

广东欧亚包装有限公司年产包装铝罐 2.6 亿 个、包装铝瓶 1 亿个生产线改扩建项目

环境影响报告书

建设单位：广东欧亚包装有限公司

评价单位：华青环保科技（广东）有限公司

二〇二六年四月



目 录

1 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目的特点.....	4
1.3 环境影响评价工作过程.....	4
1.4 分析判定情况.....	5
1.5 关注的主要环境问题.....	34
1.6 环境影响评价结论.....	34
2 总则	35
2.1 编制依据.....	35
2.2 评价目的和原则.....	40
2.3 环境功能区区划.....	41
2.4 环境影响因素识别.....	52
2.5 评价因子.....	52
2.6 评价标准.....	53
2.7 评价等级及评价范围.....	62
2.8 环境保护目标.....	71
3 现有项目回顾性评价	79
3.1 企业环保手续汇总.....	79
3.2 现有项目概况.....	80
3.3 现有项目污染源源强及防治措施.....	88
3.4 现有项目“三废”排放情况汇总.....	98
3.5 现有项目环评批复落实及排污许可执行等情况.....	98
3.6 现有工程环保投诉情况及责令整改情况.....	101
3.7 主要存在的环保问题及“以新带老”措施.....	101
4 改扩建项目概况及工程分析	102
4.1 改扩建项目概况.....	102

4.2 工程分析	116
4.3 改扩建项目污染源分析	118
5 区域环境概况.....	156
5.1 自然环境概况	156
5.2 产业集聚情况	161
5.3 区域污染源调查	162
6 环境质量现状调查与评价.....	164
6.1 地表水环境质量现状调查与评价	164
6.2 地下水环境质量现状调查与评价	165
6.3 环境空气质量现状调查与评价	171
6.4 声环境质量现状调查与评价	177
6.5 土壤环境质量现状调查与评价	178
6.1 生态环境质量现状调查与评价	192
7 环境影响分析与评价.....	193
7.1 施工期环境影响分析与评价	193
7.2 运营期地表水环境影响分析与评价	195
7.3 运营期地下水环境影响分析与评价	201
7.4 运营期大气环境影响分析与评价	222
7.5 运营期声环境影响预测与评价	339
7.6 固体废物环境影响分析	351
7.7 运营期土壤环境影响分析与评价	356
7.8 生态环境影响分析与评价	368
8 环境风险评价.....	370
8.1 总则	370
8.2 风险源与环境敏感目标调查	371
8.3 环境风险潜势判定	374
8.4 评价工作等级及范围	381
8.5 环境风险识别	382

8.6 风险事故情形	390
8.7 环境风险预测与影响评价	397
8.8 环境风险管理	469
8.9 应急预案	479
8.10 结论	481
9 环境保护措施及其可行性分析	484
9.1 施工期污染防治措施	484
9.2 运营期废水污染防治措施	484
9.3 运营期地下水及土壤污染防治措施	490
9.4 运营期大气污染防治措施	492
9.5 运营期噪声污染防治措施	496
9.6 运营期固体废物污染防治措施	497
10 环境经济损益分析	509
10.1 环保投资估算	509
10.2 社会经济损益分析	509
10.3 环境经济损益分析	510
10.4 小结	510
11 环境管理与监测计划	511
11.1 运营期环境管理与监测计划	511
11.2 污染物排放清单及管理要求	520
11.3 污染物总量控制指标建议	529
11.4 项目竣工环境保护验收	530
12 结论	535
12.1 项目概况	535
12.2 环境质量现状评价结论	535
12.3 环境影响评价结论	537
12.4 环境风险评价结论	539
12.5 环境保护措施结论	539

12.6 环境经济损益分析	541
12.7 环境管理与监测计划	541
12.8 综合结论	541

1 概述

1.1 项目由来

广东欧亚包装有限公司（以下简称“欧亚公司”）位于中山市火炬开发区健康科技产业基地雅柏南路 5 号（经纬度 113°30'18.805"E, 22°33'40.516"N），主要从事铝质气雾罐（瓶）的设计、研发、生产和销售。

2004 年欧亚包装（中山）有限公司搬迁至中山市火炬开发区康泰路进行建设（中环建表审字[2004]第 00491 号），建成铝质喷雾罐生产线 5 条。2007 年~2009 年经历了多次扩建以及公司名称更改，更名为“广东欧亚包装股份有限公司”。2009 年广东欧亚包装股份有限公司扩建搬迁至中山市火炬开发区雅柏南路 5 号，搬迁扩建取消铁喷雾罐，生产铝质喷雾罐 2.6 亿个/年、铝瓶 1 亿个/年。2011 年维持原产能不变，主要生产设备有铝质喷雾罐生产线 10 条，全自动铝瓶生产线 2 条，SA-37A 螺杆空气压缩机 6 台，HM37A 螺杆空气压缩机 6 台。2012 年对原材料进行技改，技改前使用底涂料的主要成分为聚酯树脂，技改后使用的主要成分为环氧富锌，即锌粉与环氧树脂的混合，取消使用油墨（聚酯），改为使用水性油墨。现有工程按相关要求进行了环境影响评价，申请了排污许可证，开展了竣工环保验收。2013 年 11 月广东欧亚包装股份有限公司变更为广东欧亚包装有限公司。欧亚公司现有工程已建成 12 条铝罐/铝瓶生产线，实际生产铝质喷雾罐/铝瓶共 1.5 亿个/年。根据市场需求变化，欧亚公司需调整产品的规格，增加喷涂、印刷罐的产能，并将水性油墨改为油性油墨，解决铝罐/铝瓶收颈过程中使用水性油墨印刷容易开裂的问题。铝罐/铝瓶生产过程中内涂、底涂、印刷和光油等工序为客户要求工序，是必不可少、且必须在公司内配套完成的工序。欧亚公司于 2026 年完成高 VOCs 原辅材料不可替代性论证，详见附件七。

改扩建后，欧亚公司原 12 条生产线不变，生产铝质喷雾罐 2.6 亿个/年，铝瓶 1 亿个/年，通过更换部分设备，增加部分产品的规格并调整不同规格产品的数量，同时增加喷涂、印刷罐/瓶的产能，增加喷涂原辅材料用量，并延长工作时间的方式对项目进行改扩建。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的有关规定，本项

目主要从事铝质罐(瓶)的生产,属于《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》中“三十、金属制品业 33”的“金属制品制造 335——年用溶剂型涂料(含稀释剂)10 吨及以上的和金属表面处理及热处理加工使用有机涂层的”,因此本次改扩建项目应编制环境影响报告书,执行环境影响报告书审批制度。受欧亚公司委托,华青环保科技(广东)有限公司承担该建设项目的环境影响评价工作。编制单位接受委托后,随即成立了项目组,并组织项目组成员赴现场收集资料、进行现场踏勘。根据建设单位提供的项目相关资料以及现场踏勘情况,按照相关环境影响评价技术导则和规范编制完成了《广东欧亚包装有限公司年产包装铝罐 2.6 亿个、包装铝瓶 1 亿个生产线改扩建项目环境影响报告书》。

中山市地图（全要素版） 比例尺 1:193 000



图1.1-1 项目地理位置图

1.2 建设项目的特点

1、本项目在原厂址内进行改扩建，不新增用地，不改变现有土地利用性质。本项目产品主要为铝罐/铝瓶，属于金属制品制造、包装印刷、涂装项目。

2、改扩建前后项目产品生产工艺类似，故该建设项目的生产通过调整原有生产线进行改造，不新增建设用地和建筑物，只需新增/更换部分辅助设备即可满足生产需求。

3、本项目依托现有公辅工程，改扩建前后基本不改变。

4、本项目排放的废气主要为生产工艺废气，排放的废水主要为洗罐清洗废水、浓水、设备清洗废水、洗版废水、喷淋塔废水等和生活污水，产生的固体废物有一般固体废物、危险废物和生活垃圾。在采取有效治理措施的情况下，废气、废水可实现稳定达标排放，各类固体废物可得到妥善处理处置。

5、本项目运营过程中存在的环境风险主要包括喷涂原料储存和使用过程中发生泄漏、火灾以及环保治理措施发生故障事故排放等环境风险。通过采取本报告提出的风险预防和应急措施，项目运营对环境的风险在可控的范围内。

6、本项目选址符合相关法律、法规、技术规范的要求。

1.3 环境影响评价工作过程

本项目环境影响评价工作分为三个阶段，具体流程详见下图。

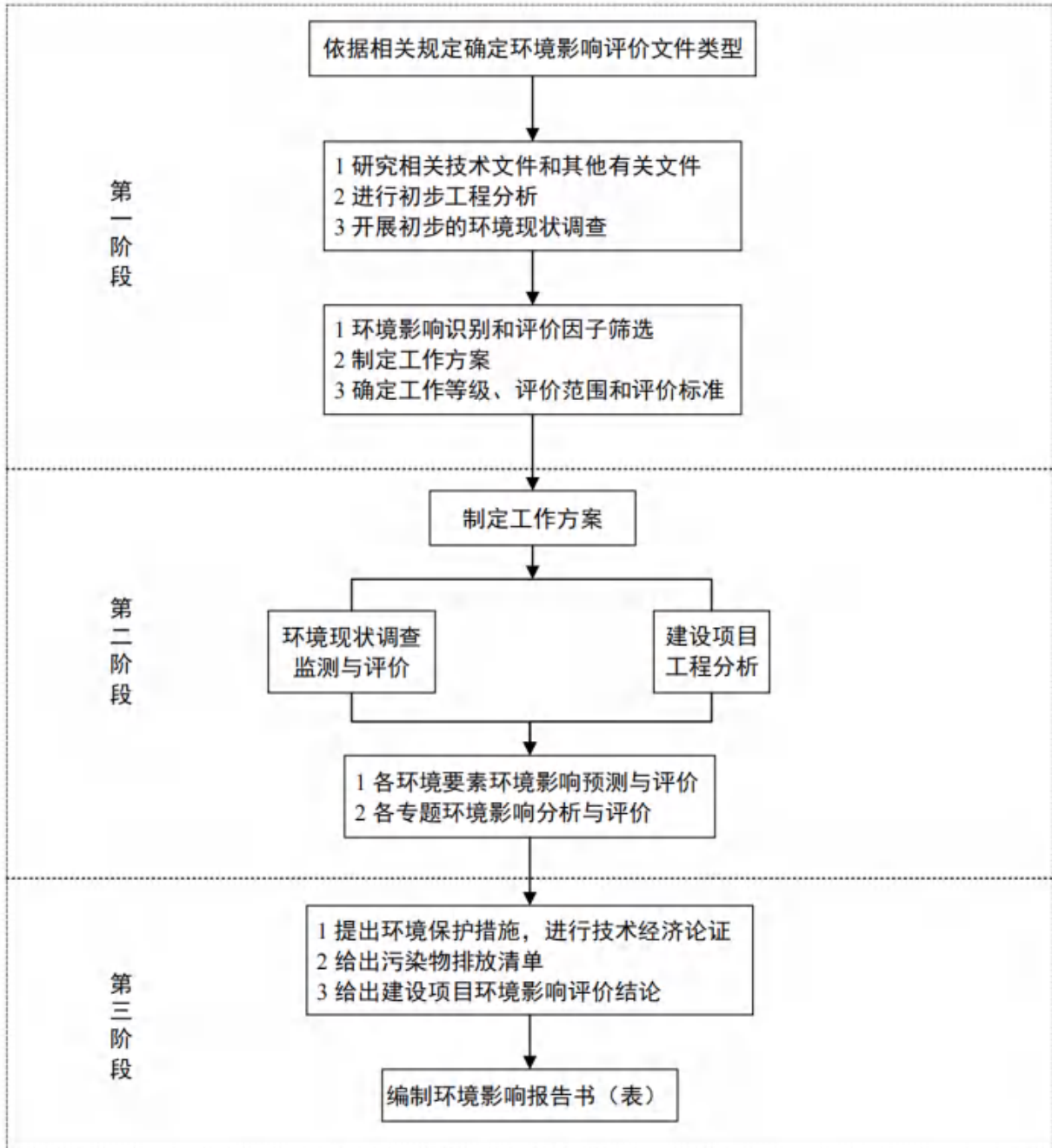


图1.3-1 本项目的环评工作过程

1.4 分析判定情况

1.4.1 与产业政策相符性分析

1.4.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

本项目属于 C3332 金属压力容器制造、C3333 金属包装容器及材料制造、C3360 金属表面处理及热处理加工项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目。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)》的相符性分析

本项目属于金属制品制造、包装印刷、涂装项目,根据《市场准入负面清单(2025年版)》(发改体改规〔2025〕466号),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《市场准入负面清单(2025年版)》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

本项目选址位于广东省中山市,主要产品为铝罐/铝瓶,不属于《产业发展与转移指导目录(2018年本)》中“引导逐步调整退出的产业”和“引导不再承接的产业”,因此项目建设符合《产业发展与转移指导目录(2018年本)》的要求。

综上,本项目建设符合国家相关产业准入政策。

1.4.2 项目是否属于“两高”项目的判定

本项目行业类别属于 C3332 金属压力容器制造、C3333 金属包装容器及材料制造、C3360 金属表面处理及热处理加工,根据广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录(2022年版)》的通知(粤发改能源函〔2022〕1363号),本项目不涉及该目录中的“两高”产品和工序,因此本项目不属于“两高”项目。

1.4.3 与区域相关规划相符性分析

1.4.3.1 与用地规划相符性分析

本项目位于中山市火炬开发区健康科技产业基地雅柏南路5号,根据《中山市自然资源一图通》《中山市国土空间总体规划(2021-2035年)》,本项目用地性质为工业用地,位于城镇开发边界内。因此,本项目与区域用地规划相符合。详见下图。



图1.4-1 中山市自然资源一图通

中山市国土空间总体规划 (2021-2035年)

市域城镇开发边界图

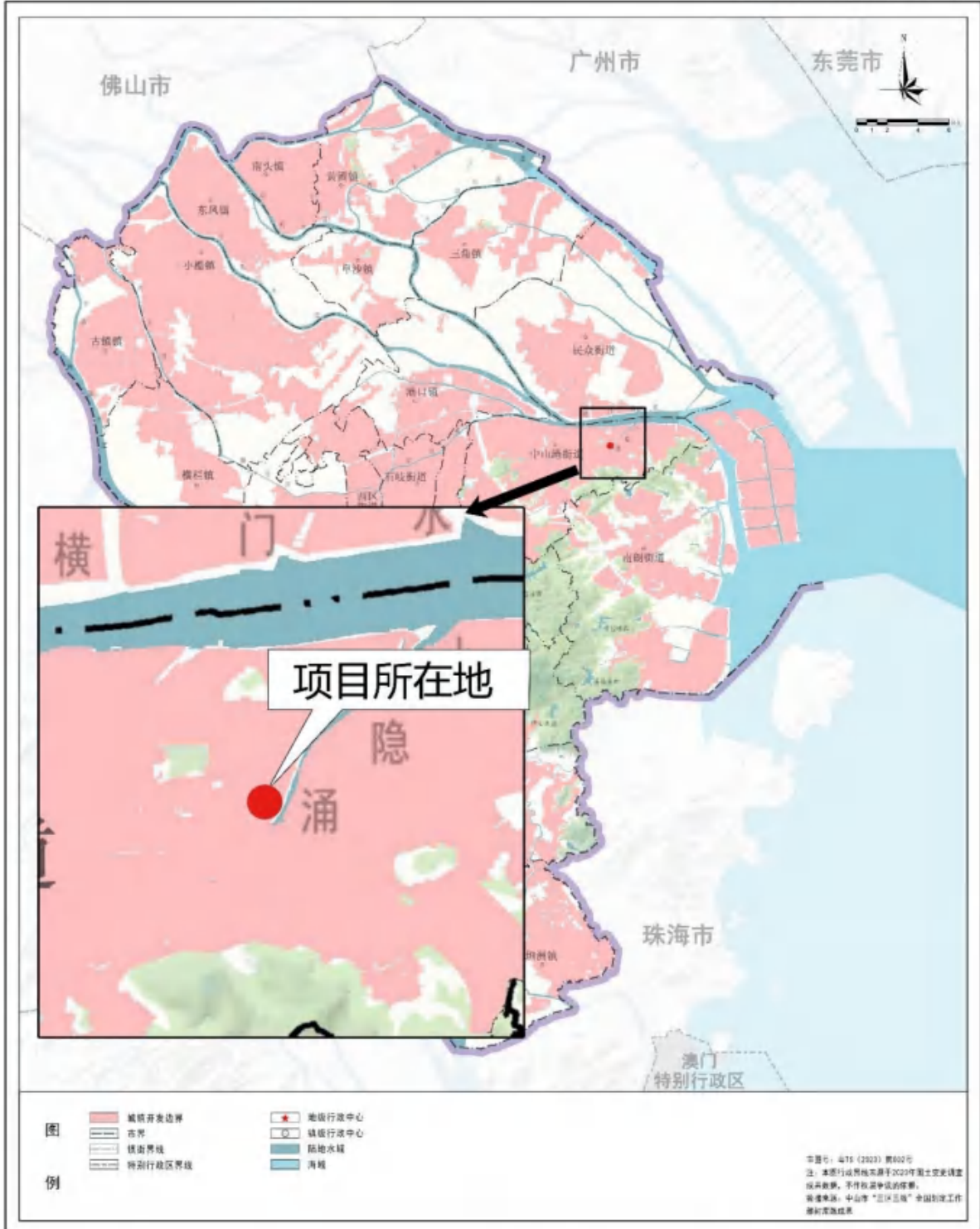


图1.4-2 中山市国土空间总体规划 (2021-2035年)

1.4.3.2 与中山健康科技产业基地规划的相符性分析

本项目位于中山健康科技产业基地内，不属于民族工业园和五金工业城范围内。根据《关于新建中山健康科技产业基地区域环境影响报告书项目环境影响报告书审批意见的函》（中环建书〔2006〕0030号），本项目与该规划环评审批意见相符性分析详见下表。

表1.4-1 本项目与中山健康科技产业基地规划环评审批意见相符性分析

规划环评审查意见	相符性分析	是否相符
同意在中山市火炬高技术开发区的东部，东北面紧临民族工业园，东面为东利村，南面为珊瑚村、黎村及灰炉村等自然村，西面为创业工业园，北面为横门水道的位置建设中山健康科技产业基地。该基地规划开发 352hm ² （一期 180hm ² 、二期 172hm ² ），其中工业用地 189.53hm ² （一期 89.97hm ² 、二期 99.56hm ² ）。一期规划以医药、食品、医疗器械为主，二期规划以生物制药、医疗器械、物流等二类工业为主。	广东欧亚包装有限公司自 2004 年起已在健康科技产业基地一期规划区内生产，本项目为金属制品制造、包装印刷、涂装项目，不属于中山健康科技产业基地内禁止建设项目。	相符
基地二期生产废水以及员工生活污水须经各企业自建污水处理系统处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后由污水管网集中到位于沿江东二路小隐涌桥的西北侧的基地一期污水排放口排放，待火炬区污水处理厂建成后，该排放口须接驳污水处理厂管网，基地污水入火炬区污水处理厂深度处理。	项目生产废水经过厂内废水处理站处理达标通过市政污水管网排入中山火炬水质净化厂；生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入中山火炬水质净化厂	相符
基地应集中供热、供气，须使用清洁能源（天然气、电）等措施减少大气污染物的产生及排放。向外环境排放的废气其污染物浓度必须符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段的二级限值。饮食业、食堂所排放的油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。各类大气污染物排放口必须按相关标准及《环境影响报告书》提出的要求规范设置。	项目部分烘干炉使用电能，其余烘干炉和 RTO 装置均使用天然气作为燃料。向外环境排放的废气其污染物浓度要求符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段的二级限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等。食堂排放的油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。项目大气污染物排放口按规范设置。	相符
基地内单个建设项目的建设报批应按国家和省建设项目环境保护审批的有关规定执行。	本项目建设按照国家和省建设项目环境保护审批的有关规定进行申报。	相符

综上所述，本项目与《关于新建中山健康科技产业基地区域环境影响报告书项目环境影响报告书审批意见的函》（中环建书〔2006〕0030号）相符。

1.4.3.3 与中山火炬高技术产业开发区规划的相符性分析

中山火炬高技术产业开发区是 1991 年由国务院批准的国家高新技术产业开发区，位于广东省中山市东部，总面积 17.1 平方公里。开发区分为集中新建区、政策区一和政策区二，面积分别为 7.3 平方公里、4.75 平方公里、5.05 平方公里。目前，开发区已经开

发土地 13.86 平方公里，其中集中新建区 7.01 平方公里、政策区一 4.38 平方公里、政策区二 2.47 平方公里。本项目位于政策区一，该区发展目标为：①健康基地部分：以民族医药产业为中心，建设具有国际影响的跨国性的高新科技园，建设一个符合国际标准——即美国 FDA（国际医药协会）认可的 GMP、GCP、GLP、SOP 标准等的综合性科技产业区，成为中国创新药物、医疗器械、保健产品的研究与开发、临床实验和生产基地。②民族工业园部分：建设具有民族特色的现代化工业园区，重点发展医药食品加工业、电子信息产业、新型材料工业等，入园产业以提高地区的生产力、利于地区产业升级为原则，坚持提高附加值、低耗值、低污染的原则。本项目为金属制品制造、包装印刷、涂装项目，2004 年以来欧亚公司便在此政策区内建设。

根据《关于中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书审批意见》（环审〔2010〕426 号），本项目与该规划环评审查意见相符性分析详见下表。

表 1.4-2 本项目与中山火炬高技术产业开发区规划环评审查意见相符性分析

规划环评审查意见	相符性分析	是否相符
(1) 进一步优化区内布局。将区内涉及电镀工艺的产业搬迁到电镀行业定点基地。统筹安排集中新建区番中公路东西两侧的功能布局，将东利村居民迁出政策区一，解决工业和居住混杂的问题。开发区三个片区与周边集中居住区应预留足够的控制距离，避免工业发展对集中居住区等敏感目标的不良影响。	本项目为金属制品制造、包装印刷、涂装项目，仅涉及喷涂，不属于电镀行业。本项目与最近敏感点的距离约为 153 米，项目建设对其影响较小。	相符
(2) 加快区内环境基础设施建设。加快珍家山二期区域污水处理厂、开发区污水处理厂和临海工业园污水厂的建设，在污水处理厂未运营前暂缓审批以水污染物排放为主的建设项目。进一步完善园区内分流制排水体制，提高工业用水重复利用率。	本项目厂内实行雨污分流制，位于火炬水质净化厂纳污范围内，生活污水经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入中山火炬水质净化厂处理，生产废水经厂区废水处理站处理达标后通过市政污水管网排入中山火炬水质净化厂处理。	相符
(3) 严格入园项目环境准入和管理。入园企业清洁生产水平应达到同行业国际先进水平。进一步建立健全园区风险防范体系，严格控制环境风险大、污染严重的产业和项目入园。做好园区固体废弃物和危险废物的集中处理处置，危险废物交由有资质的机构统一处理。	本项目清洁生产水平要求达到国际先进水平，不属于风险大、污染严重的企业；项目产生的固体废弃物和危险废物集中分类贮存，危险废物交由具有危险废物经营许可证的单位处理。	相符

综上所述，本项目与《关于中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书审批意见》（环审〔2010〕426 号）相符。



图1.4-3 中山火炬高技术产业开发区范围图

1.4.4 与国家环境保护相关规划相符性分析

1.4.4.1 与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）的相符性分析

根据《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）：……（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。……（十二）实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。……

本项目不涉及该目录中的“两高”产品和工序，不属于高耗能、高排放、低水平项目。项目部分烘干炉使用电能，其余烘干炉和 RTO 装置均使用天然气作为燃料。因此本

项目与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）相符。

1.4.4.2 与关于印发《土壤污染源头防控行动计划》的通知（环土壤〔2024〕80号）的相符性分析

根据《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80号）：……（六）严防污水废液渗漏。全面推进工业园区污水管网排查整治。鼓励有条件的化工园区开展初期雨水污染控制试点示范，实施化工企业污水“一企一管、明管输送、实时监测”。深入推进化工园区突发水污染事件环境应急三级防控体系建设。……（八）推进固体废物源头减量和综合利用。加强一般工业固体废物规范化环境管理，开展历史遗留固体废物堆存场摸底排查和分级分类整改，全面完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。严密防控危险废物环境风险，深化危险废物规范化环境管理评估，推进全过程信息化环境管理，严格管控最终填埋处置。……

本报告已根据不同污染防治区提出防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施，并要求建设单位积极落实，加强风险防控措施，将建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系。本项目按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置，一般工业固体废物在厂内贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物贮存场所要求满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关要求。

因此，本项目与《土壤污染源头防控行动计划》相符。

1.4.4.3 与《住房和城乡建设部 生态环境部 国家发展改革委水利部关于印发〈深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案〉的通知》（建城〔2022〕29号）相符性

根据《住房和城乡建设部 生态环境部 国家发展改革委水利部关于印发〈深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案〉的通知》（建城〔2022〕29号）：

“（六）强化工业企业污染控制。工业企业应加强节水技术改造，开展水效对标达标，提升废水循环利用水平。工业企业排水水质要符合国家或地方相关排放标准规定。工业集聚区要按规定配套建成工业污水集中处理设施并稳定运行，达到相应排放标准后方可排放。

新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关

工业企业排放的高盐废水，不得排入市政污水收集处理设施。对已经进入市政污水收集处理设施的工业企业进行排查、评估。经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的，要限期退出市政管网，向园区集聚，避免污水资源化利用的环境和安全风险。”

本项目属于金属制品制造、包装印刷、涂装企业，目前生产废水经厂内废水处理站处理达标后通过市政污水管网排入中山火炬水质净化厂处理，项目经厂内污水处理站预处理后的废水不属于含重金属或难以生化降解废水以及高盐废水。改扩建后项目生产废水排放去向及标准与现有项目一致，因此本项目与《住房和城乡建设部 生态环境部 国家发展改革委水利部关于印发〈深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案〉的通知》相符。

1.4.4.4 与《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》（发改环资〔2022〕1932号）相符性

根据《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》（发改环资〔2022〕1932号）：“（十三）强化全过程管控。严禁工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水等排入市政污水收集处理设施。”

本项目生产废水经厂内污水处理站处理达广东省《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排入中山火炬水质净化厂处理，项目经厂内污水处理站预处理后的废水不属于含重金属或难以生化降解废水以及高盐废水。因此，本项目与《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》相符。

1.4.5 与广东省环境保护相关规划相符性分析

1.4.5.1 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符性分析

表1.4-3 本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析一览表

规划内容	本项目情况	是否相符
第三章 坚持战略引领，以高水平保护助推高质量发展		
第一节 建立完善生态环境分区管控体系 ……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。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，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、战略性新兴产业集群倾斜，超过重点污染物排放总量控制指	本项目位于中山市火炬开发区健康科技产业基地内，主要从事铝罐/铝瓶的生产，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。项目所在区域为环境空气质量达标区，新增的重点污染物为NO _x 、挥发性有机物，总量指标由当地生态环境主管部门统筹调拨。	相符

规划内容	本项目情况	是否相符
标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。		
<p>第三节 协同推进“一核一带一区”保护与发展</p> <p>……加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控，严格把好生态环境准入关，新建“两高”项目必须根据区域环境质量改善目标要求，落实区域削减措施，腾出足够的环境容量。加快推进钢铁、石化等重点行业绿色低碳转型升级，统筹考虑技术工艺升级、节能改造、污染排放治理、循环利用，推动减污降碳协同增效。……</p>	<p>项目主要从事铝罐/铝瓶的生产，设计行业类别包括 C3332 金属压力容器制造、C3333 金属包装容器及材料制造、C3360 金属表面处理及热处理加工，对照《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》，本项目不属于“两高”项目。</p>	相符
第五章 加强协同控制，引领大气环境质量改善		
<p>第一节 提升大气污染精准防控和科学决策能力</p> <p>……加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。</p>	<p>本项目不涉及高污染燃料的使用。</p>	相符
<p>第三节 深化工业源污染治理</p> <p>大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。……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。……深化工业炉窑和锅炉排放治理。……石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级 9 以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。</p>	<p>本项目属于包装印刷行业，项目喷涂使用的涂料施工状态下 VOCs 含量均符合《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）中 VOCs 含量限量值要求，且本项目已开展涉高 VOCs 涂料不可替代论证，并通过专家评审，说明了现阶段确实无法实施替代。项目设备清洗使用稀释剂/油墨清洗剂，稀释剂/油墨清洗剂 VOCs 含量为 100%，密度均在 0.8~0.9g/cm³ 之间，折算 VOCs 含量为 800~900g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 中有机溶剂清洗剂 VOCs 含量≤900g/L 的要求。项目烘干炉、RTO 燃烧装置均使用天然气作为燃料，属于清洁能源。</p>	相符
第六章 实施系统治理修复，推进南粤秀水长清		
<p>第二节 深化水环境综合治理</p> <p>推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。</p>	<p>项目生产废水和生活污水分质分类处理，生活污水经三级化粪池处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后排入中山火炬水质净化厂处理；生产废水经厂区自建污水处理站处理达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入中山火炬水质净化厂处理。</p>	相符
第八章 坚持防治结合，提升土壤和农村环境		
<p>第一节 强化土壤和地下水污染源头防控</p> <p>强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目建设，严禁在优先保护类耕地集中</p>	<p>本项目位于中山市火炬开发区健康科技产业基地，不在有限保护类耕地集中区、敏感区周边，且不涉及排放重金属污染物和持久性有机污染物。项</p>	相符

规划内容	本项目情况	是否相符
区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	目严格按照环评文件、各相关规范要求落实土壤、地下水污染防治措施及检测计划。	
<p>第三节 协同防控地下水污染</p> <p>大力提高湛江等地下水型饮用水水源规范化建设水平，结合地下水超采区治理工作，关注水位变化较大地区，加强地下水污染风险防控。……开展地下水污染分区防治，实施地下水污染源分类监管。加强建设用地土壤与地下水污染协同防治……</p>	本项目厂址用地为工业建设用地，生活用水和生产用水均使用市政自来水，不开采地下水。项目严格按照环评文件、各相关规范要求落实土壤、地下水污染防治措施及检测计划。	相符

1.4.5.2 与《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61号）相符性分析

根据《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61号）：

“以改善环境质量为核心，保持攻坚力度、延伸攻坚深度、拓展攻坚广度，更加突出精准治污、科学治污、依法治污，深入打好蓝天、碧水、净土保卫战。”

“持续优化大气环境质量。强化多污染物协同控制和区域协同治理，以臭氧防控为核心，突出抓好挥发性有机物和氮氧化物协同治理，持续降低细颗粒物浓度，推动大气环境质量继续领跑全国。”

本项目产生的有机废气通过密闭隔间收集后采取干式过滤+RTO 装置处理达标后排放，生产过程中产生的粉尘通过集气罩/隔间收集后采取湿式除尘器/布袋除尘器处理后达标排放，本项目采取有效废气防治措施降低污染物排放。因此，本项目与《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61号）相符。

1.4.5.3 与《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日实施）相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日实施）：

“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实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证，并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。

排污单位执行更加严格的水污染物排放浓度限值或者重点水污染物排放总量控制

指标的，应当在排污许可证副本中规定。

禁止企业事业单位和其他生产经营者未依法取得排污许可证或者违反排污许可证的规定排放水污染物。

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。”

本项目生产废水经厂区自建污水处理站处理达广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入中山火炬水质净化厂处理，且项目洗罐时采取逆流清洗等措施减少用水，水污染物排放量较少；生活污水经化粪池处理达广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入中山火炬水质净化厂处理。项目建设符合生态环境准入清单要求，见后文与“中山市三线一单”相符性分析内容。现有项目已落实排污许可管理要求，本项目建成后将按照相关规定重新向生态环境主管部门重新申领排污许可证。

因此本项目与《广东省水污染防治条例》(2020年11月27日)相符。

1.4.5.4 与《广东省大气污染防治条例》(2022年11月30日修改)相符性分析

本项目与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析详见下表。

表1.4-4 本项目与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

条例要求	本项目情况	是否相符
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。 本项目属于金属制品制造、包装印刷、涂装项目，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。	相符
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。	本项目属于金属制品制造、包装印刷、涂装项目，不属于火电、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。	相符
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	本项目属于金属制品制造、包装印刷、涂装行业，项目喷涂使用的涂料施工状态下	相符

条例要求	本项目情况	是否相符
<p>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：</p> <p>（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。</p>	<p>VOCs 含量均符合《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）中 VOCs 含量限量值要求，且本项目已开展涉高 VOCs 涂料不可替代论证，并通过专家评审，说明了现阶段确实无法实施替代。项目设备清洗使用稀释剂/油墨清洗剂，稀释剂/油墨清洗剂 VOCs 含量为 100%，密度在 0.8~0.9g/cm³ 之间，折算 VOCs 含量为 800~900g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 中有机溶剂清洗剂 VOCs 含量≤900g/L 的要求。</p> <p>本项目产生的有机废气通过密闭隔间收集后采取干式过滤+RTO 装置处理达标后排放，生产过程中产生的粉尘通过集气罩/隔间收集后采取湿式除尘器/布袋除尘器处理后达标排放。</p>	
<p>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。</p> <p>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情况。台账保存期限不少于三年。</p>	<p>本项目喷涂使用的涂料施工状态下 VOCs 含量均符合《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）中 VOCs 含量限量值要求，且本项目已开展涉高 VOCs 涂料不可替代论证，并通过专家评审，说明了现阶段确实无法实施替代。项目设备清洗使用稀释剂/油墨清洗剂，稀释剂/油墨清洗剂 VOCs 含量为 100%，密度在 0.8~0.9g/cm³ 之间，折算 VOCs 含量为 800~900g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 中有机溶剂清洗剂 VOCs 含量≤900g/L 的要求。</p> <p>建设单位拟建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于三年。</p>	相符

综上，本项目与《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日修改）相符。

1.4.5.5 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

根据《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），本项目与管控方案相符性分析详见下表。

表 1.4-5 本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

管控维度	管控要求	具体要求	本项目情况	是否相符
全省总体管控要求	区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能……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	本项目不占用生态红线，也不在一般生态空间范围内。本项目位于中山火炬高技术产业开发区范围内。项目部	相符

管控维度	管控要求	具体要求	本项目情况	是否相符
		目入园集中管理……加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	分烘干炉使用电能，其余烘干炉和 RTO 装置均使用天然气作为燃料，属于清洁能源。	
	能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。……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。……落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目主要能源为电能和天然气，项目不属于高耗水行业。本项目位于中山火炬高技术产业开发区，选址符合土地利用规划要求。	相符
	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、战略性新兴产业集群倾斜。……超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。……实施重点行业清洁生产改造，……	本项目位于中山火炬高技术产业开发区，其总量未超过区域总量控制指标。本项目清洁生产水平要求达到国内先进水平。	相符
	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。	本项目将落实环评报告所提出的各项风险防范措施和应急措施，项目建成后将修编环境风险应急预案、配置应急物资等，加强风险防控措施。	相符
珠三角核心区	区域布局管控要求	筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性……原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖……	本项目不占用生态红线，也不在一般生态空间范围内。项目不新建锅炉。	相符
	能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。……推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率……盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	本项目为金属制品制造、包装印刷、涂装项目，不属于高能耗项目，不属于高耗水行业。本项目位于中山火炬高技术产业开发区，选址符合土地利用规划要求。	相符
	污染物排放管控要求	以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。……大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	本项目喷涂、印刷、烘干、设备清洗废气通过车间密闭负压收集后经干式过滤+RTO 装置处理后有组织排放，降低挥发性有机物无组织排放。项目产生的固体废物首先进行分类，按照“减量化、资源化、无害化”的	相符

管控维度	管控要求	具体要求	本项目情况	是否相符
			原则，尽量回收和综合利用。	
	环境风险防控要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。……建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目将落实环评报告所提出的各项风险防范措施和应急措施，项目建成后将修编环境风险应急预案、配置应急物资等，加强风险防控措施。	相符

1.4.5.6 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）的相符性分析

表1.4-6 本项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》相符性分析

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目	是否相符
过程控制					
1	VOCs 物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	项目涉 VOCs 物料储存于密闭的容器中，并存放室内，非取用状态时保持密闭。	相符
2		油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	要求		相符
3	VOCs 物料转移和输送	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	要求	项目涉 VOCs 物料由密闭管道输送或密闭容器转移	相符
4	工艺过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 物料的工艺过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	项目内涂、底涂、印刷、烘干等工序原辅材料使用时均在密闭隔间内操作，项目喷涂、印刷、烘干、设备清洗废气通过车间密闭负压收集后经干式过滤+RTO 装置处理后有组织排放。	相符
5	废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	废气收集系统的输送管道密闭，管道负压。	相符
6		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	要求	废气收集系统与生产工艺设备同步运行，废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行。	相符
7	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	项目涉 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，将在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	相符
末端治理					

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目	是否相符
8	治理技术	喷涂废气应设置有效的漆雾预处理装置，如采用干式过滤等高效除漆雾技术，涂密封胶、密封胶烘干、电泳平流、调配、喷涂和烘干工序废气宜采用吸附浓缩+燃烧等工艺进行处理。	推荐	项目喷涂废气经收集后采取干式过滤除漆雾，经 RTO 燃烧处理后达标排放。	相符
9	治理设施设计与运行管理	VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	要求	本项目 VOCs 治理设施要求与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备需停止运行，待检修完毕后同步投入使用	相符
10		污染治理设施编号可为排污单位内部编号，若无内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，或根据《排污单位编码规则》（HJ 608）进行编号。	要求	项目污染治理设施编号及有组织排放口编号将按照相关要求进行了编号，废气排气筒将按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	相符
11		废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	要求		相符
12	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	要求	项目投产后，建设单位将按照相关要求建立含 VOCs 原辅材料台账、废气收集处理设施台账、危废台账等，并按要求期限保存。	相符
13		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	要求		相符
14		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求		相符
15		台账保存期限不少于 3 年	要求		相符
16	自行监测	溶剂涂料涂覆、溶剂涂料（含胶）固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每月监测一次挥发性有机物，至少每季度监测一次苯、甲苯、二甲苯及特征污染物；一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物；非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物。	要求	项目投产后，建设单位将按照相关要求落实自行监测计划。	相符
17		厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。	要求		相符
18		涂装工段旁无组织废气至少每季度监测一次挥发性有机物。	要求		相符
19	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转	要求	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）将按照	相符

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目	是否相符
		移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。		相关要求进行了储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	
其他					
20		新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	要求	本项目涉及新增氮氧化物、二氧化硫及挥发性有机物排放，总量指标来源于中山市火炬开发区可利用专项总量指标。本项目 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算。	相符
21	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	要求	本项目 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算。	相符

1.4.6 与中山市环境保护相关规划相符性分析

1.4.6.1 与《中山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《中山市生态环境保护“十四五”规划》：

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。深入推进重点行业 VOCs 治理，开展含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查，制定重点行业挥发性有机物废气控制技术指引，引导企业使用适宜、高效的治理技术，逐步淘汰低效治理设施；企业 VOCs 废气应做到“应收尽收、分质收集”，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。实施 VOCs 排放全过程管控，VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，以及除全部采用低（无）VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉 VOCs 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，确保达到应有治理效果……

本项目施工状态下喷涂使用的内涂料、底涂料、光油等属于非低 VOCs 的涂料，并使用油墨，企业为高新技术企业，且在有效期内，属市重点企业，本项目为重点企业的改扩建项目，本项目属于“市级或以上重点项目”，已开展涉高 VOCs 涂料不可替代论证，并取得专家评审意见，符合豁免情形要求。项目涉 VOCs 物料储存于密闭容器中，并存放于室内，非使用状态时密闭；项目喷涂、印刷、烘干、设备清洗废气通过车间密闭负压收集后经干式过滤+RTO 装置处理后有组织排放。项目建成后全厂 VOCs 排放量小于 30 吨，无需安装 VOCs 在线监测系统。

因此，本项目与《中山市生态环境保护“十四五”规划》相符。

1.4.6.2 与《中山市环境保护规划（2020-2035 年）》（中环〔2024〕16 号）相符性分析

根据《中山市环境保护规划（2020-2035 年）》（中环〔2024〕16 号），项目与该文件相符性分析见下表。

表1.4-7 本项目与《中山市环境保护规划（2020-2035 年）》相符

规划内容	本项目情况	是否相符
第二节 深化大气污染防治，提升环境空气质量		
严格控制煤炭消费总量。推进清洁能源的替代。增加清洁能源利用规模和使用比例。加快气源工程和天然气管道项目建设，2030 年底前，淘汰所有生物质工业锅炉、窑炉，大力推进工业锅炉、窑炉的天然气等清洁能源改造工作。加强低碳基础能力建设，逐步建立碳排放总量控制和分解落实机制；大力推进集中供热建设；加强禁燃区监管。	本项目部分烘干炉使用电能，其余烘干炉和 RTO 装置均使用天然气作为燃料，属于清洁能源，不涉及使用煤炭。	相符
第三节 加强顶层设计，推进“无废城市”建设		
（二）加快推进工业固废综合利用处置设施建设一般工业固体废物处置采取减量化、资源化、无害化的原则，一般工业固体废物综合利用或处置采取“统一规划、统一布点”方式。将一般工业固体废物纳入信息化系统管理，实现对一般工业固体废物全过程监管。对全市一般工业固废处理做好指导监管工作，避免乱堆乱放乱倒和一般工业固体废物掺入生活垃圾收集设施等现象。推动一般工业固废与生活垃圾协同处置，性质与生活垃圾相近的一般工业固废分类收集后可与生活垃圾一起焚烧处置。加强工业固废收集、资源化利用、处理处置能力建设。	本项目固体废物包括危险废物、一般固体废物和生活垃圾，危险废物交由具有危险废物经营许可证的单位处理；一般固体废物外售综合利用或交由具有一般工业固废资质的单位处理；生活垃圾交由环卫部门运走处理。	相符
第四节 强化重金属污染防治，开展修复试点示范		
（二）控制新增重金属污染物排放量严控重点重金属环境准入，对新、改、扩建涉重点重金属重点行业建设项目遵循重点重金属污染物排放等量替代，明确重金属污染物排放总量来源。严格控制在优先保护耕地集中区新、改、扩建增加重点重金属污染物排放的项目。	本项目废气污染物包括氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、挥发性有机物等，不涉及重金属污染物。项目不属于重点重金属污染物排放项目，废水污染物包括 pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮、LAS、石油类，不涉及重点重金属污染物。	相符
第五节 防治噪声污染，营造宁静舒适人居环境		
（五）工业噪声防治严格执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），加强工业噪声源的污染防治，确保工业噪声源稳定达标，对未达标企业限期治理。加强建设项目“三同时”管理，确保噪声源污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，加大污染源监管，强化施工噪声污染控制，提高行政执法力度，严格执行环境影响评价制度。	本项目位于广东省中山市火炬开发区健康科技产业基地雅柏南路 5 号，属于 3 类声环境功能区，项目拟采取厂房隔声、基础减振等降噪措施，根据预测结果，降噪后厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	相符

因此，本项目与《中山市环境保护规划（2020-2035 年）》相符。

1.4.6.3 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

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），项目与该文件的相符性分析见下表。

表1.4-8 本项目与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》相符性分析

序号	涉及条款	本项目情况	是否相符
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。	本项目位于中山市火炬开发区健康科技产业基地雅柏南路 5 号，不在中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）。	相符
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。 低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	本项目施工状态下喷涂使用的内涂料、底涂料、光油等属于非低 VOCs 的涂料，并使用油墨，企业为高新技术企业，且在有效期内，属市重点企业*，本项目为重点企业的改扩建项目，属于“市级或以上重点项目”，本项目已开展涉高 VOCs 涂料不可替代论证，并取得专家评审意见，符合豁免情形要求，可免于执行本条相关要求。	相符
3	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。有行业要求的按相关规定执行。	项目喷涂、印刷、烘干、设备清洗废气收集采取车间密闭负压收集的方式，收集效率可达到 90%。	相符
4	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。	项目喷涂、印刷、烘干、设备清洗废气通过车间密闭负压收集后经干式过滤+RTO 装置处理后有组织排放，处理效率可达到 90%。	相符

注：根据中山市生态环境局关于《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》补充说明的函（中环函〔2023〕185号）对该《规定》“第八章 豁免情形”中第二十条“市级或以上重点项目”进行的补充说明：“市级或以上重点项目”是指纳入重点项目计划、重大项目库、重点工业项目库和“3.28”洽谈会签约项目以及重点企业的新建、扩建、技改项目，重点企业范围如下：一、注册地或总部在中山市的上市企业，以及中山市金融工作局发布的“中山市上市后备企业资源库名录”中的“重点上市后备企业”。二、由科技主管部门授予的省级以上“高新技术企业”称号企业，且在有效期内的。三、工业和信息化主管部门认定绿色制造名单中的“绿色工厂”、“绿色供应链管理企业”企业。四、工业和信息化主管部门授予的省级以上“专精特新中小企业”，且在有效期内的。

综上，本项目与《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

1.4.6.4 与《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（2024 年版）的通知》（中府〔2024〕52 号）相符性分析

根据《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（2024 年版）的通知》（中府〔2024〕52 号），本项目位于中山火炬高技术产业开发区重点管控单元（单元编号：ZH44200020021），项目与该文件相符性分析见下表。

表1.4-9 本项目与中山市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

中山市管控要求	内容	本项目	是否相符
区域布局管控要求	严把“两高”（高耗能、高排放）项目环境准入关，推动“两高”项目减污降碳。全市禁止新建、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；……推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目；……	本项目为金属制品制造、包装印刷、涂装项目，不属于“两高”项目。本项目涉及使用油墨及非低 VOCs 涂料，企业为高新技术企业，且在有效期内，属市重点企业，本项目为重点企业的改扩建项目，本项目属于“市级或以上重点项目”，已开展涉高 VOCs 涂料不可替代论证，并取得专家评审意见，符合豁免情形要求。	相符
能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建、改建、扩建“两高”项目原则上实行能耗等量或减量替代制度。新建、改建、扩建“两高”项目应采用行业先进技术工艺、绿色节能技术装备，单位产品能耗指标必须达到国内、国际先进水平。……强化水资源刚性约束，鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，促进工业水循环利用，实现节水减排。鼓励工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工和生态景观等优先使用再生水。	本项目为金属制品制造、包装印刷、涂装项目，不属于“两高”项目。本项目严格按照各项环保要求，做好水污染源头控制和节水减排。	相符
污染物排放管控要求	实施建设项目重点污染物排放总量指标管理，涉新增化学需氧量、氨氮、氮氧化物、重点重金属污染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；上一年度全市环境空气质量年平均浓度不达标或水环境质量未达到要求的，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。……全面深化工业大气污染源治理，强化多污染物协同控制。严格执行工业源排放限值并实现达标排放闭环管理；……强化工业企业无组织排放管控；……VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，除全部采用低（无）VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉 VOCs 项目应安装	本项目涉及新增氮氧化物、二氧化硫及挥发性有机物排放，总量指标来源中山市火炬开发区可利用专项总量指标，具体削减替代由总量办统筹规划。本项目 VOCs 年排放量小于 30 吨。本项目有机废气通过密闭隔间收集后采取干式过滤+RTO 装置处理达标后排放，生产过程中产生的粉尘通过集气罩/隔间收集后采取湿式除尘器/布袋除尘器处理后达标排放。本项目属于中山火炬	相符

中山市管 控要求	内容	本项目	是否 相符
	VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网，确保达到应有治理效果。VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。推进污水处理能力建设，提升管网覆盖率。城镇排水设施覆盖范围内的排水单位和个人，应当按照国家有关规定将污水排入城镇排水设施；排水户向城镇排水设施排放污水的，应当向排水主管部门申领排水许可证。……	水质净化厂纳污范围，已申领排水许可证。	
环境风险 防范要求	加强突发环境事件应急管理，各镇街应制定相应的突发环境事件应急预案，建立健全环境风险防范体系；企事业单位和其他生产经营者应当落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施；……	本项目应落实环评报告所提出的各项风险防范措施和应急措施，项目建成后 将修编环境风险应急预案、配置应急物资等，加强风险防控措施。	相符

表1.4-10 与中山火炬高技术产业开发区重点管控单元（ZH44200020021）相符性分析

管控 维度	具体要求	本项目	是否 相符
区域 布局 管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】集中新建区和政策区一鼓励发展健康医药、智能装备、光电信息、检验检测，数字创意等战略性新兴产业，政策区二主要引进健康医药、装备制造及机器人、新一代信息技术、现代服务业和未来产业(X)。</p> <p>1-2.【产业/禁止类】禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、生皮制革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目，原则上不再审批新建固体废物处理处置项目。</p> <p>1-3.【生态/禁止类】单元内中山翠湖地方级湿地公园范围实施严格管控，按照《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开矿、采石、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；法律法规禁止的活动或者行为。</p> <p>1-4.【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线严格按照国家、省有关要求进行管控。</p> <p>1-5.【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。</p> <p>1-6.【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。</p> <p>1-7.【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。</p>	<p>本项目为金属制品制造、包装印刷、涂装项目，位于中山火炬高技术产业开发区政策区一。本项目不属于该政策区禁止引入项目。本项目不涉及生态保护红线。本项目涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨，企业为高新技术企业，且在有效期内，属市重点企业，本项目为重点企业的改扩建项目，本项目属于“市级或以上重点项目”，已开展涉高 VOCs 涂料不可替代论证，并取得专家评审意见，符合豁免情形要求。</p>	相符
能源 资源 利用	<p>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。</p>	<p>本项目清洁生产水平要求达到国际先进水平。项目部分烘干炉使用电能，其余烘干炉和 RTO 装置均使用天然气作为燃料。</p>	相符

管控维度	具体要求	本项目	是否相符
污染物排放监控	<p>3-1.【水/限制类】园区内各项水污染物排放总量不得突破批复的总量管控要求，即区域内化学需氧量排放量不得超过 2024t/a、氨氮排放量不得超过 237t/a。</p> <p>3-2.【水/综合类】持续提升园区雨污分流，加强污水排放管控，生产企业废水处理达标后排入市政管网进污水处理厂深度处理后排放。</p> <p>3-3.【大气/限制类】①园区内各项大气污染物排放总量不得突破批复的总量管控要求，即区域内二氧化硫排放量不得超过 755.38t/a，氮氧化物排放量不得超过 638.98t/a，烟粉尘排放量不得超过 404.37t/a。②按 VOCs 综合整治要求，开展园区内 VOCs 重点企业深度治理工作，严控 VOCs 排放量。③涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。</p>	<p>本项目实行雨污分流，生活污水经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入中山火炬水质净化厂处理，生产废水经厂区废水处理站处理达标后通过市政污水管网排入中山火炬水质净化厂处理。本项目涉及新增氮氧化物、二氧化硫及挥发性有机物排放，本项目的实施不突破园区剩余总量，总量指标来源中山市火炬开发区可利用专项总量指标。</p>	相符
环境风险防控	<p>4-1【土壤/综合类】①土壤环境污染重点监管工业企业应落实《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。②重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p> <p>4-2.【其他/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，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，防止事故废水、危险化学品等直接排入周边水体。</p> <p>4-3.【风险/综合类】建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p>	<p>本项目将严格落实土壤、地下水防治措施，按照相关要求做好防腐蚀、防泄漏设施，加强危险废物和危险化学品管理工作，并及时修编环境风险应急预案、配置应急物资等，加强风险防控措施。</p>	相符

因此，本项目与《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（2024年版）的通知》（中府〔2024〕52号）相符。

1.4.6.5 与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》（中环〔2024〕153号）相符性分析

根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》：

为贯彻落实国家、广东省以及中山市地下水环境调查及污染防治等有关工作部署和相关任务，强化地下水基础环境状况调查工作的成果应用，进一步推进地下水污染防治工作……并结合中山市实际，按照科学论证、因地制宜、适时调整的原则制定《中山市地下水污染防治重点区划定方案》……中山市地下水污染防治重点区划分为保护类区域

和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448km²，占中山市总面积的 2.65%。

（一）保护类区域

中山市无地下水型饮用水水源，有 8 个特殊地下水资源区域，其中 6 个为在产矿泉水企业，2 个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用水天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2 个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌（中山温泉）地热田热矿水。

将 8 个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。

中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km²，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。

（二）管控类区域

基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。

中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km²，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。

（三）一般区

一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。

根据中山市地下水污染防治重点区分区图，本项目不属于保护类区域和管控类区域，属于一般区。本项目在生产运行过程中建立健全地下水保护与污染防治的措施和方法，建立地下水隐患排查制度。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、分区防治、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。

因此，本项目与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》（中环〔2024〕153 号）相符。



图1.4-4 中山市地下水污染防治重点区划定

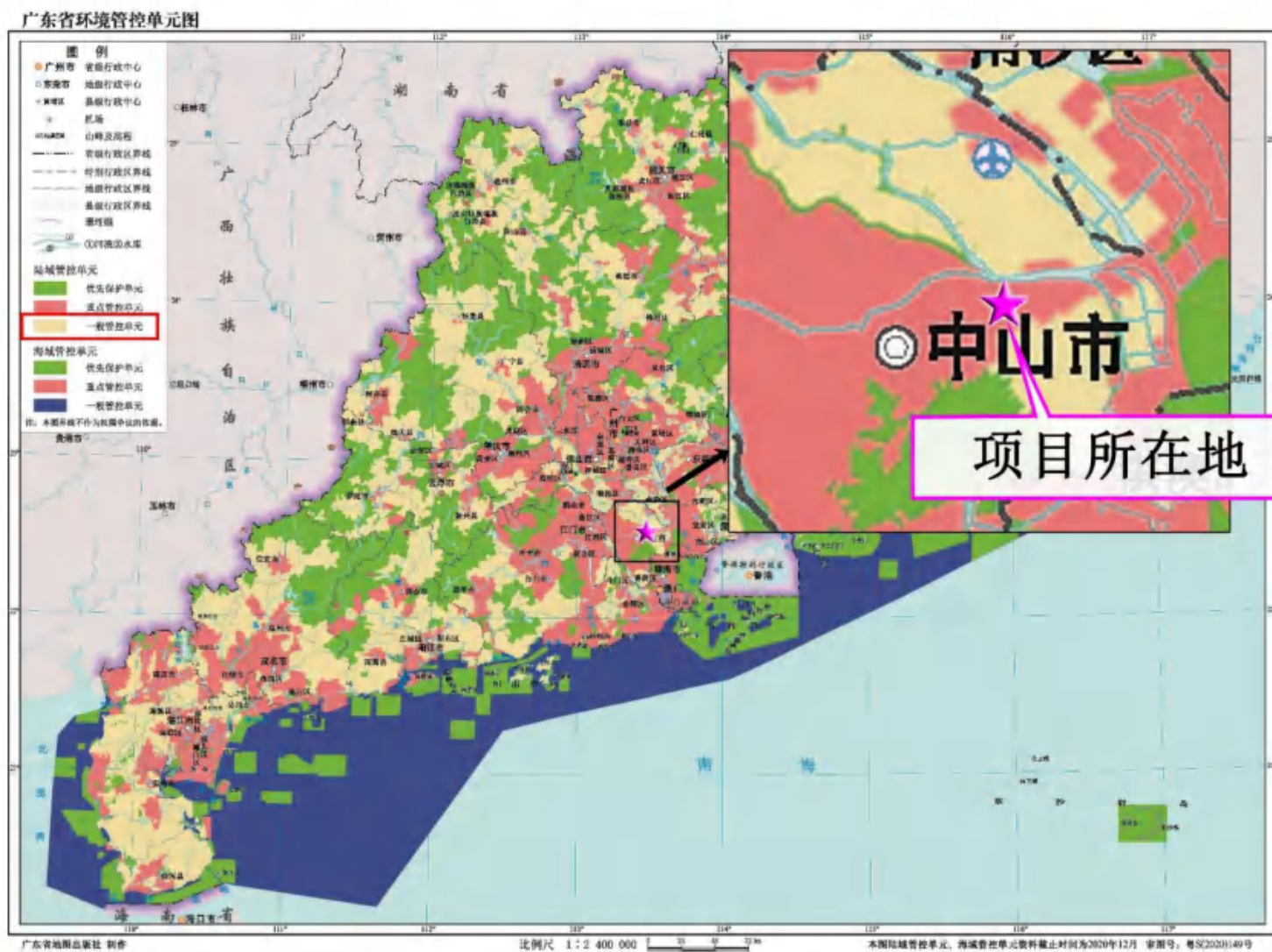


图1.4-5 广东省“三线一单”环境管控单元图



图1.4-6 广东省“三线一单”平台截图

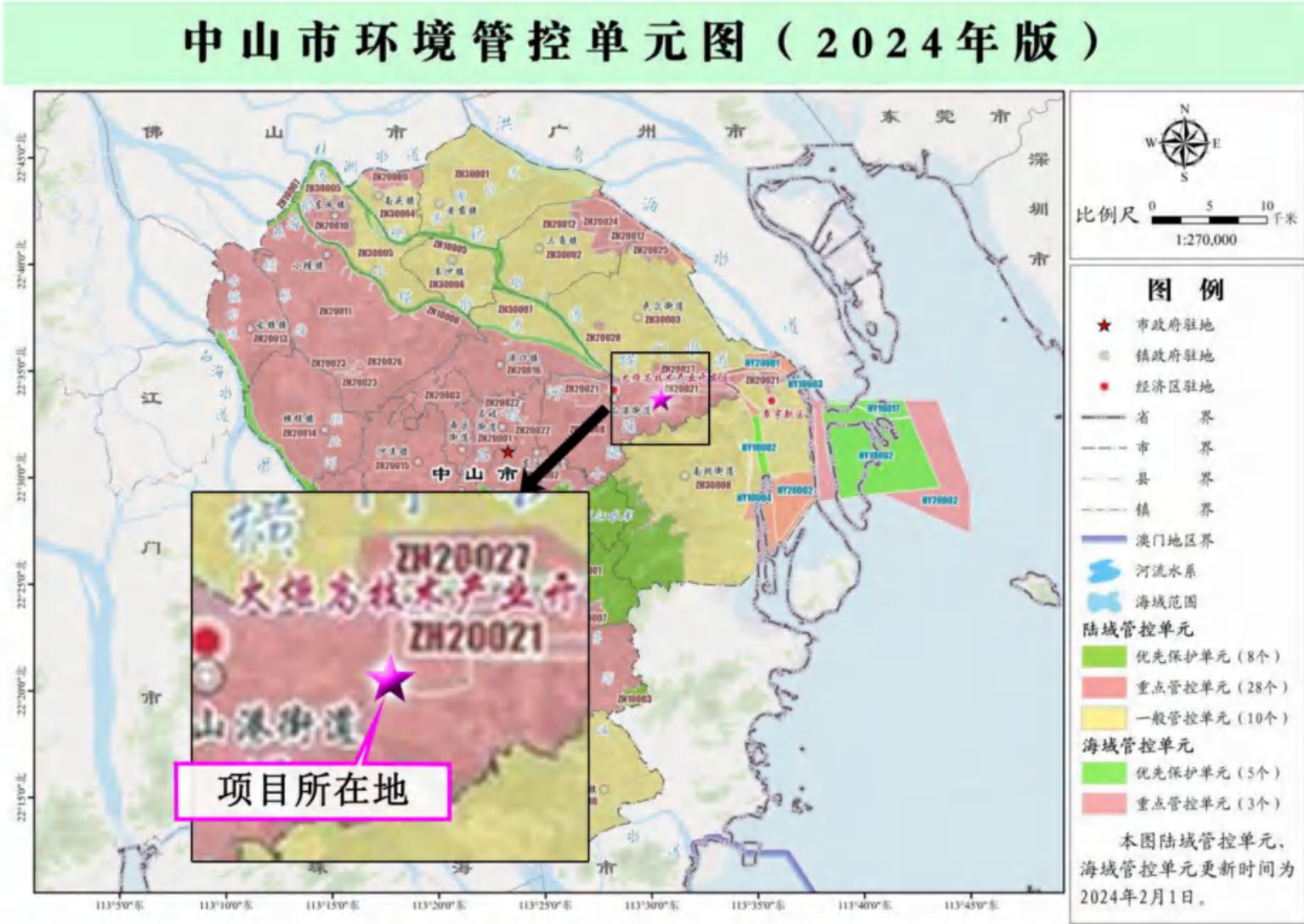


图1.4-7 中山市“三线一单”环境管控单元图

1.5 关注的主要环境问题

本项目在原有的生产厂房上进行改扩建，不新建建筑物，只需在现有厂房内进行工艺设备安装调试等施工。根据项目特点，本项目关注的主要环境问题如下：

1、通过现场调查和现状监测，掌握项目建设区域环境质量现状及存在的主要环境问题，明确项目所在区域环境是否有环境容量以承载项目的建设。

2、项目施工期和运营期产生的废水、废气、噪声和固废等带来的环境污染和生态破坏能否得到有效和妥善的控制，能否采取经济技术可行的污染防治措施和管理措施，将项目建设和运营活动对环境的影响降至最低程度。

3、通过环境影响预测，分析项目投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，从而制定进一步防治污染的对策，提出实现污染物排放总量控制的实施措施和合理可行的环境风险防范、应急与减缓措施，从环境保护角度对工程项目建设的可行性作出明确结论。

1.6 环境影响评价结论

本项目的建设符合国家和广东省产业政策；选址为工业用地，符合当地土地利用规划。本项目在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，通过采取有效的污染治理措施，不会对周围环境造成较大的影响。建设单位应严格执行“三同时”规定，积极落实本报告书中所提出的有关污染防治措施，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，特别是严格做好危化品运输、贮存以及生产使用工作，落实对工艺废气和生产废水的治理措施，则本项目的建设对周围环境质量不会产生明显的影响，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、条例

- 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》（2017 年 6 月 27 日起修正）；
- 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 9 月 1 日起施行）；
- 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、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；
- 9、《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- 10、《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- 11、《中华人民共和国海洋环境保护法》（2023 年 10 月 24 日修订）；
- 12、《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）；
- 13、《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80 号）；
- 14、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日修订）；
- 15、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国生态环境部部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- 16、《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（中华人民共和国生态环境部部令第 9 号，2019 年 11 月 1 日起施行）；
- 17、《环境影响评价公众参与办法》（中华人民共和国生态环境部部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- 18、《企业事业单位环境信息公开办法》（中华人民共和国环境保护部令第 31 号，2015 年 1 月 1 日起实施）；
- 19、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会）

员会令第 7 号，2024 年 2 月 1 日起施行）；

20、《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）；

21、《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2018 年第 66 号）；

22、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》（生态环境部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日起施行）；

23、《排污许可证管理办法》（中华人民共和国生态环境部令第 32 号，2024 年 7 月 1 日起施行）；

24、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行）；

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

26、《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）；

27、《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日修订）；

28、《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 36 号公布，自 2025 年 1 月 1 日起施行）；

29、《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 日起施行）；

30、《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 日起施行）；

31、《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4 号）；

32、《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）；

33、《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）；

- 34、《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；
- 35、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）；
- 36、《关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气〔2020〕33 号）；
- 37、《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）；
- 38、《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）；
- 39、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 17 日）；
- 40、《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）；
- 41、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）；
- 42、《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）；
- 43、《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120 号）；
- 44、《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资发〔2022〕2207 号）。

2.1.2 地方性法规及政策

- 1、《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日第三次修正）；
- 2、《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）；
- 3、《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；
- 4、《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正）；

- 5、《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2016〕145号）；
- 6、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日修正）；
- 7、《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年8月）；
- 8、《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕14号）；
- 9、《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）；
- 10、《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2021）；
- 11、《关于印发广东省环境保护厅突发环境事件应急预案的通知》（粤环办〔2017〕80号）；
- 12、《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）；
- 13、《广东省生态文明“十四五”规划》（粤府〔2021〕61号）；
- 14、关于印发《广东省涉挥发有机物（VOCs）重点行业治理指引》的通知（粤环办〔2021〕43号）；
- 15、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）；
- 16、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防控的指导意见》的通知（粤环函〔2021〕392号）；
- 17、《广东省人民政府关于印发广东省国土空间规划（2021-2035年）的通知》（粤府〔2023〕105号）；
- 18、《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85号）；
- 19、《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4月）；
- 20、《中山市环境保护规划（2020-2035年）》（中环〔2024〕16号）；
- 21、《中山市生态环境局关于发布中山市生态环境局审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2021年本）》的通知（中环办〔2021〕30号）；
- 22、《关于同意调整中山市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函〔2010〕303号，

2010 年 12 月 22 日)；

23、《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2020〕229 号，2020 年 9 月 30 日）；

24、《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）；

25、《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（2024 年版）的通知》（中府〔2024〕52 号）；

26、《中山市水功能管理办法》（中府〔2008〕96 号）；

27、《关于公布实施<中山市地下水功能区划>的公告》（2021 年 1 月 28 日）；

28、《中山市人民政府关于<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）；

29、《中山市生态环境局关于印发<中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）>的通知》及补充说明（中环〔2021〕260 号）；

30、《关于印发<中山市生态环境局企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法>的通知》（中环规字〔2022〕1 号）；

31、《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）；

32、《中山市地下水污染防治重点区划定方案》（中环〔2024〕153 号）。

2.1.3 产业政策

1、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 7 号）；

2、《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》；

3、《市场准入负面清单（2025 年版）》；

2.1.4 行业标准及技术规范

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 生态影响》(HJ19-2022)；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- 8、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- 9、《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- 10、《水污染防治工程技术导则》(HJ2015-2012)；
- 11、《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；
- 12、《危险废物鉴别标准-通则》(GB 5085.7-2019)；
- 13、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)；
- 14、《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；
- 15、《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097—2020)；
- 16、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)；
- 17、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》(HJ 1066—2019)；
- 18、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- 19、《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ 589-2021)；
- 20、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)。

2.1.5 项目有关文件、资料

- 1、环境影响评价委托书；
- 2、广东欧亚包装有限公司现有项目环境影响评价文件及批复；
- 3、《广东欧亚包装有限公司厂区岩土工程勘察报告(详细勘察)》；
- 4、建设单位提供的有关资料；

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

1、通过对项目进行环境影响评价，查清项目选址所在区域的自然环境、环境敏感区、环境保护目标、主要环境问题及主要污染源的分布，掌握评价区域环境空气、水环境、声环境、土壤环境及生态环境现状。

2、通过原环评报告的有关内容及厂区现有工程的实际情况进行回顾，了解项目原有工程的污染物排放情况；对本项目进行工程分析、污染源分析，了解项目的工程特征和污染物排放特征，为项目的环境影响预测及评价提供基础资料。

3、结合环境质量状况的调查资料，分析项目建设及运营期间的环境敏感问题，预测和评价项目实施后对项目所在区域环境的影响程度及范围。

4、分析论证污染防治措施的可行性，提出合理的环保措施和防治对策，确保本项目实施后对环境的影响降到最低程度。综合论证本项目建设环境可行性，提出环境管理与监测制度的建议。

5、对该建设项目在环境方面的可行性作出明确的结论，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

2.2.2 评价原则

1、贯彻执行我国生态环境保护相关的法律法规、标准、政策，确保建设项目符合生态环境保护政策、相关生态环境保护规划。

2、根据建设项目环境保护管理的有关规定，结合本项目实际情况，坚持“污染源达标排放”及“污染物排放总量控制”的原则。

3、充分利用近年来建设项目所在地区的环境监测、环境管理等方面的数据、经验成果，对该项目进行环境影响评价。

4、评价工作做到客观、公正、真实可靠，为项目环境管理提供科学依据。

2.3 环境功能区划

2.3.1 地表水环境功能区划

本项目位于广东省中山市火炬开发区健康科技产业基地雅柏南路 5 号，生活污水经三级化粪池处理后排入中山火炬水质净化厂处理，生产废水经厂内污水处理站处理达标排入中山火炬水质净化厂处理，经处理达标后排至横门水道。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）及《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号），纳污水体横门水道水质保护目标为Ⅲ类水、项目东侧小隐涌水质保护目标为Ⅳ类水，分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类、Ⅳ类标准，详见图 2.3-1。

根据《关于同意调整中山市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函〔2010〕303 号）

及《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2020〕229 号，2020 年 9 月 30 日），本项目不在饮用水水源保护区范围内，详见图 2.3-2。

2.3.2 地下水环境功能区划

根据《关于公布实施〈中山市地下水功能区划〉的公告》（2021 年 1 月 28 日），本项目位于珠江三角洲中山不宜开采区（编号：H074420003U01），地下水水质保护目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 V 类水质，水位保护目标为维持现状。中山市地下水功能区划详见图 2.3-3 和图 2.3-4。

2.3.3 环境空气功能区划

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》（中府函〔2020〕196 号），本项目所在位置属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）浓度限值的二级标准要求。详见图 2.3-5。

2.3.4 声环境功能区划

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》规定，本项目位于广东省中山市火炬开发区健康科技产业基地雅柏南路 5 号，属于 3 类声环境功能区，各厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。项目所在区域声环境功能区划详见图 2.3-6。

2.3.5 生态环境区划

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），本项目所在区域位于一般重要区域，在中山市生态功能区划三级区划方案中属于“4301 中心城区人居保障生态功能区”。详见图 2.3-7、图 2.3-8。

2.3.6 环境功能区划汇总

本项目所在区域环境功能区划汇总见下表。

表2.3-1 建设项目环境功能区划属性表

序号	项目	功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	横门水道水质、小隐涌水质分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类、IV类标准
2	环境空气质量功能区	环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求
3	声环境功能区	各厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准

序号	项目	功能属性及执行标准
4	地下水环境功能区	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
5	生态环境功能区	中心城区人居保障生态功能区
7	是否饮用水源保护区	否
8	是否自然保护区	否
9	是否基本农田保护区	否
10	是否名胜风景保护区	否
11	是否重点文物保护单位	否
12	是否水库保护区	否
13	是否环境敏感区	否
14	是否人口密集区	否
15	是否生态敏感与脆弱区	否
16	是否污水处理厂集水范围	是（中山火炬水质净化厂）



图2.3-1 中山市地表水功能区划图

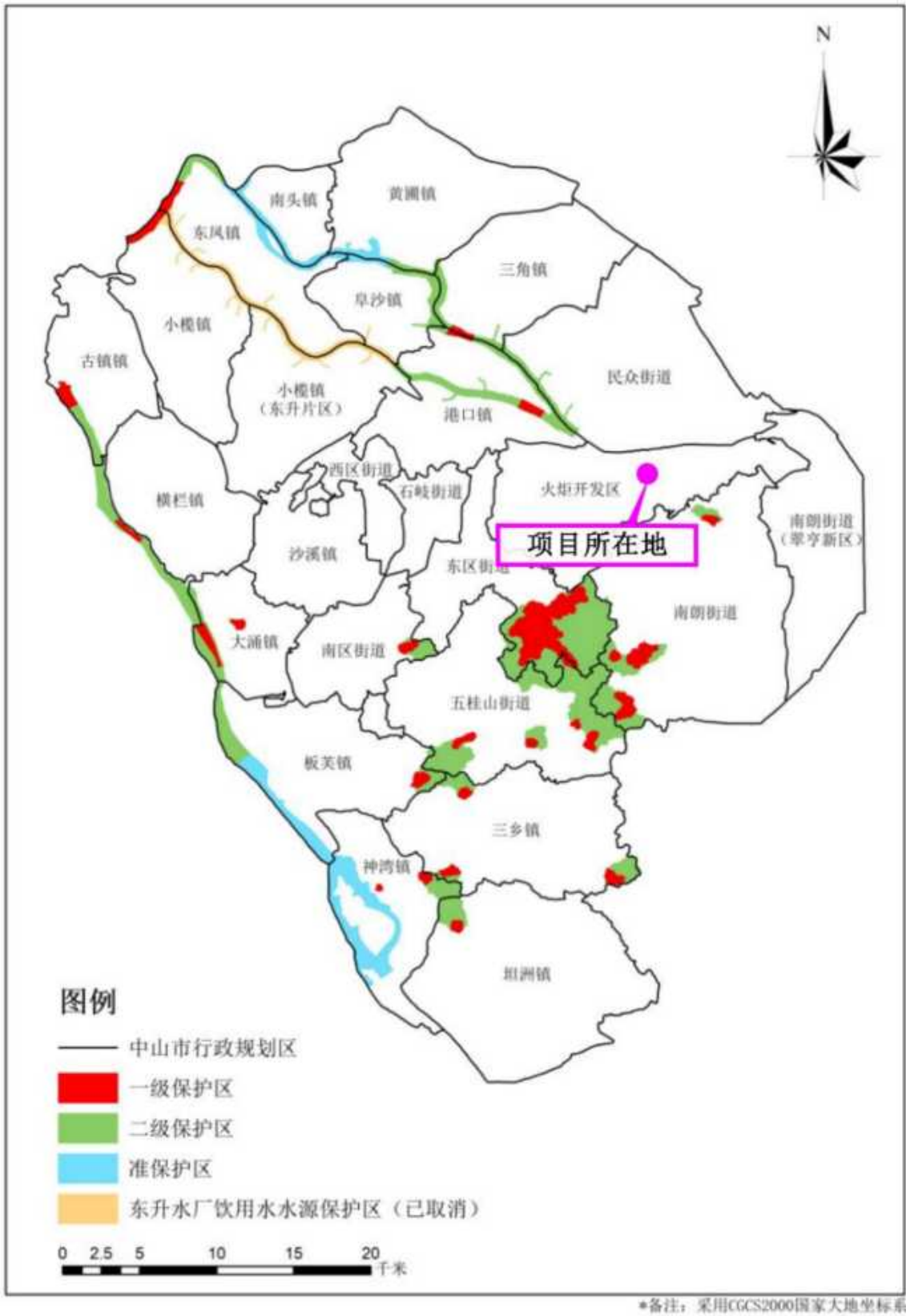


图2.3-2 中山市饮用水水源保护区范围图

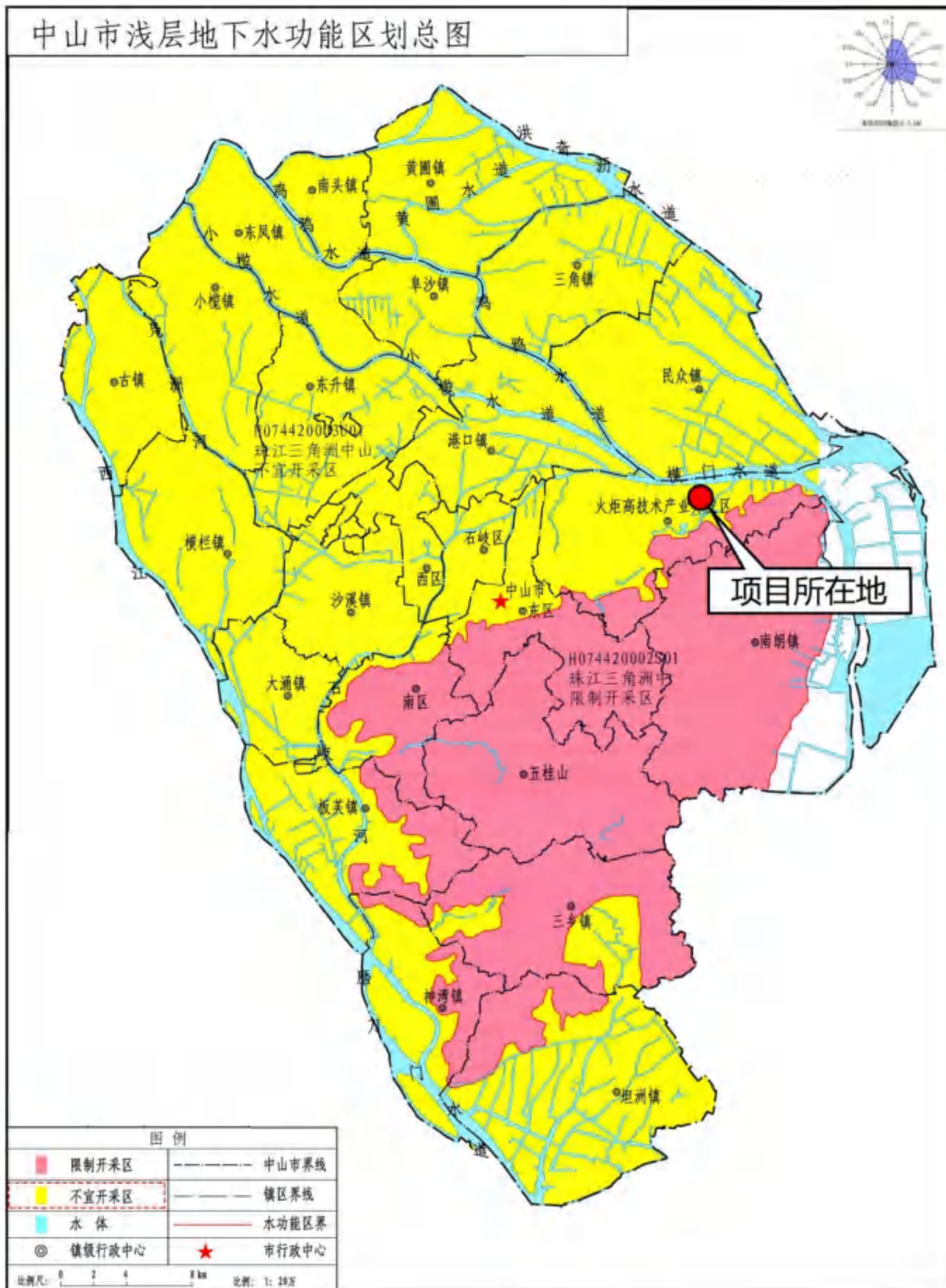


图2.3-3 中山市地下水功能区划图（浅层）

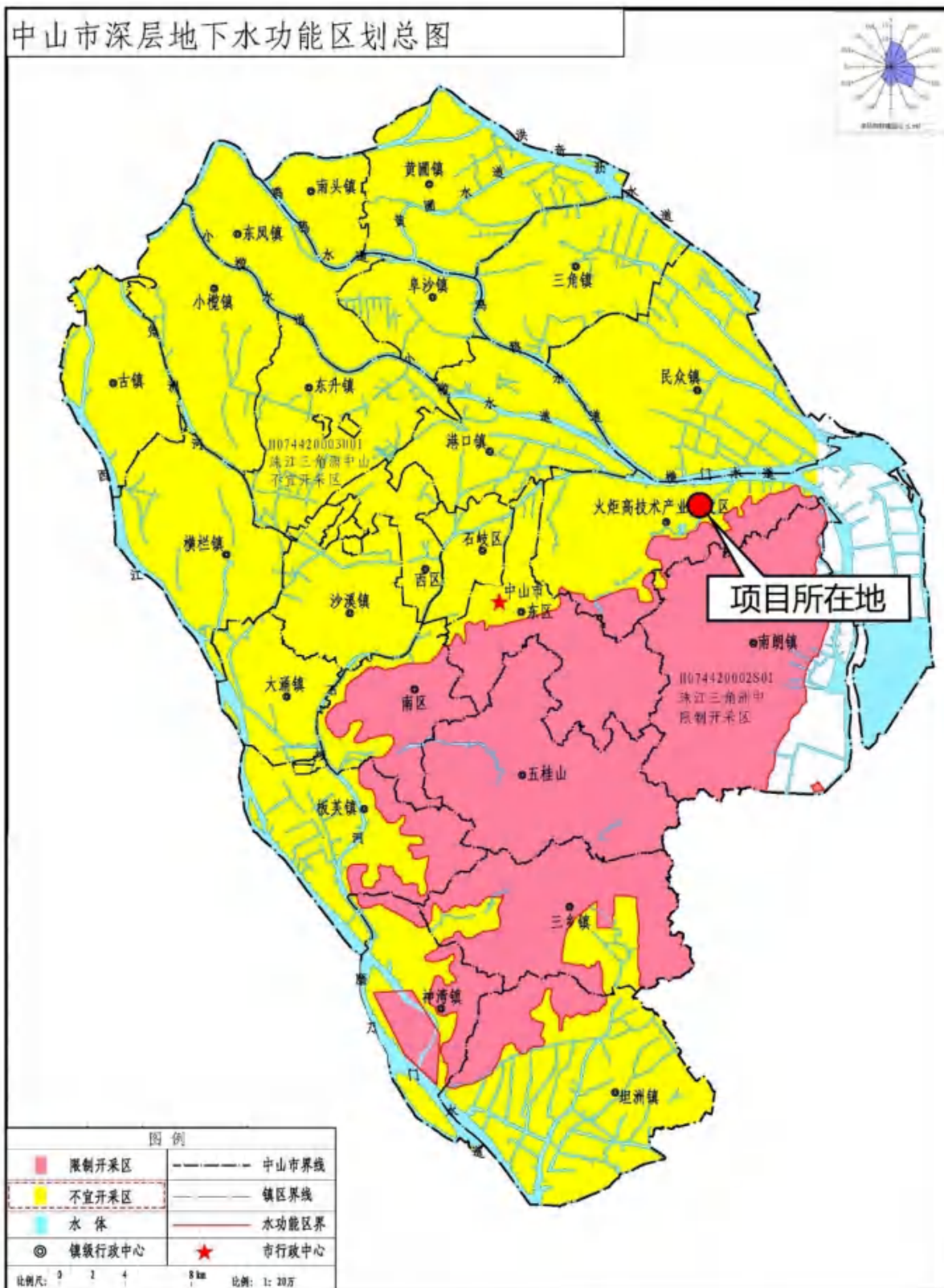


图2.3-4 中山市地下水功能区划图（深层）

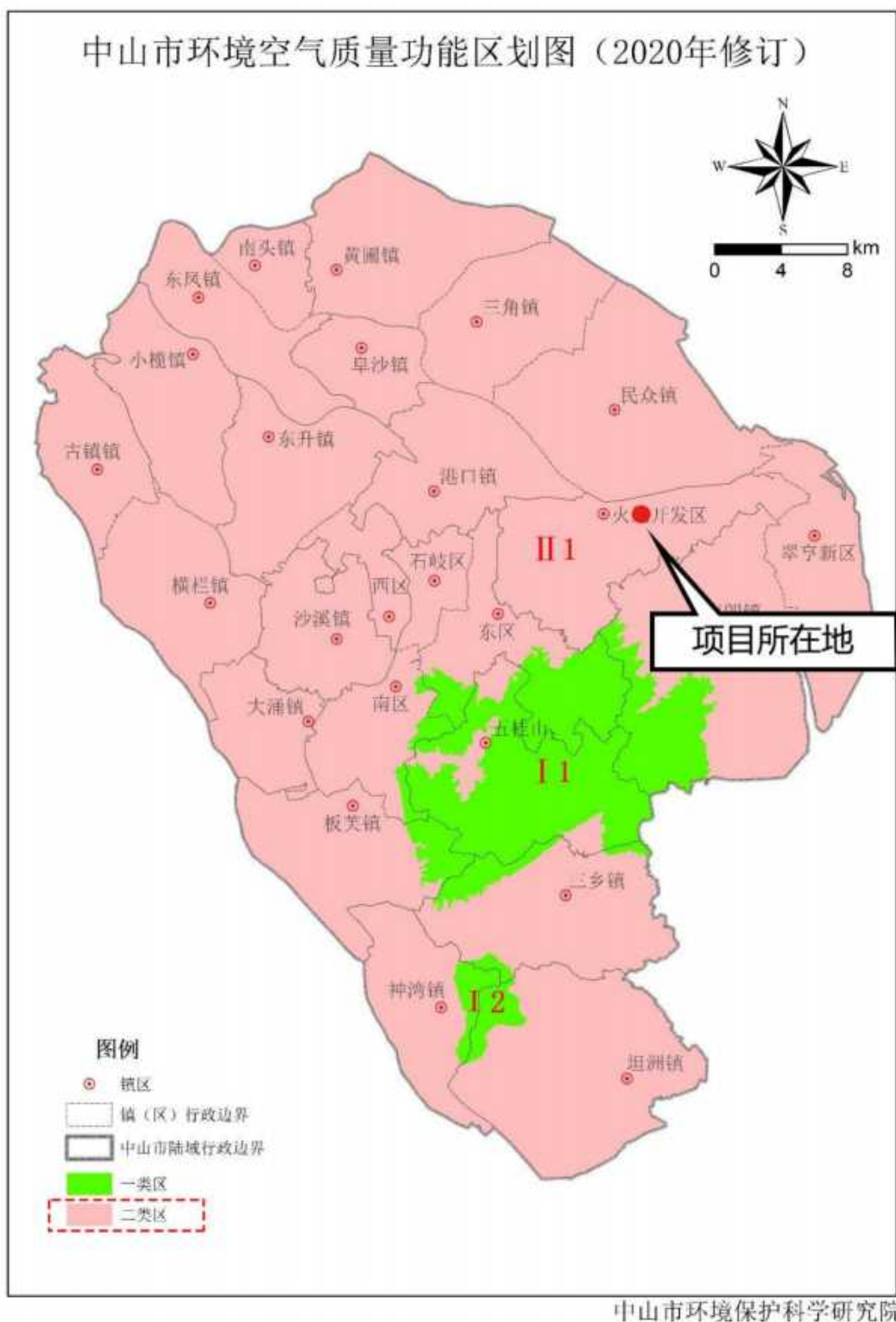


图2.3-5 中山市环境空气质量区划图

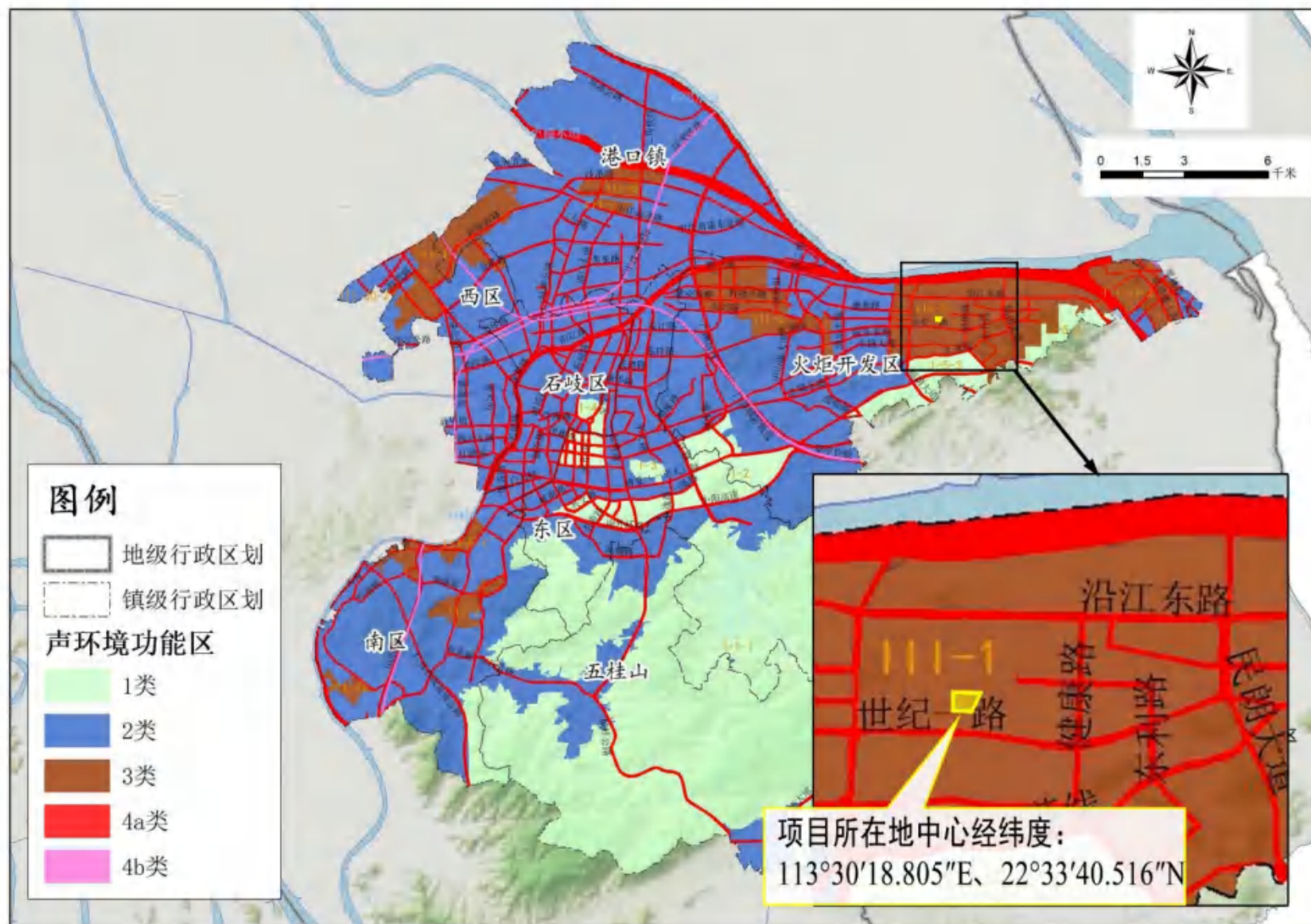


图2.3-6 项目所在区域声环境功能区划图

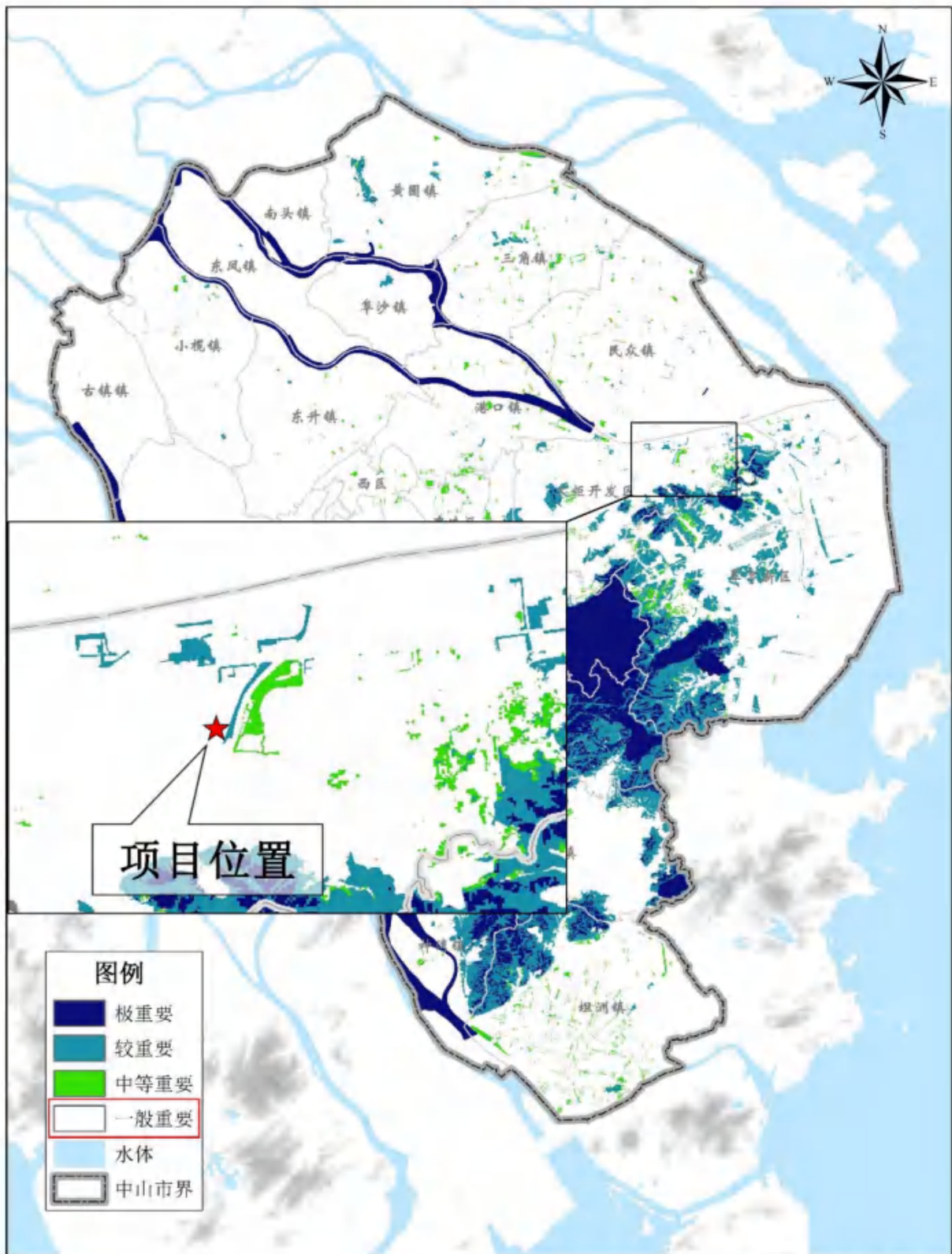


图2.3-7 中山市生态保护重要空间分布图

2.4 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。

本项目在施工期及运营期的环境影响识别矩阵见下表。

表2.4-1 本项目环境影响识别矩阵

环境要素 影响因素		自然环境					生态环境		社会环境、经济环境					
		空气	地表水	地下水	声环境	土壤	农作物	植被	工业发展	供水	交通	景观	健康安全	社会经济
施工期	设备安装建设	▲1			▲1								▲1	□1
	原料仓库	■1		■1									■1	
生产阶段	生产过程	■2	■1	■1	■1	■1	■1		■1				■1	
	环境风险	▲1	▲1	▲1		▲1			■1				■1	
	污水处理排放		■1	■1		■1								
	产品供应								□3					□3
	人员生活	■1	■1							■1				

▲短期负效应 ■长期负效应 □长期正效应 1、2、3 表示影响程度增加

2.5 评价因子

2.5.1 施工期评价因子

施工期主要进行设备安装等，施工过程对环境带来短暂的影响，本评价选取施工扬尘、机械废气、废水、施工噪声、施工垃圾等作为评价因子。

2.5.2 运营期评价因子

根据对本项目工艺流程及“三废”排放状况及项目所在地周围情况的分析，项目运营期筛选确定以下评价因子，详见下表。

表2.5-1 项目环境评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响分析
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、甲醛、TSP、氨、硫化氢、臭气浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、TSP、甲醛*
地表水环境	/	定性分析
地下水环境	地下水水位、埋深、高程及井深、pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、硫化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶	COD _{Mn} 、NH ₃ -N、LAS

环境要素	现状评价因子	影响分析
	解性总固体、耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、甲苯、二甲苯、四氯乙烯、铝、乙苯	
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	/	定性分析
土壤环境	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、氰化物、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、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、1,1,1,2-四氯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、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]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	非甲烷总烃、乙苯、二甲苯、COD、NH ₃ -N、LAS
环境风险	/	硫酸、乙酸乙酯、乙酸甲酯、二甲苯、CO

注：*根据工程分析本项目污染物有非甲烷总烃、TVOC、二甲苯、三甲苯、乙苯、甲醛、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度等，由于氨和硫化氢产生较少未定量分析，三甲苯和乙苯无环境质量标准，因此确定本次大气预测评价因子为二氧化硫 (SO₂)、氮氧化物 (考虑最不利条件，及氮氧化物全部转换为二氧化氮的情况，此处以 NO₂ 进行预测)、颗粒物 (PM₁₀、PM_{2.5} 和 TSP)、非甲烷总烃、TVOC、二甲苯、甲醛。

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量标准

2.6.1.1 环境空气质量标准

根据《中山市环境空气质量功能区划 (2020 年修订)》(中府函 (2020) 196 号)，本项目所在位置属于环境空气质量二类功能区，SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 等六项基本污染物及 TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 二级标准；氨、硫化氢、甲醛、二甲苯、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《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推荐的标准值；臭气浓度无对应的环境质量标准，参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 的二级标准。具体标准限值摘录见下表。

表2.6-1 大气污染物及环境质量标准

序号	污染物	标准值 mg/m ³			标准
		1h 均	日平均	年平均	
1	氨	0.2	/	/	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
2	硫化氢	0.01	/	/	

序号	污染物	标准值 mg/m ³			标准 限值	
		1h 均 (8h)	日平均	年平均		
3	TVOC	0.6 (8h)	/	/	大气污染物综合排放标准详解	
4	二甲苯	0.2	/	/		
5	甲醛	0.05	/	/		
6	非甲烷总烃	2.0	/	/		
7	总悬浮颗粒物 (TSP)	/	0.3	0.2		
8	PM ₁₀	2030 年 12 月 31 日前	/	0.12		《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 二 级标准
		2031 年 1 月 1 日起	/	0.1		
9	PM _{2.5}	2030 年 12 月 31 日前	/	0.06		
		2031 年 1 月 1 日起	/	0.05		
10	NO ₂	2030 年 12 月 31 日前	0.2	0.08		
		2031 年 1 月 1 日起	0.2	0.05		
11	SO ₂	2030 年 12 月 31 日前	0.5	0.15		
		2031 年 1 月 1 日起	0.15	0.05		
12	臭气浓度(无量 纲)	20(一次值)			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	

2.6.1.2 地表水环境质量标准

本项目生产废水和生活污水最终经小隐涌排入横门水道，根据《中山市水功能管理办法》(中府(2008)96号)，横门水道属于III类水环境功能区，执行《地表水环境标准限值》(GB3838-2002)III类水质标准；小隐涌属于IV类水环境功能区，执行《地表水环境标准限值》(GB3838-2002)IV类水质标准，标准限值详见下表。

表2.6-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)限值摘录一览表 单位: mg/L

序号	项目	III类	IV类
1	水温(°C)	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	
2	pH值(无量纲)	6~9	
3	溶解氧	≥5	≥3
4	高锰酸盐指数	≤6	≤10
5	化学需氧量(COD)	≤20	≤30
6	五日生化需氧量(BOD ₅)	≤4	≤6
7	氨氮(NH ₃ -N)	≤1.0	≤1.0
8	总磷(以P计)	≤0.2	≤0.3
9	总氮(湖、库, 以N计)	≤1.0	≤1.5

序号	项目	III类	IV类
10	铜	≤1.0	≤1.0
11	锌	≤1.0	≤2.0
12	氟化物（以 F ⁻ 计）	≤1.0	≤1.5
13	硒	≤0.01	≤0.02
14	砷	≤0.05	≤0.1
15	汞	≤0.0001	≤0.001
16	镉	≤0.005	≤0.005
17	铬（六价）	≤0.05	≤0.05
18	铅	≤0.05	≤0.05
19	氰化物	≤0.2	≤0.2
20	挥发酚	≤0.005	≤0.01
21	石油类	≤0.05	≤0.5
22	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.3
23	硫化物	≤0.2	≤0.5
24	粪大肠菌群（个/L）	≤10000	≤20000

2.6.1.3 地下水环境质量标准

本项目地下水质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V类标准，具体标准值详见下表。

表2.6-3 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）

序号	项目	V类
1	pH	pH<5.5 或 pH>9.0
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	>650
3	溶解性总固体	>2000
4	硫酸盐	>350
5	氯化物	>350
6	铁	>2.0
7	锰	>1.50
8	钠	>400
9	挥发性酚类（以苯酚计）	>0.01
10	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	>10.0
11	氨氮（以 N 计）	>1.50
12	硫化物	>0.10
13	氯化物	>350
14	总大肠菌群	>100
15	菌落总数	>1000
16	亚硝酸盐	>4.80
17	硝酸盐（以 N 计）	>30.0
18	氰化物	>0.1
19	氟化物	>2.0
20	汞	>0.002
21	砷	>0.05
22	镉	>0.01
23	铬（六价）	>0.10
24	铅	>0.10
25	铝	>0.50
26	甲苯	>1400

序号	项目	V类
27	二甲苯（总量）	>1000
28	乙苯	>600
29	四氯乙烯	>300

2.6.1.4 声环境质量标准

本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。执行的评价标准限值详见下表。

表2.6-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）摘录 单位：[dB(A)]

标准	类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3类	65	55

2.6.1.5 土壤环境质量标准

本项目选址范围内土地利用性质为二类工业用地，属于建设用地中的第二类用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设项目用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值和管制值要求，评价范围内农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值和风险管制值要求，具体标准限值摘录见下表。

表2.6-5 建设项目用地土壤污染风险筛选值与管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^a	60 ^a	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
其他						
47	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	826	4500	5000	9000
a 具体地块中污染物检测含量超过筛选值, 但等于或者低于土壤环境背景值 (见 3.6) 水平的, 不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。						

表2.6-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

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

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表2.6-7 农用地土壤污染风险管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险管制值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

2.6.2 污染物排放标准

2.6.2.1 大气污染物排放标准

1、有组织废气污染物

项目铝罐/铝瓶内涂、底涂、印刷、上光及其对应烘干等工序所产生的苯系物（本项目包括二甲苯、三甲苯、乙苯）有组织排放执行《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、非甲烷总烃的有组织排放执行《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及《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，总VOCs有组织排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2排气筒VOCs排放限值中的II时段，甲醛执行广东省《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。炒片、冲压、拉伸、修边和收颈工序产生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；炒片工序产生的非甲烷总烃和TVOC有组织排放执行《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。燃气烘干炉及RTO装置燃烧产生的SO₂、NO_x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、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2二级标准和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）燃烧装置大气污染物排放限值的较严值，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，内涂工序和天然气燃烧产生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。食堂油烟废气排放参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准要求。

2、无组织废气污染物

项目厂界颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃执行广东省《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；二甲苯、VOCs执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；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中的“新扩改建”二级标准。甲醛执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表4中的排放限值；厂内NMHC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 3 中的排放限值；颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度。

表2.6-8 本项目大气污染物执行排放标准限值一览表（有组织）

监控点	污染物	排放高度 (m)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	执行标准	备注
DA001	苯系物	15	40	/	《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	
	非甲烷总烃		70	/	《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及《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	
	总 VOCs		80	5.1		
	甲苯与二甲苯合计		15	1.6（二甲苯排放速率不得超过 1.0kg/h）	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值中的II时段	
	甲醛		25	0.105	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	速率折半
	颗粒物		30	1.45	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	速率折半

监控点	污染物	排放高度 (m)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	执行标准	备注
	氮氧化物		200	/	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		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、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2二级标准和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)燃烧装置大气污染物排放限值的较严值	
	烟气黑度		1(林格曼级)	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2二级标准	
DA002	颗粒物	15	120	1.45	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	速率折半
DA003	TVOC	15	100	/	《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	
	非甲烷总烃		80	/		
DA004	颗粒物	15	120	1.45	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	速率折半
DA005	油烟	15	2.0	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型标准要求	

表2.6-9 本项目大气污染物执行排放标准限值一览表(无组织)

污染物	监控位置	监控浓度限值 (mg/m ³)	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	
NO _x	周界外浓度最高点	0.12	
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0	
甲醛	周界外浓度最高点	0.10	广东省《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VOCs无组织排放限值
二甲苯	/	0.2	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3
总VOCs	/	2.0	
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)	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标

污染物	监控位置	监控浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
(非甲烷总烃)		平均浓度值)	准》(DB44/2367-2022)表3中的排放限值
		20(监控点处任意一次浓度值)	
颗粒物		5	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度

2.6.2.2 水污染物排放标准

1、生活污水

本项目运营期产生的生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准排入中山火炬水质净化厂处理,具体标准限值详见下表。

表2.6-10 生活污水排放浓度限值 单位: mg/L, pH 无量纲

执行标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	阴离子表面活性剂
广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	/	≤100	≤20

2、生产废水

本项目产生的生产废水经厂区自建污水处理站处理广东省《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排入中山火炬水质净化厂,尾水处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 标准中的较严值后排入横门水道。

项目具体排放标准限值详见下表。

表2.6-11 生产废水排放浓度限值 单位: mg/L, pH 无量纲、色度稀释倍数

序号	污染物名称	排放标准
1	pH 值(无量纲)	6-9
2	色度	—
3	悬浮物	400
4	氨氮	—
5	五日生化需氧量	300
6	化学需氧量	500
7	石油类	20
8	阴离子表面活性剂	20
9	磷酸盐	—

2.6.2.3 噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

3 类标准，项目执行排放标准限值摘录详见下表。

表2.6-12 噪声排放标准限值摘录 单位：Leq[dB(A)]

类别	昼间	夜间	执行标准
3 类标准	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

2.6.2.4 固体废物排放标准

一般固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》做好一般工业固体废物防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护管理。

本项目危险废物的贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

2.7 评价等级及评价范围

2.7.1 地表水评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中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。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，详见下表。直接排放的建设项目的的评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定；间接排放的建设项目的的评价等级为三级 B。

表2.7-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m ³ /d)；水污染物当量数 W (量纲一)
一级	直接排放	Q ≥ 20000 或 ≥ W600000
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	—

本项目生活污水经厂区内三级化粪池预处理达标后排入中山火炬水质净化厂进一步处理，产生的生产废水经厂内污水处理站处理达标后经市政污水管网汇入中山火炬水质净化厂进一步处理。因此，本项目属于间接排放类型，地表水环境影响评价等级为三级 B，不设置评价范围。

2.7.2 地下水评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“1 金属制品”中的“51、表面处理及热处理加工-有电镀工艺的；使用有机涂层的-报告书”“53、金属制品加工制造-有电镀或喷漆工艺的-报告书”，属于地下水环境影响评价项

目类别中的Ⅲ类项目。项目所在区域属于“H074420003U01 珠海三角洲中山不易开采区”。项目所处区域地下水环境不涉及集中式饮用水水源准保护区、补给径流区或其他特殊地下水资源敏感区，项目周边居民采用市政管网统一供水，本项目选址地下水环境敏感程度属于不敏感。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）建设项目环境影响评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。根据 HJ610-2016 表 3 地下水环境现状调查评价范围参照表，三级评价调查评价面积 $\leq 6\text{km}^2$ ，因此结合项目周边水文地质边界情况，本项目地下水评价范围设置为东以小隐涌为界、南以八公里河、西以六孖涌为界、北以横门水道为界，面积约 3.3km^2 的区域。

表2.7-2 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	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	三	三

2.7.3 环境空气评价工作等级及评价范围

2.7.3.1 评价等级确定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择推荐模式中的估算模型（AERSCREEN）用于本项目评价工作等级的判定。

根据改扩建项目工程分析，本项目污染物有非甲烷总烃、TVOC、二甲苯、三甲苯、乙苯、甲醛、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度等，由于氨和硫化氢产生较少未定量分析、三甲苯和乙苯无环境质量标准，因此确定本次大气预测评价因子为二氧化硫（ SO_2 ）、氮氧化物（考虑最不利条件，及氮氧化物全部转换为二氧化氮的情况，此处以 NO_2 进行预测）、颗粒物（ PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 和 TSP）、非甲烷总烃、TVOC、二甲苯、甲醛。根据本项目污染源初步分析结果，分别计算项目排放主要污染物（ SO_2 、 NO_x （以 NO_2 表征）、颗粒物（以 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP 计）、非甲烷总烃、TVOC、二甲苯、甲醛）的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （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 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如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。评价等级判别表见下表。

表2.7-3 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

2.7.3.1 估算模式参数

1、坐标系与地形高程

以厂址中心（113°30'18.805"E，22°33'40.516"N）为原点，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 50km*50km，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(113.228333816667,22.82000046)

东北角(113.782500483333,22.82000046)

西南角(113.228333816667,22.301667126667)

东南角(113.782500483333,22.301667126667)

东西向网格间距：3（秒），南北向网格间距：3（秒），高程最小值：-52（m），高程最大值：512（m）。

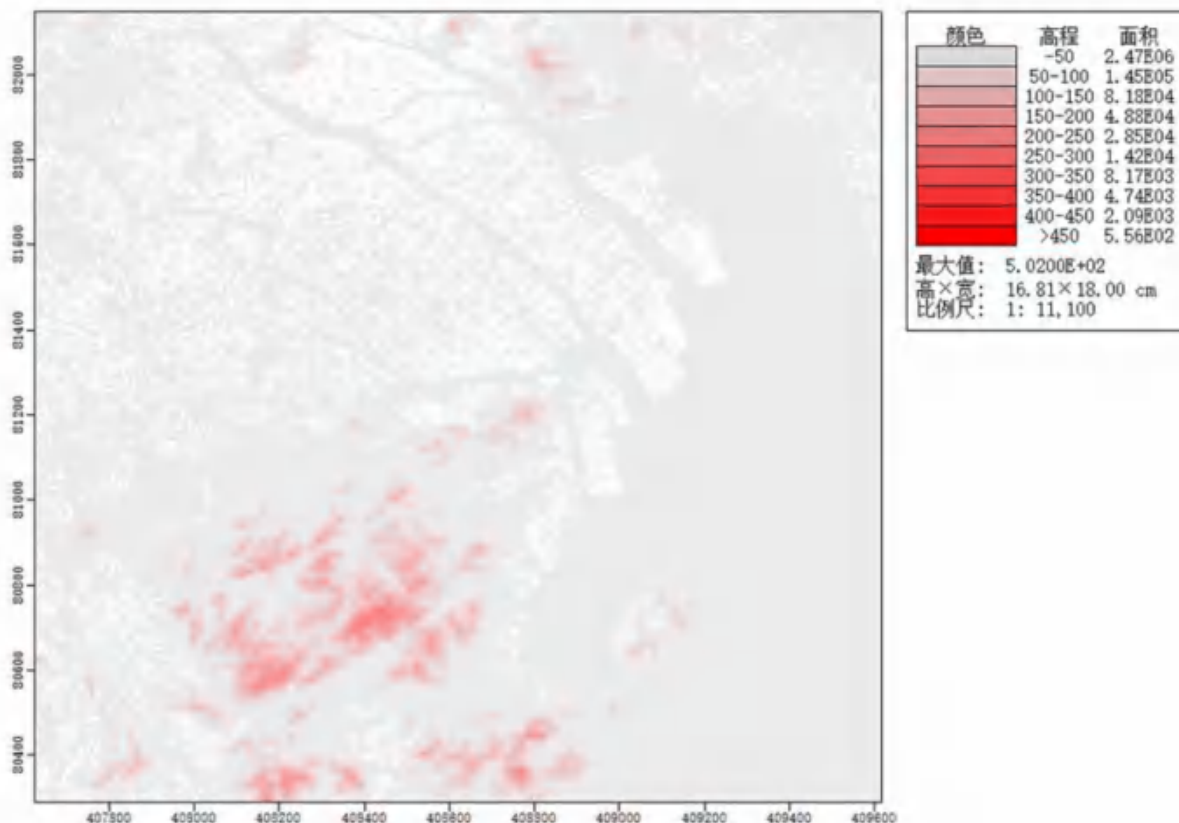


图2.7-1 AERSCREEN 模式预测范围区域地形高程图

2、其他参数

本项目估算模型其他参数设置如下表所示。

表2.7-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	40 万（火炬开发区人口）
最高环境温度/°C		38.7
最低环境温度/°C		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	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

各参数取值依据说明：

①**土地利用类型**：当污染源 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或规划区时，选择城市，否则选择农村。根据调查，本项目 3km 范围内城市建成区或规划区面积大于一半，估算模型土地利用类型选择城市，人口以火炬开发区常住人口总数计算，

约 40 万人。

②**筛选气象**：项目所在地的气温记录最低 1.9℃，最高 38.7℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m。

③**岸线熏烟选项**：当建设项目处于大型水体（海或湖）岸边 3km 范围内时，应首先采用附录 A 中估算模型判定是否会发生熏烟现象。本项目与北侧海域最近距离约为 4.47km，即本项目 3km 范围内无大型水体（海或湖），故不考虑岸线熏烟。

本项目估算模式“筛选气象”的“地面特征参数”取值情况如下表所示。

表2.7-5 估算模型地形特征参数表

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
	0-360°	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。

3、污染源源强

根据工程分析章节，本项目建设投产后，正常工况下排放的污染源源强见下表：

表2.7-6 项目有组织废气排放参数表

名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流量(m ³ /h)	烟气温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	主要污染物	排放速率(kg/h)
	X	Y									
DA001	57	-96	0	15	1.25	45000	80	7920	正常工况	SO ₂	0.068
										NO ₂	0.319
										TSP	0.076
										PM ₁₀	0.076
										PM _{2.5}	0.038
										非甲烷总烃	1.092
										二甲苯	0.105
										TVOC	1.092
DA002	79	-19	0	15	0.55	15000	25	7920	正常工况	甲醛	0.024
										TSP	0.0968
										PM ₁₀	0.0968
DA003	-81	-72	0	15	0.55	15000	25	7920	正常工况	PM _{2.5}	0.0484
										非甲烷总烃	0.0424
DA004	-82	-62	0	15	0.55	15000	25	7920	正常工况	TVOC	0.0424
										TSP	0.1447
										PM ₁₀	0.1447
										PM _{2.5}	0.07235

表2.7-7 项目无组织废气排放参数表

编号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度(m)	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物	排放速率(kg/h)
		X	Y						
1	车间一	-73	-13	0	3.5	7920	正常排放	SO ₂	0.005
		-73	-100					NO ₂	0.023
		23	-100					TSP	0.526
		25	-13					PM ₁₀	0.263
		-73	-13					PM _{2.5}	0.1315
		/	/					非甲烷总烃	1.354
		/	/					二甲苯	0.116
		/	/					TVOC	1.354

编号	污染源名称	面源各项点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度(m)	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物	排放速率(kg/h)
		X	Y						
		/	/						

注：项目生产车间均要求门窗常闭，仅车间一 7m 的门常开，取门高的一半作为面源高度，则无组织排放高度按 3.5m 计。

2.7.3.2 估算结果

本项目估算结果情况如下表所示。

表2.7-8 改扩建后全厂污染源估算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO ₂ D ₁₀ (m)	NO ₂ D ₁₀ (m)	TSP D ₁₀ (m)	PM ₁₀ D ₁₀ (m)	PM _{2.5} D ₁₀ (m)	非甲烷总烃 D ₁₀ (m)	二甲苯 D ₁₀ (m)	TVOC D ₁₀ (m)	甲醛 D ₁₀ (m)
1	DA001	90	69	0.94	0.36 0	4.15 0	0.17 0	0.44 0	0.45 0	0.64 0	0.61 0	1.07 0	0.57 0
2	DA002	120	43	-0.19	0.00 0	0.00 0	0.69 0	1.72 0	1.66 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3	DA003	120	43	-0.19	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.14 0	0.00 0	0.23 0	0.00 0
4	DA004	120	43	-0.19	0.00 0	0.00 0	1.02 0	2.55 0	2.55 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
5	车间一	10	52	0	0.60 0	6.74 0	43.73 175	54.67 200	55.41 200	50.68 200	43.13 175	84.47 275	40.44 150
各源最大值		--	--	--	0.6	6.74	43.73	54.67	55.41	50.68	43.13	84.47	40.44

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 P_{max} 为 84.47%（车间一无组织排放的 TVOC），占标率 10%的最远距离 D_{10%}为 275m（车间一无组织排放的 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，本项目 D_{10%}小于 2.5km，评价范围取以项目厂址为中心，边长为 5km 的正方形区域。

2.7.4 声环境影响评价工作等级及评价范围

本项目位于中山市火炬开发区健康科技产业基地雅柏南路 5 号，属于 3 类声环境功能区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加值小于 3dB(A)，且受影响人口数量变化不大，因此，本项目的声环境影响评价工作等级为三级，评价范围取以建设项目边界向外 200m 范围。

2.7.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于 I 类项目，占地面积 $5\text{hm}^2 < 54019.40\text{m}^2 < 50\text{hm}^2$ ，属于中型项目。

本项目属于污染影响型项目，根据导则规定，污染影响型项目敏感程度分级表如下：

表 2.7-9 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

本项目用地范围及边界外大部分为工业用地，但距离项目 200m 范围内有居民区（濠仔村），因此土壤环境敏感程度为敏感。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。因此，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。根据 HJ 964-2018“表 5 现状调查范围”，本项目属于“一级-污染影响型”，评价范围取以项目厂界为边界外扩 1km 范围，项目涉及大气沉降，

表 2.7-10 土壤环境污染影响型工作等级划分表

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。

2.7.6 环境风险评价工作等级及评价范围

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，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。评价工作等级划分见下表。

表2.7-11 项目环境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

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 $Q=1.0911$ ($1 \leq Q < 10$)，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，建设项目大气环境为环境高度敏感区 E1 级、地表水环境为环境低度敏感区 E3 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 II、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三级、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。大气环境风险评价范围取距建设项目边界 5km 区域为评价范围；根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目运营期拟设置三级防护措施，确保运营期事故废水全部截留在厂区内，不外排至周边水体；地下水环境风险评价范围与地下水评价范围一致。

2.7.7 生态环境评价工作等级及评价范围

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；本项目新增占地小于 20km^2 ，属于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，因此不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析，评价范围为厂区占地范围。

2.8 环境保护目标

根据本项目的特点及周边环境特征，确定本项目评价范围内主要环境保护目标，项目敏感点分布情况详见下表，项目敏感点分布见图 2.8-2。

表2.8-1 项目环境敏感点分布情况一览表

序号	敏感点	X	Y	性质	方位	与本项目最近距离(m)	规模(人)	环境保护要素及管理要求
1	濞仔村	-290	211	居住区	W	153	600	环境空气二类区、风

序号	敏感点	X	Y	性质	方位	与本项目最近距离(m)	规模(人)	环境保护要素及管理要求
								险、土壤环境保护目标
2	二洲村	-878	93	居住区	W	330	2500	环境空气二类区、风险、土壤环境保护目标
3	三洲	-110	805	居住区	N	564	2000	环境空气二类区、风险、土壤环境保护目标
4	灰炉村	138	-477	居住区	S	165	5000	环境空气二类区、风险、土壤环境保护目标
5	广裕花园	-1045	638	居住区	NW	955	1000	环境空气二类区、风险、土壤环境保护目标
6	嘉源豪庭	-1460	638	居住区	NW	1395	1000	环境空气二类区、风险
7	嘉汇园	-1665	879	居住区	NW	1548	220	环境空气二类区、风险
8	东利	1426	458	居住区	E	1143	1500	环境空气二类区、风险
9	珊洲	2262	-384	居住区	E	1934	2200	环境空气二类区、风险
10	下岐	1221	-792	居住区	SE	1074	1200	环境空气二类区、风险
11	方直香山墅	528	-1046	居住区	SE	916	1000	环境空气二类区、风险、土壤环境保护目标
12	黎村	1011	-1641	居住区	SE	1537	2500	环境空气二类区、风险
13	茂生	4611	647	居住区	NE	3916	2000	风险
14	深中壹城	604	-514	居住区	SE	715	3000	环境空气二类区、风险、土壤环境保护目标
15	泰瑞居	-1419	-756	居住区	SW	1488	1840	环境空气二类区、风险
16	裕龙君汇	-1603	-737	居住区	SW	1569	1600	环境空气二类区、风险
17	名汇苑	-1942	-417	居住区	SW	1746	1880	环境空气二类区、风险
18	人才楼	-1894	-127	居住区	W	1777	1500	环境空气二类区、风险

序号	敏感点	X	Y	性质	方位	与本项目最近距离(m)	规模(人)	环境保护要素及管理要求
19	越秀建发玺樾	-1894	173	居住区	W	1637	2460	环境空气二类区、风险
20	城果润和花园	-1884	405	居住区	NW	1604	1200	环境空气二类区、风险
21	华尔兹逸骏华庭	-2271	366	居住区	NW	1994	840	环境空气二类区、风险
22	汇雅花园	-2658	357	居住区	NW	2408	1060	环境空气二类区、风险
23	招商禹洲云鼎	-2649	115	居住区	W	2392	1300	环境空气二类区、风险
24	群英华庭	-2649	-185	居住区	W	2398	1820	环境空气二类区、风险
25	翠悦园	-2958	-534	居住区	SW	2809	2000	风险
26	御龙君悦	-2755	-495	居住区	SW	2526	1800	风险
27	星耀花园	-2658	-804	居住区	SW	2489	3000	环境空气二类区、风险
28	健康花城	-2697	-1143	居住区	SW	2609	3550	环境空气二类区、风险
29	澜溪洋岛	-3365	-1675	居住区	SW	3529	3000	风险
30	香晖园	-3481	-882	居住区	SW	3495	1900	风险
31	锦尚升荟庭	-3462	637	居住区	NW	3480	720	风险
32	怡景花园	-3259	666	居住区	NW	3308	1700	风险
33	汇美豪庭	-2958	405	居住区	NW	2960	1160	风险
34	嘉和苑	-3104	502	居住区	NW	3060	470	风险
35	新港花园	-3055	695	居住区	NW	2875	680	风险
36	华景花园	-3394	860	居住区	NW	3097	1170	风险
37	康丽花园	-2881	928	居住区	NW	2781	1200	风险
38	誉港湾花园	-3801	1063	居住区	NW	3602	2080	风险
39	新鸿俊园	-3781	724	居住区	NW	3512	860	风险
40	万科金色梦想	-4720	976	居住区	NW	4596	580	风险
41	悦美嘉园	-4546	792	居住区	NW	4383	600	风险
42	水秀花园	-4565	637	居住区	NW	4398	640	风险
43	中铭新达城	-5146	153	居住区	W	4811	640	风险
44	龙城花园	-4865	86	居住区	W	4699	640	风险
45	张家边村	-4691	-1743	居住区	SW	4138	11000	风险
46	君华新城	-2320	-2469	居住区	SW	3013	4950	环境空气二类区、风险
47	大环村	-3249	-2865	居住区	SW	3952	3000	风险
48	泮溪花园	-3704	-2575	居住区	SW	4284	580	风险
49	江尾头村	-4130	-2952	居住区	SW	4594	2500	风险
50	神涌	-3384	-3881	居住区	SW	4918	1800	风险
51	东槿村	-2542	-3920	居住区	SW	4497	2000	风险
52	南塘村	2878	-4327	居住区	SE	4915	1500	风险
53	浩昌悦景湾	-1894	-2449	居住区	SW	2950	580	环境空气二类区、风险

序号	敏感点	X	Y	性质	方位	与本项目最近距离(m)	规模(人)	环境保护要素及管理要求
54	海傍新村	-1826	-1250	居住区	SW	1946	2850	环境空气二类区、风险
55	小隐村	-1894	-1675	居住区	SW	2360	2900	环境空气二类区、风险
56	新胜	-2242	2137	居住区	NW	2724	3050	环境空气二类区、风险
57	沿江村	313	2418	居住区	N	2131	3500	环境空气二类区、风险
58	群安村	689	3732	居住区	NE	2979	4181	风险
59	裕安村	3011	3708	居住区	NE	3534	2400	风险
60	中七顷	2031	4132	居住区	NE	4127	640	风险
61	黄七顷	713	5003	居住区	NE	4753	200	风险
62	锦标村	-2251	4749	居住区	NW	3885	4560	风险
63	上浪村	-2118	3551	居住区	NW	2755	1800	风险
64	逸港花园	-4234	-697	居住区	SW	4106	1000	风险
65	灰炉幼儿园	323	-601	学校	SW	538	300	环境空气二类区、风险、土壤环境保护目标
66	火炬开发区第九小学	-239	-766	学校	SE	729	1700	环境空气二类区、风险、土壤环境保护目标
67	中山纪念中学火炬二中	884	-1269	学校	S	1349	2700	环境空气二类区、风险
68	黎村幼儿园	1262	-1791	学校	SE	2030	300	环境空气二类区、风险
69	育英小学	2249	-592	学校	SE	2210	1350	环境空气二类区、风险
70	东利幼儿园	1968	299	学校	SE	1806	300	环境空气二类区、风险
71	中山火炬科学技术学校(开发区校区)	2152	686	学校	E	1934	3100	环境空气二类区、风险
72	中山中健肝胆专科医院	1194	966	医院	NE	1213	200	环境空气二类区、风险
73	津美幼儿园	-161	724	学校	NE	601	300	环境空气二类区、风险、土壤环境保护目标
74	长春理工大学中山研究院	-1294	453	学校	N	1064	1100	环境空气二类区、风险
75	中山市卓雅外国语学校	-1961	-727	学校	NW	1954	3200	环境空气二类区、风险
76	裕龙幼儿园	-1661	-572	学校	SW	1565	300	环境空气二类区、风险
77	开发区第五小学	-1526	-1820	学校	SW	2210	1400	环境空气二

序号	敏感点	X	Y	性质	方位	与本项目最近距离(m)	规模(人)	环境保护要素及管理要求
								类区、风险
78	火炬开发区第八小学	-2504	-1975	学校	SW	3064	1100	环境空气二类区、风险
79	香晖园小学	-3569	-1193	学校	SW	3592	1700	风险
80	火炬开发区第一中学	-3569	-237	学校	SW	3428	2800	风险
81	火炬开发区中心小学	-2562	647	学校	SW	2452	2000	环境空气二类区、风险
82	火炬开发区第一幼儿园	-2620	473	学校	NW	2448	550	环境空气二类区、风险
83	中山市阶梯幼儿园	-3146	-1447	学校	NW	3334	300	风险
84	中山火炬职业技术学院	-5021	-770	学校	SW	4808	6800	风险
85	火炬开发区第一小学	-5069	-1084	学校	SW	4958	1932	风险
86	张家边幼儿园	-4875	-987	学校	SW	4798	400	风险
87	高宝兴幼儿园	-4634	-1447	学校	SW	4763	1260	风险
88	火炬开发区人民医院	-3666	-3093	医院	SW	4572	1850	风险
89	神涌幼儿园	-3315	-4025	学校	SW	4966	300	风险
90	070102 二类城镇住宅用地 1	-2242	-166	规划敏感点	W	2062	/	环境空气二类区、风险
91	070102 二类城镇住宅用地 2	-2407	928	规划敏感点	NW	2401	/	环境空气二类区、风险
92	070102 二类城镇住宅用地 3	-2049	850	规划敏感点	NW	2058	/	环境空气二类区、风险
93	070103 三类城镇住宅用地 1	-2378	531	规划敏感点	NW	2301	/	环境空气二类区、风险
94	0803 文化用地 1	-587	-50	规划敏感点	W	403	/	环境空气二类区、风险、土壤环境保护目标
95	A33 中小学用地 1	-1827	3587	规划敏感点	NW	3762	/	风险
96	A33 中小学用地 2	-4101	719	规划敏感点	NW	3996	/	风险
97	A33 中小学用地 3	-2614	4011	规划敏感点	NW	4545	/	风险
98	A3 教育科研用地 1	-1526	144	规划敏感点	W	1375	/	环境空气二类区、风险
99	A3 教育科研用地 2	-1061	-1666	规划敏感点	SW	1738	/	环境空气二类区、风险
100	A3 教育科研用地 3	-1526	-2324	规划敏感点	SW	2547	/	环境空气二类区、风险
101	R2 二类居住用地 1	2162	241	规划敏感点	E	2040	/	环境空气二类区、风险
102	R2 二类居住用地 2	1165	-1395	规划敏感点	SE	1833	/	环境空气二类区、风险
103	R2 二类居住用地 3	439	-1240	规划敏感点	SE	1101	/	环境空气二类区、风险
104	R2 二类居住用地 4	-1507	2060	规划敏感点	NW	2332	/	环境空气二

序号	敏感点	X	Y	性质	方位	与本项目最近距离(m)	规模(人)	环境保护要素及管理要求
								类区、风险
105	R2 二类居住用地 5	-2242	-437	规划敏感点	SW	2099	/	环境空气二类区、风险
106	R2 二类居住用地 6	-2262	-853	规划敏感点	SW	2206	/	环境空气二类区、风险
107	R2 二类居住用地 7	-2223	-1404	规划敏感点	SW	2370	/	环境空气二类区、风险
108	R2 二类居住用地 8	-2940	525	规划敏感点	NW	2624	/	风险
109	R2 二类居住用地 9	-2759	864	规划敏感点	NW	2724	/	风险
110	R2 二类居住用地 10	-3134	-891	规划敏感点	SW	3078	/	风险
111	R2 二类居住用地 11	-2916	-1629	规划敏感点	SW	3183	/	风险
112	R2 二类居住用地 12	-2118	3986	规划敏感点	NW	3912	/	风险
113	R2 二类居住用地 13	-1731	4265	规划敏感点	NW	4158	/	风险
114	R2 二类居住用地 14	-3871	465	规划敏感点	NW	3538	/	风险
115	小隐涌	/	/	地表水	/	/	/	地表水 IV 类
116	横门水道	/	/	地表水	/	/	/	地表水 III 类



图2.8-1 各环境要素评价范围图

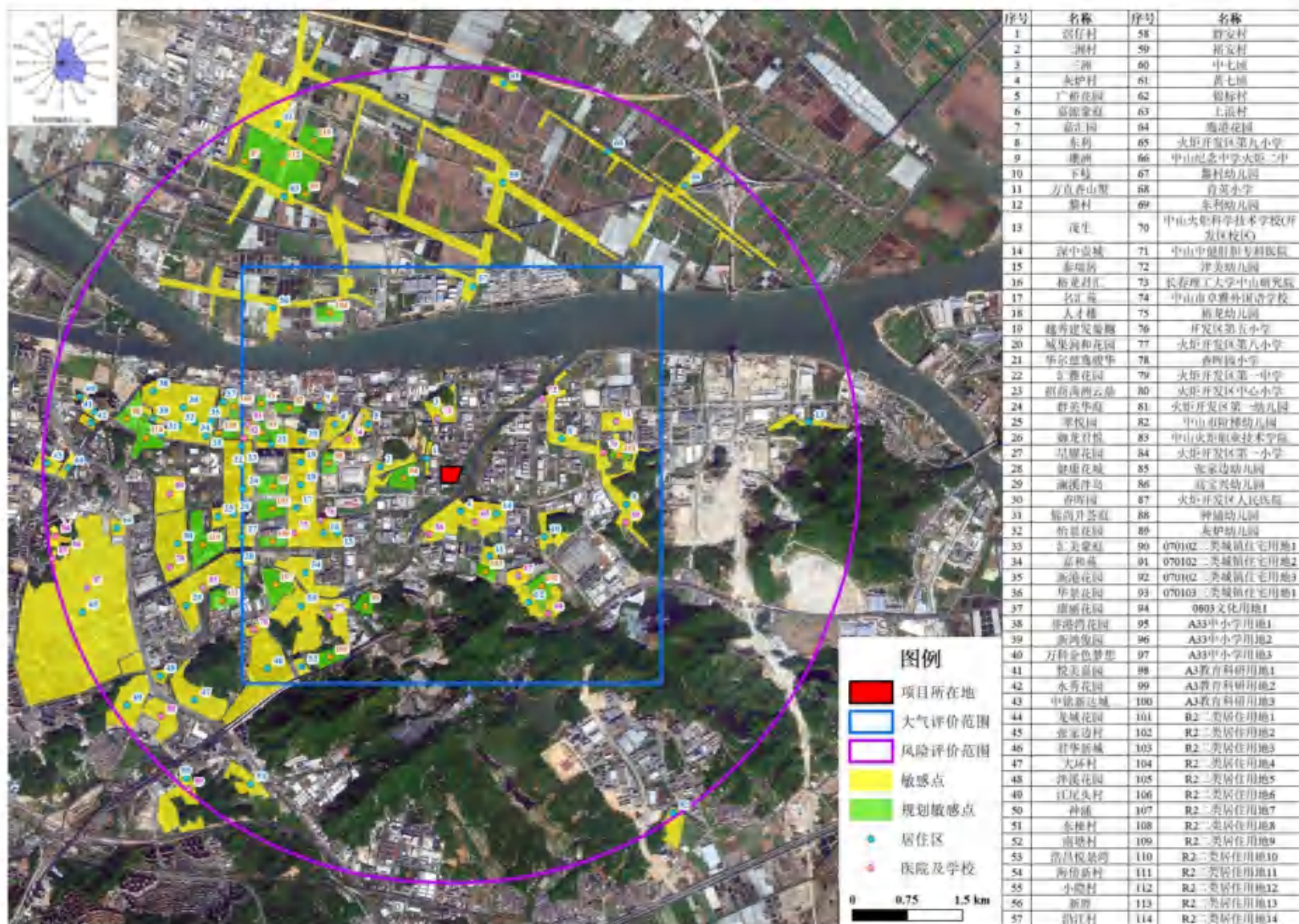


图2.8-2 项目敏感目标点图

3 现有项目回顾性评价

3.1 企业环保手续汇总

广东欧亚包装股份有限公司（以下简称“欧亚公司”）成立于 2002 年 6 月 27 日，主要从事金属包装容器、铝质罐的生产。

欧亚公司现有项目环保手续汇总情况如下表所示。

表3.1-1 企业环保手续汇总一览表

主要生产地址	项目名称	审批文号	主要建设内容	验收情况
康泰路 12 号	欧亚包装（中山）有限公司搬迁扩建项目	中环建表审字[2004]第 00491 号	欧亚包装（中山）有限公司于 2004 年 10 月 26 日申请由石岐青溪路搬迁至中山市火炬开发区康泰路并扩建，项目占地 28193 平方米，主要生产铝质喷雾罐、铁罐、塑胶瓶、塑料制品、气雾剂阀门、家用型喷射、喷雾机械器具及其零配件；包装装潢印刷品印刷。主要生产设备有铝质喷雾罐生产线 5 条。	2009 年对中环建表[2004]00491 号、中环建表[2007]0955 号、中环建登[2008]06135 号进行了竣工环境保护验收（中环验表[2009]000404 号）
	欧亚包装（中山）有限公司扩建二期项目	中环建表[2007]0955 号	项目设立冲压、修边、洗罐、烘干、底漆、印刷、上光、收颈、包装工序、从事铝质气雾罐生产，占地面积 53299.26 平方米，主要增加设备有全自动铝质喷雾生产线 8 条、全自动铁喷雾罐生产线 2 条、全自动铝瓶生产线 2 条、螺杆空气压缩机 6 台	
	广东欧亚科技铝业股份有限公司	中环建登[2008]06135 号	同意企业变更企业名称，由“欧亚包装（中山）有限公司”变更为“广东欧亚科技铝业股份有限公司”，主要生产设备有铝质喷雾罐生产线 5 条，全自动铝质喷雾罐生产线 8 条，全自动铁喷雾罐生产线 2 条，全自动铝瓶生产线 2 条。	
	广东欧亚包装股份有限公司	中环建登[2009]00442 号	同意企业变更企业名称，由“欧亚包装（中山）有限公司”变更为“广东欧亚包装股份有限公司”	
雅柏南路 5 号	广东欧亚包装股份有限公司扩建和技改项目	中环建表[2009]0549 号	原一期总占地面积 28913.2 平方米，原二期总占地面积 53299.1 平方米，扩建后一期和二期总占地面积不变，取消生产铁喷雾瓶、原计划生产铝质喷雾罐 1.5 亿个/年、铝瓶 1 亿个/年，扩建后在原基础上增产铝质喷雾罐 1.1 亿个/年。	2012 年 12 月 17 日对中环建登[2009]00442 号、中环建表[2009]0549 号、中环建表[2011]0519 号、中环建表[2012]525 号完成了验收。广东欧亚包装股份有限公司于 2013
	广东欧亚包装股份有限公司改扩建项目	中环建表[2011]0519 号	用地面积约 82212.3m ² ，主要生产设备有铝质喷雾罐生产线 10 条，全自动铝瓶生产线 2 条，SA-37A 螺杆空气压缩机 6 台，HM37A 螺杆空气压缩机 6 台。	
	广东欧亚包装股份有限公司技改	中环建表[2012]525 号	主要内容为对原材料进行技改（技改前使用底涂料的主要成分为聚酯树脂，技	

主要生产地址	项目名称	审批文号	主要建设内容	验收情况
	项目		改后使用的主要成分为环氧富锌，即锌粉与环氧树脂的混合，取消使用油墨（聚酯），改为使用水性油墨），水性油墨 2.13 吨/年作生产原材料。用地面积与建筑面积、生产产品及产量、生产工艺流程、生产废水及生活污水产生量均不变。	年 11 月变更为广东欧亚包装有限公司。
	广东欧亚包装有限公司铝罐车间铝粉尘湿式除尘项目	登记表（备案号：202344200300000159）	广东欧亚包装有限公司铝罐车间增加 3 套铝粉湿式除尘项目，总投资约 20 万元，占地面积 90 平方米，建筑面积 90 平方米	/

3.2 现有项目概况

3.2.1 现有项目基本情况

建设单位：广东欧亚包装有限公司（原广东欧亚包装股份有限公司，2013 年 11 月更名为广东欧亚包装有限公司）

行业类别：C3332 金属压力容器制造、C3333 金属包装容器及材料制造、C3360 金属表面处理及热处理加工

建设地点：广东省中山市火炬开发区健康科技产业基地雅柏南路 5 号，厂区中心坐标：113°30'18.805"E，22°33'40.516"N。

占地面积及建筑面积：现有项目用地面积 82212.3 平方米，建筑面积 47113.96 平方米（根据建设单位提供资料，实际用地面积 54019.4 平方米，建筑面积 18406.7 平方米）。

项目总投资：项目全厂总投资 51252 万元，其中环保投资 220 万元。

劳动定员：劳动定员 400 人，均不在厂内住宿，其中 300 人在厂内就餐。

生产制度：每年约生产 300 天，每天约 8 小时。

建设内容：项目已建成 10 条铝质喷雾罐生产线，2 条全自动铝瓶生产线，SA-37A 螺杆空气压缩机 6 台，HM37A 螺杆空气压缩机 6 台。实际生产铝质喷雾罐/铝瓶共 1.5 亿个/年。

建设进度：2012 年 12 月通过原中山市环境保护局对项目的竣工环境保护验收。

3.2.2 现有项目产品方案

现有项目原环评设计生产铝质喷雾罐 2.6 亿个/年，铝瓶 1 亿个/年。根据现有项目实际生产情况，实际生产未达到铝质喷雾罐 2.6 亿个/年，铝瓶 1 亿个/年，各生产线产品方案情况详见下表。

表3.2-1 现有项目实际产品方案情况一览表

序号	产品名称	年产量 (万件)	材质	产品 图片	产品尺寸 (mm)	平均厚度 (mm)	单件平 均重量 (kg)	总重量 (t/a)
1	涉及商业机密，不公开						0.006	102
2							0.0078	93.6
3							0.0105	157.5
4							0.016	544
5							0.017	408
6							0.02	380
7							0.028	812
合计	15000	/	/	/	/	/	2497.1	

表3.2-2 现有项目各生产线产能情况一览表

生产线	产品 名称	生产速度 (个/min)	每日产能 (万个/日)	理论产能 (万个/年)	实际产能 (万个/年)	生产线产能小 计 (万个/年)	生产负 荷(%)
1#	涉及商业机密，不公开						83.3
2#							86.8
3#							86.8
4#							86.8
5#							80.1
6#							80.1
7#							83.3
8#							82.5
9#							72.9
10#							82.5
11#							82.5

生产线	产品名称	生产速度 (个/min)	每日产能 (万个/日)	理论产能 (万个/年)	实际产能 (万个/年)	生产线产能小 计(万个/年)	生产负 荷(%)
12#							78.1
合计		/	60.96	18288	15000	15000	82.0

3.2.3 现有项目厂区四至情况

现有项目北面为广东三才医药集团有限公司；南面为中山市天天动物保健有限公司；西面为欧亚路，隔路为中山市华志模具精密设备科技有限公司和广东君睿生物技术研究有限公司；东面为雅柏南路和小隐涌。



图3.2-1 现有项目厂区四至情况

3.2.4 现有项目工程组成及平面布置

3.2.4.1 工程组成

现有项目主要构筑物包括办公楼、车间一、车间二、车间三等，现有项目主要建筑情况一览表详见下表。

表3.2-3 现有项目主要建筑情况一览表

名称	层数	基底面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	耐火等级	火灾危险性	建筑高度 (m)	结构形式
涉及商业机密，不公开			10100	二级	丁类	10.65	钢结构
			2800	二级		10	混凝土钢筋结构
			30.8	二级		2	防爆柜
			20	二级	丙类	4.3	钢结构
			3804.99	二级	丙类	10.65	框架结构
			1188.76	二级		14.9	钢结构
			343.57	二级		6	钢结构
			59.06	二级		4.3	钢结构
			8.88	二级		3.8	框架结构
			19.68	二级		3.8	框架结构
			17.52	二级		3.8	框架结构
			6.72	二级		3.8	框架结构
			6.72	二级		3.8	框架结构

现有工程由主体工程、公用工程、储运工程和环保工程组成。现有项目工程建设情况详见下表。

表3.2-4 现有项目工程组成一览表

类别	名称	原环评审批内容	现有项目实际建设内容	备注
主体工程	车间一	/	项目南侧，建筑面积约 10100m ² ，建成 12 条铝罐/铝瓶生产线，生产铝质喷雾罐/铝瓶 1.5 亿个/年	/
	车间二	/	项目南侧，建筑面积约 3804.99m ² ，设置成品待检区、成品仓库区和办公区	/
	车间三	/	项目南侧，建筑面积约 1188.76m ² ，作为维修大楼	/
辅助工程	办公楼	/	项目西南侧，建筑面积约 2800m ² ，包含食堂、原材料仓、配件仓	/
公用工程	供电系统	/	由市政电网供给，除消防用电为二级负荷，其余用电属于三级负荷	/
	供气系统	/	天然气由中山市港华燃气有限公司提供，分别用于食堂、废气治理	/
	消防系统	/	建筑物间距及建筑物与道路间距符合相关设计规范；并设置建筑结构防火系统、给水排水消防系统、火灾报警系统等。	/
	给排水系统	/	市政供水，厂内消防给水与生产、生活给水分别设置。厂区室内、外消火栓和泡沫消防用水由蓄水加压设备提供。	/
配套工程	危险废物暂存间	/	已建设 4 个危险废物仓用于储存危险废物，建筑面积约 52.8m ²	/
	一般固废仓	/	已建设一般固废仓，占地面积约 52m ²	/
环保	废水处理	生活污水经三级化粪池处理	生活污水经三级化粪池处理后排入火	与原环评

类别	名称	原环评审批内容	现有项目实际建设内容	备注
工程	系统	后排入火炬开发区污水处理厂深度处理；生产废水经自建废水处理站处理后稳定达标排放	炬水质净化厂深度处理；生产废水经自建废水处理站处理达标后排入火炬水质净化厂进一步处理	一致
	废气处理系统	内涂、底涂及相应烘干工序产生的有机废气采用收集罩集中吸附，然后引至楼顶 15m 排气筒排放；印刷、上光及相应烘干工序废气采用收集罩集中吸附，然后引至楼顶 15m 排气筒排放；炒片、提升等工序产生的含铝粉尘，配备布袋除尘装置对粉尘进行收集，剩余少量粉尘通过加强车间通风换气达到无组织排放限值；饭堂油烟经运水烟罩收集再经静电除油烟机处理后经高空排放	内涂、底涂、印刷、上光、烘干等工序有机废气采取集气罩/密闭隔间等方式收集后经 RTO 系统处理后经 15m 高排气筒排放；炒片、部分冲压和修边过程中产生的铝粉经隔间+集气罩收集后经喷淋式除尘设施处理后经 15m 高排气筒排放；其余冲压、修边、收颈产生的铝粉/铝屑边角料经布袋除尘器/湿式除尘器处理后车间内排放	较原环评收集处理措施有所提升
	噪声治理	经车间墙体的隔声处理和安装减振装置，并合理布置噪声，尽量避免噪声较大的设备在夜间使用	采取减振、降噪、围蔽等措施，合理布局噪声源，尽量避免噪声较大的设备在夜间使用	与原环评一致
	固废治理	生活垃圾每日由环卫部门清理运走；一般固废外售或交供应商处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的机构处理处置	生活垃圾每日由环卫部门清理运走；一般固废外售或交供应商处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的机构处理处置	与原环评一致

3.2.4.2 厂区平面布置

现有项目厂区南侧已建成办公楼、车间一、车间二、车间三，北侧为停车场及空地，总平面布置详见下图。

涉及商业秘密，不公开

图3.2-2 现有项目总平面布置图

3.2.5 现有项目主要生产设备

现有项目主要生产设备与原环评有所变化，详见下表。

表3.2-5 现有项目生产设备一览表

序号	设备名称	环评审批数量	现有项目建设数量	已验收量	备注
1	涉及商业机密， 不公开	12	12	12	
2		12	12	12	
3		12	12	12	
4		12	12	12	
5		12	12	12	
6		12	12	12	内涂机内自带烘炉
7		12	12	12	
8		12	12	12	
9		12	12	12	底涂机内自带烘炉
10		12	12	12	
11		12	12	12	印刷机内自带烘炉
12		12	12	12	
13		12	12	12	上光机内自带烘炉
14		12	12	12	
15		12	12	12	
16		12	2	2	
17		12	12	12	
18		2	2	2	
19		6	0	6	原空气压缩机均已 报废更换，现有项目 实际仅有 3 台空 压机
20		6	0	6	
21		0	3	0	
22		/	1	1	
23		/	1	1	
24		/	2	2	
25		/	4	4	
26		/	3	3	
27		/	2	2	
28		/	12	12	

注：生产辅助性设备和办公设备等原环评未列出，因此环评审批数量以“/”表示。

3.2.6 现有项目主要原辅材料

现有项目所用的原辅材料情况详见下表。

表3.2-6 现有项目原辅材料使用情况一览表

序号	原材料名称	形态	储存位置	储存方式	原环评年耗量	实际年耗量	最大储存量 t
1	涉及商业 机密，不 公开	固体	原材料仓	箱装	5300	2791.221	15
2		液体	防爆柜	桶装	7.15	7.15	0.8
3		液体	原材料仓	桶装	8	8	0.05
4		液体	防爆柜	桶装	12.6	12.6	0.5
5		液体	防爆柜	桶装	0.1	0.1	0.02
6		液体	防爆柜	桶装	1.5	1.5	0.3

序号	原材料名称	形态	储存位置	储存方式	原环评年耗量	实际年耗量	最大储存量 t
7		液体	防爆柜	桶装	6.35	6.35	0.8
8		固体	防爆柜	桶装	0.05	0.05	0.01
9		液体	防爆柜	桶装	2.13	2.13	0.03
10		固体	印刷版库	/	0	1000 张	100 张
11		固体	制版室	/	0	2000 张	200 张
12		固体	原材料仓	/	0	0.1	0.05
13		气体	/	管道	10t	10t	

3.2.7 现有项目公用工程

3.2.7.1 供电系统

现有项目用电由市政电网供给，除消防用电为二级负荷，其余用电属于三级负荷，现有项目 2025 年耗电约为 1405.245 万 kw · h。

3.2.7.2 给水系统

现有项目用水由市政管网供给，现有项目自来水用量为 40003.3m³/a，其中生产用水量为 29823.7m³/a，生活用水量为 7255m³/a，绿化用水量为 2924.6m³/a。

3.2.7.3 排水系统

现有项目废水排放包括生活污水和生产废水。根据 2025 年现有项目生产废水在线监测数据，现有项目生产废水排放量为 24817m³/a；生活污水排放量约为 6529.5m³/a。生活污水经三级化粪池处理后排至中山火炬水质净化厂，生产废水经自建污水处理站处理达标后排至中山火炬水质净化厂进一步处理达标后排至横门水道。

现有项目水平衡图详见下图。

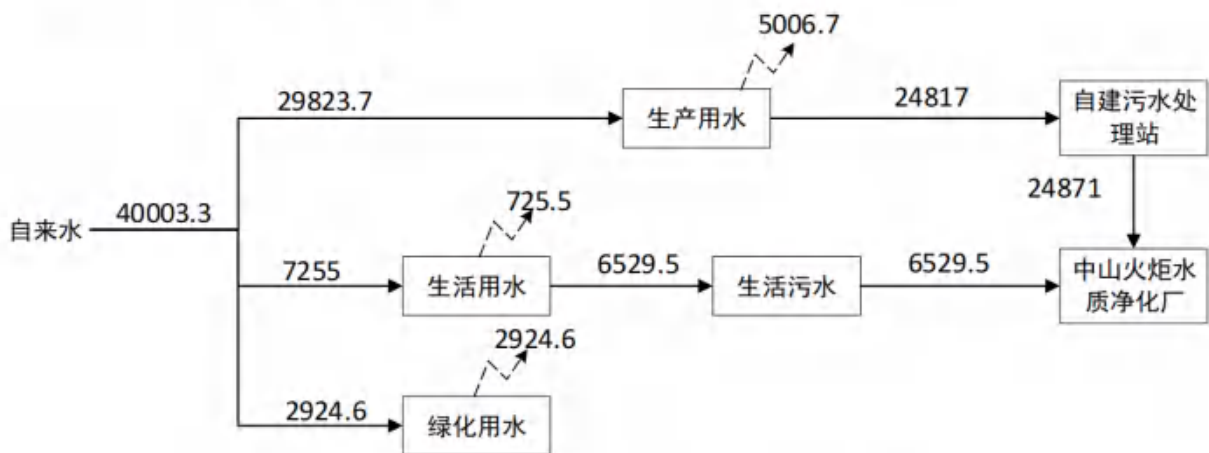


图3.2-3 现有项目水平衡图（单位：m³/a）

3.2.7.4 消防系统

现有项目建筑物间距及建筑物与道路间距符合相关设计规范；室内外装修所有装修材料均满足《建筑内装修设计防火规范》（GB50222-2017），顶棚、墙面、地面的装修材料均为不燃，并设置建筑结构防火系统、给水排水消防系统、火灾报警系统等。厂区四周均有工业区道路，消防车可直接到达项目厂房，项目内的消防系统主要由消火栓、手提式灭火器材等组成。

3.2.7.5 环保工程

1、废水处理系统

现有项目废水处理系统设计处理规模为 180m³/d，生产废水处理工艺流程为“调节池+混凝反应池+pH 调节池+絮凝反应池+沉淀池 1+中间水池+二级混凝反应池+二级絮凝反应池+沉淀池 2”。

2、废气处理系统

现有项目部分内涂、底涂、印刷、上光、烘干等工序有机废气采取集气罩/隔间密闭等方式收集后经 RTO 系统处理后经 15m 高排气筒排放；炒片、部分冲压和修边过程中产生的铝粉经隔间+集气罩收集后经喷淋式除尘设施处理后经 15m 高排气筒排放；其余冲压、修边、收颈产生的铝粉/铝屑边角料经布袋除尘器/湿式除尘器处理后车间内排放。

3.2.8 现有项目工艺流程

现有项目生产产品为铝质喷雾罐及铝瓶，涉及的生产工艺主要为炒片、冲压、修边、洗罐、内涂、底涂、印刷、上光、收颈等工序，现有项目生产工艺流程如下：

涉及商业秘密，不公开

图3.2-4 现有项目生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

涉及商业秘密，不公开

3.3 现有项目污染源源强及防治措施

现有项目工艺产污环节汇总如下表所示。

表3.3-1 现有项目产污环节一览表

产污类型	污染物类型	污染物	产污点	防治措施
废气	有机废气	非甲烷总烃、VOCs	内涂、底涂、印刷、上光	集气罩/隔间密闭收集后经干式过滤+RTO 系统处理后高空排放
	粉尘	颗粒物	炒片	隔间+集气罩收集后经喷淋式除尘设施处理后高空排放
			冲压、修边、收颈	部分经粉尘收集器/隔间收集后经布袋除尘器/湿式除尘器处理后车间内无组织排放，部分经隔间+集气罩收集后经喷淋式除尘设施处理后高空排放
废水	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、pH、色度、石油类、阴离子表面活性剂、磷酸盐等	洗罐	经厂内污水处理站处理达标后经市政污水管网排入中山火炬水质净化厂进一步处理
	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	员工生活	经三级化粪池预处理达标后排入中山火炬水质净化厂进一步处理
固废	一般固体废物	铝屑、废罐以及废纸箱等	生产过程	外售或交供应商处理
	危险废物	油墨桶、油墨罐、含油墨废抹布、废弃印版、废包装物等	生产过程	交由具有相关危险废物经营许可证的机构处理处置
		废水治理污泥	废水处理	
	生活垃圾	废纸屑等	员工办公生活	每日交由环卫部门清理运走
噪声	生产设备噪声	生产设备运行	隔声、减振等	

3.3.1 废气

3.3.1.1 废气产排情况

现有项目排放的废气主要为内涂、底涂、印刷、上光过程中产生的有机废气，炒片、提升、修边、收颈过程中产生的颗粒物等。热熔机粘盒机采用热熔胶粘盒时产生极少量有机废气，热熔胶用量较少，且现有项目使用频次较低，因此仅定性分析。

现有项目炒片、部分冲压和修边过程中产生的铝粉经隔间+集气罩收集后经喷淋式除尘设施处理后经 15m 高排气筒排放；其余冲压、修边、收颈产生的铝粉/铝屑边角料经布袋除尘器/湿式除尘器处理后车间内排放。部分内涂、底涂、印刷和上光及对应烘干过程中产生的有机废气通过集气罩/密闭收集后经干式过滤+RTO 处理后通过排气筒排放。现有项目烘干工序采取电烘干。

现有项目粉尘收集处理情况详见下表。

表3.3-2 项目炒片、冲压、修边粉尘收集处理情况一览表

排放方式	收集处理方式	生产线及工序
有组织排放	隔间+集气罩收集后经“湿式除尘器”处理后有组织排放 (DA002)	涉及商业机密，不公开
	集气罩收集后经“湿式除尘器”处理后有组织排放 (DA003)	
	隔间+集气罩收集后经“湿式除尘器”处理后有组织排放 (DA004)	
无组织排放	隔间收集后经“布袋除尘器/湿式除尘器”处理后无组织排放	
	集气罩收集后经“湿式除尘器”处理后无组织排放	

现有项目有机废气收集情况如下表所示，收集后废气汇至“干式过滤+RTO”处理系统处理达标经 DA001 排气筒排放。

表3.3-3 现有项目有机废气收集方式情况一览表

生产线	内涂工序	内涂烘干工序	底涂工序	底涂烘干工序	印刷工序	印刷烘干工序	光油工序	光油烘干工序
1#生产线	涉及商业机密，不公开							
2#生产线								
3#生产线								
4#生产线								
5#生产线								
6#生产线								
7#生产线								
8#生产线								
9#生产线								
10#生产线								
11#生产								

生产线	内涂工 序	内涂烘干 工序	底涂工 序	底涂烘干 工序	印刷工 序	印刷烘干 工序	光油工 序	光油烘干 工序
线								
12#生产 线								

现有项目排气筒设置情况如下表所示。

表3.3-4 现有项目排气筒设置情况一览表

排放口 编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度℃	备注
			经度	纬度				
DA001	有机废气排放口	非甲烷总烃、VOCs	113°30'15.73"E	22°33'41.58"N	15	1.25	80	/
DA002	粉尘排放口 1#	颗粒物	113°30'16.02"E	22°33'39.82"N	15	0.55	25	/
DA003	粉尘排放口 2#	颗粒物	113°30'15.98"E	22°33'40.25"N	15	0.55	25	/
DA004	粉尘排放口 3#	颗粒物	113°30'16.02"E	22°33'39.92"N	15	0.55	25	/

现有环评未对废气进行定量分析，现根据 2025 年 9 月 13 日自行监测结果进行核算。

表3.3-5 现有项目污染物排放情况一览表

污染源	污染物	有组织					治理措施		有组织					无组织		排放时 间/h
		核算 方法	废气量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生速 率 kg/h	产生量 t/a	工艺	处理效 率	核算方 法	废气量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放量 t/a	
DA001	非甲烷总 烃	/	19521	98.970	1.932	4.630	干式过 滤	90%	实测法	19521	9.919	0.193	0.463	1.929	4.630	2400
	VOCs			2.510	0.049	0.120	+RTO	90%			0.19	0.005	0.012	0.050	0.120	2400
DA002	颗粒物	/	8108	89.788	0.728	1.747	湿式除 尘器	85%	实测法	8108	20L	0.109	0.262	0.182	0.437	2400
DA003	颗粒物	/	10242	89.826	0.920	2.207	湿式除 尘器	85%	实测法	10242	20L	0.138	0.331	0.230	0.552	2400
DA004	颗粒物	/	8138	90.809	0.739	1.773	湿式除 尘器	85%	实测法	8138	20L	0.111	0.266	0.185	0.443	2400

注：根据建设单位提供的生产记录，监测时工况 74%。参考《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），由于现有工程全厂生产线有机废气仅部分收集，收集效率整体按 50%计，颗粒物收集属于密闭正压收集，收集效率按 80%计，“表 3.3-3”中“蓄热燃烧（RTO）”治理效率可达 90%。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”喷淋塔治理效率 85%。

3.3.1.2 有组织废气达标排放分析

根据 2025 年 9 月 13 日广东奕安泰检测评价服务有限公司对正常生产的欧亚公司有组织排放情况进行的例行监测（报告编号：YATHJ250065），2025 年 3 月 14 日广东奕安泰检测评价服务有限公司对正常生产的欧亚公司的食堂油烟废气进行的监测（报告编号：YATHJ250064），实测结果详见下表。

表3.3-6 现有项目有组织废气达标情况一览表

采样日期	采样点名称	检测项目	检测结果					标准限值	
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值		
2025.9.13	有机废气排放口	标干流量		19521				19521	/
		非甲烷总烃	排放浓度	6.82	7.70	6.94	7.9	7.34	120
			排放速率	0.133	0.150	0.135	0.154	0.143	8.4
		VOCs	排放浓度	0.19	/	/	/	0.19	80
			排放速率	0.004	/	/	/	0.004	5.1
			排放速率	4.88×10^{-4}	/	/	/	4.88×10^{-4}	1.6
		粉尘废气排放口 1#	标干流量		8220	8071	8046	8097	8108
	颗粒物		排放浓度	<20	<20	<20	<20	<20	120
			排放速率	0.082	0.081	0.080	0.081	0.081	2.9
	粉尘废气排放口 2#	标干流量		10130	11036	9633	10170	10242	/
		颗粒物	排放浓度	<20	<20	<20	<20	<20	120
			排放速率	0.101	0.110	0.096	0.102	0.102	2.9
	粉尘废气排放口 3#	标干流量		7395	8291	8409	8457	8138	/
颗粒物		排放浓度	<20	<20	<20	<20	<20	120	
		排放速率	0.074	0.083	0.084	0.085	0.082	2.9	
2025.03.14	食堂油烟排放口	油烟	排放浓度	0.1	/	/	/	0.1	2.0

根据以上监测数据可知，欧亚公司现有项目非甲烷总烃、颗粒物有组织排放浓度满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，VOCs 有组织排放浓度均能满足《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值中 II 时段最高允许排放限值，食堂油烟能满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准要求。

3.3.1.3 无组织废气达标排放分析

根据 2025 年 3 月 14 日广东奕安泰检测评价服务有限公司对正常生产的欧亚公司无组织排放情况进行的监测（报告编号：YATHJ250065），实测结果详见下表。

表3.3-7 现有项目厂界无组织废气排放情况一览表

监测项目	监测点位/检测结果				标准限值	单位	
	上风向监测点 1#	下风向监测点 2#	下风向监测点 3#	下风向监测点 4#			
非甲	第一次	1.14	1.25	1.20	1.20	4.0	mg/m ³

监测项目	监测点位/检测结果				标准限值	单位
	上风向监测点 1#	下风向监测点 2#	下风向监测点 3#	下风向监测点 4#		
烷总 烃	第二次	1.16	1.22	1.22	1.19	
	第三次	1.17	1.24	1.20	1.20	
	第四次	1.16	1.22	1.21	1.22	
总悬浮颗粒物 (颗粒物)	0.168L	0.168L	0.168L	0.168L	1.0	mg/m ³
臭气 浓度	第一次	<10	<10	<10	<10	20 无量纲
	第二次	<10	<10	<10	<10	
	第三次	<10	<10	<10	<10	
天气情况：阴；温度：23.5°C；风速：2.9m/s；大气压：99.9kPa；风向：东南						

根据 2025 年 3 月 12 日广东奕安泰检测评价服务有限公司对正常生产的欧亚公司现有项目厂区内非甲烷总烃无组织排放情况进行监测（报告编号：YATHJ250065），监测结果详见下表。

表3.3-8 现有项目厂区内挥发性有机物无组织排放情况一览表

监测时间	监测项目	监测点位	监测结果	标准限值	达标情况	单位
2025.03.12	非甲烷总烃	厂内无组织第一次	1.12	6	达标	mg/m ³
		厂内无组织第二次	1.10		达标	
		厂内无组织第三次	1.08		达标	
		厂内无组织第四次	1.04		达标	
天气情况：阴；温度：24.2°C；风速：2.7m/s；大气压 100.1kPa；风向：东南						

根据以上监测数据可知，现有项目欧亚公司厂界无组织废气污染物监控点颗粒物、非甲烷总烃均符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放要求；厂区内非甲烷总烃满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 中的排放限值要求；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

3.3.2 废水

3.3.2.1 废水污染防治措施

1、生活污水

现有项目原环评审批生活污水排放量为 16530m³/a（55.1m³/d），实际排放量为 6529.5m³/a（21.77m³/d）。生活污水经三级化粪池预处理后达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，汇入中山火炬水质净化厂进一步处理。

2、生产废水

现有项目原环评审批生产废水排放量为 27600m³/a（92m³/d），2025 年实际排放量

为 24817m³/a (82.72m³/d)。主要包括清洗废水等，生产废水经厂内污水处理站处理达标后经市政污水管网排入中山火炬水质净化厂进一步处理。

现有项目厂内污水处理站处理工艺为“调节池+混凝反应池+pH 调节池+絮凝反应池+沉淀池 1+中间水池+二级混凝反应池+二级絮凝反应池+沉淀池 2”，污水站处理规模为 180m³/d，废水处理工艺流程详见下图。

涉及商业机密，不公开

图3.3-1 现有项目厂内污水处理站工艺流程简图

3.3.2.2 废水达标排放分析

1、生产废水

根据 2025 年欧亚公司生产废水在线流量计统计，现有项目生产废水排放量为 24817m³/a。根据 2024 年~2025 年广东奕安泰检测评价服务有限公司对欧亚公司生产废水的例行监测，监测点位于生产废水处理后排出口，外排污水的水质实测结果如下表。

表3.3-9 现有工程污水处理站废水水质检测结果

监测点位	项目	检测结果				参考限值
		2024.3.13	2024.9.20	2025.3.12	2025.9.13	
废水排放口 DW001	pH (无量纲)	7.3	7.6	7.2	7.4	6-9
	色度	2	2L	2L	2L	40
	悬浮物	4	5	9	4L	60
	氨氮	0.358	0.134	0.025L	0.033	10
	五日生化需氧量	18.6	2.2	2.7	0.6	20
	化学需氧量	65	6	22	4L	90
	石油类	0.09	0.14	0.06L	0.06L	5
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	5
	磷酸盐	0.02	0.03	0.01	0.06	0.5
	总氮	1.72	3.62	3.29	1.66	—
	流量 (m ³ /h)	3.6	/	0.3132	3.0	—

有上表可得，现有项目生产废水排放的 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、pH、色度、石油类、阴离子表面活性剂、磷酸盐等都能够符合广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准。

根据上表各污染物例行监测结果的最大值和原环评审批生产废水排放量计算现有项目生产废水排放情况如下：

表3.3-10 现有项目生产废水实际排放情况

名称	废水量 (m ³ /a)	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生产废水	27600	pH 值 (无量纲)	7.2-7.6	/
		悬浮物	9	0.248
		氨氮	0.358	0.010

名称	废水量 (m ³ /a)	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
		五日生化需氧量	18.6	0.513
		化学需氧量	65	1.794
		石油类	0.14	0.004
		阴离子表面活性剂	0.025	0.001
		磷酸盐	0.06	0.002
		总氮	3.62	0.100

2、生活污水

现有工程生活污水经三级化粪池预处理后达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后排入市政污水管网, 汇入中山火炬水质净化厂进一步处理。根据生活污水处理后排放口水质检测结果(报告编号: YATHJ250064), 项目生活污水经三级化粪池处理后可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。详见下表。

表3.3-11 现有工程生活污水水质情况

监测日期	监测项目	监测结果 单位: mg/L (注明除外)	标准限值	结果评价
2025年3月12日	pH值(无量纲)	7.4	6~9	达标
	化学需氧量	451	500	达标
	五日生化需氧量	164	300	达标
	悬浮物	176	400	达标
	氨氮	11.4	——	——
治理设施及运行情况		三级化粪池, 正常运行。		
备注: “——”表示无限值要求。				

根据上表和原环评审批生活污水排放量, 现有项目生活污水排放情况如下:

表3.3-12 现有项目生活污水实际排放情况

名称	废水量 (m ³ /a)	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	16530	pH值(无量纲)	7.4	/
		化学需氧量	451	7.455
		五日生化需氧量	164	2.711
		悬浮物	176	2.909
		氨氮	11.4	0.188

3.3.3 噪声

3.3.3.1 噪声污染防治措施

现有项目主要噪声源为: 生产设备等在使用过程中产生约 75-90dB(A)的生产噪声; 原材料、成品在运输过程中产生交通噪声。

现有项目噪声污染防治措施主要是通过墙体隔声处理和安装减震装置, 合理布置设备, 尽量避免噪声较大的设备在夜间使用, 从而确保项目厂界外一米的噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 3 类标准要求。

3.3.3.2 噪声达标排放分析

根据 2025 年 12 月 3 日对正常生产的欧亚公司现有工程厂界进行的噪声监测（报告编号：YATHJ250065-6），实测结果如下表所示。由于现有项目北侧厂界与其他厂房紧邻，本次监测未在该厂界设置监测点。

表3.3-13 现有工程厂界噪声监测结果一览表（单位：Leq[dB(A)]）

监测时间	监测点位	监测结果	标准限值	天气和风速
2025.12.3 昼间	1#东侧厂界外 1 米	61	65	晴，昼间风速 1.9m/s
	2#西侧厂界外 1 米	62	65	
	3#南侧厂界外 1 米	62	65	

综上，现有项目东侧、西侧和南侧厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

3.3.4 固废

现有项目产生的固体废物包括一般固体废物、危险废物及生活垃圾。一般固体废物包括铝屑、废罐以及废纸箱等生产废料。危险废物包括油墨桶、油墨罐、含油墨废抹布、废弃印版、废水治理污泥等。根据欧亚公司 2024 年危废平台的数据，现有项目固体废物产生、处理处置情况详见下表。

表3.3-14 现有项目固体废物产生和处置情况一览表

序号	固废名称	固废来源	环评理论产生量 (t/a)	实际转移量 (t/a)	固废类别	处置方式
1	油墨桶、油墨罐、含油墨废抹布、废弃印版、废包装物等危险废物	生产过程	0.7	2.538	HW49 900-041-49	交由中山市宝绿工业固体废物危险废物储运管理有限公司处理
2	废水治理污泥	废水处理	5.3	9.897	HW17 336-064-17	
3	铝屑、废罐以及废纸箱等	生产过程	20	20	一般固废	交由佛山创万利金属材料贸易有限公司等处理
4	生活垃圾	员工办公	60	60	生活垃圾	由环卫部门每日清理运走

注：由于项目实际生产过程中原料包装物不回收利用均作为危废处理、设备清洗过程中废抹布等比预计产生量多、污水处理站工艺增加沉淀工艺导致污泥量增加以及废气处理设施增加喷淋塔处理粉尘产生污泥的原因，现有项目危废转移量超过环评理论产生量，但项目产生的危险废物均妥善转移处理，未排放到外环境中。

3.4 现有项目“三废”排放情况汇总

现有项目“三废”排放情况汇总详见下表。

表3.4-1 现有项目“三废”排放情况汇总表

类别	主要污染物	单位	原环评审批排放量	现有项目排放量	
废水*	生活污水	水量	m ³ /a	16530	16530
		COD _{Cr}	t/a	/	7.455
		BOD ₅	t/a	/	2.711
		SS	t/a	/	2.909
		NH ₃ -N	t/a	/	0.188
	生产废水	水量	m ³ /a	27600	27600
		悬浮物	t/a	/	0.248
		氨氮	t/a	0.276	0.010
		五日生化需氧量	t/a	/	0.513
		化学需氧量	t/a	2.484	1.794
		石油类	t/a	/	0.004
		阴离子表面活性剂	t/a	/	0.001
		磷酸盐	t/a	/	0.002
		总氮	t/a	/	0.100
废气	有组织	非甲烷总烃	t/a	/	0.463
		VOCs	t/a	/	0.012
		颗粒物	t/a	/	0.859
	无组织	非甲烷总烃	t/a	/	4.630
		VOCs	t/a	/	0.120
		颗粒物	t/a	/	1.432
固体废物	一般固废	铝屑、废罐以及废纸箱等	t/a	20	20
	危险废物	油墨桶、油墨罐、含油墨废抹布、废弃印版	t/a	0.7	2.538
		废水治理污泥	t/a	5.3	9.897
		生活垃圾	t/a	60	60

注：表格中固体废物不直接排放到外环境，排放量实际为转移量。

3.5 现有项目环评批复落实及排污许可执行等情况

3.5.1 现有项目与环评批复的相符性分析

现有项目环评批复（中环建表[2012]525号）落实情况如下表所示。

表3.5-1 现有项目环评落实情况一览表

序号	环评报告表批复要求	实际建设落实情况	相符性分析
1	你司原用地面积 82212.3 平方米，建筑面积 47113.96 平方米；技改后用地面积与建筑面积均不变。 你司原从事铝质喷雾罐、铝瓶生产（不含电镀、阳极氧化、酸洗或磷化工艺），原年产	现有项目实际用地面积 54019.4 平方米，建筑面积 18406.7 平方米。生产产品及产量未超原批复，生产设备与生产工艺基本与批复一致。	基本相符

序号	环评报告表批复要求	实际建设落实情况	相符性分析
	<p>铝质喷雾罐 2.6 亿个、铝瓶 1 亿个；你司技改后生产产品及产量均不变。</p> <p>你司技改前后主要以附件 1（技改前后主要生产原材料列表）列出的物料作生产原材料。你司技改前后主要设有附件 2（技改前后主要生产设备列表）列出的生产设备。</p> <p>你司原设立的生产工艺流程为：铝块-炒片机-提升机冲压-修边-洗罐-内涂-烘干-底涂-烘干-印刷-烘干-上光-烘干-收颈-外观检验-包装-终检进仓。技改后生产工艺不变。</p>		相符性分析
2	<p>根据该项目环境影响报告表，你司原营运期产生生产过程清洗废水 92 吨/日（27600 吨/年），生活污水 55.1 吨/日（16530 吨/年）；你司技改后营运期生产过程清洗废水及生活污水产生量均不变。你司须落实相关污染防治措施。生产过程清洗废水和生活污水经处理达标后排入市政排水管道。生产过程清洗废水的收集、排放必须明渠设置；生产过程清洗废水排放口须按规范设置。生产过程清洗废水污染物排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。该项目若不能确保将生活污水纳入城镇污水处理厂处理，则生活污水污染物排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准；在确保将生活污水纳入城镇污水处理厂处理的前提下，生活污水污染物排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准</p>	<p>现有项目生产废水及生活污水排放量均在批复量内，生产废水经自建废水处理站处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排至中山火炬水质净化厂进一步处理。生活污水经三级化粪池处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排至中山火炬水质净化厂进一步处理。</p>	相符
3	<p>根据该项目环境影响报告表，你司技改前后均不应排放苯、甲苯、二甲苯、铅或汞。你司技改前营运期排放喷涂、印刷、上光工序有机废气（污染物为 VOCs），烘干工序有机废气（污染物为 VOCs），炒片机、提升机运行过程粉尘，食堂厨房油烟。准许你司技改后营运期总产生内涂、底涂及相应烘干工序有机废气（污染物为非甲烷总烃），印刷、上光及相应烘干工序有机废气（污染物为 VOCs），炒片机、提升机运行过程粉尘，食堂厨房油烟。你须落实相关污染防治措施。废气无组织排放须从严控制，可以实现有效收集有组织排放的废气须以有组织方式排放。内涂、底涂及相应烘干工序有机废气污染物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。印刷、上光及相应烘干工序有机废气污染物排放执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）（第 II 时段）。炒片</p>	<p>现有项目炒片、部分冲压和修边过程中产生的铝粉经隔间+集气罩收集后经喷淋式除尘设施处理后经排气筒排放；其余冲压、修边、收颈产生的铝粉/铝屑边角料经布袋除尘器/湿式除尘器处理后车间内排放。部分内涂、底涂、印刷和上光及对应烘干过程中产生的有机废气通过集气罩/密闭收集后经干式过滤+RTO 处理后通过排气筒排放。</p>	基本相符

序号	环评报告表批复要求	实际建设落实情况	相符性分析
	机、提升机运行过程粉尘污染物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。食堂厨房油烟污染物排放参照《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)执行。		
4	根据环境影响报告表,你司营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	现有项目噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	相符
5	根据该项目环境影响报告表,你司技改后营运期产生废水治理污泥(生产过程清洗废水治理产生的污泥)、废油墨桶、废油墨罐、废弃印版等危险废物。你司必须遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中危险废物污染环境防治的特别规定,将危险废物分类并委托给具备相关危险废物经营许可证机构处置,禁止将危险废物混入非危险废物中贮存或处理。该项目应设置专门的危险废物临时贮存场所,危险废物的临时贮存场所须符合防渗、防雨、防洪、防晒、防风等要求,危险废物须以容器或防漏包装物盛装放置于临时贮存场所内,并及时转移处置。一般固体废物应综合利用或及时集中送往垃圾收集站,禁止乱堆乱放垃圾的行为,杜绝固体废物二次污染。	现有项目危险废物均委托给具有相关危险废物经营许可证机构处置,并设置危险废物仓和一般固废仓,满足相关防渗、防雨、防洪、防晒、防风等要求。现有项目固体废物均得到妥善处置。	相符
6	你司必须在满足环境质量要求和实行总量控制的前提下排放污染物。你司技改后主要污染物排放总量控制指标不变,你司生产废水化学需氧量排放总量不得大于 2.484 吨/年,生产废水氨氮排放总量不得大于 0.276 吨/年。	现有项目生产废水化学需氧量排放总量为 1.794t/a,生产废水氨氮排放量为 0.010t/a,均未超过批复总量,且项目生产废水经污水处理站处理后排入中山火炬水质净化厂,总量由该公司统筹。	相符
7	该项目须落实下列治理内容,配套环保设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用;该项目须在竣工后向我局申请竣工环境保护验收,经我局验收合格后才准许投产:(一)食堂厨房油烟治理;内涂、底涂及相应烘干工序有机废气,印刷、上光及相应烘干工序有机废气有组织排放。 (二)废水治理污泥(生产过程清洗废水治理产生的污泥)、废油墨桶、废油墨罐、废弃印版等危险废物分类并委托给具备相关危险废物经营许可证机构处置。	现有项目于 2012 年 12 月 17 日完成竣工环境保护验收并得到原中山市生态环境局同意通过的意见(中(炬)环验表[2012]0022 号),现有项目满足“(一)食堂厨房油烟治理;内涂、底涂及相应烘干工序有机废气,印刷、上光及相应烘干工序有机废气有组织排放。 (二)废水治理污泥(生产过程清洗废水治理产生的污泥)、废油墨桶、废油墨罐、废弃印版等危险废物分类并委托给具备相关危险废物经营许可证机构处置的要求	相符

3.5.2 排污许可制度执行情况

3.5.2.1 排污许可证申领情况

欧亚公司现有项目排污许可管理方式为“简化管理”,欧亚公司已按要求申领了排

污许可证（许可证编号：91440000739898146W001V），现排污许可证有效期限为 2023 年 12 月 28 日至 2028 年 12 月 27 日。

3.5.2.2 排污许可证执行情况

根据欧亚公司《2024 年排污许可证执行报告（年报）》，欧亚公司废气、废水等污染防治设施运行情况良好；固体废物均按有关要求进行了储存及处理处置，未存在不符合排污许可证规定污染防控技术要求的情况。严格按照排污许可证要求，对废水、废气、噪声等进行监测，监测结果良好，正常工况下有组织排放废气污染物和无组织排放废气污染物均可达标排放。台账管理信息记录完整。

3.6 现有工程环保投诉情况及责令整改情况

涉及商业机密，不公开

3.7 主要存在的环保问题及“以新带老”措施

1、现有项目曾使用过四氯乙烯作为清洗剂，该清洗剂不符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中有机溶剂清洗剂-二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和 $\leq 20\%$ 的要求，受中山市人民政府中山港街道办事处责令整改通知后已停用该清洗剂，本次改扩建项目对使用四氯乙烯作为清洗剂的生产线进行技改，通过更换设备及清洗剂，不再使用四氯乙烯作为清洗剂，使得项目所用清洗剂满足相关限值要求。

2、现有项目生产过程中有机废气收集不完善，部分工序废气收集效率低或未进行收集，本次改扩建加强围蔽收集，确保有机废气应收尽收，达标排放，降低废气排放对周边环境的影响。

3、现有项目生产设备噪声较大，改扩建后要求建设单位加强噪声污染防治措施，增设减振、隔声等措施确保厂界噪声达标。

4 改扩建项目概况及工程分析

4.1 改扩建项目概况

4.1.1 项目概况

1、项目名称：广东欧亚包装有限公司年产包装铝罐 2.6 亿个、包装铝瓶 1 亿个生产线改扩建项目

2、建设单位：广东欧亚包装有限公司

3、建设地点：广东省中山市火炬开发区健康科技产业基地雅柏南路 5 号。

4、项目性质：改扩建项目

5、行业类别：C3332 金属压力容器制造、C3333 金属包装容器及材料制造、C3360 金属表面处理及热处理加工

6、项目投资：项目总投资 880 万元，其中环保投资 30 万元。

7、占地面积：本项目不新增用地面积，总用地面积仍为 54019.4m²，净用地面积 49730.10 m²，总建筑面积为 18406.7m²，绿化面积为 7311.5m²。

8、劳动定员：改扩建后劳动定员人数仍为 400 人，其中 300 人在厂内用餐。

9、工作制度：一年工作 330 天，每天 2 班制，每班工作 12 小时。

10、生产规模：项目共建 12 条生产线，生产铝质喷雾罐 2.6 亿个/年，铝瓶 1 亿个/年，通过更换部分设备，增加部分产品的规格并调整不同规格产品的数量，同时增加喷涂、印刷铝罐/铝瓶的产能，增加喷涂原辅材料用量。

4.1.2 产品方案

改扩建后仍生产铝质喷雾罐 2.6 亿个/年，铝瓶 1 亿个/年，具体产品、生产规模及方案详见下表。

涉及商业机密，不公开

4.1.3 改扩建项目厂区四至情况

改扩建项目四至情况和现有项目一致，详见下图。



图4.1-1 改扩建项目厂区四至情况

4.1.4 改扩建项目工程组成

改扩建后全厂主要建筑情况详见下表。

表4.1-1 改扩建后全厂主要建筑情况一览表

序号	名称	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层高	耐火等级	火灾危险性	结构形式
1	涉及商业机密，不公开			10100	10.65	二级	丁类	钢结构
2				3804.99	10.65	二级	丙类	钢结构
3				1188.76	14.9	二级	丙类	框架结构
4				2800	10	二级	/	混凝土钢筋结构
5				343.57	6	二级	/	框架结构
6				20	4.3	二级	/	框架结构
7				59.06	4.3	二级	/	钢结构
8				30.8	2	二级	/	防爆柜
9				8.88	3.8	二级	/	钢结构
10				19.68	3.8	二级	/	框架结构
11				17.52	3.8	二级	/	框架结构
12				6.72	3.8	二级	/	框架结构
13				6.72	3.8	二级	/	框架结构
合计		/	15419.94	18406.7	/	/	/	/

表4.1-2 改扩建前后项目工程组成变化一览表

类别	名称	现有项目建设内容	改扩建项目建设内容	改扩建后全厂建设内容	备注
主体工程	车间一	车间一总占地面积 10100m ² ，建筑面积 10100m ² ，现状已建成 12 条铝罐/铝瓶生产线，实际生产铝质喷雾罐/铝瓶约 1.5 亿个/年	延长生产时间使产能扩至生产铝质喷雾罐 2.6 亿个/年，铝瓶 1 亿个/年，增加部分产品的规格并调整不同规格产品的数量，同时增加喷涂、印刷铝罐/铝瓶的产能，增加涂料的用量。为满足客户对产品品质的要求，将水性油墨改为油性油墨。	车间一总占地面积 10100m ² ，建筑面积 10100m ² ，建成 12 条铝罐/铝瓶生产线，生产铝质喷雾罐 2.6 亿个/年，铝瓶 1 亿个/年	部分依托现有工程，更换部分设备
	车间二	车间二总占地面积 3804.99m ² ，建筑面积 3804.99m ² ，设置成品待检区、成品仓库区和办公区	不变	车间二总占地面积 3804.99m ² ，建筑面积 3804.99m ² ，设置成品待检区、成品仓库区和办公区	依托现有项目
	车间三	车间三总占地面积为 384m ² ，建筑面积 1188.76 m ² ，作为维修大楼	不变	车间三总占地面积为 384m ² ，建筑面积 1188.76 m ² ，作为维修大楼	依托现有项目
公辅工程	供电系统	由市政电网供给，除消防用电为二级负荷，其余用电属于三级负荷	不变	由市政电网供给，除消防用电为二级负荷，其余用电属于三级负荷	依托现有项目
	供气系统	天然气由中山市港华燃气有限公司提供，分别用于食堂、废气治理	增加车间使用天然气	天然气由中山市港华燃气有限公司提供，分别用于食堂、车间、废气治理	依托现有项目
	消防系统	建筑物间距及建筑物与道路间距符合相关设计规范；并设置建筑结构防火系统、给水排水消防系统、火灾报警系统等。	不变	建筑物间距及建筑物与道路间距符合相关设计规范；并设置建筑结构防火系统、给水排水消防系统、火灾报警系统等。	依托现有项目
	给排水系统	市政供水，厂内消防给水与生产、生活给水分别设置。厂区室内、外消火栓和泡沫消防用水由蓄水加压设备提供。	不变	市政供水，厂内消防给水与生产、生活给水分别设置。厂区室内、外消火栓和泡沫消防用水由蓄水加压设备提供。	依托现有项目
储运工程	危险废物暂存间	已建设 4 个危险废物仓用于储存危险废物，建筑面积约 52.8m ²	不变	已建设 4 个危险废物仓用于储存危险废物，建筑面积约 52.8m ²	依托现有项目
	一般固废仓	已建设一般固废仓，占地面积约 52m ²	新增一个一般固废仓，占地面积约 18m ²	已建设一般固废仓，占地面积约 52m ² ，新增一个一般固废仓，占地面积约 18m ²	依托现有项目，新增一个

类别	名称	现有项目建设内容	改扩建项目建设内容	改扩建后全厂建设内容	备注
					一般固废仓
环保工程	废气	内涂、底涂、印刷、上光、烘干等工序有机废气采取集气罩/密闭隔间等方式收集后经 RTO 系统处理后经 15m 高排气筒排放；炒片、部分冲压和修边过程中产生的铝粉经隔间+集气罩收集后经喷淋式除尘设施处理后经 15m 高排气筒排放；其余冲压、修边、收颈产生的铝粉/铝屑边角料经布袋除尘器/湿式除尘器处理后车间内排放	提高内涂、底涂、印刷、上光、烘干等工序废气收集效率，改为全部密闭隔间收集，其余废气处理方式不变	喷涂、印刷、烘干及设备清洗等工序产生的有机废气采用密闭隔间收集后经干式过滤+RTO 系统处理后经 15m 高排气筒排放；炒片、部分冲压和修边过程中产生的铝粉经隔间+集气罩收集后经喷淋式除尘设施处理后经 15m 高排气筒排放；其余冲压、修边、收颈产生的铝粉/铝屑边角料经布袋除尘器/湿式除尘器处理后车间内排放	部分依托现有工程，新增部分收集设备
	废水	生活污水经三级化粪池处理后排入火炬水质净化厂深度处理；生产废水经自建废水处理站处理达标后排入火炬水质净化厂进一步处理	不变	生活污水经三级化粪池处理后排入火炬水质净化厂深度处理；生产废水经自建废水处理站处理达标后排入火炬水质净化厂进一步处理	依托现有项目
	固废	生活垃圾每日由环卫部门清理运走；一般固废外售或交供应商处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的机构处理处置	细化固废类型，固废处置方式及暂存仓设置不变	一般工业固废外售综合利用或交由具有一般工业固废资质的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；生活垃圾交由环卫部门运走处理。	依托现有项目
	噪声	对各设备采用吸声降噪、隔声降噪、减振降噪等方法处理。	对新增设备采用吸声降噪、隔声降噪、减振降噪等方法处理	对各设备采用吸声降噪、隔声降噪、减振降噪等方法处理。	依托现有项目，并新增部分降噪措施
	环境风险	设置 12 个 10m ³ 的储罐作为事故应急池，并配备应急中转池、水泵用做应急使用	增加 1 个 294m ³ 的不锈钢水箱作为事故应急池	设置 12 个 10m ³ 的储罐和 1 个 294m ³ 的不锈钢水箱作为事故应急池，并配备应急中转池、水泵用做应急使用	部分依托现有项目，新增部分措施完善应急措施

4.1.5 改扩建项目总平面布置图

涉及商业机密，不公开

图4.1-2 改扩建后全厂总平面布置图

涉及商业秘密，不公开

图4.1-3 改扩建后车间平面布置图

4.1.6 改扩建后生产设备情况

改扩建后全厂生产设备情况详见下表。

表4.1-3 改扩建后全厂生产设备明细表

序号	所在生产线	设备名称	规格型号	所在工序	数量
1	1#生产线				1
2					1
3					1
4					1
5					1
6					2
7					1
8					1
9					1
10					1
11					1
12					1
13					1
14					1
15					1
16					1
17					1
18					1
19					1
20					1
21	2#生产线				1
22					1
23					1
24					1
25					1
26					1
27					1
28					1
29					1
30					1
31					1
32					1
33					1
34					1
35					1
36					1
37					1
38					1
39	3#生产线				1
40					1
41					1
42					1
43					1
44					1
45					1
46					1
47					1
48					1

涉及商业机密，不公开

序号	所在生产线	设备名称	规格型号	所在工序	数量				
49					1				
50					1				
51					1				
52					1				
53					1				
54					1				
55					2				
56					4#生产线				1
57									1
58									1
59	1								
60	1								
61	1								
62	1								
63	1								
64	1								
65	1								
66	1								
67	1								
68	1								
69	1								
70	5#生产线				1				
71					1				
72					1				
73					1				
74					1				
75					1				
76					1				
77					1				
78					1				
79					1				
80	1								
81	1								
82	1								
83	1								
84	1								
85	1								
86	2								
87	1								
88	6#生产线				1				
89					1				
90					1				
91					1				
92					1				
93					1				
94					1				
95					1				
96					1				
97					1				
98	1								
99	1								
100	1								
101	1								
102	1								

序号	所在生产线	设备名称	规格型号	所在工序	数量
103	7#生产线				1
104					1
105					1
106					1
107					1
108					1
109					1
110					1
111					1
112					1
113					1
114					1
115					1
116					1
117					1
118					1
119					1
120	1				
121	1				
122	1				
123	1				
124	1				
125	2				
126	1				
127	1				
128	8#生产线				1
129					1
130					1
131					1
132					1
133					1
134					1
135					1
136					1
137					1
138					1
139					1
140					1
141					1
142					1
143					1
144	9#生产线				1
145					1
146					1
147					1
148					1
149					1
150					1
151					1
152					1
153					2
154					1
155					1
156					1

序号	所在生产线	设备名称	规格型号	所在工序	数量
157					1
158					1
159					1
160					1
161					1
162					1
163					1
164					1
165					1
166					1
167					1
168	10#生产线				1
169					1
170					1
171					1
172					1
173					1
174					1
175					1
176					3
177					1
178					1
179					1
180					1
181					1
182					1
183					1
184	11#生产线				1
185					1
186					1
187					1
188					1
189					1
190					1
191					1
192					1
193					1
194					1
195					1
196					1
197					1
198					1
199					1
200	12#生产线				1
201					1
202					1
203					1
204					1
205					1
206					1
207					1
208					1
209	车间炒片机				7
210	房				1

序号	所在生产线	设备名称	规格型号	所在工序	数量
211	空压机房				1
212					2
213	车间一				4
214					5
215					2
216					1
217					3
218					2
219					4
220					1
221					2
222					1
223					3
224					5
225	楼顶				2
226					2
227	油墨室				1
228	污水处理站				1
229	机加工房				1
230					1
231					1
232					1
233					1

注：涉及商业机密，不公开

4.1.7 改扩建后原辅材料

4.1.7.1 原辅材料用量

本项目主要原辅材料如下表所示。

表4.1-4 项目主要原辅材料用量一览表

序号	原料名称	物态	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	包装方式	使用工序	是否属于环境风险物质	临界量 (t)	储存位置
1	涉及商业机密，不公开			30	25kg/箱	炒片、冲压	否	/	原材料仓
2				1.6	200kg/桶	内涂	是	10	防爆柜
3				2.16	240kg/桶	洗罐	是	5	原材料仓
4				1.5	20kg/桶	上光	是	50	防爆柜
5				0.756	18kg/桶	晒版	是	10	防爆柜
6				0.27	18kg/桶	内涂	是	10	防爆柜
7				0.216	18kg/桶	底涂、光油	是	50	防爆柜
8				3	25kg/桶	底涂	是	50	防爆柜
9				0.18	18kg/桶	炒片	是	50	防爆柜
10				0.1	1kg/桶	印刷	是	100	防爆柜
11				800 张	/	制版	否	/	印刷版库

序号	原料名称	物态	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	包装方式	使用工序	是否属于环境风险物质	临界量 (t)	储存位置
12				1000 张	/	制版	否	/	制版室
13				0.1	25kg/包	粘盒	否	/	原材料仓
14				1	1000kg/桶	废水处理	是	10	硫酸仓
15				0.025	25kg/袋	废水处理	否	/	原材料仓
16				0.025	25kg/袋	废水处理	否	/	原材料仓
17				0.08	20kg/桶	设备维护	是	2500	维修大楼
18				0.005	管道	烘干炉、RTO 炉	是	10	管道

表4.1-5 主要原辅材料理化性质一览表

原料名称	理化性质
涉及商业机密，不公开	

4.1.7.2 主要原辅材料用量核算情况

涉及商业机密，不公开

4.1.8 改扩建后公用工程

改扩建项目供电系统、给排水系统、消防系统、环保工程基本依托现有项目已建成系统，环保工程有所提升、用电量和给排水系统用水量有所变化。

4.1.8.1 供电系统

改扩建项目仍用电由市政电网供给，除消防用电为二级负荷，其余用电属于三级负荷，改扩建后预计全厂年用市政电网电量为 1500 万 kw · h。

4.1.8.2 环保工程

废水处理系统依托现有工程，不发生改变。废气收集方面有所提升，改扩建后项目拟将喷涂、印刷、烘干及设备清洗等工序产生的有机废气采用密闭隔间收集后排至干式过滤+RTO 设施进一步处理，提高全厂废气收集效率，其余依托现有项目。改扩建后全厂有机废气收集方式情况详见下表。

表4.1-6 全厂有机废气收集方式情况一览表

生产线	内涂工序	内涂烘干工序	底涂工序	底涂烘干工序	印刷工序	印刷烘干工序	光油工序	光油烘干工序
1#生产线	涉及商业机密，不公开							
2#生产线								
3#生产线								
4#生产线								
5#生产线								
6#生产线								
7#生产线								
8#生产线								
9#生产线								
10#生产线								
11#生产线								
12#生产线								

4.1.8.3 给排水

1、给水工程

改扩建项目依托企业现有的自来水系统和纯化水系统。

①自来水系统

依托现有项目自来水系统。改扩建后全厂用水量约为 50417.65m³/a，其中生活用水量约为 7255m³/a，生产用水量为 40238.05m³/a，绿化用水量为 2924.6 m³/a。

②纯化水系统

项目需要纯水用于洗罐，本项目依托现有项目 2 台 3t/h 的纯水设备，纯水制备率约为 70%，纯化水用量约为 41.04m³/d（13543.00m³/a）。

2、排水工程

本项目运营期废水主要包括生产废水、生活污水，项目的排水按清污分流原则设置。

①生产废水

生产废水主要包括浓水、洗罐废水、洗版废水、设备清洗废水、废气处理设施排水

等，改扩建后全厂生产废水排放量为 83.64m³/d (27600m³/a)，经自建废水处理站“调节池+混凝反应池+pH 调节池+絮凝反应池+沉淀池 1+中间水池+二级混凝反应池+二级絮凝反应池+沉淀池 2”工艺处理达广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后排至中山火炬水质净化厂。

②生活污水

本项目生活污水排放量约为 19.79m³/d (6529.5m³/a)，经厂区内三级化粪池预处理达广东省地方标准《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排入中山火炬水质净化厂进一步处理。

4.2 工程分析

4.2.1 铝罐/铝瓶生产工艺流程

本项目铝罐/铝瓶生产工艺主要步骤主要包括冲压、拉伸、修边、洗罐、内涂、内涂烘干、底涂、底涂烘干、印刷、印刷烘干、上光、上光烘干、收颈、检验、包装、检验、进仓等，一共有 12 条铝罐/铝瓶生产线。

涉及商业秘密，不公开

图4.2-1 1#生产线铝罐/铝瓶生产工艺流程及产污节点图

涉及商业秘密，不公开

图4.2-2 2#~12#生产线铝罐/铝瓶生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

涉及商业秘密，不公开

4.2.2 制版工艺流程

涉及商业秘密，不公开

图4.2-3 制版工艺流程及产污节点图

涉及商业秘密，不公开

4.2.3 后洗罐工艺流程

部分有特定要求的产品完成外观检查后需经后洗罐机采用清水和纯水进行冲洗，生产过程会有废水排出，由管道排放至污水收集池经污水处理系统进行处理，达标后合格

排放。

4.2.4 产污环节分析

根据工艺流程可知，改扩建后项目的产污环节如下：

(1) 废水：洗罐废水、洗版废水、设备清洗废水、纯水制备浓水、喷淋塔废水、生活污水。

(2) 废气：炒片工序产生的有机废气；内涂、内涂烘干、底涂、底涂烘干、印刷、印刷烘干、上光、上光烘干等工序均产生有机废气（包含调漆/墨、设备清洗等产生的废气）；烘干工序天然气燃烧过程产生氮氧化物、二氧化硫、颗粒物等；冲压、拉伸、修边、收颈过程产生的粉尘；包装粘盒过程中产生少量有机废气；RTO 燃烧装置产生氮氧化物、二氧化硫、颗粒物等；食堂油烟废气；

(3) 固废：废边角料、不合格品和废铝屑、一般废包装物、废布袋、纯水系统废物、废包装物、废有机溶剂、废弃印版、废菲林、废水处理污泥、废抹布/手套、废过滤棉、废漆渣、废矿物油及废矿物油包装物、生活垃圾等。

(4) 噪声：设备运行噪声。

表4.2-1 铝罐/铝瓶生产过程产污节点汇总表

污染类型	污染物名称	生产工艺	污染因子
废气	炒片废气	炒片	颗粒物
	冲压、拉伸、修边废气	冲压、拉伸、修边	颗粒物
	内涂废气	内涂	有机废气
	洗枪废气		有机废气
	烘干废气	烘干	有机废气、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物
	底涂废气	底涂	有机废气
	烘干废气	烘干	有机废气、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物
	印刷废气	印刷	有机废气
	烘干废气	烘干	有机废气、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物
	上光废气	上光	有机废气
	烘干废气	烘干	有机废气、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物
	收颈废气	收颈	颗粒物
	粘盒废气	包装	有机废气
废水	洗罐废水	洗罐	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总氮、总磷、LAS、石油类
	洗版废水	制版	
	纯水制备废水	纯水制备	
	设备清洗废水	设备清洗	
	喷淋塔废水	废气处理	
	生活污水	员工生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、动植物油、SS

污染类型	污染物名称	生产工艺	污染因子
固废	废包装物	危险化学品等使用过程中产生的包装废弃物	/
	废有机溶剂	洗枪、印版擦拭	/
	废弃印版	印版擦拭	/
	废菲林	制版	/
	废水处理污泥	废水处理	/
	废抹布/手套	印版擦拭、机械维修	/
	废过滤棉	废气处理	/
	废漆渣	喷涂、管道清理等	/
	废矿物油及废矿物油包装物	机械维修	/
	废边角料、不合格品和废铝屑	冲压、修边、检验等	/
	一般废包装物	铝块等一般原辅材料使用过程中产生的包装废弃物	/
	废布袋	废气处理	/
	纯水系统废物	纯水过滤耗材	/
	生活垃圾	员工办公生活	/
噪声	噪声	各设备运转时产生的噪声	/

4.3 改扩建项目污染源分析

4.3.1 施工期污染源分析

本项目不涉及土建工程，所有生产车间均利用现有车间，只是对现有车间的部分设备进行更换和安装，项目主要污染物为安装人员生活污水和固体废弃物和噪声，安装工期按 2 个月计。

(1) 安装人员生活污水

项目储存架、洗罐机、压滤机、车床等生产设备需要专业技术人员进行安装调试，项目每天安装人员约为 20 人，安装工人不在厂内住宿，仅在厂内食堂就餐，故综合参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），安装人员平均用水量按 60L/人·d 计，则生活用水约 1.2m³/d，产污系数 0.9，则项目在施工期废水排放量为 1.08m³/d。污水水质可参考现有项目生活污水的排放浓度，COD_{Cr} 取 451mg/L，BOD₅ 取 164mg/L，NH₃-N 取 176mg/L，SS 取 11.4mg/L，由此估算出施工期施工人员生活污水产生量如下表。

施工人员生活污水经现有项目已建成化粪池处理后，直接排入中山火炬水质净化厂，污水处理厂尾水排入横门水道。

表4.3-1 施工期施工人员生活污水产生情况一览表

项目	污水量 (m ³ /d)	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS
浓度 (mg/L)	—	451	164	176	11.4
日产生量 (kg/d)	1.08	0.487	0.177	0.190	0.012
施工期间产生总量 (kg)	64.80	29.22	10.62	11.4	0.72

(2) 固体废物

施工期固体废物主要为安装人员生活垃圾和新更换生产设备的包装废物。

项目每天安装人员约为 20 人，安装人员生活垃圾按 1kg/d·人计，则安装人员生活垃圾产生量约为 20kg/d，施工期间垃圾产生总量为 1.2t。

项目设备主要是储存架、洗罐机、压滤机、车床等，包装材料较多，产生的包装废物较多，根据建设单位现有项目安装经验，项目本期包装废物产生量约为 2t，这些包装废物主要是木板、纸箱、塑料泡沫等，这些包装废物经统一收集后，向外出售。

(3) 噪声

项目施工期噪声主要来自设备运输车辆、装卸噪声及安装时各种机械噪声。各设备噪声源强见下表。

表4.3-2 施工期主要施工机械 1m 处的噪声值

机械名称	噪声值 dB (A)
电锯、电刨	100
吊车、升降机	80
电焊机	95
起重机	80
载重汽车	85
金属钎锤机	95
钻孔机	100
风动机具	95

4.3.2 运营期污染源分析

4.3.2.1 大气污染源强及污染物排放分析

改扩建后项目全厂废气主要为炒片过程中产生的有机废气；冲压、拉伸、修边和收颈过程中产生的粉尘；内涂过程产生的漆雾和有机废气，底涂、印刷、上光的有机废气，烘干工序产生的有机废气、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等，调漆/墨、设备清洗等过程中产生的有机废气，粘盒过程中产生的有机废气，RTO 装置运行过程中产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等；污水处理过程中产生的氨、硫化氢、臭气浓度等；食堂油烟废气等。厂区废气排放口的设置情况详见下表。

表4.3-3 改扩建后全厂废气排放口情况一览表

编号	排放点位置	废气来源	处理系统	高度(m)	内径(m)	设计出口烟温(°C)	设计风量(m³/h)
DA001	车间三北侧	车间一生产废气	干式过滤+RTO	15	1.25	80	45000
DA002	办公楼楼顶	冲压、修边工序	湿式除尘器	15	0.55	25	15000
DA003	办公楼楼顶	炒片工序	湿式除尘器	15	0.55	25	15000
DA004	办公楼楼顶	冲压、修边工序	湿式除尘器	15	0.55	25	15000
DA005	办公楼楼顶	食堂油烟	静电除油烟机	15	0.5	50	10000

1、炒片废气

涉及商业机密，不公开

表4.3-4 炒片废气产生情况一览表

污染物	产生量(t/a)	收集效率	处理效率	有组织产生量(t/a)	无组织产生量(t/a)	有组织排放量(t/a)	无组织排放量(t/a)
非甲烷总烃	1.60	30%	30%	0.480	1.12	0.336	1.120

炒片房中共设置 10 个侧吸集气罩，集气罩风量根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）排气量计算公式进行计算：

$$Q=3600 \times (10X^2+F) \times V_x$$

式中：

Q——集气罩排风量，m³/h；

X——污染源产生点至集气罩口的距离，m；本项目集气罩至污染源产生点距离取 0.25m；

F——集气罩口的面积，m²；集气罩口面积为 0.05m²；

V_x——最小控制风速，m/s；本项目最小控制风速均取 0.5m/s。

本项目集气罩收集总风量为 Q=3600×(10×0.25²+0.1×0.5)×0.5×10=12150m³/h。

考虑风损，本项目设计风量为 15000m³/h，满足项目风量需求。

2、冲压、拉伸、修边粉尘

涉及商业机密，不公开

各生产线冲压、拉伸（仅 1#生产线配备拉伸机）、修边粉尘收集处理情况详见下表。

表4.3-5 项目冲压、拉伸、修边粉尘收集处理情况一览表

排放方式	收集处理方式	生产线及工序
有组织排放	隔间+集气罩收集后经“湿式除尘器”处理有组织排放（DA002）	涉及商业机密，不公开

排放方式	收集处理方式	生产线及工序
	隔间+集气罩收集后经“湿式除尘器”处理后有组织排放 (DA004)	
无组织排放	隔间收集后经“布袋除尘器/湿式除尘器”处理后无组织排放	
	集气罩收集后经“湿式除尘器”处理后无组织排放	

根据《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），本项目采用的“隔间+集气罩”属于“表 3.3-2”中的“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”，收集效率保守按 30%计；采用的密闭隔间收集属于“表 3.3-2”中的“全密封设备/空间-单层密闭正压-产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点”，收集效率按 80%计。根据《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”袋式除尘治理效率 95%、喷淋塔治理效率 85%，因此修边粉尘处理效率分别按 95%、85%计。根据《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）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为 85%。金属比重大于木材，本项目的产生的粉尘为金属粉尘，较木质粉尘更易沉降，收颈粉尘沉降率按 85%计。

DA002 和 DA004 主要通过集气罩收集废气，集气罩风量根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）排气量计算公式进行计算：

$$Q=3600 \times (10X^2+F) \times V_x$$

式中：

Q——集气罩排风量，m³/h；

X——污染源产生点至集气罩口的距离，m；

F——集气罩口的面积，m²；

V_x——最小控制风速，m/s；本项目最小控制风速均取 0.5m/s。

DA002 排气筒收集风量 $Q=3600 \times (10 \times 0.4^2 + 0.2 \times 0.24) \times 0.5 + 3600 \times (10 \times 0.4^2 + 0.65 \times 0.52) \times 0.5 + 3600 \times (10 \times 0.4^2 + 0.7 \times 0.45) \times 0.5 + 3600 \times (10 \times 0.35^2 + 1 \times 0.58)$

$\times 0.5 = 13150.8 \text{ m}^3/\text{h}$ 。DA004 排气筒收集风量 $Q = 3600 \times (10 \times 0.4^2 + 0.7 \times 0.45) \times 0.5 + 3600 \times (10 \times 0.35^2 + 1 \times 0.58) \times 0.5 + 3600 \times (10 \times 0.4^2 + 0.63 \times 0.86) \times 0.5 + 3600 \times (10 \times 0.35^2 + 0.46 \times 0.36) \times 0.5 + 3600 \times (10 \times 0.1^2 + 0.45 \times 0.32) \times 0.5 = 13493.5 \text{ m}^3/\text{h}$ 。DA002 和 DA004 排气筒设计风量均为 $15000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，满足项目风量需求。

本项目冲压、拉伸、修边粉尘生产排情况详见下表。

表4.3-6 冲压、拉伸和修边粉尘产排情况一览表

排放方式	原料用量 (t/a)	产污系数 (kg/吨-原 料)	粉尘产生 量 (t/a)	收集 效率	处理 效率	有组织产生 量 (t/a)	无组织产 生量 (t/a)	沉降率	有组织排放 量 (t/a)	排放时间 (h/a)	无组织排 放量 (t/a)	无组织排放 速率 (kg/h)
隔间+集气罩 收集处理后无 组织排放	涉及 商业 机 密， 不公 开	5.3	27.483	80%	85%	/	8.795	85%	/	7920	1.319	0.167
DA002		5.3	6.394	80%	85%	5.115	1.279	85%	0.767	7920	0.192	0.024
DA004		5.3	9.551	80%	85%	7.641	1.910	85%	1.146	7920	0.287	0.036
集气罩收集处 理后无组织排 放		5.3	4.561	30%	85%	/	3.398	85%	/	7920	0.510	0.064
合计		5.3	47.988	/	/	12.756	15.382	/	1.913	7920	2.308	0.291

3、收颈粉尘

涉及商业机密，不公开

表4.3-7 收颈粉尘产生排情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	收集效率	处理效率	无组织产生量 (t/a)	沉降率	无组织排放量 (t/a)	工作时间 (h/a)	无组织排放速率 (kg/h)
颗粒物	47.989	80%	95%	11.517	85%	1.728	7920	0.218

4、漆雾

涉及商业机密，不公开

表4.3-8 项目内涂工序漆雾产生情况一览表

内涂料用量 (t/a)	附着率 (%)	飞散漆量 (t/a)	固含量 (%)	漆雾产生量 (t/a)
涉及商业机密，不公开	90	2.2854	46.30	1.058

5、调漆/墨、喷涂、印刷、烘干、设备清洗等工序有机废气

涉及商业机密，不公开

表4.3-9 施工状态下涂料 VOCs 含量一览表

涂料类型	用量 (t/a)	原料	质量配比	用量 (t/a)	施工状态涂料 VOCs 含量百分比	固含率		
内涂料	涉及商业机密，不公开	内涂料	涉及商业机密，不公开		53.70%	46.30%		
		内涂稀释剂						
底涂料		底涂料			28.80%	71.20%		
		底涂光油稀释剂						
光油		光油					48.70%	51.30%
		底涂光油稀释剂						
油墨	油墨	2.7%	97.3%					

表4.3-10 喷涂、印刷、烘干过程中有机废气产生情况一览表

种类		原辅料用量(t/a)	VOCs 挥发量(t/a)	乙苯含量	二甲苯含量	三甲苯含量	甲醛含量	乙苯产生量 (t/a)	二甲苯产生量 (t/a)	三甲苯产生量 (t/a)	苯系物产生量 (t/a)	甲醛产生量 (t/a)											
内涂漆	内涂料	涉及商业机密，不公开																					
	稀释剂																						
底涂料	底涂料																						
	稀释剂																						
光油	光油																						
	稀释剂																						
印刷	油墨																						
合计													154.47	63.175	/	/	/	/	2.079	6.642	29.139	37.860	2.120

涉及商业机密，不公开

表4.3-11 设备清洗工序 VOCs 产生量一览表

原料名称	总用量 (t/a)	废溶剂回收率	损耗率	VOCs 含量	二甲苯含量	三甲苯含量	VOCs 产生量 (t/a)	二甲苯产生量 (t/a)	三甲苯产生量 (t/a)	苯系物产生量 (t/a)
内涂稀释剂	涉及商业机密，不公开						3.679	涉及商业机密，不公开		
底涂光油稀释剂							4.032			
油墨清洗剂							25.2			
合计	47.016	/	/	/	/	/	32.911	2.575	2.822	5.397

项目喷涂、印刷、烘干、设备清洗等工序均在密闭的隔间中进行，项目喷涂、印刷、烘干、设备清洗废气通过车间密闭负压收集，收集的废气经二级干式过滤+RTO 装置处理后经 15m 高排气筒排放。

项目喷涂、印刷、设备清洗等工序产生的废气均通过车间密闭的方式进行收集，属于《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 3.3-2”中的“全密封设备/空间-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”，收集效率按 90%计。烘干工序产生的废气采用设备排气口直连的方式进行收集，属于《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 3.3-2”中的“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，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发”，收集效率可达 95%。保守考虑，本项目喷涂、印刷、烘干、设备清洗等工序废气收集效率均取值 90%。

喷涂、印刷、设备清洗等工序各生产线有机废气收集情况详见表 4.1-6。参考《三废处理工程技术手册：废气卷》（化学工业出版社）中有关的换气频次，本项目选取内涂、底涂、印刷和光油隔间换气次数 20 次/h、烘干炉换气次数按 10 次/h 进行核算。各生产线密闭隔间收集风量核算过程如下表所示。

表4.3-12 密闭隔间废气收集风量核算一览表

生产线	内涂工序隔间尺寸	底涂工序隔间尺寸	印刷工序隔间尺寸	光油工序隔间尺寸	总体积(m ³)	换风次数(次/h)	风量(m ³ /h)
1#生产线	涉及商业机密，不公开				208.446	20	4168.92
2#生产线					101.142	20	2022.84
3#生产线					148.13	20	2962.60
4#生产线					156.365	20	3127.30
5#生产线					180.31	20	3606.20
6#生产线					180.31	20	3606.20
7#生产线					329.154	20	6583.08
8#生产线					15.745	20	314.90
9#生产线					159.34	20	3186.80
10#生产线					17.992	20	359.84
11#生产线					7.488	20	149.76
12#生产线					74.964	20	1499.28
合计					1579.386	/	31587.72

烘干废气属于高温废气，单独收集经高温管通入 RTO 燃烧装置，改扩建后烘箱收集风量详见下表。

表4.3-13 烘干废气收集风量核算一览表

生产线	内涂烘干炉尺寸	底涂烘干炉尺寸	印刷烘干炉尺寸	光油烘干炉尺寸	总体积(m ³)	换风次数(次/h)	风量(m ³ /h)
1#生产线	涉及商业机密，不公开				95.172	10	951.72
2#生产线					35.992	10	359.92
3#生产线					50.663	10	506.63
4#生产线					50.663	10	506.63
5#生产线					69.81	10	698.1
6#生产线					69.81	10	698.1

生产线	内涂烘干炉尺寸	底涂烘干炉尺寸	印刷烘干炉尺寸	光油烘干炉尺寸	总体积(m ³)	换风次数(次/h)	风量(m ³ /h)
7#生产线					89.739	10	897.39
8#生产线					21.63	10	216.3
9#生产线					21.63	10	216.3
10#生产线					21.63	10	216.3
11#生产线					21.63	10	216.3
12#生产线					25.038	10	250.38
合计					573.407	/	5734.07

两股废气总风量为 37321.79m³/h，考虑管道收集沿程风力损失 15%，则项目喷涂、印刷、烘干、设备清洗等工序废气收集设计风量为 45000m³/h，满足项目风量需求。

根据《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”中的“蓄热燃烧（RTO）”，有机废气治理效率可达 90%，本项目有机废气治理效率按 90%计。

本项目喷涂、印刷、烘干、设备清洗等工序废气产排情况详见下表。

表4.3-14 改扩建后喷涂、印刷、烘干、设备清洗等工序废气产排情况一览表

污染物	产生量(t/a)	收集效率	有组织		无组织排放量(t/a)	工作时间(h/a)
			风量(m³/h)	产生量(t/a)		
涉及商业机密，不公开	96.086	90%	45000	86.477	9.609	7920
	2.079			1.871	0.208	
	9.217			8.295	0.922	
	31.961			28.765	3.196	
	43.257			38.931	4.326	
	2.120			1.908	0.212	
	1.058			0.952	0.106	

6、烘干工序天然气燃烧废气

项目 12 条生产线烘干工序用能情况详见前文，烘干工序天然气总用量为 985441m³/a。根据《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》“33-37, 431-434 机械行业系数手册”，涂装件-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，天然气工业炉窑产污系数如下表所示。

表4.3-15 天然气工业炉窑污染物排放系数

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
天然气	烘干炉	所有规模	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6
			颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286
			二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S
			氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187

备注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。根据《天然气》（GB17820-2018）二类天然气的技术要求≤100mg/m³，本次评价S取100。

改扩建后生产线烘干工序天然气燃烧废气产排情况详见下表。烘干工序天然气燃烧废气引至 DA001 排气筒排放。

表4.3-16 改扩建后生产线烘干工序天然气燃烧废气一览表

污染物	风量(m³/h)	产生量(t/a)	收集效率	有组织			工作时间(h/a)	排放标准(mg/m³)
				排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)		
SO ₂	45000	0.394	90%	0.355	0.0717	1.593	4950	200
NO _x	45000	1.843	90%	1.659	0.3352	7.449		200
颗粒物	45000	0.282	90%	0.254	0.0513	1.140		30

7、RTO 燃烧废气

蓄热燃烧装置 RTO 炉在开始阶段需要提前采用燃料加热并引燃有机废气，在引燃有机废气后通过自身焚烧产生的热量维持温度，由于本项目有机废气浓度不稳定，在浓度较低的情况下需要天然气助燃。项目蓄热燃烧装置 RTO 炉在工作过程中需要使用天然气助燃，

氮氧化物产生的三种途径主要是热力型氮氧化物、快速型氮氧化物及燃料型氮氧化物，一般认为，当炉膛温度超过 1100℃，才有可能产生热力型氮氧化物和快速型氮氧化物，本项目 RTO 炉运行温度约为 780-880℃，故正常情况下，RTO 运行过程不会产生热力型氮氧化物和快速型氮氧化物，仅产生燃料型氮氧化物；二噁英主要来源于含氯有机物高温分解或不完全燃烧，根据原辅材料理化性质分析，本项目所用的油性油墨、稀释剂等的挥发份主要成分为醋酸甲酯、乙酸乙酯、乙二醇丁醚、二甲苯、三甲苯、乙苯、甲醛、正丁醇、2-丁氧基乙醇、二甘醇-丁醚、碳酸二甲酯、混合酸二甲酯等，仅涉及碳、氢、氧元素，不涉及氯、氮元素，故项目有机废气燃烧过程不产生氮氧化物和二噁英。

因此，项目仅考虑 RTO 助燃气体天然气燃烧产生的污染物，天然气属于清洁能源，其燃烧产生的主要污染物为颗粒物、SO₂ 和 NO_x。

根据废气设计方案，本项目 RTO 装置理论天然气使用量为 58.5Nm³/h，年工作时间为 7920h，则 RTO 装置天然气耗量为 463320Nm³/a。根据 RTO 装置天然气工业炉窑产污系数，RTO 燃烧废气产排情况详见下表。

表4.3-17 改扩建后 RTO 装置天然气燃烧废气一览表

污染物	有组织				工作时间(h/a)	排放标准 (mg/m ³)
	风量(m ³ /h)	排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		
SO ₂	45000	0.185	0.0234	0.520	7920	200
NO _x	45000	0.866	0.1630	3.622		200
颗粒物	45000	0.133	0.0130	0.289		30

8、污水站处理废气

改扩建后项目自建污水处理站设计处理规模不变，仍为 180m³/d。污水处理站在处理废水过程中，污水处理工艺为“调节池+混凝反应池+pH 调节池+絮凝反应池+沉淀池 1+中间水池+二级混凝反应池+二级絮凝反应池+沉淀池 2”，不涉及厌氧处理工艺，且池体均采取遮盖，因此污水处理过程中产生极少量臭气，主要为氨、硫化氢和臭气浓度，以无组织形式排放，本评价不对污水站处理废气进行定量分析，仅做定性分析。

9、粘盒废气

热熔胶粘盒机采用热熔胶粘盒时产生极少量有机废气，改扩建后项目热熔胶用量为 0.5t/a，因此本评价不对热熔胶粘盒废气进行定量分析，仅做定性分析。

10、食堂废气

本项目职工食堂在食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质热分解或裂解会产生油烟气。食物在烹饪过程中的油烟来自三个阶段，一是食用油加热阶段，二是食品加入高温食用油阶段，三是食用油与食品中的部分物质在高温作用下发生化学反应阶段。油烟中含有油雾滴、醛类、酮类、烷烃类、多环芳烃类等有机物，油烟污染物的形态由气态、液态、固态组成。

改扩建后项目共有员工 400 人，在厂内用餐人数约 300 人，年工作 330 天。

项目饭堂设有 5 个灶头，属于中型规模，饭堂每天供应 4 餐、每餐按 2h 计，每年工作 330 天，每个基准灶头风机风量按 2000m³/h 计，总风量为 10000m³/h。根据《中国居民膳食指南》（2022 年），每人每天烹调油 25~30g，本项目以 30g/人·天计。一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本项目取 3%。

经计算，本项目耗油量为 9t/a，油烟产生量约为 0.27t/a、0.1023kg/h，产生浓度为 10.23mg/m³。油烟经静电除油烟机处理后通过排气筒排放，静电除油烟机去除效率不低于 80%，油烟排放量约为 0.054t/a、0.020kg/h，排放浓度为 2mg/m³。

项目厨房油烟经油烟处理装置处理后达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准引至楼顶排放，对周边环境影响不大。

表4.3-18 食堂油烟产排情况一览表

排气筒	污染物	风量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	工作时间 (h/a)
DA005	油烟	10000	0.270	0.1023	10.23	80%	0.054	0.020	2.0	2	2640

11、交通移动尾气

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、NO_x。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。

根据国家生态环境部《关于发布国家污染排放标准<轻型汽车污染物排放限值及测

量方法（中国第六阶段）>》（公告 2016 年第 79 号），自 2020 年 7 月 1 日起，该标准替代《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）。由于我国机动车淘汰制度按照机动车行驶里程和年限执行，考虑到原有旧的车型还有一段时间的服役期。本评价轻型汽车的污染物排放系数主要参考《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）国 V 阶段标准进行计算，由于无法详细区分点燃型和压燃型等各种发动机类型，均按其排放的平均限值进行计算。重型汽车尾气污染物排放因子参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》中的表 6 柴油车各车型综合基准排放系数（重型货车，燃料一般为柴油）中的国 V 阶段污染物排放情况。

根据建设单位提供的经验数据，估算本改扩建项目交通源产生情况如下表所示，本项目交通移动源产生的废气排放情况见下表所示。

表4.3-19 机动车运行时污染物排放系数一览表

车型	国 V		依据
	CO (g/km)	NO _x (g/km)	
小型车（包括轿车、出租车等）	0.75	0.12	《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）
中型车（包括小货车、面包车）	1.22	0.155	
大型车（包括轿车、出租车等）	2.2	4.721	《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》表 6

表4.3-20 改扩建后交通源产生情况一览表

车型	数量（辆/a）	平均运输距离（km）
小型车	3300	5
中型车	2640	15
大型车	1650	20

表4.3-21 改扩建后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	CO	NO _x
小型车	日排放量（kg/d）	0.0376	0.0061
	年排放量（t/a）	0.0124	0.0020
中型车	日排放量（kg/d）	0.1464	0.0185
	年排放量（t/a）	0.0483	0.0061
大型车	日排放量（kg/d）	0.2200	0.4721
	年排放量（t/a）	0.0726	0.1558

12、正常工况下大气污染源汇总

改扩建后，全厂正常工况下大气污染源汇总情况如下表所示。

表4.3-22 改扩建后全厂废气有组织产生及排放情况一览表（正常工况）

工序	排气筒编号	污染物	产生量(t/a)	收集效率	有组织产生情况			处理工艺	去除率	有组织排放情况			年排放时间(h)	无组织	
					产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)			排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)		排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
喷涂、印刷、烘干、设备清洗等	DA001	非甲烷总烃	96.086	90%	86.477	10.919	242.644	干式过滤+RTO	90%	8.648	1.092	24.267	7920	9.609	1.213
		乙苯	2.079	90%	1.871	0.236	5.244		90%	0.187	0.024	0.533	7920	0.208	0.026
		二甲苯	9.217	90%	8.295	1.047	23.267		90%	0.830	0.105	2.333	7920	0.922	0.116
		三甲苯	29.139	90%	26.225	3.311	73.578		90%	2.623	0.331	7.356	7920	2.914	0.368
		苯系物	40.435	90%	36.391	4.594	102.089		90%	3.640	0.46	10.222	7920	4.044	0.51
		颗粒物	1.473	91%	1.339	0.169	3.756		55%	0.605	0.076	1.689	7920	0.134	0.017
		氮氧化物	2.709	93%	2.525	0.319	7.089		0%	2.525	0.319	7.089	7920	0.184	0.023
		二氧化硫	0.579	93%	0.54	0.068	1.511		0%	0.540	0.068	1.511	7920	0.039	0.005
		甲醛	2.12	90%	1.908	0.241	5.356		90%	0.191	0.024	0.533	7920	0.212	0.027
炒片、提升	DA002	颗粒物	6.394	80%	5.115	0.6458	43.053	湿式除尘	85%	0.767	0.0968	6.453	7920	0.192	0.024
	DA003	非甲烷总烃	1.600	30%	0.480	0.0606	4.040	湿式除尘	30%	0.336	0.0424	2.827	7920	1.12	0.141
	DA004	颗粒物	9.551	80%	7.641	0.9648	64.320	湿式除尘	85%	1.146	0.1447	9.647	7920	0.287	0.036
食堂烹饪	DA005	油烟	0.27	100%	0.27	0.1023	10.23	静电除油烟机	80%	0.054	0.020	2.000	2640	0.000	0.000
修边	/	颗粒物	32.044	73%	/	/	/	布袋除尘/湿式除尘+沉降	/	/	/	/	7920	1.829	0.231
收颈	/	颗粒物	47.989	80%	/	/	/	布袋	/	/	/	/	7920	1.728	0.218

工序	排气筒编号	污染物	产生量 (t/a)	收集效率	有组织产生情况			处理工艺	去除率	有组织排放情况			年排放时间(h)	无组织	
					产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)			排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)
								除尘+沉降							

表4.3-23 项目无组织排放情况汇总表

厂房	层数	高度 (m)	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
车间一	1F	10.6	非甲烷总烃	10.729	1.354
			乙苯	0.208	0.026
			二甲苯	0.922	0.116
			三甲苯	2.914	0.368
			颗粒物	4.170	0.526
			氮氧化物	0.184	0.023
			二氧化硫	0.039	0.005
			甲醛	0.212	0.027

表4.3-24 全厂废气排放量汇总表

大气污染物	总排放量	有组织排放量	无组织排放量
非甲烷总烃	19.713	8.984	10.729
乙苯	0.395	0.187	0.208
二甲苯	1.752	0.830	0.922
三甲苯	5.537	2.623	2.914
颗粒物	6.744	2.574	4.170
氮氧化物	2.716	2.532	0.184
二氧化硫	0.579	0.540	0.039
甲醛	0.403	0.191	0.212

13、非正常工况下大气污染源汇总

根据《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)，非正常工况是指生产设施非正常工况或污染防治(控制)设施非正常状况，其中生产设施非正常工况指开停炉(机)、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治(控制)设施非正常状况指达不到应有治理

效率或同步运转率等情况。

企业安排废气治理措施人工巡检，且废气治理措施配套监控装置，可以实时监控其运行状态，一旦发现故障现象，会立刻通知车间停产，因此，废气治理设施非正常排放的持续时间按 1h 计算，发生频率按 1 次/年计。废气非正常工况排放时主要为废气治理设施故障导致处理效率下降，本项目非正常工况时，废气治理设施净化效率按 0% 进行计算，则废气非正常工况源强情况详见下表。

表4.3-25 改扩建后全厂非正常工况下有组织废气排放情况一览表

排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	单次持续时间 /h	年发生频次	应对措施
DA001	废气处理设施故障，处理效率为 0	非甲烷总烃	10.919	242.644	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。
		乙苯	0.236	5.244			
		二甲苯	1.047	23.267			
		三甲苯	3.311	73.578			
		颗粒物	0.169	3.756			
		氮氧化物	0.319	7.089			
		二氧化硫	0.068	1.511			
		甲醛	0.241	5.356			
DA002	废气处理设施故障，处理效率为 0	颗粒物	0.6458	43.053	1	1	
DA003	废气处理设施故障，处理效率为 0	非甲烷总烃	0.0606	4.040	1	1	
DA004	废气处理设施故障，处理效率为 0	颗粒物	0.9648	64.320	1	1	

14、等效排气筒

根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），当两个排气筒排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒。

等效排气筒有关参数的计算方法如下。

等效排气筒污染物排放速率，按下式计算：

$$Q=Q_1+Q_2$$

式中：Q—等效排气筒某污染物排放速率；

Q₁、Q₂—排气筒 1 和排气筒 2 的某污染物排放速率。

等效排气筒高度，按下式计算：

$$h = \sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2 + h_2^2)}$$

式中：h—等效排气筒高度；

h₁、h₂—排气筒 1 和排气筒 2 的高度。

本项目 DA002、DA004 排放相同的特征因子（颗粒物），排气筒之间距离小于排气筒高度之和，此两根废气排气筒作为 1 根等效排气筒。

表4.3-26 颗粒物排气筒等效分析

序号	排气筒	排放速率 kg/h		排气筒高度 m	
		实际排气筒	等效排气筒	实际排气筒	等效排气筒
1	DA002	0.0968	0.2415	15	15
	DA004	0.1447		15	

等效排气筒排放速率小于标准要求的 1.45kg/h，满足广东省地方标准《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）二级排放标准要求。

4.3.2.2 水污染源强及污染物排放分析

1、生活污水

改扩建前后劳动定员人数不变，仍为 400 人，其中 300 人在厂内就餐，本次改扩建项目未新增劳动定员，因此，改扩建后项目生活用水量仍为 7255m³/a，按 0.9 产污系数计，项目生活污水排放量为 6529.5 m³/a。生活污水 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 和 SS 排放浓度参考现有项目生活污水排放浓度进行核算，根据《给水排水设计手册 第 5 册：城镇

排水》（第三版），现有项目 COD_{Cr}、BOD₅ 等污染物浓度属于“表 4-1 典型生活污水水质示例”中等浓度级别，动植物油排放浓度参考该表中取值 100mg/L。

根据《全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》“表 2 二区居民生活污水、生活垃圾产生和排放系数”一类城市排放系数推算可知，一般生活污水经化粪池处理、污染物的处理效率为：COD_{Cr}：20.2%、BOD₅：21.2%、NH₃-N：3.1%；SS 处理效率参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），污水经化粪池 12h~24h 沉淀后，可去除 60%~70%的悬浮物，动植物油去除效率为 80%-90%，本报告悬浮物去除效率保守取 60%，动植物油去除效率保守取 80%。

表4.3-27 生活污水中主要污染物产排情况一览表

主要污染物	产生情况			排放情况		
	废水量	产生浓度	产生量	废水量	排放浓度	排放量
	m ³ /a	mg/L	t/a	m ³ /a	mg/L	t/a
COD _{Cr}	6529.5	565.16	3.690	6529.5	451	2.945
BOD ₅		208.12	1.359		164	1.071
NH ₃ -N		181.63	1.186		176	1.149
SS		28.5	0.186		11.4	0.074
动植物油		500	3.265		100	0.653

2、生产废水

(1) 洗罐清洗水

涉及商业秘密，不公开

洗罐用水及废水产生情况详见下表。

表4.3-28 各生产线洗罐用水、排水情况一览表

生产线	槽体	温度	用水类型	槽体尺寸 (m)			有效容积 (m ³)	溢流速度 (L/h)	溢流排水量 (m ³ /a)	逆流补水量 (m ³ /a)	蒸发比例	蒸发损耗量 (m ³ /a)	整槽更换水量 (m ³ /a)	总用水量 (m ³ /a)	总排水量 (m ³ /a)
				长	宽	高									
1#	涉及商业机密，不公开														
2#															
3#															
4#															
5#															

生产线	槽体	温度	用水类型	槽体尺寸 (m)			有效容积 (m ³)	溢流速度 (L/h)	溢流排水量 (m ³ /a)	逆流补水量 (m ³ /a)	蒸发比例	蒸发损耗量 (m ³ /a)	整槽更换水量 (m ³ /a)	总用水量 (m ³ /a)	总排水量 (m ³ /a)
				长	宽	高									
6#															
7#															
8#															
9#															
10#															

生产线	槽体	温度	用水类型	槽体尺寸 (m)			有效容积 (m ³)	溢流速度 (L/h)	溢流排水量 (m ³ /a)	逆流补水量 (m ³ /a)	蒸发比例	蒸发损耗量 (m ³ /a)	整槽更换水量 (m ³ /a)	总用水量 (m ³ /a)	总排水量 (m ³ /a)
				长	宽	高									
11#															
12#															
后洗罐机															
合计				/	/	/	/	/	21666.99	21666.99	/	1197.80	2762.76	25627.55	24429.75
注：总用水量=逆流补水量+蒸发损耗量+整槽更换水量；总排水量=逆流排水量+整槽更换水量。															

(2) 纯水制备水

项目设置 2 台 3t/h 纯水机用于生产过程中纯水供应，全厂纯水用量约为 41.04m³/d (13543.00m³/a)，纯水制备率取 70%，浓水产生量为 17.59m³/d (5804.141m³/a)，改扩建项目通过将纯水制备过程中产生的浓水回用至喷淋塔补水进一步节约生产废水排放，按 330 天折算，自来水用量为 58.63m³/d (19347.137m³/a)。

(3) 制版清洗水

根据现有项目生产经验，制版用水每天约为 250L，洗版时水温需加热至 40~50℃，蒸发损耗按 10%计，因此洗版废水产污系数按 0.9 计，则制版用水年使用量为 0.25m³/d (82.5m³/a)，废水排放量为 0.23m³/d (74.25m³/a)。

(4) 设备清洗水

根据建设单位提供的资料，项目生产运营期间，生产设备按需清洗，需要用水清洗的设备为：洗罐机、内涂机斗仔和后洗罐机等。生产设备每年清洗两次，每次清洗耗水量详见下表。改扩建后设备清洗用水和废水产生情况如下表所示，废水产污系数按照 0.9 计。设备清洗废水总排放量为 0.74m³/d (244.8m³/a)。

表4.3-29 改扩建后生产设备清洗废水产排情况一览表

位置	生产线	设备名称	数量 (台)	清洗次数 (次/a)	清洗水量		排污 系数	废水排放量 (m ³ /a)
					m ³ /次	m ³ /a		
一 车 间	1#铝罐线	涉及商业机密，不 公开		2	5	10	0.9	9
			2	3	6	0.9	5.4	
	2#铝罐线			2	5	10	0.9	9
			2	2	4	0.9	3.6	
	3#铝罐线			2	2	4	0.9	3.6
			2	1.5	3	0.9	2.7	
	4#铝罐线			2	9	18	0.9	16.2
			2	6	12	0.9	10.8	
	5#铝罐线			2	9	18	0.9	16.2
			2	2	4	0.9	3.6	
	6#铝罐线			2	9	18	0.9	16.2
			2	2	4	0.9	3.6	
	7#铝罐线			2	9	18	0.9	16.2
			2	6	12	0.9	10.8	
	8#铝罐线			2	9	18	0.9	16.2
			2	6	12	0.9	10.8	
	9#铝罐线			2	2	4	0.9	3.6
			2	1.5	3	0.9	2.7	
			2	6	12	0.9	10.8	
	10#铝罐线			2	9	18	0.9	16.2
	2	6	12	0.9	10.8			
11#铝罐线		2	9	18	0.9	16.2		
	2	6	12	0.9	10.8			
	2	9	18	0.9	16.2			

位置	生产线	设备名称	数量 (台)	清洗次数 (次/a)	清洗水量		排污 系数	废水排放量 (m ³ /a)
					m ³ /次	m ³ /a		
	12#铝罐线			2	2	4	0.9	3.6
合计						272	/	244.8

(5) 喷淋塔用水

项目共设置 3 台喷淋塔。喷淋塔每天排出废水和补充新鲜水，废水排入自建污水站进行处理。每个喷淋塔的外排废水量为循环水量的 0.4%，损耗率为循环水量的 1.6%，则补水量为循环水量的 2%。具体的废气塔补水、排水量见下表。

表4.3-30 废气喷淋塔补水、排水情况一览表

废气单元	风量	液气比	循环水量		损耗水量		外排废水量		补充水量
	m ³ /h	L/m ³	m ³ /h	m ³ /d	%	m ³ /d	%	m ³ /d	m ³ /d
湿式除尘器	15000	2	30	720	1.6	11.52	0.4	2.88	14.4
湿式除尘器	15000	2	30	720	1.6	11.52	0.4	2.88	14.4
湿式除尘器	15000	2	30	720	1.6	11.52	0.4	2.88	14.4
合计	45000	/	70	1680	/	34.56	/	8.64	43.2

由上表可知，每年按 330 天计算，喷淋塔补充用水量为 43.2m³/d (14256m³/a)，补充用水部分使用纯水机浓水量 17.59m³/d (5804.143m³/a)，新鲜水用量为 25.61m³/d (8451.857m³/a)，排废水量 8.64m³/d (2851.2m³/a)。

(6) 绿化用水

项目厂内绿化面积约 7311.5m²，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，绿化用水定额通用值为 2.0L/m²·d，年绿化浇洒用水天数按照 200 天计算，因此绿化用水量为 2924.6t/a (8.86t/d)，该部分水全部被土壤吸收和蒸发，无废水排放。

(7) 小结

改扩建后全厂总用水量为 152.77m³/d (50417.65m³/a)，生产用水量为 121.93m³/d (40238.05m³/a)，生活用水量为 21.98m³/d (7255m³/a)，绿化用水量为 8.86m³/d (2924.6m³/a)。废水总排放量为 103.43m³/d (34129.5m³/a)，生产废水排放量为 83.64m³/d (27600m³/a)，生活污水排放量为 19.79m³/d (6529.5m³/a)。生产废水经厂内自建污水处理站处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后经市政污水管网排入中山火炬水质净化厂进一步处理，生活污水经三级化粪池处理后达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后经市政污水管网排入中山火炬水质净化厂进一步处理，水平衡图详见下图。

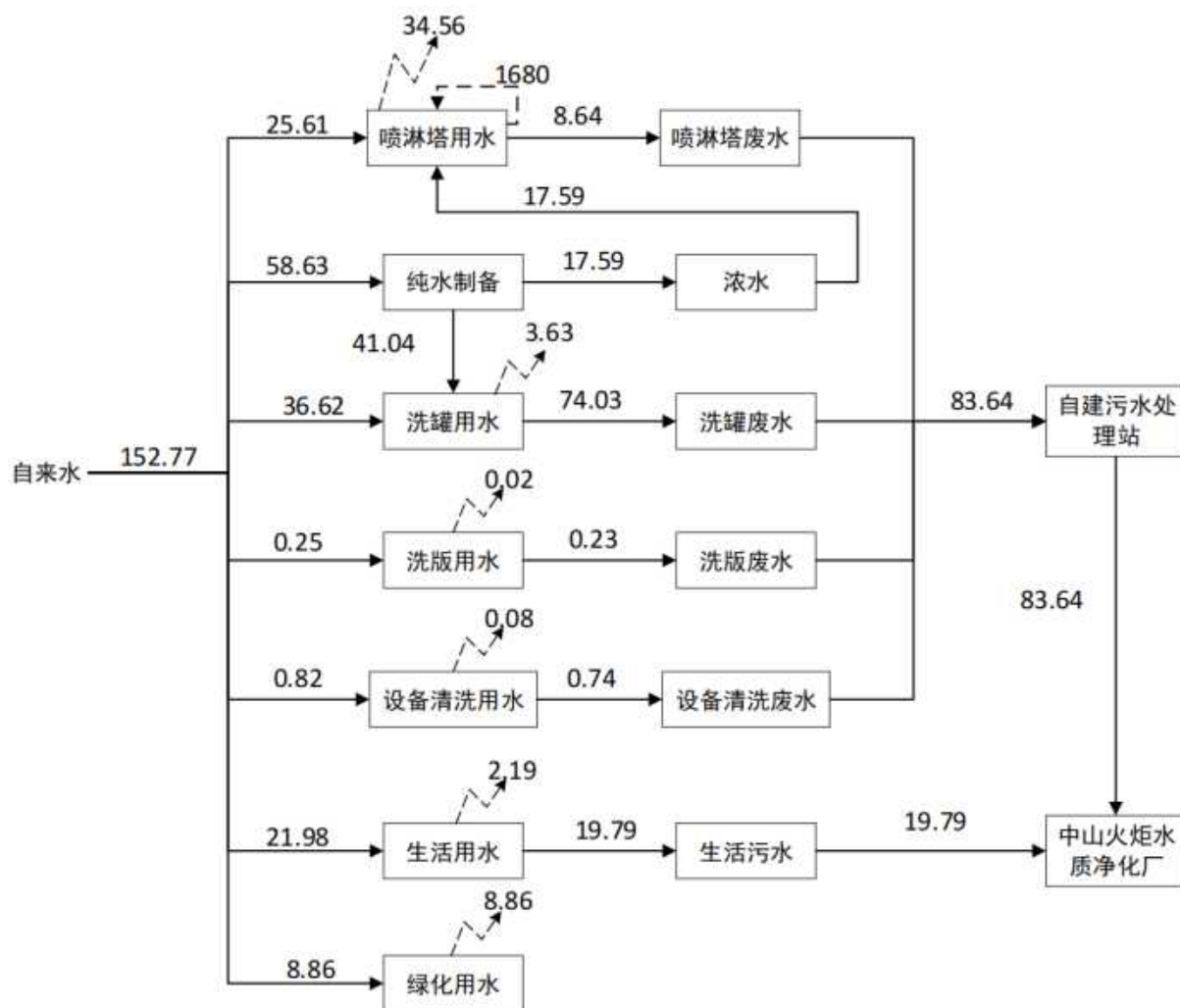


图4.3-1 改扩建后全厂日水平衡图 (m³/d)

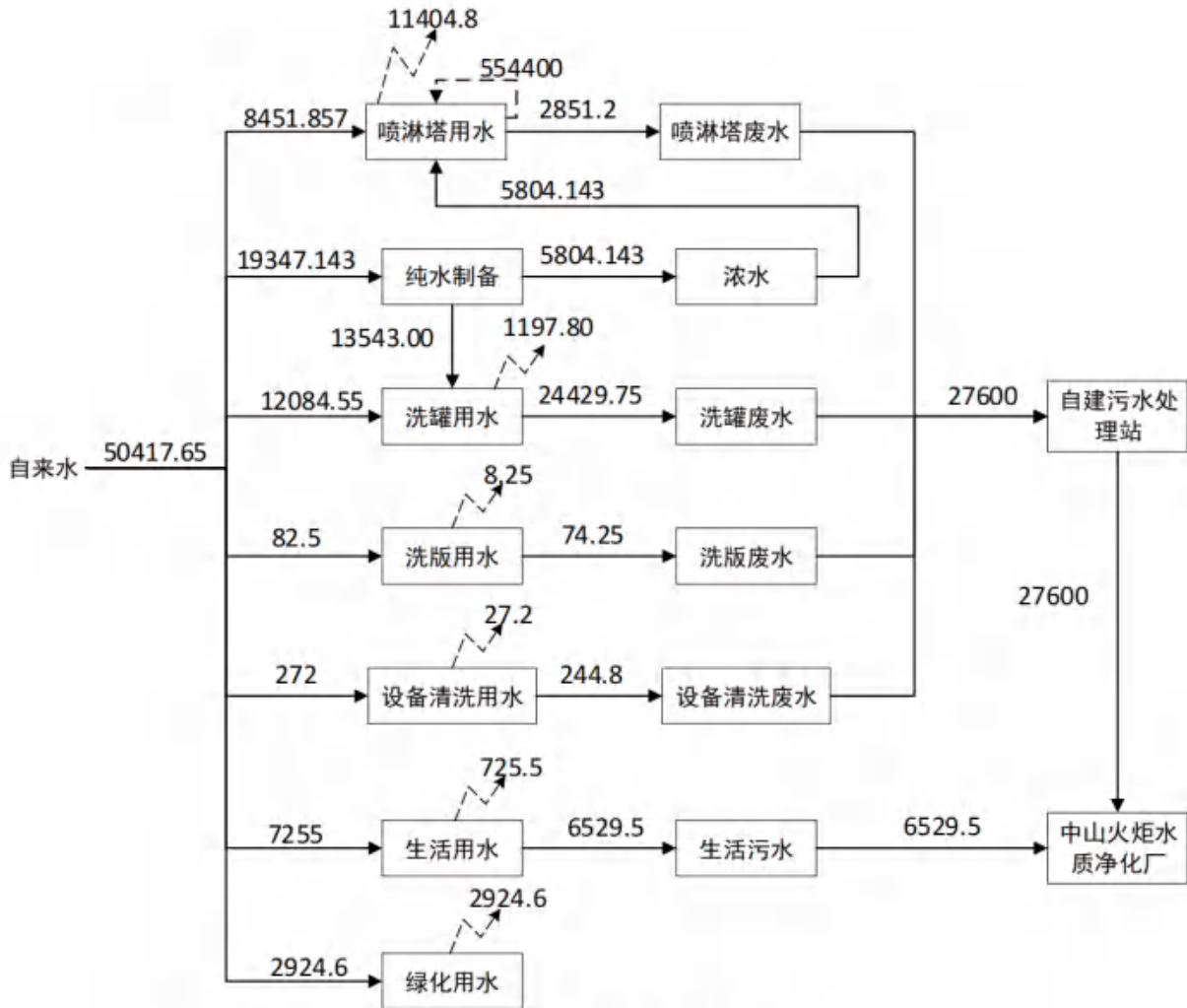


图4.3-2 改扩建后全厂年水平衡图 (m³/a)

本项目生产废水主要来源于纯水制备浓水、洗罐废水、洗版废水、设备清洗废水和喷淋塔废水。生产废水产生源强参考现有项目验收监测水质和《广州番禺美特包装有限公司增加第二条铝质单片罐生产线项目竣工环境保护验收报告》中生产废水产生浓度。广州番禺美特包装有限公司增加第二条铝质单片罐产品为铝罐，现有项目产品亦为铝罐，与本项目产品一致，生产废水主要来源于喷涂前的洗罐工序，清洗剂主要成分为碱性洗涤剂，因此本项目废水源强类比现有项目验收监测水质和《广州番禺美特包装有限公司增加第二条铝质单片罐生产线项目竣工环境保护验收报告》中生产废水产生浓度具有可类比性，详见下表。

表4.3-31 项目生产废水水质可类比性分析一览表

类比项目	广州番禺美特包装有限公司增加第二条铝质单片罐生产线项目	欧亚公司现有项目	本次项目	类比可行性
产品	铝罐	铝罐/铝瓶	铝罐/铝瓶	相同
工件基材	铝材	铝材	铝材	相同

类比项目	广州番禺美特包装有限公司增加第二条铝质单片罐生产线项目	欧亚公司现有项目	本次项目	类比可行性
原辅材料	铝材、铝材润滑剂、洗罐液、水性聚酯涂料（罐内外涂料）、大豆油墨、水性光油、润滑油等	铝块、内涂黄、洗涤剂、光油、油墨清洗剂、稀释剂、底涂料、油墨、炒片膏等	铝块、内涂料、洗涤剂、光油、油墨清洗剂、稀释剂、底涂料、油墨、炒片膏等	基本相同（洗罐前同样仅接触润滑剂和洗罐液，洗罐液成分相近）
生产工艺	冲压-修边-洗罐-内涂-底涂-印刷-光油-缩颈-成品	炒片-提升-冲压-修边-洗罐-内涂、烘干-底涂、烘干-印刷、烘干-上光、烘干-收颈-成品	炒片-提升-冲压-修边-洗罐-内涂、烘干-底涂、烘干-印刷、烘干-上光、烘干-收颈-（后洗罐）-成品	基本相同
废水种类	洗罐废水、喷淋塔废水	洗罐废水、喷淋塔废水、浓水、洗版废水、设备清洗废水等	洗罐废水、喷淋塔废水、浓水、洗版废水、设备清洗废水等	基本相同

由上表可知，本项目产品、工件基材、生产工艺、原辅材料及废水种类等均与广州番禺美特包装有限公司和现有项目相似，具有可类比性。由于项目生产废水主要产生量为洗罐废水产生，洗罐废水由原来五个槽排水改为只有 2 个槽排水，本次评价生产废水污染物产生浓度参考广州番禺美特包装有限公司增加第二条铝质单片罐生产线项目及现有项目验收监测生产废水浓度最大值的三倍进行取值，并向上取整。详见下表。

表 4.3-32 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）

污染物 项目名称	色度	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	总氮	总磷	LAS	石油类
广州番禺美特包装有限公司增加第二条铝质单片罐生产线项目	/	145~466	56.5~213	0.892~1.1	54.2~93.7	/	/	0.28~0.43	0.59~1.95
欧亚现有项目	16	61.1~64.2	22~26	1.29~3.24	17~37.3	4.47~8.5	35.7~59.2	1.05~1.65	0.2~3.06
本项目取值	50	1500	700	20	300	40	200	20	20

改扩建后生产废水经自建废水处理站“调节池+混凝反应池+pH 调节池+絮凝反应池+沉淀池 1+中间水池+二级混凝反应池+二级絮凝反应池+沉淀池 2”工艺处理达广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排至中山火炬水质净化厂，产排情况如下表。

表 4.3-33 改扩建后项目生产废水产排情况一览表

废水类型	废水量 (t/a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	排放浓度 (mg/L)	排入污水厂量 (t/a)
洗罐废水、浓水、喷淋	27600	pH (无量纲)	6~9	/	6~9	/
		色度 (稀释倍数)	50	/	50	/

废水类型	废水量 (t/a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	排放浓度 (mg/L)	排入污水厂量 (t/a)
塔废水、 设备清洗 废水、洗 版废水		COD _{Cr}	1500	41.400	500	13.800
		BOD ₅	700	19.320	300	8.280
		NH ₃ -N	20	0.552	20	0.552
		SS	300	8.280	300	8.280
		总氮	40	1.104	40	1.104
		总磷	200	5.520	100	2.760
		LAS	20	0.552	20	0.552
		石油类	20	0.552	20	0.552

4.3.2.3 噪声污染源强及污染物排放分析

本项目噪声源主要为冲压机、炒片机、提升机、喷涂设备、风机、空压机等设备，各源强噪声声级值为 70~100dB(A)，详见下表。企业对生产过程中产生的噪声采取了设备基础减振以及厂房隔声等降噪措施，有效的控制噪声对周围环境的影响，降噪效果在 10~20dB(A)之间。项目各主要噪声源源强见下表。

表4.3-34 改扩建后全厂噪声源强情况一览表

序号	位置	噪声源	噪声值 dB(A)	设备数量 (台/套)	声源 类型	防治措施	治理噪声 值 dB(A)
1	车间一 (室内)	涉及商业 机密，不 公开	100	12	连续	选用低噪声设备、 隔声、减振	80
2			90	12	连续	选用低噪声设备、 隔声、减振	70
3			75	8	连续	选用低噪声设备、 隔声、减振	55
4			70	12	连续	选用低噪声设备、 隔声、减振	50
5			80	12	连续	选用低噪声设备、 隔声、减振	60
6			85	12	连续	选用低噪声设备、 隔声、减振	65
7			85	12	连续	选用低噪声设备、 隔声、减振	65
8			85	12	连续	选用低噪声设备、 隔声、减振	65
9			80	12	连续	选用低噪声设备、 隔声、减振	60
10			70	12	连续	选用低噪声设备、 隔声、减振	50
11			70	1	连续	选用低噪声设备、 隔声、减振	50
12			90	4	连续	选用低噪声设备、 隔声、减振	70
13	车间一楼 顶(室外)		85	3	连续	选用低噪声设备、 隔声、减振	70
14	空压机房		85	3	连续	选用低噪声设备、	65

序号	位置	噪声源	噪声值 dB(A)	设备数量 (台/套)	声源 类型	防治措施	治理噪声 值 dB(A)
	(室内)					隔声、减振	
15	车间三南 侧(室 外)		90	2	连续	选用低噪声设备、 隔声、减振	80

4.3.2.4 固体废物污染源强及污染物排放分析

改扩建后全厂产生的固废主要为一般工业固废、危险废物及生活垃圾。一般工业固废主要有废边角料、不合格品和废铝屑、一般废包装物、废布袋、纯水系统废物等，外售综合利用或交由具有一般工业固废资质的单位处理；危险废物包括废包装物、废有机溶剂、废弃印版、废菲林、废水处理污泥、废抹布/手套、废过滤棉、废漆渣、废矿物油及废矿物油包装物等，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；生活垃圾交由环卫部门运走处理。

1、危险废物

(1) 废包装物

项目生产过程中使用的化学品废包装物产生情况如下表所示，废包装物产生量约为 17.178t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中类别“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”，收集后暂存于危废暂存仓，定期交由有危险废物经营许可证单位转移处理。

表4.3-35 废包装物核算一览表

原辅材料	年用量 (t/a)	包装规格 (t/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)
涉及商业机密，不 公开		200kg/桶	10	104	1.04
		240kg/桶	15	396	5.94
		20kg/桶	1	3404	3.404
		18kg/桶	1	2000	2
		18kg/桶	1	407	0.407
		18kg/桶	1	652	0.652
		25kg/桶	1	2117	2.117
		18kg/桶	1	223	0.223
		1kg/桶	0.3	4651	1.3953
合计	300.519	/	/	/	17.178

(2) 废有机溶剂

项目内涂、底涂、光油、印刷工序需要定时使用内涂稀释剂、底涂光油稀释剂、油墨清洗剂进行清洗，清洗过程中产生废液。废液均属于废有机溶剂，作为危废转移处理。根据前文工程分析核算，废有机溶剂产生量约为 14.105t/a，属于《国家危险废物名录

《(2025 年版)》中类别“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物, 非特定行业, 900-402-06, 工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或者反应介质使用后废弃的有机溶剂, 包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚, 以及在使用前混合的含有一种或者多种上述溶剂的混合/调和溶剂”, 用桶密封收集后暂存于危废暂存仓, 定期交由有危险废物经营许可证单位转移处理。

(3) 废弃印版

项目印刷工序使用印版, 循环使用一段时间后印版需要更换, 更换后的废弃印版作为危险废物转移处理。根据建设单位的生产经验, 全厂废弃印版产生量约为 0.5t/a, 属于《国家危险废物名录(2025 年版)》中类别“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”, 收集后暂存于危废暂存仓, 定期交由有危险废物经营许可证单位转移处理。

(4) 废菲林

项目制版过程中使用到菲林, 菲林循环使用一段时间后会破损, 破损的废菲林作为危险废物转移处理。根据建设单位的生产经验, 全厂废菲林产生量约为 0.005t/a, 属于《国家危险废物名录(2025 年版)》中类别“HW16 感光材料废物, 非特定行业, 900-019-16, 其他行业产生的废显(定)影剂、胶片和废像纸”, 收集后暂存于危废暂存仓, 定期交由有危险废物经营许可证单位转移处理。

(5) 废水处理污泥

项目自建废水处理站运行过程中会产生污泥, 污泥经压滤后含水率约为 80%, 参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ 978-2018)推荐的污泥产生量核算公式:

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中: $E_{\text{产生量}}$ —污水处理过程中产生的物理量, 以干泥计, t;

Q —核算时段内排污单位废水排放量, m^3 ; 本项目自建废水处理站处理量为 $27600\text{m}^3/\text{a}$ 。

$W_{\text{深}}$ —有深度处理工艺(添加化学药剂)时按 2 计, 无深度处理工艺时按 1 计, 量纲一。本项目按 1 计。

由此计得项目干泥产生量约 4.691t/a，则污泥（含水率 80%）产生量为 23.460t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中类别“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、槽渣和废水处理污泥（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）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）”，用桶密闭收集后暂存于危废暂存仓，定期交由有危险废物经营许可证单位转移处理。

（6）废抹布/手套

项目机械设备维修、印刷后印版擦拭等过程会产生废抹布、废手套等。根据建设单位的生产经验，全厂废抹布、废手套的产生量约为 1t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中类别“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”，收集后暂存于危废暂存仓，定期交由有危险废物经营许可证单位转移处理。

（7）废过滤棉

项目内涂工序产生的漆雾需经过滤棉处理后排放，过滤棉需要定时更换。根据建设单位生产经验估算，全厂废过滤棉产生量约为 1t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中类别“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”，收集后暂存于危废暂存仓，定期交由有危险废物经营许可证单位转移处理。

（8）废漆渣

项目喷涂工位和管道清理过程中会产生废漆渣。根据前文核算，废漆渣产生量约为 2.286t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中类别“HW12 燃料、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”，收集后暂存于危废暂存仓，定期交由有危险废物经营许可证单位转移处理。

（9）废矿物油及废矿物油包装物

项目使用机油、润滑油等会产生废矿物油及废矿物油包装物，产生量约为使用量的

20%。根据计算，废矿物油及废矿物油包装物产生量为 0.2t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中类别“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”，收集后暂存于危废暂存仓，定期交由有危险废物经营许可证单位转移处理。

2、一般工业固废

（1）废边角料、不合格品和废铝屑/铝粉

项目冲压、修边、收颈过程中会产生废边角料，检验等过程会产生不合格品，废边角料、不合格品产生量约为 537.511t/a。根据前文工程分析，布袋除尘器等收集的废铝屑/铝粉产生量约为 78.023t/a。因此废边角料、不合格品和废铝屑/铝粉产生量约为 615.534t/a，经收集后暂存于一般固废仓，交由有一般工业固废处理能力的单位回收处理。

（2）废铝泥

项目生产过程中产生的铝粉等部分采取湿式除尘器进行处理，铝粉在湿式除尘器中沉淀后再经捞渣沥水处理，根据前文工程分析，废铝泥产生量约为 12.006t/a，经收集后暂存于一般固废仓，交由有一般工业固废处理能力的单位回收处理。

（3）一般废包装物

项目生产过程和污水处理过程产生的一般废包装物产生情况如下表所示，一般废包装物产生量约为 181.117t/a，经收集后暂存于一般固废仓，交由有一般工业固废处理能力的单位回收处理。

表4.3-36 一般废包装物核算一览表

原辅材料	年用量 (t/a)	包装规格 (t/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)
涉及商业机密，不公开		25kg/袋	0.1	12	0.0012
		25kg/袋	0.1	240	0.024
		25kg/箱	0.5	362180	181.090
		25kg/包	0.1	20	0.002
合计	9061.289	/	/	/	181.117

（4）废布袋

根据工程分析，本项目冲压、修边、收颈工序会产生粉尘，部分粉尘采用布袋除尘器处理后无组织排放。布袋除尘器需定期更换，更换的布袋产生量约为 0.1t/a，经收集后暂存于一般固废仓，交由有一般工业固废处理能力的单位回收处理。

（5）纯水系统废物

纯水系统需定期更换过滤材质，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 0.05t/a、废 RO 膜 0.01/a、废活性炭产生量约 0.1t/a，合计共 0.16t/a，经收集后暂存于一般固废仓，交由有一般工业固废处理能力的单位回收处理。

3、生活垃圾

项目定员为 400 人，生活垃圾产生量按 1kg/（人·d）计算，则项目生活垃圾产生量为 400kg/d，年工作天数为 330 天，生活垃圾年产生量合计约 132t/a，交由环卫部门进行清运处理。

改扩建后全厂固体废物产生及处理情况详见下表。

表4.3-37 改扩建后全厂固体废物产生及处理情况一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	主要成分	危险废物类别	危险废物代码	去向
1	废包装物	17.178	涂料、油墨、稀释剂等	HW49	900-041-49	交由有危险废物经营许可证单位转移处理
2	废有机溶剂	14.105	稀释剂、清洗剂等	HW06	900-402-06	
3	废弃印版	0.5	油墨、树脂	HW49	900-041-49	
4	废菲林	0.005	感光材料	HW16	900-019-16	
5	废水处理污泥	23.460	污泥	HW17	336-064-17	
6	废抹布/手套	1	油墨、清洗剂等	HW49	900-041-49	
7	废过滤棉	1	漆渣	HW49	900-041-49	
8	废漆渣	2.286	漆渣	HW12	900-252-12	
9	废矿物油及废矿物油包装物	0.2	矿物油	HW08	900-249-08	
10	废边角料、不合格品和废铝屑	615.534	铝	一般固体废物		交由有一般工业固废处理能力的单位回收处理
11	废铝泥	12.006	铝			
12	一般废包装物	181.117	包装物			
13	废布袋	0.1	粉尘			
14	纯水系统废物	0.16	废石英砂、废 RO 膜、废活性炭			
15	生活垃圾	132	纸、塑料、果皮等	/	/	交由环卫部门进行清运处理

4.3.3 改扩建前后情况对比

改扩建前后，生产规模、原辅材料、设备变化情况对比详情见下表。

表4.3-38 改扩建前后产能对比情况一览表（单位：万个/a）

序号	产品名称	产品尺寸 (mm)	改扩建前产能	改扩建后产能	变化情况
1	涉及商业机密，不公开				
2					
3					
4					
5					
6					
7					

序号	产品名称	产品尺寸 (mm)	改扩建前产能	改扩建后产能	变化情况
8					
9					
10					
11					

表4.3-39 改扩建前后原辅材料对比情况一览表 (单位: t/a, 注明除外)

序号	原材料名称	现有项目用量	改扩建后全厂用量	变化情况
1	涉及商业机密，不公开			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

表4.3-40 改扩建前后设备对比情况一览表 (单位: 台)

序号	设备名称	现有项目数量	改扩建后全厂数量	变化情况
1	涉及商业机密，不公开	12	12	0
2		12	12	0
3		12	12	0
4		12	12	0
5		12	12	0
6		12	12	0
7		24	32	+8
8		12	12	0
9		12	12	0
10		12	12	0
11		12	12	0
12		12	12	0
13		12	12	0
14		12	12	0
15		2	1	-1
16		12	2	-10
17		2	8	+6
18		3	3	0
19		1	1	0
20		1	1	0
21		0	1	+1
22		2	2	0
23		0	1	+1
24		0	1	+1
25		4	4	0

序号	设备名称	现有项目数量	改扩建后全厂数量	变化情况
26		3	3	0
27		2	2	0
28		12	12	0
29		0	1	+1
30		0	1	+1
31		0	1	+1
32		0	1	+1
33		0	1	+1
34		0	1	+1
35		0	1	+1
36		0	2	+2
37		0	1	+1
38		0	1	+1
39		0	1	+1
40		0	1	+1
41		0	1	+1
42		0	1	+1
43		0	1	+1
44		0	3	+3
45		0	8	+8
46		0	5	+5
47		0	5	+5

4.3.4 三本帐

本项目改扩建后污染物“三本帐”汇总详见下表。

表4.3-41 改扩建项目前后“三本帐”分析一览表（单位：t/a）

类别	污染物	现有项目		以新带老削减量	改扩建完成后整体项目			排放增减量	
		实际排放量	许可量		产生量	削减量	排放量		
废气	有组织	非甲烷总烃	0.463	/	0	86.957	77.973	8.984	+8.984
		乙苯	/	/	0	1.871	1.684	0.187	+0.187
		二甲苯	/	/	0	8.295	7.465	0.83	+0.83
		三甲苯	/	/	0	26.225	23.602	2.623	+2.623
		颗粒物	0.859	/	0	14.367	11.793	2.574	+2.574
		氮氧化物	/	/	0	2.532	0	2.532	+2.532
		二氧化硫	/	/	0	0.54	0	0.54	+0.54
	甲醛	/	/	0	1.908	1.717	0.191	+0.191	
	无组织	非甲烷总烃	4.63	/	0	10.729	0	10.729	+10.729
		乙苯	/	/	0	0.208	0	0.208	+0.208
		二甲苯	/	/	0	0.922	0	0.922	+0.922
		三甲苯	/	/	0	2.914	0	2.914	+2.914
		颗粒物	1.432	/	0	4.17	0	4.17	+4.17
		氮氧化物	/	/	0	0.184	0	0.184	+0.184
二氧化硫		/	/	0	0.039	0	0.039	+0.039	
甲醛	/	/	0	0.212	0	0.212	+0.212		
废水	生活污水	水量 (m ³ /a)	16530	16530	10000.5	6529.5	0	6529.5	-10000.5
		COD _{Cr}	7.455	/	0	3.69	0.745	2.945	+2.945
		BOD ₅	2.711	/	0	1.359	0.288	1.071	+1.071
		NH ₃ -N	2.909	/	0	1.186	0.037	1.149	+1.149
		SS	0.188	/	0	0.186	0.112	0.074	+0.074
		动植物油	/	/	0	3.265	2.612	0.653	+0.653
	生产废水	水量 (m ³ /a)	27600	27600	0	27600	0	27600	0
		COD _{Cr}	1.794	2.484	0	41.4	27.6	13.8	+11.316
BOD ₅		0.513	/	0	19.32	11.04	8.28	+8.28	

类别	污染物	现有项目		以新带老削减量	改扩建完成后整体项目			排放增减量
		实际排放量	许可量		产生量	削减量	排放量	
	NH ₃ -N	0.01	0.276	0	0.552	0	0.552	+0.276
	SS	0.248	/	0	8.28	0	8.28	+8.28
	总氮	0.1	/	0	1.104	0	1.104	+1.104
	总磷	0.002	/	0	5.52	2.76	2.76	+2.76
	LAS	0.001	/	0	0.552	0	0.552	+0.552
	石油类	0.004	/	0	0.552	0	0.552	+0.552
	危险 废物	废有机溶剂	/	/	0	14.105	0	14.105
废包装物		2.538	0.7	0	17.178	0	17.178	+16.478
废弃印版				0	0.5	0	0.5	+0.5
废菲林				0	0.05	0	0.05	+0.05
废抹布/手套				0	1	0	1	+1
废水处理污泥		9.897	5.3	0	23.46	0	23.46	+18.16
废过滤棉		/	/	0	1	0	1	+1
废漆渣		/	/	0	2.286	0	2.286	+2.286
废矿物油及废矿物油包装物		/	/	0	0.2	0	0.2	+0.2
一般固体 废物		废边角料、不合格品和废铝屑	20	20	0	615.534	0	615.534
	废铝泥	1			12.006	0	12.006	+12.006
	一般废包装物	0			181.117	0	181.117	+181.117
	废布袋	/	/	0	0.1	0	0.1	+0.1
	纯水系统废物	/	/	0	0.16	0	0.16	+0.16
生活垃圾	60	60	0	132	0	132	+72	

注：*固废排放量实际为转移量。

5 区域环境概况

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

本项目位于广东省中山市火炬开发区健康科技产业基地雅柏南路 5 号。

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。

中山火炬高技术产业开发区是国家首批高技术开发区、国家创新型园区和珠三角国家自主创新示范区，位于中山市东部，北隔横门水道与民众街道相望，东至横门水道入海口，南至南朗街道，西至东区街道，面积 85.22 平方公里。火炬开发区是粤港澳大湾区的几何中心，毗邻广州、深圳、珠海、香港和澳门，临近深中通道中山出口，半小时车程即可到达深圳宝安国际机场，地理位置优越，交通便利。截至 2025 年 3 月，中山火炬高技术产业开发区辖 7 个社区。截至 2024 年末，中山火炬高技术产业开发区总人口约 40 万人。

5.1.2 气候与气象

中山市位于北回归线以南，珠江三角洲的南部，珠江口的西岸，濒临南海，属亚热带海洋性季风气候，光热充足，雨量充沛。夏半年受海洋季风影响，潮湿多雨，冬半年受东北季风影响，干燥少雨，略带大陆性。

(1) 光照及气温

中山市内太阳高度大，光照充足，热量丰富，气候温暖。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/cm²，其中散射辐射量为 57.7 千卡/cm²，平均直射辐射量为 45.5 千卡/cm²。全年太阳总辐射量最强为 7 月，可达 12 千卡/cm²，最弱为 2 月，只有 5.6 千卡/cm²。光照时数较为充足，有高产的光能利用潜力。光照年平均为 1796.9 小时，占年可照的 41%。全年光照时数最少时间为 2 月上旬至 4 月上旬，平均每天 2.8 小时，最多时间为 7 月至 10 月，平均每日 6.7 小时。

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 14.8℃。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。

（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）风速风向

中山市常年主导风向为北偏东，夏季主导风向为南偏西，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 6.3%。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，一月到三月和十一月平均风速最小，为 1.8m/s。

（4）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、南海热带气旋登陆中国的主要地区。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% 经中山市渲泄，威胁中山市北部堤围的安全。历史最高洪水位 5.34m（莺歌咀水位站），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渲泄上、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°C 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 $\leq 23^{\circ}\text{C}$ ，持续 ≥ 3 天作为一次过程。1954 年以来，出现寒露风年份占 70%。

5.1.3 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朗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、粤中拗陷带内的粤中拗陷。粤中拗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。其间河道纵横交错，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。

火炬开发区地处五桂山山脉北部，鸡鸦水道南部，地势自西南向东倾斜，地貌主要包含

平原与丘陵两大类。低山和丘陵集中分布在中部和南部，山地坡度平缓，由多种岩石构成，表面多覆盖黄土；东北部为冲积平原，海拔相对较低，地势平坦开阔，河网交织，土壤肥沃。

5.1.4 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。

横门水道位于广东省中南部，石岐区东偏北 12 公里处，由鸡鸭水道和小榄水道在港口镇大南尾汇流而成。因该水道流向是横向的，像横束在市境腰部的条带，出口处则像横开的门，故称横门水道，出口处的小岛称横门岛。横门水道在港口镇大南尾汇成后，向东流经民众、中山港、南朗等镇区的边界，至横门岛马鞍头分南、北两支分流入珠江口。其中大南尾至马鞍头段长 12 公里，马鞍头至烂山段（北支）长 3 公里，马鞍头至横门口段（南支）长 3 公里，总长 18 公里。河面宽 800~1000 米，低潮水深 3.5~6 米，设一等航标。可航行 1000~3000 吨位轮驳船，是江门、广州、梧州等地区通往中山市和港澳地区的主要航道之一，中山港就坐落在水道中部。属双流向河道，是中山市中部偏东北地区农田的排灌河，汛期最大流量 8220m³/秒。

项目东侧的小隐涌起源于长江水库，上游是很浅的排灌渠道，向东北流经东区的长江村和张家边社区的宫花、西槿、大环、小隐、海傍、东利等村，最后注入横门水道。小隐涌全长 11 公里，宫花至小隐段涌宽 10 米左右，水深约 1 米；小隐至横门水道段涌宽 10~20 米，水深约 2 米。小隐涌是张家边通往民众、石岐、广州的主要水道，也是东区西部和张家边社区的重要排灌河。

5.1.5 土壤与植被

(1) 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。

(2) 植被

自然植被以人工林和天然常绿季雨林为主，另有季风性常绿阔叶林和红树林零星分布，森林覆盖率为 12.95%。现已开辟翠亨-五桂山风景名胜区，市郊古香林为近郊森林公园，在市北部、西部、南部建立了农业生态环境保护区。市区建有 100hm² 的生态公园，绿化覆盖率达 35.96%，人均公共绿地面积达 9.39m²。其中，紫马岭公园占地 87.53hm²，是广东省最大的具有城市功能和生态功能的公园之一。

农作物主要有粮食作物：水稻、小麦、番薯、马铃薯；油料作物：花生、油菜、黄豆；经济作物：甘蔗，桑、蚕；水果：荔枝、龙眼、香大蕉、柑桔、橙、柚、菠萝等；蔬菜品种繁多，五类干蔬、青亩瓜豆等 60 多个，遍布全市；食用菌：草菇、蘑菇、平菇、冬菇等。

5.2 产业集聚情况

本项目位于广东省中山市火炬开发区健康科技产业基地雅柏南路 5 号。

中山火炬高技术产业开发区（以下简称“火炬开发区”）系 1990 年由科技部、广东省人民政府和中山市人民政府共同创办的国家级高新区。2021 年 7 月，中山港街道、民众街道正式挂牌成立，火炬开发区与中山港街道实行一体化运作，统筹民众街道的经济发展、工程建设和教育体育等事权。

2025 年全年，火炬高新区实现地区生产总值完成 587.5 亿元，同比增长 3.8%。完成规上工业增加值完成 362.46 亿元，同比增长 8.9%。完成社会消费品零售总额 178.46 亿元，同比增长 8.1%。完成进出口总额 684.05 亿元。

火炬高新区聚焦健康医药、智能装备、光电信息、新能源等现代化产业体系，围绕产业链部署创新链，以创新链推动引领产业转型升级，打造千亿级战略性新兴产业集群，目前全区产业门类齐全，培育出了明阳智能、康方生物、联合光电等一批行业领军的高新技术企业。谋划“湾区光谷”“湾区药谷”“湾区智谷”三大实体产业园建设。全区规模以上工业企业 577 家，市领军企业 2 家，龙头骨干企业 7 家，省级以上专精特新企业 130 家。亿元以上企业 201 家，10 亿元以上企业 28 家，百亿级以上企业 2 家。拥有国家健康科技产业基地、中国汽车零部件制造基地等多个国家级基地，多年承办健康与发展中山论坛等行业盛会，搭建了医疗卫生和健康产业交流与合作的国际化平台，有力提升了中山市产业品牌影响力。截至 2025 年底，全区共有科技型中小企业超 308 家，高新技术企业 479 家。全区境内外上市企业 15 家，新三板挂牌企业 8 家，通过资本市场直接融资累计超 537 亿元。做优科技金融综合服务中心，设立规模达 11 亿元的科创产业母基金，成立 63 支股权投资基金，5 家股权投资管理企业，基金规模近超 201 亿元。

5.3 区域污染源调查

5.3.1 水污染源

项目生产废水经厂区自建污水处理站处理后经市政管网排入中山火炬水质净化厂。生活污水经厂区内化粪池处理后排入市政管网，经中山火炬水质净化厂处理达标后排入横门水道，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018），本项目地表水评价等级为三级 B，可不开展区域水污染源调查，因此以下将重点调查依托污水处理设施的相关情况。

根据《中山火炬水务有限公司（中山火炬水质净化厂）排污许可证》（91442000770196353Q001Z），火炬水质净化厂废水污染物种类包括 COD、BOD、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、总铬、总砷、总汞、总铅、总镉、六价铬、烷基汞、石油类、阴离子表面活性剂、动植物油等，其中 COD 排放量达 1460t/a，氨氮排放量 182.5t/a，总氮排放量 547.5t/a，总磷排放量 18.25t/a。

5.3.2 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5.3-1 区域废气污染源调查表

序号	企业/项目名称	行业	数据来源	建设情况	污染物种类	排放量 (t/a)
1	广东君睿生物 技术研究有限 公司	M7340 医学研 究和试 验发展	中(炬) 环建书 [2022]01 号	在建	非甲烷总烃	0.529
					VOCs	0.529
					颗粒物	0.023
					氨气	0.01954
					硫化氢	0.00216
					二氧化硫	0.005
					氮氧化物	0.01517
2	中山百灵生物 技术股份有限 公司	C2710 化 学药品 原料药 制造	中环建书 [2024]0028 号	在建	非甲烷总烃	25.997
					颗粒物	7.847
					氨气	0.638
					硫化氢	0.0222
					二氧化硫	0.0503
					氮氧化物	0.495

6 环境质量现状调查与评价

6.1 地表水环境质量现状调查与评价

本项目生活污水经三级化粪池处理后排入中山火炬水质净化厂，废水经处理达标后排入横门水道。项目生产废水经自建污水处理站处理后经市政管网排入中山火炬水质净化厂进一步处理，最终排入横门水道。本项目纳污水体为横门水道，根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号），横门水道为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据中山市生态环境局于 2025 年 7 月 15 日发布的《2024 年水环境年报》（https://zsepb.zs.gov.cn/xxml/ztzl/hbdlyxx/szhjxx/shjnb/content/post_2531714.html），项目纳污水体横门水道 2024 年的水质符合Ⅱ类水质标准，水质状况为优。



图6.1-1 《2024 年水环境年报》截图

6.2 地下水环境质量现状调查与评价

6.2.1 监测点位布设

本次地下水环境现状调查范围主要为本项目区域及其周边区域。本项目地下水环境质量评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，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。原则上建设项目场地上游和及下游影响区的地下水水质监测点均不得少于 1 个。

本项目已委托广东汇锦检测技术有限公司于 2025 年 12 月 29 日对项目所在区域进行了地下水环境质量现状监测，在调查范围内布设 3 个水质监测点位、6 个水位监测点位，其中 3 个水质监测点位和水位监测点位一致。

监测点位布设情况详见下表，具体监测点位见下图。

表6.2-1 地下水环境监测布点情况一览表

监测点编号	监测点位名称	点位功能
U1	厂区内北面空地	水质、水位
U2	厂区东南侧	水质、水位
U3	溜仔村	水质、水位
U4	距项目北侧厂界 268m 处空地	水位
U5	厂区西南侧空地	水位
U6	雅柏南路东侧空地	水位



图6.2-1 地下水、大气、土壤、噪声环境现状监测布点图

6.2.2 监测项目

U1~U3 监测项目：地下水水位、埋深、高程及井深、pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、硫化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、甲苯、二甲苯、四氯乙烯、铝、乙苯，共 39 项。

U4~U6 监测项目：地下水水位、埋深、高程及井深。

6.2.3 监测时间及频次

本项目地下水补充监测委托广东汇锦检测技术有限公司于 2025 年 12 月 29 日对各监测点位进行采样，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/T 14848—2017）。监测层位为潜水含水层，取样点深度在地下水位以下 1.0m 左右。监测同时记录监测点经纬度坐标、地下水水位埋深（井中地下水水位到井口的距离）、井口高程深、井径。

6.2.4 采样及分析方法

本次地下水补充监测的监测方法和使用仪器如下表所示。

表 6.2-2 地下水监测项目、监测方法、使用仪器及检出限一览表

分析项目	检测标准（方法）	检出限	仪器名称及型号
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计 PHBJ-260 型
碳酸根	《地下水水质分析方法 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	5mg/L	滴定管 50mL
碳酸氢根			滴定管 50mL
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	1.0mg/L	滴定管 50mL
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023（10.1）	/	分析天平 FA224
挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 UV-6000T
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	0.5mg/L	/
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 UV-6000T
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）	20MPN/L	生化培养箱 LRH-150F
菌落总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》	/	恒温培养箱

分析项目	检测标准（方法）	检出限	仪器名称及型号	
	HJ 1000-2018		GSP-9050MBE	
铬（六价）	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 UV-6000T	
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 UV-6000T	
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》HJ84-2016	0.018mg/L	离子色谱仪 CIC-D100	
氟化物		0.006mg/L		
氯化物		0.007mg/L		
亚硝酸盐		0.016mg/L		
硝酸盐		0.016mg/L		
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04μg/L	原子荧光光度计 AFS-8520	
砷		0.3μg/L		
锰	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.12μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 iCAP RQ	
铜		0.05μg/L		
铁		0.82μg/L		
铅		0.09μg/L		
钠离子		6.36μg/L		
镁离子		1.94μg/L		
钙离子		6.61μg/L		
钾离子		4.50μg/L		
锌		0.67μg/L		
镍		0.06μg/L		
银		0.04μg/L		
铜		0.08μg/L		
铝		1.15μg/L		
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 UV-6000T	
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	0.06mg/L	红外测油仪 OIL-460	
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	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 UV-6000T	
甲苯	《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	0.3μg/L	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2020NX 全自动吹扫捕集装置 PT-7900D	
乙苯		0.4μg/L		
二甲苯		邻-二甲苯		0.4μg/L
间、对二甲苯				
四氯乙烯		0.2μg/L		

6.2.5 评价标准

监测点位所属地下水功能区划为不易开采区，地下水水质执行相应的《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准。

6.2.6 评价方法

地下水水质现状评价采用标准指数法。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

a) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法如下：

$$P_i = C_i/C_{si}$$

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

b) 对于评价标准为区间值的水质因子，其标准指数计算方法如下：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： P_{pH} ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH ——pH 监测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

评价范围地下水功能区划执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准，由于 V 类标准无限值指标，故本次仅评价各水质因子能达到的标准级别。

6.2.7 地下水点位监测结果

评价区域地下水水位监测结果见表 6.2-3，评价区域地下水水质监测结果见表 6.2-4。

表6.2-3 地下水水位监测结果

采样点	U1	U2	U3	U4	U5	U6
井深 (m)	3.8	3.6	2.5	3.2	2.9	3.5
水位埋深 (m)	1.5	1.6	0.3	1.2	1.0	1.9
高程 (m)	-2.64	-2.13	-2.12	-2.85	-2.73	-1.92

表6.2-4 地下水水质现状监测结果

监测项目	单位	U1		U2		U3	
		结果	水质情况	结果	水质情况	结果	水质情况
钾离子	mg/L	11.5	/	12.4	/	9.1	/
钠离子	mg/L	63.2	/	74.2	/	50.1	/
钙离子	mg/L	47.1	/	41.9	/	38.4	/
镁离子	mg/L	9.32	/	10.1	/	7.3	/
碳酸根	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/
碳酸氢根	mg/L	120	/	129.0	/	115.0	/
pH 值	无量纲	7.1 (22.4°C)	Ⅲ类	7.1 (21.9°C)	Ⅲ类	6.9 (20.1°C)	Ⅲ类
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	3.6	Ⅳ类	3.9	Ⅳ类	3.3	Ⅳ类
氨氮	mg/L	0.482	Ⅲ类	0.7	Ⅳ类	0.4	Ⅲ类
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	1.68	Ⅰ类	1.8	Ⅰ类	1.5	Ⅰ类
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.089	Ⅱ类	0.1	Ⅱ类	0.1	Ⅱ类
挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
总硬度	mg/L	193	Ⅱ类	214.0	Ⅱ类	173.0	Ⅱ类
溶解性总固体	mg/L	482	Ⅱ类	531.0	Ⅲ类	405.0	Ⅱ类
硫酸根离子 (SO ₄ ²⁻)	mg/L	92.7	Ⅱ类	102.0	Ⅱ类	71.4	Ⅱ类
氯离子 (Cl ⁻)	mg/L	70.1	Ⅱ类	79.4	Ⅱ类	48.1	Ⅰ类
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	Ⅰ类	<2	Ⅰ类	<2	Ⅰ类
菌落总数	CFU/mL	50	Ⅰ类	60.0	Ⅰ类	40.0	Ⅰ类
氰化物	mg/L	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
氟化物	mg/L	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
六价铬	mg/L	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
铅	mg/L	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
铁	mg/L	0.0506	Ⅰ类	0.0281	Ⅰ类	0.0376	Ⅰ类
硫化物	mg/L	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
氯化物	mg/L	71.3	Ⅱ类	81.1	Ⅱ类	49.0	Ⅰ类
砷	mg/L	0.0044	Ⅲ类	0.0050	Ⅲ类	0.0038	Ⅲ类
汞	mg/L	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
镉	mg/L	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅲ类
锰	mg/L	0.0287	Ⅰ类	0.0366	Ⅰ类	0.0192	Ⅰ类
石油类	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/
甲苯	μg/L	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
二甲苯 (总量)	μg/L	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
乙苯	μg/L	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
四氯乙烯	μg/L	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
铝	mg/L	0.00537	Ⅰ类	0.00482	Ⅰ类	0.00378	Ⅰ类

采样时间：2025.12.29

注：当测定结果低于方法检出限时，检测结果以 ND 表示。

由监测结果显示，项目各地下水监测点位的地下水质量均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中Ⅴ类标准要求。

6.3 环境空气质量现状调查与评价

6.3.1 空气质量达标区判定

根据中山市生态环境局公开的《2024 年中山市生态环境质量报告书》，2024 年中山市全年城市二氧化硫、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）浓度限值的二级标准，臭氧日最大 8 小时平均值特定百分位数浓度值、一氧化碳 24 小时平均值特定百分数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）浓度限值的二级标准。2024 年中山市为环境空气质量达标区。

表6.3-1 2024 年中山市环境空气质量状况

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.3	达标
	年平均值	5	60	8.3	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	56.7	达标
	年平均值	34	60	56.7	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	46	60	76.7	达标
	年平均值	20	30	66.7	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	93.8	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标

6.3.2 基本污染物环境质量现状评价

根据区域环境空气监测站的分布情况，距离项目最近的站点为民众监测站，因此选取民众监测站 2024 年全年的监测数据来评价本项目基本污染物的现状情况。监测站基本信息见下表。

表6.3-2 监测站点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	相对方位	相对距离/km
	X	Y			
中山民众站	113°29'34"	22°37'40"	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	西北	7.11

(1) 评价标准

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）浓度限值的二级标准要求。

(2) 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， $i=\{1,2,\dots,n\}$ 。

②计算第 p 百分位数 m 的序数 k ，序数 k 按下式计算：

$$k=1+(n-1)\times p\%$$

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 m_p 按下式计算：

$$m_p=X_{(s)}+(X_{(s+1)}-X_{(s)})\times(k-s)$$

式中： s — k 的整数部分，当 k 为整数时 s 与 k 相等。

(3) 数据统计与分析

表6.3-3 2024 年民众监测站基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	超标频 率%	达标情 况
SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	12	150	8.00	0	达标
	年平均	8	60	13.84	/	达标
NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	60	80	74.40	0.28	达标
	年平均	25	40	63.06	/	达标
PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	89	120	74.17	0.28	达标
	年平均	45	60	74.48	/	达标
PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	38	60	63.33	0.84	达标
	年平均	19	30	64.59	/	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	20.00	0	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	170	160	106.25	13.02	超标

由上表可知，2024 年民众站监测的六项基本污染物中，除 O₃ 外，其他监测因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）浓度限值的二级标准，O₃ 的日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）浓度限值的二级标准，最大浓度占标率为 106.25%，超标频率为 13.02%。

6.3.3 其他污染物环境质量现状评价

6.3.3.1 监测布点及监测因子

根据本项目生产工艺特点和污染物排放状况，本项目大气污染物种类为 TVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、甲醛、二氧化硫、氮氧化物。其中 TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度的大气环境质量现状引用中山百灵生物技术股份有限公司委托广东中诺国际检测认证有限公司于 2024 年 01 月 03 日~09 日在百灵生物厂区内的监测数据（报告编号：CNT202306175）进行评价；甲苯、二甲苯、甲醛的大气环境质量现状委托广东汇锦检测技术有限公司于 2025 年 12 月 25 日~31 日进行监测。

监测点位布设情况见下表，其中 A1 点位的布设位置见图 6.2-1，引用的大气现状监测点位的布设位置见下图。

表6.3-4 大气监测点位一览表

序号	监测点位	位置及距离	监测因子	点位功能	备注
A1	项目所在地	/	甲苯、二甲苯、甲醛	厂址监测点	本次补充监测
A2	百灵生物厂区内	680m	TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	厂外监测点	引用



图6.3-1 A2 大气监测点位布设位置图

6.3.3.2 监测时间和监测频次

TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度的大气环境质量现状引用广东中诺国际检测认证有限公司于 2024 年 01 月 03 日~09 日在百灵生物厂区内进行监测；甲苯、二甲苯、甲醛的大气环境质量现状委托广东汇锦检测技术有限公司于 2025 年 12 月 25 日~31 日进行监测。监测连续采样 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。

表6.3-5 环境空气质量补充监测频次要求表

类别	监测因子	监测时段	监测频次要求
环境空气质量	非甲烷总烃、氨、臭气浓度、硫化氢、甲苯、二甲苯	1 小时值	每天采样 4 次，采样时间分别为北京时间 02、08、14、20 时
	TSP、甲醛	日均值	每天采样 1 次，每次连续采样 24 小时
	TVOC	8 小时值	每天采样 1 次，保证每次至少有 8 小时的采样时间。
备注：环境空气质量监测同步观测记录监测期间的气温、气压、湿度、风向、风速等气象要素。			

6.3.3.3 采样和分析方法

样品的采集、保存及分析按国家最新发布的《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》和《环境空气质量标准》等要求的方法进行，详见下表。

表6.3-6 各监测项目采样及分析方法

监测项目	监测方法	主要分析仪器	检出限
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(HJ 1263-2022)	电子分析天平	7 μg/m ³
氨	《环境空气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)	可见分光光度计	0.01 mg/m ³
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	0.07 mg/m ³
TVOC	《室内空气质量标准》GB/T 18883-2022 附录 D	气相色谱-质谱联用仪	/
硫化氢	《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) 亚甲基蓝分光光度法(B)3.1.11.2	可见分光光度计	0.001mg/m ³
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)
甲苯	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》(HJ 583-2010)	气相色谱仪	0.0005mg/m ³
二甲苯			0.0005mg/m ³
甲醛	《环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法》HJ 683-2014	液相色谱仪	0.28μg/m ³

6.3.3.4 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：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中： $C_{\text{现状}(x,y)}$ ——环境空气保护目标及网格点(x, y)环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{监测}(j,t)}$ ——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）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第i个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$P_i > 1$ 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。

6.3.3.5 监测结果分析

本项目现状补充监测统计结果见下表。

表6.3-7 A1 环境空气现状监测结果（单位： mg/m^3 ）

检测项目	采样时间	2025							平均值
		12.25	12.26	12.27	12.28	12.29	12.3	12.31	
甲苯	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
二甲苯	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
甲醛	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-

备注：“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。

表6.3-8 A2 环境空气现状引用监测结果（除注明之外，单位：mg/m³）

检测项目	采样时间	2024 年							平均值
		1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	
非甲烷总烃	02:00-03:00	0.46	0.6	0.48	0.49	0.53	0.54	0.43	0.50
	08:00-09:00	0.49	0.69	0.49	0.58	0.51	0.51	0.5	0.54
	14:00-15:00	0.53	0.64	0.52	0.55	0.57	0.5	0.55	0.55
	20:00-21:00	0.45	0.75	0.55	0.5	0.5	0.52	0.47	0.53
氨	02:00-03:00	0.02	0.04	0.03	0.04	0.03	0.05	0.05	0.04
	08:00-09:00	0.03	0.03	0.04	0.02	0.04	0.03	0.02	0.03
	14:00-15:00	0.02	0.02	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03	0.04
	20:00-21:00	0.03	0.03	0.04	0.03	0.02	0.02	0.04	0.03
硫化氢	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
臭气浓度 (无量纲)	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-
	08:00-09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-
	14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-
	20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-
TSP (μg/m ³)	24h 均值	65	71	68	73	78	69	72	71
TVOC	8h 均值	0.0525	0.0684	0.0745	0.05286	0.0884	0.0804	0.0712	0.0698

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

表6.3-9 环境空气其他污染物环境质量现状评价一览表

污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标 率%	超标率%	达标情况
TSP	日均值	0.3	0.065~0.078	26.00	/	达标
TVOC	8h 均值	0.6	0.0525~0.0884	14.73	/	达标
氨	1h 均值	0.2	0.02~0.05	25.00	/	达标
硫化氢	1h 均值	0.01	0.0005L	5.00	/	达标
臭气浓度 (无量纲)	1h 均值	20	<10	/	/	达标
非甲烷总烃	1h 均值	2	0.43~0.75	37.50	/	达标
甲苯	1h 均值	0.2	0.00025L	0.13	/	达标
二甲苯	1h 均值	0.2	0.00025L	0.13	/	达标
甲醛	1h 均值	0.05	0.00014L	0.28	/	达标

注：“L”表示该因子未检出，表中数据为检出限的一半，未检出的污染物按检出限的一半计算最大浓度占标率。

根据上述监测结果，本项目环境空气质量现状监测分析评价如下：

①TVOC、氨、硫化氢、甲苯、二甲苯、甲醛

氨、硫化氢、甲苯、二甲苯、甲醛的小时平均浓度，以及 TVOC 的 8 小时平均浓度监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

②非甲烷总烃

非甲烷总烃小时平均浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》要求。

③臭气浓度

臭气浓度瞬时值监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）的要求。

④TSP

TSP 日均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）浓度限值的二级标准要求。

6.4 声环境质量现状调查与评价

6.4.1 监测布点

根据项目的环境特征、周围声源情况及项目工程特点，在项目厂界四周分别布设 3 个点进行声环境监测（厂区的北面与工业厂房紧邻，无法布设监测点），另外在项目附近敏感目标浔仔村设置一个监测点。监测点布设情况、监测时间及频次详见下表。监测点位图详见图 6.2-1。

表6.4-1 噪声监测布点情况

监测点编号	监测方位	监测项目	监测时间、频次	监测日期
N1	主厂区东面边界外 1m 处	Leq (A)	监测两天，每天分昼间（6:00-22:00）和夜间（22:00-6:00）各监测一次	2025 年 12 月 27 日~28 日
N2	主厂区西面边界外 1m 处			
N3	主厂区南面边界外 1m 处			
N4	浔仔村			

6.4.2 监测方法

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关要求进行，具体监测方法见下表。

表6.4-2 声环境质量监测方法

监测项目	监测方法	监测仪器	最低检出限
环境噪声	《声环境质量标准》GB3096-2008 附录 B、附录 C	AWA5688 多功能声级计	/

6.4.3 评价标准

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编），本项目所在区域属 3 类声环境功能区，项目西侧 164m 处有一居民区（浔仔村）。项目厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准，昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A），项目声环境保护目标（浔仔村）处噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准，昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

6.4.4 评价量

选取等效连续 A 声级作为声环境质量评价量。

等效连续 A 声级为：

$$Leq = 10 \left(\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1L_p(t)} dt \right)$$

取等时间间隔进行采样，以上公式可化为：

$$Leq = 10 \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

上两式中：T—测量时间；

$L_p(t)$ ——瞬时声级，dB(A)；

L_i ——第 I 次声级值，dB(A)；

n——测点声级采样个数，个。

6.4.5 监测结果与分析

声环境现状监测及评价结果见下表。

表6.4-3 环境噪声现状监测结果及评价结果

检测点位 及编号	昼间 Leq (单位: dB(A))			检测 情况	夜间 Leq (单位: dB(A))			检测 情况
	2025.12.27	2025.12.28	标准 限值		2025.12.27	2025.12.28	标准 限值	
N1	63	63	65	达标	53	52	55	达标
N2	63	62	65	达标	53	54	55	达标
N3	64	63	65	达标	54	52	55	达标
N4	59	60	60	达标	48	47	50	达标

根据上表的监测结果可知，N1~N3 监测点昼间噪声值在 62-64dB(A)，夜间噪声值在 52-54dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值要求，环境保护目标监测点位 N7 昼间噪声值在 59-60dB(A)，夜间噪声值在 47-48dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值要求。

6.5 土壤环境质量现状调查与评价

6.5.1 监测点的布设

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，项目厂区属于 I 类项目，厂区占地面积 $5\text{hm}^2 < 54019.40\text{m}^2 < 50\text{hm}^2$ ，属于中型项目，厂区 200m 范围内有敏感目标（溜仔村）。因此，项目土壤环境影响评价等级为一级。

本次土壤环境质量调查在项目占地范围内布设 7 个土壤监测点（5 个柱状样+2 个表层样），在项目占地范围外布设 4 个土壤监测点，监测布点符合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）一级评价项目要求。

本项目土壤的监测布点、监测日期及频次等情况见下表。土壤监测点位图见图 6.2-1。

表6.5-1 土壤监测布点情况

编号	监测点位	用地类型	范围	样点类型	监测因子	土壤类型
S1	车间一西南面绿化	二类建设用地	占地范围内	柱状样点	特征因子	潴育水稻土
S2	厂区北侧空地			柱状样点	特征因子	
S3	厂区东南侧绿化			柱状样点	基本因子+特征因子	
S4	车间二北面空地			柱状样点	特征因子	
S5	厂区东北侧空地			柱状样点	特征因子	
S6	厂区篮球场附近			表层样点	基本因子+特征因子	
S7	停车场旁空地			表层样点	特征因子	
S8	浔仔村	一类建设用地 (R)	占地范围外	表层样点	特征因子	潴育水稻土
S9	厂区西侧农用地	农用地		表层样点	基本因子+特征因子	
S10	厂区东南侧			表层样点	特征因子	
S11	灰炉村			表层样点	特征因子	

注：表层样应在 0~0.2m 取样；柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样。

6.5.2 监测因子

土壤各个点位监测因子如下：

(1) S1、S2、S4、S5、S7、S8、S10、S11 点位（特征因子）

pH、苯、乙苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、甲苯、石油烃（C₁₀-C₄₀）、四氯乙烯，共 8 项。

(2) S3、S6 点位（基本因子+特征因子）

pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氰化物、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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C₁₀-C₄₀），共计 48 项。

(3) S9（基本因子+特征因子）

pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、苯、乙苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、甲苯、石油烃（C₁₀-C₄₀）、四氯乙烯，共 16 项。

6.5.3 监测时间和频次

本次土壤监测委托广东汇锦检测技术有限公司于 2025 年 12 月 25 日和 2025 年 12 月 26 日进行监测。每个点位监测 1 天，采样 1 次。

6.5.4 采样及分析方法

采集方法按照国家技术规范进行，各因子的分析方法参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中推荐的分析方法。其中银（Ag）的检测参考《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）附录 C 方法。

表6.5-2 各监测项目采样及分析方法

分析项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	检出限	仪器名称及型号
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/T22105.2-2008	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/T22105.1-2008	0.002mg/kg	
六价铬	《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》HJ1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 GGX-600
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》HJ803-2016	2mg/kg	电感耦合等离子体质谱仪 iCAPRQ
镉		0.07mg/kg	
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》HJ491-2019	3mg/kg	原子吸收分光光度计 GGX-600
锌		1mg/kg	
铜		1mg/kg	
铬		4mg/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》HJ605-2011	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
四氯化碳		1.3μg/kg	
氯仿		1.1μg/kg	
1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
反-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
二氯甲烷		1.5μg/kg	
1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
1,1,1, 2-四氯		1.2μg/kg	

分析项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	检出限	仪器名称及型号	
乙烷				
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg		
四氯乙烯		1.4μg/kg		
1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg		
1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg		
三氯乙烯		1.2μg/kg		
1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg		
氯乙烯		1.0μg/kg		
苯		1.9μg/kg		
氯苯		1.2μg/kg		
1,2-二氯苯		1.5μg/kg		
1,4-二氯苯		1.5μg/kg		
乙苯		1.2μg/kg		
苯乙烯		1.1μg/kg		气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2020NX 全自动吹扫捕集装置 PT-7900D
甲苯		1.3μg/kg		
间/对二甲苯	1.2μg/kg			
邻二甲苯	1.2μg/kg			
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》HJ834-2017	0.09mg/kg	气质联用仪 GCMS-2020NX	
苯胺		0.1mg/kg		
萘		0.09mg/kg		
2-氯酚		0.06mg/kg		
苯并(a)蒽		0.1mg/kg		
苯并(a)芘		0.1mg/kg		
苯并(b)荧蒽		0.2mg/kg		
苯并(k)荧蒽		0.1mg/kg		
蒽		0.1mg/kg		
二苯并(a,h)蒽		0.1mg/kg		
茚并(1,2,3-cd)芘	0.1mg/kg			
石油烃(C10-C40)	《土壤和沉积物石油烃(C10-C40)的测定气相色谱法》HJ1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 A91PLUS	
pH 值	《土壤 pH 值的测定电位法》HJ962-2018	/	pH 计 PHS-3C	
氰化物	《土壤氰化物和总氰化物的测定分光光度法》HJ745-2015	0.04mg/kg	紫外可见分光光度计 UV-6000T	
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》HJ889-2017	0.8cmol/kg	滴定管 50mL	
渗透率	《森林土壤渗透率的测定》LY/T1218-1999	/	/	
土壤容重	《土壤检测第 4 部分:土壤容重的测定》NY/T1121.4-2006	/	电子天平 YH-A20001	
氧化还原电位	《土壤氧化还原电位的测定电位法》HJ746-2015	/	土壤 ORP 计 TR-901	
孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》	/	电子天平 YH-A20001	

分析项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	检出限	仪器名称及型号
	LY/T1215-1999		
机械组成 (土壤质地)	《土壤检测第 3 部分:土壤机械组成的测定》NY/T1121.3-2006	/	/

6.5.5 评价标准

本项目土壤监测点位 S1~S7 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；监测点位 S9 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）；监测点位 S8、S10、S11 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。

6.5.6 评价方法

本次土壤环境质量现状评价采用单因子污染指数法，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。污染指数由下式计算：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：P_i——土壤中第 i 种污染物的污染指数；

C_i——土壤中第 i 种污染物的实测浓度（mg/kg）；

C_{si}——土壤中第 i 种污染物的评价标准（mg/kg）。

6.5.7 监测结果及评价

6.5.7.1 土壤理化性质调查结果

项目 S3、S4 点位的土壤理化性质详见表 6.5-3 ~表 6.5-4 。

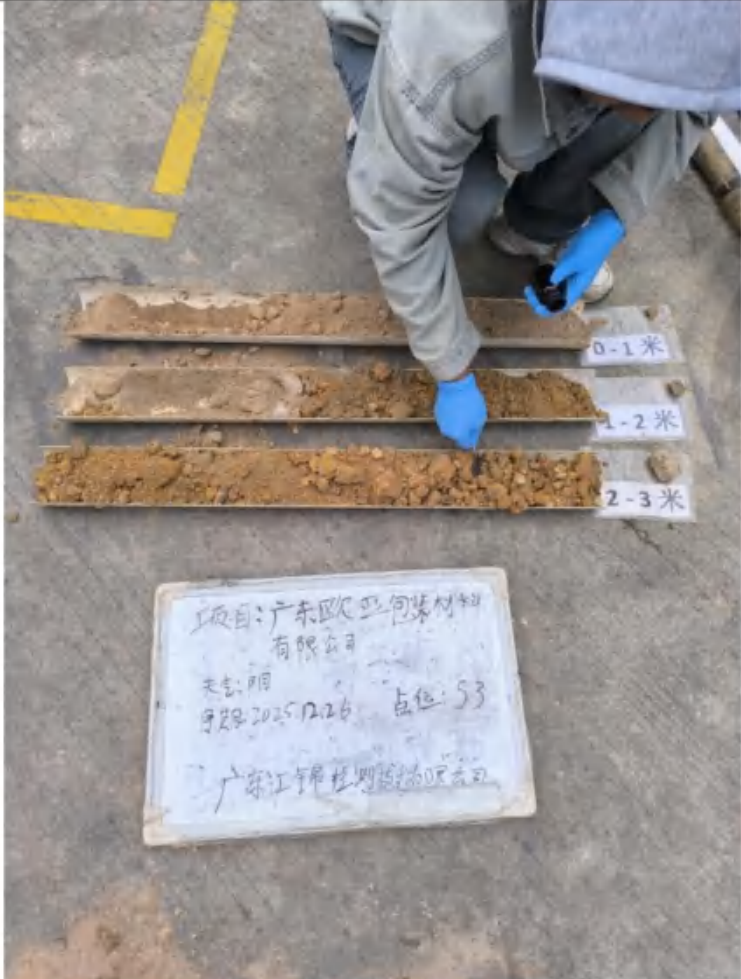
表6.5-3 S3 点位土壤理化特性调查表

采样位置	土壤柱状样 S3	采样时间	2025 年 12 月 26 日		
采样/层次深度（cm）		0-50cm	50-150cm	150-300cm	
现场记录	颜色	黄棕色	灰棕色	黄色	
	结构	团粒	团粒	团粒	
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土	
	砂砾含量（%）	70	70	70	
	其他异物	无	无	无	
检测结果	阳离子交换量（cmol/kg）	12.4	11.9	11.5	
	氧化还原电位（mv）	284	291	270	
	饱和导水率（mm/min）	4.29	4.46	4.03	
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.38	1.34	1.30	
	孔隙度（%）	45.6	42.2	43.4	

表6.5-4 S4 点位土壤理化特性调查表

采样位置	土壤柱状样 S4	采样时间	2025 年 12 月 26 日		
采样/层次深度 (cm)		0-50cm	50-150cm	150-300cm	
现场记录	颜色	暗棕色	浅黄色	黄棕色	
	结构	团粒	团粒	团粒	
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	
	砂砾含量 (%)	60	60	50	
	其他异物	无	无	无	
检测结果	阳离子交换量 (cmol/kg)	11.4	10.2	10.8	
	氧化还原电位 (mv)	297	195	216	
	饱和导水率 (mm/min)	4.19	3.93	3.88	
	土壤容重 (g/cm ³)	1.42	1.46	1.50	
	孔隙度 (%)	43.2	41.1	39.8	

表6.5-5 土体构型

点位	土壤剖面照片	层次
S3		0~1m
		1~2m
		2~3m

点位	土壤剖面照片	层次
S4		0~1m
		1~2m
		2~3m

6.5.7.2 土壤现状监测结果

监测点位 S1~S11 各监测指标的监测结果详见下表。

表6.5-6 S1、S2、S4、S5 土壤环境质量现状监测结果及评价

检测项目	单位	标准限值	评价结果	S1			S2			S4			S5			
				0-50cm	50-150cm	150-300cm	0-50cm	50-150cm	150-300cm	0-50cm	50-150cm	150-300cm	0-50cm	50-150cm	150-300cm	
pH 值	无量纲	/	监测结果	6.78	6.86	6.94	6.90	6.84	6.78	6.69	6.73	6.75	7.02	6.83	6.94	
			标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
苯	mg/kg	4	监测结果	0.00095L	0.00095L	0.00095L	0.00095L	0.00095L	0.00095L	0.00095L	0.00095L	0.00095L	0.00095L	0.00095L	0.00095L	
			标准指数	0.00024	0.00024	0.00024	0.00024	0.00024	0.00024	0.00024	0.00024	0.00024	0.00024	0.00024	0.00024	0.00024
			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
乙苯	mg/kg	28	监测结果	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	
			标准指数	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
			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
甲苯	mg/kg	1200	监测结果	0.00065L	0.00065L	0.00065L	0.00065L	0.00065L	0.00065L	0.00065L	0.00065L	0.00065L	0.00065L	0.00065L	0.00065L	
			标准指数	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001
			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
间/对二甲苯	mg/kg	570	监测结果	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	
			标准指数	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001
			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
邻二甲苯	mg/kg	640	监测结果	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	
			标准指数	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001
			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
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	监测结果	22	23	20	29	32	28	33	25	21	38	29	24	
			标准指数	0.0049	0.0051	0.0044	0.0064	0.0071	0.0062	0.0073	0.0056	0.0047	0.0084	0.0064	0.0053	
			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
四氯乙烯	mg/kg	53	监测结果	0.0007L	0.0007L	0.0007L	0.0007L	0.0007L	0.0007L	0.0007L	0.0007L	0.0007L	0.0007L	0.0007L	0.0007L	
			标准指数	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001
			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

注：“L”表示该因子未检出，表中数据为检出限的一半。

表6.5-7 S3 土壤环境质量现状监测结果及评价

检测项目	单位	标准限值	评价结果	S3		
				0-50cm	50-150cm	150-300cm
砷	mg/kg	60	监测结果	10.9	11.4	11.2
			标准指数	0.1817	0.1900	0.1867
			达标情况	达标	达标	达标
镉	mg/kg	65	监测结果	0.62	0.54	0.57
			标准指数	0.0095	0.0083	0.0088
			达标情况	达标	达标	达标
铬(六价)	mg/kg	5.7	监测结果	0.25L	0.25L	0.25L
			标准指数	0.044	0.044	0.044
			达标情况	达标	达标	达标
铜	mg/kg	18000	监测结果	58	51	52
			标准指数	0.0032	0.0028	0.0029
			达标情况	达标	达标	达标
铅	mg/kg	800	监测结果	56	54	49
			标准指数	0.0700	0.0675	0.0613
			达标情况	达标	达标	达标
汞	mg/kg	38	监测结果	0.346	0.33	0.323
			标准指数	0.0091	0.0087	0.0085
			达标情况	达标	达标	达标
镍	mg/kg	900	监测结果	63	53	44
			标准指数	0.0700	0.0589	0.0489
			达标情况	达标	达标	达标
四氯化碳	mg/kg	2.8	监测结果	0.00065L	0.00065L	0.00065L
			标准指数	0.0002	0.0002	0.0002
			达标情况	达标	达标	达标
氯仿	mg/kg	0.9	监测结果	0.00055L	0.00055L	0.00055L
			标准指数	0.001	0.001	0.001
			达标情况	达标	达标	达标
氯甲烷	mg/kg	37	监测结果	0.0005L	0.0005L	0.0005L
			标准指数	0.00001	0.00001	0.00001
			达标情况	达标	达标	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	监测结果	0.0006L	0.0006L	0.0006L
			标准指数	0.0001	0.0001	0.0001
			达标情况	达标	达标	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	监测结果	0.00065L	0.00065L	0.00065L
			标准指数	0.0001	0.0001	0.0001
			达标情况	达标	达标	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	监测结果	0.0005L	0.0005L	0.0005L
			标准指数	0.00001	0.00001	0.00001
			达标情况	达标	达标	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	监测结果	0.00065L	0.00065L	0.00065L
			标准指数	0.00000	0.00000	0.00000
			达标情况	达标	达标	达标
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	监测结果	0.0007L	0.0007L	0.0007L
			标准指数	0.00001	0.00001	0.00001
			达标情况	达标	达标	达标
二氯甲烷	mg/kg	616	监测结果	0.00075L	0.00075L	0.00075L
			标准指数	0.00000	0.00000	0.00000

检测项目	单位	标准限值	评价结果	S3		
				0-50cm	50-150cm	150-300cm
1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	达标情况	达标	达标	达标
			监测结果	0.00055L	0.00055L	0.00055L
			标准指数	0.0001	0.0001	0.0001
			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	0.0006L	0.0006L	0.0006L
			标准指数	0.0001	0.0001	0.0001
			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	0.0006L	0.0006L	0.0006L
			标准指数	0.0001	0.0001	0.0001
			达标情况	达标	达标	达标
四氯乙烯	mg/kg	53	监测结果	0.0007L	0.0007L	0.0007L
			标准指数	0.00001	0.00001	0.00001
			达标情况	达标	达标	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	监测结果	0.00065L	0.00065L	0.00065L
			标准指数	0.00000	0.00000	0.00000
			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	0.0006L	0.0006L	0.0006L
			标准指数	0.0002	0.0002	0.0002
			达标情况	达标	达标	达标
三氯乙烯	mg/kg	2.8	监测结果	0.0006L	0.0006L	0.0006L
			标准指数	0.0002	0.0002	0.0002
			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	0.0006L	0.0006L	0.0006L
			标准指数	0.0012	0.0012	0.0012
			达标情况	达标	达标	达标
氯乙烯	mg/kg	0.43	监测结果	0.0005L	0.0005L	0.0005L
			标准指数	0.0012	0.0012	0.0012
			达标情况	达标	达标	达标
苯	mg/kg	4	监测结果	0.00095L	0.00095L	0.00095L
			标准指数	0.0002	0.0002	0.0002
			达标情况	达标	达标	达标
氯苯	mg/kg	270	监测结果	0.0006L	0.0006L	0.0006L
			标准指数	0.00000	0.00000	0.00000
			达标情况	达标	达标	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	560	监测结果	0.00075L	0.00075L	0.00075L
			标准指数	0.00000	0.00000	0.00000
			达标情况	达标	达标	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	20	监测结果	0.00075L	0.00075L	0.00075L
			标准指数	0.00004	0.00004	0.00004
			达标情况	达标	达标	达标
乙苯	mg/kg	28	监测结果	0.0006L	0.0006L	0.0006L
			标准指数	0.00002	0.00002	0.00002
			达标情况	达标	达标	达标
苯乙烯	mg/kg	1290	监测结果	0.00055L	0.00055L	0.00055L
			标准指数	0.00000	0.00000	0.00000
			达标情况	达标	达标	达标
甲苯	mg/kg	1200	监测结果	0.00065L	0.00065L	0.00065L
			标准指数	0.00000	0.00000	0.00000

检测项目	单位	标准限值	评价结果	S3		
				0-50cm	50-150cm	150-300cm
间/对二甲苯	mg/kg	570	达标情况	达标	达标	达标
			监测结果	0.0006L	0.0006L	0.0006L
			标准指数	0.00000	0.00000	0.00000
邻二甲苯	mg/kg	640	达标情况	达标	达标	达标
			监测结果	0.0006L	0.0006L	0.0006L
			标准指数	0.00000	0.00000	0.00000
硝基苯	mg/kg	76	达标情况	达标	达标	达标
			监测结果	0.045L	0.045L	0.045L
			标准指数	0.0006	0.0006	0.0006
苯胺	mg/kg	260	达标情况	达标	达标	达标
			监测结果	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.0002	0.0002	0.0002
2-氯酚	mg/kg	2256	达标情况	达标	达标	达标
			监测结果	0.03L	0.03L	0.03L
			标准指数	0.00001	0.00001	0.00001
苯并(a)蒽	mg/kg	15	达标情况	达标	达标	达标
			监测结果	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.0033	0.0033	0.0033
苯并(a)芘	mg/kg	1.5	达标情况	达标	达标	达标
			监测结果	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.0333	0.0333	0.0333
苯并(b)荧蒽	mg/kg	15	达标情况	达标	达标	达标
			监测结果	0.1L	0.1L	0.1L
			标准指数	0.0067	0.0067	0.0067
苯并(k)荧蒽	mg/kg	151	达标情况	达标	达标	达标
			监测结果	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.0003	0.0003	0.0003
蒽	mg/kg	1293	达标情况	达标	达标	达标
			监测结果	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.00004	0.00004	0.00004
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	1.5	达标情况	达标	达标	达标
			监测结果	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.0333	0.0333	0.0333
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	15	达标情况	达标	达标	达标
			监测结果	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	0.0033	0.0033	0.0033
萘	mg/kg	70	达标情况	达标	达标	达标
			监测结果	0.045L	0.045L	0.045L
			标准指数	0.0006	0.0006	0.0006
氰化物	mg/kg	135	达标情况	达标	达标	达标
			监测结果	0.25	0.21	0.18
			标准指数	0.0019	0.0016	0.0013
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	达标情况	达标	达标	达标
			监测结果	48	36	37
			标准指数	0.0107	0.0080	0.0082
pH 值	无量纲	/	监测结果	6.73	6.82	6.88
			标准指数	/	/	/

检测项目	单位	标准限值	评价结果	S3		
				0-50cm	50-150cm	150-300cm
				达标情况		
				/	/	/

注：“L”表示该因子未检出，表中数据为检出限的一半。

表6.5-8 S6 土壤环境质量现状监测结果及评价

检测项目	单位	标准限值	S6		
			表层样 (0-0.2m)		
			监测结果	标准指数	达标情况
砷	mg/kg	60	9.96	0.1660	达标
镉	mg/kg	65	0.18	0.0028	达标
铬(六价)	mg/kg	5.7	0.25L	0.0439	达标
铜	mg/kg	18000	57	0.0032	达标
铅	mg/kg	800	71	0.0888	达标
汞	mg/kg	38	0.373	0.0098	达标
镍	mg/kg	900	43	0.0478	达标
四氯化碳	mg/kg	2.8	0.00065L	0.0002	达标
氯仿	mg/kg	0.9	0.00055L	0.0006	达标
氯甲烷	mg/kg	37	0.0005L	0.0000	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	0.0006L	0.0001	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	0.00065L	0.0001	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	0.0005L	0.0000	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	0.00065L	0.0000	达标
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	0.0007L	0.0000	达标
二氯甲烷	mg/kg	616	0.00075L	0.0000	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	0.00055L	0.0001	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	0.0006L	0.0001	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	0.0006L	0.0001	达标
四氯乙烯	mg/kg	53	0.0007L	0.0000	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	0.00065L	0.0000	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	0.0006L	0.0002	达标
三氯乙烯	mg/kg	2.8	0.0006L	0.0002	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	0.0006L	0.0012	达标
氯乙烯	mg/kg	0.43	0.0005L	0.0012	达标
苯	mg/kg	4	0.00095L	0.0002	达标
氯苯	mg/kg	270	0.0006L	0.0000	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	560	0.00075L	0.0000	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	20	0.00075L	0.0000	达标
乙苯	mg/kg	28	0.0006L	0.0000	达标
苯乙烯	mg/kg	1290	0.00055L	0.0000	达标
甲苯	mg/kg	1200	0.00065L	0.0000	达标
间/对二甲苯	mg/kg	570	0.0006L	0.0000	达标
邻二甲苯	mg/kg	640	0.0006L	0.0000	达标
硝基苯	mg/kg	76	0.045L	0.0006	达标
苯胺	mg/kg	260	0.05L	0.0002	达标
2-氯酚	mg/kg	2256	0.03L	0.0000	达标
苯并(a)蒽	mg/kg	15	0.05L	0.0033	达标
苯并(a)芘	mg/kg	1.5	0.05L	0.0333	达标
苯并(b)荧蒽	mg/kg	15	0.1L	0.0067	达标
苯并(k)荧蒽	mg/kg	151	0.05L	0.0003	达标

检测项目	单位	标准限值	S6		
			表层样 (0~0.2m)		
			监测结果	标准指数	达标情况
蒽	mg/kg	1293	0.05L	0.0000	达标
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	1.5	0.05L	0.0333	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	15	0.05L	0.0033	达标
萘	mg/kg	70	0.045L	0.0006	达标
氰化物	mg/kg	135	0.23	0.0017	达标
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	35	0.0078	达标
pH 值	无量纲	/	6.67	/	达标

注：“L”表示该因子未检出，表中数据为检出限的一半。

表6.5-9 S7 土壤环境质量现状监测结果及评价

检测项目	单位	标准限值	S7		
			表层样 (0~0.2m)		
			监测结果	标准指数	达标情况
pH 值	无量纲	/	6.81	/	/
苯	mg/kg	4	0.00095L	0.00024	达标
乙苯	mg/kg	28	0.0006L	0.00002	达标
甲苯	mg/kg	1200	0.00065L	0.000001	达标
间/对二甲苯	mg/kg	570	0.0006L	0.000001	达标
邻二甲苯	mg/kg	640	0.0006L	0.000001	达标
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	25	0.0056	达标
四氯乙烯	mg/kg	53	0.0007L	0.00001	达标

注：“L”表示该因子未检出，表中数据为检出限的一半。

表6.5-10 S8、S10、S11 土壤环境质量现状监测结果及评价

检测项目	单位	标准限值	S8			S10			S11		
			表层样 (0~0.2m)			表层样 (0~0.2m)			表层样 (0~0.2m)		
			监测结果	标准指数	达标情况	监测结果	标准指数	达标情况	监测结果	标准指数	达标情况
pH 值 (无量纲)	无量纲	/	6.9	/	/	6.81	/	/	6.9	/	/
苯	mg/kg	1	0.00095L	0.0010	达标	0.00095L	0.0010	达标	0.00095L	0.0010	达标
乙苯	mg/kg	7.2	0.0006L	0.0001	达标	0.0006L	0.0029	达标	0.0006L	0.0038	达标
甲苯	mg/kg	1200	0.00065L	0.000001	达标	0.00065L	0.000001	达标	0.00065L	0.000001	达标
间/对二甲苯	mg/kg	163	0.0006L	0.000004	达标	0.0006L	0.000004	达标	0.0006L	0.000004	达标
邻二甲苯	mg/kg	222	0.0006L	0.000003	达标	0.0006L	0.000003	达标	0.0006L	0.000003	达标
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	826	28	0.04	达标	30	0.04	达标	26	0.04	达标
四氯乙烯	mg/kg	11	0.0007L	0.0001	达标	0.0007L	0.0001	达标	0.0007L	0.0001	达标

注：“L”表示该因子未检出，表中数据为检出限的一半。

表6.5-11 S9 土壤环境质量现状监测结果及评价

检测项目	单位	标准限值	S9		
			表层样 (0~0.2m)		
			监测结果	标准指数	达标情况
pH 值	无量纲	/	6.78	/	/
镉	mg/kg	0.6	0.25	0.417	达标
汞	mg/kg	0.6	0.372	0.620	达标
砷	mg/kg	25	11	0.440	达标
铅	mg/kg	140	59	0.421	达标
总铬	mg/kg	300	66	0.220	达标
铜	mg/kg	100	51	0.510	达标
镍	mg/kg	100	42	0.420	达标
锌	mg/kg	250	59	0.236	达标
苯	mg/kg	/	0.00095L	/	/
乙苯	mg/kg	/	0.0006L	/	/
甲苯	mg/kg	/	0.00065L	/	/
间/对二甲苯	mg/kg	/	0.0006L	/	/
邻二甲苯	mg/kg	/	0.0006L	/	/
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	/	28	/	/
四氯乙烯	mg/kg	/	0.0007L	/	/

注：“L”表示该因子未检出，表中数据为检出限的一半。

由上述监测结果表明，土壤监测点位 S1~S7 各监测指标均能满足《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；监测点位 S9 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）；监测点位 S8、S10、S11 各监测指标均能满足《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。

6.1 生态环境质量现状调查与评价

中山市的野生动物主要活动场分布于五桂山低山丘陵和白水林高丘陵地区，现存的经济动物主要有小灵猫、食蟹獾、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。

本项目位于火炬开发区，属于已经深入开发的城镇生态系统。厂区内已有前期建筑，大部分区域已经硬底化，未建设部分为简单的草坪和乔木，人类活动频繁，动植物多样性较低。区域内的植物主要是绿化植被，包括草地、灌丛和乔木等，不涉及珍稀植物种类；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。

7 环境影响分析与评价

7.1 施工期环境影响分析与评价

本次改扩建项目依托现有厂房，原厂房已做好车间内的防腐防渗处理，并规划建设好各类污水管道，不涉及厂房的土建施工，施工期主要工作为部分厂房内设备的更换及安装，工期为 2 个月，施工期主要污染物为固体废物、噪声和安装人员的生活污水。

7.1.1 固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为安装人员生活垃圾和新更换生产设备的包装废物。

项目每天安装人员约为 20 人，安装人员生活垃圾按 1kg/d·人计，则安装人员生活垃圾产生量约为 20kg/d，施工期间生活垃圾产生总量为 1.2t。生活垃圾集中收集至生活垃圾贮存区，由环卫部门定期清运，对周边环境影响不大。

项目设备主要有储存架、洗罐机、压滤机、车床等，包装材料较多，产生的包装废物较多，根据建设单位现有项目安装经验，项目施工期共产生包装废物约 2t，包装废物主要是木板、纸箱、塑料泡沫等，包装废物统一收集后，向外出售，不会泄漏到外环境。

7.1.2 噪声环境影响分析

项目施工期噪声主要来自设备运输车辆、装卸噪声及安装时各种机械噪声。各设备噪声源强在 85~100dB(A) 之间，具体源强及排放标准见下表。

表7.1-1 主要施工机械 1m 处的噪声值和施工场界噪声限值

机械名称	噪声值 dB (A)	施工厂界噪声排放限值 dB (A)	
		昼间	夜间
电锯、电刨	100	70	55
吊车、升降机	80		
电焊机	95		
起重机	80		
载重汽车	85		
金属钎锤机	95		
钻孔机	100		
风动机具	95		
注：施工厂界噪声排放限值执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）。			

施工期噪声源主要来自施工设备，针对这些设备噪声，施工建设单位拟通过采取安装减震垫片、设置施工围挡隔音等措施来降低施工噪声，减小对外环境的影响。此外安装设备时还应按以下要求进行：

- (1) 严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）及《中华人

民共和国噪声污染防治法》等的相关规定。

(2) 合理安排施工时段，尽量减少扰民。未经批准，不得在午间（12:00~14:30）和夜间（22:00~次日 06:00）进行超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）标准限制的作业，确实需要连续作业的，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。

(3) 加强对噪声源的控制，选用低噪声的设备；定期维护设备，对工作人员进行培训，严格按照操作规范使用各类器械，避免因设备非正常运行而产生的噪声。

(4) 合理安排进程，减少高噪声设备的作业时间，必要时高噪声设备集中突击作业。

(5) 运输车辆的出入口尽量远离敏感点，车辆出入现场时低速行驶，禁止鸣笛。

采取上述措施后，可大大降低施工噪声对周边声环境的不利影响，加上产生噪声的施工作业时间较短，施工作业噪声对周边环境的影响不大。

7.1.3 安装人员的生活污水环境影响分析

项目反应釜、离心机、冷凝器、水喷射真空泵等生产设备为专业设备，需要专业技术人员进行安装调试，安装人员约为 20 人，安装工人不在厂内住宿，仅在厂内食堂就餐，施工期废水排放量为 $1.08\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期 60 天，由此计算出施工期安装人员生活污水产生量为 64.8m^3 。污水水质参考同类工程生活污水的排放浓度， COD_{Cr} 取 451mg/L ， BOD_5 取 164mg/L ，氨氮取 176mg/L ，SS 取 11.4mg/L ，则各污染物的产生量见表 4.3-1 施工期施工人员生活污水产生情况一览表。

施工人员生活污水经现有项目已建成化粪池处理后，直接排入中山火炬水质净化厂，污水处理厂尾水排入横门水道，不会对周边环境造成不利影响。

7.1.4 生态环境影响分析

本项目不涉及土建工程，在现有车间的基础上进行改扩建，对部分现有车间的部分设备进行更换和安装。本项目施工期对项目及周边的陆生植被基本无影响；施工期产生的生活污水均经厂区内化粪池处理后排入中山火炬水质净化厂处理，尾水排入横门水道，水生生态系统可通过自净作用使水体达到动态平衡，因此项目施工期对项目及周边的水生生态影响较小。

7.2 运营期地表水环境影响分析与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目属于水污染影响型建设项目，废水排放方式为间接排放，评价等级为三级 B，因此，本环评不进行水环境影响预测，主要分析：依托污水处理设施的环境可行性评价；水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价。

现有项目外排废水主要包括生活污水和生产废水，现有项目生活污水审批排放量为 $16530\text{m}^3/\text{a}$ ($55.1\text{m}^3/\text{d}$)，生活污水经三级化粪池预处理后达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后排入市政污水管网，汇入中山火炬水质净化厂进一步处理。现有项目生产废水审批排放量为 $27600\text{m}^3/\text{a}$ ($92\text{m}^3/\text{d}$)，主要包括清洗废水等，生产废水经厂内污水处理站处理达广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准后经市政污水管网排入中山火炬水质净化厂进一步处理。

改扩建后，生活污水及生产废水去向不变。改扩建后总废水排放量为 $34129.5\text{m}^3/\text{a}$ ($103.43\text{m}^3/\text{d}$)，生活污水排放量约为 $6529.5\text{m}^3/\text{a}$ ($19.79\text{m}^3/\text{d}$)，生产废水排放量为 $27600\text{m}^3/\text{a}$ ($83.64\text{m}^3/\text{d}$)。

相比现有工程审批排放量，改扩建后生活污水总排放量减少 $10000.5\text{m}^3/\text{a}$ ($35.31\text{m}^3/\text{d}$)，生产废水总排放量不变，由于工作时间由 300d 增加至 330d，全厂废水日排放量减少 $8.36\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据本报告“章节 9.2 运营期废水污染防治措施及其可行性分析”的论证内容可知，生活污水经三级化粪池预处理后达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准；生产废水经厂区自建污水处理厂处理后污染物排放能达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准；本项目废水排入中山火炬水质净化厂进一步处理，在接管、水量、水质和处理工艺均可行，即本项目废水依托中山火炬水质净化厂进一步处理是可行。

改扩建后项目产生的废水经上述措施处理后，不会对周围水环境造成明显影响。

表7.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	pH、色度、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、总磷、LAS、石油类	中山火炬水质净化厂	连续排放，流量稳定	/	自建废水处理站	调节池+混凝反应池+pH调节池+絮凝反应池+沉淀池1+中间水池+二级混凝反应池+二级絮凝反应池+沉淀池2	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	中山火炬水质净化厂	间接排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	三级化粪池	三级化粪池	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表7.2-2 废水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	/	/	27600	中山火炬水质净化厂	连续排放，流量稳定	/	中山火炬水质净化厂	pH 色度(稀释倍数) COD _{Cr} BOD ₅ NH ₃ -N SS 总氮 总磷 LAS 石油类	6≤pH≤9; COD _{Cr} ≤40mg/L; BOD ₅ ≤10mg/L; SS≤10mg/L; 氨氮 ≤5mg/L; 总氮 ≤15mg/L; 总磷≤0.5mg/L

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
2	DW002 、 DW003	/	/	6529.5	中山火炬水质净化厂	间接排放， 排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	中山火炬水质净化厂	pH COD _{Cr} BOD ₅ NH ₃ -N SS 动植物油	6≤pH≤9； COD _{Cr} ≤40mg/L； BOD ₅ ≤10mg/L； SS≤10mg/L；氨氮 ≤5mg/L；总氮 ≤15mg/L；总磷≤0.5mg/L

表7.2-3 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调查	调查时期		数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子 监测断面或点位	

工作内容		自查项目	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	（ ） 监测断面或点位个数（ ）个
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	评价因子	（ / ）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input checked="" type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ；区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目				
水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>					
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
生产废水		27600		/		
pH（无量纲）		/		6~9		
色度（稀释倍数）		/		50		
COD _{Cr}		13.800		500		
BOD ₅		8.280		300		
NH ₃ -N		0.552		20		
SS		8.280		300		
总氮		1.104		40		
总磷		2.760		100		
LAS		0.552		20		
石油类		0.552		20		
生活污水		6529.5		/		
pH（无量纲）		/		6~9		
COD _{Cr}		2.945		451		
BOD ₅		1.071		164		
NH ₃ -N		1.149		176		
SS		0.074		11.4		
动植物油		0.653		100		
替代源排放情况		污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					

工作内容		自查项目		
防治措施	环保措施	污水处理设施 R；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 R；其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划		环境质量 污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 R；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	(/)	()
	监测因子	(/)	(流量、色度、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、石油类)	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打“√”；“(/)”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

7.3 运营期地下水环境影响分析与评价

污染物对地下水的影响主要是由于降雨及废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后进入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质，一般来说，土壤粗细而紧密，渗透性差，则污染慢，反之颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

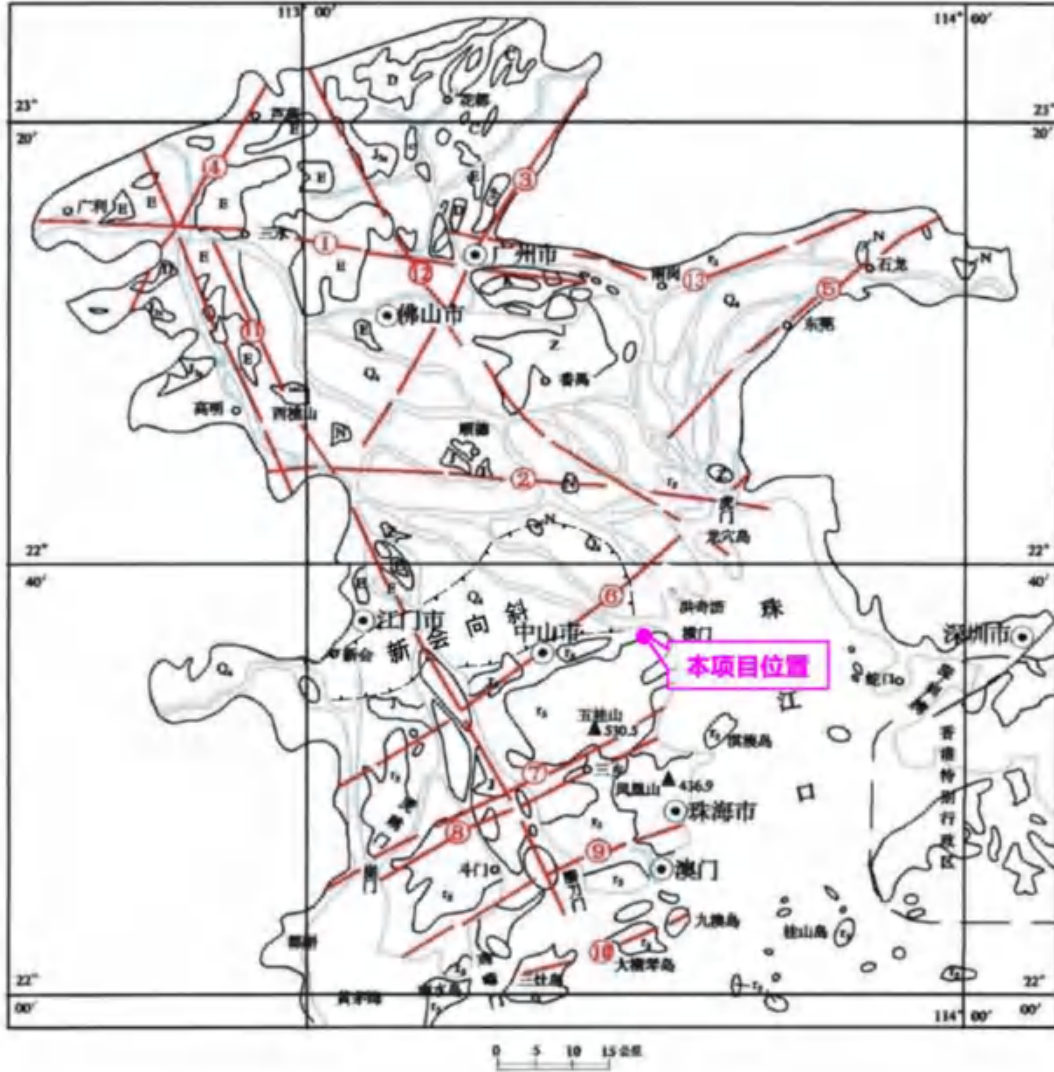
本项目地下水评价范围内的水文地质资料引用《广东欧亚包装有限公司厂区岩土工程详细勘察报告书》、《广东君睿生物技术研究有限公司扩建项目环境影响报告书》区域地质资料及中山火炬开发区健康基地地质钻探结果。

7.3.1 区域地质特征

7.3.1.1 区域地质构造

中山市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，形成了以冲积平原为主，低山丘陵台地错落其间的水乡地形地貌。调查区内地形平坦开阔，地面高程 0~3.0m，网状河涌密布。

根据《广东省中山市地质环境与地质灾害特征浅析》，中山地区内构造以断裂为主，主要分布于南部丘陵地区。主要断裂有北东、北西和近东西向 3 组，以北东向断裂最明显，并形成 4 条颇具规模的断裂带，分别为张家边断裂带、湖洲~横门断裂带、五桂山断裂带和雍陌断裂带。北西向断裂次之。中山市区域地质构造纲要图见图 7.3-1。本项目区域位于中山市火炬开发区，根据中山市地址构造纲要图，项目场区周边一定范围内的断裂主要有古井~万顷沙断裂，主要位于场址北侧。通过地质钻探，未发现项目场址有断裂构造形迹，场地是稳定的。



注：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⑬瘦狗岭断裂

图7.3-1 区域地质构造纲要图

7.3.1.2 区域地层岩性

根据区域地质资料及中山火炬开发区健康基地地质钻探结果揭露，项目区及其周边范围内出露地层主要为第四系地层。项目区地处珠江出海口，区内第四纪沉积物分布广泛。第四系地层主要为第四系全新世桂洲组 Qhg（灯笼沙段 Qh^{dl}）、第四系全新世大湾镇组（Qh^{dw}）、残坡积土（Q^{el}）和人工填土（Q^{ml}）组成。

（1）第四系全新世桂洲组 Qhg（灯笼沙段 Qh^{dl}）

项目区内该段分布范围很广，主要岩性为一套海陆过渡相沉积的深灰淤泥、粉砂质淤泥、粉砂质粘土、砂质粘土，局部夹有淤泥质粉细砂、中粗砂，富含贝壳（或蚝壳），

厚 0.10~38.20m 不等。纵向上，局部地方下部为淤泥（粉细砂质淤泥）、上部为粉细砂（淤泥质粉细砂）或耕植土。

（2）第四系全新世大湾镇组（ Qh^{dw} ）

大湾镇组主要分布于项目区山麓阶地或山谷的黄色砂卵石层、浅土黄色含砾中粗砂层及细砂层、砂质粘土、含砾、砂粉质粘土、粉质粘土夹粉土，为河流相沉积物。时代属全新世。岩性主要为灰褐、褐黄色含砂、砾砂粉质粘土，厚 1.00~9.70m 不等。

（3）残坡积土（ Q^{el} ）

项目区内风化残积土类分布较广泛为基岩风化土，被第四纪土层覆盖，按其母岩性质主要为岩浆岩风化土岩性为砾质粘性土、砂质粘性土、粘性土。层厚 0.20~23.40m 不等，顶板埋深 0.00~53.20m。

（4）人工填土（ Q^{ml} ）

项目区内人工填土主要有杂填土和素填土，受人类活动的影响，项目区人工填土分布广泛。杂填土主要分布于建成区，为含有建筑垃圾、工业废料、生活垃圾等杂物的填土，素填土为由碎石土、砂土、粉土、粘性土和砂质粘性土等组成的填土。

7.3.1.3 区域岩石

侵入岩主要分布于项目区南侧丘陵，项目区内侵入岩以奥陶纪和白垩纪侵入岩较为发育。

（1）早奥陶世侵入岩（ $O1\eta\gamma$ ）

早奥陶世侵入岩分布较广泛，岩性主要为细粒（斑状）黑云母二长花岗岩，呈灰白色为主，局部深灰色。岩石结构变化较大，大致可划分块状、片麻状细粒（斑状）黑云母二长花岗岩、阴影状细粒（含斑）黑云母二长花岗岩和条纹状细粒（斑状）黑云母二长花岗岩。岩石具他形一半自形粒状结构、不等粒结构、似斑状结构和含斑结构，块状、片麻状、斑杂状、阴影状、条纹状构造，以块状为主。由钾长石、斜长石、石英、黑云母组成，局部含少量角闪石。岩石以常见矽线石、红柱石、石榴石等非岩浆矿物为特征。

岩体侵入于元古代变质岩和片麻杂岩，见有元古代变质岩和片麻杂岩捕虏体，又被早白垩世花岗岩侵入。

（2）早白垩世细粒斑状（黑云母）二长花岗岩（ $K1\lambda\pi$ ）

岩体呈孤立的小岩株、小岩枝状侵入于早期的早奥陶世侵入岩 (O1 Π γ) 中。岩性为花岗斑岩, 呈灰白色, 斑状结构, 基质具霏细一球粒结构, 块状构造。斑晶以石英、钾长石、斜长石为主, 含个别黑云母, 岩石中长石斑晶多呈自形一半自形板状, 部分钾长石具卡氏双晶, 斜长石具聚片双晶, 个别具环带构造, 石英斑晶呈它形粒状, 部分被熔蚀呈港湾状; 基质中钾长石呈它形粒状, 斜长石多呈半自形板粒状, 黑云母鳞片状, 角闪石呈柱状。

7.3.2 区域水文地质特征

项目区区域内地下水的赋存条件与分布规律以及动态变化特征受地层、岩性及地貌等控制明显, 根据区域水文地质资料, 结合本次调查与工程地质钻探资料, 项目区区域内地下水类型可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两类。松散岩类孔隙水广泛分布于项目区及周边, 含水层为第四系松散沉积层, 多为砂、砾石等为主, 富水性贫乏; 基岩裂隙水则以块状基岩裂隙水为主, 富水性不均, 多为贫乏, 局部受构造影响, 富水性中等。详见区域水文地质图。

7.3.2.1 含水岩组的富水特征及其分布

(1) 松散岩类孔隙水

珠江三角洲自晚更新世末期以来, 先后发生了多次海浸, 以全新世中期石龙海浸规模最大, 海水几乎淹没整个三角洲地区。由于海水的淹没, 造成珠三角地区大面积的地下水咸化。项目区主要以城镇建设为主, 地下水受第四系地层成因等影响, 多为微咸水。

项目区内全新世主要为海相及海河混合相, 局部为河流沉积, 含水层为砂砾, 中粗砂、粉细砂, 淤泥为隔水层、含贝壳及树枝叶; 富水性贫乏至中等, 单井涌水量 21~471m³/d, 属 HCO₃-Ca·Na 及 Cl-Na 型水, 矿化度 0.45~22.17g/L, 沿海砂堤单井涌水量 209~2060m³/d, 属 Cl-HCO₃-Na·Ca 型水, 矿化度 0.02~0.069g/L。

(2) 基岩裂隙水

分布于项目区南侧丘陵, 其中早白垩世细粒斑状 (黑云母) 二长花岗岩 (K1 λ) 含水岩组为黑云母花岗岩、二长花岗岩、细粒花岗岩, 花岗闪长岩, 石英闪长岩、花岗斑岩。含有风化裂隙水及裂隙水, 富水性极贫至中等, 一般泉流量 0.04~1.64L/s (少数 4~5L/s), 地下径流模数多为 1.12~12.47L/s·km², 多属 HCO₃-Cl-Na 型水, 矿化度 0.02~0.05g/L。早奥陶世侵入岩 (O1 Π γ) 含水岩组细粒花岗岩: 富水性极贫, 泉流量

0.14~0.22L/s, 地下径流模数多为 $1.46\text{L/s}\cdot\text{km}^2$, 属 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca}$ 型水, 矿化度 $0.02\sim 0.05\text{g/L}$ 。

7.3.2.2 地下水补、径、排条件与动态变化特征

(1) 补给

① 松散岩类孔隙水

平原区松散岩类孔隙水补给来源丰富、除大气降水入渗补给, 河流入渗外, 尚有灌溉入渗、人工开挖沟渠渗漏和丘陵台地地下水侧向补给。

大气降水补给, 项目区大部分地段无稳定的粘性土弱透水层分布, 直接接受大气降水入渗补给。观测结果表明, 地下水水位的波动和降雨量的大小密切相关, 一般从每年 2 月份开始项目区内降雨量开始增加, 地下水随即获得补给, 地下水水位上升, 水量增大; 9 月份前后降雨量减少, 地下水所获得补给减少, 地下水水位随即下降, 部分汇水面积小的泉井干涸。一年当中的 2~9 月份随着降雨量的变化地下水获得的补给量不同, 地下水水位发生变化。说明降雨是孔隙水的重要补给来源之一。

河流、洪水、潮水顶托补给, 项目区属珠江水系河口区范围, 河网发育, 水道纵横, 且处于入海口位置, 河流受潮汐作用影响明显。地下水水位也随地表水位的变化而迅速变化, 表明地表水与地下水之间的补-排关系转换十分频繁。同时, 河道受潮汐作用影响(存在一定的滞后), 在涨潮时河水水位受潮水顶托而高于地下水水位, 则河水补给地下水; 在落潮时, 地表水位低于地下水水位, 地下水排泄到地表水体中。故地表水的入渗补给也是项目区第四系松散岩类孔隙水的重要补给来源之一。

基岩裂隙水侧向补给, 项目区南部丘陵区的基岩含水裂隙和风化裂隙发育, 风化带厚度较大, 植被良好, 有利于地下水的储存和运移, 大部分以泉的形式就地排泄形成地表径流汇入平原区水系外, 部分地下水通过断层、裂隙带向平原区侧向渗透补给平原区地下水。

② 基岩裂隙水

平原区分布较大厚度的第四纪松散沉积物, 基岩裂隙水隐伏其下。地下水补给来源主要为松散岩类孔隙水下渗补给、含水层侧向补给, 局部受河流揭露, 有地表水体下渗补给。

(2) 径流

区内地下水流向总体由丘陵区向周边低洼平原区潜流, 但随地形的起伏, 径流条件

差异很大。

①松散岩类孔隙水

在珠江三角洲冲积平原地带，松散岩类孔隙水水力坡度平缓，径流形式以水平循环为主，至珠江三角洲前缘和滨海平原，地下水水力坡度变得更为和缓，地下水流变得十分缓慢，水质类型为 $Cl-HCO_3-Na-Ca$ 型，以至滨海的 $Cl-Na$ 型咸水，矿化度高达 $13.25g/L$ 。

②基岩裂隙水

在丘陵区，水力坡度较陡，径流条件好，以垂直循环为主，具有埋藏浅，径流途径短，补给区与排泄区接近一致的特点。平原区隐伏的基岩裂隙水则主要通过断层、裂隙向盆地及海盆汇流。

(3) 排泄

地下水排泄主要方式有渗入河流、潜流排泄、消耗于蒸发和植物蒸腾及人工开采。

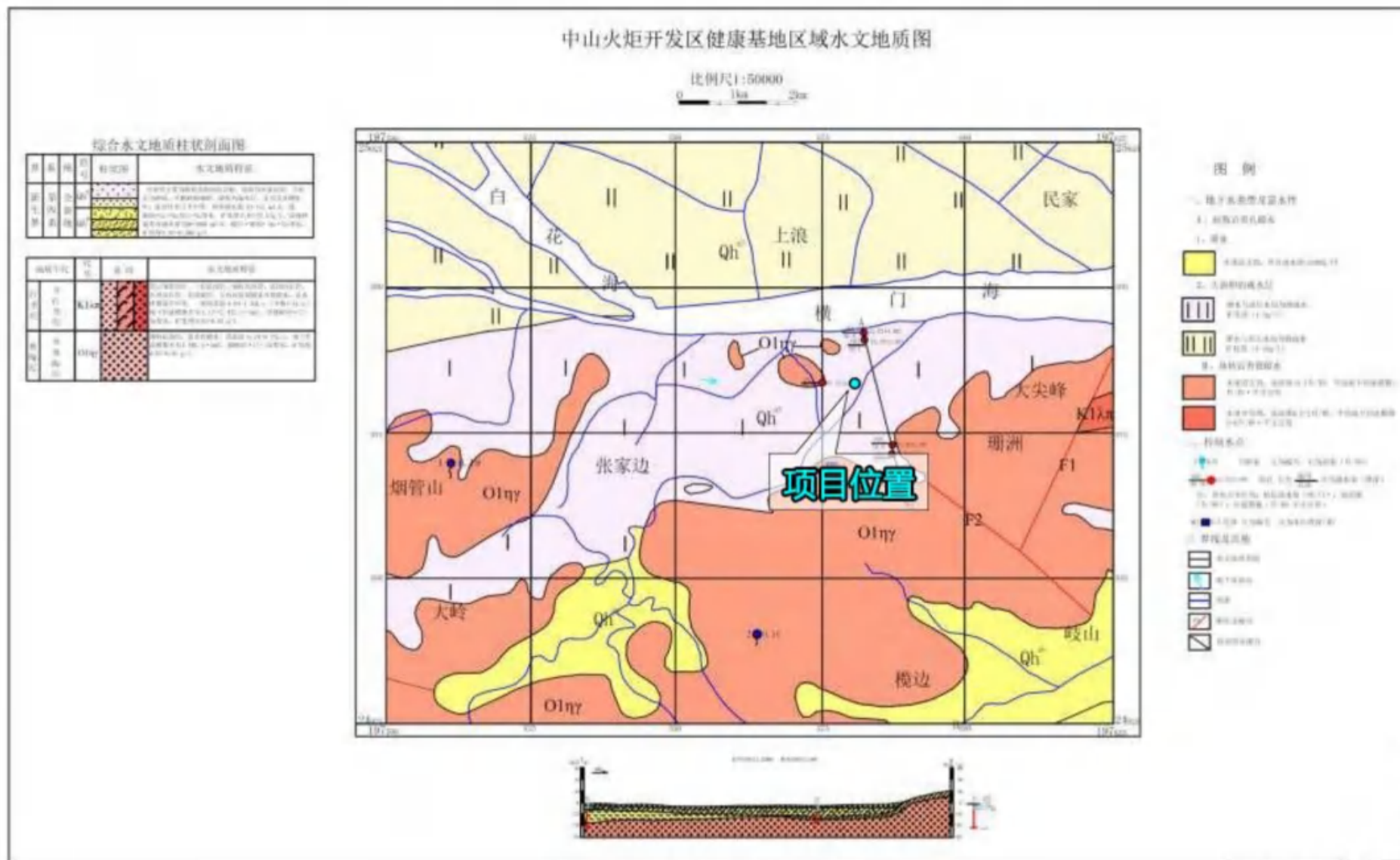
①松散岩类孔隙水

平原区地下水位很浅，大部分地段小于 $1m$ ，地下水主要消耗于蒸发和侧向排泄补给河水。在平原区，当下伏基岩裂隙水水位埋深低于松散岩类孔隙水水位时，孔隙水会越流补给基岩裂隙水；在枯水季节，当河水水位低于地下水位时，地下水会向河涌排泄。此外，地下水大排泄方式还有开采和地表蒸发等。

②基岩裂隙水

丘陵（残丘）分布区的基岩裂隙水，以垂直循环为主，径流途径短，补给区与排泄区接近一致，地下水多以泉的形式就近排泄于沟谷中补给地表水，成为地表水和山塘水库水的补给来源之一；在平原与丘陵接触地带，部分基岩裂隙水还以地下潜流或侧向补给形式排泄补给第四系孔隙水。平原区隐伏的基岩裂隙水则主要通过潜流的方式向盆地汇流排泄。

区内地下水动态变化与大气降雨、潮汐以及洪汛期有密切关系。地下水位的变化特征因其埋藏条件不同而不同。总体而言，区内地下水每年 6~9 月份为高水位期，10 月份以后水位缓慢下降，1 月份水位最低。



7.3.3 场地岩土分层及其特征

根据地勘调查，场区内地层主要为人工填土、第四系海陆交互沉积层、第四系残积层，下伏基岩为燕山期花岗岩。场地内发育的地层按自上而下的顺序依次描述如下：

1、人工填土（ Q_4^{ml} ）

素填土（层号：①）：褐红色，松散，主要由粉质黏土组成，含少量碎石，近期回填，欠固结，土质不均。各孔均有揭露。

2、第四系海陆交互沉积层（ Q_4^{mc} ）

淤泥（层号：②）：深灰色、灰黑色，饱和，流塑，主要成分由黏粒及有机质组成，具滑腻感和腥臭味。各孔均有揭露。

3、第四系残积层（ Q_4^{el} ）

砂质黏性土（层号：③）：灰白色、浅黄色，硬塑，结构已全部破坏，残留石英颗粒，稍有光泽，摇震反应中等，干强度及韧性中等，具浸水易崩解和软化特征。场区内广泛分布。

4、燕山期花岗岩（ γ_5^2 ）

全风化花岗岩（层号：④-1）：灰白色、褐黄色，绝大部分矿物风化呈土状，岩芯呈坚硬土柱状，手捻有砂感，风化不均，局部夹强风化岩块，可见残余结构，遇水易软化、崩解，极软岩，岩体基本质量等级为 V 级。场区内广泛分布。

强风化花岗岩（层号：④-2）：灰白色、褐黄色，主要矿物成分为长石、石英和少量云母，中粗粒结构，块状构造，大部分矿物成分已显著风化，原岩结构较清晰，裂隙极发育，岩芯呈土夹碎石状、碎块状，岩块用手可折断，极破碎，极软岩，岩体基本质量等级为 V 级。各钻孔均有揭露，均未揭穿。

中风化花岗岩（层号：④-3）：灰白色，主要矿物成分为长石、石英和少量云母，中粗粒结构，块状构造，部分矿物风化明显，节理裂隙发育，裂面多被铁锰质浸染成褐色，岩芯多呈块状和短柱状，较软~较硬岩，岩体较破碎，岩体基本质量等级为 IV 级。

上述各地层参数见下图：

表 2.5 岩土层分层参数表

岩土 编号	岩土 名称	顶板深度(m)			顶板高程(m)			厚度(m)			个数
		最 小 值	最 大 值	平 均 值	最 小 值	最 大 值	平 均 值	最 小 值	最 大 值	平 均 值	
①	素填土	0.00	0.00	0.00	2.31	2.59	2.41	3.50	4.30	4.07	23
②	淤泥	3.50	4.30	4.07	-1.93	-0.97	-1.66	3.50	11.20	7.12	23
③	砂质黏性土	7.70	12.80	10.87	-10.43	-5.11	-8.46	1.80	14.50	6.57	15
④ ₁	全风化花岗岩	10.80	26.50	16.14	-24.10	-8.35	-13.72	2.30	8.60	4.63	16
④ ₂	强风化花岗岩	11.40	31.70	18.69	-29.30	-9.07	-16.28	1.10	5.20	3.40	23
④ ₃	中风化花岗岩	13.50	36.10	22.09	-33.70	-10.91	-19.68	1.20	4.50	2.66	23

图7.3-3 岩土层分层情况-《广东欧亚包装有限公司厂区岩土工程详细勘察报告》截图

7.3.4 场地包气带渗透性能

根据场地水文地质勘察钻孔揭露的情况，场地内土层渗透系数如下图所示。

表 3.3 岩土层物理力学性质指标建议值表

层号	岩土名称	状态	重度	内摩擦角	黏聚力	压缩模量	变形模量	渗透系数
			γ	ϕ	C	E_c	E_s	K
			kN/m ³	度	kPa	MPa	MPa	cm/s
①	素填土	松散	18.5	-	-	-	-	4.0×10^{-3}
②	淤泥	流塑	16.2	2.3	2.9	1.5	-	2.0×10^{-6}
③	砂质黏性土	硬塑	18.7	19.0	19.7	4.2	-	6.0×10^{-3}
④ ₁	花岗岩	全风化	19.0	23.0	20.0	-	150	3.0×10^{-4}
④ ₂	花岗岩	强风化	19.5	25.0	29.0	-	240	5.0×10^{-4}
④ ₃	花岗岩	中风化	-	-	-	-	-	5.0×10^{-4}

图7.3-4 土层渗透系数情况-《广东欧亚包装有限公司厂区岩土工程详细勘察报告》截图

7.3.5 场地水文地质条件

7.3.5.1 地下水类型

根据勘察报告资料，场地内地下水属潜水-承压水类型，主要赋存于第四地层的孔隙及风化基岩的裂隙中，地下水类型可划分为松散岩类孔隙水及块状岩类孔隙水两类。

(1) 松散岩类孔隙水

主要分布在场海相及河流相沉积平原处，含水岩层为第四系海相及河流相(Qm+al)，岩性主要为淤泥质粉细砂层，根据水文地质勘察抽水试验结果，单井涌水量在 11.23~45.79m³/d 之间，富水性贫乏，微承压，水化学类型以 Cl-Na、Cl-HCO₃-Na-Ca 型为主。

(2) 块状岩类裂隙水

含水层岩性主要为全风化、强风化及中风化花岗岩岩石风化裂隙中，根据水文地质勘察钻孔，地下水稳定水位深度在 0.8~1.2m 之间。根据区域水文地质资料及结合水文地质勘察钻孔 zk3、Zk4 与 Zk5 抽水试验结果，场地块状岩类裂隙水单井涌水量在 61.52~78.8m³/d 之间，富水性贫乏，承压水，水化学类型以 Cl-Na 和 Cl·HCO₃·SO₄-Na·Ca 型为主。

7.3.5.2 地下水补给、径流、排泄

(1) 地下水补给

降雨是项目区地下水主要补给来源，本区雨量充沛，可以为地下水补给提供丰富来源，其次项目区内地表水较发育，河流和池塘也可为地下水提供补给来源。

(2) 地下水径流

项目区内地貌以平原和丘陵为主，水系发育，地下水径流途径短，多以渗流形式向附近沟谷或河溪排泄，补给区基本与径流区一致。枯季地下水径流模数小于 6L/(s·km²)。河谷平原与山间盆（谷）地，为地下水的汇集区，水力坡度较平缓，径流缓慢。

(3) 地下水排泄

项目区地下水以毛细水蒸发及井（孔）提水等方式排泄。

工程地质剖面图 1-1'

比例尺 水平 1:550 垂直 1:250

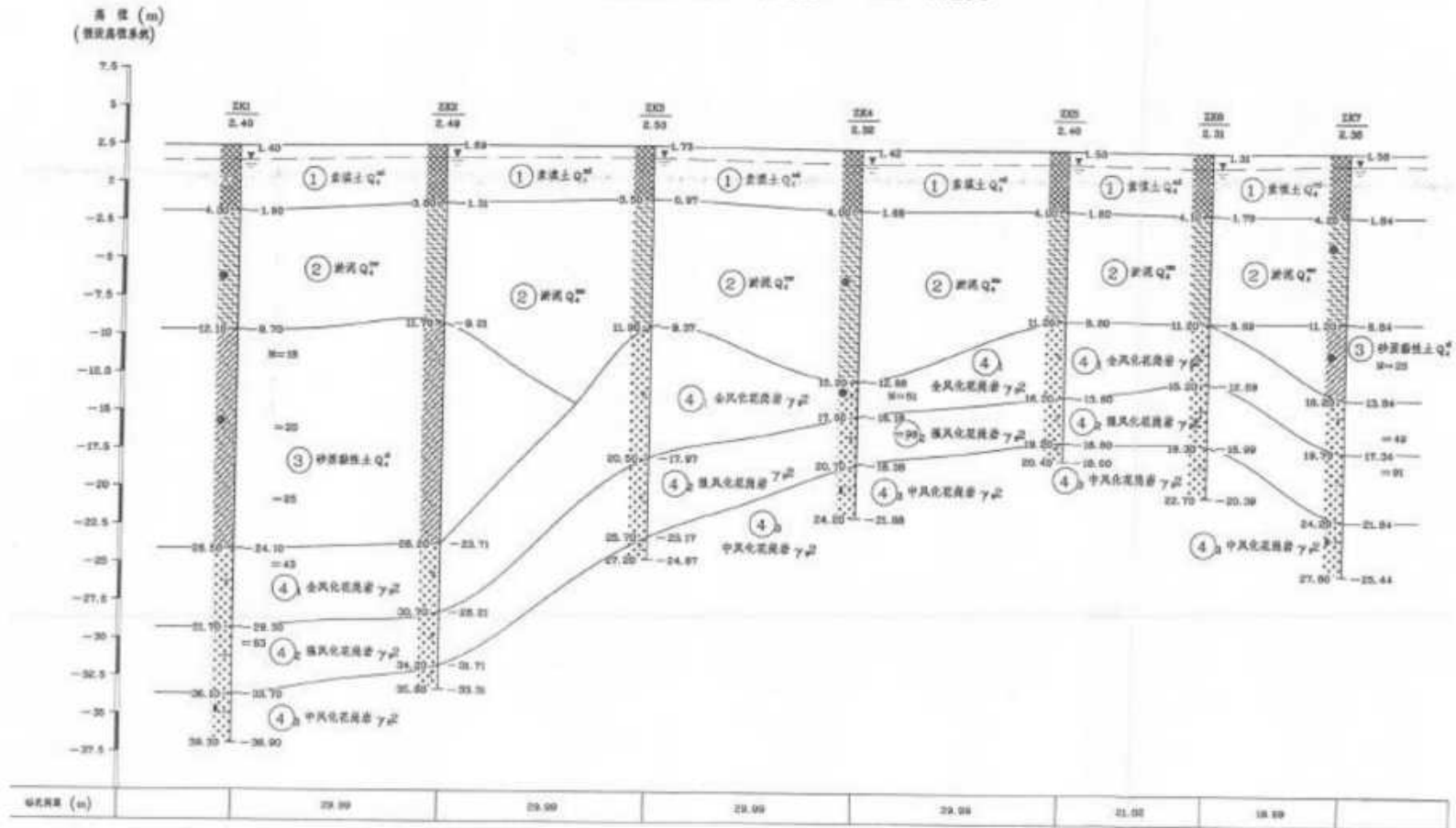


图7.3-5 项目场地水文地质剖面图

7.3.5.3 地下水与周边地表水水力联系

场区内周边地表水体较发育，另外区内还分布鱼塘，地表水运移方向总体是自南向北流，地下水总体运移方向与地表水一致，在南西侧地山丘陵处为沿丘陵山地分水岭两侧流，结合场地周边地表水运移方向，场地地下水与周边地表水水力联系大致如下：

丰水期降雨入渗后造成项目区地下水水位升高，部分地下水排泄于项目区内的河流。枯水期流经项目区内的河流对项目区内的地下水有一定的补给，地下水水位较低时，河流对项目区的地下水也有一定的补给。

7.3.6 水文地质、环境地质问题调查

根据实地调查，评价区内地下水水质总体状况较好，周边大部分村民引用自来水，区内未发现由于过量开采地下水造成的地面沉降等相关环境地质问题。

7.3.7 地下水污染源识别

地下水污染途径是多种多样的，大致可归为以下四类：

①间歇入渗型。大气降水或其他灌溉水使污染物随水通过非饱水带，周期地渗入含水层，主要是污染潜水。淋滤固体废物堆引起的污染，即属此类。

②连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水。废水聚集地段（如废水渠、废水池、废水渗井等）和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染，即属此类。

③越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层(或天然咸水层)转移到未受污染的含水层（或天然淡水层）。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层尖灭的天窗，或者是通过破损的井管，污染潜水和承压水。地下水的开采改变了越流方向，使已受污染的潜水进入未受污染的承压水，即属此类。

④径流型。污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。污染物通过地下岩溶孔道进入含水层，即属此类。

根据工程分析，本项目可能对地下水造成污染的主要来源如下：

①生产废水收集池、废水处理池或废水输送管道破裂，从而导致污水泄漏、下渗，污染地下水。

②原辅材料、固体废物等存储管理不善，造成容器破裂或者随处倾倒，造成其下渗污染地下水。

③原料存储、生产装置区、事故应急池等如未采取有效防渗措施，在发生事故泄漏时可能会导致原料泄漏，下渗污染地下。

7.3.8 环境影响预测及评价

7.3.8.1 预测范围

本次地下水影响预测范围与调查评价范围一致，预测层位以潜水含水层或污染物直接进入的含水层为主。

7.3.8.2 预测时段

选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本次选取污染发生后 100d、365d、1000d。

7.3.8.3 情景设置

1、正常工况

正常工况下，即使没有采取特殊的防渗措施，各厂房、车间、装置区也必须采取表面硬化处理，化学品原料、物料及污水输送管线、污废水处理装置、罐区也是必须经过防腐防渗处理，基于以上防渗措施，正常工况下不应有污废水处理装置或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生。

2、非正常工况

非正常工况主要指装置区、废水池或罐区地面硬化面出现破损，管线底部因腐蚀或其他原因出现漏洞等情景。

①泄漏点的设定

根据厂区实际情况分析，如果是装置区等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，按目前厂内的管理规范，必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。根据本项目的平面布置方案，在厂区内的生产废水收集池为地下水池，接收各股废水后，其非可视部位发生小面积渗漏时，可能有少量废水通过泄漏点，渗入土壤并进入地下水。综合考虑本项目使用的原辅料及产生废水的特性、装置设施的装备情况及厂区所在区域的水文地质条件，本次评价非正常工况泄漏点设定为生产废水收集池。

②含水层选择

根据工程分析，本项目生产废水收集池为地下建设，池体深 2m。另根据项目所在地区水文地质调查资料，项目所在厂区潜水层自上而下分别为填土层、淤泥层，填土层厚度范围是 3.5~4.3m，淤泥层厚度范围是包气带厚度 3.5~11.2m。参考勘察报告的渗透系数表，填土层渗透系数为 4×10^{-3} cm/s，淤泥层渗透系数为 2×10^{-6} cm/s。填土层的渗透系数普遍比淤泥层的渗透系数大，故本评价按较不利情况，考虑生产废水收集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。

7.3.8.4 预测因子

根据废水污染物产生情况、毒性及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），选取 COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、LAS 作为预测因子，筛选情况见下表。本项目所在区域地下水水质保护目标为V类水，参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准进行评价。

表7.3-1 预测因子筛选一览表

污染物	产生浓度 mg/L	评价标准 mg/L	标准指数
COD_{Mn}	375	10	37.5
BOD_5	700	/	/
$\text{NH}_3\text{-N}$	20	1.5	13.33
SS	300	/	/
总氮	40	/	/
总磷	200	/	/
LAS	20	0.3	66.67
石油类	20	/	/

注： COD_{Mn} 按 COD_{Cr} 的 1/4 计算

7.3.8.5 预测源强

污染物预测源强和污染物泄漏点见下表所示。

表7.3-2 预测源强一览表

情景设定	渗漏点	污染物	污染物浓度 (mg/L)
非正常工况	生产废水收集池	COD_{Mn}	375
		$\text{NH}_3\text{-N}$	20
		LAS	20

7.3.8.6 预测方法

针对设置情景，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），当废水连续不断渗入地下水含水层系统，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 中公式 D.2。

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x, t) ——t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀——注入示踪剂的浓度，mg/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc () ——余误差函数。

7.3.8.7 预测模型参数选取

A、污染物初始浓度 C₀

本次评价的主要污染源设定生产废水收集池，COD_{Mn} 的初始浓度为 375mg/L，NH₃-N 的初始浓度为 20mg/L，LAS 的初始浓度为 20mg/L。

B、水流速度 u

地下水流速采用达西定律计算，计算公式为：

$$u=KI/n$$

其中：u——地下水平均线速度，m/d；

K——水平向渗透系数，m/d；

I——水平向水力坡度；

n——有效孔隙度。

根据场地水文地质资料，素填土的渗透系数为 4×10⁻³cm/s，因此填土层渗透系数 K 取值 3.456m/d，I 根据勘察报告综合确定（取 I=0.006），n 根据土壤监测及勘察报告综合确定（取 n=0.3），故水流速度 u=0.0691m/d。

C、纵向弥散系数 DL

纵向弥散系数 DL：由公式 DL=u×αL 确定，通过查阅相关资料，弥散系数确定较难，通过对以往研究不同岩性的分析选择，从保守角度出发考虑 αL 取值 10m，故计算纵向弥散系数 DL 为 0.6910m²/d。

由于解析法模型未考虑地下水污染物质迁移过程中污染物在含水层中的吸附、稀释

和生物化学反应的削减，因此上述模型的各项参数均予以保守性考虑。

本次预测以泄漏点为原点（ $x=0$ 、 $y=0$ ）。

7.3.8.8 预测结果分析

非正常状况下，生产废水收集池发生泄漏，废水中的主要污染物 COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、LAS 随着时间在地下水中的浓度分布变化见下表。

表7.3-3 非正常状况下， COD_{Mn} 不同泄漏时间（100d、365d及1000d）移运范围预测结果表

距离/m	污染因子浓度 (mg/L)		
	生产废水收集池泄漏		
	COD_{Mn}		
	100d	365d	1000d
0	375.00	375.00	375.00
5	307.84	361.17	373.42
10	225.24	341.18	371.02
15	144.53	314.92	367.60
20	80.36	283.02	362.93
25	38.39	246.87	356.80
30	15.65	208.42	349.01
35	5.42	169.90	339.39
40	1.59	133.45	327.84
45	0.39	100.82	314.32
50	0.08	73.16	298.86
55	0.01	50.93	281.59
60	0.00	33.97	262.73
65	0	21.70	242.56
70	0	13.26	221.46
75	0	7.75	199.82
80	0	4.33	178.09
85	0	2.31	156.70
90	0	1.18	136.05
95	0	0.57	116.52
100	0	0.27	98.39
105	0	0.12	81.89
110	0	0.05	67.16
115	0	0.02	54.26
120	0	0.01	43.17
125	0	0	33.82
130	0	0	26.08
135	0	0	19.79
140	0	0	14.78
145	0	0	10.86
150	0	0	7.85
155	0	0	5.58
160	0	0	3.91
165	0	0	2.69
170	0	0	1.82
175	0	0	1.21
180	0	0	0.79
185	0	0	0.51

距离/m	污染因子浓度 (mg/L)		
	生产废水收集池泄漏		
	COD _{Mn}		
	100d	365d	1000d
190	0	0	0.32
195	0	0	0.20
200	0	0	0.12
205	0	0	0.07
210	0	0	0.04
215	0	0	0.02
220	0	0	0.01
225	0	0	0.01
230	0	0	0
235	0	0	0
240	0	0	0
245	0	0	0
250	0	0	0

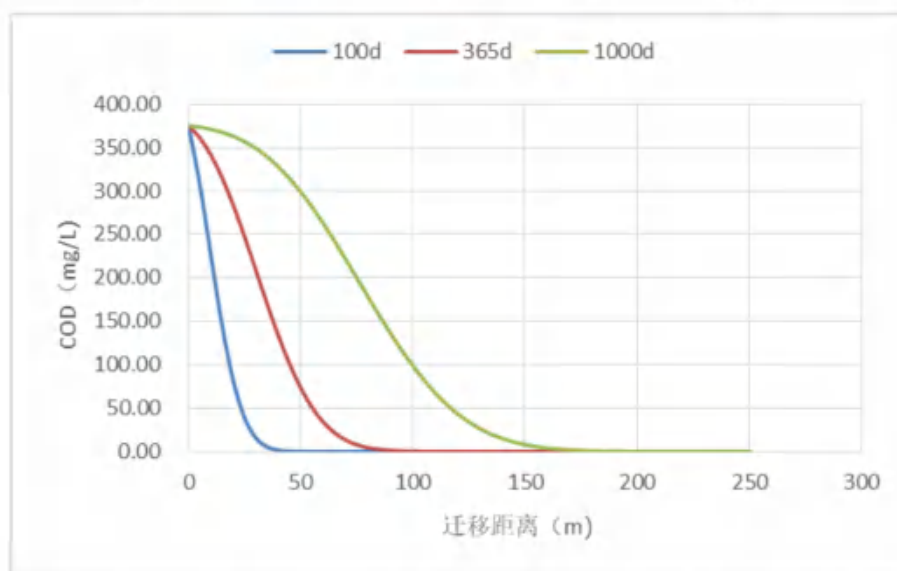


图7.3-6 生产废水收集池泄漏 COD_{Mn} 浓度随时间、距离变化趋势图

表7.3-4 非正常状况下，NH₃-N 不同泄漏时间（100d、365d 及 1000d）移运范围预测结果表

距离/m	污染因子浓度 (mg/L)		
	生产废水收集池泄漏		
	NH ₃ -N		
	100d	365d	1000d
0	20.00	20.00	20.00
5	16.42	19.26	19.92
10	12.01	18.20	19.79
15	7.71	16.80	19.61
20	4.29	15.09	19.36
25	2.05	13.17	19.03
30	0.83	11.12	18.61
35	0.29	9.06	18.10
40	0.08	7.12	17.49
45	0.02	5.38	16.76
50	0	3.90	15.94

距离/m	污染因子浓度 (mg/L)		
	生产废水收集池泄漏		
	NH ₃ -N		
	100d	365d	1000d
55	0	2.72	15.02
60	0	1.81	14.01
65	0	1.16	12.94
70	0	0.71	11.81
75	0	0.41	10.66
80	0	0.23	9.50
85	0	0.12	8.36
90	0	0.06	7.26
95	0	0.03	6.21
100	0	0.01	5.25
105	0	0.01	4.37
110	0	0	3.58
115	0	0	2.89
120	0	0	2.30
125	0	0	1.80
130	0	0	1.39
135	0	0	1.06
140	0	0	0.79
145	0	0	0.58
150	0	0	0.42
155	0	0	0.30
160	0	0	0.21
165	0	0	0.14
170	0	0	0.10
175	0	0	0.06
180	0	0	0.04
185	0	0	0.03
190	0	0	0.02
195	0	0	0.01
200	0	0	0.01
205	0	0	0
210	0	0	0
215	0	0	0
220	0	0	0
225	0	0	0
230	0	0	0
235	0	0	0
240	0	0	0
245	0	0	0
250	0	0	0

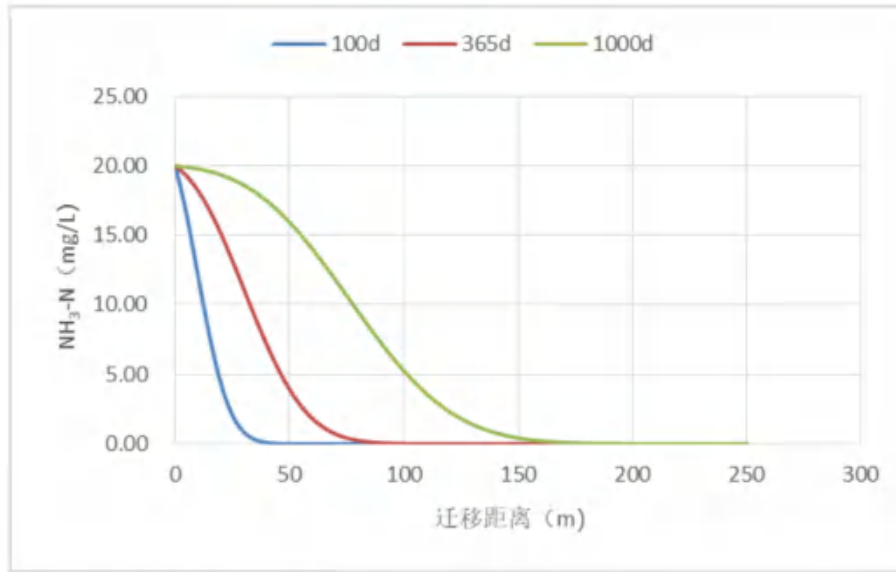


图7.3-7 生产废水收集池泄漏 NH₃-N 浓度随时间、距离变化趋势图

表7.3-5 非正常状况下，LAS 不同泄漏时间（100d、365d 及 1000d）移运范围预测结果表

距离/m	污染因子浓度 (mg/L)		
	生产废水收集池泄漏		
	LAS		
	100d	365d	1000d
0	20.00	20.00	20.00
5	16.42	19.26	19.92
10	12.01	18.20	19.79
15	7.71	16.80	19.61
20	4.29	15.09	19.36
25	2.05	13.17	19.03
30	0.83	11.12	18.61
35	0.29	9.06	18.10
40	0.08	7.12	17.49
45	0.02	5.38	16.76
50	0	3.90	15.94
55	0	2.72	15.02
60	0	1.81	14.01
65	0	1.16	12.94
70	0	0.71	11.81
75	0	0.41	10.66
80	0	0.23	9.50
85	0	0.12	8.36
90	0	0.06	7.26
95	0	0.03	6.21
100	0	0.01	5.25
105	0	0.01	4.37
110	0	0	3.58
115	0	0	2.89
120	0	0	2.30
125	0	0	1.80
130	0	0	1.39
135	0	0	1.06
140	0	0	0.79

距离/m	污染因子浓度 (mg/L)		
	生产废水收集池泄漏		
	LAS		
	100d	365d	1000d
145	0	0	0.58
150	0	0	0.42
155	0	0	0.30
160	0	0	0.21
165	0	0	0.14
170	0	0	0.10
175	0	0	0.06
180	0	0	0.04
185	0	0	0.03
190	0	0	0.02
195	0	0	0.01
200	0	0	0.01
205	0	0	0
210	0	0	0
215	0	0	0
220	0	0	0
225	0	0	0
230	0	0	0
235	0	0	0
240	0	0	0
245	0	0	0
250	0	0	0

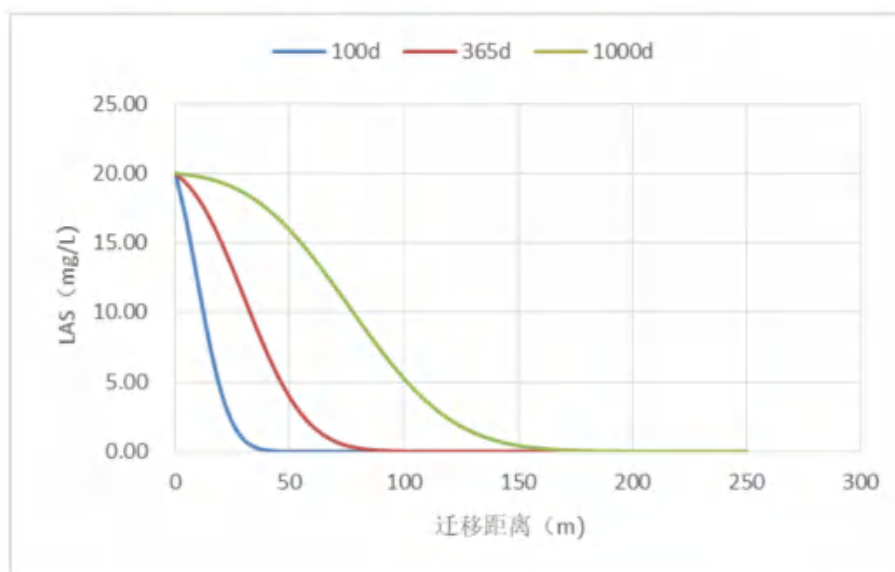


图7.3-8 生产废水收集池 LAS 浓度随时间、距离变化趋势图

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，COD_{Mn}的IV类标准限值为 10mg/L，NH₃-N 的IV类标准限值为 1.5mg/L，LAS 的IV类标准限值为 0.3mg/L。

生产废水收集池发生泄漏事故 100d 后，距离泄漏点 35m 处的 COD_{Mn} 浓度达到IV

类地下水标准；365d 后，距离泄漏点 75m 处的 COD_{Mn} 浓度达到IV类地下水标准；1000d 后，距离泄漏点 150m 处的 COD_{Mn} 浓度达到IV类地下水标准。

生产废水收集池发生泄漏事故 100d 后，距离泄漏点 30m 处的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度达到IV类地下水标准；365d 后，距离泄漏点 65m 处的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度达到IV类地下水标准；1000d 后，距离泄漏点 130m 处的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度达到IV类地下水标准。

生产废水收集池发生泄漏事故 100d 后，距离泄漏点 35m 处的 LAS 浓度达到IV类地下水标准；365d 后，距离泄漏点 80m 处的 LAS 浓度达到IV类地下水标准；1000d 后，距离泄漏点 155m 处的 LAS 浓度达到IV类地下水标准。

7.3.8.9 地下水污染防治措施

为防止事故废水对土壤及地下水产生污染，本项目拟采取以下主要防腐防渗措施：

(1) 对有废水产生的车间、单元以及污水处理站、污水管网等区域采取全面防渗处理。

(2) 危险废物贮存场要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的规定设计、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) 加强对下游地下水的监控、监测预警，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，及时发现地下水污染情况。

(4) 对于生活垃圾，定时清理，减少垃圾渗滤液的产生，同时对堆放点做防渗等措施。

(5) 对于生产厂房及生产设施，应充分做好污水管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水排水管理，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。

7.3.9 小结

本项目所在区域地下水属于珠江三角洲中山不宜开发区，评价范围内无地下水敏感保护目标。对于可能产生地下水影响的各项途径，均要求进行了有效预防，在做好各项防渗措施，加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制废水泄漏和下渗事故发生，避免污染地下水，因此，正常情况下，不会对区域地下水产生明显的影响。

非正常工况下，生产废水收集池因事故或老旧破损导致废液泄漏下渗，主要污染物 COD、NH₃-N、LAS 在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。本项目所在区域无地下水环境敏感保护目标，无地下水开发利用情况，不会对地下水造成明显不利影响。

建议项目在场址防渗措施的基础上，建立完善的生产制度、巡检制度、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，能够马上采取补救措施。加强做好仓库/防爆柜的导流收集和围堰设施，确保在事故情况下能及时收集处置废水，不泄漏进入环境。对于贮存危险化学品或含有高浓度废液的区域，除做好场地防渗外，也应该制定出完善的事故应急预案和事故废液导流收集措施，一旦发生事故废液大量泄漏，能有效收集和处理。

7.4 运营期大气环境影响分析与评价

7.4.1 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 22° 29'N、东经 113° 22'E，与厂址相距约 16.5km，为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，海拔高度：133.3m）2024 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。根据以上收集的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 7.4-1 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
年平均降水日数（≥0.1mm）（d）	140.9

项目	数值
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 14.8~29.2℃之间；其中七月平均气温最高，为 29.2℃；一月平均气温最低，为 14.8℃。

表7.4-2 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 (°C)	14.8	16.6	19.4	23	26.4	28.3	29.2	28.7	28	25.2	21.2	16.2

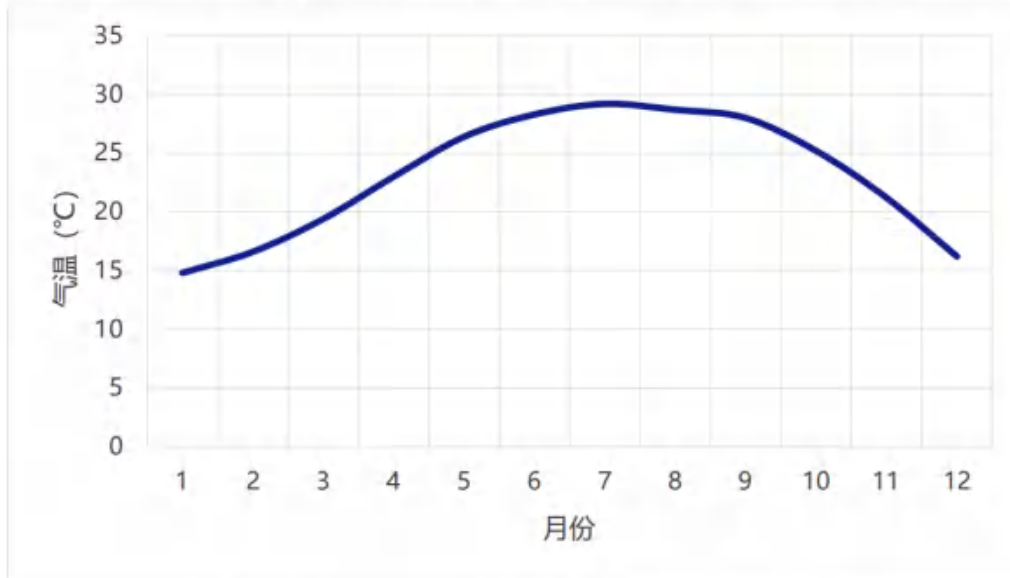


图7.4-1 中山市 2005~2024 年各月平均气温变化图

2、风速

中山市 2005~2024 年平均风速为 1.9 m/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7.4-3 中山市 2005~2024 年各月平均风速变化表

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
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

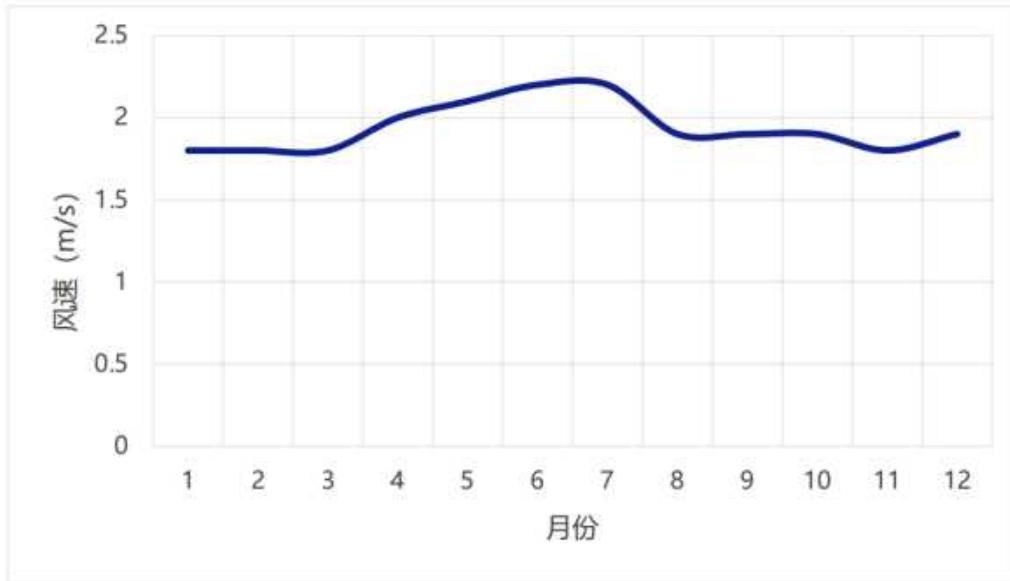


图7.4-2 中山市 2005~2024 年各月平均风速变化图

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7.4-4 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

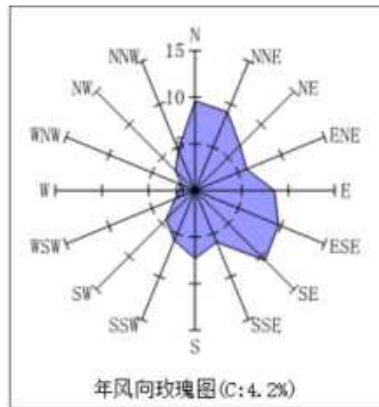


图7.4-3 中山气象站风向玫瑰图 (统计年限: 2005~2024 年)

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。

7.4.2 预测气象资料

调查距离最近的地面气象观测站—中山国家基本气象站 2024 年连续一年的常规地面气象观测资料，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、2024 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7.4-5 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		相对距离/km	海拔高度	数据年份	气象要素
中山国家基本气象站	59485	基本站	-14260	-8651	16.5	133.3	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7.4-6 中山气象站 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

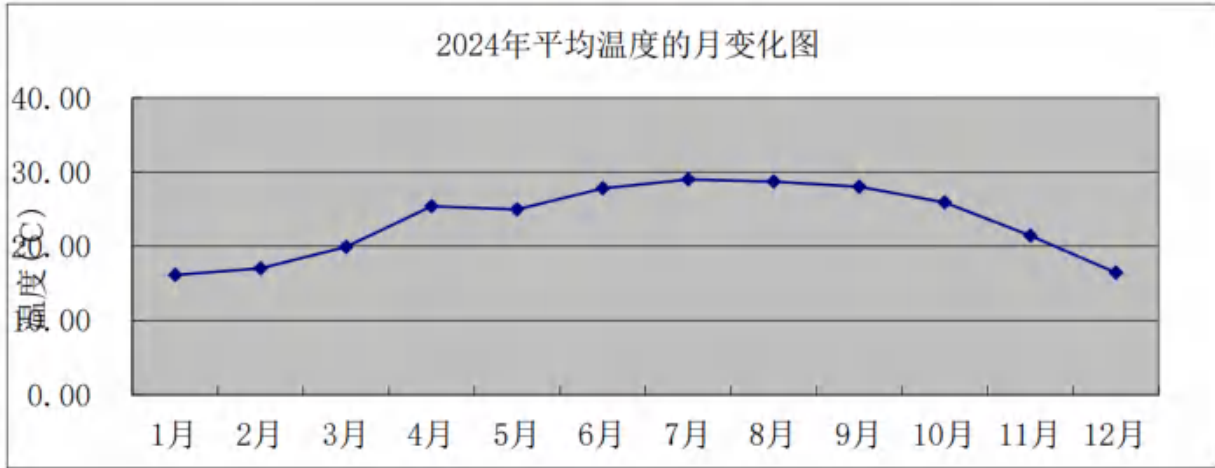


图7.4-4 中山市 2024 年各月平均气温变化图

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7.4-7 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7.4-5 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7.4-8 中山市 2024 年季小时平均风速日变化

小时 (h) 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 (h) 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

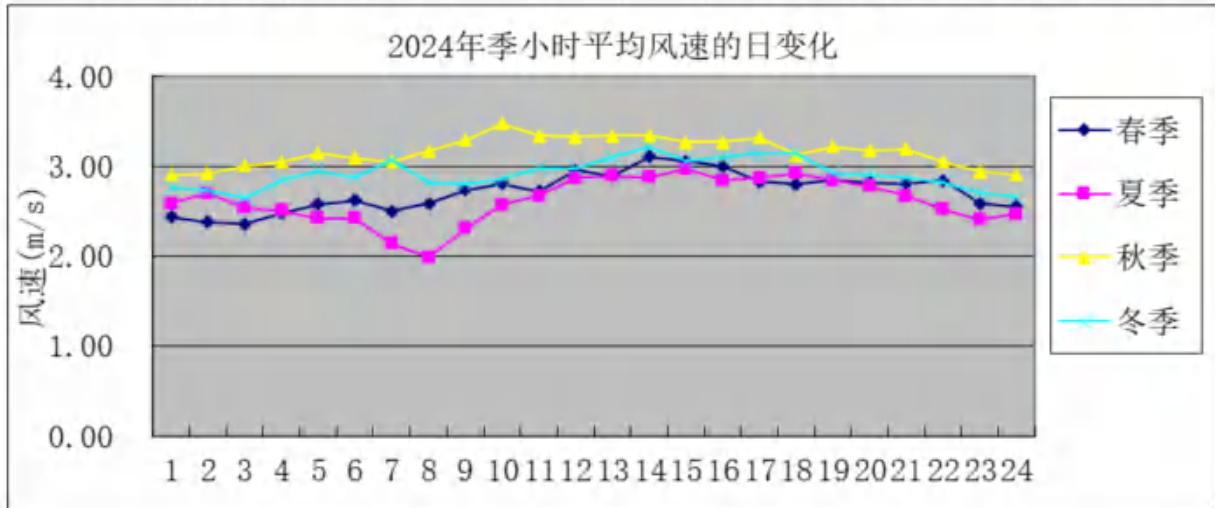


图7.4-6 中山市 2024 年季小时平均风速变化图

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7.4-9 中山市 2024 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

时段	风向	风速 m/s	频率 (%)
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。

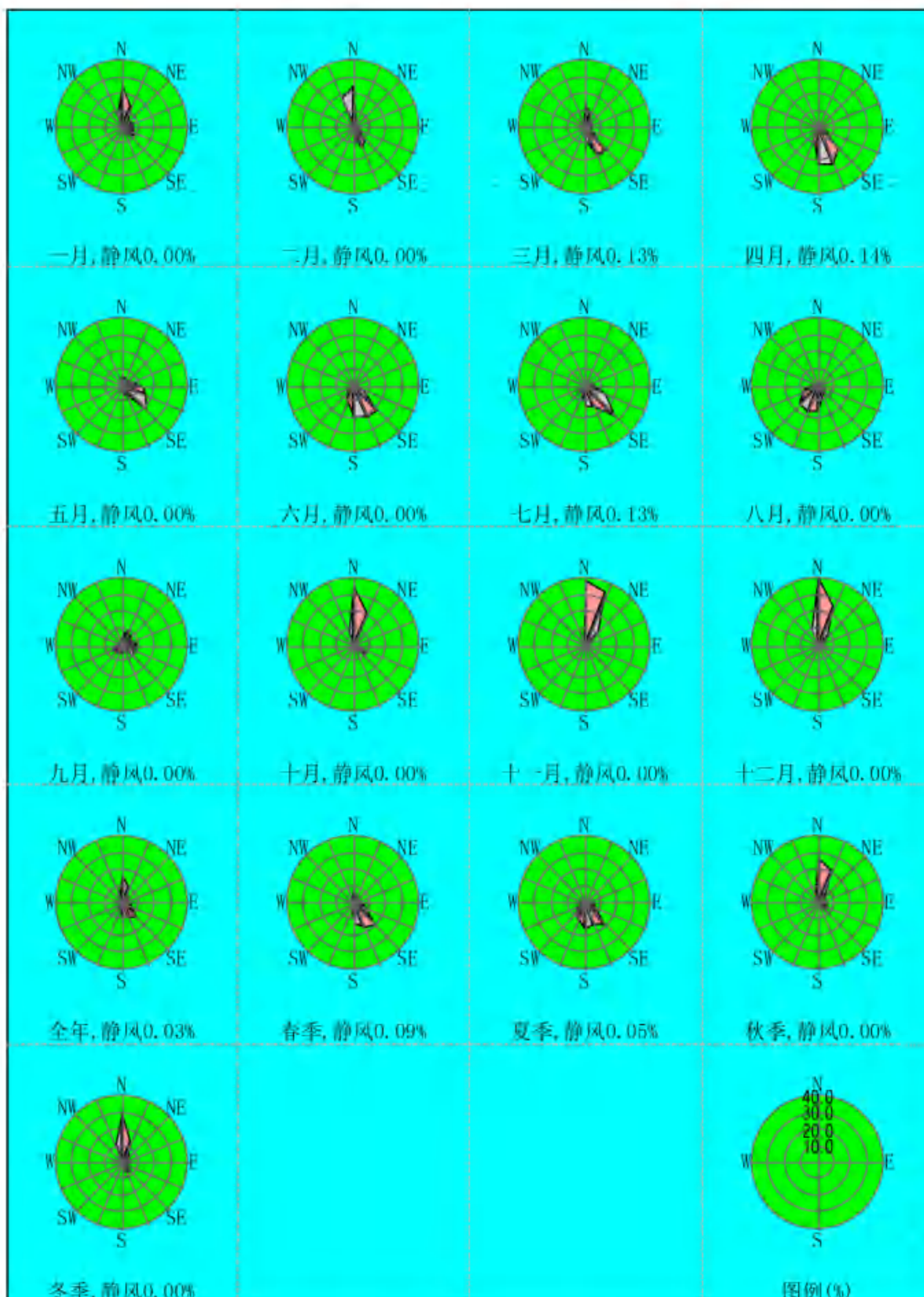


图7.4-7 2024 年风频玫瑰图

表7.4-10 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 2024 年各时刻各风向频率，见表 7.4-13。

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 2024 年各时刻各风向风速，见表 7.4-14。

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 7.4-15。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 7.4-16。由该表可知，中山市 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7.4-11 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7.4-12 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7.4-13 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7.4-14 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
0:00	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
1:00	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
2:00	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
3:00	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
4:00	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
5:00	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
6:00	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
7:00	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
8:00	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
9:00	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	2.72	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	2.85	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	2.95
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7.4-15 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
0:00	0	0	0	0	0	38.25	0	18.58	43.17
1:00	0	0	0	0	0	37.16	0	22.13	40.71
2:00	0	0	0	0	0	35.52	0	18.85	45.63
3:00	0	0	0	0	0	38.8	0	16.12	45.08
4:00	0	0	0	0	0	38.8	0	21.58	39.62
5:00	0	0	0	0	0	40.44	0	20.77	38.8
6:00	0	0	0	0	0	41.8	0	27.6	30.6
7:00	0	4.64	0	3.28	0	52.19	0	32.51	7.38
8:00	0	21.31	0	20.77	0	46.45	0	11.48	0
9:00	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	42.35	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7.4-16 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
0:00	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
1:00	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
2:00	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
3:00	4.09	4.35	3.78	1.22	3.18	3.39	4.66	4.15	1.98	1.1	1.63	1.48	2.02	1.86	0.79	1.71	2.59
4:00	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
5:00	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
6:00	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
7:00	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
8:00	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
9:00	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	1.31	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	0.85	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

7.4.3 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°22'E，22°29'N），与项目厂址的距离约为 16.5km。调查 2024 年连续一年每日两次（00 时和 12 时（世界时），对应北京时的 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 7.4-17 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
X (0)	Y (0)	16.5	2024	气压、高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF 模拟

7.4.4 大气评价预测模型及其参数

7.4.4.1 预测模型

本报告预测模式选择《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。

7.4.4.2 预测参数选择

① 预测范围及坐标系的建立

评价范围：参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围。即以污染源为中心区域，自厂界外延 D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 D10%超过 25km 时，确定评价

范围为边长 50 km 的矩形区域；当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。本次预测排放污染物的最大占标率 P_{max} 为 84.47%（车间一无组织排放的 TVOC），占标率 10% 的最远距离 $D_{10\%}$ 为 275m（车间一无组织排放的 TVOC），故大气环境影响评价范围以本项目厂址为中心，东西向边长 6km，南北向边长 6km 的矩形区域。

预测范围：本次大气环境影响预测根据污染源情况、评价区主导风向、地形以及周围环境敏感区位置，确定以厂址中心（经纬度 $113^{\circ}30'18.805''E$ ， $22^{\circ}33'40.516''N$ ）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，大气预测范围完全包含大气评价范围。

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 $50km \times 50km$ ，并在此范围外延 5 分，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角($113.228333816667, 22.82000046$)

东北角($113.782500483333, 22.82000046$)

西南角($113.228333816667, 22.3016671266667$)

东南角($113.782500483333, 22.3016671266667$)

东西向网格间距：3（秒），南北向网格间距：3（秒），高程最小值：-52（m），高程最大值：512（m）。本次评价预测范围为 $6km \times 6km$ ，预测范围内地形见下图。

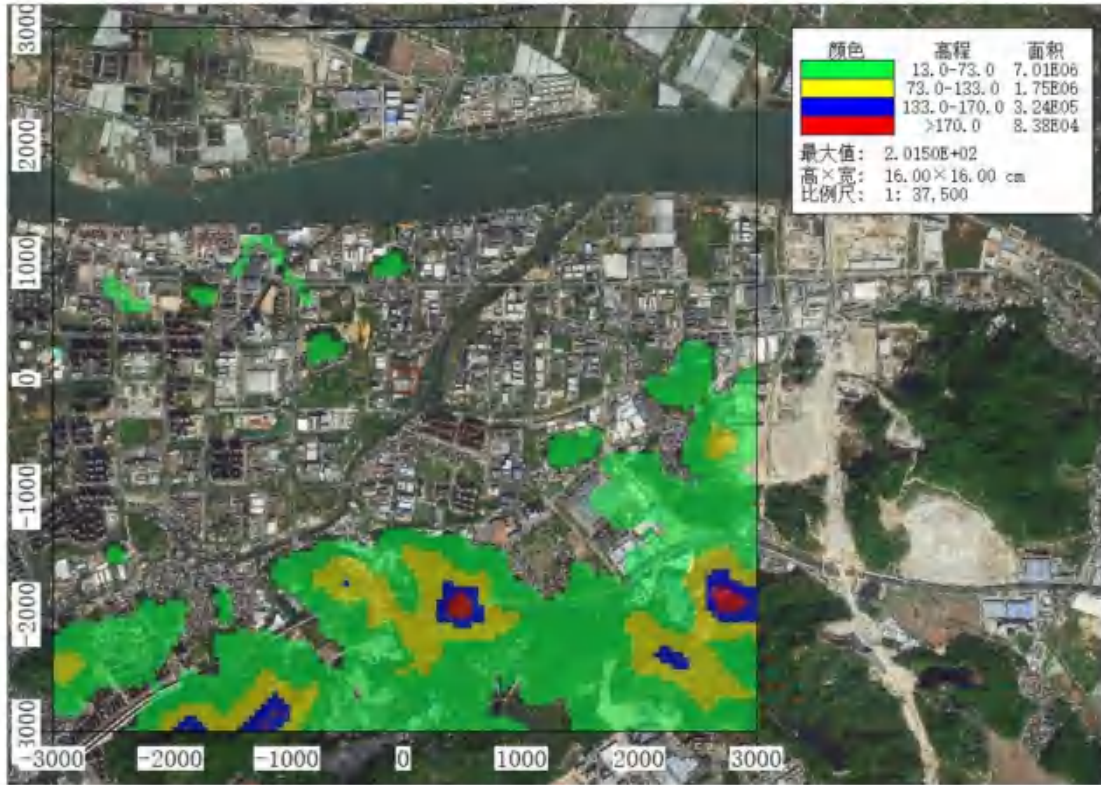


图7.4-8 预测范围区域地形高程图（6km×6km）

7.4.4.3 地面特征参数

根据大气预测范围内土地利用现状及规划情况，评价范围内地表类型以城市分布较为均匀，其他用地类型面积较小且分布分散。因此，在本次预测中将整个评价区视为同一类型区，选取“城市”作为代表性地表类型。根据中国干湿气候分布状况，广东省属于“潮湿气候”类型。本次大气预测地面特征参数见下表。

表7.4-18 AERMOD 地面特征参数

地表类型	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
城市	0-360	冬季(12,1,2月)	0.18	1	1
	0-360	春季(3,4,5月)	0.14	0.5	1
	0-360	夏季(6,7,8月)	0.16	1	1
	0-360	秋季(9,10,11月)	0.18	1	1

7.4.4.4 其他相关参数选项

本评价其他相关大气预测相关参数的选取情况见下表。

表7.4-19 其他相关参数选取

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	50m

7.4.4.5 网格及计算点确定

本评价选择区域最大地面浓度点作为计算点，区域预测网格采用步长为 50m 的直角坐标网格。大气评价范围内各评价关注点坐标见下表。

表7.4-20 大气环境评价关注点坐标值

序号	名称	X	Y	地面高程
1	溜仔村	-290	211	-0.96
2	二洲村	-878	93	7.54
3	三洲	-110	805	5.09
4	灰炉村	138	-477	0.43
5	广裕花园	-1045	638	2.63
6	嘉源豪庭	-1460	638	4.07
7	嘉汇园	-1665	879	5.9
8	东利	1426	458	-0.67
9	珊洲	2262	-384	2.93
10	下岐	1221	-792	4.55
11	方直香山墅	528	-1046	-0.78
12	黎村	1011	-1641	1.01
13	深中壹城	604	-514	-2.86
14	泰瑞居	-1419	-756	0.51
15	裕龙君汇	-1603	-737	-1.22
16	名汇苑	-1942	-417	-3.23
17	人才楼	-1894	-127	-2.35
18	越秀建发玺樾	-1894	173	-0.59
19	城果润和花园	-1884	405	-0.17
20	华尔兹逸骏华庭	-2271	366	1.82
21	汇雅花园	-2658	357	-0.62
22	招商禹洲云鼎	-2649	115	-1.46
23	群英华庭	-2649	-185	-0.49
24	星耀花园	-2658	-804	-0.64
25	健康花城	-2697	-1143	-3.1
26	君华新城	-2320	-2469	38.21
27	浩昌悦景湾	-1894	-2449	12.2
28	海傍新村	-1826	-1250	-1.18
29	小隐村	-1894	-1675	2.1
30	新胜	-2242	2137	1.94
31	沿江村	313	2418	-2
32	灰炉幼儿园	323	-601	0.29
33	火炬开发区第九小学	-239	-766	0.22

序号	名称	X	Y	地面高程
34	中山纪念中学火炬二中	884	-1269	-1.94
35	黎村幼儿园	1262	-1791	5.72
36	育英小学	2249	-592	3.3
37	东利幼儿园	1968	299	1.92
38	中山火炬科学技术学校（开发区校区）	2152	686	-0.52
39	中山中健肝胆专科医院	1194	966	-0.55
40	津美幼儿园	-161	724	1.61
41	长春理工大学中山研究院	-1294	453	1.03
42	中山市卓雅外国语学校	-1961	-727	-1.06
43	裕龙幼儿园	-1661	-572	-1.27
44	开发区第五小学	-1526	-1820	12.9
45	火炬开发区第八小学	-2504	-1975	10.49
46	火炬开发区中心小学	-2562	647	-3.52
47	火炬开发区第一幼儿园	-2620	473	0.77
48	070102 二类城镇住宅用地 1	-2242	-166	-1.82
49	070102 二类城镇住宅用地 2	-2407	928	7.64
50	070102 二类城镇住宅用地 3	-2049	850	8
51	070103 三类城镇住宅用地 1	-2378	531	9.03
52	0803 文化用地 1	-587	-50	-1.9
53	A3 教育科研用地 1	-1526	144	-0.16
54	A3 教育科研用地 2	-1061	-1666	33.55
55	A3 教育科研用地 3	-1526	-2324	20.17
56	R2 二类居住用地 1	2162	241	-3.62
57	R2 二类居住用地 2	1165	-1395	-0.75
58	R2 二类居住用地 3	439	-1240	0.67
59	R2 二类居住用地 4	-1507	2060	-2.03
60	R2 二类居住用地 5	-2242	-437	0.09
61	R2 二类居住用地 6	-2262	-853	3.94
62	R2 二类居住用地 7	-2223	-1404	-1.21

7.4.4.6 预测因子及污染源强

1、预测因子

根据工程分析，本项目污染物有非甲烷总烃、TVOC、二甲苯、三甲苯、乙苯、甲醛、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度等，由于氨和硫化氢产生较少未定量分析、三甲苯和乙苯无环境质量标准，因此确定本次大气预测评价因子为二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（考虑最不利条件，及氮氧化物全部转换为二氧化氮的情况，此处以NO₂进行预测）、颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}和TSP）、非甲烷总烃、TVOC、二甲苯、甲醛。

2、背景值浓度取值

①基本污染物背景浓度取值

本评价以 2024 年为评价基准年，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 等基本污染物采用中山民

众空气监测站 2024 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情况见下表。

表7.4-21 基本污染物逐日监测数据

站点名称	时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
中山民众站	2024/1/1	7	27	84	38
中山民众站	2024/1/2	6	30	93	38
中山民众站	2024/1/3	6	32	49	22
中山民众站	2024/1/4	7	35	57	24
中山民众站	2024/1/5	7	52	85	31
中山民众站	2024/1/6	8	56	108	45
中山民众站	2024/1/7	7	52	98	43
中山民众站	2024/1/8	6	33	78	34
中山民众站	2024/1/9	7	51	79	34
中山民众站	2024/1/10	7	34	40	18
中山民众站	2024/1/11	7	35	67	29
中山民众站	2024/1/12	6	41	91	40
中山民众站	2024/1/13	7	49	98	39
中山民众站	2024/1/14	7	61	89	30
中山民众站	2024/1/15	7	54	89	28
中山民众站	2024/1/16	6	22	57	23
中山民众站	2024/1/17	6	40	54	22
中山民众站	2024/1/18	6	39	59	19
中山民众站	2024/1/19	6	30	56	16
中山民众站	2024/1/20	6	33	49	18
中山民众站	2024/1/21	8	33	39	15
中山民众站	2024/1/22	7	27	39	12
中山民众站	2024/1/23	7	22	23	15
中山民众站	2024/1/24	8	28	38	19
中山民众站	2024/1/25	9	37	48	20
中山民众站	2024/1/26	10	50	61	25
中山民众站	2024/1/27	8	48	55	26
中山民众站	2024/1/28	7	40	37	21
中山民众站	2024/1/29	8	50	61	31
中山民众站	2024/1/30	8	58	93	41
中山民众站	2024/1/31	6	49	72	27
中山民众站	2024/2/1	6	32	41	13
中山民众站	2024/2/2	6	19	30	10
中山民众站	2024/2/3	6	23	25	10
中山民众站	2024/2/4	6	22	25	11
中山民众站	2024/2/5	7	27	32	12
中山民众站	2024/2/6	7	28	36	18
中山民众站	2024/2/7	6	16	12	7
中山民众站	2024/2/8	6	13	8	6
中山民众站	2024/2/9	7	11	22	17
中山民众站	2024/2/10	10	13	81	63
中山民众站	2024/2/11	14	17	113	83
中山民众站	2024/2/12	7	17	51	29

站点名称	时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
中山民众站	2024/2/13	7	15	52	25
中山民众站	2024/2/14	6	11	49	24
中山民众站	2024/2/15	6	12	49	27
中山民众站	2024/2/16	7	15	39	23
中山民众站	2024/2/17	6	18	31	14
中山民众站	2024/2/18	6	12	39	14
中山民众站	2024/2/19	6	13	33	14
中山民众站	2024/2/20	6	9	29	13
中山民众站	2024/2/21	6	10	34	16
中山民众站	2024/2/22	6	16	40	19
中山民众站	2024/2/23	7	27	36	15
中山民众站	2024/2/24	7	26	32	17
中山民众站	2024/2/25	6	22	24	15
中山民众站	2024/2/26	8	28	36	18
中山民众站	2024/2/27	7	29	33	15
中山民众站	2024/2/28	8	46	72	27
中山民众站	2024/2/29	7	35	54	21
中山民众站	2024/3/1	7	21	22	10
中山民众站	2024/3/2	8	29	26	14
中山民众站	2024/3/3	7	47	57	26
中山民众站	2024/3/4	6	32	42	19
中山民众站	2024/3/5	6	14	42	17
中山民众站	2024/3/6	6	32	52	23
中山民众站	2024/3/7	8	35	42	21
中山民众站	2024/3/8	7.5	33.5	50	26.5
中山民众站	2024/3/9	7	32	58	32
中山民众站	2024/3/10	7	29	15	10
中山民众站	2024/3/11	7	40	23	12
中山民众站	2024/3/12	8	30	45	18
中山民众站	2024/3/13	8	45	104	29
中山民众站	2024/3/14	7	36	99	32
中山民众站	2024/3/15	7	48	107	37
中山民众站	2024/3/16	7	42	76	31
中山民众站	2024/3/17	7	29	69	24
中山民众站	2024/3/18	7	24	56	20
中山民众站	2024/3/19	8	27	30	12
中山民众站	2024/3/20	9	27	91	25
中山民众站	2024/3/21	7	20	80	19
中山民众站	2024/3/22	7	24	82	20
中山民众站	2024/3/23	7	14	59	16
中山民众站	2024/3/24	7	9	51	18
中山民众站	2024/3/25	7	16	48	19
中山民众站	2024/3/26	8	31	80	36
中山民众站	2024/3/27	7	18	46	17
中山民众站	2024/3/28	7	23	66	20
中山民众站	2024/3/29	8	34	80	28
中山民众站	2024/3/30	7	21	56	18
中山民众站	2024/3/31	7	13	46	23

站点名称	时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
中山民众站	2024/4/1	7	8	55	33
中山民众站	2024/4/2	7	5	57	34
中山民众站	2024/4/3	7	8	35	15
中山民众站	2024/4/4	7	6	34	14
中山民众站	2024/4/5	7	6	44	27
中山民众站	2024/4/6	7	29	28	17
中山民众站	2024/4/7	8	33	37	17
中山民众站	2024/4/8	9	34	64	23
中山民众站	2024/4/9	8	26	34	14
中山民众站	2024/4/10	8	20	43	17
中山民众站	2024/4/11	8	22	59	23
中山民众站	2024/4/12	8	19	73	26
中山民众站	2024/4/13	8	15	57	22
中山民众站	2024/4/14	7	7	37	14
中山民众站	2024/4/15	7	12	56	23
中山民众站	2024/4/16	8	10	43	24
中山民众站	2024/4/17	7	9	39	20
中山民众站	2024/4/18	8	21	37	17
中山民众站	2024/4/19	7	10	30	16
中山民众站	2024/4/20	7	7	26	14
中山民众站	2024/4/21	8	18	17	10
中山民众站	2024/4/22	8	32	28	17
中山民众站	2024/4/23	8	28	25	14
中山民众站	2024/4/24	8	29	38	21
中山民众站	2024/4/25	8	21	25	10
中山民众站	2024/4/26	8	22	32	15
中山民众站	2024/4/27	8	22	36	15
中山民众站	2024/4/28	8	25	25	10
中山民众站	2024/4/29	8	24	34	12
中山民众站	2024/4/30	8	23	37	17
中山民众站	2024/5/1	8	29	18	12
中山民众站	2024/5/2	9	36	33	16
中山民众站	2024/5/3	8	26	29	17
中山民众站	2024/5/4	8	20	15	9
中山民众站	2024/5/5	8	31	24	14
中山民众站	2024/5/6	8	18	28	16
中山民众站	2024/5/7	9	29	41	28
中山民众站	2024/5/8	8	23	30	24
中山民众站	2024/5/9	9	26	39	22
中山民众站	2024/5/10	9	25	42	18
中山民众站	2024/5/11	8	21	41	15
中山民众站	2024/5/12	8	29	37	17
中山民众站	2024/5/13	10	29	35	17
中山民众站	2024/5/14	9	19	35	14
中山民众站	2024/5/15	9	28	65	24
中山民众站	2024/5/16	9	28	67	22
中山民众站	2024/5/17	9	23	66	22
中山民众站	2024/5/18	9	35	75	28

站点名称	时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
中山民众站	2024/5/19	9	32	44	24
中山民众站	2024/5/20	8	34	22	13
中山民众站	2024/5/21	8	36	21	11
中山民众站	2024/5/22	9	34	44	17
中山民众站	2024/5/23	8	26	19	9
中山民众站	2024/5/24	9	41	19	9
中山民众站	2024/5/25	8	34	27	14
中山民众站	2024/5/26	8	17	25	9
中山民众站	2024/5/27	8	17	32	12
中山民众站	2024/5/28	9	24	27	13
中山民众站	2024/5/29	9	18	34	8
中山民众站	2024/5/30	9	26	33	13
中山民众站	2024/5/31	9	23	22	9
中山民众站	2024/6/1	8	7	13	5
中山民众站	2024/6/2	9	15	40	19
中山民众站	2024/6/3	8	23	20	9
中山民众站	2024/6/4	8	17	26	11
中山民众站	2024/6/5	9	32	34	20
中山民众站	2024/6/6	9	44	41	19
中山民众站	2024/6/7	9	38	27	12
中山民众站	2024/6/8	9	24	17	9
中山民众站	2024/6/9	9	20	16	9
中山民众站	2024/6/10	8	15	16	6
中山民众站	2024/6/11	9	15	28	10
中山民众站	2024/6/12	8	13	34	13
中山民众站	2024/6/13	9	11	38	14
中山民众站	2024/6/14	9	12	36	14
中山民众站	2024/6/15	9	10	21	9
中山民众站	2024/6/16	9	17	30	12
中山民众站	2024/6/17	9	9	28	10
中山民众站	2024/6/18	9	10	37	11
中山民众站	2024/6/19	9	12	40	8
中山民众站	2024/6/20	9	11	36	7
中山民众站	2024/6/21	9	13	32	10
中山民众站	2024/6/22	9	13	44	20
中山民众站	2024/6/23	9	11	21	5
中山民众站	2024/6/24	9	12	21	6
中山民众站	2024/6/25	9	12	24	7
中山民众站	2024/6/26	9	16	27	11
中山民众站	2024/6/27	10	16	33	10
中山民众站	2024/6/28	9	12	37	8
中山民众站	2024/6/29	9	10	22	8
中山民众站	2024/6/30	9	9	25	9
中山民众站	2024/7/1	9	10	33	12
中山民众站	2024/7/2	9	9	32	12
中山民众站	2024/7/3	9	9	28	7
中山民众站	2024/7/4	9	16	26	10
中山民众站	2024/7/5	9	15	36	13

站点名称	时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
中山民众站	2024/7/6	9	12	29	8
中山民众站	2024/7/7	9	12	20	6
中山民众站	2024/7/8	9	12	26	10
中山民众站	2024/7/9	9	12	29	10
中山民众站	2024/7/10	8	12	28	7
中山民众站	2024/7/11	7	12	22	6.5
中山民众站	2024/7/12	7	11	26	6
中山民众站	2024/7/13	7	12	32	6
中山民众站	2024/7/14	8	18	25	9
中山民众站	2024/7/15	7	16	23	7
中山民众站	2024/7/16	7	18	23	6
中山民众站	2024/7/17	7	18	18	5.5
中山民众站	2024/7/18	7	22	22	5
中山民众站	2024/7/19	7	24	24	11
中山民众站	2024/7/20	7	16	21	9
中山民众站	2024/7/21	8	16	18	8
中山民众站	2024/7/22	7	14	18	8
中山民众站	2024/7/23	7	12	23	10
中山民众站	2024/7/24	8	16	31	15
中山民众站	2024/7/25	9	13	39	20
中山民众站	2024/7/26	8	14	30	17
中山民众站	2024/7/27	7	24	21	11
中山民众站	2024/7/28	7	13	10	6
中山民众站	2024/7/29	7	17	11	6
中山民众站	2024/7/30	7	15	13	7
中山民众站	2024/7/31	8	14	18	9
中山民众站	2024/8/1	8	10	32	15
中山民众站	2024/8/2	8	10	31	14
中山民众站	2024/8/3	8	13	32	14
中山民众站	2024/8/4	9	14	38	18
中山民众站	2024/8/5	9	16	45	26
中山民众站	2024/8/6	8	22.5	45.5	25
中山民众站	2024/8/7	8	29	46	24
中山民众站	2024/8/8	9	14	35	16
中山民众站	2024/8/9	8	9	29	12
中山民众站	2024/8/10	8	12	34	14
中山民众站	2024/8/11	8	16	30	17
中山民众站	2024/8/12	8	19	25	14
中山民众站	2024/8/13	8	23	27	15
中山民众站	2024/8/14	8	24	23	14
中山民众站	2024/8/15	8	29	22	12
中山民众站	2024/8/16	9	14	16	8
中山民众站	2024/8/17	8	11	14	10
中山民众站	2024/8/18	8	11	17	10
中山民众站	2024/8/19	8	15	21	13
中山民众站	2024/8/20	8	13	22	12
中山民众站	2024/8/21	8	15	18	11.5
中山民众站	2024/8/22	8	23	25	11

站点名称	时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
中山民众站	2024/8/23	8	19	36	16
中山民众站	2024/8/24	9	13	37	16
中山民众站	2024/8/25	9	15	31	13
中山民众站	2024/8/26	9	21	45	19
中山民众站	2024/8/27	9	15	41	18
中山民众站	2024/8/28	9	15	48	23
中山民众站	2024/8/29	8	25	39	18
中山民众站	2024/8/30	9	23	37	19
中山民众站	2024/8/31	8	22	26	10
中山民众站	2024/9/1	9	18	31	10
中山民众站	2024/9/2	9	16	36	15
中山民众站	2024/9/3	10	24	52	24
中山民众站	2024/9/4	9	22	40	17
中山民众站	2024/9/5	9	17	35	13
中山民众站	2024/9/6	8	11	11	6
中山民众站	2024/9/7	8	16	21	10
中山民众站	2024/9/8	8	21	22	10
中山民众站	2024/9/9	9	20	24	9
中山民众站	2024/9/10	9	21	37	16
中山民众站	2024/9/11	9	17	45	21
中山民众站	2024/9/12	9	28	59	24
中山民众站	2024/9/13	10	32	50	24
中山民众站	2024/9/14	9	21	34	17
中山民众站	2024/9/15	10	28	36	16
中山民众站	2024/9/16	9	21	35	14
中山民众站	2024/9/17	10	16	38	16
中山民众站	2024/9/18	9	14	27	9
中山民众站	2024/9/19	9	17	48	16
中山民众站	2024/9/20	9	23	41	16
中山民众站	2024/9/21	9	22	18	7
中山民众站	2024/9/22	9	19	23	8
中山民众站	2024/9/23	9	25	20	10
中山民众站	2024/9/24	9	28	17	9
中山民众站	2024/9/25	9	24	37	15
中山民众站	2024/9/26	10	26	52	21
中山民众站	2024/9/27	10	21	46	20
中山民众站	2024/9/28	11	24	53	24
中山民众站	2024/9/29	9	18	37	18
中山民众站	2024/9/30	11	22	45	19
中山民众站	2024/10/1	10	16	40	17
中山民众站	2024/10/2	10	17	33	11
中山民众站	2024/10/3	11	20	50	18
中山民众站	2024/10/4	12	23	52	19
中山民众站	2024/10/5	12	29	57	21
中山民众站	2024/10/6	11	24	56	24
中山民众站	2024/10/7	12	23	60	27
中山民众站	2024/10/8	11	26	77	39
中山民众站	2024/10/9	10	32	74	35

站点名称	时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
中山民众站	2024/10/10	8	24	46	21
中山民众站	2024/10/11	8	36	60	23
中山民众站	2024/10/12	7	22	62	26
中山民众站	2024/10/13	7	22	57	22
中山民众站	2024/10/14	7	22	43	16
中山民众站	2024/10/15	7	26	50	19
中山民众站	2024/10/16	7	21	39	14
中山民众站	2024/10/17	6	16	40	15
中山民众站	2024/10/18	6	17	41	16
中山民众站	2024/10/19	8	27	75	31
中山民众站	2024/10/20	6	18	47	22
中山民众站	2024/10/21	7	20	47	21
中山民众站	2024/10/22	7	19	44	16
中山民众站	2024/10/23	8	16	33	15
中山民众站	2024/10/24	9	29	48	18
中山民众站	2024/10/25	10	24	53	22
中山民众站	2024/10/26	9	18	55	24
中山民众站	2024/10/27	8	17	49	23
中山民众站	2024/10/28	7	22	38	12
中山民众站	2024/10/29	7	18	35	14
中山民众站	2024/10/30	8	25	54	25
中山民众站	2024/10/31	9	26	56	22
中山民众站	2024/11/1	9	15	54	22
中山民众站	2024/11/2	8	22	45	16
中山民众站	2024/11/3	9	43	76	30
中山民众站	2024/11/4	9	34	69	30
中山民众站	2024/11/5	9	29	56	25
中山民众站	2024/11/6	9	31	61.5	38
中山民众站	2024/11/7	9	36	67	28
中山民众站	2024/11/8	10	35	61	23
中山民众站	2024/11/9	11	46	70	26
中山民众站	2024/11/10	9	26	54	24
中山民众站	2024/11/11	9	38	80	35
中山民众站	2024/11/12	9	43	80	31
中山民众站	2024/11/13	9	36	72	29
中山民众站	2024/11/14	8	24	29	13
中山民众站	2024/11/15	7	30	21	10
中山民众站	2024/11/16	7	33	30	12
中山民众站	2024/11/17	8	29	41	16
中山民众站	2024/11/18	8	21	34	15
中山民众站	2024/11/19	8	20	16	8
中山民众站	2024/11/20	7	29	16	10
中山民众站	2024/11/21	8	21	24	13
中山民众站	2024/11/22	8	17	34	18
中山民众站	2024/11/23	9	28	49	23
中山民众站	2024/11/24	8	31	44	25
中山民众站	2024/11/25	8	34	36	20
中山民众站	2024/11/26	8	24	30	9

站点名称	时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
中山民众站	2024/11/27	10	33	53	16
中山民众站	2024/11/28	10	32	52	17
中山民众站	2024/11/29	10	40	61	19
中山民众站	2024/11/30	10	52	86	27
中山民众站	2024/12/1	9	60	98	32
中山民众站	2024/12/2	10	61	108	41
中山民众站	2024/12/3	9	47	85	33
中山民众站	2024/12/4	8	44	76	28
中山民众站	2024/12/5	8	46	83	34
中山民众站	2024/12/6	10	46	87	44
中山民众站	2024/12/7	10	31	66	33
中山民众站	2024/12/8	9	19	71.5	32.5
中山民众站	2024/12/9	10	47	77	32
中山民众站	2024/12/10	10	60	95	37
中山民众站	2024/12/11	10	58	83	35
中山民众站	2024/12/12	10	35	42	19
中山民众站	2024/12/13	10	28	43	21
中山民众站	2024/12/14	10	22	57	34
中山民众站	2024/12/15	11	27	50	23
中山民众站	2024/12/16	11	44	63	26
中山民众站	2024/12/17	12	65	99	42
中山民众站	2024/12/18	12	50	61	28
中山民众站	2024/12/19	12	37	59	33
中山民众站	2024/12/20	12	53	71	41
中山民众站	2024/12/21	12	61	73	36
中山民众站	2024/12/22	12	34	61	36
中山民众站	2024/12/23	14	41	72	45
中山民众站	2024/12/24	14	51	78	46
中山民众站	2024/12/25	11	49	72	36
中山民众站	2024/12/26	11	46	78	34
中山民众站	2024/12/27	11	38	89	32
中山民众站	2024/12/28	11	30	68	30
中山民众站	2024/12/29	11	48	94	52
中山民众站	2024/12/30	11	73	127	67
中山民众站	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主要根据评价范围内厂区监测点的监测数据，取污染物不同时段监测值中的最大值作为背景值。其他污染物的背景浓度取值情况见下表。

表7.4-22 其他污染物的背景浓度取值

序号	污染物	小时背景浓度取值(μg/m ³)	日平均背景浓度取值(μg/m ³)	8小时平均背景浓度取值(μg/m ³)
1	TSP	/	78	/
2	非甲烷总烃	750	/	/
3	TVOC	/	/	88.4
4	二甲苯	0.25	/	/
5	甲醛	0.14	/	/

3、污染源源强

(1) 项目正常工况污染源

正常工况下，项目有组织废气排放情况及源强见下表。

表7.4-23 项目有组织废气排放参数表

名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流量(m ³ /h)	烟气温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	主要污染物	排放速率(kg/h)
	X	Y									
DA001	57	-96	0	15	1.25	45000	80	7920	正常工况	SO ₂	0.068
										NO ₂	0.319
										TSP	0.076
										PM ₁₀	0.076
										PM _{2.5}	0.038
										非甲烷总烃	1.092
										二甲苯	0.105
										TVOC	1.092
DA002	79	-19	0	15	0.55	15000	25	7920	正常工况	甲醛	0.024
										TSP	0.0968
										PM ₁₀	0.0968
DA003	-81	-72	0	15	0.55	15000	25	7920	正常工况	PM _{2.5}	0.0484
										非甲烷总烃	0.0424
DA004	-82	-62	0	15	0.55	15000	25	7920	正常工况	TVOC	0.0424
										TSP	0.1447
										PM ₁₀	0.1447
										PM _{2.5}	0.07235

表7.4-24 项目无组织废气排放参数表

编号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度(m)	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物	排放速率(kg/h)
		X	Y						
1	车间一	-73	-13	0	3.5	7920	正常排放	SO ₂	0.005
		-73	-100					NO ₂	0.023
		23	-100					TSP	0.526
		25	-13					PM ₁₀	0.263
		-73	-13					PM _{2.5}	0.1315
		/	/					非甲烷总烃	1.354
		/	/					二甲苯	0.116
		/	/					TVOC	1.354
		/	/					甲醛	0.027

注：项目生产车间均要求门窗常闭，仅车间一 7m 的门常开，取门高的一半作为面源高度，则无组织排放高度按 3.5m 计。

(2) 项目非正常工况

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7.4-25 项目非正常工况下有组织废气排放情况一览表

排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
DA001	废气处理设施故障，处理效率为 0	SO ₂	0.068	1.511	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。
		NO ₂	0.319	7.089			
		TSP	0.169	3.756			
		PM ₁₀	0.169	3.756			
		PM _{2.5}	0.0845	1.878			
		非甲烷总烃	10.919	242.644			
		二甲苯	1.047	23.267			
		TVOC	10.919	242.644			
		甲醛	0.241	5.356			
DA002		TSP	0.6458	43.053			
		PM ₁₀	0.6458	43.053			
		PM _{2.5}	0.3229	21.5265			
DA003		非甲烷总烃	0.0606	4.040			
		TVOC	0.0606	4.040			
DA004		TSP	0.9648	64.320			
	PM ₁₀	0.9648	64.320				
	PM _{2.5}	0.4824	32.160				

(3) 区域污染源

项目大气评价范围内在建拟建的污染源（与项目排放的废气污染物种类相同）废气排放情况调查如下所示。

表7.4-26 区域在建、拟建项目污染源一览表（点源）

名称		排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流量(m ³ /h)	烟气流速(m/s)	烟气温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	主要污染物	排放速率(kg/h)
		X	Y										
广东君睿生物技术研究有限公司扩建项目	G1	-220	224	0	35	0.8	/	13.82	25	2400	正常排放	NO ₂	0.00007
												非甲烷总烃	0.0451
												TVOC	0.0451
中山百灵生物技术股份有限公司技改扩建项目	DA011	784	185	0	30	0.6	9000	8.84	25	2640	正常排放	非甲烷总烃	0.0298
												TVOC	0.0298
	DA012	869	121	0	22	1.3	55000	11.51	25	7920	正常排放	PM ₁₀	0.112
												PM _{2.5}	0.056
												非甲烷总烃	1.568
	DA013	811	152	0	15	0.1	200	7.07	25	7920	正常排放	非甲烷总烃	0.00746
												TVOC	0.00746
	DA014	812	94	0	15	0.25	1865	16.49	250	7920	正常排放	SO ₂	0.00635
												NO ₂	0.0624
												PM ₁₀	0.00437
												PM _{2.5}	0.002185

表7.4-27 区域在建、拟建项目污染源一览表（面源）

项目	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度(m)	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物	排放速率(kg/h)
		X	Y						
广东君睿生物技术研究有限公司扩建项目	疫苗生产车间	-241	139	0	9	2400	正常排放	非甲烷总烃	0.6964
		-241	109					TVOC	0.6964
		-166	109					甲醛	0.0031
		-167	138					/	/
		-241	139					/	/
中山百灵生物技术股份有限公司技改扩建项目	101 车间	845	129	0	9	7920	正常排放	TSP	0.0666
		845	114					PM ₁₀	0.0333
		903	113					PM _{2.5}	0.01665
		902	129					非甲烷总烃	0.245
		845	129					TVOC	0.245
	102 车间	845	157	0	9	7920	正常排放	TSP	0.156
		844	142					PM ₁₀	0.078
		895	143					PM _{2.5}	0.039
		895	157					非甲烷总烃	0.344
		845	157					TVOC	0.344
	103 车间	845	157	0	9	7920	正常排放	TSP	0.238
		844	142					PM ₁₀	0.119
		895	143					PM _{2.5}	0.0595
		895	157					非甲烷总烃	0.348
		845	157					TVOC	0.348
	201 车间	760	163	0	13.5	7920	正常排放	TSP	0.225
		759	144					PM ₁₀	0.1125
		812	144					PM _{2.5}	0.05625
		812	162					非甲烷总烃	0.257
		760	163					TVOC	0.257

项目	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度(m)	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物	排放速率(kg/h)
		X	Y						
	202 车间	759	131	0	13.5	7920	正常排放	TSP	0.1887
		759	115					PM ₁₀	0.09435
		808	115					PM _{2.5}	0.047175
		809	131					非甲烷总烃	0.309
		759	131					TVOC	0.309
	储罐	871	96	0	2	7920	正常排放	非甲烷总烃	0.0115
		870	83					TVOC	0.0115
		883	83					/	/
		883	96					/	/
		871	96					/	/
	污水处理站	833	96	0	6	7920	正常排放	非甲烷总烃	0.1355
		834	82					TVOC	0.1355
		863	83					/	/
		863	97					/	/
		833	96					/	/
	质检楼实验室	775	210	0	12	7920	正常排放	非甲烷总烃	0.0229
		774	188					TVOC	0.0229
		808	187					/	/
		808	210					/	/
		775	210					/	/

(4) “以新带老污染源”

本项目将现有工程排放的废气污染物作为“以新带老污染源”，如下表所示。

表7.4-28 现有工程有组织“以新带老污染源”

名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流量(m ³ /h)	烟气温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	主要污染物	排放速率(kg/h)
	X	Y									
DA001	57	-96	0	15	1.25	45000	80	7920	正常工况	非甲烷总烃	0.193

名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流量(m ³ /h)	烟气温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	主要污染物	排放速率(kg/h)
	X	Y									
DA002	79	-19	0	15	0.55	15000	25	7920	正常工况	TVOC	0.193
										TSP	0.109
										PM ₁₀	0.109
										PM _{2.5}	0.0545
DA003	-81	-72	0	15	0.55	15000	25	7920	正常工况	TSP	0.138
										PM ₁₀	0.138
										PM _{2.5}	0.069
DA004	-82	-62	0	15	0.55	15000	25	7920	正常工况	TSP	0.111
										PM ₁₀	0.111
										PM _{2.5}	0.0555

表7.4-29 现有工程无组织“以新带老污染源”

编号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度(m)	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物	排放速率(kg/h)
		X	Y						
1	车间一	-73	-13	0	3.5	7920	正常排放	TSP	0.597
		-73	-100					PM ₁₀	0.2985
		23	-100					PM _{2.5}	0.14925
		25	-13					非甲烷总烃	1.929
		-73	-13					TVOC	1.929

7.4.5 预测方案及评价内容

7.4.5.1 预测方案

根据项目的实际情况，设置了 4 种预测情景，详见下表。

表 7.4-30 预测情景设置

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	SO ₂ 、NO ₂ 、非甲烷总烃、二甲苯、甲醛	1h 平均质量浓度	环境空气保护目标和网格点最大浓度占标率
			TVOC	8h 平均质量浓度	
			SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、	日平均质量浓度	
			SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP	年平均质量浓度	
	新增污染源-“以新带老污染源”+其他在建、拟建项目相关污染源	正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、非甲烷总烃、二甲苯、甲醛	1h 平均质量浓度	叠加环境质量现状浓度后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
			TVOC	8h 平均质量浓度	
			SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、	保证率日平均质量浓度或短期浓度	
			SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP	年平均质量浓度	
新增污染源	非正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、非甲烷总烃、二甲苯、甲醛	1h 平均质量浓度	环境空气保护目标和网格点最大浓度占标率	
大气防护距离	新增污染源-“以新带老污染源”+项目全厂现有污染源	正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、非甲烷总烃、二甲苯、甲醛	1h 平均质量浓度	大气防护距离
			TVOC	8h 平均质量浓度	
			SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP	日平均质量浓度	

7.4.5.2 评价内容

1、项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

2、项目正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量现状浓度+其他在建、拟建项目相关污染源后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。

3、非正常排放情况下，预测环境空气环保目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

7.4.6 预测结果与评价

7.4.6.1 正常工况下项目污染物贡献值预测结果与评价

1、SO₂ 正常排放贡献质量浓度预测结果

正常排放情况下，SO₂ 贡献质量浓度预测结果见下表。

各环境空气保护目标处 1 小时平均质量浓度贡献值范围为 0.1837~4.0230 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0.04~0.80%；各环境空气保护目标处日平均质量浓度贡献值范围为 0.0109~0.6795 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0.01~0.45%；年平均质量浓度贡献值范围为 0.0007~0.1242 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0~0.21%，环境空气保护目标处小时平均质量浓度、日平均质量浓度、年平均质量浓度贡献值均达到环境质量标准要求。网格点最大 1 小时平均质量浓度贡献值为 6.8809 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 1.38%；最大日平均质量浓度贡献值为 1.8736 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 1.25%，最大年平均质量浓度贡献值为 0.3475 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.58%，均达标。

表7.4-31 正常排放情况下，本项目 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
1	浔仔村	-290	211	-0.85	1 小时	4.0230	24092501	500	0.8	达标
					日平均	0.6795	241020	150	0.45	达标
					年平均	0.1242	平均值	60	0.21	达标
2	二洲村	-878	93	7.88	1 小时	0.6099	24011302	500	0.12	达标
					日平均	0.0904	240113	150	0.06	达标
					年平均	0.0126	平均值	60	0.02	达标
3	三洲	-110	805	5.07	1 小时	0.8389	24011501	500	0.17	达标
					日平均	0.1148	240417	150	0.08	达标
					年平均	0.0214	平均值	60	0.04	达标
4	灰炉村	138	-477	0.94	1 小时	3.6622	24091806	500	0.73	达标
					日平均	0.5870	240223	150	0.39	达标
					年平均	0.1009	平均值	60	0.17	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
5	广裕花园	-1045	638	2.78	1 小时	0.4909	24080702	500	0.1	达标
					日平均	0.0694	240518	150	0.05	达标
					年平均	0.0131	平均值	60	0.02	达标
6	嘉源豪庭	-1460	638	4.79	1 小时	0.2596	24051805	500	0.05	达标
					日平均	0.0488	240203	150	0.03	达标
					年平均	0.0073	平均值	60	0.01	达标
7	嘉汇园	-1665	879	5.54	1 小时	0.2388	24102021	500	0.05	达标
					日平均	0.0423	240518	150	0.03	达标
					年平均	0.0065	平均值	60	0.01	达标
8	东利	1426	458	0.53	1 小时	0.2863	24091207	500	0.06	达标
					日平均	0.0328	240926	150	0.02	达标
					年平均	0.0023	平均值	60	0	达标
9	珊洲	2262	-384	2.5	1 小时	0.1837	24082022	500	0.04	达标
					日平均	0.0109	240927	150	0.01	达标
					年平均	0.0007	平均值	60	0	达标
10	下岐	1221	-792	1.81	1 小时	0.2730	24051219	500	0.05	达标
					日平均	0.0257	240512	150	0.02	达标
					年平均	0.0012	平均值	60	0	达标
11	方直香山墅	528	-1046	-0.9	1 小时	0.4822	24120922	500	0.1	达标
					日平均	0.0700	240127	150	0.05	达标
					年平均	0.0091	平均值	60	0.02	达标
12	黎村	1011	-1641	2.83	1 小时	0.2146	24030907	500	0.04	达标
					日平均	0.0301	240205	150	0.02	达标
					年平均	0.0028	平均值	60	0	达标
13	深中壹城	604	-514	-3.23	1 小时	1.3747	24030604	500	0.27	达标
					日平均	0.0876	240131	150	0.06	达标
					年平均	0.0061	平均值	60	0.01	达标
14	泰瑞居	-1419	-756	0.24	1 小时	0.2540	24060723	500	0.05	达标
					日平均	0.0397	241130	150	0.03	达标
					年平均	0.0046	平均值	60	0.01	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
15	裕龙君汇	-1603	-737	-1	1 小时	0.2470	24053106	500	0.05	达标
					日平均	0.0349	241130	150	0.02	达标
					年平均	0.0042	平均值	60	0.01	达标
16	名汇苑	-1942	-417	-7.76	1 小时	0.2274	24072305	500	0.05	达标
					日平均	0.0310	240721	150	0.02	达标
					年平均	0.0039	平均值	60	0.01	达标
17	人才楼	-1894	-127	-2.02	1 小时	0.2468	24062706	500	0.05	达标
					日平均	0.0315	240919	150	0.02	达标
					年平均	0.0044	平均值	60	0.01	达标
18	越秀建发玺樾	-1894	173	-1.32	1 小时	0.2516	24011302	500	0.05	达标
					日平均	0.0322	240113	150	0.02	达标
					年平均	0.0046	平均值	60	0.01	达标
19	城果润和花园	-1884	405	0.26	1 小时	0.2275	24091307	500	0.05	达标
					日平均	0.0322	240203	150	0.02	达标
					年平均	0.0049	平均值	60	0.01	达标
20	华尔兹逸骏华庭	-2271	366	3.14	1 小时	0.2357	24101803	500	0.05	达标
					日平均	0.0259	241017	150	0.02	达标
					年平均	0.0039	平均值	60	0.01	达标
21	汇雅花园	-2658	357	-1.23	1 小时	0.2064	24102023	500	0.04	达标
					日平均	0.0213	241017	150	0.01	达标
					年平均	0.0032	平均值	60	0.01	达标
22	招商禹洲云鼎	-2649	115	-0.85	1 小时	0.2173	24041505	500	0.04	达标
					日平均	0.0221	241016	150	0.01	达标
					年平均	0.0031	平均值	60	0.01	达标
23	群英华庭	-2649	-185	-0.98	1 小时	0.2226	24091306	500	0.04	达标
					日平均	0.0234	241016	150	0.02	达标
					年平均	0.0031	平均值	60	0.01	达标
24	星耀花园	-2658	-804	-0.53	1 小时	0.2126	24042904	500	0.04	达标
					日平均	0.0224	240721	150	0.01	达标
					年平均	0.0027	平均值	60	0	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
25	健康花城	-2697	-1143	-2.45	1 小时	0.2179	24091223	500	0.04	达标
					日平均	0.0198	241130	150	0.01	达标
					年平均	0.0023	平均值	60	0	达标
26	君华新城	-2320	-2469	44.74	1 小时	0.7152	24021303	500	0.14	达标
					日平均	0.0481	240106	150	0.03	达标
					年平均	0.0028	平均值	60	0	达标
27	浩昌悦景湾	-1894	-2449	9.08	1 小时	0.2197	24083004	500	0.04	达标
					日平均	0.0282	240303	150	0.02	达标
					年平均	0.0029	平均值	60	0	达标
28	海傍新村	-1826	-1250	-1	1 小时	0.2303	24053021	500	0.05	达标
					日平均	0.0263	241130	150	0.02	达标
					年平均	0.0030	平均值	60	0.01	达标
29	小隐村	-1894	-1675	1.74	1 小时	0.2453	24122923	500	0.05	达标
					日平均	0.0239	241205	150	0.02	达标
					年平均	0.0028	平均值	60	0	达标
30	新胜	-2242	2137	0.85	1 小时	0.2259	24101123	500	0.05	达标
					日平均	0.0374	241020	150	0.02	达标
					年平均	0.0058	平均值	60	0.01	达标
31	沿江村	313	2418	-2.37	1 小时	0.2093	24072803	500	0.04	达标
					日平均	0.0284	240710	150	0.02	达标
					年平均	0.0033	平均值	60	0.01	达标
32	灰炉幼儿园	323	-601	0.09	1 小时	2.3692	24040722	500	0.47	达标
					日平均	0.2294	240228	150	0.15	达标
					年平均	0.0301	平均值	60	0.05	达标
33	火炬开发区第九小学	-239	-766	0.42	1 小时	1.5645	24090105	500	0.31	达标
					日平均	0.2123	241124	150	0.14	达标
					年平均	0.0380	平均值	60	0.06	达标
34	中山纪念中学火炬二中	884	-1269	0.24	1 小时	0.2477	24020506	500	0.05	达标
					日平均	0.0361	240205	150	0.02	达标
					年平均	0.0034	平均值	60	0.01	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
35	黎村幼儿园	1262	-1791	5.47	1 小时	0.2133	24052201	500	0.04	达标
					日平均	0.0247	240205	150	0.02	达标
					年平均	0.0018	平均值	60	0	达标
36	育英小学	2249	-592	1.86	1 小时	0.1903	24111307	500	0.04	达标
					日平均	0.0134	240512	150	0.01	达标
					年平均	0.0007	平均值	60	0	达标
37	东利幼儿园	1968	299	0.37	1 小时	0.2591	24081402	500	0.05	达标
					日平均	0.0334	240926	150	0.02	达标
					年平均	0.0014	平均值	60	0	达标
38	中山火炬科学技术学校(开发区校区)	2152	686	0.15	1 小时	0.2253	24091207	500	0.05	达标
					日平均	0.0229	240926	150	0.02	达标
					年平均	0.0014	平均值	60	0	达标
39	中山中健肝胆专科医院	1194	966	-0.14	1 小时	0.3082	24081504	500	0.06	达标
					日平均	0.0472	240827	150	0.03	达标
					年平均	0.0033	平均值	60	0.01	达标
40	津美幼儿园	-161	724	2.1	1 小时	1.2319	24010522	500	0.25	达标
					日平均	0.1797	240317	150	0.12	达标
					年平均	0.0282	平均值	60	0.05	达标
41	长春理工大学中山研究院	-1294	453	2.01	1 小时	0.2770	24071801	500	0.06	达标
					日平均	0.0528	240908	150	0.04	达标
					年平均	0.0085	平均值	60	0.01	达标
42	中山市卓雅外国语学校	-1961	-727	-1.01	1 小时	0.2250	24053106	500	0.05	达标
					日平均	0.0288	240721	150	0.02	达标
					年平均	0.0035	平均值	60	0.01	达标
43	裕龙幼儿园	-1661	-572	-1.43	1 小时	0.2605	24072105	500	0.05	达标
					日平均	0.0369	240721	150	0.02	达标
					年平均	0.0044	平均值	60	0.01	达标
44	开发区第五小学	-1526	-1820	14.38	1 小时	0.2316	24121622	500	0.05	达标
					日平均	0.0289	240303	150	0.02	达标
					年平均	0.0035	平均值	60	0.01	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
45	火炬开发区第八小学	-2504	-1975	4.13	1 小时	0.2127	24051705	500	0.04	达标
					日平均	0.0188	241204	150	0.01	达标
					年平均	0.0021	平均值	60	0	达标
46	火炬开发区中心小学	-2562	647	-0.86	1 小时	0.2200	24070721	500	0.04	达标
					日平均	0.0323	240203	150	0.02	达标
					年平均	0.0034	平均值	60	0.01	达标
47	火炬开发区第一幼儿园	-2620	473	0.27	1 小时	0.2148	24101803	500	0.04	达标
					日平均	0.0284	240203	150	0.02	达标
					年平均	0.0034	平均值	60	0.01	达标
48	070102 二类城镇住宅用地 1	-2242	-166	-0.99	1 小时	0.2376	24091306	500	0.05	达标
					日平均	0.0266	241016	150	0.02	达标
					年平均	0.0037	平均值	60	0.01	达标
49	070102 二类城镇住宅用地 2	-2407	928	5.41	1 小时	0.2001	24101722	500	0.04	达标
					日平均	0.0330	240203	150	0.02	达标
					年平均	0.0038	平均值	60	0.01	达标
50	070102 二类城镇住宅用地 3	-2049	850	6.91	1 小时	0.2149	24051805	500	0.04	达标
					日平均	0.0371	240203	150	0.02	达标
					年平均	0.0046	平均值	60	0.01	达标
51	070103 三类城镇住宅用地 1	-2378	531	10.17	1 小时	0.2110	24101704	500	0.04	达标
					日平均	0.0325	240203	150	0.02	达标
					年平均	0.0036	平均值	60	0.01	达标
52	0803 文化用地-1	-587	-50	-1.82	1 小时	0.9201	24040922	500	0.18	达标
					日平均	0.1532	240716	150	0.1	达标
					年平均	0.0240	平均值	60	0.04	达标
53	A3 教育科研用地 1	-1526	144	0.08	1 小时	0.3364	24011302	500	0.07	达标
					日平均	0.0443	240113	150	0.03	达标
					年平均	0.0061	平均值	60	0.01	达标
54	A3 教育科研用地 2	-1061	-1666	30.02	1 小时	0.4162	24040706	500	0.08	达标
					日平均	0.0410	241103	150	0.03	达标
					年平均	0.0061	平均值	60	0.01	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
55	A3 教育科研用地 3	-1526	-2324	20.61	1 小时	0.2367	24111607	500	0.05	达标
					日平均	0.0269	241103	150	0.02	达标
					年平均	0.0036	平均值	60	0.01	达标
56	R2 二类居住用地 1	2162	241	-3.99	1 小时	0.2253	24091524	500	0.05	达标
					日平均	0.0300	240926	150	0.02	达标
					年平均	0.0012	平均值	60	0	达标
57	R2 二类居住用地 2	1165	-1395	-0.51	1 小时	0.2855	24022901	500	0.06	达标
					日平均	0.0229	240205	150	0.02	达标
					年平均	0.0019	平均值	60	0	达标
58	R2 二类居住用地 3	439	-1240	1.08	1 小时	0.8547	24081606	500	0.17	达标
					日平均	0.0749	240127	150	0.05	达标
					年平均	0.0102	平均值	60	0.02	达标
59	R2 二类居住用地 4	-1507	2060	-2.21	1 小时	0.2160	24071301	500	0.04	达标
					日平均	0.0445	240610	150	0.03	达标
					年平均	0.0073	平均值	60	0.01	达标
60	R2 二类居住用地 5	-2242	-437	-0.19	1 小时	0.2345	24072305	500	0.05	达标
					日平均	0.0275	240721	150	0.02	达标
					年平均	0.0035	平均值	60	0.01	达标
61	R2 二类居住用地 6	-2262	-853	5.32	1 小时	0.2088	24053106	500	0.04	达标
					日平均	0.0235	240721	150	0.02	达标
					年平均	0.0030	平均值	60	0	达标
62	R2 二类居住用地 7	-2223	-1404	-0.88	1 小时	0.2019	24053021	500	0.04	达标
					日平均	0.0247	241130	150	0.02	达标
					年平均	0.0025	平均值	60	0	达标
63	网格	-150	0	-0.7	1 小时	6.8809	24041804	500	1.38	达标
		100	-50	1.7	日平均	1.8736	240726	150	1.25	达标
		-50	100	0.4	年平均	0.3475	平均值	60	0.58	达标

2、NO₂ 正常排放贡献质量浓度预测结果

正常排放情况下，NO₂ 贡献质量浓度预测结果见下表。

各环境空气保护目标处 1 小时平均质量浓度贡献值范围为 0.8557~18.6994 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0.43~9.35%；各环境空气保护目标处日平均质量浓度贡献值范围为 0.0505~3.1620 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0.06~3.95%；年平均质量浓度贡献值范围为 0.0032~0.5770 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0.01~1.44%，环境空气保护目标处小时平均质量浓度、日平均质量浓度、年平均质量浓度贡献值均达到环境质量标准要求。网格点最大 1 小时平均质量浓度贡献值为 31.8707 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 15.94%；最大日平均质量浓度贡献值为 8.7306 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 10.91%，最大年平均质量浓度贡献值为 1.6133 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.03%，均达标。

表 7.4-32 正常排放情况下，本项目 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
1	浔仔村	-290	211	-0.85	1 小时	18.6994	24092501	200	9.35	达标
					日平均	3.1620	241020	80	3.95	达标
					年平均	0.5770	平均值	40	1.44	达标
2	二洲村	-878	93	7.88	1 小时	2.7445	24011302	200	1.37	达标
					日平均	0.4170	240113	80	0.52	达标
					年平均	0.0582	平均值	40	0.15	达标
3	三洲	-110	805	5.07	1 小时	3.8798	24011501	200	1.94	达标
					日平均	0.5347	240417	80	0.67	达标
					年平均	0.0993	平均值	40	0.25	达标
4	灰炉村	138	-477	0.94	1 小时	17.0492	24091806	200	8.52	达标
					日平均	2.7347	240223	80	3.42	达标
					年平均	0.4694	平均值	40	1.17	达标
5	广裕花园	-1045	638	2.78	1 小时	2.2126	24080702	200	1.11	达标
					日平均	0.3221	240518	80	0.4	达标
					年平均	0.0609	平均值	40	0.15	达标
6	嘉源豪庭	-1460	638	4.79	1 小时	1.2084	24051805	200	0.6	达标
					日平均	0.2268	240203	80	0.28	达标
					年平均	0.0340	平均值	40	0.09	达标
7	嘉汇园	-1665	879	5.54	1 小时	1.1118	24102021	200	0.56	达标
					日平均	0.1967	240518	80	0.25	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
8	东利	1426	458	0.53	年平均	0.0304	平均值	40	0.08	达标
					1 小时	1.3330	24091207	200	0.67	达标
					日平均	0.1522	240926	80	0.19	达标
					年平均	0.0107	平均值	40	0.03	达标
9	珊洲	2262	-384	2.5	1 小时	0.8557	24082022	200	0.43	达标
					日平均	0.0505	240927	80	0.06	达标
					年平均	0.0032	平均值	40	0.01	达标
10	下岐	1221	-792	1.81	1 小时	1.2706	24051219	200	0.64	达标
					日平均	0.1196	240512	80	0.15	达标
					年平均	0.0056	平均值	40	0.01	达标
11	方直香山墅	528	-1046	-0.9	1 小时	2.2264	24120922	200	1.11	达标
					日平均	0.3261	240127	80	0.41	达标
					年平均	0.0424	平均值	40	0.11	达标
12	黎村	1011	-1641	2.83	1 小时	0.9992	24030907	200	0.5	达标
					日平均	0.1397	240205	80	0.17	达标
					年平均	0.0129	平均值	40	0.03	达标
13	深中壹城	604	-514	-3.23	1 小时	6.3842	24030604	200	3.19	达标
					日平均	0.4068	240131	80	0.51	达标
					年平均	0.0282	平均值	40	0.07	达标
14	泰瑞居	-1419	-756	0.24	1 小时	1.1829	24060723	200	0.59	达标
					日平均	0.1848	241130	80	0.23	达标
					年平均	0.0214	平均值	40	0.05	达标
15	裕龙君汇	-1603	-737	-1	1 小时	1.1500	24053106	200	0.57	达标
					日平均	0.1625	241130	80	0.2	达标
					年平均	0.0193	平均值	40	0.05	达标
16	名汇苑	-1942	-417	-7.76	1 小时	1.0583	24072305	200	0.53	达标
					日平均	0.1444	240721	80	0.18	达标
					年平均	0.0182	平均值	40	0.05	达标
17	人才楼	-1894	-127	-2.02	1 小时	1.1490	24062706	200	0.57	达标
					日平均	0.1466	240919	80	0.18	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
18	越秀建发玺樾	-1894	173	-1.32	年平均	0.0204	平均值	40	0.05	达标
					1 小时	1.1605	24102023	200	0.58	达标
					日平均	0.1483	240113	80	0.19	达标
					年平均	0.0215	平均值	40	0.05	达标
19	城果润和花园	-1884	405	0.26	1 小时	1.0595	24091307	200	0.53	达标
					日平均	0.1494	240203	80	0.19	达标
					年平均	0.0227	平均值	40	0.06	达标
20	华尔兹逸骏华庭	-2271	366	3.14	1 小时	1.0975	24101803	200	0.55	达标
					日平均	0.1206	241017	80	0.15	达标
					年平均	0.0179	平均值	40	0.04	达标
21	汇雅花园	-2658	357	-1.23	1 小时	0.9611	24102023	200	0.48	达标
					日平均	0.0992	241017	80	0.12	达标
					年平均	0.0150	平均值	40	0.04	达标
22	招商禹洲云鼎	-2649	115	-0.85	1 小时	1.0116	24041505	200	0.51	达标
					日平均	0.1026	241016	80	0.13	达标
					年平均	0.0146	平均值	40	0.04	达标
23	群英华庭	-2649	-185	-0.98	1 小时	1.0362	24091306	200	0.52	达标
					日平均	0.1090	241016	80	0.14	达标
					年平均	0.0143	平均值	40	0.04	达标
24	星耀花园	-2658	-804	-0.53	1 小时	0.9895	24042904	200	0.49	达标
					日平均	0.1045	240721	80	0.13	达标
					年平均	0.0127	平均值	40	0.03	达标
25	健康花城	-2697	-1143	-2.45	1 小时	1.0139	24091223	200	0.51	达标
					日平均	0.0923	241130	80	0.12	达标
					年平均	0.0109	平均值	40	0.03	达标
26	君华新城	-2320	-2469	44.74	1 小时	3.3297	24021303	200	1.66	达标
					日平均	0.2239	240106	80	0.28	达标
					年平均	0.0129	平均值	40	0.03	达标
27	浩昌悦景湾	-1894	-2449	9.08	1 小时	1.0212	24083004	200	0.51	达标
					日平均	0.1306	240303	80	0.16	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
28	海傍新村	-1826	-1250	-1	年平均	0.0135	平均值	40	0.03	达标
					1 小时	1.0723	24053021	200	0.54	达标
					日平均	0.1224	241130	80	0.15	达标
					年平均	0.0141	平均值	40	0.04	达标
29	小隐村	-1894	-1675	1.74	1 小时	1.1040	24122923	200	0.55	达标
					日平均	0.1110	241205	80	0.14	达标
					年平均	0.0128	平均值	40	0.03	达标
30	新胜	-2242	2137	0.85	1 小时	1.0511	24101123	200	0.53	达标
					日平均	0.1739	241020	80	0.22	达标
					年平均	0.0270	平均值	40	0.07	达标
31	沿江村	313	2418	-2.37	1 小时	0.9744	24072803	200	0.49	达标
					日平均	0.1319	240710	80	0.16	达标
					年平均	0.0153	平均值	40	0.04	达标
32	灰炉幼儿园	323	-601	0.09	1 小时	11.0196	24040722	200	5.51	达标
					日平均	1.0636	240228	80	1.33	达标
					年平均	0.1400	平均值	40	0.35	达标
33	火炬开发区第九小学	-239	-766	0.42	1 小时	7.2752	24090105	200	3.64	达标
					日平均	0.9874	241124	80	1.23	达标
					年平均	0.1768	平均值	40	0.44	达标
34	中山纪念中学火炬二中	884	-1269	0.24	1 小时	1.1536	24020506	200	0.58	达标
					日平均	0.1674	240205	80	0.21	达标
					年平均	0.0159	平均值	40	0.04	达标
35	黎村幼儿园	1262	-1791	5.47	1 小时	0.9925	24052201	200	0.5	达标
					日平均	0.1146	240205	80	0.14	达标
					年平均	0.0081	平均值	40	0.02	达标
36	育英小学	2249	-592	1.86	1 小时	0.8858	24111307	200	0.44	达标
					日平均	0.0624	240512	80	0.08	达标
					年平均	0.0030	平均值	40	0.01	达标
37	东利幼儿园	1968	299	0.37	1 小时	1.2065	24081402	200	0.6	达标
					日平均	0.1549	240926	80	0.19	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
38	中山火炬科学技术学校(开发区校区)	2152	686	0.15	年平均	0.0064	平均值	40	0.02	达标
					1 小时	1.0493	24091207	200	0.52	达标
					日平均	0.1067	240926	80	0.13	达标
					年平均	0.0063	平均值	40	0.02	达标
39	中山中健肝胆专科医院	1194	966	-0.14	1 小时	1.3869	24081504	200	0.69	达标
					日平均	0.2196	240827	80	0.27	达标
					年平均	0.0152	平均值	40	0.04	达标
40	津美幼儿园	-161	724	2.1	1 小时	5.7251	24010522	200	2.86	达标
					日平均	0.8329	240317	80	1.04	达标
					年平均	0.1312	平均值	40	0.33	达标
41	长春理工大学中山研究院	-1294	453	2.01	1 小时	1.2902	24071801	200	0.65	达标
					日平均	0.2459	240908	80	0.31	达标
					年平均	0.0394	平均值	40	0.1	达标
42	中山市卓雅外国语学校	-1961	-727	-1.01	1 小时	1.0479	24053106	200	0.52	达标
					日平均	0.1342	240721	80	0.17	达标
					年平均	0.0164	平均值	40	0.04	达标
43	裕龙幼儿园	-1661	-572	-1.43	1 小时	1.2133	24072105	200	0.61	达标
					日平均	0.1720	240721	80	0.21	达标
					年平均	0.0206	平均值	40	0.05	达标
44	开发区第五小学	-1526	-1820	14.38	1 小时	1.0429	24121622	200	0.52	达标
					日平均	0.1334	240303	80	0.17	达标
					年平均	0.0163	平均值	40	0.04	达标
45	火炬开发区第八小学	-2504	-1975	4.13	1 小时	0.9893	24051705	200	0.49	达标
					日平均	0.0874	241204	80	0.11	达标
					年平均	0.0098	平均值	40	0.02	达标
46	火炬开发区中心小学	-2562	647	-0.86	1 小时	1.0234	24070721	200	0.51	达标
					日平均	0.1502	240203	80	0.19	达标
					年平均	0.0160	平均值	40	0.04	达标
47	火炬开发区第一幼儿园	-2620	473	0.27	1 小时	1.0003	24101803	200	0.5	达标
					日平均	0.1322	240203	80	0.17	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
48	070102 二类城镇住宅用地 1	-2242	-166	-0.99	年平均	0.0156	平均值	40	0.04	达标
					1 小时	1.1058	24091306	200	0.55	达标
					日平均	0.1236	241016	80	0.15	达标
					年平均	0.0170	平均值	40	0.04	达标
49	070102 二类城镇住宅用地 2	-2407	928	5.41	1 小时	0.9315	24101722	200	0.47	达标
					日平均	0.1533	240203	80	0.19	达标
					年平均	0.0175	平均值	40	0.04	达标
50	070102 二类城镇住宅用地 3	-2049	850	6.91	1 小时	1.0001	24051805	200	0.5	达标
					日平均	0.1727	240203	80	0.22	达标
					年平均	0.0213	平均值	40	0.05	达标
51	070103 三类城镇住宅用地 1	-2378	531	10.17	1 小时	0.9787	24101704	200	0.49	达标
					日平均	0.1507	240203	80	0.19	达标
					年平均	0.0168	平均值	40	0.04	达标
52	0803 文化用地 1	-587	-50	-1.82	1 小时	4.2705	24040922	200	2.14	达标
					日平均	0.7130	240716	80	0.89	达标
					年平均	0.1111	平均值	40	0.28	达标
53	A3 教育科研用地 1	-1526	144	0.08	1 小时	1.5137	24011302	200	0.76	达标
					日平均	0.2042	240113	80	0.26	达标
					年平均	0.0285	平均值	40	0.07	达标
54	A3 教育科研用地 2	-1061	-1666	30.02	1 小时	1.9360	24040706	200	0.97	达标
					日平均	0.1908	241103	80	0.24	达标
					年平均	0.0282	平均值	40	0.07	达标
55	A3 教育科研用地 3	-1526	-2324	20.61	1 小时	1.0996	24111607	200	0.55	达标
					日平均	0.1253	241103	80	0.16	达标
					年平均	0.0169	平均值	40	0.04	达标
56	R2 二类居住用地 1	2162	241	-3.99	1 小时	1.0491	24091524	200	0.52	达标
					日平均	0.1392	240926	80	0.17	达标
					年平均	0.0055	平均值	40	0.01	达标
57	R2 二类居住用地 2	1165	-1395	-0.51	1 小时	1.2847	24022901	200	0.64	达标
					日平均	0.1063	240205	80	0.13	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
58	R2 二类居住用地 3	439	-1240	1.08	年平均	0.0088	平均值	40	0.02	达标
					1 小时	3.8463	24081606	200	1.92	达标
					日平均	0.3491	240127	80	0.44	达标
					年平均	0.0475	平均值	40	0.12	达标
59	R2 二类居住用地 4	-1507	2060	-2.21	1 小时	1.0059	24071301	200	0.5	达标
					日平均	0.2074	240610	80	0.26	达标
					年平均	0.0337	平均值	40	0.08	达标
60	R2 二类居住用地 5	-2242	-437	-0.19	1 小时	1.0921	24072305	200	0.55	达标
					日平均	0.1279	240721	80	0.16	达标
					年平均	0.0164	平均值	40	0.04	达标
61	R2 二类居住用地 6	-2262	-853	5.32	1 小时	0.9721	24053106	200	0.49	达标
					日平均	0.1096	240721	80	0.14	达标
					年平均	0.0137	平均值	40	0.03	达标
62	R2 二类居住用地 7	-2223	-1404	-0.88	1 小时	0.9403	24053021	200	0.47	达标
					日平均	0.1151	241130	80	0.14	达标
					年平均	0.0117	平均值	40	0.03	达标
63	网格	-150	0	-0.7	1 小时	31.8707	24041804	200	15.94	达标
		100	-50	1.7	日平均	8.7306	240726	80	10.91	达标
		-50	100	0.4	年平均	1.6133	平均值	40	4.03	达标

3、TSP 正常排放贡献质量浓度预测结果

正常排放情况下，TSP 贡献质量浓度预测结果见下表。

各环境空气保护目标处日平均质量浓度贡献值范围为 $0.4251\sim 16.7753\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 $0.14\sim 5.59\%$ ；年平均质量浓度贡献值范围为 $0.0218\sim 2.1209\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 $0.01\sim 1.06\%$ ，环境空气保护目标处日平均质量浓度、年平均质量浓度贡献值均达到环境质量标准要求。网格点最大日平均质量浓度贡献值为 $92.0852\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 30.7% ，最大年平均质量浓度贡献值为 $13.4125\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.71% ，均达标。

表7.4-33 正常排放情况下，本项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
1	濔仔村	-290	211	-0.85	日平均	10.8980	240202	300	3.63	达标
					年平均	2.1209	平均值	200	1.06	达标
2	二洲村	-878	93	7.88	日平均	4.1256	240113	300	1.38	达标
					年平均	0.3273	平均值	200	0.16	达标
3	三洲	-110	805	5.07	日平均	3.1338	240317	300	1.04	达标
					年平均	0.3256	平均值	200	0.16	达标
4	灰炉村	138	-477	0.94	日平均	16.7753	240816	300	5.59	达标
					年平均	0.8465	平均值	200	0.42	达标
5	广裕花园	-1045	638	2.78	日平均	3.3737	240807	300	1.12	达标
					年平均	0.2878	平均值	200	0.14	达标
6	嘉源豪庭	-1460	638	4.79	日平均	1.7570	240117	300	0.59	达标
					年平均	0.1600	平均值	200	0.08	达标
7	嘉汇园	-1665	879	5.54	日平均	1.5149	240807	300	0.5	达标
					年平均	0.1350	平均值	200	0.07	达标
8	东利	1426	458	0.53	日平均	1.3249	241217	300	0.44	达标
					年平均	0.0719	平均值	200	0.04	达标
9	珊洲	2262	-384	2.5	日平均	1.0882	241018	300	0.36	达标
					年平均	0.0291	平均值	200	0.01	达标
10	下岐	1221	-792	1.81	日平均	2.0012	241112	300	0.67	达标
					年平均	0.0492	平均值	200	0.02	达标
11	方直香山墅	528	-1046	-0.9	日平均	2.3584	240228	300	0.79	达标
					年平均	0.1405	平均值	200	0.07	达标
12	黎村	1011	-1641	2.83	日平均	1.0237	240228	300	0.34	达标
					年平均	0.0544	平均值	200	0.03	达标
13	深中壹城	604	-514	-3.23	日平均	3.6990	240130	300	1.23	达标
					年平均	0.1445	平均值	200	0.07	达标
14	泰瑞居	-1419	-756	0.24	日平均	0.9395	240105	300	0.31	达标
					年平均	0.1085	平均值	200	0.05	达标
15	裕龙君汇	-1603	-737	-1	日平均	1.0254	240105	300	0.34	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
16	名汇苑	-1942	-417	-7.76	年平均	0.0927	平均值	200	0.05	达标
					日平均	1.3011	240920	300	0.43	达标
					年平均	0.0838	平均值	200	0.04	达标
17	人才楼	-1894	-127	-2.02	日平均	1.3641	240920	300	0.45	达标
					年平均	0.0887	平均值	200	0.04	达标
					日平均	1.5560	240113	300	0.52	达标
18	越秀建发玺樾	-1894	173	-1.32	年平均	0.0969	平均值	200	0.05	达标
					日平均	0.9673	240905	300	0.32	达标
					年平均	0.0998	平均值	200	0.05	达标
19	城果润和花园	-1884	405	0.26	日平均	0.9622	240113	300	0.32	达标
					年平均	0.0730	平均值	200	0.04	达标
					日平均	0.8970	240113	300	0.3	达标
20	华尔兹逸骏华庭	-2271	366	3.14	年平均	0.0571	平均值	200	0.03	达标
					日平均	0.8036	240113	300	0.27	达标
					年平均	0.0542	平均值	200	0.03	达标
21	汇雅花园	-2658	357	-1.23	日平均	0.8707	240920	300	0.29	达标
					年平均	0.0514	平均值	200	0.03	达标
					日平均	0.6178	240105	300	0.21	达标
22	招商禹洲云鼎	-2649	115	-0.85	年平均	0.0492	平均值	200	0.02	达标
					日平均	0.5374	240105	300	0.18	达标
					年平均	0.0405	平均值	200	0.02	达标
23	群英华庭	-2649	-185	-0.98	日平均	0.4251	240106	300	0.14	达标
					年平均	0.0218	平均值	200	0.01	达标
					日平均	0.9185	241216	300	0.31	达标
24	星耀花园	-2658	-804	-0.53	年平均	0.0511	平均值	200	0.03	达标
					日平均	1.0410	241229	300	0.35	达标
					年平均	0.0671	平均值	200	0.03	达标
25	健康花城	-2697	-1143	-2.45	日平均	1.3631	241229	300	0.45	达标
					年平均	0.0572	平均值	200	0.03	达标
					日平均	0.5727	240316	300	0.19	达标
26	君华新城	-2320	-2469	44.74	年平均	0.0572	平均值	200	0.03	达标
					日平均	1.3631	241229	300	0.45	达标
					年平均	0.0572	平均值	200	0.03	达标
27	浩昌悦景湾	-1894	-2449	9.08	日平均	1.3631	241229	300	0.45	达标
					年平均	0.0572	平均值	200	0.03	达标
					日平均	0.5727	240316	300	0.19	达标
28	海傍新村	-1826	-1250	-1	年平均	0.0572	平均值	200	0.03	达标
					日平均	1.3631	241229	300	0.45	达标
					年平均	0.0572	平均值	200	0.03	达标
29	小隐村	-1894	-1675	1.74	日平均	1.3631	241229	300	0.45	达标
					年平均	0.0572	平均值	200	0.03	达标
					日平均	0.5727	240316	300	0.19	达标
30	新胜	-2242	2137	0.85	日平均	0.5727	240316	300	0.19	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
31	沿江村	313	2418	-2.37	年平均	0.0706	平均值	200	0.04	达标
					日平均	0.6320	240412	300	0.21	达标
					年平均	0.0517	平均值	200	0.03	达标
32	灰炉幼儿园	323	-601	0.09	日平均	5.2676	240228	300	1.76	达标
					年平均	0.3386	平均值	200	0.17	达标
33	火炬开发区第九小学	-239	-766	0.42	日平均	9.4293	240303	300	3.14	达标
					年平均	0.5001	平均值	200	0.25	达标
34	中山纪念中学火炬二中	884	-1269	0.24	日平均	1.7152	240229	300	0.57	达标
					年平均	0.0724	平均值	200	0.04	达标
35	黎村幼儿园	1262	-1791	5.47	日平均	1.0015	240229	300	0.33	达标
					年平均	0.0401	平均值	200	0.02	达标
36	育英小学	2249	-592	1.86	日平均	0.6794	240807	300	0.23	达标
					年平均	0.0259	平均值	200	0.01	达标
37	东利幼儿园	1968	299	0.37	日平均	1.0942	240803	300	0.36	达标
					年平均	0.0472	平均值	200	0.02	达标
38	中山火炬科学技术学校(开发区校区)	2152	686	0.15	日平均	0.7426	241217	300	0.25	达标
					年平均	0.0376	平均值	200	0.02	达标
39	中山中健肝胆专科医院	1194	966	-0.14	日平均	1.8253	240815	300	0.61	达标
					年平均	0.0867	平均值	200	0.04	达标
40	津美幼儿园	-161	724	2.1	日平均	4.3670	240317	300	1.46	达标
					年平均	0.4166	平均值	200	0.21	达标
41	长春理工大学中山研究院	-1294	453	2.01	日平均	2.1140	240117	300	0.7	达标
					年平均	0.1900	平均值	200	0.1	达标
42	中山市卓雅外国语学校	-1961	-727	-1.01	日平均	0.9258	240105	300	0.31	达标
					年平均	0.0731	平均值	200	0.04	达标
43	裕龙幼儿园	-1661	-572	-1.43	日平均	1.1734	240105	300	0.39	达标
					年平均	0.0987	平均值	200	0.05	达标
44	开发区第五小学	-1526	-1820	14.38	日平均	1.4142	240303	300	0.47	达标
					年平均	0.0747	平均值	200	0.04	达标
45	火炬开发区第八小学	-2504	-1975	4.13	日平均	1.0100	241229	300	0.34	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
46	火炬开发区中心小学	-2562	647	-0.86	年平均	0.0373	平均值	200	0.02	达标
					日平均	0.6315	240517	300	0.21	达标
					年平均	0.0598	平均值	200	0.03	达标
47	火炬开发区第一幼儿园	-2620	473	0.27	日平均	0.6806	240113	300	0.23	达标
					年平均	0.0587	平均值	200	0.03	达标
48	070102 二类城镇住宅用地 1	-2242	-166	-0.99	日平均	1.1116	240920	300	0.37	达标
					年平均	0.0674	平均值	200	0.03	达标
49	070102 二类城镇住宅用地 2	-2407	928	5.41	日平均	1.0005	240117	300	0.33	达标
					年平均	0.0647	平均值	200	0.03	达标
50	070102 二类城镇住宅用地 3	-2049	850	6.91	日平均	1.3771	240117	300	0.46	达标
					年平均	0.0856	平均值	200	0.04	达标
51	070103 三类城镇住宅用地 1	-2378	531	10.17	日平均	0.9857	240905	300	0.33	达标
					年平均	0.0656	平均值	200	0.03	达标
52	0803 文化用地 1	-587	-50	-1.82	日平均	6.6558	240113	300	2.22	达标
					年平均	0.6496	平均值	200	0.32	达标
53	A3 教育科研用地 1	-1526	144	0.08	日平均	2.1288	240113	300	0.71	达标
					年平均	0.1390	平均值	200	0.07	达标
54	A3 教育科研用地 2	-1061	-1666	30.02	日平均	0.8334	240919	300	0.28	达标
					年平均	0.0746	平均值	200	0.04	达标
55	A3 教育科研用地 3	-1526	-2324	20.61	日平均	0.9505	240909	300	0.32	达标
					年平均	0.0551	平均值	200	0.03	达标
56	R2 二类居住用地 1	2162	241	-3.99	日平均	1.1201	240803	300	0.37	达标
					年平均	0.0413	平均值	200	0.02	达标
57	R2 二类居住用地 2	1165	-1395	-0.51	日平均	1.9519	240229	300	0.65	达标
					年平均	0.0494	平均值	200	0.02	达标
58	R2 二类居住用地 3	439	-1240	1.08	日平均	4.7791	240816	300	1.59	达标
					年平均	0.1448	平均值	200	0.07	达标
59	R2 二类居住用地 4	-1507	2060	-2.21	日平均	0.8053	241013	300	0.27	达标
					年平均	0.0969	平均值	200	0.05	达标
60	R2 二类居住用地 5	-2242	-437	-0.19	日平均	1.1435	240920	300	0.38	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
61	R2 二类居住用地 6	-2262	-853	5.32	年平均	0.0690	平均值	200	0.03	达标
					日平均	0.7943	240105	300	0.26	达标
					年平均	0.0548	平均值	200	0.03	达标
62	R2 二类居住用地 7	-2223	-1404	-0.88	日平均	0.5328	240129	300	0.18	达标
					年平均	0.0500	平均值	200	0.03	达标
63	网格	-50	-150	-3.8	日平均	92.0852	240303	300	30.7	达标
		-50	-150	-3.8	年平均	13.4125	平均值	200	6.71	达标

4、PM₁₀ 正常排放贡献质量浓度预测结果

正常排放情况下，PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果见下表。

各环境空气保护目标处日平均质量浓度贡献值范围为 0.2702~8.6460 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0.23~7.2%；年平均质量浓度贡献值范围为 0.0151~1.3124 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0.03~2.19%，环境空气保护目标处日平均质量浓度、年平均质量浓度贡献值均达到环境质量标准要求。网格点最大日平均质量浓度贡献值为 48.5686 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 40.47%，最大年平均质量浓度贡献值为 7.3917 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 12.32%，均达标。

表7.4-34 正常排放情况下，本项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
1	濠仔村	-290	211	-0.85	日平均	6.1040	240202	120	5.09	达标
					年平均	1.3124	平均值	60	2.19	达标
2	二洲村	-878	93	7.88	日平均	2.2527	240113	120	1.88	达标
					年平均	0.2013	平均值	60	0.34	达标
3	三洲	-110	805	5.07	日平均	1.6917	240317	120	1.41	达标
					年平均	0.2056	平均值	60	0.34	达标
4	灰炉村	138	-477	0.94	日平均	8.6460	240816	120	7.2	达标
					年平均	0.5216	平均值	60	0.87	达标
5	广裕花园	-1045	638	2.78	日平均	1.8622	240807	120	1.55	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
6	嘉源豪庭	-1460	638	4.79	年平均	0.1827	平均值	60	0.3	达标
					日平均	1.0485	240117	120	0.87	达标
7	嘉汇园	-1665	879	5.54	年平均	0.1027	平均值	60	0.17	达标
					日平均	0.9098	240807	120	0.76	达标
8	东利	1426	458	0.53	年平均	0.0871	平均值	60	0.15	达标
					日平均	0.7290	241019	120	0.61	达标
9	珊洲	2262	-384	2.5	年平均	0.0456	平均值	60	0.08	达标
					日平均	0.5988	241018	120	0.5	达标
10	下岐	1221	-792	1.81	年平均	0.0179	平均值	60	0.03	达标
					日平均	1.1190	241112	120	0.93	达标
11	方直香山墅	528	-1046	-0.9	年平均	0.0299	平均值	60	0.05	达标
					日平均	1.3580	240228	120	1.13	达标
12	黎村	1011	-1641	2.83	年平均	0.0871	平均值	60	0.15	达标
					日平均	0.6183	240525	120	0.52	达标
13	深中壹城	604	-514	-3.23	年平均	0.0346	平均值	60	0.06	达标
					日平均	2.1241	240130	120	1.77	达标
14	泰瑞居	-1419	-756	0.24	年平均	0.0850	平均值	60	0.14	达标
					日平均	0.5564	240105	120	0.46	达标
15	裕龙君汇	-1603	-737	-1	年平均	0.0695	平均值	60	0.12	达标
					日平均	0.6196	240105	120	0.52	达标
16	名汇苑	-1942	-417	-7.76	年平均	0.0597	平均值	60	0.1	达标
					日平均	0.8424	240920	120	0.7	达标
17	人才楼	-1894	-127	-2.02	年平均	0.0543	平均值	60	0.09	达标
					日平均	0.9075	240920	120	0.76	达标
18	越秀建发玺樾	-1894	173	-1.32	年平均	0.0581	平均值	60	0.1	达标
					日平均	0.8155	240113	120	0.68	达标
19	城果润和花园	-1884	405	0.26	年平均	0.0632	平均值	60	0.11	达标
					日平均	0.6337	240905	120	0.53	达标
20	华尔兹逸骏华庭	-2271	366	3.14	日平均	0.0655	平均值	60	0.11	达标
					日平均	0.5067	240113	120	0.42	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
21	汇雅花园	-2658	357	-1.23	年平均	0.0479	平均值	60	0.08	达标
					日平均	0.4665	240113	120	0.39	达标
					年平均	0.0378	平均值	60	0.06	达标
22	招商禹洲云鼎	-2649	115	-0.85	日平均	0.4175	240113	120	0.35	达标
					年平均	0.0359	平均值	60	0.06	达标
23	群英华庭	-2649	-185	-0.98	日平均	0.5848	240920	120	0.49	达标
					年平均	0.0343	平均值	60	0.06	达标
24	星耀花园	-2658	-804	-0.53	日平均	0.3988	240105	120	0.33	达标
					年平均	0.0327	平均值	60	0.05	达标
25	健康花城	-2697	-1143	-2.45	日平均	0.3438	240105	120	0.29	达标
					年平均	0.0269	平均值	60	0.04	达标
26	君华新城	-2320	-2469	44.74	日平均	0.2702	240106	120	0.23	达标
					年平均	0.0151	平均值	60	0.03	达标
27	浩昌悦景湾	-1894	-2449	9.08	日平均	0.4924	240303	120	0.41	达标
					年平均	0.0328	平均值	60	0.05	达标
28	海傍新村	-1826	-1250	-1	日平均	0.5242	241229	120	0.44	达标
					年平均	0.0433	平均值	60	0.07	达标
29	小隐村	-1894	-1675	1.74	日平均	0.6857	241229	120	0.57	达标
					年平均	0.0366	平均值	60	0.06	达标
30	新胜	-2242	2137	0.85	日平均	0.3785	240316	120	0.32	达标
					年平均	0.0478	平均值	60	0.08	达标
31	沿江村	313	2418	-2.37	日平均	0.4139	240412	120	0.34	达标
					年平均	0.0343	平均值	60	0.06	达标
32	灰炉幼儿园	323	-601	0.09	日平均	2.9681	240228	120	2.47	达标
					年平均	0.2067	平均值	60	0.34	达标
33	火炬开发区第九小学	-239	-766	0.42	日平均	4.8359	240303	120	4.03	达标
					年平均	0.3152	平均值	60	0.53	达标
34	中山纪念中学火炬二中	884	-1269	0.24	日平均	0.9377	240229	120	0.78	达标
					年平均	0.0453	平均值	60	0.08	达标
35	黎村幼儿园	1262	-1791	5.47	日平均	0.5546	240229	120	0.46	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
36	育英小学	2249	-592	1.86	年平均	0.0253	平均值	60	0.04	达标
					日平均	0.4177	240807	120	0.35	达标
					年平均	0.0162	平均值	60	0.03	达标
37	东利幼儿园	1968	299	0.37	日平均	0.6577	240803	120	0.55	达标
					年平均	0.0300	平均值	60	0.05	达标
38	中山火炬科学技术学校(开发区校区)	2152	686	0.15	日平均	0.4278	240523	120	0.36	达标
					年平均	0.0243	平均值	60	0.04	达标
39	中山中健肝胆专科医院	1194	966	-0.14	日平均	0.9703	240815	120	0.81	达标
					年平均	0.0546	平均值	60	0.09	达标
40	津美幼儿园	-161	724	2.1	日平均	2.4306	240317	120	2.03	达标
					年平均	0.2640	平均值	60	0.44	达标
41	长春理工大学中山研究院	-1294	453	2.01	日平均	1.2325	240117	120	1.03	达标
					年平均	0.1220	平均值	60	0.2	达标
42	中山市卓雅外国语学校	-1961	-727	-1.01	日平均	0.5762	240105	120	0.48	达标
					年平均	0.0477	平均值	60	0.08	达标
43	裕龙幼儿园	-1661	-572	-1.43	日平均	0.7164	240105	120	0.6	达标
					年平均	0.0638	平均值	60	0.11	达标
44	开发区第五小学	-1526	-1820	14.38	日平均	0.8292	240303	120	0.69	达标
					年平均	0.0467	平均值	60	0.08	达标
45	火炬开发区第八小学	-2504	-1975	4.13	日平均	0.5066	241229	120	0.42	达标
					年平均	0.0241	平均值	60	0.04	达标
46	火炬开发区中心小学	-2562	647	-0.86	日平均	0.3999	240905	120	0.33	达标
					年平均	0.0398	平均值	60	0.07	达标
47	火炬开发区第一幼儿园	-2620	473	0.27	日平均	0.3862	240905	120	0.32	达标
					年平均	0.0390	平均值	60	0.07	达标
48	070102 二类城镇住宅用地 1	-2242	-166	-0.99	日平均	0.7432	240920	120	0.62	达标
					年平均	0.0446	平均值	60	0.07	达标
49	070102 二类城镇住宅用地 2	-2407	928	5.41	日平均	0.6166	240117	120	0.51	达标
					年平均	0.0428	平均值	60	0.07	达标
50	070102 二类城镇住宅	-2049	850	6.91	日平均	0.8259	240117	120	0.69	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
51	070103 三类城镇住宅用地 1	-2378	531	10.17	年平均	0.0561	平均值	60	0.09	达标
					日平均	0.6221	240905	120	0.52	达标
					年平均	0.0426	平均值	60	0.07	达标
52	0803 文化用地 1	-587	-50	-1.82	日平均	3.5648	240113	120	2.97	达标
					年平均	0.3937	平均值	60	0.66	达标
53	A3 教育科研用地 1	-1526	144	0.08	日平均	1.1299	240113	120	0.94	达标
					年平均	0.0899	平均值	60	0.15	达标
54	A3 教育科研用地 2	-1061	-1666	30.02	日平均	0.5106	240919	120	0.43	达标
					年平均	0.0497	平均值	60	0.08	达标
55	A3 教育科研用地 3	-1526	-2324	20.61	日平均	0.5714	240909	120	0.48	达标
					年平均	0.0358	平均值	60	0.06	达标
56	R2 二类居住用地 1	2162	241	-3.99	日平均	0.6571	240803	120	0.55	达标
					年平均	0.0262	平均值	60	0.04	达标
57	R2 二类居住用地 2	1165	-1395	-0.51	日平均	1.0106	240229	120	0.84	达标
					年平均	0.0307	平均值	60	0.05	达标
58	R2 二类居住用地 3	439	-1240	1.08	日平均	2.4000	240816	120	2	达标
					年平均	0.0898	平均值	60	0.15	达标
59	R2 二类居住用地 4	-1507	2060	-2.21	日平均	0.5382	241013	120	0.45	达标
					年平均	0.0650	平均值	60	0.11	达标
60	R2 二类居住用地 5	-2242	-437	-0.19	日平均	0.7530	240920	120	0.63	达标
					年平均	0.0456	平均值	60	0.08	达标
61	R2 二类居住用地 6	-2262	-853	5.32	日平均	0.4875	240105	120	0.41	达标
					年平均	0.0357	平均值	60	0.06	达标
62	R2 二类居住用地 7	-2223	-1404	-0.88	日平均	0.3384	240106	120	0.28	达标
					年平均	0.0328	平均值	60	0.05	达标
63	网格	-50	-150	-3.8	日平均	48.5686	240606	120	40.47	达标
		-50	-150	-3.8	年平均	7.3917	平均值	60	12.32	达标

5、PM_{2.5} 正常排放贡献质量浓度预测结果

正常排放情况下，PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果见下表。

各环境空气保护目标处日平均质量浓度贡献值范围为 0.1351~4.3230 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0.23~7.2%；年平均质量浓度贡献值范围为 0.0076~0.6562 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0.03~2.19%，环境空气保护目标处日平均质量浓度、年平均质量浓度贡献值均达到环境质量标准要求。网格点最大日平均质量浓度贡献值为 24.2843 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 40.47%，最大年平均质量浓度贡献值为 3.6959 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 12.32%，均达标。

表7.4-35 正常排放情况下，本项目 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
1	浔仔村	-290	211	-0.85	日平均	3.0520	240202	60	5.09	达标
					年平均	0.6562	平均值	30	2.19	达标
2	二洲村	-878	93	7.88	日平均	1.1264	240113	60	1.88	达标
					年平均	0.1007	平均值	30	0.34	达标
3	三洲	-110	805	5.07	日平均	0.8459	240317	60	1.41	达标
					年平均	0.1028	平均值	30	0.34	达标
4	灰炉村	138	-477	0.94	日平均	4.3230	240816	60	7.2	达标
					年平均	0.2608	平均值	30	0.87	达标
5	广裕花园	-1045	638	2.78	日平均	0.9311	240807	60	1.55	达标
					年平均	0.0913	平均值	30	0.3	达标
6	嘉源豪庭	-1460	638	4.79	日平均	0.5242	240117	60	0.87	达标
					年平均	0.0513	平均值	30	0.17	达标
7	嘉汇园	-1665	879	5.54	日平均	0.4549	240807	60	0.76	达标
					年平均	0.0436	平均值	30	0.15	达标
8	东利	1426	458	0.53	日平均	0.3645	241019	60	0.61	达标
					年平均	0.0228	平均值	30	0.08	达标
9	珊洲	2262	-384	2.5	日平均	0.2994	241018	60	0.5	达标
					年平均	0.0090	平均值	30	0.03	达标
10	下岐	1221	-792	1.81	日平均	0.5595	241112	60	0.93	达标
					年平均	0.0150	平均值	30	0.05	达标
11	方直香山墅	528	-1046	-0.9	日平均	0.6790	240228	60	1.13	达标
					年平均	0.0435	平均值	30	0.15	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
12	黎村	1011	-1641	2.83	日平均	0.3091	240525	60	0.52	达标
					年平均	0.0173	平均值	30	0.06	达标
13	深中壹城	604	-514	-3.23	日平均	1.0620	240130	60	1.77	达标
					年平均	0.0425	平均值	30	0.14	达标
14	泰瑞居	-1419	-756	0.24	日平均	0.2782	240105	60	0.46	达标
					年平均	0.0347	平均值	30	0.12	达标
15	裕龙君汇	-1603	-737	-1	日平均	0.3098	240105	60	0.52	达标
					年平均	0.0299	平均值	30	0.1	达标
16	名汇苑	-1942	-417	-7.76	日平均	0.4212	240920	60	0.7	达标
					年平均	0.0272	平均值	30	0.09	达标
17	人才楼	-1894	-127	-2.02	日平均	0.4537	240920	60	0.76	达标
					年平均	0.0291	平均值	30	0.1	达标
18	越秀建发玺樾	-1894	173	-1.32	日平均	0.4077	240113	60	0.68	达标
					年平均	0.0316	平均值	30	0.11	达标
19	城果润和花园	-1884	405	0.26	日平均	0.3168	240905	60	0.53	达标
					年平均	0.0328	平均值	30	0.11	达标
20	华尔兹逸骏华庭	-2271	366	3.14	日平均	0.2533	240113	60	0.42	达标
					年平均	0.0239	平均值	30	0.08	达标
21	汇雅花园	-2658	357	-1.23	日平均	0.2333	240113	60	0.39	达标
					年平均	0.0189	平均值	30	0.06	达标
22	招商禹洲云鼎	-2649	115	-0.85	日平均	0.2088	240113	60	0.35	达标
					年平均	0.0180	平均值	30	0.06	达标
23	群英华庭	-2649	-185	-0.98	日平均	0.2924	240920	60	0.49	达标
					年平均	0.0172	平均值	30	0.06	达标
24	星耀花园	-2658	-804	-0.53	日平均	0.1994	240105	60	0.33	达标
					年平均	0.0164	平均值	30	0.05	达标
25	健康花城	-2697	-1143	-2.45	日平均	0.1719	240105	60	0.29	达标
					年平均	0.0134	平均值	30	0.04	达标
26	君华新城	-2320	-2469	44.74	日平均	0.1351	240106	60	0.23	达标
					年平均	0.0076	平均值	30	0.03	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
27	浩昌悦景湾	-1894	-2449	9.08	日平均	0.2462	240303	60	0.41	达标
					年平均	0.0164	平均值	30	0.05	达标
28	海傍新村	-1826	-1250	-1	日平均	0.2621	241229	60	0.44	达标
					年平均	0.0217	平均值	30	0.07	达标
29	小隐村	-1894	-1675	1.74	日平均	0.3428	241229	60	0.57	达标
					年平均	0.0183	平均值	30	0.06	达标
30	新胜	-2242	2137	0.85	日平均	0.1893	240316	60	0.32	达标
					年平均	0.0239	平均值	30	0.08	达标
31	沿江村	313	2418	-2.37	日平均	0.2070	240412	60	0.34	达标
					年平均	0.0171	平均值	30	0.06	达标
32	灰炉幼儿园	323	-601	0.09	日平均	1.4841	240228	60	2.47	达标
					年平均	0.1034	平均值	30	0.34	达标
33	火炬开发区第九小学	-239	-766	0.42	日平均	2.4179	240303	60	4.03	达标
					年平均	0.1576	平均值	30	0.53	达标
34	中山纪念中学火炬二中	884	-1269	0.24	日平均	0.4688	240229	60	0.78	达标
					年平均	0.0227	平均值	30	0.08	达标
35	黎村幼儿园	1262	-1791	5.47	日平均	0.2773	240229	60	0.46	达标
					年平均	0.0126	平均值	30	0.04	达标
36	育英小学	2249	-592	1.86	日平均	0.2089	240807	60	0.35	达标
					年平均	0.0081	平均值	30	0.03	达标
37	东利幼儿园	1968	299	0.37	日平均	0.3288	240803	60	0.55	达标
					年平均	0.0150	平均值	30	0.05	达标
38	中山火炬科学技术学校(开发区校区)	2152	686	0.15	日平均	0.2139	240523	60	0.36	达标
					年平均	0.0121	平均值	30	0.04	达标
39	中山中健肝胆专科医院	1194	966	-0.14	日平均	0.4851	240815	60	0.81	达标
					年平均	0.0273	平均值	30	0.09	达标
40	津美幼儿园	-161	724	2.1	日平均	1.2153	240317	60	2.03	达标
					年平均	0.1320	平均值	30	0.44	达标
41	长春理工大学中山研究院	-1294	453	2.01	日平均	0.6163	240117	60	1.03	达标
					年平均	0.0610	平均值	30	0.2	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
42	中山市卓雅外国语学校	-1961	-727	-1.01	日平均	0.2881	240105	60	0.48	达标
					年平均	0.0239	平均值	30	0.08	达标
43	裕龙幼儿园	-1661	-572	-1.43	日平均	0.3582	240105	60	0.6	达标
					年平均	0.0319	平均值	30	0.11	达标
44	开发区第五小学	-1526	-1820	14.38	日平均	0.4146	240303	60	0.69	达标
					年平均	0.0234	平均值	30	0.08	达标
45	火炬开发区第八小学	-2504	-1975	4.13	日平均	0.2533	241229	60	0.42	达标
					年平均	0.0120	平均值	30	0.04	达标
46	火炬开发区中心小学	-2562	647	-0.86	日平均	0.2000	240905	60	0.33	达标
					年平均	0.0199	平均值	30	0.07	达标
47	火炬开发区第一幼儿园	-2620	473	0.27	日平均	0.1931	240905	60	0.32	达标
					年平均	0.0195	平均值	30	0.07	达标
48	070102 二类城镇住宅用地 1	-2242	-166	-0.99	日平均	0.3716	240920	60	0.62	达标
					年平均	0.0223	平均值	30	0.07	达标
49	070102 二类城镇住宅用地 2	-2407	928	5.41	日平均	0.3083	240117	60	0.51	达标
					年平均	0.0214	平均值	30	0.07	达标
50	070102 二类城镇住宅用地 3	-2049	850	6.91	日平均	0.4130	240117	60	0.69	达标
					年平均	0.0280	平均值	30	0.09	达标
51	070103 三类城镇住宅用地 1	-2378	531	10.17	日平均	0.3111	240905	60	0.52	达标
					年平均	0.0213	平均值	30	0.07	达标
52	0803 文化用地 1	-587	-50	-1.82	日平均	1.7824	240113	60	2.97	达标
					年平均	0.1968	平均值	30	0.66	达标
53	A3 教育科研用地 1	-1526	144	0.08	日平均	0.5650	240113	60	0.94	达标
					年平均	0.0450	平均值	30	0.15	达标
54	A3 教育科研用地 2	-1061	-1666	30.02	日平均	0.2553	240919	60	0.43	达标
					年平均	0.0248	平均值	30	0.08	达标
55	A3 教育科研用地 3	-1526	-2324	20.61	日平均	0.2857	240909	60	0.48	达标
					年平均	0.0179	平均值	30	0.06	达标
56	R2 二类居住用地 1	2162	241	-3.99	日平均	0.3286	240803	60	0.55	达标
					年平均	0.0131	平均值	30	0.04	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
57	R2 二类居住用地 2	1165	-1395	-0.51	日平均	0.5053	240229	60	0.84	达标
					年平均	0.0153	平均值	30	0.05	达标
58	R2 二类居住用地 3	439	-1240	1.08	日平均	1.2000	240816	60	2	达标
					年平均	0.0449	平均值	30	0.15	达标
59	R2 二类居住用地 4	-1507	2060	-2.21	日平均	0.2691	241013	60	0.45	达标
					年平均	0.0325	平均值	30	0.11	达标
60	R2 二类居住用地 5	-2242	-437	-0.19	日平均	0.3765	240920	60	0.63	达标
					年平均	0.0228	平均值	30	0.08	达标
61	R2 二类居住用地 6	-2262	-853	5.32	日平均	0.2437	240105	60	0.41	达标
					年平均	0.0178	平均值	30	0.06	达标
62	R2 二类居住用地 7	-2223	-1404	-0.88	日平均	0.1692	240106	60	0.28	达标
					年平均	0.0164	平均值	30	0.05	达标
63	网格	-50	-150	-3.8	日平均	24.2843	240606	60	40.47	达标
		-50	-150	-3.8	年平均	3.6959	平均值	30	12.32	达标

6、非甲烷总烃正常排放贡献质量浓度预测结果

正常排放情况下，非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果见下表。

各环境空气保护目标处 1 小时平均质量浓度贡献值范围为 $11.8100\sim 915.9130\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0.59~45.80%，达到环境质量标准要求。网格点最大 1 小时平均质量浓度贡献值为 $1657.107\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 82.86%，达到环境质量标准要求。

表 7.4-36 正常排放情况下，本项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
1	濠仔村	-290	211	-0.85	1 小时	421.3849	24070606	2000	21.07	达标
2	二洲村	-878	93	7.88	1 小时	196.9031	24011302	2000	9.85	达标
3	三洲	-110	805	5.07	1 小时	138.3905	24011122	2000	6.92	达标
4	灰炉村	138	-477	0.94	1 小时	915.913	24081606	2000	45.8	达标
5	广裕花园	-1045	638	2.78	1 小时	151.8971	24080702	2000	7.59	达标
6	嘉源豪庭	-1460	638	4.79	1 小时	43.0087	24051702	2000	2.15	达标

序号	预测点	坐标(m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
7	嘉汇园	-1665	879	5.54	1小时	57.3249	24080702	2000	2.87	达标
8	东利	1426	458	0.53	1小时	73.1304	24121701	2000	3.66	达标
9	珊洲	2262	-384	2.5	1小时	58.4671	24101823	2000	2.92	达标
10	下岐	1221	-792	1.81	1小时	64.4694	24111202	2000	3.22	达标
11	方直香山墅	528	-1046	-0.9	1小时	109.8667	24081606	2000	5.49	达标
12	黎村	1011	-1641	2.83	1小时	43.0687	24022823	2000	2.15	达标
13	深中壹城	604	-514	-3.23	1小时	114.1098	24022901	2000	5.71	达标
14	泰瑞居	-1419	-756	0.24	1小时	42.891	24121023	2000	2.14	达标
15	裕龙君汇	-1603	-737	-1	1小时	30.722	24121023	2000	1.54	达标
16	名汇苑	-1942	-417	-7.76	1小时	31.3592	24070405	2000	1.57	达标
17	人才楼	-1894	-127	-2.02	1小时	27.7145	24011902	2000	1.39	达标
18	越秀建发玺樾	-1894	173	-1.32	1小时	80.7078	24011302	2000	4.04	达标
19	城果润和花园	-1884	405	0.26	1小时	40.6848	24011302	2000	2.03	达标
20	华尔兹逸骏华庭	-2271	366	3.14	1小时	50.7374	24011302	2000	2.54	达标
21	汇雅花园	-2658	357	-1.23	1小时	47.6249	24011302	2000	2.38	达标
22	招商禹洲云鼎	-2649	115	-0.85	1小时	43.1849	24011302	2000	2.16	达标
23	群英华庭	-2649	-185	-0.98	1小时	17.0074	24011902	2000	0.85	达标
24	星耀花园	-2658	-804	-0.53	1小时	16.9207	24070405	2000	0.85	达标
25	健康花城	-2697	-1143	-2.45	1小时	11.81	24121023	2000	0.59	达标
26	君华新城	-2320	-2469	44.74	1小时	13.9589	24021303	2000	0.7	达标
27	浩昌悦景湾	-1894	-2449	9.08	1小时	46.0053	24121622	2000	2.3	达标
28	海傍新村	-1826	-1250	-1	1小时	63.8418	24122923	2000	3.19	达标
29	小隐村	-1894	-1675	1.74	1小时	79.0143	24122923	2000	3.95	达标
30	新胜	-2242	2137	0.85	1小时	15.2776	24020202	2000	0.76	达标
31	沿江村	313	2418	-2.37	1小时	29.9787	24011802	2000	1.5	达标
32	灰炉幼儿园	323	-601	0.09	1小时	185.9518	24022823	2000	9.3	达标
33	火炬开发区第九小学	-239	-766	0.42	1小时	462.014	24030324	2000	23.1	达标
34	中山纪念中学火炬二中	884	-1269	0.24	1小时	60.3991	24022901	2000	3.02	达标
35	黎村幼儿园	1262	-1791	5.47	1小时	28.6426	24022901	2000	1.43	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
36	育英小学	2249	-592	1.86	1 小时	33.2873	24020524	2000	1.66	达标
37	东利幼儿园	1968	299	0.37	1 小时	58.0817	24010824	2000	2.9	达标
38	中山火炬科学技术学校(开发区校区)	2152	686	0.15	1 小时	43.0071	24121701	2000	2.15	达标
39	中山中健肝胆专科医院	1194	966	-0.14	1 小时	105.1147	24041306	2000	5.26	达标
40	津美幼儿园	-161	724	2.1	1 小时	197.5383	24011122	2000	9.88	达标
41	长春理工大学中山研究院	-1294	453	2.01	1 小时	57.0123	24051702	2000	2.85	达标
42	中山市卓雅外国语学校	-1961	-727	-1.01	1 小时	20.4042	24101205	2000	1.02	达标
43	裕龙幼儿园	-1661	-572	-1.43	1 小时	28.9245	24101205	2000	1.45	达标
44	开发区第五小学	-1526	-1820	14.38	1 小时	74.9843	24121622	2000	3.75	达标
45	火炬开发区第八小学	-2504	-1975	4.13	1 小时	58.8003	24122923	2000	2.94	达标
46	火炬开发区中心小学	-2562	647	-0.86	1 小时	17.8152	24051702	2000	0.89	达标
47	火炬开发区第一幼儿园	-2620	473	0.27	1 小时	36.2622	24011302	2000	1.81	达标
48	070102 二类城镇住宅用地 1	-2242	-166	-0.99	1 小时	21.3675	24011902	2000	1.07	达标
49	070102 二类城镇住宅用地 2	-2407	928	5.41	1 小时	24.1875	24051702	2000	1.21	达标
50	070102 二类城镇住宅用地 3	-2049	850	6.91	1 小时	28.779	24051702	2000	1.44	达标
51	070103 三类城镇住宅用地 1	-2378	531	10.17	1 小时	26.4177	24091003	2000	1.32	达标
52	0803 文化用地 1	-587	-50	-1.82	1 小时	296.0322	24011302	2000	14.8	达标
53	A3 教育科研用地 1	-1526	144	0.08	1 小时	107.9668	24011302	2000	5.4	达标
54	A3 教育科研用地 2	-1061	-1666	30.02	1 小时	33.8935	24090923	2000	1.69	达标
55	A3 教育科研用地 3	-1526	-2324	20.61	1 小时	45.0512	24090923	2000	2.25	达标
56	R2 二类居住用地 1	2162	241	-3.99	1 小时	56.1205	24010824	2000	2.81	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
57	R2 二类居住用地 2	1165	-1395	-0.51	1 小时	93.8054	24022901	2000	4.69	达标
58	R2 二类居住用地 3	439	-1240	1.08	1 小时	279.2462	24081606	2000	13.96	达标
59	R2 二类居住用地 4	-1507	2060	-2.21	1 小时	28.1344	24020202	2000	1.41	达标
60	R2 二类居住用地 5	-2242	-437	-0.19	1 小时	25.2655	24070405	2000	1.26	达标
61	R2 二类居住用地 6	-2262	-853	5.32	1 小时	20.4957	24020323	2000	1.02	达标
62	R2 二类居住用地 7	-2223	-1404	-0.88	1 小时	30.9875	24122923	2000	1.55	达标
63	网格	-150	-50	-0.2	1 小时	1657.107	24011302	2000	82.86	达标

7、TVOC 正常排放贡献质量浓度预测结果

正常排放情况下，TVOC 贡献质量浓度预测结果见下表。

各环境空气保护目标处 8 小时平均质量浓度贡献值范围为 2.8556~116.4514 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0.48~19.41%，达到环境质量标准要求。

网格点最大 8 小时平均质量浓度贡献值为 440.4604 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 73.41%，达到环境质量标准要求。

表7.4-37 正常排放情况下，TVOC 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
1	浔仔村	-290	211	-0.85	8 小时	63.6685	24020208	600	10.61	达标
2	二洲村	-878	93	7.88	8 小时	27.0758	24011308	600	4.51	达标
3	三洲	-110	805	5.07	8 小时	21.071	24011124	600	3.51	达标
4	灰炉村	138	-477	0.94	8 小时	116.4514	24081608	600	19.41	达标
5	广裕花园	-1045	638	2.78	8 小时	22.3059	24080708	600	3.72	达标
6	嘉源豪庭	-1460	638	4.79	8 小时	7.0897	24021708	600	1.18	达标
7	嘉汇园	-1665	879	5.54	8 小时	9.5893	24080708	600	1.6	达标
8	东利	1426	458	0.53	8 小时	9.1413	24121708	600	1.52	达标
9	珊洲	2262	-384	2.5	8 小时	7.3084	24101824	600	1.22	达标
10	下岐	1221	-792	1.81	8 小时	13.5422	24111208	600	2.26	达标
11	方直香山墅	528	-1046	-0.9	8 小时	14.5005	24081608	600	2.42	达标
12	黎村	1011	-1641	2.83	8 小时	6.2992	24022824	600	1.05	达标
13	深中壹城	604	-514	-3.23	8 小时	23.8273	24111208	600	3.97	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
14	泰瑞居	-1419	-756	0.24	8小时	6.064	24010508	600	1.01	达标
15	裕龙君汇	-1603	-737	-1	8小时	6.3662	24010508	600	1.06	达标
16	名汇苑	-1942	-417	-7.76	8小时	7.1081	24092008	600	1.18	达标
17	人才楼	-1894	-127	-2.02	8小时	7.2451	24092008	600	1.21	达标
18	越秀建发玺樾	-1894	173	-1.32	8小时	10.7162	24011308	600	1.79	达标
19	城果润和花园	-1884	405	0.26	8小时	5.7415	24011308	600	0.96	达标
20	华尔兹逸骏华庭	-2271	366	3.14	8小时	6.8627	24011308	600	1.14	达标
21	汇雅花园	-2658	357	-1.23	8小时	6.3563	24011308	600	1.06	达标
22	招商禹洲云鼎	-2649	115	-0.85	8小时	5.7451	24011308	600	0.96	达标
23	群英华庭	-2649	-185	-0.98	8小时	4.7741	24092008	600	0.8	达标
24	星耀花园	-2658	-804	-0.53	8小时	3.639	24010508	600	0.61	达标
25	健康花城	-2697	-1143	-2.45	8小时	3.23	24010508	600	0.54	达标
26	君华新城	-2320	-2469	44.74	8小时	2.8556	24010608	600	0.48	达标
27	浩昌悦景湾	-1894	-2449	9.08	8小时	6.6522	24121624	600	1.11	达标
28	海傍新村	-1826	-1250	-1	8小时	7.9802	24122924	600	1.33	达标
29	小隐村	-1894	-1675	1.74	8小时	9.8768	24122924	600	1.65	达标
30	新胜	-2242	2137	0.85	8小时	2.8696	24031624	600	0.48	达标
31	沿江村	313	2418	-2.37	8小时	3.7473	24011808	600	0.62	达标
32	灰炉幼儿园	323	-601	0.09	8小时	35.0765	24022908	600	5.85	达标
33	火炬开发区第九小学	-239	-766	0.42	8小时	59.98	24030324	600	10	达标
34	中山纪念中学火炬二中	884	-1269	0.24	8小时	12.3027	24022908	600	2.05	达标
35	黎村幼儿园	1262	-1791	5.47	8小时	7.3212	24022908	600	1.22	达标
36	育英小学	2249	-592	1.86	8小时	4.1609	24020524	600	0.69	达标
37	东利幼儿园	1968	299	0.37	8小时	7.2658	24010824	600	1.21	达标
38	中山火炬科学技术学校 (开发区校区)	2152	686	0.15	8小时	5.3759	24121708	600	0.9	达标
39	中山中健肝胆专科医院	1194	966	-0.14	8小时	15.071	24041308	600	2.51	达标
40	津美幼儿园	-161	724	2.1	8小时	27.9223	24011124	600	4.65	达标
41	长春理工大学中山研究院	-1294	453	2.01	8小时	8.9965	24011724	600	1.5	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
42	中山市卓雅外国语学校	-1961	-727	-1.01	8 小时	5.5328	24010508	600	0.92	达标
43	裕龙幼儿园	-1661	-572	-1.43	8 小时	7.1096	24010508	600	1.18	达标
44	开发区第五小学	-1526	-1820	14.38	8 小时	10.0874	24121624	600	1.68	达标
45	火炬开发区第八小学	-2504	-1975	4.13	8 小时	7.35	24122924	600	1.23	达标
46	火炬开发区中心小学	-2562	647	-0.86	8 小时	3.1996	24090508	600	0.53	达标
47	火炬开发区第一幼儿园	-2620	473	0.27	8 小时	4.9527	24011308	600	0.83	达标
48	070102 二类城镇住宅用地 1	-2242	-166	-0.99	8 小时	5.9596	24092008	600	0.99	达标
49	070102 二类城镇住宅用地 2	-2407	928	5.41	8 小时	4.2749	24011724	600	0.71	达标
50	070102 二类城镇住宅用地 3	-2049	850	6.91	8 小时	5.7505	24011724	600	0.96	达标
51	070103 三类城镇住宅用地 1	-2378	531	10.17	8 小时	5.6459	24090508	600	0.94	达标
52	0803 文化用地 1	-587	-50	-1.82	8 小时	39.6956	24011308	600	6.62	达标
53	A3 教育科研用地 1	-1526	144	0.08	8 小时	14.3553	24011308	600	2.39	达标
54	A3 教育科研用地 2	-1061	-1666	30.02	8 小时	5.2352	24091924	600	0.87	达标
55	A3 教育科研用地 3	-1526	-2324	20.61	8 小时	5.6314	24090924	600	0.94	达标
56	R2 二类居住用地 1	2162	241	-3.99	8 小时	7.0188	24010824	600	1.17	达标
57	R2 二类居住用地 2	1165	-1395	-0.51	8 小时	14.1827	24022908	600	2.36	达标
58	R2 二类居住用地 3	439	-1240	1.08	8 小时	35.527	24081608	600	5.92	达标
59	R2 二类居住用地 4	-1507	2060	-2.21	8 小时	4.1731	24120508	600	0.7	达标
60	R2 二类居住用地 5	-2242	-437	-0.19	8 小时	6.1189	24092008	600	1.02	达标
61	R2 二类居住用地 6	-2262	-853	5.32	8 小时	5.0511	24010508	600	0.84	达标
62	R2 二类居住用地 7	-2223	-1404	-0.88	8 小时	3.8734	24122924	600	0.65	达标
63	网格	-50	-150	-3.8	8 小时	440.4604	24121008	600	73.41	达标

8、二甲苯正常排放贡献质量浓度预测结果

正常排放情况下，二甲苯贡献质量浓度预测结果见下表。

各环境空气保护目标处 1 小时平均质量浓度贡献值范围为 1.0047~78.3113 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0.50~39.16%，达到环境质量标准要求。

网格点最大 1 小时平均质量浓度贡献值为 141.9461 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 70.97%，达到环境质量标准要求。

表7.4-38 正常排放情况下，二甲苯贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
1	滘仔村	-290	211	-0.85	1 小时	36.0471	24070606	200	18.02	达标
2	二洲村	-878	93	7.88	1 小时	16.8179	24011302	200	8.41	达标
3	三洲	-110	805	5.07	1 小时	11.8274	24011122	200	5.91	达标
4	灰炉村	138	-477	0.94	1 小时	78.3113	24081606	200	39.16	达标
5	广裕花园	-1045	638	2.78	1 小时	12.9564	24080702	200	6.48	达标
6	嘉源豪庭	-1460	638	4.79	1 小时	3.6684	24051702	200	1.83	达标
7	嘉汇园	-1665	879	5.54	1 小时	4.853	24080702	200	2.43	达标
8	东利	1426	458	0.53	1 小时	6.231	24121701	200	3.12	达标
9	珊洲	2262	-384	2.5	1 小时	4.9698	24101823	200	2.48	达标
10	下岐	1221	-792	1.81	1 小时	5.4779	24111202	200	2.74	达标
11	方直香山墅	528	-1046	-0.9	1 小时	9.4075	24081606	200	4.7	达标
12	黎村	1011	-1641	2.83	1 小时	3.6801	24022823	200	1.84	达标
13	深中壹城	604	-514	-3.23	1 小时	9.7404	24022901	200	4.87	达标
14	泰瑞居	-1419	-756	0.24	1 小时	3.6528	24121023	200	1.83	达标
15	裕龙君汇	-1603	-737	-1	1 小时	2.6206	24121023	200	1.31	达标
16	名汇苑	-1942	-417	-7.76	1 小时	2.6335	24070405	200	1.32	达标
17	人才楼	-1894	-127	-2.02	1 小时	2.3611	24011902	200	1.18	达标
18	越秀建发玺樾	-1894	173	-1.32	1 小时	6.9068	24011302	200	3.45	达标
19	城果润和花园	-1884	405	0.26	1 小时	3.484	24011302	200	1.74	达标
20	华尔兹逸骏华庭	-2271	366	3.14	1 小时	4.3448	24011302	200	2.17	达标
21	汇雅花园	-2658	357	-1.23	1 小时	4.0795	24011302	200	2.04	达标
22	招商禹洲云鼎	-2649	115	-0.85	1 小时	3.6992	24011302	200	1.85	达标
23	群英华庭	-2649	-185	-0.98	1 小时	1.4382	24011902	200	0.72	达标
24	星耀花园	-2658	-804	-0.53	1 小时	1.4121	24070405	200	0.71	达标
25	健康花城	-2697	-1143	-2.45	1 小时	1.0047	24121023	200	0.5	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
26	君华新城	-2320	-2469	44.74	1小时	1.2302	24021303	200	0.62	达标
27	浩昌悦景湾	-1894	-2449	9.08	1小时	3.9413	24121622	200	1.97	达标
28	海傍新村	-1826	-1250	-1	1小时	5.4694	24122923	200	2.73	达标
29	小隐村	-1894	-1675	1.74	1小时	6.7693	24122923	200	3.38	达标
30	新胜	-2242	2137	0.85	1小时	1.305	24020202	200	0.65	达标
31	沿江村	313	2418	-2.37	1小时	2.5674	24011802	200	1.28	达标
32	灰炉幼儿园	323	-601	0.09	1小时	15.8637	24022823	200	7.93	达标
33	火炬开发区第九小学	-239	-766	0.42	1小时	39.5401	24030324	200	19.77	达标
34	中山纪念中学火炬二中	884	-1269	0.24	1小时	5.1668	24022901	200	2.58	达标
35	黎村幼儿园	1262	-1791	5.47	1小时	2.4536	24022901	200	1.23	达标
36	育英小学	2249	-592	1.86	1小时	2.8475	24020524	200	1.42	达标
37	东利幼儿园	1968	299	0.37	1小时	4.9747	24010824	200	2.49	达标
38	中山火炬科学技术学校(开发区校区)	2152	686	0.15	1小时	3.6795	24121701	200	1.84	达标
39	中山中健肝胆专科医院	1194	966	-0.14	1小时	9.0048	24041306	200	4.5	达标
40	津美幼儿园	-161	724	2.1	1小时	16.8629	24011122	200	8.43	达标
41	长春理工大学中山研究院	-1294	453	2.01	1小时	4.8707	24051702	200	2.44	达标
42	中山市卓雅外国语学校	-1961	-727	-1.01	1小时	1.7131	24101205	200	0.86	达标
43	裕龙幼儿园	-1661	-572	-1.43	1小时	2.4357	24101205	200	1.22	达标
44	开发区第五小学	-1526	-1820	14.38	1小时	6.4222	24121622	200	3.21	达标
45	火炬开发区第八小学	-2504	-1975	4.13	1小时	5.0376	24122923	200	2.52	达标
46	火炬开发区中心小学	-2562	647	-0.86	1小时	1.5086	24051702	200	0.75	达标
47	火炬开发区第一幼儿园	-2620	473	0.27	1小时	3.1064	24011302	200	1.55	达标
48	070102 二类城镇住宅用地 1	-2242	-166	-0.99	1小时	1.8141	24011902	200	0.91	达标
49	070102 二类城镇住宅用地 2	-2407	928	5.41	1小时	2.0527	24051702	200	1.03	达标
50	070102 二类城镇住宅用地 3	-2049	850	6.91	1小时	2.4468	24051702	200	1.22	达标
51	070103 三类城镇住宅用地 1	-2378	531	10.17	1小时	2.2129	24091003	200	1.11	达标
52	0803 文化用地 1	-587	-50	-1.82	1小时	25.3075	24011302	200	12.65	达标
53	A3 教育科研用地 1	-1526	144	0.08	1小时	9.2314	24011302	200	4.62	达标
54	A3 教育科研用地 2	-1061	-1666	30.02	1小时	2.8826	24090923	200	1.44	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
55	A3 教育科研用地 3	-1526	-2324	20.61	1 小时	3.7919	24090923	200	1.9	达标
56	R2 二类居住用地 1	2162	241	-3.99	1 小时	4.8067	24010824	200	2.4	达标
57	R2 二类居住用地 2	1165	-1395	-0.51	1 小时	8.0294	24022901	200	4.01	达标
58	R2 二类居住用地 3	439	-1240	1.08	1 小时	23.9194	24081606	200	11.96	达标
59	R2 二类居住用地 4	-1507	2060	-2.21	1 小时	2.408	24020202	200	1.2	达标
60	R2 二类居住用地 5	-2242	-437	-0.19	1 小时	2.1123	24070405	200	1.06	达标
61	R2 二类居住用地 6	-2262	-853	5.32	1 小时	1.7311	24020323	200	0.87	达标
62	R2 二类居住用地 7	-2223	-1404	-0.88	1 小时	2.6548	24122923	200	1.33	达标
63	网格	-150	-50	-0.2	1 小时	141.9461	24011302	200	70.97	达标

9、甲醛正常排放贡献质量浓度预测结果

正常排放情况下，甲醛贡献质量浓度预测结果见下表。

各环境空气保护目标处 1 小时平均质量浓度贡献值范围为 $0.0285\sim 0.5838\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 $0.06\sim 1.81\%$ ，达到环境质量标准要求。

网格点最大 1 小时平均质量浓度贡献值为 $0.9043\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 1.81% ，达到环境质量标准要求。

表 7.4-39 正常排放情况下，甲醛贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
1	溜仔村	-290	211	-0.85	1 小时	0.5838	24092501	50	1.17	达标
2	二洲村	-878	93	7.88	1 小时	0.0561	24092420	50	0.11	达标
3	三洲	-110	805	5.07	1 小时	0.1037	24010821	50	0.21	达标
4	灰炉村	138	-477	0.94	1 小时	0.5576	24091806	50	1.12	达标
5	广裕花园	-1045	638	2.78	1 小时	0.0472	24101519	50	0.09	达标
6	嘉源豪庭	-1460	638	4.79	1 小时	0.0396	24102021	50	0.08	达标
7	嘉汇园	-1665	879	5.54	1 小时	0.0364	24102021	50	0.07	达标
8	东利	1426	458	0.53	1 小时	0.0435	24091207	50	0.09	达标
9	珊洲	2262	-384	2.5	1 小时	0.0285	24082022	50	0.06	达标
10	下岐	1221	-792	1.81	1 小时	0.0414	24051219	50	0.08	达标
11	方直香山墅	528	-1046	-0.9	1 小时	0.0556	24120922	50	0.11	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
12	黎村	1011	-1641	2.83	1小时	0.033	24030907	50	0.07	达标
13	深中壹城	604	-514	-3.23	1小时	0.194	24030604	50	0.39	达标
14	泰瑞居	-1419	-756	0.24	1小时	0.0392	24060723	50	0.08	达标
15	裕龙君汇	-1603	-737	-1	1小时	0.0379	24053106	50	0.08	达标
16	名汇苑	-1942	-417	-7.76	1小时	0.0345	24072305	50	0.07	达标
17	人才楼	-1894	-127	-2.02	1小时	0.0375	24062706	50	0.08	达标
18	越秀建发玺樾	-1894	173	-1.32	1小时	0.0381	24083104	50	0.08	达标
19	城果润和花园	-1884	405	0.26	1小时	0.0351	24091307	50	0.07	达标
20	华尔兹逸骏华庭	-2271	366	3.14	1小时	0.0361	24101803	50	0.07	达标
21	汇雅花园	-2658	357	-1.23	1小时	0.0317	24102023	50	0.06	达标
22	招商禹洲云鼎	-2649	115	-0.85	1小时	0.0331	24041505	50	0.07	达标
23	群英华庭	-2649	-185	-0.98	1小时	0.034	24091306	50	0.07	达标
24	星耀花园	-2658	-804	-0.53	1小时	0.0323	24042904	50	0.06	达标
25	健康花城	-2697	-1143	-2.45	1小时	0.0326	24091223	50	0.07	达标
26	君华新城	-2320	-2469	44.74	1小时	0.109	24021303	50	0.22	达标
27	浩昌悦景湾	-1894	-2449	9.08	1小时	0.032	24102024	50	0.06	达标
28	海傍新村	-1826	-1250	-1	1小时	0.0354	24053021	50	0.07	达标
29	小隐村	-1894	-1675	1.74	1小时	0.036	24091705	50	0.07	达标
30	新胜	-2242	2137	0.85	1小时	0.0341	24031423	50	0.07	达标
31	沿江村	313	2418	-2.37	1小时	0.032	24072803	50	0.06	达标
32	灰炉幼儿园	323	-601	0.09	1小时	0.3508	24040722	50	0.7	达标
33	火炬开发区第九小学	-239	-766	0.42	1小时	0.2302	24090105	50	0.46	达标
34	中山纪念中学火炬二中	884	-1269	0.24	1小时	0.0382	24020506	50	0.08	达标
35	黎村幼儿园	1262	-1791	5.47	1小时	0.032	24052201	50	0.06	达标
36	育英小学	2249	-592	1.86	1小时	0.0287	24111307	50	0.06	达标
37	东利幼儿园	1968	299	0.37	1小时	0.0399	24081402	50	0.08	达标
38	中山火炬科学技术学校(开发区校区)	2152	686	0.15	1小时	0.0347	24091207	50	0.07	达标
39	中山中健肝胆专科医院	1194	966	-0.14	1小时	0.0435	24090919	50	0.09	达标
40	津美幼儿园	-161	724	2.1	1小时	0.1777	24010522	50	0.36	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度(m)	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y							
41	长春理工大学中山研究院	-1294	453	2.01	1 小时	0.0427	24071801	50	0.09	达标
42	中山市卓雅外国语学校	-1961	-727	-1.01	1 小时	0.0346	24053106	50	0.07	达标
43	裕龙幼儿园	-1661	-572	-1.43	1 小时	0.0401	24072105	50	0.08	达标
44	开发区第五小学	-1526	-1820	14.38	1 小时	0.0312	24052123	50	0.06	达标
45	火炬开发区第八小学	-2504	-1975	4.13	1 小时	0.0317	24051705	50	0.06	达标
46	火炬开发区中心小学	-2562	647	-0.86	1 小时	0.0331	24092907	50	0.07	达标
47	火炬开发区第一幼儿园	-2620	473	0.27	1 小时	0.033	24101803	50	0.07	达标
48	070102 二类城镇住宅用地 1	-2242	-166	-0.99	1 小时	0.0362	24062706	50	0.07	达标
49	070102 二类城镇住宅用地 2	-2407	928	5.41	1 小时	0.0302	24101722	50	0.06	达标
50	070102 二类城镇住宅用地 3	-2049	850	6.91	1 小时	0.0325	24051805	50	0.06	达标
51	070103 三类城镇住宅用地 1	-2378	531	10.17	1 小时	0.0287	24091307	50	0.06	达标
52	0803 文化用地 1	-587	-50	-1.82	1 小时	0.1274	24040922	50	0.25	达标
53	A3 教育科研用地 1	-1526	144	0.08	1 小时	0.0434	24083104	50	0.09	达标
54	A3 教育科研用地 2	-1061	-1666	30.02	1 小时	0.0617	24040706	50	0.12	达标
55	A3 教育科研用地 3	-1526	-2324	20.61	1 小时	0.0339	24111607	50	0.07	达标
56	R2 二类居住用地 1	2162	241	-3.99	1 小时	0.0348	24091524	50	0.07	达标
57	R2 二类居住用地 2	1165	-1395	-0.51	1 小时	0.0346	24020705	50	0.07	达标
58	R2 二类居住用地 3	439	-1240	1.08	1 小时	0.0531	24111122	50	0.11	达标
59	R2 二类居住用地 4	-1507	2060	-2.21	1 小时	0.0332	24071301	50	0.07	达标
60	R2 二类居住用地 5	-2242	-437	-0.19	1 小时	0.0359	24072305	50	0.07	达标
61	R2 二类居住用地 6	-2262	-853	5.32	1 小时	0.032	24053106	50	0.06	达标
62	R2 二类居住用地 7	-2223	-1404	-0.88	1 小时	0.0311	24053021	50	0.06	达标
63	网格	-150	-100	-0.6	1 小时	0.9043	24071406	50	1.81	达标

7.4.6.2 正常工况下项目污染物叠加值预测结果与评价

1、SO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果

叠加在建、拟建污染源和环境质量现状浓度后，各环境空气保护目标处 SO₂ 保证率日平均质量浓度为 12~12.2107 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 8~ 8.14%，年平均质量浓度约为 8.2475~8.3724 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 13.75~13.95%，均达标；网格点 SO₂ 保证率日平均质量最大浓度为

12.7797 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为8.52%，年平均质量浓度为8.5964 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为14.33%，均达标。

表7.4-40 本项目SO₂叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
1	浔仔村	-290	211	-0.85	日平均	0	241219	12	12	150	8	达标
					年平均	0.1258	平均值	8.2466	8.3724	60	13.95	达标
2	二洲村	-878	93	7.88	日平均	0	241005	12	12	150	8	达标
					年平均	0.0132	平均值	8.2466	8.2598	60	13.77	达标
3	三洲	-110	805	5.07	日平均	0	241219	12	12	150	8	达标
					年平均	0.0235	平均值	8.2466	8.2701	60	13.78	达标
4	灰炉村	138	-477	0.94	日平均	0.2107	241223	12	12.2107	150	8.14	达标
					年平均	0.1028	平均值	8.2466	8.3494	60	13.92	达标
5	广裕花园	-1045	638	2.78	日平均	0	241218	12	12	150	8	达标
					年平均	0.0139	平均值	8.2466	8.2605	60	13.77	达标
6	嘉源豪庭	-1460	638	4.79	日平均	0	241218	12	12	150	8	达标
					年平均	0.0079	平均值	8.2466	8.2544	60	13.76	达标
7	嘉汇园	-1665	879	5.54	日平均	0	241218	12	12	150	8	达标
					年平均	0.007	平均值	8.2466	8.2536	60	13.76	达标
8	东利	1426	458	0.53	日平均	0	241219	12	12	150	8	达标
					年平均	0.004	平均值	8.2466	8.2505	60	13.75	达标
9	珊洲	2262	-384	2.5	日平均	0	241219	12	12	150	8	达标
					年平均	0.0011	平均值	8.2466	8.2476	60	13.75	达标
10	下岐	1221	-792	1.81	日平均	0.001	241223	12	12.001	150	8	达标
					年平均	0.0025	平均值	8.2466	8.2491	60	13.75	达标
11	方直香山墅	528	-1046	-0.9	日平均	0.0159	241222	12	12.0159	150	8.01	达标
					年平均	0.0107	平均值	8.2466	8.2573	60	13.76	达标
12	黎村	1011	-1641	2.83	日平均	0.003	241222	12	12.003	150	8	达标
					年平均	0.0035	平均值	8.2466	8.2501	60	13.75	达标
13	深中壹城	604	-514	-3.23	日平均	0.0082	241222	12	12.0082	150	8.01	达标
					年平均	0.0096	平均值	8.2466	8.2561	60	13.76	达标
14	泰瑞居	-1419	-756	0.24	日平均	0.0013	241006	12	12.0013	150	8	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
15	裕龙君汇	-1603	-737	-1	年平均	0.0051	平均值	8.2466	8.2516	60	13.75	达标
					日平均	0.0008	241006	12	12.0008	150	8	达标
					年平均	0.0046	平均值	8.2466	8.2511	60	13.75	达标
16	名汇苑	-1942	-417	-7.76	日平均	0.0003	241219	12	12.0003	150	8	达标
					年平均	0.0043	平均值	8.2466	8.2509	60	13.75	达标
17	人才楼	-1894	-127	-2.02	日平均	0	241219	12	12.0001	150	8	达标
					年平均	0.0048	平均值	8.2466	8.2514	60	13.75	达标
18	越秀建发玺樾	-1894	173	-1.32	日平均	0	241219	12	12	150	8	达标
					年平均	0.005	平均值	8.2466	8.2516	60	13.75	达标
19	城果润和花园	-1884	405	0.26	日平均	0	241219	12	12	150	8	达标
					年平均	0.0053	平均值	8.2466	8.2519	60	13.75	达标
20	华尔兹逸骏华庭	-2271	366	3.14	日平均	0	241008	12	12	150	8	达标
					年平均	0.0042	平均值	8.2466	8.2507	60	13.75	达标
21	汇雅花园	-2658	357	-1.23	日平均	0	241219	12	12	150	8	达标
					年平均	0.0035	平均值	8.2466	8.2501	60	13.75	达标
22	招商禹洲云鼎	-2649	115	-0.85	日平均	0	241219	12	12	150	8	达标
					年平均	0.0034	平均值	8.2466	8.25	60	13.75	达标
23	群英华庭	-2649	-185	-0.98	日平均	0	241005	12	12	150	8	达标
					年平均	0.0034	平均值	8.2466	8.2499	60	13.75	达标
24	星耀花园	-2658	-804	-0.53	日平均	0.0001	241006	12	12.0001	150	8	达标
					年平均	0.003	平均值	8.2466	8.2496	60	13.75	达标
25	健康花城	-2697	-1143	-2.45	日平均	0.0002	241006	12	12.0002	150	8	达标
					年平均	0.0026	平均值	8.2466	8.2491	60	13.75	达标
26	君华新城	-2320	-2469	44.74	日平均	0.0035	241219	12	12.0035	150	8	达标
					年平均	0.0029	平均值	8.2466	8.2494	60	13.75	达标
27	浩昌悦景湾	-1894	-2449	9.08	日平均	0.007	241006	12	12.007	150	8	达标
					年平均	0.0031	平均值	8.2466	8.2497	60	13.75	达标
28	海傍新村	-1826	-1250	-1	日平均	0.0017	241006	12	12.0017	150	8	达标
					年平均	0.0034	平均值	8.2466	8.2499	60	13.75	达标
29	小隐村	-1894	-1675	1.74	日平均	0.0047	241219	12	12.0047	150	8	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
30	新胜	-2242	2137	0.85	年平均	0.003	平均值	8.2466	8.2496	60	13.75	达标
					日平均	0	241219	12	12	150	8	达标
					年平均	0.0062	平均值	8.2466	8.2528	60	13.75	达标
31	沿江村	313	2418	-2.37	日平均	0	241219	12	12	150	8	达标
					年平均	0.0038	平均值	8.2466	8.2504	60	13.75	达标
32	灰炉幼儿园	323	-601	0.09	日平均	0.0372	241223	12	12.0372	150	8.02	达标
					年平均	0.0326	平均值	8.2466	8.2791	60	13.8	达标
33	火炬开发区第九小学	-239	-766	0.42	日平均	0.1522	241222	12	12.1522	150	8.1	达标
					年平均	0.0391	平均值	8.2466	8.2857	60	13.81	达标
34	中山纪念中学火炬二中	884	-1269	0.24	日平均	0.0042	241222	12	12.0042	150	8	达标
					年平均	0.0046	平均值	8.2466	8.2512	60	13.75	达标
35	黎村幼儿园	1262	-1791	5.47	日平均	0.0011	241222	12	12.0011	150	8	达标
					年平均	0.0023	平均值	8.2466	8.2489	60	13.75	达标
36	育英小学	2249	-592	1.86	日平均	0	241218	12	12	150	8	达标
					年平均	0.001	平均值	8.2466	8.2475	60	13.75	达标
37	东利幼儿园	1968	299	0.37	日平均	0	241219	12	12	150	8	达标
					年平均	0.0022	平均值	8.2466	8.2487	60	13.75	达标
38	中山火炬科学技术学校 (开发区校区)	2152	686	0.15	日平均	0	241219	12	12	150	8	达标
					年平均	0.002	平均值	8.2466	8.2485	60	13.75	达标
39	中山中健肝胆专科医院	1194	966	-0.14	日平均	0	241219	12	12	150	8	达标
					年平均	0.0047	平均值	8.2466	8.2513	60	13.75	达标
40	津美幼儿园	-161	724	2.1	日平均	0	241219	12	12	150	8	达标
					年平均	0.0304	平均值	8.2466	8.277	60	13.79	达标
41	长春理工大学中山研究院	-1294	453	2.01	日平均	0	241008	12	12	150	8	达标
					年平均	0.0091	平均值	8.2466	8.2557	60	13.76	达标
42	中山市卓雅外国语学校	-1961	-727	-1.01	日平均	0.0003	241006	12	12.0003	150	8	达标
					年平均	0.0039	平均值	8.2466	8.2505	60	13.75	达标
43	裕龙幼儿园	-1661	-572	-1.43	日平均	0.0005	241006	12	12.0005	150	8	达标
					年平均	0.0049	平均值	8.2466	8.2515	60	13.75	达标
44	开发区第五小学	-1526	-1820	14.38	日平均	0.0079	241219	12	12.0079	150	8.01	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
45	火炬开发区第八小学	-2504	-1975	4.13	年平均	0.0038	平均值	8.2466	8.2503	60	13.75	达标
					日平均	0.0021	241218	12	12.0021	150	8	达标
					年平均	0.0023	平均值	8.2466	8.2489	60	13.75	达标
46	火炬开发区中心小学	-2562	647	-0.86	日平均	0	241008	12	12	150	8	达标
					年平均	0.0037	平均值	8.2466	8.2503	60	13.75	达标
47	火炬开发区第一幼儿园	-2620	473	0.27	日平均	0	241008	12	12	150	8	达标
					年平均	0.0037	平均值	8.2466	8.2502	60	13.75	达标
48	070102 二类城镇住宅用地 1	-2242	-166	-0.99	日平均	0	241005	12	12	150	8	达标
					年平均	0.004	平均值	8.2466	8.2506	60	13.75	达标
49	070102 二类城镇住宅用地 2	-2407	928	5.41	日平均	0	241218	12	12	150	8	达标
					年平均	0.0041	平均值	8.2466	8.2507	60	13.75	达标
50	070102 二类城镇住宅用地 3	-2049	850	6.91	日平均	0	241218	12	12	150	8	达标
					年平均	0.005	平均值	8.2466	8.2515	60	13.75	达标
51	070103 三类城镇住宅用地 1	-2378	531	10.17	日平均	0	241218	12	12	150	8	达标
					年平均	0.0039	平均值	8.2466	8.2505	60	13.75	达标
52	0803 文化用地 1	-587	-50	-1.82	日平均	0.0003	241219	12	12.0003	150	8	达标
					年平均	0.025	平均值	8.2466	8.2716	60	13.79	达标
53	A3 教育科研用地 1	-1526	144	0.08	日平均	0	241219	12	12	150	8	达标
					年平均	0.0066	平均值	8.2466	8.2532	60	13.76	达标
54	A3 教育科研用地 2	-1061	-1666	30.02	日平均	0.0188	241006	12	12.0189	150	8.01	达标
					年平均	0.0063	平均值	8.2466	8.2529	60	13.75	达标
55	A3 教育科研用地 3	-1526	-2324	20.61	日平均	0.0128	241006	12	12.0128	150	8.01	达标
					年平均	0.0039	平均值	8.2466	8.2505	60	13.75	达标
56	R2 二类居住用地 1	2162	241	-3.99	日平均	0	241219	12	12	150	8	达标
					年平均	0.0018	平均值	8.2466	8.2484	60	13.75	达标
57	R2 二类居住用地 2	1165	-1395	-0.51	日平均	0.0017	241222	12	12.0017	150	8	达标
					年平均	0.0027	平均值	8.2466	8.2493	60	13.75	达标
58	R2 二类居住用地 3	439	-1240	1.08	日平均	0.0201	241218	12	12.0201	150	8.01	达标
					年平均	0.0114	平均值	8.2466	8.258	60	13.76	达标
59	R2 二类居住用地 4	-1507	2060	-2.21	日平均	0	241219	12	12	150	8	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
60	R2 二类居住用地 5	-2242	-437	-0.19	年平均	0.0078	平均值	8.2466	8.2544	60	13.76	达标
					日平均	0.0002	241219	12	12.0002	150	8	达标
					年平均	0.0039	平均值	8.2466	8.2504	60	13.75	达标
61	R2 二类居住用地 6	-2262	-853	5.32	日平均	0.0002	241006	12	12.0002	150	8	达标
					年平均	0.0032	平均值	8.2466	8.2498	60	13.75	达标
62	R2 二类居住用地 7	-2223	-1404	-0.88	日平均	0.0009	241006	12	12.001	150	8	达标
					年平均	0.0028	平均值	8.2466	8.2493	60	13.75	达标
63	网格	0	-300	0	日平均	0.7797	241005	12	12.7797	150	8.52	达标
		-50	100	0.4	年平均	0.3498	平均值	8.2466	8.5964	60	14.33	达标

2、NO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果

叠加在建、拟建污染源和环境质量现状浓度后，各环境空气保护目标处 NO₂ 保证率日平均质量浓度为 58.0001~60.0971 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 72.5~75.12%，年平均质量浓度约为 24.8637~25.4506 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 62.16~63.63%，均达标；网格点 NO₂ 保证率日平均质量最大浓度为 61.2904 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 76.61%，年平均质量浓度为 26.4930 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 66.23%，均达标。

表7.4-41 本项目 NO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
1	浔仔村	-290	211	-0.85	日平均	0.1832	240130	58	58.1832	80	72.73	达标
					年平均	0.5931	平均值	24.8575	25.4506	40	63.63	达标
2	二洲村	-878	93	7.88	日平均	0.1318	240130	58	58.1318	80	72.66	达标
					年平均	0.065	平均值	24.8575	24.9225	40	62.31	达标
3	三洲	-110	805	5.07	日平均	0.0272	240130	58	58.0272	80	72.53	达标
					年平均	0.1206	平均值	24.8575	24.9781	40	62.45	达标
4	灰炉村	138	-477	0.94	日平均	2.0971	241212	58	60.0971	80	75.12	达标
					年平均	0.4889	平均值	24.8575	25.3464	40	63.37	达标
5	广裕花园	-1045	638	2.78	日平均	0.0681	240130	58	58.0681	80	72.59	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
6	嘉源华庭	-1460	638	4.79	年平均	0.0683	平均值	24.8575	24.9259	40	62.31	达标
					日平均	0.0767	240130	58	58.0767	80	72.6	达标
					年平均	0.0393	平均值	24.8575	24.8969	40	62.24	达标
7	嘉汇园	-1665	879	5.54	日平均	0.0573	240130	58	58.0573	80	72.57	达标
					年平均	0.0349	平均值	24.8575	24.8924	40	62.23	达标
8	东利	1426	458	0.53	日平均	0.005	240130	58	58.0051	80	72.51	达标
					年平均	0.0269	平均值	24.8575	24.8844	40	62.21	达标
9	珊洲	2262	-384	2.5	日平均	0.0242	240130	58	58.0242	80	72.53	达标
					年平均	0.0067	平均值	24.8575	24.8643	40	62.16	达标
10	下岐	1221	-792	1.81	日平均	0.0923	240130	58	58.0923	80	72.62	达标
					年平均	0.0186	平均值	24.8575	24.8761	40	62.19	达标
11	方直香山墅	528	-1046	-0.9	日平均	0.2285	241212	58	58.2285	80	72.79	达标
					年平均	0.0578	平均值	24.8575	24.9154	40	62.29	达标
12	黎村	1011	-1641	2.83	日平均	0.0871	240130	58	58.0871	80	72.61	达标
					年平均	0.0204	平均值	24.8575	24.8779	40	62.19	达标
13	深中壹城	604	-514	-3.23	日平均	0.3165	240130	58	58.3165	80	72.9	达标
					年平均	0.0624	平均值	24.8575	24.9199	40	62.3	达标
14	泰瑞居	-1419	-756	0.24	日平均	0.0397	240130	58	58.0397	80	72.55	达标
					年平均	0.0259	平均值	24.8575	24.8834	40	62.21	达标
15	裕龙君汇	-1603	-737	-1	日平均	0.0342	240130	58	58.0342	80	72.54	达标
					年平均	0.0234	平均值	24.8575	24.8809	40	62.2	达标
16	名汇苑	-1942	-417	-7.76	日平均	0.0078	240130	58	58.0078	80	72.51	达标
					年平均	0.022	平均值	24.8575	24.8795	40	62.2	达标
17	人才楼	-1894	-127	-2.02	日平均	0.0247	240130	58	58.0247	80	72.53	达标
					年平均	0.0244	平均值	24.8575	24.8819	40	62.2	达标
18	越秀建发玺樾	-1894	173	-1.32	日平均	0.0521	240130	58	58.0521	80	72.57	达标
					年平均	0.0254	平均值	24.8575	24.8829	40	62.21	达标
19	城果润和花园	-1884	405	0.26	日平均	0.0571	240130	58	58.0571	80	72.57	达标
					年平均	0.0269	平均值	24.8575	24.8844	40	62.21	达标
20	华尔兹逸骏华庭	-2271	366	3.14	日平均	0.0559	240130	58	58.0559	80	72.57	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
21	汇雅花园	-2658	357	-1.23	年平均	0.021	平均值	24.8575	24.8786	40	62.2	达标
					日平均	0.055	240130	58	58.055	80	72.57	达标
					年平均	0.0177	平均值	24.8575	24.8752	40	62.19	达标
22	招商禹洲云鼎	-2649	115	-0.85	日平均	0.0487	240130	58	58.0487	80	72.56	达标
					年平均	0.0172	平均值	24.8575	24.8747	40	62.19	达标
23	群英华庭	-2649	-185	-0.98	日平均	0.0227	240130	58	58.0227	80	72.53	达标
					年平均	0.017	平均值	24.8575	24.8745	40	62.19	达标
24	星耀花园	-2658	-804	-0.53	日平均	0.01	240130	58	58.0101	80	72.51	达标
					年平均	0.0154	平均值	24.8575	24.8729	40	62.18	达标
25	健康花城	-2697	-1143	-2.45	日平均	0.0337	240130	58	58.0337	80	72.54	达标
					年平均	0.0132	平均值	24.8575	24.8707	40	62.18	达标
26	君华新城	-2320	-2469	44.74	日平均	0.1023	240130	58	58.1023	80	72.63	达标
					年平均	0.0137	平均值	24.8575	24.8712	40	62.18	达标
27	浩昌悦景湾	-1894	-2449	9.08	日平均	0.0353	240130	58	58.0353	80	72.54	达标
					年平均	0.0155	平均值	24.8575	24.873	40	62.18	达标
28	海傍新村	-1826	-1250	-1	日平均	0.0317	240130	58	58.0317	80	72.54	达标
					年平均	0.0172	平均值	24.8575	24.8747	40	62.19	达标
29	小隐村	-1894	-1675	1.74	日平均	0.0348	240130	58	58.0348	80	72.54	达标
					年平均	0.0155	平均值	24.8575	24.873	40	62.18	达标
30	新胜	-2242	2137	0.85	日平均	0.0123	240130	58	58.0123	80	72.52	达标
					年平均	0.0309	平均值	24.8575	24.8884	40	62.22	达标
31	沿江村	313	2418	-2.37	日平均	0.0094	240130	58	58.0094	80	72.51	达标
					年平均	0.0207	平均值	24.8575	24.8782	40	62.2	达标
32	灰炉幼儿园	323	-601	0.09	日平均	0.6052	241212	58	58.6052	80	73.26	达标
					年平均	0.1641	平均值	24.8575	25.0216	40	62.55	达标
33	火炬开发区第九小学	-239	-766	0.42	日平均	0.2144	241212	58	58.2144	80	72.77	达标
					年平均	0.1874	平均值	24.8575	25.0449	40	62.61	达标
34	中山纪念中学火炬二中	884	-1269	0.24	日平均	0.1261	240130	58	58.1261	80	72.66	达标
					年平均	0.0275	平均值	24.8575	24.8851	40	62.21	达标
35	黎村幼儿园	1262	-1791	5.47	日平均	0.053	240130	58	58.053	80	72.57	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
36	育英小学	2249	-592	1.86	年平均	0.0136	平均值	24.8575	24.8711	40	62.18	达标
					日平均	0.0618	240130	58	58.0618	80	72.58	达标
					年平均	0.0062	平均值	24.8575	24.8637	40	62.16	达标
37	东利幼儿园	1968	299	0.37	日平均	0.0076	240130	58	58.0076	80	72.51	达标
					年平均	0.014	平均值	24.8575	24.8715	40	62.18	达标
38	中山火炬科学技术学校 (开发区校区)	2152	686	0.15	日平均	0.0032	240130	58	58.0032	80	72.5	达标
					年平均	0.0123	平均值	24.8575	24.8698	40	62.17	达标
39	中山中健肝胆专科医院	1194	966	-0.14	日平均	0.0001	240130	58	58.0001	80	72.5	达标
					年平均	0.0291	平均值	24.8575	24.8867	40	62.22	达标
40	津美幼儿园	-161	724	2.1	日平均	0.0997	240130	58	58.0997	80	72.62	达标
					年平均	0.1527	平均值	24.8575	25.0102	40	62.53	达标
41	长春理工大学中山研究院	-1294	453	2.01	日平均	0.0846	240130	58	58.0846	80	72.61	达标
					年平均	0.0456	平均值	24.8575	24.9031	40	62.26	达标
42	中山市卓雅外国语学校	-1961	-727	-1.01	日平均	0.0215	240130	58	58.0215	80	72.53	达标
					年平均	0.02	平均值	24.8575	24.8775	40	62.19	达标
43	裕龙幼儿园	-1661	-572	-1.43	日平均	0.0195	240130	58	58.0196	80	72.52	达标
					年平均	0.025	平均值	24.8575	24.8825	40	62.21	达标
44	开发区第五小学	-1526	-1820	14.38	日平均	0.0676	240130	58	58.0676	80	72.58	达标
					年平均	0.0187	平均值	24.8575	24.8762	40	62.19	达标
45	火炬开发区第八小学	-2504	-1975	4.13	日平均	0.033	240130	58	58.033	80	72.54	达标
					年平均	0.0118	平均值	24.8575	24.8693	40	62.17	达标
46	火炬开发区中心小学	-2562	647	-0.86	日平均	0.0443	240130	58	58.0443	80	72.56	达标
					年平均	0.019	平均值	24.8575	24.8765	40	62.19	达标
47	火炬开发区第一幼儿园	-2620	473	0.27	日平均	0.0538	240130	58	58.0538	80	72.57	达标
					年平均	0.0185	平均值	24.8575	24.876	40	62.19	达标
48	070102 二类城镇住宅用地 1	-2242	-166	-0.99	日平均	0.022	240130	58	58.022	80	72.53	达标
					年平均	0.0202	平均值	24.8575	24.8778	40	62.19	达标
49	070102 二类城镇住宅用地 2	-2407	928	5.41	日平均	0.0543	240130	58	58.0543	80	72.57	达标
					年平均	0.0206	平均值	24.8575	24.8782	40	62.2	达标
50	070102 二类城镇住宅用	-2049	850	6.91	日平均	0.0643	240130	58	58.0643	80	72.58	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
51	地 3 070103 三类城镇住宅用地 1	-2378	531	10.17	年平均	0.025	平均值	24.8575	24.8825	40	62.21	达标
					日平均	0.0547	240130	58	58.0547	80	72.57	达标
					年平均	0.0197	平均值	24.8575	24.8773	40	62.19	达标
52	0803 文化用地 1	-587	-50	-1.82	日平均	0.2501	240130	58	58.2501	80	72.81	达标
					年平均	0.1217	平均值	24.8575	24.9792	40	62.45	达标
53	A3 教育科研用地 1	-1526	144	0.08	日平均	0.059	240130	58	58.059	80	72.57	达标
					年平均	0.0334	平均值	24.8575	24.891	40	62.23	达标
54	A3 教育科研用地 2	-1061	-1666	30.02	日平均	0.0897	240130	58	58.0897	80	72.61	达标
					年平均	0.0307	平均值	24.8575	24.8882	40	62.22	达标
55	A3 教育科研用地 3	-1526	-2324	20.61	日平均	0.1002	240130	58	58.1002	80	72.63	达标
					年平均	0.0196	平均值	24.8575	24.8772	40	62.19	达标
56	R2 二类居住用地 1	2162	241	-3.99	日平均	0.0079	240130	58	58.0079	80	72.51	达标
					年平均	0.0114	平均值	24.8575	24.8689	40	62.17	达标
57	R2 二类居住用地 2	1165	-1395	-0.51	日平均	0.0612	240130	58	58.0612	80	72.58	达标
					年平均	0.0171	平均值	24.8575	24.8746	40	62.19	达标
58	R2 二类居住用地 3	439	-1240	1.08	日平均	0.2255	241212	58	58.2255	80	72.78	达标
					年平均	0.0596	平均值	24.8575	24.9171	40	62.29	达标
59	R2 二类居住用地 4	-1507	2060	-2.21	日平均	0.0037	240130	58	58.0037	80	72.5	达标
					年平均	0.0391	平均值	24.8575	24.8966	40	62.24	达标
60	R2 二类居住用地 5	-2242	-437	-0.19	日平均	0.006	240130	58	58.006	80	72.51	达标
					年平均	0.0198	平均值	24.8575	24.8773	40	62.19	达标
61	R2 二类居住用地 6	-2262	-853	5.32	日平均	0.0245	240130	58	58.0245	80	72.53	达标
					年平均	0.0166	平均值	24.8575	24.8741	40	62.19	达标
62	R2 二类居住用地 7	-2223	-1404	-0.88	日平均	0.0281	240130	58	58.0281	80	72.54	达标
					年平均	0.0142	平均值	24.8575	24.8717	40	62.18	达标
63	网格	-50	-250	0.4	日平均	0.2904	240114	61	61.2904	80	76.61	达标
		-50	100	0.4	年平均	1.6355	平均值	24.8575	26.493	40	66.23	达标

3、TSP 叠加后环境质量浓度预测结果

叠加在建、拟建污染源和环境质量现状浓度后，各环境空气保护目标处 TSP 日平均质量浓度为 78.1976~83.9430 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 26.07~27.98%，均达标，年平均最大贡献值约为 0~0.5653 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；网格点 TSP 日平均质量最大浓度为 123.0970 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 41.03%，均达标，年平均最大贡献值约为 15.6643 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表7.4-42 本项目 TSP 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
1	溜仔村	-290	211	-0.85	日平均	2.8873	240113	78	80.8873	300	26.96	达标
					年平均	0	/	/	/	200	/	/
2	二洲村	-878	93	7.88	日平均	1.6033	240920	78	79.6033	300	26.53	达标
					年平均	0.0468	/	/	/	200	/	/
3	三洲	-110	805	5.07	日平均	3.703	240807	78	81.7031	300	27.23	达标
					年平均	0.3118	/	/	/	200	/	/
4	灰炉村	138	-477	0.94	日平均	4.9259	240303	78	82.9259	300	27.64	达标
					年平均	0.3101	/	/	/	200	/	/
5	广裕花园	-1045	638	2.78	日平均	1.1625	240905	78	79.1625	300	26.39	达标
					年平均	0.0574	/	/	/	200	/	/
6	嘉源豪庭	-1460	638	4.79	日平均	1.1655	240113	78	79.1655	300	26.39	达标
					年平均	0.0514	/	/	/	200	/	/
7	嘉汇园	-1665	879	5.54	日平均	0.7486	240517	78	78.7486	300	26.25	达标
					年平均	0.0424	/	/	/	200	/	/
8	东利	1426	458	0.53	日平均	3.8992	241019	78	81.8992	300	27.3	达标
					年平均	0.3362	/	/	/	200	/	/
9	珊洲	2262	-384	2.5	日平均	2.2627	241112	78	80.2627	300	26.75	达标
					年平均	0.0582	/	/	/	200	/	/
10	下岐	1221	-792	1.81	日平均	3.426	241209	78	81.426	300	27.14	达标
					年平均	0.2237	/	/	/	200	/	/
11	方直香山墅	528	-1046	-0.9	日平均	3.1905	240606	78	81.1905	300	27.06	达标
					年平均	0.2283	/	/	/	200	/	/
12	黎村	1011	-1641	2.83	日平均	2.0188	240903	78	80.0188	300	26.67	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
					年平均	0.1153	/	/	/	200	/	/
13	深中壹城	604	-514	-3.23	日平均	5.943	240407	78	83.943	300	27.98	达标
					年平均	0.5653	/	/	/	200	/	/
14	泰瑞居	-1419	-756	0.24	日平均	0.7395	240105	78	78.7395	300	26.25	达标
					年平均	0.0435	/	/	/	200	/	/
15	裕龙君汇	-1603	-737	-1	日平均	0.6764	240105	78	78.6764	300	26.23	达标
					年平均	0.0412	/	/	/	200	/	/
16	名汇苑	-1942	-417	-7.76	日平均	0.5834	240920	78	78.5834	300	26.19	达标
					年平均	0.0404	/	/	/	200	/	/
17	人才楼	-1894	-127	-2.02	日平均	0.7936	240920	78	78.7936	300	26.26	达标
					年平均	0.0407	/	/	/	200	/	/
18	越秀建发玺樾	-1894	173	-1.32	日平均	0.6883	240113	78	78.6883	300	26.23	达标
					年平均	0.0384	/	/	/	200	/	/
19	城果润和花园	-1884	405	0.26	日平均	1.1036	240113	78	79.1036	300	26.37	达标
					年平均	0.0419	/	/	/	200	/	/
20	华尔兹逸骏华庭	-2271	366	3.14	日平均	0.8396	240113	78	78.8396	300	26.28	达标
					年平均	0.0325	/	/	/	200	/	/
21	汇雅花园	-2658	357	-1.23	日平均	0.674	240113	78	78.674	300	26.22	达标
					年平均	0.0287	/	/	/	200	/	/
22	招商禹洲云鼎	-2649	115	-0.85	日平均	0.4459	240920	78	78.4459	300	26.15	达标
					年平均	0.0277	/	/	/	200	/	/
23	群英华庭	-2649	-185	-0.98	日平均	0.5955	240920	78	78.5955	300	26.2	达标
					年平均	0.0293	/	/	/	200	/	/
24	星耀花园	-2658	-804	-0.53	日平均	0.3874	240105	78	78.3874	300	26.13	达标
					年平均	0.0287	/	/	/	200	/	/
25	健康花城	-2697	-1143	-2.45	日平均	0.3928	240105	78	78.3928	300	26.13	达标
					年平均	0.0244	/	/	/	200	/	/
26	君华新城	-2320	-2469	44.74	日平均	0.1976	241116	78	78.1976	300	26.07	达标
					年平均	0.0084	/	/	/	200	/	/
27	浩昌悦景湾	-1894	-2449	9.08	日平均	0.7827	241229	78	78.7827	300	26.26	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
28	海傍新村	-1826	-1250	-1	年平均	0.025	/	/	/	200	/	/
					日平均	0.4725	241210	78	78.4725	300	26.16	达标
					年平均	0.0327	/	/	/	200	/	/
29	小隐村	-1894	-1675	1.74	日平均	0.7401	241229	78	78.7401	300	26.25	达标
					年平均	0.0309	/	/	/	200	/	/
30	新胜	-2242	2137	0.85	日平均	1.0138	240807	78	79.0138	300	26.34	达标
					年平均	0.0485	/	/	/	200	/	/
31	沿江村	313	2418	-2.37	日平均	1.2761	240317	78	79.2762	300	26.43	达标
					年平均	0.0749	/	/	/	200	/	/
32	灰炉幼儿园	323	-601	0.09	日平均	4.7295	240303	78	82.7295	300	27.58	达标
					年平均	0.3768	/	/	/	200	/	/
33	火炬开发区第九小学	-239	-766	0.42	日平均	2.7091	241229	78	80.7091	300	26.9	达标
					年平均	0.1204	/	/	/	200	/	/
34	中山纪念中学火炬二中	884	-1269	0.24	日平均	2.1216	240903	78	80.1216	300	26.71	达标
					年平均	0.1796	/	/	/	200	/	/
35	黎村幼儿园	1262	-1791	5.47	日平均	1.5174	240903	78	79.5174	300	26.51	达标
					年平均	0.0845	/	/	/	200	/	/
36	育英小学	2249	-592	1.86	日平均	2.641	241112	78	80.641	300	26.88	达标
					年平均	0.0496	/	/	/	200	/	/
37	东利幼儿园	1968	299	0.37	日平均	2.8193	240803	78	80.8193	300	26.94	达标
					年平均	0.1315	/	/	/	200	/	/
38	中山火炬科学技术学校(开发区校区)	2152	686	0.15	日平均	1.527	241217	78	79.527	300	26.51	达标
					年平均	0.0952	/	/	/	200	/	/
39	中山中健肝胆专科医院	1194	966	-0.14	日平均	3.9316	240803	78	81.9316	300	27.31	达标
					年平均	0.2433	/	/	/	200	/	/
40	津美幼儿园	-161	724	2.1	日平均	3.5293	240117	78	81.5293	300	27.18	达标
					年平均	0.2857	/	/	/	200	/	/
41	长春理工大学中山研究院	-1294	453	2.01	日平均	1.5702	240113	78	79.5702	300	26.52	达标
					年平均	0.0552	/	/	/	200	/	/
42	中山市卓雅外国语学校	-1961	-727	-1.01	日平均	0.5511	240105	78	78.5511	300	26.18	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
43	裕龙幼儿园	-1661	-572	-1.43	年平均	0.0368	/	/	/	200	/	/
					日平均	0.6335	240105	78	78.6335	300	26.21	达标
					年平均	0.0439	/	/	/	200	/	/
44	开发区第五小学	-1526	-1820	14.38	日平均	1.1434	241229	78	79.1434	300	26.38	达标
					年平均	0.0246	/	/	/	200	/	/
45	火炬开发区第八小学	-2504	-1975	4.13	日平均	0.477	241229	78	78.477	300	26.16	达标
					年平均	0.0238	/	/	/	200	/	/
46	火炬开发区中心小学	-2562	647	-0.86	日平均	0.8665	240113	78	78.8665	300	26.29	达标
					年平均	0.0331	/	/	/	200	/	/
47	火炬开发区第一幼儿园	-2620	473	0.27	日平均	0.8008	240113	78	78.8008	300	26.27	达标
					年平均	0.0305	/	/	/	200	/	/
48	070102 二类城镇住宅用地 1	-2242	-166	-0.99	日平均	0.6947	240920	78	78.6947	300	26.23	达标
					年平均	0.0349	/	/	/	200	/	/
49	070102 二类城镇住宅用地 2	-2407	928	5.41	日平均	0.6099	240113	78	78.6099	300	26.2	达标
					年平均	0.0344	/	/	/	200	/	/
50	070102 二类城镇住宅用地 3	-2049	850	6.91	日平均	0.7065	240905	78	78.7065	300	26.24	达标
					年平均	0.0395	/	/	/	200	/	/
51	070103 三类城镇住宅用地 1	-2378	531	10.17	日平均	0.9978	240113	78	78.9978	300	26.33	达标
					年平均	0.0323	/	/	/	200	/	/
52	0803 文化用地 1	-587	-50	-1.82	日平均	1.5775	240315	78	79.5775	300	26.53	达标
					年平均	0.0322	/	/	/	200	/	/
53	A3 教育科研用地 1	-1526	144	0.08	日平均	0.804	240113	78	78.804	300	26.27	达标
					年平均	0.0454	/	/	/	200	/	/
54	A3 教育科研用地 2	-1061	-1666	30.02	日平均	0.5612	241112	78	78.5612	300	26.19	达标
					年平均	0.0231	/	/	/	200	/	/
55	A3 教育科研用地 3	-1526	-2324	20.61	日平均	0.6831	240303	78	78.6831	300	26.23	达标
					年平均	0.0304	/	/	/	200	/	/
56	R2 二类居住用地 1	2162	241	-3.99	日平均	2.1922	240803	78	80.1922	300	26.73	达标
					年平均	0.0988	/	/	/	200	/	/
57	R2 二类居住用地 2	1165	-1395	-0.51	日平均	2.4055	240903	78	80.4055	300	26.8	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
58	R2 二类居住用地 3	439	-1240	1.08	年平均	0.13	/	/	/	200	/	/
					日平均	2.6674	240606	78	80.6674	300	26.89	达标
					年平均	0.1734	/	/	/	200	/	/
59	R2 二类居住用地 4	-1507	2060	-2.21	日平均	1.0023	240807	78	79.0023	300	26.33	达标
					年平均	0.0676	/	/	/	200	/	/
60	R2 二类居住用地 5	-2242	-437	-0.19	日平均	0.5735	240920	78	78.5735	300	26.19	达标
					年平均	0.036	/	/	/	200	/	/
61	R2 二类居住用地 6	-2262	-853	5.32	日平均	0.4902	240105	78	78.4902	300	26.16	达标
					年平均	0.0306	/	/	/	200	/	/
62	R2 二类居住用地 7	-2223	-1404	-0.88	日平均	0.384	241210	78	78.384	300	26.13	达标
					年平均	0.0269	/	/	/	200	/	/
63	网格	850	200	-0.8	日平均	45.097	240526	78	123.097	300	41.03	达标
		850	200	-0.8	年平均	15.6643	/	/	/	200	/	/

4、PM₁₀ 叠加后环境质量浓度预测结果

叠加在建、拟建污染源和环境质量现状浓度后，各环境空气保护目标处 PM₁₀ 保证率日平均质量浓度为 88.9982~89.2736 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 74.17~75.13%，年平均质量浓度约为 43.8909~44.3268 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 73.15~73.88%，均达标；网格点 PM₁₀ 保证率日平均质量最大浓度为 96.9570 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 80.80%，年平均质量浓度为 51.9004 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 86.50%，均达标。

表7.4-43 本项目 PM₁₀ 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
1	滔仔村	-290	211	-0.85	日平均	0.2361	240115	89	89.2361	120	74.36	达标
					年平均	0	平均值	44.0137	43.8909	60	73.15	达标
2	二洲村	-878	93	7.88	日平均	0.0857	240114	89	89.0857	120	74.24	达标
					年平均	0.0178	平均值	44.0137	44.0315	60	73.39	达标
3	三洲	-110	805	5.07	日平均	0.1351	240114	89	89.1351	120	74.28	达标
					年平均	0.1672	平均值	44.0137	44.1809	60	73.63	达标
4	灰炉村	138	-477	0.94	日平均	0.1818	241228	89	89.1818	120	74.32	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
5	广裕花园	-1045	638	2.78	年平均	0.2002	平均值	44.0137	44.2139	60	73.69	达标
					日平均	0.0132	240115	89	89.0132	120	74.18	达标
					年平均	0.0244	平均值	44.0137	44.0381	60	73.4	达标
6	嘉源豪庭	-1460	638	4.79	日平均	0.0081	240115	89	89.0081	120	74.17	达标
					年平均	0.0251	平均值	44.0137	44.0389	60	73.4	达标
7	嘉汇园	-1665	879	5.54	日平均	0.0085	240115	89	89.0085	120	74.17	达标
					年平均	0.021	平均值	44.0137	44.0347	60	73.39	达标
8	东利	1426	458	0.53	日平均	0	241228	89	89	120	74.17	达标
					年平均	0.178	平均值	44.0137	44.1917	60	73.65	达标
9	珊洲	2262	-384	2.5	日平均	0	240114	89	89	120	74.17	达标
					年平均	0.0308	平均值	44.0137	44.0445	60	73.41	达标
10	下岐	1221	-792	1.81	日平均	0.0128	240114	89	89.0128	120	74.18	达标
					年平均	0.1224	平均值	44.0137	44.1361	60	73.56	达标
11	方直香山墅	528	-1046	-0.9	日平均	0.1137	241228	89	89.1137	120	74.26	达标
					年平均	0.1278	平均值	44.0137	44.1415	60	73.57	达标
12	黎村	1011	-1641	2.83	日平均	0.0065	240114	89	89.0065	120	74.17	达标
					年平均	0.0642	平均值	44.0137	44.0779	60	73.46	达标
13	深中壹城	604	-514	-3.23	日平均	0.2736	241228	89	89.2736	120	74.39	达标
					年平均	0.3131	平均值	44.0137	44.3268	60	73.88	达标
14	泰瑞居	-1419	-756	0.24	日平均	0.038	240114	89	89.0381	120	74.2	达标
					年平均	0.0219	平均值	44.0137	44.0356	60	73.39	达标
15	裕龙君汇	-1603	-737	-1	日平均	0.0363	240114	89	89.0363	120	74.2	达标
					年平均	0.0211	平均值	44.0137	44.0348	60	73.39	达标
16	名汇苑	-1942	-417	-7.76	日平均	0.034	240114	89	89.034	120	74.19	达标
					年平均	0.021	平均值	44.0137	44.0347	60	73.39	达标
17	人才楼	-1894	-127	-2.02	日平均	0.0416	240114	89	89.0416	120	74.2	达标
					年平均	0.0212	平均值	44.0137	44.0349	60	73.39	达标
18	越秀建发玺樾	-1894	173	-1.32	日平均	0.0334	240115	89	89.0334	120	74.19	达标
					年平均	0.0196	平均值	44.0137	44.0333	60	73.39	达标
19	城果润和花园	-1884	405	0.26	日平均	0.0215	240115	89	89.0215	120	74.18	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
20	华尔兹逸骏华庭	-2271	366	3.14	年平均	0.0214	平均值	44.0137	44.0351	60	73.39	达标
					日平均	0.0164	240115	89	89.0164	120	74.18	达标
					年平均	0.0171	平均值	44.0137	44.0308	60	73.38	达标
21	汇雅花园	-2658	357	-1.23	日平均	0.0167	240115	89	89.0167	120	74.18	达标
					年平均	0.0153	平均值	44.0137	44.029	60	73.38	达标
22	招商禹洲云鼎	-2649	115	-0.85	日平均	0.0259	240115	89	89.0259	120	74.19	达标
					年平均	0.0149	平均值	44.0137	44.0286	60	73.38	达标
23	群英华庭	-2649	-185	-0.98	日平均	0.0347	240114	89	89.0347	120	74.2	达标
					年平均	0.0159	平均值	44.0137	44.0296	60	73.38	达标
24	星耀花园	-2658	-804	-0.53	日平均	0.0234	240114	89	89.0234	120	74.19	达标
					年平均	0.0155	平均值	44.0137	44.0292	60	73.38	达标
25	健康花城	-2697	-1143	-2.45	日平均	0.0213	240114	89	89.0213	120	74.18	达标
					年平均	0.0133	平均值	44.0137	44.027	60	73.38	达标
26	君华新城	-2320	-2469	44.74	日平均	0	241228	89	89	120	74.17	达标
					年平均	0.0055	平均值	44.0137	44.0193	60	73.37	达标
27	浩昌悦景湾	-1894	-2449	9.08	日平均	0.0038	240115	89	89.0038	120	74.17	达标
					年平均	0.013	平均值	44.0137	44.0267	60	73.38	达标
28	海傍新村	-1826	-1250	-1	日平均	0.0227	240114	89	89.0227	120	74.19	达标
					年平均	0.0168	平均值	44.0137	44.0305	60	73.38	达标
29	小隐村	-1894	-1675	1.74	日平均	0.0143	240114	89	89.0143	120	74.18	达标
					年平均	0.0163	平均值	44.0137	44.03	60	73.38	达标
30	新胜	-2242	2137	0.85	日平均	0.0165	240115	89	89.0165	120	74.18	达标
					年平均	0.0271	平均值	44.0137	44.0408	60	73.4	达标
31	沿江村	313	2418	-2.37	日平均	0.0154	240114	89	89.0154	120	74.18	达标
					年平均	0.0429	平均值	44.0137	44.0566	60	73.43	达标
32	灰炉幼儿园	323	-601	0.09	日平均	0.1396	240114	89	89.1397	120	74.28	达标
					年平均	0.211	平均值	44.0137	44.2247	60	73.71	达标
33	火炬开发区第九小学	-239	-766	0.42	日平均	0.0707	240114	89	89.0707	120	74.23	达标
					年平均	0.0672	平均值	44.0137	44.0809	60	73.47	达标
34	中山纪念中学火炬二中	884	-1269	0.24	日平均	0.0111	240114	89	89.0111	120	74.18	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
35	黎村幼儿园	1262	-1791	5.47	年平均	0.0995	平均值	44.0137	44.1132	60	73.52	达标
					日平均	0.0043	240114	89	89.0043	120	74.17	达标
					年平均	0.0468	平均值	44.0137	44.0605	60	73.43	达标
36	育英小学	2249	-592	1.86	日平均	0.0001	240114	89	89.0001	120	74.17	达标
					年平均	0.0261	平均值	44.0137	44.0398	60	73.4	达标
37	东利幼儿园	1968	299	0.37	日平均	0	240114	89	89	120	74.17	达标
					年平均	0.0718	平均值	44.0137	44.0855	60	73.48	达标
38	中山火炬科学技术学校 (开发区校区)	2152	686	0.15	日平均	0	240114	89	89	120	74.17	达标
					年平均	0.0523	平均值	44.0137	44.066	60	73.44	达标
39	中山中健肝胆专科医院	1194	966	-0.14	日平均	0.0002	240115	89	89.0002	120	74.17	达标
					年平均	0.1332	平均值	44.0137	44.1469	60	73.58	达标
40	津美幼儿园	-161	724	2.1	日平均	0.1214	240114	89	89.1214	120	74.27	达标
					年平均	0.1513	平均值	44.0137	44.165	60	73.61	达标
41	长春理工大学中山研究院	-1294	453	2.01	日平均	0.0212	240115	89	89.0212	120	74.18	达标
					年平均	0.0258	平均值	44.0137	44.0395	60	73.4	达标
42	中山市卓雅外国语学校	-1961	-727	-1.01	日平均	0.0314	240114	89	89.0314	120	74.19	达标
					年平均	0.0193	平均值	44.0137	44.033	60	73.39	达标
43	裕龙幼儿园	-1661	-572	-1.43	日平均	0.0376	240114	89	89.0376	120	74.2	达标
					年平均	0.0225	平均值	44.0137	44.0362	60	73.39	达标
44	开发区第五小学	-1526	-1820	14.38	日平均	0.0045	240114	89	89.0045	120	74.17	达标
					年平均	0.0125	平均值	44.0137	44.0262	60	73.38	达标
45	火炬开发区第八小学	-2504	-1975	4.13	日平均	0.0108	240114	89	89.0108	120	74.18	达标
					年平均	0.0129	平均值	44.0137	44.0266	60	73.38	达标
46	火炬开发区中心小学	-2562	647	-0.86	日平均	0.0097	240115	89	89.0097	120	74.17	达标
					年平均	0.0178	平均值	44.0137	44.0315	60	73.39	达标
47	火炬开发区第一幼儿园	-2620	473	0.27	日平均	0.0134	240115	89	89.0134	120	74.18	达标
					年平均	0.0163	平均值	44.0137	44.03	60	73.38	达标
48	070102 二类城镇住宅用地 1	-2242	-166	-0.99	日平均	0.0384	240114	89	89.0384	120	74.2	达标
					年平均	0.0186	平均值	44.0137	44.0323	60	73.39	达标
49	070102 二类城镇住宅用地	-2407	928	5.41	日平均	0.0048	240115	89	89.0048	120	74.17	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
	2				年平均	0.0185	平均值	44.0137	44.0322	60	73.39	达标
50	070102 二类城镇住宅用地 3	-2049	850	6.91	日平均	0.0051	240115	89	89.0051	120	74.17	达标
					年平均	0.0208	平均值	44.0137	44.0345	60	73.39	达标
51	070103 三类城镇住宅用地 1	-2378	531	10.17	日平均	0.0052	240115	89	89.0052	120	74.17	达标
					年平均	0.0171	平均值	44.0137	44.0308	60	73.38	达标
52	0803 文化用地 1	-587	-50	-1.82	日平均	0	241228	89	89	120	74.17	达标
					年平均	0	平均值	44.0137	44.0092	60	73.35	达标
53	A3 教育科研用地 1	-1526	144	0.08	日平均	0.0427	240115	89	89.0427	120	74.2	达标
					年平均	0.0222	平均值	44.0137	44.0359	60	73.39	达标
54	A3 教育科研用地 2	-1061	-1666	30.02	日平均	0	241228	89	88.9982	120	74.17	达标
					年平均	0.0125	平均值	44.0137	44.0262	60	73.38	达标
55	A3 教育科研用地 3	-1526	-2324	20.61	日平均	0	241228	89	88.9997	120	74.17	达标
					年平均	0.0161	平均值	44.0137	44.0298	60	73.38	达标
56	R2 二类居住用地 1	2162	241	-3.99	日平均	0	240114	89	89	120	74.17	达标
					年平均	0.054	平均值	44.0137	44.0677	60	73.45	达标
57	R2 二类居住用地 2	1165	-1395	-0.51	日平均	0.007	240114	89	89.007	120	74.17	达标
					年平均	0.0719	平均值	44.0137	44.0856	60	73.48	达标
58	R2 二类居住用地 3	439	-1240	1.08	日平均	0.0848	241228	89	89.0848	120	74.24	达标
					年平均	0.0978	平均值	44.0137	44.1115	60	73.52	达标
59	R2 二类居住用地 4	-1507	2060	-2.21	日平均	0.0269	240115	89	89.0269	120	74.19	达标
					年平均	0.0376	平均值	44.0137	44.0513	60	73.42	达标
60	R2 二类居住用地 5	-2242	-437	-0.19	日平均	0.0306	240114	89	89.0306	120	74.19	达标
					年平均	0.019	平均值	44.0137	44.0327	60	73.39	达标
61	R2 二类居住用地 6	-2262	-853	5.32	日平均	0.0297	240114	89	89.0297	120	74.19	达标
					年平均	0.0165	平均值	44.0137	44.0302	60	73.38	达标
62	R2 二类居住用地 7	-2223	-1404	-0.88	日平均	0.0198	240114	89	89.0198	120	74.18	达标
					年平均	0.0141	平均值	44.0137	44.0278	60	73.38	达标
63	网格	850	200	-0.8	日平均	7.957	240115	89	96.957	120	80.8	达标
		850	200	-0.8	年平均	7.8867	平均值	44.0137	51.9004	60	86.5	达标

5、PM_{2.5}叠加后环境质量浓度预测结果

叠加在建、拟建污染源和环境质量现状浓度后，各环境空气保护目标处 PM_{2.5} 保证率日平均质量浓度为 37.9750~38.0257 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 63.29~63.38%，年平均质量浓度约为 18.7824~19.0004 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 62.61~63.33%，均达标；网格点 PM_{2.5} 保证率日平均质量最大浓度为 42.4162 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 70.69%，年平均质量浓度为 22.7872 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 75.96%，均达标。

表7.4-44 本项目 PM_{2.5} 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
1	濠仔村	-290	211	-0.85	日平均	0.0053	241107	38	38.0053	60	63.34	达标
					年平均	0	平均值	18.8438	18.7824	30	62.61	达标
2	二洲村	-878	93	7.88	日平均	0	240102	38	37.9822	60	63.3	达标
					年平均	0.0089	平均值	18.8438	18.8527	30	62.84	达标
3	三洲	-110	805	5.07	日平均	0	241107	38	38	60	63.33	达标
					年平均	0.0836	平均值	18.8438	18.9275	30	63.09	达标
4	灰炉村	138	-477	0.94	日平均	0.0257	240101	38	38.0257	60	63.38	达标
					年平均	0.1001	平均值	18.8438	18.9439	30	63.15	达标
5	广裕花园	-1045	638	2.78	日平均	0.0004	241107	38	38.0004	60	63.33	达标
					年平均	0.0122	平均值	18.8438	18.856	30	62.85	达标
6	嘉源豪庭	-1460	638	4.79	日平均	0.0002	241107	38	38.0003	60	63.33	达标
					年平均	0.0126	平均值	18.8438	18.8564	30	62.85	达标
7	嘉汇园	-1665	879	5.54	日平均	0.0001	241107	38	38.0001	60	63.33	达标
					年平均	0.0105	平均值	18.8438	18.8544	30	62.85	达标
8	东利	1426	458	0.53	日平均	0	240101	38	38	60	63.33	达标
					年平均	0.089	平均值	18.8438	18.9329	30	63.11	达标
9	珊洲	2262	-384	2.5	日平均	0	240102	38	37.9946	60	63.32	达标
					年平均	0.0154	平均值	18.8438	18.8593	30	62.86	达标
10	下岐	1221	-792	1.81	日平均	0	240101	38	38	60	63.33	达标
					年平均	0.0612	平均值	18.8438	18.905	30	63.02	达标
11	方直香山墅	528	-1046	-0.9	日平均	0	240102	38	37.9762	60	63.29	达标
					年平均	0.0639	平均值	18.8438	18.9078	30	63.03	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
12	黎村	1011	-1641	2.83	日平均	0	240102	38	37.994	60	63.32	达标
					年平均	0.0321	平均值	18.8438	18.8759	30	62.92	达标
13	深中壹城	604	-514	-3.23	日平均	0	240102	38	37.9999	60	63.33	达标
					年平均	0.1565	平均值	18.8438	19.0004	30	63.33	达标
14	泰瑞居	-1419	-756	0.24	日平均	0.0007	240102	38	38.0007	60	63.33	达标
					年平均	0.0109	平均值	18.8438	18.8548	30	62.85	达标
15	裕龙君汇	-1603	-737	-1	日平均	0.0007	240102	38	38.0007	60	63.33	达标
					年平均	0.0106	平均值	18.8438	18.8544	30	62.85	达标
16	名汇苑	-1942	-417	-7.76	日平均	0.0009	240102	38	38.0009	60	63.33	达标
					年平均	0.0105	平均值	18.8438	18.8543	30	62.85	达标
17	人才楼	-1894	-127	-2.02	日平均	0.0003	240102	38	38.0003	60	63.33	达标
					年平均	0.0106	平均值	18.8438	18.8544	30	62.85	达标
18	越秀建发玺樾	-1894	173	-1.32	日平均	0.001	241107	38	38.001	60	63.34	达标
					年平均	0.0098	平均值	18.8438	18.8537	30	62.85	达标
19	城果润和花园	-1884	405	0.26	日平均	0.0007	241107	38	38.0007	60	63.33	达标
					年平均	0.0107	平均值	18.8438	18.8545	30	62.85	达标
20	华尔兹逸骏华庭	-2271	366	3.14	日平均	0.0005	241107	38	38.0005	60	63.33	达标
					年平均	0.0085	平均值	18.8438	18.8524	30	62.84	达标
21	汇雅花园	-2658	357	-1.23	日平均	0.0005	241107	38	38.0005	60	63.33	达标
					年平均	0.0077	平均值	18.8438	18.8515	30	62.84	达标
22	招商禹洲云鼎	-2649	115	-0.85	日平均	0.0008	241107	38	38.0008	60	63.33	达标
					年平均	0.0075	平均值	18.8438	18.8513	30	62.84	达标
23	群英华庭	-2649	-185	-0.98	日平均	0.0011	241107	38	38.0011	60	63.34	达标
					年平均	0.008	平均值	18.8438	18.8518	30	62.84	达标
24	星耀花园	-2658	-804	-0.53	日平均	0.0005	240102	38	38.0005	60	63.33	达标
					年平均	0.0078	平均值	18.8438	18.8516	30	62.84	达标
25	健康花城	-2697	-1143	-2.45	日平均	0.0004	240102	38	38.0004	60	63.33	达标
					年平均	0.0066	平均值	18.8438	18.8505	30	62.83	达标
26	君华新城	-2320	-2469	44.74	日平均	0	240102	38	38	60	63.33	达标
					年平均	0.0028	平均值	18.8438	18.8466	30	62.82	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
27	浩昌悦景湾	-1894	-2449	9.08	日平均	0	240102	38	38	60	63.33	达标
					年平均	0.0065	平均值	18.8438	18.8504	30	62.83	达标
28	海傍新村	-1826	-1250	-1	日平均	0.0003	240102	38	38.0003	60	63.33	达标
					年平均	0.0084	平均值	18.8438	18.8522	30	62.84	达标
29	小隐村	-1894	-1675	1.74	日平均	0.0001	240102	38	38.0001	60	63.33	达标
					年平均	0.0081	平均值	18.8438	18.852	30	62.84	达标
30	新胜	-2242	2137	0.85	日平均	0	241107	38	38	60	63.33	达标
					年平均	0.0136	平均值	18.8438	18.8574	30	62.86	达标
31	沿江村	313	2418	-2.37	日平均	0	241107	38	38	60	63.33	达标
					年平均	0.0214	平均值	18.8438	18.8653	30	62.88	达标
32	灰炉幼儿园	323	-601	0.09	日平均	0.0041	240101	38	38.0041	60	63.34	达标
					年平均	0.1055	平均值	18.8438	18.9493	30	63.16	达标
33	火炬开发区第九小学	-239	-766	0.42	日平均	0.0009	240102	38	38.0009	60	63.33	达标
					年平均	0.0336	平均值	18.8438	18.8775	30	62.92	达标
34	中山纪念中学火炬二中	884	-1269	0.24	日平均	0	240102	38	37.9965	60	63.33	达标
					年平均	0.0497	平均值	18.8438	18.8936	30	62.98	达标
35	黎村幼儿园	1262	-1791	5.47	日平均	0	240101	38	38	60	63.33	达标
					年平均	0.0234	平均值	18.8438	18.8673	30	62.89	达标
36	育英小学	2249	-592	1.86	日平均	0	240102	38	37.9977	60	63.33	达标
					年平均	0.013	平均值	18.8438	18.8569	30	62.86	达标
37	东利幼儿园	1968	299	0.37	日平均	0	240101	38	38	60	63.33	达标
					年平均	0.0359	平均值	18.8438	18.8798	30	62.93	达标
38	中山火炬科学技术学校(开发区校区)	2152	686	0.15	日平均	0	240101	38	38	60	63.33	达标
					年平均	0.0262	平均值	18.8438	18.87	30	62.9	达标
39	中山中健肝胆专科医院	1194	966	-0.14	日平均	0	240102	38	38	60	63.33	达标
					年平均	0.0666	平均值	18.8438	18.9105	30	63.03	达标
40	津美幼儿园	-161	724	2.1	日平均	0.0001	241107	38	38.0001	60	63.33	达标
					年平均	0.0756	平均值	18.8438	18.9195	30	63.06	达标
41	长春理工大学中山研究院	-1294	453	2.01	日平均	0.0007	241107	38	38.0008	60	63.33	达标
					年平均	0.0129	平均值	18.8438	18.8568	30	62.86	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
42	中山市卓雅外国语学校	-1961	-727	-1.01	日平均	0.0006	240102	38	38.0006	60	63.33	达标
					年平均	0.0097	平均值	18.8438	18.8535	30	62.84	达标
43	裕龙幼儿园	-1661	-572	-1.43	日平均	0.0008	240102	38	38.0008	60	63.33	达标
					年平均	0.0113	平均值	18.8438	18.8551	30	62.85	达标
44	开发区第五小学	-1526	-1820	14.38	日平均	0.0001	240102	38	38.0001	60	63.33	达标
					年平均	0.0062	平均值	18.8438	18.8501	30	62.83	达标
45	火炬开发区第八小学	-2504	-1975	4.13	日平均	0.0001	240102	38	38.0001	60	63.33	达标
					年平均	0.0065	平均值	18.8438	18.8503	30	62.83	达标
46	火炬开发区中心小学	-2562	647	-0.86	日平均	0.0003	241107	38	38.0003	60	63.33	达标
					年平均	0.0089	平均值	18.8438	18.8527	30	62.84	达标
47	火炬开发区第一幼儿园	-2620	473	0.27	日平均	0.0004	241107	38	38.0004	60	63.33	达标
					年平均	0.0082	平均值	18.8438	18.852	30	62.84	达标
48	070102 二类城镇住宅用地 1	-2242	-166	-0.99	日平均	0.001	240102	38	38.001	60	63.33	达标
					年平均	0.0093	平均值	18.8438	18.8531	30	62.84	达标
49	070102 二类城镇住宅用地 2	-2407	928	5.41	日平均	0.0001	241107	38	38.0001	60	63.33	达标
					年平均	0.0093	平均值	18.8438	18.8531	30	62.84	达标
50	070102 二类城镇住宅用地 3	-2049	850	6.91	日平均	0.0001	241107	38	38.0001	60	63.33	达标
					年平均	0.0104	平均值	18.8438	18.8542	30	62.85	达标
51	070103 三类城镇住宅用地 1	-2378	531	10.17	日平均	0.0002	241107	38	38.0002	60	63.33	达标
					年平均	0.0086	平均值	18.8438	18.8524	30	62.84	达标
52	0803 文化用地 1	-587	-50	-1.82	日平均	0	240101	38	37.9859	60	63.31	达标
					年平均	0	平均值	18.8438	18.8416	30	62.81	达标
53	A3 教育科研用地 1	-1526	144	0.08	日平均	0.0013	241107	38	38.0013	60	63.34	达标
					年平均	0.0111	平均值	18.8438	18.8549	30	62.85	达标
54	A3 教育科研用地 2	-1061	-1666	30.02	日平均	0.0001	240102	38	38.0001	60	63.33	达标
					年平均	0.0062	平均值	18.8438	18.8501	30	62.83	达标
55	A3 教育科研用地 3	-1526	-2324	20.61	日平均	0	240102	38	38	60	63.33	达标
					年平均	0.008	平均值	18.8438	18.8519	30	62.84	达标
56	R2 二类居住用地 1	2162	241	-3.99	日平均	0	240101	38	38	60	63.33	达标
					年平均	0.027	平均值	18.8438	18.8709	30	62.9	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
57	R2 二类居住用地 2	1165	-1395	-0.51	日平均	0	240101	38	38	60	63.33	达标
					年平均	0.036	平均值	18.8438	18.8798	30	62.93	达标
58	R2 二类居住用地 3	439	-1240	1.08	日平均	0	240102	38	37.975	60	63.29	达标
					年平均	0.0489	平均值	18.8438	18.8927	30	62.98	达标
59	R2 二类居住用地 4	-1507	2060	-2.21	日平均	0	241107	38	38	60	63.33	达标
					年平均	0.0188	平均值	18.8438	18.8626	30	62.88	达标
60	R2 二类居住用地 5	-2242	-437	-0.19	日平均	0.0008	240102	38	38.0008	60	63.33	达标
					年平均	0.0095	平均值	18.8438	18.8533	30	62.84	达标
61	R2 二类居住用地 6	-2262	-853	5.32	日平均	0.0005	240102	38	38.0005	60	63.33	达标
					年平均	0.0082	平均值	18.8438	18.8521	30	62.84	达标
62	R2 二类居住用地 7	-2223	-1404	-0.88	日平均	0.0003	240102	38	38.0003	60	63.33	达标
					年平均	0.007	平均值	18.8438	18.8509	30	62.84	达标
63	网格	850	100	-0.7	日平均	6.4162	241223	36	42.4162	60	70.69	达标
		850	200	-0.8	年平均	3.9434	平均值	18.8438	22.7872	30	75.96	达标

6、非甲烷总烃叠加后环境质量浓度预测结果

叠加在建、拟建污染源和环境质量现状浓度后,各环境空气保护目标处非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度为 763.4066~925.2968 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 38.17~46.26%, 达到环境质量标准; 网格点非甲烷总烃 1 小时平均质量最大浓度为 1209.683 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 60.48%, 达到环境质量标准。

表7.4-45 本项目非甲烷总烃叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
1	溜仔村	-290	211	-0.85	1 小时	164.4599	24050702	750	914.4599	2000	45.72	达标
2	二洲村	-878	93	7.88	1 小时	85.9105	24031507	750	835.9105	2000	41.8	达标
3	三洲	-110	805	5.07	1 小时	138.8872	24080702	750	888.8872	2000	44.44	达标
4	灰炉村	138	-477	0.94	1 小时	175.2968	24122923	750	925.2968	2000	46.26	达标
5	广裕花园	-1045	638	2.78	1 小时	50.4159	24011302	750	800.4158	2000	40.02	达标
6	嘉源豪庭	-1460	638	4.79	1 小时	58.6611	24011302	750	808.6611	2000	40.43	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
7	嘉汇园	-1665	879	5.54	1 小时	36.4968	24101503	750	786.4968	2000	39.32	达标
8	东利	1426	458	0.53	1 小时	160.1425	24080706	750	910.1425	2000	45.51	达标
9	珊洲	2262	-384	2.5	1 小时	78.1452	24052303	750	828.1452	2000	41.41	达标
10	下岐	1221	-792	1.81	1 小时	155.2194	24081606	750	905.2194	2000	45.26	达标
11	方直香山墅	528	-1046	-0.9	1 小时	138.6863	24030324	750	888.6863	2000	44.43	达标
12	黎村	1011	-1641	2.83	1 小时	98.123	24090307	750	848.123	2000	42.41	达标
13	深中壹城	604	-514	-3.23	1 小时	173.7726	24060603	750	923.7726	2000	46.19	达标
14	泰瑞居	-1419	-756	0.24	1 小时	51.5754	24122923	750	801.5754	2000	40.08	达标
15	裕龙君汇	-1603	-737	-1	1 小时	35.9301	24122923	750	785.9301	2000	39.3	达标
16	名汇苑	-1942	-417	-7.76	1 小时	38.0341	24070405	750	788.0341	2000	39.4	达标
17	人才楼	-1894	-127	-2.02	1 小时	38.2547	24070405	750	788.2548	2000	39.41	达标
18	越秀建发玺樾	-1894	173	-1.32	1 小时	34.9933	24070423	750	784.9933	2000	39.25	达标
19	城果润和花园	-1884	405	0.26	1 小时	71.7175	24011302	750	821.7175	2000	41.09	达标
20	华尔兹逸骏华庭	-2271	366	3.14	1 小时	50.5991	24011302	750	800.5991	2000	40.03	达标
21	汇雅花园	-2658	357	-1.23	1 小时	37.6096	24011302	750	787.6096	2000	39.38	达标
22	招商禹洲云鼎	-2649	115	-0.85	1 小时	20.4955	24070423	750	770.4955	2000	38.52	达标
23	群英华庭	-2649	-185	-0.98	1 小时	24.8425	24070405	750	774.8425	2000	38.74	达标
24	星耀花园	-2658	-804	-0.53	1 小时	26.398	24070405	750	776.3979	2000	38.82	达标
25	健康花城	-2697	-1143	-2.45	1 小时	16.7864	24111701	750	766.7864	2000	38.34	达标
26	君华新城	-2320	-2469	44.74	1 小时	13.4066	24122923	750	763.4066	2000	38.17	达标
27	浩昌悦景湾	-1894	-2449	9.08	1 小时	36.91	24122923	750	786.91	2000	39.35	达标
28	海傍新村	-1826	-1250	-1	1 小时	29.0882	24122923	750	779.0882	2000	38.95	达标
29	小隐村	-1894	-1675	1.74	1 小时	27.4784	24122923	750	777.4783	2000	38.87	达标
30	新胜	-2242	2137	0.85	1 小时	44.8887	24080702	750	794.8887	2000	39.74	达标
31	沿江村	313	2418	-2.37	1 小时	50.8531	24011122	750	800.8531	2000	40.04	达标
32	灰炉幼儿园	323	-601	0.09	1 小时	153.5853	24121622	750	903.5853	2000	45.18	达标
33	火炬开发区第九小学	-239	-766	0.42	1 小时	131.8363	24122923	750	881.8363	2000	44.09	达标
34	中山纪念中学火炬二中	884	-1269	0.24	1 小时	101.1327	24090307	750	851.1327	2000	42.56	达标
35	黎村幼儿园	1262	-1791	5.47	1 小时	70.8216	24022905	750	820.8216	2000	41.04	达标
36	育英小学	2249	-592	1.86	1 小时	65.7696	24082607	750	815.7696	2000	40.79	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
37	东利幼儿园	1968	299	0.37	1 小时	104.1866	24080304	750	854.1866	2000	42.71	达标
38	中山火炬科学技术学校(开发区校区)	2152	686	0.15	1 小时	70.5136	24121701	750	820.5135	2000	41.03	达标
39	中山中健肝胆专科医院	1194	966	-0.14	1 小时	95.8549	24031802	750	845.8549	2000	42.29	达标
40	津美幼儿园	-161	724	2.1	1 小时	122.7538	24080702	750	872.7538	2000	43.64	达标
41	长春理工大学中山研究院	-1294	453	2.01	1 小时	100.4496	24011302	750	850.4496	2000	42.52	达标
42	中山市卓雅外国语学校	-1961	-727	-1.01	1 小时	25.9664	24070702	750	775.9664	2000	38.8	达标
43	裕龙幼儿园	-1661	-572	-1.43	1 小时	31.5882	24070405	750	781.5883	2000	39.08	达标
44	开发区第五小学	-1526	-1820	14.38	1 小时	50.7153	24122923	750	800.7153	2000	40.04	达标
45	火炬开发区第八小学	-2504	-1975	4.13	1 小时	24.9793	24122923	750	774.9792	2000	38.75	达标
46	火炬开发区中心小学	-2562	647	-0.86	1 小时	51.193	24011302	750	801.193	2000	40.06	达标
47	火炬开发区第一幼儿园	-2620	473	0.27	1 小时	47.6146	24011302	750	797.6146	2000	39.88	达标
48	070102 二类城镇住宅用地 1	-2242	-166	-0.99	1 小时	31.8744	24070405	750	781.8745	2000	39.09	达标
49	070102 二类城镇住宅用地 2	-2407	928	5.41	1 小时	32.9693	24090502	750	782.9693	2000	39.15	达标
50	070102 二类城镇住宅用地 3	-2049	850	6.91	1 小时	38.0018	24090502	750	788.0018	2000	39.4	达标
51	070103 三类城镇住宅用地 1	-2378	531	10.17	1 小时	61.1813	24011302	750	811.1813	2000	40.56	达标
52	0803 文化用地 1	-587	-50	-1.82	1 小时	101.3208	24121023	750	851.3208	2000	42.57	达标
53	A3 教育科研用地 1	-1526	144	0.08	1 小时	40.9828	24070423	750	790.9828	2000	39.55	达标
54	A3 教育科研用地 2	-1061	-1666	30.02	1 小时	28.2366	24091704	750	778.2366	2000	38.91	达标
55	A3 教育科研用地 3	-1526	-2324	20.61	1 小时	30.461	24013024	750	780.4611	2000	39.02	达标
56	R2 二类居住用地 1	2162	241	-3.99	1 小时	84.101	24080304	750	834.101	2000	41.71	达标
57	R2 二类居住用地 2	1165	-1395	-0.51	1 小时	95.9309	24090307	750	845.9308	2000	42.3	达标
58	R2 二类居住用地 3	439	-1240	1.08	1 小时	128.4833	24030324	750	878.4833	2000	43.92	达标
59	R2 二类居住用地 4	-1507	2060	-2.21	1 小时	44.5498	24070606	750	794.5498	2000	39.73	达标
60	R2 二类居住用地 5	-2242	-437	-0.19	1 小时	38.9703	24070405	750	788.9703	2000	39.45	达标
61	R2 二类居住用地 6	-2262	-853	5.32	1 小时	21.8899	24070702	750	771.8899	2000	38.59	达标
62	R2 二类居住用地 7	-2223	-1404	-0.88	1 小时	29.4395	24122923	750	779.4395	2000	38.97	达标
63	网格	900	200	-0.5	1 小时	459.6835	24052307	750	1209.683	2000	60.48	达标

7、TVOC 叠加后环境质量浓度预测结果

叠加在建、拟建污染源和环境质量现状浓度后，各环境空气保护目标处 TVOC 8 小时平均质量浓度为 91.1515~161.7052 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 15.19~26.95%，达到环境质量标准；网格点 TVOC 8 小时平均质量最大浓度为 303.1925 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 50.53%，达到环境质量标准。

表7.4-46 本项目 TVOC 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
1	浔仔村	-290	211	-0.85	8 小时	73.3052	24062208	88.4	161.7052	600	26.95	达标
2	二洲村	-878	93	7.88	8 小时	31.7202	24092008	88.4	120.1202	600	20.02	达标
3	三洲	-110	805	5.07	8 小时	25.1026	24080708	88.4	113.5026	600	18.92	达标
4	灰炉村	138	-477	0.94	8 小时	21.9121	24122924	88.4	110.3121	600	18.39	达标
5	广裕花园	-1045	638	2.78	8 小时	12.5671	24090508	88.4	100.9671	600	16.83	达标
6	嘉源豪庭	-1460	638	4.79	8 小时	11.2226	24090508	88.4	99.6226	600	16.6	达标
7	嘉汇园	-1665	879	5.54	8 小时	8.1357	24090508	88.4	96.5357	600	16.09	达标
8	东利	1426	458	0.53	8 小时	26.517	24101908	88.4	114.917	600	19.15	达标
9	珊洲	2262	-384	2.5	8 小时	14.7748	24052308	88.4	103.1748	600	17.2	达标
10	下岐	1221	-792	1.81	8 小时	20.6815	24120924	88.4	109.0815	600	18.18	达标
11	方直香山墅	528	-1046	-0.9	8 小时	18.4613	24060608	88.4	106.8613	600	17.81	达标
12	黎村	1011	-1641	2.83	8 小时	13.4064	24090308	88.4	101.8064	600	16.97	达标
13	深中壹城	604	-514	-3.23	8 小时	32.365	24060608	88.4	120.765	600	20.13	达标
14	泰瑞居	-1419	-756	0.24	8 小时	6.4471	24122924	88.4	94.8471	600	15.81	达标
15	裕龙君汇	-1603	-737	-1	8 小时	5.1696	24010508	88.4	93.5696	600	15.59	达标
16	名汇苑	-1942	-417	-7.76	8 小时	8.6422	24092008	88.4	97.0422	600	16.17	达标
17	人才楼	-1894	-127	-2.02	8 小时	13.8166	24092008	88.4	102.2166	600	17.04	达标
18	越秀建发玺樾	-1894	173	-1.32	8 小时	8.9644	24092008	88.4	97.3644	600	16.23	达标
19	城果润和花园	-1884	405	0.26	8 小时	9.8123	24011308	88.4	98.2123	600	16.37	达标
20	华尔兹逸骏华庭	-2271	366	3.14	8 小时	7.0231	24011308	88.4	95.4231	600	15.9	达标
21	汇雅花园	-2658	357	-1.23	8 小时	5.2135	24011308	88.4	93.6135	600	15.6	达标
22	招商禹洲云鼎	-2649	115	-0.85	8 小时	6.9581	24092008	88.4	95.3581	600	15.89	达标
23	群英华庭	-2649	-185	-0.98	8 小时	9.9387	24092008	88.4	98.3387	600	16.39	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
24	星耀花园	-2658	-804	-0.53	8 小时	4.8154	24010508	88.4	93.2154	600	15.54	达标
25	健康花城	-2697	-1143	-2.45	8 小时	4.0133	24010508	88.4	92.4133	600	15.4	达标
26	君华新城	-2320	-2469	44.74	8 小时	2.7515	24111608	88.4	91.1515	600	15.19	达标
27	浩昌悦景湾	-1894	-2449	9.08	8 小时	4.6137	24122924	88.4	93.0138	600	15.5	达标
28	海傍新村	-1826	-1250	-1	8 小时	4.047	24101508	88.4	92.447	600	15.41	达标
29	小隐村	-1894	-1675	1.74	8 小时	4.1173	24013024	88.4	92.5173	600	15.42	达标
30	新胜	-2242	2137	0.85	8 小时	7.7765	24080708	88.4	96.1765	600	16.03	达标
31	沿江村	313	2418	-2.37	8 小时	6.8302	24031708	88.4	95.2302	600	15.87	达标
32	灰炉幼儿园	323	-601	0.09	8 小时	23.0289	24121624	88.4	111.4289	600	18.57	达标
33	火炬开发区第九小学	-239	-766	0.42	8 小时	16.4795	24122924	88.4	104.8795	600	17.48	达标
34	中山纪念中学火炬二中	884	-1269	0.24	8 小时	14.1916	24090308	88.4	102.5916	600	17.1	达标
35	黎村幼儿园	1262	-1791	5.47	8 小时	10.8135	24090308	88.4	99.2135	600	16.54	达标
36	育英小学	2249	-592	1.86	8 小时	16.8068	24111208	88.4	105.2068	600	17.53	达标
37	东利幼儿园	1968	299	0.37	8 小时	21.9259	24091108	88.4	110.3259	600	18.39	达标
38	中山火炬科学技术学校(开发区校区)	2152	686	0.15	8 小时	14.0582	24101908	88.4	102.4582	600	17.08	达标
39	中山中健肝胆专科医院	1194	966	-0.14	8 小时	29.321	24080308	88.4	117.721	600	19.62	达标
40	津美幼儿园	-161	724	2.1	8 小时	23.8477	24080708	88.4	112.2477	600	18.71	达标
41	长春理工大学中山研究院	-1294	453	2.01	8 小时	13.881	24011308	88.4	102.281	600	17.05	达标
42	中山市卓雅外国语学校	-1961	-727	-1.01	8 小时	5.5401	24010508	88.4	93.9401	600	15.66	达标
43	裕龙幼儿园	-1661	-572	-1.43	8 小时	6.3794	24010508	88.4	94.7794	600	15.8	达标
44	开发区第五小学	-1526	-1820	14.38	8 小时	6.3394	24122924	88.4	94.7394	600	15.79	达标
45	火炬开发区第八小学	-2504	-1975	4.13	8 小时	3.1224	24122924	88.4	91.5224	600	15.25	达标
46	火炬开发区中心小学	-2562	647	-0.86	8 小时	7.0077	24011308	88.4	95.4077	600	15.9	达标
47	火炬开发区第一幼儿园	-2620	473	0.27	8 小时	6.5165	24011308	88.4	94.9165	600	15.82	达标
48	070102 二类城镇住宅用地 1	-2242	-166	-0.99	8 小时	11.8029	24092008	88.4	100.2029	600	16.7	达标
49	070102 二类城镇住宅用地 2	-2407	928	5.41	8 小时	7.332	24090508	88.4	95.732	600	15.96	达标
50	070102 二类城镇住宅用地 3	-2049	850	6.91	8 小时	8.4686	24090508	88.4	96.8686	600	16.14	达标
51	070103 三类城镇住宅用地 1	-2378	531	10.17	8 小时	8.4168	24011308	88.4	96.8168	600	16.14	达标
52	0803 文化用地 1	-587	-50	-1.82	8 小时	28.0327	24092008	88.4	116.4327	600	19.41	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
53	A3 教育科研用地 1	-1526	144	0.08	8 小时	12.7136	24092008	88.4	101.1136	600	16.85	达标
54	A3 教育科研用地 2	-1061	-1666	30.02	8 小时	4.2854	24091708	88.4	92.6855	600	15.45	达标
55	A3 教育科研用地 3	-1526	-2324	20.61	8 小时	4.3218	24010608	88.4	92.7218	600	15.45	达标
56	R2 二类居住用地 1	2162	241	-3.99	8 小时	16.8457	24091108	88.4	105.2457	600	17.54	达标
57	R2 二类居住用地 2	1165	-1395	-0.51	8 小时	16.3297	24090308	88.4	104.7297	600	17.45	达标
58	R2 二类居住用地 3	439	-1240	1.08	8 小时	16.1448	24060608	88.4	104.5448	600	17.42	达标
59	R2 二类居住用地 4	-1507	2060	-2.21	8 小时	6.3558	24080708	88.4	94.7558	600	15.79	达标
60	R2 二类居住用地 5	-2242	-437	-0.19	8 小时	8.9562	24092008	88.4	97.3563	600	16.23	达标
61	R2 二类居住用地 6	-2262	-853	5.32	8 小时	4.8096	24010508	88.4	93.2096	600	15.53	达标
62	R2 二类居住用地 7	-2223	-1404	-0.88	8 小时	3.6799	24122924	88.4	92.0799	600	15.35	达标
63	网格	850	50	-1.7	8 小时	214.7925	24040808	88.4	303.1925	600	50.53	达标

8、二甲苯叠加后环境质量浓度预测结果

叠加在建、拟建污染源和环境质量现状浓度后，各环境空气保护目标处二甲苯 1 小时平均质量浓度为 1.2547~78.5613 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0.63~39.28%，达到环境质量标准；网格点二甲苯 1 小时平均质量最大浓度为 142.1961 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 71.1%，达到环境质量标准。

表7.4-47 本项目二甲苯叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
1	浔仔村	-290	211	-0.85	1 小时	36.0471	24070606	0.25	36.2971	200	18.15	达标
2	二洲村	-878	93	7.88	1 小时	16.8179	24011302	0.25	17.0679	200	8.53	达标
3	三洲	-110	805	5.07	1 小时	11.8274	24011122	0.25	12.0774	200	6.04	达标
4	灰炉村	138	-477	0.94	1 小时	78.3113	24081606	0.25	78.5613	200	39.28	达标
5	广裕花园	-1045	638	2.78	1 小时	12.9564	24080702	0.25	13.2064	200	6.6	达标
6	嘉源豪庭	-1460	638	4.79	1 小时	3.6684	24051702	0.25	3.9184	200	1.96	达标
7	嘉汇园	-1665	879	5.54	1 小时	4.853	24080702	0.25	5.103	200	2.55	达标
8	东利	1426	458	0.53	1 小时	6.231	24121701	0.25	6.481	200	3.24	达标
9	珊洲	2262	-384	2.5	1 小时	4.9698	24101823	0.25	5.2198	200	2.61	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
10	下岐	1221	-792	1.81	1 小时	5.4779	24111202	0.25	5.7279	200	2.86	达标
11	方直香山墅	528	-1046	-0.9	1 小时	9.4075	24081606	0.25	9.6575	200	4.83	达标
12	黎村	1011	-1641	2.83	1 小时	3.6801	24022823	0.25	3.9301	200	1.97	达标
13	深中壹城	604	-514	-3.23	1 小时	9.7404	24022901	0.25	9.9904	200	5	达标
14	泰瑞居	-1419	-756	0.24	1 小时	3.6528	24121023	0.25	3.9028	200	1.95	达标
15	裕龙君汇	-1603	-737	-1	1 小时	2.6206	24121023	0.25	2.8706	200	1.44	达标
16	名汇苑	-1942	-417	-7.76	1 小时	2.6335	24070405	0.25	2.8835	200	1.44	达标
17	人才楼	-1894	-127	-2.02	1 小时	2.3611	24011902	0.25	2.6111	200	1.31	达标
18	越秀建发玺樾	-1894	173	-1.32	1 小时	6.9068	24011302	0.25	7.1568	200	3.58	达标
19	城果润和花园	-1884	405	0.26	1 小时	3.484	24011302	0.25	3.734	200	1.87	达标
20	华尔兹逸骏华庭	-2271	366	3.14	1 小时	4.3448	24011302	0.25	4.5948	200	2.3	达标
21	汇雅花园	-2658	357	-1.23	1 小时	4.0795	24011302	0.25	4.3295	200	2.16	达标
22	招商禹洲云鼎	-2649	115	-0.85	1 小时	3.6992	24011302	0.25	3.9492	200	1.97	达标
23	群英华庭	-2649	-185	-0.98	1 小时	1.4382	24011902	0.25	1.6882	200	0.84	达标
24	星耀花园	-2658	-804	-0.53	1 小时	1.4121	24070405	0.25	1.6621	200	0.83	达标
25	健康花城	-2697	-1143	-2.45	1 小时	1.0047	24121023	0.25	1.2547	200	0.63	达标
26	君华新城	-2320	-2469	44.74	1 小时	1.2302	24021303	0.25	1.4802	200	0.74	达标
27	浩昌悦景湾	-1894	-2449	9.08	1 小时	3.9413	24121622	0.25	4.1913	200	2.1	达标
28	海傍新村	-1826	-1250	-1	1 小时	5.4694	24122923	0.25	5.7194	200	2.86	达标
29	小隐村	-1894	-1675	1.74	1 小时	6.7693	24122923	0.25	7.0193	200	3.51	达标
30	新胜	-2242	2137	0.85	1 小时	1.305	24020202	0.25	1.555	200	0.78	达标
31	沿江村	313	2418	-2.37	1 小时	2.5674	24011802	0.25	2.8174	200	1.41	达标
32	灰炉幼儿园	323	-601	0.09	1 小时	15.8637	24022823	0.25	16.1137	200	8.06	达标
33	火炬开发区第九小学	-239	-766	0.42	1 小时	39.5401	24030324	0.25	39.7901	200	19.9	达标
34	中山纪念中学火炬二中	884	-1269	0.24	1 小时	5.1668	24022901	0.25	5.4168	200	2.71	达标
35	黎村幼儿园	1262	-1791	5.47	1 小时	2.4536	24022901	0.25	2.7036	200	1.35	达标
36	育英小学	2249	-592	1.86	1 小时	2.8475	24020524	0.25	3.0975	200	1.55	达标
37	东利幼儿园	1968	299	0.37	1 小时	4.9747	24010824	0.25	5.2247	200	2.61	达标
38	中山火炬科学技术学校(开发区校区)	2152	686	0.15	1 小时	3.6795	24121701	0.25	3.9295	200	1.96	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
39	中山中健肝胆专科医院	1194	966	-0.14	1 小时	9.0048	24041306	0.25	9.2548	200	4.63	达标
40	津美幼儿园	-161	724	2.1	1 小时	16.8629	24011122	0.25	17.1129	200	8.56	达标
41	长春理工大学中山研究院	-1294	453	2.01	1 小时	4.8707	24051702	0.25	5.1207	200	2.56	达标
42	中山市卓雅外国语学校	-1961	-727	-1.01	1 小时	1.7131	24101205	0.25	1.9631	200	0.98	达标
43	裕龙幼儿园	-1661	-572	-1.43	1 小时	2.4357	24101205	0.25	2.6857	200	1.34	达标
44	开发区第五小学	-1526	-1820	14.38	1 小时	6.4222	24121622	0.25	6.6722	200	3.34	达标
45	火炬开发区第八小学	-2504	-1975	4.13	1 小时	5.0376	24122923	0.25	5.2876	200	2.64	达标
46	火炬开发区中心小学	-2562	647	-0.86	1 小时	1.5086	24051702	0.25	1.7586	200	0.88	达标
47	火炬开发区第一幼儿园	-2620	473	0.27	1 小时	3.1064	24011302	0.25	3.3564	200	1.68	达标
48	070102 二类城镇住宅用地 1	-2242	-166	-0.99	1 小时	1.8141	24011902	0.25	2.0641	200	1.03	达标
49	070102 二类城镇住宅用地 2	-2407	928	5.41	1 小时	2.0527	24051702	0.25	2.3027	200	1.15	达标
50	070102 二类城镇住宅用地 3	-2049	850	6.91	1 小时	2.4468	24051702	0.25	2.6968	200	1.35	达标
51	070103 三类城镇住宅用地 1	-2378	531	10.17	1 小时	2.2129	24091003	0.25	2.4629	200	1.23	达标
52	0803 文化用地 1	-587	-50	-1.82	1 小时	25.3075	24011302	0.25	25.5575	200	12.78	达标
53	A3 教育科研用地 1	-1526	144	0.08	1 小时	9.2314	24011302	0.25	9.4814	200	4.74	达标
54	A3 教育科研用地 2	-1061	-1666	30.02	1 小时	2.8826	24090923	0.25	3.1326	200	1.57	达标
55	A3 教育科研用地 3	-1526	-2324	20.61	1 小时	3.7919	24090923	0.25	4.0419	200	2.02	达标
56	R2 二类居住用地 1	2162	241	-3.99	1 小时	4.8067	24010824	0.25	5.0567	200	2.53	达标
57	R2 二类居住用地 2	1165	-1395	-0.51	1 小时	8.0294	24022901	0.25	8.2794	200	4.14	达标
58	R2 二类居住用地 3	439	-1240	1.08	1 小时	23.9194	24081606	0.25	24.1694	200	12.08	达标
59	R2 二类居住用地 4	-1507	2060	-2.21	1 小时	2.408	24020202	0.25	2.658	200	1.33	达标
60	R2 二类居住用地 5	-2242	-437	-0.19	1 小时	2.1123	24070405	0.25	2.3623	200	1.18	达标
61	R2 二类居住用地 6	-2262	-853	5.32	1 小时	1.7311	24020323	0.25	1.9811	200	0.99	达标
62	R2 二类居住用地 7	-2223	-1404	-0.88	1 小时	2.6548	24122923	0.25	2.9048	200	1.45	达标
63	网格	-150	-50	-0.2	1 小时	141.9461	24011302	0.25	142.1961	200	71.1	达标

9、甲醛叠加后环境质量浓度预测结果

叠加在建、拟建污染源和环境质量现状浓度后，各环境空气保护目标处甲醛 1 小时平均质量浓度为 0.3704~19.8994 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率

为 0.74~39.8%，达到环境质量标准；网格点甲醛 1 小时平均质量最大浓度为 $39.1903\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 78.38%，达到环境质量标准。

表 7.4-48 本项目甲醛叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
1	浔仔村	-290	211	-0.85	1 小时	8.6776	24070606	0.14	8.8176	50	17.64	达标
2	二洲村	-878	93	7.88	1 小时	4.1122	24011302	0.14	4.2522	50	8.5	达标
3	三洲	-110	805	5.07	1 小时	2.8006	24011122	0.14	2.9406	50	5.88	达标
4	灰炉村	138	-477	0.94	1 小时	19.7594	24081606	0.14	19.8994	50	39.8	达标
5	广裕花园	-1045	638	2.78	1 小时	3.1766	24080702	0.14	3.3166	50	6.63	达标
6	嘉源豪庭	-1460	638	4.79	1 小时	0.905	24051702	0.14	1.045	50	2.09	达标
7	嘉汇园	-1665	879	5.54	1 小时	1.114	24080702	0.14	1.254	50	2.51	达标
8	东利	1426	458	0.53	1 小时	1.5288	24121701	0.14	1.6688	50	3.34	达标
9	珊洲	2262	-384	2.5	1 小时	1.2057	24101823	0.14	1.3457	50	2.69	达标
10	下岐	1221	-792	1.81	1 小时	1.346	24111202	0.14	1.486	50	2.97	达标
11	方直香山墅	528	-1046	-0.9	1 小时	1.9601	24081606	0.14	2.1001	50	4.2	达标
12	黎村	1011	-1641	2.83	1 小时	0.9024	24022823	0.14	1.0424	50	2.08	达标
13	深中壹城	604	-514	-3.23	1 小时	2.2986	24111202	0.14	2.4386	50	4.88	达标
14	泰瑞居	-1419	-756	0.24	1 小时	0.8977	24121023	0.14	1.0377	50	2.08	达标
15	裕龙君汇	-1603	-737	-1	1 小时	0.624	24121023	0.14	0.764	50	1.53	达标
16	名汇苑	-1942	-417	-7.76	1 小时	0.6477	24070405	0.14	0.7877	50	1.58	达标
17	人才楼	-1894	-127	-2.02	1 小时	0.5825	24011902	0.14	0.7225	50	1.45	达标
18	越秀建发玺樾	-1894	173	-1.32	1 小时	1.6967	24011302	0.14	1.8367	50	3.67	达标
19	城果润和花园	-1884	405	0.26	1 小时	0.7714	24011302	0.14	0.9114	50	1.82	达标
20	华尔兹逸骏华庭	-2271	366	3.14	1 小时	1.0324	24011302	0.14	1.1724	50	2.34	达标
21	汇雅花园	-2658	357	-1.23	1 小时	0.9911	24011302	0.14	1.1311	50	2.26	达标
22	招商禹洲云鼎	-2649	115	-0.85	1 小时	0.8819	24011302	0.14	1.0219	50	2.04	达标
23	群英华庭	-2649	-185	-0.98	1 小时	0.3526	24011902	0.14	0.4926	50	0.99	达标
24	星耀花园	-2658	-804	-0.53	1 小时	0.3373	24070405	0.14	0.4773	50	0.95	达标
25	健康花城	-2697	-1143	-2.45	1 小时	0.2304	24121023	0.14	0.3704	50	0.74	达标
26	君华新城	-2320	-2469	44.74	1 小时	0.3099	24021303	0.14	0.4499	50	0.9	达标
27	浩昌悦景湾	-1894	-2449	9.08	1 小时	0.9404	24121622	0.14	1.0804	50	2.16	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
28	海傍新村	-1826	-1250	-1	1小时	1.2601	24122923	0.14	1.4001	50	2.8	达标
29	小隐村	-1894	-1675	1.74	1小时	1.6538	24122923	0.14	1.7938	50	3.59	达标
30	新胜	-2242	2137	0.85	1小时	0.2954	24020202	0.14	0.4354	50	0.87	达标
31	沿江村	313	2418	-2.37	1小时	0.6301	24011802	0.14	0.7701	50	1.54	达标
32	灰炉幼儿园	323	-601	0.09	1小时	3.8994	24022823	0.14	4.0394	50	8.08	达标
33	火炬开发区第九小学	-239	-766	0.42	1小时	9.7984	24030324	0.14	9.9384	50	19.88	达标
34	中山纪念中学火炬二中	884	-1269	0.24	1小时	1.1192	24022901	0.14	1.2592	50	2.52	达标
35	黎村幼儿园	1262	-1791	5.47	1小时	0.5682	24022823	0.14	0.7082	50	1.42	达标
36	育英小学	2249	-592	1.86	1小时	0.6991	24020524	0.14	0.8391	50	1.68	达标
37	东利幼儿园	1968	299	0.37	1小时	1.2132	24010824	0.14	1.3532	50	2.71	达标
38	中山火炬科学技术学校(开发区校区)	2152	686	0.15	1小时	0.9046	24121701	0.14	1.0446	50	2.09	达标
39	中山中健肝胆专科医院	1194	966	-0.14	1小时	2.0741	24081504	0.14	2.2141	50	4.43	达标
40	津美幼儿园	-161	724	2.1	1小时	4.1312	24011122	0.14	4.2712	50	8.54	达标
41	长春理工大学中山研究院	-1294	453	2.01	1小时	1.2149	24051702	0.14	1.3549	50	2.71	达标
42	中山市卓雅外国语学校	-1961	-727	-1.01	1小时	0.4119	24101205	0.14	0.5519	50	1.1	达标
43	裕龙幼儿园	-1661	-572	-1.43	1小时	0.5967	24101205	0.14	0.7367	50	1.47	达标
44	开发区第五小学	-1526	-1820	14.38	1小时	1.5422	24121622	0.14	1.6822	50	3.36	达标
45	火炬开发区第八小学	-2504	-1975	4.13	1小时	1.2333	24122923	0.14	1.3733	50	2.75	达标
46	火炬开发区中心小学	-2562	647	-0.86	1小时	0.3597	24051702	0.14	0.4997	50	1	达标
47	火炬开发区第一幼儿园	-2620	473	0.27	1小时	0.7213	24011302	0.14	0.8613	50	1.72	达标
48	070102 二类城镇住宅用地 1	-2242	-166	-0.99	1小时	0.445	24011902	0.14	0.585	50	1.17	达标
49	070102 二类城镇住宅用地 2	-2407	928	5.41	1小时	0.5116	24051702	0.14	0.6516	50	1.3	达标
50	070102 二类城镇住宅用地 3	-2049	850	6.91	1小时	0.6073	24051702	0.14	0.7473	50	1.49	达标
51	070103 三类城镇住宅用地 1	-2378	531	10.17	1小时	0.5298	24091003	0.14	0.6698	50	1.34	达标
52	0803 文化用地 1	-587	-50	-1.82	1小时	6.1038	24011302	0.14	6.2438	50	12.49	达标
53	A3 教育科研用地 1	-1526	144	0.08	1小时	2.269	24011302	0.14	2.409	50	4.82	达标
54	A3 教育科研用地 2	-1061	-1666	30.02	1小时	0.7573	24090923	0.14	0.8973	50	1.79	达标
55	A3 教育科研用地 3	-1526	-2324	20.61	1小时	0.9325	24090923	0.14	1.0725	50	2.14	达标
56	R2 二类居住用地 1	2162	241	-3.99	1小时	1.1988	24010824	0.14	1.3388	50	2.68	达标

序号	预测点	坐标 (m)		离地高度 (m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
57	R2 二类居住用地 2	1165	-1395	-0.51	1 小时	1.9251	24022901	0.14	2.0651	50	4.13	达标
58	R2 二类居住用地 3	439	-1240	1.08	1 小时	5.768	24081606	0.14	5.908	50	11.82	达标
59	R2 二类居住用地 4	-1507	2060	-2.21	1 小时	0.5766	24020202	0.14	0.7166	50	1.43	达标
60	R2 二类居住用地 5	-2242	-437	-0.19	1 小时	0.5155	24070405	0.14	0.6555	50	1.31	达标
61	R2 二类居住用地 6	-2262	-853	5.32	1 小时	0.4041	24020323	0.14	0.5441	50	1.09	达标
62	R2 二类居住用地 7	-2223	-1404	-0.88	1 小时	0.5664	24122923	0.14	0.7064	50	1.41	达标
63	网格	50	-250	0.4	1 小时	39.0503	24081606	0.14	39.1903	50	78.38	达标

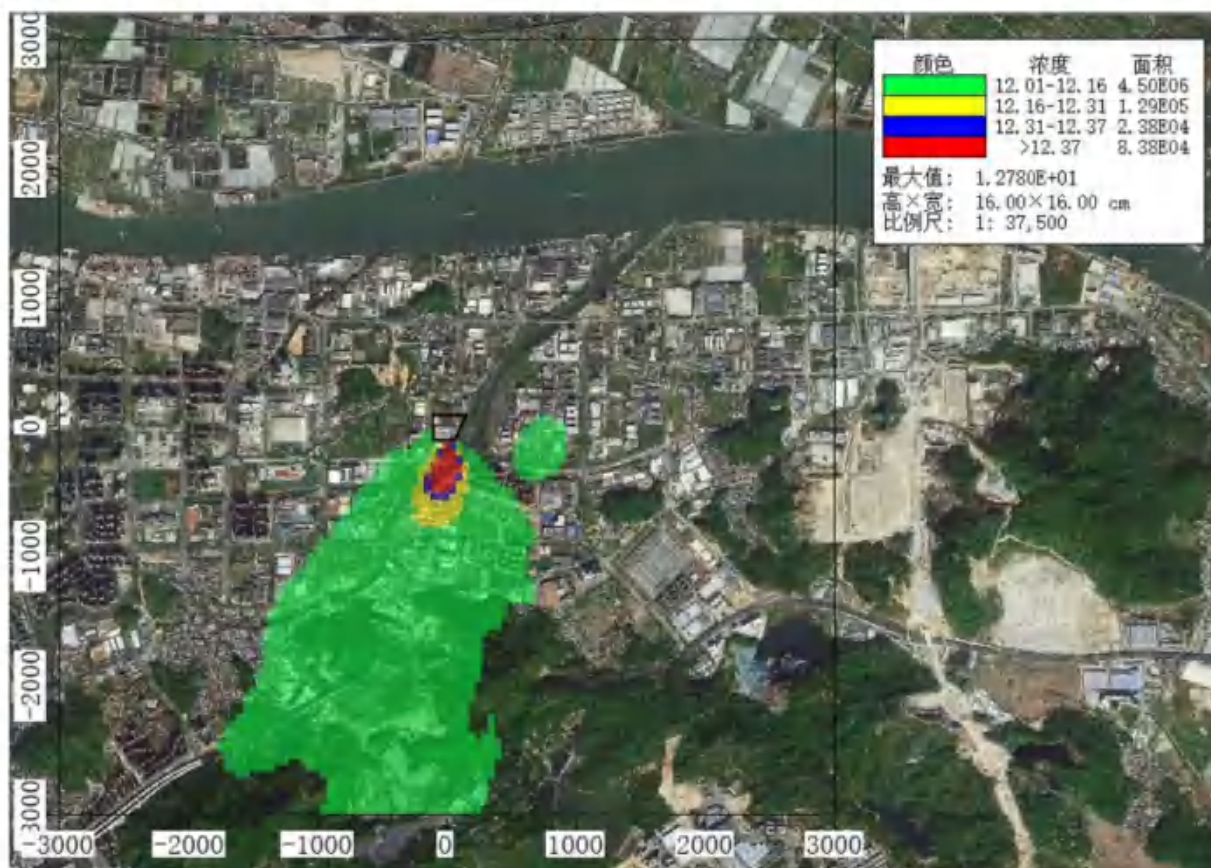


图7.4-9 叠加后 SO₂ 日平均质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

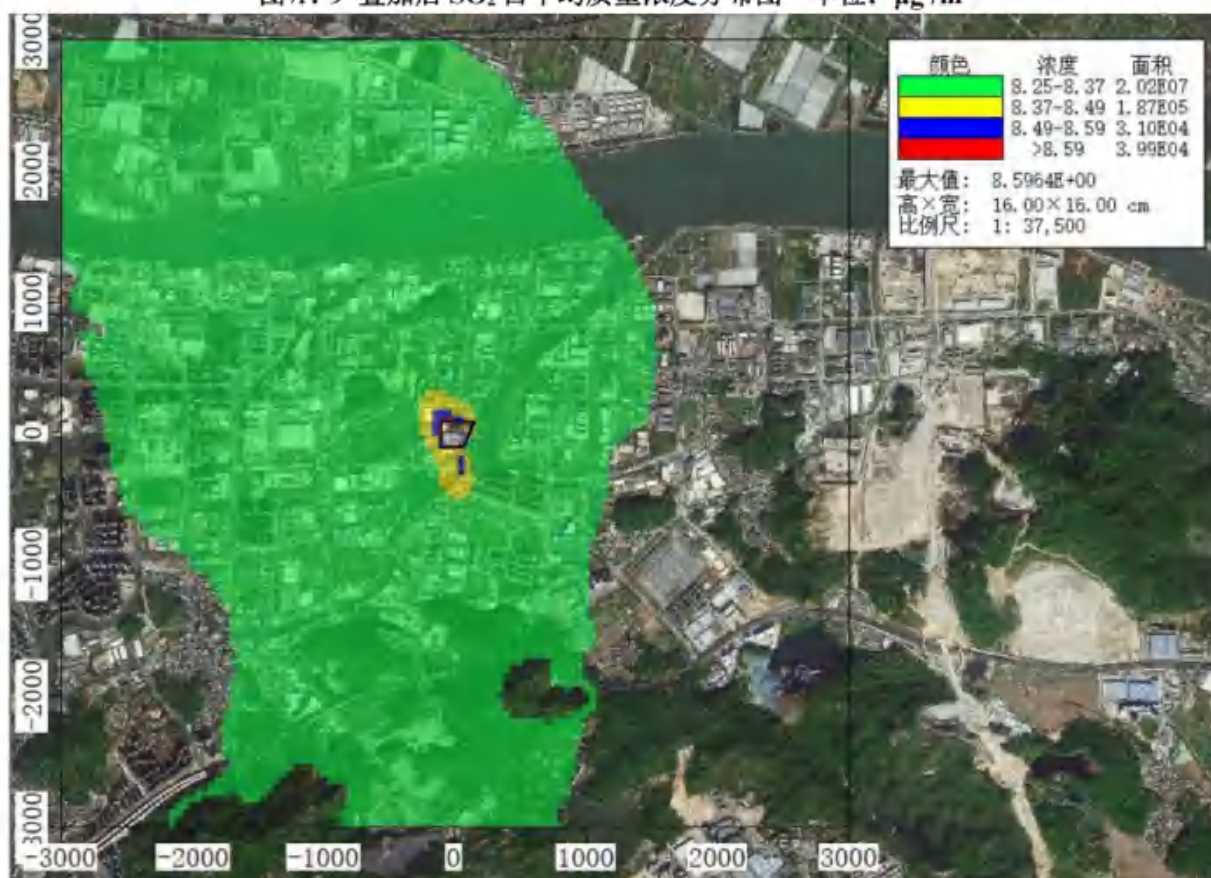


图7.4-10 叠加后 SO₂ 年平均质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

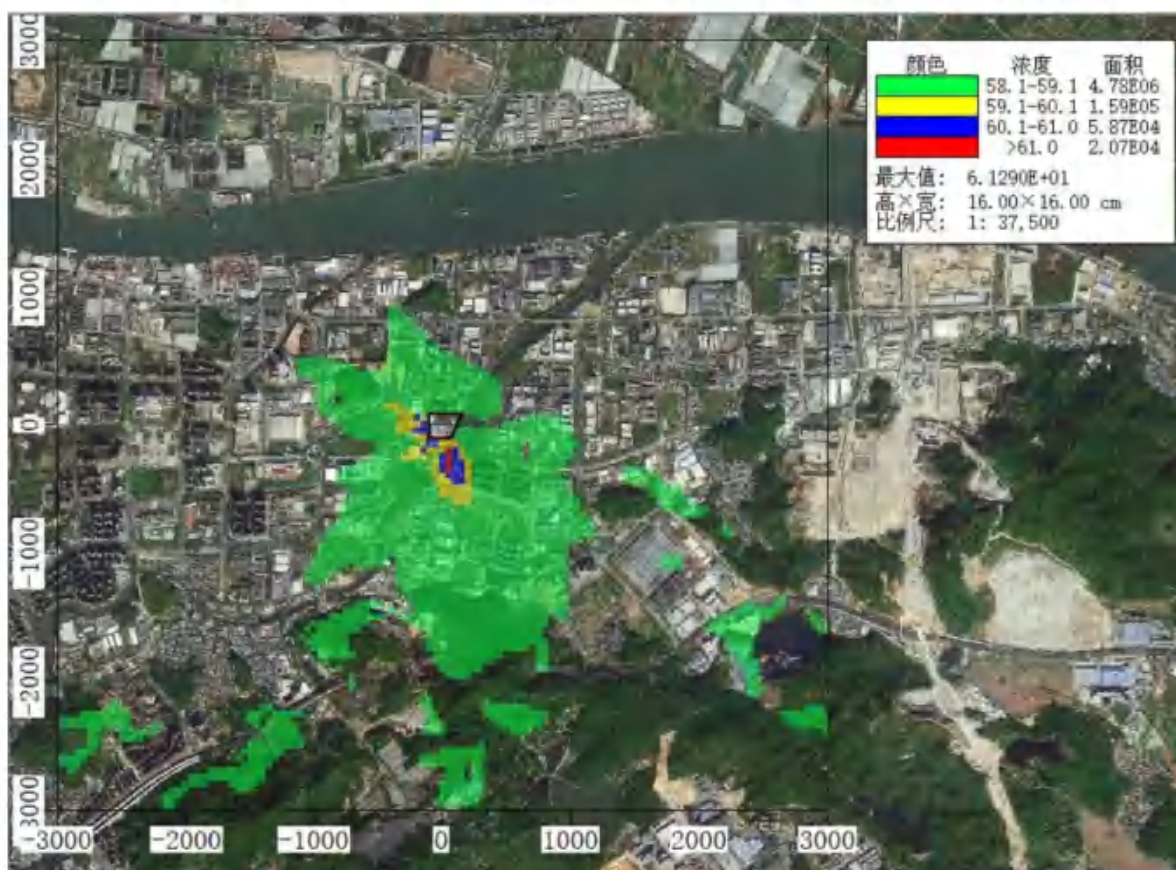


图7.4-11 叠加后 NO₂ 日平均质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

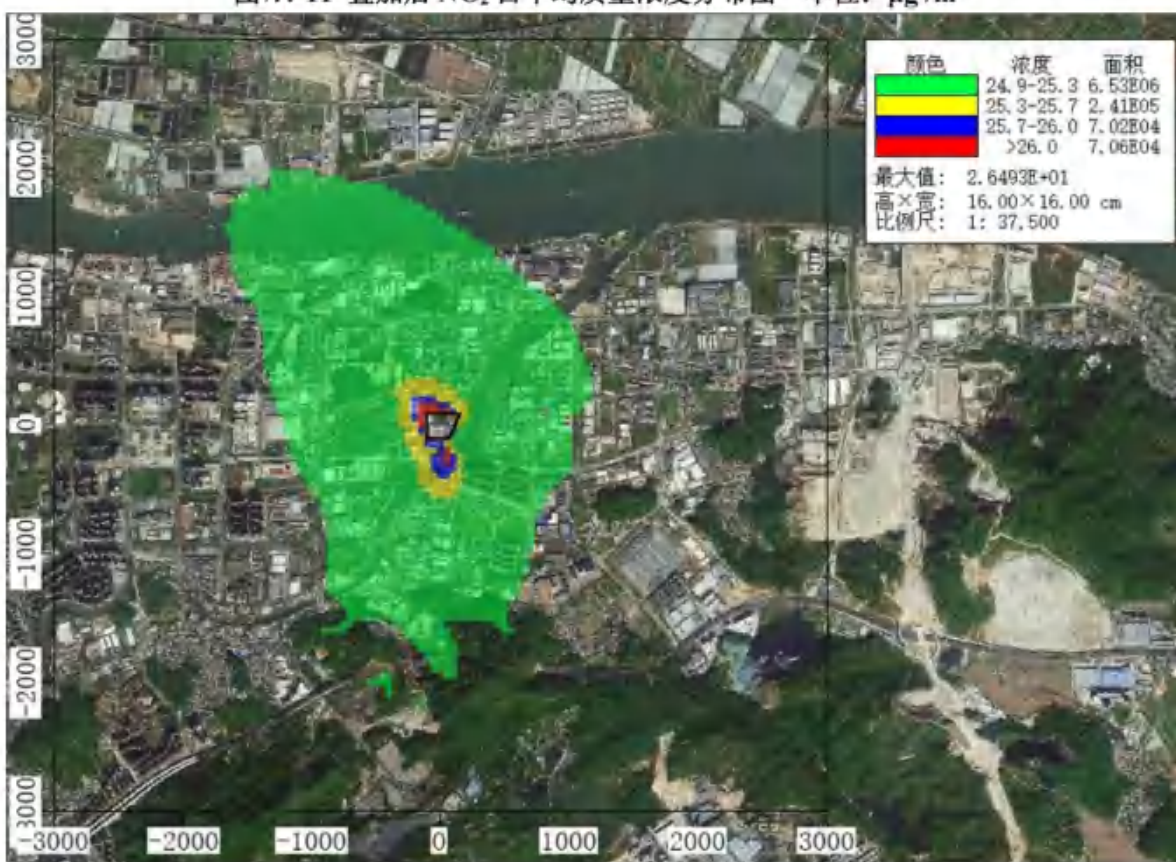


图7.4-12 叠加后 NO₂ 年平均质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

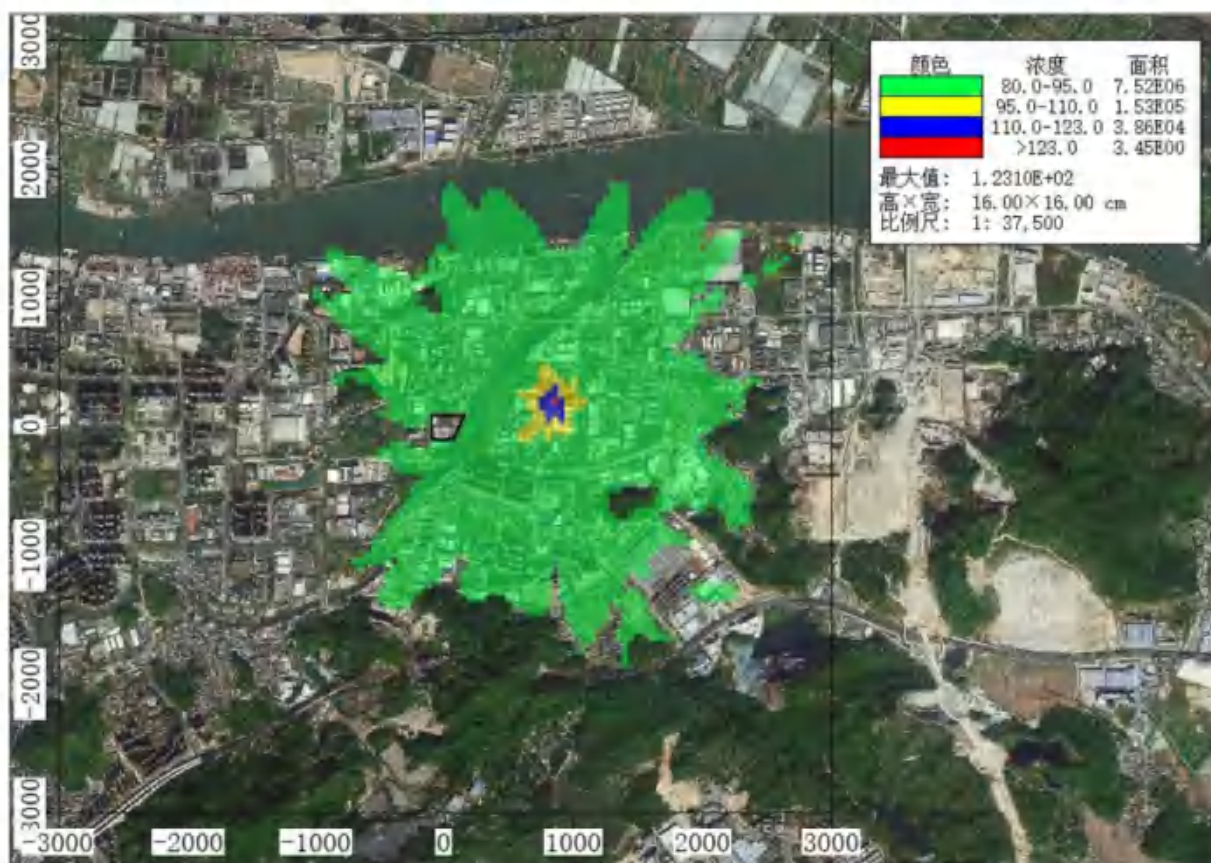


图7.4-13 叠加后 TSP 日平均质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

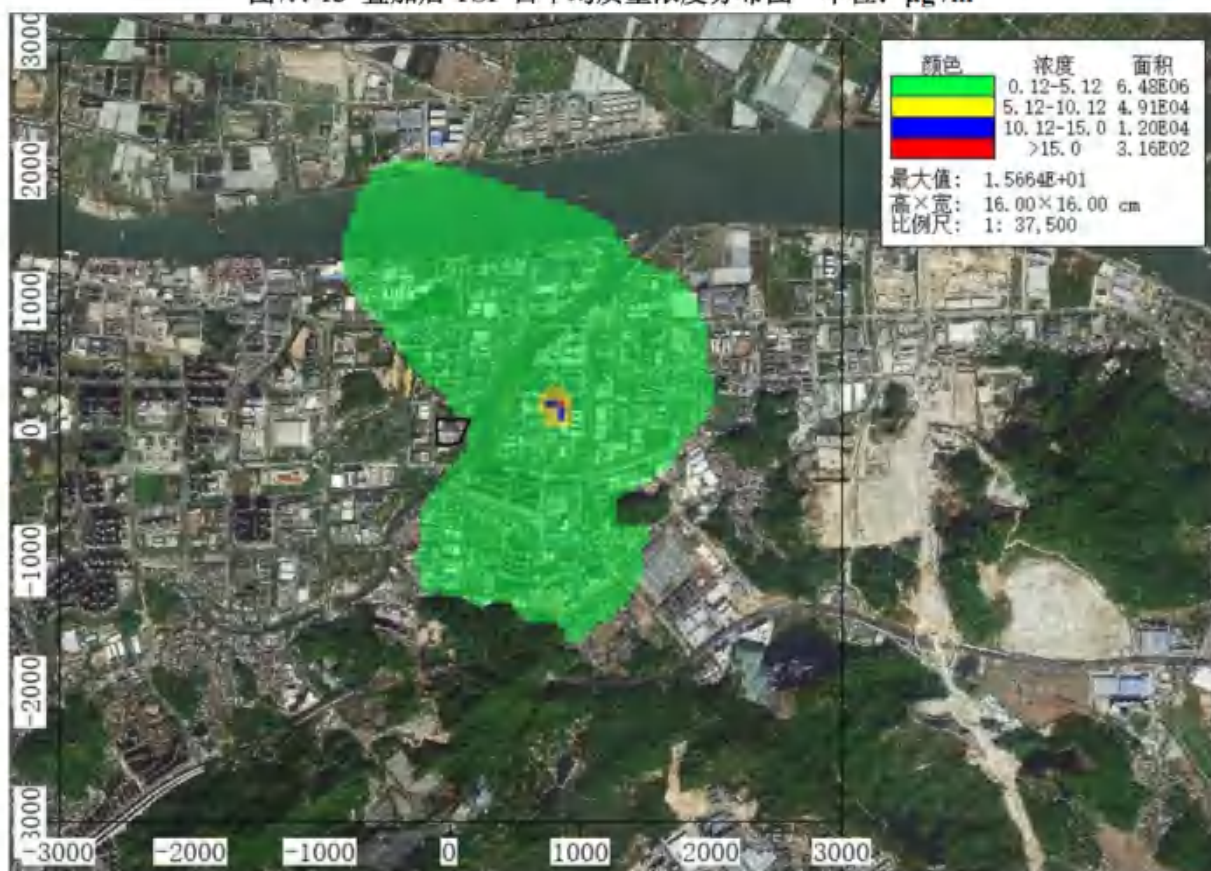


图7.4-14 TSP 年平均质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

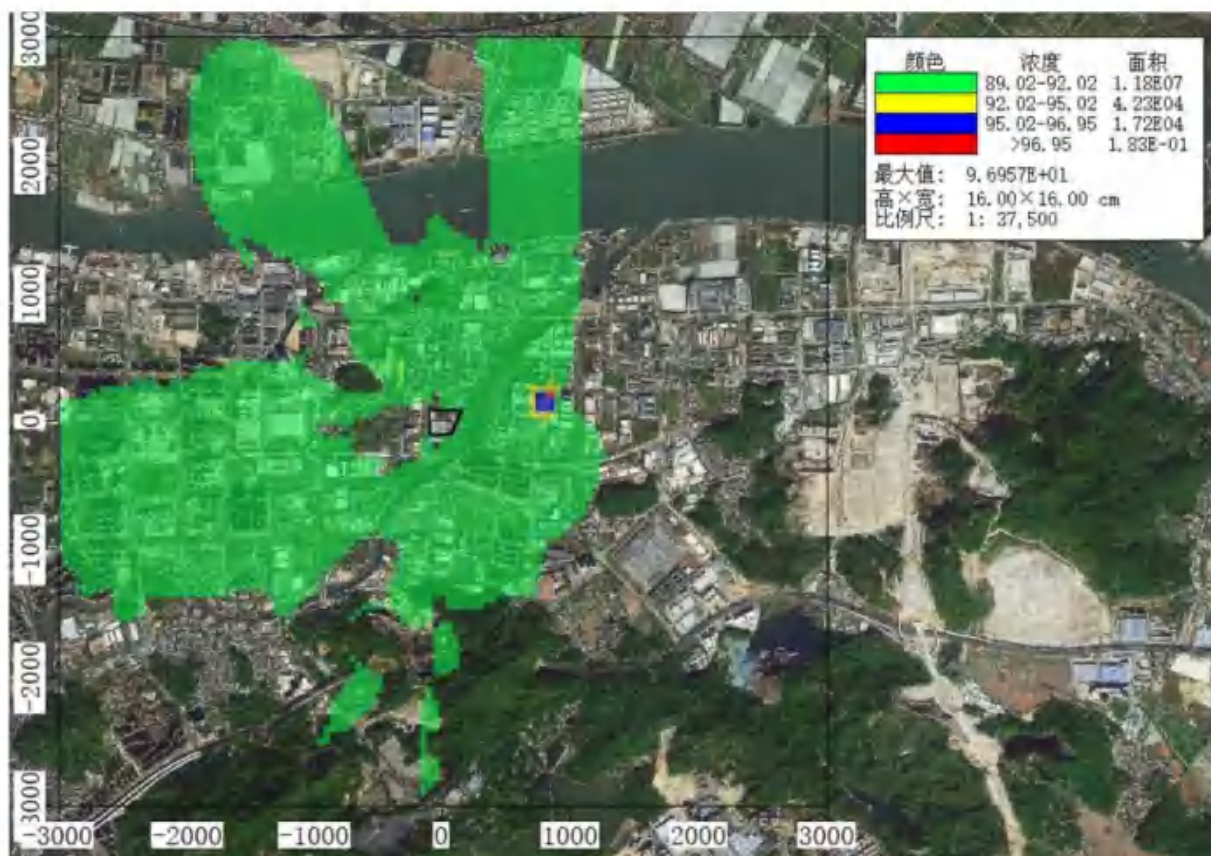


图7.4-15 叠加后 PM₁₀ 日平均质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

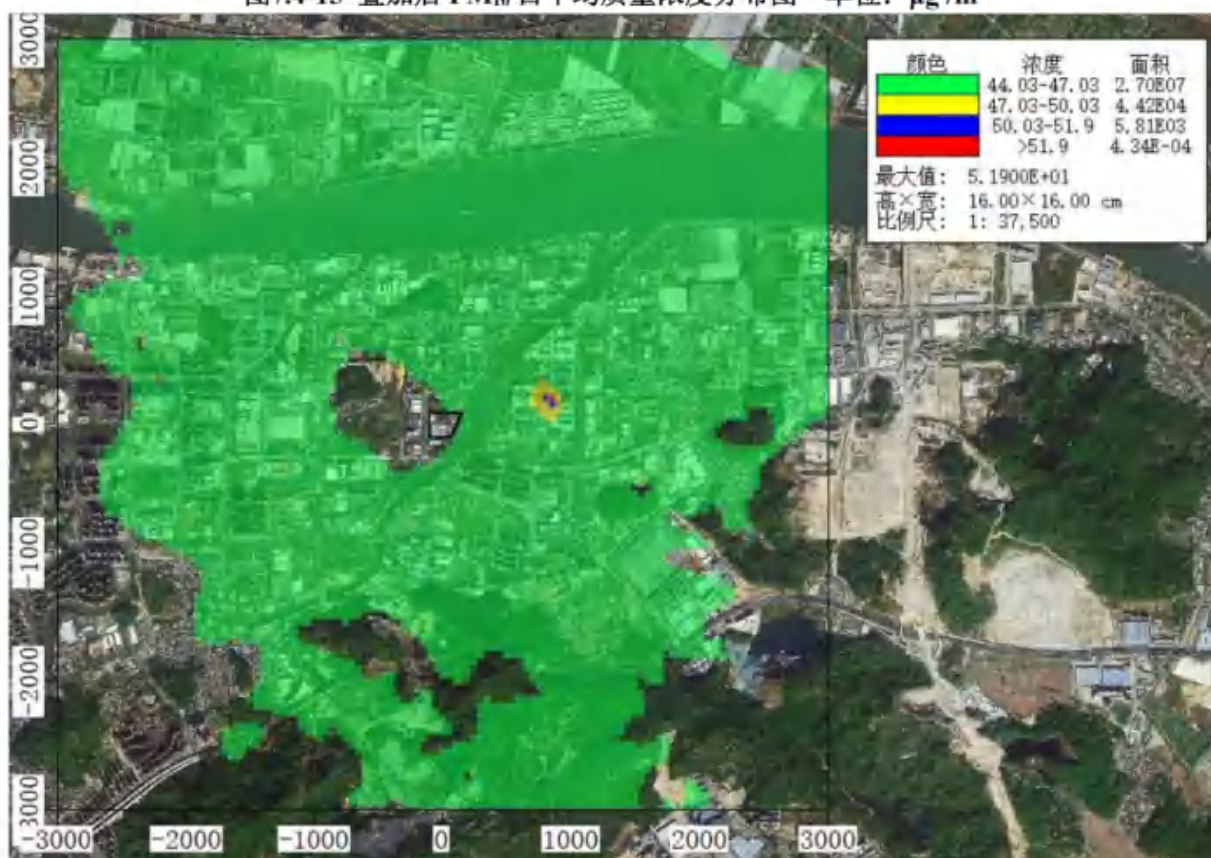


图7.4-16 叠加后 PM₁₀ 年平均质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

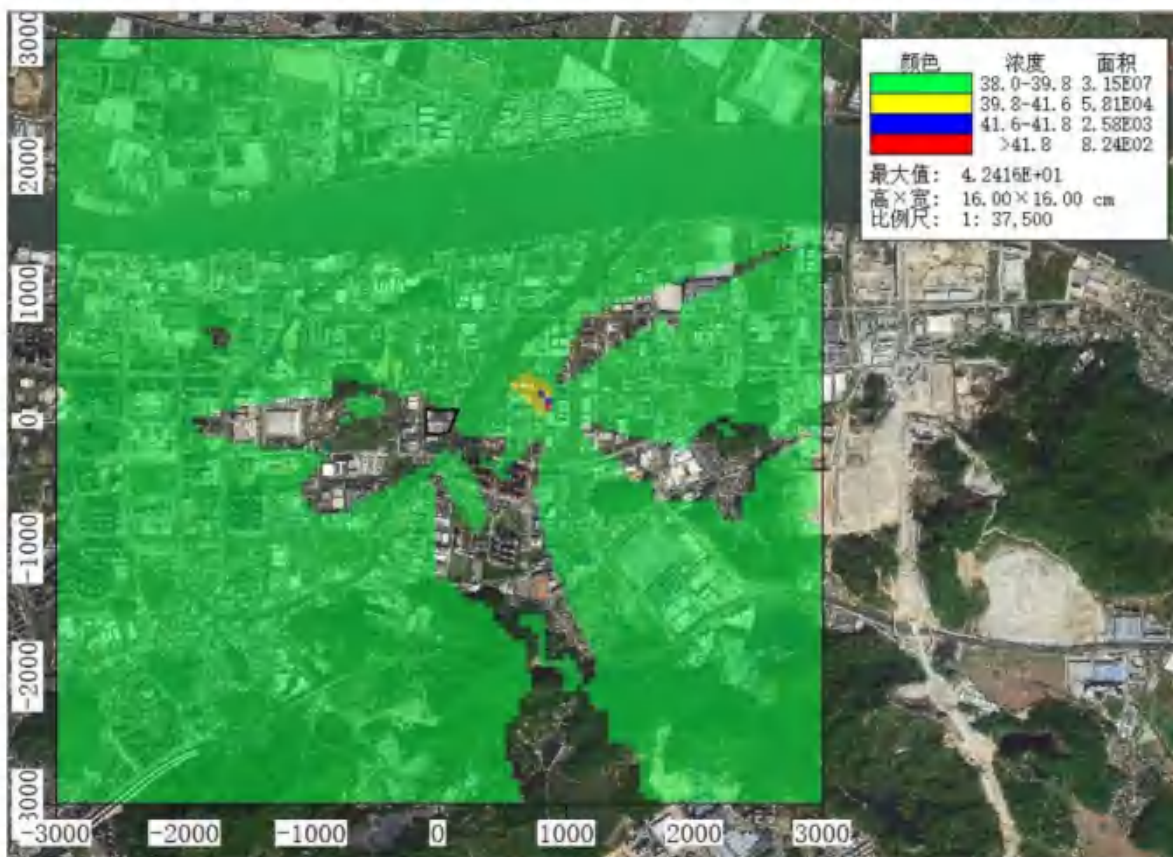


图7.4-17 叠加后 PM_{2.5} 日平均质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

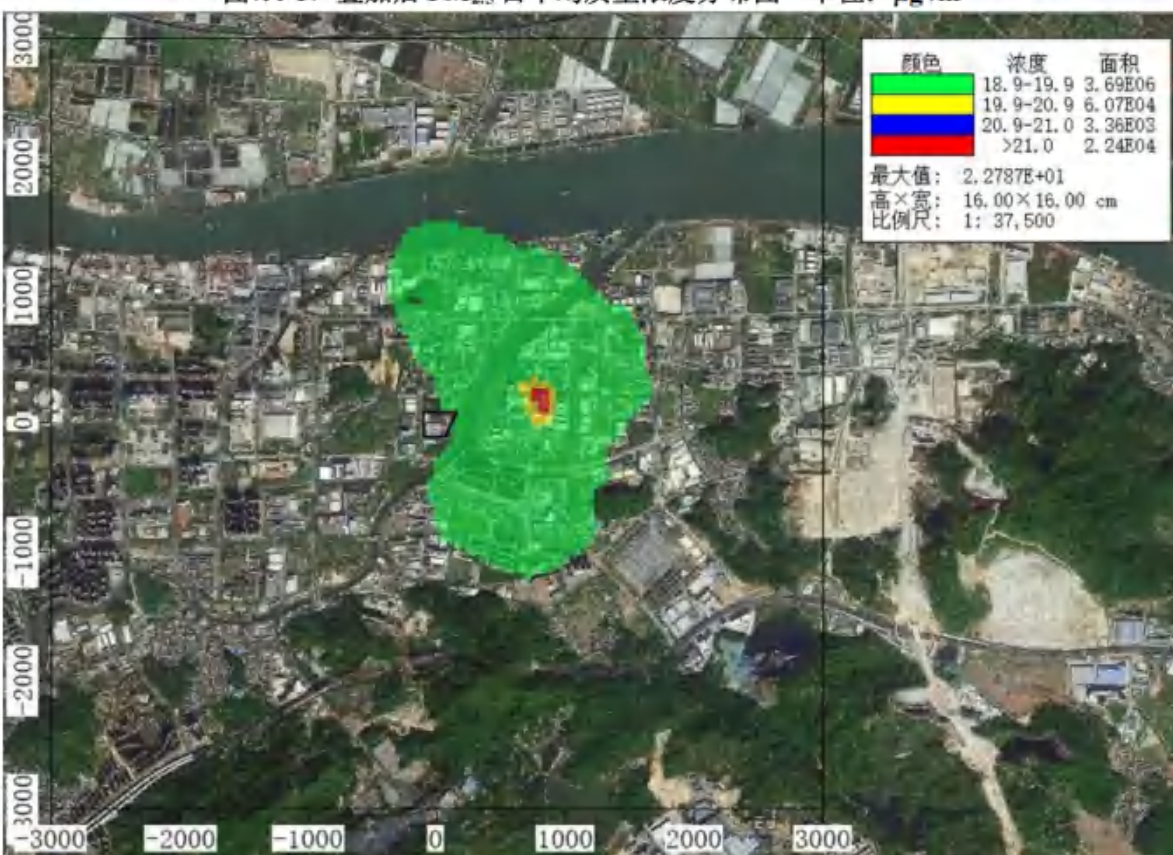


图7.4-18 叠加后 PM_{2.5} 年平均质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

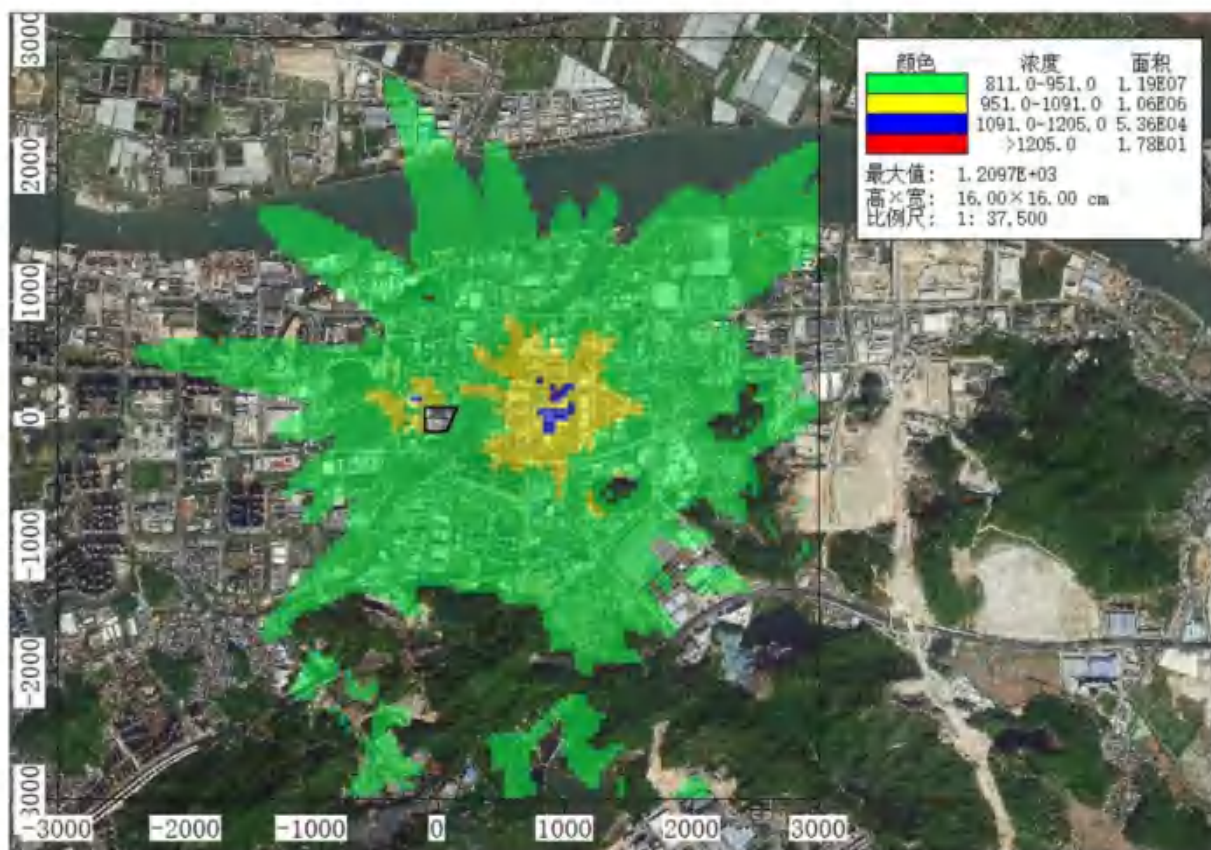


图7.4-19 叠加后非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

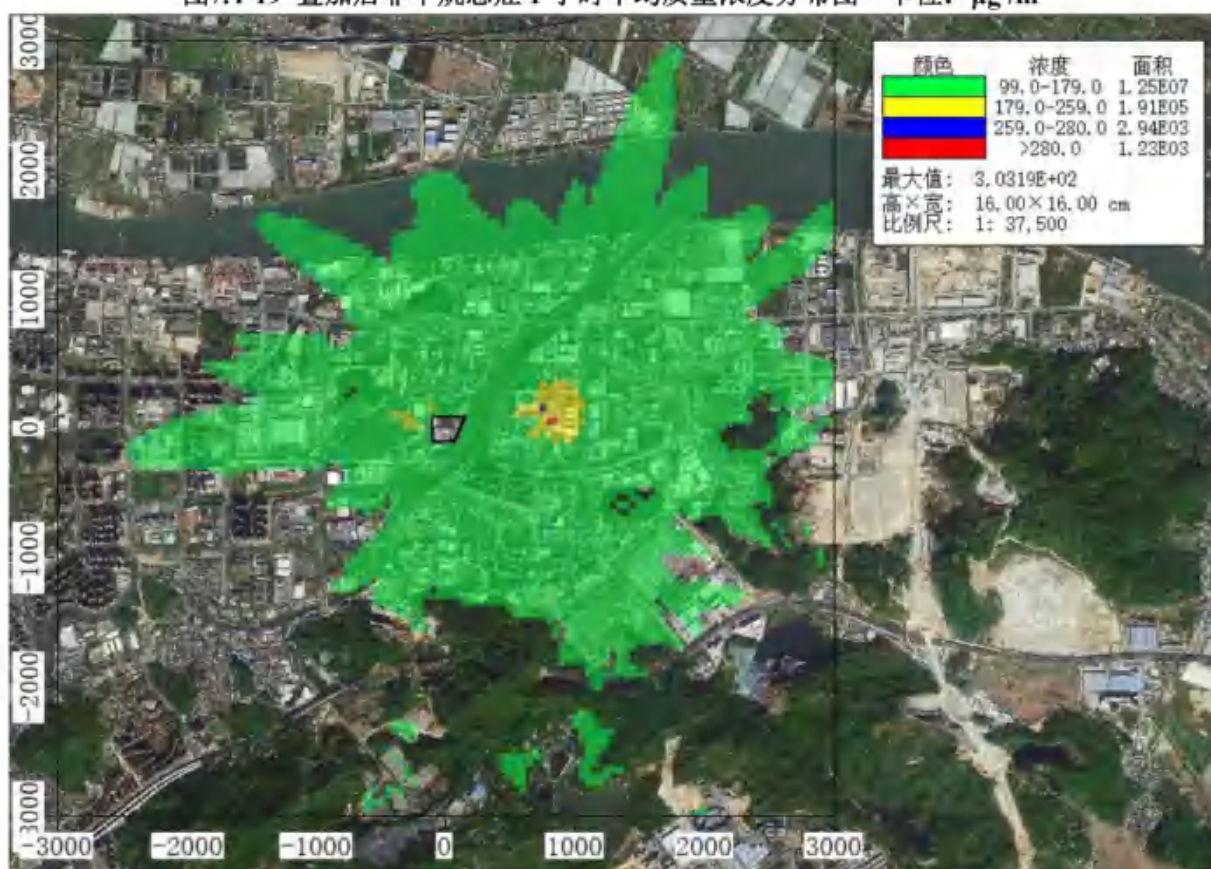


图7.4-20 叠加后 TVOC 8 小时平均质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

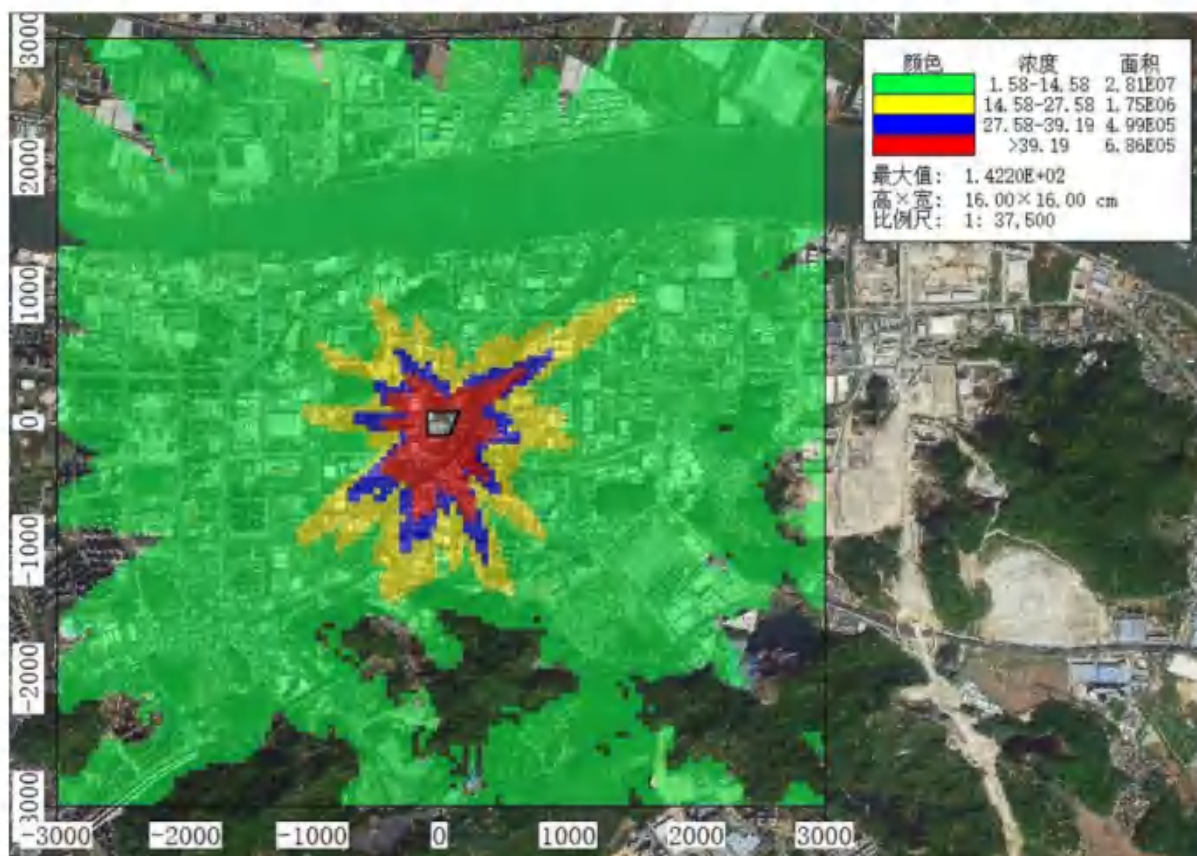


图7.4-21 叠加后二甲苯 1 小时平均质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

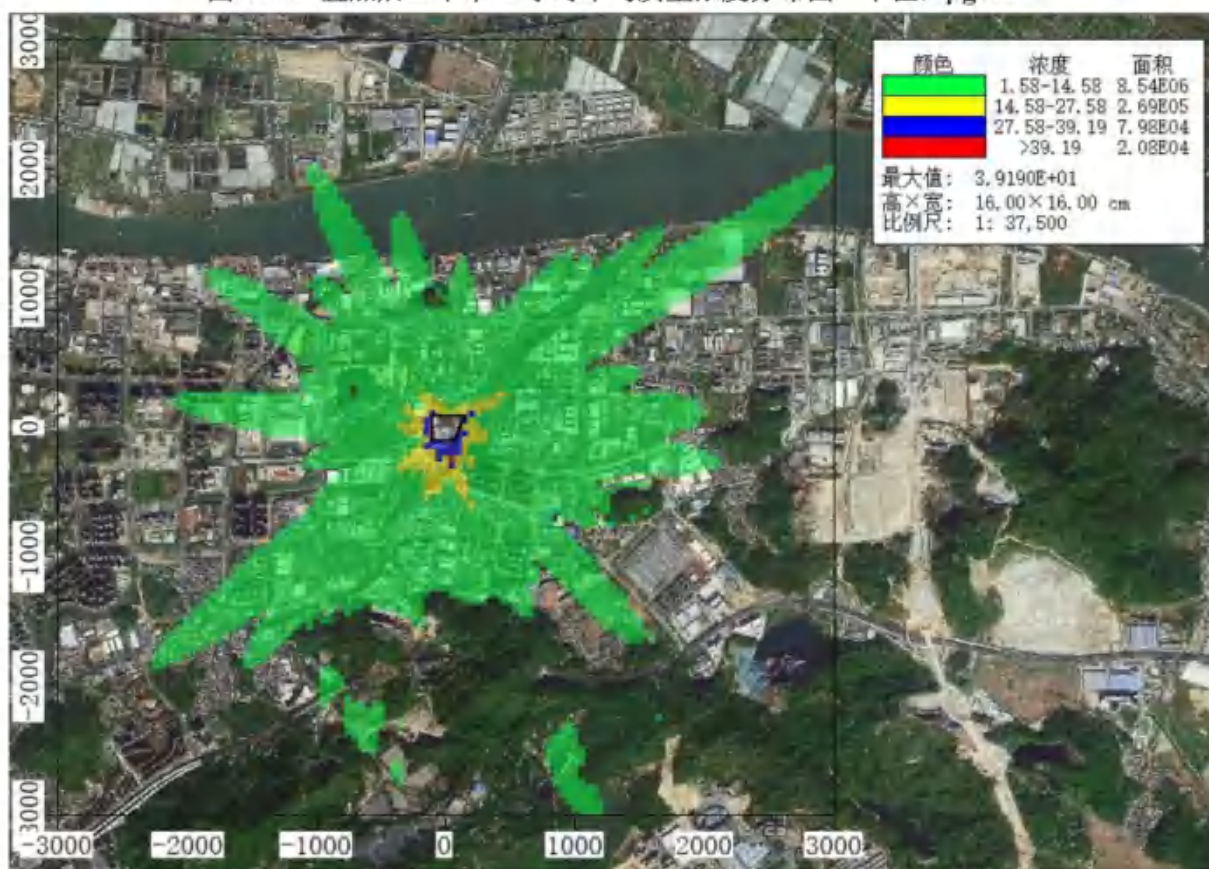


图7.4-22 叠加后甲醛 1 小时平均质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

7.4.6.3 非正常排放情况下的预测结果

本项目非正常排放主要考虑项目废气治理措施完全失效状态下的排放，主要涉及的污染物为 SO₂、NO₂、非甲烷总烃、二甲苯、甲醛（有 1h 环境质量标准）。根据预测结果，非正常排放情况下各污染因子均不超标。建设单位在生产过程中必须加强监督管理，保证各项废气处理设备正常运行，避免事故发生。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应立刻停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

表7.4-49 非正常排放情况下各污染因子最大浓度占标率预测结果一览表

序号	项目	最大预测点坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	SO ₂	-150	0	-0.7	1h 平均	6.8809	24041804	500	1.38	达标
2	NO ₂	-150	0	-0.7	1h 平均	31.8707	24041804	200	15.94	达标
3	非甲烷总烃	-150	-50	-0.2	1h 平均	1657.254	24011302	2000	82.86	达标
4	二甲苯	-150	-50	-0.2	1h 平均	141.9498	24011302	200	70.97	达标
5	甲醛	50	-250	0.4	1h 平均	39.0513	24081606	50	78.1	达标

7.4.7 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目厂区的所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，以自厂界至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。厂界外预测网格点分辨率不超过 50m。

根据计算结果，正常排放条件下，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外各污染物短期贡献浓度均满足环境质量浓度限值，厂界外无超标点。因此，本项目可不设置大气防护距离。

表7.4-50 厂界预测浓度限值 单位： mg/m^3

序号	污染因子	厂界预测浓度	厂界限值	占标率%	是否达标
1	SO ₂	0.0077	0.4	1.93	达标
2	NO ₂	0.0358	0.12	29.83	达标
3	颗粒物	0.1638	1	16.38	达标
4	非甲烷总烃	1.7961	4	44.9	达标
5	TVOC	0.9260	2	46.3	达标
6	二甲苯	0.1538	0.2	76.9	达标
7	甲醛	0.0009	0.2	0.45	达标

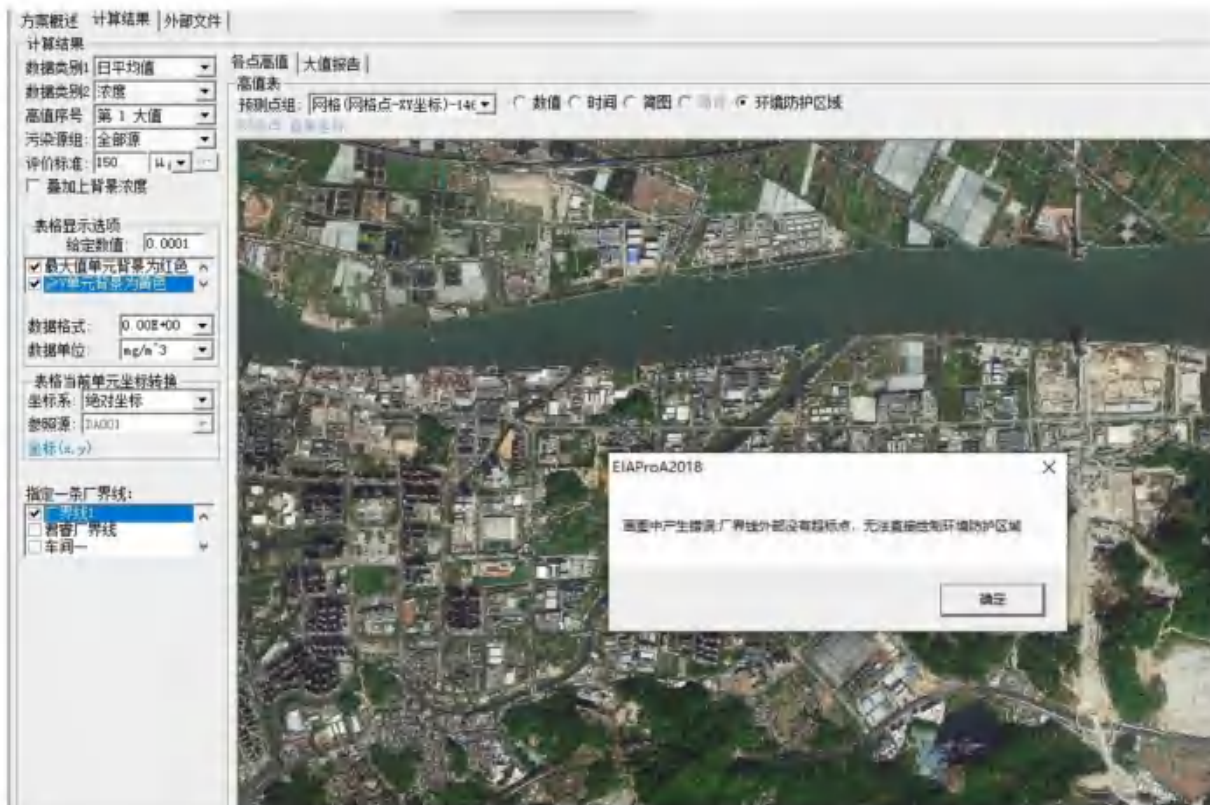


图7.4-23 项目环境防护区域预测结果图

7.4.8 污染物排放量核算

7.4.8.1 有组织排放量核算

表7.4-51 大气污染物有组织排放量核算表

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					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	24.267	1.092	8.648
		乙苯	0.533	0.024	0.187
		二甲苯	2.333	0.105	0.830
		三甲苯	7.356	0.331	2.623
		颗粒物	1.689	0.076	0.605
		氮氧化物	7.089	0.319	2.525
		二氧化硫	1.511	0.068	0.540
		甲醛	0.533	0.024	0.191
1	DA002	颗粒物	6.453	0.0968	0.767
2	DA003	非甲烷总烃	2.827	0.0424	0.336
3	DA004	颗粒物	9.647	0.1447	1.146
4	DA005	油烟	2.000	0.020	0.054
主要排放口合计			/		/
一般排放口合计		非甲烷总烃			8.984
		乙苯			0.187
		二甲苯			0.830

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)
			三甲苯		2.623
			颗粒物		2.574
			氮氧化物		2.532
			二氧化硫		0.540
			甲醛		0.191
有组织排放总计					
			非甲烷总烃		8.984
			乙苯		0.187
			二甲苯		0.830
			三甲苯		2.623
			颗粒物		2.574
			氮氧化物		2.532
			二氧化硫		0.540
			甲醛		0.191

7.4.8.2 无组织排放量核算

表7.4-52 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放速率		核算年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	车间一	车间生产	非甲烷总烃	加强管理,减少废气无组织排放	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	4	10.729
			乙苯		/	/	0.208
			二甲苯		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3 无组织排放监控点浓度限值	0.2	0.922
			三甲苯		/	/	2.914
			颗粒物		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	1	4.170
			氮氧化物			0.12	0.184
			二氧化硫			0.4	0.039
			甲醛		广东省《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 VOCs 无组织排放限值	0.1	0.212
无组织排放合计			非甲烷总烃		10.729		
			乙苯		0.208		
			二甲苯		0.922		
			三甲苯		2.914		
			颗粒物		4.170		
			氮氧化物		0.184		
			二氧化硫		0.039		
			甲醛		0.212		

7.4.8.3 大气污染物年排放量核算

表7.4-53 大气污染物年排放量核算表

大气污染物	总排放量	有组织排放量	无组织排放量
非甲烷总烃	19.713	8.984	10.729
乙苯	0.395	0.187	0.208
二甲苯	1.752	0.830	0.922
三甲苯	5.537	2.623	2.914
颗粒物	6.744	2.574	4.170
氮氧化物	2.716	2.532	0.184
二氧化硫	0.579	0.540	0.039
甲醛	0.403	0.191	0.212

7.4.9 大气环境影响评价结论

根据预测分析（网格距离 50m），项目污染物正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均低于 100%，项目基本污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均低于 30%。叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，各污染物均满足环境质量标准要求，本项目的建设对区域环境影响较小。

根据预测分析（网格距离 50m），在厂界外本项目排放的主要大气污染物短期贡献浓度均满足环境质量浓度限值要求，厂界外无超标点，无需要设置大气环境保护距离。

建设项目大气环境影响评价自查表如下：

表7.4-54 建设项目大气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 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物（NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ） 其他污染物（TSP、非甲烷总烃、TVOC、二甲苯、甲醛等）			包括二级 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2024)年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目						
		现有污染源□						
大气环境 影响预测与 评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000□	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALP UFF□	网格模 型□	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km□	
	预测因子	预测因子 (NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、非甲烷总烃、TVOC、二甲苯、甲醛)				包括二级 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				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% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	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% <input checked="" type="checkbox"/>	
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>				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 (乙苯、二甲苯、三甲苯、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、甲醛、非甲烷总烃)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测□	
	环境质量监测	监测因子 (非甲烷总烃、氨、臭气浓度、硫化氢、甲苯、二甲苯、TSP、甲醛)			监测点位 (周边敏感点)		无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			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	NO _x : (2.716) t/a	SO ₂ : (0.579) t/a	VOC: (19.713) t/a	颗粒物: (6.744) t/a			
注：“□”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“()”为内容填写项								

7.5 运营期声环境影响预测与评价

7.5.1 主要噪声源

本项目噪声源主要为冲压机、炒片机、提升机、喷涂设备、风机、空压机等设备，各源强噪声声级值为 70~100dB (A)，详见下表。企业对生产过程中产生的噪声采取设备基础减振以及厂房隔声等降噪措施，有效地控制噪声对周围环境的影响，降噪效果在 10~20dB (A) 之间。项目主要噪声源源强详见下表。

表7.5-1 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	车间一	涉及商业机密，不公开		100	选用低噪声设备、隔声、减振等	-46.91	-32.62	1	连续	1	95	20	75	1
						-46.91	-38.62	1	连续	1	95		75	1
						-46.91	-44.62	1	连续	1	95		75	1
						-46.91	-50.62	1	连续	1	95		75	1
						-46.91	-56.62	1	连续	1	95		75	1
						-46.91	-62.62	1	连续	1	95		75	1
						-46.91	-68.62	1	连续	1	95		75	1
						-46.91	-74.62	1	连续	1	95		75	1
						-46.91	-80.62	1	连续	1	95		75	1
						-46.91	-86.62	1	连续	1	95		75	1
						-46.91	-92.62	1	连续	1	95		75	1
						-46.91	-98.62	1	连续	1	95		75	1
2				90		-28.76	-32.54	1	连续	1	85	65	1	
						-28.76	-38.54	1	连续	1	85	65	1	
						-28.76	-44.54	1	连续	1	85	65	1	
						-28.76	-50.54	1	连续	1	85	65	1	

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
3						-28.76	-56.54	1	连续	1	85		65	1
						-28.76	-62.54	1	连续	1	85		65	1
						-28.76	-68.54	1	连续	1	85		65	1
						-28.76	-74.54	1	连续	1	85		65	1
						-28.76	-80.54	1	连续	1	85		65	1
						-28.76	-86.54	1	连续	1	85		65	1
						-28.76	-92.54	1	连续	1	85		65	1
						-28.76	-98.54	1	连续	1	85		65	1
						-79.5	-45.78	1	连续	1	70		50	1
						-79.5	-49.88	1	连续	1	70		50	1
						-81.64	-46.11	1	连续	1	70		50	1
						-77.35	-46	1	连续	1	70		50	1
						-77.35	-50.18	1	连续	1	70		50	1
						-81.64	-49.96	1	连续	1	70		50	1
						-83.4	-46.22	1	连续	1	70		50	1
4				75		-83.62	-50.29	1	连续	1	70		50	1
						-53.56	-33	1	连续	1	65		45	1
						-53.56	-39	1	连续	1	65		45	1
						-53.56	-45	1	连续	1	65		45	1
						-53.56	-51	1	连续	1	65		45	1
						-53.56	-57	1	连续	1	65		45	1
						-53.56	-63	1	连续	1	65		45	1
						-53.56	-69	1	连续	1	65		45	1
						-53.56	-75	1	连续	1	65		45	1
						-53.56	-81	1	连续	1	65		45	1
						-53.56	-87	1	连续	1	65		45	1
						-53.56	-93	1	连续	1	65		45	1

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
5				80		-53.56	-99	1	连续	1	65		45	1
						-40.12	-32.8	1	连续	1	75		55	1
						-40.12	-38.8	1	连续	1	75		55	1
						-40.12	-44.8	1	连续	1	75		55	1
						-40.12	-50.8	1	连续	1	75		55	1
						-40.12	-56.8	1	连续	1	75		55	1
						-40.12	-62.8	1	连续	1	75		55	1
						-40.12	-68.8	1	连续	1	75		55	1
						-40.12	-74.8	1	连续	1	75		55	1
						-40.12	-80.8	1	连续	1	75		55	1
						-40.12	-86.8	1	连续	1	75		55	1
						-40.12	-92.8	1	连续	1	75		55	1
						-40.12	-98.8	1	连续	1	75		55	1
						6				85		-22.91	-32.4	1
-22.91	-38.4	1	连续	1	80								60	1
-22.91	-44.4	1	连续	1	80								60	1
-22.91	-50.4	1	连续	1	80								60	1
-22.91	-56.4	1	连续	1	80								60	1
-22.91	-62.4	1	连续	1	80								60	1
-22.91	-68.4	1	连续	1	80								60	1
-22.91	-74.4	1	连续	1	80								60	1
-22.91	-80.4	1	连续	1	80								60	1
-22.91	-86.4	1	连续	1	80								60	1
7				85		-16.89	-32.4	1	连续	1	80		60	1
						-16.89	-38.4	1	连续	1	80		60	1

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
8						-16.89	-44.4	1	连续	1	80		60	1
						-16.89	-50.4	1	连续	1	80		60	1
						-16.89	-56.4	1	连续	1	80		60	1
						-16.89	-62.4	1	连续	1	80		60	1
						-16.89	-68.4	1	连续	1	80		60	1
						-16.89	-74.4	1	连续	1	80		60	1
						-16.89	-80.4	1	连续	1	80		60	1
						-16.89	-86.4	1	连续	1	80		60	1
						-16.89	-92.4	1	连续	1	80		60	1
						-16.89	-98.4	1	连续	1	80		60	1
				85		-11.67	-32.6	1	连续	1	80		60	1
						-11.67	-38.6	1	连续	1	80		60	1
						-11.67	-44.6	1	连续	1	80		60	1
						-11.67	-50.6	1	连续	1	80		60	1
						-11.67	-56.6	1	连续	1	80		60	1
						-11.67	-62.6	1	连续	1	80		60	1
						-11.67	-68.6	1	连续	1	80		60	1
						-11.67	-74.6	1	连续	1	80		60	1
						-11.67	-80.6	1	连续	1	80		60	1
						-11.67	-86.6	1	连续	1	80		60	1
9				80		-6.66	-32.4	1	连续	1	75	55	1	
						-6.66	-38.4	1	连续	1	75	55	1	
						-6.66	-44.4	1	连续	1	75	55	1	
						-6.66	-50.4	1	连续	1	75	55	1	
						-6.66	-56.4	1	连续	1	75	55	1	

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
10				70		-6.66	-62.4	1	连续	1	75		55	1
						-6.66	-68.4	1	连续	1	75		55	1
						-6.66	-74.4	1	连续	1	75		55	1
						-6.66	-80.4	1	连续	1	75		55	1
						-6.66	-86.4	1	连续	1	75		55	1
						-6.66	-92.4	1	连续	1	75		55	1
						-6.66	-98.4	1	连续	1	75		55	1
				-34.54		-32.61	1	连续	1	65	45		1	
				-34.54		-38.61	1	连续	1	65	45		1	
				-34.54		-44.61	1	连续	1	65	45		1	
				-34.54		-50.61	1	连续	1	65	45		1	
				-34.54		-56.61	1	连续	1	65	45		1	
				-34.54		-62.61	1	连续	1	65	45		1	
				-34.54		-68.61	1	连续	1	65	45		1	
				-34.54		-74.61	1	连续	1	65	45		1	
				-34.54		-80.61	1	连续	1	65	45		1	
				-34.54		-86.61	1	连续	1	65	45		1	
				-34.54		-92.61	1	连续	1	65	45		1	
-34.54	-98.61	1	连续	1	65	45	1							
11				70		-2.25	-80.83	1	连续	1	65		45	1
12				90		-60.21	-46.78	1	连续	1	85		65	1
						-60.21	-53.78	1	连续	1	85		65	1
						-60.21	-60.78	1	连续	1	85		65	1
						-60.21	-67.78	1	连续	1	85		65	1
13	空压机房			85		-97.27	-36.7	1	连续	1	80		60	1
						-97.3	-35.17	1	连续	1	80		60	1
						-97.3	-33.51	1	连续	1	80		60	1

备注：以主厂区中心为原点（0，0，0）。

表7.5-2 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	车间一楼顶	喷淋塔	3	选用低噪声设备、隔声、减振等	-67.18	-37.54	13	85	连续
					-67.18	-47.23	13	85	连续
					-67.18	-57.17	13	85	连续
2	车间三南侧	废气治理设施风机	2	选用低噪声设备、隔声、减振等	56.64	-106.84	1.5	80	连续
					42.44	-106.7	1.5	80	连续

备注：以主厂区中心为原点（0，0，0）。

7.5.2 预测模式

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(A_{div})、大气吸收(A_{atm})、地面效应(A_{gr})、障碍物屏蔽(A_{bar})、其他多方面效应引起的衰减(A_{misc})。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 $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

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；

ΔL_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 L_{p1} 和 L_{p2} 。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：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

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； $R=Sa/(1-\alpha)$ ，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})

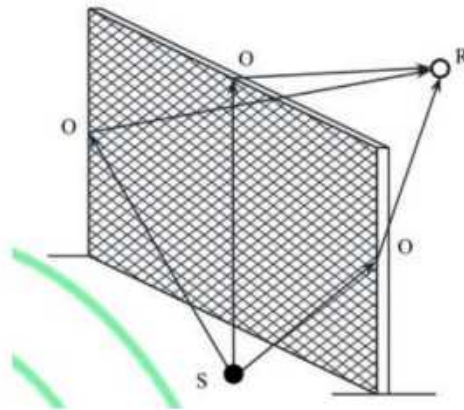
评价范围地面多属于坚实地面,为保守估计,本次评价不考虑地面效应衰减,即取 A_{gr} 为 0。

②障碍物屏障引起的衰减 (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 N_1 、 N_2 、 N_3 :

$$A_{bar} = -10 \lg \left(\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right)$$



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;

N_1 、 N_2 、 N_3 ——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_{eq}) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ni}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Nj}} \right) \right]$$

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —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。

7.5.3 评价标准

厂界噪声和声环境保护目标（浔仔村）处噪声执行《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。

7.5.4 预测结果与分析

采用《噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）》预测软件进行计算。项目噪声源强根据上述预测模式预测计算得出项目的贡献值，厂界及声环境保护目标的声环境影响预测结果见下表。

表7.5-3 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	63	53	65	55	43.96	43.96	/	/	/	/	达标	达标
N2	厂界南外 1m 处	63	54	65	55	48.99	48.99	/	/	/	/	达标	达标
N3	厂界西外 1m 处	64	54	65	55	45.80	45.80	/	/	/	/	达标	达标
N4	浔仔村	59	48	60	50	31.79	31.79	59.01	48.10	0.01	0.10	达标	达标

由预测结果可知，改扩建后本项目厂界昼间、夜间噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，项目声环境保护目标（浔仔村）处噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

表7.5-4 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 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉 噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类 区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input type="checkbox"/>			现场实测加模型计算 法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调 查	噪声源调查方 法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影 响预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉 噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献 值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目 标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/> 手动 监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目 标处噪声监测	监测因子：()			监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。							

7.6 固体废物环境影响分析

7.6.1 项目固体废物产生种类及处理措施

本项目运营期产生的固体废物主要包括：废边角料、不合格品和废铝屑、废铝泥、一般废包装物、废布袋、纯水系统废物、废包装物、废有机溶剂、废弃印版、废菲林、废水处理污泥、废抹布/手套、废过滤棉、废漆渣、废矿物油及废矿物油包装物和生活垃圾等。

(1) 一般工业固废

废边角料、不合格品和废铝屑产生量约 615.534t/a，废铝泥产生量约为 12.006t/a，一般废包装物产生量约 181.117t/a，废布袋产生量 0.1t/a，纯水系统废物约 0.16t/a。上述一般固体废物均先置于一般固废仓库进行暂存，随后交由具有一般固废处理能力的单位进行处理。

(2) 危险废物

本项目危险废物主要包含废包装物、废有机溶剂、废弃印版、废菲林、废水处理污泥、废抹布/手套、废过滤棉、废漆渣、废矿物油及废矿物油包装物等。其中废包装物产生量约 17.178t/a，废有机溶剂产生量约 14.105t/a，废弃印版产生量约 0.5t/a，废菲林 0.005t/a，废水处理污泥产生量约 23.460t/a，废抹布/手套产生量约 1t/a，废过滤棉产生量约 1t/a，废漆渣产生量约 2.286t/a，废矿物油及废矿物油包装物 0.2 t/a，上述危险废物经分类收集后暂存于危险废物储存间，定期交由具有危险废物处理经营许可证的单位处理。

(3) 生活垃圾

本项目生活垃圾为员工办公产生的垃圾，年产生约 132t/a，定期交由当地环卫部门处理。

7.6.2 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，而且长期经过雨水浸淋，固体废物中的有害物质会发生迁移，不仅污染堆放地的土壤环境，还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漏、迁移，进入周围水体、大气和土壤环境，将产生严重的危害。

7.6.2.1 危险废物公路运输事故危害分析

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必须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，也将不可避免的对周边地区人群的健康和社会发展带来长期的危害。

7.6.3 危险废物贮存环境影响分析

危险废物暂存场要求按照《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修订）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，危险固废堆场有符合 GB155622 的专用标志，有集排水和防漏设施，符合消防要求，堆放过程不混放不相容危险废物，废物采用密封贮存容器贮存，贮存容器有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应等特性。地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失等措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

危废贮存场所（设施）污染及防治措施详见下表。

表7.6-1 项目危险废物贮存场所情况一览表

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（平方米）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危险废物暂存区	废包装物	HW49	900-041-49	危废仓 2	19	袋装	1.5	一个月
2		废有机溶剂	HW06	900-402-06	危废仓 3	17.52	桶装	1	半个月
3		废弃印版	HW49	900-041-49	危废仓 4	0.5	桶装	0.5	一年
4		废菲林	HW16	900-019-16	危废仓 4	0.12	桶装	0.1	一年
5		废水处理污泥	HW17	336-064-17	危废仓 1	8.88	桶装	2.5	一个月
6		废抹布/手套	HW49	900-041-49	危废仓 4	1.5	袋装	0.5	半年
7		废过滤棉	HW49	900-041-49	危废仓 4	1.5	桶装	0.5	半年
8		废漆渣	HW12	900-252-12	危废仓 4	3	桶装	1	半年
9		废矿物油及废矿物油包装物	HW08	900-249-08	危废仓 2	0.68	袋装	0.2	一年

7.6.4 固体废物污染控制分析

1、项目在生产过程中产生的废边角料、不合格品和废铝屑、废铝泥、一般废包装物、废布袋、纯水系统废物经分类收集后交由具有一般固废处理能力的单位处理。

2、废包装物、废弃印版、废抹布/手套、废过滤棉均属于《国家危险废物名录》（2025年版）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”，废水处理污泥属于《国家危险废物名录》（2025年版）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、槽渣和废水处理污泥（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）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）”，废有机溶剂属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的类别“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，非特定行业，900-402-06，工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或者反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或者多种上述溶剂的混合/调和溶剂”，废菲林属于《国家危险废物名录（2025年版）》中类别“HW16 感光材料废物，非特定行业，900-019-16，其他行业产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸”，废漆渣属于《国家危险废物名录》（2025年版）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”，危险废物分类收集后交由有相关危险废物经营许可证的单位回收处理。

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，孽生蚊蝇。

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，减少对环境的影响。

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。此外，危险固体废物堆场的污染防治措施要求：

①危险固废临时储存设施单独设立，不得与一般固废储存区和危险固废储存区设置在一起。

②危险废物储存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设和维护使用；对堆放间，建设单位对堆放间进出口设置 0.2 m 高的堤坡，并对墙体及地面做防腐、防渗措施，地面基础必须防渗，防渗层为至少 1 m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；衬里要能覆盖废物或其溶出物可能涉及到的范围；衬里材料与堆放的废物相容，不会对地下水产生污染；泄漏事故处理时会有地面清洗废水，故建设单位还应设置排水收集系统，引至应急事故收集系统，则泄漏的化学品及事故处理废水不会渗入地下而污染地下水。

③建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

根据建设单位提供的资料，项目一般固废仓库设在厂区东南侧和车间二东北面，用地面积共 70m²，危险废物暂存库位于自建污水处理站东侧，占地面积约 52.8m²。上述仓库均已做好防风、防雨、防晒、防渗措施，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。

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，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。

7.6.5 危险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》、《危险废物转移联单管理办法》、《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，确保危险废弃物的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，对危险废物运输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，防止污染事故的发生。

(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 GPS 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以及应对突发事件，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，司机和押运员都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) 在运输过程中，如果发生事故，应立即通知有关部门采取应急行动，在应急队伍未来到之前，可以根据经验采取应急措施。

7.7 运营期土壤环境影响分析与评价

7.7.1 土壤影响类型与影响途径识别

根据本项目特点，土壤环境影响类型主要为“污染影响型”。

本项目厂区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，运营期可不考虑地面漫流的污染途径；生产车间和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；当废水收集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进入土壤。故本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废水收集系统的垂直入渗。

表7.7-1 项目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	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/	/	/	/	/
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7.7-2 污染影响型建设项目土壤环境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	大气沉降	非甲烷总烃、乙苯、二甲苯、三甲苯、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、甲醛	非甲烷总烃、乙苯、二甲苯	连续
生产废水	废水收集系统	垂直入渗	pH、色度、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、总磷、LAS、石油类	COD、NH ₃ -N、LAS	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。

7.7.2 大气沉降对土壤的影响

7.7.2.1 预测与评价因子

本项目生产过程中排放的废气污染物非甲烷总烃、乙苯、二甲苯等会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局部区域土壤环境质量逐步受到污染影响。

挥发性有机物对土壤环境的影响：土壤是复杂三相共存体系，各种有害物质总是与土壤相结合，故挥发性有机物对土壤的污染不像大气与水体污染那样易为人们所发觉。挥发性有机物在土壤中存在气、液、固三相的吸附平衡，隐匿于土壤环境中，挥发性有

机物对土壤的污染主要是通过其产品对植物的危害来表现。与其他大多数土壤污染物不同，挥发性有机物具有强挥发性，因而挥发性有机物不像其他污染物那样经由植物吸收进入生物链传递，而是在一定条件下（合适温度、气压或土层受到扰动等情况）直接从土壤中解吸附，挥发出来被人体吸入或对环境造成危害。研究发现，挥发性有机物污染土壤中的一些难降解有机物至今仍大量存在，并由于土壤对化学物质吸附作用，挥发性有机物将在很长一段时期内缓慢释放。从土壤环境中挥发出来的挥发性有机物浓度并不一定很高，但经长期低剂量释放，也可以在人体内逐日累积，最终对人体健康造成极大威胁，因此本评价将选取甲烷总烃作为预测评价因子。同时，因为乙苯、二甲苯具有一定的毒性，故本项目选取废气污染物中非甲烷总烃、乙苯、二甲苯作为预测因子，预测其通过多年沉降后对区域土壤的影响。此外，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。

7.7.2.2 预测评价范围、时段和预测情景

本项目预测评价范围为项目外扩 1000m；评价时段为项目运营期；预测情景取项目正常运营为预测工况。

7.7.2.3 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：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad ①$$

式中：

ΔS ——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，本项目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/m³；本评价根据土壤理化性质检测结果取 1400 kg/m³（取表层土壤 0-0.5m 土壤容重平均值）；

A——预测评价范围，m²；本评价取项目边界外 1000 m（约 1285 m*1300 m 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 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：

$$S = S_b + \Delta S \quad (2)$$

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。

本项目大气沉降预测参数详见下表。

表7.7-3 大气沉降预测参数取值

参数	单位	数值	取值依据
I _s	g/a	/	取污染物污染排放源强，考虑最不利因素，全部沉降在土壤评价范围土壤里（有组织+无组织污染物）
L _s	g	0	项目主要考虑大气沉降影响，此部分忽略不计
R _s	g	0	
ρ _b	kg/m ³	1400	表层土壤 0-0.5m 土壤容重平均值
A	m ²	1561600	根据土壤评价范围面积与厂区占地面积之和
D	m	0.2	公式确定的经验常数
n	年	10, 20, 30	/
S _b	g/kg	/	根据土壤监测现状值计算（未检出按检出限一半计）

7.7.2.4 预测结果

本项目运营期废气污染物排放对土壤的累积影响情况见下表。

表7.7-4 建设用地预测结果一览表

污染物	持续年份 (a)	I _s (g/a)	S _b (g/kg)	ΔS (g/kg)	S (g/kg)	风险筛选值 (g/kg)	是否达标
非甲烷总烃	10	19713000	/	0.4508425424	0.6790989969	/	/
	20	19713000	/	0.9016850849	1.3581979938	/	/
	30	19713000	/	1.3525276273	2.0372969908	/	/
乙苯	10	395000	0.0000006	0.0090337749	0.0090343749	0.028	达标
	20	395000	0.0000006	0.0180675498	0.0180681498	0.028	达标
	30	395000	0.0000006	0.0271013246	0.0271019246	0.028	达标
二甲苯	10	1752000	0.0000012	0.0400687939	0.0400699939	1.21	达标
	20	1752000	0.0000012	0.0801375878	0.0801387878	1.21	达标
	30	1752000	0.0000012	0.1202063817	0.1202075817	1.21	达标

注：二甲苯风险筛选值取间/对-二甲苯和邻-二甲苯风险筛选值之和，现状值取间/对-二甲苯和邻-二甲苯现状值之和。

由预测结果可知，本项目运营 30 年后，土壤中非甲烷总烃累积增量约为 1.3525276273g/kg；根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准，项目运营 30 年后，土壤中乙苯、二甲苯含量均未超过第二类用地筛选值，正常情况下，项目大气沉降对周边土壤环境影响较小。

7.7.3 废水垂直下渗对土壤的影响

7.7.3.1 正常工况

本项目参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于危险废物暂存库、地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，重点防渗区其渗透系数应小于等于 1.0×10^{-7} cm/s。本项目废水收集系统各构筑物按要求做好防渗措施，项目产生的危险废物也均做好安全处理和处置。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。

7.7.3.2 非正常工况

本项目改扩建完成后，运营期非正常工况主要包括：废水收集管道破损；厂区废水收集池出现故障，防渗层破损等。在事故情况下，会造成污染物等的泄漏并通过垂直入渗进一步污染土壤。

（1）情景设置

由于项目生产及物料储存区发生泄漏后相对易发现，项目废水收集池废水相对集中，污染物浓度较高，若防渗层（池壁泄漏）发生破损则较难发现，对土壤环境影响较大。因此，设定以下污染物泄漏情景：废水收集池池壁防渗层发生破损后长时间未被发现，废水从土壤表层连续进入土壤环境中。

（2）预测因子

本项目生产废水中主要污染物包括 pH、色度、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、总氮、总磷、LAS、石油类等，会通过垂直下渗形式进入附近土壤，从而使局部土壤环境质量逐步受到污染影响，参照地下水预测指标分析内容，选取 COD、氨氮、LAS 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，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，m²/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。

$$c(z,t)=c_0 \quad t>0, z=0$$

(4) 预测模型构建

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。

结合本项目区域地质资料，项目地下水稳定水位埋深 0.9~1.1m，稳定水位平均埋深 0.98m。本次预测取地下水水位埋深 0.98m，即包气带厚度取 0.98m，预测深度范围为表层土壤（废水收集池池壁泄漏点）至地下 0.98m，土壤质地为素填土。

模拟厚度设置为 0.98m，模型部分按照 1cm 间隔，共设置 99 个节点。在模型中设置 6 个观测点位，编号为 N1~N6，分别位于 0m、-0.1m、-0.2m、-0.4m、-0.6m、-0.98m。

本次设定模型运行时间为 100d，共设置 5 个输出时间点，编号为 T1~T5，分别为 20d、40d、60d、80d、100d。本次预测模型结构如下图所示：

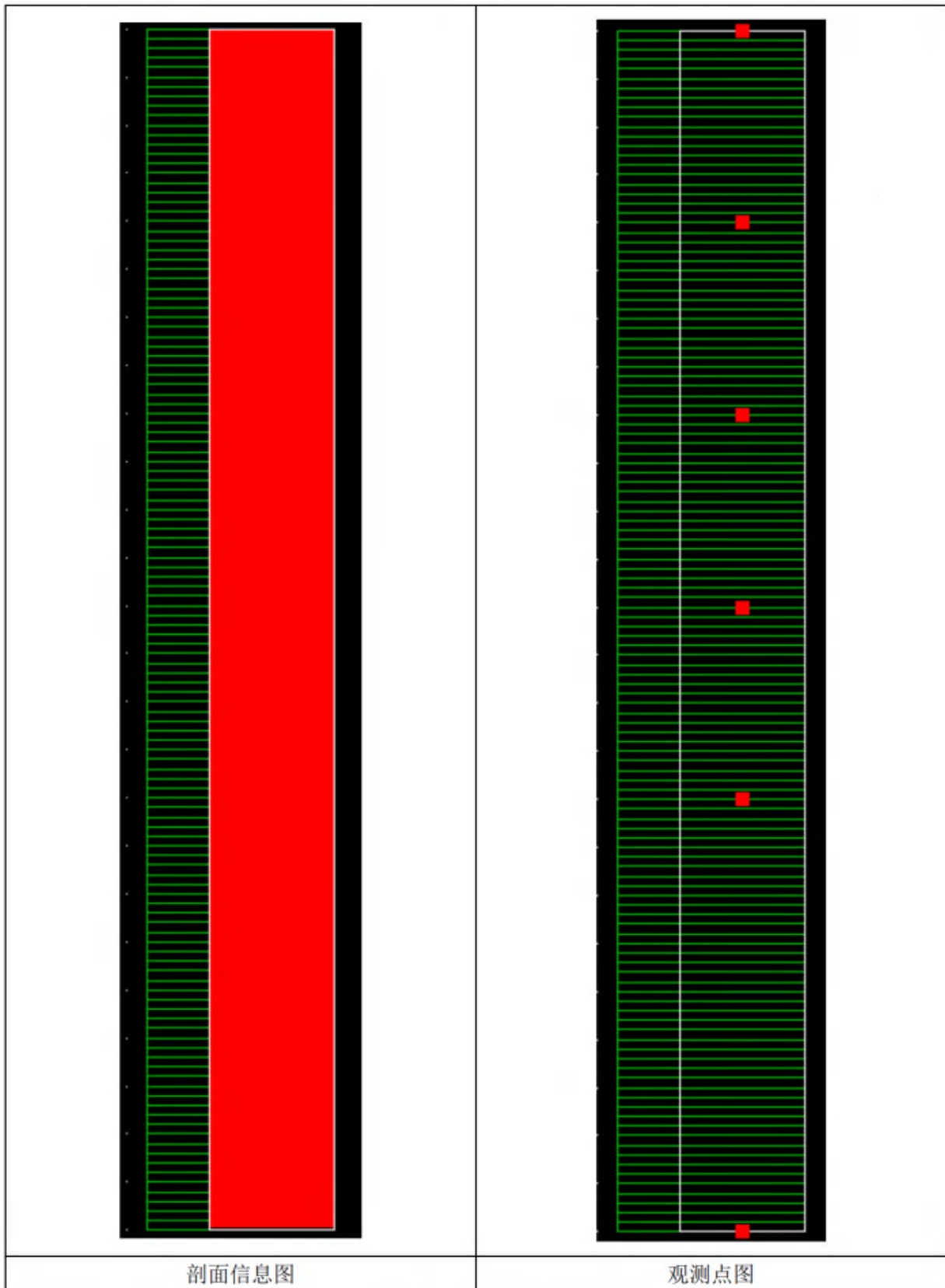


图7.7-1预测模型结构图

(5) 参数取值

①土壤水力参数和溶质运移参数

表7.7-5 土壤水力参数和溶质运移参数一览表

土壤层次 (cm)	土壤质地	饱和含水率 θ_s	残余含水量 θ_r	α (cm^{-1})	n	饱和导水率 K_s (cm/d)	经验参数 I	土壤密度 (g/cm^3)
0-98	砂土	0.43	0.045	0.145	2.68	610.56	0.5	1.4

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，数据取土壤表层 0~0.5m 的平均值（饱和导水率 $K_s=610.56\text{cm}/\text{d}$ ，土壤密度为 $1.4\text{g}/\text{cm}^3$ ）。

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 $2\text{L}/(\text{d} \cdot \text{m}^2)$ 。”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 $20\text{L}/(\text{d} \cdot \text{m}^2)$ （折合 $2\text{cm}/\text{d}$ ）。泄漏初始浓度取废水最大产生浓度。详细参数见下表。

表7.7-6 污染物泄漏源强参数一览表

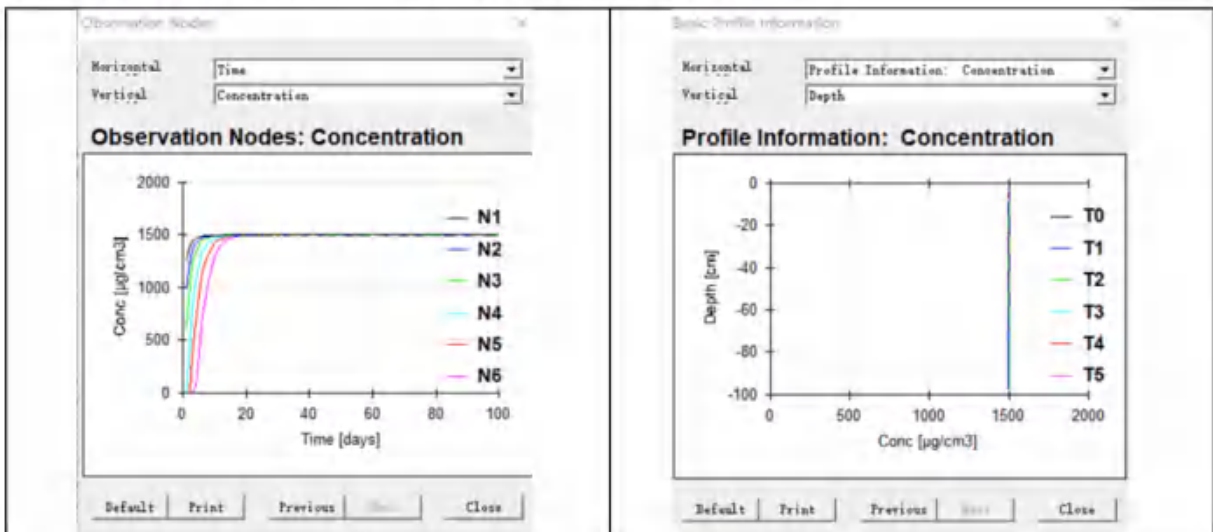
编号	预测因子	泄漏源强通量 (cm/d)	泄漏初始浓度 (mg/L)
1	COD	2	1500
2	$\text{NH}_3\text{-N}$	2	20
3	LAS	2	20

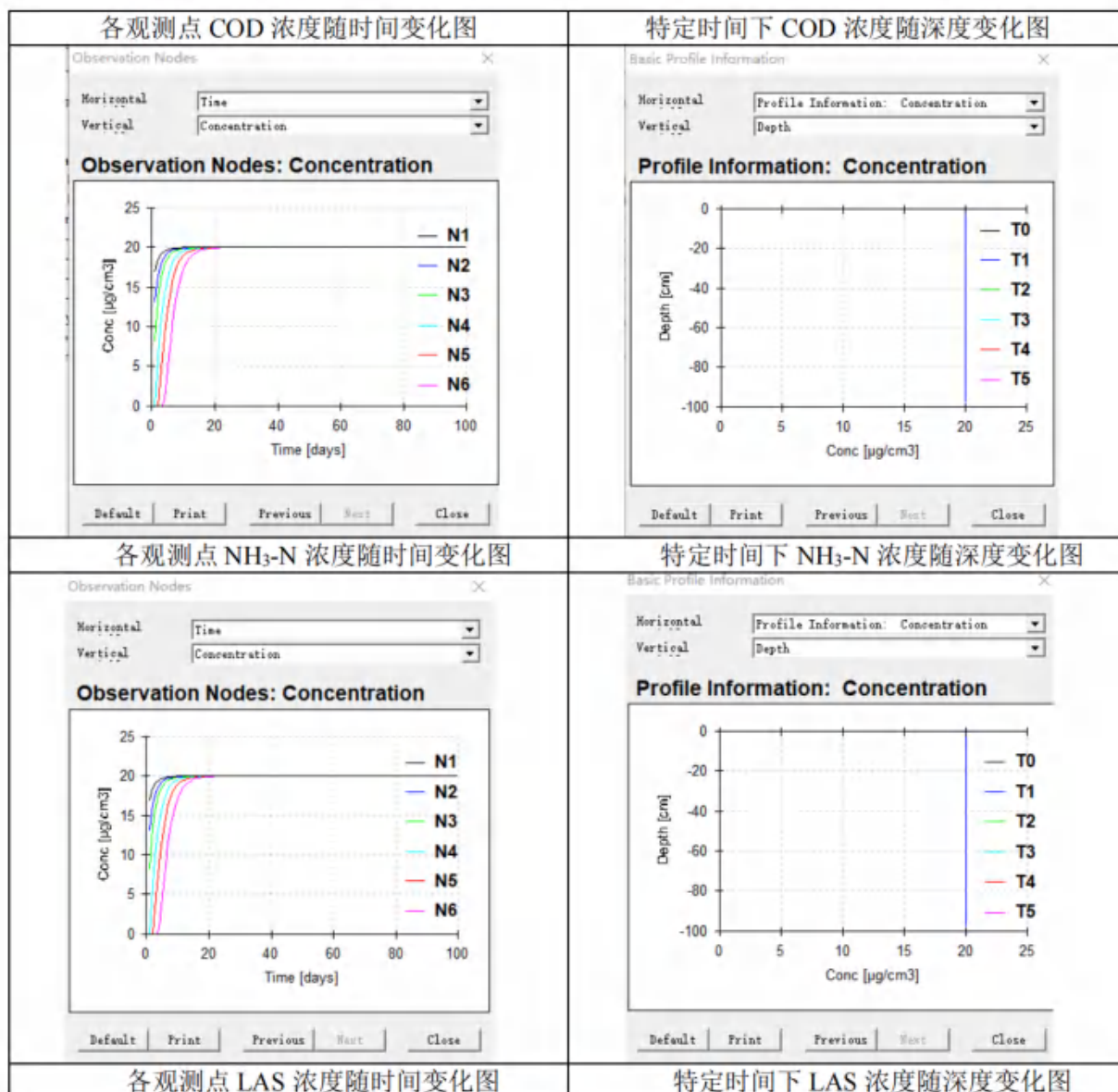
②边界条件

边界条件概化：水分运移的边界条件上边界设定为大气边界-可积水，下边界设定为自由排水边界；溶质运移的边界条件上边界设定为浓度通量边界，下边界设定为零浓度梯度边界。

③预测结果

本次模型中未考虑污染物自身降解、滞留等作用。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。





软件显示的浓度单位为 $\mu\text{g}/\text{cm}^3$ ，根据 $M (\text{mg}/\text{kg}) = \theta C / \rho$ （其中 θ 单位为 cm^3/cm^3 ， C 为溶质浓度，单位为 mg/L ， ρ 为土壤密度，单位为 g/cm^3 ）换算，数据整理后预测结果如下所示：

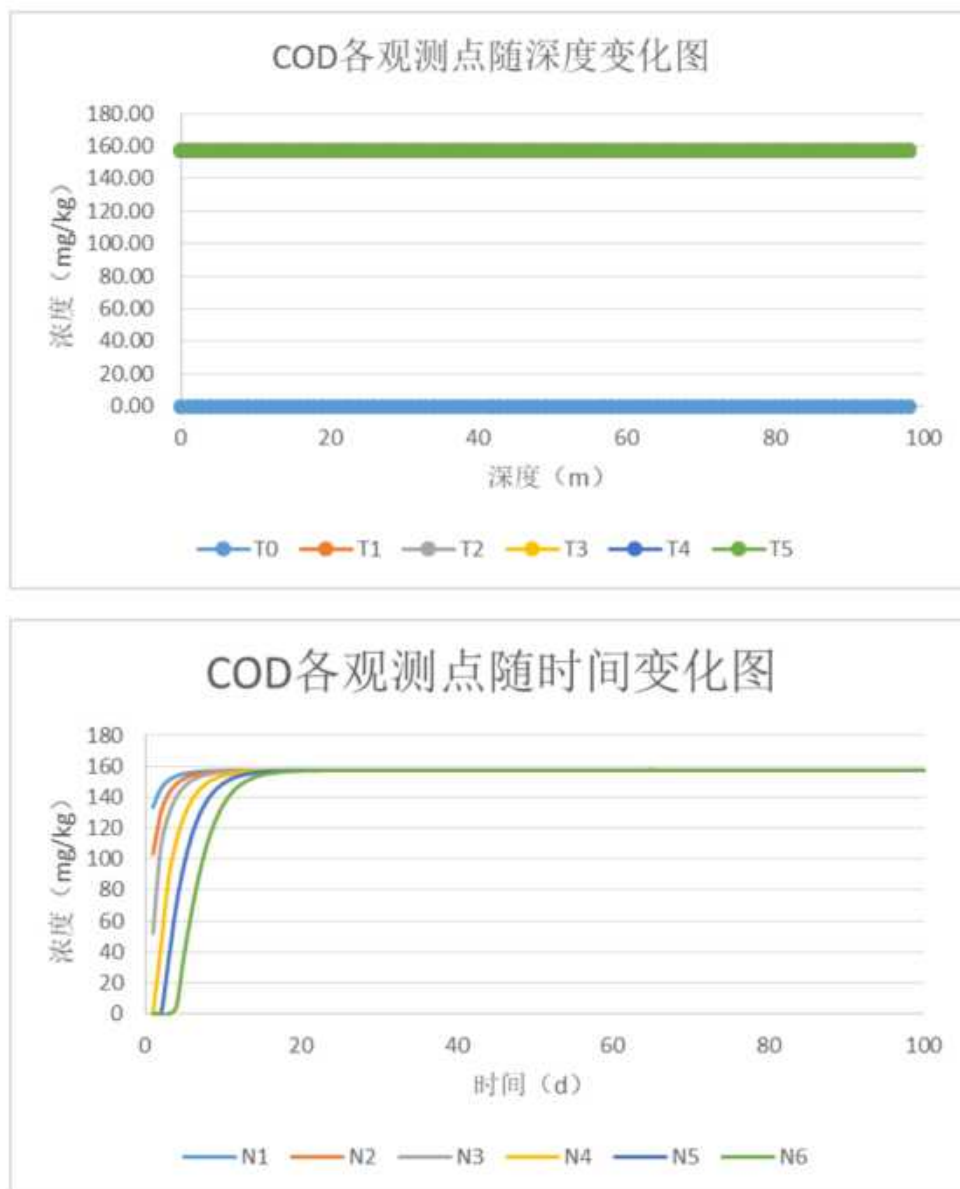


图7.7-2 非正常工况下 COD 预测结果一览表

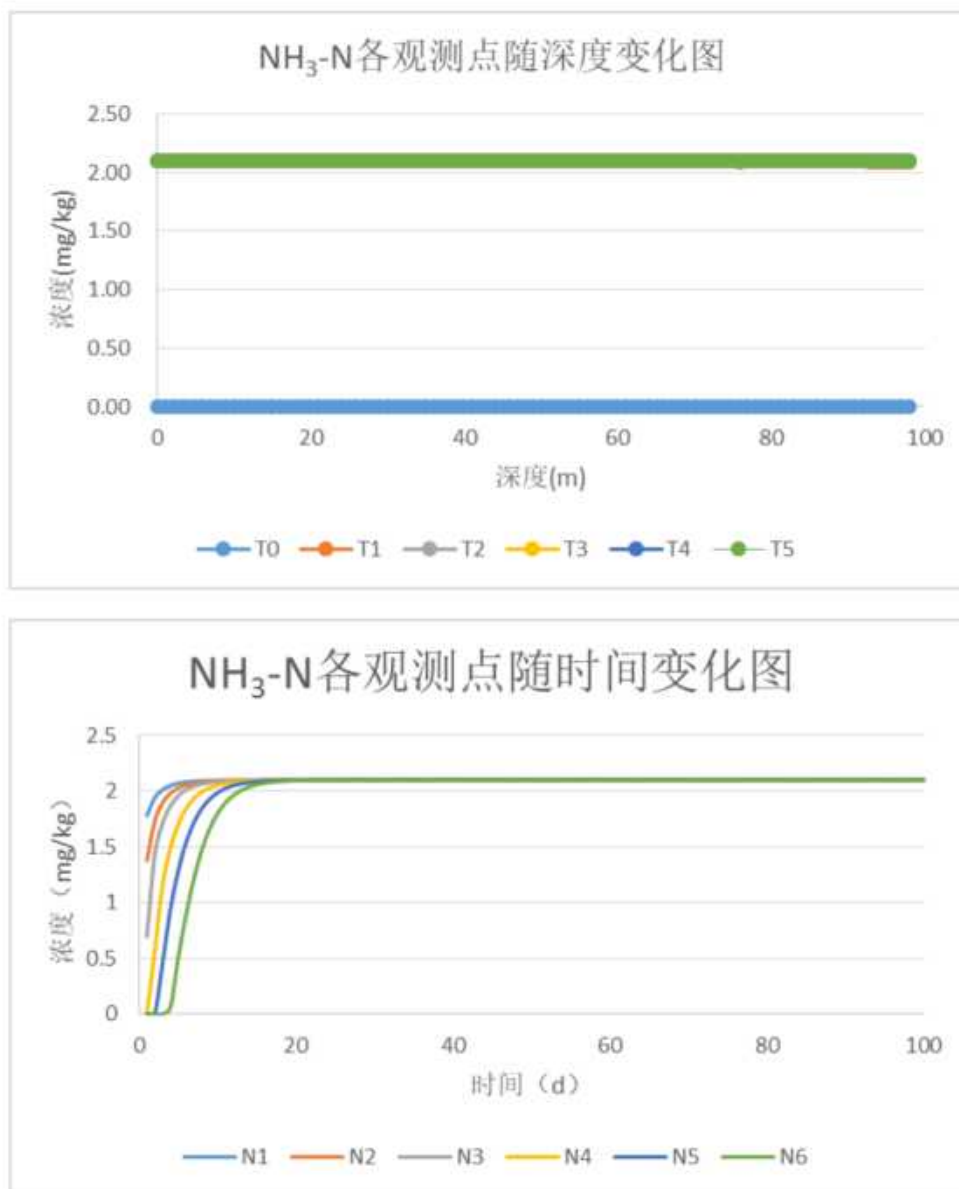


图7.7-3 非正常工况下 NH₃-N 预测结果一览表

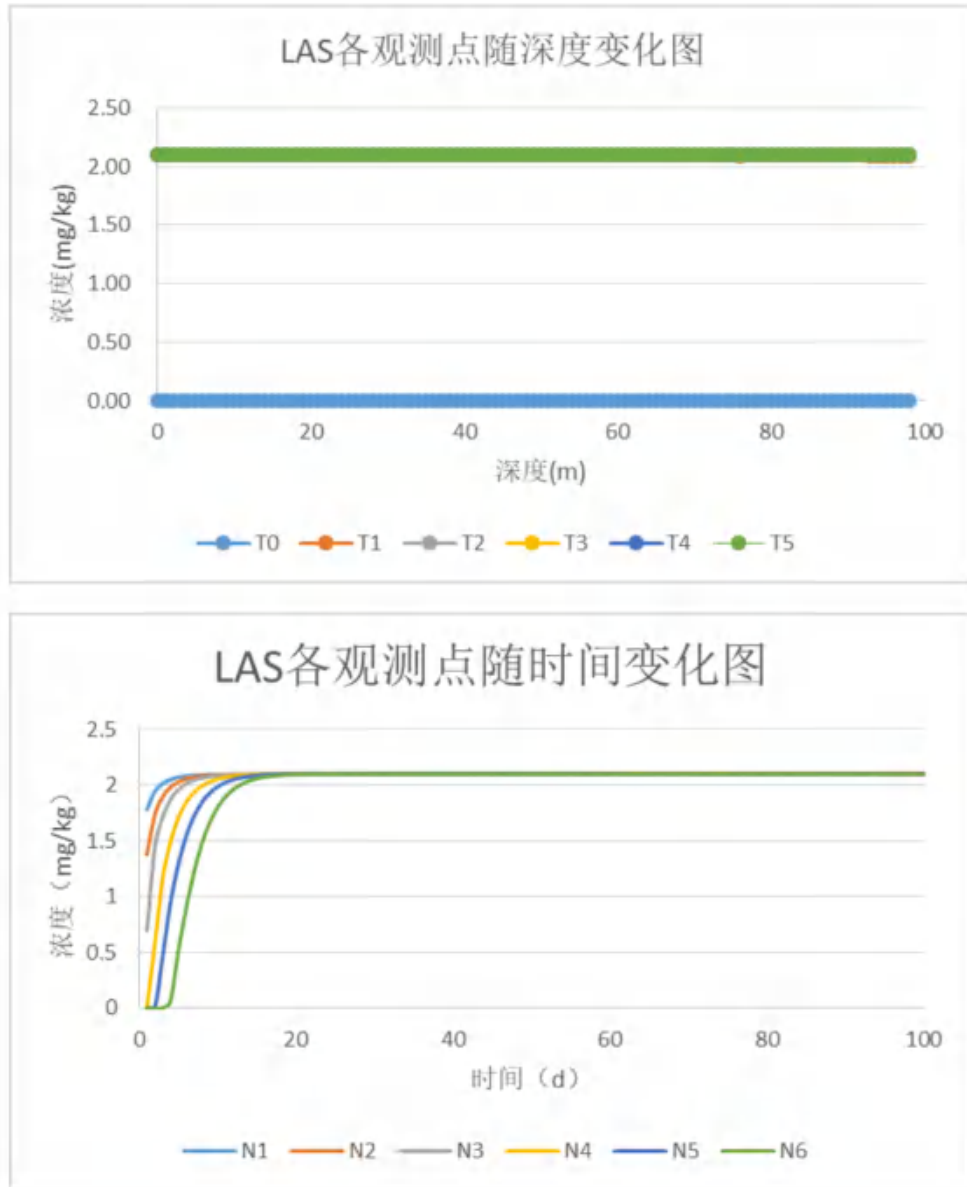


图7.7-4 非正常工况下 LAS 预测结果一览表

由预测结果可知，在发生工业生产废水泄漏事故后，COD、NH₃-N、LAS 在土壤中迁移速度较快，对表层土壤的影响较大，发生泄漏事故发生后，污染物即快速渗透土壤包气带，发生泄漏事故的时间越久，土壤中污染物浓度越高。因此，一旦发生泄漏事故，将会对泄漏点下方土壤造成一定污染。根据计算，发生事故泄漏后土壤中 COD 最大含量为 157.39mg/kg，氨氮最大含量为 2.10mg/kg，LAS 最大含量为 2.10mg/kg。

7.7.4 小结

综合上述分析及预测结果，本项目危险废物暂存仓库、废水收集池等参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，废水收集系统各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。

正常情况下，项目针对各类污染物均采取对应的污染治理措施，从源头和过程控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

表 7.7-7 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			/	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(5.04194) hm ²			/	
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)			/	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ()			/	
	全部污染物	废气处理设施 大气沉降	非甲烷总烃、乙苯、二甲苯、三甲苯、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、甲醛		/	
		废水调节池垂直入渗	pH、色度、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、总磷、LAS、石油类			
	特征因子	废气处理设施 大气沉降	非甲烷总烃、乙苯、二甲苯		/	
		废水调节池垂直入渗	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、LAS			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			/	
敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>			/		
评价工作等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>			/		
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	详见表 6.5-3、6.5-4			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	/	0~3m	
现状监测因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氰化物、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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、石油烃（C10-C40）			/		
现状评价	评价因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氰化物、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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		
	评价标准	GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）		/
	现状评价结论	本项目的监测点位中各项污染物含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一、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）。		/
影响预测	预测因子	非甲烷总烃、乙苯、二甲苯		/
	预测方法	附录 E√；附录 F□；其他（ ）		/
	预测分析内容	影响范围（占地范围内及占地范围外 1km 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	/	监测频次
		3	pH、苯、乙苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、甲苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	3 年/次
信息公开指标	pH、苯、乙苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、甲苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		/	
评价结论	正常情况下，项目排放的废气对周边土壤的影响较小；非正常情况下，废水调节池发生泄漏事故，企业及时发现并对破损的设施采取修复措施，污染物通过泄漏方式进入土壤环境的量不大。因此，项目的建设对土壤环境影响较小		/	
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。				/

7.8 生态环境影响分析与评价

1、对水生生态系统的影响

本项目生活污水经三级化粪池处理后排入中山火炬水质净化厂，废水经处理达标后排入横门水道。项目生产废水经自建污水处理站处理后经市政管网排入中山火炬水质净化厂进一步处理，最终排入横门水道。

正常情况下，项目运营期产生的生活污水和生产废水不会直接排入横门水道，项目对水生生态系统的影响较小。

2、大气污染对植被的影响

空气污染对植物的伤害可分为可见伤害和不可见伤害（隐性伤害）两大类型，可见伤害又可分为急性伤害，慢性伤害和混合型伤害。急性伤害使植物以后的生长、发育不能恢复正常而导致植物生长量或作物产量降低。慢性伤害一般在植物生长、发育期间经常接触较低浓度大气污染物，使植物生长、发育受到不同程度的抑制，通常出现不同程度的失绿，有时则发展为坏死。混合型伤害则是上述急性伤害与慢性伤害的重叠，容易发生在点源附近地区。不可见伤害一般是植物长时段吸收低浓度污染物，或短时段吸收亚坏死浓度的大气污染物，叶片上部出现可见症状，只危害生理、生化过程，生长发育受抑制，对植物生物量或作物产量可能产生影响，也可能不产生影响。

项目区域内植物多样性较低，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，且根据大气预测结果，本项目排放的大气污染物对区域贡献值在环境可接受范围内。建议项目厂区周边可进一步加强绿化植物种类，如夹竹桃、竹叶榕、大花紫薇、罗汉松、樟树、枇杷、棕榈、蒲葵、朴树、构树、山茶、美人蕉等。

综上，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。

8 环境风险评价

8.1 总则

8.1.1 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。

8.1.2 评价工作程序

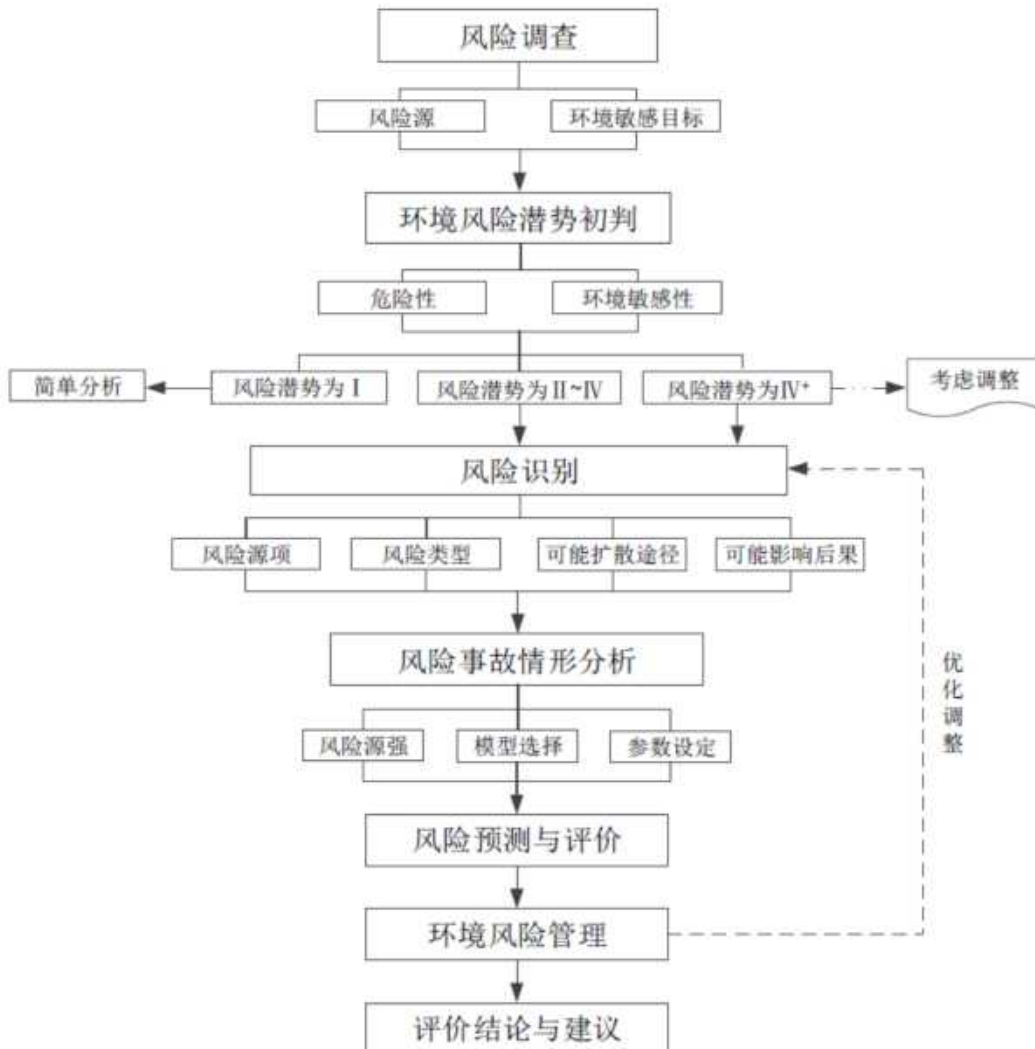


图8.1-1 环境风险评价工作流程示意图

8.1.3 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。

8.2 风险源与环境敏感目标调查

8.2.1 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内涂黄、光油、油墨清洗剂、内涂稀释剂、底涂光油稀释剂、底涂料、炒片膏、油墨、洗涤剂、天然气等化学品；生产废水（含石油类）；废有机溶剂、废矿物油等。

8.2.2 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分别见下表。

表8.2-1 欧亚厂区环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	项目厂界周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
环境空气	1	滔仔村	W	153	居住区	600
	2	灰炉村	S	165	居住区	5000
	3	二洲村	W	330	居住区	2500
	4	灰炉幼儿园	SW	538	学校	300
	5	三洲	N	564	居住区	2000
	6	津美幼儿园	NE	601	学校	300
	7	深中壹城	SE	715	居住区	3000
	8	火炬开发区第九小学	SE	729	学校	1700
	9	方直香山墅	SE	955	居住区	1000
	10	广裕花园	NW	1013	居住区	1000
	11	长春理工大学中山研究院	N	1064	学校	1100
	12	下岐	SE	1074	居住区	1200
	13	东利	E	1143	居住区	1500
	14	中山中健肝胆专科医院	NE	1213	医院	200
	15	中山纪念中学火炬二中	S	1349	学校	2700
	16	嘉源豪庭	NW	1395	居住区	1000
	17	泰瑞居	SW	1488	居住区	1840
	18	黎村	SE	1537	居住区	2500
	19	嘉汇园	NW	1548	居住区	220
	20	裕龙幼儿园	SW	1565	学校	300
	21	裕龙君汇	SW	1569	居住区	1600

类别	环境敏感特征				
	项目厂界周边 5km 范围内				
22	城果润和花园	NW	1604	居住区	1200
23	越秀建发玺樾	W	1637	居住区	2460
24	名汇苑	SW	1746	居住区	1880
25	人才楼	W	1777	居住区	1500
26	东利幼儿园	SE	1806	学校	300
27	珊洲	E	1934	居住区	2200
28	中山火炬科学技术学校(开发区校区)	E	1934	学校	3100
29	海傍新村	SW	1946	居住区	2850
30	中山市卓雅外国语学校	NW	1954	学校	3200
31	华尔兹逸骏华庭	NW	1994	居住区	840
32	黎村幼儿园	SE	2030	学校	300
33	沿江村	N	2131	居住区	3500
34	育英小学	SE	2210	学校	1350
35	开发区第五小学	SW	2210	学校	1400
36	小隐村	SW	2360	居住区	2900
37	招商禹洲云鼎	W	2392	居住区	1300
38	群英华庭	W	2398	居住区	1820
39	汇雅花园	NW	2408	居住区	1060
40	火炬开发区第一幼儿园	NW	2448	学校	550
41	火炬开发区中心小学	SW	2452	学校	2000
42	星耀花园	SW	2489	居住区	3000
43	御龙君悦	SW	2526	居住区	1800
44	健康花城	SW	2609	居住区	3550
45	新胜	NW	2724	居住区	3050
46	上浪村	NW	2755	居住区	1800
47	康丽花园	NW	2781	居住区	1200
48	翠悦园	SW	2809	居住区	2000
49	新港花园	NW	2875	居住区	680
50	浩昌悦景湾	SW	2950	居住区	580
51	汇美豪庭	NW	2960	居住区	1160
52	群安村	NE	2979	居住区	4181
53	君华新城	SW	3013	居住区	4950
54	嘉和苑	NW	3060	居住区	470
55	火炬开发区第八小学	SW	3064	学校	1100
56	华景花园	NW	3097	居住区	1170
57	怡景花园	NW	3308	居住区	1700
58	中山市阶梯幼儿园	NW	3334	学校	300
59	火炬开发区第一中学	SW	3428	学校	2800
60	锦尚升荟庭	NW	3480	居住区	720
61	香晖园	SW	3495	居住区	1900
62	新鸿俊园	NW	3512	居住区	860
63	澜溪泮岛	SW	3529	居住区	3000
64	裕安村	NE	3534	居住区	2400
65	香晖园小学	SW	3592	学校	1700

类别	环境敏感特征				
	项目厂界周边 5km 范围内				
66	誉港湾花园	NW	3602	居住区	2080
67	锦标村	NW	3885	居住区	4560
68	茂生	NE	3916	居住区	2000
69	大环村	SW	3952	居住区	3000
70	逸港花园	SW	4106	居住区	1000
71	中七顷	NE	4127	居住区	640
72	张家边村	SW	4138	居住区	11000
73	泮溪花园	SW	4284	居住区	580
74	悦美嘉园	NW	4383	居住区	600
75	水秀花园	NW	4398	居住区	640
76	东槿村	SW	4497	居住区	2000
77	火炬开发区人民医院	SW	4572	医院	1850
78	江尾头村	SW	4594	居住区	2500
79	万科金色梦想	NW	4596	居住区	580
80	龙城花园	W	4699	居住区	640
81	黄七顷	NE	4753	居住区	200
82	高宝兴幼儿园	SW	4763	学校	1260
83	张家边幼儿园	SW	4798	学校	400
84	中山火炬职业技术学院	SW	4808	学校	6800
85	中铭新达城	W	4811	居住区	640
86	南塘村	SE	4915	居住区	1500
87	神涌	SW	4918	居住区	1800
88	火炬开发区第一小学	SW	4958	学校	1932
89	神涌幼儿园	SW	4966	学校	300
90	0803 文化用地 1	W	403	规划敏感点	/
91	R2 二类居住用地 3	SE	1101	规划敏感点	/
92	A3 教育科研用地 1	W	1375	规划敏感点	/
93	A3 教育科研用地 2	SW	1738	规划敏感点	/
94	R2 二类居住用地 2	SE	1833	规划敏感点	/
95	R2 二类居住用地 1	E	2040	规划敏感点	/
96	070102 二类城镇住宅用地 3	NW	2058	规划敏感点	/
97	070102 二类城镇住宅用地 1	W	2062	规划敏感点	/
98	R2 二类居住用地 5	SW	2099	规划敏感点	/
99	R2 二类居住用地 6	SW	2206	规划敏感点	/
100	070103 三类城镇住宅用地 1	NW	2301	规划敏感点	/
101	R2 二类居住用地 4	NW	2332	规划敏感点	/
102	R2 二类居住用地 7	SW	2370	规划敏感点	/
103	070102 二类城镇住宅用地 2	NW	2401	规划敏感点	/
104	A3 教育科研用地 3	SW	2547	规划敏感点	/
105	R2 二类居住用地 8	NW	2624	规划敏感点	/
106	R2 二类居住用地 9	NW	2724	规划敏感点	/
107	R2 二类居住用地 10	SW	3078	规划敏感点	/
108	R2 二类居住用地 11	SW	3183	规划敏感点	/
109	R2 二类居住用地 14	NW	3538	规划敏感点	/
110	A33 中小学用地 1	NW	3762	规划敏感点	/

类别	环境敏感特征					
	项目厂界周边 5km 范围内					
	111	R2 二类居住用地 12	NW	3912	规划敏感点	/
	112	A33 中小学用地 2	NW	3996	规划敏感点	/
	113	R2 二类居住用地 13	NW	4158	规划敏感点	/
	114	A33 中小学用地 3	NW	4545	规划敏感点	/
	项目周边 500m 范围内人口数小计					/
	项目周边 5km 范围内人口数小计					>5 万人
	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	小隐涌		地表水 IV 类		/
	2	横门水道		地表水 III 类		/
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
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

8.3 环境风险潜势判定

8.3.1 环境风险潜势划分

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 8.3-1 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。

8.3.2 P 的分级

8.3.2.1 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)：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表8.3-2 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
原材料仓库	涉及商业机密， 不公开	1310-73-2/1310-58-3	2.16	2.16	5	0.432	属于 HJ 169-2018 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 1）
化学品防爆柜		100-41-4	1.60	1.60	10	0.16000	乙苯、二甲苯属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质，三甲苯属于 HJ 169-2018 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 3）
		108-67-8	1.50	1.50	50	0.03000	属于 HJ 169-2018 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 3）
		79-20-9	0.76	0.76	10	0.07560	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
		1330-20-7	0.27	0.27	10	0.02700	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
		108-67-8	0.22	0.22	50	0.00432	属于 HJ 169-2018 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 3）
		108-67-8	3.00	3.00	50	0.06000	属于 HJ 169-2018 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 3）
		64-17-5	0.18	0.18	50	0.00360	属于 HJ 169-2018 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 3）
		/	0.10	0.10	100	0.00100	属于 HJ 169-2018 表 B.2 中危害水环境物质（急性毒性类别 1）
硫酸仓		7664-93-9	1.00	1.00	10	0.10000	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		1310-73-2/1310-58-3	0.29	0.29	5	0.058	属于 HJ 169-2018 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 1）
		100-41-4	0.06	0.06	10	0.00630	乙苯、二甲苯属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质，三甲苯属于 HJ 169-2018 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 3）
		108-67-8	0.21	0.21	50	0.00417	属于 HJ 169-2018 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 3）
		79-20-9	0.11	0.11	10	0.01061	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
		1330-20-7	0.04	0.04	10	0.00399	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
		108-67-8	0.03	0.03	50	0.00062	属于 HJ 169-2018 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 3）
		108-67-8	0.41	0.41	50	0.00814	属于 HJ 169-2018 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 3）
		64-17-5	0.02	0.02	50	0.00038	属于 HJ 169-2018 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 3）
/		0.02	0.02	100	0.00015	属于 HJ 169-2018 表 B.2 中危害水环境物质（急性毒性类别 1）	
		7664-93-9	0.04	0.04	10	0.00364	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
废水处理系统		/	0.152	0.152	2500	0.00006	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		1330-20-7	1	1	10	0.10000	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
		/	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
天然气管道		74-82-8	0.004888	0.004888	10	0.00049	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
Q 值 Σ						1.0911	/

根据上表计算结果，项目 $Q=1.0911$ ，属于 $1 \leq Q < 10$ 范围。

8.3.2.2 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） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。本项目行业类别属于 C3332 金属压力容器制造、C3333 金属包装容器及材料制造、C3360 金属表面处理及热处理加工，属“其他”，故 $M = 5$ ，判定为 M4。

表8.3-3 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 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b.长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

8.3.2.3 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。根据表 8.3-2 的核算结果，本项目为 P4。

表8.3-4 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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

8.3.3 E 的分级

8.3.3.1 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8.3-5 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

项目厂区周边 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。

8.3.3.2 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接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 8.3-8。

表8.3-6 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	F3

表8.3-7 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，排放进入接纳河流最大流速时，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，排放进入接纳河流最大流速时，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8.3-8 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（顺水方向）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：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；风景名胜區；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（顺水方向）10 km 范围内、

分级	环境敏感目标
	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

本项目厂区发生事故时，危险物质泄漏可能排放进入的水体为东侧的小隐涌，为 IV 类水功能区，故地表水敏感特征为不敏感 F3。危险物质可能出现泄漏的排放点下游（小隐涌顺水流向）10km 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以上类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，故欧亚厂区环境敏感目标分级为 S3。综上所述，本项目地表水环境属于环境低度敏感区 E3。

8.3.3.3 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 8.3-9。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 8.3-10 和表 8.3-11。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8.3-9 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8.3-10 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8.3-11 环境敏感目标分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 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《广东欧亚包装有限公司厂区岩土工程勘察报告》的内容，本项目地下水稳定水位埋深 0.9~1.1m，稳定水位平均埋深 0.98m，包气带土层主要为人工素土层，渗透系数约 $4.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，根据表 8.3-11，本项目包气带防污性能分级为 D1。综上所述，本项目地下水环境属于环境中度敏感区 E2。

8.3.3.4 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、地表水环境为环境低度敏感区 E3 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II、地下水环境风险潜势为II，详见下表。

表8.3-12 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8.3-13 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	E3	E2
环境风险潜势	III	I	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。

8.4 评价工作等级及范围

8.4.1 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8.4-1 环境风险评价工作等级划分

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 I，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简单分析；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，本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。

8.4.2 评价范围

本项目大气风险环境风险评价范围距项目厂界 5km 围成的区域；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。

8.5 环境风险识别

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。

8.5.1 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内涂黄、光油、油墨清洗剂、内涂稀释剂、底涂光油稀释剂、底涂料、炒片膏、油墨、洗涤剂、59.5%硫酸、天然气等；生产废水

(含石油类)；废有机溶剂、废矿物油等。

根据《危险化学品名录(2022 调整版)》和《危险物品名表》(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8.5-1 风险物质理化性质一览表

原料名称	理化性质
<p>涉及商业机密，不公开</p>	

8.5.2 生产系统危险性识别

8.5.2.1 生产过程及装置风险识别

(1) 生产过程危险性识别

项目生产过程的周期性较长，若设计中考虑不周、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。

项目炒片、冲压、拉伸、修边、收颈过程会产生铝粉尘/铝屑边角料。铝粉尘属于可燃的粉尘，遇到明火、静电等，容易发生车间爆炸事故；抛光铝粉尘与空气接触形成氧化铝，而氧化铝的粉尘会损伤车间作业人员的身体健康，长期接触氧化铝颗粒可能刺激皮肤，引发干燥、瘙痒或接触性皮炎，长期吸入则可导致尘肺病。

(2) 生产装置危险性识别

①有机涂料、油墨、稀释剂、清洗剂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。

②其他因素：如含腐蚀性、易燃（可燃）等其他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。

8.5.2.2 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原材料仓库、防爆柜和硫酸仓中，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，厂区内各原料运输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包装物、废有机溶剂、废弃印版、废菲林、废水处理污泥、废抹布/手套、废过滤棉、废漆渣、废矿物油及废矿物油包装物等。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有机溶剂、废水处理污泥、废矿物油等危废的泄漏，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。

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；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有机溶剂、废矿物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。

8.5.2.3 环保设施风险识别

（1）废气治理设施风险识别

废气处理装置若因设备故障，会造成废气的不正常排放。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下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。
- ③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。

④恶臭气体处理装置运行不正常。

8.5.2.4 公用工程及辅助工程风险识别

本项目部分烘炉使用天然气为燃料，且项目 RTO 装置也需使用天然气作为燃料，项目改扩建后预计使用天然气 144.8761 万 m^3/a 。本项目给水由市政管网供给；电由市政供给，改扩建后，项目全厂年用电量约 1500 万 $\text{kW}\cdot\text{h}$ 。

8.5.2.5 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。

8.5.2.6 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。

8.5.3 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8.5-2 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
防爆柜	涉及商业机密， 不公开	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；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
原材料仓		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	地表水、地下水、土壤
硫酸仓		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，硫酸可形成酸雾引入大气，导致环境污染	大气、地表水、土壤、 地下水
危废暂存间	废有机溶剂、废水处理污泥、废矿物油等	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	地表水、地下水、土壤
废气治理设施	非甲烷总烃、甲醛、乙苯、二甲苯、三甲苯等	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	生产废水（含石油类）	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	有机涂料、油墨、稀释剂、清洗剂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，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

涉及商业机密，不公开

表8.5-3 项目风险单元图

8.6 风险事故情形

8.6.1 风险事故情形设定

项目的事故类型主要有化学品泄漏事故、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) 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、内涂黄、光油、油墨清洗剂、内涂稀释剂、底涂光油稀释剂、底涂料、油墨、洗涤剂。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、洗涤剂(含氢氧化钠或氢氧化钾)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。

(2) 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有机溶剂、废水处理污泥、废矿物油等危废的泄漏,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。

(3) 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。

(4) 废气处理设施运行不正常

本次改扩建后,项目内涂、底涂、印刷、上光、烘干等工序有机废气采取集气罩/密闭隔间等方式收集后经干式过滤+RTO 系统处理后经 15m 高排气筒排放;部分炒片、冲压、拉伸和修边过程中产生的铝粉经集气罩收集后经 3 套湿式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放;其余冲压、修边、收颈产生的铝粉/铝屑边角料经布袋除尘器处理后车间内排放。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。

8.6.2 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，主要为硫酸泄漏事故。

(3) 火灾、爆炸事故风险：防爆柜中的易燃涂料（底涂料、内涂黄、内涂稀释剂、油墨等）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。

8.6.3 污染源项分析

8.6.3.1 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，主要考虑项目生产废水收集池破损，废水中 COD、NH₃-N、LAS 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。

8.6.3.2 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 59.5%硫酸、内涂黄、光油、油墨清洗剂、内涂稀释剂、底涂光油稀释剂、底涂料等。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，以厂区硫酸仓作为发生泄漏的地点，项目硫酸包装桶规格为 1000kg/桶，包装桶为常温常压包装，桶内液体一般有效高度约为 1 m，泄漏源强参数设定情况如下：

- 1) 桶底泄漏，裂口为 10mm 孔径的圆形孔；
- 2) 硫酸包装桶下方设有防渗托盘，裂口出现后，液体迅速泄漏并充满托盘；
- 3) 事故发生后，项目硫酸仓未设紧急隔离系统，故考虑 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 1m。

表8.6-1 硫酸液体泄漏计算结果

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
59.5%硫酸	0.0000785	1489.1	101325	101325	1	0.336	605.49
59.5%硫酸的密度根据《化学化工物性数据手册 无机卷》查表，并通过内插法计算而来。							

本项目 59.5%硫酸的包装规格为 1000kg/桶，根据液体泄漏速度计算结果，在 30min 事故泄漏应急事件下，59.5%硫酸的泄漏量为 605.49kg。

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

59.5%硫酸不是过热液体，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。59.5%硫酸在常温常压下的沸点约为 $165^\circ C$ ，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 8.6-2 ；

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。项目硫酸仓内硫酸储存在硫酸桶中，硫酸桶下方设有防渗托盘内，根据建设单位提供资料，托盘尺寸为 1.35×1.35×0.9m，液池最大半径取托盘最大等效半径，为 0.675m。

表8.6-2 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8.6-3 硫酸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
						n	a		
单位	Pa	g/mol	K	m/s	m	n	a	kg/s	kg
硫酸	538.5	98	298	1.5	0.675	0.3	5.285×10^{-3}	7.285×10^{-5}	1.311×10^{-1}

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
						n	α		
单位	Pa	g/mol	K	m/s	m	n	α	kg/s	kg

注：硫酸的液体表面蒸汽压是根据《化学工程手册 第六版》上卷查表而来。

8.6.3.3 危险废物泄漏事故源项分析

(1) 事故情形设定

项目危废暂存间中暂存的液态危险废物主要为废有机溶剂、废矿物油。该类液体危废分区分类存放在危废仓中的专用包装桶中，危废仓门口设有门槛，仓内设有导流沟，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，选取废有机溶剂包装桶泄漏作为泄漏事故的源强，以厂区危废仓中废有机溶剂储存区作为发生泄漏的地点，项目废有机溶剂包装桶规格为 1000kg/桶，包装桶为常温常压包装，桶内液体一般有效高度约为 1 m。泄漏源强参数设定情况如下：

①桶底泄漏，裂口为 10mm 孔径的圆形孔；

②废有机溶剂储存区周围设有导流沟，裂口出现后，液体迅速泄漏并充满储存区域的地面；

③事故发生后，项目废有机溶剂储存区未设紧急隔离系统，故考虑 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， $g=9.8\text{m/s}^2$ ；

h ——裂口之上液位高度，m，取 1m。

表8.6-4 废有机溶剂泄漏计算结果

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
废有机溶剂	0.0000785	900	101325	101325	1	0.203	365.95

注：根据前文工程分析可知，废有机溶剂的主要成分为油墨清洗剂、内涂稀释剂和底涂光油稀释剂，由表 8.5-1 风险物质理化性质一览表可知，油墨清洗剂、内涂稀释剂和底涂光油稀释剂的密度为 0.8-0.9 g/m^3 ，按最不利情况考虑，废有机溶剂的密度取 0.9 g/m^3 。

本项目废有机溶剂的包装规格为 1000kg/桶，根据液体泄漏速度计算结果，在 30min 事故泄漏应急事件下，废有机溶剂的泄漏量为 365.95kg。

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。本项目废有机溶剂的主要成分为油墨清洗剂、内涂稀释剂和底涂光油稀释剂，根据“8.5.1 物质危险性识别”一节可知，其中主要的风险物质为乙酸甲酯、乙酸乙酯、二甲苯及三甲苯，但由于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 H 中无三甲苯的大气毒性重点浓度值，故本次不计算三甲苯的液体蒸发速率，以下将分别计算乙酸甲酯、乙酸乙酯及二甲苯的液体蒸发速率。

1) 闪蒸量的估算

项目产生的废有机溶剂不是过热液体，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。根据表 8.5-1 风险物质理化性质一览表，油墨清洗剂、内涂稀释剂和底图光油稀释剂的沸点在 57°C~160°C，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 8.6-2 ；

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。项目危废暂存仓废有机溶剂储存区内废有机溶剂储存在专用包装桶中，储存区周围设有导流沟，根据建设单位提供资料，废有机溶剂储存区的尺寸约为 3.9m×4.5m，液池最大半径取储存区最大等效半径，为 1.95m。

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，本项目发生废有机溶剂泄漏事故时的质量蒸发速率计算结果见下表。

表8.6-5 废有机溶剂泄漏事故的质量蒸发速率计算一览表

指标	液体表面蒸气压	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
						n	a		
单位	Pa	g/mol	K	m/s	m	n	a	kg/s	kg
乙酸甲酯	30125	74.08	298	1.5	1.95	0.3	5.285	2.239E-02	40.30
乙酸乙酯	13098.59	88.105	298	1.5	1.95	0.3	5.285	1.158E-02	20.84
二甲苯	1231.4	106.165	298	1.5	1.95	0.3	5.285	1.312E-03	2.36

注：乙酸甲酯、乙酸乙酯、二甲苯的液体表面蒸气压由《化学化工物性数据手册 有机卷》查表并通过内插法计算而来。

8.6.3.4 火灾、爆炸事故源项分析

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。防爆柜中的易燃涂料（内涂黄、光油、

油墨清洗剂、内涂稀释剂、底涂光油稀释剂、底涂料、炒片膏、油墨) 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。本评价假定火灾事故发生后各可燃物质发生不完全燃烧的时间为 3h, 燃烧位置设定为项目厂区防爆柜, 参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 的 F.15 公式计算 CO 产生量:

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

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;

q——化学不完全燃烧值, 取1.5%~6%; 取中值3.75%;

Q——参与燃烧的物质质量, t/s。

表8.6-6 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)	火灾延续时间 (min)	燃烧物质质量 Q (t/s)	化学不完全燃烧值 q (%)	碳含量 C (%)	CO 产生量 (kg/s)
1	涉及商业机密, 不公开	1.6	180	0.000148	3.75	59	0.0076
2		1.5	180	0.000139	3.75	46	0.0056
3		0.756	180	0.00007	3.75	70	0.0043
4		0.27	180	0.000025	3.75	70	0.0015
5		0.216	180	0.00002	3.75	70	0.0012
6		3	180	0.000278	3.75	46	0.0112
7		0.18	180	1.667E-05	3.75	40	0.0006
8		0.1	180	9.259E-06	3.75	95	0.0008
CO 产生量合计							0.0328

经计算, 项目易燃涂料泄漏火灾事故中伴生/次生 CO 产生速率为 0.0328kg/s。

8.7 环境风险预测与影响评价

8.7.1 地表水污染风险事故影响分析

根据源项分析及导则要求, 本项目地表水环境风险评价等级为简单分析, 故采用定性分析的方式来评价地表水环境风险影响后果。

本项目生产废水经厂区自建污水处理站处理后经市政管网排入中山火炬水质净化厂, 尾水排入横门水道。生活污水经厂区内化粪池处理后排入市政管网, 经中山火炬水

质净化厂处理达标后排入横门水道。正常排放情况下，项目污染物对水体水质影响很小，不改变水体水质功能现状，不会影响水体正常水质功能，项目对周边水环境影响可接受。

本项目的地表水环境风险事故主要为以下三种类型：

(1) 当厂区内自建的废水处理站发生故障，废水不能预处理达到中山火炬水质净化厂的进水水质；

(2) 厂区原材料仓库、硫酸仓、防爆柜、危废仓中盛装化学品/危险废物的容器破裂发生泄漏，导致风险物质进入附近地表水体；

(3) 事故状态下，事故废水、消防废水进入附近地表水体。

本项目对废水处理站采取日常监测制度，一旦发现出水不能达到相应的排放要求，厂内立刻启动应急机制，立即切断废水排放口出水，避免大量高浓度生产废水排入火炬水质净化厂，对其废水处理系统造成冲击，并根据实际情况适时安排停产。

项目原材料仓库、防爆柜内的原料按化学品的性质严格分类分开存放，包装容器完整、密封、设置带有化学品名称、性质等标志，原材料仓库地面和墙体为不燃烧、撞击不发火花地面，且地面做好防腐防渗措施；原材料仓库和硫酸仓内部针对液态原料设置了防渗托盘，仓库外部和防爆柜附近设置了吸收棉、消防沙等应急物资，在发生化学品泄漏事故时，可用于截流泄漏物，防止污染外环境；原材料仓库、硫酸仓、防爆柜附近设置安全警示、注意事项等安全标志；化学品包装材料采用完整、密封的材料，凡包装破损的不予运输；在装卸化学品过程中，操作人员轻装轻卸，严禁摔碰、翻滚，防止包装材料破损，并禁止肩扛、背负。

项目在雨水总排口设置雨水截断阀，并安排专人负责在紧急情况下关闭截流阀封堵雨水总排口，防止受污染的雨水、消防废水和泄漏物进入外界环境；同时在厂区西北侧设置了 1 个容积为 294m³ 的不锈钢水箱和 12 个容积为 10m³ 的储罐作为应急池（总容积为 414m³），并在应急中转池附近配备了软管和应急泵。厂区事故废水与雨水共用雨水管线，进出应急中转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，事故废水经雨水管网流入应急中转池，再利用就近配备的软管和应急泵将应急中转池中的事故废水和消防废水抽至应急罐进行暂存，待事故终止后交由有资质的单位进行处理。项目在具备以上应急防范措施的情况下，可落实“车间-厂区-区域”三级风险防范措施（详见 8.8.2 节），能有效避免事故状态下的事故废水、消防废水进入附近地表

水体。

8.7.2 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 1000 天时，COD_{Mn}、NH₃-N、LAS 随地下水最长运移至下游约 215m 处，该区域无地下水环境敏感保护目标。由于项目厂界东侧 95m 为小隐涌，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 and 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。

8.7.3 大气污染风险事故影响分析

8.7.3.1 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8.7-1 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 X (m)	10m 高处风速 U_r (m/s)	到达时间 T (s)	排放时间 T_d (s)	判定
硫酸	硫酸仓硫酸泄漏	164	1.5	218.67	1800	连续排放
废有机溶剂	危废仓废有机溶剂泄漏	164	1.5	218.67	1800	连续排放
次生 CO	易燃涂料泄漏引发的火灾爆炸事故	164	1.5	218.67	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/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

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 3×10^{-3} ，乙酸甲酯的 R_i 为 -1.645×10^{-2} ，乙酸乙酯的 R_i 为 -1.321×10^{-2} ，二甲苯的 R_i 为 -6.39×10^{-3} ，次生 CO 的 R_i 为 -1.486×10^{-2} ，均 $< 1/6$ ，故均为轻质气体，因此本次评价选择 AFTOX 模型对硫酸泄漏事故、废有机溶剂泄漏事故和火灾爆炸事故次生/伴生污染物 CO 进行预测。

8.7.3.2 大气风险预测模型主要参数

表8.7-2 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/ (°C)	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	

8.7.3.3 预测时段

硫酸泄漏事故和废有机溶剂泄漏事故的预测时段为事故发生后 0~80min；火灾事故预测时段为事故发生后 0~120min。

8.7.3.4 预测源强

化学品泄漏事故预测源强详见表 8.6-1，废有机溶剂泄漏事故预测源强详见表 8.6-5，火灾爆炸事故次生/伴生污染物 CO 的释放速率见表 8.6-6。

8.7.3.5 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、乙酸甲酯、乙酸乙酯、二甲苯、CO 大气毒性终点浓度值作为预测评价标准。

表8.7-3 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

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)
2	乙酸甲酯	30000	5000
3	乙酸乙酯	36000	6000
4	二甲苯	11000	4000
5	CO	380	95

8.7.3.6 预测结果及评价

(1) 硫酸泄漏结果

由预测结果可以看出，项目硫酸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 $6.43\text{mg}/\text{m}^3$ 。距离项目最近的敏感点浔仔村位于厂区西面方向 153m 处，最大影响浓度为 $0.146\text{mg}/\text{m}^3$ 。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8.7-4 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	0.111	6.43E+00
20	0.222	2.50E+00
40	0.444	1.07E+00
80	0.889	3.99E-01
120	1.333	2.13E-01
160	1.778	1.34E-01
200	2.222	9.32E-02
400	4.444	2.97E-02
600	6.667	1.51E-02
800	8.889	9.33E-03
1000	11.111	6.42E-03
1500	16.667	3.30E-03
2000	22.222	2.25E-03
2500	35.078	1.67E-03
3000	41.933	1.31E-03
3500	48.689	1.07E-03
4000	55.544	8.98E-04
4500	62.300	7.72E-04
5000	69.155	6.75E-04

表8.7-5 硫酸浓度阈值廓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			

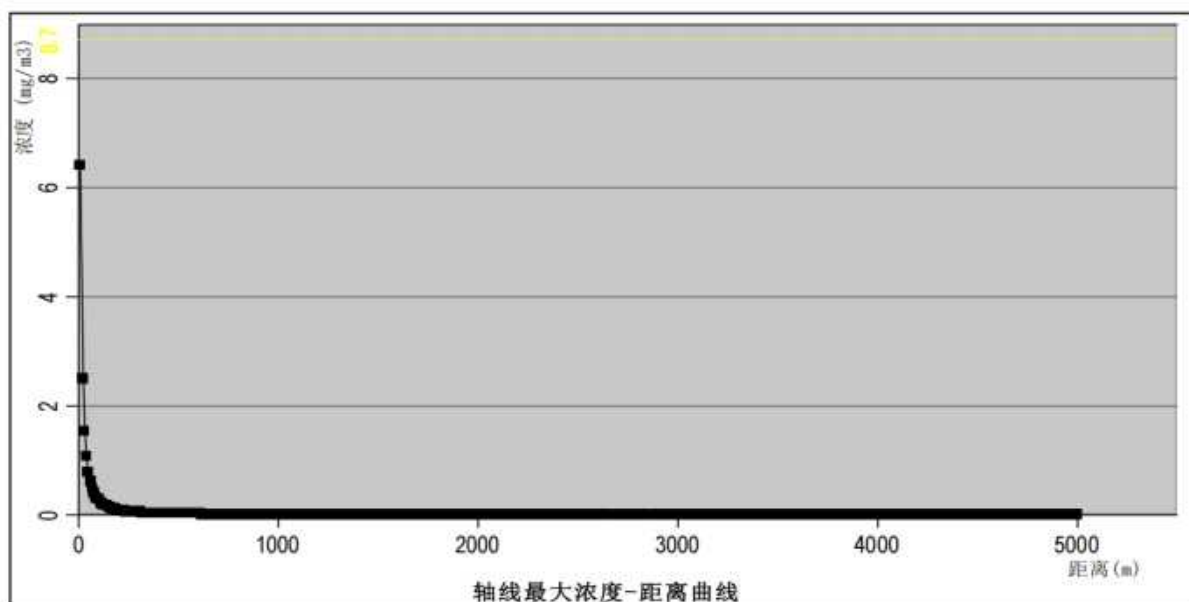


图8.7-1 轴线最大浓度-距离轴线图

(二) 计算结果(全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), Z=1.5(m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X起点(m)	X终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应X(m)
8.70E+00	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			



图8.7-2 硫酸评价阈值影响区域图

表8.7-6 硫酸雾在关心点预测结果

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)																
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min	
硫酸 雾	硫酸 雾	浣仔村	0.14600	0.14600	0.14600	0.14600	0.14600	0.14600	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	
		灰炉村	0.12900	0.12900	0.12900	0.12900	0.12900	0.12900	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	
		二洲村	0.04100	0.04100	0.04100	0.04100	0.04100	0.04100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	
		灰炉幼儿园	0.00000	0.01810	0.01810	0.01810	0.01810	0.01810	0.01790	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		三洲	0.00000	0.01680	0.01680	0.01680	0.01680	0.01680	0.01670	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		津美幼儿园	0.00000	0.01510	0.01510	0.01510	0.01510	0.01510	0.01510	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		深中壹城	0.00000	0.01130	0.01130	0.01130	0.01130	0.01130	0.01130	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		火炬开发区 第九小学	0.00000	0.01090	0.01090	0.01090	0.01090	0.01090	0.01090	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		方直香山墅	0.00000	0.00744	0.00744	0.00744	0.00744	0.00744	0.00744	0.00465	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		广裕花园	0.00000	0.00694	0.00694	0.00694	0.00694	0.00694	0.00694	0.00562	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		长春理工大学 中山研究院	0.00000	0.00000	0.00579	0.00579	0.00579	0.00579	0.00579	0.00571	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		下岐	0.00000	0.00000	0.00570	0.00570	0.00570	0.00570	0.00570	0.00564	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		东利	0.00000	0.00000	0.00513	0.00513	0.00513	0.00513	0.00513	0.00513	0.00003	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		中山中健肝 胆专科医院	0.00000	0.00000	0.00465	0.00465	0.00465	0.00465	0.00465	0.00465	0.00029	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		中山纪念中 学火炬二中	0.00000	0.00000	0.00389	0.00389	0.00389	0.00389	0.00389	0.00389	0.00203	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		嘉源豪庭	0.00000	0.00000	0.00368	0.00368	0.00368	0.00368	0.00368	0.00368	0.00254	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		泰瑞居	0.00000	0.00000	0.00000	0.00334	0.00334	0.00334	0.00334	0.00334	0.00306	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		黎村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00320	0.00320	0.00320	0.00320	0.00320	0.00309	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		嘉汇园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00317	0.00317	0.00317	0.00317	0.00317	0.00308	0.00003	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		裕龙幼儿园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00312	0.00312	0.00312	0.00312	0.00312	0.00306	0.00005	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		裕龙君汇	0.00000	0.00000	0.00000	0.00311	0.00311	0.00311	0.00311	0.00311	0.00306	0.00006	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		城果润和花 园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00302	0.00302	0.00302	0.00302	0.00302	0.00299	0.00012	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		越秀建发玺 樾	0.00000	0.00000	0.00000	0.00294	0.00294	0.00294	0.00294	0.00294	0.00293	0.00022	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
名汇苑	0.00000	0.00000	0.00000	0.00270	0.00270	0.00270	0.00270	0.00270	0.00270	0.00093	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000		
人才楼	0.00000	0.00000	0.00000	0.00264	0.00264	0.00264	0.00264	0.00264	0.00263	0.00115	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000		
东利幼儿园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00258	0.00258	0.00258	0.00258	0.00258	0.00258	0.00137	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000		
珊洲	0.00000	0.00000	0.00000	0.00235	0.00235	0.00235	0.00235	0.00235	0.00235	0.00201	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000		

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)														
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
		中山火炬科学技术学校(开发区校区)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00235	0.00235	0.00235	0.00235	0.00235	0.00201	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		海傍新村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00233	0.00233	0.00233	0.00233	0.00233	0.00205	0.00003	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		中山市卓雅外国语学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00232	0.00232	0.00232	0.00232	0.00232	0.00206	0.00003	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		华尔兹逸骏华庭	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00226	0.00226	0.00226	0.00226	0.00226	0.00211	0.00007	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		黎村幼儿园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00221	0.00221	0.00221	0.00221	0.00221	0.00212	0.00012	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		沿江村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00207	0.00207	0.00207	0.00207	0.00207	0.00205	0.00044	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		育英小学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00197	0.00197	0.00197	0.00197	0.00197	0.00197	0.00079	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		开发区第五小学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00197	0.00197	0.00197	0.00197	0.00197	0.00197	0.00079	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		小隐村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00044	0.00178	0.00180	0.00180	0.00180	0.00180	0.00139	0.00003	0.00000	0.00000	0.00000
		招商禹洲云鼎	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00033	0.00173	0.00177	0.00177	0.00177	0.00177	0.00146	0.00005	0.00000	0.00000	0.00000
		群英华庭	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00031	0.00172	0.00177	0.00177	0.00177	0.00177	0.00147	0.00005	0.00000	0.00000	0.00000
		汇雅花园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00028	0.00170	0.00176	0.00176	0.00176	0.00176	0.00149	0.00006	0.00000	0.00000	0.00000
		火炬开发区第一幼儿园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00019	0.00162	0.00172	0.00172	0.00172	0.00172	0.00154	0.00011	0.00000	0.00000	0.00000
		火炬开发区中心小学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00018	0.00161	0.00172	0.00172	0.00172	0.00172	0.00155	0.00011	0.00000	0.00000	0.00000
		星耀花园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00012	0.00152	0.00168	0.00168	0.00168	0.00168	0.00157	0.00017	0.00000	0.00000	0.00000
		御龙君悦	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00008	0.00141	0.00165	0.00165	0.00165	0.00165	0.00157	0.00025	0.00000	0.00000	0.00000
		健康花城	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003	0.00112	0.00158	0.00158	0.00158	0.00158	0.00155	0.00048	0.00000	0.00000	0.00000
		新胜	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00067	0.00148	0.00149	0.00149	0.00149	0.00149	0.00085	0.00001	0.00000	0.00000
		上浪村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00056	0.00145	0.00147	0.00147	0.00147	0.00147	0.00093	0.00002	0.00000	0.00000
		康丽花园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00048	0.00142	0.00145	0.00145	0.00145	0.00145	0.00099	0.00003	0.00000	0.00000
		翠悦园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00040	0.00139	0.00143	0.00143	0.00143	0.00143	0.00105	0.00005	0.00000	0.00000
		新港花园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00024	0.00129	0.00139	0.00139	0.00139	0.00139	0.00116	0.00010	0.00000	0.00000
		浩昌悦景湾	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00013	0.00115	0.00134	0.00134	0.00134	0.00134	0.00122	0.00020	0.00000	0.00000
		汇美华庭	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00012	0.00113	0.00133	0.00134	0.00134	0.00134	0.00123	0.00022	0.00000	0.00000
		群安村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00010	0.00108	0.00132	0.00132	0.00132	0.00132	0.00123	0.00025	0.00000	0.00000
		君华新城	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00007	0.00100	0.00130	0.00130	0.00130	0.00130	0.00124	0.00033	0.00000	0.00000

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)															
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min
		嘉和苑	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004	0.00087	0.00127	0.00128	0.00128	0.00128	0.00124	0.00042	0.00000	0.00000	0.00000
		火炬开发区第八小学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004	0.00086	0.00127	0.00128	0.00128	0.00128	0.00124	0.00044	0.00000	0.00000	0.00000
		华景花园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003	0.00077	0.00125	0.00126	0.00126	0.00126	0.00123	0.00051	0.00001	0.00000	0.00000
		怡景花园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00026	0.00106	0.00115	0.00115	0.00115	0.00115	0.00090	0.00010	0.00000	0.00000
		中山市阶梯幼儿园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00022	0.00102	0.00114	0.00114	0.00114	0.00114	0.00093	0.00012	0.00000	0.00000
		火炬开发区第一中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00011	0.00087	0.00110	0.00110	0.00110	0.00110	0.00099	0.00024	0.00000	0.00000
		锦尚升茶庭	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00007	0.00077	0.00107	0.00108	0.00108	0.00108	0.00101	0.00032	0.00001	0.00000
		香晖园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00006	0.00074	0.00107	0.00107	0.00107	0.00107	0.00101	0.00035	0.00001	0.00000
		新鸿俊园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00006	0.00070	0.00106	0.00107	0.00107	0.00107	0.00101	0.00038	0.00001	0.00000
		澜溪洋岛	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00005	0.00067	0.00105	0.00106	0.00106	0.00106	0.00101	0.00041	0.00001	0.00000
		裕安村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00005	0.00066	0.00105	0.00106	0.00106	0.00106	0.00101	0.00041	0.00001	0.00000
		香晖园小学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003	0.00054	0.00101	0.00103	0.00103	0.00103	0.00101	0.00051	0.00002	0.00000
		香港湾花园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00052	0.00101	0.00103	0.00103	0.00103	0.00101	0.00052	0.00003	0.00000
		锦标村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00011	0.00070	0.00093	0.00093	0.00093	0.00093	0.00082	0.00023	0.00001
		茂生	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00009	0.00066	0.00092	0.00092	0.00092	0.00092	0.00084	0.00028	0.00001
		大环村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00007	0.00060	0.00090	0.00091	0.00091	0.00091	0.00085	0.00032	0.00001
		逸港花园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00036	0.00082	0.00087	0.00087	0.00087	0.00087	0.00085	0.00052	0.00006
		中七顷	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00033	0.00080	0.00086	0.00086	0.00086	0.00086	0.00085	0.00054	0.00006
		张家边村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00032	0.00079	0.00086	0.00086	0.00086	0.00086	0.00085	0.00055	0.00007
		泮溪花园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00016	0.00065	0.00082	0.00082	0.00082	0.00082	0.00082	0.00067	0.00018
		悦美嘉园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00009	0.00054	0.00078	0.00080	0.00080	0.00080	0.00080	0.00071	0.00027
		水秀花园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00008	0.00052	0.00078	0.00080	0.00080	0.00080	0.00079	0.00072	0.00029
		东樵村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004	0.00039	0.00073	0.00077	0.00077	0.00077	0.00077	0.00073	0.00039
		火炬开发区人民医院	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00030	0.00069	0.00076	0.00076	0.00076	0.00076	0.00073	0.00046
		江尾头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00028	0.00068	0.00075	0.00075	0.00075	0.00075	0.00073	0.00048
		万科金色梦想	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00028	0.00067	0.00075	0.00075	0.00075	0.00075	0.00073	0.00048
		龙城花园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00018	0.00059	0.00073	0.00073	0.00073	0.00073	0.00072	0.00056
		黄七顷	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00014	0.00054	0.00071	0.00072	0.00072	0.00072	0.00071	0.00058
		高宝兴幼儿园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00013	0.00053	0.00071	0.00072	0.00072	0.00072	0.00071	0.00059

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)														
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
		张家边幼儿园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00011	0.00050	0.00070	0.00071	0.00071	0.00071	0.00060
		中山火炬职业技术学院	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00011	0.00049	0.00069	0.00071	0.00071	0.00071	0.00061
		中铭新达城	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00010	0.00049	0.00069	0.00071	0.00071	0.00071	0.00061	
		南塘村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00006	0.00038	0.00065	0.00069	0.00069	0.00069	0.00063	
		神涌	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00006	0.00038	0.00065	0.00069	0.00069	0.00069	0.00064	
		火炬开发区第一小学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004	0.00034	0.00063	0.00068	0.00068	0.00068	0.00064	
		神涌幼儿园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004	0.00033	0.00063	0.00068	0.00068	0.00068	0.00064	
		0803 文化用地 1	0.02940	0.02940	0.02940	0.02940	0.02940	0.02940	0.00249	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	
		R2 二类居住用地 3	0.00000	0.00000	0.00547	0.00547	0.00547	0.00547	0.00547	0.00544	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	
		A3 教育科研用地 1	0.00000	0.00000	0.00377	0.00377	0.00377	0.00377	0.00377	0.00377	0.00235	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	
		A3 教育科研用地 2	0.00000	0.00000	0.00000	0.00271	0.00271	0.00271	0.00271	0.00271	0.00271	0.00084	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	
		R2 二类居住用地 2	0.00000	0.00000	0.00000	0.00253	0.00253	0.00253	0.00253	0.00253	0.00253	0.00158	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	
		R2 二类居住用地 1	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00219	0.00219	0.00219	0.00219	0.00219	0.00211	0.00015	0.00000	0.00000	0.00000	
		070102 二类城镇住宅用地 3	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00217	0.00217	0.00217	0.00217	0.00217	0.00211	0.00019	0.00000	0.00000	0.00000	
		070102 二类城镇住宅用地 1	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00216	0.00216	0.00216	0.00216	0.00216	0.00211	0.00020	0.00000	0.00000	0.00000	
		R2 二类居住用地 5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00211	0.00211	0.00211	0.00211	0.00211	0.00208	0.00031	0.00000	0.00000	0.00000	
		R2 二类居住用地 6	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00197	0.00197	0.00197	0.00197	0.00197	0.00197	0.00077	0.00000	0.00000	0.00000	
		070103 三类城镇住宅用地 1	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00070	0.00186	0.00187	0.00187	0.00187	0.00187	0.00119	0.00001	0.00000	0.00000	

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)															
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min
		R2 二类居住用地 4	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00055	0.00182	0.00183	0.00183	0.00183	0.00183	0.00131	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		R2 二类居住用地 7	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00040	0.00177	0.00179	0.00179	0.00179	0.00179	0.00141	0.00003	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		070102 二类城镇住宅用地 2	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00030	0.00171	0.00176	0.00176	0.00176	0.00176	0.00148	0.00005	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		A3 教育科研用地 3	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00006	0.00135	0.00163	0.00163	0.00163	0.00163	0.00157	0.00030	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		R2 二类居住用地 8	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00106	0.00157	0.00157	0.00157	0.00157	0.00155	0.00053	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		R2 二类居住用地 9	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00067	0.00148	0.00149	0.00149	0.00149	0.00149	0.00085	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000
		R2 二类居住用地 10	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004	0.00082	0.00126	0.00127	0.00127	0.00127	0.00123	0.00046	0.00001	0.00000	0.00000
		R2 二类居住用地 11	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00053	0.00119	0.00121	0.00121	0.00121	0.00120	0.00069	0.00003	0.00000	0.00000
		R2 二类居住用地 14	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004	0.00065	0.00104	0.00105	0.00105	0.00105	0.00101	0.00042	0.00001	0.00000
		A33 中小学用地 1	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00024	0.00087	0.00097	0.00097	0.00097	0.00097	0.00074	0.00011	0.00000
		R2 二类居住用地 12	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00009	0.00066	0.00092	0.00093	0.00093	0.00092	0.00084	0.00027	0.00001
		A33 中小学用地 2	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00005	0.00053	0.00088	0.00090	0.00090	0.00090	0.00085	0.00038	0.00002
		R2 二类居住用地 13	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00029	0.00078	0.00085	0.00085	0.00085	0.00084	0.00057	0.00008
		A33 中小学用地 3	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003	0.00034	0.00071	0.00076	0.00076	0.00076	0.00073	0.00044

表8.7-7 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	硫酸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/°C	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)	0.336	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	605.49	
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	0.13	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/m ³)	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/m ³)	最大浓度达到时间/min
		浔仔村	0	0	1.46E-01	5
		灰炉村	0	0	1.29E-01	5
		二洲村	0	0	4.10E-02	5
		灰炉幼儿园	0	0	1.81E-02	10
		三洲	0	0	1.68E-02	10
		津美幼儿园	0	0	1.51E-02	10
		深中壹城	0	0	1.13E-02	10
		火炬开发区第九小学	0	0	1.09E-02	10
		方直香山墅	0	0	7.44E-03	10
		广裕花园	0	0	6.94E-03	15
		长春理工大学中山研究院	0	0	5.79E-03	15
		下岐	0	0	5.70E-03	15
		东利	0	0	5.13E-03	15
		中山中健肝胆专科医院	0	0	4.65E-03	15
		中山纪念中学火炬二中	0	0	3.89E-03	15
		嘉源豪庭	0	0	3.68E-03	15
泰瑞居		0	0	3.34E-03	20	
黎村	0	0	3.20E-03	20		
嘉汇园	0	0	3.17E-03	20		
裕龙幼儿园	0	0	3.12E-03	20		
裕龙君汇	0	0	3.11E-03	20		

	城果润和花园	0	0	3.02E-03	20
	越秀建发玺樾	0	0	2.94E-03	20
	名汇苑	0	0	2.70E-03	20
	人才楼	0	0	2.64E-03	20
	东利幼儿园	0	0	2.58E-03	20
	珊洲	0	0	2.35E-03	25
	中山火炬科学技术学校(开发区校区)	0	0	2.35E-03	25
	海傍新村	0	0	2.33E-03	25
	中山市卓雅外国语学校	0	0	2.32E-03	25
	华尔兹逸骏华庭	0	0	2.26E-03	25
	黎村幼儿园	0	0	2.21E-03	25
	沿江村	0	0	2.07E-03	25
	育英小学	0	0	1.97E-03	25
	开发区第五小学	0	0	1.97E-03	25
	小隐村	0	0	1.80E-03	35
	招商禹洲云鼎	0	0	1.77E-03	35
	群英华庭	0	0	1.77E-03	35
	汇雅花园	0	0	1.76E-03	35
	火炬开发区第一幼儿园	0	0	1.72E-03	35
	火炬开发区中心小学	0	0	1.72E-03	35
	星耀花园	0	0	1.68E-03	35
	御龙君悦	0	0	1.65E-03	35
	健康花城	0	0	1.58E-03	35
	新胜	0	0	1.49E-03	40
	上浪村	0	0	1.47E-03	40
	康丽花园	0	0	1.45E-03	40
	翠悦园	0	0	1.43E-03	40
	新港花园	0	0	1.39E-03	40
	浩昌悦景湾	0	0	1.34E-03	40
	汇美豪庭	0	0	1.34E-03	45
	群安村	0	0	1.32E-03	40
	君华新城	0	0	1.30E-03	40
	嘉和苑	0	0	1.28E-03	45
	火炬开发区第八小学	0	0	1.28E-03	45
	华景花园	0	0	1.26E-03	45
	怡景花园	0	0	1.15E-03	45
	中山市阶梯幼儿园	0	0	1.14E-03	45
	火炬开发区第一中学	0	0	1.10E-03	45

	锦尚升荟庭	0	0	1.08E-03	50
	香晖园	0	0	1.07E-03	45
	新鸿俊园	0	0	1.07E-03	50
	澜溪洋岛	0	0	1.06E-03	50
	裕安村	0	0	1.06E-03	50
	香晖园小学	0	0	1.03E-03	50
	誉港湾花园	0	0	1.03E-03	50
	锦标村	0	0	9.33E-04	55
	茂生	0	0	9.24E-04	55
	大环村	0	0	9.13E-04	55
	逸港花园	0	0	8.69E-04	60
	中七顷	0	0	8.63E-04	60
	张家边村	0	0	8.60E-04	60
	洋溪花园	0	0	8.22E-04	60
	悦美嘉园	0	0	7.98E-04	60
	水秀花园	0	0	7.95E-04	60
	东槿村	0	0	7.73E-04	65
	火炬开发区人民医院	0	0	7.56E-04	65
	江尾头村	0	0	7.52E-04	65
	万科金色梦想	0	0	7.51E-04	65
	龙城花园	0	0	7.30E-04	65
	黄七顷	0	0	7.20E-04	65
	高宝兴幼儿园	0	0	7.18E-04	65
	张家边幼儿园	0	0	7.11E-04	65
	中山火炬职业技术学院	0	0	7.10E-04	70
	中铭新达城	0	0	7.09E-04	65
	南塘村	0	0	6.90E-04	70
	神涌	0	0	6.90E-04	70
	火炬开发区第一小学	0	0	6.83E-04	70
	神涌幼儿园	0	0	6.81E-04	70
	0803 文化用地 1	0	0	2.94E-02	5
	R2 二类居住用地 3	0	0	5.47E-03	15
	A3 教育科研用地 1	0	0	3.77E-03	15
	A3 教育科研用地 2	0	0	2.71E-03	20
	R2 二类居住用地 2	0	0	2.53E-03	20
	R2 二类居住用地 1	0	0	2.19E-03	25
	070102 二类城镇住宅用地 3	0	0	2.17E-03	25
	070102 二类城镇住宅用地 1	0	0	2.16E-03	25

	R2 二类居住用地 5	0	0	2.11E-03	25
	R2 二类居住用地 6	0	0	1.97E-03	25
	070103 三类城镇住宅用地 1	0	0	1.87E-03	35
	R2 二类居住用地 4	0	0	1.83E-03	35
	R2 二类居住用地 7	0	0	1.79E-03	35
	070102 二类城镇住宅用地 2	0	0	1.76E-03	35
	A3 教育科研用地 3	0	0	1.63E-03	35
	R2 二类居住用地 8	0	0	1.57E-03	35
	R2 二类居住用地 9	0	0	1.49E-03	40
	R2 二类居住用地 10	0	0	1.27E-03	45
	R2 二类居住用地 11	0	0	1.21E-03	45
	R2 二类居住用地 14	0	0	1.05E-03	50
	A33 中小学用地 1	0	0	9.73E-04	55
	R2 二类居住用地 12	0	0	9.25E-04	55
	A33 中小学用地 2	0	0	9.00E-04	55
	R2 二类居住用地 13	0	0	8.54E-04	55
	A33 中小学用地 3	0	0	7.62E-04	65

(2) 废有机溶剂（乙酸甲酯）泄漏结果

由预测结果可以看出，项目危废暂存仓废有机溶剂包装桶泄漏事故排放情况下，其对应的废气污染物乙酸甲酯在下风向 10 米处出现浓度最大值为 1054.3mg/m³。距离项目最近的敏感点滘仔村位于厂区西面方向 153m 处，最大影响浓度为 45.6mg/m³。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。乙酸甲酯计算浓度均小于 1 级大气毒性终点浓度，无对应影响范围；乙酸甲酯计算浓度均小于 2 级大气毒性终点浓度，无对应影响范围。

表8.7-8 乙酸甲酯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	1054.30
20	0.222	841.27
40	0.444	365.79
80	0.889	128.57
120	1.333	67.07
160	1.778	41.91
200	2.222	29.01
400	4.444	9.16
600	6.667	4.65
800	8.889	2.87

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1000	11.111	1.98
1500	16.667	1.02
2000	22.222	0.69
2500	35.078	0.51
3000	41.933	0.40
3500	48.789	0.33
4000	55.544	0.28
4500	62.300	0.24
5000	69.155	0.21

表8.7-9 乙酸甲酯浓度阈值廓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	30000	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	5000	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			

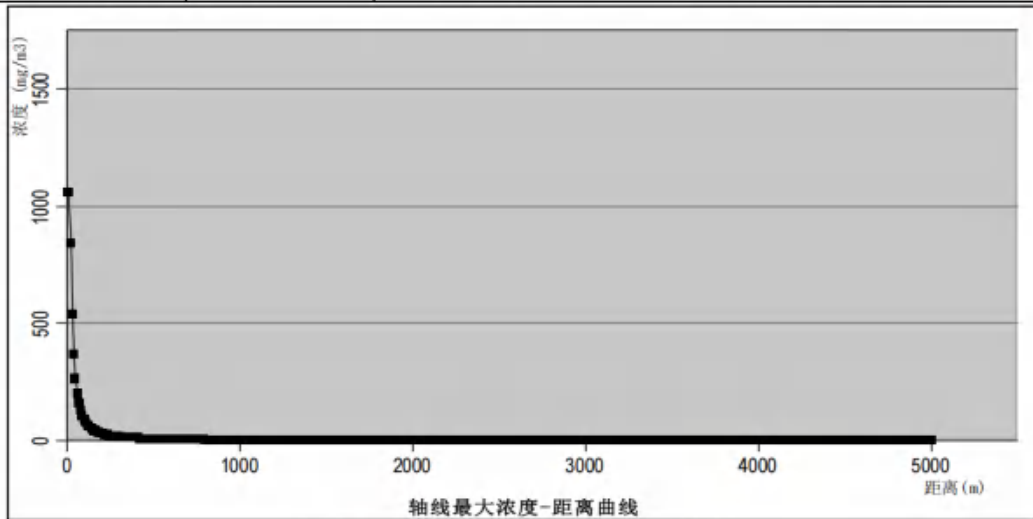


图8.7-3 轴线最大浓度-距离轴线图

(二) 计算结果(全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), Z=1.5(m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m³) X起点(m) X终点(m) 最大半宽(m) 最大半宽对应X(m)
 5.00E+03 此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值

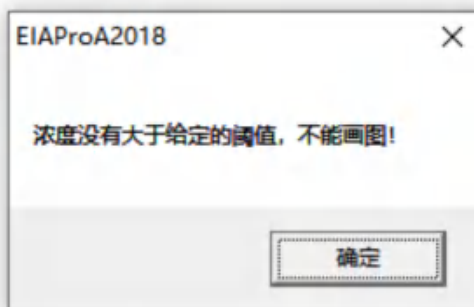


图8.7-4 乙酸甲酯评价阈值影响区域图

表8.7-10 乙酸甲酯在关心点预测结果

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)																		
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min			
危废仓废有机溶剂泄漏	乙酸甲酯	浔仔村	45.6000	45.6000	45.6000	45.6000	45.6000	45.6000	45.6000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
		灰炉村	40.2000	40.2000	40.2000	40.2000	40.2000	40.2000	40.2000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
		二洲村	12.7000	12.7000	12.7000	12.7000	12.7000	12.7000	12.7000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
		灰炉幼儿园	0.0000	5.5900	5.5900	5.5900	5.5900	5.5900	5.5900	5.5300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
		三洲	0.0000	5.1700	5.1700	5.1700	5.1700	5.1700	5.1700	5.1500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
		津美幼儿园	0.0000	4.6400	4.6400	4.6400	4.6400	4.6400	4.6400	4.6400	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		深中壹城	0.0000	3.4700	3.4700	3.4700	3.4700	3.4700	3.4700	3.4700	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		火炬开发区第九小学	0.0000	3.3600	3.3600	3.3600	3.3600	3.3600	3.3600	3.3600	0.0029	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		方直香山墅	0.0000	2.2900	2.2900	2.2900	2.2900	2.2900	2.2900	2.2900	1.4300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		广裕花园	0.0000	2.1400	2.1400	2.1400	2.1400	2.1400	2.1400	2.1400	1.7300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		长春理工大学中山研究院	0.0000	0.0000	1.7800	1.7800	1.7800	1.7800	1.7800	1.7800	1.7600	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		下岐	0.0000	0.0000	1.7500	1.7500	1.7500	1.7500	1.7500	1.7500	1.7400	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		东利	0.0000	0.0000	1.5800	1.5800	1.5800	1.5800	1.5800	1.5800	1.5800	0.0091	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
中山中健肝胆专科医院	0.0000	0.0000	1.4300	1.4300	1.4300	1.4300	1.4300	1.4300	1.4300	0.0877	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)														
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
		院															
		中山纪念中学火炬二中	0.0000 0	0.0000 0	1.2000 0	1.2000 0	1.2000 0	1.2000 0	1.2000 0	1.2000 0	0.6250 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		嘉源豪庭	0.0000 0	0.0000 0	1.1300 0	1.1300 0	1.1300 0	1.1300 0	1.1300 0	1.1300 0	0.7800 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		泰瑞居	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	1.0300 0	1.0300 0	1.0300 0	1.0300 0	1.0300 0	0.9420 0	0.0013 1	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		黎村	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.9840 0	0.9840 0	0.9840 0	0.9840 0	0.9840 0	0.9510 0	0.0071 7	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		嘉汇园	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.9750 0	0.9750 0	0.9750 0	0.9750 0	0.9750 0	0.9480 0	0.0097 7	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		裕龙幼儿园	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.9600 0	0.9600 0	0.9600 0	0.9600 0	0.9600 0	0.9400 0	0.0143 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		裕龙君汇	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.9570 0	0.9570 0	0.9570 0	0.9570 0	0.9570 0	0.9400 0	0.0174 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		城果润和花园	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.9290 0	0.9290 0	0.9290 0	0.9290 0	0.9290 0	0.9210 0	0.0364 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		越秀建发玺樾	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.9050 0	0.9050 0	0.9050 0	0.9040 0	0.9040 0	0.9000 0	0.0680 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		名汇苑	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.8300 0	0.8300 0	0.8300 0	0.8300 0	0.8300 0	0.8300 0	0.2850 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		人才楼	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.8110 0	0.8110 0	0.8110 0	0.8110 0	0.8110 0	0.8110 0	0.3540 0	0.0000 1	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		东利幼儿园	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.7930 0	0.7930 0	0.7930 0	0.7930 0	0.7930 0	0.7930 0	0.4230 0	0.0001 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		珊洲	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.7240 0	0.7240 0	0.7240 0	0.7240 0	0.7240 0	0.6180 0	0.0056 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		中山火炬科学技术学校(开发区校)	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.7240 0	0.7240 0	0.7240 0	0.7240 0	0.7240 0	0.6180 0	0.0056 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0

事故	污染物	敏感点 (区)	落地浓度 (mg/m ³)														
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
		海傍新村	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.7180 0	0.7180 0	0.7180 0	0.7180 0	0.7180 0	0.6300 0	0.0078 8	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		中山市卓雅外国语学校	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.7140 0	0.7140 0	0.7140 0	0.7140 0	0.7140 0	0.6340 0	0.0092 3	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		华尔兹逸骏华庭	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.6950 0	0.6950 0	0.6950 0	0.6950 0	0.6950 0	0.6480 0	0.0205 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		黎村幼儿园	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.6790 0	0.6790 0	0.6790 0	0.6790 0	0.6790 0	0.6510 0	0.0380 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		沿江村	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.6360 0	0.6360 0	0.6360 0	0.6360 0	0.6360 0	0.6310 0	0.1350 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		育英小学	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.6060 0	0.6060 0	0.6060 0	0.6060 0	0.6060 0	0.6050 0	0.2420 0	0.0002 4	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		开发区第五小学	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.6060 0	0.6060 0	0.6060 0	0.6060 0	0.6060 0	0.6050 0	0.2420 0	0.0002 4	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		小隐村	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 7	0.1350 0	0.5480 0	0.5550 0	0.5550 0	0.5550 0	0.5550 0	0.4290 0	0.0086 1	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		招商禹洲云鼎	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 3	0.1020 0	0.5320 0	0.5450 0	0.5450 0	0.5450 0	0.5450 0	0.4480 0	0.0140 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		群英华庭	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 2	0.0961 0	0.5290 0	0.5430 0	0.5430 0	0.5430 0	0.5430 0	0.4530 0	0.0157 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		汇雅花园	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 2	0.0874 0	0.5240 0	0.5400 0	0.5400 0	0.5400 0	0.5400 0	0.4590 0	0.0186 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		火炬开发区第一幼儿园	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0586 0	0.4990 0	0.5290 0	0.5290 0	0.5290 0	0.5290 0	0.4750 0	0.0326 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		火炬开发区中	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0562 0	0.4960 0	0.5280 0	0.5280 0	0.5280 0	0.5280 0	0.4750 0	0.0341 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)														
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
		心小学															
		星耀花园	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0375 0	0.4680 0	0.5170 0	0.5170 0	0.5170 0	0.5170 0	0.4820 0	0.0525 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		御龙君悦	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0245 0	0.4350 0	0.5070 0	0.5070 0	0.5070 0	0.5070 0	0.4840 0	0.0761 0	0.0000 3	0.0000 0	0.0000 0
		健康花城	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0085 8	0.3440 0	0.4850 0	0.4860 0	0.4860 0	0.4860 0	0.4780 0	0.1480 0	0.0003 6	0.0000 0	0.0000 0
		新胜	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0016 9	0.2070 0	0.4550 0	0.4590 0	0.4590 0	0.4590 0	0.4570 0	0.2610 0	0.0039 6	0.0000 0	0.0000 0
		上浪村	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0010 6	0.1730 0	0.4460 0	0.4520 0	0.4520 0	0.4520 0	0.4510 0	0.2850 0	0.0063 7	0.0000 0	0.0000 0
		康丽花园	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0007 1	0.1470 0	0.4370 0	0.4460 0	0.4460 0	0.4460 0	0.4450 0	0.3040 0	0.0093 6	0.0000 0	0.0000 0
		翠悦园	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0004 5	0.1220 0	0.4270 0	0.4400 0	0.4400 0	0.4400 0	0.4400 0	0.3240 0	0.0141 0	0.0000 0	0.0000 0
		新港花园	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0001 5	0.0748 0	0.3980 0	0.4270 0	0.4270 0	0.4270 0	0.4270 0	0.3560 0	0.0308 0	0.0000 1	0.0000 0
		浩昌悦景湾	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 3	0.0393 0	0.3540 0	0.4120 0	0.4120 0	0.4120 0	0.4120 0	0.3750 0	0.0613 0	0.0001 2	0.0000 0
		汇美豪庭	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 3	0.0359 0	0.3470 0	0.4110 0	0.4110 0	0.4110 0	0.4110 0	0.3770 0	0.0672 0	0.0001 5	0.0000 0
		群安村	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 2	0.0300 0	0.3330 0	0.4070 0	0.4070 0	0.4070 0	0.4070 0	0.3790 0	0.0772 0	0.0002 4	0.0000 0
		君华新城	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0215 0	0.3070 0	0.4010 0	0.4010 0	0.4010 0	0.4010 0	0.3810 0	0.0998 0	0.0005 1	0.0000 0
		嘉和苑	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0133 0	0.2680 0	0.3920 0	0.3930 0	0.3930 0	0.3930 0	0.3800 0	0.1290 0	0.0011 7	0.0000 0
		火炬开发区第八小学	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0127 0	0.2640 0	0.3910 0	0.3920 0	0.3920 0	0.3920 0	0.3810 0	0.1340 0	0.0013 4	0.0000 0
		华景花园	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 9	0.0088 0	0.2360 0	0.3850 0	0.3870 0	0.3870 0	0.3870 0	0.3790 0	0.1570 0	0.0023 2	0.0000 0
		怡景花	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0006 8	0.0812 0	0.3260 0	0.3540 0	0.3540 0	0.3540 0	0.3540 0	0.3540 0	0.2760 0	0.0300 0	0.0000 7

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)															
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min
		园																
		中山市阶梯幼儿园	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0004 8	0.0684 0	0.3150 0	0.3510 0	0.3510 0	0.3510 0	0.3500 0	0.2850 0	0.0374 0	0.0001 2	0.0000 0
		火炬开发区第一中学	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0001 3	0.0344 0	0.2670 0	0.3380 0	0.3380 0	0.3380 0	0.3380 0	0.3060 0	0.0744 0	0.0007 3	0.0000 0	
		锦尚升茶庭	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 6	0.0225 0	0.2360 0	0.3300 0	0.3320 0	0.3320 0	0.3320 0	0.3100 0	0.0989 0	0.0016 4	0.0000 0	
		香晖园	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 4	0.0198 0	0.2260 0	0.3280 0	0.3300 0	0.3300 0	0.3300 0	0.3110 0	0.1060 0	0.0020 3	0.0000 0	
		新鸿俊园	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 3	0.0171 0	0.2160 0	0.3250 0	0.3280 0	0.3280 0	0.3280 0	0.3120 0	0.1160 0	0.0026 3	0.0000 0	
		澜溪洋岛	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 2	0.0147 0	0.2050 0	0.3220 0	0.3260 0	0.3260 0	0.3250 0	0.3120 0	0.1260 0	0.0033 8	0.0000 0	
		裕安村	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 2	0.0141 0	0.2020 0	0.3220 0	0.3250 0	0.3250 0	0.3250 0	0.3120 0	0.1270 0	0.0035 4	0.0000 0	
		香晖园小学	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0082 2	0.1650 0	0.3110 0	0.3180 0	0.3180 0	0.3180 0	0.3100 0	0.1580 0	0.0072 3	0.0000 0	
		誉港湾花园	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0074 7	0.1590 0	0.3090 0	0.3170 0	0.3170 0	0.3170 0	0.3100 0	0.1610 0	0.0078 2	0.0000 0	
		锦标村	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0003 5	0.0350 0	0.2170 0	0.2850 0	0.2870 0	0.2870 0	0.2870 0	0.2530 0	0.0721 0	0.0016 5	
		茂生	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0002 4	0.0283 0	0.2020 0	0.2820 0	0.2840 0	0.2840 0	0.2840 0	0.2840 0	0.2570 0	0.0848 0	0.0025 2
		大环村	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0001 6	0.0219 0	0.1850 0	0.2770 0	0.2810 0	0.2810 0	0.2810 0	0.2600 0	0.0994 0	0.0038 8	
		逸港花园	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 2	0.0064 3	0.1110 0	0.2510 0	0.2670 0	0.2670 0	0.2670 0	0.2610 0	0.1590 0	0.0171 0	
		中七顷	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 1	0.0053 7	0.1020 0	0.2460 0	0.2650 0	0.2650 0	0.2650 0	0.2600 0	0.1650 0	0.0197 0	
		张家边村	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 1	0.0048 8	0.0976 0	0.2440 0	0.2640 0	0.2640 0	0.2640 0	0.2600 0	0.1690 0	0.0214 0	
		泮溪花	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.0483	0.2010	0.2510	0.2530	0.2530	0.2520	0.2060	0.0537	

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)															
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min
		园	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	
		悦美嘉园	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0004 7	0.0272 0	0.1650 0	0.2410 0	0.2460 0	0.2460 0	0.2450 0	0.2200 0	0.0833 0
		水秀花园	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0004 0	0.0247 0	0.1590 0	0.2390 0	0.2440 0	0.2440 0	0.2440 0	0.2210 0	0.0880 0
		东槿村	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0001 4	0.0128 0	0.1210 0	0.2260 0	0.2370 0	0.2380 0	0.2370 0	0.2250 0	0.1200 0
		火炬开发区人民医院	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 6	0.0074 7	0.0935 0	0.2120 0	0.2320 0	0.2330 0	0.2330 0	0.2250 0	0.1410 0
		江尾头村	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 4	0.0063 3	0.0861 0	0.2080 0	0.2310 0	0.2310 0	0.2310 0	0.2250 0	0.1470 0
		万科金色梦想	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 4	0.0062 3	0.0855 0	0.2070 0	0.2310 0	0.2310 0	0.2310 0	0.2250 0	0.1480 0
		龙城花园	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 1	0.0027 6	0.0555 0	0.1820 0	0.2230 0	0.2250 0	0.2250 0	0.2220 0	0.1710 0
		黄七顷	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0017 6	0.0430 0	0.1670 0	0.2190 0	0.2210 0	0.2210 0	0.2200 0	0.1800 0
		高宝兴幼儿园	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0016 2	0.0410 0	0.1640 0	0.2180 0	0.2210 0	0.2210 0	0.2190 0	0.1810 0
		张家边幼儿园	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0012 0	0.0343 0	0.1530 0	0.2140 0	0.2190 0	0.2190 0	0.2180 0	0.1850 0
		中山火炬职业技术学院	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0011 0	0.0325 0	0.1500 0	0.2130 0	0.2180 0	0.2180 0	0.2170 0	0.1870 0
		中铭新达城	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0010 7	0.0320 0	0.1490 0	0.2130 0	0.2180 0	0.2180 0	0.2170 0	0.1870 0
		南塘村	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0004 2	0.0179 0	0.1170 0	0.2010 0	0.2120 0	0.2120 0	0.2120 0	0.1950 0
		神涌	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0004 1	0.0176 0	0.1160 0	0.2010 0	0.2120 0	0.2120 0	0.2120 0	0.1950 0
		火炬开	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0138	0.1030	0.1950	0.2100	0.2100	0.2100	0.1970

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)														
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
		发区第一小学	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
		神涌幼儿园	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0002 6	0.0131 0	0.1010 0	0.1940 0	0.2090 0	0.2090 0	0.1970 0
		0803 文化用地 1	9.0700 0	9.0700 0	9.0700 0	9.0700 0	9.0700 0	9.0700 0	0.7690 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	
		R2 二类居住用地 3	0.0000 0	0.0000 0	1.6800 0	1.6800 0	1.6800 0	1.6800 0	1.6800 0	1.6800 0	0.0015 4	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	
		A3 教育科研用地 1	0.0000 0	0.0000 0	1.1600 0	1.1600 0	1.1600 0	1.1600 0	1.1600 0	1.1600 0	0.7240 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	
		A3 教育科研用地 2	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.8350 0	0.8350 0	0.8350 0	0.8350 0	0.8350 0	0.8350 0	0.2570 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	
		R2 二类居住用地 2	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.7780 0	0.7780 0	0.7780 0	0.7780 0	0.7780 0	0.7780 0	0.4860 0	0.0003 2	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	
		R2 二类居住用地 1	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.6740 0	0.6740 0	0.6740 0	0.6740 0	0.6740 0	0.6510 0	0.0450 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	
		070102 二类城镇住宅用地 3	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.6660 0	0.6660 0	0.6660 0	0.6660 0	0.6660 0	0.6480 0	0.0583 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	
		070102 二类城镇住宅用地 1	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.6650 0	0.6650 0	0.6650 0	0.6650 0	0.6650 0	0.6480 0	0.0612 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	
		R2 二类居住用地 5	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.6490 0	0.6490 0	0.6490 0	0.6490 0	0.6490 0	0.6400 0	0.0957 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)															
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min
		R2 二类居住用地 6	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.6070 0	0.6070 0	0.6070 0	0.6070 0	0.6070 0	0.6060 0	0.2360 0	0.0002 1	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		070103 三类城镇住宅用地 1	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0002 7	0.2150 0	0.5720 0	0.5740 0	0.5740 0	0.5740 0	0.5740 0	0.3660 0	0.0025 2	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		R2 二类居住用地 4	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0001 4	0.1700 0	0.5600 0	0.5640 0	0.5640 0	0.5640 0	0.5640 0	0.4030 0	0.0049 9	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		R2 二类居住用地 7	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 5	0.1240 0	0.5430 0	0.5520 0	0.5520 0	0.5520 0	0.5520 0	0.4330 0	0.0097 2	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		070102 二类城镇住宅用地 2	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 2	0.0935 0	0.5270 0	0.5430 0	0.5430 0	0.5430 0	0.5430 0	0.4550 0	0.0167 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		A3 教育科研用地 3	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0190 0	0.4140 0	0.5010 0	0.5010 0	0.5010 0	0.5010 0	0.4840 0	0.0929 0	0.0000 6	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		R2 二类居住用地 8	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0070 2	0.3260 0	0.4820 0	0.4820 0	0.4820 0	0.4820 0	0.4760 0	0.1620 0	0.0005 1	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		R2 二类居住用地 9	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0016 9	0.2070 0	0.4550 0	0.4590 0	0.4590 0	0.4590 0	0.4570 0	0.2610 0	0.0039 6	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
		R2 二类居住用地 10	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0109 0	0.2520 0	0.3880 0	0.3900 0	0.3900 0	0.3900 0	0.3800 0	0.1410 0	0.0016 1	0.0000 0	0.0000 0
		R2 二类居住用地 11	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0033 0	0.1640 0	0.3660 0	0.3730 0	0.3730 0	0.3730 0	0.3700 0	0.2140 0	0.0077 7	0.0000 0	0.0000 0
		R2 二	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0136	0.1990	0.3210	0.3240	0.3240	0.3240	0.3120	0.1290	0.0037	0.0000

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)														
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
		类居住用地 14	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0
		A33 中小学用地 1	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0014 4	0.0745 0	0.2670 0	0.2990 0	0.2990 0	0.2980 0	0.2270 0	0.0343 0	0.0002 7
		R2 二类居住用地 12	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0002 6	0.0291 0	0.2040 0	0.2820 0	0.2840 0	0.2840 0	0.2840 0	0.2570 0	0.0834 0	0.0024 1
		A33 中小学用地 2	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 9	0.0157 0	0.1630 0	0.2710 0	0.2770 0	0.2770 0	0.2770 0	0.2620 0	0.1170 0	0.0062 6
		R2 二类居住用地 13	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0040 9	0.0896 0	0.2390 0	0.2630 0	0.2630 0	0.2630 0	0.2590 0	0.1760 0	0.0252 0
		A33 中小学用地 3	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 8	0.0091 1	0.1030 0	0.2170 0	0.2340 0	0.2340 0	0.2340 0	0.2260 0	0.1340 0

表8.7-11 乙酸甲酯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	危废仓废有机溶剂泄漏发生乙酸甲酯污染					
环境风险类型	泄漏					
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	常压	
泄漏危险物质	乙酸甲酯	最大存在量/t	1	泄漏孔径/mm	10	
泄漏速度/(kg/s)	0.20 3	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	365.95	
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	40.3	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				
	乙酸甲酯	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	30000	计算浓度均小于此阈值		
		大气毒性终点浓度-2	5000	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/m ³)	最大浓度达到时间/min
		浔仔村	0	0	4.56E+01	5
		灰炉村	0	0	4.02E+01	5
		二洲村	0	0	1.27E+01	5
		灰炉幼儿园	0	0	5.59E+00	10
		三洲	0	0	5.17E+00	10
		津美幼儿园	0	0	4.64E+00	10
		深中壹城	0	0	3.47E+00	10
		火炬开发区第九小学	0	0	3.36E+00	10
		方直香山墅	0	0	2.29E+00	10
		广裕花园	0	0	2.14E+00	15
		长春理工大学中山研究院	0	0	1.78E+00	15
		下岐	0	0	1.75E+00	15
		东利	0	0	1.58E+00	15
		中山中健肝胆专科医院	0	0	1.43E+00	15
		中山纪念中学火炬二中	0	0	1.20E+00	15
嘉源豪庭		0	0	1.13E+00	15	
泰瑞居	0	0	1.03E+00	20		
黎村	0	0	9.84E-01	20		
嘉汇园	0	0	9.75E-01	20		
裕龙幼儿园	0	0	9.60E-01	20		

	裕龙君汇	0	0	9.57E-01	20
	城果润和花园	0	0	9.29E-01	20
	越秀建发玺樾	0	0	9.05E-01	20
	名汇苑	0	0	8.30E-01	20
	人才楼	0	0	8.11E-01	20
	东利幼儿园	0	0	7.93E-01	20
	珊洲	0	0	7.24E-01	25
	中山火炬科学技术学校(开发区校区)	0	0	7.24E-01	25
	海傍新村	0	0	7.18E-01	25
	中山市卓雅外国语学校	0	0	7.14E-01	25
	华尔兹逸骏华庭	0	0	6.95E-01	25
	黎村幼儿园	0	0	6.79E-01	25
	沿江村	0	0	6.36E-01	25
	育英小学	0	0	6.06E-01	25
	开发区第五小学	0	0	6.06E-01	25
	小隐村	0	0	5.55E-01	35
	招商禹洲云鼎	0	0	5.45E-01	35
	群英华庭	0	0	5.43E-01	35
	汇雅花园	0	0	5.40E-01	35
	火炬开发区第一幼儿园	0	0	5.29E-01	35
	火炬开发区中心小学	0	0	5.28E-01	35
	星耀花园	0	0	5.17E-01	35
	御龙君悦	0	0	5.07E-01	35
	健康花城	0	0	4.86E-01	40
	新胜	0	0	4.59E-01	40
	上浪村	0	0	4.52E-01	40
	康丽花园	0	0	4.46E-01	40
	翠悦园	0	0	4.40E-01	40
	新港花园	0	0	4.27E-01	40
	浩昌悦景湾	0	0	4.12E-01	40
	汇美华庭	0	0	4.11E-01	40
	群安村	0	0	4.07E-01	40
	君华新城	0	0	4.01E-01	40
	嘉和苑	0	0	3.93E-01	45
	火炬开发区第八小学	0	0	3.92E-01	45
	华景花园	0	0	3.87E-01	45
	怡景花园	0	0	3.54E-01	45
	中山市阶梯幼儿园	0	0	3.51E-01	45

	火炬开发区第一中学	0	0	3.38E-01	45
	锦尚升荟庭	0	0	3.32E-01	50
	香晖园	0	0	3.30E-01	50
	新鸿俊园	0	0	3.28E-01	50
	澜溪洋岛	0	0	3.26E-01	50
	裕安村	0	0	3.25E-01	50
	香晖园小学	0	0	3.18E-01	50
	誉港湾花园	0	0	3.17E-01	50
	锦标村	0	0	2.87E-01	55
	茂生	0	0	2.84E-01	55
	大环村	0	0	2.81E-01	55
	逸港花园	0	0	2.67E-01	55
	中七顷	0	0	2.65E-01	55
	张家边村	0	0	2.64E-01	55
	泮溪花园	0	0	2.53E-01	60
	悦美嘉园	0	0	2.46E-01	60
	水秀花园	0	0	2.44E-01	60
	东槿村	0	0	2.38E-01	65
	火炬开发区人民医院	0	0	2.33E-01	65
	江尾头村	0	0	2.31E-01	60
	万科金色梦想	0	0	2.31E-01	60
	龙城花园	0	0	2.25E-01	65
	黄七顷	0	0	2.21E-01	65
	高宝兴幼儿园	0	0	2.21E-01	65
	张家边幼儿园	0	0	2.19E-01	65
	中山火炬职业技术学院	0	0	2.18E-01	65
	中铭新达城	0	0	2.18E-01	65
	南塘村	0	0	2.12E-01	65
	神涌	0	0	2.12E-01	65
	火炬开发区第一小学	0	0	2.10E-01	65
	神涌幼儿园	0	0	2.09E-01	65
	0803 文化用地 1	0	0	9.07E+00	5
	R2 二类居住用地 3	0	0	1.68E+00	15
	A3 教育科研用地 1	0	0	1.16E+00	15
	A3 教育科研用地 2	0	0	8.35E-01	20
	R2 二类居住用地 2	0	0	7.78E-01	20
	R2 二类居住用地 1	0	0	6.74E-01	25
	070102 二类城镇住宅用地 3	0	0	6.66E-01	25

	070102 二类城镇住宅用地 1	0	0	6.65E-01	25
	R2 二类居住用地 5	0	0	6.49E-01	25
	R2 二类居住用地 6	0	0	6.07E-01	25
	070103 三类城镇住宅用地 1	0	0	5.74E-01	35
	R2 二类居住用地 4	0	0	5.64E-01	35
	R2 二类居住用地 7	0	0	5.52E-01	35
	070102 二类城镇住宅用地 2	0	0	5.43E-01	35
	A3 教育科研用地 3	0	0	5.01E-01	35
	R2 二类居住用地 8	0	0	4.82E-01	35
	R2 二类居住用地 9	0	0	4.59E-01	40
	R2 二类居住用地 10	0	0	3.90E-01	45
	R2 二类居住用地 11	0	0	3.73E-01	45
	R2 二类居住用地 14	0	0	3.24E-01	50
	A33 中小学用地 1	0	0	2.99E-01	50
	R2 二类居住用地 12	0	0	2.84E-01	55
	A33 中小学用地 2	0	0	2.77E-01	55
	R2 二类居住用地 13	0	0	2.63E-01	55
	A33 中小学用地 3	0	0	2.34E-01	60

(3) 废有机溶剂（乙酸乙酯）泄漏结果

由预测结果可以看出，项目危废暂存仓废有机溶剂包装桶泄漏事故排放情况下，其对应的废气污染物乙酸乙酯在下风向 10 米处出现浓度最大值为 545.96mg/m³。距离项目最近的敏感点滔仔村位于厂区西面方向 153m 处，最大影响浓度为 23.6mg/m³。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。乙酸乙酯计算浓度均小于 1 级大气毒性终点浓度，无对应影响范围；乙酸乙酯计算浓度均小于 2 级大气毒性终点浓度，无对应影响范围。

表8.7-12 乙酸乙酯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	545.96
20	0.222	435.66
40	0.444	189.43
80	0.889	66.58
120	1.333	34.73
160	1.778	21.70
200	2.222	15.02
400	4.444	4.74

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
600	6.667	2.41
800	8.889	1.49
1000	11.111	1.02
1500	16.667	0.53
2000	22.222	0.36
2500	35.078	0.27
3000	41.933	0.21
3500	48.789	0.17
4000	55.544	0.14
4500	62.300	0.12
5000	69.155	0.11

表8.7-13 乙酸乙酯浓度阈值廓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	36000	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	6000	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			

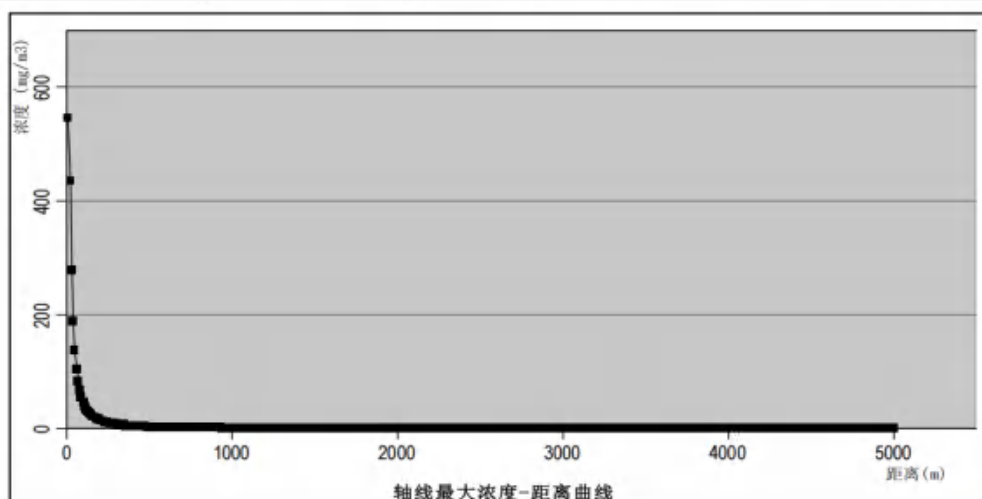


图8.7-5 轴线最大浓度-距离轴线图

(二) 计算结果(全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), Z=1.5(m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X起点 (m)	X终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
6.00E+03	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			

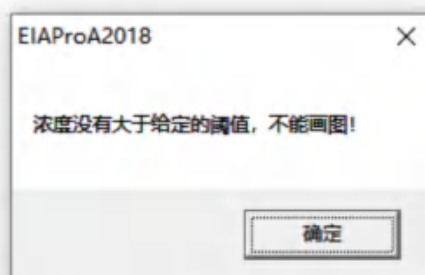


图8.7-6 乙酸乙酯评价阈值影响区域图

表8.7-14 乙酸乙酯在关心点预测结果

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)															
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min
危废仓库有机溶剂泄漏	乙酸乙酯	浔仔村	23.600 0	23.600 0	23.600 0	23.600 0	23.600 0	23.600 0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		灰炉村	20.800 0	20.800 0	20.800 0	20.800 0	20.800 0	20.800 0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		二洲村	6.5600	6.5600	6.5600	6.5600	6.5600	6.5600	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		灰炉幼儿园	0.0000	2.9000	2.9000	2.9000	2.9000	2.9000	2.8600	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		三洲	0.0000	2.6800	2.6800	2.6800	2.6800	2.6800	2.6700	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		津美幼儿园	0.0000	2.4000	2.4000	2.4000	2.4000	2.4000	2.4000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		深中壹城	0.0000	1.8000	1.8000	1.8000	1.8000	1.8000	1.8000	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		火炬开发区第九小学	0.0000	1.7400	1.7400	1.7400	1.7400	1.7400	1.7400	0.0015	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		方直香山墅	0.0000	1.1900	1.1900	1.1900	1.1900	1.1900	1.1900	0.7410	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		广裕花园	0.0000	1.1100	1.1100	1.1100	1.1100	1.1100	1.1100	0.8960	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		长春理工大学中山研究院	0.0000	0.0000	0.9230	0.9230	0.9230	0.9230	0.9230	0.9100	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		下岐	0.0000	0.0000	0.9080	0.9080	0.9080	0.9080	0.9080	0.8990	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		东利	0.0000	0.0000	0.8180	0.8180	0.8180	0.8180	0.8180	0.8170	0.0047	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		中山中健肝胆专科医院	0.0000	0.0000	0.7400	0.7400	0.7400	0.7400	0.7400	0.7400	0.0454	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
中山纪念中学火炬二中	0.0000	0.0000	0.6190	0.6190	0.6190	0.6190	0.6190	0.6190	0.3240	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
嘉源豪庭	0.0000	0.0000	0.5860	0.5860	0.5860	0.5860	0.5860	0.5860	0.4040	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)															
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min
		泰瑞居	0.0000	0.0000	0.0000	0.5320	0.5320	0.5320	0.5320	0.5320	0.4880	0.0007	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		黎村	0.0000	0.0000	0.0000	0.5100	0.5100	0.5100	0.5090	0.5090	0.4920	0.0037	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		嘉汇园	0.0000	0.0000	0.0000	0.5050	0.5050	0.5050	0.5050	0.5050	0.4910	0.0051	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		裕龙幼儿园	0.0000	0.0000	0.0000	0.4970	0.4970	0.4970	0.4970	0.4970	0.4870	0.0074	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		裕龙君汇	0.0000	0.0000	0.0000	0.4960	0.4960	0.4960	0.4960	0.4960	0.4870	0.0090	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		城果润和花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.4810	0.4810	0.4810	0.4810	0.4810	0.4770	0.0188	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		越秀建发玺樾	0.0000	0.0000	0.0000	0.4680	0.4680	0.4680	0.4680	0.4680	0.4660	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		名汇苑	0.0000	0.0000	0.0000	0.4300	0.4300	0.4300	0.4300	0.4300	0.4300	0.1480	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		人才楼	0.0000	0.0000	0.0000	0.4200	0.4200	0.4200	0.4200	0.4200	0.4200	0.1840	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		东利幼儿园	0.0000	0.0000	0.0000	0.4110	0.4110	0.4110	0.4110	0.4110	0.4110	0.2190	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		珊洲	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3750	0.3750	0.3750	0.3750	0.3750	0.3200	0.0029	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		中山火炬科学技术学校(开发区校区)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3750	0.3750	0.3750	0.3750	0.3750	0.3200	0.0029	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		海傍新村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3720	0.3720	0.3720	0.3720	0.3720	0.3260	0.0041	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		中山市卓雅外国语学校	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3700	0.3700	0.3700	0.3700	0.3700	0.3280	0.0048	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		华尔兹逸骏华庭	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3600	0.3600	0.3600	0.3600	0.3600	0.3360	0.0106	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		黎村幼儿园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3510	0.3510	0.3510	0.3510	0.3510	0.3370	0.0197	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		沿江村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3290	0.3290	0.3290	0.3290	0.3290	0.3270	0.0697	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		育英小	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3140	0.3140	0.3140	0.3140	0.3140	0.3130	0.1250	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)														
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
		学															
		开发区第五小学	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3140	0.3140	0.3140	0.3140	0.3140	0.3130	0.1250	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
		小隐村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0700	0.2840	0.2870	0.2870	0.2870	0.2870	0.2220	0.0045	0.0000	0.0000	0.0000
		招商禹洲云鼎	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0526	0.2760	0.2820	0.2820	0.2820	0.2820	0.2320	0.0072	0.0000	0.0000	0.0000
		群英华庭	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0498	0.2740	0.2810	0.2810	0.2810	0.2810	0.2340	0.0082	0.0000	0.0000	0.0000
		汇雅花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0453	0.2710	0.2800	0.2800	0.2800	0.2800	0.2380	0.0097	0.0000	0.0000	0.0000
		火炬开发区第一幼儿园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0303	0.2580	0.2740	0.2740	0.2740	0.2740	0.2460	0.0169	0.0000	0.0000	0.0000
		火炬开发区中心小学	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0291	0.2570	0.2730	0.2730	0.2730	0.2730	0.2460	0.0177	0.0000	0.0000	0.0000
		星耀花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0194	0.2420	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680	0.2500	0.0272	0.0000	0.0000	0.0000
		御龙君悦	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0127	0.2250	0.2630	0.2630	0.2630	0.2630	0.2510	0.0394	0.0000	0.0000	0.0000
		健康花城	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0044	0.1780	0.2510	0.2520	0.2520	0.2520	0.2470	0.0767	0.0002	0.0000	0.0000
		新胜	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.1070	0.2360	0.2370	0.2370	0.2370	0.2370	0.1350	0.0021	0.0000	0.0000
		上浪村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0897	0.2310	0.2340	0.2340	0.2340	0.2330	0.1480	0.0033	0.0000	0.0000
		康丽花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0764	0.2270	0.2310	0.2310	0.2310	0.2310	0.1570	0.0049	0.0000	0.0000
		翠悦园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0634	0.2210	0.2280	0.2280	0.2280	0.2280	0.1680	0.0073	0.0000	0.0000
		新港花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0387	0.2060	0.2210	0.2210	0.2210	0.2210	0.1840	0.0160	0.0000	0.0000
		浩昌悦景湾	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0204	0.1830	0.2140	0.2140	0.2140	0.2140	0.1940	0.0318	0.0001	0.0000
		汇美豪庭	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0186	0.1800	0.2130	0.2130	0.2130	0.2130	0.1950	0.0348	0.0001	0.0000

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)															
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min
		群安村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0155	0.1720	0.2110	0.2110	0.2110	0.2110	0.1960	0.0400	0.0001	0.0000	0.0000
		君华新城	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0112	0.1590	0.2070	0.2080	0.2080	0.2080	0.1980	0.0517	0.0003	0.0000	0.0000
		嘉和苑	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0069	0.1390	0.2030	0.2030	0.2030	0.2030	0.1970	0.0665	0.0006	0.0000	0.0000
		火炬开发区第八小学	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0066	0.1370	0.2030	0.2030	0.2030	0.2030	0.1970	0.0695	0.0007	0.0000	0.0000
		华景花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0046	0.1220	0.1990	0.2000	0.2000	0.2000	0.1960	0.0814	0.0012	0.0000	0.0000
		怡景花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0420	0.1690	0.1840	0.1840	0.1840	0.1830	0.1430	0.0155	0.0000	0.0000
		中山市阶梯幼儿园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0354	0.1630	0.1820	0.1820	0.1820	0.1810	0.1470	0.0194	0.0001	0.0000
		火炬开发区第一中学	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0178	0.1380	0.1750	0.1750	0.1750	0.1750	0.1580	0.0385	0.0004	0.0000
		锦尚升荟庭	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0117	0.1220	0.1710	0.1720	0.1720	0.1720	0.1610	0.0512	0.0009	0.0000
		香晖园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0103	0.1170	0.1700	0.1710	0.1710	0.1710	0.1610	0.0551	0.0011	0.0000
		新鸿俊园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0089	0.1120	0.1680	0.1700	0.1700	0.1700	0.1610	0.0600	0.0014	0.0000
		澜溪洋岛	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0076	0.1060	0.1670	0.1690	0.1690	0.1690	0.1620	0.0651	0.0018	0.0000
		裕安村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0073	0.1040	0.1670	0.1680	0.1680	0.1680	0.1610	0.0660	0.0018	0.0000
		香晖园小学	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043	0.0853	0.1610	0.1650	0.1650	0.1650	0.1610	0.0817	0.0037	0.0000
		誉港湾花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0039	0.0821	0.1600	0.1640	0.1640	0.1640	0.1600	0.0834	0.0041	0.0000
		锦标村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0181	0.1120	0.1480	0.1490	0.1490	0.1480	0.1310	0.0373	0.0009
		茂生	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0146	0.1050	0.1460	0.1470	0.1470	0.1470	0.1330	0.0439	0.0013
		大环村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0113	0.0956	0.1440	0.1450	0.1450	0.1450	0.1350	0.0515	0.0020
		逸港花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0033	0.0576	0.1300	0.1380	0.1380	0.1380	0.1350	0.0825	0.0089
		中七顷	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	0.0529	0.1280	0.1370	0.1370	0.1370	0.1350	0.0856	0.0102

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)															
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min
		张家边村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0025	0.0506	0.1260	0.1370	0.1370	0.1370	0.1350	0.0875	0.0111
		泮溪花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0250	0.1040	0.1300	0.1310	0.1310	0.1300	0.1070	0.0278
		悦美嘉园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0141	0.0852	0.1250	0.1270	0.1270	0.1270	0.1140	0.0432
		水秀花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0128	0.0822	0.1240	0.1270	0.1270	0.1260	0.1140	0.0456
		东榭村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0066	0.0624	0.1170	0.1230	0.1230	0.1230	0.1170	0.0619
		火炬开发区人民医院	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0039	0.0484	0.1100	0.1200	0.1200	0.1200	0.1170	0.0730
		江尾头村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0033	0.0446	0.1080	0.1190	0.1200	0.1200	0.1170	0.0761	
		万科金色梦想	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0032	0.0443	0.1070	0.1190	0.1200	0.1200	0.1170	0.0767	
		龙城花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0014	0.0288	0.0943	0.1150	0.1160	0.1160	0.1150	0.0886	
		黄七顷	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0223	0.0864	0.1130	0.1150	0.1150	0.1140	0.0930	
		高宝兴幼儿园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0212	0.0848	0.1130	0.1140	0.1140	0.1140	0.0938	
		张家边幼儿园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0177	0.0794	0.1110	0.1130	0.1130	0.1130	0.0960	
		中山火炬职业技术学院	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0168	0.0778	0.1110	0.1130	0.1130	0.1120	0.0967	
		中铭新达城	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0166	0.0773	0.1100	0.1130	0.1130	0.1120	0.0969	
		南塘村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0093	0.0604	0.1040	0.1100	0.1100	0.1100	0.1010	
		神涌	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0091	0.0599	0.1040	0.1100	0.1100	0.1100	0.1010	
		火炬开发区第一小学	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0071	0.0535	0.1010	0.1090	0.1090	0.1090	0.1020	
		神涌幼	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0068	0.0523	0.1000	0.1080	0.1080	0.1080	0.1020	

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)														
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
		儿园															
		0803 文化用地 1	4.7000	4.7000	4.7000	4.7000	4.7000	4.7000	0.3980	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		R2 二类居住用地 3	0.0000	0.0000	0.8710	0.8710	0.8710	0.8710	0.8710	0.8680	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		A3 教育科研用地 1	0.0000	0.0000	0.6000	0.6000	0.6000	0.6000	0.6000	0.6000	0.3750	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		A3 教育科研用地 2	0.0000	0.0000	0.0000	0.4320	0.4320	0.4320	0.4320	0.4320	0.4320	0.1330	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		R2 二类居住用地 2	0.0000	0.0000	0.0000	0.4030	0.4030	0.4030	0.4030	0.4030	0.4030	0.2520	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		R2 二类居住用地 1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3490	0.3490	0.3490	0.3490	0.3490	0.3370	0.0233	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		070102 二类城镇住宅用地 3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3450	0.3450	0.3450	0.3450	0.3450	0.3360	0.0302	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		070102 二类城镇住宅用地 1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3440	0.3440	0.3440	0.3440	0.3440	0.3350	0.0317	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		R2 二类居住用地 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3360	0.3360	0.3360	0.3360	0.3360	0.3310	0.0495	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		R2 二类居住用地 6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3150	0.3150	0.3150	0.3150	0.3150	0.3140	0.1220	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
		070103 三类城镇住宅	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.1110	0.2960	0.2970	0.2970	0.2970	0.2970	0.1900	0.0013	0.0000	0.0000	0.0000

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)														
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
		用地 1															
		R2 二类居住用地 4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0880	0.2900	0.2920	0.2920	0.2920	0.2920	0.2080	0.0026	0.0000	0.0000	0.0000
		R2 二类居住用地 7	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0642	0.2810	0.2860	0.2860	0.2860	0.2860	0.2240	0.0050	0.0000	0.0000	0.0000
		070102 二类城镇住宅用地 2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0484	0.2730	0.2810	0.2810	0.2810	0.2810	0.2360	0.0086	0.0000	0.0000	0.0000
		A3 教育科研用地 3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0098	0.2140	0.2600	0.2600	0.2600	0.2600	0.2510	0.0481	0.0000	0.0000	0.0000
		R2 二类居住用地 8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0036	0.1690	0.2490	0.2500	0.2500	0.2500	0.2460	0.0839	0.0003	0.0000	0.0000
		R2 二类居住用地 9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.1070	0.2360	0.2370	0.2370	0.2370	0.2370	0.1350	0.0021	0.0000	0.0000
		R2 二类居住用地 10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0057	0.1310	0.2010	0.2020	0.2020	0.2020	0.1970	0.0731	0.0008	0.0000
		R2 二类居住用地 11	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0017	0.0849	0.1890	0.1930	0.1930	0.1930	0.1920	0.1110	0.0040	0.0000
		R2 二类居住用地 14	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0070	0.1030	0.1660	0.1680	0.1680	0.1680	0.1610	0.0669	0.0019
		A33 中小学用地 1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0386	0.1380	0.1550	0.1550	0.1550	0.1540	0.1180	0.0177
		R2 二类居住用地 12	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0151	0.1060	0.1460	0.1470	0.1470	0.1470	0.1330	0.0432
		A33 中	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0081	0.0845	0.1400	0.1430	0.1430	0.1430	0.1360	0.0606

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)															
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min
		小学用地 2																
		R2 二类居住用地 13	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0021	0.0464	0.1240	0.1360	0.1360	0.1360	0.1340	0.0912	0.0131
		A33 中 小学用地 3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0047	0.0533	0.1130	0.1210	0.1210	0.1210	0.1170	0.0693	

表8.7-15 乙酸乙酯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	危废仓废有机溶剂泄漏发生乙酸乙酯污染					
环境风险类型	泄漏					
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	常压	
泄漏危险物质	乙酸乙酯	最大存在量/t	1	泄漏孔径/mm	10	
泄漏速度/(kg/s)	0.203	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	365.95	
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	20.84	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				
	乙酸乙酯	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	36000	计算浓度均小于此阈值		
		大气毒性终点浓度-2	6000	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/m ³)	最大浓度达到时间/min
		浔仔村	0	0	2.36E+01	5
		灰炉村	0	0	2.08E+01	5
		二洲村	0	0	6.56E+00	5
		灰炉幼儿园	0	0	2.90E+00	10
		三洲	0	0	2.68E+00	10
		津美幼儿园	0	0	2.40E+00	10
		深中壹城	0	0	1.80E+00	10
		火炬开发区第九小学	0	0	1.74E+00	10
		方直香山墅	0	0	1.19E+00	10
		广裕花园	0	0	1.11E+00	15
		长春理工大学中山研究院	0	0	9.23E-01	15
		下岐	0	0	9.08E-01	15
		东利	0	0	8.18E-01	15
		中山中健肝胆专科医院	0	0	7.40E-01	15
		中山纪念中学火炬二中	0	0	6.19E-01	15
嘉源豪庭		0	0	5.86E-01	15	
泰瑞居	0	0	5.32E-01	20		
黎村	0	0	5.10E-01	20		
嘉汇园	0	0	5.05E-01	20		
裕龙幼儿园	0	0	4.97E-01	20		

	裕龙君汇	0	0	4.96E-01	20
	城果润和花园	0	0	4.81E-01	20
	越秀建发玺樾	0	0	4.68E-01	20
	名汇苑	0	0	4.30E-01	20
	人才楼	0	0	4.20E-01	20
	东利幼儿园	0	0	4.11E-01	20
	珊洲	0	0	3.75E-01	25
	中山火炬科学技术 学校(开发区校区)	0	0	3.75E-01	25
	海傍新村	0	0	3.72E-01	25
	中山市卓雅外国语 学校	0	0	3.70E-01	25
	华尔兹逸骏华庭	0	0	3.60E-01	25
	黎村幼儿园	0	0	3.51E-01	25
	沿江村	0	0	3.29E-01	25
	育英小学	0	0	3.14E-01	25
	开发区第五小学	0	0	3.14E-01	25
	小隐村	0	0	2.87E-01	35
	招商禹洲云鼎	0	0	2.82E-01	35
	群英华庭	0	0	2.81E-01	35
	汇雅花园	0	0	2.80E-01	35
	火炬开发区第一幼 儿园	0	0	2.74E-01	35
	火炬开发区中心小 学	0	0	2.73E-01	35
	星耀花园	0	0	2.68E-01	35
	御龙君悦	0	0	2.63E-01	35
	健康花城	0	0	2.52E-01	40
	新胜	0	0	2.37E-01	40
	上浪村	0	0	2.34E-01	40
	康丽花园	0	0	2.31E-01	40
	翠悦园	0	0	2.28E-01	40
	新港花园	0	0	2.21E-01	40
	浩昌悦景湾	0	0	2.14E-01	40
	汇美豪庭	0	0	2.13E-01	40
	群安村	0	0	2.11E-01	40
	君华新城	0	0	2.08E-01	45
	嘉和苑	0	0	2.03E-01	40
	火炬开发区第八小 学	0	0	2.03E-01	40
	华景花园	0	0	2.00E-01	45

	怡景花园	0	0	1.84E-01	45
	中山市阶梯幼儿园	0	0	1.82E-01	45
	火炬开发区第一中学	0	0	1.75E-01	45
	锦尚升荟庭	0	0	1.72E-01	50
	香晖园	0	0	1.71E-01	50
	新鸿俊园	0	0	1.70E-01	50
	澜溪洋岛	0	0	1.69E-01	50
	裕安村	0	0	1.68E-01	50
	香晖园小学	0	0	1.65E-01	50
	誉港湾花园	0	0	1.64E-01	50
	锦标村	0	0	1.49E-01	55
	茂生	0	0	1.47E-01	55
	大环村	0	0	1.45E-01	55
	逸港花园	0	0	1.38E-01	55
	中七顷	0	0	1.37E-01	55
	张家边村	0	0	1.37E-01	55
	洋溪花园	0	0	1.31E-01	60
	悦美嘉园	0	0	1.27E-01	60
	水秀花园	0	0	1.27E-01	60
	东槿村	0	0	1.23E-01	60
	火炬开发区人民医院	0	0	1.20E-01	60
	江尾头村	0	0	1.20E-01	65
	万科金色梦想	0	0	1.20E-01	65
	龙城花园	0	0	1.16E-01	65
	黄七顷	0	0	1.15E-01	65
	高宝兴幼儿园	0	0	1.14E-01	65
	张家边幼儿园	0	0	1.13E-01	65
	中山火炬职业技术学院	0	0	1.13E-01	65
	中铭新达城	0	0	1.13E-01	65
	南塘村	0	0	1.10E-01	65
	神涌	0	0	1.10E-01	65
	火炬开发区第一小学	0	0	1.09E-01	65
	神涌幼儿园	0	0	1.08E-01	65
	0803 文化用地 1	0	0	4.70E+00	5
	R2 二类居住用地 3	0	0	8.71E-01	15
	A3 教育科研用地 1	0	0	6.00E-01	15
	A3 教育科研用地 2	0	0	4.32E-01	20

	R2 二类居住用地 2	0	0	4.03E-01	20
	R2 二类居住用地 1	0	0	3.49E-01	25
	070102 二类城镇住宅用地 3	0	0	3.45E-01	25
	070102 二类城镇住宅用地 1	0	0	3.44E-01	25
	R2 二类居住用地 5	0	0	3.36E-01	25
	R2 二类居住用地 6	0	0	3.15E-01	25
	070103 三类城镇住宅用地 1	0	0	2.97E-01	35
	R2 二类居住用地 4	0	0	2.92E-01	35
	R2 二类居住用地 7	0	0	2.86E-01	35
	070102 二类城镇住宅用地 2	0	0	2.81E-01	35
	A3 教育科研用地 3	0	0	2.60E-01	35
	R2 二类居住用地 8	0	0	2.50E-01	40
	R2 二类居住用地 9	0	0	2.37E-01	40
	R2 二类居住用地 10	0	0	2.02E-01	45
	R2 二类居住用地 11	0	0	1.93E-01	45
	R2 二类居住用地 14	0	0	1.68E-01	50
	A33 中小学用地 1	0	0	1.55E-01	50
	R2 二类居住用地 12	0	0	1.47E-01	55
	A33 中小学用地 2	0	0	1.43E-01	55
	R2 二类居住用地 13	0	0	1.36E-01	55
	A33 中小学用地 3	0	0	1.21E-01	60

(4) 废有机溶剂（二甲苯）泄漏结果

由预测结果可以看出，项目危废暂存仓废有机溶剂包装桶泄漏事故排放情况下，其对应的废气污染物二甲苯在下风向 10 米处出现浓度最大值为 36.36mg/m³。距离项目最近的敏感点浮仔村位于厂区西面方向 153m 处，最大影响浓度为 2.27mg/m³。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。二甲苯计算浓度均小于 1 级大气毒性终点浓度，无对应影响范围；二甲苯计算浓度均小于 2 级大气毒性终点浓度，无对应影响范围。

表8.7-16 二甲苯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	36.36
20	0.222	34.23
40	0.444	16.58

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
80	0.889	6.21
120	1.333	3.31
160	1.778	2.10
200	2.222	1.46
400	4.444	0.47
600	6.667	0.24
800	11.111	0.10
1000	16.667	0.05
1500	22.222	0.04
2000	35.078	0.03
2500	41.933	0.02
3000	48.789	0.02
3500	55.544	0.01
4000	62.300	0.01
4500	69.155	0.01
5000	0.111	36.36

表8.7-17 二甲苯浓度阈值廓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	11000	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	4000	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			

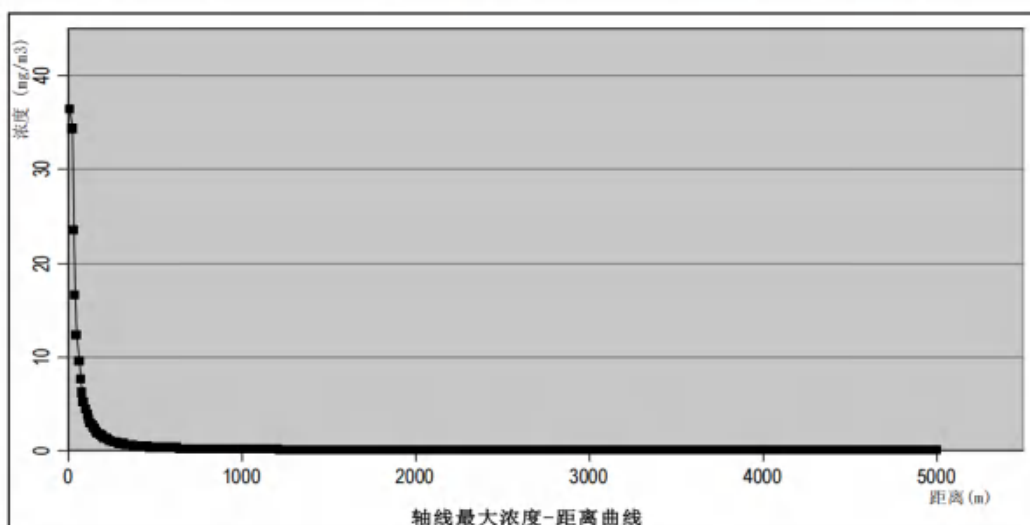


图8.7-7 轴线最大浓度-距离轴线图

(二) 计算结果(全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), Z=1.5(m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X起点(m)	X终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应X(m)
4.00E+03	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			

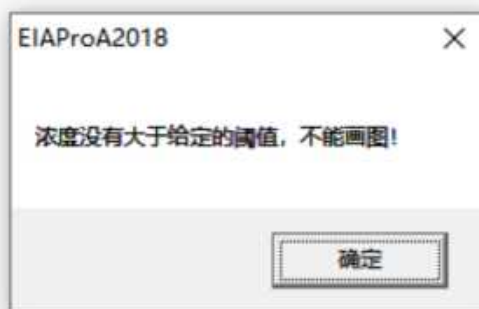


图8.7-8 二甲苯评价阈值影响区域图

表8.7-18 二甲苯在关心点预测结果

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)															
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min
危废仓废有机溶剂泄漏	二甲苯	滔仔村	2.2700	2.2700	2.2700	2.2700	2.2700	2.2700	2.2700	2.2700	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		灰炉村	2.0100	2.0100	2.0100	2.0100	2.0100	2.0100	2.0100	2.0100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		二洲村	0.6450	0.6450	0.6450	0.6450	0.6450	0.6450	0.6450	0.6450	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		灰炉幼儿园	0.0000	0.2870	0.2870	0.2870	0.2870	0.2870	0.2870	0.1140	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		三洲	0.0000	0.2650	0.2650	0.2650	0.2650	0.2650	0.2650	0.1650	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		津美幼儿园	0.0000	0.2380	0.2380	0.2380	0.2380	0.2380	0.2380	0.2090	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		深中壹城	0.0000	0.1780	0.1780	0.1780	0.1780	0.1780	0.1780	0.1780	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		火炬开发区第九小学	0.0000	0.1730	0.1730	0.1730	0.1730	0.1730	0.1730	0.1730	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		方直香山墅	0.0000	0.1180	0.1180	0.1180	0.1180	0.1180	0.1180	0.1180	0.0122	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		广裕花园	0.0000	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.0284	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		长春理工大学中山研究院	0.0000	0.0000	0.0919	0.0919	0.0919	0.0919	0.0919	0.0919	0.0919	0.0744	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		下岐	0.0000	0.0000	0.0905	0.0905	0.0905	0.0905	0.0905	0.0904	0.0904	0.0750	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		东利	0.0000	0.0000	0.0815	0.0815	0.0815	0.0815	0.0815	0.0815	0.0815	0.0785	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		中山中健肝胆专科医院	0.0000	0.0000	0.0738	0.0738	0.0738	0.0738	0.0738	0.0738	0.0738	0.0733	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		中山纪念中学火炬二中	0.0000	0.0000	0.0618	0.0618	0.0618	0.0618	0.0618	0.0618	0.0618	0.0618	0.0089	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
嘉源豪庭	0.0000	0.0000	0.0584	0.0584	0.0584	0.0584	0.0584	0.0584	0.0584	0.0584	0.0171	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
泰瑞居	0.0000	0.0000	0.0000	0.0531	0.0531	0.0531	0.0531	0.0531	0.0531	0.0531	0.0348	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)														
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
		黎村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0508	0.0508	0.0508	0.0508	0.0508	0.0508	0.0405	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		嘉汇园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0503	0.0503	0.0503	0.0503	0.0503	0.0503	0.0414	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		裕龙幼儿园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0496	0.0496	0.0496	0.0496	0.0496	0.0496	0.0427	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		裕龙君汇	0.0000	0.0000	0.0000	0.0495	0.0495	0.0495	0.0495	0.0495	0.0495	0.0429	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		城果润和花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0480	0.0480	0.0480	0.0480	0.0480	0.0480	0.0443	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		越秀建发玺樾	0.0000	0.0000	0.0000	0.0467	0.0467	0.0467	0.0467	0.0467	0.0467	0.0446	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		名汇苑	0.0000	0.0000	0.0000	0.0429	0.0429	0.0429	0.0429	0.0429	0.0429	0.0426	0.0043	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		人才楼	0.0000	0.0000	0.0000	0.0419	0.0419	0.0419	0.0419	0.0419	0.0419	0.0418	0.0063	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		东利幼儿园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0410	0.0410	0.0410	0.0410	0.0410	0.0410	0.0409	0.0089	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		珊洲	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0374	0.0374	0.0374	0.0374	0.0374	0.0374	0.0228	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		中山火炬科学技术学校(开发区校区)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0374	0.0374	0.0374	0.0374	0.0374	0.0374	0.0228	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		海傍新村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0371	0.0371	0.0371	0.0371	0.0371	0.0371	0.0237	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		中山市卓雅外国语学校	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0369	0.0369	0.0369	0.0369	0.0369	0.0369	0.0243	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		华尔兹逸骏华庭	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0359	0.0359	0.0359	0.0359	0.0359	0.0359	0.0272	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
		黎村幼儿园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0351	0.0351	0.0351	0.0351	0.0351	0.0351	0.0291	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000
		沿江村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0329	0.0329	0.0329	0.0329	0.0329	0.0329	0.0312	0.0020	0.0000	0.0000	0.0000
		育英小学	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0313	0.0313	0.0313	0.0313	0.0313	0.0313	0.0308	0.0054	0.0000	0.0000	0.0000

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)															
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min
		开发区第五小学	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0313	0.0313	0.0313	0.0313	0.0313	0.0313	0.0308	0.0054	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		小隐村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0070	0.0283	0.0287	0.0287	0.0287	0.0287	0.0287	0.0152	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
		招商禹洲云鼎	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0053	0.0275	0.0282	0.0282	0.0282	0.0282	0.0282	0.0172	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
		群英华庭	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050	0.0274	0.0281	0.0281	0.0281	0.0281	0.0281	0.0173	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
		汇雅花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045	0.0271	0.0280	0.0280	0.0280	0.0280	0.0279	0.0180	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000
		火炬开发区第一幼儿园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0031	0.0258	0.0274	0.0274	0.0274	0.0274	0.0273	0.0200	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000
		火炬开发区中心小学	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0029	0.0257	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0201	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000
		星耀花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	0.0242	0.0268	0.0268	0.0268	0.0268	0.0268	0.0214	0.0007	0.0000	0.0000	0.0000
		御龙君悦	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0013	0.0225	0.0262	0.0262	0.0262	0.0262	0.0262	0.0226	0.0013	0.0000	0.0000	0.0000
		健康花城	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0178	0.0251	0.0251	0.0251	0.0251	0.0251	0.0235	0.0033	0.0000	0.0000	0.0000
		新胜	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0107	0.0235	0.0237	0.0237	0.0237	0.0237	0.0233	0.0080	0.0000	0.0000	0.0000
		上浪村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0090	0.0231	0.0234	0.0234	0.0234	0.0234	0.0231	0.0093	0.0001	0.0000	0.0000
		康丽花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0076	0.0226	0.0231	0.0231	0.0231	0.0231	0.0229	0.0107	0.0001	0.0000	0.0000
		翠悦园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0063	0.0221	0.0228	0.0228	0.0228	0.0228	0.0227	0.0119	0.0002	0.0000	0.0000
		新港花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0039	0.0206	0.0221	0.0221	0.0221	0.0221	0.0220	0.0145	0.0005	0.0000	0.0000
		浩昌悦景湾	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0021	0.0183	0.0213	0.0213	0.0213	0.0213	0.0213	0.0168	0.0012	0.0000	0.0000
		汇美豪庭	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0019	0.0179	0.0212	0.0213	0.0213	0.0213	0.0212	0.0170	0.0013	0.0000	0.0000
		群安村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.0172	0.0211	0.0211	0.0211	0.0211	0.0211	0.0175	0.0017	0.0000	0.0000

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)															
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min
		君华新城	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0011	0.0159	0.0207	0.0208	0.0208	0.0208	0.0208	0.0180	0.0023	0.0000	0.0000
		嘉和苑	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0139	0.0203	0.0203	0.0203	0.0203	0.0203	0.0185	0.0034	0.0000	0.0000
		火炬开发区第八小学	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0137	0.0202	0.0203	0.0203	0.0203	0.0203	0.0185	0.0035	0.0000	0.0000
		华景花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0122	0.0199	0.0200	0.0200	0.0200	0.0200	0.0187	0.0044	0.0000	0.0000
		怡景花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042	0.0169	0.0183	0.0183	0.0183	0.0183	0.0182	0.0113	0.0006	0.0000	0.0000
		中山市阶梯幼儿园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0036	0.0163	0.0182	0.0182	0.0182	0.0182	0.0181	0.0120	0.0008	0.0000	0.0000
		火炬开发区第一中学	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018	0.0138	0.0175	0.0175	0.0175	0.0175	0.0175	0.0139	0.0018	0.0000	0.0000
		锦尚升荟庭	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.0122	0.0171	0.0172	0.0172	0.0172	0.0171	0.0147	0.0028	0.0000	0.0000
		香晖园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0117	0.0170	0.0171	0.0171	0.0171	0.0171	0.0148	0.0031	0.0000	0.0000
		新鸿俊园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0112	0.0168	0.0170	0.0170	0.0170	0.0169	0.0149	0.0034	0.0000	0.0000
		澜溪洋岛	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0106	0.0167	0.0169	0.0169	0.0169	0.0168	0.0151	0.0038	0.0000	0.0000
		裕安村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0104	0.0167	0.0168	0.0168	0.0168	0.0168	0.0151	0.0038	0.0000	0.0000
		香晖园小学	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0085	0.0161	0.0165	0.0165	0.0165	0.0165	0.0154	0.0052	0.0001	0.0001
		晋港湾花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0082	0.0160	0.0164	0.0164	0.0164	0.0164	0.0154	0.0055	0.0001	0.0001
		锦标村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018	0.0112	0.0148	0.0149	0.0149	0.0149	0.0148	0.0116	0.0021	0.0021
		茂生	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0015	0.0105	0.0146	0.0147	0.0147	0.0147	0.0147	0.0119	0.0025	0.0025
		大环村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0011	0.0096	0.0143	0.0145	0.0145	0.0145	0.0145	0.0123	0.0031	0.0031
		逸港花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0058	0.0130	0.0138	0.0138	0.0138	0.0138	0.0131	0.0060	0.0060
		中七顷	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0053	0.0128	0.0137	0.0137	0.0137	0.0137	0.0131	0.0064	0.0064
		张家边	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0051	0.0126	0.0137	0.0137	0.0137	0.0137	0.0131	0.0067	0.0067

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)														
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
		村															
		泮溪花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0025	0.0104	0.0130	0.0131	0.0131	0.0129	0.0091
		悦美嘉园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0014	0.0085	0.0125	0.0127	0.0127	0.0127	0.0126	0.0102
		水秀花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0013	0.0082	0.0124	0.0127	0.0127	0.0127	0.0126	0.0104
		东槿村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0063	0.0117	0.0123	0.0123	0.0123	0.0123	0.0110
		火炬开发区人民医院	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0048	0.0110	0.0120	0.0120	0.0120	0.0120	0.0113
		江尾头村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0045	0.0107	0.0119	0.0120	0.0120	0.0120	0.0113
		万科金色梦想	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0044	0.0107	0.0119	0.0120	0.0120	0.0120	0.0113
		龙城花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0029	0.0094	0.0116	0.0116	0.0116	0.0116	0.0113
		黄七顷	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0022	0.0086	0.0113	0.0115	0.0115	0.0115	0.0113
		高宝兴幼儿园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0021	0.0085	0.0113	0.0114	0.0114	0.0114	0.0112
		张家边幼儿园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0018	0.0079	0.0111	0.0113	0.0113	0.0113	0.0112
		中山火炬职业技术学院	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0017	0.0078	0.0111	0.0113	0.0113	0.0113	0.0112
		中铭新达城	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0017	0.0077	0.0110	0.0113	0.0113	0.0113	0.0112
		南塘村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0060	0.0104	0.0110	0.0110	0.0110	0.0109
		神涌	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0060	0.0104	0.0110	0.0110	0.0110	0.0109
		火炬开发区第一小学	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0054	0.0101	0.0109	0.0109	0.0109	0.0108
		神涌幼儿园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0052	0.0100	0.0108	0.0109	0.0109	0.0108

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)															
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min
		0803 文化用地 1	0.4630	0.4630	0.4630	0.4630	0.4630	0.4630	0.4630	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		R2 二类居住用地 3	0.0000	0.0000	0.0868	0.0868	0.0868	0.0868	0.0868	0.0868	0.0784	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		A3 教育科研用地 1	0.0000	0.0000	0.0598	0.0598	0.0598	0.0598	0.0598	0.0598	0.0130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		A3 教育科研用地 2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0432	0.0432	0.0432	0.0432	0.0432	0.0429	0.0038	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		R2 二类居住用地 2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0402	0.0402	0.0402	0.0402	0.0402	0.0402	0.0120	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		R2 二类居住用地 1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0349	0.0349	0.0349	0.0349	0.0349	0.0296	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		070102 二类城镇住宅用地 3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0345	0.0345	0.0345	0.0345	0.0345	0.0302	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		070102 二类城镇住宅用地 1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0344	0.0344	0.0344	0.0344	0.0344	0.0303	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		R2 二类居住用地 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0336	0.0336	0.0336	0.0336	0.0336	0.0310	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		R2 二类居住用地 6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0314	0.0314	0.0314	0.0314	0.0314	0.0309	0.0052	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		070103 三类城镇住宅用地 1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0111	0.0296	0.0297	0.0297	0.0297	0.0296	0.0112	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)															
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min
		R2 二类居住用地 4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0088	0.0289	0.0292	0.0292	0.0292	0.0292	0.0291	0.0132	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		R2 二类居住用地 7	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0064	0.0281	0.0286	0.0286	0.0286	0.0286	0.0285	0.0159	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
		070102 二类城镇住宅用地 2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0049	0.0273	0.0281	0.0281	0.0281	0.0281	0.0280	0.0176	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000
		A3 教育科研用地 3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0214	0.0259	0.0259	0.0259	0.0259	0.0259	0.0229	0.0017	0.0000	0.0000	0.0000
		R2 二类居住用地 8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0169	0.0249	0.0249	0.0249	0.0249	0.0249	0.0236	0.0037	0.0000	0.0000	0.0000
		R2 二类居住用地 9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0107	0.0235	0.0237	0.0237	0.0237	0.0237	0.0233	0.0080	0.0000	0.0000	0.0000
		R2 二类居住用地 10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0131	0.0201	0.0202	0.0202	0.0202	0.0202	0.0186	0.0039	0.0000	0.0000
		R2 二类居住用地 11	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0085	0.0189	0.0193	0.0193	0.0193	0.0193	0.0187	0.0071	0.0001	0.0000
		R2 二类居住用地 14	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0103	0.0166	0.0168	0.0168	0.0168	0.0168	0.0151	0.0039	0.0001
		A33 中小学用地 1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0039	0.0138	0.0155	0.0155	0.0155	0.0155	0.0153	0.0093	0.0008
		R2 二类居住用地 12	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0015	0.0106	0.0146	0.0147	0.0147	0.0147	0.0147	0.0119	0.0024
		A33 中小学用	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0084	0.0140	0.0143	0.0143	0.0143	0.0143	0.0127	0.0039

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)															
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min
		地 2																
		R2 二类居住用地 13	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0046	0.0124	0.0136	0.0136	0.0136	0.0136	0.0131	0.0070
		A33 中小学用地 3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0053	0.0113	0.0121	0.0121	0.0121	0.0121	0.0112

表8.7-19 二甲苯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	危废仓废有机溶剂泄漏发生二甲苯污染					
环境风险类型	泄漏					
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	常压	
泄漏危险物质	二甲苯	最大存在量/t	1	泄漏孔径/mm	10	
泄漏速度/(kg/s)	0.203	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	365.95	
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	2.36	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				
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	11000	计算浓度均小于此阈值		
		大气毒性终点浓度-2	4000	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/m ³)	最大浓度达到时间/min
		浔仔村	0	0	2.27E+00	5
		灰炉村	0	0	2.01E+00	5
		二洲村	0	0	6.45E-01	5
		灰炉幼儿园	0	0	2.87E-01	10
		三洲	0	0	2.65E-01	10
		津美幼儿园	0	0	2.38E-01	10
		深中壹城	0	0	1.78E-01	10
		火炬开发区第九小学	0	0	1.73E-01	10
		方直香山墅	0	0	1.18E-01	10
		广裕花园	0	0	1.10E-01	15
		长春理工大学中山研究院	0	0	9.19E-02	15
		下岐	0	0	9.05E-02	15
		东利	0	0	8.15E-02	15
		中山中健肝胆专科医院	0	0	7.38E-02	15
		中山纪念中学火炬二中	0	0	6.18E-02	15
	嘉源家庭	0	0	5.84E-02	15	
	泰瑞居	0	0	5.31E-02	20	
	黎村	0	0	5.08E-02	20	
	嘉汇园	0	0	5.03E-02	20	
	裕龙幼儿园	0	0	4.96E-02	20	
	裕龙君汇	0	0	4.95E-02	20	

	城果润和花园	0	0	4.80E-02	20
	越秀建发玺樾	0	0	4.67E-02	20
	名汇苑	0	0	4.29E-02	20
	人才楼	0	0	4.19E-02	20
	东利幼儿园	0	0	4.10E-02	20
	珊洲	0	0	3.74E-02	25
	中山火炬科学技术学校(开发区校区)	0	0	3.74E-02	25
	海傍新村	0	0	3.71E-02	25
	中山市卓雅外国语学校	0	0	3.69E-02	25
	华尔兹逸骏华庭	0	0	3.59E-02	25
	黎村幼儿园	0	0	3.51E-02	25
	沿江村	0	0	3.29E-02	25
	育英小学	0	0	3.13E-02	25
	开发区第五小学	0	0	3.13E-02	25
	小隐村	0	0	2.87E-02	35
	招商禹洲云鼎	0	0	2.82E-02	35
	群英华庭	0	0	2.81E-02	35
	汇雅花园	0	0	2.80E-02	35
	火炬开发区第一幼儿园	0	0	2.74E-02	35
	火炬开发区中心小学	0	0	2.73E-02	35
	星耀花园	0	0	2.68E-02	35
	御龙君悦	0	0	2.62E-02	35
	健康花城	0	0	2.51E-02	35
	新胜	0	0	2.37E-02	40
	上浪村	0	0	2.34E-02	40
	康丽花园	0	0	2.31E-02	40
	翠悦园	0	0	2.28E-02	40
	新港花园	0	0	2.21E-02	40
	浩昌悦景湾	0	0	2.13E-02	40
	汇美豪庭	0	0	2.13E-02	45
	群安村	0	0	2.11E-02	40
	君华新城	0	0	2.08E-02	45
	嘉和苑	0	0	2.03E-02	40
	火炬开发区第八小学	0	0	2.03E-02	45
	华景花园	0	0	2.00E-02	45
	怡景花园	0	0	1.83E-02	45
	中山市阶梯幼儿园	0	0	1.82E-02	45
	火炬开发区第一中学	0	0	1.75E-02	45

	锦尚升荟庭	0	0	1.72E-02	50
	香晖园	0	0	1.71E-02	50
	新鸿俊园	0	0	1.70E-02	50
	澜溪洋岛	0	0	1.69E-02	50
	裕安村	0	0	1.68E-02	50
	香晖园小学	0	0	1.65E-02	50
	誉港湾花园	0	0	1.64E-02	50
	锦标村	0	0	1.49E-02	55
	茂生	0	0	1.47E-02	55
	大环村	0	0	1.45E-02	55
	逸港花园	0	0	1.38E-02	55
	中七顷	0	0	1.37E-02	55
	张家边村	0	0	1.37E-02	55
	洋溪花园	0	0	1.31E-02	60
	悦美嘉园	0	0	1.27E-02	60
	水秀花园	0	0	1.27E-02	60
	东槿村	0	0	1.23E-02	60
	火炬开发区人民医院	0	0	1.20E-02	60
	江尾头村	0	0	1.20E-02	65
	万科金色梦想	0	0	1.20E-02	65
	龙城花园	0	0	1.16E-02	60
	黄七顷	0	0	1.15E-02	65
	高宝兴幼儿园	0	0	1.14E-02	65
	张家边幼儿园	0	0	1.13E-02	65
	中山火炬职业技术学院	0	0	1.13E-02	65
	中铭新达城	0	0	1.13E-02	65
	南塘村	0	0	1.10E-02	65
	神涌	0	0	1.10E-02	65
	火炬开发区第一小学	0	0	1.09E-02	65
	神涌幼儿园	0	0	1.09E-02	70
	0803 文化用地 1	0	0	4.63E-01	5
	R2 二类居住用地 3	0	0	8.68E-02	15
	A3 教育科研用地 1	0	0	5.98E-02	15
	A3 教育科研用地 2	0	0	4.32E-02	20
	R2 二类居住用地 2	0	0	4.02E-02	20
	R2 二类居住用地 1	0	0	3.49E-02	25
	070102 二类城镇住宅用地 3	0	0	3.45E-02	25
	070102 二类城镇住宅用地 1	0	0	3.44E-02	25

	R2 二类居住用地 5	0	0	3.36E-02	25
	R2 二类居住用地 6	0	0	3.14E-02	25
	070103 三类城镇住宅用地 1	0	0	2.97E-02	35
	R2 二类居住用地 4	0	0	2.92E-02	35
	R2 二类居住用地 7	0	0	2.86E-02	35
	070102 二类城镇住宅用地 2	0	0	2.81E-02	35
	A3 教育科研用地 3	0	0	2.59E-02	35
	R2 二类居住用地 8	0	0	2.49E-02	35
	R2 二类居住用地 9	0	0	2.37E-02	40
	R2 二类居住用地 10	0	0	2.02E-02	45
	R2 二类居住用地 11	0	0	1.93E-02	45
	R2 二类居住用地 14	0	0	1.68E-02	50
	A33 中小学用地 1	0	0	1.55E-02	50
	R2 二类居住用地 12	0	0	1.47E-02	55
	A33 中小学用地 2	0	0	1.43E-02	55
	R2 二类居住用地 13	0	0	1.36E-02	55
	A33 中小学用地 3	0	0	1.21E-02	60

(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 2894.9mg/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浔仔村位于厂区西面方向 153m 处，最大影响浓度为 65.5mg/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8.7-20 CO 持续扩散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	2894.90
20	0.222	1124.00
40	0.444	481.61
80	0.889	179.78
120	1.333	95.71
170	1.778	60.34
200	2.222	41.97
400	4.444	13.36
600	6.667	6.80
800	8.889	4.20
1000	11.111	2.89
1500	16.667	1.49
2000	22.222	1.01
2500	35.078	0.75

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
3000	41.933	0.59
3500	48.689	0.48
4000	55.544	0.40
4500	62.400	0.35
5000	69.155	0.30

表8.7-21 CO 浓度阈值廓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	380	10	40	3	20
毒性终点浓度-2	95	10	120	8	50

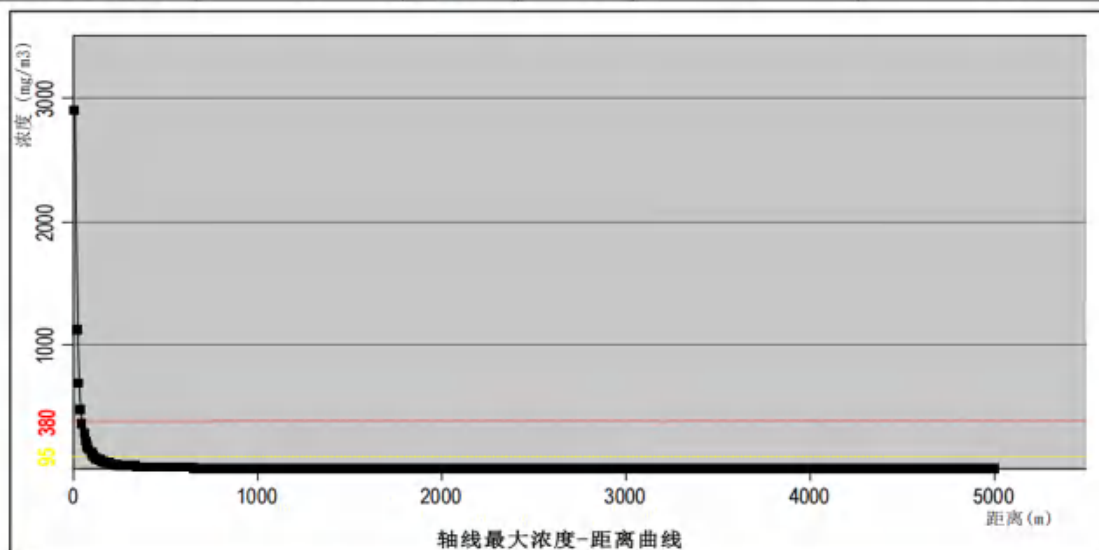


图8.7-9 CO 轴线最大浓度-距离轴线图



图8.7-10 CO 评价阈值影响区域图

表8.7-22 CO 在关心点预测结果

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)																			
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	90min	100min	120min			
易燃涂料泄漏着火伴生/次生CO扩散	CO	浔仔村	65.500 0	65.500 0	65.500 0	65.500 0	65.500 0	65.500 0	65.500 0	65.500 0	65.500 0	65.500 0	65.500 0	65.500 0	65.500 0	65.500 0	65.500 0	65.500 0	65.500 0	65.500 0		
		灰炉村	57.900 0	57.900 0	57.900 0	57.900 0	57.900 0	57.900 0	57.900 0	57.900 0	57.900 0	57.900 0	57.900 0	57.900 0	57.900 0	57.900 0	57.900 0	57.900 0	57.900 0	57.900 0	57.900 0	
		二洲村	18.400 0	18.400 0	18.400 0	18.400 0	18.400 0	18.400 0	18.400 0	18.400 0	18.400 0	18.400 0	18.400 0	18.400 0	18.400 0	18.400 0	18.400 0	18.400 0	18.400 0	18.400 0	18.400 0	
		灰炉幼儿园	0.0000	8.1600	8.1600	8.1600	8.1600	8.1600	8.1600	8.1600	8.1600	8.1600	8.1600	8.1600	8.1600	8.1600	8.1600	8.1600	8.1600	8.1600	8.1600	
		三洲	0.0000	7.5500	7.5500	7.5500	7.5500	7.5500	7.5500	7.5500	7.5500	7.5500	7.5500	7.5500	7.5500	7.5500	7.5500	7.5500	7.5500	7.5500	7.5500	
		津美幼儿园	0.0000	6.7800	6.7800	6.7800	6.7800	6.7800	6.7800	6.7800	6.7800	6.7800	6.7800	6.7800	6.7800	6.7800	6.7800	6.7800	6.7800	6.7800	6.7800	6.7800
		深中壹城	0.0000	5.0700	5.0700	5.0700	5.0700	5.0700	5.0700	5.0700	5.0700	5.0700	5.0700	5.0700	5.0700	5.0700	5.0700	5.0700	5.0700	5.0700	5.0700	5.0700
		火炬开发区第九小学	0.0000	4.9100	4.9100	4.9100	4.9100	4.9100	4.9100	4.9100	4.9100	4.9100	4.9100	4.9100	4.9100	4.9100	4.9100	4.9100	4.9100	4.9100	4.9100	
		方直香山墅	0.0000	3.3500	3.3500	3.3500	3.3500	3.3500	3.3500	3.3500	3.3500	3.3500	3.3500	3.3500	3.3500	3.3500	3.3500	3.3500	3.3500	3.3500	3.3500	
		广裕花园	0.0000	3.1200	3.1200	3.1200	3.1200	3.1200	3.1200	3.1200	3.1200	3.1200	3.1200	3.1200	3.1200	3.1200	3.1200	3.1200	3.1200	3.1200	3.1200	
		长春理工大学中山研究院	0.0000	0.0000	2.6100	2.6100	2.6100	2.6100	2.6100	2.6100	2.6100	2.6100	2.6100	2.6100	2.6100	2.6100	2.6100	2.6100	2.6100	2.6100	2.6100	
		下岐	0.0000	0.0000	2.5700	2.5700	2.5700	2.5700	2.5700	2.5700	2.5700	2.5700	2.5700	2.5700	2.5700	2.5700	2.5700	2.5700	2.5700	2.5700	2.5700	
东利	0.0000	0.0000	2.3100	2.3100	2.3100	2.3100	2.3100	2.3100	2.3100	2.3100	2.3100	2.3100	2.3100	2.3100	2.3100	2.3100	2.3100	2.3100	2.3100			

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)																
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	90min	100min	120min
		中山中健肝胆专科医院	0.0000	0.0000	2.0900	2.0900	2.0900	2.0900	2.0900	2.0900	2.0900	2.0900	2.0900	2.0900	2.0900	2.0900	2.0900	2.0900	2.0900
		中山纪念中学火炬二中	0.0000	0.0000	1.7500	1.7500	1.7500	1.7500	1.7500	1.7500	1.7500	1.7500	1.7500	1.7500	1.7500	1.7500	1.7500	1.7500	1.7500
		嘉源豪庭	0.0000	0.0000	1.6500	1.6500	1.6500	1.6500	1.6500	1.6500	1.6500	1.6500	1.6500	1.6500	1.6500	1.6500	1.6500	1.6500	1.6500
		泰瑞居	0.0000	0.0000	0.0000	1.5000	1.5000	1.5000	1.5000	1.5000	1.5000	1.5000	1.5000	1.5000	1.5000	1.5000	1.5000	1.5000	1.5000
		黎村	0.0000	0.0000	0.0000	1.4400	1.4400	1.4400	1.4400	1.4400	1.4400	1.4400	1.4400	1.4400	1.4400	1.4400	1.4400	1.4400	1.4400
		嘉汇园	0.0000	0.0000	0.0000	1.4300	1.4300	1.4300	1.4300	1.4300	1.4300	1.4300	1.4300	1.4300	1.4300	1.4300	1.4300	1.4300	1.4300
		裕龙幼儿园	0.0000	0.0000	0.0000	1.4100	1.4100	1.4100	1.4100	1.4100	1.4100	1.4100	1.4100	1.4100	1.4100	1.4100	1.4100	1.4100	1.4100
		裕龙君汇	0.0000	0.0000	0.0000	1.4000	1.4000	1.4000	1.4000	1.4000	1.4000	1.4000	1.4000	1.4000	1.4000	1.4000	1.4000	1.4000	1.4000
		城果润和花园	0.0000	0.0000	0.0000	1.3600	1.3600	1.3600	1.3600	1.3600	1.3600	1.3600	1.3600	1.3600	1.3600	1.3600	1.3600	1.3600	1.3600
		越秀建发玺樾	0.0000	0.0000	0.0000	1.3200	1.3200	1.3200	1.3200	1.3200	1.3200	1.3200	1.3200	1.3200	1.3200	1.3200	1.3200	1.3200	1.3200
		名汇苑	0.0000	0.0000	0.0000	1.2100	1.2100	1.2100	1.2100	1.2100	1.2100	1.2100	1.2100	1.2100	1.2100	1.2100	1.2100	1.2100	1.2100
		人才楼	0.0000	0.0000	0.0000	1.1900	1.1900	1.1900	1.1900	1.1900	1.1900	1.1900	1.1900	1.1900	1.1900	1.1900	1.1900	1.1900	1.1900
		东利幼儿园	0.0000	0.0000	0.0000	1.1600	1.1600	1.1600	1.1600	1.1600	1.1600	1.1600	1.1600	1.1600	1.1600	1.1600	1.1600	1.1600	1.1600

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)																
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	90min	100min	120min
		珊洲	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0600	1.0600	1.0600	1.0600	1.0600	1.0600	1.0600	1.0600	1.0600	1.0600	1.0600	1.0600	1.0600
		中山火炬科学技术学校(开发区校区)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0600	1.0600	1.0600	1.0600	1.0600	1.0600	1.0600	1.0600	1.0600	1.0600	1.0600	1.0600	1.0600
		海傍新村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0500	1.0500	1.0500	1.0500	1.0500	1.0500	1.0500	1.0500	1.0500	1.0500	1.0500	1.0500	1.0500
		中山市卓雅外国语学校	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0500	1.0500	1.0500	1.0500	1.0500	1.0500	1.0500	1.0500	1.0500	1.0500	1.0500	1.0500	1.0500
		华尔兹逸骏华庭	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0200	1.0200	1.0200	1.0200	1.0200	1.0200	1.0200	1.0200	1.0200	1.0200	1.0200	1.0200	1.0200
		黎村幼儿园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.9930	0.9930	0.9930	0.9930	0.9930	0.9930	0.9930	0.9930	0.9930	0.9930	0.9930	0.9930	0.9930
		沿江村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.9310	0.9310	0.9310	0.9310	0.9310	0.9310	0.9310	0.9310	0.9310	0.9310	0.9310	0.9310	0.9310
		育英小学	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.8870	0.8870	0.8870	0.8870	0.8870	0.8870	0.8870	0.8870	0.8870	0.8870	0.8870	0.8870	0.8870
		开发区第五小学	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.8870	0.8870	0.8870	0.8870	0.8870	0.8870	0.8870	0.8870	0.8870	0.8870	0.8870	0.8870	0.8870
		小隐村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.1980	0.8020	0.8130	0.8130	0.8130	0.8130	0.8130	0.8130	0.8130	0.8130	0.8130	0.8130	0.8130
		招商禹洲	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1490	0.7790	0.7980	0.7980	0.7980	0.7980	0.7980	0.7980	0.7980	0.7980	0.7980	0.7980	0.7980

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)																
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	90min	100min	120min
		云鼎																	
		群英华庭	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1410	0.7740	0.7950	0.7950	0.7950	0.7950	0.7950	0.7950	0.7950	0.7950	0.7950	0.7950	0.7950
		汇雅花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1280	0.7660	0.7910	0.7910	0.7910	0.7910	0.7910	0.7910	0.7910	0.7910	0.7910	0.7910	0.7910
		火炬开发区第一幼儿园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0857	0.7300	0.7740	0.7740	0.7740	0.7740	0.7740	0.7740	0.7740	0.7740	0.7740	0.7740	0.7740
		火炬开发区中心小学	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0822	0.7260	0.7720	0.7720	0.7720	0.7720	0.7720	0.7720	0.7720	0.7720	0.7720	0.7720	0.7720
		星耀花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0550	0.6850	0.7570	0.7570	0.7570	0.7570	0.7570	0.7570	0.7570	0.7570	0.7570	0.7570	0.7570
		御龙君悦	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0358	0.6370	0.7420	0.7420	0.7420	0.7420	0.7420	0.7420	0.7420	0.7420	0.7420	0.7420	0.7420
		健康花城	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0126	0.5040	0.7100	0.7110	0.7110	0.7110	0.7110	0.7110	0.7110	0.7110	0.7110	0.7110	0.7110
		新胜	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0025	0.3030	0.6660	0.6710	0.6710	0.6710	0.6710	0.6710	0.6710	0.6710	0.6710	0.6710	0.6710
		上浪村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.2540	0.6530	0.6610	0.6610	0.6610	0.6610	0.6610	0.6610	0.6610	0.6610	0.6610	0.6610
		康丽花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.2160	0.6400	0.6530	0.6530	0.6530	0.6530	0.6530	0.6530	0.6530	0.6530	0.6530	0.6530
		翠悦园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.1790	0.6260	0.6440	0.6440	0.6440	0.6440	0.6440	0.6440	0.6440	0.6440	0.6440	0.6440
		新港花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.1100	0.5830	0.6250	0.6250	0.6250	0.6250	0.6250	0.6250	0.6250	0.6250	0.6250	0.6250
		浩昌悦景湾	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0576	0.5180	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040
		汇美豪庭	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0525	0.5080	0.6010	0.6010	0.6010	0.6010	0.6010	0.6010	0.6010	0.6010	0.6010	0.6010

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)																
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	90min	100min	120min
		群安村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0439	0.4870	0.5960	0.5960	0.5960	0.5960	0.5960	0.5960	0.5960	0.5960	0.5960	0.5960
		君华新城	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0315	0.4490	0.5860	0.5870	0.5870	0.5870	0.5870	0.5870	0.5870	0.5870	0.5870	0.5870
		嘉和苑	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0194	0.3920	0.5740	0.5750	0.5750	0.5750	0.5750	0.5750	0.5750	0.5750	0.5750	0.5750
		火炬开发区第八小学	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0186	0.3870	0.5730	0.5740	0.5740	0.5740	0.5740	0.5740	0.5740	0.5740	0.5740	0.5740
		华景花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0130	0.3450	0.5630	0.5660	0.5660	0.5660	0.5660	0.5660	0.5660	0.5660	0.5660	0.5660
		怡景花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.1190	0.4770	0.5190	0.5190	0.5190	0.5190	0.5190	0.5190	0.5190	0.5190	0.5190
		中山市阶梯幼儿园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.1000	0.4610	0.5130	0.5140	0.5140	0.5140	0.5140	0.5140	0.5140	0.5140	0.5140
		火炬开发区第一中学	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0503	0.3910	0.4940	0.4950	0.4950	0.4950	0.4950	0.4950	0.4950	0.4950	0.4950
		锦尚升荟庭	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0329	0.3450	0.4830	0.4850	0.4850	0.4850	0.4850	0.4850	0.4850	0.4850	0.4850
		香晖园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0290	0.3310	0.4800	0.4830	0.4830	0.4830	0.4830	0.4830	0.4830	0.4830	0.4830
		新鸿俊园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0250	0.3160	0.4760	0.4800	0.4800	0.4800	0.4800	0.4800	0.4800	0.4800	0.4800
		澜溪洋岛	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0215	0.3000	0.4720	0.4770	0.4770	0.4770	0.4770	0.4770	0.4770	0.4770	0.4770
		裕安村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0206	0.2950	0.4710	0.4760	0.4760	0.4760	0.4760	0.4760	0.4760	0.4760	0.4760

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)																
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	90min	100min	120min
		香晖园小学	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0120	0.2410	0.4560	0.4660	0.4660	0.4660	0.4660	0.4660	0.4660	0.4660	0.4660
		誉港湾花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0109	0.2320	0.4530	0.4640	0.4640	0.4640	0.4640	0.4640	0.4640	0.4640	0.4640
		锦标村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0512	0.3170	0.4180	0.4200	0.4200	0.4200	0.4200	0.4200	0.4200	0.4200
		茂生	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0414	0.2960	0.4120	0.4160	0.4160	0.4160	0.4160	0.4160	0.4160	0.4160
		大环村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0320	0.2700	0.4060	0.4110	0.4110	0.4110	0.4110	0.4110	0.4110	0.4110
		逸港花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0094	0.1630	0.3680	0.3910	0.3910	0.3910	0.3910	0.3910	0.3910	0.3910	0.3910
		中七顷	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0079	0.1500	0.3610	0.3880	0.3880	0.3880	0.3880	0.3880	0.3880	0.3880	0.3880
		张家边村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0071	0.1430	0.3570	0.3870	0.3870	0.3870	0.3870	0.3870	0.3870	0.3870	0.3870
		泮溪花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0019	0.0706	0.2940	0.3680	0.3700	0.3700	0.3700	0.3700	0.3700	0.3700	0.3700
		悦美嘉园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0398	0.2410	0.3530	0.3590	0.3590	0.3590	0.3590	0.3590	0.3590	0.3590
		水秀花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0362	0.2320	0.3510	0.3580	0.3580	0.3580	0.3580	0.3580	0.3580	0.3580
		东槎村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0188	0.1770	0.3300	0.3480	0.3480	0.3480	0.3480	0.3480	0.3480	0.3480
		火炬开发区人民医院	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0109	0.1370	0.3110	0.3400	0.3410	0.3410	0.3410	0.3410	0.3410	0.3410
		江尾头村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0093	0.1260	0.3040	0.3380	0.3380	0.3380	0.3380	0.3380	0.3380	0.3380
		万科金色梦想	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0091	0.1250	0.3030	0.3380	0.3380	0.3380	0.3380	0.3380	0.3380	0.3380

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)																
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	90min	100min	120min
		龙城花园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0041	0.0813	0.2670	0.3260	0.3290	0.3290	0.3290	0.3290	0.3290
		黄七顷	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0026	0.0630	0.2440	0.3200	0.3240	0.3240	0.3240	0.3240	0.3240
		高宝兴幼儿园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	0.0600	0.2400	0.3190	0.3230	0.3230	0.3230	0.3230	0.3230
		张家边幼儿园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018	0.0502	0.2240	0.3140	0.3200	0.3200	0.3200	0.3200	0.3200
		中山火炬职业技术学院	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.0476	0.2200	0.3130	0.3190	0.3190	0.3190	0.3190	0.3190
		中铭新达城	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.0469	0.2190	0.3120	0.3190	0.3190	0.3190	0.3190	0.3190
		南塘村	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0262	0.1710	0.2950	0.3100	0.3110	0.3110	0.3110	0.3110
		神涌	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0257	0.1690	0.2940	0.3100	0.3100	0.3100	0.3100	0.3100
		火炬开发区第一小学	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0202	0.1510	0.2860	0.3070	0.3070	0.3070	0.3070	0.3070
		神涌幼儿园	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0192	0.1480	0.2840	0.3060	0.3070	0.3070	0.3070	0.3070
		0803 文化用地 1	13.2000	13.2000	13.2000	13.2000	13.2000	13.2000	13.2000	13.2000	13.2000	13.2000	13.2000	13.2000	13.2000	13.2000	13.2000	13.2000	13.2000
		R2 二类居住用	0.0000	0.0000	2.4600	2.4600	2.4600	2.4600	2.4600	2.4600	2.4600	2.4600	2.4600	2.4600	2.4600	2.4600	2.4600	2.4600	2.4600

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)																
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	90min	100min	120min
		地 3																	
		A3 教育科研用地 1	0.0000	0.0000	1.7000	1.7000	1.7000	1.7000	1.7000	1.7000	1.7000	1.7000	1.7000	1.7000	1.7000	1.7000	1.7000	1.7000	1.7000
		A3 教育科研用地 2	0.0000	0.0000	0.0000	1.2200	1.2200	1.2200	1.2200	1.2200	1.2200	1.2200	1.2200	1.2200	1.2200	1.2200	1.2200	1.2200	1.2200
		R2 二类居住用地 2	0.0000	0.0000	0.0000	1.1400	1.1400	1.1400	1.1400	1.1400	1.1400	1.1400	1.1400	1.1400	1.1400	1.1400	1.1400	1.1400	1.1400
		R2 二类居住用地 1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.9870	0.9870	0.9870	0.9870	0.9870	0.9870	0.9870	0.9870	0.9870	0.9870	0.9870	0.9870	0.9870
		070102 二类城镇住宅用地 3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.9750	0.9750	0.9750	0.9750	0.9750	0.9750	0.9750	0.9750	0.9750	0.9750	0.9750	0.9750	0.9750
		070102 二类城镇住宅用地 1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.9730	0.9730	0.9730	0.9730	0.9730	0.9730	0.9730	0.9730	0.9730	0.9730	0.9730	0.9730	0.9730
		R2 二类居住用地 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.9500	0.9500	0.9500	0.9500	0.9500	0.9500	0.9500	0.9500	0.9500	0.9500	0.9500	0.9500	0.9500
		R2 二类居住用地 6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.8890	0.8890	0.8890	0.8890	0.8890	0.8890	0.8890	0.8890	0.8890	0.8890	0.8890	0.8890	0.8890

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)																
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	90min	100min	120min
		070103 三类城镇住宅用地 1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.3140	0.8370	0.8400	0.8400	0.8400	0.8400	0.8400	0.8400	0.8400	0.8400	0.8400	0.8400	0.8400
		R2 二类居住用地 4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.2490	0.8190	0.8260	0.8260	0.8260	0.8260	0.8260	0.8260	0.8260	0.8260	0.8260	0.8260	0.8260
		R2 二类居住用地 7	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.1810	0.7950	0.8080	0.8080	0.8080	0.8080	0.8080	0.8080	0.8080	0.8080	0.8080	0.8080	0.8080
		070102 二类城镇住宅用地 2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1370	0.7720	0.7940	0.7940	0.7940	0.7940	0.7940	0.7940	0.7940	0.7940	0.7940	0.7940	0.7940
		A3 教育科研用地 3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0278	0.6060	0.7340	0.7340	0.7340	0.7340	0.7340	0.7340	0.7340	0.7340	0.7340	0.7340	0.7340
		R2 二类居住用地 8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0103	0.4780	0.7050	0.7060	0.7060	0.7060	0.7060	0.7060	0.7060	0.7060	0.7060	0.7060	0.7060
		R2 二类居住用地 9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0025	0.3030	0.6660	0.6710	0.6710	0.6710	0.6710	0.6710	0.6710	0.6710	0.6710	0.6710	0.6710
		R2 二类居住用地 10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0160	0.3690	0.5690	0.5710	0.5710	0.5710	0.5710	0.5710	0.5710	0.5710	0.5710	0.5710
		R2 二	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0048	0.2400	0.5350	0.5460	0.5460	0.5460	0.5460	0.5460	0.5460	0.5460	0.5460	0.5460

事故	污染物	敏感点	落地浓度 (mg/m ³)																
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	90min	100min	120min
		类居住用地 11																	
		R2 二类居住用地 14	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0199	0.2910	0.4700	0.4750	0.4750	0.4750	0.4750	0.4750	0.4750	0.4750	0.4750
		A33 中 小学用地 1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0021	0.1090	0.3900	0.4380	0.4380	0.4380	0.4380	0.4380	0.4380	0.4380	0.4380
		R2 二类居住用地 12	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0426	0.2990	0.4130	0.4160	0.4160	0.4160	0.4160	0.4160	0.4160	0.4160
		A33 中 小学用地 2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0230	0.2390	0.3970	0.4050	0.4050	0.4050	0.4050	0.4050	0.4050	0.4050
		R2 二类居住用地 13	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060	0.1310	0.3500	0.3840	0.3850	0.3850	0.3850	0.3850	0.3850	0.3850
		A33 中 小学用地 3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0133	0.1510	0.3180	0.3430	0.3430	0.3430	0.3430	0.3430	0.3430

表8.7-23 事故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	火灾/爆炸					
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	常压	
泄漏危险物质	涂料、稀释剂等	最大存在量/t	7.622	泄漏孔径/mm	10	
泄漏速度/(kg/s)	0.0328	泄漏时间/min	180	泄漏量/kg	354.24	
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						
大气	危险物质	大气环境影响				
	CO	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	380	40	0.444	
		大气毒性终点浓度-2	95	120	1.33	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	最大浓度达到时间/min
		溜仔村	0	0	6.55E+01	5
		灰炉村	0	0	5.79E+01	5
		二洲村	0	0	1.84E+01	5
		灰炉幼儿园	0	0	8.16E+00	10
		三洲	0	0	7.55E+00	10
		津美幼儿园	0	0	6.78E+00	10
		深中壹城	0	0	5.07E+00	10
		火炬开发区第九小学	0	0	4.91E+00	10
		方直香山墅	0	0	3.35E+00	10
		广裕花园	0	0	3.12E+00	15
		长春理工大学中山研究院	0	0	2.61E+00	15
		下岐	0	0	2.57E+00	15
		东利	0	0	2.31E+00	15
		中山中健肝胆专科医院	0	0	2.09E+00	15
		中山纪念中学火炬二中	0	0	1.75E+00	15
嘉源豪庭		0	0	1.65E+00	15	
泰瑞居	0	0	1.50E+00	20		
黎村	0	0	1.44E+00	20		
嘉汇园	0	0	1.43E+00	20		
裕龙幼儿园	0	0	1.41E+00	20		

	裕龙君汇	0	0	1.40E+00	20
	城果润和花园	0	0	1.36E+00	20
	越秀建发玺樾	0	0	1.32E+00	20
	名汇苑	0	0	1.21E+00	20
	人才楼	0	0	1.19E+00	20
	东利幼儿园	0	0	1.16E+00	20
	珊洲	0	0	1.06E+00	25
	中山火炬科学技术 学校(开发区校区)	0	0	1.06E+00	25
	海傍新村	0	0	1.05E+00	25
	中山市卓雅外国语 学校	0	0	1.05E+00	25
	华尔兹逸骏华庭	0	0	1.02E+00	25
	黎村幼儿园	0	0	9.93E-01	25
	沿江村	0	0	9.31E-01	25
	育英小学	0	0	8.87E-01	25
	开发区第五小学	0	0	8.87E-01	25
	小隐村	0	0	8.13E-01	35
	招商禹洲云鼎	0	0	7.98E-01	35
	群英华庭	0	0	7.95E-01	35
	汇雅花园	0	0	7.91E-01	35
	火炬开发区第一幼 儿园	0	0	7.74E-01	35
	火炬开发区中心小 学	0	0	7.72E-01	35
	星耀花园	0	0	7.57E-01	35
	御龙君悦	0	0	7.42E-01	35
	健康花城	0	0	7.11E-01	40
	新胜	0	0	6.71E-01	40
	上浪村	0	0	6.61E-01	40
	康丽花园	0	0	6.53E-01	40
	翠悦园	0	0	6.44E-01	40
	新港花园	0	0	6.25E-01	40
	浩昌悦景湾	0	0	6.04E-01	40
	汇美豪庭	0	0	6.01E-01	40
	群安村	0	0	5.96E-01	40
	君华新城	0	0	5.87E-01	45
	嘉和苑	0	0	5.75E-01	45
	火炬开发区第八小 学	0	0	5.74E-01	45
	华景花园	0	0	5.66E-01	45

	怡景花园	0	0	5.19E-01	45
	中山市阶梯幼儿园	0	0	5.14E-01	50
	火炬开发区第一中学	0	0	4.95E-01	50
	锦尚升荟庭	0	0	4.85E-01	50
	香晖园	0	0	4.83E-01	50
	新鸿俊园	0	0	4.80E-01	50
	澜溪洋岛	0	0	4.77E-01	50
	裕安村	0	0	4.76E-01	50
	香晖园小学	0	0	4.66E-01	50
	誉港湾花园	0	0	4.64E-01	50
	锦标村	0	0	4.20E-01	55
	茂生	0	0	4.16E-01	55
	大环村	0	0	4.11E-01	55
	逸港花园	0	0	3.91E-01	55
	中七顷	0	0	3.88E-01	55
	张家边村	0	0	3.87E-01	55
	洋溪花园	0	0	3.70E-01	60
	悦美嘉园	0	0	3.59E-01	60
	水秀花园	0	0	3.58E-01	60
	东槿村	0	0	3.48E-01	60
	火炬开发区人民医院	0	0	3.41E-01	65
	江尾头村	0	0	3.38E-01	60
	万科金色梦想	0	0	3.38E-01	60
	龙城花园	0	0	3.29E-01	65
	黄七顷	0	0	3.24E-01	65
	高宝兴幼儿园	0	0	3.23E-01	65
	张家边幼儿园	0	0	3.20E-01	65
	中山火炬职业技术学院	0	0	3.19E-01	65
	中铭新达城	0	0	3.19E-01	65
	南塘村	0	0	3.11E-01	70
	神涌	0	0	3.10E-01	65
	火炬开发区第一小学	0	0	3.07E-01	65
	神涌幼儿园	0	0	3.07E-01	70
	0803 文化用地 1	0	0	1.32E+01	5
	R2 二类居住用地 3	0	0	2.46E+00	15
	A3 教育科研用地 1	0	0	1.70E+00	15
	A3 教育科研用地 2	0	0	1.22E+00	20

	R2 二类居住用地 2	0	0	1.14E+00	20
	R2 二类居住用地 1	0	0	9.87E-01	25
	070102 二类城镇住宅用地 3	0	0	9.75E-01	25
	070102 二类城镇住宅用地 1	0	0	9.73E-01	25
	R2 二类居住用地 5	0	0	9.50E-01	25
	R2 二类居住用地 6	0	0	8.89E-01	25
	070103 三类城镇住宅用地 1	0	0	8.40E-01	35
	R2 二类居住用地 4	0	0	8.26E-01	35
	R2 二类居住用地 7	0	0	8.08E-01	35
	070102 二类城镇住宅用地 2	0	0	7.94E-01	35
	A3 教育科研用地 3	0	0	7.34E-01	35
	R2 二类居住用地 8	0	0	7.06E-01	40
	R2 二类居住用地 9	0	0	6.71E-01	40
	R2 二类居住用地 10	0	0	5.71E-01	45
	R2 二类居住用地 11	0	0	5.46E-01	45
	R2 二类居住用地 14	0	0	4.75E-01	50
	A33 中小学用地 1	0	0	4.38E-01	50
	R2 二类居住用地 12	0	0	4.16E-01	55
	A33 中小学用地 2	0	0	4.05E-01	55
	R2 二类居住用地 13	0	0	3.85E-01	60
	A33 中小学用地 3	0	0	3.43E-01	60

8.8 环境风险管理

8.8.1 环境风险防范措施

8.8.1.1 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操作或遥感操作，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、运营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的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的

安全卫生措施。

d、内涂、印刷、上光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，项目车间一各生产线设有接漏的 U 型槽，可防止生产过程使用的物料泄漏单元外。

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。危险区内安装的电气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、洗眼器和安全淋浴碰头等设施。

(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，做到警钟长鸣。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) 增强技术培训，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。

8.8.1.2 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原材料仓库、防爆柜和硫酸仓中。原材料仓库实行分区管理，原材料仓和硫酸仓中液体物料的包装桶下方均设置防渗漏托盘，防爆柜附近设置了消防沙，储存过程如果发生化学品泄漏，可利用托盘和消防沙对泄漏的物质进行截留；原材料仓库、硫酸仓和防爆柜设置双锁制度，严格执行出入库发放制度，原辅材料的存储实行统一管理；原材料仓库和硫酸仓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件的发生；仓库内设置 24h 监控，如仓库内发生突发事件，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，厂区西北侧设置了一个应急中转池（5.5m×1.2m×1.14m）、1 个容积为 294m³ 的不锈钢水箱和 12 个容积为 10m³ 的储罐作为应急池（总容积为 414m³），事故废水收集系统（应急中转池+应急池）总容积为 421.524m³，并在应急中转池附近配备了软管和应急泵。厂区事故废水与雨水共用雨水管线，进出应急中转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，事故废水经雨水管网流入应急中转池，再利用就近配备的软管和应急泵将应急中转池中的事故废水和消防废水抽至应急罐进行暂存，待事故终止后交由有资质的单位进行处理。

(4) 要做好日常管理及维护措施，安排专人负责在紧急情况下关闭截流阀封堵雨水总排口，防止受污染的雨水、消防废水和泄漏物进入外界环境。

8.8.1.3 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 $\leq 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-10}$ 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。

8.8.1.4 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，厂区内共设置 3 个雨水总排放口，每个雨水总排口处均设有一个雨水排放口阀门，厂区西北侧设置了一个应急中转池（5.5m×1.2m×1.14m），1 个容积为 294m³ 的不锈钢水箱和 12 个容积为 10m³ 的储罐作为应急池（总容积为 414m³），事故废水收集系统（应急中转池+应急池）总容积为 421.524m³，并在应急中转池附近配备了软管和应急泵。厂区事故废水与雨水共用雨水管线，进出应急中转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，事故废水经雨水管网流入应急中转池，再利用就近配备的软管和应急泵将应急中转池中的事故废水和消防废水抽至应急罐进行暂存。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。

2、事故废水收集设施容积计算

事故废水收集设施参考《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。事故废水收集设施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。事故废水收集设施容积按下式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

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

项目未涉及储罐的使用，项目车间一各生产线设有接漏的 U 型槽，可防止生产过程使用的物料泄漏单元外，故不考虑生产车间内的事故状态下泄漏的废水和废液， V_1 取值 $0m^3$ ；

（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 $\leq 100hm^2$ ，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 $1.54hm^2 < 100hm^2$ ，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车间一（丁类厂房，建筑面积为 $10100m^2$ ， $h=10.65 < 24m$ ）。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 $10L/s$ ，室外消防栓的流量为 $15L/s$ ，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 $V_2 = (10+15) \times 3600 \times 2 \div 1000 = 180m^3$ 。

（3） V_3 的确定

按发生事故时，所有事故废水均进入事故废水收集系统，无其他可储存事故废水的设施，故 $V_3 = 0m^3$ 。

（4） V_4 的确定

根据工程分析，项目生产废水产生量为 $91.96m^3/d$ 。发生事故时，部分生产废水可用

废水收集池（8m×1.8m×2m）和调节池（4.5m×1.5m×1.93m）进行储存，储存量为 $28.8\text{m}^3+13.028\text{m}^3=41.828\text{m}^3$ ，则需进入事故废水收集系统的生产废水量为 $91.96-41.828=50.132\text{m}^3$ ，因此 $V_4=50.132\text{m}^3$ 。

（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（2005-2024 年）气象资料可知，中山地区的年平均降水量为 1928.5mm，年平均降水天数约 140.9 天。根据项目雨污管网图（详见图 8.8-1），厂区设置两套雨水管网，项目分成两个区域进行收集雨水，西侧雨水管路主要收集办公楼、车间 1、废水处理设施、硫酸仓、危废仓、防爆柜区域的雨水，东侧雨水管路主要收集车间 2、车间 3 区域的雨水。由于项目西侧厂区内泄漏物料、产生消防废水风险较大，导致该区域收集的雨水污染严重，故该区域收集的雨水需进入应急中转池和应急罐暂存，而项目东侧车间 2 和车间 3 不进行产品的生产，发生物料泄漏、火灾的风险较小，故东侧区域收集的雨水不进入应急中转池和应急罐暂存。因此，本项目汇水面积约为 1.08ha。根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）屋面、混凝土径流系数取值为 0.85~0.95，本项目根据实际情况取值为 0.9。则 $V_5=10\times 1928.5\div 140.9\times 1.08\times 0.9=133.04\text{m}^3$ 。

$$\begin{aligned} \text{综上, } V_{\text{总}} &= (V_1+V_2-V_3) \max + V_4+V_5 \\ &= 0+180-0+50.132+133.04=363.172\text{m}^3。 \end{aligned}$$

因此，发生火灾时，项目可能产生的最大事故废水量为 363.172m^3 。本项目已设置一个容积为 7.524m^3 （尺寸：5.5m×1.2m×1.14m）的应急中转池、1 个容积为 294m^3 的不锈钢水箱和 12 个容积为 10m^3 的储罐作为应急池（总容积为 414m^3 ），事故废水收集系统（应急中转池+应急池）总容积为 421.524m^3 ，则根据计算结果，发生事故时产生的事故废水量为 $363.172\text{m}^3<421.524\text{m}^3$ ，项目配置的事故废水收集系统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，打开应急中转池阀门，事故废水通过雨水管网进入应急中转池，再利用软管和应急水泵将事故废水抽入应急罐暂存，

待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。

涉及商业机密，不公开

图8.8-1 厂区雨水管网图

8.8.1.5 废气事故排放风险防范措施

本次改扩建之后，项目内涂、底涂、印刷、上光、烘干等工序有机废气采取集气罩/密闭隔间等方式收集后经干式过滤+RTO 系统处理后经 15m 高排气筒排放；冲压、拉伸和修边过程中产生的铝粉经集气罩收集后经 3 套湿式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放；其余冲压、修边、收颈产生的铝粉/铝屑边角料经布袋除尘器处理后车间内排放。

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。

8.8.1.6 铝粉尘爆炸事故风险防范措施

项目炒片、冲压、拉伸、修边和收颈过程中均可能产生铝粉，铝粉尘属于可燃的粉尘，遇到明火、静电等，容易发生车间爆炸事故。

项目采取如下防范措施以防止铝粉尘爆炸事故的发生：

①铝粉尘采用湿式除尘器处理后排放，降低发生火灾爆炸事故的风险；

②项目落实了日常粉尘清理制度，预防铝粉尘在生产车间及除尘设施中的长期累积；

③项目除尘设备装有安全预警系统，与省厅的平台联网，一旦发生火灾爆炸事故，可及时响应并处理。

④项目除尘器管道装有火花探测报警装置，当有火花通过时，火花探测报警装置会发出报警信号，提醒相关人员及时处理火源，可预防火灾爆炸事故的发生。

8.8.2 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

厂区原材料仓中、硫酸仓和危废仓中液态物料包装桶下方设置防渗漏托盘，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，利用防渗托盘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

项目生产车间、原材料仓库、防爆柜、硫酸仓、废水处理设施附近就近配备了软管和应急泵，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防渗托盘和漫坡截留在车间或仓库内时，立即关闭雨水排放口阀门，事故废水经雨水管网进入应急中转池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

项目已在厂区西北侧设置了 1 个容积为 294m³ 的不锈钢水箱和 12 个容积为 10m³ 的储罐作为应急池（总容积为 414m³），事故废水收集系统（应急中转池+应急池）总容积为 421.524m³，并在应急中转池附近设置软管和应急泵，当一级、二级防范措施无法截留全部泄漏物料及污水时，利用软管和应急泵将应急中转池中的事故废水抽入应急罐中暂存，待事故结束后将事故废水交由有处理资质的单位处理。

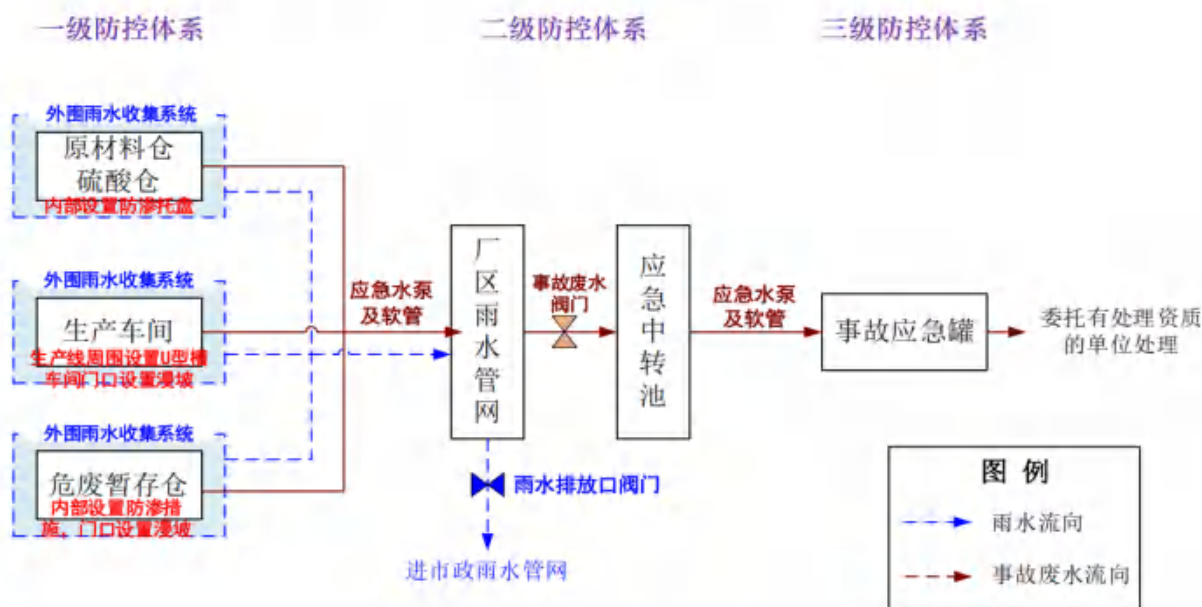


图8.8-2 项目三级防控体系图

8.8.3 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、违法必究的良性氛围。

(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。

8.9 应急预案

8.9.1 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8.9-1 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5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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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。

企业已编制了《广东欧亚包装有限公司突发环境事件风险评估报告》《广东欧亚包装有限公司突发环境事件应急预案》和《广东欧亚包装有限公司环境应急资源调查报告》，并于 2022 年 9 月 16 日由中山市生态环境局火炬开发区分局给予备案（编号为 442000-2022-0605-L）。本次改扩建后，企业应及时修订突发环境事件应急预案并重新进行突发环境事件风险评估。

8.9.2 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，火炬开发区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。

8.10 结论

本项目位于广东省中山市火炬开发区健康科技产业基地雅柏南路 5 号，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。项目厂区已建立完善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。

表8.10-1 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	详见表 8.3-2			
		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 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故影响分析	源强设定方法 <input checked="" type="checkbox"/>		计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		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		
			废有机溶剂 (乙酸甲酯)	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				

评价		废有机溶剂（乙酸乙酯）	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
		废有机溶剂（二甲苯）	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 40 m
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 120 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。			

9 环境保护措施及其可行性分析

9.1 施工期污染防治措施

项目依托现有厂房，现有厂房已做好车间内的防腐防渗处理，并规划建设好各类污水管道、事故池。项目不涉及厂房的土建施工，主要对生产厂房内的生产线进行技术改造，主要涉及设备的拆除及安装，因此，本项目防治措施仅针对运营期进行可行性分析。

9.2 运营期废水污染防治措施

9.2.1 废水处理技术可行性分析

9.2.1.1 废水产生、收集与排放情况

改扩建后总废水排放量为 $34129.5\text{m}^3/\text{a}$ ($103.43\text{m}^3/\text{d}$)，生活污水排放量约为 $6529.5\text{m}^3/\text{a}$ ($19.79\text{m}^3/\text{d}$)，生产废水排放量为 $27600\text{m}^3/\text{a}$ ($83.64\text{m}^3/\text{d}$)。项目生活污水经厂区内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)中第二时段三级标准排入中山火炬水质净化厂处理。生产废水主要包括洗罐清洗水、纯水制备废水、制版清洗水、设备清洗废水、喷淋塔废水，经厂内废水处理站“调节池+混凝反应池+pH 调节池+絮凝反应池+沉淀池 1+中间水池+二级混凝反应池+二级絮凝反应池+沉淀池 2”工艺处理达广东省《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排入中山火炬水质净化厂，尾水处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 标准中的较严值后排入横门水道。

9.2.1.2 废水处理工艺及效果

本项目废水处理站处理工艺为：“调节池+混凝反应池+pH 调节池+絮凝反应池+沉淀池 1+中间水池+二级混凝反应池+二级絮凝反应池+沉淀池 2”，废水处理站处理规模为 $180\text{m}^3/\text{d}$ ，废水处理工艺流程详见下图。

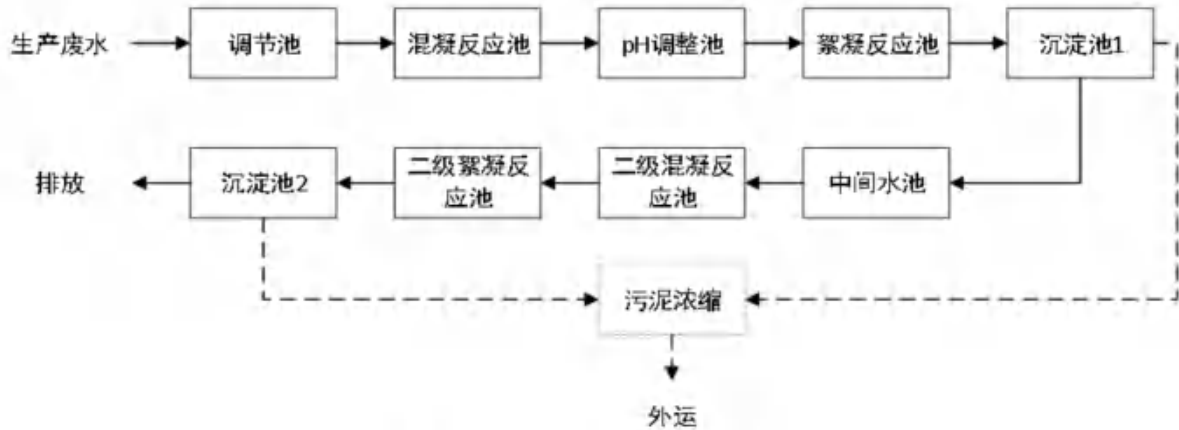


图9.2-1 废水处理站工艺流程简图

9.2.1.3 污水处理站处理规模可行性分析

改扩建后污水处理站的处理规模仍为 $180\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水产生量为 $27600\text{m}^3/\text{a}$ ($83.64\text{m}^3/\text{d}$)，因此其设计规模仍可满足生产废水水量处理要求并留有一定安全余量。

9.2.1.4 污水处理站处理可达性分析

根据改扩建项目工程分析，并与现有工程废水审批排放情况对比，改扩建后生活污水总排放量减少 $10000.5\text{m}^3/\text{a}$ ($35.31\text{m}^3/\text{d}$)，生产废水总排放量不变，由于工作时间由 300d 增加至 330d，全厂废水日排放量减少 $8.36\text{m}^3/\text{d}$ ，由于改扩建前后生产废水主要为洗罐废水，洗罐时均仅接触润滑剂和洗罐液等，且洗罐液为碱性洗涤液，成分相似，因此改扩建后废水主要污染物种类与现有工程相似。根据现有工程废水处理站废水水质检测结果可知（详见表 3.3-7），生产废水经废水处理站预处理后，各污染物排放浓度均能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

根据污水处理站设计资料以及验收报告，污水处理站主要污染物去除效率分别为 COD_{Cr} 65.6%、 BOD_5 71.5%、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 96.5%、SS 64%、总氮 75.6%、总磷 99.8%、LAS 89%、石油类 91.5%。2015 年，因部分废水排放污染因子超过《广东省排放污染物许可证》允许的排放限值，企业在原废水处理工艺的基础上做出整改，现有污水处理站工艺为整改后工艺，主要污染物去除效率有所提高，处理效率分析详见下表。

表9.2-1 改扩建后污水处理站处理效率情况一览表

污染因子	产生浓度/(mg/L)	处理效率%	处理后浓度/(mg/L)	排放标准/(mg/L)
COD_{Cr}	1500	66.7	500	500
BOD_5	700	57.1	300	300
$\text{NH}_3\text{-N}$	20	0.0	20	/
SS	300	0.0	300	400
总氮	40	0.0	40	/
总磷	200	50.0	100	/

污染因子	产生浓度/ (mg/L)	处理效率%	处理后浓度/ (mg/L)	排放标准/ (mg/L)
LAS	20	0.0	20	20
石油类	20	0.0	20	20

由上表可知，改扩建后污水处理站出水水质能满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准。

9.2.1.5 污水处理站处理工艺可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》(HJ 1066-2019) 表 A.2 废水处理可行技术参照表，本项目废水处理站采用“调节池+混凝反应池+pH 调节池+絮凝反应池+沉淀池 1+中间水池+二级混凝反应池+二级絮凝反应池+沉淀池 2”处理工艺，从处理技术上看本项目废水处理措施是可行的。

表9.2-2 本项目废水处理站处理工艺可行性分析一览表

文件依据	废水类别	可行技术	本项目处理工艺	是否可行
《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》(HJ 1066-2019)	印刷清洗废水	预处理：除油；沉淀；过滤；其他	调节池+混凝反应池+pH 调节池+絮凝反应池+沉淀池 1+中间水池+二级混凝反应池+二级絮凝反应池+沉淀池 2	可行

9.2.2 依托中山火炬水质净化厂的可行性

9.2.2.1 中山火炬水质净化厂概况

(1) 中山火炬水质净化厂概况

中山火炬水质净化厂位于中山火炬开发区小隐涌与横门水道交汇处(中心坐标 113°31'22.24"E, 22°34'24.45"N)，总用地面积 98210m²。中山火炬水质净化厂分两期建设，一期工程处理规模为 10 万 m³/d，远期工程设计规模为 20 万 m³/d(含一期)。目前一期工程已建设完成并投入运营，二期尚未建设。根据《中山市火炬开发区污水管网工程规划》，一期工程服务范围包括：科技新城污水系统(包括健康基地、珊瑚片区等)，服务面积约 22.367km²；火炬中心区，服务面积为 13.567km²。

根据《中山火炬水质净化厂一期工程技改项目环境影响报告表》(批复文号：中(炬)环建表(2020)0056 号)，一期工程占地约 53460m²，日处理规模 10 万 t/d(其中工业废水占 10%，2022 年提高到 15%，处理方式是工业废水和生活污水混合收集和处理)，具有处理工业废水的能力。采用 A/A/O 微曝氧化沟工艺对污水进行二级处理，采用砂滤池对污水进行深度处理。尾水水质目标为达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-

2002) 一级标准的 A 标准中的较严值后排入横门水道。

(2) 设计进水水质

中山火炬水质净化厂设计进水水质详见下表。

表9.2-3 中山火炬水质净化厂设计进水水质一览表

进水水质指标	数值	进水水质指标	数值	进水水质指标	数值	进水水质指标	数值
pH	6~9	COD _{Cr}	230	NH ₃ -N	25	TP	4
BOD ₅	120	SS	150	TN	30	PO ₄ -P	3

(3) 设计出水水质

中山火炬水质净化厂尾水排放标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段一级排放标准和国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准中较严值。

表9.2-4 中山火炬水质净化厂设计出水水质一览表

项目	《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 中第二时段 一级	《城镇污水处理厂污染物排放标 准》(GB18918-2002) 一级 A 标 准	中山火炬水 质净化厂执 行标准
	mg/L	mg/L	mg/L
pH (无量纲)	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	40	50	40
BOD ₅	20	10	10
SS	20	10	10
NH ₃ -N	10	5	5
总氮		15	15
总磷		0.5	0.5
粪大肠菌群 (个/L)		1000	1000

(4) 污水处理工艺

中山火炬水质净化厂技改后, 采用 A/A/O 微曝氧化沟+连续砂滤工艺。

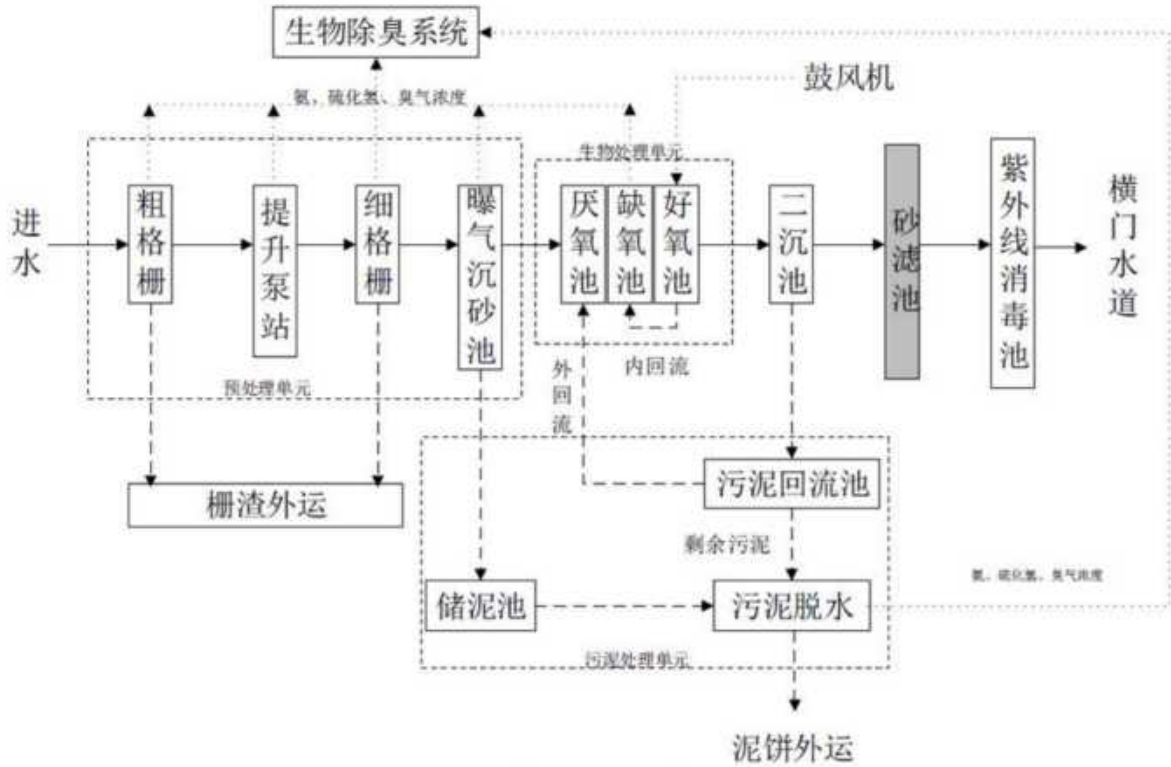


图9.2-2 中山火炬水质净化厂污水处理工艺流程图

9.2.2.2 废水处理依托可行性分析

(1) 接管可行性分析

本项目所在区域属于中山火炬水质净化厂的纳污范围，目前现有项目已接入市政污水管网。

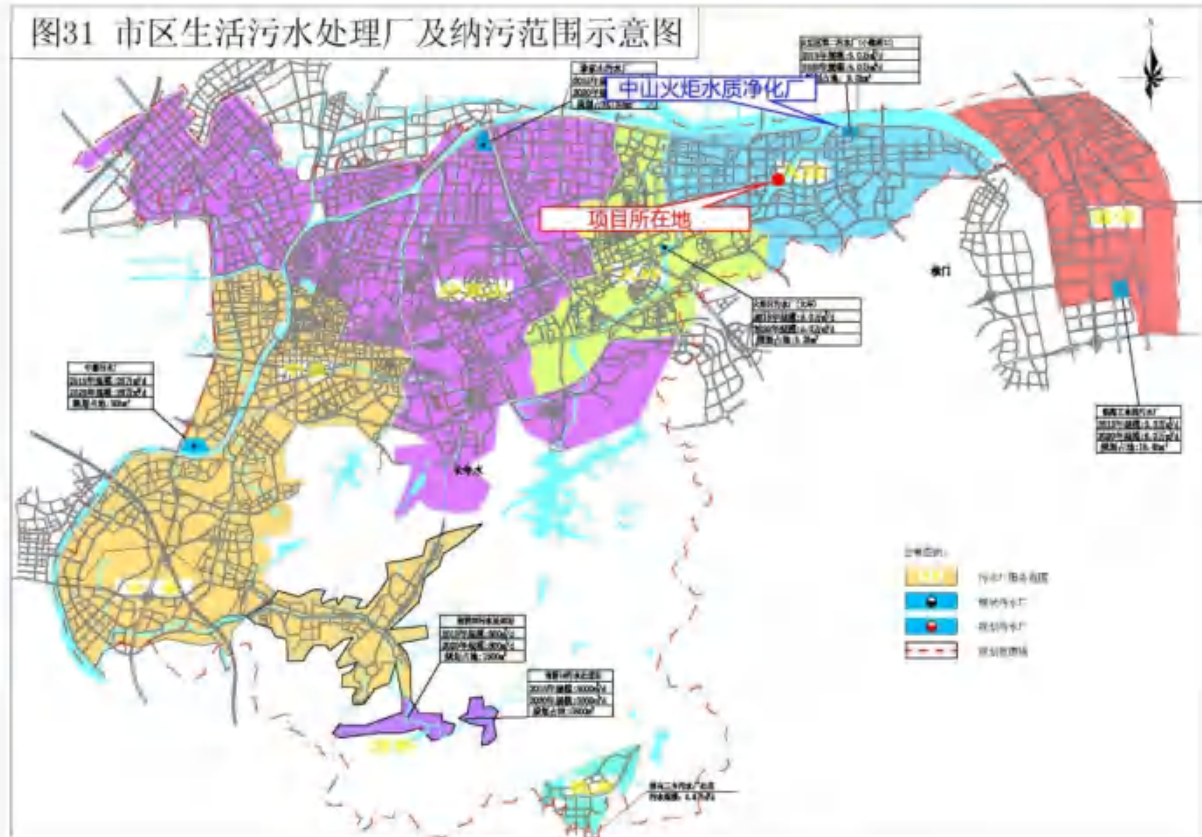


图9.2-3 中山火炬水质净化厂纳污范围图

(2) 水量可行性分析

中山火炬水质净化厂现状污水处理能力为 10 万 m^3/d 。根据中山火炬水质净化厂提供的 2023 年 1 -12 月出水在线监测数据统计，2023 年中山火炬水质净化厂污水日均总处理量 7 万~8 万 m^3/d ，未达满负荷运作，实际剩余处理能力约 2 万 m^3/d 。

考虑到中山火炬水质净化厂纳污范围内 2024 年新增加的已建、在建、拟建项目排放的工业废水量 2281.54 m^3/d ，减去新增工业废水量后的中山火炬水质净化厂剩余处理能力约 1.7 万 m^3/d 。本项目改扩建后，总废水排放量未增加，因此，不会超出中山火炬水质净化厂的负荷，生产废水依托中山火炬水质净化厂处理水量可行。

(3) 水质可行性分析

本项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段三级标准排入中山火炬水质净化厂处理。生产废水经厂区自建污水处理站处理广东省《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排入中山火炬水质净化厂。因此，本项目生活污水、生产废水排放不会对中山火炬水质净化厂的正常运行造成冲击负荷影响。

(4) 处理工艺可行性分析

根据中山火炬水质净化厂公布的自行监测数据，污水处理厂尾水可稳定达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准中的较严值，稳定达标排放。

综上所述，本项目废水排入中山火炬水质净化厂进一步处理，在接管、水量、水质和处理工艺均可行，即本项目废水依托中山火炬水质净化厂进一步处理是可行的。

9.3 运营期地下水及土壤污染防治措施

9.3.1 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、土壤污染。

9.3.2 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合项目场地污染控制难易程度和天然包气带防污性能，场区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将场区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

项目地下水分区防渗区划分见下表。

表9.3-1 项目分区防渗内容汇总一览表

名称	范围	防渗要求
重点防渗区	生产厂房、废水收集池、事故应急池、危废暂存仓库、危险化学品仓库等	等效黏土防渗层厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行
一般防渗区	一般固废仓库、成品仓库等	等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行
简单防渗区	道路、办公楼等	一般地面硬化

涉及商业机密，不公开

图9.3-1 项目分区防渗图

9.3.3 地下水、土壤环境监测与管理

(1) 加强企业生产、操作、储存、处置等场所的管理，建立一套从领导到班组的层层负责管理体系。企业环境保护管理部门指派专人负责防止地下水、土壤污染的管理工作。

(2) 应定期对污染防治区的生产装置、法兰、阀门、管道等进行检查；对操作腐蚀性介质的设备进行复核、检测，避免由于腐蚀而产生设备泄漏事故。

(3) 根据项目所在地环境水文地质条件和建设项目的污染特征制定跟踪监测计划，确定跟踪监测点数量，位置，监测因子、监测频率等，地下水、土壤跟踪监测计划详见环境管理与监测计划章节。

9.3.4 应急响应

制定地下水、土壤污染应急响应预案，以发生地下水、土壤污染事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水、土壤的污染。

9.4 运营期大气污染防治措施

9.4.1 废气收集及处置措施

针对本项目产生的非甲烷总烃、乙苯、二甲苯、三甲苯、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、甲醛、油烟等大气污染物，本项目采取如下收集处理措施：

表9.4-1 废气收集及处置措施一览表

排气筒编号	高度(m)	内径 (m)	污染物	收集措施	收集效率	处理工艺	处理效率
DA001	15	1.25	非甲烷总烃	车间密闭 负压收集	90%	干式过滤 +RTO	90%
			乙苯		90%		90%
			二甲苯		90%		90%
			三甲苯		90%		90%
			苯系物		90%		90%
			颗粒物		91%		55%
			氮氧化物		93%		0%
			二氧化硫		93%		0%
			甲醛		90%		90%
DA002	15	0.55	颗粒物	生产区域	80%	湿式除尘	85%
DA003	15	0.55	非甲烷总烃	围蔽+集	30%	湿式除尘	30%
DA004	15	0.55	颗粒物	气罩收集	80%	湿式除尘	85%
DA005	15	0.5	油烟	静电除油 烟机收集	100%	静电除油烟 机	80%

9.4.2 废气收集效率的可达性分析

①车间密闭负压收集

项目喷涂、印刷、烘干、设备清洗等工序均在密闭的隔间中进行，项目喷涂、印刷、烘干、设备清洗废气通过车间密闭负压收集，处理后通过排气筒 DA001 排放。

项目喷涂、印刷、设备清洗等工序产生的废气均通过车间密闭的方式进行收集，属于《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 3.3-2”中的“全密封设备/空间-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”，收集效率按 90%计。

烘干工序产生的废气采用设备排气口直连的方式进行收集，属于《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 3.3-2”中的“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，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发”，收集效率可达 95%。保守考虑，本项目喷涂、印刷、烘干、设备清洗等工序废气收集效率均取值 90%可行。

②集气罩收集

项目炒片、冲压、修边工序产生的废气均通过集气罩收集，并通过排气筒 DA002、DA003 和 DA004 排放。

炒片工序采用集气罩属于《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 3.3-2”中的“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”，收集效率按该文件建议的 30%可行。

冲压、修边工序采用“隔间+集气罩”收集，采用的集气罩属于“表 3.3-2”中的“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”，收集效率保守按 30%计；采用的密闭隔间收集属于“表 3.3-2”中的“全密封设备/空间-单层密闭正压-产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点”，收集效率按 80%计。因此该工序收集效率取 80%可行。

本项目各生产线废气收集方式及风量核算情况详见“章节 4.3.2.1”。

9.4.3 废气污染防治措施可行性分析

9.4.3.1 喷涂、印刷、烘干、设备清洗废气处理措施可行性分析

喷涂、印刷、烘干、设备清洗等工序产生的废气经车间密闭收集后通过“干式过滤+RTO”进行处理后通过 15m 高的排气筒（DA001）排放。

干式过滤的工作原理是通过过滤器的纤维改变颗粒物的惯性力方向，或强制过喷气流多次改变方向流动，使得颗粒物可以被拦截，从而达到过滤颗粒物的效果。采用干式过滤材料对粉尘等进行净化，其具有“净化效率高、运行费用低、无二次污染、维修方便”等特点，该产品可广泛应用于家具、航空、汽车、船舶、集装箱、电器、电子等各个行业的废气净化。参考《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 F，化学纤维过滤净化效率为 80%，因此干式过滤对漆雾的处理效率按 80%计。

蓄热式氧化法（蓄热燃烧，RTO）的原理是在 800℃ 高温下将有机废气（VOCs）氧化成无害的 CO_2 和 H_2O ，去除效率高达 97% 以上，热回收率高达 90% 以上。RTO 的热回收是利用陶瓷材料的高热传导系数特性作为热交换介质。有机废气首先经过已经“蓄热”的陶瓷填充层预热后，废气继续通过燃烧室加热到 800℃ 左右，氧化成无害的 CO_2 和 H_2O ，同时释放大量热量。经氧化分解的废气进入低温的蓄热体填充层，将热能传递给蓄热体后通过切换阀排放到大气中，其排放温度仅略高于废气处理前的温度。系统连续运转、自由切换。通过切换阀的工作，所有的陶瓷蓄热体完成放热、吸热的循环步骤，热量得以充分利用。

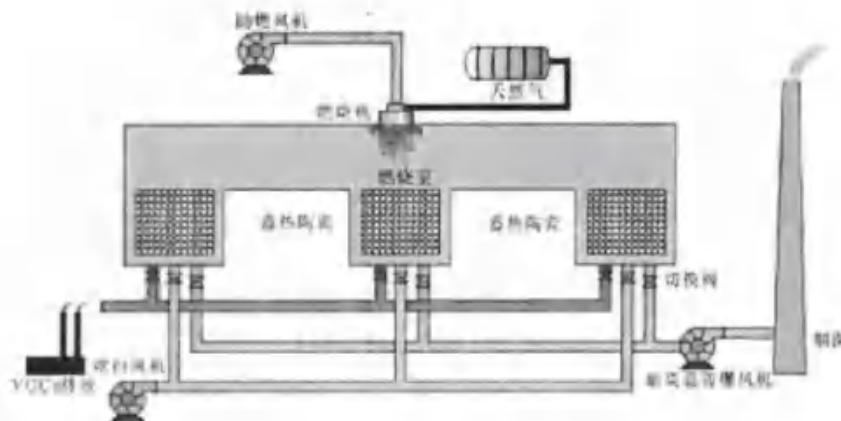


图9.4-1 RTO 工艺原理图

根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）表 A.1 废气治理可行技术参考表可知，RTO 技术为推荐的可行技术，适用于印刷工序产生的废气处理。

根据《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”中的“蓄热燃烧（RTO）”，治理效率可达 90%，本项目按 90%计。经处理后废气排放浓度能够满足以下标准：TVOC 以及苯系物（本项目包括二甲苯、三甲苯、乙苯）有组织排放执行《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、非甲烷总烃的有组织排放执行《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及《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、总 VOCs 有组织排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值中的 II 时段要求。根据现有项目对此排气筒的例行监测可知，该排气筒均能满足相应的排放限值要求。

9.4.3.2 炒片、冲压、拉伸、修边和收颈废气处理措施可行性分析

部分炒片、冲压、拉伸、修边等工序产生的颗粒物经车间密闭收集后通过“湿式除尘”进行处理后通过 15m 高的排气筒（DA002、DA003、DA004）排放。其余冲压、修边、收颈等通过隔间/集气罩收集后经布袋除尘器/湿式除尘器处理后在车间无组织排放。

本项目所采取的“湿式除尘”技术即通过喷淋塔处理颗粒物，喷淋塔去除颗粒物的原理为，喷淋塔内水通过喷嘴形成雾状，当粉尘、颗粒物通过雾状空间时，因尘粒与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来，从而达到去除颗粒物的目的。根据《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”喷淋塔治理效率 85%。经喷淋塔处理后，三个排气筒（DA002、DA003、DA004）的颗粒物排放浓度和速率可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（B44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准限值的要求；喷淋塔吸收非甲烷总烃（乙醇）属于“表 3.3-3”中“喷淋吸收-甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质”，处理效率按 30%计，非甲烷总烃排放浓度可满足《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，确保达标排放。根据现有项目对三个排气筒的例行监测可知，三个排气筒均能满足相应的排放限值要求。

袋式除尘工艺介绍：袋式除尘是利用棉、毛或人工纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。其工作原理是利用滤袋对含尘气体进行过滤，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘

的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。袋式除尘器的除尘效率不受颗粒物比电阻的影响，对中、高浓度颗粒物的去除率可稳定达到 90%以上。袋式除尘器作为一种干式高效除尘器广泛应用于各工业废气除尘中，可以捕集多种干性含尘废气中的粉尘，其装置运行稳定、可靠，费用经济，操作维护简单，可回收高比电阻颗粒物。

调查资料显示，布袋除尘器对于 $0.1\mu\text{m}$ 的尘粒，其分级除尘效率可达 95%，对于大于 $1\mu\text{m}$ 的尘粒，可以稳定地达到 99%以上的除尘效率。本项目袋式除尘处理效率保守按照《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”袋式除尘治理效率 95%计。且本项目粉尘大多为金属粉尘，在车间静风条件下较容易沉降，大部分金属粉尘在产生时已沉降在工位附近。因此，项目产生的粉尘经收集处理后能满足相关排放要求。

9.4.4 小结

通过上述分析，只要建设单位严格按照本环评提出的各项规范要求，项目采取的废气污染防治措施在技术上是可行的，可满足废气排放限值的要求。运营期噪声污染防治措施及其可行性分析

9.5 运营期噪声污染防治措施

9.5.1 噪声控制原则

设计过程中采取的噪声控制措施总体遵循以下原则：

(1) 从治理噪声源入手，尽量选用技术先进、性能良好、低噪声设备，在设备订货时要求厂家制造的设备噪声值不超过设计标准值，并在一些必要的设备上加装消音、隔音装置，如引风机和水泵等。

(2) 合理布置通风、通气和通水管道，采用正确的结构，防止产生振动和噪声。

(3) 定期维护保养设备及降噪设施，确保正常运行。

(4) 合理厂区平面布置，将噪声区域与其它生产区域完全隔开，将噪声源设备集中布置在离厂界距离较远的位置，同时将产生噪声的设备安置在厂房内，避免露天安置，以降低噪声对厂界的影响。

9.5.2 噪声控制措施

在风机进出口安装使用阻性或阻抗复合性消声器，在风机与基础之间安装减振器，

并在风机进出口和管道之间加一段柔性接管。合理设计和布置，加强设备的维护和保养，确保正常运行。

根据噪声现状监测和影响预测结果，本项目采取的消声、隔声、减震等降噪措施是可行的。

9.6 运营期固体废物污染防治措施

9.6.1 固体废物处置措施

改扩建完成后，项目运营期产生的固体废物主要包括：废边角料、不合格品和废铝屑、废铝泥、一般废包装物、废布袋、纯水系统废物、废包装物、废有机溶剂、废弃印版、废菲林、废水处理污泥、废抹布/手套、废过滤棉、废漆渣、废矿物油及废矿物油包装物和生活垃圾等。

(1) 一般工业固废

项目冲压、修边、收颈过程中会产生废边角料，检验等过程会产生不合格品；项目废气处理设施捞渣过程中产生的废铝泥；项目生产过程和污水处理过程产生的一般废包装物；项目冲压、修边、收颈粉尘采用布袋除尘器处理，布袋除尘器的布袋需定期更换，会产生废布袋；纯水系统需定期更换过滤材质，会产生纯水系统废物，均属于一般工业固废。项目一般工业固废经收集后暂存于一般固废仓，交由有一般工业固废处理能力的单位回收处理。

(2) 危险废物

废包装物、废有机溶剂、废弃印版、废菲林、废水处理污泥、废抹布/手套、废过滤棉、废漆渣、废矿物油及废矿物油包装物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

生活垃圾委托当地环保部门定期上门清运。

9.6.2 贮存场所污染防治措施

评价要求项目应按要求签订相关危废处置协议，并报当地环保部门备案；必须加强对固体废弃物的管理，确保各类固体废弃物的妥善处置，固体废弃物贮存场所应有明显的标志，并有防风、防雨、防晒、防渗漏设施。危险废物贮存、利用或处置相关环境保

护设施投资应纳入环境保护设施投资、“三同时”验收要求。

建设项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表9.6-1 建设项目危险废物贮存场所基本情况

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(平 方米)	贮存 方式	贮存能 力(t)	贮存 周期
1	危险废物 暂存区	废包装物	HW49	900-041-49	危废仓 2	19	袋装	1.5	一个 月
2		废有机溶剂	HW06	900-402-06	危废仓 3	17.52	桶装	1	半个 月
3		废弃印版	HW49	900-041-49	危废仓 4	0.5	桶装	0.5	一年
4		废菲林	HW16	900-019-16	危废仓 4	0.12	桶装	0.1	一年
5		废水处理污 泥	HW17	336-064-17	危废仓 1	8.88	桶装	2.5	一个 月
6		废抹布/手套	HW49	900-041-49	危废仓 4	1.5	袋装	0.5	半年
7		废过滤棉	HW49	900-041-49	危废仓 4	1.5	桶装	0.5	半年
8		废漆渣	HW12	900-252-12	危废仓 4	3	桶装	1	半年
9		废矿物油及 废矿物油包 装物	HW08	900-249-08	危废仓 2	0.68	袋装	0.2	一年

本项目废物主要为 HW49、HW17、HW06、HW12 类废物，危废暂存仓库对本项目需暂存的危险废物具有相容性。危险废物应及时转移，以保证危废暂存仓库有足够的空间贮存一定周期内项目运营产生的危险废物。

此外，本项目危险废物的短期贮存将遵循以下原则：

(1) 贮存仓库必须单独设置，不得与生产原料设置在同一仓库内，危险废物（如废液等）应采用符合《危险废物贮存污染控制标准》规定的容器进行收集存放，但不得混合贮存以免发生化学反应，贮存仓库只能作为短期贮存使用，不得长期存放危险废物。

(2) 贮存仓库必须按照规定设置警示标志，周围应设置围墙或者防护栅栏，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

(3) 贮存仓库的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置，设施内要有安全照明设施和观望窗口，用以存放装载液体、半固体危险废物的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无缝隙，同时必须做好防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染的措施。固体废物特别是危险废物转移运输途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。

(4) 建设单位需设置专职人员对危险废物仓库进行管理，对管理人员进行公安部

门的专业培训，持证上岗，并定期进行安全和消防培训。

关于危险废物的安全处置。目前广东省内已经有多家具有相关危险废物经营许可证的专业机构，建设单位可以根据距离、成本、合作条件等灵活选择，并按照《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>的规定》填写危险废物转移联单，向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。本项目主要产生 W49、HW17、HW06、HW12 类危险废物，具有相应危险废物经营许可证的专业机构名单如下表所示。

表9.6-2 广东省生态环境厅危险废物经营许可证颁发情况摘录（截至2026年2月28日）

序号	企业名称	核准经营范围、类别	许可证编号	许可证有效期
1	广东康丰环保技术有限公司	<p>【收集、贮存、处置（焚烧）】医药废物（HW02类中的271-001~005-02、272-001-02、272-003-02、272-005-02、275-004~006-02、275-008-02、276-001~005-02）、废药物、药品（HW03类中的900-002-03）、农药废物（HW04类中的900-003-04、263-012-04）、有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06类中的900-405-06、900-407-06、900-409-06）、矿物油与含矿物油废物（HW08类中的251-001~006-08、251-010~012-08、291-001-08、398-001-08、900-199~205-08、900-209~210-08、900-213~221-08、900-249-08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09类中的900-005~007-09）、精（蒸）馏残渣（HW11类中的252-009-11、261-115-11、772-001-11、900-013-11、309-001-11）、涂料、染料废物（HW12类中的264-011~013-12、900-250~254-12、900-256-12、900-299-12）、有机树脂类废物（HW13类中的265-101~104-13、900-014~016-13）、其他废物（HW49类中的772-006-49，不包括废盐；900-039-49、900-041~042-49、900-046~047-49、900-999-49）、废催化剂（HW50类中的261-151~152-50、900-048~049-50、772-007-50），共3万吨/年；</p> <p>【收集、贮存、处置（物化处理）】有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06类中的900-401~402-06、900-404-06，仅限液态）3500吨/年、矿物油与含矿物油废物（HW08类中的900-201-08、900-203~205-08、900-216-08、251-001-08，仅限液态）5500吨/年、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09类中的900-005~007-09，仅限液态）3000吨/年、表面处理废物（HW17类中的336-052-17、336-054~058-17、336-062~064-17、336-066-17、336-069-17、336-101-17，仅限液态）2500吨/年、无机氰化物废物（HW33类中的336-104-33、900-027~029-33，仅限液态）400吨/年、废酸（HW34类中的264-013-34、261-057~058-34、398-005~007-34、900-300~302-34、900-304~308-34、900-349-34，仅限液态）5000吨/年、废碱（HW35类中的261-059-35、193-003-35、221-002-35、900-350~356-35、900-399-35，仅限液态）10000吨/年、有机氰化物废物（HW38类中的261-067~068-38，仅限液态）100吨/年，共30000吨/年；共计6万吨/年。</p>	442000221202	自2024年10月18日至2028年12月27日
2	广州市环境保护技术有限公司	<p>【收集、贮存、处置（填埋）】农药废物（HW04类中的263-011-04）、染料、涂料废物（HW12类中的264-012-12）、有机树脂类废物（HW13类中的265-104-13）、表面处理废物（HW17类中的336-050~064-17、336-066~069-17、336-100~101-17）、焚烧处置残渣（HW18类中的772-003~005-18）、含铬废物（HW21类中的193-001~002-21、261-041~044-21、314-001~003-21、336-100-21、398-002-21）、含铜废物（HW22类中的304-001-22、398-005-22、398-051-22）、含锌废物（HW23类中的336-103-23、384-001-23、312-001-23、900-021-23）、含硒废物（HW25类中的261-045-25）、含镉废物（HW26类中的384-002-26）、含铅废物（HW31类中的304-002-31、384-004-31、243-001-31、900-025-31）、石棉废物（HW36类中的261-060-36、302-001-36、308-001-36、367-001-36、373-002-36、900-030~032-36）、含镍废物（HW46类中的384-005-46、</p>	440100230608	自2025年7月11日至2026年2月6日

序号	企业名称	核准经营范围、类别	许可证编号	许可证有效期
		<p>900-037-46)、有色金属冶炼废物(HW48类中的091-001~002-48、321-002~014-48、321-016~025-48、321-031~032-48、321-034-48、321-027~028-48)、其他废物(HW49类中的772-006-49、900-041~042-49、900-045~047-49、900-999-49),废催化剂(HW50类中251-016~019-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50、900-048-50、900-049-50),共计22000吨/年;</p> <p>【收集、贮存、处置(物化处理)】废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06类中的900-401-06、900-402-06、900-404-06)25000吨/年,废矿物油与含矿物油废物(HW08类中的251-001-08、251-010-08、900-199~201-08、900-203~204-08、900-210-08、900-214-08、900-216~220-08、900-249-08)15000吨/年,油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09类)18000吨/年,染料、涂料废物(HW12类中的264-009~011-12、264-013-12、900-250~254-12)5000吨/年,感光材料废物(HW16类中的266-009-16、231-001~002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16)2000吨/年,表面处理废物(HW17类中的336-052~058-17、336-060-17、336-062~064-17、336-066-17、336-069-17、336-101-17)55000吨/年,含铬废物(HW21类中的261-138-21、336-100-21)5000吨/年,含锌废物(HW23类中的900-021-23)2000吨/年,废酸(HW34类中313-001-34、336-105-34、398-005~007-34、900-300~308-34、900-349-34)9000吨/年,废碱(HW35类中的900-350~356-35、900-399-35)6000吨/年,其他废物(HW49类中的900-042-49、900-047-49、900-999-49)8000吨/年,共计150000吨/年;</p> <p>【收集、贮存、处置(焚烧)】医药废物(HW02类中的271-001~005-02、272-001-02、272-003-02、272-005-02、275-004~006-02、275-008-02、276-001~005-02)、废药物、药品(HW03类)、农药废物(HW04类)、木材防腐剂废物(HW05类)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06类)、废矿物油与含矿物油废物(HW08类中的251-002~006-08、251-010~012-08、291-001-08、398-001-08、900-199~201-08、900-203~205-08、900-209~210-08、900-213~221-08、900-249-08)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09类)、精(蒸)馏残渣(HW11类中的251-013-11、252-001~005-11、252-007-11、252-009~013-11、252-016-11、451-001~003-11、261-007~035-11、309-001-11、772-001-11、900-013-11)、染料、涂料废物(HW12类)、有机树脂类废物(HW13类中的265-101~104-13、900-014~016-13)、新化学物质废物(HW14类)、感光材料废物(HW16类)、含酚废物(HW39类)、含醚废物(HW40类)、其他废物(HW49类中的900-039-49、900-041~042-49、900-047-49、900-999-49)、废催化剂(HW50类中的261-151~152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50),共计30000吨/年;【收集、贮存、利用】废矿物油与含矿物油废物(HW08类中的900-249-08,仅限废包装桶)、其他废物(HW49类中的900-041-49,仅限废包装桶)4500吨/年,含油含乳化液废金</p>		

序号	企业名称	核准经营范围、类别	许可证编号	许可证有效期
		<p>屑屑（HW08 类中的 900-200-08、HW09 类中的 900-006-09）20000 吨/年，共计 24500 吨/年；</p> <p>【收集、贮存】医药废物（HW02 类）、废药物、药品（HW03 类）、木材防腐剂废物（HW05 类）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06 类）、热处理含氰废物（HW07 类）、废矿物油与含矿物油废物（HW08 类）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09 类）、精（蒸）馏残渣（HW11 类中 251-013-11、252-001~005-11、252-007-11、252-009-11、252-011-11、451-001-11、451-002-11、261-007~035-11、309-001-11、772-001-11、900-013-11）、染料、涂料废物（HW12 类）、有机树脂类废物（HW13 类中 265-101~104-13、900-014~016-13）、新化学物质废物（HW14 类）、感光材料废物（HW16 类）、表面处理废物（HW17 类）、焚烧处置残渣（HW18 类中 772-003~005-18）、含铬废物（HW21 类中 193-001~002-21、261-041~044-21、314-001~003-21、336-100-21、398-002-21）、含铜废物（HW22 类中的 304-001-22、398-004-22、398-005-22、398-051-22）、含锌废物（HW23 类）、含硒废物（HW25 类）、含镉废物（HW26 类）、含汞废物（HW29 类中 321-030-29）、含铅废物（HW31）、无机氟化合物废物（HW32）、无机氰化物废物（HW33 类）、废酸（HW34 类）、废碱（HW35 类）、石棉废物（HW36 类）、含酚废物（HW39 类）、含醚废物（HW40 类）、含镍废物（HW46 类）、含钡废物（HW47 类）、有色金属冶炼废物（HW48 类中 091-001-48、091-002-48、321-002~014-48、321-016~029-48）、其他废物（HW49 类中 772-006-49、900-039-49、900-041~042-49、900-044~047-49、900-999-49）、废催化剂（HW50 类中 261-151-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50），总计 19000 吨/年；【收集、贮存】含汞废物（HW29 类中的 900-023-29，仅限废含汞荧光灯，900-024-29，仅限废氧化汞电池）和其他废物（HW49 类中的 900-044-49，仅限废弃的镉镍电池）。</p>		
3	广州环科环保科技有限公司	<p>【收集、贮存、处置（焚烧）】医药废物（HW02 类中的 271-001~005-02、272-001-02、272-003-02、272-005-02、275-004~006-02、275-008-02、276-001~005-02）、废药物、药品（HW03 类中的 900-002-03）、农药废物（HW04 类中的 900-003-04）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06 类中的 900-401~402-06、900-404~405-06、900-407-06、900-409-06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08 类中的 251-001~006-08、251-010~012-08、900-199~201-08、900-205-08、900-209~210-08、900-213~215-08、900-221-08、900-249-08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09 类中的 900-005~007-09）、精（蒸）馏残渣（HW11 类中的 251-013-11、252-001~005-11、252-007-11、252-009~013-11、252-016-11、451-001~003-11、261-007~035-11、261-100~111-11、261-113~136-11、309-001-11、772-001-11、900-013-11）、染料、涂料废物（HW12 类中的 264-009-12、264-011~013-12、900-250~256-12、900-299-12）、有机树脂类废物（HW13 类中的 265-101~104-13、900-014~016-13、900-451-13）、感光材料废物（HW16 类中的 266-009~010-16、</p>	440101220317	自 2023 年 3 月 8 日至 2028 年 3 月 7 日

序号	企业名称	核准经营范围、类别	许可证编号	许可证有效期
		<p>231-001~002-16、398-001-16、900-019-16）、其他废物（HW49 类中的 900-039-49、900-041~042-49、900-047-49、900-999-49），共计 30000 吨/年。</p> <p>【收集、贮存、处置（等离子体熔融）】废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06 类中的 900-405-06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08 类中的 071-001-08、251-002~003-08、251-006-08、900-199~200-08、900-210-08、900-221-08）、有机树脂类废物（HW13 类中的 900-015-13）、表面处理废物（HW17 类中的 336-052-17、336-054~055-17、336-058-17、336-061-17、336-063~064-17、336-066-17）、其他废物（HW49 类中的 900-042-49、900-047-49、900-999-49、900-039-49）、废催化剂（HW50 类中的 251-016~019-50、261-175-50、772-007-50），共计 10000 吨/年。</p> <p>【收集、贮存、处置（物化处理）】废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06 类中的 900-401~402-06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08 类中的 251-001~002-08、900-249-08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09 类中的 900-005~007-09）、感光材料废物（HW16 类中的 398-001-16、900-019-16）、表面处理废物（HW17 类中的 336-052-17、336-054~059-17、336-062~064-17、336-066-17）、废酸（HW34 类中的 264-013-34、261-058-34、313-001-34、398-005~007-34、900-300~302-34、900-304~305-34、900-308-34、900-349-34）、废碱（HW35 类中的 251-015-35、261-059-35、193-003-35、900-350~356-35、900-399-35），共计 30000 吨/年。</p> <p>【收集、贮存、利用】其他废物（HW49 类中的 900-401-49，仅限废包装桶）8000 吨/年。合计 78000 吨/年。</p>		
4	深圳市环保科技集团股份有限公司	<p>【收集、贮存、处置（物化处理）】医药废物（HW02 类中的 271-002-02、272-001-02、276-002-02）3000 吨/年，废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06 类中的 900-404-06）15000 吨/年，油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09 类中的 900-006-09、900-007-09）20000 吨/年，染料、涂料废物（HW12 类中的 900-256-12、900-299-12）10000 吨/年，感光材料废物（HW16 类中的 231-001-16、231-002-16、398-001-16、900-019-16）1000 吨/年，表面处理废物（HW17 类中的 336-058-17、336-063-17、336-064-17、336-069-17、336-101-17）40600 吨/年，表面处理废物（HW17 类中的 336-100-17）和含铬废物（HW21 类中的 336-100-21）400 吨/年，含铜废物（HW22 类中的 398-005-22）10000 吨/年，无机氟化物废物（HW32 类中的 900-026-32）4000 吨/年，废酸（HW34 类中的 398-005-34、398-007-34、900-300~304-34、900-307-34、900-308-34、900-349-34）30000 吨/年，废碱（HW35 类中的 900-352~356-35、900-399-35）10000 吨/年，含镍废物（HW46 类中的 261-087-46）1000 吨/年，其他废物（HW49 类中的 900-042-49、900-047-49、900-999-49）2000 吨/年。</p>	440306201224	自 2024 年 12 月 13 日至 2026 年 12 月 22 日

序号	企业名称	核准经营范围、类别	许可证编号	许可证有效期
		<p>/年，均仅限液态，共 14.7 万吨/年。</p> <p>【收集、贮存、利用】表面处理废物（HW17 类中的 336-054-058-17、336-062-17、336-066-17）66000 吨/年，含铜废物（HW22 类中的 398-004-005-22、398-051-22）（不包括 污泥）80000 吨/年，废酸（HW34 类中的 398-006-34、398-007-34、900-305-34）24000 吨/年，共 17 万吨/年。</p> <p>【收集、贮存、清洗】其他废物（HW49 类中的 900-041-49，限包装桶）0.3 万吨/年。</p> <p>【收集、贮存】含铅废物（HW31 类中的 900-052-31）1 万吨/年。</p>		
5	深圳市环保科技集团股份有限公司	<p>【收集、贮存、处置（物化）】：废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06 类）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09 类）、染料、涂料废物（HW12 类中的 900-250~254-12）2000 吨/年。</p> <p>【收集、贮存、处置（焚烧）】：医药废物（HW02 类中的 271-001~005-02、272-001-02、272-003-02、272-005-02、275-004~006-02、275-008-02、276-001~005-02）、废药物、药品（HW03 类）、农药废物（HW04 类中的 263-001~006-04、263-008~012-04、900-003-04）、木材防腐剂废物（HW05 类中的 201-001-05、201-002-05、266-001~003-05、900-004-05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06 类）、废矿物油与含矿物油废物（HW08 类）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09 类）、精（蒸）馏残渣（HW11 类中的 251-013-11、451-001-11、451-002-11、261-007~035-11、309-001-11、772-001-11、900-013-11）、染料、涂料废物（HW12 类中的 264-010~013-12、900-250~256-12、900-299-12）、有机树脂类废物（HW13 类中的 265-101~104-13、900-014~016-13）、新化学物质废物（HW14 类中的 900-017-14）、感光材料废物（HW16 类）、表面处理废物（HW17 类中的 336-064-17）、焚烧处置残渣（HW18 类中的 772-005-18）、有机磷化合物废物（HW37 类）、有机氰化物废物（HW38 类中的 261-064-38、261-065-38、261-066~069-38）、含酚废物（HW39 类）、含醚废物（HW40 类）、含有机卤化物废物（HW45 类 261-080~085-45）、其他废物（HW49 类中的 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49、772-006-49）、废催化剂（HW50 类中的 263-013-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50）20000 吨/年。</p>	440307140311	自 2022 年 11 月 30 日至 2027 年 11 月 29 日
6	深圳市宝安东江环保技术有限公司	<p>【收集、贮存、利用】废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06 类中的 900-401~402-06、900-404-06，不包括二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、苯、丙酮、正己烷、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯等甲类物质）1300 吨/年，废矿物油与含矿物油废物（HW08 类中的 251-001-08、251-003-08、251-005-08、900-199~201-08、900-203~205-08、900-209~210-08、398-001-08、291-001-08、900-214-08、900-216~220-08、900-221-08、900-249-08）1000 吨/年，表面处理废物（HW17 类中的 336-050-17、336-054~060-17、336-062~064-17、336-066-17）27000 吨/年，含铜废物（HW22 类中的 304-001-22、398-004-22、398-005-22、398-051-22）85000</p>	440306050101	自 2022 年 9 月 7 日至 2027 年 9 月 6 日

序号	企业名称	核准经营范围、类别	许可证编号	许可证有效期
		<p>吨/年，有色金属冶炼废物（HW48类中的321-027-48）200吨/年，其它废物（HW49类中的900-041~042-49，限可综合利用类废物）600吨/年，废催化剂（HW50类中261-151-50、261-152-50）100吨/年，共115200吨/年。</p> <p>【收集、贮存、处置（物化处理）】废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06类中的900-404-06）2900吨/年，废矿物油与含矿物油废物（HW08类中的251-001-08，仅限液态）3000吨/年，油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）4000吨/年，染料、涂料废物（HW12类中的264-009~011-12、900-250~253-12、900-255~256-12，限液态）14000吨/年，表面处理废物（HW17类中的336-054~055-17、336-056~058-17、336-060-17、336-062~064-17、336-066-17，限液态）30000吨/年，表面处理废物（HW17类中的336-101-17，限液态）和含铬废物（HW21类中的336-100-21，限液态）共1200吨/年，含铅废物（HW31类中的398-052-31）200吨/年，无机氰化物废物（HW33类中的336-104-33、900-027~029-33，限液态）5000吨/年，废酸（HW34）21000吨/年，废碱（HW35类中的261-059-35、193-003-35、900-350~356-35、900-399-35）5000吨/年，含醚废物（HW40）100吨/年，含镍废物（HW46类中的261-087-46、384-005-46）10000吨/年，其它废物（HW49类中的900-042-49，限液态）3600吨/年；共100000吨/年。</p> <p>【收集、贮存、清洗】其他废物（HW49类中的900-041~042-49，限废物包装桶、容器）800吨/年（约6万只/年）。【收集】含汞废物（HW29类中的900-023-29，仅限废含汞荧光灯管）。</p>		
7	江门市东江环保科技有限公司	<p>【收集、贮存、利用】废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06类中的900-401~402-06、900-404-06，不包括在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂）20000吨/年，表面处理废物（HW17类中的336-050-17、336-054-17、336-055-17、336-058-17、336-062-17）24000吨/年，含铜废物（HW22类中的304-001-22、398-004-22、398-005-22、398-051-22）52000吨/年，含镍废物（HW46类中的384-005-46）5000吨/年，其它废物（HW49类中的900-045-49、900-047-49）8180吨/年，共109180吨/年。</p> <p>【收集、贮存、处置（物化处理）】废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06类中的900-402-06、900-404-06，不包括在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂）2000吨/年，油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）18000吨/年，染料、涂料废物（HW12类中的264-002~009-12）11000吨/年，感光材料废物（HW16，仅限液态）5500吨/年，表面处理废物（HW17类中的336-056-17、336-059-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17，仅限液态）6000吨/年，无机氰化物废物（HW33，仅限液态）1000吨/年；废酸（HW34，仅限液态）31000吨/年，废碱（HW35，仅限液态）15000吨/年，其它废物（HW49类中的900-047-49，仅限液态）820吨/年，共90320吨/年。共计19.95万吨/年。</p> <p>【收集、贮存、清洗】其他废物（HW49类中的900-041-49，仅限废弃包装桶），共25万只/年。</p>	440784190306	自2023年9月21日至2028年9月20日

序号	企业名称	核准经营范围、类别	许可证编号	许可证有效期
8	珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司	<p>【收集、贮存、处置（焚烧）】医药废物（HW02类中271-001~005-02、272-001-02、272-003-02、272-005-02、275-004~006-02、275-008-02、276-001-02、276-004-02、276-005-02）、废药品（HW03类）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06类中900-402-06、900-404~405-06、900-407-06、900-409-06，不包括在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂）、废矿物油与含矿物油废物（HW08类）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09类）、精（蒸）馏残渣（HW11类，252-017-11除外）、染料、涂料废物（HW12类中264-009~013-12、900-250~256-12、900-299-12）、有机树脂类废物（HW13类中265-101~104-13、900-014~016-13）、感光材料废物（HW16类中266-009-16、266-010-16、231-001-16、231-002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16）、含铬废物（HW21类中193-002-21）、其他废物（HW49类中900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），共19000吨/年；【收集、贮存、利用】表面处理废物（HW17类中336-066-17，仅限退锡废液）1000吨/年。</p> <p>【收集、贮存、清洗】废矿物油与含矿物油废物（HW08类中900-249-08，仅限含矿物油废包装桶）和其他废物（HW49类中900-041-49，仅限废包装桶）6450吨/年（折合30万只/年）</p>	440403191230	自2024年9月19日至2029年9月18日
9	珠海中盈环保有限公司	<p>【收集、贮存、处置（焚烧）】医药废物（HW02类）、废药物、药品（HW03类）、农药废物（HW04类中的900-003-04）、木材防腐剂废物（HW05类）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06类）、废矿物油与含矿物油废物（HW08类中的071-001-08、251-001~006-08、251-010~012-08、291-001-08、398-001-08、900-199~201-08、900-203~205-08、900-209~210-08、900-213~221-08、900-249-08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09类）、精（蒸）馏残渣（HW11类中的251-013-11、252-001~005-11、252-007-11、252-009~013-11、252-016-11、451-001~003-11、261-007~035-11、261-100~111-11、261-113~136-11、772-001-11、900-013-11）、染料、涂料废物（HW12类）、有机树脂类废物（HW13类中的265-101~104-13、900-014~016-13）、新化学物质废物（HW14类）、感光材料废物（HW16类）、表面处理废物（HW17类中的336-050~053-17、336-055~064-17、336-066~069-17、336-101-17）、有机氰化物废物（HW38类）、含酚废物（HW39类）、含醚废物（HW40类）、含有机卤化物废物（HW45类）、其他废物（HW49类中的309-001-49、900-039-49、900-041~042-49、900-046~047-49、900-999-49），共20000吨/年；</p> <p>【收集、贮存、处置（物化处理）】废酸（HW34类）3500吨/年、废碱（HW35类）3500吨/年，共7000吨；</p> <p>【收集、贮存、利用】含铜废物（HW22类中的398-004-22、398-051-22，仅限液态）10000吨/年、表面处理废物（HW17类中的336-066-17，仅限液态）500吨/年、感光材料废物（HW16类）1000吨/年、无机氰化物（HW33类中的336-104-33、900-028-33）400吨/年，共11900吨/年；共计38900吨/年。</p>	440404201116	自2022年1月24日至2027年1月23日

序号	企业名称	核准经营范围、类别	许可证编号	许可证有效期
10	珠海汇华环保技术有限公司	<p>【收集、贮存、处置（焚烧）】医药废物（HW02 类中的 271-001~005-02、272-001-02、272-003-02、272-005-02、275-001~006-02、275-008-02、276-001~005-02）、废药物、药品（HW03 类中的 900-002-03）、农药废物（HW04 类中的 263-001~012-04、900-003-04）、木材防腐剂废物（HW05 类中的 201-001~003-05、266-001~003-05、900-004-05）、废有机溶剂和含有机溶剂废物（HW06 类中的 900-401~402-06、900-404~405-06、900-407-06、900-409-06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08 类中的 071-001~002-08、072-001-08、251-001~006-08、251-010~012-08、900-199~201-08、900-203~205-08、900-209~210-08、900-213~220-08、291-001-08、398-001-08、900-249-08）、油/水、烃/水混合物或乳液（HW09 类中的 900-005~007-09）、精（蒸）馏残渣（HW11 类中的 251-013-11、252-001~005-11、252-007-11、252-009~013-11、252-016-11、261-007~035-11、261-100~111-11、261-113~136-11、309-001-11、451-001~003-11、772-001-11、900-013-11）、染料、涂料废物（HW12 类中的 264-009-12、264-011~013-12、900-250~256-12、900-299-12）、有机树脂类废物（HW13 类中的 265-101~104-13、900-014~016-13）、新化学物质废物（HW14 类中的 900-017-14）、感光材料废物（HW16 类中的 266-009~010-16、231-001~002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16）、含铬废物（HW21 类中的 193-001~002-21、398-002-21、336-100-21）、废碱（HW35 类中的 251-015-35、261-059-35、193-003-35、221-002-35、900-353-35、900-399-35）、有机磷化合物废物（HW37 类中的 261-061~063-37、900-033-37）、有机氰化物废物（HW38 类中的 261-064~069-38、261-140-38）、含酚废物（HW39 类中的 261-070~071-39）、含醚废物（HW40 类中的 261-072-40）、含有机卤化物废物（HW45 类中的 261-078~082-45、261-084~086-45）、其他废物（HW49 类中的 900-039-49、900-041~042-49、900-046~047-49、900-999-49）、废催化剂（HW50 类中的 251-016~017-50、251-019-50、261-151~183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50、900-048-50、900-049-50），小计 25000 吨/年；</p> <p>【收集、贮存、处置（物化处理）】废有机溶剂和含有机溶剂废物（HW06 类中的 900-401~402-06、900-404-06、900-407-06）1000 吨/年；废矿物油与含矿物油废物（HW08 类中的 251-001-08、251-003-08、251-005-08、291-001-08、398-001-08、900-199~201-08、900-203~205-08、900-209~210-08、900-214-08、900-216~220-08、900-249-08）1000 吨/年；油/水、烃/水混合物或乳液（HW09 类中的 900-005~007-09）1000 吨/年；染料、涂料废物（HW12 类中的 264-009~011-12（不包括废吸附剂）、264-013-12、900-256-12）200 吨/年；感光材料废物（HW16 类中的 266-009~010-16、231-001~002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16）400 吨/年；表面处理废物（HW17 类中的 336-052~058-17、336-060-17、336-062~064-17、336-066-17、336-069-17、336-100~101-17）8000 吨/年；含铬废物（HW21 类中的 261-138-21、336-100-21）100 吨</p>	440404241217	自 2025 年 11 月 4 日至 2030 年 11 月 3 日

序号	企业名称	核准经营范围、类别	许可证编号	许可证有效期
		<p>/年；含铜废物（HW22 类中的 304-001-22、398-005-22、398-051-22）200 吨/年；含铅废物（HW31 类中的 398-052-31、900-052-31）100 吨/年；无机氟化物废物（HW32 类中的 900-026-32）400 吨/年；无机氰化物废物（HW33 类中的 336-104-33、900-027~029-33）100 吨/年；废酸（HW34 类中的 251-014-34、264-013-34、261-057~058-34、313-001-34、336-105-34、398-005~007-34、900-300~308-34、900-349-34）3000 吨/年；废碱（HW35 类中的 251-015-35、261-059-35、193-003-35、221-002-35、900-350~356-35、900-399-35）4000 吨/年；其他废物（HW49 类中的 900-042-49、900-047-49、900-999-49）500 吨/年，小计 20000 吨/年；</p> <p>【收集、贮存、利用】表面处理废物（HW17 类中的 336-058-17、336-062-17，仅限液态）和废酸（HW34 类中的 398-007-34、900-305-34）5000 吨/年、废碱（HW35 类中的 261-059-35、221-002-35、193-003-35、900-352~356-35、900-399-35，仅限废氨水）8000 吨/年、表面处理废物（HW17 类中的 336-066-17）5000 吨/年、含铜废物（HW22 类中的 304-001-22、398-004~005-22、398-051-22）50000 吨/年、其他废物（HW49 类中的 900-041-49，仅限废包装桶，6000 吨/年；900-045-49，仅限已拆除元器件的废弃电路板，6000 吨/年）12000 吨/年，小计 80000 吨/年；</p> <p>【收集、贮存】含铅废物（HW31 类中的 900-052-31，仅限废弃的铅蓄电池）200 吨/年（最大贮存量 200 吨）、含汞废物（HW29 类中的 900-023-29，仅限废含汞荧光灯）100 吨/年（最大贮存量 100 吨）；共计 125300 吨/年。</p>		

项目在厂区东南侧和车间二东北侧设有一般固废暂存仓，总占地面积约 70m²，厂区车间三南侧设有危险废物暂存仓，总占地面积约 52.8m²。上述仓库均按照规范要求，做好防风、防雨、防晒、防渗措施，并严格按照前述措施对各类固体废物进行合理合法处理。

综上，本项目拟对产生的固体废物进行分类处理处置的措施可行，项目产生的固体废物对周围环境的影响不大。

10 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。

10.1 环保投资估算

本项目环保投资包括废气收集设施、厂房隔声、减振措施等，环保投资合计 30 万元。

本项目污染控制措施及环保投资一览表见下表。

表10.1-1 环保设施投资分项表

项目		措施	投资（万元）
废气	废气收集	废气收集区围蔽和管道、风机	18
噪声	生产设备及公辅设施的噪声	针对部分新增设备采用吸声、隔声、减振等措施	7
风险	风险防控措施	新增应急水罐	5
合计		/	30

10.2 社会经济损益分析

广东欧亚包装有限公司专门从事铝质气雾罐（瓶）的设计、研发、生产和销售，具备所有规格的单片铝质包装罐的生产能力，产品规格从直径 22mm 至 66mm、高度从 58mm 至 240mm，其中直径 35mm 收口至直径 20mm 产品属于填补国内空白项目，以及流水线全自动完整连续生产螺纹罐产品，属于同行业之首创。公司从意大利引进的全新全自动生产线拥有世界上先进的 9 色印刷技术和 40 站铝罐翻边造形收颈技术，能满足客户的各种异型、浮雕造形和特殊印刷要求。本项目投产以后，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的发展。

综上所述，本项目具有良好的社会经济效益。

10.3 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。

10.4 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，防止出现突发事件，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。

11 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。

11.1 运营期环境管理与监测计划

11.1.1 环境管理制度

11.1.1.1 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。

11.1.1.2 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。

11.1.1.3 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。

11.1.1.4 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。

11.1.2 监测制度

11.1.2.1 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。

11.1.2.2 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。

11.1.3 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 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 印刷工业》(HJ1066-2019)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)和《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ1246-2022)，确定本项目建成投产后应开展的监测计划，具体如下：

11.1.3.1 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11.1-1 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
企业总排口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物	半年
	五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、石油类、色度	年
雨水排放口	pH 值、化学需氧量、悬浮物	次/月

(2) 大气污染物排放监测

①有组织排放监测

采样点：DA001 排气筒。

监测项目：废气流量、非甲烷总烃、二甲苯、苯系物、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、甲醛。

监测频次：非甲烷总烃每年 2 次，其他污染物每年 1 次。

采样点：DA002、DA004 排气筒。

监测项目：废气流量、颗粒物。

监测频次：每年 1 次。

采样点：DA003 排气筒。

监测项目：废气流量、非甲烷总烃。

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：非甲烷总烃、二甲苯、总 VOCs、甲醛、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氨、硫化氢、臭气浓度。

监测频次：厂界无组织废气每年 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：东面、西面、南面厂界，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

本项目固体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。

11.1.3.2 环境质量监测

(1) 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，分别为项目所在地、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11.1-2 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	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、硫化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、
项目西北侧		

监测点位	监测频次	监测因子
项目东南侧		汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、二甲苯、铝、乙苯、水位

(2) 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、浔仔村和项目西侧。土壤监测点位、监测频次和监测内容见下表。

表 11.1-3 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、苯、乙苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、甲苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ），共 8 项
2	浔仔村		
3	项目东侧		

(3) 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 11.1-4 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	非甲烷总烃、氨、臭气浓度、硫化氢、甲苯、二甲苯、TSP、甲醛

11.1.3.3 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。

表11.1-5 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	企业总排口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物	半年	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
			五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、石油类、色度	年	
		雨水排放口	pH 值、悬浮物、化学需氧量	次/月	
	废气	DA001 排气筒	废气流量、苯系物、二甲苯、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、甲醛	每年 1 次	苯系物（本项目包括二甲苯、三甲苯、乙苯）有组织排放执行《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；非甲烷总烃的有组织排放执行《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及《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；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；SO ₂ 、NO _x 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、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）燃烧装置大气污染物排放限值中的较严值；甲醛执行广东省《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
			非甲烷总烃	每年 2 次	
		DA002、DA004 排气筒	流量、颗粒物	每年 1 次	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
		DA003 排气筒	流量、非甲烷总烃	每年 1 次	非甲烷总烃的有组织排放执行《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

监测类别	监测点位	监测指标/项目	监测频次	执行标准
	厂界	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、总 VOCs	每年 2 次	厂界颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃执行广东省《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;二甲苯、VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值
		甲醛		广东省《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 VOCs 无组织排放限值
		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
	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		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9079-1996)表 3 无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度
	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
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	环境空气	厂区下风向监控点	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、前东德质量标准《大气污染物综合排放标准详解》、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)、《环境空气质量标准》(GB3095-2026)
	地下水	项目所在地	一年 1 次	相比现状水质不下降
		项目西北侧		
项目东南侧				

监测类别		监测点位	监测指标/项目	监测频次	执行标准
	土壤		价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、甲苯、二甲苯、四氯乙烯、铝、乙苯,同时观测水位	三年 1 次	
		项目所在地	pH、苯、乙苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、甲苯、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀),共 8 项		《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
		浔仔村			《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第一类用地筛选值
		项目东侧			《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

11.1.4 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)》《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,原则上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管部门同意并办理变更手续。

11.2 污染物排放清单及管理要求

11.2.1 污染源排放清单

运营期全厂污染物排放清单见下表。

表11.2-1 项目工程主要污染物排放清单

分类	主要参数		环保措施	处理效果		执行标准			去向	
	废水量/废气量	污染物		排放浓度 (mg/L) /(mg/m ³)	排放量 (t/a)	标准名称	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
生产废水	27600m ³ /a	pH (无量纲)	综合废水处理设施	6~9	/	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	6~9	/	先排入中山火炬水质净化厂, 经污水处理厂处理达标后排入横门水道	
		色度 (稀释倍数)		50	/		50	/		
		COD _{Cr}		500	13.800		500	/		
		BOD ₅		300	8.280		300	/		
		氨氮		20	0.552		/	/		
		SS		300	8.280		400	/		
		总氮		40	1.104		/	/		
		总磷		100	2.760		/	/		
		LAS		20	0.552		20	/		
		石油类		20	0.552		20	/		
生活污水	6529.5m ³ /a	COD _{Cr}	三级化粪池	451	2.945	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	/	先排入中山火炬水质净化厂, 经污水处理厂处理达标后排入横门水道	
		BOD ₅		164	1.071		300	/		
		NH ₃ -N		176	1.149		/	/		
		SS		11.4	0.074		400	/		
		动植物油		100	0.653		100	/		
有组织废气	DA001	45000m ³ /h	干式过滤+RTO	非甲烷总烃	24.267	8.648	二甲苯、三甲苯、乙苯有组织排放执行《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; 非甲烷总烃的有组织排放	70	/	有组织排放
				乙苯	0.533	0.187		40 (苯系物)	/	
				二甲苯	2.333	0.83		15 (甲苯与二甲苯合计)	1.0	
				三甲苯	7.356	2.623		40 (苯系)	/	

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/m ³)	排放量 (t/a)	标准名称	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
						执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1	物)		
		颗粒物		1.689	0.605	挥发性有机物排放限值及《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;	30	1.45	
		氮氧化物		7.089	2.525	SO ₂ 、NO _x 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、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2二级标准和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)燃烧装置大气污染物排放限值的较严值;甲醛执行广东省《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;颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-	200	/	
		二氧化硫		1.511	0.540		200	/	
		甲醛		0.533	0.191		25	0.105	

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/m ³)	排放量 (t/a)	标准名称	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
						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			
DA002	15000m ³ /h	颗粒物	湿式除尘	6.453	0.767	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	120	1.45	
DA003	15000m ³ /h	非甲烷总烃	湿式除尘	2.827	0.336	非甲烷总烃执行《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	/	
DA004	15000m ³ /h	颗粒物	湿式除尘	9.647	1.146	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	120	1.45	

分类	主要参数		环保措施	处理效果		执行标准			去向
	废水量/废气量	污染物		排放浓度 (mg/L) /(mg/m ³)	排放量 (t/a)	标准名称	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
						标准			
DA005	10000m ³ /h	油烟	静电除油烟机	2	0.054	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准	2.0	/	
无组织废气	/	SO ₂	/	/	0.039	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	0.40	/	无组织排放
		NO _x		/	0.84		0.12	/	
		非甲烷总烃		/	10.729		4	/	
		颗粒物		/	4.170		1.2	/	
		二甲苯		/	0.922	二甲苯执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值	0.2	/	
		甲醛		/	0.212	广东省《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 VOCs 无组织排放限值	0.1	/	
		氨气		/	/	《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		/	/		0.06	/	
		臭气浓度		/	/		20	/	
NMHC	/	/	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	6（监控点处 1h 平均浓度值）	/				

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/m ³)	排放量 (t/a)	标准名称	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
				/	/	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	20 (监控点处任意一次浓度值)	/	
		颗粒物		/	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9079-1996) 表 3 无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度	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		59.734t/a			/	/	/
一般固废		交由有一般工业固废处理能力的单位处理		808.917t/a			/	/	/
生活垃圾		由环卫部门清运		132t/a			/	/	/
风险		建立健全环境事故应急体系, 制定风险应急预案		/			/	/	/

11.2.2 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11.2-2 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	“调节池+混凝反应池+pH 调节池+絮凝反应池+沉淀池 1+中间水池+二级混凝反应池+二级絮凝反应池+沉淀池 2”	废水设计处理规模 180m ³ /d，废水排放量为 83.64m ³ /d	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值
2	生活污水	三级化粪池	/	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	DA001 排气筒	干式过滤+RTO	设计处理风量 45000m ³ /h，排气筒高度 15m	苯系物（本项目包括二甲苯、三甲苯、乙苯）有组织排放执行《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；非甲烷总烃的有组织排放执行《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及《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；SO ₂ 、NO _x 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、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 二级标准和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 燃烧装置大气污染物排放限值中的较严值；甲醛执行广东省《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；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
4	DA002 排气筒	湿式除尘	设计处理风量 15000m ³ /h，排气	颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》

序号	污染源	环境保护措施	主要运行参数	执行标准
			筒高度 15m	(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
5	DA003 排气筒	湿式除尘	设计处理风量 15000m ³ /h, 排气筒高度 15m	非甲烷总烃执行《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
6	DA004 排气筒	湿式除尘	设计处理风量 15000m ³ /h, 排气筒高度 15m	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
7	DA005 排气筒	静电除油烟机	设计处理风 10000m ³ /h, 排气筒高度 15m	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中型标准
9	生产设备噪声	选用低噪声环保型设备, 对噪声设备基础进行减震处理, 对车间采取隔声、吸声和消声, 车间内部合理布局	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准限值
10	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 52.8m ²	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
11	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 70m ²	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
12	生活垃圾	环卫部门统一清运处理	/	/

11.3 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标准和地方标准；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。

11.3.1 水污染物排放总量控制

(1) 生活污水

本项目运营期产生的生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准排入中山火炬水质净化厂处理。

(2) 生产废水

本项目产生的生产废水经厂区自建污水处理站处理广东省《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排入中山火炬水质净化厂，尾水处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 标准中的较严值后排入横门水道。

故本项目 COD_{Cr}、NH₃-N 总量指标可纳入中山火炬水质净化厂总量控制统筹考虑，不对生活污水提出总量控制指标。

11.3.2 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 VOCs（以非甲烷总烃表征）、苯、二甲苯、三甲苯、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、甲醛、氨气、硫化氢、臭气浓度。建议将氮氧化物、非甲烷总烃的实际排放量作为大气总量控制指标，具体指标见下表。

表11.3-1 大气污染物总量控制指标

项目	氮氧化物	VOCs*
全厂排放量 t/a	5.72	19.377

注：现有项目环评未核算 VOCs 排放量，因此批复中未有 VOCs 总量控制指标，根据前文核算，现有项目 VOCs（以非甲烷总烃表征）排放量为 5.093t/a（有组织 0.463t/a，无组织 4.630t/a），纳入本次项目总量控制指标一并申请。

11.4 项目竣工环境保护验收

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局令第 13 号令）的规定，本工程竣工后，建设单位应当向审批该建设项目环境影响报告书的环保行政主管部门申请环境保护竣工验收。根据项目的特点，竣工环境保护验收一览表见下表。

表11.4-1 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	“调节池+混凝反应池+pH调节池+絮凝反应池+沉淀池 1+中间水池+二级混凝反应池+二级絮凝反应池+沉淀池 2”	尾水排放口	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	pH 值：6~9（无量纲） 色度≤50（稀释倍数） COD≤500mg/L BOD ₅ ≤300mg/L SS≤400mg/L LAS≤20mg/L 石油类≤20mg/L
	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	pH 值：6~9（无量纲） COD≤500 mg/L BOD ₅ ≤300 mg/L SS≤400 mg/L 动植物油≤100 mg/L
有组织排放废气	非甲烷总烃、乙苯、二甲苯、三甲苯、颗粒物、氮氧化物、二	干式过滤+RTO	DA001 废气排气筒	苯系物（本项目包括二甲苯、三甲苯、乙苯）有组织排放执行《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；非甲烷总烃的有组织排放执行《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及《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；	排气筒高度：15m 风量：45000m ³ /h 苯系物≤40mg/L 非甲烷总烃≤70mg/L 二氧化硫≤200mg/L 氮氧化物≤200mg/L 颗粒物≤30mg/L，排放速率≤1.45kg/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
氧化硫、 甲醛			SO ₂ 、NO _x 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、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）燃烧装置大气污染物排放限值中的较严值； 甲醛执行广东省《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； 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	甲醛≤25mg/L，排放速率 ≤0.105kg/h
颗粒物	湿式除尘	DA002 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	排气筒高度：15m 风量：15000m ³ /h 颗粒物 120mg/m ³ ，排放速率 ≤1.45kg/h
非甲烷总 烃	湿式除尘	DA003 废气排气筒	非甲烷总烃执行《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	排气筒高度：15m 风量：15000m ³ /h 非甲烷总烃 80mg/m ³
颗粒物	湿式除尘	DA004 废气排气筒		排气筒高度：15m 风量：15000m 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
				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	颗粒物 120mg/m ³ ，排放速率 ≤1.45kg/h
	油烟	静电除油烟机	DA005 废气排气筒	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准	排气筒高度：15m 风量：10000m ³ /h
无组织排放废气	SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、颗粒物	加强管理减少无组织排放	厂界	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 ，NO _x 0.12 mg/m ³ ，非甲烷总烃 4mg/m ³ ，颗粒物 1mg/m ³
	甲醛			广东省《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 VOCs 无组织排放限值	0.1 mg/m ³
	二甲苯、总 VOCs			二甲苯、总 VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值	二甲苯 0.2mg/m ³ ，总 VOCs 2.0mg/m ³
	氨气、硫化氢、臭气浓度			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		厂区内	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			《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9079-1996）表 3	监控点处 1h 平均浓度值：5mg/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
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	设置危险废物暂存库和一般固废仓库	(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，并与火炬开发区环境风险防范设施设置事故联防	厂区西北侧设置了一个应急中转池（5.5m×1.2m×1.14m）、1 个容积为 294m ³ 的不锈钢水箱和 12 个容积为 10m ³ 的储罐。	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	/

12 结论

12.1 项目概况

广东欧亚包装有限公司位于中山市火炬开发区健康科技产业基地雅柏南路 5 号，欧亚公司拟在原 12 条生产线的基础上对生产线进行改造，改扩建后生产铝质喷雾罐 2.6 亿个/年，铝瓶 1 亿个/年，通过更换部分设备，增加部分产品的规格并调整不同规格产品的数量，同时增加喷涂、印刷罐/瓶的产能，增加喷涂原辅材料用量，并延长工作时间的的方式对项目进行改扩建。

12.2 环境质量现状评价结论

12.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

本项目纳污水体为横门水道，根据中山市生态环境局于发布的《2024 年水环境年报》，横门水道 2024 年的水质符合Ⅱ类水质标准，水质状况为优。因此，本项目周边地表水环境质量状况良好，满足水质目标要求。

12.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

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》（GB/T14848-2017）V 类标准要求，符合当前现状水质管理要求。

12.2.3 环境空气质量现状调查与评价

根据中山市生态环境局公开的《2024 年中山市生态环境质量报告书》，2024 年中山市全年城市二氧化硫、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）浓度限值的二级标准，臭氧日最大 8 小时平均值特定百分位数浓度值、一氧化碳 24 小时平均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）浓度限值的二级标准。2024 年中山市为环境空气质量达标区。

根据中山民众监测站 2024 年的全年的监测数据，六项基本污染物中，除 O₃ 外，其他监测因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）浓度限值的二级标准，O₃ 的日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）

浓度限值的二级标准，最大浓度占标率为 106.25%，超标频率为 13.02%。

根据在项目所在地的补充监测结果以及引用监测结果显示，氨、硫化氢、甲醛、二甲苯的小时平均浓度，以及 TVOC 的 8 小时平均浓度监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求；非甲烷总烃的 1h 平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求；TSP 的日平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）浓度限值的二级标准要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求。

综上所述，项目所在区域环境空气质量良好。

12.2.4 声环境质量现状调查与评价

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。根据噪声监测结果表明，项目厂界监测点位昼间、夜间监测结果均可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准的要求，敏感目标监测点位昼间、夜间监测结果均可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准的要求，项目所在地的声环境质量现状良好。

12.2.5 土壤环境质量现状评价结论

根据土壤环境现状监测及评价结果，土壤监测点位 S1~S7 各监测指标均能满足《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；监测点位 S9 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）；监测点位 S8、S10、S11 各监测指标均能满足《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。

12.2.6 生态环境质量现状评价结论

本项目位于火炬开发区，属于已经深入开发的城镇生态系统。厂区内已有前期建筑，已建设区域已经硬底化，未建设部分为简单的草坪和乔木，人类活动频繁，动植物多样性较低。区域内的植物主要是绿化植被，包括草地、灌丛和乔木等，不涉及珍稀植物种类；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。

12.3 环境影响评价结论

12.3.1 地表水环境影响

本项目生产废水经自建污水处理站预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后,排入中山火炬水质净化厂深度处理,最后排入横门水道;生活污水经三级化粪池和隔油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,排入中山火炬水质净化厂进一步处理,最终排至横门水道。正常情况下,生活污水和生产废水经中山火炬水质净化厂深度处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 标准中的较严值,对横门水道的水质影响不大。综上所述,本项目对地表水环境的影响可以接受。

12.3.2 地下水环境影响

本项目所在区域地下水属于珠江三角洲中山不宜开发区,评价范围内无地下水敏感保护目标。对于可能产生地下水影响的各项途径,均要求进行了有效预防,在做好各项防渗措施,加强维护和厂区环境管理的基础上,可有效控制废水泄漏和下渗事故发生,避免污染地下水,因此,正常情况下,不会对区域地下水产生明显的影响。

非正常工况下,生产废水收集池因事故或老旧破损导致废液泄漏下渗,主要污染物 COD、NH₃-N、LAS 在运移的过程中随着地下水的稀释作用,浓度逐渐降低,随着时间的增长,污染物运移范围随之扩大。本项目所在区域无地下水环境敏感保护目标,无地下水开发利用情况,不会对地下水造成明显不利影响。

建议项目在场址防渗措施的基础上,建立完善的生产制度、巡检制度、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,能够马上采取补救措施。加强做好仓库/防爆柜的导流收集和围堰设施,确保在事故情况下能及时收集处置废水,不泄漏进入环境。对于贮存危险化学品或含有高浓度废液的区域,除做好场地防渗外,也应该制定出完善的事故应急预案和事故废液导流收集措施,一旦发生事故废液大量泄漏,能有效收集和处理。

12.3.3 大气环境影响

(1) 根据估算模式计算结果, 改扩建项目全厂大气污染源排放污染物的最大占标率 P_{max} 为 84.47% (车间一无组织排放的 TVOC), 占标率 10% 的最远距离 $D_{10\%}$ 为 275m (车间一无组织排放的 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, 改扩建项目全厂排放的二氧化硫、二氧化氮、TSP、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、非甲烷总烃、TVOC、二甲苯、甲醛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%, 二氧化硫、二氧化氮、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, 改扩建项目二氧化硫和二氧化氮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, TSP、 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, 甲醛、非甲烷总烃、TVOC 和二甲苯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, 改扩建项目各污染物 (二氧化硫、二氧化氮、硫化氢、氨、非甲烷总烃、二甲苯、甲醛) 的 1h 平均最大落地浓度未超过环境质量标准。

(5) 正常工况下, 改扩建完成后, 全厂污染源排放的二氧化硫、二氧化氮、TSP、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、甲醛、非甲烷总烃、TVOC、二甲苯厂界外短期浓度达到环境质量标准。

综上所述, 项目废气对周边环境的影响较小, 处于可接受范围内。

12.3.4 声环境影响

由预测结果可知, 项目改扩建后厂界昼间、夜间噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求, 项目声环境保护目标 (溜仔村) 处噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准。

12.3.5 固体废物环境影响

项目产生的各类固体废物应按要求切实做好相应的防治措施, 分类收集, 集中存放, 危险废物交具有相关危险废物经营许可证的单位处理, 同时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。经合理处置后，该项目产生的固体废物将不会对周围环境产生不良的影响。

12.3.6 土壤环境影响

由大气沉降预测结果可知，项目运行 10、20、30 年后非甲烷总烃、乙苯和二甲苯等污染物增量较小，说明本项目大气污染物排放通过大气沉降作用对项目周边土壤环境的影响较小。

由垂直入渗非正常工况下预测结果可知，在发生工业生产废水泄漏事故后，COD、NH₃-N、LAS 在土壤中迁移速度较快，对表层土壤的影响较大，发生泄漏事故发生后，污染物即快速渗透土壤包气带，发生泄漏事故的时间越久，土壤中污染物浓度越高。因此，一旦发生泄漏事故，将会对泄漏点下方土壤造成一定污染。根据计算，发生事故泄漏后土壤中 COD 最大含量为 157.39mg/kg，氨氮最大含量为 2.10mg/kg，LAS 最大含量为 2.10mg/kg。

综合上述分析及预测结果，本项目危险废物暂存仓库、废水收集池等参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，废水收集系统各建构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。正常情况下，项目针对各类污染物均采取对应的污染治理措施，从源头和过程控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

12.4 环境风险评价结论

通过分析可知，本项目存在一定潜在泄漏及火灾爆炸事故风险，要加强风险管理，本项目分别对储运过程、生产过程、物料泄漏风险、总图布置、工艺设备风险、环保设施风险采取了一定的风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，故本项目环境风险可控。

12.5 环境保护措施结论

12.5.1 水污染防治措施

本项目生产废水经厂区自建污水处理站处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后, 经市政污水管网排入中山火炬水质净化厂深度处理。

本项目生活污水经三级化粪池预处理后达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后排入市政污水管网, 汇入中山火炬水质净化厂进一步处理。

12.5.2 大气污染防治措施

本项目废气污染物主要为有机废气(包括乙苯、二甲苯、三甲苯、甲醛等)、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、油烟等。喷涂、印刷、烘干、设备清洗等工序产生的废气经车间密闭收集后通过“干式过滤+RTO”进行处理后通过 15m 高的排气筒(DA001)排放。部分炒片、冲压、拉伸、修边等工序产生的颗粒物经车间密闭收集后通过“湿式除尘”进行处理后通过 15m 高的排气筒(DA002、DA003、DA004)排放。其余冲压、修边、收颈等通过隔间/集气罩收集后经布袋除尘器/湿式除尘器处理后在车间无组织排放。食堂油烟废气经静电除油烟机处理后经 15m 高的排气筒(DA005)排放。

经采取以上措施处理后, 本项目废气有组织排放和无组织排放均能满足相应的限值要求。

12.5.3 噪声污染防治措施

本项目通过冲压机、炒片机、提升机、喷涂设备、风机、空压机等主要噪声源采取隔声、吸声、减振, 加强对厂内行驶车辆管理及绿化等措施, 减少对周边声环境的影响。根据预测结果, 采取以上措施后, 项目厂界能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。

12.5.4 固体废物污染防治措施

本项目运营期产生的危险废物分类收集、储存后交由具有危险废物经营许可证的单位处理; 一般工业固体废物分类收集、储存后定期外售物资回收公司回收综合利用; 生活垃圾拟集中收集后委托环卫部门每天清运处置。通过以上措施, 可以有效地对本项目产生的固体废物进行全程管理控制, 避免固体废物从其产生、储存到外送处置单位整个过程中可能产生的二次污染, 确保本项目运营期产生的固体废物均得到妥善处置, 不会

对外环境产生不良的影响。

12.5.5 地下水及土壤污染防治措施

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水及土壤造成污染，针对可能导致地下水、土壤污染的各种情景以及其污染途径和扩散途径，从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个源头环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域已采取一定的末端防渗措施，并建立污染监控体系和应急响应措施，从源头到末端全方位进行有效控制措施。

12.6 环境经济损益分析

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。

12.7 环境管理与监测计划

建设单位将采用合理有效的措施治理本项目产生的废水、废气和噪声以及固体废物，做到污染物达标排放。在运营阶段建立完善的环境管理与监测制度，加强对污染物排放的监督管理，对项目设有的所有排污口进行规范化管理；建设单位将制定事故应急监测方案，在事故发生时委托有资质的环境监测部门进行监测。

12.8 综合结论

本改扩建项目符合国家和地方相关产业政策和产业规划，用地符合当地规划。项目在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，通过采取有效的污染治理措施，不会对周围环境造成较大的影响。建设单位应严格执行“三同时”规定，积极落实本报告书中所提出的有关污染防治措施，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，特别是严格做好危化品运输、贮存以及生产使用工作，落实对工艺废气和生产废水的治理措施，则本项目的建设对周围环境质量不会产生明显的影响，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。