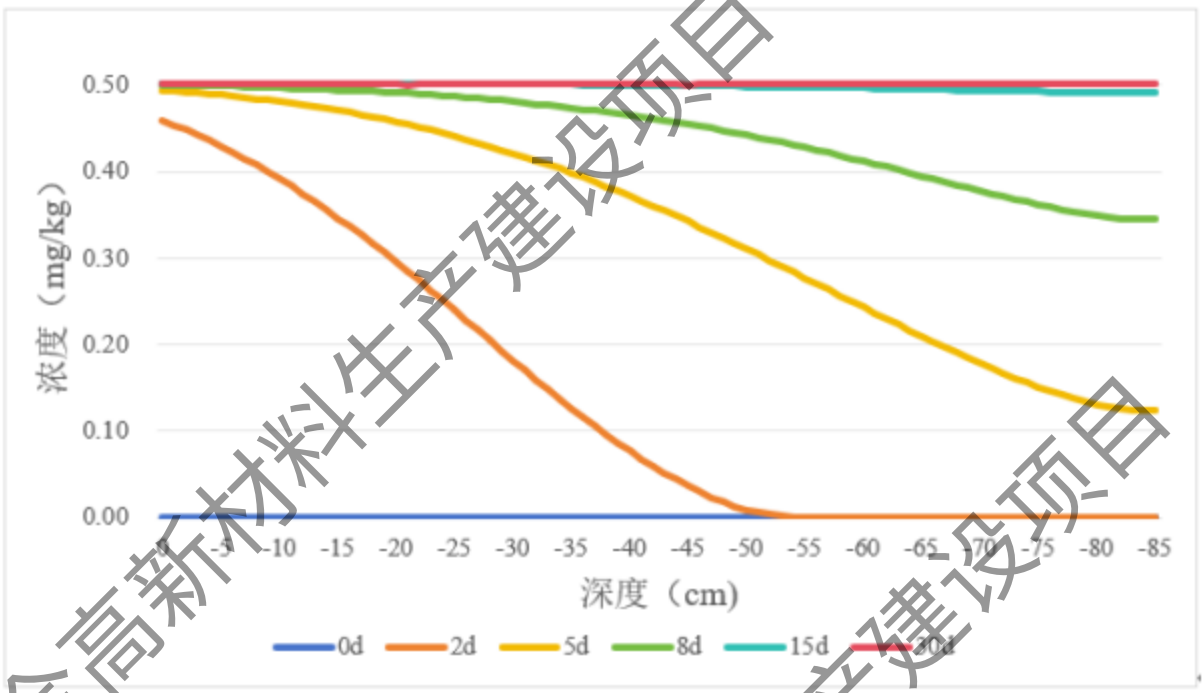


图 6.2-93 总铜垂直入渗不同时间浓度随深度变化图

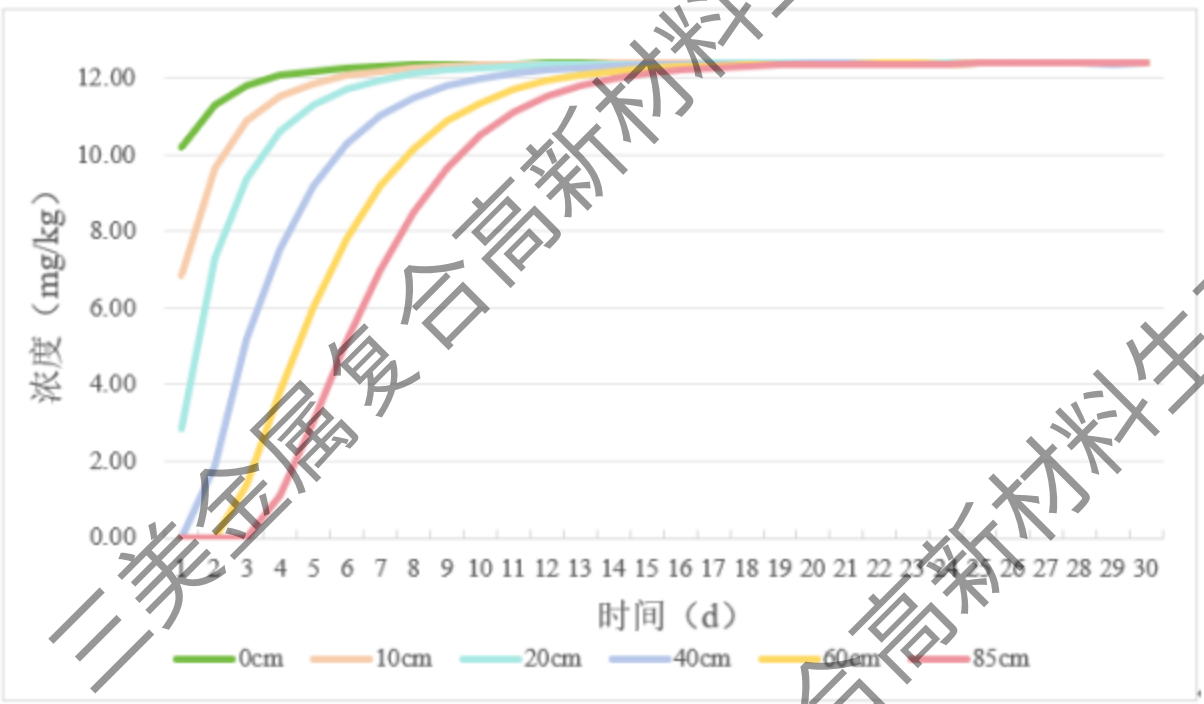


图 6.2-94 总镍垂直入渗浓度随时间变化图

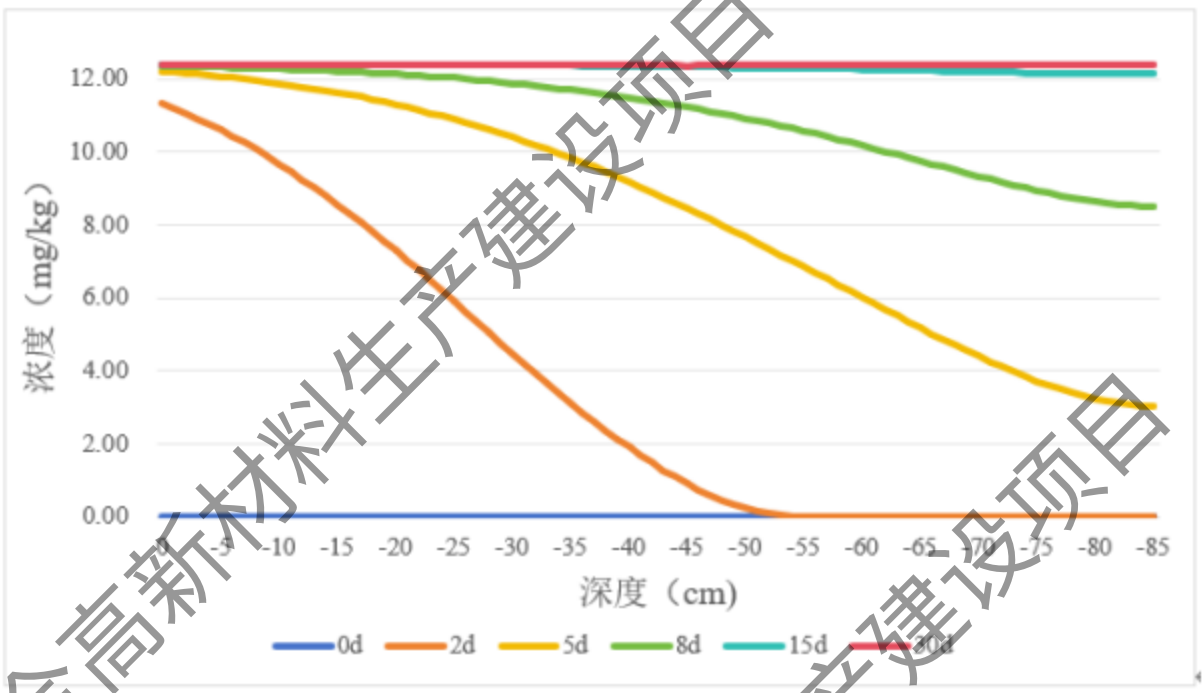


图 6.2-95 总镍垂直入渗不同时间浓度随深度变化图

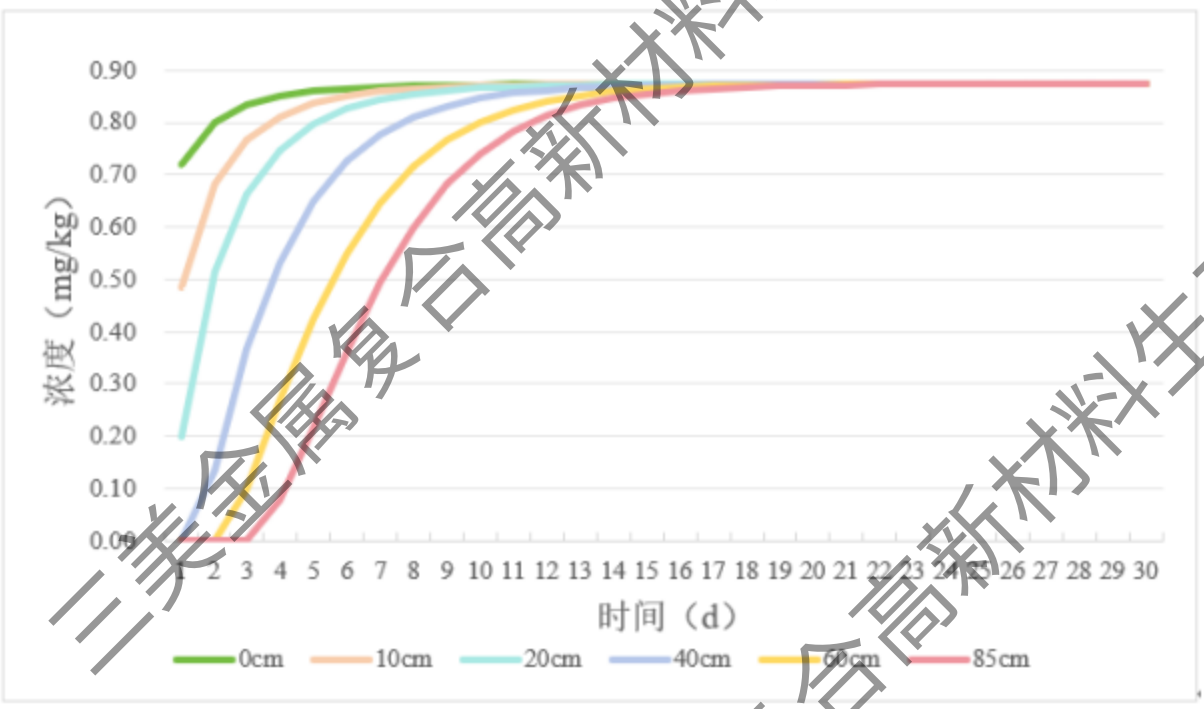


图 6.2-96 总锌垂直入渗浓度随时间变化图

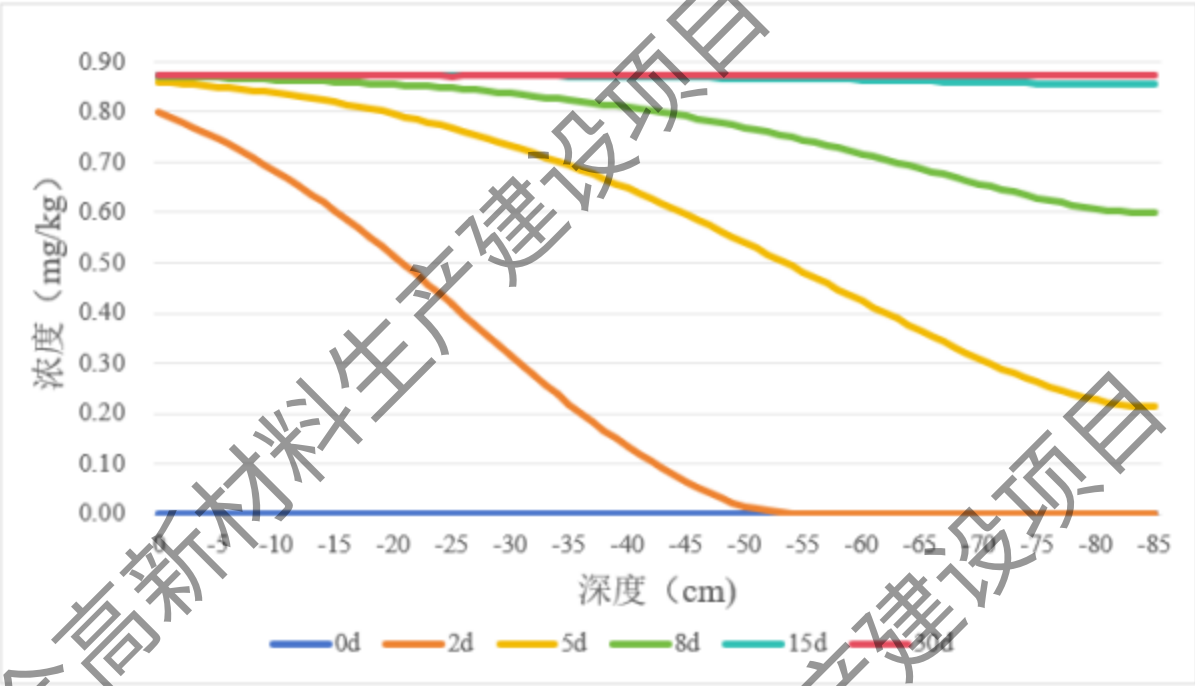


图 6.2-97 总锌垂直入渗不同时间浓度随深度变化图

由预测结果可知，随着时间的增加，不同深度下 COD_{Cr} 浓度逐渐升高，约 20 天后，不同深度下 COD_{Cr} 浓度都达到了饱和状态，约为 120 mg/kg。随着时间的增加，不同深度下石油类浓度逐渐升高，约 22 天后，不同深度下石油类浓度都达到了饱和状态，约为 6.17 mg/kg。随着时间的增加，不同深度下总铜浓度逐渐升高，约 17 天后，不同深度下总铜浓度都达到了饱和状态，约为 0.50 mg/kg。随着时间的增加，不同深度下总镍浓度逐渐升高，约 23 天后，不同深度下总镍浓度都达到了饱和状态，约为 12.39 mg/kg。随着时间的增加，不同深度下总锌浓度逐渐升高，约 17 天后，不同深度下总锌浓度都达到了饱和状态，约为 0.87 mg/kg。叠加背景浓度后，石油类的最大含量未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第一类用地和第二类用地筛选值，总铜、总镍的最大含量未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第一类用地和第二类用地筛选值以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值（6.5<pH≤7.5），总锌的最大含量未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值（6.5<pH≤7.5）。COD_{Cr} 无土壤环境质量标准，因此不进行对标评价。

6.2.5.7 小结

综合上述分析及预测结果，本项目一般固废仓库、危险废物暂存仓库、废水处理系统、事故应急池等均严格按照相关规范设计、施工和运维，废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后正常情况下水污染物的垂直下渗对周边土壤的影响较小，项目周边区域建设用地的土壤污染风险一般情况下可以忽略。

表 6.2-141 土壤环境影响自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□				/
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	（2.81733）hm^2				/
	敏感目标信息	敏感目标（蚌翼）、方位（SW）、距离（171m） 敏感目标（东会村）、方位（W）、距离（767m） 敏感目标（新锋村）、方位（W）、距离（894m）				/
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（ ）				/
	全部污染物	硫酸雾、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃（TVOC）、甲苯、二甲苯、乙苯、苯系物、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨气、硫化氢等； COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、总铝、阴离子表面活性剂、石油类、氟化物、总锌、总铜、总铁、总镍等				/
	特征因子	大气沉降：非甲烷总烃、甲苯、乙苯 垂直入渗：COD_{Cr}、石油类、总铜、总镍、总锌				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类☑；II类□；III类□；IV类□				/
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□				/
评价工作等级		一级☑；二级□；三级□				/
现状调查内容	资料收集	a）☑；b）☑；c）□；d）☑				
	理化特性	详情见 6.3.6节				同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0~0.2m	
		柱状样点数	5	0	0~3m	
	现状监测因子	1、S1（建设用地、基本因子+特征因子）监测因子： （1）基本项目：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、				

工作内容		完成情况	备注
		镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 项。 （2）其他项目：pH、石油烃（C10-C40）、锌、铝，共计 4 项。 2、S2~S8、S10~S11（建设用地、特征因子）监测因子：pH、铜、镍、锌、铝、石油烃（C10-C40）、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯，共计 11 项。 3、S9（农用地、基本因子+特征因子）监测因子： （1）基本因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，小计 8 项； （2）特征因子：pH、石油烃（C10-C40）、铝、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯，共 8 项。	
现状评价	评价因子	1、S1（建设用地、基本因子+特征因子）监测因子： （1）基本项目：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 项。 （2）其他项目：pH、石油烃（C10-C40）、锌、铝，共计 4 项。 2、S2~S8、S10~S11（建设用地、特征因子）监测因子：pH、铜、镍、锌、铝、石油烃（C10-C40）、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯，共计 11 项。 3、S9（农用地、基本因子+特征因子）监测因子： （1）基本因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，小计 8 项； （2）特征因子：pH、石油烃（C10-C40）、铝、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯，共 8 项。	
	评价标准	GB 15618☑；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；	

工作内容		完成情况			备注
		其他（）			
	现状评价结论	监测点位 S1~S9 可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；S10 可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值；S11 可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准（6.5<pH≤7.5）要求。			
影响预测	预测因子	大气沉降：非甲烷总烃、甲苯、乙苯 垂直入渗：COD_{Cr}、石油类、总铜、总镍、总锌			
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（）			
	预测分析内容	影响范围（项目厂界外 1k m 的范围） 影响程度（较小）			
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□不达标结论：a）□；b）□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑； 其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		3	pH、铜、镍、锌、铝、石油烃（C10-C40）、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯	1 次/3 年	
	信息公开指标	/			
评价结论		土壤环境影响可接受			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

6.2.6 声环境影响预测与评价

6.2.6.1 主要噪声源

本项目高噪声源主要为注塑机、碎料机、压铸机、湿式抛光机、湿式打砂机、表面处理生产线、热水炉、烘干炉、空压机、前处理设备等各种生产设备，各源强噪声声级值为 80~90dB（A），详见下表。

表 6.2-142 本项目主要生产设备的噪声值（室内声源）单位：dB（A）

序号	建筑物名称	设备名称	运行数量（台）	声源源强（声压级/距声源距离）/dB（A）/m	声源控制措施	空间相对位置*			运行时段	距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
1	A栋3楼	4#铝带镀镍生产线	1	80/1	消声、隔声、吸声、减震、软性连接等	3.35	-19.45	26	连续	1	72	20	52	1
2		5#铝箔镀铜生产线	1	80/1		2.47	-24.34	26	连续	1	72	20	52	1
3		6#铝箔镀铜生产线	1	80/1		1.6	-29.23	26	连续	1	72	20	52	1
4		热水炉	3	85/1		-2.59	-18.06	26	连续	1	77	20	57	1
						-3.47	-22.95	26	连续	1	77	20	57	1
						-4.34	-27.84	26	连续	1	77	20	57	1
5		烘干炉	3	85/1		7.36	-30.98	26	连续	1	77	20	57	1
						8.23	-26.09	26	连续	1	77	20	57	1
						9.11	-21.2	26	连续	1	77	20	57	1
6	A栋4楼	定尺下料线	4	85/1		-32.65	-9.89	33	连续	1	77	20	57	1
						-32.65	-13.89	33	连续	1	77	20	57	1

						-32.65	-17.89	33	连续	1	77	20	57	1
						-32.65	-21.89	33	连续	1	77	20	57	1
7		端部成型机	6	85/1		20.55	-23.88	33	连续	1	77	20	57	1
						23.55	-23.88	33	连续	1	77	20	57	1
						26.55	-23.88	33	连续	1	77	20	57	1
						20.55	-26.88	33	连续	1	77	20	57	1
						23.55	-26.88	33	连续	1	77	20	57	1
						26.55	-26.88	33	连续	1	77	20	57	1
8		弯管机	3	85/1		39.1	-27.2	33	连续	1	77	20	57	1
						39.1	-30.2	33	连续	1	77	20	57	1
						39.1	-33.2	33	连续	1	77	20	57	1
9		1#电镀锌自动线	1	80/1		-13.57	-16.16	36	连续	1	72	20	52	1
10		2#热镀锌前处理生产线	1	80/1		-13.57	-21.16	36	连续	1	72	20	52	1
11		3#热镀铝（含电镀镍）前处理生产线	1	80/1		-13.57	-26.16	36	连续	1	72	20	52	1
12	A栋5楼	热镀炉	2	85/1		-18.87	-17.08	36	连续	1	77	20	57	1
						-18.78	-19.55	36	连续	1	77	20	57	1
13		挤出机	3	85/1		-22.16	-16.99	36	连续	1	77	20	57	1
						-22.16	-19.99	36	连续	1	77	20	57	1
						-22.16	-22.99	36	连续	1	77	20	57	1
14		热水炉	3	85/1		-11.57	-26.16	36	连续	1	77	20	57	1
						-11.57	-21.16	36	连续	1	77	20	57	1
						-11.57	-16.16	36	连续	1	77	20	57	1
15		烘干炉	3	85/1		-9.57	-26.16	36	连续	1	77	20	57	1

						-9.57	-21.16	36	连续	1	77	20	57	1
						-9.57	-16.16	36	连续	1	77	20	57	1
16	B栋1楼	注塑机	26	80/1		-29.64	43.09	1	连续	1	72	20	52	1
						-26.64	43.09	1	连续	1	72	20	52	1
						-23.64	43.09	1	连续	1	72	20	52	1
						-20.64	43.09	1	连续	1	72	20	52	1
						-17.64	43.09	1	连续	1	72	20	52	1
						-14.64	43.09	1	连续	1	72	20	52	1
						-29.64	41.09	1	连续	1	72	20	52	1
						-26.64	41.09	1	连续	1	72	20	52	1
						-23.64	41.09	1	连续	1	72	20	52	1
						-20.64	41.09	1	连续	1	72	20	52	1
						-17.64	41.09	1	连续	1	72	20	52	1
						-14.64	41.09	1	连续	1	72	20	52	1
						-29.64	39.09	1	连续	1	72	20	52	1
						-26.64	39.09	1	连续	1	72	20	52	1
						-23.64	39.09	1	连续	1	72	20	52	1
						-20.64	39.09	1	连续	1	72	20	52	1
						-17.64	39.09	1	连续	1	72	20	52	1
						-14.64	39.09	1	连续	1	72	20	52	1
						-29.64	37.09	1	连续	1	72	20	52	1
						-26.64	37.09	1	连续	1	72	20	52	1
						-23.64	37.09	1	连续	1	72	20	52	1
						-20.64	37.09	1	连续	1	72	20	52	1
						-17.64	37.09	1	连续	1	72	20	52	1
						-14.64	37.09	1	连续	1	72	20	52	1
						-12.64	43.13	1	连续	1	72	20	52	1
						-12.64	41.13	1	连续	1	72	20	52	1

三美金属复合高新材料生产建设项目

17		空压机	2	90/1		-31.59	29.52	1	连续	1	82	20	62	1
						-31.91	27.27	1	连续	1	82	20	62	1
18		碎料机	2	90/1		-7.18	37.06	1	连续	1	82	20	62	1
						-4.61	36.44	1	连续	1	82	20	62	1
19		CNC 加工中心	4	85/1		-8.14	34.84	1	连续	1	77	20	57	1
						-8.75	32.37	1	连续	1	77	20	57	1
						-5.31	31.71	1	连续	1	77	20	57	1
						-4.7	33.79	1	连续	1	77	20	57	1
20		切割机	3	85/1		7.42	28.1	1	连续	1	77	20	57	1
						6.48	25.54	1	连续	1	77	20	57	1
						5.78	23.23	1	连续	1	77	20	57	1
21		火花机	4	85/1		27.81	23.6	1	连续	1	77	20	57	1
						27.31	21.06	1	连续	1	77	20	57	1
						30.33	22.73	1	连续	1	77	20	57	1
						29.4	19.78	1	连续	1	77	20	57	1
22		磨床	4	85/1		46.3	17.51	1	连续	1	77	20	57	1
						45.46	15.39	1	连续	1	77	20	57	1
						45.18	13.25	1	连续	1	77	20	57	1
						44.57	11.31	1	连续	1	77	20	57	1
23		铣床	2	85/1		43.21	17.93	1	连续	1	77	20	57	1
						42.5	15.15	1	连续	1	77	20	57	1
24		钻床	2	85/1		48.99	16.28	1	连续	1	77	20	57	1
						48.49	13.49	1	连续	1	77	20	57	1
25		打孔机	1	85/1		32.61	11.95	1	连续	1	77	20	57	1
26		车床	1	85/1		26.49	18.49	1	连续	1	77	20	57	1
27		压铸机	13	85/1		61.67	15.6	1	连续	1	77	20	57	1
						63.67	15.6	1	连续	1	77	20	57	1
						65.67	15.6	1	连续	1	77	20	57	1

						67.67	15.6	1	连续	1	77	20	57	1
						61.67	13.6	1	连续	1	77	20	57	1
						63.67	13.6	1	连续	1	77	20	57	1
						65.67	13.6	1	连续	1	77	20	57	1
						67.67	13.6	1	连续	1	77	20	57	1
						61.67	11.6	1	连续	1	77	20	57	1
						63.67	11.6	1	连续	1	77	20	57	1
						65.67	11.6	1	连续	1	77	20	57	1
						67.67	11.6	1	连续	1	77	20	57	1
						61.63	9.77	1	连续	1	77	20	57	1
28		熔炉	13	85/1		60.3	5.83	1	连续	1	77	20	57	1
						66.3	1.83	1	连续	1	77	20	57	1
						64.3	1.83	1	连续	1	77	20	57	1
						62.3	1.83	1	连续	1	77	20	57	1
						64.3	5.83	1	连续	1	77	20	57	1
						60.3	1.83	1	连续	1	77	20	57	1
						66.3	3.83	1	连续	1	77	20	57	1
						64.3	3.83	1	连续	1	77	20	57	1
						62.3	5.83	1	连续	1	77	20	57	1
						62.3	3.83	1	连续	1	77	20	57	1
						60.3	3.83	1	连续	1	77	20	57	1
						66.3	5.83	1	连续	1	77	20	57	1
						60.26	0	1	连续	1	77	20	57	1
29		空压机	2	90/1		73.65	10.11	1	连续	1	82	20	62	1
						72.45	5.32	1	连续	1	82	20	62	1
30		喷砂机	1	85/1		70.57	-1.53	1	连续	1	77	20	57	1
31	B 栋 2 楼	喷漆线	1	80/1		-22.59	20.7	19	连续	1	72	20	52	1
32		磷化线	4	80/1		16.61	30.07	19	连续	1	72	20	52	1

						19.55	29.13	19	连续	1	72	20	52	1
						16.16	28.54	19	连续	1	72	20	52	1
						18.97	27.74	19	连续	1	72	20	52	1
33		热水炉	1	85/1		15.67	22.17	19	连续	1	77	20	57	1
34		烘干炉	1	85/1		15.04	20.06	19	连续	1	77	20	57	1
35		真空镀膜机	2	80/1		51.4	15.89	19	连续	1	72	20	52	1
						50.86	12.27	19	连续	1	72	20	52	1
36		空压机	1	90/1		33.34	14.68	19	连续	1	82	20	62	1
37		湿式抛光机	20	85/1		85.25	17.89	19	连续	1	77	20	57	1
						87.25	17.89	19	连续	1	77	20	57	1
						89.25	17.89	19	连续	1	77	20	57	1
						91.25	17.89	19	连续	1	77	20	57	1
						93.25	17.89	19	连续	1	77	20	57	1
						85.25	15.89	19	连续	1	77	20	57	1
						87.25	15.89	19	连续	1	77	20	57	1
						89.25	15.89	19	连续	1	77	20	57	1
						91.25	15.89	19	连续	1	77	20	57	1
						93.25	15.89	19	连续	1	77	20	57	1
						85.25	13.89	19	连续	1	77	20	57	1
						87.25	13.89	19	连续	1	77	20	57	1
						89.25	13.89	19	连续	1	77	20	57	1
						91.25	13.89	19	连续	1	77	20	57	1
						93.25	13.89	19	连续	1	77	20	57	1
						85.25	11.89	19	连续	1	77	20	57	1
						87.25	11.89	19	连续	1	77	20	57	1
						89.25	11.89	19	连续	1	77	20	57	1
						91.25	11.89	19	连续	1	77	20	57	1
						93.25	11.89	19	连续	1	77	20	57	1

三美金属复合高新材料生产建设项目

38		湿式打砂机	13	85/1		72.27	21.5	19	连续	1	77	20	57	1
						74.27	21.5	19	连续	1	77	20	57	1
						76.27	21.5	19	连续	1	77	20	57	1
						78.27	21.5	19	连续	1	77	20	57	1
						72.27	19.5	19	连续	1	77	20	57	1
						74.27	19.5	19	连续	1	77	20	57	1
						76.27	19.5	19	连续	1	77	20	57	1
						78.27	19.5	19	连续	1	77	20	57	1
						72.27	17.5	19	连续	1	77	20	57	1
						74.27	17.5	19	连续	1	77	20	57	1
						76.27	17.5	19	连续	1	77	20	57	1
						78.27	17.5	19	连续	1	77	20	57	1
						80.43	21.66	19	连续	1	77	20	57	1
						80.43	19.52	19	连续	1	77	20	57	1
						80.42	17.38	19	连续	1	77	20	57	1
39		湿式除披锋	8	85/1		60.76	22.71	19	连续	1	77	20	57	1
						62.76	22.71	19	连续	1	77	20	57	1
						64.76	22.71	19	连续	1	77	20	57	1
						66.76	22.71	19	连续	1	77	20	57	1
						60.76	20.71	19	连续	1	77	20	57	1
						62.76	20.71	19	连续	1	77	20	57	1
						64.76	20.71	19	连续	1	77	20	57	1
						66.76	20.71	19	连续	1	77	20	57	1
40		CNC 加工中心	12	85/1		46.05	26.19	19	连续	1	77	20	57	1
						48.05	26.19	19	连续	1	77	20	57	1
						50.05	26.19	19	连续	1	77	20	57	1
						52.05	26.19	19	连续	1	77	20	57	1
						46.05	24.19	19	连续	1	77	20	57	1

						48.05	24.19	19	连续	1	77	20	57	1
						50.05	24.19	19	连续	1	77	20	57	1
						52.05	24.19	19	连续	1	77	20	57	1
						46.05	22.19	19	连续	1	77	20	57	1
						48.05	22.19	19	连续	1	77	20	57	1
						50.05	22.19	19	连续	1	77	20	57	1
						52.05	22.19	19	连续	1	77	20	57	1
41	B栋3楼	7#阳极氧化A线	1	80/1		-2.39	26.58	26	连续	1	72	20	52	1
42		8#阳极氧化B线	1	80/1		-3.9	20.74	26	连续	1	72	20	52	1
43		9#酸化皮膜钝化线	1	80/1		-0.66	33.28	26	连续	1	72	20	52	1
44		14#电泳生产线	1	80/1		1.5	15.77	26	连续	1	72	20	52	1
45		空压机	8	90/1		-17.74	23.12	26	连续	1	82	20	62	1
						-15.74	23.12	26	连续	1	82	20	62	1
						-13.74	23.12	26	连续	1	82	20	62	1
						-11.74	23.12	26	连续	1	82	20	62	1
						-17.74	22.12	26	连续	1	82	20	62	1
						-15.74	22.12	26	连续	1	82	20	62	1
						-13.74	22.12	26	连续	1	82	20	62	1
						-11.74	22.12	26	连续	1	82	20	62	1
46		锅炉	4	85/1		24.53	28.91	26	连续	1	77	20	57	1
						26.53	28.91	26	连续	1	77	20	57	1
						24.53	27.91	26	连续	1	77	20	57	1
						26.53	27.91	26	连续	1	77	20	57	1
47		隧道烤炉	2	85/1		77.21	6.14	26	连续	1	77	20	57	1
						76.28	1.77	26	连续	1	77	20	57	1

48		炉窑	3	85/1		52.99	19.11	26	连续	1	77	20	57	1
						54.99	19.11	26	连续	1	77	20	57	1
						56.99	19.11	26	连续	1	77	20	57	1
49		自动喷砂机	7	85/1		-27.22	33.01	26	连续	1	77	20	57	1
						-25.22	33.01	26	连续	1	77	20	57	1
						-23.22	33.01	26	连续	1	77	20	57	1
						-21.22	33.01	26	连续	1	77	20	57	1
						-27.22	32.01	26	连续	1	77	20	57	1
						-25.22	32.01	26	连续	1	77	20	57	1
						-23.22	32.01	26	连续	1	77	20	57	1
50	B栋5楼	导热管清洗线	1	80/1		4.81	39.23	36	连续	1	72	20	52	1
51		自动缩管机	12	80/1		8.91	38.17	36	连续	1	72	20	52	1
						10.91	38.17	36	连续	1	72	20	52	1
						12.91	38.17	36	连续	1	72	20	52	1
						14.91	38.17	36	连续	1	72	20	52	1
						8.91	37.17	36	连续	1	72	20	52	1
						10.91	37.17	36	连续	1	72	20	52	1
						12.91	37.17	36	连续	1	72	20	52	1
						14.91	37.17	36	连续	1	72	20	52	1
						8.91	36.17	36	连续	1	72	20	52	1
						10.91	36.17	36	连续	1	72	20	52	1
						12.91	36.17	36	连续	1	72	20	52	1
						14.91	36.17	36	连续	1	72	20	52	1
52		退火炉	6	80/1		-33.71	22.55	36	连续	1	72	20	52	1
						-31.71	22.55	36	连续	1	72	20	52	1
						-29.71	22.55	36	连续	1	72	20	52	1
						-33.71	21.55	36	连续	1	72	20	52	1

三美金属复合高新材料生产建设项目

						-31.71	21.55	36	连续	1	72	20	52	1
						-29.71	21.55	36	连续	1	72	20	52	1
53		自动焊接机	19	85/1		17.91	36.19	36	连续	1	77	20	57	1
						18.91	36.19	36	连续	1	77	20	57	1
						19.91	36.19	36	连续	1	77	20	57	1
						20.91	36.19	36	连续	1	77	20	57	1
						21.91	36.19	36	连续	1	77	20	57	1
						17.91	35.19	36	连续	1	77	20	57	1
						18.91	35.19	36	连续	1	77	20	57	1
						19.91	35.19	36	连续	1	77	20	57	1
						20.91	35.19	36	连续	1	77	20	57	1
						21.91	35.19	36	连续	1	77	20	57	1
						17.91	34.19	36	连续	1	77	20	57	1
						18.91	34.19	36	连续	1	77	20	57	1
						19.91	34.19	36	连续	1	77	20	57	1
						20.91	34.19	36	连续	1	77	20	57	1
						21.91	34.19	36	连续	1	77	20	57	1
						17.91	33.19	36	连续	1	77	20	57	1
						18.91	33.19	36	连续	1	77	20	57	1
						19.91	33.19	36	连续	1	77	20	57	1
						20.91	33.19	36	连续	1	77	20	57	1
54		折弯机	5	85/1		21.75	12.36	36	连续	1	77	20	57	1
						22.75	12.36	36	连续	1	77	20	57	1
						21.75	11.36	36	连续	1	77	20	57	1
						22.75	11.36	36	连续	1	77	20	57	1
						23.73	11.94	36	连续	1	77	20	57	1
55		油压机	11	85/1		9.57	13.87	36	连续	1	77	20	57	1
						10.57	13.87	36	连续	1	77	20	57	1

						11.57	13.87	36	连续	1	77	20	57	1
						12.57	13.87	36	连续	1	77	20	57	1
						9.57	12.87	36	连续	1	77	20	57	1
						10.57	12.87	36	连续	1	77	20	57	1
						11.57	12.87	36	连续	1	77	20	57	1
						12.57	12.87	36	连续	1	77	20	57	1
						9.57	11.87	36	连续	1	77	20	57	1
						10.57	11.87	36	连续	1	77	20	57	1
						11.57	11.87	36	连续	1	77	20	57	1
56		真空除气机	6	85/1		-0.36	21.56	36	连续	1	77	20	57	1
						0.64	21.56	36	连续	1	77	20	57	1
						1.64	21.56	36	连续	1	77	20	57	1
						-0.36	20.56	36	连续	1	77	20	57	1
						0.64	20.56	36	连续	1	77	20	57	1
						1.64	20.56	36	连续	1	77	20	57	1
						-82.58	16.15	1	连续	1	82	20	62	1
						-81.58	16.15	1	连续	1	82	20	62	1
						-80.58	16.15	1	连续	1	82	20	62	1
						-79.58	16.15	1	连续	1	82	20	62	1
						-78.58	16.15	1	连续	1	82	20	62	1
						-82.58	15.15	1	连续	1	82	20	62	1
57	C栋1楼	冲床	21	90/1		-81.58	15.15	1	连续	1	82	20	62	1
						-80.58	15.15	1	连续	1	82	20	62	1
						-79.58	15.15	1	连续	1	82	20	62	1
						-78.58	15.15	1	连续	1	82	20	62	1
						-82.58	14.15	1	连续	1	82	20	62	1
						-81.58	14.15	1	连续	1	82	20	62	1
						-80.58	14.15	1	连续	1	82	20	62	1

三美金属复合高新材料生产建设项目

						-79.58	14.15	1	连续	1	82	20	62	1
						-78.58	14.15	1	连续	1	82	20	62	1
						-82.58	13.15	1	连续	1	82	20	62	1
						-81.58	13.15	1	连续	1	82	20	62	1
						-80.58	13.15	1	连续	1	82	20	62	1
						-79.58	13.15	1	连续	1	82	20	62	1
						-78.58	13.15	1	连续	1	82	20	62	1
						-82.72	12.12	1	连续	1	82	20	62	1

备注：以厂区中心为原点（0，0，0）。

表 6.2-143 本项目主要生产设备的噪声值（室外声源） 单位：dB（A）

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量（台）	声源控制措施	空间相对位置*			声源源强	运行时段
					X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/dB（A）/m	
1	A 栋楼顶	风机	5	消声、隔声、吸声、减震、软性连接等	-23.28	-10.35	40	85	连续
					-21.28	-10.35	40	85	连续
					-19.28	-10.35	40	85	连续
					-17.28	-10.35	40	85	连续
					-15.28	-10.35	40	85	连续
2	B 栋楼顶	风机	7	消声、隔声、吸声、减震、软性连接等	7.73	19.49	40	85	连续
					9.73	19.49	40	85	连续
					11.73	19.49	40	85	连续
					13.73	19.49	40	85	连续
					15.73	19.49	40	85	连续
					17.73	19.49	40	85	连续
					19.73	19.49	40	85	连续

3	C栋1楼	废水处理设施水泵	1	消声、隔声、吸声、减震、软性连接等	-69.84	64.43	1	90	连续
4		废水处理设施风机	1	消声、隔声、吸声、减震、软性连接等	-74.94	65.61	1	85	连续

三美金属复合高新材料生产建设项目

6.2.6.2 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，结合建设项目噪声源和环境特征，预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。预测过程中考虑厂房建筑物的屏障和空气吸收作用。

工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

（1）室外声源

户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应引起的衰减（Amisc）。在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，其计算方式如下：

$$L_p(r)=L_w+Dc-（A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}）$$

或者：

$$L_p(r)=L_p(r_0)+Dc-（A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}）$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

Dc——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}—— 几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。

预测点 A 声级计算公式，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 [$L_A(r)$]。

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{\left[0.1L_{pi}(r)-\Delta L_i\right]}\right\}$$

式中：

$L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

$\triangle L_i$ ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级计算公式如下：

$$L_{p2}= L_{p1}-（TL+6）（B.1）$$

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



室内声源等效为室外声源图例

也可按式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right) \quad （B.2）$$

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数；$R =S\alpha/(1-\alpha)$，S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数。

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right) \quad (B.3)$$

式中：

L_{p1i}（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6) \quad (B.4)$$

式中：

L_{p2i}（T）——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1i}（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式（B.5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S \quad (B.5)$$

式中：

L_w——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

（3）衰减项计算公式

①地面效应衰减（A_{gr}）

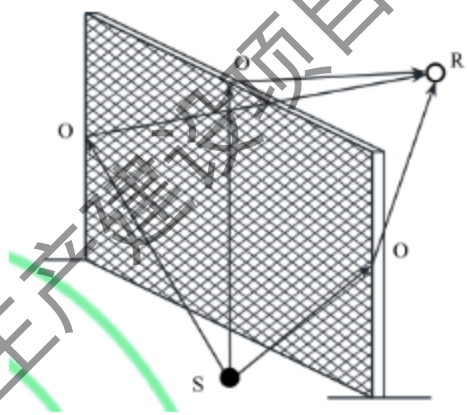
评价范围地面多属于坚实地面，为保守估计，本次评价不考虑地面效应衰减，即取 A_{gr} 为 0。

②障碍物屏幕引起的衰减（A_{bar}）

有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减公式：

计算下图所示的三个传播途径的声程差δ_1、δ_2、δ_3和相应的菲涅尔数 N1、N2、N3；

$$A_{bar}=-10\lg\left(\frac{1}{3+20N_1}+\frac{1}{3+20N_2}+\frac{1}{3+20N_3}\right)$$



有限长声屏障传播路径

式中：

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N1、N2、N3——图中所示三个传播途径的声程差δ_1、δ_2、δ_3相应的菲涅尔数。

（4）预测点总 A 声压级的计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：

jt—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

it—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

6.2.6.3 评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，昼间 65dB，夜间 55dB。项目声环境保护目标处噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

6.2.6.4 预测结果与评价

采用《噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）》预测软件进行计算。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）8.3节要求“预测与评价建设项目在施工期和运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值；厂界（场界、边界）噪声贡献值”，故根据上述预测模式得出项目各厂界及声环境目标（蚌翼）处的噪声贡献值，同时叠加项目声环境目标处的声环境质量现状值得到声环境目标（蚌翼）处的噪声预测值。噪声预测结果见下表。

表 6.2-144 项目噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

编号	预测点位	背景值		标准限值		贡献值		预测值		较现状增量		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界东外1m处	59	49	65	55	51.34	51.34	/	/	/	/	达标	达标
N2	厂界南外1m处	59	50	65	55	52.73	52.73	/	/	/	/	达标	达标
N3	厂界西外1m处	60	49	65	55	51.63	51.63	/	/	/	/	达标	达标
N4	厂界北外1m处	58	47	65	55	43.15	43.15	/	/	/	/	达标	达标
N5	蚌翼	57	47	60	50	32.3	32.3	57.01	47.14	0.01	0.14	达标	达标

由预测结果可知，本项目厂界昼间、夜间噪声贡献值值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。同时，项目声环境保护目标处的噪声预测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。

表 6.2-145 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级□	三级☑			
	评价范围	200 m☑	大于 200 m□	小于 200 m□			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	国外标准□			
现状评价	环境功能区	0类区□	1类区□	2类区☑	3类区☑	4a类区□	4b类区□
	评价年度	初期□	近期☑	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法□	现场实测加模型计算法□	收集资料☑			
	现状评价	达标百分比	100%				

工作内容		自查项目		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☐	已有资料☑	研究成果☐
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑	其他☐	
	预测范围	200 m☑	大于 200 m☐	小于 200 m☐
	预测因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级☐	计权等效连续感觉噪声级☐
	厂界噪声贡献值	达标 ☑	不达标☐	
	声环境保护目标处噪声值	达标☑	不达标☐	
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测☐	自动监测☐ 手动监测☐	无监测☐
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测☑
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行☐		
注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。				

6.2.7 固体废物环境影响分析与评价

6.2.7.1 固废的种类、产生量和处置方式

一、固体废物的种类

本项目产生的固体废物主要为一般固废、危险废物、生活垃圾；其中一般固废主要为一般废包装物、不含油金属边角料、锌合金熔渣、车间沉降粉尘、纯水系统废物；危险废物主要为废化学品包装物、废槽渣、废矿物油及其包装物、含油废抹布及废手套、铝合金熔渣及熔融压铸水喷淋沉渣、废液压油、含废切削液金属碎屑、废漆渣、废过滤棉、废催化剂、废沸石、废活性炭、废水处理污泥。

二、固废的产生量

本项目生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物的产生量分别为 300t/a、2124.537t/a 和 2741.5141t/a。

三、储存场所和处置方式

一般固废收集后分类暂存于一般固废仓库，定期外售资源回收公司，新建一般固废仓库，位于 C 栋厂房东北侧，占地面积约 23.4m²。危险废物收集后分类暂存于危废仓库，定期委托有危险废物经营许可证的单位转移及安全处置，新建危废仓库，位于 C 栋厂房东北侧，占地面积约 48.88m²。废水污泥收集后分类暂存于污泥仓库，定期委托有危险废物经营许可证的单位转移及安全处置，新建一个污泥仓，位于 C 栋厂房污水处理区域内，占地面积约 100m²。项目厂区设置垃圾桶手机生活垃圾，由环卫部门定期清运。

四、危险废物储存场所储存能力

根据表 6.2-70，需储存于危废暂存区的危险废物最大量为 172.84t，小于危废暂存区的储存能力（180t）因此，本项目危废暂存设施仍能够满足全厂危险废物的储存需求。

表 6.2-146 本项目全厂固体废物处理措施一览表

序号	废物名称	形态	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序	有害成分	产废周期	危险特性	暂存位置	暂存方式	污染防治措施
1	废化学品包装物	固态	HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	6.3841	原辅材料包装	危险化学品	1 个月	T/In	危废暂存仓库	袋装	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废槽渣	固态	HW17 表面处理废物 金属表面处理及热处理加工 336-064-17	48.83	槽液	酸碱、重金属	1 个月	T/C		桶装	
3	废矿物油及其包装物	液态	HW08 废矿物油与含矿物油废物 非特定行业 900-249-08	1	设备维修	有机物	1 年	T，I		桶装	
4	含油废抹布及废手套	固态	HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	0.1	设备维修	有机物	1 年	T/In		桶装	
5	铝合金熔渣及熔融压铸水喷淋沉渣	固体	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-026-48	4.53	压铸熔融	铝	1 个月	R		袋装	
6	废液压油	液态	HW08 废矿物油与含矿物油废物 非特定行业 900-249-08	80	机加工工序	有机物	1 个月	T，I		桶装	
7	含废切削液金属碎屑	固态	HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	3	CNC 工序	有机物	1 个月	T/In		桶装	
8	废漆渣	固态	HW12 染料、涂料废物 非特定行业 900-252-12	140.56	喷漆工序	有机物	1 个月	T，I		袋装	
9	废过滤棉	固态	HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	1	废气处理	有机物	1 年	T/In		袋装	

序号	废物名称	形态	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序	有害成分	产废周期	危险特性	暂存位置	暂存方式	污染防治措施
10	废催化剂	固态	HW50 废催化剂 非特定行业 900-048-50	0.5	废气处理	铂	1 年	T		袋装	
11	废沸石	固态	HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	1.6	废气处理	有机物	5 年	T/In		袋装	
12	废活性炭	固态	HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	24.58	废气处理	有机物	1 个月	T/In		袋装	
13	废水处理污泥	固态	HW17 表面处理废物 金属表面处理及热处理加工 336-064-17	2555.43	污水处理	有机物	1 天	T/C	污泥房	袋装	

表 6.2-147 本项目全厂危险废物贮存场所贮存能力基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/m^2	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期
1	污泥仓	废水处理污泥	HW17	336-064-17	污水处理站内	100	袋装	100	半个月
2	危废暂存仓库	废化学品包装物	HW49	900-041-49	危废暂存间	3	袋装	3	一个月
3		废槽渣	HW17	336-064-17		5	桶装	5	一个月
4		废矿物油及其包装物	HW08	900-249-08		1	桶装	1	一年
5		含油废抹布及废手套	HW49	900-041-49		1	桶装	1	一年
6		铝合金熔渣及熔融压铸水喷淋沉渣	HW48	321-026-48		2	袋装	2	一个月
7		废切削液	HW09	900-006-09		11	桶装	11	一个月
8		废液压油	HW08	900-249-08		8	桶装	8	一个月
9		含废切削液金属碎屑	HW49	900-041-49		1	桶装	1	一个月
10		废漆渣	HW12	900-252-12		2	袋装	2	一个月
11		废过滤棉	HW49	900-041-49		1	袋装	1	一年
12		废催化剂	HW50	900-048-50		1	袋装	1	一年
13		废沸石	HW49	900-041-49		2	袋装	2	一年

14		废活性炭	HW49	900-041-49		2	袋装	2	一个月

三美金属复合高新材料生产建设项目

6.2.7.2 固体废物的危害分析

生产固体废物如果疏于管理，将其随意丢弃和堆放，不仅占用地方、影响企业景观，且长期经雨水浸淋，固体废物中的有害物质会发生迁移，不仅会污染堆放地的土壤环境，而且有可能随雨水径流肆意漫流，进入周围水体，污染水环境。有些固体废物可能还会发生腐烂，产生恶臭或散发其他气态污染物，污染大气环境。特别是如果工业危险废物中的有害物质发生泄露、迁移，进入周围水体、大气和土壤环境，将造成严重的危害。

6.2.7.3 危险废物运输过程环境影响分析

一、危险废物从厂区内产生生产工艺环节转移到危废暂存库

危险废物依托厂区内的危废暂存区收集、储存、转运，正常工作状态下，不会对环境造成影响，事故状态下可能造成少量有机废液泄漏，但可控制在厂区内，及时采取应急措施，对环境影响不大。

二、危废暂存区转移到处置设施

危险废物公路运输的风险除具有普通货物风险即货物破坏损失、间接经济损失、延误时间、阻塞交通及人员伤亡等外，还会对周围生态环境造成巨大的影响，主要表现在危险废物的泄漏会污染周围的环境空气、附近江河水体、土壤尤其是农田耕地等，而且要消除这些影响需要各级政府各部门的协作和合作才能完成，需要消耗大量的人力、物力、财力。此外，有些较为恶劣的影响很难消除，对环境危害很大，也将不可避免地对周边地区人群的健康和社会发展带来长期的危害。

6.2.7.4 固体废物污染控制分析

（1）项目在生产过程中产生的一般废包装物、不含油金属边角料、锌合金熔渣、车间沉降粉尘、纯水系统废物等一般工业固废经分类收集后交由具有一般工业固废资质的单位处理。

（2）废化学品包装物、废槽渣、废矿物油及其包装物、含油废抹布及废手套、铝合金熔渣及熔融压铸水喷淋沉渣、废切削液、废液压油、含废切削液金属碎屑、废漆渣、废过滤棉、废催化剂、废沸石、废活性炭、废水处理污泥等危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（3）生活垃圾：生活垃圾交环卫部门定期清理，统一处理，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孳生蚊蝇。

同时，必须加强固体废弃物在堆放、运输过程中的监督管理，不能随意堆放，以免随地表水流入纳污水域造成污染。危险废物要及时运出，避免堆放时间过长。

经上述处理办法处置后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定，危险废物贮存设施运行环境管理要求如下：

（1）危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

（2）应定期检查危险废物的贮存情况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

（3）作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

（4）贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

（5）贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

（6）贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

（7）贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

根据建设单位提供的资料，一般固废收集后分类暂存于一般固废仓库，定期外售资源回收公司，新建一般固废仓库，位于C栋厂房东北侧，占地面积约23.4m²。危险废物收集后分类暂存于危废仓库，定期委托有危险废物经营许可证的单位转移及安全处置，新建危废仓库，位于C栋厂房东北侧，占地面积约48.88m²。废水污泥收集后分类暂存于污泥仓库，定期委托有危险废物经营许可证的单位转移及安全处置，新建一个污泥仓，位于C栋厂房污水处理区域内，占地面积约100m²。项目厂区设置垃圾桶收集生活垃圾，由环卫部门定期清运。上述仓库均已做好防风、防雨、防晒、防渗措施，本项目暂存固体废物空间充足并严格按照相关要求妥善处理生产过程中产生

的固体废物。

危险废物临时贮存间，严格按照《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）的相关要求建设，在此基础上，可确保项目产生的危险废物在过程控制阶段对环境的影响最小。项目所有危险废物均采取合理有效的处置途径和安全可靠的堆存措施，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定进行管理，正常情况下不会对周边环境产生危害。

因此，本项目所有的固体废物建设单位通过合理有效的处置途径和安全可靠的堆存措施及运行管理，只要做到严格执行，项目产生的固体废物将不会对环境产生危害。

6.2.7.5 固体废物转移污染控制分析

为加强对危险废物转移的有效监督，必须严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物转移管理办法》《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>规定》《广东省固体废物污染环境防治条例》及《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》等有关规定，实施危险废物转移联单制度，实施全过程严格管理，确保危险废弃物转移过程的安全可靠，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，因此，本评价提出以下措施：

①项目业主、危险废物处理单位应会同公路管理部门及公安部门建立运载危险废物车辆上路申报审批制度，对危险废物运载车辆检查批准后指定其通行路线和时间，危险废物运输车辆应配备 GPS 全球卫星定位系统，对运输车辆和通行路线进行监控，确保危险废物运输的安全，防止污染事故发生。

②危险废物的运输应严格按照危险废物管理规定进行运输，应建立专业化的收运队伍和专用运输车辆，所有运输车辆均应具备危险品运输许可证，运输全程使用 GPRS 系统监控管理。应严格培训持证上岗的驾驶人员与押运人员，保证运输途中的安全并能应对突发事件，能最大限度减少所运输废物对环境可能产生的危害。

③遇暴雨、大雾等恶劣天气，应禁止运载危废车辆通行。

④加强对驾驶员和押运员的交通安全教育和管理，司机和押运员均应经过危险废物运输培训合格并持证上岗，禁止酒后开车、无证开车、违规超车，减少因交通事故而导致的污染事故及人员伤亡。

⑤危险废物运输车辆应配备相应的消防器材和捆扎、防水、防散失等器具。

⑥若运输过程中发生事故，应立即通知有关部门采取应急行动，在应急队伍到达

前可采取适当的应急措施。

综上所述，项目落实相关措施的情况下，本项目产生的固体废物对周边环境的影响在可接受范围内。

三美金属复合高新材料生产建设项目

6.2.8 生态环境影响分析

6.2.8.1 陆生生态环境影响

项目污水管网施工涉及临时施工占地，据调查，主要占用现有工业用地，不涉及农用地等，因此项目的建设不会导致影响区内动植物物种多样性的降低，对周围陆生生态环境的影响较小。

施工完毕后，项目采取厂区内绿化措施减少对生态环境的影响。

6.2.8.2 水生生态环境影响

本项目生活污水经厂内三级化粪池预处理后，排入中山市三角镇污水处理有限公司处理，处理达标的尾水排放至洪奇沥水道。

本项目生产废水经自建污水处理站处理后，尾水达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)“表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量”中“珠三角”排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值，排入洪奇沥水道。

1、对纳污水体（洪奇沥水道）的影响

项目营运期外排废水中含有 COD、氨氮、总氮、总磷、总铝、总锌、总铜、总铁、总镍等污染物，在严格执行本环评报告书提出的排水方案的前提下，外排废水中上述物质均可达标排放。尽管项目存在废水事故排放的潜在风险，通过环境风险防范及应急措施，环境风险影响可防可控，对区域水体环境影响较小。

2、对纳污水体（洪奇沥水道）水生生物的影响

在正常工况下，运营期经过处理的工业废水排入洪奇沥水道，外排生产废水中主要含有 COD、氨氮、总氮、总磷、总铝、总锌、总铜、总铁、总镍等污染物。根据地表水预测结果，外排废水正常排放情况下，洪奇沥水道枯水期和丰水期各断面各污染因子叠加本底浓度后均不超地表水III类标准，维持水体水质现状，满足正常工用、渔业用水的水质要求。因此，本项目废水的正常排放，对纳污水体洪奇沥水道的水生生物影响不大，不会对区域的水生生态系统产生直接影响。建设单位必须做好事故应急防范措施，杜绝生产废水未经处理直接排入。

在非正常工况下，高浓度废水未经处理直接排入洪奇沥水道，废水中的 COD 等污染物含量过高，会影响水生生物的生长发育；氮、磷等营养物质浓度过高，可引起水体中藻类等浮游生物及各种细菌、微生物的大量繁殖，造成水体富营养化、水生生

物大量死亡。此外，三美公司需编制本项目环境风险应急预案、执行环境风险防范措施，避免项未经处理或处理不达标的废水排入纳污水体。

综上，本项目的建设及运营可能对其所在区域的生态环境造成一定影响。项目厂区不涉及不可替代、极具价值、极敏感、被破坏后很难恢复的敏感生态保护目标（如特殊生态敏感区、珍稀濒危物种），在严控、加强企业生产及其污染物排放管理的条件下，本项目的正常运营对区域生态的影响不大，对生态系统组成和服务功能（如水源涵养、防风固沙、生物多样性保护等主导生态功能）的变化趋势不会产生不利影响、不可逆影响和累积生态影响。

三美金属复合高新材料生产建设项目

7 环境风险评价

7.1 总则

7.1.1 一般性原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.1.2 评价工作程序

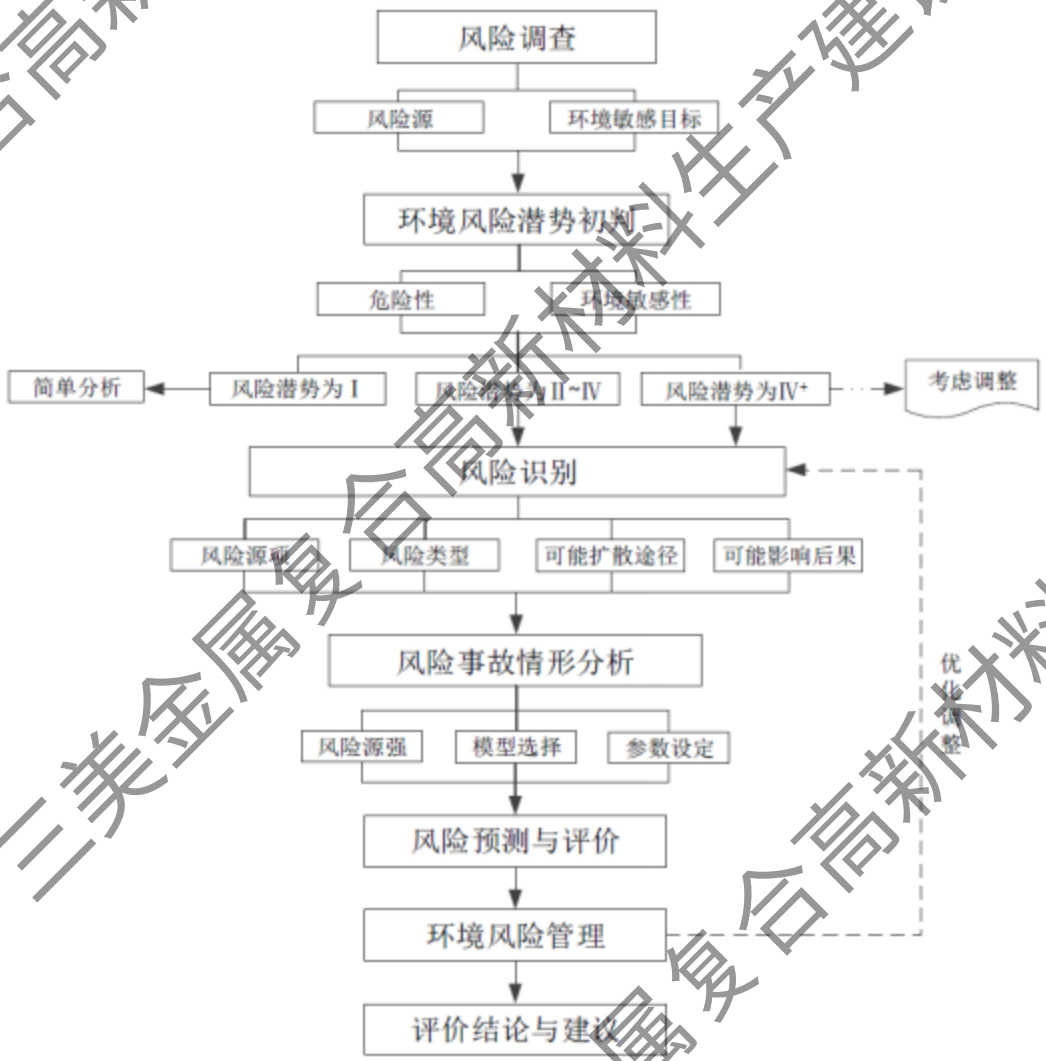


图 7.1-1 环境风险评价工作流程示意图

7.1.3 环境风险评价内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

7.2 风险源与环境敏感目标调查

7.2.1 风险源调查

根据调查及建设单位提供的资料，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及的环境风险物质为火花油、硫酸、盐酸、退镀剂、氯化镍、除垢粉、沉锌水、硝酸、硫酸镍、氢氧化钠、拉白剂、磷酸、除灰剂、蚀刻剂、酸化剂、化成剂、磷化液、油性底漆、油性面漆、稀释剂、切削液、液压油、表面活性剂等化学品；含油废水、含镍废水、染色废水、含磷废水、其他废水等废水；废切削液、废液压油等危废。

7.2.2 环境敏感目标调查

本项目周边主要环境敏感目标基本情况见下表。

表 7.2-1 项目周边环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	项目周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
	1	蚌翼	SW	171	居住区	100
	2	东会村	W	767	居住区	4000
	3	新锋村	W	894	居住区	200
	4	嘉怡华庭	SE	1100	居住区	4000
	5	新洋村	SE	1283	居住区	1000
	6	高平村	NE	1300	居住区	25797
	7	东南村	SW	1316	居住区	10000
	8	新洋卫生站	SE	1334	医院	10
	9	新高平幼儿园	NE	1431	学校	200
	10	东南社区卫生站	SW	1473	医院	10
	11	迪茵公学	SE	1500	学校	1000
	12	华策凤凰美域	SW	1500	居住区	5000
	13	东南幼儿园	SW	1537	学校	300
	14	九屈围	NW	1590	居住区	100
	15	高平小学	NE	1637	学校	1000
	16	四海学校	SW	1680	学校	1700
	17	心心幼儿园	NE	1745	学校	500

	18	兆隆围	E	1872	居住区	2000
	19	三角镇高平社区卫生服务站	NE	1900	医院	15
	20	三角社区卫生服务站	SW	1930	医院	10
	21	万景豪庭	SW	1986	居住区	1600
	22	民联	SW	2000	居住区	1000
	23	三角小学	SW	2078	学校	1200
	24	育婴幼儿园	NE	2095	学校	300
	25	新隆村	SE	2227	居住区	3000
	26	中心社区	SW	2232	居住区	2900
	27	育才幼儿园	SW	2291	学校	300
	28	德生大围	SE	2300	居住区	2000
	29	富隆围	NE	2312	居住区	1000
	30	新村大队卫生站	SE	2334	医院	10
	31	高平幼儿园	NE	2388	学校	500
	32	横裕围	NW	2481	居住区	400
	33	三角中学	SW	2531	学校	1000
	34	中山市三角医院	SW	2735	医院	260
	35	陈份围	W	2764	居住区	200
	36	蟠龙村	SW	2817	居住区	12000
	37	蟠龙幼儿园	SW	2833	学校	200
	38	巨隆围	NE	2904	居住区	300
	39	蟠龙小学	SW	2995	学校	2400
	40	三顷六	SE	3000	居住区	400
	41	甩洲	NW	3334	居住区	200
	42	民兴	SE	3382	居住区	200
	43	三角村	SW	3433	居住区	10000
	44	鱿鱼滘	NW	3480	居住区	200
	45	东边	S	3564	居住区	10000
	46	冯马一村	NE	3600	居住区	2000
	47	蟠龙社区卫生服务站	SW	3618	医院	10
	48	新团结	NE	3700	居住区	5000
	49	冯马一村北围	NE	3700	居住区	400
	50	和平村	SW	3782	居住区	14000
	51	新平三村	SE	3862	居住区	5000
	52	指东围	NW	3940	居住区	200
	53	三角镇中心小学	SW	4094	学校	1000
	54	冯马三村	NE	4157	居住区	2000
	55	光明村	SW	4272	居住区	10000
	56	三墩村	SE	4277	居住区	5000
	57	八顷	SE	4292	居住区	200
	58	民乐	W	4313	居住区	500
	59	连裕	SE	4450	居住区	200
	60	横档村	NW	4467	居住区	8500
	61	保民	S	4500	居住区	300
	62	上网村	S	4513	居住区	3000
	63	冯马一村幼儿园	NE	4542	学校	300
	64	冯马一村卫生站	NE	4550	医院	10
	65	冯马三村幼儿园	NE	4552	学校	300
	66	新平一村	SE	4586	居住区	2000

	67	大郎基	NW	4636	居住区	800
	68	三角镇社区卫生服务中心	SW	4636	医院	15
	69	横档小学	NW	4657	学校	700
	70	光明幼儿园	SW	4660	学校	200
	71	三墩永明幼儿园	SE	4663	学校	300
	72	光明村卫生站	SW	4678	医院	15
	73	原光卫生站	SW	4697	医院	10
	74	三墩社区卫生服务站	SE	4787	医院	15
	75	新兴村沙头围	NE	4804	居住区	300
	76	新平村	SE	4820	居住区	2000
	77	新兴村	NE	4900	居住区	200
	78	南沙横沥中学	NE	4923	学校	1200
	79	平南幼儿园	SE	5000	学校	200
	80	南沙横沥小学	NE	5000	学校	800
	81	**R2** 二类居住用地 **1**	NE	1500	规划敏感点	-
	82	**R2** 二类居住用地 **2**	E	1240	规划敏感点	-
	83	**A3** 教育科研用地 **3**	SE	1670	规划敏感点	-
	84	**A3** 教育科研用地 **4**	SE	1900	规划敏感点	-
	85	**070102** 二类城镇住宅用地 **5**	SW	3510	规划敏感点	-
	86	**R2** 二类居住用地 **6**	S	2690	规划敏感点	-
	87	**A3** 教育科研用地 **7**	S	3250	规划敏感点	-
	88	**R2** 二类居住用地 **8**	SW	4600	规划敏感点	-
	89	**R2** 二类居住用地 **9**	SW	4700	规划敏感点	-
	项目周边 500m 范围内人口数小计					100
	项目周边 5.0km 范围内人口数小计					175187
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能		24h **内流经范围**/km
	1	洪奇沥水道		**地表水 III 类**		/
	2	**黄沙沥水道**		**地表水 III 类**		/
	3	**上横沥水道**		**地表水 III 类**		/
	4	**下横沥水道**		**地表水 III 类**		/
	地表水环境敏感程度 E 值					E1
地下水	序号	环境敏感区名称	相对方位	**距离**/m	属性	人口数
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

7.3 环境风险潜势初判及评价等级

7.3.1 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势，详见下表。

表 7.3-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险。				

7.3.2 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

7.3.2.1 危险物质数量与临界量的比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下面公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2……qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2……Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

表 7.3-2 项目 Q 值确定表

风险单元	风险物质名称		CAS 号	最大储存量 t	有效量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值	备注
化学品仓	火花油		/	0.1	0.1	2500	0.00004	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	98%硫酸		7664-93-9	1	0.98	10	0.098	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	37%盐酸		7647-01-0	0.5	0.185	7.5	0.02467	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	退镀剂（5%硝酸）		7697-37-2	0.5	0.025	7.5	0.00333	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	氯化镍		7718-54-9	0.5	0.5	0.25	2	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	除垢粉（氢氧化钠）		1310-73-2	1	1	5	0.2	属于 HJ 169-2018 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 1）
	沉锌水（氢氧化钠）		1310-73-2	0.5	0.5	5	0.1	属于 HJ 169-2018 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 1）
	75%硝酸		7697-37-2	0.5	0.375	7.5	0.05	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	硫酸镍		7786-81-4	0.5	0.5	0.25	2	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	氢氧化钠		1310-73-2	0.5	0.5	5	0.1	属于 HJ 169-2018 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 1）
	拉白剂	55%磷酸	7664-38-2	0.5	0.275	10	0.0275	拉白剂含 55%磷酸，15%硝酸，4%氢氟酸，属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
		15%硝酸	7697-37-2		0.075	7.5	0.01	
		4%氢氟酸	7664-39-3		0.02	1	0.02	
	85%磷酸		7664-38-2	1	0.85	10	0.085	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	除灰剂（15%硝酸）		7697-37-2	0.5	0.075	7.5	0.01	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质

风险单元	风险物质名称		CAS号	最大储存量 t	有效量 qn/t	临界量 Qn/t	Q值	备注
	蚀刻剂（氢氧化钠）		1310-73-2	0.1	0.1	5	0.02	属于HJ 169-2018表B.2中健康危险急性毒性物质（类别1）
	酸化剂	55%磷酸	7664-38-2	0.5	0.275	10	0.0275	酸化剂含55%磷酸，15%硝酸，4%氢氟酸，属于HJ 169-2018表B.1中的突发环境事件风险物质
		15%硝酸	7697-37-2		0.075	7.5	0.01	
		4%氢氟酸	7664-39-3		0.02	1	0.02	
	化成剂（5%磷酸）		7664-38-2	0.5	0.025	10	0.0025	属于HJ 169-2018表B.1中的突发环境事件风险物质
	磷化液（25%磷酸）		7664-38-2	0.5	0.125	10	0.0125	属于HJ 169-2018表B.1中的突发环境事件风险物质
	油性底漆（二甲苯）		1330-20-7	1.25	0.1875	10	0.01875	二甲苯含量15%，属于HJ 169-2018表B.1中的突发环境事件风险物质
	油性面漆（二甲苯）		1330-20-7	1.25	0.1875	10	0.01875	二甲苯含量15%，属于HJ 169-2018表B.1中的突发环境事件风险物质
	稀释剂（乙酸乙酯）		141-78-6	0.5	0.35385	10	0.03539	乙酸乙酯含量70.77%，属于HJ 169-2018表B.1中的突发环境事件风险物质
	开油水		108-67-8	0.1	0.035	50	0.0007	石脑溶剂油（主要为三甲苯）含量25-35%，取35%，属于HJ 169-2018表B.2中健康危险急性毒性物质（类别3）
	洗网水	二甲苯	1330-20-7	0.1	0.07	10	0.007	洗网水含二甲苯60-70%，取70%，乙酸甲酯10-20%，取20%，环己酮5-10%，取10%，属于HJ 169-2018表B.1中的突发环境事件风险物质
		乙酸甲酯	79-20-9		0.02	10	0.002	
		环己酮	108-94-1		0.01	10	0.001	
	印刷油墨		/	0.5	0.5	10	0.05	属于HJ 169-2018表B.1中的突发环境事件风险物质
	切削液		/	1.25	1.25	2500	0.0005	属于HJ 169-2018表B.1中的突发环境事件风险物质
	液压油		/	1.25	1.25	2500	0.0005	属于HJ 169-2018表B.1中的突发环境事件风险物质

风险单元		风险物质名称		CAS 号	最大储存量 t	有效量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值	备注
		CH6225 表面处理剂	甲苯	108-88-3	0.1	0.0009	10	0.00009	甲苯含量 0.9%，乙苯含量 15%，二甲苯含量 60%，四氯乙烯含量 0.9%，丙酮含量 0.9%，属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
			乙苯	100-41-4		0.015	10	0.0015	
			二甲苯	1330-20-7		0.06	10	0.006	
			四氯乙烯	127-18-4		0.0009	10	0.00009	
			丙酮	67-64-1		0.0009	10	0.00009	
		CH6108 表面处理剂	甲苯	108-88-3	0.1	0.0009	10	0.00009	甲苯含量 0.9%，乙苯含量 20%，二甲苯含量 65%，属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
			乙苯	100-41-4		0.02	10	0.002	
			二甲苯	1330-20-7		0.065	10	0.0065	
		CH205 表面处理剂	甲苯	108-88-3	0.1	0.0009	10	0.00009	甲苯含量 0.9%，乙苯含量 5%，二甲苯含量 10%，属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
			乙苯	100-41-4		0.005	10	0.0005	
			二甲苯	1330-20-7		0.01	10	0.001	
		感光阻焊油墨（丙烯酸酯）		/	0.5	0.5	10	0.05	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
生产线在线量	1#电镀锌自动线	98%硫酸		7664-93-9	0.2314	0.2268	10	0.0227	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	2#热镀锌前处理生产线	37%盐酸		7647-01-0	0.1379	0.0510	7.5	0.0068	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	3#热镀铝（含电镀镍）前处理生产线	退镀剂（5%硝酸）		7697-37-2	1.5800	0.0790	7.5	0.0105	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	4#铝带镀镍生产线	沉锌水（氢氧化钠）		1310-73-2	1.0206	1.0206	5	0.2041	属于 HJ 169-2018 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 1）
		除垢粉（氢氧化钠）		1310-73-2	0.5832	0.5832	5	0.1166	属于 HJ 169-2018 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 1）
		75%硝酸		7697-37-2	0.0972	0.0729	7.5	0.0097	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	5#铝箔镀铜生产线	沉锌水（氢氧化钠）		1310-73-2	1.0206	1.0206	5	0.2041	属于 HJ 169-2018 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 1）
		除垢粉（氢氧化钠）		1310-73-2	0.5832	0.5832	5	0.1166	属于 HJ 169-2018 表 B.2 中健康危险

风险单元	风险物质名称		CAS号	最大储存量 t	有效量 qn/t	临界量 Qn/t	Q值	备注
								急性毒性物质（类别 1）
		75%硝酸	7697-37-2	0.0972	0.0729	7.5	0.0097	属于 HJ 169-2018表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	6#铝箔镀铜生产线	沉锌水（氢氧化钠）	1310-73-2	1.0206	1.0206	5	0.2041	属于 HJ 169-2018表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 1）
		除垢粉（氢氧化钠）	1310-73-2	0.5832	0.5832	5	0.1166	属于 HJ 169-2018表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 1）
		75%硝酸	7697-37-2	0.0972	0.0729	7.5	0.0097	属于 HJ 169-2018表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	7#阳极氧化生产线A线	75%硝酸	7697-37-2	2.6400	1.98	7.5	0.2640	属于 HJ 169-2018表 B.1 中的突发环境事件风险物质
		氢氧化钠	1310-73-2	0.3024	0.3024	5	0.0605	属于 HJ 169-2018表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 1）
		拉白剂 55%磷酸	7664-38-2	2.2272	1.2250	10	0.1225	拉白剂含 55%磷酸，15%硝酸，4%氢氟酸，属于 HJ 169-2018表 B.1 中的突发环境事件风险物质
		拉白剂 15%硝酸	7697-37-2		0.3341	7.5	0.0445	
		拉白剂 4%氢氟酸	7664-39-3		0.0891	1	0.0891	
		85%磷酸	7664-38-2	6.5823	5.5950	10	0.5595	属于 HJ 169-2018表 B.1 中的突发环境事件风险物质
		98%硫酸	7664-93-9	21.7861	21.3504	10	2.1350	属于 HJ 169-2018表 B.1 中的突发环境事件风险物质
		除灰剂（15%硝酸）	7697-37-2	2.4667	0.3700	7.5	0.0493	属于 HJ 169-2018表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	8#阳极氧化生产线B线	75%硝酸	7697-37-2	1.7875	1.3406	7.5	0.1788	属于 HJ 169-2018表 B.1 中的突发环境事件风险物质
		氢氧化钠	1310-73-2	0.1934	0.1934	5	0.0387	属于 HJ 169-2018表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 1）
		拉白剂 55%磷酸	7664-38-2	1.5080	0.8294	10	0.0829	拉白剂含 55%磷酸，15%硝酸，4%氢氟酸，属于 HJ 169-2018表 B.1 中的突发环境事件风险物质
		拉白剂 15%硝酸	7697-37-2		0.2262	7.5	0.0302	
		拉白剂 4%氢氟酸	7664-39-3		0.0603	1	0.0603	

风险单元		风险物质名称		CAS号	最大储存量 t	有效量 qn/t	临界量 Qn/t	Q值	备注
		85%磷酸		7664-38-2	6.7046	5.6989	10	0.5699	属于HJ 169-2018表B.1中的突发环境事件风险物质
		98%硫酸		7664-93-9	14.7510	14.4560	10	1.4456	属于HJ 169-2018表B.1中的突发环境事件风险物质
		除灰剂（15%硝酸）		7697-37-2	1.6702	0.2505	7.5	0.0334	属于HJ 169-2018表B.1中的突发环境事件风险物质
	9#酸化皮膜钝化线	蚀刻剂（氢氧化钠）		1310-73-2	0.1296	0.1296	5	0.0259	属于HJ 169-2018表B.2中健康危险急性毒性物质（类别1）
		氢氧化钠		1310-73-2	0.0907	0.0907	5	0.0181	属于HJ 169-2018表B.2中健康危险急性毒性物质（类别1）
		酸化剂	55%磷酸	7664-38-2	0.7400	0.4070	10	0.0407	酸化剂含55%磷酸，15%硝酸，4%氢氟酸，属于HJ 169-2018表B.1中的突发环境事件风险物质
			15%硝酸	7697-37-2	0.7400	0.1110	7.5	0.0148	
			4%氢氟酸	7664-39-3	0.7400	0.0296	1	0.0296	
		拉白剂	55%磷酸	7664-38-2	0.7400	0.4070	10	0.0407	拉白剂含55%磷酸，15%硝酸，4%氢氟酸，属于HJ 169-2018表B.1中的突发环境事件风险物质
			15%硝酸	7697-37-2	0.7400	0.1110	7.5	0.0148	
			4%氢氟酸	7664-39-3	0.7400	0.0296	1	0.0296	
		化成剂（5%磷酸）		7664-38-2	0.1648	0.0082	10	0.0008	属于HJ 169-2018表B.1中的突发环境事件风险物质
	10~13#自动磷化线（4条）	磷化液（25%磷酸）		7664-38-2	0.0630	0.0158	10	0.0016	属于HJ 169-2018表B.1中的突发环境事件风险物质
	14#电泳生产线	37%盐酸		7647-01-0	1.1749	0.4347	7.5	0.0580	属于HJ 169-2018表B.1中的突发环境事件风险物质
		75%硝酸		7697-37-2	0.5796	0.4347	7.5	0.0580	属于HJ 169-2018表B.1中的突发环境事件风险物质
		磷化液（25%磷酸）		7664-38-2	0.4347	0.1087	10	0.0109	属于HJ 169-2018表B.1中的突发环境事件风险物质
	15#导热管清洗线	37%盐酸		7647-01-0	0.0162	0.006	7.5	0.0008	属于HJ 169-2018表B.1中的突发环境事件风险物质
废水处理系统		含石油类废水（含油废		/	741.86	0.01157	2500	0.000005	最大储存量为日处理废水量，有效

风险单元	风险物质名称	CAS 号	最大储存量 t	有效量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值	备注
	水、染色废水、其他废水、含磷废水）						量为废水中石油类含量，属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	镍及其化合物（含镍废水）	/	111.71	0.01117	0.25	0.0447	最大储存量为日处理废水量，有效量为废水中总镍含量，属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	铜及其化合物（其他废水）	/	576.7	0.00234	0.25	0.0094	最大储存量为日处理废水量，有效量为废水中总铜含量，属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	氨	7664-41-7	0.000323	0.000323	5	0.000065	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	硫化氢	7783-6-4	0.000001	0.000001	2.5	0.0000003	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
危废暂存区	废矿物油	/	0.003333	0.003333	2500	0.0000013	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	废液压油	/	0.266667	0.266667	2500	0.0001067	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
天然气管道	天然气	74-82-8	0.01078	0.01078	10	0.001078	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
Q 值Σ						**12.2188**	/

根据上表计算结果，项目 Q=12.2188，属于 10≤Q<100 范围。

7.3.2.2 行业及生产工艺

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。本项目属于汽车零部件及配件制造（C3670）、塑料零件及其他塑料制品制造（C2929）以及模具制造（C3525），属“其他”，故 M=5，判定为 M4。

表 7.3-3 行业及生产工艺 M

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a.高温值工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； b.长输管道运输项目应按战场、管线分段进行评价。		

7.3.2.3 危险物质及工艺系统危险性（P）

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。本项目属于 P4。

表 7.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

7.3.3 E 的分级

7.3.3.1 大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三

种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表7.3-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5 km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500 m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200 m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500 m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200 m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
E3	周边5 km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500 m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200 m范围内，每千米管段人口数小于100人

项目周边5km范围内人口总数大于5万人，大气环境属于环境高度敏感区E1。

7.3.3.2 地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表8.3-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表8.3-7和表7.3-8。

表7.3-6 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表7.3-7 地表水功能敏感性分级

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
较敏感F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的
低敏感F3	上述地区之外的其他地区

表7.3-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多

分级	环境敏感目标
	类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目生产废水经自建污水处理站处理后排入洪奇沥水道，纳污水体为III类水功能区，故地表水敏感特征为较敏感 F2。由于纳污水体所在区域为感潮河段，因此分为涨潮和退潮分析排放点下游的水环境敏感目标：1）涨潮时，水流方向为洪奇沥水道往西北方向，以及黄沙沥水道往西方向，排放点下游的洪奇沥水道 10km 范围内无敏感保护目标，但排放点下游的黄沙沥水道 10km 范围内，有新涌口饮用水源二级保护区，且 10km 处即为鸡鸦水道（该段鸡鸦水道为新涌口水厂饮用水源保护区），因此，环境敏感目标属于 S1；2）退潮时，水流方向为往东南的入海口方向，排放口下游的洪奇沥水道 10km 范围内无敏感保护目标，因此环境敏感目标属于 S3。根据据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，地表水环境敏感程度为 E1 和 E2，取较高一级的，即 E1。

7.3.3.3 地下水环境敏感程度分级

根据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则详见表 7.3-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.3-10 和表 7.3-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取高值。

表 7.3-9 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7.3-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征

敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 7.3-11 环境敏感目标分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。	

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号印发），本项目恒致厂区周边无环境敏感保护目标，不属于敏感或较敏感区域，地下水功能敏感性分区为不敏感 G3。根据土壤环境现状监测结果，本项目所在建设场地地下水埋深约为 0.50~1.20m，包气带土层主要为人工填土层，渗透系数为 3.5×10^{-5}cm/s，根据表 7.3-11，项目包气带防污性能分级为 D1。综上所述，项目地下水环境属于环境中度敏感区 E2。

7.3.3.4 环境风险潜势的确定

环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ+级，主要是根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。根据前文分析，本项目对应的危险物质及工艺系统危险性级别为 P4 级，大气环境为环境高度敏感区 E1 级、地表水环境为环境高度敏感区 E1 级，地下水环境为环境中度敏感区 E2 级，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，则结合各环境敏感程度，大气环境风险潜势为Ⅲ、水环境风险潜势为Ⅲ、地下水环境风险潜势为Ⅱ，详见下表。

表 7.3-12 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	Ⅳ+	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
环境中度敏感区（E2）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ

环境轻度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险				

表 7.3-13 项目环境风险潜势一览表

环境要素	大气环境	地表水环境	地下水环境
环境敏感程度	E1	E2	E2
环境风险潜势	III	III	II

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此本项目环境风险潜势综合等级为III。

7.4 评价工作等级及范围

7.4.1 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定风险评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析，具体划分标准见下表。

表 7.4-1 环境风险评价工作等级划分

表格 3

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据环境风险潜势判断，大气环境风险潜势为III，地表水风险潜势为III，地下水风险潜势为II，故项目大气环境风险评价等级为二级；地表水风险评价等级为二级；地下水风险评价等级为三级。根据建设项目环境风险潜势综合等级、评价等级均取各要素等级的相对高值，因此，项目环境风险潜势综合等级为III、环境风险评价工作等级为二级。

7.4.2 评价范围

大气风险环境风险评价范围为项目边界外延 5km 的区域；地表水风险评价范围与地表水环境影响评价范围一致；地下水风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致。

7.5 环境风险识别

7.5.1 物质危险性识别

风险识别范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

（1）物质危险性识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等；

（2）生产系统危险性识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；

（3）危险物质向环境转移的途径识别范围：分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

7.5.2 物质危险性识别

根据调查及建设单位提供的资料，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及的环境风险物质为火花油、硫酸、盐酸、退镀剂、氯化镍、除垢粉、沉锌水、硝酸、硫酸镍、氢氧化钠、拉白剂、磷酸、除灰剂、蚀刻剂、酸化剂、化成剂、磷化液、油性底漆、油性面漆、稀释剂、切削液、液压油、表面活性剂等化学品；含油废水、含镍废水、染色废水、含磷废水、其他废水等废水；废切削液、废液压油等危废。

根据《危险化学品名录（2022 调整版）》和《危险货物品名表》（GB12268-2025）规定，本项目涉及的部分危险物质理化性质指标见下表。

表 7.5-1 硫酸理化性质一览表

中文名	**硫酸**		
外文名	Sulfuric acid		
分子式	H_2SO_4	外观和性状	透明无色无臭液体
分子量	98.078	溶解性	与水任意比互溶
CAS 号	7664-93-9	熔点	10.5℃
密度	1.8315g/cm^3	沸点	337℃
健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。		
毒理学资料	大鼠口经 LD50：2140mg/kg；小鼠吸入 LC50：320mg/m^3 2h。		

环境危害	对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。
危险特性	遇水发热可爆；遇可燃物助燃；与金属反应成易燃烧爆炸氢气。

表 7.5-2 盐酸理化性质一览表

名称		盐酸
标识	CAS 号：	7647-01-0
	UN 编号：	1544；1789
	危险货物编号：	81013
理化性质	主要成分	HCl
	外观与形状：	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。
	熔点（℃）：	-111（31%）
	沸点（℃）	48
	相对密度（水=1）	1.1g/mL（20℃）
	溶解性	与水互溶，溶于甲醇、乙醇、乙醚、苯，不溶于烃类
健康危害	侵入途径：	吸入、食入
	健康危害：	接触其蒸气或雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响:长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。
燃烧爆炸危害性	燃烧性：	不燃，无特殊燃爆特性
	闪点（℃）：	无意义
	引燃温度（℃）：	无意义
	爆炸下限（V%）：	无意义
	爆炸上限（V%）：	无意义
	危险特性：	造成严重的皮肤灼伤和眼损伤，造成严重眼损伤，可能引起呼吸道刺激，对水生生物有毒。

表 7.5-3 硝酸理化性质一览表

名称		硝酸
标识	CAS 号：	7697-37-2
	UN 编号：	2031
	危险货物编号：	81002
理化性质	主要成分	HNO_3
	外观与形状：	纯品为无色透明发烟液体，有酸味
	熔点（℃）：	-42
	沸点（℃）	83
	相对密度（水=1）	1.42
	溶解性	与水互溶，溶于乙醚
健康危害	侵入途径：	吸入、食入
	健康危害：	吸入硝酸气雾产生呼吸道刺激作用，可引起急性肺水肿。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。眼和皮肤接触引起灼伤。慢性影响:长期接触可引起牙齿酸蚀症。
燃烧	燃烧性：	助燃。与可燃物混合会发生爆炸。
	闪点（℃）：	无意义

名称		硝酸
爆炸危害性	引燃温度（℃）：	无意义
	爆炸下限（V%）：	无意义
	爆炸上限（V%）：	无意义
	危险特性：	可加剧燃烧；氧化剂，造成严重的皮肤灼伤和眼损伤，对水生生物有害。

表 7.5-4 氢氧化钠理化性质一览表

名称		氢氧化钠
标识	CAS 号：	1310-73-2
	UN 编号：	1824
	危险货物编号：	82001
理化性质	主要成分	氢氧化钠（分子式：NaOH，odiun hydroxide）
	外观与形状：	白色不透明固体，易潮解
	熔点（℃）：	318.4
	沸点（℃）	1390
	相对密度（水=1）	2.12
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮
健康危害	侵入途径：	吸入、食入
	健康危害：	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
燃烧爆炸危害性	燃烧性：	不燃
	闪点（℃）：	无意义
	引燃温度（℃）：	无意义
	爆炸下限（V%）：	无意义
	爆炸上限（V%）：	无意义
	危险特性：	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸汽大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。

表 7.5-5 磷酸理化性质一览表

名称		磷酸
标识	CAS 号：	7664-38-2
	UN 编号：	1805；3453
	危险货物编号：	81501
理化性质	主要成分	H_3PO_4
	外观与形状：	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味
	熔点（℃）：	42.4（纯品）
	沸点（℃）	260
	相对密度（水=1）	1.87（纯品）
	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇等许多有机溶剂
健康危害	侵入途径：	吸入、食入
	健康危害：	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。 慢性影响:

名称		磷酸
		鼻黏膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。
燃烧爆炸危害性	燃烧性：	不燃，无特殊燃爆特性
	闪点（℃）：	无意义
	引燃温度（℃）：	无意义
	爆炸下限（V%）：	无意义
	爆炸上限（V%）：	无意义
	危险特性：	造成严重的皮肤灼伤和眼损伤，对水生生物有害。

表 7.5-6 氯化锌理化性质一览表

国标编号	83504		
CAS 号	7646-85-7		
中文名称	氯化锌		
英文名称	Zinc chloride		
别名	锌氯粉、盐化锌		
分子式	$ZnCl_2$	外观与性状	白色六方晶系颗粒或粉末
分子量	136.30	蒸汽压	/
熔点	283-293℃	溶解性	432 g/100 mL（25℃）
密度	2.91 g/cm³（25℃）	稳定性	稳定
危险标记	有毒	主要用途	用作脱水剂、催化剂、防腐剂，还用于电镀、医药、农药等工业
危害性	有刺激和腐蚀作用。吸入氯化锌烟雾可引起支气管肺炎。高浓度吸入可致死。患者表现有呼吸困难、胸部紧束感、胸骨后疼痛、咳嗽等。眼接触可致结膜炎或灼伤。口服腐蚀品腔和消化道，严重者可致死。		

表 7.5-7 硫酸铜理化性质一览表

国标编号	——		
CAS 号	7758-98-7		
中文名称	硫酸铜		
英文名称	Copper sulfate; Cupric sulfate		
别名	蓝矾；胆矾		
分子式	$CuSO_4·5H_2O$	外观与性状	蓝色三斜晶系结晶
分子量	1249.68	蒸汽压	/
熔点	200℃（无水物）	溶解性	溶于水，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇、液氨
密度	相对密度（水=1）2.28	稳定性	稳定
危险标记	有毒	主要用途	用来制取其他铜盐，也用作纺织品媒染剂、农业杀虫剂、杀菌剂、并用于镀铜
危害性	硫酸铜属于重金属盐，有毒，成人致死剂量 0.9g/kg。若误食，应立即大量食用牛奶、鸡蛋清等富含蛋白质食品，或者使用 EDTA 钙钠盐解毒。硫酸铜属中药中的涌吐药。性寒；味酸、辛；因其有毒，误服、超量均可引起中毒。		

7.5.3 生产系统危险性识别

7.5.3.1 生产过程及装置风险识别

（1）生产过程危险性识别

由于生产过程的周期性较长，使整个生产过程对各类设备的可靠性要求很高，设计中考虑不周、施工中监管不严或者运行中的松懈，操作不当，都可能造成物料泄漏，引起工作人员的化学灼伤、中毒，甚至火灾爆炸等事故。因此工艺过程中可能会导致事故情况如下：

①运行过程中未严格控制工艺技术指标，造成生产时，系统负荷超标影响生产运行和产品质量并发生事故；

②不能准确分析故障原因、判断故障部位和正确处理各类故障，潜在危险不能及时排除，致使生产不能正常运行；

③设备维护保养不严格，在生产运行过程中出现设备故障；

④若交接班交接不清，记录不明，盲目运行造成操作失误；

⑤未按规定进行巡回检查，不能及时发现和排除异常情况；

⑥人的不安全行为。违章指挥、违章操作或误操作；违反劳动纪律；不熟悉操作规程或不严格按操作规程作业；监护失误；思想麻痹、粗心大意等。违章作业常常是造成泄漏的最直接原因。安全管理不善主要是指以下几种情况：未能制定严格、完整的安全管理规章制度，或管理力度不够；对液体化工品的理化性质、危险特性以及装卸安全知识缺乏了解；对装卸设备设施及工艺流程的安全可靠性缺乏认真的检查分析和评估；对阀门、管线存在的质量缺陷或事故隐患，没有及时检查和治理。

（2）生产装置危险性识别

①前处理（酸洗、除油、磷化、化抛等）、电镀、电解、阳极氧化、后处理（钝化等）等过程中工作槽发生泄漏，可造成高浓度的槽液泄露，存在污染地下水和土壤的风险。

②有机涂料等易燃物质使用或操作不慎，在遇明火或高热的情况下易引起燃烧、爆炸。

③其他因素：如含腐蚀性、易燃（可燃）等其他等物质的无组织排放过程所引起的腐蚀、中毒伤害、火灾甚至爆炸事故。

7.5.3.2 储运设施风险识别

（1）化学品储存及运输过程风险识别

本项目使用的化学品存放在化学品仓中，在储存及运输过程中若操作不当易引起各种风险事故。

①装卸过程：在各物料的装卸过程中，如果出现操作不当导致危险化学品泄漏，危险化学品会渗入土壤和地下水，造成一定的污染。

②储存过程：有毒化学品在贮存过程中会若发生渗漏，会对地下水环境造成一定污染，必须做好原材料储存区的防渗，防止渗漏物质进入地下污染环境；危险化学品储存时若不按照危险化学品的特性分区储存，混合存放的化学品可能发生化学反应，引起火灾、爆炸；储存过程中，若作业人员不能了解和掌握危险化学品的理化特性和安全操作规程，在储存、养护、装卸、搬运过程中不能采用正确方法，易引发事故。

③运输过程：各生产原料运输方式主要为通过汽车运输进厂，厂区内各原料输运和加投料方式主要采用叉车或人工搬运。若生产原料中的危险化学品在由化学品仓运送至车间过程中由于人为操作不当可能造成化学品泄漏，进而造成人员伤害。若物料在运输进厂的过程中遭遇碰撞、翻车、装卸设备故障、误操作、道路、天气不好等客观原因，会造成物料泄漏，污染大气、土壤、地表水和地下水，如发生有毒有害化学品泄漏，会造成人员中毒；如易燃易爆化学品发生泄漏，并与其他助燃物接触则会引起火灾、爆炸事故。

（2）危险废物储存及转运过程风险识别

本项目产生的危险废物主要有废化学包装物、废槽渣、废漆渣、熔融压铸水喷淋沉渣、铝合金熔渣、废切削液、废液压油、含废切削液金属碎屑、废水处理污泥、废含油抹布及手套、废活性炭等。危险废物暂存于危废暂存间内，定期交由有危废经营许可证的企业处理，危废仓内已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求采取污染防渗措施，一般情况下不会对环境造成污染，但危险废物暂存区构筑物破裂、废物包装破损、防渗措施破损等原因会导致废切削液、废液压油、废活性炭、废水处理污泥等危废的泄漏，可能通过雨水管网排入周边水体，或通过地面渗入土壤而危害环境，废活性炭中收集的有机废气污染物可能会进入大气环境，导致环境污染。

①储存过程：项目危险废物分类放置于危险废物储存间暂存，暂存间已落实防渗

漏措施。若危险废物在过程中使用不合格、老化、腐蚀或与废物不相容的容器，则可会导致容器破裂导致危险废物泄漏，其中易燃易爆的废切削液和废液压油如遇火源（如静电、火花、明火等）则会导致火灾、爆炸事故；若危险废物包装不当，封口不严，在堆码过程中发生碰撞、倾倒，而存放危险废物的防渗漏托盘或地面防渗措施如果破损则会导致危险废物与土壤直接接触，则会污染土壤、地下水。

②转运过程：项目危险废物收集后定期交由有危险废物经营许可证单位转移处理。在由暂存间转运至运输车辆过程中，若由于人员操作不当（如粗暴操作导致包装损坏）则会导致危险废物倾翻，在厂区内路面发生泄漏。如运输车辆运输过程中发生交通事故，导致盛装危险废物的容器撕裂或破损，会导致危险废物泄漏进而污染沿途土壤、地表水、地下水，车辆碰撞过程产生的火花可能导致废切削液和废液压油被点燃而发生火灾、爆炸事故，造成车辆毁损、人员受伤，火灾还可能造成严重的次生污染。

7.5.3.3 环保设施环境风险识别

（1）废气治理设施风险识别

废气处理装置若因设备故障，会造成废气的超标排放。造成废气污染防治措施事故风险的原因：

①废气处理系统在出现故障、设备开停机检修时，未经处理的废气排入大气环境；

②生产过程中由于设备老化、腐蚀、失误操作等原因造成车间废气浓度超标；

③厂内突然停电，废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；

④对废气治理措施疏于管理，未及时清灰，使废气治理措施处理效率降低造成废气浓度超标。

（2）废水治理设施风险识别

废水治理设施的风险主要在污水处理设施非正常运行状况可能发生的未经处理废水的排放和恶臭物质排放引起的环境问题。

①污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成大量废水外溢，可能造成土壤、地下水的污染。

②污水泵站由于长时间停电或污水水泵损坏，排水不畅时易引起废水漫溢。

③污水处理设施由于停电、设备损坏、原水水质超标、污水处理设施运行不正常、

停车检修等造成废水未经处理溢流到厂区内及周边地表水体，进而造成事故污染。

④由于发生地震等自然灾害致使污水管道、处理构筑物损坏，废水溢流于厂区及附近地区和水域，造成严重的局部污染。

⑤恶臭气体处理装置运行不正常。

7.5.3.4 公用工程及辅助工程风险识别

本项目本项目完成后共使用生产线烘干炉（包括烘水炉、隧道炉、熔炉）25 台；热水炉 13 台，均使用天然气为燃料，年使用天然气 400.5183 万 m^3/a。项目各生产线所使用烘干炉、烤箱、固化炉为工业窑炉，热水炉、蒸汽炉为锅炉。本项目给水由市政管网供给；电由市政供给，本项目全厂预计年用电量约为 1700 万 kWh。

7.5.3.5 管理制度风险识别

主要由于规章制度不全、安全设施配备不合格、事故防范意识薄弱、应急措施不够以及其他管理方面的问题或人为的原因间接造成环境污染。包括污水处理设施或辅助生产设备中涉及的设备、管道等设施可能发生破裂，例如化学品包装桶的破裂，污水管道破损等；停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成污水处理设施不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起具有毒性或腐蚀性的化学品泄漏，污染周边水体及地下水。

7.5.3.6 事故引发的伴生/次生风险识别

项目生产运营中，如果企业管理不当出现设备故障、人员操作失误或电气线路着火等情况下，极易造成火灾事故发生。火灾中可能会产生的次生物质对附近的空气环境和区域人群健康有不利的影响，应及时采取措施减小影响。

当发生火灾爆炸事故，救火过程产生的消防污水如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成水体污染。同时火灾爆炸后破坏地表覆盖物，会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。火灾、爆炸时产生的有害气体及浓烟对职工及附近居民的身体健康造成损害。

7.5.4 危险物质向环境转移的途径及环境风险识别结果

本项目环境风险识别情况如下表所示。

表 7.5-8 项目环境风险识别结果

危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	受影响的环境敏感目标
电镀生产线	电镀槽液（酸、重金属及其化合物）	泄漏	前处理（酸洗、除油、磷化、化抛等）、电镀、电解、阳极氧化、后处理（钝化等）等过程中工作槽发生泄漏，可造成高浓度的槽液泄露，存在污染地下水和土壤的风险；酸性废气泄漏会影响周边居民健康及动植物的生长活动	大气、地表水、土壤、地下水、
化学品仓	硫酸、硝酸、盐酸、磷酸、氢氧化钠、氯化镍等	泄漏	储运、使用过程中因自然或人为因素导致物料泄漏后，可能通过泄漏通过雨水、污水管网进入地表水体，通过下渗进入土壤后进入地下水环境，其中硫酸、硝酸、盐酸可形成酸雾引入大气，导致环境污染	大气、地表水、地下水、土壤
危废暂存间	废切削液、废液压油、废水处理污泥、废活性炭、废槽渣等	泄漏	储运过程中因自然或人为因素导致物料泄漏后，可能通过泄漏通过雨水、污水管网进入地表水体，通过下渗进入土壤后进入地下水环境，废活性炭中收集的有机废气污染物可能会进入大气环境，导致环境污染	地表水、地下水、土壤、大气
废气治理设施	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、非甲烷总烃等	非正常排放	废气处理设施出现故障，废气未经处理进入大气环境，导致环境污染	大气
废水处理设施	含镍废水、含油废水、其他废水等	非正常排放、泄漏	废水收集管网或处理设施出现故障，工业废水未处理至达标即进入地表水、地下水和土壤环境，导致环境污染	地表水、地下水、土壤
生产车间	CO、烟尘、消防废水	火灾爆炸伴生/次生风险	火灾中可能会产生的次生物质对附近的空气环境和区域人群健康有不利的影响，救火过程产生的消防污水如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成水体污染。同时火灾爆炸后破坏地表覆盖物，会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水	大气、地表水、地下水、土壤
天然气管道	天然气（甲烷）	火灾	对下风向的环境空气质量在短时间内有短暂影响	大气

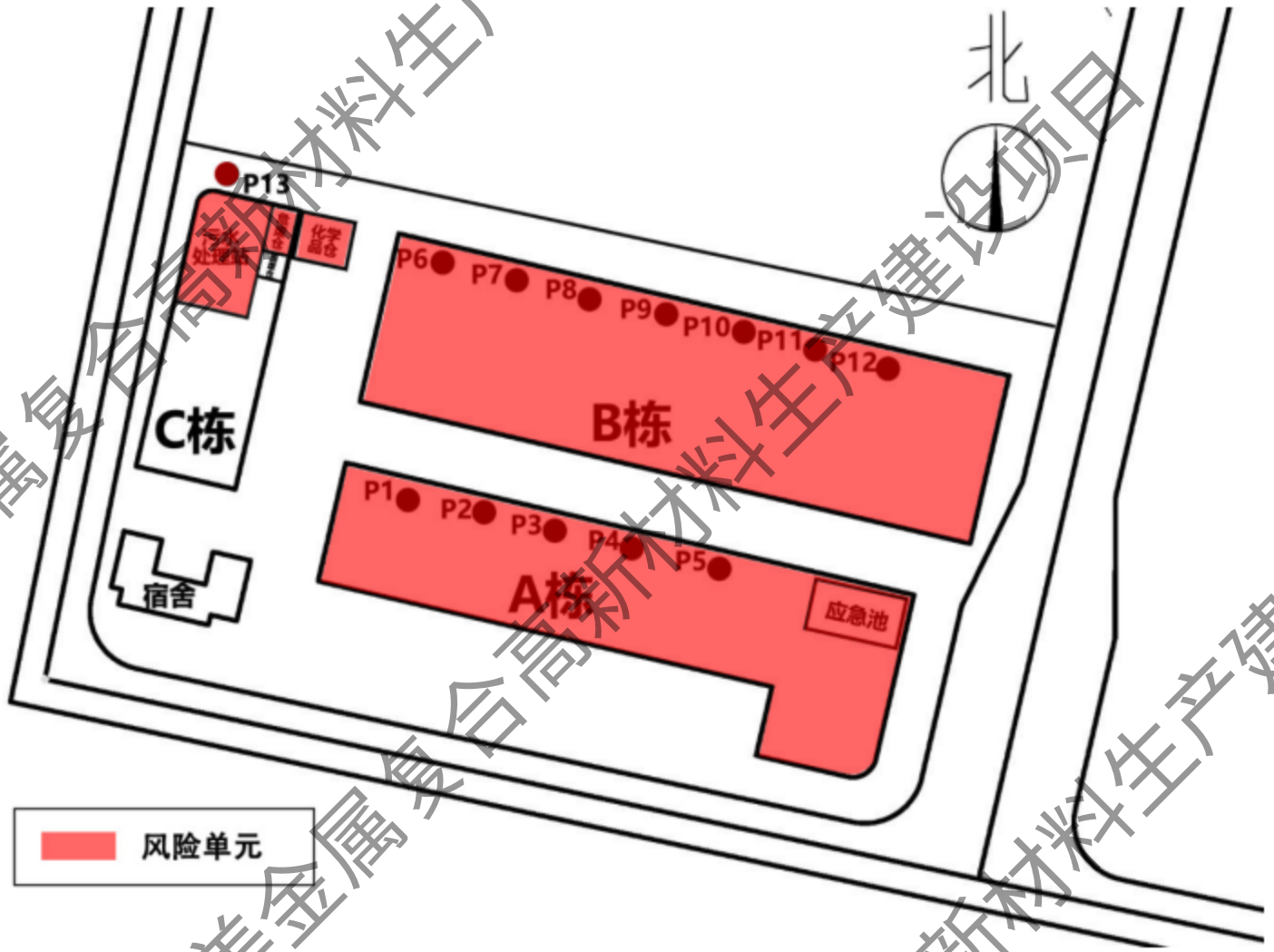


图 7.5-1 项目风险单元图

7.6 风险事故情形

7.6.1 风险事故情形设定

项目的事故类型主要有电镀生产线工作槽破损、化学品泄漏事故、危废暂存间危废泄漏、污水处理设施异常、废气处理设施运行异常等。

（1）电镀生产线工作槽破损

前处理（酸洗、除油、磷化、化抛等）、电镀、电解、阳极氧化、后处理（钝化等）等过程中工作槽发生泄漏，可造成高浓度的槽液泄露，存在污染地下水和土壤的风险。

（2）化学品泄漏事故

本项目生产过程中所使用的危险化学品主要是硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠、磷酸、氯化镍、硫酸镍等。这些原材料在运输、储运和使用过程中，均可能会因管理人员操作不当，出现事故造成泄漏而排入周围环境。硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠和磷酸或其废水大量进入受纳水体后，会使水中 pH 值超标，影响水体的水质和人们的正常生产、生活，并对水生物的生长繁殖造成影响；氯化镍和硫酸镍废液含有毒重金属——镍，重金属难以被生物降解，且会通过积累和迁移对土壤、地表水和地下水造成长期影响。

（3）危废暂存间危废泄漏

危险废物暂存区构筑物破裂、废物包装破损、防渗措施破损等原因会导致废切削液、废液压油、废活性炭、废水处理污泥等危废的泄漏，可能通过雨水管网排入周边水体，或通过地面渗入土壤而危害环境，废活性炭中收集的有机废气污染物可能会进入大气环境，导致环境污染。

（4）污水收集或处理设施异常

污水收集池因池体破损导致废水泄漏，可能对池体附近土壤、地下水造成污染；污水处理设施由于停电、设备损坏、原水水质超标、污水处理设施运行不正常、停产检修等原因造成废水未经处理而溢流，可能对厂区内土壤、地下水和周边地表水体造成污染。

（5）废气处理设施运行不正常

本项目产生的酸雾经生产线密闭收集至“碱液喷淋塔”治理后高空排放，挤出废

气经集气罩收集至“活性炭吸附装置”治理后高空排放，热镀废气经集气罩收集至“水喷淋”治理后高空排放，注塑废气经集气罩收集至“活性炭吸附装置”治理后高空排放，电泳废气经生产线密闭收集至“水喷淋+干式过滤器+活性炭”治理后高空排放，熔融压铸脱模废气经集气罩收集至“水喷淋”治理后高空排放，喷涂废气经生产线密闭收集至“水帘柜+水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO”治理后高空排放，锅炉废气经密闭收集后高空排放，炉窑废气经密闭收集后高空排放，污水处理废气经密闭收集至“生物滤塔”治理后高空排放。若各废气处理系统由于操作失误或废气处理控制系统失效，会造成大量废气未经有效处理直接外排，造成大气污染事故。

（6）火灾爆炸伴生/次生环境风险

本项目涉及油漆、稀释剂、天然气等多种易燃物质，均可能引发火灾事故。火灾事故发生时，生成的有害燃烧产物一氧化碳、碳氢化合物、烟尘等会对周围人群及大气环境产生影响。火灾爆炸导致泄漏物料及消防水如不能完全收集，将会对周围地表水、地下水和土壤环境产生影响。

7.6.2 最大可信事故

根据环境风险识别，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定为项目的风险事故情形。类比国内外相关统计数据，确定项目可信风险事故主要源项为：

（1）废水收集池泄漏事故风险：废水收集池发生破损，未经处理的废水直接泄漏进入外环境。

（2）化学品泄漏事故风险：化学品仓中化学品包装破损导致化学品泄漏，主要为硫酸、硝酸、盐酸、磷酸泄漏事故。

（3）火灾、爆炸事故风险：化学品仓中的易燃涂料（油性底漆、油性面漆、印刷油墨）泄漏、天然气管道泄漏，遇明火、静电火花等火源引发燃烧导致火灾爆炸，生成的有害燃烧物 CO等伴生或次生污染物会对周围人群及大气环境产生影响。

7.6.3 污染源项分析

7.6.3.1 废水收集池泄漏事故源项分析

废水收集池破损所引起的废水泄漏事故情形及泄漏情况见前述“地下水环境影响预测与评价”章节所述，主要考虑项目废水调节池破损，废水中 COD、氨氮、总锌、总铜、总铁、总镍随破坏的防渗层慢慢进入地下进而影响地下水环境的情形，废水收集池事故发生后排查发现并立即采取相应措施进行处理。

7.6.3.2 化学品泄漏事故源项分析

（1）事故情形设定

项目使用的液体原辅材料主要为 98%硫酸、37%盐酸、75%硝酸、85%磷酸、切削液、液压油等。该类液体化学品均存放在专用包装桶中，通常情况下发生泄漏事故的概率不大。根据重大危险源及物料的有毒有害危险性及挥发性分析，选取硫酸包装桶泄漏作为泄漏事故的源强，以厂房化学品仓库区作为发生泄漏的地点。本项目硫酸、盐酸、硝酸、磷酸包装桶泄漏作为泄漏事故的源强，以项目化学品仓库作为发生泄漏的地点，包装桶均为常温常压包装，桶内液体一般有效高度均为 0.5 m，泄漏源强参数设定情况如下：

1）桶底泄漏；

2）硫酸、盐酸、硝酸、磷酸包装设在围堰中，裂口出现后，液体迅速泄漏并充满围堰；

3）事故发生后，项目化学品仓库拟设紧急隔离系统，考虑 30 min 事故泄漏应急时间。

（2）计算方法

①液体泄漏量计算

液体泄漏量采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录 F.1 推荐的方法进行计算，具体如下。

液体泄漏速度 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，圆形或多边形为 0.65，三角形为 0.60，长方形为 0.55，该值常用 0.6~0.65，此处取 0.65；

A——裂口面积，m^2，10mm 圆孔面积为 0.0000785m^2；

ρ——液体密度，kg/m^3；

P——容器内压力，Pa，常压包装，101325Pa；

P_0——环境压力，Pa，101325Pa；

g——重力加速度，g=9.8m/s^2；

h——裂口之上液位高度，m，取 0.5m。

表 7.6-1 项目液体泄漏计算结果

泄漏物	裂口面积 A	液体密度 ρ	容器内压力 P	环境压力 P_0	裂口之上液位高度 h	液体泄漏速度 Q_L	泄漏量
单位	m^2	kg/m^3	Pa	Pa	m	kg/s	kg
98%硫酸	0.0000785	1831.5	101325	101325	0.5	0.293	25
37%盐酸	0.0000785	1184	101325	101325	0.5	0.189	25
75%硝酸	0.0000785	1434	101325	101325	0.5	0.229	25
85%磷酸	0.0000785	1685	101325	101325	0.5	0.269	25

本项目 98%硫酸、37%盐酸、75%硝酸、85%磷酸的包装规格为 25kg/桶，根据液体泄漏速度计算结果，在 30min 事故泄漏应急事件下，98%硫酸、37%盐酸、75%硝酸、85%磷酸包装桶破损时硫酸、盐酸、硝酸、磷酸的泄漏量不会超过包装桶规格，故泄漏量均为 25kg。

②液体蒸发速率计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发量为这三种蒸发之和。

1）闪蒸量的估算

98%硫酸、37%盐酸、75%硝酸、85%磷酸均不是过热液体，因此不会出现闪蒸现象，无闪蒸量。

2）热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。98%硫酸、37%盐酸、75%硝酸、85%磷酸的沸点分别为 337℃、48℃、83℃、158℃，均高于环境温度，因此也不会发生热量蒸发，不考虑热量蒸发量。

3）质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M/(R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

Q_3---质量蒸发速度，kg/s；

a，n---大气稳定系数，见表 7.6-2；

p---液体表面蒸气压，Pa；

R---气体常数，J/mol·k；

T_0---环境温度，K；

M---物质的摩尔质量，kg/mol；

u---风速，m/s；

r---液池半径，m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径，无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。项目化学品仓库内液态化学品分类分区储存在围堰内，根据建设单位提供资料，单个围堰尺寸设定为 3×4×0.2m，围堰内液池等效半径 r 约 1.5m。

表 7.6-2 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定（A,B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E,F）	0.3	5.285×10^{-3}

在计算事故风险时，考虑最不利天气条件，风速 1.5m/s，稳定度 F。因此，根据以上参数，本项目发生液体泄漏事故时的质量蒸发速率计算结果见下表。

表 7.6-3 本项目液体泄漏事故的质量蒸发速率计算一览表

指标	液体表面蒸汽压	分子量	环境温度	风速	等效液池半径	稳定度		质量蒸发速率	蒸发量
						稳定（F）			
单位	Pa	g/mol	K	m/s	m	n	α	kg/s	kg
硫酸	0.1864	98	298	1.5	1.5	0.3	5.285×10^{-3}	1.122×10^{-7}	0.0002
盐酸	27931	36.46	298	1.5	1.5	0.3	5.285×10^{-3}	6.256×10^{-3}	11.261
硝酸	973	63.01	298	1.5	1.5	0.3	5.285×10^{-3}	3.766×10^{-4}	0.678

指标	液体表面蒸	分子量	环境	风速	等效液	稳定度	质量蒸发	蒸发量
磷酸	3.8	97.995	298	1.5	1.5	D	5.285×10^{-3}	2.288×10^{-6}	0.004
注：硫酸、盐酸和硝酸的液体表面蒸汽压是根据《化学工程手册 第六版》上卷查表并通过内插法计算而来；磷酸的液体表面蒸汽压是根据《危险化学品安全技术全书（第三版）》查询而来。								

7.6.3.3 火灾、爆炸事故风险分析

火事故源强主要考虑发生火灾时在高温下迅速挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的次生/伴生污染。化学品仓中的易燃涂料（油性底漆、油性面漆、印刷油墨、感光阻焊油墨）泄漏或天然气管道泄漏，遇明火、静电火花等火源引发燃烧导致火灾爆炸事故，火灾伴生/次生污染物中毒性较大的主要为物料不完全燃烧产生的 CO。参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的 F.15 公式：

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：G一氧化碳——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，易燃涂料含碳量取 85%，天然气取 75%；

q——化学不完全燃烧值，取1.5%~6%；取中值3.75%；

Q——参与燃烧的物质量；假设火灾延续 3 小时，考虑 80%的易燃涂料参与燃烧，20%部分被消防控制未参与燃烧；设定天然气管道内所有天然气均参与燃烧。

表 7.6-4 易燃物质燃烧伴生 CO 源强一览表

序号	燃烧物质	最大储存量（t）	储存位置	火灾延续时间（min）	燃烧物质量（t/s）	化学不完全燃烧值（%）	碳含量（%）	CO 产生量（kg/s）
1	油性底漆	1.25	化学品仓	180	9.26E-05	3.75	85	0.0069
2	油性面漆	1.25	化学品仓	180	9.26E-05	3.75	85	0.0069
3	印刷油墨	0.5	化学品仓	180	3.70E-05	3.75	85	0.0028
4	感光阻焊油墨	0.5	化学品仓	180	3.70E-05	3.75	85	0.0028
危化品仓库合计								0.0193
5	天然气（甲烷）	0.01078	天然气管道	180	1.50E-06	3.75	75	0.0001

根据上表计算结果，按最不利情形考虑，本项目火灾爆炸事故情形选取化学品仓内易燃涂料发生火灾，燃烧伴生次生污染物 CO。

7.7 环境风险预测与影响评价

7.7.1 地表水污染风险事故影响分析

根据源项分析及导则要求，地表水风险预测情况可见本报告书“地表水环境影响预测与评价”章节。

废水事故排放风险主要源是项目污水处理设施处理或输送过程的工程事故及事故消防废水的外溢。事故隐患主要包括两点：

一是污水处理与输送设施被损坏，如管道堵塞、破裂、反应池破损等。管道破裂与反应池破损，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成。这类事故发生后，废水外溢，如未能及时阻断废水的流动，一方面，废水有可能进入周围土壤环境，继而进一步下渗，污染地下水和土壤，另一方面，废水有可能进入区内雨水管网、污水系统，通过排污口进入周边水体。外泄废水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关，由于输送干管内废水的污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生较大影响。因此，必须做好这类事故的防范工作，建议建设单位须建立严格、规范的废水污染应急预案，加强废水输送设施、事故应急池和污水处理设施的日常管理、维护和保养，一旦发生此类事故应及时组织抢修。如果废水已对周围的土壤环境造成污染，应及时将污染的土壤挖除，切断其污染地下水的途径；如果废水进入了项目厂区内的排水系统，应通过阀门控制等调节系统将废水引入事故废水池，尽可能减轻此类事故对环境的影响。

二是污水处理系统非正常运转，如设备故障等。出现设备故障的原因很多，如停电导致机器设备不能运转，污水处理设施、设计、施工等质量问题或养护不当，有故障的设备不能及时得到维修，日常保养不好等，废水事故排放，对邻近的周边水体如田基沙沥、石基河、高沙涌、洪奇沥水道等水质造成影响。根据前述地表水环境影响预测分析，污水处理站非正常运转，导致生产废水未经处理、未经回用直接通过总排放口排至地表水体时，洪奇沥水道各断面污染物指标增量明显，尤其是临近排放口断面增量最大，但仍可达地表水 III 类标准。

项目废水非正常排放工况，增量占评价标准比例增大明显，对周围水体水质影响稍大，但水质仍不低于Ⅲ类水质标准。但为避免未来水质恶化，建设单位必须设置足够容量的事故废水应急设施，并采取严格的监管、维护措施，杜绝废水事故排放。

7.7.2 地下水污染风险事故影响分析

根据源项分析及导则要求，地下水风险预测情况可见本报告书“地下水环境影响预测与评价”章节。

根据《中山市地下水功能区划》，项目所在地属于珠江三角洲中山不易开采区（H074420003U01），地下水水质目标为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅴ类标准要求。对于可能产生地下水影响的各项途径，企业进行了有效预防，在做好各项防渗、防漏措施，加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此，正常工况下，规划实施后不会对区域地下水产生明显的影响。

非正常工况下，污水处理站的废水收集池破损，导致废水渗漏并通过包气带进入含水层，根据地下水预测结果，渗漏事故发生 30 年时，COD、氨氮、锌、铜、铁、镍随地下水最长运移至下游约 150m 处，该区域无地下水环境敏感保护目标。由于项目厂界南侧 10m 为田基沙沥，建议在建设完善场地防渗措施的基础上，应建立完善的生产和治污设施及涉污管道的定期巡检和检修制度和事故应急处置制度，通过定期巡检及时发现事故渗漏并进行有效的修复和渗漏防控，确保一旦发现存在滴漏渗漏的情况，必须马上采取补救措施。在采取上述措施的情况下，项目不会对区域地下水造成明显不利影响。

7.7.3 大气污染风险事故影响分析

7.7.3.1 预测模型

按最大可信事故源项设定，有毒有害物质在大气中的扩散采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中推荐的模式，对设定事故状态下的污染物在不同风向风速和稳定度下的浓度分部进行预测。

①排放形式判断

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

表 7.7-1 本项目风险事故排放方式判定表

风险物质	最大可信事故类别	事故发生地与计算点的距离（m）	10m高处风速（m/s）	到达时间（s）	排放时间（s）	判定
硫酸	化学品仓硫酸泄漏	171	1.5	228	1800	连续排放
盐酸	化学品仓盐酸泄漏	171	1.5	228	1800	连续排放
硝酸	化学品仓硝酸泄漏	171	1.5	228	1800	连续排放
磷酸	化学品仓磷酸泄漏	171	1.5	228	1800	连续排放
次生CO	易燃涂料泄漏引发的火灾爆炸事故	171	1.5	228	10800	连续排放

②是否为重质气体判断

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(R_i)作为标准进行判断。R_i的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

R_i是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬间排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r{}^2} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a——环境空气密度，kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Q_t——瞬时排放的物质质量，kg；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r——10m 高处风速，m/s。

对于连续排放，$R_i \geq 1/6$ 为重质气体，$R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放，$R_i > 0.04$ 为重质气体，$R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

根据理查德森数的计算公式计算出硫酸 R_i 为 9.22×10^{-5}，盐酸 R_i 为 -1.628×10^{-3}，硝酸 R_i 为 3.77×10^{-3}，磷酸 R_i 为 8.22×10^{-4}，次生 CO 的 R_i 为 -7.72×10^{-3}，均<1/6，故均为轻质气体，因此本次评价选择 AFTOX 模型对化学品泄漏事故和火灾爆炸事故次生/伴生污染物 CO 进行预测。

7.7.3.2 大气风险预测模型主要参数

表 7.7-2 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经/（°）	113	113
	事故源纬/（°）	22	22
	事故源类型	硫酸、盐酸、硝酸、磷酸泄漏	易燃涂料泄漏着火伴生/次生 CO 扩散
气象参数	气象条件类型	最不利气象	
	风速/（m/s）	1.5	
	环境温度/（℃）	25	
	稳定度	F	
其他参数	事故考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	
	地表粗糙度（cm）	100	

7.7.3.3 预测时段

硫酸泄漏事故预测时段为事故发生后 0~65min；盐酸泄漏事故预测时段为事故发生后 0~75min；硝酸泄漏事故预测时段为事故发生后 0~75min；磷酸泄漏事故预测时段为事故发生后 0~75min，火灾事故预测时段为事故发生后 0~120min。

7.7.3.4 预测源强

化学品泄漏事故预测源强详见表 7.6-1，火灾爆炸事故次生/伴生污染物 CO 的释放速率为 0.0193kg/s。

7.7.3.5 预测评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，发烟硫酸、CO、SO_2 大气毒性终点浓度值作为预测评价标准。

表 7.7-3 大气毒性终点浓度限值

序号	名称	大气毒性终点浓度-1/（mg/m^3）	大气毒性终点浓度-2/（mg/m^3）
1	发烟硫酸	160	8.7
2	氯化氢	150	33
3	硝酸	240	62

4	磷酸	150	30
5	CO	380	95

7.7.3.6 预测结果及评价

（1）硫酸泄漏结果

由预测结果可以看出，项目化学品仓硫酸包装桶泄漏事故排放情况下，其对应的废气污染物硫酸雾在下风向 10 米处出现浓度最大值为 $3.514\times10^{-3}mg/m^3$。距离项目最近的敏感点蚌翼位于厂区西南方向 171m 处，最大影响浓度为 $1.24\times10^{-4}mg/m^3$。预测范围内其余各敏感点在事故发生 5min、10min、15min、20min、25min、30min 后，污染物预测浓度均未超过 1 级和 2 级评价标准值，持续时间为 0。硫酸计算浓度均小于 1 级大气毒性终点浓度，无对应影响范围；硫酸计算浓度均小于 2 级大气毒性终点浓度，无对应影响范围。

表 7.7-4 硫酸持续挥发下风向轴线预测结果表

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
10	0.083	3.514E-03
20	0.167	2.780E-03
40	0.333	1.203E-03
80	0.667	4.216E-04
120	1.000	2.198E-04
160	1.333	1.373E-04
200	1.667	9.498E-05
400	3.333	2.998E-05
600	5.000	1.522E-05
800	6.667	9.397E-06
1000	8.333	6.464E-06
1500	12.500	3.324E-06
2000	16.667	2.264E-06
2500	27.133	1.681E-06
3000	32.400	1.319E-06
3500	37.667	1.076E-06
4000	42.933	9.037E-07
4500	48.200	7.763E-07
5000	53.366	6.792E-07

表 7.7-5 硫酸浓度阈值扇线对应的位置一览表

名称	阈值（mg/m^3）	起点（m）	终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
毒性终点浓度-1	160	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
毒性终点浓度-2	8.7	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

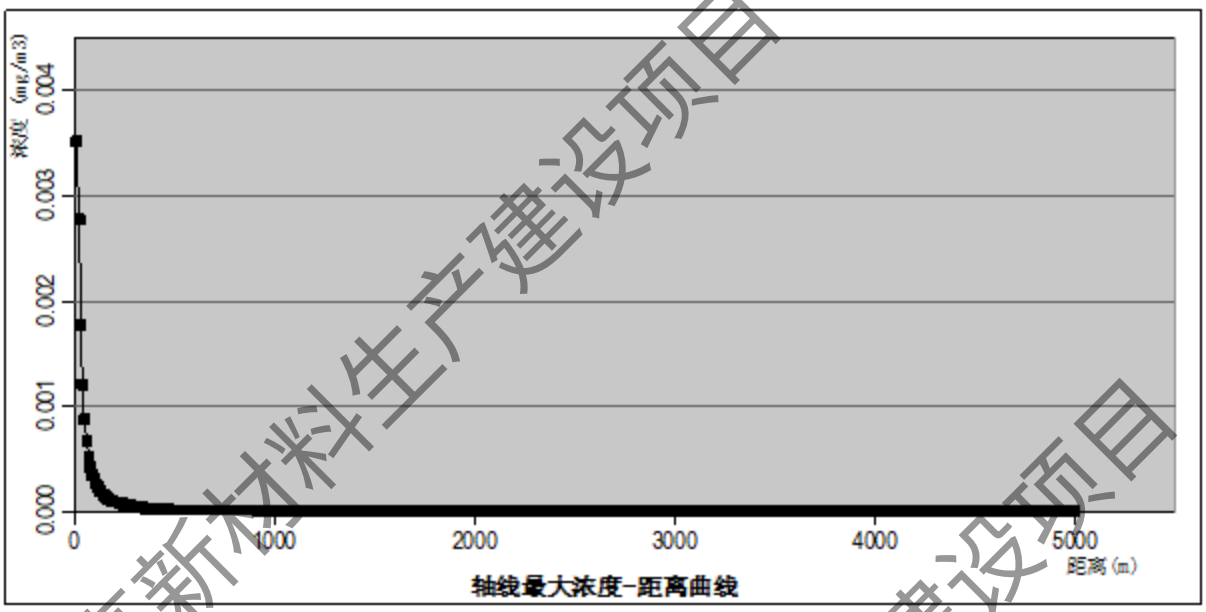


图 7.7-1 轴线最大浓度-距离轴线图

三美金属复合高新材料生产建设项目

表 7.7-6 硫酸雾在关心点预测结果

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）												
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min
化学品仓硫酸泄漏	硫酸雾	蚌翼	1.24E-04	1.24E-04	1.24E-04	1.24E-04	1.24E-04	1.24E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		东会村	0.00E+00	1.01E-05	1.01E-05	1.01E-05	1.01E-05	1.01E-05	1.01E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新锋村	0.00E+00	7.80E-06	7.80E-06	7.80E-06	7.80E-06	7.80E-06	7.80E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		嘉怡华庭	0.00E+00	5.51E-06	5.51E-06	5.51E-06	5.51E-06	5.51E-06	5.51E-06	8.48E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新洋村	0.00E+00	4.26E-06	4.26E-06	4.26E-06	4.26E-06	4.26E-06	4.26E-06	3.44E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		高平村	0.00E+00	4.16E-06	4.16E-06	4.16E-06	4.16E-06	4.16E-06	4.16E-06	3.54E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		东南村	0.00E+00	0.00E+00	4.08E-06	4.08E-06	4.08E-06	4.08E-06	4.08E-06	3.58E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新洋卫生站	0.00E+00	0.00E+00	3.99E-06	3.99E-06	3.99E-06	3.99E-06	3.99E-06	3.62E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新高平幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	3.54E-06	3.54E-06	3.54E-06	3.54E-06	3.54E-06	3.48E-06	2.50E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		东南社区卫生站	0.00E+00	0.00E+00	3.41E-06	3.41E-06	3.41E-06	3.41E-06	3.41E-06	3.38E-06	1.04E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		迪茵公学	0.00E+00	0.00E+00	3.32E-06	3.32E-06	3.32E-06	3.32E-06	3.32E-06	3.31E-06	2.02E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		华策凤凰美域	0.00E+00	0.00E+00	3.32E-06	3.32E-06	3.32E-06	3.32E-06	3.32E-06	3.31E-06	2.02E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		东南幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	3.22E-06	3.22E-06	3.22E-06	3.22E-06	3.22E-06	3.21E-06	5.18E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		九屈围	0.00E+00	0.00E+00	3.08E-06	3.08E-06	3.08E-06	3.08E-06	3.08E-06	3.07E-06	1.62E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		高平小学	0.00E+00	0.00E+00	2.96E-06	2.96E-06	2.96E-06	2.96E-06	2.96E-06	2.96E-06	3.33E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		四海学校	0.00E+00	0.00E+00	2.86E-06	2.86E-06	2.86E-06	2.86E-06	2.86E-06	2.86E-06	5.53E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		心心幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	2.72E-06	2.72E-06	2.72E-06	2.72E-06	2.72E-06	2.72E-06	9.85E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		兆隆围	0.00E+00	0.00E+00	2.47E-06	2.47E-06	2.47E-06	2.47E-06	2.47E-06	2.47E-06	1.75E-06	3.13E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		三角镇高平社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	2.42E-06	2.42E-06	2.42E-06	2.42E-06	2.42E-06	2.42E-06	1.86E-06	8.57E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		三角社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	2.37E-06	2.37E-06	2.37E-06	2.37E-06	2.37E-06	2.37E-06	1.94E-06	1.99E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		万景豪庭	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.29E-06	2.29E-06	2.29E-06	2.29E-06	2.29E-06	2.05E-06	8.32E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		民联	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.26E-06	2.26E-06	2.26E-06	2.26E-06	2.26E-06	2.06E-06	1.14E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		三角小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.15E-06	2.15E-06	2.15E-06	2.15E-06	2.15E-06	2.07E-06	1.15E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		育婴幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.13E-06	2.13E-06	2.13E-06	2.13E-06	2.13E-06	2.06E-06	6.39E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新隆村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.96E-06	1.96E-06	1.96E-06	1.96E-06	1.96E-06	1.95E-06	3.12E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		中心社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.96E-06	1.96E-06	1.96E-06	1.96E-06	1.96E-06	1.95E-06	3.25E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		育才幼儿园	5.50E-29	6.46E-17	4.53E-09	1.40E-06	1.89E-06	1.89E-06	1.89E-06	1.89E-06	1.89E-06	5.25E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		德生大围	4.60E-29	5.31E-17	3.95E-09	1.36E-06	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	5.58E-07	8.68E-12	0.00E+00	0.00E+00
		富隆围	3.63E-29	4.09E-17	3.28E-09	1.30E-06	1.87E-06	1.87E-06	1.87E-06	1.87E-06	1.86E-06	5.89E-07	2.97E-11	0.00E+00	0.00E+00
		新村大队卫生站	2.36E-29	2.55E-17	2.32E-09	1.20E-06	1.84E-06	1.84E-06	1.84E-06	1.84E-06	1.84E-06	6.76E-07	1.12E-10	0.00E+00	0.00E+00
		高平幼儿	8.35E-30	8.03E-18	9.63E-10	9.53E-07	1.79E-06	1.79E-06	1.79E-06	1.79E-06	1.79E-06	8.60E-07	5.88E-10	0.00E+00	0.00E+00

三美金属复合高新材料生产建设项目

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）												
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min
		园													
		横裕围	1.49E-30	1.14E-18	1.75E-10	5.73E-07	1.69E-06	1.70E-06	1.70E-06	1.70E-06	1.70E-06	1.15E-06	4.87E-09	0.00E+00	0.00E+00
		三角中学	6.06E-31	4.09E-19	4.88E-11	4.13E-07	1.64E-06	1.65E-06	1.65E-06	1.65E-06	1.65E-06	1.27E-06	1.23E-08	0.00E+00	0.00E+00
		中山市三角医院	1.90E-32	7.19E-21	4.45E-13	7.63E-08	1.35E-06	1.49E-06	1.49E-06	1.49E-06	1.49E-06	1.42E-06	1.52E-07	0.00E+00	0.00E+00
		陈份围	1.19E-32	4.13E-21	2.76E-13	5.77E-08	1.29E-06	1.47E-06	1.47E-06	1.47E-06	1.47E-06	1.42E-06	1.93E-07	0.00E+00	0.00E+00
		蟠龙村	0.00E+00	1.52E-21	1.15E-13	3.39E-08	1.17E-06	1.43E-06	1.43E-06	1.43E-06	1.43E-06	1.40E-06	2.83E-07	9.62E-11	0.00E+00
		蟠龙幼儿园	0.00E+00	1.12E-21	8.81E-14	2.87E-08	1.13E-06	1.42E-06	1.42E-06	1.42E-06	1.42E-06	1.40E-06	3.21E-07	1.72E-10	0.00E+00
		巨隆围	0.00E+00	3.03E-22	2.72E-14	1.34E-08	9.34E-07	1.38E-06	1.38E-06	1.38E-06	1.38E-06	1.37E-06	4.58E-07	8.09E-10	0.00E+00
		蟠龙小学	0.00E+00	5.89E-23	6.04E-15	4.76E-09	6.80E-07	1.32E-06	1.32E-06	1.32E-06	1.32E-06	1.32E-06	6.68E-07	4.44E-09	0.00E+00
		三顷六	0.00E+00	5.39E-23	5.56E-15	4.49E-09	6.67E-07	1.32E-06	1.32E-06	1.32E-06	1.32E-06	1.32E-06	6.78E-07	4.78E-09	0.00E+00
		甩洲	0.00E+00	1.94E-23	2.45E-17	3.71E-11	9.92E-08	9.94E-07	1.15E-06	1.15E-06	1.15E-06	1.15E-06	1.05E-06	1.63E-07	1.92E-10
		民兴	0.00E+00	9.04E-26	1.15E-17	3.80E-12	6.94E-08	9.18E-07	1.13E-06	1.13E-06	1.13E-06	1.13E-06	1.06E-06	2.18E-07	5.01E-10
		三角村	0.00E+00	4.06E-26	5.14E-18	1.99E-12	4.67E-08	8.31E-07	1.10E-06	1.10E-06	1.10E-06	1.10E-06	1.06E-06	2.87E-07	1.23E-09
		鱿鱼滘	0.00E+00	1.97E-26	2.47E-18	1.09E-12	3.18E-08	7.45E-07	1.08E-06	1.08E-06	1.08E-06	1.08E-06	1.06E-06	3.55E-07	2.54E-09
		东边	0.00E+00	5.51E-27	6.74E-19	3.67E-13	1.55E-08	5.89E-07	1.04E-06	1.05E-06	1.05E-06	1.05E-06	1.04E-06	4.73E-07	7.42E-09
		冯马一村	0.00E+00	3.23E-27	3.89E-19	2.30E-13	1.13E-08	5.23E-07	1.03E-06	1.04E-06	1.04E-06	1.04E-06	1.03E-06	5.28E-07	1.16E-08
		蟠龙社区卫生服务站	0.00E+00	2.47E-27	2.96E-19	1.82E-13	9.57E-09	4.92E-07	1.02E-06	1.03E-06	1.03E-06	1.03E-06	1.02E-06	5.55E-07	1.44E-08
		新团结	0.00E+00	7.50E-28	8.59E-20	6.23E-14	4.46E-09	3.58E-07	9.71E-07	1.00E-06	1.00E-06	1.00E-06	9.96E-07	6.55E-07	3.20E-08
		冯马一村北围	0.00E+00	7.50E-28	8.59E-20	6.23E-14	4.46E-09	3.58E-07	9.71E-07	1.00E-06	1.00E-06	1.00E-06	9.96E-07	6.55E-07	3.20E-08
		和平村	0.00E+00	2.34E-28	2.54E-20	2.13E-14	2.01E-09	2.48E-07	9.13E-07	9.72E-07	9.72E-07	9.72E-07	9.70E-07	7.33E-07	6.26E-08
		新平三村	0.00E+00	7.70E-29	7.88E-21	7.45E-15	8.90E-10	1.66E-07	8.43E-07	9.46E-07	9.46E-07	9.46E-07	9.45E-07	7.88E-07	1.09E-07
		指东围	0.00E+00	2.67E-29	2.56E-21	2.68E-15	3.86E-10	1.07E-07	7.60E-07	9.21E-07	9.22E-07	9.22E-07	9.21E-07	8.19E-07	1.68E-07
		三角镇中心小学	0.00E+00	3.52E-30	2.93E-22	3.59E-16	5.49E-11	4.07E-08	5.66E-07	8.70E-07	8.77E-07	8.77E-07	8.77E-07	8.39E-07	3.24E-07
		冯马三村	0.00E+00	1.58E-30	1.23E-22	1.59E-16	1.45E-11	2.64E-08	4.83E-07	8.47E-07	8.60E-07	8.60E-07	8.60E-07	8.35E-07	3.89E-07
		光明村	0.00E+00	3.75E-31	2.59E-23	3.60E-17	1.01E-12	1.14E-08	3.40E-07	7.97E-07	8.30E-07	8.30E-07	8.30E-07	8.19E-07	5.00E-07
		三墩村	0.00E+00	3.53E-31	2.43E-23	3.38E-17	9.54E-13	1.10E-08	3.35E-07	7.94E-07	8.29E-07	8.29E-07	8.29E-07	8.19E-07	5.04E-07
		八顷	0.00E+00	2.94E-31	1.99E-23	2.79E-17	8.13E-13	9.79E-09	3.18E-07	7.86E-07	8.25E-07	8.25E-07	8.25E-07	8.16E-07	5.16E-07
		民乐	0.00E+00	2.27E-31	1.50E-23	2.13E-17	6.50E-13	8.33E-09	2.95E-07	7.75E-07	8.20E-07	8.20E-07	8.20E-07	8.12E-07	5.31E-07
		连裕	0.00E+00	4.43E-32	2.51E-24	3.75E-18	1.49E-13	2.79E-09	1.70E-07	6.84E-07	7.87E-07	7.88E-07	7.88E-07	7.85E-07	6.23E-07
		横档村	0.00E+00	3.63E-32	2.01E-24	3.03E-18	1.24E-13	2.42E-09	1.58E-07	6.71E-07	7.83E-07	7.84E-07	7.84E-07	7.82E-07	6.33E-07
		保民	0.00E+00	2.47E-32	1.32E-24	2.00E-18	8.66E-14	1.84E-09	1.36E-07	6.44E-07	7.75E-07	7.76E-07	7.76E-07	7.75E-07	6.48E-07
		上网村	0.00E+00	2.13E-32	1.12E-24	1.70E-18	7.52E-14	1.65E-09	1.28E-07	6.33E-07	7.71E-07	7.74E-07	7.74E-07	7.72E-07	6.50E-07
		冯马一村幼儿园	0.00E+00	1.53E-32	7.73E-25	1.18E-18	5.48E-14	1.29E-09	1.11E-07	6.08E-07	7.64E-07	7.67E-07	7.67E-07	7.66E-07	6.60E-07
		冯马一村卫生站	0.00E+00	1.39E-32	6.99E-25	1.07E-18	5.03E-14	1.20E-09	1.07E-07	6.01E-07	7.62E-07	7.65E-07	7.65E-07	7.64E-07	6.63E-07
		冯马三村幼儿园	0.00E+00	1.36E-32	6.81E-25	1.05E-18	4.92E-14	1.18E-09	1.06E-07	5.99E-07	7.62E-07	7.65E-07	7.65E-07	7.64E-07	6.62E-07
		新平一村	0.00E+00	0.00E+00	4.44E-25	6.85E-19	3.39E-14	8.78E-10	8.96E-08	5.67E-07	7.53E-07	7.58E-07	7.58E-07	7.57E-07	6.74E-07

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）											
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min
		大郎基	0.00E+00	0.00E+00	2.38E-25	3.69E-19	1.97E-14	5.63E-10	6.91E-08	5.20E-07	7.40E-07	7.47E-07	7.47E-07	7.47E-07	6.82E-07
		三角镇社区卫生服务中心	0.00E+00	0.00E+00	2.38E-25	3.69E-19	1.97E-14	5.63E-10	6.91E-08	5.20E-07	7.40E-07	7.47E-07	7.47E-07	7.47E-07	6.82E-07
		横档小学	0.00E+00	0.00E+00	1.84E-25	2.85E-19	1.56E-14	4.64E-10	6.18E-08	4.99E-07	7.35E-07	7.43E-07	7.43E-07	7.43E-07	6.84E-07
		光明幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	1.77E-25	2.75E-19	1.51E-14	4.53E-10	6.08E-08	4.96E-07	7.34E-07	7.43E-07	7.43E-07	7.42E-07	6.85E-07
		三墩永明幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	1.70E-25	2.65E-19	1.46E-14	4.39E-10	5.98E-08	4.93E-07	7.33E-07	7.42E-07	7.42E-07	7.42E-07	6.86E-07
		光明村卫生站	0.00E+00	0.00E+00	1.42E-25	2.20E-19	1.24E-14	3.82E-10	5.51E-08	4.79E-07	7.29E-07	7.39E-07	7.39E-07	7.39E-07	6.87E-07
		原光卫生站	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-25	1.75E-19	1.01E-14	3.20E-10	4.96E-08	4.60E-07	7.23E-07	7.35E-07	7.35E-07	7.35E-07	6.88E-07
		三墩社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	3.76E-26	5.85E-20	3.77E-15	1.32E-10	2.96E-08	3.72E-07	6.94E-07	7.18E-07	7.18E-07	7.17E-07	6.90E-07
		新兴村沙头围	0.00E+00	0.00E+00	3.06E-26	4.76E-20	3.13E-15	1.10E-10	2.67E-08	3.56E-07	6.87E-07	7.14E-07	7.14E-07	7.14E-07	6.89E-07
		新平村	0.00E+00	0.00E+00	2.53E-26	3.93E-20	2.63E-15	9.25E-11	2.42E-08	3.41E-07	6.81E-07	7.11E-07	7.11E-07	7.11E-07	6.88E-07
		新兴村	0.00E+00	0.00E+00	9.79E-27	1.51E-20	1.09E-15	3.36E-11	1.17E-08	2.71E-07	6.47E-07	6.96E-07	6.97E-07	6.97E-07	6.83E-07
		南沙横沥中学	0.00E+00	0.00E+00	7.48E-27	1.15E-20	8.51E-16	2.30E-11	1.27E-08	2.52E-07	6.36E-07	6.92E-07	6.93E-07	6.93E-07	6.81E-07
		平南幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	3.06E-27	4.62E-21	3.67E-16	1.54E-12	7.68E-09	1.95E-07	5.95E-07	6.78E-07	6.79E-07	6.79E-07	6.72E-07
		南沙横沥小学	0.00E+00	0.00E+00	3.06E-27	4.62E-21	3.67E-16	1.54E-12	7.68E-09	1.95E-07	5.95E-07	6.78E-07	6.79E-07	6.79E-07	6.72E-07
		R2 二类居住用地 1	0.00E+00	0.00E+00	3.32E-06	3.32E-06	3.32E-06	3.32E-06	3.32E-06	3.31E-06	2.02E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 2	0.00E+00	4.51E-06	4.51E-06	4.51E-06	4.51E-06	4.51E-06	4.51E-06	3.08E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		A3 教育科研用地 3	0.00E+00	0.00E+00	2.88E-06	2.88E-06	2.88E-06	2.88E-06	2.88E-06	2.88E-06	5.00E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		A3 教育科研用地 4	0.00E+00	0.00E+00	2.42E-06	2.42E-06	2.42E-06	2.42E-06	2.42E-06	2.42E-06	1.86E-06	8.57E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		070102 二类城镇住宅用地 5	0.00E+00	1.24E-26	1.55E-18	7.39E-13	2.48E-08	6.89E-07	1.07E-06	1.07E-06	1.07E-06	1.07E-06	1.05E-06	3.97E-07	3.79E-09
		R2 二类居住用地 6	3.98E-32	1.72E-20	9.34E-13	1.16E-07	1.44E-06	1.53E-06	1.53E-06	1.53E-06	1.53E-06	1.42E-06	9.65E-08	0.00E+00	0.00E+00
		A3 教育科研用地 7	0.00E+00	7.57E-25	9.41E-17	1.75E-10	1.77E-07	1.11E-06	1.19E-06	1.19E-06	1.19E-06	1.19E-06	1.02E-06	8.57E-08	4.02E-12
		R2 二类居住用地 8	0.00E+00	0.00E+00	3.73E-25	5.76E-19	2.91E-14	7.75E-10	8.34E-08	5.54E-07	7.50E-07	7.55E-07	7.55E-07	7.54E-07	6.74E-07
		R2 二类居住用地 9	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-25	1.68E-19	9.76E-15	3.12E-10	4.88E-08	4.57E-07	7.22E-07	7.34E-07	7.34E-07	7.34E-07	6.88E-07

表 7.7-7 泄漏源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	化学品仓硫酸泄漏发生硫酸雾污染				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	硫酸	最大存在量/t	1	泄漏孔径/mm	10
泄漏速度/(kg/s)	0.293	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	25
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	1.122×10^{-7}	泄漏频率	1×10^{-4}a

事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	硫酸雾	指标		浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1		160	计算浓度均小于此阈值	
		大气毒性终点浓度-2		8.7	计算浓度均小于此阈值	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)	最大浓度达到时间/min
		蚌翼	0	0	1.24E-04	5
		东会村	0	0	1.01E-05	10
		新锋村	0	0	7.80E-06	10
		嘉怡华庭	0	0	5.51E-06	10
		新洋村	0	0	4.26E-06	10
		高平村	0	0	4.16E-06	10
		东南村	0	0	4.08E-06	15
		新洋卫生站	0	0	3.99E-06	15
		新高平幼儿园	0	0	3.54E-06	15
		东南社区卫生站	0	0	3.41E-06	15
		迪茵公学	0	0	3.32E-06	15
		华策凤凰美域	0	0	3.32E-06	15
		东南幼儿园	0	0	3.22E-06	15
		九屈围	0	0	3.08E-06	15
		高平小学	0	0	2.96E-06	15
		四海学校	0	0	2.86E-06	15
		心心幼儿园	0	0	2.72E-06	15
		兆隆围	0	0	2.47E-06	15
		三角镇高平社区卫生服务站	0	0	2.42E-06	15
		三角社区卫生服务站	0	0	2.37E-06	15
		万景豪庭	0	0	2.29E-06	20
		民联	0	0	2.26E-06	20
		三角小学	0	0	2.15E-06	20
		育婴幼儿园	0	0	2.13E-06	20
		新隆村	0	0	1.96E-06	20
		中心社区	0	0	1.96E-06	20

		育才幼儿园	0	0	1.89E-06	25
		德生大围	0	0	1.88E-06	25
		富隆围	0	0	1.87E-06	25
		新村大队卫生站	0	0	1.84E-06	25
		高平幼儿园	0	0	1.79E-06	25
		横裕围	0	0	1.70E-06	30
		三角中学	0	0	1.65E-06	30
		中山市三角医院	0	0	1.49E-06	30
		陈份围	0	0	1.47E-06	30
		蟠龙村	0	0	1.43E-06	30
		蟠龙幼儿园	0	0	1.42E-06	30
		巨隆围	0	0	1.38E-06	30
		蟠龙小学	0	0	1.32E-06	30
		三顷六	0	0	1.32E-06	30
		甩洲	0	0	1.15E-06	35
		民兴	0	0	1.13E-06	35
		三角村	0	0	1.10E-06	35
		鱿鱼滘	0	0	1.08E-06	35
		东边	0	0	1.05E-06	40
		冯马一村	0	0	1.04E-06	40
		蟠龙社区卫生服务站	0	0	1.03E-06	40
		新团结	0	0	1.00E-06	40
		冯马一村北围	0	0	1.00E-06	40
		和平村	0	0	9.72E-07	40
		新平三村	0	0	9.46E-07	40
		指东围	0	0	9.22E-07	45
		三角镇中心小学	0	0	8.77E-07	45
		冯马三村	0	0	8.60E-07	45
		光明村	0	0	8.30E-07	45
		三墩村	0	0	8.29E-07	45
		八顷	0	0	8.25E-07	45
		民乐	0	0	8.20E-07	45
		连裕	0	0	7.88E-07	50
		横档村	0	0	7.84E-07	50
		保民	0	0	7.76E-07	50
		上网村	0	0	7.74E-07	50
		冯马一村幼儿园	0	0	7.67E-07	50
		冯马一村卫生站	0	0	7.65E-07	50
		冯马三村幼儿园	0	0	7.65E-07	50
		新平一村	0	0	7.58E-07	50
		大郎基	0	0	7.47E-07	50
		三角镇社区卫	0	0	7.47E-07	50

		生服务中心				
		横档小学	0	0	7.43E-07	50
		光明幼儿园	0	0	7.43E-07	50
		三墩永明幼儿园	0	0	7.42E-07	50
		光明村卫生站	0	0	7.39E-07	50
		原光卫生站	0	0	7.35E-07	50
		三墩社区卫生服务站	0	0	7.18E-07	50
		新兴村沙头围	0	0	7.14E-07	50
		新平村	0	0	7.11E-07	50
		新兴村	0	0	6.97E-07	55
		南沙横沥中学	0	0	6.93E-07	55
		平南幼儿园	0	0	6.79E-07	55
		南沙横沥小学	0	0	6.79E-07	55
		R2 二类居住用地 1	0	0	3.32E-06	15
		R2 二类居住用地 2	0	0	4.51E-06	10
		A3 教育科研用地 3	0	0	2.88E-06	15
		A3 教育科研用地 4	0	0	2.42E-06	15
		070102 二类城镇住宅用地 5	0	0	1.07E-06	35
		R2 二类居住用地 6	0	0	1.53E-06	30
		A3 教育科研用地 7	0	0	1.19E-06	35
		R2 二类居住用地 8	0	0	7.55E-07	50
		R2 二类居住用地 9	0	0	7.34E-07	50

（2）盐酸泄漏结果

由预测结果可以看出，项目化学品仓盐酸包装桶泄漏事故排放情况下，其对应的废气污染物氯化氢在下风向 10 米处出现浓度最大值为 489mg/m³，大于大气毒性终点浓度-2，大于大气毒性终点浓度-1。

距离项目最近的敏感点蚌翼位于厂区西南方向 171m 处，最大影响浓度为 10.5mg/m3，预测范围内各敏感点污染物预测浓度均未超过 1 级和 2 级评价标准值，持续时间为 0。

表 7.7-8 氯化氢持续挥发下风向轴线预测结果表

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
10	0.111	4.89E+02

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
20	0.222	2.28E+02
40	0.444	9.75E+01
80	0.889	3.52E+01
120	1.333	1.85E+01
170	1.889	1.05E+01
200	2.222	8.06E+00
400	4.444	2.55E+00
600	6.667	1.30E+00
800	8.889	8.02E-01
1000	11.111	5.52E-01
1500	16.667	2.84E-01
2000	22.222	1.93E-01
2500	35.078	1.44E-01
3000	41.933	1.13E-01
3500	48.789	9.19E-02
4000	55.544	7.72E-02
4500	62.400	6.63E-02
5000	69.155	5.80E-02

表 7.7-9 氯化氢浓度阈值廓线对应的位置一览表

名称	阈值（mg/m³）	起点（m）	终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
毒性终点浓度-1	150	10	20	2	10
毒性终点浓度-2	33	10	80	6	40

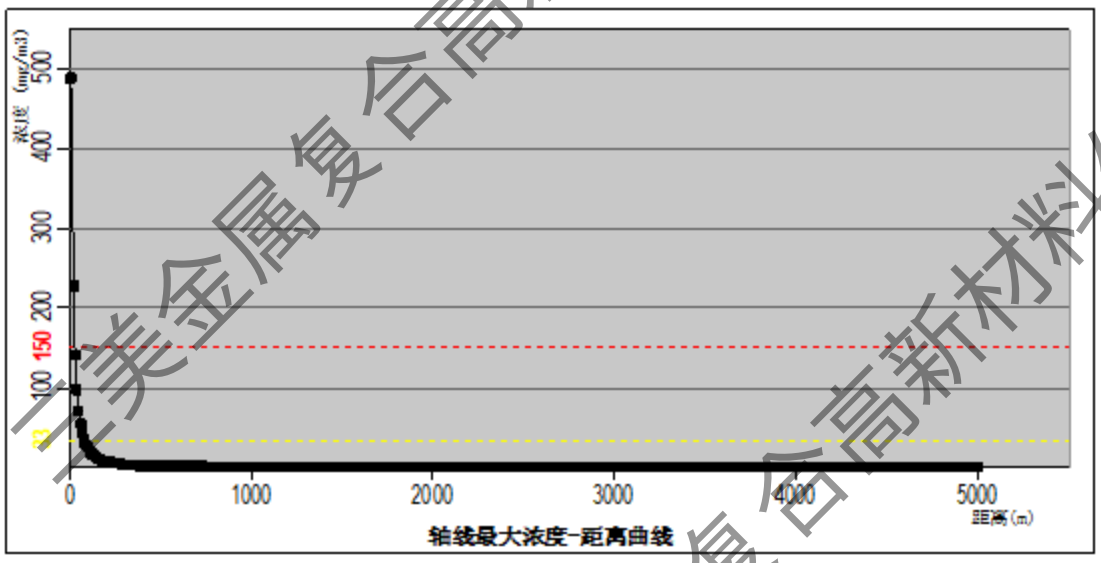


图 7.7-2 轴线最大浓度-距离轴线图



图 7.7-3 氯化氢评价阈值影响区域图

表 7.7-10 氯化氢在关心点预测结果

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）														
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
化学品仓盐酸泄漏	氯化氢	蚌翼	1.05E+01	1.05E+01	1.05E+01	1.05E+01	1.05E+01	1.05E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		东会村	0.00E+00	8.61E-01	8.61E-01	8.61E-01	8.61E-01	8.61E-01	8.61E-01	9.56E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新锋村	0.00E+00	6.66E-01	6.66E-01	6.66E-01	6.66E-01	6.66E-01	6.66E-01	3.32E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		嘉怡华庭	0.00E+00	0.00E+00	4.70E-01	4.70E-01	4.70E-01	4.70E-01	4.70E-01	4.68E-01	3.53E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新洋村	0.00E+00	0.00E+00	3.63E-01	3.63E-01	3.63E-01	3.63E-01	3.63E-01	3.63E-01	8.68E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		高平村	0.00E+00	0.00E+00	3.55E-01	3.55E-01	3.55E-01	3.55E-01	3.55E-01	3.55E-01	1.10E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		东南村	0.00E+00	0.00E+00	3.48E-01	3.48E-01	3.48E-01	3.48E-01	3.48E-01	3.48E-01	1.27E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新洋卫生站	0.00E+00	0.00E+00	3.40E-01	3.40E-01	3.40E-01	3.40E-01	3.40E-01	3.40E-01	1.51E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新高平幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	3.02E-01	3.02E-01	3.02E-01	3.02E-01	3.02E-01	3.02E-01	2.42E-01	2.33E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		东南社区卫生站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.91E-01	2.91E-01	2.91E-01	2.91E-01	2.91E-01	2.60E-01	2.06E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		迪茵公学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.84E-01	2.84E-01	2.84E-01	2.84E-01	2.84E-01	2.64E-01	5.43E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		华策凤凰美域	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.84E-01	2.84E-01	2.84E-01	2.84E-01	2.84E-01	2.64E-01	5.43E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		东南幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.75E-01	2.75E-01	2.75E-01	2.75E-01	2.75E-01	2.65E-01	2.00E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		九屈围	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.63E-01	2.63E-01	2.63E-01	2.63E-01	2.63E-01	2.59E-01	7.39E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		高平小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.53E-01	2.53E-01	2.53E-01	2.53E-01	2.53E-01	2.51E-01	1.90E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		四海学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.44E-01	2.44E-01	2.44E-01	2.44E-01	2.44E-01	2.44E-01	3.73E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		心心幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.32E-01	2.32E-01	2.32E-01	2.32E-01	2.32E-01	2.32E-01	7.67E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		兆隆围	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.11E-01	2.11E-01	2.11E-01	2.11E-01	2.11E-01	2.11E-01	1.53E-01	2.97E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		三角镇高平社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.07E-01	2.07E-01	2.07E-01	2.07E-01	2.07E-01	2.07E-01	1.64E-01	6.86E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		三角社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	1.72E-01	1.44E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		万景豪庭	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.95E-01	1.95E-01	1.95E-01	1.95E-01	1.95E-01	1.81E-01	5.01E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		民联	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.93E-01	1.93E-01	1.93E-01	1.93E-01	1.93E-01	1.81E-01	6.55E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		三角小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.84E-01	1.84E-01	1.84E-01	1.84E-01	1.84E-01	1.80E-01	2.06E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		育婴幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.82E-01	1.82E-01	1.82E-01	1.82E-01	1.82E-01	1.79E-01	2.57E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新隆村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.67E-01	1.67E-01	1.67E-01	1.67E-01	1.67E-01	1.67E-01	7.51E-02	1.14E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）														
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
		中心社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.67E-01	1.67E-01	1.67E-01	1.67E-01	1.67E-01	1.67E-01	7.84E-02	1.41E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		育才幼儿园	0.00E+00	6.70E-22	6.86E-12	9.18E-05	6.43E-02	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.00E-01	6.02E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		德生大围	0.00E+00	5.18E-22	5.38E-12	7.60E-05	6.04E-02	1.60E-01	1.60E-01	1.60E-01	1.60E-01	1.60E-01	1.02E-01	7.05E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		富隆围	0.00E+00	3.68E-22	3.89E-12	5.91E-05	5.53E-02	1.59E-01	1.59E-01	1.59E-01	1.59E-01	1.59E-01	1.06E-01	8.89E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新村大队卫生站	0.00E+00	1.97E-22	2.15E-12	3.64E-05	4.67E-02	1.56E-01	1.57E-01	1.57E-01	1.57E-01	1.57E-01	1.14E-01	1.50E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		高平幼儿园	0.00E+00	4.37E-23	5.06E-13	9.17E-06	2.95E-02	1.49E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.24E-01	3.68E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		横裕围	0.00E+00	3.51E-24	4.29E-14	2.36E-07	1.15E-02	1.33E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.34E-01	1.35E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		三角中学	0.00E+00	9.42E-25	1.16E-14	8.42E-08	6.43E-03	1.20E-01	1.41E-01	1.41E-01	1.41E-01	1.41E-01	1.35E-01	2.29E-02	1.02E-05	0.00E+00	0.00E+00
		中山市三角医院	0.00E+00	5.70E-27	6.40E-17	1.12E-09	4.01E-04	5.43E-02	1.26E-01	1.27E-01	1.27E-01	1.27E-01	1.27E-01	7.55E-02	1.33E-03	0.00E+00	0.00E+00
		陈份围	0.00E+00	2.85E-27	3.12E-17	5.98E-10	2.58E-04	4.58E-02	1.24E-01	1.26E-01	1.26E-01	1.26E-01	1.25E-01	8.10E-02	1.99E-03	0.00E+00	0.00E+00
		蟠龙村	0.00E+00	8.17E-28	8.47E-18	1.91E-10	1.11E-04	3.23E-02	1.18E-01	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01	9.16E-02	4.32E-03	0.00E+00	0.00E+00
		蟠龙幼儿园	0.00E+00	5.63E-28	5.74E-18	1.35E-10	8.55E-05	2.88E-02	1.17E-01	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01	1.21E-01	9.38E-02	5.18E-03	0.00E+00	0.00E+00
		巨隆围	0.00E+00	1.11E-28	1.04E-18	2.91E-11	2.46E-05	1.65E-02	1.07E-01	1.18E-01	1.18E-01	1.18E-01	1.18E-01	1.02E-01	1.16E-02	9.20E-06	0.00E+00
		蟠龙小学	0.00E+00	1.47E-29	1.21E-19	4.09E-12	2.74E-06	7.18E-03	8.96E-02	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	1.06E-01	2.47E-02	9.83E-05	0.00E+00
		三坝六	0.00E+00	1.32E-29	1.08E-19	3.67E-12	2.19E-06	6.84E-03	8.85E-02	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	1.06E-01	2.52E-02	1.06E-04	0.00E+00
		甩洲	0.00E+00	1.39E-32	6.32E-23	3.09E-15	1.63E-09	1.35E-04	1.91E-02	8.79E-02	9.79E-02	9.80E-02	9.80E-02	9.78E-02	7.95E-02	1.05E-02	3.36E-05
		民兴	0.00E+00	0.00E+00	2.29E-23	1.14E-15	6.92E-10	6.92E-05	1.36E-02	8.15E-02	9.61E-02	9.61E-02	9.61E-02	9.61E-02	8.30E-02	1.51E-02	8.79E-05
		三角村	0.00E+00	0.00E+00	7.89E-24	4.01E-16	2.77E-10	3.30E-05	9.23E-03	7.37E-02	9.41E-02	9.43E-02	9.43E-02	9.42E-02	8.54E-02	2.12E-02	2.17E-04
		鱿鱼滘	0.00E+00	0.00E+00	3.00E-24	1.54E-16	1.19E-10	1.55E-05	6.29E-03	6.58E-02	9.22E-02	9.26E-02	9.26E-02	9.26E-02	8.66E-02	2.76E-02	4.59E-04
		东边	0.00E+00	0.00E+00	5.48E-25	2.82E-17	2.62E-11	2.70E-06	2.99E-03	5.09E-02	8.84E-02	8.97E-02	8.97E-02	8.97E-02	8.69E-02	3.98E-02	1.43E-03
		冯马一村	0.00E+00	0.00E+00	2.68E-25	1.38E-17	1.37E-11	5.05E-07	2.13E-03	4.46E-02	8.65E-02	8.86E-02	8.86E-02	8.86E-02	8.66E-02	4.51E-02	2.19E-03
		蟠龙社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	1.88E-25	9.62E-18	9.88E-12	2.03E-07	1.79E-03	4.16E-02	8.55E-02	8.80E-02	8.80E-02	8.80E-02	8.63E-02	4.76E-02	2.68E-03
		新团结	0.00E+00	0.00E+00	3.80E-26	1.91E-18	2.25E-12	6.20E-08	7.80E-04	2.88E-02	7.99E-02	8.54E-02	8.54E-02	8.54E-02	8.47E-02	5.75E-02	5.81E-03
		冯马一村北围	0.00E+00	0.00E+00	3.80E-26	1.91E-18	2.25E-12	6.20E-08	7.80E-04	2.88E-02	7.99E-02	8.54E-02	8.54E-02	8.54E-02	8.47E-02	5.75E-02	5.81E-03
		和平村	0.00E+00	0.00E+00	7.95E-27	3.89E-19	5.16E-13	1.85E-08	3.23E-04	1.86E-02	7.25E-02	8.29E-02	8.30E-02	8.30E-02	8.27E-02	6.49E-02	1.09E-02
		新平三村	0.00E+00	0.00E+00	1.79E-27	8.43E-20	1.23E-13	5.55E-09	1.30E-04	1.14E-02	6.34E-02	8.05E-02	8.08E-02	8.08E-02	8.07E-02	6.98E-02	1.79E-02
		指东围	0.00E+00	0.00E+00	4.29E-28	1.94E-20	3.07E-14	1.70E-09	5.04E-05	6.66E-03	5.32E-02	7.78E-02	7.87E-02	7.87E-02	7.87E-02	7.23E-02	2.60E-02
		三角镇中心小学	0.00E+00	0.00E+00	2.80E-29	1.14E-21	2.03E-15	1.58E-10	5.65E-06	1.99E-03	3.26E-02	7.08E-02	7.49E-02	7.49E-02	7.49E-02	7.30E-02	4.29E-02

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）													
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
		冯马三村	0.00E+00	0.00E+00	9.45E-30	3.67E-22	6.78E-16	5.96E-11	1.27E-06	1.15E-03	2.51E-02	6.68E-02	7.33E-02	7.34E-02	7.34E-02	7.23E-02	4.88E-02
		光明村	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-30	4.80E-23	9.32E-17	9.97E-12	5.86E-08	3.97E-04	1.44E-02	5.73E-02	7.05E-02	7.09E-02	7.09E-02	7.05E-02	5.71E-02
		三墩村	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-30	4.40E-23	8.56E-17	9.22E-12	5.50E-08	3.78E-04	1.40E-02	5.68E-02	7.04E-02	7.08E-02	7.08E-02	7.04E-02	5.72E-02
		八顷	0.00E+00	0.00E+00	9.77E-31	3.39E-23	6.62E-17	7.30E-12	4.54E-08	3.27E-04	1.29E-02	5.54E-02	7.00E-02	7.04E-02	7.04E-02	7.01E-02	5.80E-02
		民乐	0.00E+00	0.00E+00	6.91E-31	2.35E-23	4.63E-17	5.26E-12	3.46E-08	2.66E-04	1.15E-02	5.33E-02	6.94E-02	7.00E-02	7.00E-02	6.98E-02	5.90E-02
		连裕	0.00E+00	0.00E+00	7.55E-32	2.26E-24	4.57E-18	6.24E-13	5.77E-09	6.46E-05	4.93E-03	3.87E-02	6.50E-02	6.72E-02	6.72E-02	6.72E-02	6.25E-02
		横档村	0.00E+00	0.00E+00	5.77E-32	1.70E-24	3.44E-18	4.79E-13	4.60E-09	5.37E-05	4.40E-03	3.69E-02	6.43E-02	6.69E-02	6.69E-02	6.69E-02	6.28E-02
		保民	0.00E+00	0.00E+00	3.43E-32	9.77E-25	1.98E-18	2.87E-13	2.97E-09	3.73E-05	3.51E-03	3.34E-02	6.29E-02	6.63E-02	6.63E-02	6.63E-02	6.30E-02
		上网村	0.00E+00	0.00E+00	2.80E-32	7.86E-25	1.60E-18	2.35E-13	2.49E-09	3.21E-05	3.20E-03	3.20E-02	6.23E-02	6.60E-02	6.60E-02	6.60E-02	6.30E-02
		冯马一村幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	1.78E-32	4.86E-25	9.89E-19	1.50E-13	1.69E-09	2.29E-05	2.60E-03	2.90E-02	6.09E-02	6.54E-02	6.55E-02	6.55E-02	6.30E-02
		冯马一村卫生站	0.00E+00	0.00E+00	1.57E-32	4.26E-25	8.66E-19	1.32E-13	1.52E-09	2.09E-05	2.45E-03	2.83E-02	6.04E-02	6.53E-02	6.54E-02	6.53E-02	6.30E-02
		冯马三村幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	1.52E-32	4.12E-25	8.38E-19	1.28E-13	1.48E-09	2.04E-05	2.42E-03	2.81E-02	6.03E-02	6.53E-02	6.53E-02	6.53E-02	6.31E-02
		新平一村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.35E-25	4.79E-19	7.59E-14	9.37E-10	1.35E-05	1.88E-03	2.48E-02	5.84E-02	6.46E-02	6.47E-02	6.47E-02	6.29E-02
		大郎基	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-25	2.11E-19	3.51E-14	4.77E-10	6.85E-06	1.28E-03	2.04E-02	5.53E-02	6.36E-02	6.38E-02	6.38E-02	6.26E-02
		三角镇社区卫生服务中心	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-25	2.11E-19	3.51E-14	4.77E-10	6.85E-06	1.28E-03	2.04E-02	5.53E-02	6.36E-02	6.38E-02	6.38E-02	6.26E-02
		横档小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.41E-26	1.50E-19	2.54E-14	3.59E-10	4.95E-06	1.08E-03	1.87E-02	5.39E-02	6.32E-02	6.35E-02	6.34E-02	6.24E-02
		光明幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.06E-26	1.43E-19	2.42E-14	3.44E-10	4.79E-06	1.06E-03	1.84E-02	5.37E-02	6.31E-02	6.34E-02	6.34E-02	6.24E-02
		三墩永明幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.73E-26	1.36E-19	2.31E-14	3.31E-10	4.50E-06	1.03E-03	1.82E-02	5.35E-02	6.30E-02	6.34E-02	6.33E-02	6.24E-02
		光明村卫生站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.28E-26	1.07E-19	1.84E-14	2.70E-10	3.57E-06	9.16E-04	1.70E-02	5.24E-02	6.27E-02	6.31E-02	6.31E-02	6.22E-02
		原光卫生站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.89E-26	7.85E-20	1.37E-14	2.08E-10	2.54E-06	7.85E-04	1.56E-02	5.10E-02	6.23E-02	6.28E-02	6.28E-02	6.20E-02
		三墩社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.32E-27	1.85E-20	3.46E-15	6.10E-11	1.01E-07	3.68E-04	1.01E-02	4.37E-02	6.02E-02	6.13E-02	6.13E-02	6.09E-02
		新兴村沙头围	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.14E-27	1.41E-20	2.67E-15	4.83E-11	8.36E-08	3.18E-04	9.28E-03	4.23E-02	5.97E-02	6.10E-02	6.10E-02	6.07E-02
		新平村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.55E-27	1.10E-20	2.10E-15	3.88E-11	6.98E-08	2.76E-04	8.52E-03	4.09E-02	5.93E-02	6.07E-02	6.07E-02	6.05E-02
		新兴村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.61E-27	3.11E-21	6.23E-16	1.30E-11	2.80E-08	1.34E-04	5.45E-03	3.39E-02	5.67E-02	5.95E-02	5.95E-02	5.94E-02
		南沙横沥中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-27	2.17E-21	4.40E-16	9.45E-12	2.15E-08	1.08E-04	4.76E-03	3.19E-02	5.59E-02	5.91E-02	5.91E-02	5.90E-02

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）														
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
		平南幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.50E-28	6.56E-22	1.38E-16	3.28E-12	8.76E-09	5.19E-05	2.96E-03	2.54E-02	5.26E-02	5.79E-02	5.80E-02	5.80E-02
		南沙横沥小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.50E-28	6.56E-22	1.38E-16	3.28E-12	8.76E-09	5.19E-05	2.96E-03	2.54E-02	5.26E-02	5.79E-02	5.80E-02	5.80E-02
		R2 二类居住用地 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.84E-01	2.84E-01	2.84E-01	2.84E-01	2.84E-01	2.64E-01	5.43E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 2	0.00E+00	0.00E+00	3.85E-01	3.85E-01	3.85E-01	3.85E-01	3.85E-01	3.85E-01	4.21E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		A3 教育科研用地 3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.46E-01	2.46E-01	2.46E-01	2.46E-01	2.46E-01	2.45E-01	3.41E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		A3 教育科研用地 4	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.07E-01	2.07E-01	2.07E-01	2.07E-01	2.07E-01	2.07E-01	1.64E-01	6.86E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		070102 二类城镇住宅用地 5	0.00E+00	0.00E+00	1.63E-24	8.37E-17	6.93E-11	9.13E-06	4.86E-03	6.06E-02	9.09E-02	9.15E-02	9.15E-02	9.15E-02	8.69E-02	3.18E-02	6.98E-04
		R2 二类居住用地 6	0.00E+00	1.70E-26	1.97E-16	2.93E-09	7.79E-04	6.88E-02	1.30E-01	1.30E-01	1.30E-01	1.30E-01	1.30E-01	6.32E-02	5.70E-04	0.00E+00	0.00E+00
		A3 教育科研用地 7	0.00E+00	7.24E-32	3.85E-22	1.79E-14	7.23E-09	4.04E-04	3.22E-02	9.69E-02	1.01E-01	1.01E-01	1.01E-01	1.01E-01	7.00E-02	4.70E-03	2.72E-06
		R2 二类居住用地 8	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.87E-25	3.81E-19	6.11E-14	7.75E-10	1.12E-05	1.69E-03	2.35E-02	5.76E-02	6.43E-02	6.45E-02	6.44E-02	6.29E-02
		R2 二类居住用地 9	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.71E-26	7.48E-20	1.31E-14	2.00E-10	2.33E-06	7.66E-04	1.54E-02	5.08E-02	6.28E-02	6.27E-02	6.27E-02	6.20E-02

表 7.7-11 泄漏源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	化学品仓盐酸泄漏发生氯化氢污染				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/t	0.5	泄漏孔径/mm	10
泄漏速度/(kg/s)	0.189	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	25
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	11.261	泄漏频率	1×10^{-4}a

事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	盐酸	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	20	0.222
		大气毒性终点浓度-2	33	80	0.889
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m³)	最大浓度达到时间/min
		蚌翼	0	0	1.05E+01	5
		东会村	0	0	8.61E-01	10
		新锋村	0	0	6.66E-01	10
		嘉怡华庭	0	0	4.70E-01	15
		新洋村	0	0	3.63E-01	15
		高平村	0	0	3.55E-01	15
		东南村	0	0	3.48E-01	15
		新洋卫生站	0	0	3.40E-01	15
		新高平幼儿园	0	0	3.02E-01	15
		东南社区卫生站	0	0	2.91E-01	20
		迪茵公学	0	0	2.84E-01	20
		华策凤凰美域	0	0	2.84E-01	20
		东南幼儿园	0	0	2.75E-01	20
		九屈围	0	0	2.63E-01	20
		高平小学	0	0	2.53E-01	20
		四海学校	0	0	2.44E-01	20
		心心幼儿园	0	0	2.32E-01	20
		兆隆围	0	0	2.11E-01	20
		三角镇高平社区卫生服务站	0	0	2.07E-01	20
		三角社区卫生服务站	0	0	2.03E-01	25
		万景豪庭	0	0	1.95E-01	25
		民联	0	0	1.93E-01	25
		三角小学	0	0	1.84E-01	25
		育婴幼儿园	0	0	1.82E-01	25
		新隆村	0	0	1.67E-01	25
		中心社区	0	0	1.67E-01	25
		育才幼儿园	0	0	1.61E-01	30
		德生大围	0	0	1.60E-01	30

		富隆围	0	0	1.59E-01	30
		新村大队卫生站	0	0	1.57E-01	35
		高平幼儿园	0	0	1.53E-01	35
		横裕围	0	0	1.45E-01	35
		三角中学	0	0	1.41E-01	35
		中山市三角医院	0	0	1.27E-01	40
		陈份围	0	0	1.26E-01	40
		蟠龙村	0	0	1.22E-01	40
		蟠龙幼儿园	0	0	1.22E-01	40
		巨隆围	0	0	1.18E-01	40
		蟠龙小学	0	0	1.13E-01	40
		三顷六	0	0	1.13E-01	40
		甩洲	0	0	9.80E-02	50
		民兴	0	0	9.61E-02	45
		三角村	0	0	9.43E-02	50
		鱿鱼滘	0	0	9.26E-02	50
		东边	0	0	8.97E-02	50
		冯马一村	0	0	8.86E-02	50
		蟠龙社区卫生服务站	0	0	8.80E-02	50
		新团结	0	0	8.54E-02	50
		冯马一村北围	0	0	8.54E-02	50
		和平村	0	0	8.30E-02	55
		新平三村	0	0	8.08E-02	55
		指东围	0	0	7.87E-02	55
		三角镇中心小学	0	0	7.49E-02	55
		冯马三村	0	0	7.34E-02	60
		光明村	0	0	7.09E-02	60
		三墩村	0	0	7.08E-02	60
		八顷	0	0	7.04E-02	60
		民乐	0	0	7.00E-02	60
		连裕	0	0	6.72E-02	60
		横档村	0	0	6.69E-02	60
		保民	0	0	6.63E-02	60
		上网村	0	0	6.60E-02	60
		冯马一村幼儿园	0	0	6.55E-02	65
		冯马一村卫生站	0	0	6.54E-02	65
		冯马三村幼儿园	0	0	6.53E-02	60
		新平一村	0	0	6.47E-02	65
		大郎基	0	0	6.38E-02	65
		三角镇社区卫生服务中心	0	0	6.38E-02	65
		横档小学	0	0	6.35E-02	65

		光明幼儿园	0	0	6.34E-02	65
		三墩永明幼儿园	0	0	6.34E-02	65
		光明村卫生站	0	0	6.31E-02	65
		原光卫生站	0	0	6.28E-02	65
		三墩社区卫生服务站	0	0	6.13E-02	65
		新兴村沙头围	0	0	6.10E-02	65
		新平村	0	0	6.07E-02	65
		新兴村	0	0	5.95E-02	65
		南沙横沥中学	0	0	5.91E-02	65
		平南幼儿园	0	0	5.80E-02	70
		南沙横沥小学	0	0	5.80E-02	70
		R2 二类居住用地 1	0	0	2.84E-01	20
		R2 二类居住用地 2	0	0	3.85E-01	15
		A3 教育科研用地 3	0	0	2.46E-01	20
		A3 教育科研用地 4	0	0	2.07E-01	20
		070102 二类城镇住宅用地 5	0	0	9.15E-02	50
		R2 二类居住用地 6	0	0	1.30E-01	35
		A3 教育科研用地 7	0	0	1.01E-01	45
		R2 二类居住用地 8	0	0	6.45E-02	65
		R2 二类居住用地 9	0	0	6.27E-02	65

（3）硝酸泄漏结果

由预测结果可以看出，项目化学品仓硝酸包装桶泄漏事故排放情况下，其对应的废气污染物氮氧化物在下风向 10 米处出现浓度最大值为 12.8mg/m^3，距离项目最近的敏感点蚌翼位于厂区西南方向 171m 处，最大影响浓度为 0.621mg/m^3，预测范围内各敏感点污染物预测浓度均未超过 1 级和 2 级评价标准值，持续时间为 0。硝酸计算浓度均小于 1 级大气毒性终点浓度，无对应影响范围；硝酸计算浓度均小于 2 级大气毒性终点浓度，无对应影响范围。

表 7.7-12 硝酸持续挥发下风向轴线预测结果表

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
10	0.111	1.28E+01

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
20	0.222	1.17E+01
40	0.444	5.54E+00
80	0.889	2.05E+00
120	1.333	1.09E+00
170	1.889	6.21E-01
200	2.222	4.77E-01
400	4.444	1.52E-01
600	6.667	7.76E-02
800	8.889	4.80E-02
1000	11.111	3.31E-02
1500	16.667	1.70E-02
2000	22.222	1.16E-02
2500	35.078	8.63E-03
3000	41.933	6.77E-03
3500	48.789	5.52E-03
4000	55.544	4.64E-03
4500	62.400	3.99E-03
5000	69.155	3.49E-03

表 7.7-13 硝酸浓度阈值扇线对应的位置一览表

名称	阈值（mg/m³）	起点（m）	终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
毒性终点浓度-1	240	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
毒性终点浓度-2	62	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

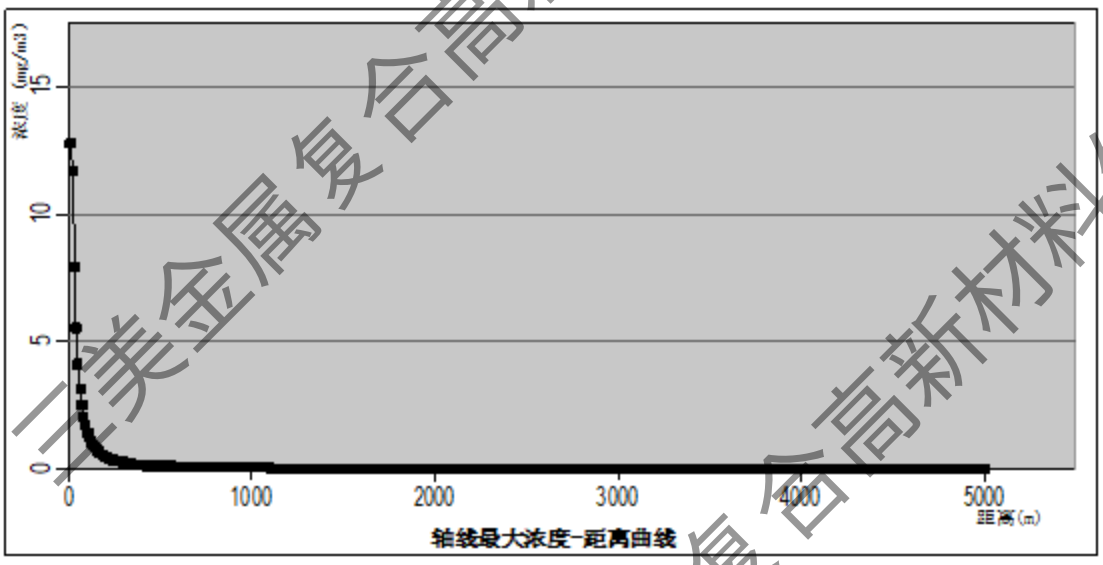


图 7.7-4 轴线最大浓度-距离轴线图

表 7.7-14 氮氧化物在关心点预测结果

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）														
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
化学品仓硝酸泄漏	氮氧化物	蚌翼	6.21E-01	6.21E-01	6.21E-01	6.21E-01	6.21E-01	6.21E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		东会村	0.00E+00	5.16E-02	5.16E-02	5.16E-02	5.16E-02	5.16E-02	5.16E-02	5.57E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新锋村	0.00E+00	3.99E-02	3.99E-02	3.99E-02	3.99E-02	3.99E-02	3.99E-02	1.96E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		嘉怡华庭	0.00E+00	0.00E+00	2.82E-02	2.82E-02	2.82E-02	2.82E-02	2.82E-02	2.81E-02	2.56E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新洋村	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-02	2.18E-02	2.18E-02	2.18E-02	2.18E-02	2.18E-02	5.47E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		高平村	0.00E+00	0.00E+00	2.13E-02	2.13E-02	2.13E-02	2.13E-02	2.13E-02	2.13E-02	6.48E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		东南村	0.00E+00	0.00E+00	2.09E-02	2.09E-02	2.09E-02	2.09E-02	2.09E-02	2.09E-02	7.93E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新洋卫生站	0.00E+00	0.00E+00	2.04E-02	2.04E-02	2.04E-02	2.04E-02	2.04E-02	2.04E-02	9.32E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新高平幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	1.81E-02	1.81E-02	1.81E-02	1.81E-02	1.81E-02	1.81E-02	1.47E-02	1.77E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		东南社区卫生站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.75E-02	1.75E-02	1.75E-02	1.75E-02	1.75E-02	1.56E-02	1.23E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		迪茵公学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.70E-02	1.70E-02	1.70E-02	1.70E-02	1.70E-02	1.59E-02	3.71E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		华策凤凰美域	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.70E-02	1.70E-02	1.70E-02	1.70E-02	1.70E-02	1.59E-02	3.71E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		东南幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02	1.59E-02	1.19E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		九屈围	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.58E-02	1.58E-02	1.58E-02	1.58E-02	1.58E-02	1.56E-02	4.81E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		高平小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.52E-02	1.52E-02	1.52E-02	1.52E-02	1.52E-02	1.51E-02	1.21E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		四海学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.46E-02	1.46E-02	1.46E-02	1.46E-02	1.46E-02	1.46E-02	2.35E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		心心幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.39E-02	1.39E-02	1.39E-02	1.39E-02	1.39E-02	1.39E-02	4.75E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		兆隆围	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.27E-02	1.27E-02	1.27E-02	1.27E-02	1.27E-02	1.27E-02	9.29E-03	1.99E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		三角镇高平社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-02	1.24E-02	1.24E-02	1.24E-02	1.24E-02	1.24E-02	9.82E-03	4.08E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		三角社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-02	1.22E-02	1.22E-02	1.22E-02	1.22E-02	1.04E-02	9.40E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		万景豪庭	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-02	1.17E-02	1.17E-02	1.17E-02	1.17E-02	1.08E-02	2.98E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		民联	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-02	1.16E-02	1.16E-02	1.16E-02	1.16E-02	1.09E-02	3.89E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		三角小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.10E-02	1.10E-02	1.10E-02	1.10E-02	1.10E-02	1.08E-02	1.22E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		育婴幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.09E-02	1.09E-02	1.09E-02	1.09E-02	1.09E-02	1.07E-02	1.53E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新隆村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.01E-02	1.01E-02	1.01E-02	1.01E-02	1.01E-02	1.00E-02	4.48E-03	6.84E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）														
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
		中心社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-02	1.00E-02	1.00E-02	1.00E-02	1.00E-02	1.00E-02	4.68E-03	8.42E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		育才幼儿园	0.00E+00	4.76E-23	4.45E-13	5.64E-06	3.86E-03	9.66E-03	9.69E-03	9.69E-03	9.69E-03	9.69E-03	5.99E-03	3.59E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		德生大围	0.00E+00	3.68E-23	3.49E-13	4.67E-06	3.63E-03	9.60E-03	9.64E-03	9.64E-03	9.64E-03	9.64E-03	6.12E-03	4.20E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		富隆围	0.00E+00	2.62E-23	2.53E-13	3.64E-06	3.33E-03	9.52E-03	9.57E-03	9.57E-03	9.57E-03	9.57E-03	6.43E-03	5.76E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新村大队卫生站	0.00E+00	1.40E-23	1.40E-13	2.24E-06	2.81E-03	9.38E-03	9.45E-03	9.45E-03	9.45E-03	9.45E-03	6.80E-03	8.94E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		高平幼儿园	0.00E+00	3.11E-24	3.30E-14	5.66E-07	1.77E-03	8.96E-03	9.17E-03	9.17E-03	9.17E-03	9.17E-03	7.53E-03	2.35E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		横裕围	0.00E+00	2.51E-25	2.82E-15	1.46E-08	6.92E-04	7.96E-03	8.72E-03	8.72E-03	8.72E-03	8.72E-03	8.07E-03	8.05E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		三角中学	0.00E+00	6.75E-26	7.64E-16	5.24E-09	3.89E-04	7.21E-03	8.49E-03	8.49E-03	8.49E-03	8.49E-03	8.13E-03	1.36E-03	6.11E-07	0.00E+00	0.00E+00
		中山市三角医院	0.00E+00	4.09E-28	4.26E-18	7.02E-11	2.45E-05	3.27E-03	7.58E-03	7.66E-03	7.66E-03	7.66E-03	7.63E-03	4.52E-03	7.94E-05	0.00E+00	0.00E+00
		陈份围	0.00E+00	2.05E-28	2.08E-18	3.77E-11	1.57E-05	2.76E-03	7.44E-03	7.55E-03	7.55E-03	7.55E-03	7.54E-03	4.92E-03	1.26E-04	0.00E+00	0.00E+00
		蟠龙村	0.00E+00	5.88E-29	5.65E-19	1.20E-11	6.81E-06	1.94E-03	7.12E-03	7.36E-03	7.36E-03	7.36E-03	7.36E-03	5.49E-03	2.57E-04	0.00E+00	0.00E+00
		蟠龙幼儿园	0.00E+00	4.05E-29	3.83E-19	8.53E-12	5.26E-06	1.73E-03	7.01E-03	7.31E-03	7.31E-03	7.31E-03	7.30E-03	5.67E-03	3.25E-04	0.00E+00	0.00E+00
		巨隆围	0.00E+00	8.00E-30	6.94E-20	1.85E-12	1.51E-06	9.92E-04	6.42E-03	7.07E-03	7.07E-03	7.07E-03	7.07E-03	6.13E-03	6.92E-04	5.51E-07	0.00E+00
		蟠龙小学	0.00E+00	1.06E-30	8.13E-21	2.60E-13	1.68E-07	4.34E-04	5.38E-03	6.78E-03	6.79E-03	6.79E-03	6.79E-03	6.38E-03	1.47E-03	5.88E-06	0.00E+00
		三坝六	0.00E+00	9.53E-31	7.24E-21	2.34E-13	1.35E-07	4.13E-04	5.32E-03	6.77E-03	6.77E-03	6.77E-03	6.77E-03	6.38E-03	1.51E-03	6.34E-06	0.00E+00
		甩洲	0.00E+00	0.00E+00	4.28E-24	2.00E-16	1.02E-10	8.20E-06	1.15E-03	5.29E-03	5.89E-03	5.89E-03	5.89E-03	5.88E-03	4.80E-03	6.48E-04	2.19E-06
		民兴	0.00E+00	0.00E+00	1.55E-24	7.40E-17	4.31E-11	4.24E-06	8.21E-04	4.90E-03	5.78E-03	5.78E-03	5.78E-03	5.78E-03	5.01E-03	9.32E-04	5.66E-06
		三角村	0.00E+00	0.00E+00	5.36E-25	2.60E-17	1.73E-11	2.02E-06	5.57E-04	4.43E-03	5.66E-03	5.67E-03	5.67E-03	5.67E-03	5.15E-03	1.30E-03	1.39E-05
		鱿鱼滘	0.00E+00	0.00E+00	2.04E-25	9.97E-18	7.45E-12	9.64E-07	3.79E-04	3.96E-03	5.54E-03	5.57E-03	5.57E-03	5.57E-03	5.20E-03	1.65E-03	2.74E-05
		东边	0.00E+00	0.00E+00	3.73E-26	1.84E-18	1.64E-12	1.65E-07	1.81E-04	3.06E-03	5.31E-03	5.40E-03	5.40E-03	5.40E-03	5.22E-03	2.38E-03	8.53E-05
		冯马一村	0.00E+00	0.00E+00	1.82E-26	8.95E-19	8.59E-13	3.10E-08	1.29E-04	2.68E-03	5.20E-03	5.32E-03	5.32E-03	5.32E-03	5.20E-03	2.70E-03	1.31E-04
		蟠龙社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-26	6.26E-19	6.21E-13	1.25E-08	1.08E-04	2.50E-03	5.14E-03	5.29E-03	5.29E-03	5.29E-03	5.19E-03	2.85E-03	1.60E-04
		新团结	0.00E+00	0.00E+00	2.59E-27	1.25E-19	1.42E-13	3.81E-09	4.73E-05	1.73E-03	4.80E-03	5.14E-03	5.14E-03	5.14E-03	5.09E-03	3.45E-03	3.47E-04
		冯马一村北围	0.00E+00	0.00E+00	2.59E-27	1.25E-19	1.42E-13	3.81E-09	4.73E-05	1.73E-03	4.80E-03	5.14E-03	5.14E-03	5.14E-03	5.09E-03	3.45E-03	3.47E-04
		和平村	0.00E+00	0.00E+00	5.43E-28	2.55E-20	3.26E-14	1.14E-09	1.96E-05	1.12E-03	4.36E-03	4.99E-03	4.99E-03	4.99E-03	4.97E-03	3.92E-03	6.71E-04
		新平三村	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-28	5.53E-21	7.80E-15	3.43E-10	7.88E-06	6.86E-04	3.81E-03	4.84E-03	4.86E-03	4.86E-03	4.85E-03	4.19E-03	1.07E-03
		指东围	0.00E+00	0.00E+00	2.94E-29	1.27E-21	1.95E-15	1.05E-10	3.08E-06	4.02E-04	3.20E-03	4.68E-03	4.73E-03	4.73E-03	4.73E-03	4.35E-03	1.59E-03
		三角镇中心小学	0.00E+00	0.00E+00	1.92E-30	7.51E-23	1.30E-16	9.84E-12	3.45E-07	1.20E-04	1.96E-03	4.26E-03	4.50E-03	4.50E-03	4.50E-03	4.39E-03	2.60E-03

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）														
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
		冯马三村	0.00E+00	0.00E+00	6.47E-31	2.42E-23	4.33E-17	3.71E-12	7.75E-08	6.97E-05	1.51E-03	4.02E-03	4.41E-03	4.41E-03	4.41E-03	4.35E-03	2.95E-03
		光明村	0.00E+00	0.00E+00	9.32E-32	3.17E-24	5.96E-18	6.22E-13	3.59E-09	2.41E-05	8.65E-04	3.44E-03	4.24E-03	4.26E-03	4.26E-03	4.24E-03	3.43E-03
		三墩村	0.00E+00	0.00E+00	8.58E-32	2.90E-24	5.48E-18	5.75E-13	3.37E-09	2.29E-05	8.43E-04	3.42E-03	4.23E-03	4.26E-03	4.26E-03	4.23E-03	3.44E-03
		八顷	0.00E+00	0.00E+00	6.69E-32	2.24E-24	4.24E-18	4.56E-13	2.78E-09	1.98E-05	7.77E-04	3.33E-03	4.21E-03	4.24E-03	4.24E-03	4.22E-03	3.48E-03
		民乐	0.00E+00	0.00E+00	4.74E-32	1.55E-24	2.96E-18	3.29E-13	2.12E-09	1.61E-05	6.91E-04	3.20E-03	4.18E-03	4.21E-03	4.21E-03	4.19E-03	3.54E-03
		连裕	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.49E-25	2.93E-19	3.91E-14	3.55E-10	3.94E-06	2.98E-04	2.33E-03	3.91E-03	4.04E-03	4.04E-03	4.04E-03	3.76E-03
		横档村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-25	2.21E-19	3.01E-14	2.83E-10	3.27E-06	2.66E-04	2.22E-03	3.87E-03	4.02E-03	4.02E-03	4.02E-03	3.77E-03
		保民	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.47E-26	1.28E-19	1.80E-14	1.83E-10	2.27E-06	2.12E-04	2.01E-03	3.78E-03	3.98E-03	3.99E-03	3.98E-03	3.79E-03
		上网村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.21E-26	1.03E-19	1.47E-14	1.54E-10	1.96E-06	1.93E-04	1.92E-03	3.75E-03	3.97E-03	3.97E-03	3.97E-03	3.79E-03
		冯马一村幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.22E-26	6.36E-20	9.41E-15	1.04E-10	1.40E-06	1.57E-04	1.75E-03	3.66E-03	3.94E-03	3.94E-03	3.94E-03	3.79E-03
		冯马一村卫生站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.82E-26	5.57E-20	8.31E-15	9.37E-11	1.27E-06	1.48E-04	1.70E-03	3.63E-03	3.93E-03	3.93E-03	3.93E-03	3.79E-03
		冯马三村幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.73E-26	5.39E-20	8.06E-15	9.12E-11	1.24E-06	1.46E-04	1.69E-03	3.63E-03	3.92E-03	3.93E-03	3.93E-03	3.79E-03
		新平一村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.56E-26	3.08E-20	4.77E-15	5.78E-11	8.20E-07	1.13E-04	1.49E-03	3.51E-03	3.88E-03	3.89E-03	3.89E-03	3.78E-03
		大郎基	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.91E-27	1.36E-20	2.21E-15	2.94E-11	4.18E-07	7.73E-05	1.23E-03	3.33E-03	3.82E-03	3.84E-03	3.84E-03	3.77E-03
		三角镇社区卫生服务中心	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.91E-27	1.36E-20	2.21E-15	2.94E-11	4.18E-07	7.73E-05	1.23E-03	3.33E-03	3.82E-03	3.84E-03	3.84E-03	3.77E-03
		横档小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.92E-27	9.67E-21	1.60E-15	2.21E-11	3.10E-07	6.55E-05	1.12E-03	3.24E-03	3.80E-03	3.82E-03	3.82E-03	3.76E-03
		光明幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.68E-27	9.21E-21	1.53E-15	2.13E-11	2.92E-07	6.40E-05	1.11E-03	3.23E-03	3.80E-03	3.81E-03	3.81E-03	3.75E-03
		三墩永明幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.46E-27	8.78E-21	1.46E-15	2.04E-11	2.83E-07	6.25E-05	1.09E-03	3.22E-03	3.79E-03	3.81E-03	3.81E-03	3.75E-03
		光明村卫生站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.50E-27	6.88E-21	1.16E-15	1.67E-11	2.18E-07	5.54E-05	1.03E-03	3.15E-03	3.77E-03	3.79E-03	3.79E-03	3.74E-03
		原光卫生站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.58E-27	5.06E-21	8.65E-16	1.29E-11	1.55E-07	4.75E-05	9.42E-04	3.07E-03	3.75E-03	3.78E-03	3.77E-03	3.73E-03
		三墩社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.19E-28	1.20E-21	2.19E-16	3.78E-12	6.18E-09	2.23E-05	6.10E-04	2.63E-03	3.62E-03	3.68E-03	3.69E-03	3.66E-03
		新兴村沙头围	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.74E-28	9.13E-22	1.69E-16	2.99E-12	5.10E-09	1.92E-05	5.59E-04	2.54E-03	3.59E-03	3.67E-03	3.67E-03	3.65E-03
		新平村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.69E-28	7.08E-22	1.32E-16	2.41E-12	4.26E-09	1.67E-05	5.14E-04	2.46E-03	3.57E-03	3.65E-03	3.65E-03	3.64E-03
		新兴村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-28	2.01E-22	3.94E-17	8.05E-13	1.71E-09	8.14E-06	3.29E-04	2.04E-03	3.41E-03	3.58E-03	3.58E-03	3.57E-03
		南沙横沥中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.50E-29	1.40E-22	2.78E-17	5.87E-13	1.31E-09	6.58E-06	2.87E-04	1.92E-03	3.36E-03	3.55E-03	3.56E-03	3.55E-03

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）														
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
		平南幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.33E-29	4.25E-23	8.76E-18	2.04E-13	5.37E-10	3.15E-06	1.78E-04	1.53E-03	3.16E-03	3.48E-03	3.49E-03	3.49E-03
		南沙横沥小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.33E-29	4.25E-23	8.76E-18	2.04E-13	5.37E-10	3.15E-06	1.78E-04	1.53E-03	3.16E-03	3.48E-03	3.49E-03	3.49E-03
		R2 二类居住用地 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.70E-02	1.70E-02	1.70E-02	1.70E-02	1.70E-02	1.59E-02	3.71E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 2	0.00E+00	0.00E+00	2.31E-02	2.31E-02	2.31E-02	2.31E-02	2.31E-02	2.31E-02	2.71E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		A3 教育科研用地 3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.48E-02	1.48E-02	1.48E-02	1.48E-02	1.48E-02	1.47E-02	2.02E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		A3 教育科研用地 4	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-02	1.24E-02	1.24E-02	1.24E-02	1.24E-02	1.24E-02	9.82E-03	4.08E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		070102 二类城镇住宅用地 5	0.00E+00	0.00E+00	1.11E-25	5.43E-18	4.34E-12	5.74E-07	2.93E-04	3.64E-03	5.46E-03	5.50E-03	5.50E-03	5.50E-03	5.23E-03	1.94E-03	4.41E-05
		R2 二类居住用地 6	0.00E+00	1.22E-27	1.31E-17	1.84E-10	4.74E-05	4.13E-03	7.79E-03	7.83E-03	7.83E-03	7.83E-03	7.78E-03	3.78E-03	3.40E-05	0.00E+00	0.00E+00
		A3 教育科研用地 7	0.00E+00	0.00E+00	2.61E-23	1.15E-15	4.49E-10	2.45E-05	1.94E-03	5.82E-03	6.09E-03	6.09E-03	6.09E-03	6.07E-03	4.24E-03	2.94E-04	1.95E-07
		R2 二类居住用地 8	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-26	2.45E-20	3.84E-15	4.78E-11	6.89E-07	1.02E-04	1.41E-03	3.46E-03	3.87E-03	3.88E-03	3.88E-03	3.78E-03
		R2 二类居住用地 9	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.46E-27	4.82E-21	8.26E-16	1.24E-11	1.42E-07	4.63E-05	9.29E-04	3.05E-03	3.74E-03	3.77E-03	3.77E-03	3.73E-03

表 7.7-15 泄漏源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	化学品仓硝酸泄漏发生氮氧化物污染				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	硝酸	最大存在量/t	0.5	泄漏孔径/mm	10
泄漏速度/(kg/s)	0.229	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	25
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	0.678	泄漏频率	1×10^{-4}a

事故后果预测

危险物质	大气环境影响				
大气	硝酸	指标		浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1		240	计算浓度均小于此阈值	
		大气毒性终点浓度-2		62	计算浓度均小于此阈值	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m³)	最大浓度达到时间/min
		蚌翼	0	0	6.21E-01	5
		东会村	0	0	5.16E-02	10
		新锋村	0	0	3.99E-02	10
		嘉怡华庭	0	0	2.82E-02	15
		新洋村	0	0	2.18E-02	15
		高平村	0	0	2.13E-02	15
		东南村	0	0	2.09E-02	15
		新洋卫生站	0	0	2.04E-02	15
		新高平幼儿园	0	0	1.81E-02	15
		东南社区卫生站	0	0	1.75E-02	20
		迪茵公学	0	0	1.70E-02	20
		华策凤凰美域	0	0	1.70E-02	20
		东南幼儿园	0	0	1.65E-02	20
		九屈围	0	0	1.58E-02	20
		高平小学	0	0	1.52E-02	20
		四海学校	0	0	1.46E-02	20
		心心幼儿园	0	0	1.39E-02	20
		兆隆围	0	0	1.27E-02	20
		三角镇高平社区卫生服务站	0	0	1.24E-02	20
		三角社区卫生服务站	0	0	1.22E-02	25
		万景豪庭	0	0	1.17E-02	25
		民联	0	0	1.16E-02	25
		三角小学	0	0	1.10E-02	25
		育婴幼儿园	0	0	1.09E-02	25
		新隆村	0	0	1.01E-02	25
		中心社区	0	0	1.00E-02	25
		育才幼儿园	0	0	9.69E-03	35
		德生大围	0	0	9.64E-03	35

		富隆围	0	0	9.57E-03	35
		新村大队卫生站	0	0	9.45E-03	35
		高平幼儿园	0	0	9.17E-03	35
		横裕围	0	0	8.72E-03	35
		三角中学	0	0	8.49E-03	35
		中山市三角医院	0	0	7.66E-03	40
		陈份围	0	0	7.55E-03	40
		蟠龙村	0	0	7.36E-03	40
		蟠龙幼儿园	0	0	7.31E-03	40
		巨隆围	0	0	7.07E-03	40
		蟠龙小学	0	0	6.79E-03	45
		三顷六	0	0	6.77E-03	40
		甩洲	0	0	5.89E-03	45
		民兴	0	0	5.78E-03	45
		三角村	0	0	5.67E-03	50
		鱿鱼滘	0	0	5.57E-03	50
		东边	0	0	5.40E-03	50
		冯马一村	0	0	5.32E-03	50
		蟠龙社区卫生服务站	0	0	5.29E-03	50
		新团结	0	0	5.14E-03	50
		冯马一村北围	0	0	5.14E-03	50
		和平村	0	0	4.99E-03	50
		新平三村	0	0	4.86E-03	55
		指东围	0	0	4.73E-03	55
		三角镇中心小学	0	0	4.50E-03	55
		冯马三村	0	0	4.41E-03	55
		光明村	0	0	4.26E-03	60
		三墩村	0	0	4.26E-03	60
		八顷	0	0	4.24E-03	60
		民乐	0	0	4.21E-03	60
		连裕	0	0	4.04E-03	60
		横档村	0	0	4.02E-03	60
		保民	0	0	3.99E-03	65
		上网村	0	0	3.97E-03	60
		冯马一村幼儿园	0	0	3.94E-03	60
		冯马一村卫生站	0	0	3.93E-03	60
		冯马三村幼儿园	0	0	3.93E-03	65
		新平一村	0	0	3.89E-03	65
		大郎基	0	0	3.84E-03	65
		三角镇社区卫生服务中心	0	0	3.84E-03	65
		横档小学	0	0	3.82E-03	65

		光明幼儿园	0	0	3.81E-03	65
		三墩永明幼儿园	0	0	3.81E-03	65
		光明村卫生站	0	0	3.79E-03	65
		原光卫生站	0	0	3.78E-03	65
		三墩社区卫生服务站	0	0	3.69E-03	70
		新兴村沙头围	0	0	3.67E-03	65
		新平村	0	0	3.65E-03	65
		新兴村	0	0	3.58E-03	65
		南沙横沥中学	0	0	3.56E-03	70
		平南幼儿园	0	0	3.49E-03	70
		南沙横沥小学	0	0	3.49E-03	70
		R2 二类居住用地 1	0	0	1.70E-02	20
		R2 二类居住用地 2	0	0	2.31E-02	15
		A3 教育科研用地 3	0	0	1.48E-02	20
		A3 教育科研用地 4	0	0	1.24E-02	20
		070102 二类城镇住宅用地 5	0	0	5.50E-03	50
		R2 二类居住用地 6	0	0	7.83E-03	40
		A3 教育科研用地 7	0	0	6.09E-03	45
		R2 二类居住用地 8	0	0	3.88E-03	65
		R2 二类居住用地 9	0	0	3.77E-03	65

（4）磷酸泄漏结果

由预测结果可以看出，项目化学品仓磷酸包装桶泄漏事故排放情况下，其对应的废气污染物磷酸在下风向 10 米处出现浓度最大值为 0.108mg/m³。距离项目最近的敏感点蚌翼位于厂区西南方向 171m 处，最大影响浓度为 0.00387mg/m³，预测范围内各敏感点污染物预测浓度均未超过 1 级和 2 级评价标准值，持续时间为 0。磷酸计算浓度均小于 1 级大气毒性终点浓度，无对应影响范围；磷酸计算浓度均小于 2 级大气毒性终点浓度，无对应影响范围。

表 7.7-16 磷酸持续挥发下风向轴线预测结果表

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
10	0.111	1.08E-01

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
20	0.222	8.59E-02
40	0.444	3.74E-02
80	0.889	1.31E-02
120	1.333	6.85E-03
170	1.889	3.87E-03
200	2.222	2.96E-03
400	4.444	9.36E-04
600	6.667	4.75E-04
800	8.889	2.93E-04
1000	11.111	2.02E-04
1500	16.667	1.04E-04
2000	22.222	7.07E-05
2500	35.078	5.25E-05
3000	41.933	4.12E-05
3500	48.789	3.36E-05
4000	55.544	2.82E-05
4500	62.300	2.42E-05
5000	69.155	2.12E-05

表 7.7-17 磷酸浓度阈值廓线对应的位置一览表

名称	阈值（mg/m³）	起点（m）	终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
毒性终点浓度-1	150	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
毒性终点浓度-2	30	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

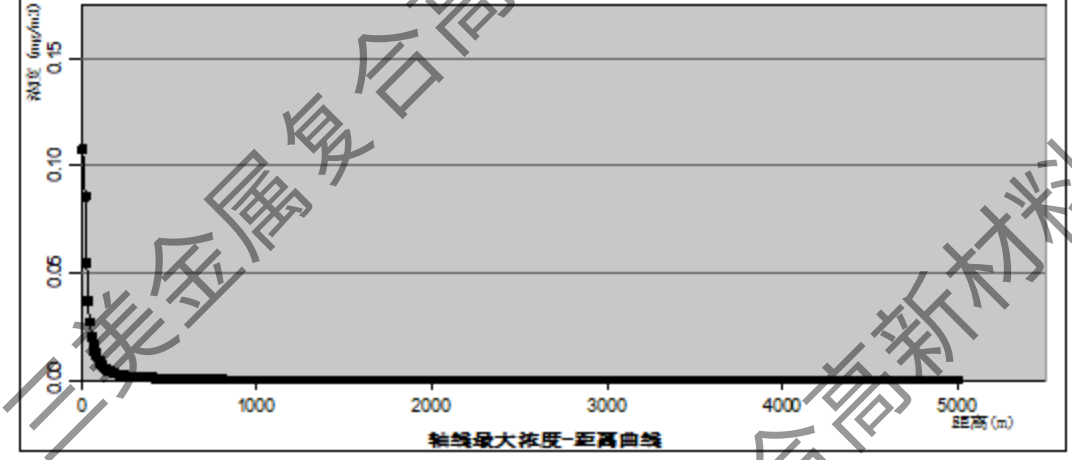


图 7.7-5 轴线最大浓度-距离轴线图

表 7.7-18 磷酸在关心点预测结果

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）														
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
化学品仓硝酸泄漏	氮氧化物	蚌翼	3.87E-03	3.87E-03	3.87E-03	3.87E-03	3.87E-03	3.87E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		东会村	0.00E+00	3.15E-04	3.15E-04	3.15E-04	3.15E-04	3.15E-04	3.15E-04	3.50E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新锋村	0.00E+00	2.44E-04	2.44E-04	2.44E-04	2.44E-04	2.44E-04	2.44E-04	1.21E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		嘉怡华庭	0.00E+00	0.00E+00	1.72E-04	1.72E-04	1.72E-04	1.72E-04	1.72E-04	1.71E-04	1.29E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新洋村	0.00E+00	0.00E+00	1.33E-04	1.33E-04	1.33E-04	1.33E-04	1.33E-04	1.33E-04	3.17E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		高平村	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-04	1.30E-04	1.30E-04	1.30E-04	1.30E-04	1.30E-04	4.01E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		东南村	0.00E+00	0.00E+00	1.27E-04	1.27E-04	1.27E-04	1.27E-04	1.27E-04	1.27E-04	4.66E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新洋卫生站	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-04	1.25E-04	1.25E-04	1.25E-04	1.24E-04	1.24E-04	5.51E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新高平幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	1.11E-04	1.11E-04	1.11E-04	1.11E-04	1.11E-04	1.11E-04	8.87E-05	8.54E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		东南社区卫生站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.06E-04	1.06E-04	1.06E-04	1.06E-04	1.06E-04	9.53E-05	7.54E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		迪茵公学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-04	1.04E-04	1.04E-04	1.04E-04	1.04E-04	9.66E-05	1.99E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		华策凤凰美域	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-04	1.04E-04	1.04E-04	1.04E-04	1.04E-04	9.66E-05	1.99E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		东南幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-04	1.00E-04	1.00E-04	1.00E-04	1.00E-04	9.71E-05	7.32E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		九屈围	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.61E-05	9.61E-05	9.61E-05	9.60E-05	9.60E-05	9.48E-05	2.70E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		高平小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.24E-05	9.24E-05	9.24E-05	9.24E-05	9.24E-05	9.20E-05	6.95E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		四海学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.92E-05	8.92E-05	8.92E-05	8.92E-05	8.92E-05	8.91E-05	1.36E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		心心幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.48E-05	8.48E-05	8.48E-05	8.48E-05	8.48E-05	8.48E-05	2.81E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		兆隆围	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.72E-05	7.72E-05	7.72E-05	7.72E-05	7.72E-05	7.72E-05	5.60E-05	1.09E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		三角镇高平社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.57E-05	7.57E-05	7.57E-05	7.57E-05	7.57E-05	7.57E-05	6.01E-05	2.51E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		三角社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.42E-05	7.42E-05	7.42E-05	7.42E-05	7.42E-05	6.29E-05	5.25E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		万景豪庭	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.14E-05	7.14E-05	7.14E-05	7.14E-05	7.14E-05	6.61E-05	1.83E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		民联	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.07E-05	7.07E-05	7.07E-05	7.07E-05	7.07E-05	6.64E-05	2.40E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		三角小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.72E-05	6.72E-05	6.72E-05	6.72E-05	6.72E-05	6.58E-05	7.52E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		育婴幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.65E-05	6.65E-05	6.65E-05	6.65E-05	6.65E-05	6.54E-05	9.39E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新隆村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.13E-05	6.13E-05	6.13E-05	6.13E-05	6.13E-05	6.12E-05	2.75E-05	4.19E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

三美金属复合高新材料生产建设项目

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）														
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
		中心社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.11E-05	6.11E-05	6.11E-05	6.11E-05	6.11E-05	6.10E-05	2.87E-05	5.16E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		育才幼儿园	0.00E+00	2.45E-25	2.51E-15	3.36E-08	2.35E-05	5.88E-05	5.90E-05	5.90E-05	5.90E-05	5.90E-05	3.67E-05	2.20E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		德生大围	0.00E+00	1.89E-25	1.97E-15	2.78E-08	2.21E-05	5.85E-05	5.87E-05	5.87E-05	5.87E-05	5.87E-05	3.75E-05	2.58E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		富隆围	0.00E+00	1.34E-25	1.42E-15	2.16E-08	2.02E-05	5.80E-05	5.83E-05	5.83E-05	5.83E-05	5.83E-05	3.87E-05	3.25E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新村大队卫生站	0.00E+00	7.21E-26	7.87E-16	1.33E-08	1.71E-05	5.71E-05	5.75E-05	5.75E-05	5.75E-05	5.75E-05	4.16E-05	5.49E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		高平幼儿园	0.00E+00	1.60E-26	1.85E-16	3.35E-09	1.08E-05	5.46E-05	5.58E-05	5.58E-05	5.58E-05	5.58E-05	4.55E-05	1.35E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		横裕围	0.00E+00	1.29E-27	1.57E-17	8.63E-11	4.19E-06	4.85E-05	5.30E-05	5.30E-05	5.30E-05	5.30E-05	4.92E-05	4.95E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		三角中学	0.00E+00	3.45E-28	4.24E-18	3.08E-11	2.35E-06	4.39E-05	5.17E-05	5.17E-05	5.17E-05	5.17E-05	4.95E-05	8.36E-06	3.73E-09	0.00E+00	0.00E+00
		中山市三角医院	0.00E+00	2.08E-30	2.34E-20	4.08E-13	1.47E-07	1.99E-05	4.62E-05	4.66E-05	4.66E-05	4.66E-05	4.65E-05	2.76E-05	4.87E-07	0.00E+00	0.00E+00
		陈份围	0.00E+00	1.04E-30	1.14E-20	2.19E-13	9.43E-08	1.68E-05	4.53E-05	4.59E-05	4.59E-05	4.59E-05	4.59E-05	2.96E-05	7.26E-07	0.00E+00	0.00E+00
		蟠龙村	0.00E+00	2.99E-31	3.10E-21	6.97E-14	4.07E-08	1.18E-05	4.33E-05	4.48E-05	4.48E-05	4.48E-05	4.48E-05	3.35E-05	1.58E-06	0.00E+00	0.00E+00
		蟠龙幼儿园	0.00E+00	2.06E-31	2.10E-21	4.93E-14	3.13E-08	1.05E-05	4.27E-05	4.45E-05	4.45E-05	4.45E-05	4.44E-05	3.43E-05	1.89E-06	0.00E+00	0.00E+00
		巨隆围	0.00E+00	4.06E-32	3.79E-22	1.06E-14	9.00E-09	6.02E-06	3.91E-05	4.30E-05	4.30E-05	4.30E-05	4.30E-05	3.74E-05	4.24E-06	3.36E-09	0.00E+00
		蟠龙小学	0.00E+00	0.00E+00	4.43E-23	1.49E-15	1.00E-09	2.63E-06	3.28E-05	4.13E-05	4.13E-05	4.13E-05	4.13E-05	3.89E-05	9.02E-06	3.60E-08	0.00E+00
		三坝六	0.00E+00	0.00E+00	3.94E-23	1.34E-15	8.02E-10	2.50E-06	3.24E-05	4.12E-05	4.12E-05	4.12E-05	4.12E-05	3.89E-05	9.23E-06	3.88E-08	0.00E+00
		甩洲	0.00E+00	0.00E+00	2.31E-26	1.13E-18	5.97E-13	4.92E-08	6.99E-06	3.22E-05	3.58E-05	3.58E-05	3.58E-05	3.58E-05	2.91E-05	3.83E-06	1.23E-08
		民兴	0.00E+00	0.00E+00	8.37E-27	4.18E-19	2.53E-13	2.53E-08	4.98E-06	2.98E-05	3.51E-05	3.52E-05	3.52E-05	3.51E-05	3.04E-05	5.53E-06	3.22E-08
		三角村	0.00E+00	0.00E+00	2.89E-27	1.47E-19	1.01E-13	1.21E-08	3.38E-06	2.70E-05	3.44E-05	3.45E-05	3.45E-05	3.45E-05	3.12E-05	7.75E-06	7.95E-08
		鱿鱼滘	0.00E+00	0.00E+00	1.10E-27	5.62E-20	4.35E-14	5.67E-09	2.30E-06	2.41E-05	3.37E-05	3.39E-05	3.39E-05	3.39E-05	3.17E-05	1.01E-05	1.68E-07
		东边	0.00E+00	0.00E+00	2.01E-28	1.03E-20	9.57E-15	9.87E-10	1.09E-06	1.86E-05	3.23E-05	3.28E-05	3.28E-05	3.28E-05	3.18E-05	1.46E-05	5.22E-07
		冯马一村	0.00E+00	0.00E+00	9.80E-29	5.03E-21	5.00E-15	1.85E-10	7.78E-07	1.63E-05	3.16E-05	3.24E-05	3.24E-05	3.24E-05	3.17E-05	1.65E-05	8.01E-07
		蟠龙社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	6.86E-29	3.52E-21	3.61E-15	7.43E-11	6.54E-07	1.52E-05	3.13E-05	3.22E-05	3.22E-05	3.22E-05	3.16E-05	1.74E-05	9.79E-07
		新团结	0.00E+00	0.00E+00	1.39E-29	6.99E-22	8.24E-16	2.27E-11	2.85E-07	1.05E-05	2.92E-05	3.12E-05	3.12E-05	3.12E-05	3.10E-05	2.10E-05	2.13E-06
		冯马一村北围	0.00E+00	0.00E+00	1.39E-29	6.99E-22	8.24E-16	2.27E-11	2.85E-07	1.05E-05	2.92E-05	3.12E-05	3.12E-05	3.12E-05	3.10E-05	2.10E-05	2.13E-06
		和平村	0.00E+00	0.00E+00	2.91E-30	1.42E-22	1.89E-16	6.75E-12	1.18E-07	6.80E-06	2.65E-05	3.03E-05	3.04E-05	3.04E-05	3.03E-05	2.37E-05	3.98E-06
		新平三村	0.00E+00	0.00E+00	6.53E-31	3.08E-23	4.50E-17	2.03E-12	4.74E-08	4.16E-06	2.32E-05	2.94E-05	2.95E-05	2.95E-05	2.95E-05	2.55E-05	6.56E-06
		指东围	0.00E+00	0.00E+00	1.57E-31	7.10E-24	1.12E-17	6.20E-13	1.84E-08	2.44E-06	1.95E-05	2.85E-05	2.88E-05	2.88E-05	2.88E-05	2.64E-05	9.52E-06
		三角镇中心小学	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-32	4.17E-25	7.44E-19	5.79E-14	2.07E-09	7.27E-07	1.19E-05	2.59E-05	2.74E-05	2.74E-05	2.74E-05	2.67E-05	1.57E-05

三美金属复合高新材料生产建设项目

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）													
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
		冯马三村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.34E-25	2.48E-19	2.18E-14	4.64E-10	4.21E-07	9.19E-06	2.44E-05	2.68E-05	2.69E-05	2.69E-05	2.64E-05	1.78E-05
		光明村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.76E-26	3.41E-20	3.64E-15	2.14E-11	1.45E-07	5.26E-06	2.10E-05	2.58E-05	2.59E-05	2.59E-05	2.58E-05	2.09E-05
		三墩村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.61E-26	3.13E-20	3.37E-15	2.01E-11	1.38E-07	5.12E-06	2.08E-05	2.57E-05	2.59E-05	2.59E-05	2.58E-05	2.09E-05
		八顷	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-26	2.42E-20	2.67E-15	1.66E-11	1.20E-07	4.72E-06	2.02E-05	2.56E-05	2.58E-05	2.58E-05	2.57E-05	2.12E-05
		民乐	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.60E-27	1.69E-20	1.92E-15	1.27E-11	9.73E-08	4.20E-06	1.95E-05	2.54E-05	2.56E-05	2.56E-05	2.55E-05	2.16E-05
		连裕	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.26E-28	1.67E-21	2.28E-16	2.11E-12	2.36E-08	1.80E-06	1.42E-05	2.38E-05	2.46E-05	2.46E-05	2.46E-05	2.29E-05
		横档村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.21E-28	1.26E-21	1.75E-16	1.68E-12	1.96E-08	1.61E-06	1.35E-05	2.35E-05	2.45E-05	2.45E-05	2.45E-05	2.30E-05
		保民	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.57E-28	7.26E-22	1.05E-16	1.09E-12	1.36E-08	1.28E-06	1.22E-05	2.30E-05	2.42E-05	2.42E-05	2.42E-05	2.30E-05
		上网村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.88E-28	5.85E-22	8.59E-17	9.12E-13	1.17E-08	1.17E-06	1.17E-05	2.28E-05	2.41E-05	2.42E-05	2.41E-05	2.30E-05
		冯马一村幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.78E-28	3.62E-22	5.48E-17	6.19E-13	8.38E-09	9.51E-07	1.06E-05	2.23E-05	2.39E-05	2.40E-05	2.40E-05	2.31E-05
		冯马一村卫生站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.56E-28	3.17E-22	4.84E-17	5.56E-13	7.64E-09	8.97E-07	1.03E-05	2.21E-05	2.39E-05	2.39E-05	2.39E-05	2.30E-05
		冯马三村幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.51E-28	3.07E-22	4.70E-17	5.41E-13	7.48E-09	8.84E-07	1.03E-05	2.21E-05	2.39E-05	2.39E-05	2.39E-05	2.31E-05
		新平一村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.61E-29	1.75E-22	2.78E-17	3.43E-13	4.92E-09	6.87E-07	9.07E-06	2.14E-05	2.36E-05	2.37E-05	2.37E-05	2.30E-05
		大郎基	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.81E-29	7.73E-23	1.28E-17	1.74E-13	2.51E-09	4.68E-07	7.45E-06	2.02E-05	2.33E-05	2.33E-05	2.33E-05	2.29E-05
		三角镇社区卫生服务中心	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.81E-29	7.73E-23	1.28E-17	1.74E-13	2.51E-09	4.68E-07	7.45E-06	2.02E-05	2.33E-05	2.33E-05	2.33E-05	2.29E-05
		横档小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.71E-29	5.49E-23	9.29E-18	1.31E-13	1.81E-09	3.96E-07	6.82E-06	1.97E-05	2.31E-05	2.32E-05	2.32E-05	2.28E-05
		光明幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.58E-29	5.23E-23	8.87E-18	1.26E-13	1.75E-09	3.87E-07	6.74E-06	1.96E-05	2.31E-05	2.32E-05	2.32E-05	2.28E-05
		三墩永明幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.46E-29	4.98E-23	8.47E-18	1.21E-13	1.65E-09	3.78E-07	6.65E-06	1.96E-05	2.31E-05	2.32E-05	2.32E-05	2.28E-05
		光明村卫生站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.93E-29	3.90E-23	6.72E-18	9.86E-14	1.31E-09	3.35E-07	6.23E-06	1.92E-05	2.29E-05	2.31E-05	2.31E-05	2.28E-05
		原光卫生站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.42E-29	2.87E-23	5.02E-18	7.62E-14	9.30E-10	2.87E-07	5.72E-06	1.87E-05	2.28E-05	2.30E-05	2.30E-05	2.27E-05
		三墩社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.41E-30	6.77E-24	1.27E-18	2.23E-14	3.70E-11	1.35E-07	3.71E-06	1.60E-05	2.20E-05	2.24E-05	2.24E-05	2.23E-05
		新兴村沙头围	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.61E-30	5.17E-24	9.78E-19	1.77E-14	3.06E-11	1.16E-07	3.39E-06	1.55E-05	2.18E-05	2.23E-05	2.23E-05	2.22E-05
		新平村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.03E-30	4.01E-24	7.66E-19	1.42E-14	2.55E-11	1.01E-07	3.12E-06	1.50E-05	2.17E-05	2.22E-05	2.22E-05	2.21E-05
		新兴村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.88E-31	1.14E-24	2.28E-19	4.74E-15	1.02E-11	4.91E-08	1.99E-06	1.24E-05	2.07E-05	2.17E-05	2.18E-05	2.17E-05
		南沙横沥中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.13E-31	7.93E-25	1.61E-19	3.46E-15	7.85E-12	3.96E-08	1.74E-06	1.17E-05	2.04E-05	2.16E-05	2.16E-05	2.16E-05

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）														
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
		平南幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-31	2.40E-25	5.06E-20	1.20E-15	3.20E-12	1.90E-08	1.08E-06	9.29E-06	1.92E-05	2.12E-05	2.12E-05	2.12E-05
		南沙横沥小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-31	2.40E-25	5.06E-20	1.20E-15	3.20E-12	1.90E-08	1.08E-06	9.29E-06	1.92E-05	2.12E-05	2.12E-05	2.12E-05
		R2 二类居住用地 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-04	1.04E-04	1.04E-04	1.04E-04	1.04E-04	9.66E-05	1.99E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 2	0.00E+00	0.00E+00	1.41E-04	1.41E-04	1.41E-04	1.41E-04	1.41E-04	1.41E-04	1.54E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		A3 教育科研用地 3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.00E-05	9.00E-05	9.00E-05	9.00E-05	9.00E-05	8.98E-05	1.23E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		A3 教育科研用地 4	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.57E-05	7.57E-05	7.57E-05	7.57E-05	7.57E-05	7.57E-05	6.01E-05	2.51E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		070102 二类城镇住宅用地 5	0.00E+00	0.00E+00	5.95E-28	3.06E-20	2.53E-14	3.34E-09	1.78E-06	2.22E-05	3.32E-05	3.35E-05	3.35E-05	3.35E-05	3.18E-05	1.16E-05	2.55E-07
		R2 二类居住用地 6	0.00E+00	6.21E-30	7.22E-20	1.07E-12	2.85E-07	2.51E-05	4.74E-05	4.76E-05	4.76E-05	4.76E-05	4.74E-05	2.31E-05	2.09E-07	0.00E+00	0.00E+00
		A3 教育科研用地 7	0.00E+00	0.00E+00	1.41E-25	6.54E-18	2.64E-12	1.48E-07	1.18E-05	3.54E-05	3.71E-05	3.71E-05	3.71E-05	3.69E-05	2.56E-05	1.72E-06	9.93E-10
		R2 二类居住用地 8	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.85E-29	1.39E-22	2.24E-17	2.84E-13	4.09E-09	6.18E-07	8.60E-06	2.11E-05	2.35E-05	2.36E-05	2.36E-05	2.30E-05
		R2 二类居住用地 9	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-29	2.74E-23	4.80E-18	7.31E-14	8.53E-10	2.80E-07	5.65E-06	1.86E-05	2.28E-05	2.29E-05	2.29E-05	2.27E-05

表 7.7-19 泄漏源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	化学品仓磷酸泄漏发生氮氧化物污染				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	磷酸	最大存在量/t	0.5	泄漏孔径/mm	10
泄漏速度/(kg/s)	0.269	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	25
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	0.004	泄漏频率	1×10^{-4}a

事故后果预测

大气	危险物质	大气环境影响				
	硝酸	指标		浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1		150	计算浓度均小于此阈值	
		大气毒性终点浓度-2		30	计算浓度均小于此阈值	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m³)	最大浓度达到时间/min
		蚌翼	0	0	3.87E-03	5
		东会村	0	0	3.15E-04	10
		新锋村	0	0	2.44E-04	10
		嘉怡华庭	0	0	1.72E-04	15
		新洋村	0	0	1.33E-04	15
		高平村	0	0	1.30E-04	15
		东南村	0	0	1.27E-04	15
		新洋卫生站	0	0	1.25E-04	15
		新高平幼儿园	0	0	1.11E-04	15
		东南社区卫生站	0	0	1.06E-04	20
		迪茵公学	0	0	1.04E-04	20
		华策凤凰美域	0	0	1.04E-04	20
		东南幼儿园	0	0	1.00E-04	20
		九屈围	0	0	9.61E-05	20
		高平小学	0	0	9.24E-05	20
		四海学校	0	0	8.92E-05	20
		心心幼儿园	0	0	8.48E-05	20
		兆隆围	0	0	7.72E-05	20
		三角镇高平社区卫生服务站	0	0	7.57E-05	20
		三角社区卫生服务站	0	0	7.42E-05	25
		万景豪庭	0	0	7.14E-05	25
		民联	0	0	7.07E-05	25
		三角小学	0	0	6.72E-05	25
		育婴幼儿园	0	0	6.65E-05	25
		新隆村	0	0	6.13E-05	25
		中心社区	0	0	6.11E-05	25
		育才幼儿园	0	0	5.90E-05	35
		德生大围	0	0	5.87E-05	35

		富隆围	0	0	5.83E-05	35
		新村大队卫生站	0	0	5.75E-05	35
		高平幼儿园	0	0	5.58E-05	35
		横裕围	0	0	5.30E-05	35
		三角中学	0	0	5.17E-05	35
		中山市三角医院	0	0	4.66E-05	40
		陈份围	0	0	4.59E-05	40
		蟠龙村	0	0	4.48E-05	40
		蟠龙幼儿园	0	0	4.45E-05	40
		巨隆围	0	0	4.30E-05	40
		蟠龙小学	0	0	4.13E-05	40
		三顷六	0	0	4.12E-05	40
		甩洲	0	0	3.58E-05	45
		民兴	0	0	3.52E-05	50
		三角村	0	0	3.45E-05	50
		鱿鱼滘	0	0	3.39E-05	50
		东边	0	0	3.28E-05	50
		冯马一村	0	0	3.24E-05	50
		蟠龙社区卫生服务站	0	0	3.22E-05	50
		新团结	0	0	3.12E-05	50
		冯马一村北围	0	0	3.12E-05	50
		和平村	0	0	3.04E-05	55
		新平三村	0	0	2.95E-05	55
		指东围	0	0	2.88E-05	55
		三角镇中心小学	0	0	2.74E-05	55
		冯马三村	0	0	2.69E-05	60
		光明村	0	0	2.59E-05	60
		三墩村	0	0	2.59E-05	60
		八顷	0	0	2.58E-05	60
		民乐	0	0	2.56E-05	60
		连裕	0	0	2.46E-05	60
		横档村	0	0	2.45E-05	60
		保民	0	0	2.42E-05	60
		上网村	0	0	2.42E-05	65
		冯马一村幼儿园	0	0	2.40E-05	65
		冯马一村卫生站	0	0	2.39E-05	60
		冯马三村幼儿园	0	0	2.39E-05	60
		新平一村	0	0	2.37E-05	65
		大郎基	0	0	2.33E-05	60
		三角镇社区卫生服务中心	0	0	2.33E-05	60
		横档小学	0	0	2.32E-05	65

		光明幼儿园	0	0	2.32E-05	65
		三墩永明幼儿园	0	0	2.32E-05	65
		光明村卫生站	0	0	2.31E-05	65
		原光卫生站	0	0	2.30E-05	65
		三墩社区卫生服务站	0	0	2.24E-05	65
		新兴村沙头围	0	0	2.23E-05	65
		新平村	0	0	2.22E-05	65
		新兴村	0	0	2.18E-05	70
		南沙横沥中学	0	0	2.16E-05	65
		平南幼儿园	0	0	2.12E-05	65
		南沙横沥小学	0	0	2.12E-05	65
		R2 二类居住用地 1	0	0	1.04E-04	20
		R2 二类居住用地 2	0	0	1.41E-04	15
		A3 教育科研用地 3	0	0	9.00E-05	20
		A3 教育科研用地 4	0	0	7.57E-05	20
		070102 二类城镇住宅用地 5	0	0	3.35E-05	50
		R2 二类居住用地 6	0	0	4.76E-05	40
		A3 教育科研用地 7	0	0	3.71E-05	45
		R2 二类居住用地 8	0	0	2.36E-05	65
		R2 二类居住用地 9	0	0	2.29E-05	65

（5）易燃涂料泄漏着火伴生/次生 CO 扩散结果

由预测结果可以看出，易燃涂料泄漏着火伴生/次生 CO 扩散情况下，其对应的废气污染物 CO 在下风向 10 米处出现浓度最大值为 1.278mg/m^3，距离项目最近的敏感点蚌翼位于厂区西南方向 171m 处，最大影响浓度为 0.0241mg/m^3，预测范围内各敏感点污染物预测浓度均未超过 1 级和 2 级评价标准值，持续时间为 0。CO 计算浓度均小于 1 级大气毒性终点浓度，无对应影响范围；CO 计算浓度均小于 2 级大气毒性终点浓度，无对应影响范围。

表 7.7-20 CO 持续挥发下风向轴线预测结果表

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
10	0.083	1.278E+00

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
20	0.167	4.961E-01
40	0.333	2.125E-01
80	0.667	7.934E-02
120	1.000	4.224E-02
170	1.333	2.663E-02
200	1.667	1.852E-02
400	3.333	5.896E-03
600	5.000	2.999E-03
800	6.667	1.854E-03
1000	8.333	1.276E-03
1500	12.500	6.563E-04
2000	16.667	4.471E-04
2500	26.333	3.320E-04
3000	31.400	2.606E-04
3500	36.567	2.126E-04
4000	41.633	1.785E-04
4500	46.800	1.534E-04
5000	51.866	1.342E-04

表 7.7-21 CO 浓度阈值扇线对应的位置一览表

名称	阈值（mg/m³）	起点（m）	终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
毒性终点浓度-1	380	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
毒性终点浓度-2	95	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

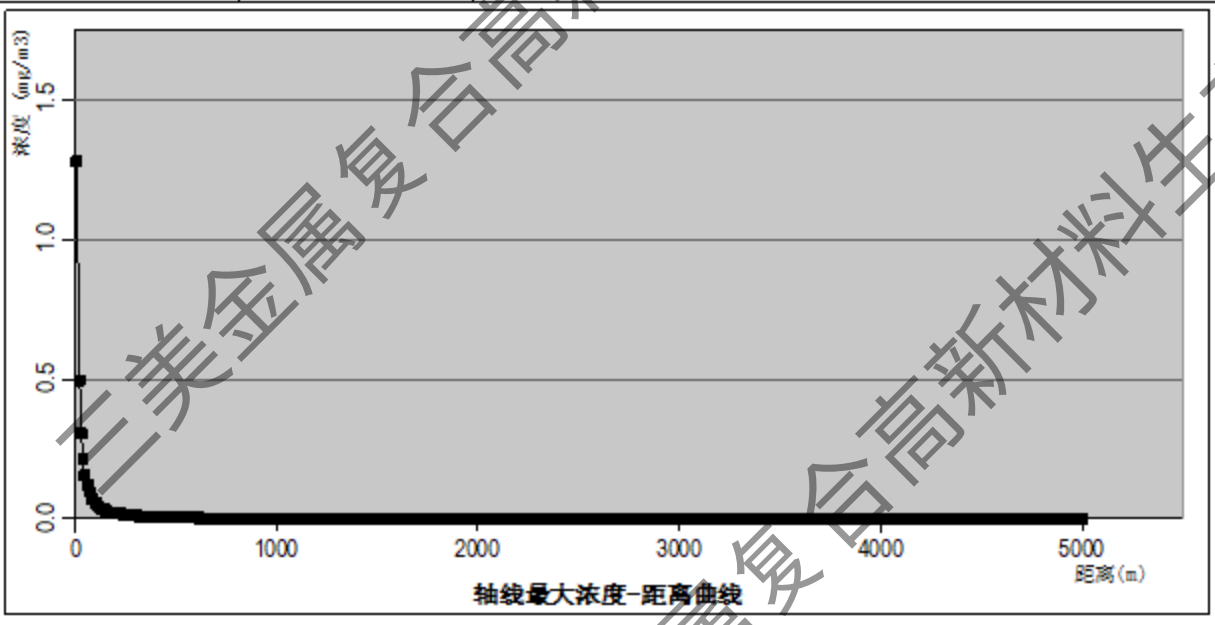


图 7.7-6 CO 轴线最大浓度-距离轴线图

表 7.7-22 CO 在关心点预测结果

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）													
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	60min	80min	100min	120min
化学品仓硝酸泄漏	氮氧化物	蚌翼	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02
		东会村	0.00E+00	1.99E-03	1.99E-03	1.99E-03	1.99E-03	1.99E-03	1.99E-03	1.99E-03	1.99E-03	1.99E-03	1.99E-03	1.99E-03	1.99E-03	1.99E-03
		新锋村	0.00E+00	1.54E-03	1.54E-03	1.54E-03	1.54E-03	1.54E-03	1.54E-03	1.54E-03	1.54E-03	1.54E-03	1.54E-03	1.54E-03	1.54E-03	1.54E-03
		嘉怡华庭	0.00E+00	1.09E-03	1.09E-03	1.09E-03	1.09E-03	1.09E-03	1.09E-03	1.09E-03	1.09E-03	1.09E-03	1.09E-03	1.09E-03	1.09E-03	1.09E-03
		新洋村	0.00E+00	8.40E-04	8.40E-04	8.40E-04	8.40E-04	8.40E-04	8.40E-04	8.40E-04	8.40E-04	8.40E-04	8.40E-04	8.40E-04	8.40E-04	8.40E-04
		高平村	0.00E+00	0.00E+00	8.22E-04	8.22E-04	8.22E-04	8.22E-04	8.22E-04	8.22E-04	8.22E-04	8.22E-04	8.22E-04	8.22E-04	8.22E-04	8.22E-04
		东南村	0.00E+00	0.00E+00	8.05E-04	8.05E-04	8.05E-04	8.05E-04	8.05E-04	8.05E-04	8.05E-04	8.05E-04	8.05E-04	8.05E-04	8.05E-04	8.05E-04
		新洋卫生站	0.00E+00	0.00E+00	7.87E-04	7.87E-04	7.87E-04	7.87E-04	7.87E-04	7.87E-04	7.87E-04	7.87E-04	7.87E-04	7.87E-04	7.87E-04	7.87E-04
		新高平幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	6.99E-04	6.99E-04	6.99E-04	6.99E-04	6.99E-04	6.99E-04	6.99E-04	6.99E-04	6.99E-04	6.99E-04	6.99E-04	6.99E-04
		东南社区卫生站	0.00E+00	0.00E+00	6.73E-04	6.73E-04	6.73E-04	6.73E-04	6.73E-04	6.73E-04	6.73E-04	6.73E-04	6.73E-04	6.73E-04	6.73E-04	6.73E-04
		迪茵公学	0.00E+00	0.00E+00	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04
		华策凤凰美域	0.00E+00	0.00E+00	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04
		东南幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	6.35E-04	6.35E-04	6.35E-04	6.35E-04	6.35E-04	6.35E-04	6.35E-04	6.35E-04	6.35E-04	6.35E-04	6.35E-04	6.35E-04
		九屈围	0.00E+00	0.00E+00	6.07E-04	6.07E-04	6.07E-04	6.07E-04	6.07E-04	6.07E-04	6.07E-04	6.07E-04	6.07E-04	6.07E-04	6.07E-04	6.07E-04
		高平小学	0.00E+00	0.00E+00	5.84E-04	5.84E-04	5.84E-04	5.84E-04	5.84E-04	5.84E-04	5.84E-04	5.84E-04	5.84E-04	5.84E-04	5.84E-04	5.84E-04
		四海学校	0.00E+00	0.00E+00	5.64E-04	5.64E-04	5.64E-04	5.64E-04	5.64E-04	5.64E-04	5.64E-04	5.64E-04	5.64E-04	5.64E-04	5.64E-04	5.64E-04
		心心幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	5.36E-04	5.36E-04	5.36E-04	5.36E-04	5.36E-04	5.36E-04	5.36E-04	5.36E-04	5.36E-04	5.36E-04	5.36E-04	5.36E-04
		兆隆围	0.00E+00	0.00E+00	4.88E-04	4.88E-04	4.88E-04	4.88E-04	4.88E-04	4.88E-04	4.88E-04	4.88E-04	4.88E-04	4.88E-04	4.88E-04	4.88E-04
		三角镇高平社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	4.79E-04	4.79E-04	4.79E-04	4.79E-04	4.79E-04	4.79E-04	4.79E-04	4.79E-04	4.79E-04	4.79E-04	4.79E-04	4.79E-04
		三角社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.69E-04	4.69E-04	4.69E-04	4.69E-04	4.69E-04	4.69E-04	4.69E-04	4.69E-04	4.69E-04	4.69E-04	4.69E-04
		万景豪庭	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.51E-04	4.51E-04	4.51E-04	4.51E-04	4.51E-04	4.51E-04	4.51E-04	4.51E-04	4.51E-04	4.51E-04	4.51E-04
		民联	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.47E-04	4.47E-04	4.47E-04	4.47E-04	4.47E-04	4.47E-04	4.47E-04	4.47E-04	4.47E-04	4.47E-04	4.47E-04
		三角小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.25E-04	4.25E-04	4.25E-04	4.25E-04	4.25E-04	4.25E-04	4.25E-04	4.25E-04	4.25E-04	4.25E-04	4.25E-04
		育婴幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.20E-04	4.20E-04	4.20E-04	4.20E-04	4.20E-04	4.20E-04	4.20E-04	4.20E-04	4.20E-04	4.20E-04	4.20E-04
		新隆村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.87E-04	3.87E-04	3.87E-04	3.87E-04	3.87E-04	3.87E-04	3.87E-04	3.87E-04	3.87E-04	3.87E-04	3.87E-04
		中心社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.86E-04	3.86E-04	3.86E-04	3.86E-04	3.86E-04	3.86E-04	3.86E-04	3.86E-04	3.86E-04	3.86E-04	3.86E-04
		育才幼儿园	0.00E+00	2.62E-17	2.15E-07	2.88E-04	3.73E-04	3.73E-04	3.73E-04	3.73E-04	3.73E-04	3.73E-04	3.73E-04	3.73E-04	3.73E-04	3.73E-04
		德生大围	0.00E+00	2.03E-17	1.79E-07	2.79E-04	3.71E-04	3.71E-04	3.71E-04	3.71E-04	3.71E-04	3.71E-04	3.71E-04	3.71E-04	3.71E-04	3.71E-04
		富隆围	0.00E+00	1.45E-17	1.40E-07	2.67E-04	3.69E-04	3.69E-04	3.69E-04	3.69E-04	3.69E-04	3.69E-04	3.69E-04	3.69E-04	3.69E-04	3.69E-04
		新村大队卫生站	0.00E+00	7.78E-18	8.67E-08	2.45E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04
		高平幼儿	0.00E+00	1.72E-18	2.21E-08	1.90E-04	3.53E-04	3.53E-04	3.53E-04	3.53E-04	3.53E-04	3.53E-04	3.53E-04	3.53E-04	3.53E-04	3.53E-04

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）													
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	60min	80min	100min	120min
		园														
		横裕围	0.00E+00	1.35E-19	7.27E-10	1.06E-04	3.35E-04	3.35E-04	3.35E-04	3.35E-04	3.35E-04	3.35E-04	3.35E-04	3.35E-04	3.35E-04	3.35E-04
		三角中学	0.00E+00	3.54E-20	2.60E-10	7.15E-05	3.26E-04	3.27E-04	3.27E-04	3.27E-04	3.27E-04	3.27E-04	3.27E-04	3.27E-04	3.27E-04	3.27E-04
		中山市三角医院	0.00E+00	1.81E-22	3.44E-12	8.92E-06	2.76E-04	2.95E-04	2.95E-04	2.95E-04	2.95E-04	2.95E-04	2.95E-04	2.95E-04	2.95E-04	2.95E-04
		陈份围	0.00E+00	8.76E-23	1.84E-12	6.28E-06	2.64E-04	2.91E-04	2.91E-04	2.91E-04	2.91E-04	2.91E-04	2.91E-04	2.91E-04	2.91E-04	2.91E-04
		蟠龙村	0.00E+00	2.37E-23	5.88E-13	3.21E-06	2.40E-04	2.83E-04	2.83E-04	2.83E-04	2.83E-04	2.83E-04	2.83E-04	2.83E-04	2.83E-04	2.83E-04
		蟠龙幼儿园	0.00E+00	1.60E-23	4.16E-13	2.60E-06	2.32E-04	2.81E-04	2.81E-04	2.81E-04	2.81E-04	2.81E-04	2.81E-04	2.81E-04	2.81E-04	2.81E-04
		巨隆围	0.00E+00	2.90E-24	8.97E-14	9.84E-07	1.91E-04	2.72E-04	2.72E-04	2.72E-04	2.72E-04	2.72E-04	2.72E-04	2.72E-04	2.72E-04	2.72E-04
		蟠龙小学	0.00E+00	3.41E-25	1.26E-14	2.59E-07	1.35E-04	2.61E-04	2.61E-04	2.61E-04	2.61E-04	2.61E-04	2.61E-04	2.61E-04	2.61E-04	2.61E-04
		三顷六	0.00E+00	3.03E-25	1.13E-14	2.40E-07	1.32E-04	2.60E-04	2.61E-04	2.61E-04	2.61E-04	2.61E-04	2.61E-04	2.61E-04	2.61E-04	2.61E-04
		甩洲	0.00E+00	1.95E-28	9.53E-18	1.49E-10	1.33E-05	2.04E-04	2.27E-04	2.27E-04	2.27E-04	2.27E-04	2.27E-04	2.27E-04	2.27E-04	2.27E-04
		民兴	0.00E+00	7.18E-29	3.53E-18	6.77E-11	8.53E-06	1.89E-04	2.22E-04	2.22E-04	2.22E-04	2.22E-04	2.22E-04	2.22E-04	2.22E-04	2.22E-04
		三角村	0.00E+00	2.53E-29	1.24E-18	2.91E-11	5.18E-06	1.71E-04	2.18E-04	2.18E-04	2.18E-04	2.18E-04	2.18E-04	2.18E-04	2.18E-04	2.18E-04
		鱿鱼滘	0.00E+00	9.81E-30	4.74E-19	1.33E-11	3.20E-06	1.53E-04	2.14E-04	2.14E-04	2.14E-04	2.14E-04	2.14E-04	2.14E-04	2.14E-04	2.14E-04
		东边	0.00E+00	1.86E-30	8.71E-20	3.22E-12	1.29E-06	1.18E-04	2.07E-04	2.08E-04	2.08E-04	2.08E-04	2.08E-04	2.08E-04	2.08E-04	2.08E-04
		冯马一村	0.00E+00	9.25E-31	4.24E-20	1.75E-12	8.55E-07	1.04E-04	2.04E-04	2.05E-04	2.05E-04	2.05E-04	2.05E-04	2.05E-04	2.05E-04	2.05E-04
		蟠龙社区卫生服务站	0.00E+00	6.54E-31	2.97E-20	1.29E-12	6.94E-07	9.64E-05	2.03E-04	2.04E-04	2.04E-04	2.04E-04	2.04E-04	2.04E-04	2.04E-04	2.04E-04
		新团结	0.00E+00	1.38E-31	5.90E-21	3.18E-13	2.59E-07	6.68E-05	1.95E-04	1.98E-04	1.98E-04	1.98E-04	1.98E-04	1.98E-04	1.98E-04	1.98E-04
		冯马一村北围	0.00E+00	1.38E-31	5.90E-21	3.18E-13	2.59E-07	6.68E-05	1.95E-04	1.98E-04	1.98E-04	1.98E-04	1.98E-04	1.98E-04	1.98E-04	1.98E-04
		和平村	0.00E+00	3.00E-32	1.20E-21	7.83E-14	9.03E-08	4.52E-05	1.85E-04	1.92E-04	1.92E-04	1.92E-04	1.92E-04	1.92E-04	1.92E-04	1.92E-04
		新平三村	0.00E+00	0.00E+00	2.60E-22	1.99E-14	2.90E-08	2.65E-05	1.72E-04	1.87E-04	1.87E-04	1.87E-04	1.87E-04	1.87E-04	1.87E-04	1.87E-04
		指东围	0.00E+00	0.00E+00	5.99E-23	5.24E-15	6.92E-09	1.58E-05	1.56E-04	1.82E-04	1.82E-04	1.82E-04	1.82E-04	1.82E-04	1.82E-04	1.82E-04
		三角镇中心小学	0.00E+00	0.00E+00	3.52E-24	3.79E-16	1.57E-10	4.63E-06	1.15E-04	1.73E-04	1.73E-04	1.73E-04	1.73E-04	1.73E-04	1.73E-04	1.73E-04
		冯马三村	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-24	1.30E-16	6.70E-11	2.68E-06	9.69E-05	1.69E-04	1.70E-04	1.70E-04	1.70E-04	1.70E-04	1.70E-04	1.70E-04
		光明村	0.00E+00	0.00E+00	1.48E-25	1.88E-17	1.38E-11	9.26E-07	6.51E-05	1.60E-04	1.64E-04	1.64E-04	1.64E-04	1.64E-04	1.64E-04	1.64E-04
		三墩村	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-25	1.73E-17	1.29E-11	8.82E-07	6.38E-05	1.60E-04	1.64E-04	1.64E-04	1.64E-04	1.64E-04	1.64E-04	1.64E-04
		八顷	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-25	1.35E-17	1.05E-11	7.63E-07	6.01E-05	1.59E-04	1.63E-04	1.63E-04	1.63E-04	1.63E-04	1.63E-04	1.63E-04
		民乐	0.00E+00	0.00E+00	7.25E-26	9.49E-18	7.82E-12	6.20E-07	5.50E-05	1.57E-04	1.62E-04	1.62E-04	1.62E-04	1.62E-04	1.62E-04	1.62E-04
		连裕	0.00E+00	0.00E+00	6.97E-27	9.70E-19	1.14E-12	1.51E-07	2.86E-05	1.40E-04	1.56E-04	1.56E-04	1.56E-04	1.56E-04	1.56E-04	1.56E-04
		横档村	0.00E+00	0.00E+00	5.23E-27	7.40E-19	8.99E-13	1.25E-07	2.61E-05	1.38E-04	1.55E-04	1.55E-04	1.55E-04	1.55E-04	1.55E-04	1.55E-04
		保民	0.00E+00	0.00E+00	3.01E-27	4.31E-19	5.64E-13	8.70E-08	2.17E-05	1.32E-04	1.53E-04	1.53E-04	1.53E-04	1.53E-04	1.53E-04	1.53E-04
		上网村	0.00E+00	0.00E+00	2.43E-27	3.48E-19	4.69E-13	7.49E-08	2.02E-05	1.30E-04	1.53E-04	1.53E-04	1.53E-04	1.53E-04	1.53E-04	1.53E-04
		冯马一村幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	1.50E-27	2.17E-19	3.10E-13	5.38E-08	1.70E-05	1.25E-04	1.51E-04	1.52E-04	1.52E-04	1.52E-04	1.52E-04	1.52E-04
		冯马一村卫生站	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-27	1.90E-19	2.77E-13	4.90E-08	1.62E-05	1.24E-04	1.51E-04	1.51E-04	1.51E-04	1.51E-04	1.51E-04	1.51E-04
		冯马三村幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	1.27E-27	1.84E-19	2.69E-13	4.75E-08	1.60E-05	1.23E-04	1.51E-04	1.51E-04	1.51E-04	1.51E-04	1.51E-04	1.51E-04
		新平一村	0.00E+00	0.00E+00	7.26E-28	1.06E-19	1.66E-13	3.14E-08	1.30E-05	1.17E-04	1.49E-04	1.50E-04	1.50E-04	1.50E-04	1.50E-04	1.50E-04

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）													
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	60min	80min	100min	120min
		大郎基	0.00E+00	0.00E+00	3.21E-28	4.73E-20	8.14E-14	1.59E-08	9.44E-06	1.07E-04	1.47E-04	1.48E-04	1.48E-04	1.48E-04	1.48E-04	1.48E-04
		三角镇社区卫生服务中心	0.00E+00	0.00E+00	3.21E-28	4.73E-20	8.14E-14	1.59E-08	9.44E-06	1.07E-04	1.47E-04	1.48E-04	1.48E-04	1.48E-04	1.48E-04	1.48E-04
		横档小学	0.00E+00	0.00E+00	2.29E-28	3.37E-20	6.03E-14	1.19E-08	8.21E-06	1.02E-04	1.46E-04	1.47E-04	1.47E-04	1.47E-04	1.47E-04	1.47E-04
		光明幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-28	3.22E-20	5.78E-14	1.11E-08	8.05E-06	1.01E-04	1.46E-04	1.47E-04	1.47E-04	1.47E-04	1.47E-04	1.47E-04
		三墩永明幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	2.08E-28	3.06E-20	5.53E-14	1.07E-08	7.88E-06	1.01E-04	1.46E-04	1.47E-04	1.47E-04	1.47E-04	1.47E-04	1.47E-04
		光明村卫生站	0.00E+00	0.00E+00	1.63E-28	2.41E-20	4.47E-14	8.34E-09	7.12E-06	9.76E-05	1.45E-04	1.46E-04	1.46E-04	1.46E-04	1.46E-04	1.46E-04
		原光卫生站	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-28	1.78E-20	3.41E-14	6.04E-09	6.25E-06	9.35E-05	1.44E-04	1.45E-04	1.45E-04	1.45E-04	1.45E-04	1.45E-04
		三墩社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	2.88E-29	4.25E-21	9.40E-15	3.12E-10	3.26E-06	7.40E-05	1.39E-04	1.42E-04	1.42E-04	1.42E-04	1.42E-04	1.42E-04
		新兴村沙头围	0.00E+00	0.00E+00	2.20E-29	3.25E-21	7.37E-15	2.58E-10	2.87E-06	7.04E-05	1.38E-04	1.41E-04	1.41E-04	1.41E-04	1.41E-04	1.41E-04
		新平村	0.00E+00	0.00E+00	1.71E-29	2.52E-21	5.87E-15	2.15E-10	2.54E-06	6.70E-05	1.37E-04	1.41E-04	1.41E-04	1.41E-04	1.41E-04	1.41E-04
		新兴村	0.00E+00	0.00E+00	4.96E-30	7.21E-22	1.87E-15	8.64E-11	1.35E-06	5.13E-05	1.31E-04	1.38E-04	1.38E-04	1.38E-04	1.38E-04	1.38E-04
		南沙横沥中学	0.00E+00	0.00E+00	3.48E-30	5.04E-22	1.35E-15	6.62E-11	1.12E-06	4.72E-05	1.29E-04	1.37E-04	1.37E-04	1.37E-04	1.37E-04	1.37E-04
		平南幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-30	1.54E-22	4.49E-16	2.70E-11	5.89E-07	3.47E-05	1.22E-04	1.34E-04	1.34E-04	1.34E-04	1.34E-04	1.34E-04
		南沙横沥小学	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-30	1.54E-22	4.49E-16	2.70E-11	5.89E-07	3.47E-05	1.22E-04	1.34E-04	1.34E-04	1.34E-04	1.34E-04	1.34E-04
		R2 二类居住用地 1	0.00E+00	0.00E+00	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04	6.56E-04
		R2 二类居住用地 2	0.00E+00	8.90E-04	8.90E-04	8.90E-04	8.90E-04	8.90E-04	8.90E-04	8.90E-04	8.90E-04	8.90E-04	8.90E-04	8.90E-04	8.90E-04	8.90E-04
		A3 教育科研用地 3	0.00E+00	0.00E+00	5.69E-04	5.69E-04	5.69E-04	5.69E-04	5.69E-04	5.69E-04	5.69E-04	5.69E-04	5.69E-04	5.69E-04	5.69E-04	5.69E-04
		A3 教育科研用地 4	0.00E+00	0.00E+00	4.79E-04	4.79E-04	4.79E-04	4.79E-04	4.79E-04	4.79E-04	4.79E-04	4.79E-04	4.79E-04	4.79E-04	4.79E-04	4.79E-04
		070102 二类城镇住宅用地 5	0.00E+00	5.39E-30	2.58E-19	8.02E-12	2.33E-06	1.40E-04	2.12E-04	2.12E-04	2.12E-04	2.12E-04	2.12E-04	2.12E-04	2.12E-04	2.12E-04
		R2 二类居住用地 6	0.00E+00	5.64E-22	9.04E-12	1.50E-05	2.90E-04	3.01E-04	3.01E-04	3.01E-04	3.01E-04	3.01E-04	3.01E-04	3.01E-04	3.01E-04	3.01E-04
		A3 教育科研用地 7	0.00E+00	1.15E-27	5.52E-17	5.75E-10	2.72E-05	2.24E-04	2.34E-04	2.34E-04	2.34E-04	2.34E-04	2.34E-04	2.34E-04	2.34E-04	2.34E-04

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）													
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	60min	80min	100min	120min
		R2 二类居住用地8	0.00E+00	0.00E+00	5.77E-28	8.46E-20	1.36E-13	2.62E-08	1.19E-05	1.14E-04	1.49E-04	1.49E-04	1.49E-04	1.49E-04	1.49E-04	1.49E-04
		R2 二类居住用地9	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-28	1.69E-20	3.26E-14	5.45E-09	6.12E-06	9.28E-05	1.44E-04	1.45E-04	1.45E-04	1.45E-04	1.45E-04	1.45E-04

表 7.7-23 泄漏源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	易燃涂料泄漏着火伴生/次生 CO 扩散				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	油漆	最大存在量/t	1.25	泄漏孔径/mm	10
泄漏速度/(kg/s)	0.139	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	25
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1×10^{-4}a

事故后果预测

危险物质	大气环境影响				
大气	硝酸	指标		浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1		380	计算浓度均小于此阈值	
		大气毒性终点浓度-2		95	计算浓度均小于此阈值	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m³)	最大浓度达到时间/min
		蚌翼	0	0	2.41E-02	5
		东会村	0	0	1.99E-03	10
		新锋村	0	0	1.54E-03	10
		嘉怡华庭	0	0	1.09E-03	10
		新洋村	0	0	8.40E-04	10
		高平村	0	0	8.22E-04	15
		东南村	0	0	8.05E-04	15
		新洋卫生站	0	0	7.87E-04	15
		新高平幼儿园	0	0	6.99E-04	15
		东南社区卫生站	0	0	6.73E-04	15
		迪茵公学	0	0	6.56E-04	15
		华策凤凰美域	0	0	6.56E-04	15
		东南幼儿园	0	0	6.35E-04	15
		九屈围	0	0	6.07E-04	15
		高平小学	0	0	5.84E-04	15
		四海学校	0	0	5.64E-04	15
		心心幼儿园	0	0	5.36E-04	15
		兆隆围	0	0	4.88E-04	15
		三角镇高平社区卫生服务站	0	0	4.79E-04	15
		三角社区卫生服务站	0	0	4.69E-04	20
		万景豪庭	0	0	4.51E-04	20
		民联	0	0	4.47E-04	20
		三角小学	0	0	4.25E-04	20
		育婴幼儿园	0	0	4.20E-04	20
		新隆村	0	0	3.87E-04	20
		中心社区	0	0	3.86E-04	20
		育才幼儿园	0	0	3.73E-04	25
		德生大围	0	0	3.71E-04	25

		富隆围	0	0	3.69E-04	25
		新村大队卫生站	0	0	3.64E-04	25
		高平幼儿园	0	0	3.53E-04	25
		横裕围	0	0	3.35E-04	25
		三角中学	0	0	3.27E-04	30
		中山市三角医院	0	0	2.95E-04	30
		陈份围	0	0	2.91E-04	30
		蟠龙村	0	0	2.83E-04	30
		蟠龙幼儿园	0	0	2.81E-04	30
		巨隆围	0	0	2.72E-04	30
		蟠龙小学	0	0	2.61E-04	30
		三顷六	0	0	2.61E-04	35
		甩洲	0	0	2.27E-04	35
		民兴	0	0	2.22E-04	35
		三角村	0	0	2.18E-04	35
		鱿鱼滘	0	0	2.14E-04	35
		东边	0	0	2.08E-04	40
		冯马一村	0	0	2.05E-04	40
		蟠龙社区卫生服务站	0	0	2.04E-04	40
		新团结	0	0	1.98E-04	40
		冯马一村北围	0	0	1.98E-04	40
		和平村	0	0	1.92E-04	40
		新平三村	0	0	1.87E-04	40
		指东围	0	0	1.82E-04	40
		三角镇中心小学	0	0	1.73E-04	40
		冯马三村	0	0	1.70E-04	45
		光明村	0	0	1.64E-04	45
		三墩村	0	0	1.64E-04	45
		八顷	0	0	1.63E-04	45
		民乐	0	0	1.62E-04	45
		连裕	0	0	1.56E-04	45
		横档村	0	0	1.55E-04	45
		保民	0	0	1.53E-04	45
		上网村	0	0	1.53E-04	45
		冯马一村幼儿园	0	0	1.52E-04	50
		冯马一村卫生站	0	0	1.51E-04	45
		冯马三村幼儿园	0	0	1.51E-04	45
		新平一村	0	0	1.50E-04	50
		大郎基	0	0	1.48E-04	50
		三角镇社区卫生服务中心	0	0	1.48E-04	50
		横档小学	0	0	1.47E-04	50

		光明幼儿园	0	0	1.47E-04	50
		三墩永明幼儿园	0	0	1.47E-04	50
		光明村卫生站	0	0	1.46E-04	50
		原光卫生站	0	0	1.45E-04	50
		三墩社区卫生服务站	0	0	1.42E-04	50
		新兴村沙头围	0	0	1.41E-04	50
		新平村	0	0	1.41E-04	50
		新兴村	0	0	1.38E-04	50
		南沙横沥中学	0	0	1.37E-04	50
		平南幼儿园	0	0	1.34E-04	50
		南沙横沥小学	0	0	1.34E-04	50
		R2 二类居住用地 1	0	0	6.56E-04	15
		R2 二类居住用地 2	0	0	8.90E-04	10
		A3 教育科研用地 3	0	0	5.69E-04	15
		A3 教育科研用地 4	0	0	4.79E-04	15
		070102 二类城镇住宅用地 5	0	0	2.12E-04	35
		R2 二类居住用地 6	0	0	3.01E-04	30
		A3 教育科研用地 7	0	0	2.34E-04	35
		R2 二类居住用地 8	0	0	1.49E-04	45
		R2 二类居住用地 9	0	0	1.45E-04	50

7.8 环境风险管理

7.8.1 环境风险防范措施

7.8.1.1 生产过程风险防范措施

生产操作过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施。突发性污染事故，特别是有毒化学品的重大事故将对事故现场人员的生命安全和健康造成严重危害，此外还将造成直接或间接的损失，以造成社会不安定因素，同时对生态环境也会造成严重

的破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性环境污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的意义。

发生突发性污染事故的诱发因素很多，其中被认为重要的因素有以下几个方面：①设计上存在缺陷；②设备质量差，或因无判废标准或因不执行判废标准而过度超时、超负荷运转；③管理或指挥失误；④违章操作。

因此，对突发性污染事故的防治对策，除科学合理的厂址选择外，还应从以上几点严格控制和管理，加强事故措施和事故应急处理的技能，懂得紧急救援的知识。“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。建议做好以下几个方面的工作：

（1）严格把好工程设计、施工关

只有设计合理，才能从根本上改善劳动条件，消除事故重大隐患。严格注意施工质量和设备安排，调试的质量，严格竣工验收审查。在工艺设计中应注意对特别危险及毒害严重的作业选用自动化和机械化造作或遥感操作，并注意屏蔽。对选用的设备应符合有关生产设备安全卫生设计总则的要求，并注意考虑职业危害治理和配套安全设施。在总图设计中应注意合理进行功能分区，并有一定的防护带和绿化带，严格符合安全规范的要求。

针对本项目特点，本评价建议在将来的设计、施工、营运阶段应考虑下列安全防范措施，以避免事故的发生。

a、设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。

b、厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设计消防通道。

c、尽量采用技术先进和安全可靠地设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生措施。

d、电镀、喷漆、印刷等使用易燃易爆或有毒有害物料的工序尽量在密闭的情况下进行，防止易燃易爆及有毒有害物料泄漏。

e、仓库必须采取妥善的防雷措施，以防止直接雷击和雷电感应。为防止直接雷击，一般在仓库周围须装设避雷针，仓库各部分必须完全位于避雷针的保护范围以内。

f、按区域分类有关规范在厂房内划分危险区。危险区内安装的电器设备应按照相应的区域等级采用防爆级，所有的电气设备均应接地。

g、在厂房内可能有气体泄漏或聚集危险的关键地点装设检测器。在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器，报警信号送到控制室和消防部门。

h、对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范处理措施。

i、在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

j、在装置易发生毒物污染的部位，设置急救冲洗设备、洗眼器和安全淋浴莲头等设施。

（2）提高认识、完善制度、严格检查。

企业领导应提高对突发性事故的警觉和认识，作到警钟长鸣。建议企业建立安全与环保科，并由企业领导直接领导，全权负责。主要负责、检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章制度，列出潜在危险的过程、设备等清单，严格执行设备检验和报废制度。

（3）强技术培训，提高职工安全意识

职工安全生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。

（4）提高事故应急处理的能力

企业对具有高危害设备设置保险措施，对危险车间可设置消防装置等必备设施，并辅以适当的通讯工具，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

7.8.1.2 物料泄漏风险防范措施

（1）危险物的最大储存量是影响风险程度的首要因素之一，建设单位可通过有效途径减少危险化学品的贮存量，使危害减到尽可能小的程度。如按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存。

（2）生产使用的化学品原料存放在化学品仓库中。化学品仓实行分区管理，各区域均设置有防渗漏围堰，储存过程如果发生化学品泄漏，可利用围堰对泄漏的物质进行截留；仓库内设置双锁制度，严格执行出入库发放制度，原辅材料的存储实行统一管理；仓库内设置温湿度计以严格控制仓内环境条件，同时采用防爆灯和防爆开关，防止用电过程突发事故的发生；仓库内设置 24h 监控，如仓库内发生突发事故，可以

及时发现并快速响应；易燃易爆及有毒有害化学品入库时应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏，入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

（3）厂区内雨水管网系统设置排水切换阀，正常情况下通向市政雨水管网。事故情况下，一旦发现有事故废水或事故消防水流至车间外的厂区地面，立即切换雨水阀门，将雨水管网收集的废水引入应急事故池。

（4）要做好日常管理及维护措施，有专人负责阀门切换，保证消防废水、事故废水、泄漏化学品排入应急事故池。

7.8.1.3 危废泄漏风险防范措施

（1）危废入库时，严格检验物品质量、数量、包装有无泄漏；入库后危废分类分区贮存，不相容危险废物分别进行存放；暂存期间危险废物包装介质（吨袋）不与车间地面直接接触，可采用防渗托盘架空，同时应定期检查，发现危废包装破损、渗漏等，及时进行处理。

（2）危险废物暂存间悬挂明显的危险废物贮存标志和危险废物泄漏应急处置卡。

（3）危废暂存间设专人管理并制定完善的危险废物登记制度，管理人员应对危险废物的信息（名称、来源、数量、特性等）、入库日期、存放位置、出库日期等均进行详细的记录，并跟踪危险废物去向。

（4）危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求采取污染防渗防漏措施，危险废物的堆放基础防渗、防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7} 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} 厘米/秒。建设单位应定期对危险废物暂存库地面、裙角等进行巡查，防止危险废物暂存库地面防渗层破损。

（5）危废仓内配备相应灭火器，同时设置应急器械和相关用具，如消防沙隔板等。

7.8.1.4 事故废水风险防范措施

项目在发生火灾、爆炸事故处理过程中，需要用消防水进行救火，会产生消防废水，消防废水可能含有化学品原料、可燃物质的燃烧产物、设备装置残屑、建筑残屑等，如果没有及时截留，消防废水的溢出可能会有污染土壤、地表水和地下水的风险。

1、事故污水收集措施

厂区厂房为水泥钢筋结构，厂区大门出入口处设有防漫缓坡，厂区通道设有设置有雨水收集井，厂区有且只有一个雨水总排放口，厂区事故废水与雨水共用雨水管线，雨水总排口处设有一个雨水排放口阀门，进出事故应急池处设有一个事故废水阀门。发生事故时，关闭雨水排放口闸门，打开事故废水阀门，事故废水经雨水管线流入事故应急池暂存。无事故时，雨水阀门为常开状态，事故废水阀门常闭，雨水可外排至雨水管网。通过以上形式实现了事故污水与雨水收集共享一套收集沟管系统。

2、事故应急池计算

事故应急池参考《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY08190-2019）中的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过雨水的管道收集。事故应急水池容量按下式计算：

$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5$

注：$（V_1+V_2-V_3）max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；（注：罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计），m^3；

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

（1）V_1的确定

根据 4.1.7 节项目主要生产设备，项目各生产线中最大的工作槽为 14#电泳自动线中的电泳槽，容积为 23.184m^3，因此 V1取值 23.184m^3；

（2）V_2的确定

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），“工厂、堆场和储罐

区等，当占地面积≤100hm²，且附近居住区人数≤1.5 万人时，同一时间内的火灾处数应按 1 起确定”。项目占地面积为 2.82hm²<100hm²，故火灾处数按 1 处计算。

根据项目风险识别结果，项目最大起火对象为 B 栋厂房（建筑面积为 36942 m²，h>24m）。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），室内消防栓的流量为 25L/s，室外消防栓的流量为 30L/s，火灾延续时间按照 2h 进行核算，则事故应急灭火过程中消耗消防水量 V2=(25+30)×3600×2÷1000=396m³。

（3）V_3的确定

按发生事故时，所有事故废水均进入事故应急池，无其他可储存事故废水的设施，故 V3=0m³。

（4）V_4的确定

发生事故时，各类生产废水储存于各自的废水收集池中，不进入事故应急池，因此 V4=0m³。

（5）V_5的确定

$V_5=10qF$

$q=q_a/n$

q_a：年平均降水量，mm；

n：年平均降水天数，d；

F：必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

根据中山市近 20 年气象资料可知，中山地区的年平均降水量为 1905.8mm，年平均降水天数约 160 天，项目占地面积为 2.82ha，则 V5=10×1905.8÷160×2.82=335.90m³。

综上，$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5$=23.184+396-0+0+335.90=755.084m³。

因此，发生火灾时，项目可能产生的最大事故废水量为 755.084m³。本项目已设置一个容积为 792m³（尺寸：17.6m×10m×4.7m）的事故应急池用于容纳事故废水，根据计算结果，发生事故时产生的事故废水量为 755.084m³<792m³，可满足厂区内事

故废水的接收。发生事故时，立即关闭雨水排放口阀门，打开事故应急池阀门，事故废水通过雨水管网进入事故应急池暂存，事故结束后交由有处理资质的机构处理，可使事故废水对周边环境和人群的危害降至最低。

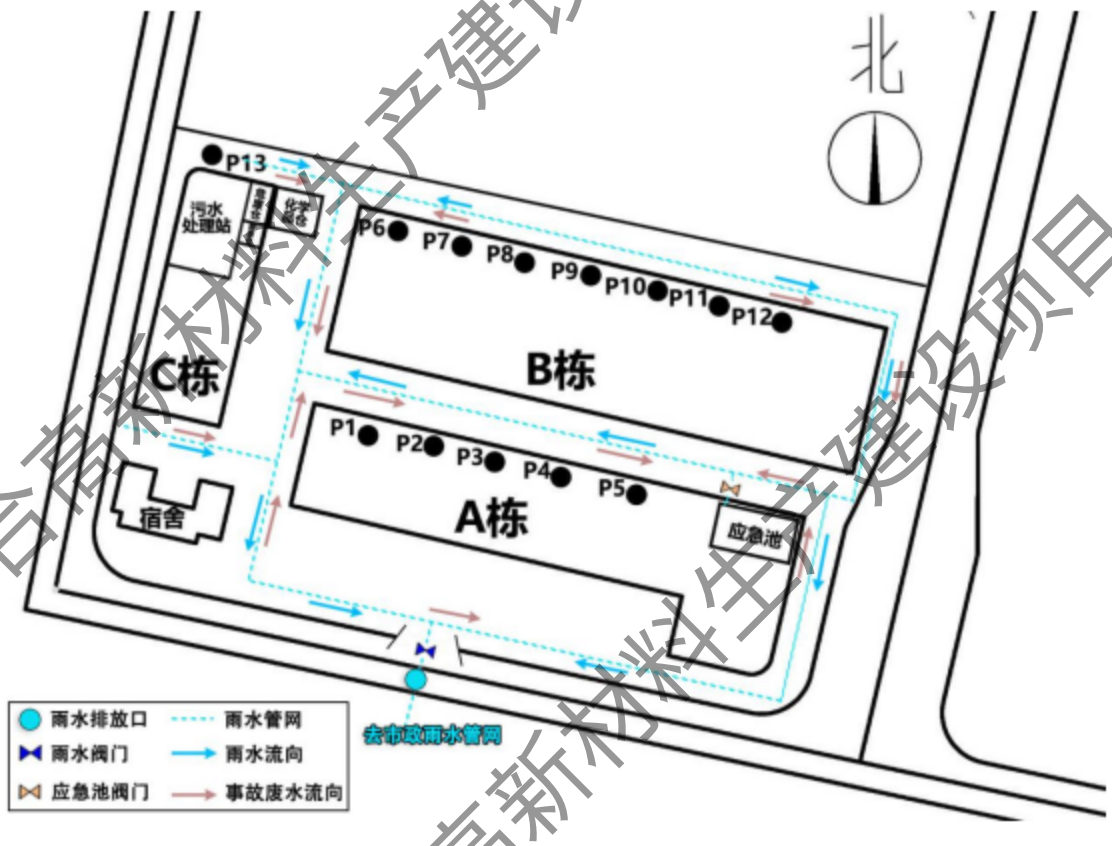


图 7.8-1 厂区雨水管网图

7.8.1.5 废气事故排放风险防范措施

本项目共设置 2 套“碱液喷淋塔”设施处理酸雾废气，2 套“活性炭吸附装置”设施处分别处理基础废气和注塑废气，2 套“水喷淋”设施分别处理热镀废气和熔融压铸脱模废气，1 套“水喷淋+干式过滤器+活性炭”设施处理电泳废气，1 套“水帘柜+水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO”设施处理喷涂废气，1 套“生物滤塔”设施处理污水处理废气。

厂区废气处理系统若发生收集管道破裂、风机故障、操作不当等事故可导致废气的事故性排放，应采取如下防范措施：

①严格控制设备质量及其安装质量，严格按照国家及地方有关规范采购及安装废气处理设施及设备，保证处理设施质量安全。

②加强废气处理设施的维护：对设备、管线、风机等定期检查、保养、维修，电器线路定期进行检查、维修、保养。

③加强管理、严格工艺纪律，遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制，坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏等。

7.8.2 建立“三级”防控体系

为确保事故情况下项目产生的事故废水不流入外环境，建设单位应在厂区设置事故废水三级防控体系。

（1）一级防控体系

厂区化学品仓中和电镀生产线周围设置围堰，生产车间和危废仓门口设置漫坡。若厂区发生泄漏事故，少量泄漏时，可用干燥的砂土或者其他不燃材料覆盖泄漏废液，用洁净的无火花工具收集泄漏废液，置于一个盖子较松的塑胶容器中，待处置；大量泄漏时，利用围堰和漫坡储存或截留泄漏废液，用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体，用石灰、碎石灰石或碳酸氢钠中和。

（2）二级防控体系

项目厂区设置的围堰和漫坡附近就近配置应急水泵及软管，厂区事故废水和雨水共用雨水管道。当厂区内发生泄漏事故，泄漏的废液或暂时无法处理的废液无法用围堰和漫坡截留在车间或仓库内时，立即关闭雨水排放口阀门，利用应急水泵和软管将事故废水就近抽入雨水管网中暂存，防止事故废水外排或下渗，造成环境污染。

（3）三级防控体系

厂区已设置一个容积为 792m³（尺寸：17.6m×10m×4.7m）的事故应急池用于容纳事故废水，事故应急池进口处设置阀门，当一级、二级防范措施无法截留全部泄漏物料及污水时，打开事故应急池进口阀门，将事故废水导排至厂区事故应急池暂存，事故结束后将事故废水交由有处理资质的单位处理。

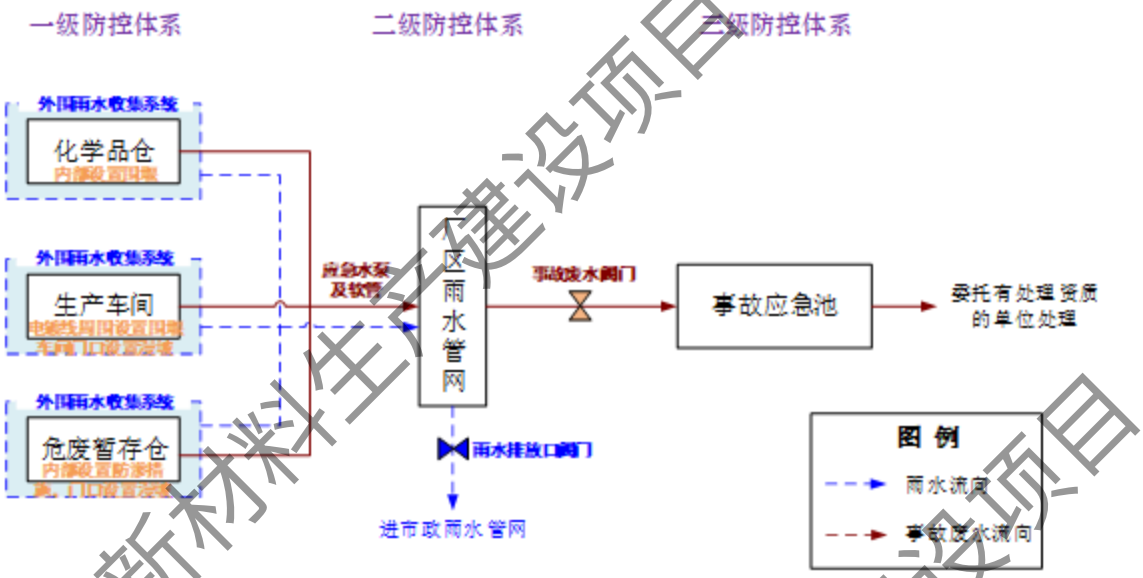


图 7.8-2 项目三级防控体系图

7.8.3 事故风险预防管理制度

（1）组织措施

规范各部门的运行管理。对工作人员进行必要的审查，组织操作人员进行上岗前的专业培训。组织专业技术人员提前进岗，参与污水处理厂施工、安装、调试和验收的全过程，为今后的正常运行管理奠定基础。

（2）法制管理

依法进行企业管理，严格执行环发[1999]296 号“关于加强化学危险物品管理的通知”、国务院发布的《化学危险品安全管理条例》、原化学工业部等发布的《化学危险品安全管理条例实施细则》《广东省安全生产条例》以及有关生产、设计规范要求。

制定本企业安全生产管理条例，依法进行企业管理，不断提高职工法制观念和消防安全观念，形成依法治厂、违法必纠的良性氛围。

（3）教育手段

加强对作业人员的安全教育、培训与管理，严格执行安全技术操作规程，加强操作工人之间的配合与协作，避免违章作业及操作失误等现象发生。

对职工普及与该项目有关的化学品急性中毒急救知识以及防范急救措施；定期对职工进行安全教育和安全生产培训；职工上岗前必须进行生产技术技能培训和生产安全培训，熟悉掌握生产操作技能和生产安全规程，经考核符合条件者，准予上岗，不

符合条件的决不能上岗。如发现企业职工有异常现象者，应立即停止工作，以免发生操作事故，从而引发污染事故。

（4）技术保障措施

配备专业环保技术人员，技术人员必须熟知有关专业知识、熟知这些物料特性和防范措施。规范操作，减少人为事故的发生。

7.9 应急预案

7.9.1 区域环境风险应急方案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本次评价仅对应急预案编制提出要求：企业应自行或者委托有关单位严格按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）》《环境应急资源调查指南（试行）》《突发环境事件应急监测技术规范》《中山市环保共性产业园规划》等档的相关要求，构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报，企业编制本项目的环境风险应急预案，并在环保行政主管部门进行备案，整合应急资源，储备环境应急物资及装备，定期组织来着应急演练，全面提升突发环境事件应急处理能力。环境风险应急预案主要内容及要求见下表。

表 7.9-1 建设项目环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	适用范围	针对本项目制定应急预案；并细化到各个生产班组、生产岗位和人员。
2	环境事件分类和分级	根据《突发环境事件信息报告办法》（环保部令第 17 号，2011 年 3 月 1 日）的分级方法，再结合公司的实际情况对公司环境事件进行分级。
3	组织机构与职责	明确事故报警、回应、善后处置等环节的主管部门与协作部门及其职责。要建立应急协调人制度。应急协调人必须常驻单位/厂区内或能够迅速到达单位/厂区应对紧急状态，必须经过专业培训，具备相应的知识和技能，熟悉应急预案。
4	监控和预警	明确发现事故时，应当采取的措施及有关报警、求援、报告等程序、方式、时限要求、内容等。明确哪些状态下应当报告外部应急救援力量并请求支援，哪些状态下应当向邻近单位及人员报警和通知。
5	应急回应	1、明确发生事故各应急机构应当采取的具体行动措施。包括回应分级、警戒治安、应急监测、现场处置等。 2、明确事故的回应级别。可根据事故的影响范围和可控性，分成完全紧急状态、有限的紧急状态和潜在的紧急状态等三级。 3、明确事故状态下的监测方案，包括监测泄漏、压力集聚情况，气体发生的情况，阀门、管道或其他装置的破裂情况，以及污染物的排放情况等。

		4、明确各事故类型的现场应急处置的工作方案。包括控制污染扩散和消除污染的紧急措施；预防和控制污染事故扩大或恶化的措施；污染事故可能扩大后的应对措施等。 5、明确事故得到控制后的工作内容。如组织进行后期污染监测和治理；确保不在被影响的区域进行任何与泄漏材料性质不兼容的废物处理贮存或处置活动，确保所有应急设备进行清洁处理并且恢复原有功能后方可恢复生产等安全措施。
6	应急保障	1、明确紧急状态下，对伤员现场急救、安全转送、人员撤离以及危害区域内人员防护等方案。撤离方案应明确什么状态下应当建议撤离。 2、列明应急装备、设施和器材清单，包括种类、名称、数量、存放位置、规格、性能、用途和用法等信息。
7	善后处置	1、积极组织进行突发环境事件现场清理工作，使事发现场恢复到相对稳定、安全的基本状态，防止发生二次污染事故。
8	预案管理与演练	1、当企业生产工艺和生产原料发生重大变化时，需要重新组织评审，以确保预案的持续适宜性，评审间隔不宜过长，应 3 年评审一次。 2、公司应将最新版本应急预案应当在本公司主要负责人签署之日起 20 日内报环保部门备案。 3、公司应急预案经评审和专家评估由经理签署发布；公司安环部门负责对应急预案的统一管理；负责预案的管理发放，发放应建立发放记录，并及时对已发放预案进行更新，确保各部门获得最新版本的应急预案。 4、对全体员工，特别是对应急工作组进行培训和演练。一般应当针对事故易发环节，每年至少开展一次预案演练。

7.9.2 环境风险应急三级联动响应

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，企业按照有关规定全面负责突发环境事件应急处置工作，三角镇及中山市相关部门根据情况给予协调支援。

按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为I级（社会级）、II级（企业级）、III级（车间级）。当事故为III级车间级应急时，以现场负责人和车间自身应急为主，企业应急指挥部应派人员到场协助应急；当事故为II级企业级应急时，由企业应急指挥部负责应急工作，车间应急小组参与应急救援，各车间应急小组做好应急准备。当事故为I级社会级应急时，由镇、市生态环境局或应急机构负责应急工作，企业应急小组参与应急救援，配合上级应急管理机构应急工作。

7.10 结论

本项目位于广东省中山市三角镇汇智路 2 号之一，环境风险潜势综合等级为III、环境风险评价工作等级为二级。项目厂区已建立完整的管理规程及完善的防范措施，能最大限度地降低环境风险，减少对周边环境的影响。综上所述，在采取有效预防和应急措施的前提下，厂区环境风险水平可控。

综合分析，本项目从环境风险角度可行。

三美金属复合高新材料生产建设项目

表 7.10-1 项目环境风险自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	10.95			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 人		5km 范围内人口数 >5万 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2☑	F3□
			环境敏感目标分级	S1☑	S2□	S3□
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑
			包气带防污性能	D1☑	D2□	D3□
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q＜1□	1≤Q＜10□	10≤Q＜100☑	Q＞100□
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4☑
环境敏感程度		大气	E1☑	E2□		E3□
		地表水	E1☑	E2□		E3□
		地下水	E1□	E2☑		E3□
环境风险潜势		IV+□	IV□	III☑	II□	I□
评价等级		一级□		二级☑	三级□	简单分析□
风险识别	物质危险性	有毒有害☑			易燃易爆☑	
	环境风险类型	泄漏☑			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑	
	影响途径	大气☑		地表水☑		地下水☑
事故影响分析		源强设定方法☑		计算法□	经验估算法□	其他估算法□
风险预测与评	大气	预测模型		SLAB□	AFTOX☑	其他□
		预测结果		硫酸	大气毒性终点浓度-1最大影响范围 0 m	
					大气毒性终点浓度-2最大影响范围 0 m	
				盐酸	大气毒性终点浓度-1最大影响范围 20 m	
					大气毒性终点浓度-2最大影响范围 80 m	
				硝酸	大气毒性终点浓度-1最大影响范围 0 m	

价				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0 m
			磷酸	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0 m
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0 m
			次生 CO	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0 m
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0 m
	地表水	最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h		
	地下水	下游厂区边界到达时间 / h		
		最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h		
重点风险防范措施		1、管道上安装了智能流量计，设置的事故应急池；2、加强危险化学品管理，定期检查，避免危险化学品泄漏，存放必要应急物资；3、加强废气、污水处理设施的维护：对设备、管线、风机、电器线路等定期检查、保养、维修。		
评价结论与建议		综上所述，在采取有效的预防措施和应急措施后，本项目环境风险水平可控。		
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。				

8 环境保护措施及其技术可行性论证

8.1 施工期污染防治措施

8.1.1 施工期水污染防治措施

在施工场地建设临时导流沟，导流沟上设置沉砂池，将暴雨径流经沉砂后引至厂区雨水管网排放，避免雨水横流现象。同时在工地内设置临时的隔油沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

8.1.2 施工期大气污染防治措施

（1）平整场地、开挖基础作业时，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。

（2）施工场地产生的多余土方应尽量用于填方，并注意填方后要随时压实、洒水防止扬尘。

（3）平整场地、开挖基础作业时，土方应随挖随装车运走，不要堆存在施工场地，以免风吹扬尘。

（4）运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。

（5）在施工场地边界建设临时围墙。

（6）对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

（7）各建、构筑物四周在施工过程要设置防护网，防护网材料和质地要密实。

（8）施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料焚烧。

（9）粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。

（10）建议不采用袋装水泥，防止水泥粉尘产生。

8.1.3 施工期噪声污染防治措施

为避免拟建项目施工期间噪声的超标和扰民现象出现，施工单位应采取以下措施：

（1）在施工开始前，建设单位应制定包括噪声污染控制在内的“施工期环境保护方案”。

（2）加强施工管理，合理安排作业时间。不进行夜间施工，不在作息时间（中午或夜间）使用高噪声设备作业。

（3）尽量选用低噪声系列工程机械设备。

（4）将大于 80dB(A)的施工设备布置在施工场地远离声环境敏感点的地方。

（5）在有市电供给的情况下不使用柴油发电机组。

（6）作业时在高噪声设备周围设置屏蔽。

（7）采用商品混凝土，不在现场搅拌混凝土。

（8）加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

只要建筑施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定，就可以有效地降低施工噪声，保证施工场界噪声达标且有效避免噪声扰民现象发生。

8.1.4 施工期固体废物污染防治措施

（1）根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005）有关规定，建设单位和施工单位需加强对建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

（2）施工活动开始前，施工单位应向当地城市市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，将建筑垃圾、弃土石方清运到指定地点消纳。

（3）对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

（4）对建筑垃圾进行收集并在固定地点集中暂存，日产日清。同时对建筑垃圾暂存点进行了有效的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

（5）在建筑工地设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾集中投入到垃圾箱中，最终交由当地环卫部门清运和统一集中处置。

（6）施工单位不得将各种固体废弃物随意丢弃和随意排放。

8.1.5 施工期生态环境防治措施

施工完毕后，及时对裸露地面进行硬化或植被恢复处理，并科学规划绿化带，减少固体废物堆存及施工活动对土壤、植被及生态系统造成的潜在影响。

8.1.6 施工期环境管理

施工承包商在进行工程承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。设专人负责管理，培训工作人员，以正确的工作方法，控制施工中产生的不利环境影响；必要时，还需在监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保项目施工各项

环保控制措施的落实。工程建设单位有责任配合区环保主管机构，对施工过程的环境影响进行环境监测，加强管理，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工范围的环境质量得到充分有效保证。

8.2 营运期污染防治措施

8.2.1 营运期废气污染防治措施及其可行性分析

本项目全厂废气污染物主要为硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、粉尘、有机废气、氨气、硫化氢以及燃料燃烧过程产生的二氧化硫、氮氧化物和烟尘等。硫酸雾、氯化氢和氮氧化物等废气主要来源于各个表面处理线等设备槽；有机废气主要来源于注塑、挤出、电泳、喷涂、接着以及烘干过程；粉尘产生于工件的机加工打磨、喷砂、熔融压铸、热镀过程；燃天然气过程产生二氧化硫、氮氧化物及烟尘；废水处理过程产生的氨、硫化氢。

8.2.1.1 废气污染防治措施

表 8.2-1 本项目废气产生、收集及处理措施一览表

污染源	所在位置	污染物	收集措施	处理措施	废气排放口
1#~6#电镀生产线酸洗、镀锌、退锌、酸铜处理槽酸雾废气	A 栋	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物	生产线密闭负压+槽边收集	碱液喷淋	P1 排气筒，高度为 45m
挤出废气	A 栋	VOCs（NMHC）、臭气浓度	集气罩收集	活性炭吸附	P2 排气筒，高度为 45m
热镀、下料废气	A 栋	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	集气罩收集	水喷淋	P3 排气筒，高度为 45m
供热锅炉燃烧废气	A 栋	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	/	低氮燃烧	P4 排气筒，高度为 45m
炉窑燃烧废气	A 栋	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	/	/	P5 排气筒，高度为 45m
7~14#表面处理线和导热管清洗线酸洗、中和、拉白、化抛、阳极氧化、除灰、酸化处理槽酸雾废气	B 栋	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物	生产线密闭负压+槽边/顶部收集	碱液喷淋	P6 排气筒，高度为 45m

注塑废气	B 栋	VOCs（NMHC）、苯乙烯、丙烯腈、1，3 丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度	集气罩收集	活性炭吸附	P7 排气筒，高度为 45m
电泳及电泳后烘干	B 栋	VOCs（NMHC）、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	生产线密闭负压+槽边/顶部收集	水喷淋+干式过滤器+活性炭	P8 排气筒，高度为 45m
熔融压铸脱模废气	B 栋	VOCs（NMHC）、、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	半密闭集气罩收集	水喷淋	P9 排气筒，高度为 45m
喷涂、接着、涂布、丝印及其烘干工序	B 栋	VOCs（NMHC）、苯系物、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	生产线密闭负压	水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO	P10 排气筒，高度为 45m
供热锅炉燃烧废气	B 栋	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物		低氮燃烧	P11 排气筒，高度为 45m
炉窑燃烧废气	B 栋	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	/	/	P12 排气筒，高度为 45m
污水处理厂废气	B 栋	氨气、硫化氢、臭气浓度	密闭负压收集	生物滤塔	P13 排气筒，高度为 16m
模具车间切割、打磨废气	B 栋	颗粒物	车间沉降，加强通风		无组织排放
CNC 工序切削液挥发废气	B 栋	VOCs（NMHC）、臭气浓度	加强通风		无组织排放
阳极氧化喷砂废气	B 栋	颗粒物	自动喷砂机自带除尘系统，加强通风		无组织排放
导热管开料废气	B 栋	颗粒物	车间沉降，加强通风		无组织排放
导热管焊接废气	B 栋	颗粒物	车间沉降，加强通风		无组织排放
导热管退火废气	B 栋	颗粒物	车间沉降，加强通风		无组织排放

8.2.1.2 一般酸雾废气处理措施

本项目厂房 A 和厂房 B 各个表面处理线的设备槽产生硫酸雾、氯化氢和氮氧化

物等废气，A栋酸雾废气经“碱液喷淋”处理后引至45m高的P1排气口排放，B栋酸雾废气经“碱液喷淋”处理后引至45m高的P6排气口排放。

（1）收集效率可达性

本项目A栋各电镀/热镀生产线生产区域设置为生产线密闭，通过生产线密闭负压收集+重点工位（酸洗槽/活化槽/退锌槽）顶吸和槽边侧吸罩进行收集，B栋各表面处理生产线生产区域设置为生产线密闭，通过生产线密闭负压收集+重点工位（中和槽/拉白槽/化抛槽/除灰槽/酸洗槽/酸化槽）顶吸和槽边侧吸罩进行收集。

根据广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函〔2023〕538号）表4.5-1，废气收集类型为单层密闭负压，集气效率为90%。项目生产区域设置为生产线密闭，故一般酸雾废气收集效率取90%。

各电镀/热镀生产线和各表面处理生产线生产区域设置为密闭负压车间，参考《环境工程技术手册废气处理工程技术手册》表17-1，工厂一般作业室每小时换气次数要求为6次，本项目各电镀/热镀生产线和各表面处理生产线围蔽区域的换气次数按20次/h计算，则各围蔽区域的所需收集风量详见下表。

表 8.2-2 各电镀/热镀生产线及各表面处理生产线废气收集风量核算表

车间	生产线		密闭区域尺寸（m）		生产线数量（条）	体积（m^3）	换气次数/次	空间所需总风量（m^3/h）	拟设计风量（m^3/h）
A栋	1#电镀锌自动线		50*4*4		1	800	20	16000	16800
	2#热镀锌前处理生产线		35*1.5*4		1	210	20	4200	4410
	4#铝带镀镍生产线		40*2*4		1	320	20	6400	6720
	5#铝箔镀铜生产线		40*2*4		1	320	20	6400	6720
	6#铝箔镀铜生产线		40*2*4		1	320	20	6400	6720
	合计							39400	41370
B栋	7#阳极氧化生产线A线		70*4*4		1	1120	20	22400	23520
	8#阳极氧化生产线B线		70*4*4		1	1120	20	22400	23520
	9#酸化皮膜钝化线		20*2.5*4		1	200	20	4000	4200
	导热管清洗线		10*1*4		1	40	20	800	840
	14#电泳生产线	其中	55*3*4		1	660	20	13200	13860
		工艺	槽体尺寸（m）	面积（m^2）	数量（个）	集气罩面积（m^2）	集气罩面风速（m/s）	集气罩风量（m^3/h）	拟设计风量（m^3/h）
		酸洗	3*1.4*2.3	4.2	1	1.5	0.55	2970	2970
		中和	3*1.4*2.3	4.2	1	1.5	0.55	2970	2970
		电泳	8*1.4*2.3	11.2	1	4	0.55	7920	7920
	合计							62800	65940

（2）处理工艺

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附表 F.1，电镀废气污染治理技术及效果如下：

表 8.2-3 电镀废气污染治理技术及效果

序号	废气种类	污染因子	治理技术	去除效率参考值
1	铬酸雾	铬酸雾	喷淋塔凝聚回收法	铬酸雾回收率≥95%
2	氰化氢	氰化氢	喷淋塔吸收氧化法	氰化物去除率 90%~96%
3	酸碱雾	硫酸雾	喷淋塔中和法	10%的碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸雾废气，去除率≥90%
		氮氧化物		10%的碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硝酸雾废气，去除率≥85%
		氯化氢		低浓度氢氧化钠和氨水中和盐酸废气，去除率≥95%
		氟化物		5%的碳酸钠和氢氧化钠溶液中和氢氟酸废气，去除率≥85%

项目拟采用碱液喷淋塔处理酸雾，装置示意图如下图所示：

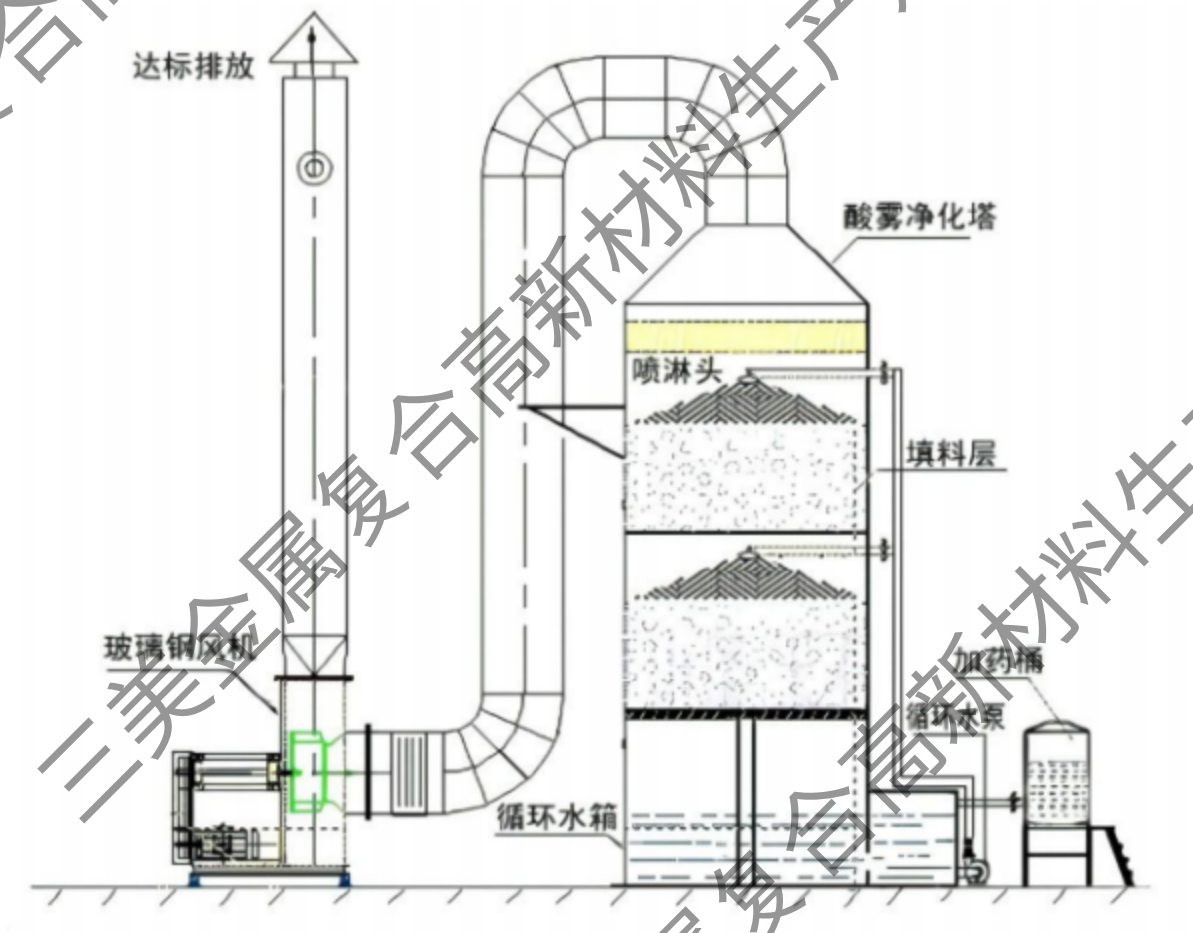


图 8.2-1 碱液喷淋装置示意图

工艺说明：

喷淋塔是气液发生装置，废气与液体充分接触，溶解于水中或与液体发生化学反应，进而降低废气浓度，使之达标排放。喷淋塔中废气通过两种方式被吸收，一是物

理吸收，即气体在溶液中溶解，二是化学吸收，即气液中的化学物质发生化学反应。根据本项目一般酸碱雾的组成成分，本工艺采用 NaOH 溶液作为吸收剂。车间酸性废气经各楼层自主收集后送入混合管路，由系统离心风机引入楼顶碱洗塔内，在碱洗塔内，废气与碱性循环液逆向接触传质，废气中的酸性物质如氯化氢、硫酸、硝酸等溶解于循环液中，与碱性循环液发生酸碱中和反应，生产对应稳定的盐酸盐、硫酸盐等。洁净的废气通过风机导入排气筒达标排放；在循环液不断吸收废气中的酸性物质时，循环液 pH 下降，此时需要通过加药系统，自动加入碱液，调整循环液的 pH，保持循环液 pH 处于碱性条件，随着吸收反应的不断进行，循环液盐浓度逐渐上升，循环液吸收能力减弱，此时需要补充新鲜的循环液，排走部分高浓度的盐溶液，从而恢复循环液的吸收能力，维持系统的净化效率。

（3）处理效率可达性

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附表 F.1 可知，碱液喷淋对氯化氢的去处效率可达到 95%以上，硫酸雾的去除效率可达到 90%以上、对氮氧化物可到 85%以上。本项目氯化氢去除率按 90%，硫酸雾去除率按 90%，氮氧化物去除率按 50%进行分析。

（4）技术参数

表 8.2-4 碱液喷淋塔技术参数

排气筒编号		P1	P6
处理风量	m^3/h	41370	58020
液汽比	L/m^3	2	2
空塔气速	m/s	2	2
停留时间	s	2	2
药剂种类及浓度	/	10%的碳酸钠和氢氧化钠溶液	

（5）技术可行性

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附表 F.1 和《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中表 7 电镀废气治理可行技术可知，酸碱废气采用喷淋塔中和法进行处理，则碱液喷淋塔属于可行技术。

可见，本项目认为采用碱液喷淋塔处理酸雾基本可行。

8.2.1.3 注塑、挤出废气处理措施

本项目 A 栋挤出废气主要为 VOCs（NMHC），采用外部集气罩收集，收集后经活性炭吸附装置处理后经 45 米高排气筒 P2 排放。B 栋注塑废气主要为 VOCs（NMHC）、苯乙烯、丙烯腈、1，3 丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度，采用外部集气

罩收集，收集后经活性炭吸附装置处理后经 45 米高排气筒 P7 排放。

（1）收集效率可达性

注塑、挤出废气采用外部集气罩收集，收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，本项目外部集气罩相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，因此注塑、挤出废气收集效率取 30%。

注塑、挤出废气收集风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），按以下公式进行计算：

$$Q=0.75(10\times X^2+A)\times V_X$$

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.25m

A：罩口面积，m^2，项目在产污点上方设置集气罩，集气罩的投影面积大于作业点，尽可能地将污染源包围起来，使污染物的扩散限制在最小的范围内，集气罩面积均为 $0.05m^2$；

V_X：最小控制风速，本项目控制风速按 0.35m/s 计算。

表 8.2-5 注塑、挤出废气收集风量核算表

厂房	设备名称	设备数量（台）	罩口面积（m^2）	最小控制风速（m/s）	污染物产生点至罩口的距离（m）	单个集气罩风量（m^3/h）	合计废气量（m^3/h）	设计风量（m^3/h）
A 栋	挤出机	3	1	0.35	0.25	1535.625	4606.875	5000
B 栋	注塑机	26	0.05	0.35	0.25	637.875	16584.75	17000

（2）处理工艺

注塑、挤出废气采用活性炭吸附装置处理。活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，活性炭吸附的效果可以达到 80%以上，且设备简单、投资少，从而很大程度上减少对环境的污染。由于本项目污染物产生量较小，废气浓度不高，针对有机废气的治理，选用成熟可靠且应用较为广泛的吸附法处理措施，选择活性炭作为吸附剂，活性炭是最常用的吸附剂，1g 活性炭材料中的微孔，展开表面积可高达 800~1500m^2，其为非极性分子，根据“相似相容原理”当非极性的气体和非极性杂质分子被活性炭内孔捕捉后，由于分子之间相互吸引，会导致更多的分子不断被吸引，直至填满活性炭内的孔隙，因此，活性炭对很多挥发

性有机气体的治理都十分有效。但是由于蜂窝活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当蜂窝活性炭达到饱和后需进行更换。

（3）处理效率可达性

处理效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3 废气治理效率参考值，活性炭吸附技术建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。本项目按照活性炭吸附比例 15%，60%的有机废气被吸附对活性炭年更换量进行核算，挤出废气、注塑废气有机废气去除率为 60%。

（4）技术参数

表 8.2-6 活性炭吸附装置参数

参数	挤出废气活性炭吸附装置	注塑废气活性炭吸附装置	《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》（中环办〔2025〕9 号）
排气筒	P2	P7	
风量 m^3/h	5000	17000	/
碳箱总数个	1	1	/
级数	一级活性炭吸附	一级活性炭吸附	/
活性炭性状	颗粒状	颗粒状	/
风速	0.51	0.59	颗粒状活性炭＜0.6m/s
活性炭填充量 m^3	1.2	3	根据附件表 1 活性炭装填量参考表，挤出废气活性炭吸附装置一次装填量需满足 $0.5m^3$，注塑废气废气处理设施一次装填量需满足 $2m^3$
碳厚度 mm	0.6	0.6	活性炭层装填厚度不低于 300mm
密度 g/cm^3	0.5	0.5	/
填充量 t	0.6	1.5	根据附件表 1 活性炭装填量参考表，挤出废气活性炭吸附装置一次装填量需满足 0.25t，注塑废气活性炭吸附装置一次装填量需满足 1t
碘值	800	800	碘值不宜低于 650mg/g
更换频率	3 个月	2 个月	吸附装置带有脱附功能且正常运行，活性炭更换周期不应超过 1000 小时(6 个月)。无脱附功能或脱附功能不正常运行的，活性炭更换周期不应超过 500 小时(3 个月)
进入活性炭废气温度℃	≤40	≤40	进入吸附装置的废气指标应满足温度≤40℃，相对湿度≤80%，颗粒物≤$1mg/m^3$
进入活性炭废气湿度%	≤80	≤80	
进入活性炭颗粒物浓度 mg/m^3	/	/	

（5）技术可行性

参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）表 17，注塑、挤压、吹塑、发泡成形设施产生的挥发性有机物应有组织排放，本项目采用活性炭吸附进行处理，为可行技术。

8.2.1.4 热镀、下料废气处理措施

热镀锌、热镀铝工艺过程中会产生少量热镀废气，主要为颗粒物（锌及其化合物、铝及其化合物），热镀、下料废气采用外部集气罩收集，收集后经水喷淋装置处理后经 45 米高排气筒 P3 排放。

（1）收集效率可达性

热镀、下料废气采用外部集气罩收集，收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，外部集气罩（相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s），本项目热镀、下料废气收集效率按照 30%计算。

热镀炉废气收集风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），按以下公式进行计算：

$$Q=0.75(10X^2+A)\times V_X$$

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.25m

A：罩口面积，m^2，项目在产污点上方设置集气罩，集气罩的投影面积大于作业点，尽可能地将污染源包围起来，使污染物的扩散限制在最小的范围内，集气罩面积均为 $0.05m^2$；

V_X：最小控制风速，本项目控制风速按 0.35m/s 计算。

表 8.2-7 热镀废气收集风量核算表

厂房	设备名称	设备数量（台）	罩口面积（m^2）	最小控制风速（m/s）	污染物产生点至罩口的距离（m）	单个集气罩风量（m^3/h）	合计废气量（m^3/h）	设计风量（m^3/h）
A 栋	热镀炉	2	1	0.5	0.25	2193.75	4387.5	5000
	天然气燃烧废气						890	890

下料废气量根据《环境工程设计手册》中排气量的计算方式进行计算，项目预计设计有边集气罩，按以下公式进行计算：

$$L=3600(10X^2+F)V$$

表 8.2-8 下料废气收集风量核算表

厂房	设备名称	设备数量（台）	罩口面积（m2）	最小控制风速（m/s）	污染物产生点至罩口的距离	单个集气罩风量（m3/h）	合计废气量	设计风量（m3/h）

					（m）		（m3/h）	
A栋	下料机	4	1	0.5	0.1	1980	7920	8000

热镀废气、下料废气所需风量为 13890m^3/h。

（2）处理工艺

水喷淋：含尘气体从塔体下部进入，经气流分配罩（板）沿塔截面均匀上升，随气流上升的粉尘滴子与雾化后下降的滴液发生惯性碰撞、拦截和凝集作用而被捕集。由于雾化的液滴粒径远大于粉尘粒径，净化后的气流不会夹带液滴逸出塔外。废气经水喷淋，可将粒径较大的颗粒物去除，并对废气进行降温。

（3）处理效率可达性

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-33 金属制品业行业系数手册》01-铸造工段-喷淋塔/冲击水浴治理效率为 85%，本项目热镀废气、下料废气采取水喷淋装置去除颗粒物，处理效率取 85%可行。

（4）技术参数

表 8.2-9 水喷淋塔技术参数

排气筒编号		P3
处理风量	m^3/h	13890
液汽比	L/m^3	2
空塔气速	m/s	2
停留时间	s	2

（5）技术可行性

参考《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)中表 2 和表 4，滚光、抛光、喷丸、喷砂、热处理产生的含尘废气可采用袋式除尘工艺、高效湿式除尘工艺等，本项目采用水喷淋处理热镀废气、下料废气可行。

8.2.1.5 熔融压铸脱模废气处理措施

熔融、压铸、脱模废气采用包围型集气设备进行收集，燃烧废气采用设备直连管道收集，每套熔融压铸脱模燃烧废气收集后经水喷淋装置处理后合并通过 45m 排气筒 P9 高空排放。

（1）收集效率可达性

熔融、压铸、脱模废气废气所需风量为 28600m^3/h，，参考《广东省生态环境厅关于工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023)538 号)，包围型集气设备敞开面控制风速不小于 0.3m/s，收集效率为 50%。本项目熔融、压铸、脱模工序的包围型集气设备敞开面控制风速不低于 0.3m/s，因此收集效率取

50%。燃烧废气经设备直连管道收集，参考《广东省生态环境厅关于工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023)538 号)，设备废气排口直连收集效率为 95%，本项目天然气燃烧为密闭作业，废气由尾气管收集，因此收集效率取 90%。

表 8.2-10 熔融压铸脱模废气收集风量核算表

设备名称	设备数量（台）	操作口面积（m2）	操作口平均速度（m/s）	单个半密闭罩风量（m^3/h）	合计废气量（m^3/h）	设计风量（m^3/h）
压铸机	13	0.5	0.5	900	11700	11900
熔炉	13	0.5	0.5	900	11700	11900
燃烧废气量	13	/	/	356.02	4628.26	4800
合计				2156.02	28028.26	28600

（2）处理工艺

水喷淋：含尘气体从塔体下部进入，经气流分配罩（板）沿塔截面均匀上升，随气流上升的粉尘滴子与雾化后下降的滴液发生惯性碰撞、拦截和凝集作用而被捕集。由于雾化的液滴粒径远大于粉尘粒径，净化后的气流不会夹带液滴逸出塔外。废气经水喷淋，可将粒径较大的颗粒物去除，并对废气进行降温。

（3）处理效率可达性

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-33 金属制品业行业系数手册》01-铸造工段-喷淋塔/冲击水浴治理效率为 85%，本项目熔融、压铸、脱模废气采取水喷淋装置去除颗粒物，处理效率取 85%可行。

（4）技术参数

表 8.2-11 水喷淋塔技术参数

排气筒编号		P9
处理风量	m^3/h	28600
液汽比	L/m^3	2
空塔气速	m/s	2
停留时间	s	2

（5）技术可行性

参考《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ1115-2020)中表 2，金属铸造工业产生的颗粒物，主要治理设施又静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、滤筒除尘器、湿式除尘器等，本项目采用水喷淋处理熔融、压铸、脱模废气可行。

8.2.1.6 喷漆、接着、涂布、丝印、烘干废气处理措施

喷漆过程产生的废气主要为含漆雾颗粒和有机废气，接着过程产生的废气、涂布丝印过程主要为有机废气，喷漆房（包含调漆过程）、接着间产生、印刷/曝光房的废气在密闭车间以负压形式进行收集，喷涂废气经“水帘柜”进行预处理后，与接着、涂布、丝印、烘干废气（含烘干炉燃烧废气）一起进入“水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO”装置进行处理，经 45 米高排气筒 P10 排放。

（1）收集效率可达性

喷漆房（包含调漆过程）、接着间产生、印刷/曝光房的废气在密闭车间以负压形式进行收集，项目喷漆、接着、涂布、丝印、烘干车间所需风量为 70322m³/h。根据广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函（2023）538 号）表 4.5-1，单层密闭负压，集气效率可达 90%。设备废气排口直连，收集效率可达 95%。本项目喷漆、接着废气经喷漆房车间、接着车间、印刷/曝光车间密闭负压收集，烘干废气经烘干炉密闭工作+密闭抽风（设备废气排放口直连）进行收集。本项目喷漆、接着、涂布、丝印、电泳废气收集方式属于：“单层密闭负压”，收集效率为 90%；烘干炉废气收集方式属于“设备废气排口直连”，收集效率可达 95%。保守考虑，本项目收集效率均取值 90%。

表 8.2-12 喷漆、接着、涂布、丝印、烘干废气收集风量核算表

车间	生产线	密闭区域尺寸（m）	生产线数量（条）	体积（m3）	换气次数/次	空间所需总风量（m³/h）	拟设计风量（m³/h）
B栋	底漆喷漆房	6*6*4	1	144	20	8640	9072
	面漆喷漆房	6*6*4	1	144	20	8640	9072
	接着房	10*5*4	1	200	20	12000	12600
	涂布、丝印房	33*4*4	1	528	20	31680	31700
	喷漆烘干隧道炉	20*8.5*4	1	680	20	7334	7700
	接着烘干炉	/	1	/	/	178	178
	合计					68472	70322

备注：接着烘干炉风量详见表 3.3-27

（2）处理工艺

参考《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)内容，挥发性有机化合物的基本处理方法包括回收类方法和消除类方法，回收类方法包括吸附法、吸收法、冷凝法和膜分离法;消除类方法包括燃烧法、生物法、低温等离子法和催化氧化法等。各种方法的适用范围和特点如下：

表 8.2-13 有机废气处理工艺方案比选一览表

方法特点	吸附浓缩+催化氧化法	UV 高效光解净化法	活性炭吸附法	催化氧化法（或 RCO）	直接燃烧法（或 RTO）	生物分解法	等离子净化法
净化技术原理	有机的结合了活性炭吸附法和化氧化法的各自优势，达到节能、降耗、环保、经济等目的。	利用高能 UV 紫外线的光能裂解和氧化有机物质分子链，改变物质结构的原理。	利用活性炭内部孔隙结构发达、比表面积大，对各种有机物具有高效吸附能力原理。	利用催化剂的催化作用来降低有机物的化学氧化反应的温度条件，从而实现节能、安全的目的。	利用有机物在高温条件下的可燃性将其通过化学氧化反应进行净化的方法。	利用有机物作为微生物的营养物质，通过其代谢作用将有机物分解和利用的过程。	利用高压电极发射的等离子及电子，裂解和氧化有机物分子结构，生成无害化的物质。
适宜净化的气体	大风量 低浓度 不含尘 干燥的 高温废气 例如：涂装、化工、电子等生产废气	小风量 低浓度 不含尘 常温废气 例如:化工、油烟等。	小风量 低浓度 不含尘 常温废气 例如:涂装、洁净室通风换气。	小风量 高浓度 不含尘 高温或常温废气 例如烤漆、晾干、各种烘道产生废气。	大风量 中高度 含催化剂 有毒物质废气 例如光电、印刷、制药等产生废气。	大风量 低浓度 常温气体 如:污水处理厂等产生废气。	小风量 低浓度 不含尘 干燥的 常温废气 如:焊接烟气等。
使用寿命	催化剂和活性炭 1 年以上，设备正常工作达 5 年以上。	高能紫外灯管寿命三年以上。设备寿命十年以上。	活性炭每个月需更换。设备正常工作达 10 年以上。	催化剂 4 年以上，设备正常工作达 10 年以上	设备正常工作达 10 年以上。	养护困难，需频繁添加药剂、控制 PH 值、温度。	废气浓度及湿度较低情况下，可长期正常工作。
投资费用	高投资费用	中低等投资费用	低投资费用	中高等投资费用	较高的投资费用	非常高的投资费用	中高等投资费用

运营管理	所使用的活性炭必须经常更换，能耗高、运行维护成本很高	系统用电量较小，能耗低，维护运营成本较低	所使用的活性炭必须经常更换，运行维护成本很高	除风机能耗外，其他运行费用较低	需不间断的提供燃料维持燃烧，运行维护费用最高	运行维护费用较高，需经常投放药剂，以保持微生物活性	系统用电量大，且还需要清灰，运行维护成本高
污染	会造成环境二次污染	会造成环境二次污染	会造成环境二次污染	无二次污染	无二次污染	易产生污泥、污水	无二次污染
其他	①较为成熟工艺； ②废气温度需要稳定在 250℃，能耗大； ③被处理废气浓度不高 1000mg/m^3。	①较为成熟工艺； ②废气温度不宜超过 40℃； ③被处理废气浓度不高于 1000mg/m^3	①较为成熟工艺； ②废气温度不宜超过 40℃； ③被处理废气浓度不高于 1000mg/m^3 ④活性炭需定期更换	①较为成熟工艺；②废气浓度不高于 10000mg/m^3； ③废气浓度较低时运行费用较高(耗电量)	①较为成熟工艺； ②废气浓度不高于 4000mg/m^3； ③废气浓度较低时运行费用较高(耗气量)	①较为成熟工艺； ②)微生物培养周期较长，并且需要定期加入营养液； ③容易产生污泥	目前还处在研究开发阶段，性能的可靠性和稳定性有待进一步考察

根据《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》(中环规字(2021)1 号)可知：“低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术”。本项目拟采用“水帘柜+水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO”装置处理喷漆废气，具体处理工艺流程如下：

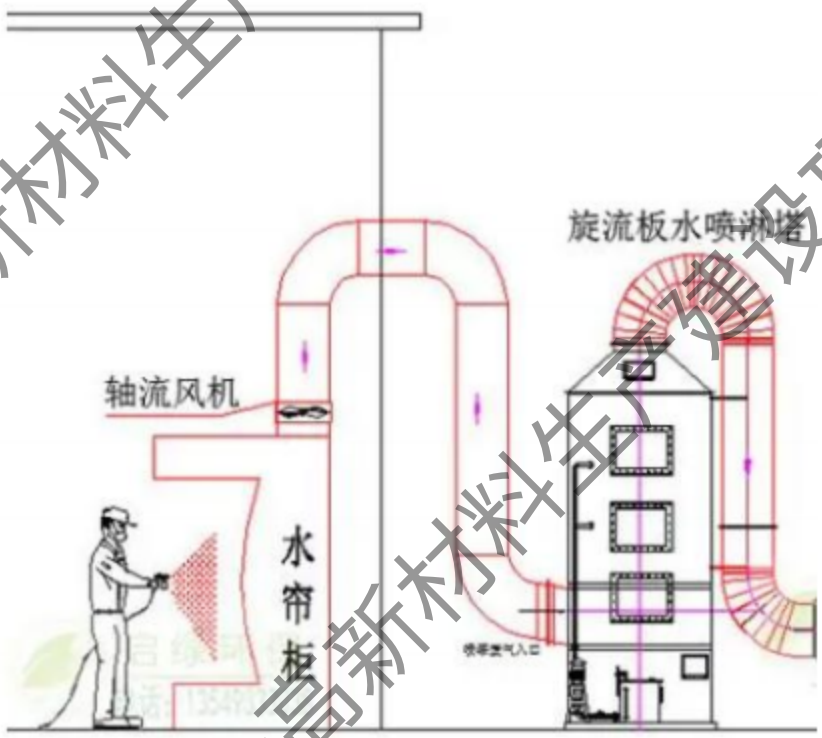


图 8.2-2 水帘柜+喷淋塔装置示意图

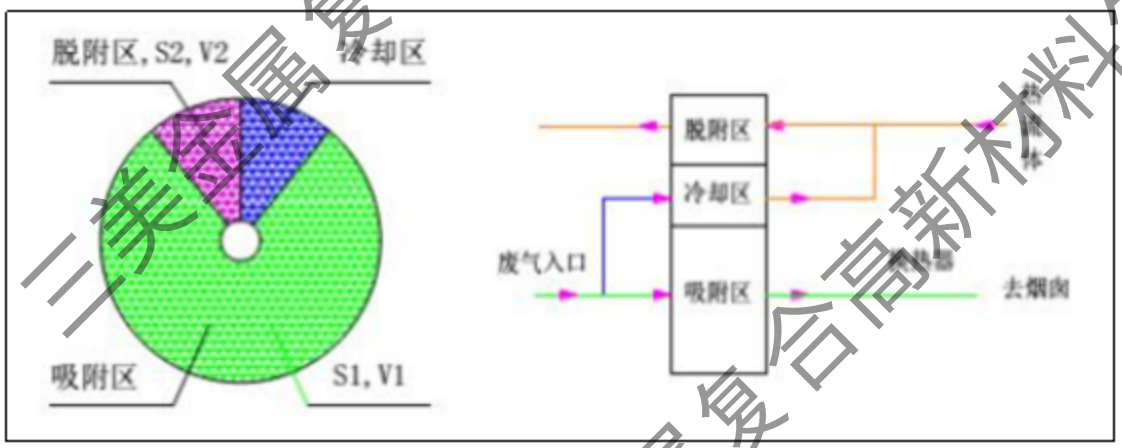


图 8.2-3 沸石转轮浓缩装置示意图

工艺说明：

沸石转轮浓缩吸附+催化燃烧装置主要适用于废气风量大，浓度低的处理方式。

沸石转轮浓缩装置能把浓度低的废气浓缩 10~15 倍变为高浓度废气，浓缩出来的高浓度废气只需要用很小的风量即可脱附出来。后经催化燃烧床进行燃烧实现达标排放。

吸附浓缩：处理大风量浓度低的 VOCs 气体，通过转轮内的沸石被吸附，以系统抽气变频风机将干净尾气排入大气。吸附器为立式转轮可提供大量的气体接触沸石表面积,转轮持续以每小时 1~6 转的速度旋转，提供 95%以上的 VOCs 去除率。

脱附：转轮内 VOCs 被浓缩成饱和沸石区、再利用热交换器提供的热流(约 200℃)来进行脱附，脱附完成后旋转至冷却区，以常温空气吹嘘冷却至常温、再旋转至吸附浓缩区。

氧化：脱附出高浓度 VOCs 气流，以氧化风机抽送至蓄热式催化燃烧床(RCO)内燃烧焚化处理，排放出干净 CO，及 HO 至大气。燃烧室高温气流被引出至气对气热交换器与常温空气进行热交换、升温至脱附温度的热流，供脱附使用达到省能目的。

（3）处理效率可达性

根据广东省生态环境厅在 2023 年 11 月 17 日发布的广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函（2023）538 号）表 3.3-3 废气治理效率参考值，“水喷淋”对有机废气的治理效率可达 10%、“旋转式分子筛吸附-脱附-蓄热催化燃烧”对有机废气的治理效率可达 80%，则喷涂、接着、涂布、丝印、烘干废气（含烘干炉燃烧废气）处理效率可达 1-(1-10%)x(1-80%)=82%，因此本项目对喷漆、接着、涂布、丝印、烘干产生的有机废气去除效率取值 82%。

水帘柜/水喷淋对颗粒物（漆雾）的去除效率参考《污染源源强核算技术指南汽车制造》(HJ1097-2020)附录 F，水帘湿式颗粒物（漆雾）净化效率为 85%、水旋湿式颗粒物（漆雾）净化效率为 90%、化学纤维过滤净化效率为 80%。项目水帘柜对颗粒物（漆雾）的去除效率取 85%、水喷淋对颗粒物（漆雾）的去除效率取 90%、干式过滤器对颗粒物（漆雾）的去除效率取 80%。则颗粒物（漆雾）经“水帘柜+水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO”的治理效率可达 1-(1-85%)x(1-90%)x(1-80%)=99.7%，本项目去除效率取值 95%；本项目烘干炉窑废气烟尘经“水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO”的治理效率可达 1-(1-90%)x(1-80%)=98%，本项目对颗粒物（漆雾）去除效率取值 95%。

（4）技术参数

根据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2015)吸附剂和气体的

接触时间宜为 0.5s-2.0s。停留时间=活性炭厚度-气体流速。气体流速=处理风量-塔截面积。塔截面积=风量/3600/气体流速。塔高=气速*停留时间。

①水帘柜的主要技术参数如下：

液气比为：1L/m³。

②喷淋塔的主要技术参数如下：

处理风量：70322m³/h

液汽比为：2L/m³

空塔气速：2m/s

停留时间：2s

③沸石转轮浓缩+RCO的主要技术参数如下：

参考《旋转式沸石吸附浓缩装置技术要求》(T/CAEPI31-2021)：“沸石转轮吸附区表观气速宜小于 4.5m/s”。

过滤流速：1.5m/s

填充高度：0.5m

填充密度：500kg/m

热脱附温度：200℃

转轮冷却口出口温度：110℃

沸石转轮浓缩比：10-20 倍

（5）技术可行性

参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）表 17，涂装产生的颗粒物可采用水旋、文丘里、水帘等净化装置，产生的挥发性有机物可采用吸附+热力焚烧/催化燃烧等净化装置，本项目采用“水帘柜+水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO”处理喷漆工序产生的漆雾颗粒和有机废气和接着、涂布、丝印、烘干工序产生的有机废气是可行的。

8.2.1.7 电泳废气处理措施

电泳过程产生的废气主要为有机废气，电泳生产线产色的废气在密闭负压生产线+槽边/顶部形式进行收集，进入“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置进行处理，经 45 米高排气筒 P8 排放。

（1）收集效率可达性

根据广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函（2023）538号）表4.5-1，单层密闭负压，集气效率可达90%。设备废气排口直连，收集效率可达95%。电泳废气收集方式属于：“单层密闭负压”，收集效率为90%。电泳车间中电泳工序所需风量为7920m³/h，详见表8.2-2。

表8.2-14 电泳废气收集风量核算表

车间	生产线	生产线数量（条）	电泳所需总风量（m³/h）	拟设计风量（m³/h）
B栋	14#电泳生产线	1	7920	7920
	电泳烘干炉	1	178	178
	合计		8098	8098

备注：电泳烘干炉风量详见表3.3-27

（2）处理工艺

项目产生的电泳固化废气的浓度较低，属于低浓度有机废气，废气经水喷淋，可将粒径较大的颗粒物去除，水雾分离器与活性炭吸附装置中增加干式过滤器，进一步筛选大粒径颗粒物，不会因颗粒物残留量大，导致活性炭吸附效率低，同时由于活性炭吸附技术相对简单、有效。则项目采用“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置进行处理。

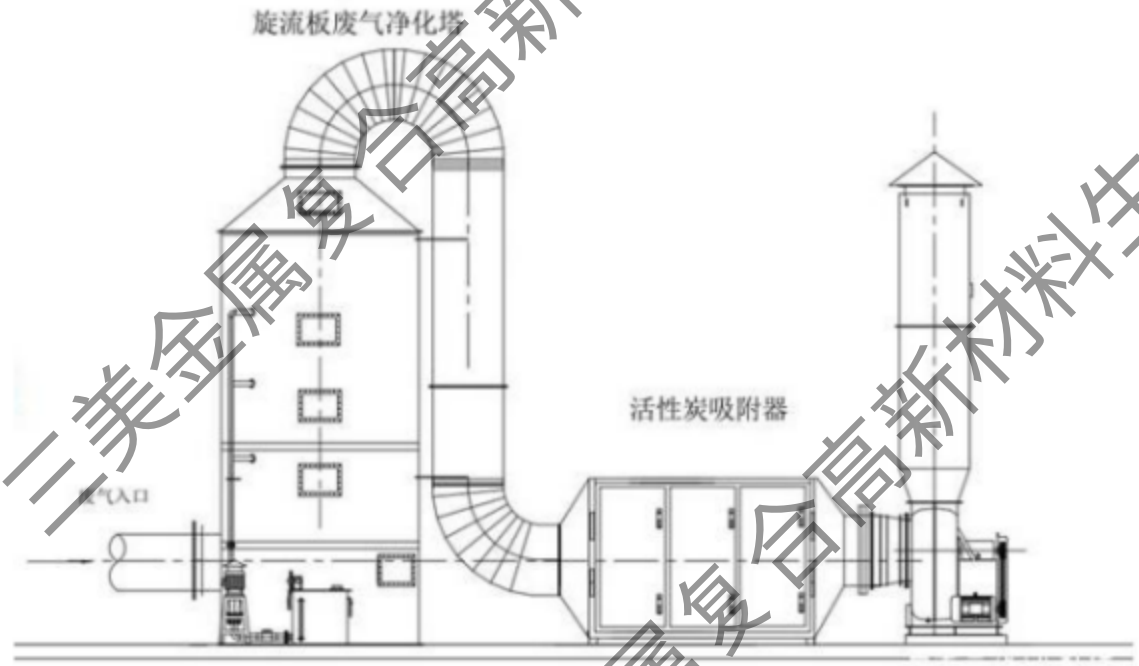


图8.2-4 水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置示意图

工艺说明：

水喷淋：含尘气体从塔体下部进入，经气流分配罩（板）沿塔截面均匀上升，随

气流上升的粉尘滴子与雾化后下降的滴液发生惯性碰撞、拦截和凝集作用而被捕集。由于雾化的液滴粒径远大于粉尘粒径，净化后的气流不会夹带液滴逸出塔外。

活性炭吸附箱：在用多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某些组分可被吸引到固体表面并浓集，此现象称为吸附。吸附处理废气时，吸附的对象是气态污染物，被吸附的气体组分称为吸附质，多孔性物质称为吸附剂。

活性炭作为吸附材料处理废气主要包括物理吸附和化学吸附两方面：物理吸附主要发生在活性炭去除液相和气相中杂质的过程中。活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，从而使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。由于活性炭吸附剂表面存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。除了物理吸附外，化学反应也经常发生在活性炭的表面，活性炭不仅含碳，而且在其表面含有少量的化学结合，功能团形式的氧和氮，例如羟基、羟基、酚类、内酯类、醌类、醚类等。这些表面上含有地氧化物或络合物可以与被吸附的物质发生化学反应，从而与被吸附物质结合聚集到活性炭的表面。

本项目活性炭选用耐水蜂窝活性炭，活性炭吸附床采用新型活性炭，该活性炭比表面积和孔隙率大，吸附能力强，具有较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性。有机废气通过吸附床，与活性炭接触，废气中的有机污染物被吸附在活性炭表面，从而从气流中脱离出来，达到净化效果。

（3）处理效率可达性

根据广东省生态环境厅在 2023 年 11 月 17 日发布的广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函（2023）538 号），活性炭吸附技术建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。电泳废气按照活性炭吸附比例 15%，60%的有机废气被吸附对活性炭年更换量进行核算，电泳废气有机废气去除率为 60%。

（4）技术参数

表 8.2-15 活性炭吸附装置参数

参数	电泳废气活性炭吸附装	《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》（中环办〔2025〕9 号）

	置	
排气筒	P8	
风量 m3/h	8098	/
碳箱总数个	1	/
级数	一级活性炭吸附	/
活性炭性状	颗粒状	/
风速	0.56	颗粒状活性炭＜0.6m/s
活性炭填充量 m^3	4	根据附件表 1 活性炭装填量参考表，电泳废气炭吸附装置一次装填量需满足 $2m^3$。
碳厚度 mm	0.6	活性炭层装填厚度不低于 300mm
停留时间 s	1.07	/
密度 g/cm3	0.5	/
填充量 t	2	根据附件表 1 活性炭装填量参考表，电泳废气活性炭吸附装置一次装填量需满足 1t。
碘值	800	碘值不宜低于 650mg/g
更换频率	3 个月	吸附装置带有脱附功能且正常运行，活性炭更换周期不应超过 1000 小时(6 个月)。无脱附功能或脱附功能不正常运行的，活性炭更换周期不应超过 500 小时(3 个月)
进入活性炭废气温度℃	≤40	进入吸附装置的废气指标应满足温度≤40℃，相对湿度≤80%，颗粒物≤1mg/m^3
进入活性炭废气湿度%	≤80	
进入活性炭颗粒物浓度 mg/m3	≤1	

（5）技术可行性

参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ 1115-2020)中附录 C 污染防治推荐可行技术参考表可知，烘干（喷漆/电泳/浸涂/涂胶/粉末喷涂）产生的挥发性有机物采用有机废气治理设施：活性炭吸附、热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力焚烧/催化氧化进行处理，则本项目处理电泳废气采用的“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置属于可行技术。

8.2.1.8 天然气燃烧废气处理措施

本项目锅炉、工业窑炉需要使用天然气进行供热、烘干，烘干固化。本项目使用天然气进行固化以及烘干等设备均为密闭状态，天然气燃烧产生的废气一并引至楼顶排气筒排放。

天然气为清洁能源，天然气燃烧废气收集后高空排放，产生的大气污染物浓度较低，污染物排放量不大。

8.2.1.9 废水处理站臭气处理措施

废水处理站废气污染物主要为氨、硫化氢、臭气浓度等，项目废水处理设施处理

单元进行加盖密闭，并经集气管收集至“生物滤塔”工艺进行处理后经排气筒 P13 排放。

（1）收集效率可达性

废水处理设施处理单元进行加盖密闭，根据广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函（2023）538 号）表 4.5-1，单层密闭负压，VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压：集气效率可达 90%。本项目废水处理单元池体采用钢筋混土盖板密封，通过风机对密闭空间进行收集废气同时形成微负压，对污泥间等门窗密闭，通过风机对密闭空间进行机械换气同时形成微负压，废气收集效率可达 90%。

（2）处理工艺

在引风机的作用下，通过管道输送，废水集输、储存、处理处置过程产生的恶臭气体进入生物滤塔，生物滤塔以臭气作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用，净化后的尾气由 15m 高的排气筒 P13 排放。

生物滤塔其主体为填充塔，内部有多层填料，填料表面是大量微生物形成的生物膜。将营养液从塔顶上方均匀地喷淋在填料上，因液体的自上而下，从而充分润湿生物膜，然后由塔底排出并循环使用，与从塔底进入正处于上升过程中的废气充分接触而使之得到净化，净化后的气体由塔顶自下而上排出。

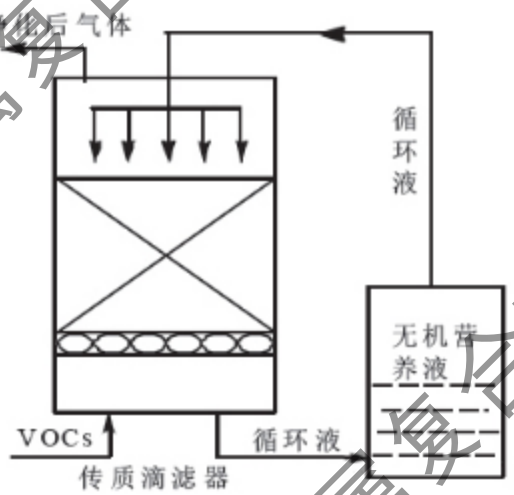


图 8.2-5 生物滤塔工艺简图

生物滤塔除臭的实质是以臭气作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用。这一过程是微生物的相互协调的过程，比较复杂，它由物理、化学、物理化学以及生物化学

反应所组成。

生物除臭可以表达为：污染物+O_2→细胞代谢物+CO_2+H_2O。

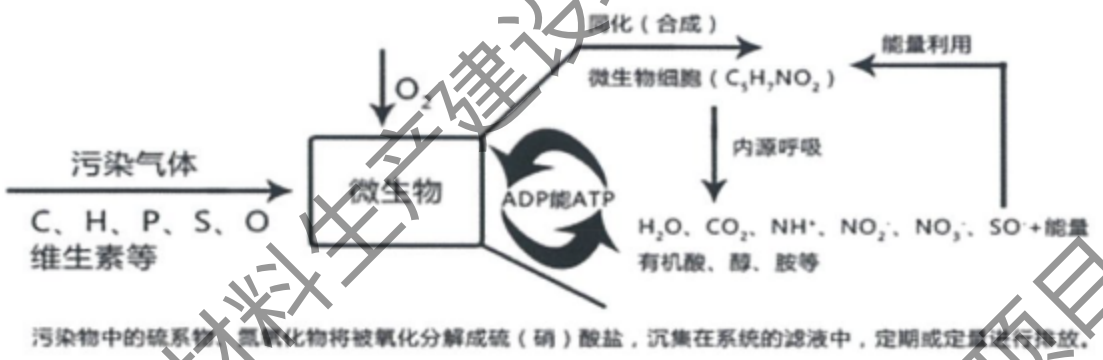


图 8.2-6 生物除臭原理图

生物除臭的关键是滤料，生物滤料针对臭气的参数作专门的设计，需酸碱平衡功能，滤料及除臭微生物对人体无害。一种好的载体材料必须满足：容许生长的微生物的种类丰富；为微生物提供较大的栖息生长比表面积，营养成分合理（N、P、K和微量元素）；有好的吸水性，自身无异味；吸附性好，结构均约，空隙率大；耐老化，运行、养护简单。

（3）处理效率可达性

经查阅文献，《混合填料在生物滤池中除臭效果研究》[J]（肖作义等，安全与环境工程，2020，6（27））中的试验结果表明，硫化氢、氨的最大去除率分别为99.24%、97.53%；《生物过滤除臭在南方某城市污水处理厂中的应用》[J]（杨飞龙，化学工程与装备，2014，7）表明，生物滤池除臭效果较好，可达到95%左右；《污水处理厂氨和硫化氢生物去除工艺的研究及应用》[D]（卢磊，南京农业大学，2017年）的实验结果表明，生物滤池的滤柱对氨气和硫化氢的去除率在一个月后达到稳定，可保持在99%以上，除臭效果显著。根据《生物滤池法去除城市污水处理厂臭气运行实践》，采用生物滤池工艺，臭气污染物中 H_2S 去除率在86~87.1%，NH_3 去除率在74.6~79.9%。本项目 H_2S 去除率取值80%，NH_3 去除率取值70%是可行的。

（4）技术可行性

参照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》(HJ 978-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)，废气治理可行技术如下表所示。

表 8.2-16 废气治理可行技术参照表

排放源	污染物	可行技术	规范
预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段	氨气、硫化氢等恶臭气体	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附	HJ 978-2018
污水处理厂	氨	生物滴滤	HJ 835-2017
	硫化氢	生物滴滤、碱洗技术	

综上所述，本项目废水处理站臭气采用的“生物滤塔”工艺属于可行技术范畴，对氨气、硫化氢具有良好的治理效果，正常情况下本项目的废气经处理后均可稳定达标排放。

8.2.1.10 CNC 工序切削液废气

CNC 加工过程切削液会产生少量挥发性有机物（以非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度进行表征），产生量较小，产生浓度较低，加强通风无组织排放，加强厂内绿化，对周边环境影响不大。

8.2.1.11 喷砂废气处理措施

喷砂工序在密闭的喷砂机中操作，喷砂机两端留有狭窄的工件进出口，喷砂工序产生的粉尘废气通过设备密闭收集经自带的袋式除尘器处理后无组织排放。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为设备废气排口直连(设备有固定排放管(或口)直接与风管连接设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施)，集气效率为 95%，本项目喷砂工序在密闭的喷砂机中操作，喷砂机两端留有狭窄的工件进出口，喷砂废气收集效率取 95%是可行的。

喷砂机自带袋式除尘器，袋式过滤机是一种压力式过滤装置，主要有过滤筒体、过滤筒盖和快开机构、不锈钢滤袋加强网等主要部件组成，滤液由过滤机外壳的旁侧入口管流入滤袋，滤袋本身是装置在加强网篮内，液体渗透过所需要细度等级的滤袋即能获得合格的滤液，杂质颗粒被滤袋拦截。设备自带的袋式尘器对颗粒物处理效率可达 99%。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）表 17，机械抛丸、打磨、喷砂、清理设备产生的颗粒物可采用袋式过滤除尘、湿式除尘进行处理，本项目喷砂废气采用的袋式除尘器属于可行技术。

8.2.1.12 镭射废气和导热管开料废气

镭射废气和导热管开料废气主要污染物为颗粒物，为金属颗粒物。金属粉尘的比重较大，易沉降，85%的金属粉尘沉降在车间，需定期打扫车间，清理的沉渣作为一般固废。经沉降后颗粒物无组织排放，加强车间通风，加强厂内绿化，对周边环境影响不大。

8.2.1.13 废气防治措施可行性小结

上述各废气治理设施的实际操作性强，处理效果稳定，只要采用合理的设计参数，可有效处理各废气。经上述处理措施后，废气排放均能达标排放。

8.2.2 营运期废水污染防治措施及其可行性分析

8.2.2.1 生活污水处理措施

生活污水经厂区内三级化粪池预处理达《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司进一步处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918－2002)一级 A 标准较严者后排放至洪奇沥水道。

一、中山市三角镇污水处理有限公司概况

中山市三角镇污水处理有限公司位于中山市三角镇高平工业园高平大道西。高平化工园区内的生活污水均进入中山市三角镇污水处理厂处理。三角镇生活污水处理厂分两期建设，并于 2008 年以及 2009 年履行了两期工程的环评手续（中环建表[2008]0045 号、中环建表[2009]0681 号）。一期工程于 2009 年 6 月投产运营，二期工程于 2012 年 12 月投产运营，两期总处理规模 4 万 m^3/d，尾水排至洪奇沥水道。目前该污水厂近期准备建设三期扩建工程，扩建后总规模达到 7 万 m^3/d。出水水质处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者后排入洪奇沥水道。

二、中山市三角镇污水处理有限公司进出水水质标准

表 8.2-17 进水水质指标表

项目	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	TN	NH_3-N	TP
设计进水	6-9	250	150	150	35	25	4

表 8.2-18 出水水质标准表

项目	pH	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	SS	总磷	石油类

设计进水	6-9	40	10	5	10	0.5	1

三、中山市三角镇污水处理有限公司处理工艺

中山市三角镇污水处理厂采用“AAO微曝氧化沟”处理工艺，其核心为氧化沟型式的“厌氧池+缺氧池+好氧池”有机一体化构筑物。污水厂处理工艺流程示意图见下图。工艺流程为：粗格栅→污水提升泵房→细格栅沉砂池→旋流沉砂池→微曝氧化沟→二沉池→纤维转盘滤池→消毒柜及出水提升泵站，污泥经污泥处理区的污泥浓缩脱水机房处理后外运。

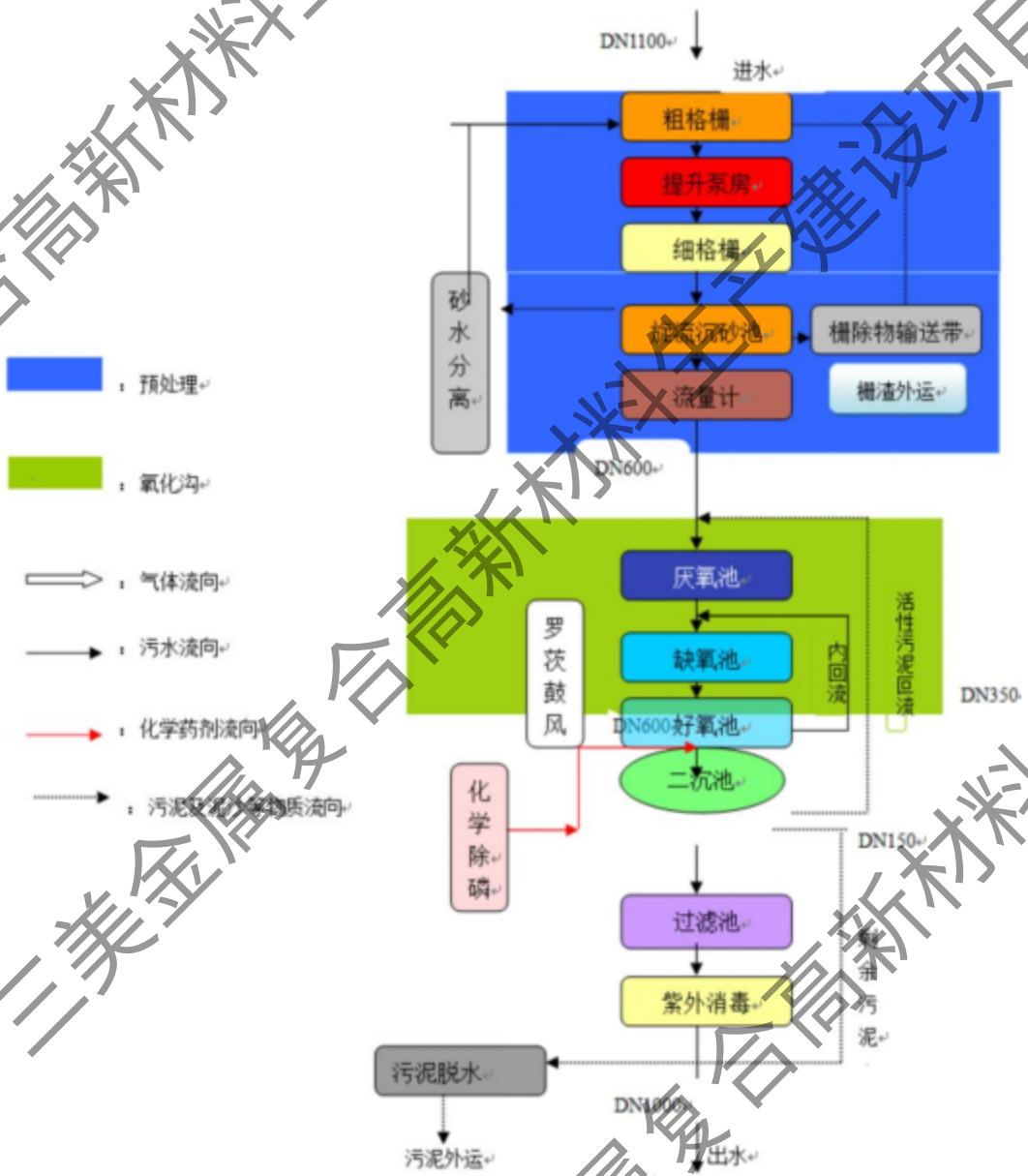


表 8.2-19 中山市三角镇污水处理有限公司处理工艺流程示意图

四、接管可行性分析

本项目位于三角镇，中山市三角镇污水处理有限公司的服务范围内，生活污水可接入市政管网进入中山市三角镇污水处理有限公司。中山市三角镇污水处理有限公司服务范围见下图。

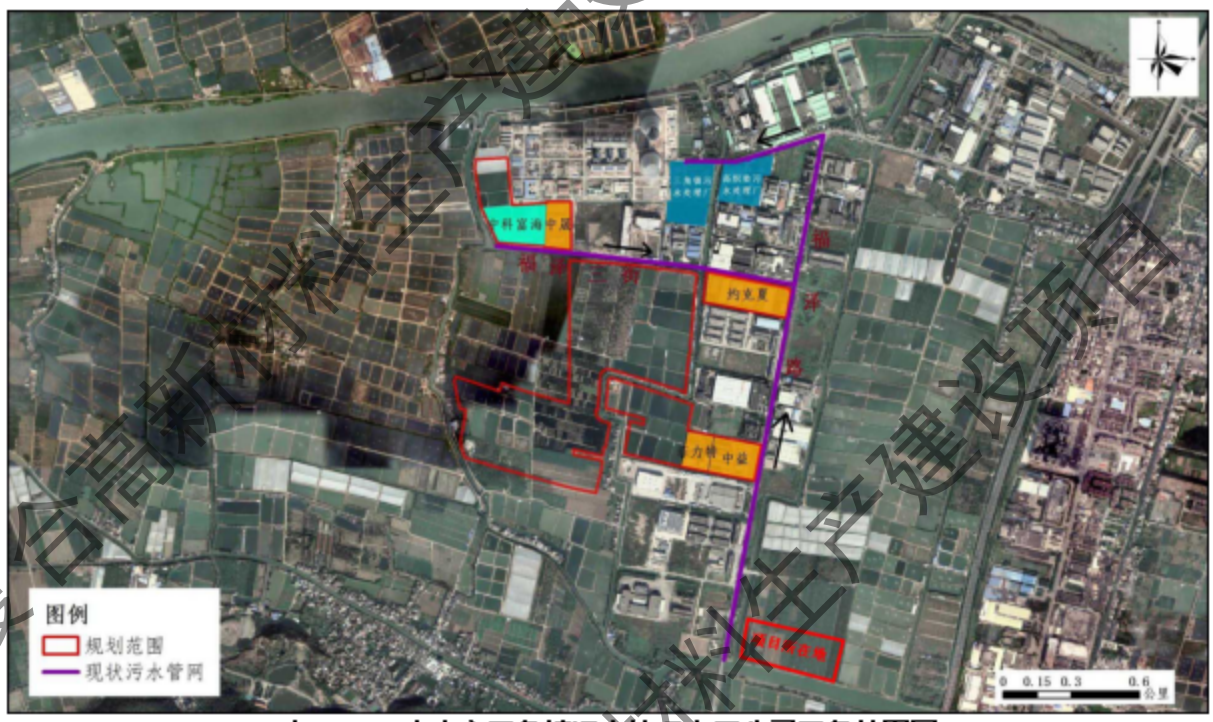


表 8.2-20 中山市三角镇污水处理有限公司服务范围图

五、水量可行性分析

中山市三角镇污水处理有限公司现状一期和二期日处理量为 40000m³/d，目前三期拟扩建 30000m³/d，合计总处理规模 70000m³/d，本项目生活污水为 72m³/d，约占日处理量的 0.1%。

根据《中山市三角镇高平化工园区总体发展规划环境影响报告书》，污水正常排放情况下，对洪奇沥水道水质影响相对较小，不会导致水体水质超标恶化。因此，本项目生活污水依托中山市三角镇污水处理有限公司进行处理是可行的，对洪奇沥水道的影响不大。

8.2.2.2 生产废水处理措施

厂区内污水处理站收集处理本项目产生的工业废水，生产废水主要包括各条表面处理线的电镀废水（含废液）和清洗废水、碱液喷淋塔废水、水喷淋塔废水、纯水系统浓水、喷漆水帘柜废水等。本项目根据各工序生产废水特点，将废水分为六大类：①含油废水、②含镍废水、③染色废水、④含锌废水、⑤含磷废水、⑥其他废水。本项目生产废水（含废液）产生量约为 869.99m³/d，拟建废水处理设施设计处理能力约，

1000m³/d，项目建成后，废水处理设施处理能力可满足本项目生产废水的处理需求。

一、厂内运行管理

在保证出水水质的条件下，为使污水处理站高效运转，减少运行费用，提高利用率，应加强对污水处理站内部的运行管理。

①专业培训

污水处理站投入运行之前，对操作人员的专业化培训和考核是必要的一环，作为污水处理站运行准备工作的必要条件，特别是对主要操作人员进行理论和实际的培训。

②加强常规化验分析

常规化验分析是污水处理站的重要组成部分之一。污水处理厂的操作人员，必须根据水质变化情况，及时改变运行状况，实现最佳运行条件，减少运转费用，使污水处理达标。

③建立较先进的自动控制系统

先进的自动控制系统既是实现污水处理站现代化管理的重要标志，也是提高操作及时发现事故隐患的重要手段。同时应加强自动化仪器仪表的维护管理。

④建立一个完整的管理机构和制订一套完善的管理措施。污水处理站应建立一套以厂长责任制为主要内容的责权利清晰的管理体系。

⑤为了保证污水处理工程的稳定运行，应加强管网的维护和管理，防止泥积堵塞影响管道过水能力。

二、工艺流程

1、含镍废水预处理系统

含镍废水主要来自封孔和镀镍工序，含有硫酸镍和醋酸镍，镍为一类污染物，需单独处理后达到车间排放口标准再排入综合处理系统。含镍废水预处理主要应采用芬顿高级氧化破络反应沉淀的方式去除含镍废水中的金属镍，考虑本项目金属镍离子排放标准要求较严，混凝沉淀处理需采用镍吸附离子交换器去除废水中残余镍离子，确保出水镍离子浓度达到车间排放口标准后排入综合废水处理系统进行达标及回用处理。

其中芬顿氧化法是以亚铁离子(Fe^{2+})为催化剂用过氧化氢(H_2O_2)进行化学氧化的废水处理方法。由亚铁离子与过氧化氢组成的体系，也称芬顿试剂，它能生成强氧化性的羟基自由基，在水溶液中与难降解有机物生成有机自由基使之结构破坏，最终氧化分解。

芬顿氧化法可有效地处理有机物的废水以及用于废水的脱色、除恶臭。芬顿反应是以亚铁离子为催化剂的一系列自由基反应，主要反应大致如下：

$$Fe^{2+} + H_2O_2 = Fe^{3+} + OH^- + HO\cdot$$

$$Fe^{3+} + H_2O_2 + OH^- = Fe^{2+} + H_2O + HO\cdot$$

$$Fe^{3+} + H_2O_2 = Fe^{2+} + H^+ + HO_2$$

$$HO_2 + H_2O_2 = H_2O + O_2\uparrow + HO\cdot$$

芬顿试剂通过以上反应，不断产生 HO•（羟基自由基，电极电势 2.80EV，仅次于 F2），使得整个体系具有强氧化性，可以氧化氯苯、氯化苄、油脂等等难以被一般氧化剂（氯气，次氯酸钠，二氧化氯，臭氧，臭氧的电极电势只有 2.23EV）氧化的物质。

2、含锌废水混凝沉淀池

含镍废水中含有金属锌离子和悬浮物，需采用预处理将其去除方可进入后续生化系统。预处理采用稳定可靠的混凝沉淀法，通过在反应池调节 pH 值后，并投加混凝剂、絮凝剂将废水中锌离子和其他有害物质去除，上清液进入综合废水系统进行达标和回用处理。

3、其他废水预处理系统

其他废水来自氧化、中和、碱蚀刻等清洗工序和纯水系统浓水，污染物浓度相对较低，采用混凝沉淀工艺可有效去除金属离子、悬浮物后，上清液进入综合废水系统进行达标和回用处理。

4、厌氧+缺氧+好氧生化组合

含镍废水、含锌废水和其他废水经预处理后进行混合，此时废水中主要污染物为 TN、COD 等。TN 较高是本项目废水的一大特点，也是处理的一大重点。本项目废水中总氮多为硝酸盐氮，生化采用高效脱氮的功能性生化组合工艺厌氧-缺氧-好氧，通过采用复合厌氧好氧形式，科学设置厌氧、缺氧、好氧时间，辅以固定化生物催化技术以及营养碳源投加技术，形成高效同步硝化反硝化反应，有效去除有机废水的 COD、BOD、氨氮、TN，为废水的达标外排和回用奠定基础。厌氧、好氧池间设置混合液回流，强化系统脱氮除磷，去除废水总氮总磷。

5、MBR 反应池

浸没式 MBR 处理技术是膜组件、曝气器和生物反应池为一体的膜生物反应器，

是一种将高效膜分离技术与传统活性污泥法相结合的高效污水处理工艺，它将具有独特结构的浸没式膜组件置于曝气池中，经过好氧生化处理的水，由自吸泵通过滤膜过滤后抽出。它与传统污水处理方法有很大区别，取代了传统生化工艺中而沉迟和三级处理工艺。由于膜的存在大大提高了系统固液分离能力，从而使系统出水水质和容积符合都得到大幅度提高。由于膜的过滤作用，为生物被完全截流在生物反应器中，实现了水力停留时间与活性污泥泥龄的彻底分离，消除了传统活性污泥法中污泥膨胀的问题。MBR 具有对污染物去除效率高、硝化能力强，可同时进行硝化、反硝化、脱氮效果好、出水水质稳定、剩余污泥产量低、设备紧凑、操作简单等优点。目前广泛用于各类工业废水处理及回用中。

6、含磷废水预处理系统

含磷废水采用两级混凝沉淀法，利用氢氧化钙与磷酸形成磷酸钙沉淀将其去除后，废水中会残留过量的钙离子，进入回用系统造成后续膜系统结垢影响运行，因此含磷废水除磷后不进行回用处理，直接与 RO 浓水混合进行达标外排处理。

7、染色废水预处理系统

染色废水中主要含有一定浓度有机染料，采用常规的混凝剂和有机脱色剂不能将其去除，本方案采用芬顿强氧化技术将染料氧化去处去除，COD 去除率可达 50%以上，色度去除率可达 95%以上，经预处理后染色废水不进行回用处理，，直接与 RO 浓水混合进行达标外排处理。

8、含油废水预处理系统

含油废水主要含有较高浓度的表面活性剂及乳化油，常规的物化混凝沉淀工艺及生化工艺不能将其去除的，含油废水预处理工艺采用隔油+破乳反应沉淀池的组合工艺，采用物理隔油后，通过投加特定的破乳剂将乳化油去除。

9、A/O 反硝化+生化沉淀+高级氧化+BAF 深度处理

本项目将预处理后染色废水、含磷废水、含油废水以及综合废水 RO 浓水作为外排对象进行达标处理，方案采用缺氧/好氧反硝化+生化沉淀+高级氧化+BAF 的组合工艺，先采用缺氧/好氧反硝化去除废水中 COD 和总氮，再采用高级氧化+BAF 的深度处理工艺，通过投加氧化性极强的氧化剂及催化剂发生强氧化反应，将废水残余的污染物分解，最终通过沉淀将其去除，出水再进入 BAF 池处理后达标排放。

A/O 反硝化：将硝态氮还原为气态氮（N_2）。这一过程在缺氧或厌氧条件下进行，

并需要有机物作为电子供体。反硝化菌是一类化能异养兼性缺氧型微生物，它们在缺氧状态时利用硝酸盐中的氮作为电子受体，以有机物作为电子供体提供能量并被氧化稳定。反硝化反应过程可以用以下方程式表示：

$$NO^{3-}+4H（电子供体有机物）\rightarrow 1/2N_2+H_2O+2OH^-$$

$$NO^{2-}+3H（电子供体有机物）\rightarrow 1/2N_2+H_2O+OH^-$$

高级氧化：高级氧化技术又称做深度氧化技术，以产生具有强氧化能力的自由基（多为羟基自由基·OH）为特点，在高温高压、电、声、光辐照、催化剂等反应条件下，使大分子难降解有机物氧化成低毒或无毒的小分子物质。本项目通过投加氧化性极强的氧化剂及催化剂发生强氧化反应。

BAF深度处理：曝气生物滤池，污水通过滤料层，水体含有的污染物被滤料层截留，并被滤料上附着的生物降解转化，同时，溶解状态的有机物和特定物质也被去除，所产生的污泥保留在过滤层中，而只让净化的水通过，可在一个密闭反应器中达到完全的生物处理而不需在下游设置二沉池进行污泥沉降。滤池底部设有进水和排泥管，中上部是填料层，厚度一般为2.5～3.5m，为防止滤料流失，滤床上方设置装有滤头的混凝土挡板，滤头可从板面拆下，不用排空滤床，方便维修。挡板上部空间用作反冲洗水的储水区，其高度根据反冲洗水头而定。滤池供气系统分两套管路，置于填料层内的工艺空气管用于工艺曝气(主要由曝气风机提供增氧曝气)，并将填料层分为上下两个区：上部为好氧区，下部为缺氧区。根据不同的原水水质、处理目的和要求，填料层的高度不同，好氧区、厌氧区所占比例也相应变化；滤池底部的空气管路是反冲洗空气管。

10、中水回用系统

活性碳过滤：活性炭吸附能力强，可以吸附杂质、有机物、部分离子，能有效降低废水浊度、COD、TDS；同时还兼具还原作用，能有效去除废水中的氧化性物质，有效保障后续膜回用系统的稳定运行，因此本项目利用活性炭过滤器作为废水的进一步处理措施。

紫外杀菌器+精密过滤器：活性碳出水仍含有一定量的微生物，采用紫外杀菌方式可有效杀灭水中微生物，防止后续处理系统和膜系统产生生物污堵和藻类繁殖，又避免了其他氧化杀菌方式中氧化剂对膜造成不可逆的化学损伤。紫外杀菌后设置精密过滤器作为后续超滤膜的保护措施。

超滤：超滤膜能截留 5nm~50nm 的颗粒和杂质，允许小分子物质和溶解性固体通过，但将有效阻挡住胶体、蛋白质、微生物和大分子有机物，以达到净化分离的目的。超滤装置中的超滤膜元件，是采用国际先进的膜工艺开发而成，以改性高分子材料作为膜材料，端头密封采用不会开裂，不会泄漏的新材料，外压式中空纤维膜组件；膜壳耐压可达到 1.0Mpa，强度大；膜元件具有通量高，抗污染性能好，性能稳定，检漏修补方便，使用寿命长等特点，适应较强的清洗要求。

RO膜分离系统：反渗透（RO）是将废水在压力作用下将水分子通过半透膜进入膜的低压侧，而溶液中的其它成份（如金属离子等）被阻留在膜的高压侧从而得到纯化。反渗透是最精密的膜法液体分离技术，它能阻挡所有溶解性盐、金属离子及分子量大于 100 的有机物，只允许水分子通过，反渗透复合膜脱盐率一般大于 99%。经过反渗透处理之后的产水，其水体中各种污染物已基本分离去除，残余很少，能够稳定长期回用于生产过程。

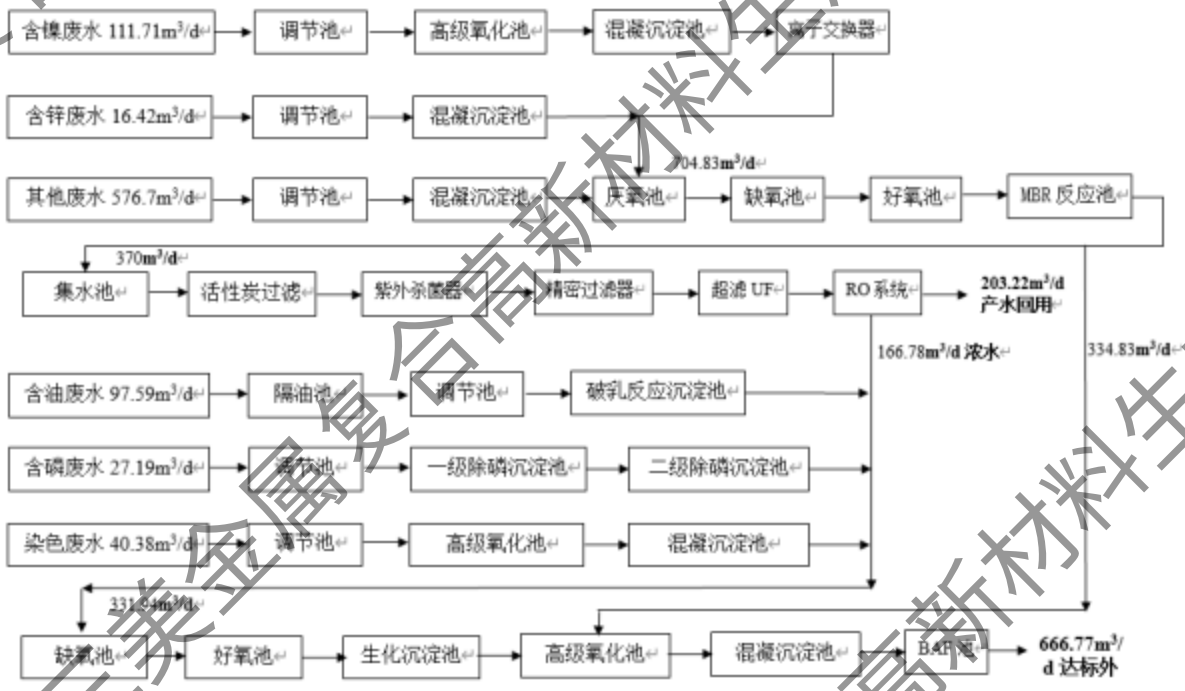


图 8.2-7 废水处理工艺流程图

三、工艺可行性

参考《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》表 A.1、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》，本项目生产废水属于生产类排污单位废水，生产废水采用的处理工艺属于可行技术，详见下表。根据建设单位提供的线路板废水处理效率表（见表 0），出水水质可达到广

东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)“表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量”中“珠三角”排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值，排入洪奇沥水道，该处理工艺可行。

表 8.2-21 生产废水处理工艺与可行技术对照一览表

技术来源	可行技术	适用范围	本项目采用的工艺	是否为可行技术
《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》表 A.1	预处理：调节、隔油、沉淀、气浮、中和、吸附； 生化处理：水解酸化、厌氧、好氧、缺氧好氧（A/O）、厌氧缺氧好氧（A2/O）、序批式活性污泥（SBR）、氧化沟、曝气生物滤池（BAF）、移动生物床反应器（MBBR）、膜生物反应器（MBR）、二沉池； 深度处理及回用：混凝沉淀、沉淀、过滤、反硝化、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、超滤、反渗透、电渗析、离子交换。	生产类排污单位废水	含镍废水预处理：高级氧化+混凝沉淀+离子交换； 含锌废水预处理：混凝沉淀； 含油废水预处理：隔油+破乳； 含磷废水预处理：一级除磷+二级除磷； 染色废水预处理：高级氧化+混凝沉淀； 综合废水处理系统：厌氧+缺氧+好氧+MBR 反应池+高级氧化池+混凝沉淀+BAF； 中水回用系统：活性炭过滤+紫外杀菌器+精密过滤器+超滤 UF+RO	是
《排污许可证申请与核发技术规范汽车制造业》表 26	调节、混凝、沉淀/气浮、砂滤、活性炭吸附、水解酸化、生化（活性污泥、生物膜、膜分离等）、沉淀、二级生化、气浮、消毒	涂装车间其他生产废水		是
	破乳、混凝、气浮、砂滤、吸附	含油废水		是
	格栅、调节、混凝、水解酸化、沉淀、二级生化、砂滤、消毒、反渗透、浓缩蒸发	全厂生产废水处理设施		是
《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》表 9	化学沉淀法处理技术 化学法+膜分离法处理技术	含镍废水、含锌废水		是
	缺氧/好氧（A/O）生物处理技术 厌氧-缺氧/好氧（A^2/O）生物处理技术 好氧膜生物处理技术 缺氧（或兼氧）膜生物处理技术 厌氧-缺氧（或兼氧）膜生物处理技术	综合废水		是

四、废水处理达标可行性

根据建设单位提供的废水处理效率表，生产废水经处理后可满足广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)“表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量”中“珠三角”排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值。

表 8.2-22 本项目生产废水设计出水水质

指标	广东省电镀水污染物排放标准	广东省水污染物排放标准	执行标准	备注
pH	6~9	6~9	6~9	企业总排口

CODcr	50	90	50	
BOD_5	/	20	20	
SS	30	60	30	
氨氮	8	10	8	
总氮	15	/	15	
总磷	0.5	0.5	0.5	
总铝	2	/	2	
LAS	/	5	5	
石油类	2	5	2	
色度	/	40	40	
氟化物	10	10	10	
总锌	1	2	1	
总铜	0.3	0.5	0.3	
总铁	2	/	2	
总铝	2	/	2	
总镍	0.1	1	0.1	车间排放口

三美金属复合高新材料生产建设项目

表 8.2-23 生产废水处理效率一览表 单位：mg/L

处理单元		pH	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	总氮	总磷	SS	石油类	总铝	总锌	总铁	总铜	总镍	氟化物	LAS	色度
含镍废水调节池	进水	2.6~6	300	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	100	/	/	/
高级氧化+混凝沉淀池	去除率	--	60%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	99.80%	/	/	/
	出水	10.0	120	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.2	/	/	/
离子交换	去除率	--	0%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	60%	/	/	/
	出水	7.5	120	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.08	/	/	/
含锌废水调节池	进水	2~4	300	/	/	/	/	/	/	/	50	/	/	/	/	/	/
混凝沉淀池	去除率	--	20%	/	/	/	/	/	/	/	99%	/	/	/	/	/	/
	出水	7.5	240	/	/	/	/	/	/	/	0.5	/	/	/	/	/	/
其他废水调节池	进水	1~3	613	200	18.3	36.1	15.8	270	11.1	298	7.05	9.41	4.05	/	9.71	2.81	/
混凝沉淀池	去除率	--	20%	20%	0%	0%	95%	90%	80%	99.80%	95%	95%	95%	/	40%	60%	/
	出水	7.5	490.4	160	18.3	42.57	0.79	27	2.22	0.60	0.35	0.47	0.20	/	5.83	1.12	/
混合后综合进水	进水	7.5	426.85	160.00	18.30	42.57	0.79	27.00	2.22	0.60	0.35	0.47	0.20	0.05	5.83	1.12	10
厌氧+缺氧+好氧池	去除率	--	80%	85%	75%	80%	50%	0%	40%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%
	出水	7.5	85.37	24.00	4.58	8.51	0.40	27.00	1.33	0.60	0.35	0.47	0.20	0.05	5.83	0.56	10.00
MBR	去除率	--	50%	55%	60%	10%	30%	50%	30%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水	7.5	42.68	10.80	1.83	7.66	0.28	13.50	0.93	0.60	0.35	0.47	0.20	0.05	5.83	0.56	10.00
染色废水调节池	进水	7~10.9	803	36.83	9.5	21.5	9.25	195	2.01	/	/	/	/	/	/	0.97	200
高级氧化+混凝沉淀池	去除率	--	60%	/	0%	0%	95%	90%	80%	/	/	/	/	/	/	60%	90%
	出水	7.5	321.20	100.00	9.5	21.5	0.46	19.50	0.40	/	/	/	/	/	/	0.39	20.00
含磷废水	进水	2.7~5	475.38	128.38	13.8	1210	4838	201.25	8.51	18	/	/	/	/	/	3.1	/

调节池																
除磷两级混凝沉淀池	去除率	--	30%	30%	0%	0%	99.80%	90%	80%	98%	/	/	/	/	/	60%	/
	出水	7.5	332.77	89.87	13.8	1210	9.68	20.13	1.70	0.36	/	/	/	/	/	1.24	0
含油调节池	进水	6~12	971.00	/	15.36	3.85	19.20	192.00	49.80	/	/	/	/	/	/	/	/
隔油+破乳沉淀	去除率	--	30%	/	0%	0%	95.00%	90%	95%	/	/	/	/	/	/	/	/
	出水	7.5	679.70	/	15.36	3.85	0.96	19.20	2.49	/	/	/	/	/	/	/	/
RO 浓水	进水		85.37	21.60	3.66	15.33	0.55	27.00	1.86	1.20	0.71	0.94	0.41	0.10	11.66	1.12	20.00
混合后进水	进水	7.5	307.69	80.00	8.51	86.40	1.23	23.31	1.86	0.64	0.36	0.49	0.21	0.05	6.01	0.70	20.00
缺氧+好氧+生化沉淀	去除率	--	80%	85%	80%	85%	50%	0%	40%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水	7.5	61.54	12.00	1.70	12.96	0.61	23.31	1.12	0.64	0.36	0.49	0.21	0.05	6.01	0.70	20.00
混合 MBR 出水后进水	进水	7.5	51.86	11.38	1.77	10.24	0.44	18.27	1.02	0.62	0.36	0.48	0.21	0.05	5.92	0.63	14.86
高级氧化+BAF	去除率	--	40%	35%	0%	0%	50%	50%	40%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	30%	30%
	出水	7.5	31.11	7.40	1.77	10.24	0.22	9.14	0.61	0.62	0.36	0.48	0.21	0.05	5.92	0.44	10.41
标准		6-9	50	20	8	15	0.5	30	2	2	1	2	0.3	0.1	10	5	40

五、在线监测要求

为进一步确保本项目正常运行，建设单位拟在尾水排放口安装自动在线监控装置，并与生态环境部门监测网络联接，确保废水达标排放。

综上所述，只要建设单位严格按照污水处理技术规范要求进行设计、规范操作，污水的处理是可以满足废水排放要求的。

8.2.3 营运期地下水污染防治措施及其可行性分析

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

8.2.3.1 地下水分区防治

根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

表 8.2-24 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物
	中-强	难	
	弱	易	
一般防渗区	弱	易-难	其他类型
	中-强	难	
	中	易	重金属、持久性有机污染物
	强	易	
简单防渗区	中-强	易	其他类型

重点防渗区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏不容易被及时发现和处理的区域。对于本项目而言主要为天然包气带防污性能弱或污染控制难易程度难，污染物类型复杂的区域。

三美公司的 A 栋、B 栋、C 栋、污水处理站、危废仓、化学品仓、应急池等设为重点防渗区，根据建设单位提供的资料,重点防渗区采取的措施如下：

项目水处理池为全地上结构，无地下水池，池体底板厚度 700mm，采用高强抗渗 c35 标号混凝土一次性浇筑，池壁厚度底部 700mm，并做加强处理，采用三布五涂防腐，防渗性能满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leqslant 1 \times 10^{-7}$cm/s；配药区、储药区、污泥脱水区、污泥仓库采用 2mm 厚高密度聚乙烯涂料或其他人工复合材料对对面进行涂覆，车间地面防渗性能满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s；采取上述措施后，项目所设的重点防渗区可满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的对重点防渗区的要求。

一般防渗区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易被及时发现和处理的区域。

简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。根据本项目生产特点，三美公司的宿舍为简单防渗区，进行一般地面硬化，可满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）对简单防渗区的要求。

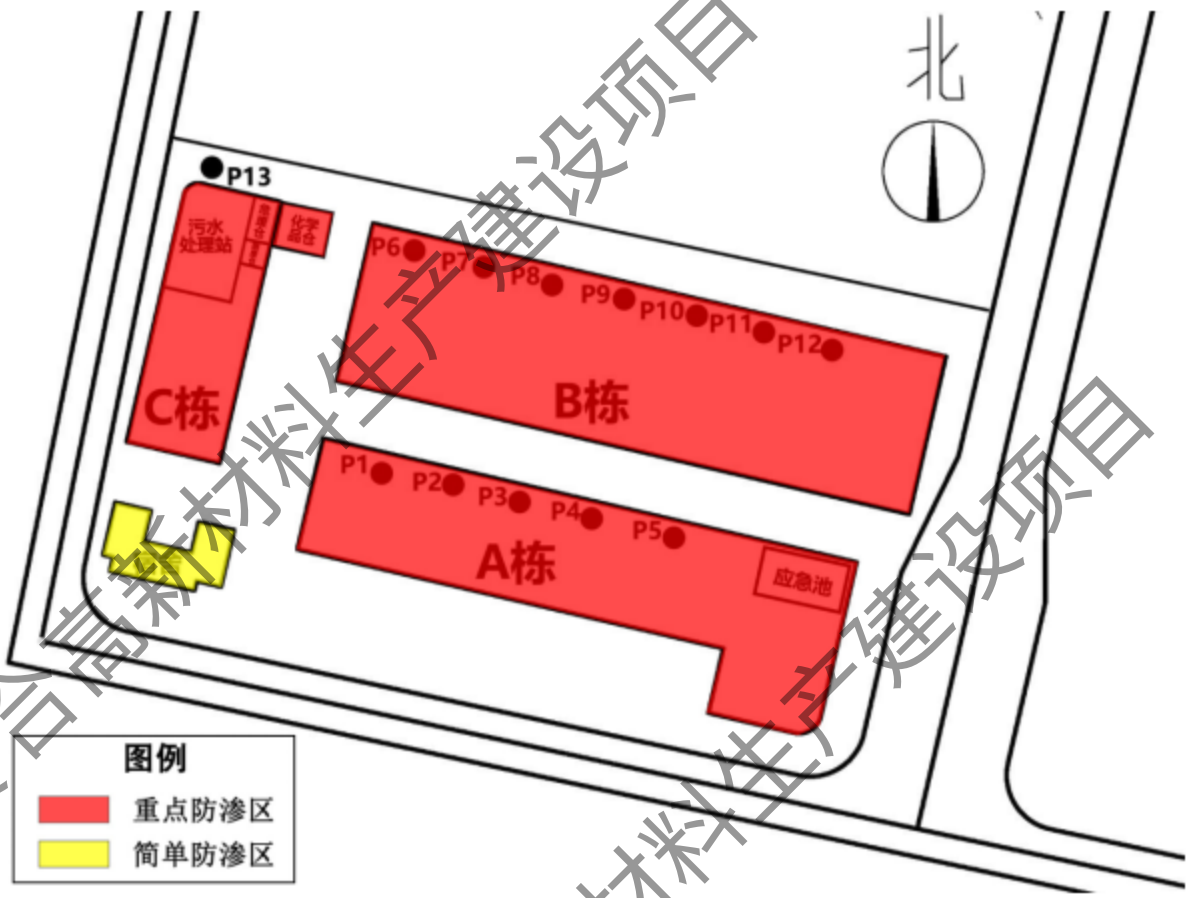


图 8.2-8 三美公司地下水分区防渗图

8.2.3.2 地下水防渗设计及措施

根据环境影响评价和预测结果和地下水分区防治原则，本项目地下水防渗措施主要集中在重点污染防治区，包括以下两个方面：①管道防渗漏；②废水处理装置区防渗。

（1）管道防渗设计及措施

对于管道渗漏的情况，主要由以下三个方面造成：①排水管和配件本身质量原因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏；②管道连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏；③管道预留孔穿越建筑楼面所引起的渗漏。针对以上三种常见的排水管道渗漏情况，建设单位需严格挑选施工单位，在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；加强施工过程中的监督，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水，地下埋管应设砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验；尽量采用 PVC 管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道。只要在施工过程中加强监督，采用优良品质的管道，在实际生产过程中及时做好排查工

作，排水管道渗漏对下水产生影响是可以避免的。

（2）装置区防渗措施

装置区地面防渗方案可采用粘土防渗、混凝土防渗、HDPE膜防渗和钠基膨润土防水毯防渗。鉴于人工填土层在厂区的广泛分布及透水性较高，人工防渗可采用混凝土防渗，综合考虑抗渗钢筋混凝土，强度等级不应小于C20，水灰比不宜大于0.50，平均厚度不宜小于150mm，抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝，接缝处做防渗处理。此外，地基宜采用原土压实，垫层采用中粗砂、碎石或混凝土垫层。在采取以上措施的情况下，本项目装置区运营过程不会对周边土壤、地下水水质产生不良的影响。

8.2.4 营运期土壤污染防治措施及其可行性分析

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为水污染物垂直入渗进入土壤环境。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

8.2.4.1 过程控制措施

（1）地面漫流污染途径及控制措施

①地面、雨水管网防腐防渗措施

项目厂区地面均进行硬化处理，厂区四周设置雨水收集管网（需进行防腐防渗处理），雨水管网与事故应急池相连，设置切换阀门，若生产废水泄漏，及时打开与事故应急池连接的阀门，关闭与厂区雨水排口连接的阀门。

②事故应急池

对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。

项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。若发现出水超标情况，立刻关闭生产废水总排口阀门及雨水管网外排阀门，本项目在A栋厂房负一层新增1个有效容积为792m³的事故应急池，可用于收集储存生产废水，杜绝事故排放。采取上述地面漫流污染途径治理措施本项目生产废水不会造成地面漫流，进入土壤产生污染。

（2）垂直入渗污染途径及控制措施

项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区（与地下水防渗分区一致）分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。

三美公司的A栋、B栋、C栋、污水处理站、危废仓、化学品仓、应急池等重点防渗区严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，防渗性能应不低于6m厚渗透系数为1×10⁻⁷cm/s的黏土层的防渗性能。

一般防渗区场地基础应确保防渗能力达到等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤10-7cm/s；一般固废临时堆存场地已严格参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求采取防渗措施，即“当处置场天然基础层的渗透系数大于1.0×10-7cm/s时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数1.0×10-7cm/s和厚度1.5m的黏土层的防渗性能”的要求。

简单防渗区即基本上不产生污染物的区域，不采取专门土壤的防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

8.2.4.2 土壤环境监测

对项目厂区土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复。

8.2.5 营运期噪声防治措施及其可行性分析

项目采取的噪声防治措施如下：

①选用噪声值较低的设备，并利用厂房隔声；

②加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施可降低噪声源强 15~20dB(A)左右，可使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，能满足环境保护的要求，本项目采取的噪声防治措施可行。

8.2.6 营运期固体废物防治措施及其可行性分析

（1）危险废物

废化学品包装物、废槽渣、废矿物油及其包装物、含油废抹布及废手套、铝合金熔渣及熔融压铸水喷淋沉渣、废切削液、废液压油、含废切削液金属碎屑、废熔渣、废过滤棉、废催化剂、废沸石、废活性炭、废水处理污泥等危险废物委托具有危险废物经营许可证的单位处理。

污泥暂存区、危废暂存间等危险废物储存区域均已参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规范进行建设与维护，可保证各危险废物能得到妥善的贮存和处理，减少对周边土壤的影响。

危废暂存间必须符合以下要求：

①基础设施的防渗层至少为 1 米厚粘土层（渗透系数≤10-7 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10-10 厘米/秒。

②设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。

③危险废物堆要防风、防雨、防晒。产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

④不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

⑤地面与裙脚使用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

⑥暂存区内应设置抽排风机，保证暂存区内空气新鲜。

⑦必须按 GB15562.2《环境保护图形标志（固体废物贮存场）》的规定设置警示标志。

⑧必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。另外，根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地生态环境部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、

处置、流向等信息，以此作为向当地生态环境部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。建设单位健全内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地生态环境部门备案。

（2）一般工业固废

本项目营运期产生的一般固废主要为一般废包装物、不含油金属边角料、锌合金熔渣、车间沉降粉尘、纯水系统废物，收集后交由有处理能力的单位进行处理，不外排。

（3）生活垃圾

生活垃圾由市政环卫部门收集清运。垃圾堆放点进行消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，孳生蚊蝇。

综上所述，项目的固体废物均得到了有效的处理处置，对周边环境影响较小。

9 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益。本评价报告以资料调查为主，结合一定的类比调查，了解建设项目所排放的污染物所引起的环境损失，以及建设项目采取各项环境保护措施后所得到的环境收益，估算整个建设项目建成前后的环境经济损益。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

9.1 环保投资估算

本项目环保投资包括废水处理设施、废气处理设施、危险废物的收集、厂房隔声、减振措施等，环保投资合计 4500 万元。

本项目污染控制措施及环保投资一览表见下表。

表 9.1-1 环保设施投资分项表

项目		措施	投资（万元）
废气	废气收集	废气收集管道、风机	150
	废气处理	2 套“碱液喷淋塔”处理装置	250
		2 套“活性炭吸附”处理装置	350
		2 套“水喷淋”处理装置	250
		1 套“水喷淋+干式过滤器+活性炭”处理装置	500
		1 套“水帘柜+水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO”处理装置	800
		1 套“生物滤塔”处理装置	250
污水	生产废水	“预处理+生物处理+深度处理”处理工艺	1500
	生活污水	三级化粪池	50
噪声	生产设备及公辅设施的噪声	设备采取隔声、消音减振等措施	150
风险	风险防控措施	管道、池体防腐防渗、事故应急池	250
合计		/	4500

9.2 社会经济损益分析

中山市三美高新材料技术有限公司主要从事汽车零部件、塑料制品等产品制造，项目的投产对发展国内汽车零部件、塑料制品生产，提高国内生产技术水平和质量，减少进口，扩大出口及创汇，带动国内相关同类企业参与国际市场竞争具有积极的促进作用。项目投产以后，国家和地方政府每年可获得大量的增值税、企业所得税和其它税款，并能缓解当地就业压力，带动相关企业的发展，对促进镇区的经济发展和繁

荣将起到积极地推动作用，具有良好的社会经济效益。

（1）直接经济效益分析

本项目投产后有利于建设单位的进一步发展，将为企业新增产值，将带来较大的经济收益，地方财政收入也将有所提高，随着市场推广成熟直接经济效益将更大。

（2）间接经济效益分析

本项目的社会效益主要包括以下方面：

①吸纳当地劳动力，解决就业问题

本项目新增劳动定员370名，可为当地部分无业人员提供就业机会，有利于减轻社会负担和就业压力，有利于和谐社会的发展。

②繁荣当地经济，带动相关产业发展

本项目原辅材料、机械设备的购买及水、电、天然气的消耗，将刺激相关产业的生产，扩大市场需求，带动区域甚至区域以外更大范围的经济发展。

综上所述，本项目具有良好的社会经济效益。

9.3 环境经济损益分析

项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”和“污染物达标排放”的原则，达到保护环境的目的。本项目采用的废水、废气、噪声、固废等污染治理措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

（1）通过环保投资，安装废水、废气处理设施，使废水及废气污染物总排放量大为减少，能有效降低对周围人群健康的影响，避免与周围群众产生不必要的纠纷，对保护区域环境空气质量有着重要意义。

（2）噪声污染防治设施的建设可为职工创造一个良好舒适的工作环境，对提高劳动生产率能起到较大作用。

（3）生产过程中产生的可利用固体废物收集后综合利用，实现了零排放，减轻了建设项目对环境的影响。危险废物有效处置，减轻了对环境的潜在危害影响，保障了本公司和附近人民群众的生活环境和身体健康。

此外，由于项目的建设和运行而进一步开展的环境监测活动，带动了公众对环境保护的进一步认识，从而促进了当地环境保护工作的深入开展。

本项目采取有效的环境保护措施，废水、废气、固体废物中的污染物浓度和排放

总量均能够得到大幅削减。这些污染物的削减为有力地保证了各种污染物的达标排放以及区域环境质量的改善，项目具有明显的环境效益。

9.4 小结

本项目的运营会对环境产生一定的影响，但在运营过程中，只要严格按照所提环境保护措施对项目产生的污染物进行处理，确保废水、废气、噪声达标排放，并建立完善的管理制度，防止出现突发事故，严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证本项目所造成的环境经济损失较少。本项目环境和资源的损失小于项目的社会和经济效益，从环境经济损益角度分析，项目的建设可行。

三美金属复合高新材料生产建设项目

10 环境管理与监测计划

建立一套完善而行之有效的环境管理监测制度是环境保护工作的重要组成部分之一，环境管理运用各种手段来组织并管理开发利用自然资源，控制其对环境的污染与资源破坏，确定环境污染的控制对策，采取有效防治措施把污染影响减少到环境能接受的程度。

10.1 施工期环境管理与监测计划

10.1.1 环境管理机构

为了有效地保护本工程所在地的环境质量，减轻其外排污染物对周围环境质量的影响，建设单位应进一步建立和健全环境管理机构，提高环境管理综合能力。根据《建设项目环境保护设计规定》（JCJ11-97）的要求，建设施工单位应设立内部环境保护管理机构（由施工单位主要负责人及专业技术人员组成），专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，保证施工期各项环境保护对策措施的落实，确保环保设施的正常运行。

建设施工单位环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

（1）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其他要求向施工单位负责人汇报，及时向施工单位相关机构、人员进行通报，组织施工人员进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识；

（2）及时向单位负责人汇报与本项目施工有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议；

（3）负责制定、监督、落实有关环境保护管理规章制度，负责实施环境保护控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查；

（4）按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细施工期环境保护措施落实计划，明确各施工工序的施工场地位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实；

（5）施工单位应按照工程合同的要求和国家、地方政府制订的各项法律法规组织施工，并做到文明施工、保护环境；

（6）施工单位应在各施工场地配专（兼）职环境管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理。尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间；

（7）做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了相应的控制措施，施工时带来的环境污染仍是避免不了的，因此要向附近的居民及有关对象做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利地完成工程的建设任务；

（8）施工单位应设立“信访办”，设置专线投诉电话。接待群众投诉并派专人限时解决问题，妥善处理附近居民投诉。

10.1.2 健全环境管理制度

施工单位及建设单位应按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个施工过程实施行全程环境管理，杜绝施工过程中环境污染事故的发生，保护环境。加强项目施工过程中的环境管理，根据本报告提出的环境保护措施和对策，项目施工单位应制定出切实可行的环境保护行动计划，将环境保护措施分解落实到具体机构（人）；做好环境教育和宣传工作，提高各级施工管理人员和具体施工人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

10.1.3 环境监测计划

10.1.3.1 污染源监测计划

根据施工期大气环境影响分析，本项目施工期主要污物为尘土和噪声。为了及时了解和掌握建设项目施工期主要污染源各污染物的排放状况，项目施工单位应定期委托有资质的环境监测部门对施工期主要污染源排放的污染物进行监测。环境监测内容如下：

（1）大气污染源监测

监测点：施工场地边界以及附近的敏感点；

监测项目：TSP；监测频率：施工期每季度监测一次。

（2）噪声源监测

监测点位：施工场地边界；监测项目：等效连续 A 声级；监测频次：施工期每季度监测一次。

（3）水污染源监测

施工期施工废水经隔油池、沉淀池处理后回用施工场地的场地洒水抑尘，不外排；施工人员产生的生活污水经化粪池预处理后，排入大雁区生活污水处理厂或黄圃污水处理厂进一步处理。因此，施工期不设水污染源监测。

10.1.3.2 环境监理

施工期应建立环境监理制度，启动环境监理机制，把施工期的环境保护工作制度化。环境监理主要工作范围包括：

（1）监督施工单位建立施工期环境保护制度；

（2）落实施工期污染源监测和环境质量监测相关工作；

（3）检查施工单位在各个施工环节落实环境保护措施情况，纠正可能造成环境污染的施工操作，处防范环境污染于未然；

（4）配合环境主管部门处理由于施工造成的环境污染事故。

10.2 营运期环境管理与监测计划

10.2.1 环境管理制度

10.2.1.1 环境管理的基本任务

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

10.2.1.2 环境管理机构

环境污染问题是由自然、社会、经济和技术等多种因素引起的，情况十分复杂。因此必须对损害和破坏环境的活动施加影响，以达到控制、保护和改善环境的目的。要达到这个目的，则需要在环境容量允许的前提下，本着“以防为主、综合治理、以管促治、管治结合”的原则，以环境科学的理论为基础，用技术的、经济的、教育的和行政的手段，对项目经营活动进行科学管理，协调社会经济发展和保护环境的关系，使人们具有一个良好的生活、工作环境，从而达到经济效益、社会效益和环境效益的三统一。为了搞好项目的环保工作，适应区域的发展，建设单位的环境管理职能科室

或部门负责本项目日常的环境管理和监测任务，特别是对各污染源的控制与环保设施进行监督检查。

10.2.1.3 环境保护管理机构的职责

（1）环境管理部门除负责公司内有关环保工作外，还应接受环境保护行政主管部门的领导检查与监督；

（2）贯彻执行各项环保法规和各项标准；

（3）组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行；

（4）制定并组织实施环境保护规划和标准；

（5）检查企业环境保护规划和计划；

（6）建立数据库，管理污染源监测数据及资料的收集与存档；

（7）加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放；

（8）防范风险事故发生，协助环境保护行政主管部门、企业内的应急反应中心或生产安全部门处理各种事故；

（9）开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作。

10.2.1.4 环保管理制度的建立

（1）报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第二十条和二十三条规定，本项目在正式投产前，应向负责审批的环保部门提交“环境保护设施竣工验收报告”，经验收合格并发给“环境保护设施验收合格证”后，方可正式投入生产。项目建成后应严格执行环境污染月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

（2）污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

（3）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖

励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

10.2.1.5 运营过程环境管理措施

（1）建立建全污水处理厂环境管理规章制度，强化管理手段，将环保管理纳入法治管理轨道，建立管理小组及化验室，来管理和实施有关的监测计划，实施有效的质量控制，切实监督、落实执行所有规章制度。

（2）加强运行期生产管理，严格实行污水处理岗位责任制，根据进厂水质、水量变化，及时调整运行条件，出现问题立即解决，做好日常水质化验分析。保存完整的原始记录和各项资料，建立技术档案，并将每班的污水处理量、处理成本、处理出水指标、运行的正常率与事故率比等列为岗位责任考核指标。

加强污水处理运行设备的保养、维护和处理设施正常运行，杜绝事故性排放的发生。

（3）加强排污口、排污管网的管理

排污口、排污管网应设立专职工作岗位、独立管理，制订完善的岗位制度和规范的操作规程。污水排放应保持一定的流速。

对接入污水处理厂的污水，严格控制接管污水的标准，对治理工艺有毒有害的废水，以及对管道有腐蚀作用的某些酸碱废水，须加强管理，严格控制入网，确保污水处理工艺的正常运行。

（4）建立污泥转运联单制度，并定期将记录的联单结果上报地方相关主管部门。

（5）加强绿化景观管理.

对污水处理厂从总体要求上来说，花园式的绿化建设十分重要，除在污水处理工程的设计建设阶段应予足够重视外，建成运行后，更应有持续发展的行为，应不断地种植、养护、更新、发展，使污水处理厂绿化、美化措施落到实处。

10.2.2 监测制度

10.2.2.1 监测机构

建议项目运营期间的环境监测委托有资质的地方环境监测单位进行。所有监测方法与分析方法采用现行国家或行业的有关标准或规范进行。

10.2.2.2 环境监测制度

环境监测包括环境质量监测与污染物排放监测两部分，目的在于了解和掌握环境

质量现状及污染状况，一般包括以下几个方面：

（1）定期对地表水、土壤、地下水、大气、声进行环境质量现状监测，确保环境质量安全；

（2）定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；

（3）分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平。

10.2.3 监测计划

拟根据本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合周边环境保护目标分布，依据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 A、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（1086-2020），确定本项目建成投产后应开展的监测计划，具体如下：

10.2.3.1 污染源监测计划

（1）废水监测

主要分为车间排放口、企业总排口及雨水排放口等监测点位，具体见下表。

表 10.2-1 项目废水污染源监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次
车间排放口	流量	自动监测
	总镍	日
企业总排口	流量	自动监测
	pH 值、化学需氧量、总铜、总锌	日
	总磷、总铁、总铝、氨氮、总氮、氟化物、悬浮物、石油类	月
	五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、色度	季度
雨水排放口	pH 值、悬浮物	次/日
	化学需氧量、石油类	次/月

（2）大气污染物排放监测

①有组织排放监测

采样点：P1、P6 排气筒。

监测项目：废气流量、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物。

监测频次：每年 2 次。

采样点：P2 排气筒。

监测项目：废气流量、非甲烷总烃。

监测频次：每年 2 次。

采样点：P3 排气筒。

监测项目：废气流量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

监测频次：每年 1 次。

采样点：P4、P11 排气筒。

监测项目：排气筒废气流量、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫。

监测频次：氮氧化物每月 1 次，其他污染物每年 1 次。

采样点：P5、P12 排气筒。

监测项目：排气筒废气流量、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫。

监测频次：每年 1 次。

采样点：P7 排气筒。

监测项目：P7 排气筒废气流量、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1，3 丁二烯、甲苯、乙苯。

监测频次：每年 1 次。

采样点：P8 排气筒。

监测项目：P8 排气筒废气流量、非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

监测频次：每年 1 次。

采样点：P9 排气筒。

监测项目：P9 排气筒废气流量、非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

监测频次：每年 2 次。

采样点：P10 排气筒。

监测项目：P10 排气筒废气流量、非甲烷总烃、TVOC、苯系物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

监测频次：每年 1 次。

采样点：P13 排气筒。

监测项目：P13 排气筒废气流量、氨气、硫化氢、臭气浓度。

监测频次：每年 1 次。

②无组织排放监测

采样点：厂界边缘浓度最高点；在厂房门窗或者通风口、其他开口（孔）等排放口处。

监测项目：二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、氟化物、二甲苯、甲苯、非甲烷总烃、颗粒物、丙烯腈、氨、硫化氢、臭气浓度。

监测频次：厂界无组织废气中硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度每年 1 次，其他污染物每年 2 次；厂区内非甲烷总烃每年 1 次；厂区内颗粒物每年 1 次。

（3）噪声监测

监测项目：等效连续 A 声级。

监测点：厂界四周，分别于噪声最大处。

监测频次：每季 1 次，一年 4 次，昼、夜各监测一次。

（4）固体废物监测

本项目固态废物暂存于危废暂存间，定时交由有资质的单位进行处理，故本项目不进行固体废物监测。

10.2.3.2 环境质量监测

（1）地表水环境质量监测

监测位置：项目入河排放口上游 500m、入河排放口下游 500m

监测项目：pH、水温、DO、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD_5、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、总锌、总铜、氟化物、总铝、总铁、总镍、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群

监测频次：每年丰、枯水期至少各监测一次。

采样方法、监测分析方法、监测质量保证与治理控制等按照 HJ819 执行。

（2）地下水环境质量监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水三级评价项目设置跟踪监测点数量一般不少于1个，应至少在建设项目场地下游布设1个。项目设置3个地下水环境质量跟踪监测点位，别为项目所在地、项目西北侧和项目东南侧河堤。地下水监测点位、监测频次和监测内容见下表。

表10.2-2 地下水质量跟踪监测计划汇总表

监测点位	监测频次	监测因子
项目所在地	1次/年	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、阴离子表面活性剂、亚硝酸盐、硝酸盐、石油类、铝、色度、苯、乙苯、甲苯、二甲苯、铜、锌、镍，共43个监测项目，同时观测水位
项目西北侧		
项目东南侧		

（3）土壤环境质量监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤一级评价项目一般每3年内开展1次监测工作。项目设置3个土壤环境质量跟踪监测点位，在项目所在地、蚌翼和项目东北侧。土壤监测点位、监测频次和监测内容见下表。

表10.2-3 土壤质量跟踪监测计划汇总表

序号	监测点位	监测频次	监测因子
1	项目所在地	1次/3年	pH、铜、镍、锌、铝、石油烃（C10-C40）、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯，共计11项
2	蚌翼		
3	项目东北侧		pH、石油烃（C10-C40）、铝、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯，共8项

（4）大气环境质量监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目设置1个大气环境质量跟踪监测点位，在厂区下风向监控点。大气监测点位、监测频次和监测内容见下表。

表10.2-4 大气质量跟踪监测计划汇总表

序号	监测点位	监测频次	监测因子
1	厂区下风向监控点	1次/年	二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、甲苯、乙苯、苯乙烯、非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、丙烯腈、1，3丁二烯、氨、硫化氢、臭气浓度

10.2.3.3 事故排放应急监测

当发生事故排放时，应严格监控、及时监测。废气事故排放时，应重点做好对下

风向受影响范围内的居民点污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的环境空气状况为止。废水事故排放时，对于地下水，监测点位和监测因子同环境质量现状，增加采样次数为每 4h 一次，直至解除事故应急状态，地下水中污染物浓度回复正常水平。

综上，本项目污染源及环境质量监测计划详见下表。

三美金属复合高新材料生产建设项目

表 10.2-5 项目环境监测计划一览表

监测类别		监测点位	监测指标/项目	监测频次	执行标准
污染源监测	废水	车间排放口	流量	自动监测	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)"表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量"中"珠三角"排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值
			总镍	日	
		企业总排口	流量	自动监测	
			pH 值、化学需氧量、总铜、总锌、总氮	日	
			总磷、总铁、总铝、氨氮、氟化物、悬浮物、石油类	月	
			五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、色度	季度	
		雨水排放口	pH 值、悬浮物	次/日	/
			化学需氧量、石油类	次/月	
	废气	P1、P6 排气筒	流量、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物	每年 2 次	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准中的较严值
		P2 排气筒	流量、非甲烷总烃	每年 2 次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值
		P3 排气筒	流量、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫	每年 1 次	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准、《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值
		P5、P12 排气筒	流量、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫	每年 1 次	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值
		P4、P11 排气筒	流量、颗粒物、二氧化硫	每年 1 次	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值
			氮氧化物	每月 1 次	
		P7 排气筒	流量、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1，3 丁二烯、甲苯、乙苯	每年 1 次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值

监测类别		监测点位	监测指标/项目	监测频次	执行标准
		P8排气筒	流量、非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每年1次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2二级标准中的较严值
		P9排气筒	流量、非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每年2次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值、《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1排放限值要求
		P10排气筒	流量、非甲烷总烃、TVOC、苯系物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每年1次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值的较严值、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2二级标准中的较严值、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准
		P13排气筒	流量、氨气、硫化氢、臭气浓度	每年1次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		厂界	硫酸雾、氯化氢	每年1次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值
			氨、硫化氢、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中的“新扩改建”二级标准
			颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、二甲苯	每年2次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值
			甲苯		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表9企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值较严值

监测类别		监测点位	监测指标/项目	监测频次	执行标准
			非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值较严值
			丙烯腈		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 4 企业边界无组织排放限值
		厂区内	非甲烷总烃	每年 1 次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严值
			颗粒物		《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 A.1 厂区内无组织排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9079-1996）表 3 的较严值
	噪声	厂界	等效连续 A 声级	每季 1 次，一年 4 次，昼、夜各监测一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
	固体废物	厂区内	固体废物的产生与去向情况	填写废物产生量报表	/
环境质量监测	地表水	排污口上游 500m	pH、水温、DO、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD_5、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、总锌、总铜、氟化物、总铝、总铁、总镍、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	每年丰、枯水期至少各监测一次	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准
		排污口下游 500m			
	环境空气	厂区下风向监控点	二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、甲苯、乙苯、苯乙烯、非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、丙烯腈、1，3 丁二烯、氨、硫化氢、臭气浓度	一年 1 次	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准值
	地下水	项目所在地	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}	一年 1 次	相比现状水质不下降

监测类别		监测点位	监测指标/项目	监测频次	执行标准
		项目西北侧	、Cl^-、SO_4^{2-}、pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、阴离子表面活性剂、亚硝酸盐、硝酸盐、石油类、铝、色度、苯、乙苯、甲苯、二甲苯、铜、锌、镍，共43个监测项目，同时观测水位		
		项目东南侧			
	土壤	项目所在地	pH、铜、镍、锌、铝、石油烃（C10-C40）、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯，共计11项	三年1次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值
		蚌蟹			
		项目东北侧	pH、石油烃（C10-C40）、铝、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯，共8项		

10.2.4 排污口规范化整治

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》、《排污口规范化整治要求》（试行）和《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42 号）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合有关环保要求。《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42 号）对污水排放口、废气排放口和固体废物贮存（处置）场所的规范化设置进行规定，对各类排污口标志牌设置提出了要求，主要有以下的要点：

（1）污水排放口规范化设置

凡生产经营场所集中在一个地点的单位，原则上只允许设污水和“清下水”排污口各一个。确因特殊原因需要增加排污口，须报经环保部门审核同意。排污者已有多个排污口的，必须按照清污分流、雨污分流的原则，进行管网、排污口归并整治。污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定，原则应设置一段长度不小于 1 米长的明渠。排污口须满足采样监测要求。经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的，要设置能满足采样条件的采样井或采样渠。压力管道式排污口应安装取样阀门。

（2）废气排放口规范化设置

排放同类污染物的两个或两个以上的排污口（不论其是否属同一生产设备），在不影响生产、技术上可行的条件下，应合并成一个排污口。有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度应符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定。排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。

（3）排污口标志牌设置与制作

一切排污者的排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的

环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地环保部门规定。环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理部门同意并办理变更手续。

10.3 污染物排放清单及管理要求

10.3.1 污染物排放清单

营运期全厂污染物排放清单见下表。

三美金属复合高新材料生产建设项目

表 10.3-1 项目工程主要污染物排放清单

分类		主要参数	污染物	环保措施	处理效果		执行标准			去向
		废水量/废气量			排放浓度（mg/L）/(mg/m³)	排放量(t/a)	标准名称	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	
生产废水		200032.04m³/a	COD_{Cr}	综合废水处理设施	50	10.00	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)"表 2新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量"中"珠三角"排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值	50	/	处理达标后排入洪奇沥水道
			BOD_5		20	4.00		20	/	
			SS		30	6.00		30	/	
			氨氮		8	1.60		8	/	
			总氮		15	3.00		15	/	
			总磷		0.5	0.10		0.5	/	
			总铝		2	0.40		2	/	
			LAS		5	0.52		5	/	
			石油类		2	0.40		2	/	
			氟化物		10	1.68		10	/	
			总锌		1	0.20		1	/	
			总铜		0.3	0.06		0.3	/	
			总铁		2	0.40		2	/	
			总镍①		0.1	0.0034		0.1	/	
生活污水		21600m³/a	SS	三级化粪池	10	5.4	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	/	先排入中山市三角镇污水处理有限公司处理，经污水处理厂处理达标后排入洪奇沥水道
			BOD_5		10	3.24		300	/	
			COD_{Cr}		40	4.32		400	/	
			NH_3-N		5	0.54		--	/	
有组织废气	P1	41370m³/h	硫酸雾	碱液喷淋	2.7088	0.4034	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表	30	15.39	有组织排放
			氯化氢		0.0742	0.0111		30	3.2	
			氮氧化物		0.7401	0.1102		200	7.3125	

分类	主要参数	污染物	环保措施	处理效果		执行标准			去向
	废水量/废气量			排放浓度（mg/L）/(mg/m³)	排放量(t/a)	标准名称	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	
						2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准中的较严值			
P2	5000m³/h	非甲烷总烃（TVOC）	活性炭吸附	13.7385	0.2473	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表4大气污染物排放限值	100	/	
P3	13890m³/h	颗粒物	水喷淋	25.9746	1.2988	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2二级标准中的较严值	30	/	
		SO_2		0.8481	0.0424		200	/	
		NOx		3.9648	0.1983		300	/	
		烟尘		0.1819	0.0091		30	/	
P4	4652m³/h	SO_2	/	13.0823	0.2191	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值	35	/	
		NOx		27.9933	0.4688		50	/	
		烟尘		9.9876	0.1673		10	/	
P5	1068.04885m³/h	SO_2	/	14.7059	0.0565	《工业炉窑大气污染	200	/	

三美金属复合高新材料生产建设项目

分类		主要参数	污染物	环保措施	处理效果		执行标准			去向
		废水量/废气量			排放浓度（mg/L）/(mg/m³)	排放量(t/a)	标准名称	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	
			NOx		68.75	0.2643	综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2二级标准中的较严值	300	/	
			烟尘		21.0294	0.0809		30	/	
	P6	58020m³/h	氯化氢	碱液喷淋	0.0558	0.0012	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表5新建企业大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准中的较严值	30	3.2	
			硫酸雾		4.7944	1.0014		30	15.39	
			氮氧化物		5.1138	1.0681		200	7.3125	
	P7	17000m³/h	非甲烷总烃（TVOC）	活性炭吸附	14.8996	0.9119	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表4大气污染物排放限值	100	/	
	P8	8098m³/h	非甲烷总烃（TVOC）	水喷淋+干式过滤器+活性炭	24.8707	0.7251	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	80	/	

分类		主要参数	污染物	环保措施	处理效果		执行标准			去向
		废水量/废气量			排放浓度（mg/L）/(mg/m³)	排放量(t/a)	标准名称	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	
							表 1 挥发性有机物排放限值			
			SO_2		0.2909	0.0085	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值	200	/	
			NOx		1.3601	0.0397		300	/	
			烟尘		0.0624	0.0018		30	/	
	P9	28600m³/h	非甲烷总烃（TVOC）	水喷淋	2.6005	0.2678	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	80	/	
			颗粒物		18.2110	1.8750	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 1 排放限值要求	30	/	
			SO_2		2.1418	0.2205		200	/	
			NOx		10.0130	1.0309		300	/	
			烟尘		0.4594	0.0473		30	/	
	P10	70322m³/h	非甲烷总烃（TVOC）	水帘柜+水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO	40.2190	10.1818	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标	70	/	
			甲苯		0.0259	0.0066		--	/	
			二甲苯		8.7188	2.2073		--	/	
			乙苯		0.1600	0.0405		--	/	
			苯系物		8.9047	2.2543		15	/	

分类		主要参数	污染物	环保措施	处理效果		执行标准			去向
		废水量/废气量			排放浓度（mg/L）/(mg/m³)	排放量(t/a)	标准名称	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	
							准》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值的较严值			
			SO_2		1.5138	0.3832	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2二级标准中的较严值	200	/	
			NOx		0.1340	0.0339		300	/	
			颗粒物		0.6265	0.1586	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2二级标准中的较严值	30	49	
			烟尘		0.0096	0.0024		30	49	
	P11	4135.39672m³/h	SO_2	/	13.0823	0.1948	《锅炉大气污染物排	35	/	
			NOx		27.9933	0.4167		50	/	

三美金属复合高新材料生产建设项目

分类		主要参数	污染物	环保措施	处理效果		执行标准			去向
		废水量/废气量			排放浓度（mg/L）/(mg/m³)	排放量(t/a)	标准名称	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	
			烟尘		9.9876	0.1487	放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值	10	/	
	P12	1602.07327m³/h	SO_2	/	14.7059	0.0848	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2二级标准中的较严值	200	/	
			NOx		68.75	0.3965		300	/	
			烟尘		21.0294	0.1213		30	/	
	P13	4000m³/h	氨气	生物滤塔	6.7333	0.0970	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值	/	4.9	
			硫化氢		0.0127	0.0002		/	0.33	
无组织废气		/	SO_2	/	/	0.0339	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值	0.4	/	无组织排放
			NOx		/	0.4205		0.12	/	
			硫酸雾		/	1.5609		1.2	/	
			氯化氢		/	0.0136		0.2	/	
			二甲苯		/	1.3625		1.2	/	
			甲苯		/	0.0041	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表9企业边界大气污染物浓度	0.6	/	
			非甲烷总烃		/	15.1232		4	/	

分类	主要参数	污染物	环保措施	处理效果		执行标准			去向
	废水量/废气量			排放浓度（mg/L）/(mg/m³)	排放量(t/a)	标准名称	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	
						限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值较严值			
		颗粒物		/	6.3471	《广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1	/	
		丙烯腈		/	少量	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB4412367-2022)表4企业边界无组织排放限值	0.1	/	
		1，3丁二烯		/	少量	/	--	/	
		乙苯		/	0.025	/	--	/	
		苯系物		/	1.3916	/	--	/	
		氨气		/	0.0359	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中的"新扩改建"二级标准	1.5	/	
		硫化氢		/	0.0001		0.06	/	
		臭气浓度		/	/		20	/	
		NMHC		/	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排	6（监控点处1h平均	/	

三美金属复合高新材料生产建设项目

分类	主要参数	污染物	环保措施	处理效果		执行标准			去向
	废水量/废气量			排放浓度（mg/L）/(mg/m³)	排放量(t/a)	标准名称	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	
						放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严值	浓度值）		
				/	/		20（监控点处任意一次浓度值）	/	
		颗粒物		/	/	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 A.1 厂区内无组织排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9079-1996）表 3 的较严值	5（监控点处 1h 平均浓度值)）	/	
危险废物		交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理		2741.5141t/a			/	/	/
一般固废		交由有一般工业固废处理能力的单位处理		2124.537t/a			/	/	/
生活垃圾		由环卫部门清运		300t/a				/	/
风险		建立健全环境事故应急体系，制定风险应急预案		/				/	/
注：①总镍的排放浓度为车间或含镍废水预处理系统处理后的浓度，非总排放口的浓度，其排放量按照废水产生量进行统计。									

10.3.2 污染物排放管理要求

（1）工程组成要求

根据前述分析，本项目在工程组成方面的环境管理要求主要有：

①本项目的废水、化学药剂应采用耐腐蚀密闭管道输送、投料；

②建设单位应确保本项目的废气回收系统具有良好的密封性。

（2）原辅材料组分要求

根据前述分析，本项目在原辅材料组分方面的环境管理要求主要有：

项目生产所使用的原辅材料仅限于本环评报告中所提到的物质，建设单位不应擅自改用其他物质替代上述原辅材料。

（3）建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数

本项目拟采取的环境保护措施及其主要运行参数见下表。

（4）污染物排放的分时段要求

根据本项目的生产工艺特征等情况判断，本项目无须对污染物排放制定分时段要求。

（5）排污口信息及相应执行的环境标准

根据前述分析，本项目拟设置的排污口及相应执行的污染物排放标准见下表。

表 10.3-2 项目采取的环保措施、主要运行参数及执行标准一览表

序号	污染源	环境保护措施	主要运行参数	执行标准
1	工业废水	1套“预处理+综合废水处理系统”	废水处置规模 869.99 m^3/d（其中 203.22m^3/d 回用），废水排放量为 666.77 m^3/d	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)“表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量”中“珠三角”排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值
2	生活污水	二级化粪池	/	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值
3	P1排气筒	碱液喷淋	设计处理风 41370m^3/h，排气筒高度 45m	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准中的较严值
4	P6排气筒		设计处理风 58020m^3/h，排气筒高度 45m	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准中的较严值
5	P2排气筒	活性炭吸附	设计处理风量 5000m^3/h，排气筒高度 45m	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4大气污染物排放限值
6	P3排气筒	水喷淋	设计处理风量 13890m^3/h，排气筒高度 45m	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值
7	P4排气筒	低氮燃烧	设计处理风量 4652m^3/h，排气筒高度 45m	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值
8	P11排气筒		设计处理风量 4135.3967m^3/h，排气筒高度 45m	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值
9	P5排气筒	/	设计处理风 1068.0488m^3/h，排气筒高度 45m	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物

序号	污染源	环境保护措施	主要运行参数	执行标准
				排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值
10	P12 排气筒		设计处理风 1602.0733m³/h，排气筒高度 45m	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值
11	P7 排气筒	活性炭吸附	设计处理风量 17000m³/h，排气筒高度 45m	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值
12	P8 排气筒	水喷淋+干式过滤器+活性炭	设计处理风量 8098m³/h，排气筒高度 45m	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值
13	P9 排气筒	水喷淋	设计处理风量 28600m³/h，排气筒高度 45m	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值、《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 1 排放限值要求
14	P10 排气筒	水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO	设计处理风量 70322m³/h，排气筒高度 45m	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值的较严值、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值
15	P13 排气筒	生物滤塔	设计处理风量 4000m³/h，排气筒高度 15m	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
16	生产设备噪声	选用低噪声环保型设备，对噪声设备	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-

序号	污染源	环境保护措施	主要运行参数	执行标准
		基础进行减震处理，对车间采取隔声、吸声和消声，车间内部合理布局		2008）3类标准限值
17	危险废物	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	危险废物暂存库占地面积约48.88m²	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
18	一般工业固体废物	交由有一般工业固废处理能力的单位处理	一般工业固废暂存区占地面积约23.4m²	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
19	生活垃圾	环卫部门统一清运处理	/	/

三美金属复合高新材料生产建设项目

10.4 污染物总量控制指标建议

为全面贯彻落实国家、省、市环境保护工作会议的精神和《关于加强环境保护若干部门的决定》，实现可持续发展的战略，需认真履行建设项目环境影响评价和“三同时”审批制度，大力倡导和推行清洁生产，对污染物排放要从浓度控制转向总量控制，将污染物的排放总量控制作为建设项目污染防治设施竣工验收和核发污染物排放许可证的依据。

《建设项目环境保护管理条例》中第三条规定：“建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。”因此总量控制的目的就是为了有效地保护和改善环境质量，保证经济建设和环境保护协调发展，使环境质量不因经济发展而随之恶化，并逐步改善。

对建设项目污染物排放实施总量控制，不仅有利于建设单位的污染控制，也有利于当地环境主管部门的监督管理。本环评结合“一控双达标”的原则和要求、建设项目的排污特点以及建设项目所处位置的环境现状，对建设项目水、气污染物排放总量控制进行分析。

10.4.1 水污染物排放总量控制

（1）生活污水

恒致厂区生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司进一步处理达标后排入洪奇沥水道。故本项目厂区 COD_{Cr}、NH_3-N 总量指标可纳入中山市三角镇污水处理有限公司总量控制统筹考虑，不对生活污水提出总量控制指标。

（2）生产废水

项目生产废水经厂区污水处理站处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)“表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量”中“珠三角”排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值后，排入洪奇沥水道。项目生产废水污染物建议总量控制指标见下表。

表 10.4-1 生产废水污染物总量控制指标

项目	COD_{Cr}	氨氮	总磷
项目建成后全厂排放量 t/a	10.00	1.60	0.10

故项目建成后生产废水建议申请 10.00t/a 的 COD_{Cr}、1.60t/a 的氨氮和 0.10t/a 的总磷总量指标。

10.4.2 大气污染物排放总量控制

对评价区域大气污染物实行总量控制，是指在一定的气象条件、环境功能区要求和污染源结构前提下，在区域内各功能区大气污染物浓度不超过环境目标值时取得的污染物最大允许排放量，同时还要以各地方下达的总量指标为依据，进行核实和分配。根据环境目标、污染物种类、污染状况、环境容量、达标排放、综合防治对策及治理措施等，确定本项目的主要大气污染物的允许排放量。

由工程分析可知，项目所排放废气污染物包括硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃（TVOC）、甲苯、二甲苯、乙苯、苯系物、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨气、硫化氢、苯乙烯、丙烯腈、1，3 丁二烯、臭气浓度。建议将氮氧化物、非甲烷总烃（TVOC）的实际排放量作为大气总量控制指标，具体指标见下表。

表 10.4-2 大气污染物总量控制指标

项目	氮氧化物	非甲烷总烃（TVOC）
全厂排放量 t/a	4.5727	29.0642

故本项目建成后建议申请 4.5727 t/a（有组织：4.1522 t/a，无组织：0.4205 t/a）的氮氧化物和 29.0642t/a（有组织：13.941t/a，无组织：15.1232t/a）的非甲烷总烃（TVOC）总量指标。

10.5 项目竣工环境保护验收

项目的环保设施应以生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用，企业应该在项目建设完成后正式投产前组织开展自主验收工作。验收内容包括以下几部分：

（1）项目是否按照本报告书及环评批复要求配备各项污染防治措施和设施。

（2）各项污染防治设施是否符合要求，由具有相关资质的单位进行监测，并出具验收监测报告。

（3）对环境保护管理机构、职责和工作计划的内容、配备的检查监督手段等进

行审核，同时检查是否配备了突发环境风险事故处理的应急计划和进行处理设施和技术。

本项目竣工环境保护验收具体内容详见下表。

三美金属复合高新材料生产建设项目

表 10.5-1 项目环保措施“三同时”验收内容一览表

污染类别		防治方案措施	验收断面（点）设置	验收标准	监测指标及其相应标准限值
废水	生产废水	1套“预处理+生物处理+深度处理”	尾水排放口	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)“表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量”中“珠三角”排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值	COD≤50mg/L
					BOD_5≤20mg/L
					SS≤30mg/L
					氨氮≤8mg/L
					总氮≤15mg/L
					总磷≤0.5mg/L
					总铝≤2mg/L
					LAS≤5mg/L
					石油类≤2mg/L
					氟化物≤10mg/L
					总锌≤1mg/L
					总铜≤0.3mg/L
					总铁≤2mg/L
					总镍≤0.1mg/L①
	生活污水	三级化粪池	生活污水排放口	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	COD≤500 mg/L
					BOD5≤300 mg/L
					SS≤400 mg/L
有组织排放废气	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物	碱液喷淋	P1废气排气筒	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5新建企业大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准中的较严值	排气筒高度：45m
					风量：41370m^3/h
					排放浓度：硫酸 30mg/m^3，氯化氢 30mg/m^3，氮氧化物 200mg/m^3
					排放速率：硫酸雾 15.39 kg/h，氯化氢 3.2 kg/h，氮氧化物 7.3125kg/h
	非甲烷总烃、TVOC	活性炭吸附	P2废气排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值	排气筒高度：45 m
					风量：5000m^3/h
					排放浓度：非甲烷总烃 80mg/m^3，TVOC100 mg/m^3

污染类别		防治方案措施	验收断面（点）设置	验收标准	监测指标及其相应标准限值
	颗粒物、SO_2、NOx、烟尘	水喷淋	P3废气排气筒	颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2二级标准中的较严值，二氧化硫、氮氧化物执行工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2二级标准中的较严值	排气筒高度：45m 风量：13890m^3/h 排放浓度：颗粒物30mg/m^3，二氧化硫200 mg/m^3，氮氧化物300mg/m^3
	SO_2、NOx、烟尘	高空排放	P4废气排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值	排气筒高度：45m 风量：4652m^3/h 颗粒物10mg/m^3 二氧化硫35mg/m^3 氮氧化物50mg/m^3
	SO_2、NOx、烟尘	高空排放	P5废气排气筒	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2二级标准中的较严值	排气筒高度：45m 风量：1068.04885m^3/h 排放浓度：颗粒物30mg/m^3，二氧化硫200mg/m^3，氮氧化物300mg/m^3
	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	碱液喷淋	P6废气排气筒	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表5新建企业大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准中的较严值	排气筒高度：45m 风量：58020m^3/h 排放浓度：硫酸雾30mg/m^3，氯化氢30 mg/m^3，氮氧化物200mg/m^3 排放速率：硫酸雾15.39 kg/h，氯化氢3.2 kg/h，氮氧化物7.3125kg/h
	非甲烷总烃、TVOC	活性炭吸附	P7废气排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表4大气污染物排放限值	排气筒高度：45m 风量：17000m^3/h

污染类别		防治方案措施	验收断面（点）设置	验收标准	监测指标及其相应标准限值
					排放浓度：非甲烷总烃 100mg/m³，苯乙烯 50 mg/m³，丙烯腈 0.5mg/m³，1,3-丁二烯 1mg/m³，甲苯 15mg/m³，乙苯 100mg/m³
	非甲烷总烃、TVOC、SO_2、NOx、烟尘	水喷淋+干式过滤器+活性炭	P8 废气排气筒	非甲烷总烃、TVOC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；其他污染物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值	排气筒高度：45m 风量：8098m³/h 排放浓度：非甲烷总烃 80mg/m³，TVOC100 mg/m³，颗粒物 30mg/m³，二氧化硫 200mg/m³，氮氧化物 300mg/m³
	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、SO_2、NOx、烟尘	水喷淋	P9 废气排气筒	非甲烷总烃、TVOC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；其他污染物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 排放限值要求	排气筒高度：45m 风量：28600m³/h 排放浓度：非甲烷总烃 80mg/m³，TVOC100 mg/m³，颗粒物 30mg/m³，二氧化硫 100mg/m³，氮氧化物 400mg/m³
	非甲烷总烃、TVOC、苯系物、颗粒物、SO_2、NOx、烟尘	水帘柜+水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO	P10 废气排气筒	非甲烷总烃、TVOC、苯系物执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值的较严值；二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值；颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑	排气筒高度：45m 风量：70322m³/h 排放浓度：非甲烷总烃 7mg/m³，TVOC100 mg/m³，苯系物 15mg/m³，颗粒物 30mg/m³，二氧化硫 200mg/m³，氮氧化 300mg/m³ 排放速率：颗粒物 49kg/h

污染类别		防治方案措施	验收断面（点）设置	验收标准	监测指标及其相应标准限值
				大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值	
	SO_2、NOx、烟尘	高空排放	P11 废气排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值	排气筒高度：45m 风量：4135.39672m^3/h 颗粒物 10mg/m^3 二氧化硫 35mg/m^3 氮氧化物 50mg/m^3
	SO_2、NOx、烟尘	高空排放	P12 废气排气筒	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值	排气筒高度：45m 风量：1602.07327m^3/h 排放浓度：颗粒物 30mg/m^3，二氧化硫 200mg/m^3，氮氧化物 300mg/m^3
	氨气、硫化氢、臭气浓度	生物滤塔	P13 废气排气筒	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值	排气筒高度：15m 风量：4000m^3/h 氨气 4.9kg/h 硫化氢 0.33kg/h 臭气浓度 2000（无量纲）
无组织排放废气	SO_2、NOx、颗粒物、硫酸雾、氯化氢、二甲苯	加强管理减少无组织排放	厂界	二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、二甲苯执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值	排放浓度：SO_2 0.4mg/m^3，NOx 0.12 mg/m^3，排放浓度：颗粒物 1.0mg/m^3，硫酸雾 1.2mg/m^3，氯化氢 0.20mg/m^3，二甲苯 1.2mg/m^3
	甲苯、非甲烷总烃			甲苯、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值较严值；	排放浓度：甲苯 mg/m^3，非甲烷总烃 4.0mg/m^3
	丙烯腈			丙烯腈执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB4412367-2022)表 4 企业边界无组织排放限值	排放浓度：丙烯腈 0.1mg/m^3

污染类别		防治方案措施	验收断面（点）设置	验收标准	监测指标及其相应标准限值
	氨气、硫化氢、臭气浓度		厂区内	氨气、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的“新扩改建”二级标准	排放浓度：氨气 1.5mg/m^3，硫化氢 0.06mg/m^3，臭气浓度 20（无量纲）
	非甲烷总烃			广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严值	监控点处 1h 平均浓度值：6mg/m^3，监控点处任意一次浓度值 20mg/m^3
	颗粒物			《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 A.1 厂区内无组织排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9079-1996）表 3 的较严值	监控点处 1h 平均浓度值：5mg/m^3
噪声		选用低噪声设备，减振、隔声、吸声和消声措施	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	昼间：65dB(A) 夜间：55dB(A)
固体废物		危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；一般固废交由具有一般固废处理能力的单位处理	设置一个危险废物暂存库，一个一般固废仓库，一个污泥仓	（1）固体废物转移量和转移去向是否符合环保要求 （2）危险废物临时堆放场应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用	产生的危险废物是否得到合理有效处置，危险废物转移是否有转移联单。
生活垃圾		环卫部门统一清运处理	--	厂区设置垃圾箱对生活垃圾进行收集	/
土壤及地下水		/	土壤及地下水防渗措施；地下水监测井设置	按照环评文件中土壤及地下水防渗措施中的要求进行；地下水监测井按照报告书要求进行设置	/
风险	泄漏的废液、废水	建立健全环境事故应急体系，制定风险应急预案，并与黄圃镇环境风险防范设施设置事故联	A东厂房负一层设置 1 个容积 827.2m^{3}事故应急池。	确保污染治理设施稳定运行，最大限度地减少污染物排放，杜绝非正常工况下污染物超标排放造成大气、水、地下水环境等污染事故，确保环境安全	/

污染类别		防治方案措施	验收断面（点）设置	验收标准	监测指标及其相应标准限值
		防			
注：①总镍的排放浓度为车间或含镍废水预处理系统处理后的浓度，非总排放口的浓度，其排放量按照废水产生量进行统计。					

三美金属复合高新材料生产建设项目

11 结论

11.1 项目概况

三美公司拟在广东省中山市三角镇汇智路 2 号之一厂区内进行新建，总用地面积 28173.33m²（42.26 亩），总建筑面积 82804.55m²。本项目总投资 42400 万元，其中环保投资 4500 万元，原有 B 栋厂房不变，新增 A、C 两栋厂房以及 1 栋宿舍楼。项目主要从事汽车刹车油管、汽车配件、电子零配件、智能家居配件、学习机零配件、安防配件、导热管、注塑件以及模具的生产。年产汽车刹车油管 3348 万件，汽车零配件 19249.92 万件，电子零配件 0.0454 万件，智能家居配件 933.12 万件，学习机配件 77.76 万件，安防配件 155.52 万件，注塑件 3200 吨，导热管 66.50 吨，模具 90 吨。

11.2 环境质量现状评价结论

11.2.1 环境空气质量现状

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，2024 年中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准。2024 年中山市为环境空气质量达标区。

2024 年民众站监测的六项基本污染物中，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3六项监测因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准。

11.2.2 地表水环境质量现状

根据近年（2020~2024 年）的水质监测情况，本项目的主要纳污河道洪奇沥水道在监测时间段内各水质监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，满足地表水功能区划要求。

同时根据底泥环境质量现状结果表明，河流底泥监测点位 B1、B2 各监测指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值要求。

11.2.3 地下水环境质量现状

本项目范围及周边评价范围内区域属于不宜开采区，无饮用地下水水源且无地下水的开发使用情况，项目供水与排水均不涉及地下水。

本项目所在区域的地下水水质保护目标参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准。根据地下水监测结果可知，本项目各监测点位的各项监测指标均能满足《地下水质量标准》（GBT 14848-2017）V 类标准要求，符合当前现状水质管理要求。

11.2.4 噪声环境现状

根据声环境功能区划结果，本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，附近敏感点蚌翼执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。监测结果表明本项目厂界昼间和夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求；敏感点蚌翼满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目所在地声环境质量良好。

11.2.5 土壤环境质量现状

本次土壤环境质量现状结果表明，监测点位 S1~S9 可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；S10 可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值；S11 可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。可见，本项目场地内及周边土壤环境质量现状较好。

11.3 环境影响分析及环境风险评价结论

11.3.1 大气环境影响评价

（1）根据估算模式计算结果，本项目全厂大气污染源排放污染物的最大占标率

Pmax 为 24.08%（B 栋 1 层无组织排放的 TVOC），占标率 10%的最远距离 D10%为 223m（B 栋 1 层无组织排放的 TVOC）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目的大气环境评价工作等级为一级。

（2）正常工况下，本项目新增排放的 SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢在网格点及环境空气保护目标短期浓度贡献值占标率均小于 100%，SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$的年均浓度贡献值占标率均小于 30%。

（3）正常工况下，本项目新增 SO_2、NO_2叠加现状背景浓度和区域在建拟建污染源后，98%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准，PM_{10}和 $PM_{2.5}$叠加现状背景浓度和区域在建拟建污染源后，95%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准，TSP、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢叠加现状背景浓度和区域在建拟建污染源后，短期浓度符合环境质量标准。

（4）非正常工况下，本项目 SO_2、NO_2、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢的 1h 平均最大落地浓度未超过环境质量标准，但其 1h 平均最大落地浓度贡献值相比正常工况有显著增加。

（5）根据大气预测结果，本项目无需设置大气防护距离。

综上所述，本项目废气排放对周边环境的影响较小，处于可接受范围内。

11.3.2 地表水环境影响评价

在严格采取各项的环保管理要求和风险防范措施，确保项目正常运营的情况下，本项目生产废水的排放对纳污水体影响较小；在事故性排放情形下，项目的排污对洪奇沥水道的水质影响较大，建设单位应在日常生产中应严格执行各项环保制度，严禁企业各类生产废水的超标排放，同时加强集中废水处理厂的维护检查，杜绝废水处理厂废水的事故性排放。

11.3.3 地下水环境影响评价

根据《中山市地下水功能区划》，项目所在地属于珠江三角洲中山不易开采区

（H074420003U01），地下水水质目标为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅴ类标准要求。对于可能产生地下水影响的各项途径，企业进行了有效预防，在做好各项防渗、防漏措施，加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此，正常工况下，规划实施后不会对区域地下水产生明显的影响。

非正常工况下，污水处理站的废水收集池破损，导致废水渗漏并通过包气带进入含水层，根据地下水预测结果，渗漏事故发生 30 年时，COD、氨氮、锌、铜、铁、镍随地下水最长运移至下游约 150m 处，该区域无地下水环境敏感保护目标。由于项目厂界南侧 10m 为田基沙沥，建议在建设完善场地防渗措施的基础上，应建立完善的生产和治污设施及涉污管道的定期巡检和检修制度和事故应急处置制度，通过定期巡检及时发现事故渗漏并进行有效的修复和渗漏防控，确保一旦发现存在滴漏渗漏的情况，必须马上采取补救措施。在采取上述措施的情况下，项目不会对区域地下水造成明显不利影响。

全厂应按要求做好防渗措施，同时应建立完善的生产和治污设施及涉污管道的定期巡检和检修制度和事故应急处置制度，通过定期巡检及时发现事故渗漏并进行有效的修复和渗漏防控。确保一旦发现存在滴漏渗漏的情况，必须马上采取补救措施。加强做好仓库的导流收集和围堰设施，确保废水事故情况下能及时收集处置，不泄漏进入环境。在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

11.3.4 土壤环境影响评价

本项目排放的颗粒物大气沉降对土壤影响很小；土壤垂直渗入问题实质是属于环境风险事故。由预测结果可知，随着时间的增加，不同深度下 COD_{Cr}浓度逐渐升高，约 20 天后，不同深度下 COD_{Cr}浓度都达到了饱和状态，约为 120 mg/kg。随着时间的增加，不同深度下石油类浓度逐渐升高，约 22 天后，不同深度下石油类浓度都达到了饱和状态，约为 6.17 mg/kg。随着时间的增加，不同深度下总铜浓度逐渐升高，约 17 天后，不同深度下总铜浓度都达到了饱和状态，约为 0.50 mg/kg。随着时间的增加，不同深度下总镍浓度逐渐升高，约 23 天后，不同深度下总镍浓度都达到了饱

和状态，约为 12.39 mg/kg。随着时间的增加，不同深度下总锌浓度逐渐升高，约 17 天后，不同深度下总锌浓度都达到了饱和状态，约为 0.87 mg/kg。叠加背景浓度后，石油类的最大含量未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第一类用地和第二类用地筛选值，总铜、总镍的最大含量未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第一类用地和第二类用地筛选值以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值（6.5<pH≤7.5），总锌的最大含量未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值（6.5<pH≤7.5）。COD_{Cr}无土壤环境质量标准，因此不进行对标评价。

因此，本项目一般固废仓库、危险废物暂存仓库、废水处理系统、事故应急池等均严格按照相关规范设计、施工和运维，废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后正常情况下水污染物的垂直下渗对周边土壤的影响较小，项目周边区域建设用地的土壤污染风险一般情况下可以忽略。

11.3.5 声环境影响评价

本项目生产设备噪声对厂界噪声的贡献值较小，本项目厂界昼间、夜间噪声贡献值值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。同时，项目声环境保护目标处的噪声预测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。因此，本项目运营期噪声对周围环境的影响不大。

11.3.6 固体废物环境影响评价

本项目产生的固体废物为危险废物、一般工业固废和生活垃圾。危废暂存于危废暂存间，定期委托有危险废物经营许可证的单位转移处理；一般固废定期分别交由具有一般固废处理能力的单位处理；生活垃圾交环卫部门统一清运。项目的危废暂存仓严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设和日常维护。在按要求切实做好相应防治措施，分类收集，集中堆放，妥善处理，则不会对周围环境产生明显的影响。因此，项目产生的固废不会对建设项目和周边环境带来不利环境影响。

11.3.7 环境风险评价结论

本项目的环境风险事故包括化学品泄漏、生产过程中的废水事故泄漏、环保治理措施发生故障导致的废水及废气事故排放等。本报告采用定性分析结合的方法对上述风险进行评估，并提出了风险防范措施和对应急预案要求。建设单位在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理的前提下，可最大限度地减少可能发生的环境风险，且一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度内，减小损失。建议建设单位按照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）、《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119 号）和《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101 号）等相关规定，制定厂区的专项环境应急预案和现场处置预案，形成一整套的厂区风险事故应急预案体系。在采取有效的预防和应急措施的前提下，本项目的环境风险可防可控。

11.4 环境保护措施结论

11.4.1 大气污染防治措施

本项目全厂废气主要为一般酸雾废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物）、挤出、注塑废气（非甲烷总烃）、热镀下料废气（颗粒物）、电泳废气（非甲烷总烃）、压铸脱模废气（非甲烷总烃、颗粒物）、喷漆、接着、涂布、丝印及烘烤废气（非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙苯、苯系物、颗粒物）、污水处理废气（氨气、硫化氢）、天然气燃烧废气（SO_2、NO_x、烟尘）、机械前处理废气（颗粒物）。

一般酸雾（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物）收集方式为“生产线密闭负压+槽边/顶部收集”，挤出、注塑废气（非甲烷总烃）、热镀下料废气（颗粒物）收集方式为“外部集气罩收集”，压铸脱模废气（非甲烷总烃、颗粒物）收集方式为“半密闭集气罩收集”，电泳废气（非甲烷总烃）、喷漆、接着、涂布、丝印及烘烤废气（非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙苯、苯系物、颗粒物）、污水处理废气（氨气、硫化氢）、天然气燃烧废气（SO_2、NO_x、烟尘）收集方式为“密闭负压收集”，机械前处理废气（颗粒物）为无组织排放。

一般酸雾（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物）采用“碱液喷淋”的处理方式，挤出、注

塑废气（非甲烷总烃）采用“活性炭吸附”方法处理，热镀下料废气（颗粒物）、压铸脱模废气（非甲烷总烃、颗粒物）采用“水喷淋”处理，电泳废气（非甲烷总烃）采用“水喷淋+活性炭吸附”的方法处理，喷漆、接着、涂布、丝印及烘烤废气（非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙苯、苯系物、颗粒物）采用“水喷淋+干式过滤器+沸石浓缩转轮+RCO”的方法处理，污水处理废气采用“生物滤塔”方法处理。

经上述措施处理后，通过高空排气筒排放。P1、P6排气筒排放的氯化氢、硫酸雾和氮氧化物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表5新建企业大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准中的较严值，同时氮氧化物、硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表6单位产品基准排气量。P2排气筒排放的非甲烷总烃（TVOC）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表4大气污染物排放限值。P3排气筒排放的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2二级标准中的较严值，二氧化硫、氮氧化物执行工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2二级标准中的较严值。P4、P11排气筒排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3，烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值。P5、P12排气筒排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2二级标准中的较严值，烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2二级标准。P7排气筒排放的非甲烷总烃（TVOC）、苯乙烯、丙烯腈、1，3丁二烯、甲苯、乙苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表4大气污染物排放限值。P8排气筒排放的非甲烷总烃（TVOC）执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大

气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值，烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准。P9 排气筒排放的非甲烷总烃（TVOC）执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 1 排放限值要求。P10 排气筒排放的非甲烷总烃（TVOC）、苯系物执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值的较严值，SO_2、NOx 执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值，颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级排放标准、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的重点区域排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准中的较严值，烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准。P13 排气筒排放的氨气、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。

11.4.2 地表水污染防治措施

本项目生产废水经厂区自建废水处理区预处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)“表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量”中“珠三角”排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值，排入洪奇沥水道。

11.4.3 噪声污染防治措施

本项目拟采取的噪声防治措施如下：

（1）声源处降低噪声，在保证生产的前提下，选用低噪声的抽风机、水泵等。

（2）隔声法降低噪声：对风机、水泵等噪声级别的大的设备基础等部进行减振、隔振阻尼措施；加强风机、水泵等噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大；对生产车间的门、窗加设隔声材料（或做吸声处理）。

（3）用吸声或消声降低噪声：用吸声材料或吸声结构来吸收声能降低噪声，或

安装消声器于空气动力设备气流通道上，降低设备的噪声。

（4）对噪声源进行合理布局，将噪声相对较大工序布置在一楼，将噪声相对较小的工艺布置在二到三楼，以避免噪声源高架对周围环境造成影响。

（5）加强厂内绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用。

通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施后，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

11.4.4 地下水和土壤污染防治措施

项目地下水防渗措施和土壤防治主要集中在重点污染防治区，重点防渗区包括废仓、废水收集池、生产车间、原料仓库等。

对于厂区内管道渗漏的情况，主要由以下三个方面造成：①排水管和配件本身质量原因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏；②管道连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏；③管道预留孔穿越建筑楼面所引起的渗漏。针对以上三种常见的排水管道渗漏情况，建设单位需严格挑选施工单位，在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；加强施工过程中的监督，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水，地下埋管应设砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验；尽量采用PVC管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道。只要在施工过程中加强监督，采用优良品质的管道，在实际生产过程中及时做好排查工作，排水管道渗漏对下水产生影响是可以避免的。

生产区地面防渗方案可采用粘土防渗、混凝土防渗、HDPE膜防渗和钠基膨润土防水毯防渗。鉴于人工填土层在厂区的广泛分布及透水性较高，人工防渗可采用混凝土防渗，综合考虑抗渗钢筋混凝土，强度等级不应小于C20，水灰比不宜大于0.50，平均厚度不宜小于150mm，抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝，接缝处做防渗处理。此外，地基宜采用原土压实，垫层采用中粗砂、碎石或混凝土垫层。在采取以上措施的情况下，本项目装置区运营过程不会对周边土壤、地下水水质产生不良的影响。

11.4.5 固体废物防治措施

项目危废暂存于危废暂存间，定期委托有危险废物经营许可证的单位转移处理；

一般固废定期交由具有相关处理能力的单位处理；生活垃圾交环卫部门统一清运。项目的危废暂存仓严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设和日常维护。在按要求切实做好相应防治措施，分类收集，集中堆放，妥善处理，则不会对周围环境产生明显的影响。因此，项目产生的固废不会对建设项目和周边环境带来不利环境影响。

11.5 环境影响经济损益结论

本项目的运营会对环境产生一定的影响，但在运营过程中，只要严格按照所提环境保护措施对项目产生的污染物进行处理，确保废水、废气、噪声达标排放，并建立完善的管理制度，防止出现突发事故，严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可降低本项目所造成的环境经济损失，从环境经济损益角度分析，项目的建设是可行的。

11.6 项目合理合法性结论

本项目的建设符合国家、广东省和中山市产业政策要求；符合国家、广东省、中山市相关环境保护规划要求，土地利用规划等相关要求，符合所在区域的环境功能区和环境质量的相关要求。项目厂区布局较合理，分区明确。因此，本项目的建设具有环境可行性和规划合理性。

11.7 公众意见采纳情况

本次公众参与按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）要求进行环境影响评价信息公开，通过网上公示，张贴通告，登报纸等形式，充分收集公众意见。

在环境影响报告书征求意见稿编制过程中，未收到公众提出的与本项目环境影响评价相关的意见；在征求意见稿公示期间，未收到公众提出的与本项目环境影响有关的意见和建议。虽未收到任何反馈意见，建设单位在项目建设运营过程中仍会严格落实各项环保措施，确保本项目建设运营过程中废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，并加强日常监管与维护，避免技术故障及管理不善等问题，杜绝污染事故的发生，以降低本项目建设运营对周围环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、

生态环境的影响，争取公众持久的支持。

11.8 综合结论

三美金属复合高新材料生产建设项目位于广东省中山市三角镇汇智路 2 号之一，属于车零部件及配件制造（C3670）、塑料零件及其他塑料制品制造（C2929）以及模具制造（C3525）项目，符合国家、省、市相关的环保法律法规、政策要求，符合相关规划要求。选址为规划的工业用地，符合当地土地利用规划，项目不占用基本农田保护区、自然保护区、饮用水水源保护区等用地，选址合理。建设项目应严格执行“三同时”规定，落实本报告书中所提出的环保措施，同时确保环保处理设施正常运行，杜绝污染事故，做好环境风险事故的防范，在此基础上，从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行。