

中山市泰昌染整有限公司改扩建项目 环境影响报告书

建设单位：中山市泰昌染整有限公司

环评单位：广东英凡环保有限公司

二〇二六年五月



目录

1 概述	1
1.1 建设项目概况	1
1.2 环境影响评价过程	2
1.3 关注的主要环境问题	2
1.4 产业政策及规划相符性分析	3
1.5 项目环境可行性分析	14
1.6 环境影响报告书的主要结论	15
2 总则	16
2.1 编制依据	16
2.2 环境功能区划及评价标准	18
2.3 评价工作等级和评价重点	34
2.4 评价范围 and 环境保护目标	44
3 现有项目回顾性评价	51
3.1 现有项目环评审批及验收情况	51
3.2 现有项目实际建设情况	56
3.3 现有项目公用工程	59
3.4 现有工程生产工艺流程及产污环节	60
3.5 现有项目主要产污环节	62
3.6 现有项目主要污染防治措施	62
3.7 现有项目环境管理情况	64
3.8 现有工程存在的问题及整改措施	65
4 改扩建项目工程分析	67
4.1 项目基本情况	67
4.2 生产工艺及产污环节分析	82
4.3 施工期污染源强分析及拟采取的环境保护措施	108
4.4 运营期污染源强分析及拟采取的环境保护措施	109
4.5 非正常工况污染源强分析	136
4.6 改扩建后污染源汇总	137
4.7 改扩建前后“三本账”	140
4.8 清洁生产	143
5 环境现状调查与评价	149
5.1 自然环境概况	149

5.2 环境空气现状调查与评价	152
5.3 地表水环境质量现状监测与评价	158
5.4 声环境现状调查与评价	159
5.5 地下水环境质量现状调查与评价	162
5.6 土壤环境现状调查与评价	168
5.7 包气带污染现状调查	179
6 环境影响预测与评价	181
6.1 大气环境影响预测与评价	181
6.2 地表水环境影响分析	288
6.3 声环境影响预测与评价	297
6.4 固体废物影响分析	303
6.5 地下水环境影响预测与评价	306
6.6 土壤环境影响预测与评价	317
6.7 环境风险影响预测与评价	321
7 环境保护措施及其可行性论证	343
7.1 改扩建后的污染防治措施及投资估算	343
7.2 废气污染防治措施及可行性分析	344
7.3 废水污染防治措施	349
7.4 噪声治理措施及可行性分析	355
7.5 固体废物污染防治技术可行性分析	356
7.6 地下水污染防治措施及可行性分析	357
7.7 土壤污染防治措施及可行性分析	358
8 环境影响经济损益分析	360
8.1 环境经济损益分析	360
8.2 社会经济效益分析	361
8.3 小结	361
9 环境管理与监测计划	362
9.1 环境管理	362
9.2 污染物排放清单管理要求	366
9.3 环境监测计划	373
9.4 排放口规范化管理要求	378
9.5 环保措施验收要求	380
10 评价结论	385

10.1 工程概况	385
10.2 环境质量现状	385
10.3 环境影响预测与评价	386
10.4 环境风险评价结论	389
10.5 环境保护措施	389
10.6 选址合理合法性评价结论	392
10.7 公众参与结论	392
10.8 综合结论	392

1 概述

1.1 建设项目概况

中山市泰昌染整有限公司（以下简称“泰昌公司”）成立于 2005 年，位于中山市民众街道沙仔村结红路 6 号，用地面积 20000 平方米，总投资 2000 万元，主要从事生产针织、服装和布匹的生产，现有项目环评批复生活污水排放量 5.4 吨/天（实际约 4.5 吨/日），排入中山海滔环保科技有限公司进行集中处理；生产废水审批排放量为 2500 吨/天（实际排放量约为 420 吨/天），排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理。

现由于发展需求，泰昌公司在原址上进行技改扩建。技改扩建后，项目年产染色面料/纱线约 4 万吨，印花加工约 3360 万米，定型加工约 1 万吨，面料和服装洗染产品约 1 万吨。泰昌公司生活污水 4.82 吨/天经化粪池预处理后经管道排入中山海滔环保科技有限公司；新增生产废水处理和回用设施，生产废水产生量 5655.5 吨/天经自建废水处理系统处理后一部分回用于生产（回用量为 3155.5 吨/天），剩余部分（2500 吨/天）经管道排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理。

项目在建设过程中和建成投入使用后，可能会对周围环境产生一定的影响。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》的有关规定，确定本项目类别为“十四、纺织业 17-棉纺织及印染精加工 171 中有洗毛、脱胶、缫丝工艺的；染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码印花的除外）工序的；有使用有机溶剂的涂层工艺的”，属于编制报告书的类别，因此，判定本项目有染色、印花工序，环评类别为报告书形式。根据《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》（中华人民共和国国务院第 253 号令），本项目建设须编制环境影响报告书。

为完善项目的环保手续，更好地做好环保管理工作，中山市泰昌染整有限公司委托广东英凡环保有限公司承担中山市泰昌染整有限公司改扩建项目的环境影响评价工作，立即成立了环评工作组，在现场勘察和研读有关资料、文件的基础上，编制了本环境影响报告书。

1.2 环境影响评价过程

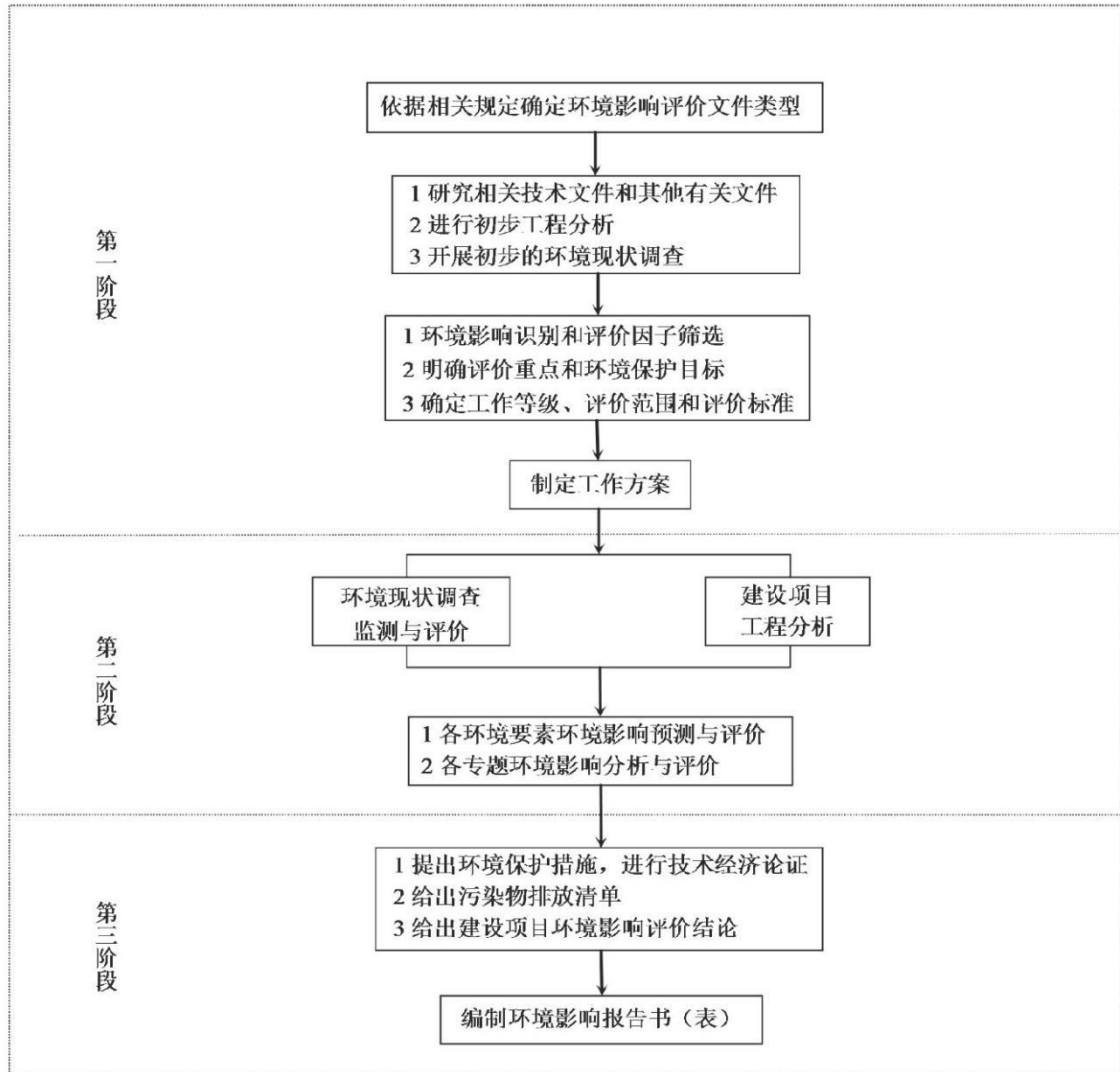


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 关注的主要环境问题

根据本项目污染物排放特征及项目所在地环境质量现状，本项目评价重点关注问题定为：

（1）生活污水、生产废水处理方式的经济技术可行性论证，以及废水间接排放的可依托性分析；

（2）生产过程中产生的废气污染物治理措施的经济技术可行性论证，以及废气排放对大气环境的影响；

（3）生产设备噪声对周围声环境的影响；

（4）项目一般固体废物、危险废物的贮存对周围环境的影响；

（5）生产过程中存在的土壤、地下水环境影响；

(6) 生产过程中存在的环境风险影响。

1.4 产业政策及规划相符性分析

1.4.1 产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不在其鼓励、限制和淘汰类项目之列，为允许类，且符合国家相关法律、法规和政策规定，因此，本项目符合国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关产业政策。

查阅《市场准入负面清单（2025 年版）》可知，本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止准入类，符合《市场准入负面清单（2025 年版）》的相关要求。

1.4.2 与选址土地规划合理性分析

项目选址在中山市民众街道沙仔行政村结红路 6 号，根据中山市自然资源一图通，项目用地属于二类工业用地。项目所在地符合当地的规划要求，不占用水源保护区、自然风景保护区等用地。项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等，项目选址符合相关功能区划。

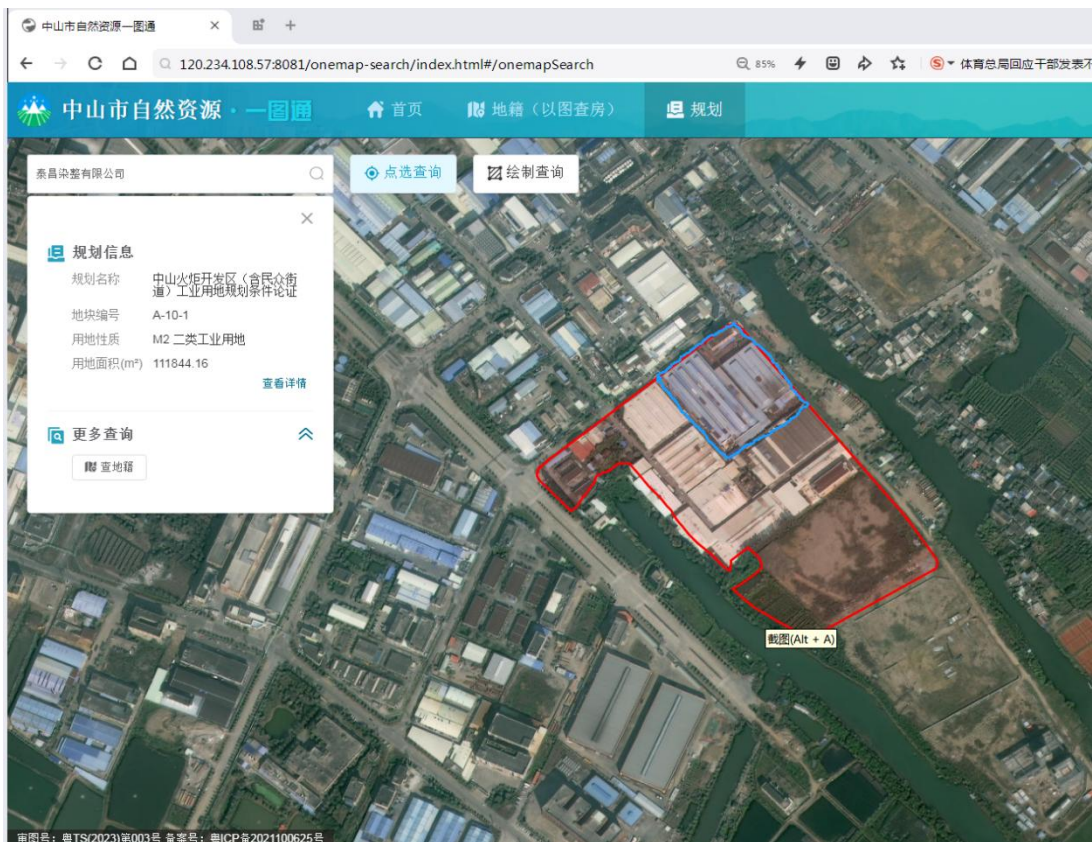


图 1.4-1 中山市自然资源一图通截图

1.4.3 相关法律法规的相符性分析

1、与《广东省大气污染防治条例》（2018年11月29日通过，2019年3月1日起施行）相符性分析

查阅条例可知：

第六条企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和省规定的大气污染物排放标准和技术规范，从源头、生产过程及末端选用污染防治技术，防止、减少大气污染，并对所造成的损害依法承担责任。

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。第二十五条企业事业单位和其他生产经营者应当按照挥发性有机物排放标准、技术规范的规定，制定操作规程，组织生产管理。

第二十六条新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

- （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；
- （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；
- （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；
- （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；
- （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

结合项目建设规划分析可知，项目主要从事染色、印花面料和牛仔服装加工生产，不涉及条例禁止建设的项目开发、建设。项目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。综上分析，项目相关建设规划符合条例有关规定要求。

2、与《中山市生态环境局关于印发<中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定>的通知》（中环[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）

中要求：“第二章严格源头控制：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。

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。

第六条涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85%以上。

第三章规范过程管理，第九条对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。

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。”

第十二条对含 VOCs 物料流经的泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统和其他密封设备，应加强管理，严格控制跑冒滴漏和无组织泄漏排放。密封点数量超过 2000 个（含）的建有有机化工管路的有机化工、医药、合成材料、合成树脂、合成橡胶制造等行业企业，必须使用 LDAR 技术，并建立检测修复泄漏点台账。

第四章加强末端治理，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。

第十六条除全部采用低（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范与生态环境部门联网，确保达到应有的治理效果。

本项目属于 C1713 棉印染精加工，位于中山市民众街道沙仔行政村结红路 6 号，不属于中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）。

本项目不属于新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的项目。

定型工序废气经直连管道收集后通过水喷淋+静电除油处理经排气筒排放，圆网印花废气经直连管道收集后经活性炭吸附处理，数码印花废气车间密闭收集后经过活性炭吸附处理，最后通过排气筒排放。上述废气经过管道直连收集或者车间 密闭收集，收集效率达到 90%；有机废气由于产生浓度不高，净化效率难以达到 90%。由于本项目产生的有机废气浓度相对较低、现有的有机废气处理措施治理效率，确实达不到 90%，本评价在环境保护措施及可行性章节进行论述并确定处理效率。本项目产生涉及 VOCs 的原材料为柔顺剂、环保水性胶浆、色浆、印花墨水，均为水性原材料，产生的废气均有高水溶性，故不需要设置在线监测系统。

综上所述，项目的建设满足《中山市生态环境局关于印发<中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定>的通知》（中环[2021]1 号）中相关规定。

3、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

根据民众沙仔工业区重点管控单元准入清单：

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	要素细类
ZH44200020025	民众沙仔工业区重点管控单元	园区型重点管控单元 5	①水环境一般管控区；②大气环境高排放重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区。

区域布局管控

1-1. 【产业/鼓励引导类】推进高新技术产业平台建设，重点发展高新技术、装备制造、健康医药等战略性新兴产业，鼓励发展新材料、新能源，电子信息业。

1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。

1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。

1-4. 【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。

本项目主要从事染整加工，印染、牛仔洗水按要求在民众沙仔工业区聚集发展、集中治污（印染废水纳入中山海滔环保科技有限公司集中处理）。本项目不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料，项目不涉及使用重金属原料，符合区域布局管控要求。

能源资源利用

2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。

项目使用能源为电和天然气，属于清洁能源。符合能源资源利用。

污染物排放管控

3-1. 【水/限制类】单元内生产废水的化学需氧量排放总量不得超过规划环评核定的总量。

3-2. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②单元内生产废气二氧化硫排放总量不得超过 551.25 吨/年。

本项目废水均为间接排放，不属于新增化学需氧量、氨氮排放的项目。本项目新增氮氧化物实行等量替代，项目挥发性有机物排放量实行两倍削减替代。因此项目民众街道一般管控单元准入清单中污染物排放管控要求。

环境风险防控

4-1. 【水/综合类】集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排

入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。

4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。

4-3. 【其他/综合类】加强集聚区废水集中处理厂风险管控，加强集聚区企业水污染（印染废水、化工废水等）、大气污染（有机废气、氮氧化物等）等风险防控。

4-4. 【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。

本项目建成后应按要求编制突发环境事件应急预案。本项目事故状态下产生的事故废水经车间、半成品区及成品区缓坡截留进行临时收储，可有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境，项目设事故应急池，可有效收集事故废水。本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。

综上所述，本项目的建设符合《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）相关要求。



图 1.4-2 三线一单平台截图

4、与民众镇沙仔综合化工集聚区规划相符性分析

《关于中山市民众镇沙仔综合化工集聚区环境影响报告书的批复》（中环建书〔2009〕57号）指出：

1、“该集聚区的功能定位为发展成为集精细、日用、五金化工等化工产业为一体，并形成相关配套设施完善的生态型综合化工产业集聚区，该集聚区目前基本以纺织印染、精细化工行业为主。”

本项目属于纺织印染行业，在沙仔园区建园时已经投产运行，符合进入园区的行业，与民众镇沙仔综合化工集聚区的规划是相符的。

2、“集聚区应实施集中治污、集中控制，规范化管理、做好集聚区企业的污染防治和污染物排放总量控制”、“入集聚区项目须采用清洁生产工艺和设备，单位产品的能耗、物耗和污染物产生量、排放量应达到国内或国际先进水平”、“为提高集聚区的清洁生产水平，集聚区对入驻企业回用水的要求为：印花、漂染企业的生产废水回用率为 50%，洗水企业的生产废水回用率为 70%”。

本项目生活污水经化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由排至中山海滔环保科技有限公司处理；生产废水经自建废水处理系统处理达标后部分回用于生产，剩余部分（2500 吨/天）经管道排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理，符合进入园区的行业，与民众镇沙仔综合化工集聚区的规划是相符的。

中山市民众镇沙仔综合化工集聚区功能定位为发展成为集精细、日用、五金化工等化工产业为一体，并形成相关配套设施完善的生态型综合化工产业集聚区，上述定位目前已取消，未更新明确变化后的园区产业定位。中山市民众镇沙仔综合化工集聚区环评批复之前，中山市泰昌染整有限公司已经获得原中山市生态环境局审批，并且在中山市民众镇沙仔综合化工集聚区环评中列入集聚区已投产企业。本项目清洁生产水平达到二级，即为国内先进水平，符合沙仔工业园区环评批复的要求。

本次改扩建项目投产后，印花、漂染生产废水回用率不低于 50%，洗水生产废水回用率不低于 70%，符合要求。

综上所述，本项目符合中山市民众镇沙仔综合化工集聚区环境影响报告书的要求。

5、《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号）中指出：“推行绿色生产技术……以纺织成品服装、建材、家电、家具、金属制品等为重点，实施清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，提升绿色化水平。

推动重点流域实现长治久清……提升综合整治成效。练江流域扎实推进污水厂、污水管网贯通，推动印染企业集中入园，引导企业加快转型升级，推进水岸同治、生态修复和“三江连通”工程，加快改善水环境和水生态。强化新污染物监测评估与控制……加强石化、医药、纺织印染等行业新污染物环境风险管控。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

本项目不涉及生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，有机废气经收集治理后高空排放，故本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

6、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）相符性分析

本项目属于纺织印染加工，不属于《广东省“两高”项目管理名录（2022版）》中的项目类别，故本项目不属于“两高”项目，本项目与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）的要求相符。

7、《广东省水污染防治条例》相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》第二十一条向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。在江河、湖泊新建、改建或者扩建排污口的，排污单位应当向有管辖权的生态环境主管部门或者流域生态环境监督管理机构申请。县级以上生态环境主管部门应当按照管理权限对排污口的设置、审批及排污情况建立档案，会同有关部门组织开展排污口核查、整治和规范化管理，加强对排污口的监督管理。

第二十二条排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。排污单位应当保障水污染防治设施正常运行，不得擅自闲置或者拆除；确需闲置、拆除的，应当提前十五日向所在地生态环境主管部门书面申请，经批准后方可闲置、拆除。不能正常运行的，排污单位应当按照有关规定立即停止排放污染物，经采取措施达到国家或者地方规定的排放标准后方可排放，并及时向所在地生态环境主管部门报告。鼓励排污单位委托第三方治理单位运营水污染防治设施。第三方治理单位按照有关法律、法规以及排污单位的委托要求，承担污染治理责任。排污单位应当对第三方治理单位的运营管理进行监督。

第二十三条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国家有关规定和监测规范，对所排放的水污染物自行监测，并保存原始监测记录，不得擅自调整监测点位，对监测数据的真实性和准确性负责；不具备监测能力的，应当委托有资质的环境监测机构进行监测。重点排污单位还应当按照规定安装水污染物排放自动监测设备，保证自动监测设备正常运行，定期对自动监测设备开展质量控制和质量保证工作，确保自动监测数据完整、有效，并与生态环境主管部门的监控设备联网。

本项目建成后，按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌；按照环境影响评价文件要求建设水污染防治设施；水污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；对所排放的水污染物自行监测，并保存原始监测记录。综上，项目建设符合《广东省水污染防治条例》的要

求。

8、《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析

根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。划分结果为：

①中山市地下水污染防治重点区包括保护类区域和管控类区域两种。

②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”。

③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。主要分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。

④一般区：一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。

本项目位于中山市民众街道沙仔行政村，为一般区，周围无地下水资源，不在地下水防治重点区域划定方案中，按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理，因此项目建设符合相关要求。



图 1.4-3 中山市地下水污染防治重点区划定

9、与《中山市环保共性产业园规划》（2023 年）相符性分析

根据《中山市环保共性产业园规划》：“中山市民众镇沙仔综合化工集聚区。规划总用地面积 664.1 万平方米，园区功能定位为发展成为集精细、日用、五金化工等化工产业为一体，并形成相关配套设施完善的产业集聚区。该集聚区目前以纺织印染、精细化工行业为主。2019 年中山市取消沙仔工业园区的化工园区定位。现有企业 107 家，其中纺织类 49 家、化工类 32 家、建材及其他类 26 家。园区已实施集中供热、废水集中治理，未建有固废处置设施。园区内工业废水交由中山海滔环保科技有限公司处理，2019 年全面实施集中供热，所有临时燃生物质锅炉、燃煤锅炉均已停用，使用国电中山燃气发电有限公司集中供热生产。

园区未设置管理机构，未有相关园区招商引资、进驻企业管理和环保管理制度。已于 2019 年 12 月制定园区应急预案并备案。”

本项目位于中山市民众街道沙仔村结红路 6 号，属于中山市民众镇沙仔综合化工集聚区，本项目属于纺织印染行业，符合集聚区内行业发展，因此本项目符合《中山市环保共性产业园规划》（2023 年）的相关要求。

1.5 项目环境可行性分析

（1）根据地表水环境影响分析结论可知，泰昌公司生活污水经化粪池预处理后经管道排入中山海滔环保科技有限公司；生产废水经自建废水处理系统处理达标后一部分回用于生产，剩余部分（2500 吨/天）经管道排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理。本项目废水不直接排放，对地表水环境影响在可接受范围内。

（2）根据环境空气影响预测与评价可知，项目建成后废气正常排放对项目所在区域大气环境质量的影响在环境可承受的范围内，运营期间，项目做好废气的有效收集与净化处理，确保废气处理设施正常运转，及时检查设备工况，保障废气处理装置稳定可靠地运行。

（3）根据声环境影响分析可知，项目建成后项目厂区正常生产过程中产生的噪声对周边声环境的影响在环境可承受的范围内，声环境质量仍能满足相应的标准要求。

（4）根据地下水环境影响分析可知，泄漏物质超标及影响范围在污染物发生泄漏后，均呈先增大后减小的趋势。污染量随着时间推移不断扩大，污染量中心随着水流向下游迁移。建设单位对污水进行封闭、截流，抽出污水送污水处理厂集中处理，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

（5）项目土壤环境的影响途径主要包括大气沉降，垂直入渗。厂内做好重点防渗后、加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，可将土壤环境影响降到最低，项目建设对土壤环境的影响是可以接受的。

总之，项目选址符合环境功能区划，项目的建设运行对环境的影响在环境可承受的范围内，因此，本项目选址和建设具有环境可行性。

1.6 环境影响报告书的主要结论

中山市泰昌染整有限公司改扩建项目选址于中山市民众街道沙仔行政村结红路 6 号，符合国家、省、市相关的环保法律法规、政策要求，项目不占用基本农田保护区、自然保护区、饮用水水源保护区等用地，符合中山市和民众街道相关的环境保护规划。建设项目应严格执行“三同时”规定，落实本报告书中所提出的环保措施，同时确保环保处理设施正常运行，并加强清洁生产管理，杜绝污染事故，做好环境风险事故的防范，从环境保护的角度来看，该项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规、全国性法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施）；
- (8) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号发布，2013 年 12 月 7 日修正）；
- (9) 《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令第 16 号，2021 年 1 月 1 日）；
- (10) 《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日）；

2.1.2 地方性法规及政策

- (1) 《广东省环境保护条例（2022 年修正）》（2022 年 11 月 30 日公布施行）；
- (2) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；
- (3) 《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；
- (4) 广东省生态环境厅关于发布《广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2024 年本）》的通知（粤环函〔2024〕394 号）；
- (5) 《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日实施）
- (6) 《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》（中府函〔2020〕

196 号)；

(7) 《中山市危险化学品禁止、限制和控制目录(2025 版)》(中府规字〔2025〕1 号)；

(8) 《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)；

(9) 中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知(中环规字〔2021〕1 号)；

(10) 广东省人民政府关于印发《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的通知(粤府〔2021〕28 号)；

(11) 《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)；

(12) 《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)；

2.1.3 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 生态影响》(HJ19—2022)；

(3) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2021)；

(4) 《建设项目环境风险评价 技术导则》(HJ169—2018)；

(5) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018)；

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)；

(7) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3—2018)；

(8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964—2018)；

(9) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；

(10) 《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)；

(11) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)；

(12) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；

(13) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(14) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；

(15) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；

(16) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)；

- (17) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (18) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；
- (19) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (20) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (21) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- (22) 《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861—2017）；
- (23) 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）；
- (24) 《印染行业规范条件（2023 版）》。

2.1.4 其他有关依据

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的其它技术资料及相关图纸。

2.2 环境功能区划及评价标准

2.2.1 环境功能区划

2.2.1.1 环境空气功能区划

根据《中山市环境空气质量功能区划(2020 年修订版)》相关要求，项目所在区域属于环境空气二类功能区。项目大气评价范围涉及广州市南沙区，根据《广州市环境空气功能区区划（2025 年修订版）》，项目评价范围涉及广州市南沙区属于环境空气二类功能区，均执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准。

2.2.1.2 地表水环境功能区划

泰昌公司生活污水经化粪池预处理后经管道排入中山海滔环保科技有限公司；生产废水经自建废水处理系统处理达标后一部分回用于生产，剩余部分（2500 吨/天）经管道排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理达标排放后排入洪奇沥水道。

本项目纳污河道为洪奇沥水道，根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号），洪奇沥水道水体功能为工用、渔业，水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

2.2.1.3 声环境功能区划

按照《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》，本项目所在区域属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

2.2.1.4 地下水环境功能区划

根据《中山市地下水功能区划总图-浅层》，中山市浅层地下水属二级功能区分为：珠江三角洲中山不宜开采区（H074420003U01）、珠江三角洲中山地质灾害易发区（H074420002S01）。本项目所在区域属于珠江三角洲中山不宜开采区，水质现状为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类地下水。

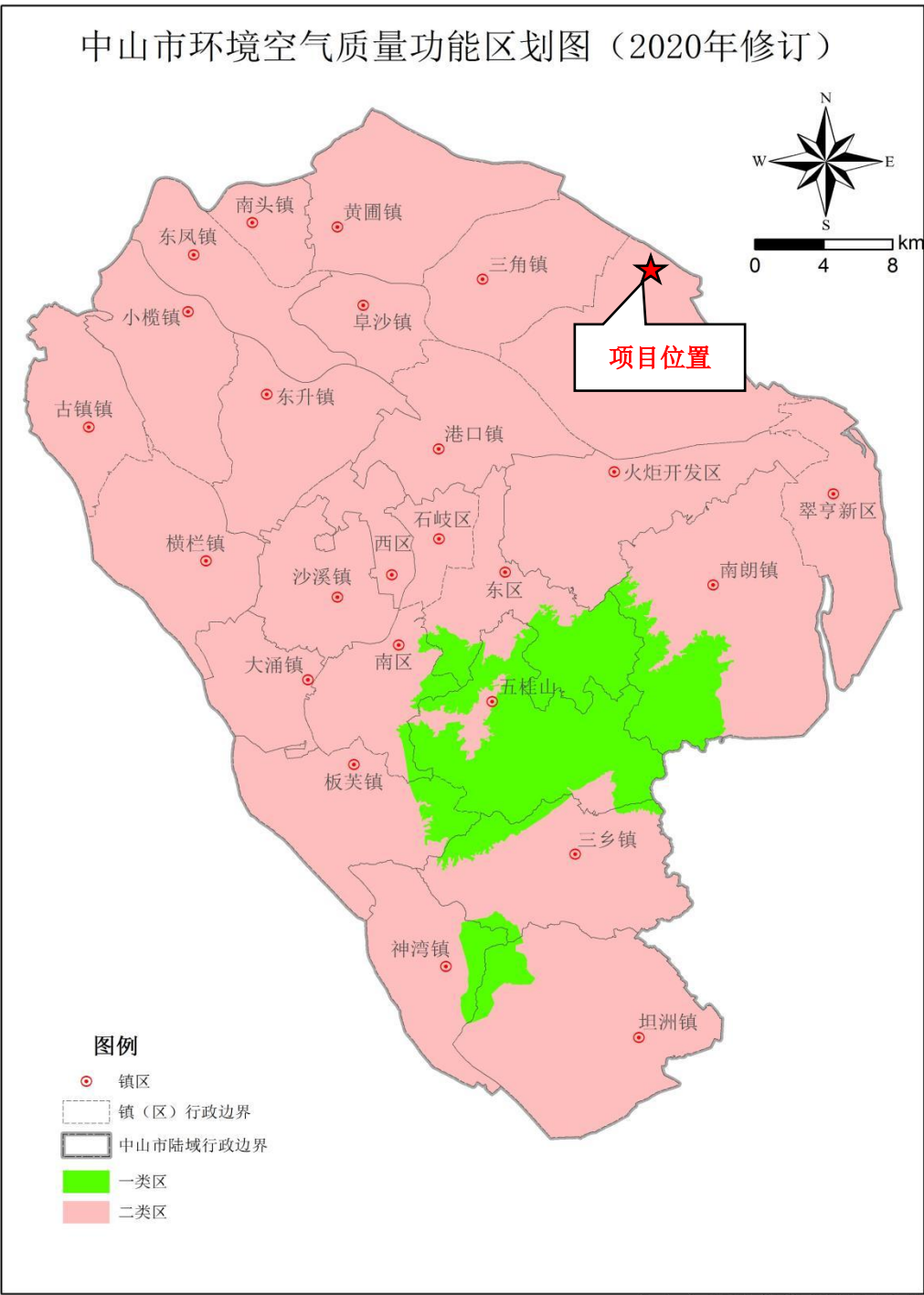


图 2.2-1 环境空气质量功能区划图

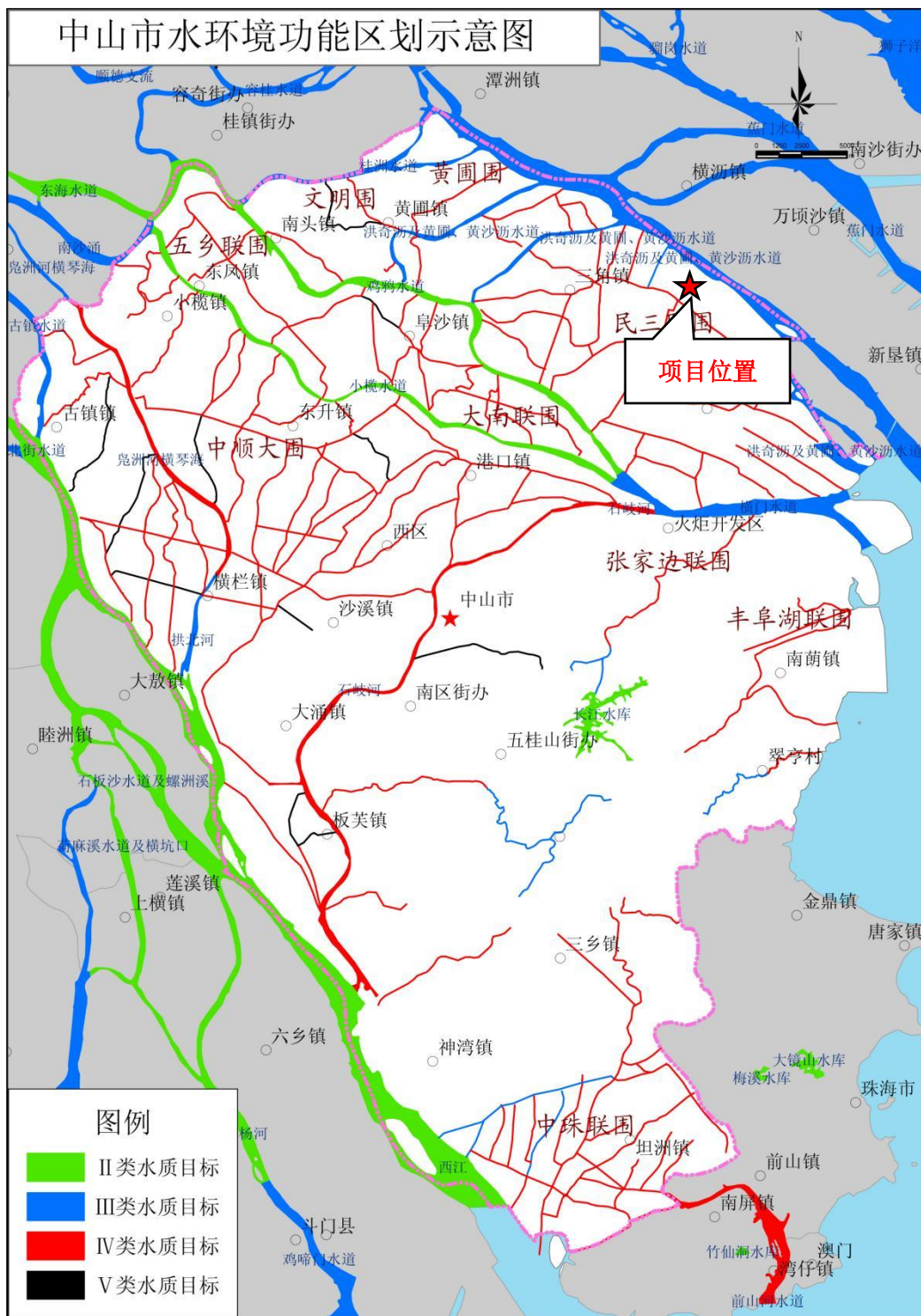


图 2.2-2 水环境功能区划图

附图 9 民众街道声环境功能区划图

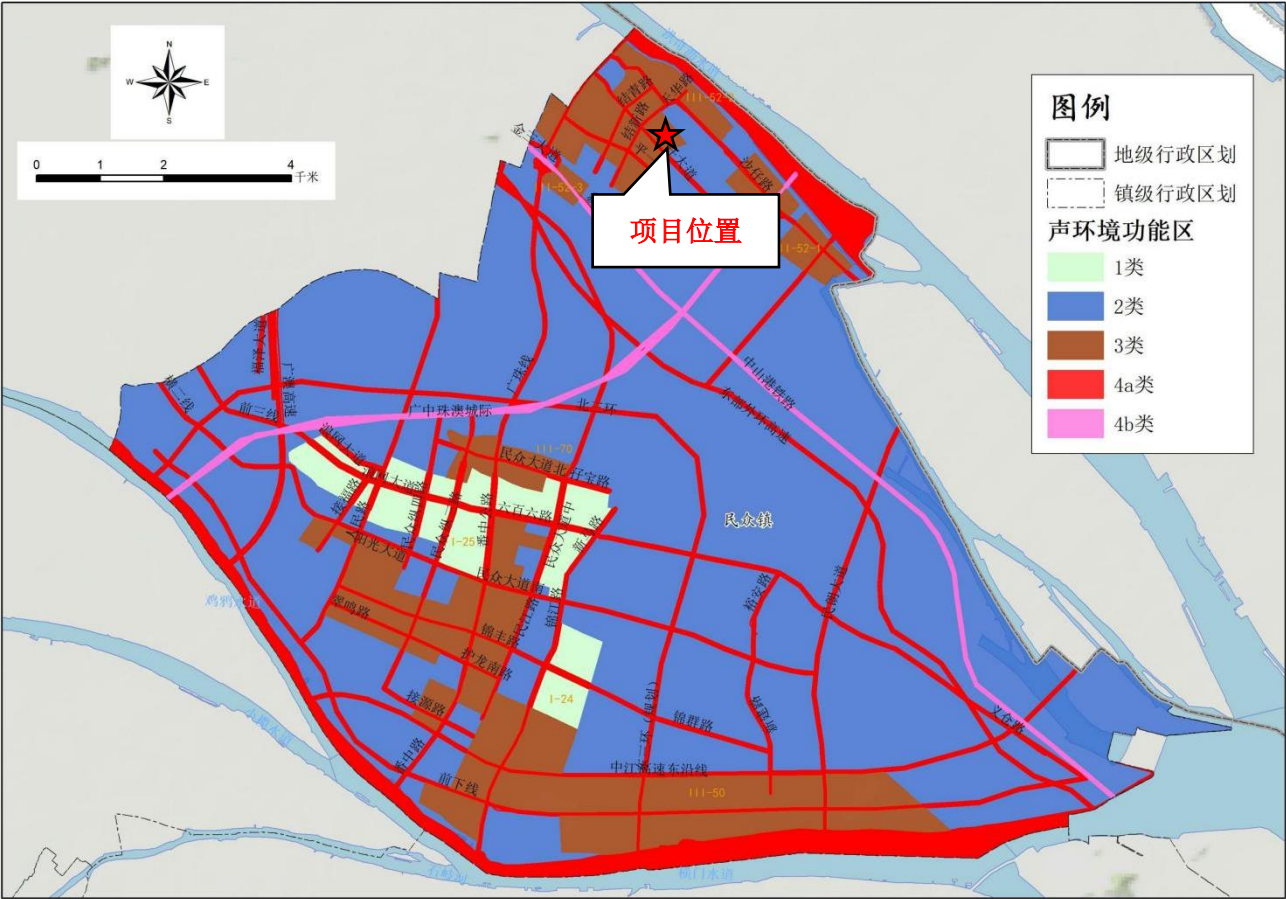


图 2.2-3 声环境功能区划图

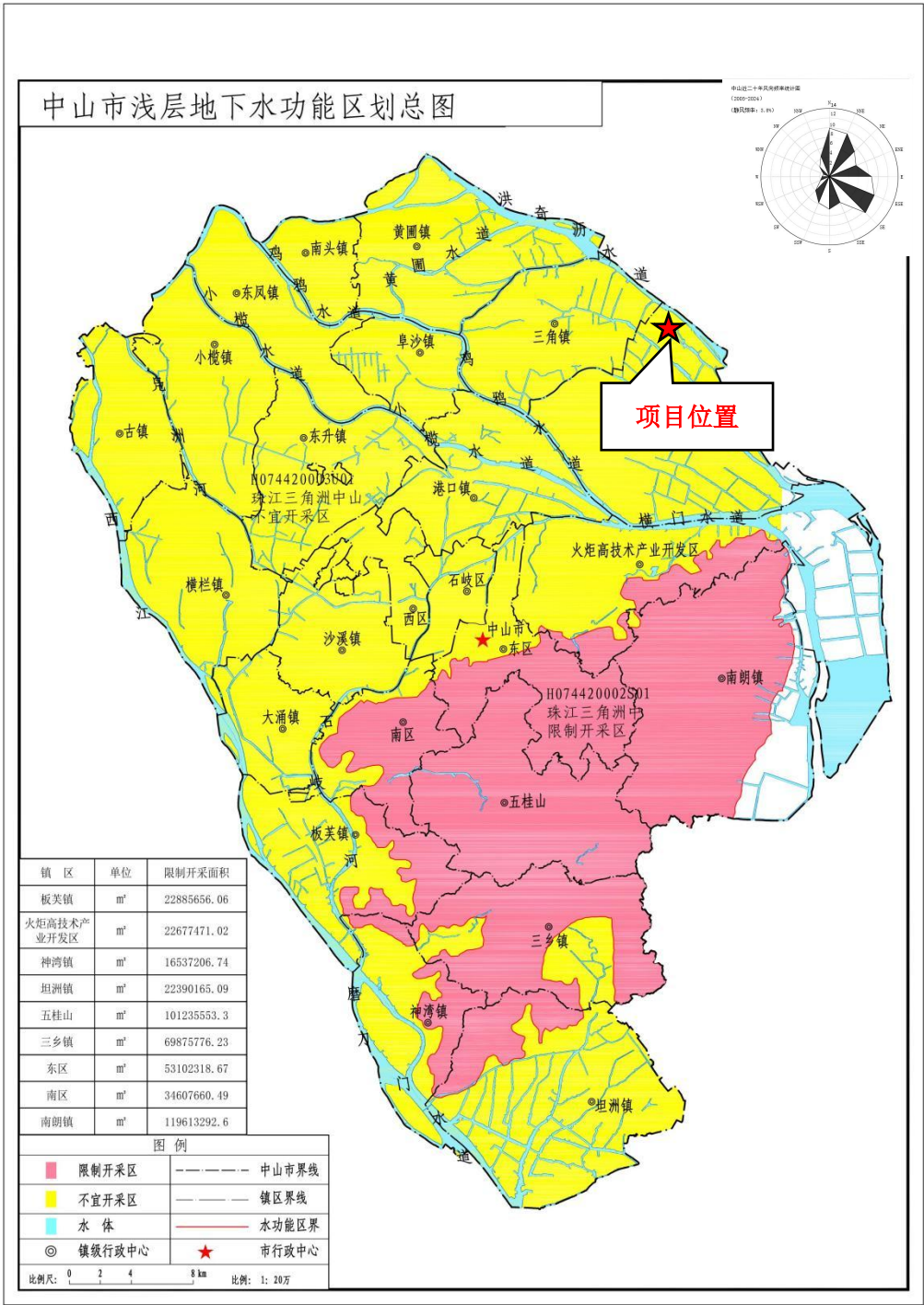


图 2.2-4 地下水环境功能区划图

2.2.2 环境质量标准

2.2.2.1 环境空气质量标准

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函[2020]196号），该区域属二类环境空气质量功能区。根据《广州市环境空气功能区划（2025年修订版）》，本项目大气评价范围内所涉及广州市南沙区区域属于二类环境空气质量功能区。评价范围内 SO₂、NO₂、CO、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准，臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新建项目二级厂界标准值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放详解》中的标准取值，氨、硫化氢、TVOC、锰及其化合物执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

表 2.2-1 大气环境质量标准（基本污染物）

项目	取值时间	GB3095-2026		单位
		过渡阶段浓度限值	浓度限值	
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	20	μg/m ³
	日平均	150	50	
	1 小时平均	500	150	
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	30	
	日平均	80	50	
	1 小时平均	200	200	
颗粒物（粒径小于等于 10μm）	年平均	60	50	
	日平均	120	100	
颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）	年平均	30	25	
	24 小时平均	60	50	
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	160	
	1 小时平均	200	200	
一氧化碳（CO）	日平均	4	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	10	

注：自 2026 年月 1 日起至 2030 年 12 月 31 日止，实施过渡阶段浓度限值；自 2031 年 1 月 1 日起，实施基本项目浓度限值。

表 2.2-2 大气环境质量标准（其他污染物）

项目	取值时间	浓度限值	单位	标准
TSP	年平均	200	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准
	24 小时平均	300		
氨	1h 平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》

项目	取值时间	浓度限值	单位	标准
硫化氢	1h 平均	10		(HJ2.2-2018)
TVOC	8 小时平均	600		
锰及其化合物	日平均	10		
臭气浓度	一次值	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	μg/m ³	《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出版)

2.2.2.2 地表水环境质量标准

项目纳污河道洪奇沥水道为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准，具体标准值详见下表。

表 2.2-3 地表水质量标准

序号	项目		基本项目标准限值 (单位: mg/L)				
			I 类	II 类	III 类	IV 类	V 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	6~9	6~9	6~9	6~9
3	溶解氧	≥	饱和率 90% (或 7.5)	6	5	3	2
5	COD _{Cr}	≤	15	15	20	30	40
6	BOD ₅	≤	3	3	4	6	10
7	氨氮	≤	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
8	六价铬	≤	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1
9	挥发酚	≤	0.002	0.002	0.005	0.01	0.1
10	悬浮物 (SS)	≤	20	25	30	60	150
11	硫化物	≤	0.05	0.1	0.2	0.5	1.0
12	阴离子表面活性剂	≤	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
13	总磷	≤	0.02	0.1	0.2	0.3	0.4
14	苯胺	≤	≤0.1 参考执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中“集中式生活饮用水源地特定项目”标准限值				

注: SS 参照《地表水资源质量标准》(SL63-94) 执行。

2.2.2.3 声环境质量标准

本项目所在区域属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。具体标准值详见下表。

表 2.2-4 声环境质量标准

声环境功能区类别	环境噪声限值单位: dB(A)	
	昼间	夜间
0 类	50	40
1 类	55	45
2 类	60	50
3 类	65	55
4a 类	70	55
4b 类	70	60

2.2.2.4 地下水环境质量标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函（2009）459 号），项目所在区域的浅层地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准，地下水质量分类指标详见下表。

表 2.2-5 地下水质量标准

序号	检测项目	V 类标准	序号	检测项目	V 类标准
1	pH 值	<5.5, >9	2	Na ⁺	>400
3	色度	>25	4	浑浊度	>10
5	溶解性总固体	>2000	6	总硬度	>650
7	氨氮	>1.5	8	硝酸盐	>30
9	亚硝酸盐	>4.8	10	硫酸盐	>350
11	氯化物	>350	12	氟化物	>2
13	氰化物	>0.1	14	挥发性酚类	>0.01
15	耗氧量	>10	16	阴离子表面活性剂	>0.3
17	细菌总数	>1000	18	总大肠菌群	>100
19	六价铬	>0.1	20	铅	>0.1
21	镉	>0.01	22	总汞	>0.002
23	砷	>0.05	24	钾	/
25	硫化物	>0.1	26	钙	/
27	镁	/	28	铁	>2.0
29	锰	>1.5	30	碳酸根	/
31	重碳酸根	/	32	锑	>0.01

2.2.2.5 土壤环境质量标准

本项目土壤评价范围内用地类型包含工业用地，居住用地等，工业用地执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准；居住用地执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标

准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值标准。

表 2.2-6 《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值 mg/kg		管制值 mg/kg	
			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	20①	60①	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	75-35-2	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
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

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值 mg/kg		管制值 mg/kg	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
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	700
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	蔡	91-20-3	25	70	255	700
注：①具体地块土壤中污染物监测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理						

2.2.3 污染物排放标准

2.2.3.1 大气污染物排放标准

有组织排放定型废气中的非甲烷总烃、TVOC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 标准值，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)和《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号)中的限值要求(颗粒物 30mg/m³)的较严者，二氧化硫、氮氧化物执行《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号)中的限值要求(二氧化硫 200mg/m³、氮氧化物 300mg/m³)，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，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。

有组织排放印花废气中的非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 标准值和《印刷工业大气污染物排放标准》

(GB41616-2022)表1大气污染物排放限值的较严值、总VOCs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)表2第II时段网版印刷排放限值、TVOC执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1标准值,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)和《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)中的限值要求(颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$)的较严者,二氧化硫、氮氧化物执行《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)中的限值要求(二氧化硫 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $300\text{mg}/\text{m}^3$),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,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。

焙烘机燃烧废气中颗粒物执行广东省《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)和《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)中的限值要求(颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$)的较严者,二氧化硫、氮氧化物执行《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)中的限值要求(二氧化硫 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $300\text{mg}/\text{m}^3$),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,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。

烧毛废气颗粒物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)重点区域排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严值;二氧化硫、氮氧化物执行《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)中的限值要求(二氧化硫 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $300\text{mg}/\text{m}^3$),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,臭气浓度执行《恶

臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。

项目废水处理站运行过程中的有组织氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值。

项目喷马骝生产过程中有组织排放的锰及其化合物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。

项目无组织排放的臭气浓度、氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值；无组织排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、锰及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值；无组织排放的总 VOCs 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)表 3 无组织排放监控点浓度限值。

厂区内非甲烷总烃浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，厂区内颗粒物执行《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 2.2-7 大气污染物排放标准（摘录）

废气种类	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
定型工序 废气	NMHC	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC	100	/	
	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)重点区域排放限值
	氮氧化物	300	/	
	颗粒物	30	1.45	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)重点区域排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严值，排放速率按 DB44/27-2001 排气筒高度 15 米对应限值的 50%取值
	烟气黑度	1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 中干燥炉、窑二级排放限值
	臭气浓度	2000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 有组织排放

废气种类	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
				限值
印花、烘干废气	NMHC	70	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值与《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较严值
	TVOC	100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	总 VOCs	120	2.55	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）表 2 第 II 时段丝网印刷排放限值
	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）重点区域排放限值
	氮氧化物	300	/	
	颗粒物	30	1.45	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严值，排放速率按 DB44/27-2001 排气筒高度 15 米对应限值的 50%取值
	烟气黑度	1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉、窑二级排放限值
焙烧废气	臭气浓度	2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 有组织排放限值
	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）重点区域排放限值
	氮氧化物	300	/	
	颗粒物	30	1.45	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严值，排放速率按 DB44/27-2001 排气筒高度 15 米对应限值的 50%取值
	烟气黑度	1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉、窑二级排放限值
	臭气浓度	2000（无量	/	《恶臭污染物排放标准》

废气种类	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
		纲)		(GB14554-93) 表 2 有组织排放限值
烧毛废气	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)重点区域排放限值
	氮氧化物	300	/	
	颗粒物	30	1.45	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)重点区域排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严值,排放速率按DB44/27-2001 排气筒高度 15 米对应限值的 50%取值
	烟气黑度	1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 中干燥炉、窑二级排放限值
	臭气浓度	2000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 有组织排放限值
废水处理站废气	氨	/	14	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 有组织排放限值, 25 米高排气筒对应限值
	硫化氢	/	0.90	
	臭气浓度	<2000 (无量纲)	/	
喷马骝废气	锰及其化合物	15	0.021	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,排放速率为排气筒高度 15 米对应限值
厂界无组织废气	非甲烷总烃	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放监控浓度
	SO ₂	0.4	/	
	NO _x	0.12	/	
	颗粒物	1.0	/	
	锰及其化合物	0.04	/	
	臭气浓度	20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值
	氨	1.5	/	
	硫化氢	0.06	/	
	总 VOCs	2.0	/	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)表 3 无组织排放监控点浓度限值
厂区无组织废气	非甲烷总烃	6(1h 平均浓度值)	/	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
		20 (任意一次浓度值)		
	烟尘 (颗粒物)	5	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 3 其他炉窑标

废气种类	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
				准

注：项目定型废气排气筒、印花废气排气筒、喷马骝废气排气筒不满足相应排放标准中高于周边 200 米建筑物 5 米的要求，故排放速率按照标准的 50% 执行。

2.2.3.2 水污染物排放标准

(1) 生活污水

本项目运行期生活污水经化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，进入中山海滔环保科技有限公司进一步处理后排放至洪奇沥水道。

表 2.2-8 生活污水排放标准限值

序号	项目	生活污水排放浓度限值（单位：mg/L）
1	pH 值（无量纲）	6~9
2	化学需氧量（COD _{Cr} ）	500
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	300
4	氨氮	/
5	悬浮物（SS）	400

(2) 回用水标准

本项目部分生产废水经自建中水回用处理设施处理达到《纺织染整工业回用水水质》（FZ/T01107-2011）规定的回用水标准后回用于生产。印染行业回用水水质要求见下表。

表 2.2-9 回用水水质指标及其限值

序号	项目	限值
1	pH 值	6.5~8.5
2	COD _{Cr} /（mg/L）	≤50
3	悬浮物/（mg/L）	≤30
4	色度（稀释倍数）	≤25
5	电导率/（us/cm）	≤2500
6	透明度/cm	≥30

(3) 生产废水

本项目部分生产废水处理后经管道排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理，执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 的间接排放控制要求及生态环境部《关于调整〈纺织染整工业水污染物排放标准〉（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告》（公告 2015 年第 41 号）以及中山

海滔环保科技有限公司纳管标准较严者的要求。

表 2.2-10 生产废水排放标准限值

污染因子	中山海滔环保科技有限公司纳管要求	《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 的间接排放控制要求及《关于调整〈纺织染整工业水污染物排放标准〉（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告》（公告 2015 年第 41 号）的要求	项目排入中山海滔环保科技有限公司的废水排放浓度要求
pH	6~11	6~9	6~9
COD _{Cr}	1000	500	500
BOD ₅	450	150	150
氨氮	30	20	20
总氮	55	30	30
悬浮物	600	100	100
总磷	10	1.5	1.5
苯胺类	10	1.0	1.0
总锑	/	0.1	0.1
色度	550	80	80
硫化物	/	1.0	1.0

2.2.3.3 噪声排放标准

本项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

表 2.2-11 噪声排放标准限值

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65dB(A)	55dB(A)

2.2.3.4 固体废物污染控制标准

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；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气环境

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

1、评价工作分级方法

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选取 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，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；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按下表的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 $P_{\max}$ 。

表 2.3-1 大气评价工作等级划分

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

2、估算模式选取参数

(1) 城市/农村选项：城市。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 的规定，当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。本项目周边 3km 范围内主要为城镇集中建设区，因此本次评价按城市进行估算。

(2) 筛选气象：项目所在地近 20 年的气温记录最低 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，地表摩擦速度 U^* 不进行调整。

(3) 岸边熏烟选项：对估算模型 AERSCREEN，当污染源附近 3km 范围内有大型水体时，需选择岸边熏烟选项。本项目污染源 3km 内无大型水体。

(4) 地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按季度；AERMET 通用地表类型为城市；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取。关于地表特征为农村用地时上述特征参数的取值依据如下。

地表特征参数采用软件自带数据取值，同时考虑珠三角气候特征冬季的“正午反照率”采用秋季的值代替，具体见下表。

表 2.3-2 地表特征参数取值

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

(5) 全球定位及地形数据：以项目厂区中心（N：22°40'53.911"；E：113°30'7.031"）位置为原点（0，0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90m）。本次地形读取范围 50km×50km，并在此范围外延 2 分。

3、计算点和网格点设置

估算模型 AERSCREEN 在距污染源 10m~25km 处默认为自动设置计算点，最大计算距离为 25km。

表 2.3-3 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）	11.23 万
最高环境温度/℃		38.7
最低环境温度/℃		1.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是 ☒ 否 ☐
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 ☐ 否 ☒
	岸线距离/m	/
	岸线方向/	/

4、估算模型的源强

表 2.3-4 大气污染物估算模式预测源强（点源）

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程 Z	点源 H/m	点源 D/m	点源 T/℃	烟气量 m³/h	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	TVO C	锰及其化合物	氨	硫化氢	排放强度单位
1	点源	G1	-45	4	2	15	0.7	80	20000	0.036	0.3366	0.5	0.25	0.399	0.399				kg/hr
2	点源	G2	-34	-27	2	15	0.7	80	20000	0.036	0.3366	0.5	0.25	0.399	0.399				kg/hr
3	点源	G3	-18	-16	2	15	0.7	80	20000	0.036	0.3366	0.5	0.25	0.399	0.399				kg/hr
4	点源	G4	-15	-30	2	15	0.5	80	10000	0.018	0.1683	0.25	0.125	0.1995	0.1995				kg/hr
5	点源	G5	-11	-27	2	15	0.5	80	10000	0.0162	0.1515	0.232	0.116						kg/hr
6	点源	G6	-20	-21	2	15	0.6	40	16000	0.018	0.1683	0.02574	0.01287	0.81	0.81				kg/hr
7	点源	G7	-9	-33	1	15	0.6	40	16000	0.018	0.1683	0.02574	0.01287	0.81	0.81				kg/hr
8	点源	G8	-11	-27	2	15	0.6	40	15000					0.18	0.18				kg/hr
9	点源	G9	-15	-14	2	15	0.4	25	8000							0.0136			kg/hr
10	点源	G10	36	15	0	15	0.4	25	8000							0.0136			kg/hr
11	点源	G11	-7	-26	2	15	0.1	80	340	0.005	0.0468	0.0072	0.0036						kg/hr
12	点源	G12	66	-20	0	15	0.5	25	10000								0.01	0.0106	kg/hr

注：项目厂区中心（N：22°40'53.911"；E：113°30'7.031"）位置为原点（0，0），以正东方向为X轴正方向，正北方为Y轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。

表 2.3-5 大气污染物估算模式预测源强（面源）

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程 Z	有效高 He/m	SO ₂	NO ₂	TSP	非甲烷总烃	TVO C	锰及其化合物	氨	硫化氢	排放强度单位
1	面源	车间 A 一楼	-93	17	2	3.5	0.0018	0.01683	0.0519						kg/hr
			-11	-89											
			36	-52											
			-45	54											
			-93	17											

2	面源	车间 A 二楼	-93	17	2	9	0.018	0.1683	1.304247	1.0216 3	1.021 63	0.0317			kg/hr
			-11	-89											
			36	-52											
			-45	54											
			-93	17											
3	面源	车间 B 二楼	-12	35	1	9						0.0317			kg/hr
			41	-31											
			80	2											
			25	65											
			-12	35											
4	面源	污水站	43	-32	0	6							0.00274	0.00278	kg/hr
			54	-45											
			91	-13											
			80	1											
			43	-32											

注：①项目厂区中心（N：22°40'53.911"；E：113°30'7.031"）位置为原点（0，0），以正东方向为X轴正方向，正北方为Y轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。②本项目面源污染源的有效高度取所在层层高的一半。本项目车间首层约7米，第二层约4米，则项目车间一层高度取3.5米，车间二层高度为7+4/2=9米。③项目污水站为整体密闭地面构筑物，构筑物不设开口，本项目全部按平均释放高度取6m。

5、估算结果

本项目估算模式的计算结果见下表。

表 2.3-6 估算模式计算结果统计（占标率）

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO ₂ D10(m)	NO ₂ D10(m)	TSP D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)	TVOC D10(m)	锰及其化合物 D10(m)	氨 D10(m)	硫化氢 D10(m)
1	车间 A 一楼	0	68	0	0.31 0	7.31 0	5.01 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
2	车间 A 二楼	0	72	0	1.68 0	39.37 200	67.80 325	0.00 0	0.00 0	23.90 150	39.83 225	49.44 250	0.00 0	0.00 0
3	车间 B 二楼	20	47	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	75.20 250	0.00 0	0.00 0

4	污水站	0	26	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.92 0	59.35 100
5	G1	230	67	-0.42	0.11 0	2.55 0	0.00 0	2.11 0	2.11 0	0.30 0	0.50 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
6	G2	290	66	-0.01	0.11 0	2.59 0	0.00 0	2.14 0	2.14 0	0.31 0	0.51 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
7	G3	280	67	0	0.11 0	2.59 0	0.00 0	2.14 0	2.14 0	0.31 0	0.51 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
8	G4	350	28	-0.01	0.08 0	1.88 0	0.00 0	1.55 0	1.55 0	0.22 0	0.37 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
9	G5	340	28	-0.03	0.07 0	1.69 0	0.00 0	1.44 0	1.44 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
10	G6	120	146	-0.59	0.17 0	3.96 0	0.00 0	0.34 0	0.34 0	1.91 0	3.18 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
11	G7	110	148	0.4	0.17 0	4.06 0	0.00 0	0.35 0	0.35 0	1.96 0	3.26 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
12	G8	120	145	-0.67	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.44 0	0.73 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
13	G9	280	49	-0.03	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	5.41 0	0.00 0	0.00 0
14	G10	250	58	1.98	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	5.60 0	0.00 0	0.00 0
15	G11	330	14	-0.31	0.13 0	3.08 0	0.00 0	0.26 0	0.26 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
16	G12	290	49	1.11	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.60 0	12.76 75
	各源最大值	--	--	--	1.68	39.37	67.8	2.14	2.14	23.9	39.83	75.2	2.92	59.35

表 2.3-7 估算模式计算结果统计（浓度，单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO ₂ D10(m)	NO ₂ D10(m)	TSP D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)	TVOC D10(m)	锰及其化合物 D10(m)	氨 D10(m)	硫化氢 D10(m)
1	车间 A 一楼	0	68	0	1.5644 0	14.62714 0	45.10688 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
2	车间 A 二楼	0	72	0	8.4218 0	78.74383 200	610.2281 325	0.0 0	0.0 0	477.9979 150	477.9979 225	14.83173 250	0.0 0	0.0 0
3	车间 B 二楼	20	47	0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	22.56 250	0.0 0	0.0 0
4	污水站	0	26	0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	5.8498 0	5.935198 100
5	G1	230	67	-0.42	0.54647 0	5.109495 0	0.0 0	7.589862 0	3.794931 0	6.056707 0	6.056707 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0

6	G2	290	66	-0.01	0.5546 1 0	5.1856 04 0	0.0 0	7.7029 18 0	3.85145 9 0	6.146926 0	6.14692 6 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
7	G3	280	67	0	0.5546 6 0	5.1860 71 0	0.0 0	7.7036 12 0	3.85180 6 0	6.14748 0	6.14748 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
8	G4	350	28	-0.01	0.4021 2 0	3.7598 22 0	0.0 0	5.5850 01 0	2.7925 0	4.45683 0	4.45683 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
9	G5	340	28	-0.03	0.3616 4 0	3.3820 04 0	0.0 0	5.1790 43 0	2.58952 1 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
10	G6	120	146	-0.59	0.8477 2 0	7.9261 83 0	0.0 0	1.2122 4 0	0.60612 0	38.1474 0	38.1474 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
11	G7	110	148	0.4	0.8693 0	8.1279 55 0	0.0 0	1.2430 99 0	0.62155 0	39.1185 0	39.1185 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
12	G8	120	145	-0.67	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	8.7696 0	8.7696 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
13	G9	280	49	-0.03	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	1.6219 0	0.0 0	0.0 0
14	G10	250	58	1.98	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	1.6789 0	0.0 0	0.0 0
15	G11	330	14	-0.31	0.6585 0	6.1635 6 0	0.0 0	0.9482 4 0	0.47412 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
16	G12	290	49	1.11	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	1.2039 0	1.27613 4 75
	各源 最大值	--	--	--	8.4218	78.743 83	610.22 81	7.7036 12	3.85180 6	477.9979	477.997 9	22.56	5.8498	5.93519 8

根据上表，本项目 $P_{\max}$ 值为 75.20% > 10%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.3.1.2 地表水环境

按《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)的规定，根据建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度、污水受纳水域的规模以及水质要求等条件确定地表水环境影响评价工作等级。

本项目生活污水经化粪池预处理后经管道排入中山海滔环保科技有限公司；生产废水经自建废水处理系统处理达标后部分回用于生产，剩余部分经管道排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理。本项目不直接对外排放废水，根据导则地表水环境影响评价分级判据，本项目地表水评价工作等级为三级 B。

2.3.1.3 声环境

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

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）的规定，本项目所在区域所处声环境功能区为 3 类区；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，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.3.1.4 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第 4.1 条的规定，地下水环境影响评价根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价按导则要求进行，IV 类建设项目不开展地下水影响评价。

地下水评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。划分依据如下：

①根据附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。

②建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 2.3-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	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

敏感程度	地下水环境敏感特征
	水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，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水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：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。	

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 2.3-9 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

对照《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 I 类建设项目；根据查阅文献资料和现场调查，项目评价范围内现状无地下水开采利用情况，也无开采利用规划，无集中式饮用水水源地保护区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感程度为“不敏感”。根据上表判定本项目地下水评价工作等级定为二级。

2.3.1.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ/T19-2022）的有关规定，按以下原则确定评价等级：

- 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；
- 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- 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；
- 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 20k m²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。

“6.1.8 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。

2.3.1.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目评价等级是根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度进行划分，具体如下：

（1）占地规模

项目占地面积为 20000m²，用地规模为小型。

（2）敏感程度

项目周边有居民区，项目敏感程度为“敏感”。

（3）项目类别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A：“土壤环境影响评价项目类别”，如下表：

表 2.3-10 土壤环境影响评价项目类别表

行业类别	项目类别				项目情况
	I 类	II 类	III 类	IV 类	
纺织、化纤、皮革等及服装、鞋制造	制革、毛皮鞣制	化学纤维制造；有洗毛、染整、脱胶工段及产生缫丝废水、精炼废水的纺织品；有湿法印花、染色、水洗工艺的服装制造；使用有机溶剂的制鞋业	其他	/	项目主要从事化纤织物染整精加工、棉印染精加工工序，故项目为 II 类项目

(4) 评价等级

表 2.3-11 污染影响型评价工作等级划分表

类别	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。

根据项目情况，项目占地规模为小型，敏感程度为敏感，项目类别为 II 类，因此，项目土壤环境评价工作等级为二级。

2.3.1.7 环境风险

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。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。

表 2.3-12 环境风险评价工作等级

环境风险潜势	IV、VI+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

由 6.7.2 章节可知，本项目风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）评价工作等级划分要求，本项目环境风险评价工作等级确定为简单分析。

2.4 评价范围和环境保护目标

2.4.1 评价范围

1、大气环境影响评价范围

项目大气环境影响评价等级为一级，根据导则要求，确定项目大气环境影响评价范围：项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

2、地表水环境影响评价范围

项目地表水评价等级为三级 B，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的要求，项目无需设置地表水环境影响评价范围。

3、声环境影响评价范围

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，项目声环境影响评价范围可确定为项目厂界外 200m 包络线范围内的区域。

4、地下水环境影响评价范围

根据评价工作等级及项目类型，按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的规定，本项目地下水环境调查评价范围定为厂址所在水文地质单元，评价范围 8.677km²。

5、土壤环境影响评价范围

本项目为污染影响型二级土壤评价项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定本次土壤评价范围为项目全部占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

6、生态环境影响评价范围

简单分析，不设置评价范围。

7、环境风险影响评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

2.4.2 环境保护目标

2.4.2.1 自然环境保护目标

（1）保护洪奇沥水道水质，使其满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；

（2）保护评价区域内的环境空气质量，使其满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求；

（3）保护项目选址处的声环境质量，使其满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求；保护项目周边声环境保护目标声环境质量，使其满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求；

（4）保护项目选址区域的地下水环境，使其满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准要求；

（5）保护评价范围内土壤环境质量，使其满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中相应标准；

（6）控制环境风险，将其降到可接受范围。

2.4.2.2 环境保护目标

建设项目周围环境敏感目标概况见下表，项目敏感目标分布见下图。

表 2.4-1 环境保护敏感点

序号	名称	X	Y	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	人数(人)
1	沙仔村	108	77	居民	环境空气二类区、声环境 2 类、土壤环境	东	77	500
2	新平一村	-145	-797	居民	环境空气二类区	南	716	400
3	三围	-95	-804	居民		南	720	650
4	五四村	580	-1413	居民		东南	1453	400
5	新农村	708	-1135	居民		东南	1285	200
6	五围	1560	-2434	居民		东南	2867	100
7	下围	1482	-1413	居民		东南	2006	100
8	何五顷	171	-2161	居民		东南	2079	300
9	新平村	-205	-2406	居民		东南	2368	350
10	新平二村	-210	-1869	居民		南	1860	800
11	新平小学	-560	-2287	师生		南	2305	150
12	新平三村	-1532	-1499	居民		西南	2124	80
13	新兴村	-2049	-1435	居民		西南	2489	120
14	兆元围	-1912	-1795	居民		西南	2600	250
15	头围	-910	467	居民		西	1627	350
16	兆隆围	-2232	220	居民		西	2212	200
17	顺利围	-1585	1117	居民		西北	1894	100
18	十二顷	415	1667	居民		北	1678	300
19	冯五顷	288	1360	居民		北	1336	350
20	四顷围	1550	374	居民		东北	1554	300

序号	名称	X	Y	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	人数(人)
21	规划居住用地 1	278	30	/	环境空气二类区、土壤环境、声环境	东北	140	/
22	规划居住用地 2	216	101	/		东北	160	/
23	规划居住用地 3	992	-398	/	环境空气二类区	东南	990	/

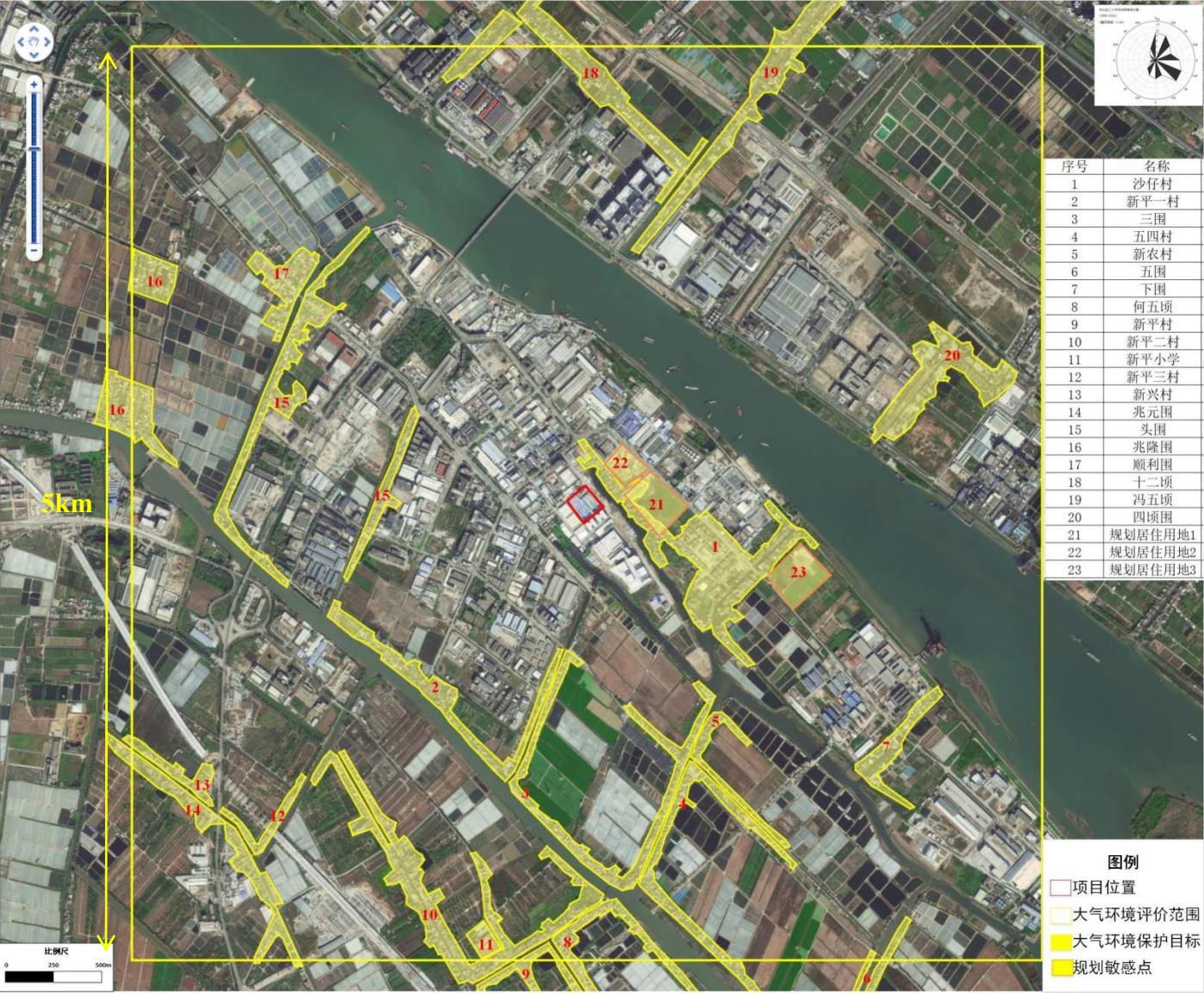


图 2.4-1 大气敏感点及评价范围图



图 2.4-2 地下水环境评价范围图



3 现有项目回顾性评价

3.1 现有项目环评审批及验收情况

表 3.1-1 企业原有环境影响评价审批以及验收情况一览表

序号	项目名称	环境影响评价			验收情况
		审批单位	批准文号	环评产量和废水排放量	
1	《中山市泰昌染整有限公司建设项目环境影响报告表》	原中山市环境保护局	中环建【2006】25号	年产色织布 100 万米，棉色布 100 万米，弹力布 30 万米。染色废水 2500 吨/日，生活污水 22.55 吨/日，锅炉治理废水 10 吨/天。年生产 300 天。	通过原中山市环境保护局验收，验收文号【2007】B109；验收主要内容为 200 万大卡导热锅炉燃烧废气；废水排放量 2532.55 吨/日
2	《中山市泰昌染整有限公司导热油炉布袋除尘技改》	原中山市环境保护局	中（民）环建登[2015]00079号	200 万大卡燃煤导热油炉技改为生物质燃料导热油炉，加装布袋除尘，水膜除尘。	通过原中山市环境保护局验收，验收文号中（民）环验登[2016]6 号；验收主要内容为燃煤导热锅炉（年消耗煤 2500 吨）技改为生物质燃料导热油锅炉（年消耗生物质染料 3000 吨）
3	《中山市泰昌染整有限公司改扩建项目环境影响报告表》	中山市生态环境局	中（民）环建表【2019】0023 号	年产色织布 100 万米，棉色布 100 万米，弹力布 30 万米。染色废水 2500 吨/日，生活污水 5.4 吨/日。将一台燃生物质导热油炉淘汰拆除并改用区域集中供热。年生产 280 天。	自编验 2020-07-006，主要验收设备为 4 台定型机和 1 台烧毛机

3.1.1 现有工程环评和审批情况

中山市泰昌染整有限公司从 2006 年以来，进行三次环评，均得到环境保护行政主管部门的批复，本评价主要对三次环评的原材料、设备、产品、生产工艺、产排污进行梳理。

现有项目历次环评的原材料使用情况如下表：

表 3.1-2 历次环评原材料用量表

名称	2006 年环评	2015 年环评	2019 年环评
烧碱	900 吨	锅炉技改，不涉及原料变动	900 吨
活性染料	14.5 吨		14.5 吨
有机硅油	4.8 吨		4.8 吨
保险粉	50 吨		50 吨

名称	2006 年环评	2015 年环评	2019 年环评
醋酸	0.12 吨		0.12 吨
坯布	250 万米		250 万米
燃煤	2336 吨	0	0
燃生物质	0	3000 吨	0
天然气	0	0	94 万 m ³

历次环评的产品产量变动情况如下表：

表 3.1-3 历次环评产品产量表

名称	2006 年环评	2015 年环评	2019 年环评
色织布	100 万米	100 万米	100 万米
棉色布	100 万米	100 万米	100 万米
弹力布	30 万米	30 万米	30 万米

现有工程历次环评的设备变动情况如下表：

表 3.1-4 历次环评生产设备表（当次环评后全厂设备）

设备名称	规格型号	数量（台）		
		2005	2015	2019
高效平洗机	--	1	不涉及变动	1
溢流机	ZGH400B （含染缸，容量为 300L）	2		2
	ZHG200A （含染缸，容量为 1500L）	6		6
退煮漂机	HLM2042-180 （含染缸，容量为 8900L）	1		1
丝光机	HLM2051-180 （含染缸，容量为 8900L）	1		1
轧染机	HLM2121-180 （含染缸，容量为 9600L）	1		1
卷染机	SMD618A （含染缸，容量为 600L）	10		10
烘干机	--	1		1
轧光机	--	1		1
焙烘机	--	1		1
烧毛机	--	1		2
定型机	--	2		7
磨毛机	--	0		2
气流整理机	--	0		2
防缩机	--	0		3
转烘机	--	0		4
导热油炉	200 万大卡	1（燃煤）	1（燃生物质）	0（将燃生物质导热油炉淘汰拆除并改用区域集中供热）

现有工程环评的污染物变动情况如下表：

表 3.1-5 历次环评污染物核算量表（当次环评后全厂污染物排放量）

类别		污染物名称	2005 年	2015 年	2019 年
生活污水		水量	6765t/a	登记表，要求氮氧化物排放量不超过 3.06 吨/年，其他未核定	1512t/a
		CODcr	0.609t/a		0.378t/a
		BOD ₅	0.135t/a		0.227t/a
		SS	0.406t/a		0.227t/a
		动植物油	0.608t/a		未核定
		氨氮	0.158t/a		0.038t/a
生产 废水	印染废水	水量	75 万吨		70 万吨
		CODcr	75t/a		35t/a
		BOD ₅	15t/a		未核定
		SS	45t/a		未核定
		色度	40 倍		30 倍
		pH	6-9		未核定
		硫化物	0.375t/a		未核定
		氨氮	未核定		5.6t/a
	锅炉烟气 除尘治理 废水	水量	3000t/a	0	
		CODcr	0.27t/a	0	
		SS	0.18t/a	0	
		石油类	0.015t/a	0	
				0	
导热炉锅炉废气		SO ₂	报告数据不一致	0	
		NO _x		0	
		烟尘		0	
天然气燃烧废气		SO ₂	0	0.376t/a	
		NO _x	0	1.76t/a	
		烟尘	0	0.13t/a	
烧毛废气		恶臭气味 （以臭气浓度表征）	未分析	≤2000（无量纲）	
		颗粒物	未分析	0.122t/a	
定型废气		非甲烷总烃	未分析	0.0456t/a	
		恶臭气味 （以臭气浓度表征）	未分析	≤2000（无量纲）	
		颗粒物	未分析	0.456t/a	
染色废气		有机废气	定性	未分析	
		臭气	未分析	定性	
固体废物		生活垃圾	2.25t/a	22.5t/a	
		锅炉房煤渣、灰渣	546t/a	0	
		生产废料 （边角料、布碎、线头）	4t/a	0	
		生产废料	0	3t/a	

类别	污染物名称	2005 年	2015 年	2019 年
	(主要是废布料和次品)			
	废油	0		0.9t/a
	废包装物	1.5t/a		2t/a
	废活性炭	0		2.28t/a

3.1.2 现有工程环保验收情况

中山市泰昌染整有限公司从 2007 年以来，进行三次竣工环保验收：

第一次验收为 2007 年，验收申请表文号为[2007]B109，验收原料和产品量如下表：

表 3.1-6 2007 年竣工环境报告验收产品和原料表

	名称	2006 年环评	2007 年验收申请表内容
原材料	烧碱	900 吨	900 吨
	活性染料	14.5 吨	14.5 吨
	有机硅油	4.8 吨	4.8 吨
	保险粉	50 吨	50 吨
	醋酸	0.12 吨	0.12 吨
	坯布	250 万米	未分析
	燃煤	2336 吨	未分析
产品	色织布	100 万米	100 万米
	棉色布	100 万米	100 万米
	弹力布	30 万米	30 万米

2007 年验收内容还包括用排水量，锅炉烟气的排放量和排放标准，噪声排放及标准：（1）用排水量：用水量为 2625.05 吨/日，排水量 2532.55 吨/日，排放去向为新平污水处理厂；（2）锅炉烟气产生量和处理量均为 11000 标立方米/小时，排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段二级标准；（3）厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）二类标准要求。环境保护行政主管部门验收意见为验收合格。

第二次验收为 2016 年，验收登记卡编号为中（民）环验登[2016]6 号，验收内容为锅炉技改：原耗煤 2500 吨/年锅炉（锅炉型号为 YLL-2400(200)A）技改为年耗 3000 吨/年的生物质燃料锅炉，锅炉烟气为布袋除尘加水膜除尘，排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）要求，验收结论为“同意竣工环境保护验收合格”。

第三次验收为对 2019 年改扩建环评的部分内容进行验收，为自主验收，验收时间为 2020 年 10 月 24 日。验收设备为烧毛机 1 台，定型机 4 台。

表 3.1-7 2020 年自主验收设备表

设备名称	2019 环评中设备数量/台	验收设备数量/台	未验收设备
高效平洗机	1	该部分设备已于 2007 年 3 月 21 日验收，验收文号[2007]B109)	0
溢流机	2		
	6		
退煮漂机	1		
丝光机	1		
轧染机	1		
卷染机	10		
烘干机	1		
轧光机	1		
焙烘机	1		
烧毛机	2	1	1
定型机	7	4	3
磨毛机	2	0	2
气流整理机	2	0	2
防缩机	3	0	2
转烘机	4	0	4

第三次验收原材料为坯布 250 万米，硅油 2.74 吨/年，天然气 54 万立方米，2019 年验收原材料如下表：

表 3.1-8 2019 年验收原材料表

原材料名称	环评用量	验收量
坯布	250 万米/年	250 万米
硅油	4.8 吨/年	2.74 吨/年
天然气	94 万立方米/年	54 万立方米/年

第三次验收监测内容为烧毛废气（颗粒物，臭气浓度），定型及燃天然气废气（颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度、非甲烷总烃、臭气浓度），噪声。烧毛废气经过水喷淋处理后通过一条 15 米烟囱排放，处理后颗粒物排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准（第二时段），臭气浓度排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准；定型废气和燃烧废气经过水喷淋+静电除油+活性炭吸附处理后通过两条 15 米排气筒排放（2 台定型机一个排气筒），非甲烷总烃排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准（第二时段），臭气浓度排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准，二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度排放达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中干燥炉、窑二级排放标准，颗粒物排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001) 二级标准 (第二时段) 和《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中干燥炉、窑二级排放标准的较严值; 噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。

第三次验收内容还包括固体废物和应急预案内容: 生活垃圾按指定地点放置, 并每日由环卫部门清运走; 一般固体废物 (废弃包装物) 收集后外售给废品回收站进行回收利用; 危险废物 (废机油、废硅油、废包装物、废活性炭) 委托东莞中普环境科技有限公司转移处理; 建设单位已按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法 (试行)》(环发[2015]4 号) 规定建立环境污染事故预防与应急预案, 配备相关设备、物资, 并报环境保护主管部门备案, 备案号: 4420002018216L。

3.2 现有项目实际建设情况

3.2.1 现有项目平面布局和四周情况

项目北面临近结红路, 隔路为中山市美力制线有限公司和空地, 东面间隔空地、沙仔涌为沙仔村居民, 南面均为中山市永兴旺漂染有限公司, 西面为中山市益大制线厂。

3.2.2 建构筑物情况

现有项目建构筑物组成见下表。

表 3.2-1 现有项目主要建筑物情况

序号	建筑物名称	建筑层数	层高(m)	建筑高度(m)	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	建筑结构	用途
1	厂房 A	1	11	11	8500	8500	水泥钢筋	面料染色加工
2	厂房 B	1	11	11	5000	5000	水泥钢筋	拉链布染色加工
3	办公楼	6	3	18	500	3000	水泥钢筋	办公
合计					14000	16500	/	/

3.2.3 现有项目工程组成

现有项目工程组成情况见下表所示。

表 3.2-2 现有项目工程组成

类别	建构筑物名称	环评文件描述	实际建设内容
主体工程	厂房 A	染色、烧毛、平洗、定型	设有染色车间一个, 后整理车间一个 (固色加软), 其余部分闲置
	厂房 B	空置染色车间	拉链布染色车间占用一部分, 其余闲置

类别	建筑物名称	环评文件描述	实际建设内容
辅助工程	办公楼	6层, 一共 3000 平方米用于办公	6层, 一共 3000 平方米用于办公
储运工程	原辅材料仓库	未明确	位于车间内
	一般工业固体废物暂存间	未明确	位于车间内
	危险废物暂存间	未明确	单独设立, 位于厂区南侧
公用工程	供水	/	生活用水由市政供水公司供给; 工业用水由市政供水公司供给。
	供电	由市政电网供给	由市政电网供给
	供气	区域集中供热蒸汽	区域集中供热蒸汽
环保措施	废气处理措施	烧毛废气采用集气罩收集后用水喷淋除尘装置处理后通过高度不低于 15m 的排气筒排放; 定型废气经静电除油+活性炭吸附装置进行治理后通过高度不低于 15m 的排气筒排放; 定型燃用天然气产生的烟气通过不低于 15 米高排气筒高空排放; 染色过程会产生氨、硫化氢、恶臭, 通过加强车间强制抽风排除。	烧毛、定型工序停用, 不产生烧毛废气、定型废气、定型用天然气燃烧废气。实际没有有组织排放的排气筒。 实际染色过程产生的气味轻微, 通过车间通风后无组织排放 (注: 停产的烧毛、定型工序不再复产)
	排水系统及废水处理	生活污水和生产废水排入中山海滔环保科技有限公司处理。	生活污水和生产废水排入中山海滔环保科技有限公司处理。
	噪声治理措施	隔声、减振、消声、吸声等综合治理	隔声、减振、消声、吸声等综合治理。
	固废处置	生活垃圾、生产废料交由环卫部门清理运走; 危险废物交由危险废物经营许可证的单位。	生活垃圾交由环卫部门处理; 一般工业固体废物交由有关单位回收处理, 危险废物交由恩平市华新环境工程有限公司转移处理。

3.2.4 现有项目产品方案

现有项目主要产品产能一览表

表 3.2-3 现有项目主要产品产能一览表

类别	名称	环评产量 (万米/a)	2024 年实际产能 (t/a)
产品	色织布	100	0
	棉色布	100	0
	弹力带	30	0
	拉链布染色	/	600 吨
	面料固色加软	/	900 吨
	面料染色加工	/	6000 吨
合计		230 万米	7500 吨

注：现有环评产量与设备产能和水量不匹配（230 万米布约合 1000 吨，每日产量约为 3.3 吨，废水排放量为 2500 吨/日，每一吨布排水量约为 758 吨，远超行业实际水平），本评价按照实际设备产能进行统计。

3.2.4 现有项目主要原辅材料用量

现有项目原辅料用量情况见下表：

表 3.2-4 现有项目原辅料用量情况表

原辅料名称	年使用量（吨）
烧碱(NaOH)	600
染料	130
保险粉（Na ₂ S ₂ O ₄ ）	2
冰醋酸（CH ₃ COOH）	70
坯布	7500
工业盐	720
匀染剂	3.6
纯碱	144
柔软剂	36
固色剂	15.6
除油剂	12
精练酶	36
双氧水	72
皂洗剂	27.6

3.2.5 现有项目主要生产设备

表 3.2-5 现有项目主要生产设备情况一览表

名称	型号规格	实际数量（台）
染色机	5kg-2400kg, 46 台合计容量为 22815kg	46
打卷机	/	7
烫带机	/	3
洗染机	/	7
洗水机	/	1
脱水机	/	2
烘干机	/	3

注：（1）现有实际主要设备为 46 台染色机，总容重为 22815 公斤，原有环评审批的染色机（9600 升）、轧染机容量（9600 升）、卷染机（6000 升），共 25200 升，保守估计按照面料密度 1 克/立方厘米，为 25200 公斤，实际设备总容重小于原有环评染色设备容量。（2）根据建设单位实际生产台账记录，现有工程生产废水排放量约为 420 吨/日，远小于原有环评 2500 吨/日排放量。

3.3 现有项目公用工程

3.3.1 给排水

现有项目生活污水、生产废水产排情况如下：

（1）生产用排水

现有项目生产废水主要为染色工序产生的废水和后整理废水，根据建设单位提供数据估算，生产用水量为 $141000\text{m}^3/\text{a}$ （约 $470\text{m}^3/\text{d}$ ），废水产生和排放量约为 $126000\text{m}^3/\text{a}$ （ $420\text{m}^3/\text{d}$ ），生产废水经污水管网排入中山海滔环保科技有限公司进一步处理，最终排放至洪奇沥水道。

现有项目审批生产废水排放量为 $2500\text{t}/\text{d}$ ，实际排水量 $420\text{m}^3/\text{d}$ 小于环评审批量。

（2）生活用排水

根据建设单位提供的实际生产台账记录，现有项目实际生活用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1500\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水排放量按用水量的 90% 计算，生活污水排放量约为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1350\text{m}^3/\text{a}$ 。现有项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准后，经污水管网排入中山海滔环保科技有限公司进一步处理，最终排放至洪奇沥水道。

现有项目环评生活用水量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排水量为 $5.4\text{m}^3/\text{d}$ 。实际生活用排水量小于环评审批量。

3.3.2 供电

现有项目生产用电力供应依靠市政供电，实际年用电量约为 257.7776 万 $\text{kW}\cdot\text{h}/\text{年}$ 。

3.3.3 消防系统

现有工程消防系统设备主要包括应急水管、应急水泵、消防砂、手提式干粉灭火器、手提式二氧化碳灭火器、火灾自动报警装置，以及按规范设置的室内外消火栓等构成。

3.3.4 现有项目资（能）源消耗

现有项目淘汰自设燃料锅炉，改为使用区域集中供热，根据建设单位提供的数据，企业资（能）源消耗情况如下表所示。

表 3.3-1 现有项目资（能）源消耗情况一览表

序号	名称	单位	环评审批量	实际年使用量
1	电	万 kW·h/年	1520	257.7776
2	蒸汽	t/a	/	15300
3	天然气	万立方米/年	94	0

3.4 现有工程生产工艺流程及产污环节

(1) 拉链布：拉链布绕带→筒子缸染色→清洗→中和→烫带→包装。

绕带：将拉链坯料通过绕带机进行绕带，绕带后涤纶拉链布带均匀绕于筒管上，便于后续在染色机中染色。

染涤纶拉链布：高温高压染色机内加入分散染料、匀染剂、冰醋酸等形成染浴，涤纶拉链布浸入染浴，染料经吸附、扩散、固着等步骤，固着于纱线表面，染色后需要水洗。染色、水洗均在筒子缸染色机内进行。

清洗：加入纯碱，进行清洗，提高水洗色牢度，清洗在筒子缸染色机内进行。

中和：加入冰醋酸中和水洗时附着于纱线上的碱液，中和后需要水洗。中和、水洗在筒子缸染色机内进行。

烫带：涤纶拉链布带通过拉链烫带机进行烫带，同时起到烘干的作用。涤纶拉链布带烫带前蘸取少量水防止烫带过程中对涤纶拉链布带造成损坏，烫带温度在 85~95℃左右（使用蒸汽）。

(2) 后整理：染色布→固色、加软→清洗→烘干→包装。

固色：在染色机内加入固色剂对棉纤维坯布进行固色处理，提高色牢度。

加软：常温下加入软油对织物进行柔软整理，减少纤维之间的摩擦阻力，使织物得到平滑柔软的手感。

烘干：使用蒸汽烘干水分。

(3) 棉布染色：坯布煮漂、水洗→中和、蚀毛、染色→皂洗→固色加软→烘干。

煮漂：煮漂包括煮练和漂白两道工序。煮练（又称精练）的主要目的是去除纤维素的共生物等天然杂质和织造时沾上的油污等，改善织物的润湿性、手感等性能，以利于后续加工。经过精练后的棉针织物已经将多数杂质除去，织物具有良好的吸水性能，但由于纤维共生物中的天然色素尚未去除，织物白度还很差，达不到漂白织物的要求漂白的目的就是去除色素，使织物具有洁白的外观，同时将少量残余杂质除尽，使织物的吸水性进一步提高。漂白的主要用剂是双氧水，

是一种强氧化剂。

蚀毛：加入蚀毛剂对织物表面进行蚀毛整理，处理后使织物表面光洁、纹路清晰。项目采用煮漂蚀毛一浴法，此工序根据原材料按需加入蚀毛剂、烧碱、双氧水、冰醋酸和除油剂等配制成煮漂蚀毛液，将织物放在高温煮漂蚀毛液中蒸煮，以去除织物上较大量的天然杂质（棉蜡、果胶、无机物等）及色素，并使织物具有较好的吸水性，便于印染过程中染料的吸附与扩散。

中和：加入冰醋酸中和附着于织物的碱液。

染色：项目的染色在染色机中进行。染色过程是使纺织纤维均匀着色的过程，具体染色步骤随染料性质、染色方法不同和加工要求不同而异。总的来说，染色过程包括染料从溶液中迁移到纤维上，染料从纤维表面向纤维内部扩散和染料与纤维产生结合这三个阶段。

染料的上染过程是一个可逆过程，染料上染纤维后还会不断解吸到溶液中去。在上染的初始阶段，纤维上染料量很少，因此大量染料从染液向纤维转移，上染的速率很高，而染料解吸的速率很低。随着上染过程的不断进行，纤维上染料浓度越来越高，因此上染速率就慢慢下降，而纤维上染料的解吸速率却随着纤维上染料浓度的提高而不断上升。当上染达到一定时间后，上染速率与解吸速率相等，染色达到平衡。上染过程中，上染到纤维上的染料量通常用上染百分率表示。

皂洗：皂洗是利用皂洗剂作为媒介，将染后纤维织物表面上未经固色的染料、所用助染剂等在近沸条件下进行净洗，以提高其颜色牢度与艳度。本项目使用桉油作为皂洗剂，加入桉油将其表面上未经固色的染料、助剂等在高温下进行净洗，提高其颜色牢度与艳度。

固色：在染色机内加入固色剂对棉纤维坯布进行固色处理，提高色牢度。

加软：常温下加入软油对织物进行柔软整理，减少纤维之间的摩擦阻力，使织物得到平滑柔软的手感。

烘干：使用蒸汽烘干水分。

表 3.4-1 生产排污节点一览表

类型	序号	产生节点	主要污染物	现状治理措施及去向
废水	W1	生产线工艺废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、硫化物、苯胺类、锑和色度	收集后直接排入中山海滔环保科技有限公司
废气	G1	染色和称量	极少量的非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度、氨、硫化氢	无组织排放

固废	S1	废染料及助剂 包装物	包装品	委托有危废处理资质的单位处理
	S2	生产废料	主要是边角料、布碎、线头	交由物资回收公司回收处理

3.5 现有项目主要产污环节

3.5.1 废气

现有项目运营期生产废气主要为染料和助剂称量、染色工序产生的非甲烷总烃、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度。

3.5.2 废水

现有项目废水主要为染色、后整理工序产生的生产废水及员工生活产生的生活污水。

3.5.3 噪声

现有工程噪声源主要为生产设备运行产生的噪声。

3.5.4 固废

现有工程产生的固体废物主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

3.6 现有项目主要污染防治措施

1、废气处理措施

现有项目运营期生产废气主要为染料和助剂称量、染色工序产生的非甲烷总烃、颗粒物和臭气浓度，采取加强通风后无组织排放。根据建设单位 2024 年度的自行监测报告显示（监测报告见附件），非甲烷总烃和颗粒物排放浓度均达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，臭气浓度、氨、硫化氢排放浓度均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

2、废水处理措施

（1）生活污水

厂区生活污水主要是员工生活、办公等所产生的。生活污水约为 4.5 吨/日，经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准后，经市政管网排入中山海滔环保科技有限公司进一步处理，最终排放至洪奇沥水道。

（2）生产废水

现有项目生产废水主要为染色、后整理工序产生的废水，约 420 吨/日，生

产废水经污水管网排入中山海滔环保科技有限公司处理有限公司进一步处理，最终排放至洪奇沥水道。根据原环评批复及验收意见的函，漂染废水排入中山海滔环保科技有限公司处理，产生废水不大于 2500 吨/日。项目生产废水排放量未超过环评审批量。

3、噪声处理措施

现有工程噪声源主要为生产设备产生的噪声，设备噪声在 75~85dB（A）之间。现有项目采取的相关噪声治理措施有：

（1）合理安排厂区平面布置，将噪声影响较大的工序放在远离厂界的位置，在保证空气流通的条件下，生产过程应尽可能保持厂房的隔声效果。

（2）选用低噪声的风机设备。

（3）做好对设备的消音减振处理，如在风机进出口安装消声器，水泵与基础之间配置减震器；加装隔声罩，隔声罩由隔声、吸声和阻尼材料构成，主要降低机壳和电机的辐射噪声；风机振动产生低频噪声，可在风机与基础之间安装减振器，并在风机进口和管道之间加一段柔性接管。

（4）注意维护设备的完好性。

（5）严格落实隔声、减振、降噪等各项噪声污染防治措施，确保噪声达标排放。

项目于 2024 年度进行了四个季度的噪声监测（监测报告见附件），监测结果显示，项目西北、东北厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求（西南、东南厂界与临厂共墙，未进行监测）。

4、固废

现有项目固体废物主要有生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。现有项目固体废物产生情况如下表所示。

表 3.6-1 现有项目固体废物产生情况一览表

种类	废物类别	产生工序及装置	产生量（t/a）		污染防治措施
			原环评	实际	
生活垃圾	生活垃圾	工作人员生活	22.5	20	委托环卫部门定期清运
一般工业固体废物	生产废料	生产过程	3	1	交由物资回收公司回收处理
危险废物	废油	废气处理	0.9	0	交由恩平市华新环境工程有限

种类	废物类别	产生工序及装置	产生量 (t/a)		污染防治措施
			原环评	实际	
	废包装物	化学品包装物	2	1	公司转移处理
	废活性炭	废气处理	2.28	0	

现有项目污染物产生情况如下表所示：

表 3.6-2 现有项目污染物产生情况一览表

类别		污染物名称	环评审批量	实际排放量
生活污水		水量	1512t/a	1350t/a
生产废水	印染废水	水量	70 万吨	12.6 万吨
天然气燃烧废气		SO ₂	0.376t/a	0
		NO _x	1.76t/a	0
		烟尘	0.13t/a	0
烧毛废气		恶臭气味 (以臭气浓度表征)	≤2000 (无量纲)	0
		颗粒物	0.122t/a	0
定型废气		非甲烷总烃	0.0456t/a	0
		恶臭气味 (以臭气浓度表征)	≤2000 (无量纲)	0
		颗粒物	0.456t/a	0
染色废气		有机废气	未分析	少量
		臭气	定性	少量
固体废物		生活垃圾	22.5t/a	20t/a
		生产废料 (主要是边角料、布碎、线头)	3t/a	1t/a
		废油	0.9t/a	0
		废包装物	2t/a	1t/a
		废活性炭	2.28t/a	0

3.7 现有项目环境管理情况

3.7.1 环境保护管理规章制度的建立和执行情况

为了确保环境保护设施的正常运行，建设单位配备了经过专业培训的环境保护设施运行管理员，建立了《环境保护管理制度》等环境管理制度文件，规定了各部门的环境保护工作职责，基本能按照相应的管理程序进行管理。建设单位重视档案管理工作，建立了环境统计和环境管理档案，设专人管理环境保护档案，对日常环保设施维护记录、环保相关文件等资料均进行了归档，档案较齐。

建设单位重视环境宣传工作，组织开展企业环保宣传教育，加强企业的环保技术培训与交流，提高企业全体员工的环境意识。

3.7.2 排污许可制度执行情况

根据《固定污染源分类管理名录》（2019 版），本项目属于“十二、纺织业 17”中的“化纤织造及印染精加工 175”类别，排污许可管理方式为“重点管理”，建设单位已按要求申请排污许可证（证件编号:9144200078386850XD001P）。

现有项目按照排污许可证管理要求定期记录电子台账和纸质台账，台账管理信息记录完整，并在排污许可证平台上传执行报告。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。按照排污许可证要求，定期进行自行监测，废气监测结果良好，正常工况下废气污染物无组织排放浓度均可达标排放。

3.7.3 环境风险事故防范及应急预案制定情况

建设单位已编制《中山市泰昌染整有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2024 年由中山市民众街道综合行政执法局备案（编号 442000-2024-0673-L）。厂内成立了突发环境事件应急救援管理机构，分为应急救援指挥部和应急小组，应急救援指挥部统一指挥协调公司突发环境事件的预防、处置和救援等工作，根据公司应急指令进行一体化运作。应急小组由综合协调组、应急抢险组、消防灭火组、警戒疏散组、医疗救助组、后勤保障组、通讯联络组、应急监测组组成。

3.8 现有工程存在的问题及整改措施

3.8.1 现有项目存在的主要问题

①由于现有环评审批主要建设内容、如原料、设备、产品规模均为 2006 年环评报告表确定内容，距今接近 20 年，企业进行了设备更新换代，造成实际的设备、原料、产品量等建设内容与之前环评存在不一致的情况。中山市人民政府民众街道办事处针对建设单位的上述行为出具了责令改正违法行为通知书（粤中民众环执责改字（2024）5 号），故建设单位委托第三方服务单位编制环境影响文件，完善环保手续。

②根据原环评批复及验收意见的函，漂染废水排入中山海滔环保科技有限公司处理，产生漂染废水不大于 2500 吨/日，原环评未对漂染废水的排放浓度作出要求。随着纺织染整行业水污染物排放标准的不断完善，需通过本次改扩建项目，新建污水处理站进行提标改造，使项目排放的生产废水满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 间接排放控制要求、生态环境部《关于调

整〈纺织染整工业水污染物排放标准〉（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告》（公告 2015 年第 41 号）排放限值和中山海滔环保科技有限公司进水水质要求中的较严值。

③根据原环评，未对现有项目的废水回用作出要求。由于现行的《关于中山市民众镇沙仔综合化工集聚区环境影响报告书的批复》（2009 年）中要求“集聚区对入驻企业回用水的要求为：印花、漂染企业的生产废水回用率为 50%，洗水企业的生产废水回用率为 70%”，因此，现有项目通过本次改扩建项目通过新建污水处理设施，对生产废水进行处理后部分回用。

3.8.2 “以新带老”措施

①建设单位拟通过本次改扩建项目将项目生产过程涉及使用的原辅材料、设备、产品进行完善，并纳入本次改扩建项目的内容进行进一步预测其对环境的影响。

②新建一套污水处理系统用于处理企业生产废水，将生产废水处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 间接排放控制要求、生态环境部《关于调整〈纺织染整工业水污染物排放标准〉（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告》（公告 2015 年第 41 号）以及中山海滔环保科技有限公司协定的进水水质限值要求中的较严值。

③本改扩建项目将新增污水处理回用系统，达到“印花、漂染企业的生产废水回用率为 50%，洗水企业的生产废水回用率为 70%”的要求。

3.8.3 现有项目环保投诉情况

据建设单位提供的资料，公司开始运营至今未发生污染投诉、环境纠纷问题，也未发生重大环境污染事故。

4 改扩建项目工程分析

4.1 项目基本情况

(1) 项目名称：中山市泰昌染整有限公司改扩建项目

(2) 建设单位：中山市泰昌染整有限公司

(3) 项目地址：项目位于中山市民众街道沙仔村结红路 6 号中山市泰昌染整有限公司（N：22°40'53.911"；E：113°30'7.031"）现有厂区范围内。

(4) 建设性质：改扩建

(5) 项目投资：4000 万元，其中环保投资 300 万元，占总投资的 7.5%。

(6) 产品方案：

项目改扩建后年产染色面料/纱线约 4 万吨，印花加工约 3360 万米（约合 15120 吨，平均布幅宽度 1.5 米，克重 300 克/平方米），定型加工约 1 万吨，服装水洗产品约 1 万吨。

(7) 劳动定员和工作制度：员工 150 人，不在厂区食宿，每天生产 12 小时，年工作 280 天。

(8) 用地性质：规划为工业用地。

4.1.1 总平面布置图及外环境关系

(1) 厂区总平面图布置

本项目总用地面积 20000m²，总建筑面积 30000m²。全厂共有三栋建筑物，分别为厂房 A、厂房 B 和办公楼，项目主要建、构筑物详见下表。厂区总平面布置图见下图。

表 4.1-1 项目建、构筑物一览表

序号	建筑物名称	建筑层数	层高(m)	建筑高度(m)	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	建筑结构	用途
1	厂房 A	2	7+4	11	8500	17000	水泥钢筋	生产
2	厂房 B	2	7+4	11	5000	10000	水泥钢筋	生产
3	办公楼	6	3	18	500	3000	水泥钢筋	办公
合计					14000	30000	/	/



比例尺 10 米

图 4.1-1 工厂空间布局图



1

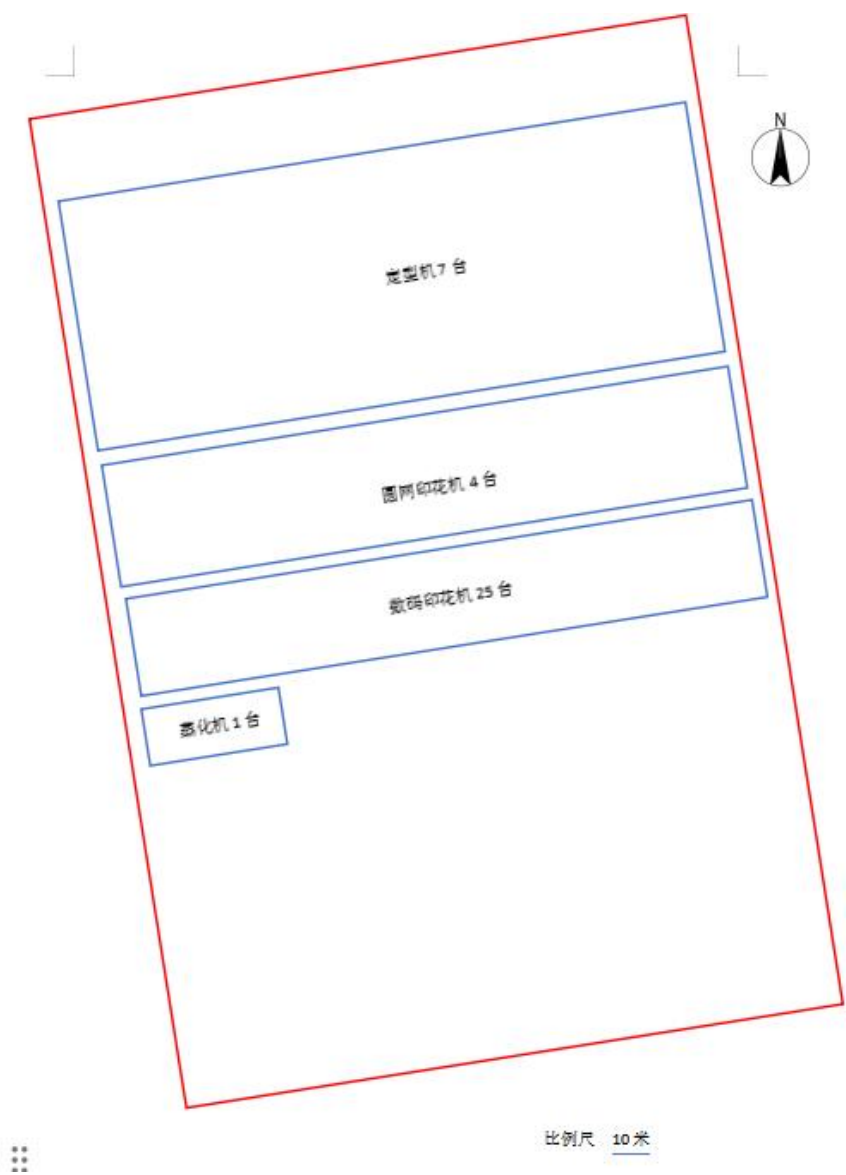


图 4.1-3 厂房 A 区二楼平面布置图

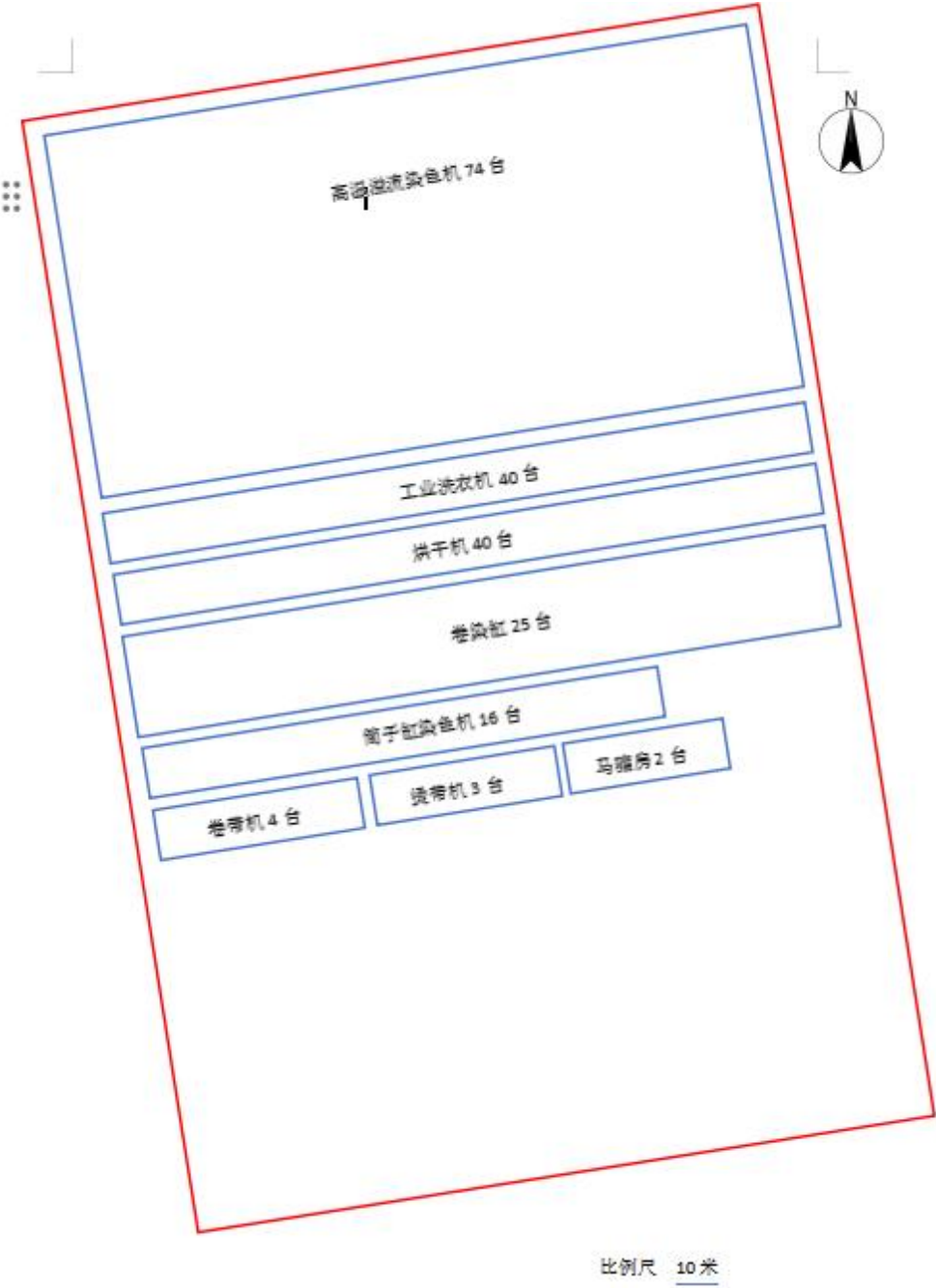


图 4.1-4 厂房 B 区一楼平面布置图

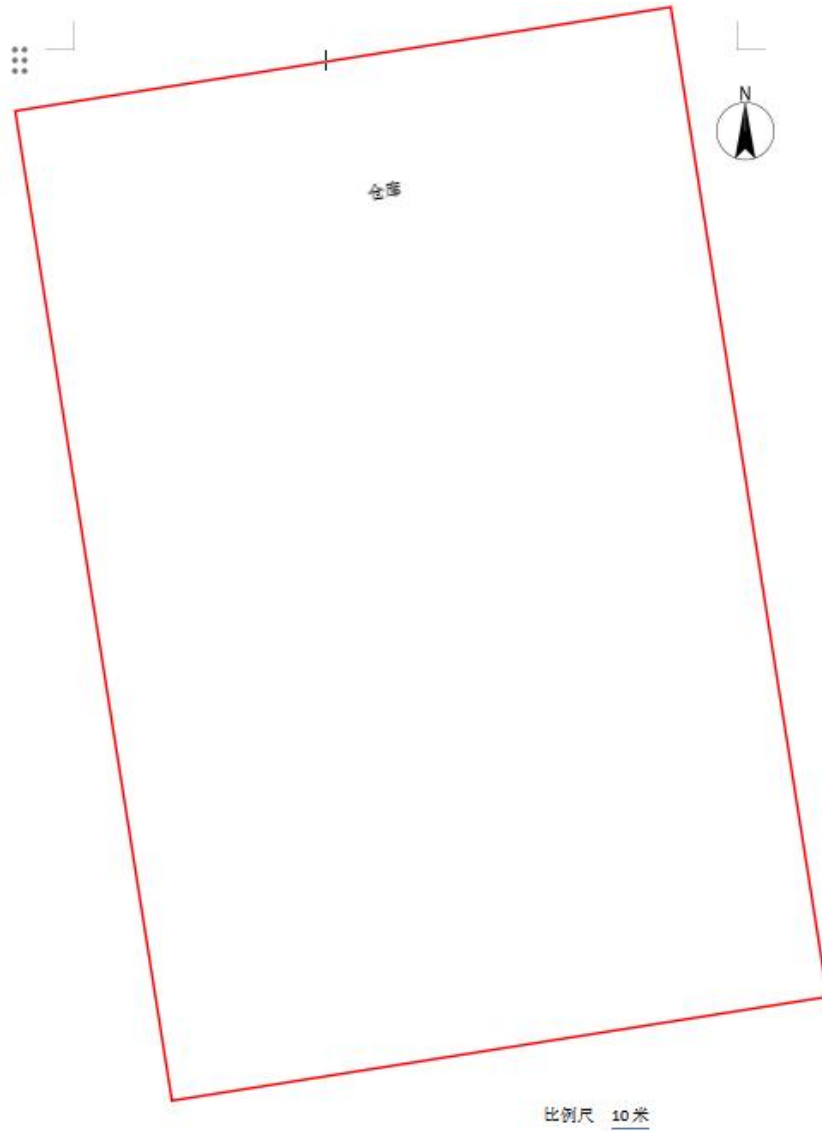


图 4.1-5 厂房 B 区二楼平面布置图

(2) 外环境关系

项目北面临近结红路，隔路为中山市美力制线有限公司和空地，东面间隔空地、沙仔涌为沙仔村居民，西南面为中山市永兴旺漂染有限公司，东南面为利泓有限公司。四至图见下。

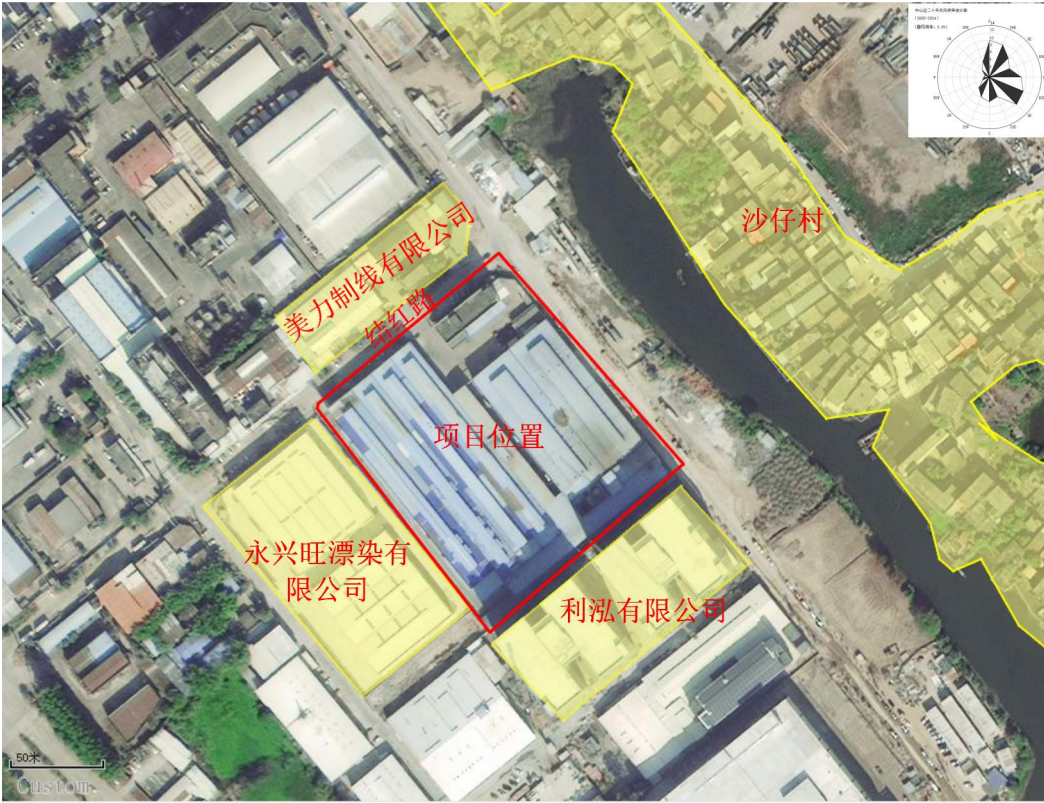


图 4.1-6 四至图

4.1.2 项目组成

改扩建项目依托现有厂房重新规划设计（现有环评审批内容均不再建设），改扩建项目与现有审批项目基本没有依托关系，故工程组成不考虑和现有工程进行对比。项目由主体工程、储运工程、公用工程、辅助工程、环保工程等构成，具体见下表。

表 4.1-2 项目组成表

工程类别	名称	建设内容
主体工程	生产车间	生产车间 2 座，均为双层结构，自编号厂房 A、厂房 B。厂房 A 内包含染色车间、定型加工车间、印花布生产车间；厂房 B 内包括染色车间、服装洗水加工车间
储运工程	仓库	布料（纱线）、服装仓储设置在各车间，用作全厂周转
	化学品仓库	位于每间车间内，单个建筑面积约 50m ² ，用于储存堆放染料、浆料和助剂，染料称量配比，印花浆料调配
	运输	厂内汽、液物料采用管道输送，布料、纱料、染料、浆料、助剂等固体物料介质传输采用叉车、平板车，厂外运输主要采用货车。
公用工程	供水	新鲜水来自市政，兼用蒸汽冷凝水、机台冷却回收水、污水站供应中水用于生产。
	排水	生产废水经处理后部分回用，剩余排入中山海滔环保科技有限公司处理；生活污水排入中山海滔环保科技有限公司处理
	供电	采用市政供电
	供热	采用园区供应的蒸汽（中山市民众众力热能有限公司）

工程类别	名称	建设内容
	消防	按消防要求设置灭火器、消防栓、喷淋系统等
辅助工程	办公区	位于办公楼以及每间车间自设办公区
	称量化料	位于各染色车间，供日常进行染料称量配比，化料
环保工程	废气治理	烧毛机废气收集处理后有组织排放；连续扎染汽蒸、烘干废气收集处理后有组织排放；定型废气收集处理后有组织排放；印花烘干废气收集处理后有组织排放；污水处理的臭气经过处理后有组织排放
	废水处理	生产废水经过处理后部分回用，剩余排入中山海滔环保科技有限公司；生活污水经过化粪池处理后排入中山海滔环保科技有限公司。
	噪声防治	选用低噪声设备并采取减振、隔声等措施。
	固废处理处置	生活垃圾交由环卫部门处理；一般工业固体废物交由有关单位回收处理，危险废物交由有危险废物经营许可证单位转移处理。
	地下水污染防治	分区防渗，划分为一般防渗区和简单防渗区，各分区地面防渗系数满足相应标准要求。
	风险防范措施	拟设置有效容积约 1000m ³ 的事故应急池

4.1.3 主要生产设备

项目主要生产设备清单具体见下表。

表 4.1-3 主要生产设备一览表

设备名称	规格/型号	运行参数	数量 (台)	所在车间	使用工序/环节	能源类型
高温溢流染色机	50kg20 台 100kg30 台 125kg3 台 250kg30 台 300kg4 台 500kg20 台 600kg6 台 1000kg30 台 1200kg7 台 1500kg10 台 1800kg2 台 2000kg10 台 2400kg2 台	浴比 1: 4	174 台 总容重 108.475 吨	车间 A 一楼 车间 B 一楼	煮漂、染色	电、蒸汽
常温染缸	30kg, 80kg, 120kg 各两台		6 台 总容重 0.46 吨	车间 A 一楼		
卷染缸	400kg		25 台 总容重 10 吨	车间 B 一楼		
筒子缸染色机	10-200kg	浴比 1: 4	16 台总 容重 760kg	车间 B 一楼	染色	电、蒸汽
其中	10kg		8			
	40kg		3			

设备名称	规格/型号	运行参数	数量 (台)	所在车间	使用工序/环节	能源类型
	50kg		1			
	60kg		1			
	70kg		1			
	100kg		1			
	20kg		1			
筒子纱染色机	10-200kg	浴比 1: 4	12 台总 容重 650kg	车间 A 一楼	煮漂、染色	电、蒸 汽
其中	10kg		5			
	50kg		4			
	100kg		2			
	200kg		1			
连续扎染机	含浸扎、烘 干、汽蒸、焙 烘工段	/	1	车间 A 一楼	染色	电、蒸 汽、天 然气
染整前处理生产 线	含烧毛机、退 煮漂机、丝光 机各一台	/	1	车间 A 一楼	烧毛、退浆、煮 炼、漂白、丝光	电、蒸 汽 天然气
烧毛机	/	/	1	车间 A 一楼	烧毛	电、天 然气
车边机	/	/	2	车间 A 一楼	缝合	电
开幅机	/	/	4	车间 A 一楼	开幅	电
松布机	/	/	4	车间 A 一楼	松反布	电
查布机	/	/	6	车间 A 一楼	卷验	电
卷布机	/	/	2	车间 A 一楼	卷验	电
脱水机	/	/	20	车间 A 一楼	脱水	电
松筒机	/	/	2	车间 A 一楼	络筒、倒筒	电
烘箱	/	/	5	车间 A 一楼	烘干	蒸汽
筒子纱烘干机	/	/	4	车间 A 一楼	烘干	电
紧筒机	/	/	14	车间 A 一楼	络筒、倒筒	电
卷带机	/	/	4	车间 B 一楼	卷带	电
烫带机	/	/	3	车间 B 一楼	烫带	电、蒸 汽
工业洗衣机	20kg-600kg	浴比 1: 6	40 总容重 6840kg	车间 B 一楼	成衣水洗	电、蒸 汽
	其中	20kg	2			
		50kg	10			
		100kg	10			
		200kg	10			
		300kg	5			
		600kg	3			

设备名称	规格/型号	运行参数	数量 (台)	所在车间	使用工序/环节	能源类型
烘干机	/	/	40	车间 AB	成衣烘干	电、蒸汽
马骝房	20*4*3	/	2	车间 AB	成衣喷马骝	电
定型机	/	/	7	车间 A 二楼	预定型, 定型	电、天然气
圆网印花机	/	/	4	车间 A 二楼	用于印花	电、天然气
数码印花机	/	/	25	车间 A 二楼	用于印花	电
蒸化机	/	/	1	车间 A 二楼	用于印花后固色	蒸汽

项目间歇性生产的染色设备包括染色机和筒子缸, 各染色设备的配置及产能核算见下表。

表 4.1-4 间歇性染色设备的配置及产能核算表

名称	型号	总容重	单批产能 (t)	日生产批次	年工作 日 (d)	产能 (t/a)	规划产 量 (t/a)	产能利用 率
染色机 (高温溢流、常 温、卷染)	30-2400kg	118.935 吨	118.935	1	280	33301.8	30800	92.5%
筒子纱染色机 (涤纶纱线)	单机 10-200kg 共 12 台	650kg	0.650	3	280	546	500	91.6%
筒子缸染色机 (涤纶布带)	单机 10-230kg 共 12 台	760kg	0.760	3	280	638.4	600	94.0%

备注: (1) 染棉每批次所需时间 8h、涤棉针织布每批次所需时间约 9h, 均在染色机内进行, 每台染色机日生产批次安排为 1 批。筒子缸用于染涤, 每批次所需时间 3.5h, 每台筒子缸染色机日安排生产批次为 3 批。

前处理机、连续轧染机、定型机和印花机均为连续生产, 采用生产线的速度来核算生产能力, 具体核算过程见下表。

表 4.1-5 项目其他设备产能核算表

设备	设备规格	设计产量				年操作 时间 (天)	设备产能 (万米/年)	设计加工 量 (万米/年) 或者吨/	产能利用 率
		日最大 操作时 间 (小 时)	单台设备 产能 万米/天	设备 台数	合计产量 (万米/ 天)				
连续扎染 机	车速 100m/min	12	7.2	1	7.2	280	2016	1800 万米 约合 8100 吨	89.3%
前处理机	车速 100m/min	12	7.2	1	7.2	280	2016		89.3%
定型机	车速 40m/min	10.7	2.57	7	18	280	5040/2=2520	2222 万米 约合 1 万吨	88.2%
圆网印花 机	车速 35m/min	10.7	2.25	4	9	280	2520	2160 万米	85.7%
数码印花 机(普通)	车速 3m/min	10.7	0.193	25	4.825	280	1351	1200 万米	88.9%

注: 项目染色、定型加工的面料平均布幅为 1.5 米, 平均克重为 300 克/平方米, 则每米长面

料重量为 450 克（0.45 千克），定型产品平均定型次数为两次。

项目服装类产品通过工业洗衣机进行加工，为间歇式生产，产能核算见下表。

表 4.1-6 项目其他设备产能核算表（服装）

设备	设备规格	设计产量			年操作 时间 (d)	设计加 工量 (t/a)	实际加工 量 (t/a)	产能利 用率
		日最大工作 批次	每批次产量 (t)	合计产 量(t/d)				
工业洗衣 机	20-600kg, 总 容重 6840kg	6	6.84	41.04	280	11491.2	10000	87.0%

4.1.4 原辅材料及能源消耗情况

本项目生产过程中主要使用的原辅材料详见下表。根据建设单位提供的资料，项目所用染料不属于禁用的染料之列（项目不适用《产业结构调整指导目录 2024 年本》中“在还原条件下会裂解产生 24 种有害芳香胺的偶氮染料(非纺织品用的领域暂缓)、九种致癌性染料（用于人体不直接接触的领域暂缓）”），主要原辅材料理化性质见下表。

表 4.1-7 项目主要原辅材料一览表

原料名称	原料年用量	主要成分	形态	包装方式	最大储 存量 t	使用工序	储存 位置
棉类面料	20000 吨	/	固态	/	200	棉类染色	坯布 仓
涤类面料	19500 吨	/	固态	/	200	涤类染色	
涤纶纱	500 吨	/	固态	/	5	筒子纱染色	
精炼剂	50 吨	表面活性剂	固态	25kg/桶	1	煮漂	助剂 仓
稳定剂	50 吨	表面活性剂	固态	25kg/桶	1	煮漂	
烧碱	200 吨	NaOH	固态	50kg/塑料袋	5	煮漂、丝光	
精炼酶	300 吨	生物酶	固态	50kg/塑料袋	5	煮漂	
双氧水	500 吨	H ₂ O ₂	液态	25kg/桶	7	煮漂	
蚀色剂	10 吨	/	固态	25kg/桶	0.25	煮漂	
醋酸	100 吨	CH ₃ COOH	液态	25kg/桶	2	酸洗	
除氧酶	80 吨	/	固态	25kg/桶	2	除双氧水	
螯合分散剂	80 吨	有机螯合物	固态	125kg/塑料桶	2	染色	
元明粉	1500 吨	Na ₂ SO ₄	固态	25kg/包	30	染色	
工业盐	1000 吨	氯化钠	固态	25kg/包	20	染色	
活性染料	400 吨	染料母体和活性基	固态	25kg/箱	10	染色	
纯碱	800 吨	NaCO ₃	固态	50kg/塑料袋	20	染色	
皂洗剂	50 吨	硬脂酸钠	固态	125kg/塑料桶	2	皂洗	
固色剂	54 吨	聚阳离子多胺化合物	固态	125kg/塑料桶	3	固柔	
柔顺剂	175 吨	氨基硅油，水，表 面活性剂	液态	125kg/塑料桶	5	定型	
枧油	3 吨	椰子油脂肪酸二乙	液态	125kg/塑料桶	0.5	枧洗	

原料名称	原料年用量	主要成分	形态	包装方式	最大储存量 t	使用工序	储存位置
		醇酐、聚山梨酯-80、水					
分散染料	400 吨	蒽醌结杨染料	固态	25kg/箱	10	染色	
均染剂	80 吨	表面活性剂	固态	125kg/塑料桶	2	染色	
还原清洗剂	160 吨	阴离子型表面活性剂	固态	25kg/桶	2	还原	
环保水性胶浆	480 吨	树脂、钛白粉、助剂	液态	25kg/桶	10	印花	
色浆	240 吨	颜料、助剂	液态	25kg/桶	5	印花	
印花墨水	120 吨	丙烯酸树脂 35%、水 30%、乙醇 1%、三乙胺 1%、颜料 33%	液态	25kg/桶	2	印花	
网版	400 张	/	固态	/	200 张	印花用	
洗衣粉	100 吨	阴离子活性剂	固态	25kg/桶	5	洗水	
高锰酸钾	10 吨	高锰酸钾	液态	25kg/桶	0.5	喷马骝	
酵素粉	30 吨	/	固态	25kg/桶	1	洗水	
酵素水	15 吨	/	液态	25kg/桶	1	洗水	
焦亚硫酸钠	30 吨	焦亚硫酸钠	固态	25kg/桶	1	洗水	
保险粉	60 吨	连二亚硫酸钠	固态	25kg/桶	1	还原清洗	
平滑剂	12 吨	衣物柔顺剂	液态	25kg/桶	1	成品服装水洗洗涤	
成品服装/面料	10000 吨	成品服装/面料	固态	卷/捆	200	洗水	布料仓库
印花加工面料	3360 万米	面料	固态	卷/捆	100 万米	印花加工	
定型加工面料	10000 万	面料	固态	卷/捆	200	定型机加工	
机油	1 吨	机油	液态	25kg/桶	0.1	设备维护	车间

表 4.1-8 项目主要原辅材料理化性质一览表

原料名称	主要成分	理化性质
精炼剂	表面活性剂	淡黄色粘稠液体，由多种表面活性剂的复配物，具有优良的乳化、分散和净洗功能。适用于纤维素纤维及其混纺织物的轧蒸、练漂和冷堆前处理加工。
稳定剂	有机还原剂	淡黄色颗粒，为多种有机还原剂复配而成，可提高纤维染色、印花水洗、摩擦坚牢度
烧碱	NaOH	氢氧化钠水溶液。氢氧化钠，化学式为 NaOH，分子量 40.01，其熔点为 318.4℃，白色固体，易潮解，有强烈的腐蚀性，有吸水性，可用作干燥剂。但不能干燥二氧化硫、二氧化碳和盐酸。溶于水，同时放出大量热。除溶于水之外，还易溶于乙醇、甘油；但不溶于乙醚、丙酮、液氨。
双氧水	H ₂ O ₂	化学式为 H ₂ O ₂ ，其水溶液俗称双氧水，外观为无色透明液体，是一种强氧化剂，适用于伤口消毒及环境、食品消毒。外观与性状：水溶液为无色透明液体，毒性 LD50：大鼠皮下 4060mg/kg。
醋酸	CH ₃ COOH	物化性质：常称为冰醋酸。无色澄清液体，有刺激气味。

原料名称	主要成分	理化性质
		密度为 1.049，熔点 16.7℃，沸点 118℃，溶于水，乙醇和乙醚。危险特性：易燃，蒸汽和空气能形成爆炸性混合物，化学性质活泼，与铬酸过氧化钠、硝酸等氧化剂接触，有爆炸危险。有腐蚀性。蒸气对黏膜、特别是眼结膜、鼻、咽部和上呼吸道黏膜有刺激作用。
除氧酶	过氧化氢酶	由非病原性的微生物经深层发酵制成，外观为棕色液体，易溶于水，pH 值为 5.5~6.5，对纺织品和染料没有副作用，可在染色前彻底去除纺织品及其水浴中残留的过氧化氢。
元明粉	Na ₂ SO ₄	易溶于水。白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性，不溶于强酸、铝、镁，吸湿。暴露于空气中易吸湿成为含水硫酸钠，pH 值为 7，无毒性，小鼠经口:LD505989mg/kg
活性染料	母体染料，活性基，硫酸钠等	活性染料，又称反应性染料，这类染料分子中含有能与纤维发生化学反应的基团，染色时染料与纤维反应，二者之间形成共价键，成为整体，使耐洗和耐摩擦牢度提高。活性染料分子包括母体染料和活性基两个主要组成部分，能与纤维反应的基团称为活性基，分子中含有化学性活泼的基团，能在水溶液中与棉、毛等纤维反应形成共键，具有较高的耐洗牢度，此外还含有少量硫酸钠。本项目使用的活性染料有活性红、活性黄、活性蓝等环保染料。
工业盐	NaCl	外观是白色晶体状，沸点 1465℃，密度 2.165g/cm ³ ，熔点 801℃，闪点 1413℃，易溶于水、甘油，微溶于乙醇、液氨；不溶于浓盐酸。在空气中微有潮解性。稳定性比较好。本品无化学毒性，但摄入过多会引起细胞脱水，严重者会导致死亡。LD50(大鼠经口): 3.75±0.43g/kg。
纯碱	Na ₂ CO ₃	白色粉末或细粒状结晶体。密度 2.552g / cm ³ 。熔点 851℃。味涩。能溶于水，尤能溶于热水中，水溶液呈强碱性。微溶于无水乙醇，不溶于丙酮。毛纺、棉麻工业用于洗涤羊毛，能使羊脂化为乳状，羊汗质溶解，而除去羊毛中含有的杂质，同时尘土也能脱离而出。
固色剂	聚阳离子多胺化合物	二乙烯三胺 30~35%、氯化铵 15~18%、丙二醇 5~7%、双清
柔顺剂	有机硅，表面活性剂，水	含 40%氨基有机硅，50%水和 10%的表面活性剂。用途：用于棉纱，化纤混纺，麻纱和棉机织品成品和半成品柔软、定型整理，改善织物纤维手感，提高织物的柔软性，弹性，抗拉性和耐磨性。使织物既清爽又丰满。不含 APEO，浅黄色，需热水溶解。
枧油	椰子油脂肪酸二乙醇酯、聚山梨酯-80、水	淡黄色透明液状，具有强力润湿、防沾净洗功能，易溶解在冷水中，能形成透明的溶液，且越开越稠，在硬水中不受钙盐和镁盐及酸碱的影响。
匀染剂	十二烷基苯磺酸钠、十二烷基聚氧乙烯醚硫酸钠、聚氧乙烯甘油椰油酸酯及表面活性剂	棕褐色液体，pH 约为 6，易溶于水，具有优异的分散性能，匀染性能及移染性能。起泡性低，操作简便，不会降低上染率。能给予染色物鲜明的色泽，并能防止染斑等染色色花的产生，故着色均匀，鲜艳。稳定性好，不会与染料及助剂发生化学变化。
分散染料	蒽醌染料	分散染料是一类水溶性较低的非离子型染料。分散染料微溶于水，在水中借分散剂作用呈高度分散状态，按分子结构可分为偶氮型、蒽醌型和杂环型三类。由于分散染料在水中的溶解度极低，故要依靠加入染料和溶液中的分散剂组成染液。为防止分散染料及化纤在高温及碱作用下产生

原料名称	主要成分	理化性质
		水解，分散染料的染色常需在弱酸性条件下进行。本项目使用的分散染料主要有蒽醌型环保染料。
环保水性胶浆	丙烯酸树脂（24%）、胶浆树脂（32%）、消泡剂（2%）、钛白粉（8%）、水（30%）、助剂（4%，挥发成分），挥发成分为助剂，4%	是以交联型丙烯酸酯共聚乳液为主体的环保型中高档胶浆。主要成分：丙烯酸树脂，钛白粉和助剂；外观：为白色糊状或淡黄色糊状；pH 值：6.5—7.0；性能：弹性和遮盖力比其它普通胶浆要好，亮光效果。是出口欧美等高质量印花要求的首选，属于环保类胶浆。
印花墨水	丙烯酸树脂 35%、水 30%、乙醇 1%、三乙胺 1%、颜料 30%	主要由水溶性树脂、有机颜料、溶剂及相关助剂经复合研磨加工而成。主要成分为水溶性丙烯酸树脂 35%、水 30%、乙醇 1%、三乙胺 1%、颜料 30%，颜料不含重金属，挥发性组分（乙醇、三乙胺）含量为 2%，密度为 1.15g/cm ³ 。具有显著的环保安全特点：安全、无毒无害、不燃不爆，大大减少了挥发性有机气体产生量。项目使用的环保热转印墨水可挥发性有机化合物(VOCs)含量为 2%，符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）中水性油墨-网印油墨挥发性有机化合物（VOCs）≤30%要求
色浆	颜料（44%）、表面活性剂（1%）、水（55%），作为色浆调色作用，保守估计挥发分（表面活性剂）全挥发，含量为 1%	色浆主要为颜料，和环保水性胶浆配比后用于印花
保险粉	连二亚硫酸钠	化学名连二亚硫酸钠（CAS 号 7775-14-6），也称为保险粉，纯度为 98%，是一种白色砂状结晶或淡黄色粉末化学用品，熔点 300℃（分解），引燃温度 250℃，不溶于乙醇，溶于氢氧化钠溶液，遇水发生强烈反应并燃烧。具有自燃性、爆炸性、毒害性、水溶液的不稳定性。本项目中保险粉主要用于染色后的还原清洗
高锰酸钾	高锰酸钾	是一种强氧化剂，化学式为 KMnO ₄ ，为黑紫色结晶，带蓝色的金属光泽，无臭，与某些有机物或易氧化物接触，易发生爆炸，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。在化学品生产中，广泛用作氧化剂，本项目中用于成品服装水洗的喷马骝工序，用于成品服装水洗面料的氧化褪色。
焦亚硫酸钠	焦亚硫酸钠	焦亚硫酸钠（Na ₂ S ₂ O ₅ ），是一种无机化合物，外观为白色或黄色结晶，带有强烈的刺激性气味。溶于水，水溶液呈酸性，与强酸接触则放出二氧化硫并生成相应的盐，本项目中用于成品服装水洗水洗。
渗透剂	表面活性剂	渗透剂（JFC）的全称是脂肪醇聚氧乙烯醚，属非离子表面活性剂，纯度为 99%。渗透剂顾名思义是起渗透作用，也是具有固定的亲水亲油基团，在溶液的表面能定向排列，并能使表面张力显著下降的物质。煮漂工序起洗涤作用，使织物上的污物易于去除
平滑剂	衣物柔顺剂	衣物柔顺剂的主要成分包括季铵化合物、表面活性剂、乳化剂、香料和防腐剂。季铵化合物是衣物柔顺剂中的主要活性成分，它带正电，与织物中带负电的纤维结合，形成

原料名称	主要成分	理化性质
		屏障，有助于减少摩擦并防止静电粘附。表面活性剂类似于洗涤剂，帮助将衣物柔顺剂均匀地分散在洗涤水中。乳化剂则有助于保持柔顺剂的混合状态，防止其分离。香料赋予衣物宜人的香气，而防腐剂则有助于防止细菌生长并延长产品的保质期

本项目采用市政供电，主要用于厂区生产设备及职工日常生活用电。本项目蒸汽来自中山市民众众力热能有限公司，使用其供应的蒸汽，主要用于项目染色、水洗、烘箱等工序。本项目生产加工使用管道天然气作为燃料，主要用于烧毛机、定型机烘箱、印花机烘箱。项目能源结构详见下表。

表 4.1-9 项目能源消耗情况表

能源	单位	消耗量	备注
电能	千瓦时/年	2000 万	由市政供电
蒸汽	吨/年	11 万	中山市民众众力热能有限公司提供
天然气	立方米/年	304.5 万	由管道天然气供给

4.1.5 公用工程

(1) 给水

1) 给水系统

本项目全厂总用水量 7534.3m³/d，其中生产过程中总用水量为 7528.94m³/d，包括新鲜用水量 2979.14m³/d、冷凝冷却水回收量 1394.3m³/d、回用水 3155.5m³/d，生活新鲜用水量 5.36m³/d。

2) 消防给水系统

消防系统设置室外、室内消火栓消防系统，室内自动喷淋灭火消防系统。消防水来自市政供水，多路进口，管径水量满足室外消火栓要求，厂区内设有消防水池可满足室内、室外消火栓持续使用时间 3 小时要求。厂区设 1 个应急收集池总容积为 1000m³。

(2) 排水

采用雨污分流制，生产废水处理部分回用，剩余经纳污管网引入中山海滔环保科技有限公司处理。生活污水经市政管网送至中山海滔环保科技有限公司处理。外排废水量为 2504.82m³/d，包括生产废水 2500m³/d，生活污水 4.82m³/d。

(3) 供电

本项目采用市政供电，厂区设置有配电间调配全厂用电。

(4) 供热

项目使用中山市民众众力热能有限公司供应的蒸汽。

(5) 燃料

本项目燃料为天然气，天然气源自管道天然气，项目天然气消耗量约 304.5 万 m³/a。其中，定型机天然气用量为 210 万 m³/a；烧毛机天然气用量 27 万 m³/a；印花机天然气用量为 60 万 m³/a；焙烘机天然气用量为 7.5 万 m³/a。

4.2 生产工艺及产污环节分析

4.2.1 生产工艺流程

染整加工中，由于染色的颜色深浅不一，客户要求不一，实际的生产工艺会有比较大的不同，本评价给出几种典型的生产工艺。

(1) 纯棉坯布的染整加工

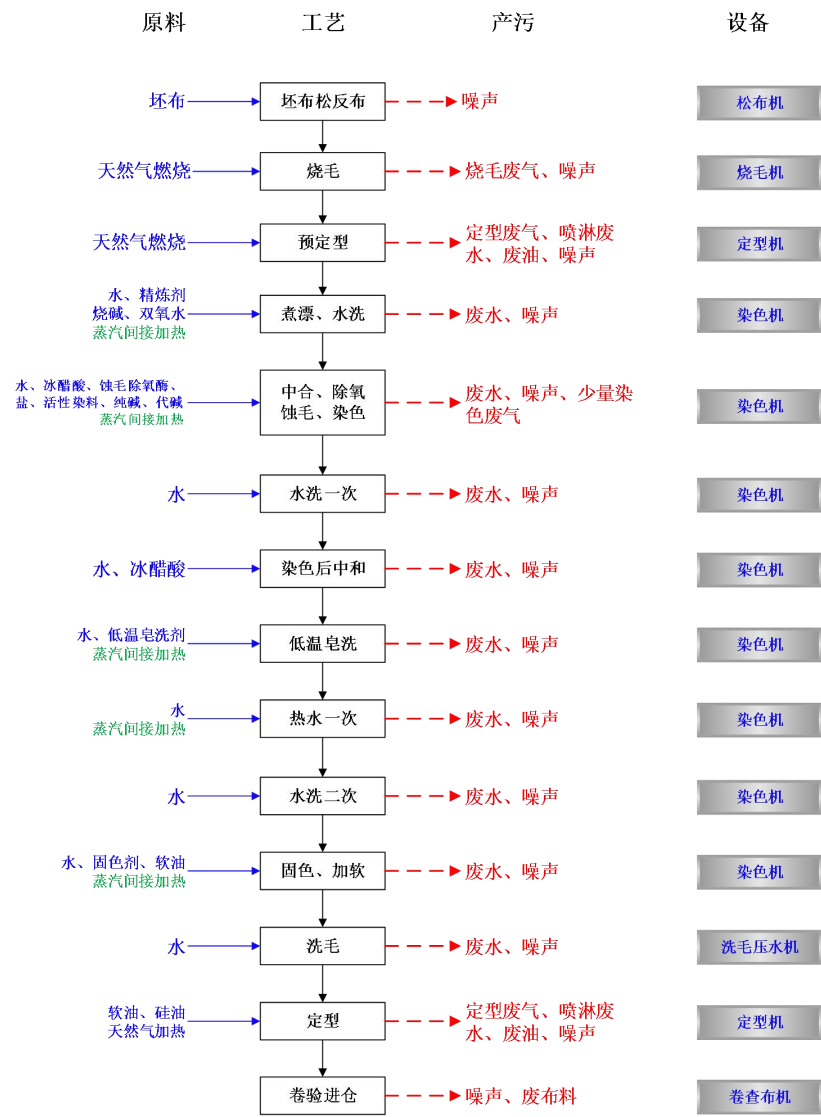


图 4.2-1 纯棉针织坯布染色加工生产工艺流程图

工艺流程说明：

染色前处理加工：

松反布：坯布为成卷形态，利用松布机对坯布卷进行松布，完成松布后对面料正反进行检查反面。

缝合：将原料坯布通过缝合机缝合成一整张布料，方便后期加工。

预定型：热定型是利用纤维的热塑性，将织布保持一定的尺寸和形态，加热至所需的温度，使纤维分子链运动加剧，纤维中内应力降低，结晶度和晶区有所增大，非晶区趋向集中，纤维结构进一步完整，使纤维及其织物的尺寸热稳定性获得提高，在后续加工过程中，遇到湿、热和机械的单独或联合作用，都能保持定型时的状态。

预定型的主要目的是消除织物上已有的皱痕，提高织物的尺寸热稳定性（主要是高温条件下的不收缩性）和不易产生难以去除的折痕。此外，预定型还能使织物的强力、起毛起球和表面平整等性能获得一定程度的改善或改变，对染色性能也有一定的影响。对坯布进行预定型，可以使得棉纤维处于一种比较稳定的状态，在后续加工中不致发生严重的变形。

烧毛：根据客户需要，项目约 20%的纯棉染色布需经过烧毛机烧毛。纤维在纺纱并线及织造过程中受到摩擦时，有很多短而松散的纤维露于纱线的表面，在织物表面就耸立着一层短纤维（绒毛）。这层绒毛不仅影响织物的光洁度和容易沾染灰尘，而且在印染加工中还会产生各种瑕疵，如造成染色不匀等。

烧毛是针织物以平幅状态迅速地通过烧毛机的火焰或擦过炽热的金属表面，去除织物表面的绒毛，获得光洁表面的加工过程。烧毛时，表面上绒毛很快升温达到燃烧温度烧掉，而织物紧密厚实，升温较慢，在温度尚未达到着火点已离开火焰，没有受到损伤。

染色加工：

煮漂：煮漂包括煮练和漂白两道工序。该工序用水来源于新鲜水及中山泰昌染整有限公司提供的中水、冷凝水、冷却水。棉纤维中除了纤维素外，还存在大量的纤维素共生物（如蜡状物质和果胶质），这些物质都是拒水性的有机物，通常在棉纤维中呈连续覆盖状态分布，形成一个拒水膜，严重影响纤维的吸水性、渗透性。煮练（又称精练）的主要目的是去除纤维素的共生物等天然杂质和织造时沾上的油污等，改善织物的润湿性、手感等性能，以利于后续加工。煮练的主

要用剂是烧碱，在煮练过程中，蜡状物质中的游离脂肪酸等与烧碱产生皂化作用生成可溶性皂而溶解于碱液中得以去除，果胶质在碱的作用下使酯水解成羧基的钠盐而溶解去除，含氮物质在热碱中水解生成可溶性氨基酸钠盐而被除去，棉籽壳膨化松软后通过剧烈水洗除去。

经过精炼后的棉针织物已经将多数杂质除去，织物具有良好的吸水性能，但由于纤维共生物中的天然色素尚未去除，织物白度还很差，达不到漂白织物的要求，即便进行印染加工也会影响色泽鲜艳度。棉针织物漂白的目的就是去除色素，使织物具有洁白的外观，同时将少量残余杂质除尽，使织物的吸水性进一步提高。漂白的主要用剂是双氧水，是一种强氧化剂。

蚀毛：加入蚀毛剂对织物表面进行蚀毛整理，处理后使织物表面光洁、纹路清晰。项目采用煮漂蚀毛一浴法，此工序根据原材料按需加入蚀毛剂、烧碱、双氧水、冰醋酸和除油剂等配制成煮漂蚀毛液，将织物放在高温煮漂蚀毛液中蒸煮，以去除织物上较大量的天然杂质（棉蜡、果胶、无机物等）及色素，并使织物具有较好的吸水性，便于印染过程中染料的吸附与扩散。

中和：加入冰醋酸中和附着于织物的碱液。

染色：项目的染色在染色机中进行。染色过程是使纺织纤维均匀着色的过程，具体染色步骤随染料性质、染色方法不同和加工要求不同而异。总的来说，染色过程包括染料从溶液中迁移到纤维上，染料从纤维表面向纤维内部扩散和染料与纤维产生结合这三个阶段。

染料的上染过程是一个可逆过程，染料上染纤维后还会不断解吸到溶液中去。在上染的初始阶段，纤维上染料量很少，因此大量染料从染液向纤维转移，上染的速率很高，而染料解吸的速率很低。随着上染过程的不断进行，纤维上染料浓度越来越高，因此上染速率就慢慢下降，而纤维上染料的解吸速率却随着纤维上染料浓度的提高而不断上升。当上染达到一定时间后，上染速率与解吸速率相等，染色达到平衡。上染过程中，上染到纤维上的染料量通常用上染百分率表示。

皂洗：皂洗是利用皂洗剂作为媒介，将染后纤维织物表面上未经固色的染料、所用助染剂等在近沸条件下进行净洗，以提高其颜色牢度与艳度。本项目使用枧油作为皂洗剂，加入枧油将其表面上未经固色的染料、助剂等在高温下进行净洗，提高其颜色牢度与艳度。

固色：在染色机内加入固色剂对棉纤维坯布进行固色处理，提高色牢度。

加软：常温下加入软油对织物进行柔软整理，减少纤维之间的摩擦阻力，使织物得到平滑柔软的手感。

后整理加工：

开幅：开幅整理是利用纤维在潮湿条件下所具有的可塑性，将织物幅宽逐渐拉阔至规定尺寸并进行烘干，使织物形态得以稳定的工艺过程，故也称定整理。织物在整理前的一些加工如练漂、印染等过程中，经常受到经向张力，迫使织物的经向伸长，纬向收缩，并产生其他一些缺点，如幅宽不匀、布边不齐、手感粗糙、平带有极光等。为了使织物具有整齐划一的稳定门幅，同时又能改善上述缺点并减少织物在服用过程中的变形，一般织物在染整加工基本完成后，都需经开幅整理。

洗毛：开幅后需对织布进行洗毛整理，经洗毛后，棉布表面绒毛均一无毛刺。洗毛机为连续运行的平幅装置，配高效循环水装置和自动清毛过滤装置。

定型：为克服织物在漂、染、印花等加工过程中出现的经向伸长、纬向收缩、门幅不均、手感差等缺点，染色后布料需进行定型。定型是利用织物在潮湿状态下具有一定的可塑性能，将其门幅拉至规定的尺寸，从而消除部分内应力，调整经纬纱在织物中的形态。在定型过程中，织物上的染料、助剂等由于温度高部分挥发而产生少量废气。

卷验：加工完成后织布需进行验布。验布主要在验布机上完成。验布机连续分段展开面料，提供充足光源，操作人员靠目力观察，发现面疵点和色差，验布机自动完成记长和卷装整理工作。

纯棉针织布在染色机内染色具体工序及历时见下表。

表 4.2-1 纯棉针织布在染色机内染色具体工序及历时

序号	染色具体工序			时间 (min)	温度(℃)
1	煮漂	煮漂	进水	3	常温
2			进干布	20	40℃
3			进双氧水、精炼除油剂	3	40℃
4			进烧碱	5	40℃
5			煮漂布 40℃升至 85℃（3℃/min）	15	40℃升至 85℃
6			保温 85℃	45	85℃
7			85℃降至 70℃（2℃/min）	8	85℃降至 70℃
8			排水	3	70℃
9		一次洗	进水（湿布）	3	常温

序号	染色具体工序			时间 (min)	温度(℃)
10		水	洗水	10	常温
11			排水	3	常温
12	全棉 染色	染前中和	进水（湿布）	3	常温
13			进冰醋酸	5	常温
14			运行	10	常温
15			进盐、蚀毛除氧酶	8	常温
16			运行	5	常温
17		染色除 氧蚀毛	加活性染料	30	常温
18			40℃升至 60℃（1℃/min）	20	40℃升至 60℃
19			取样看蚀毛效果	10	60℃
20			加纯碱	20	60℃
21			加代用碱	30	60℃
22			运行	40	60℃
23			排水	3	60℃
24	染后 中和	一次洗 水	进水（湿布）	3	常温
25			洗水	10	常温
26			排水	3	常温
27		染后中 和	进水（湿布）	3	常温
28			加冰醋酸	5	40℃
29			运行	10	40℃
30			排水	3	40℃
31			进水（湿布）	3	常温
32			进低温皂洗剂	5	常温
33			皂洗煮枳 40℃升至 80℃（3℃/min）	14	40℃升至 80℃
34	皂洗	皂洗	保温 80℃	20	80℃
35			溢流洗水	5	降温洗水
36			排水	3	70℃
37			进水（湿布）	3	70℃
38		一次洗 水 （热洗）	40℃升至 70℃（3℃/min）	10	40℃至 70℃
39			保温 70℃运行	10	70℃
40			排水	3	常温
41		二次洗 水	进水（湿布）	3	常温
42			洗水	10	常温
43			排水	3	常温
44		三次洗 水	进水（湿布）	3	常温
45			洗水	10	常温
46			排水	3	常温
47	固色	固色加	进水（湿布）	3	常温

序号	染色具体工序			时间 (min)	温度(℃)
48	加软	软	进软油	5	常温
49			进固色剂	5	常温
50			40℃升至 50℃ (2℃/min)	5	40℃至 50℃
51			保温 50℃	15	50℃
52			布出缸	10	常温
合计				490 分钟，8.1 小时	

(2) 涤棉针织布染色加工生产工艺流程

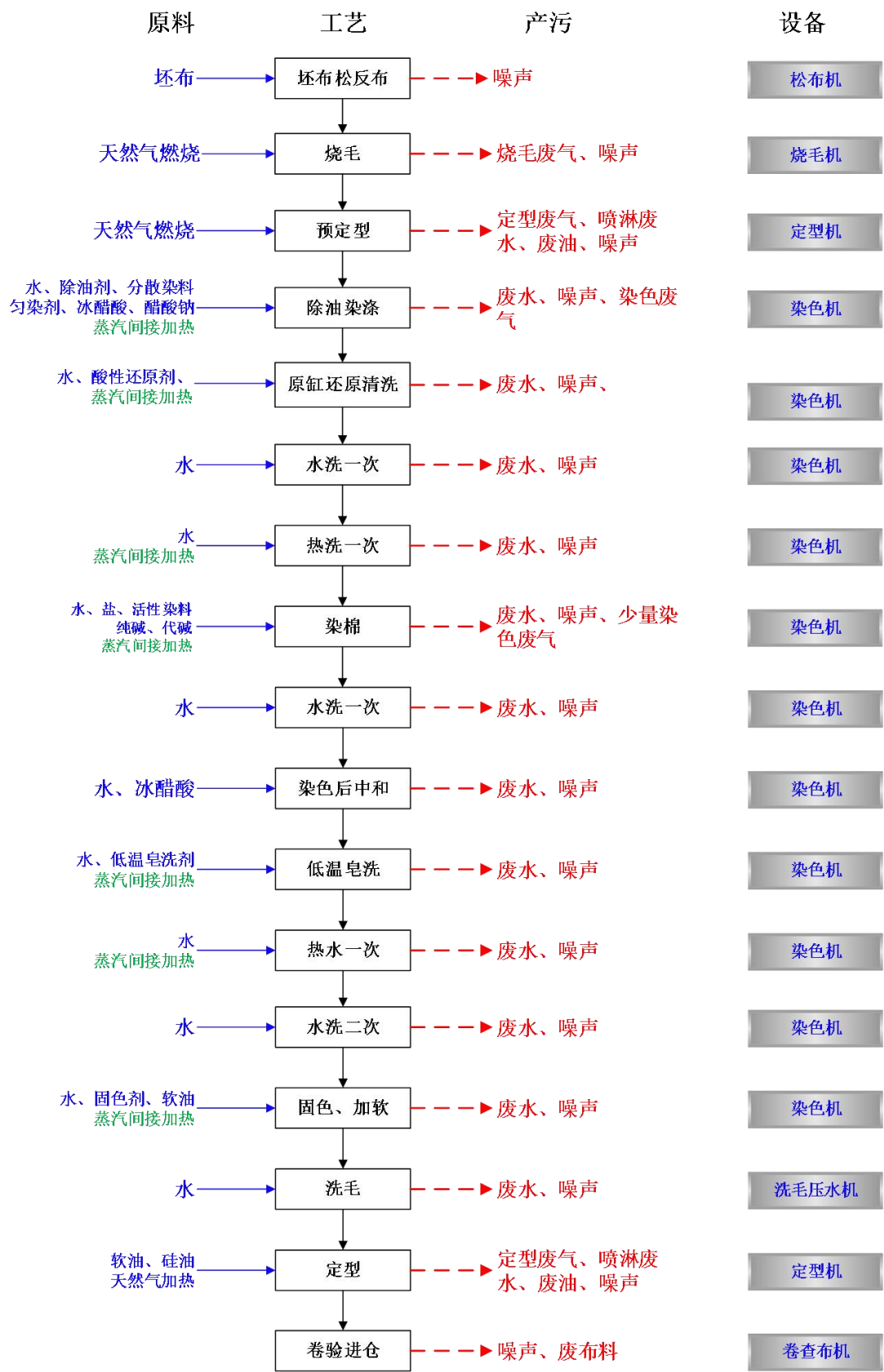


图 4.2-2 涤棉布染色加工生产工艺流程图

工艺流程说明:

染色前处理加工:

松反布: 坯布为成卷形态, 利用松布机对坯布卷进行松布, 完成松布后对面料正反进行检查反面。

预定型: 热定型是利用纤维的热塑性, 将织布保持一定的尺寸和形态, 加热至所需的温度, 使纤维分子链运动加剧, 纤维中内应力降低, 结晶度和晶区有所增大, 非晶区趋向集中, 纤维结构进一步完整, 使纤维及其织物的尺寸热稳定性获得提高, 在后续加工过程中, 遇到湿、热和机械的单独或联合作用, 都能保持定型时的状态。

预定型的主要目的是消除织物上已有的皱痕, 提高织物的尺寸热稳定性(主要是高温条件下的不收缩性)和不易产生更难以去除的折痕。此外, 预定型还能使织物的强力、起毛起球和表面平整等性能获得一定程度的改善或改变, 对染色性能也有一定的影响。对坯布进行预定型, 可以使得棉纤维处于一种比较稳定的状态, 在后续加工中不致发生严重的变形。

烧毛: 纤维在纺纱并线及织造过程中受到摩擦时, 有很多短而松散的纤维露于纱线的表面, 在织物表面就耸立着一层短纤维(绒毛)。这层绒毛不仅影响织物的光洁度和容易沾染灰尘, 而且在印染加工中还会产生各种瑕疵, 如造成染色不匀。

烧毛是针织物以平幅状态迅速地通过烧毛机的火焰或擦过炽热的金属表面, 去除织物表面的绒毛, 获得光洁表面的加工过程。烧毛时, 表面上绒毛很快升温达到燃烧温度烧掉, 而织物紧密厚实, 升温较慢, 在温度尚未达到着火点已离开火焰, 没有受到损伤。

染色加工:

除油: 染色机内加入除油剂, 将织物放在高温煮液中除油, 以去除织物上较大量的天然杂质(棉蜡、果胶、无机物等)及色素, 并使织物具有较好的吸水性, 便于印染过程中染料的吸附与扩散。

染涤: 染色机内加入分散染料、醋酸钠、冰醋酸等形成染浴, 织物浸入染浴, 染料经吸附、扩散、固着等步骤, 固着于织物表面。

还原清洗: 染色机内加入烧碱、还原剂, 对织物进行还原清洗, 提高水洗色牢度。

染棉：项目的染色在染色机中进行。染色过程是使纺织纤维均匀着色的过程，具体染色步骤随染料性质、染色方法不同和加工要求不同而异。总的来说，染色过程包括染料从溶液中迁移到纤维上，染料从纤维表面向纤维内部扩散和染料与纤维产生结合这三个阶段。

染料的上染过程是一个可逆过程，染料上染纤维后还会不断解吸到溶液中去。在上染的初始阶段，纤维上染料量很少，因此大量染料从染液向纤维转移，上染的速率很高，而染料解吸的速率很低。随着上染过程的不断进行，纤维上染料浓度越来越高，因此上染速率就慢慢下降，而纤维上染料的解吸速率却随着纤维上染料浓度的提高而不断上升。当上染达到一定时间后，上染速率与解吸速率相等，染色达到平衡。上染过程中，上染到纤维上的染料量通常用上染百分率表示。

皂洗：皂洗是利用皂洗剂作为媒介，将染后纤维织物表面上未经固色的染料、所用助染剂等在近沸条件下进行净洗，以提高其颜色牢度与艳度。本项目使用低温皂洗剂，在低温下进行净洗，提高其颜色牢度与艳度。

固色：在染色机内加入固色剂对棉纤维坯布进行固色处理，提高色牢度。

加软：常温下加入软油对织物进行柔软整理，减少纤维之间的摩擦阻力，使织物得到平滑柔软的手感。

后整理加工：涤纶针织布的后整理加工工序与棉布的后整理加工基本一致，因此各工序详细过程不作赘述。

涤棉针织布在染色机内染色具体工序及历时见下表。

表 4.2-2 涤棉针织布在染色机内染色具体工序及历时

序号	染色具体工序			时间 (min)	温度(℃)
1	除油染涤	除油染涤	进水（干布）	3	常温
2			进干布	20	常温
3			进除油剂、冰醋酸、醋酸钠	5	常温
4			进分散染料	10	常温
5			40℃升至 80℃（3℃/min）	14	40℃升至 80℃
6			80℃升至 128℃（2℃/min）	25	80℃升至 128℃
7			运行	45	128℃
8			128℃降至 80℃（3℃/min）	16	128℃降至 80℃
9	还原清洗	还原清洗	进酸性还原剂	5	80℃
10			80℃升至 90℃（3℃/min）	4	80℃升至 90℃

序号	染色具体工序			时间 (min)	温度(℃)
11			运行	20	90℃
12			90℃降至 80℃ (2℃/min)	5	90℃降至 80℃
13			排水	3	70℃
14		一次洗水	进水 (湿布)	3	常温
15			洗水	10	常温
16			排水	3	常温
17		一次洗水 (热洗)	进水 (湿布)	3	常温
18			40℃升至 70℃ (3℃/min)	10	40℃至 70℃
19			保温 70℃运行	10	70℃
20			排水	3	70℃
21	染棉	染棉	进水 (湿布)	3	常温
22			进盐	8	常温
23			运行	5	常温
24			加活性染料	15	常温
25			40℃升至 60℃ (3℃/min)	7	40℃升至 60℃
26			运行	10	60℃
27			加纯碱	20	60℃
28			加代用碱	30	60℃
29			运行	40	60℃
30			排水	3	60℃
31	染后中和	一次洗水	进水 (湿布)	3	常温
32			洗水	10	常温
33			排水	3	常温
34		染后中和	进水 (湿布)	3	常温
35			加冰醋酸	5	40℃
36			运行	10	40℃
37			排水	3	40℃
38	皂洗	皂洗	进水 (湿布)	3	常温
39			低温皂洗剂	5	常温
40			皂洗煮枳 40℃升至 80℃ (3℃/min)	14	40℃升至 80℃
41			保温 80℃	20	80℃
42			溢流洗水	5	降温洗水
43			排水	3	常温
44		一次洗水 (热洗)	进水 (湿布)	3	常温
45			40℃升至 70℃ (3℃/min)	13	40℃至 70℃
46			保温 70℃运行	10	70℃
47			排水	3	70℃
48		二次洗水	进水 (湿布)	3	常温

序号	染色具体工序			时间（min）	温度(℃)
49			洗水	10	常温
50			排水	3	常温
51		三次洗水	进水（湿布）	3	常温
52			洗水	10	常温
53			排水	3	常温
54	固色加软	固色加软	进水（湿布）	3	常温
55			进软油	5	常温
56			进固色剂	5	常温
57			40℃升至 50℃（2℃/min）	10	40℃至 50℃
58			保温 50℃	15	50℃
59			布出缸	10	常温
合计				554min	
				9.2h	——

(3) 涤纶纱线/面料染色加工生产工艺流程

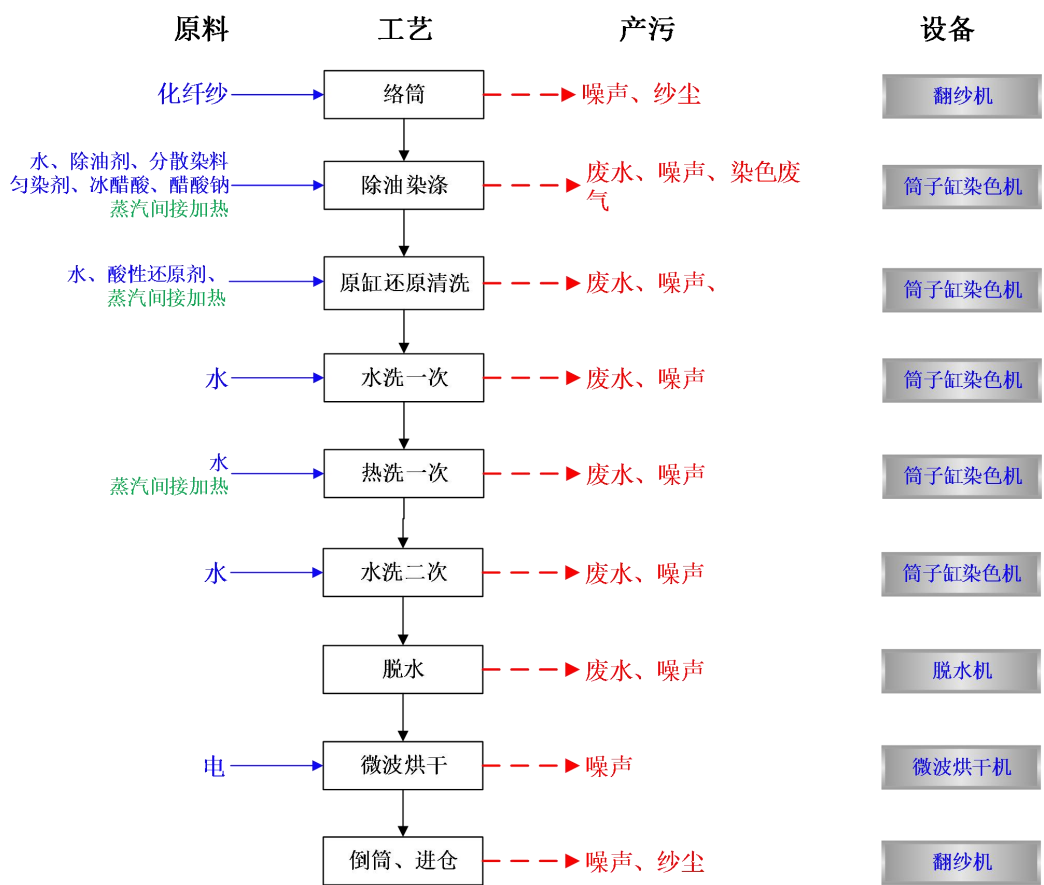


图 4.2-3 涤纶染色加工生产工艺流程图

涤纶在染色机内染色具体工序及历时见下表。

表 4.2-3 涤纶在染色机内染色具体工序及历时

序号	染色具体工序			时间 (min)	温度(℃)
1	染涤	染色	进水 (干纱线)	3	常温
2	染涤	染色	进纱线	10	常温
3			进染色助剂 (2min*3 种) 进分散染料、匀染剂、冰醋酸	20	常温
4			40℃升至 80℃ (3℃/min)	14	40℃升至 80℃
5			80℃升至 130℃ (1℃/min)	50	80℃升至 130℃
6			保温 130℃	30	130℃
7			130℃降至 80℃ (1℃/min)	50	130℃降至 80℃
8	还原清洗	还原清洗	进酸性还原剂	5	80℃
9			80℃升至 90℃ (3℃/min)	4	80℃升至 90℃
10			运行	20	90℃

序号	染色具体工序			时间（min）	温度(℃)
11			90℃降至 80℃（2℃/min）	5	90℃降至 80℃
12			排水	3	70℃
13		一次洗水	进水（湿纱线）	3	常温
14			洗水	10	常温
15			排水	3	常温
16		一次洗水 （热洗）	进水（湿纱线）	3	常温
17			40℃升至 70℃（3℃/min）	10	40℃至 70℃
18			保温 70℃运行	10	70℃
19			排水	3	70℃
20	洗水	二次洗水	进水（湿纱线）	3	常温
21			洗水	10	常温
22			排水	3	常温
23			纱线出缸	20	常温
合计				292min	
				4.86h	——

工艺流程说明:

染涤工艺相对流程较短，不需要退煮漂，可直接进行染色。

①染涤：染色机内加入分散染料、匀染剂、冰醋酸等形成染浴，化纤混纺纱线浸入染浴，染料经吸附、扩散、固着等步骤，固着于纱线表面，染色温度最高为 130℃。

②原缸还原清洗：加入酸性还原清洗剂，在 90℃条件下对纱线进行还原清洗 20min，提高水洗色牢度，还原清洗后需要一次清洗，一次热水洗。

③还原清洗后水洗：清洗两次。

(4) 梭织布长车染色（连续扎染）加工生产工艺流程

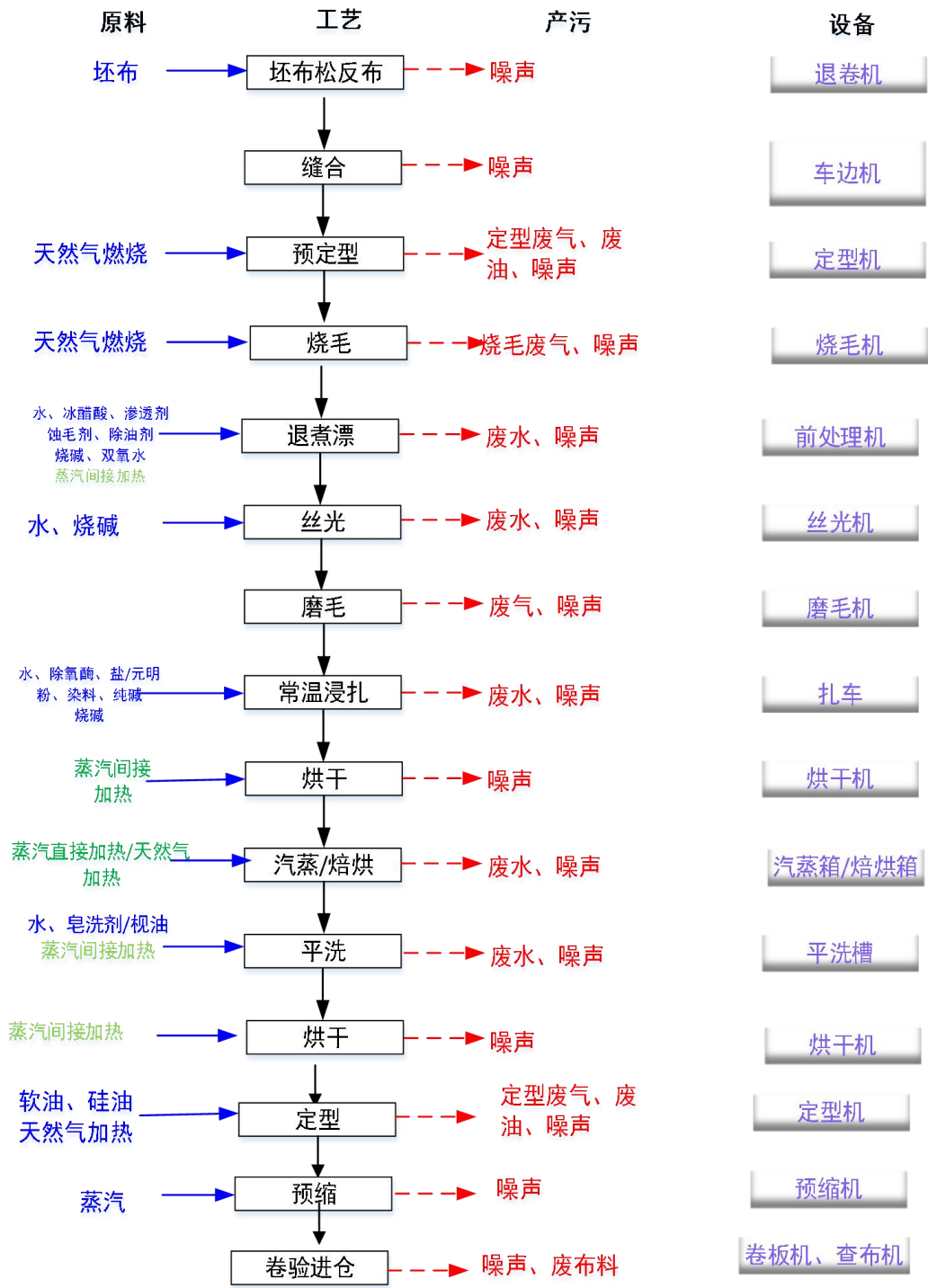


图 4.2-4 梭织布长车染色加工生产工艺流程

松反布：坯布为成卷形态，利用松布机对坯布卷进行松布，完成松布后对面料正反进行检查反面。

缝合：将原料坯布通过缝合机缝合成一整张布料，方便后期加工。

预定型：热定型是利用纤维的热塑性，将织布保持一定的尺寸和形态，加热至所需的温度，使纤维分子链运动加剧，纤维中内应力降低，结晶度和晶区

有所增大，非晶区趋向集中，纤维结构进一步完整，使纤维及其织物的尺寸热稳定性获得提高，在后续加工过程中，遇到湿、热和机械的单独或联合作用，都能保持定型时的状态。

预定型的主要目的是消除织物上已有的皱痕，提高织物的尺寸热稳定性（主要是高温条件下的不收缩性）和不易产生更难以去除的折痕。此外，预定型还能使织物的强力、起毛起球和表面平整等性能获得一定程度的改善或改变，对染色性能也有一定的影响。对坯布进行预定型，可以使得棉纤维处于一种比较稳定的状态，在后续加工中不致发生严重的变形。

烧毛：纤维在纺纱并线及织造过程中受到摩擦时，有很多短而松散的纤维露于纱线的表面，在织物表面就耸立着一层短纤维（绒毛）。这层绒毛不仅影响织物的光洁度和容易沾染灰尘，而且在印染加工中还会产生各种瑕疵，如造成染色不匀。

烧毛是针织物以平幅状态迅速地通过烧毛机的火焰或擦过炽热的金属表面，去除织物表面的绒毛，获得光洁表面的加工过程。烧毛时，表面上绒毛很快升温达到燃烧温度烧掉，而织物紧密厚实，升温较慢，在温度尚未达到着火点已离开火焰，没有受到损伤。

退煮漂：项目部分梭织棉布和麻布的退煮漂在退煮漂联合机上对织物进行平幅连续式退浆、练、漂白，使织物具有良好的毛效、白度等，为产品后道工序中的印花的质量提供保证。退煮漂包括退浆、煮练、漂洗三个过程，退浆主要除去坯布织造过程中使用的上浆料；煮练是棉及棉型织物前处理工艺中主要工序，通过煮练可将棉纤维伴生物、棉籽壳及退浆后残余浆料除去，使织物获得良好的润湿性及外观，以利后加工顺利进行；漂白进一步除去煮练后需要提高白度的漂白织物及色泽鲜艳的浅色花布、色布类织物上的色素，使织物更加洁白，通过漂白剂的作用，可完全去除煮练后残留杂质。

丝光：棉型梭织布经退煮漂加工后需要进行丝光加工，棉织物本身色泽较好，但为保证上染率，提高染色深度和色彩鲜艳度，并消除染色折痕，需进行丝光处理。为保证丝光效果，防止出现破边，宜严格控制碱浓度，降低车速，逐量扩幅，充分去碱。生产工艺流程如下：浸轧碱液（NaOH、230—260g/L）→扩幅逆流冲洗（40—50℃）→蒸洗（85—90℃）→热水平洗（65—70℃）→水洗。扩幅逆流冲洗为五格冲洗，其产生的淡碱浓度为 50—60g/L。项目安装废碱回收

装置，对所产生的废碱进行回收利用。

浸轧：织物在低温下通过浸轧染液，利用轧辊压轧使染液吸附在织物纤维表面。

浸轧后烘干：烘干一般包括红外线、热风和烘筒烘干三种方式。本项目采取烘筒烘干，利用热传导方式加热织物，织物通过用蒸汽加热的金属圆筒表面而被烘干。

汽蒸/焙烘：织物通过蒸汽直接加热/天然气加热，在一定的温湿度条件下完成染料和助剂的充分还原、溶解、向纤维内部扩散，发生化学反应、显色等。

平洗：用于去除残留在织物上的染料浮色、酸碱及其助剂、分解产物及污物。

平洗后烘干：烘筒烘干利用热传导方式加热织物，织物通过用蒸汽加热的金属圆筒表面而被烘干。

后整理加工：定型、预缩等后整理加工工序与上述针织布的后整理加工基本一致，因此各工序详细过程不作赘述。

(5) 印花布加工生产工艺流程

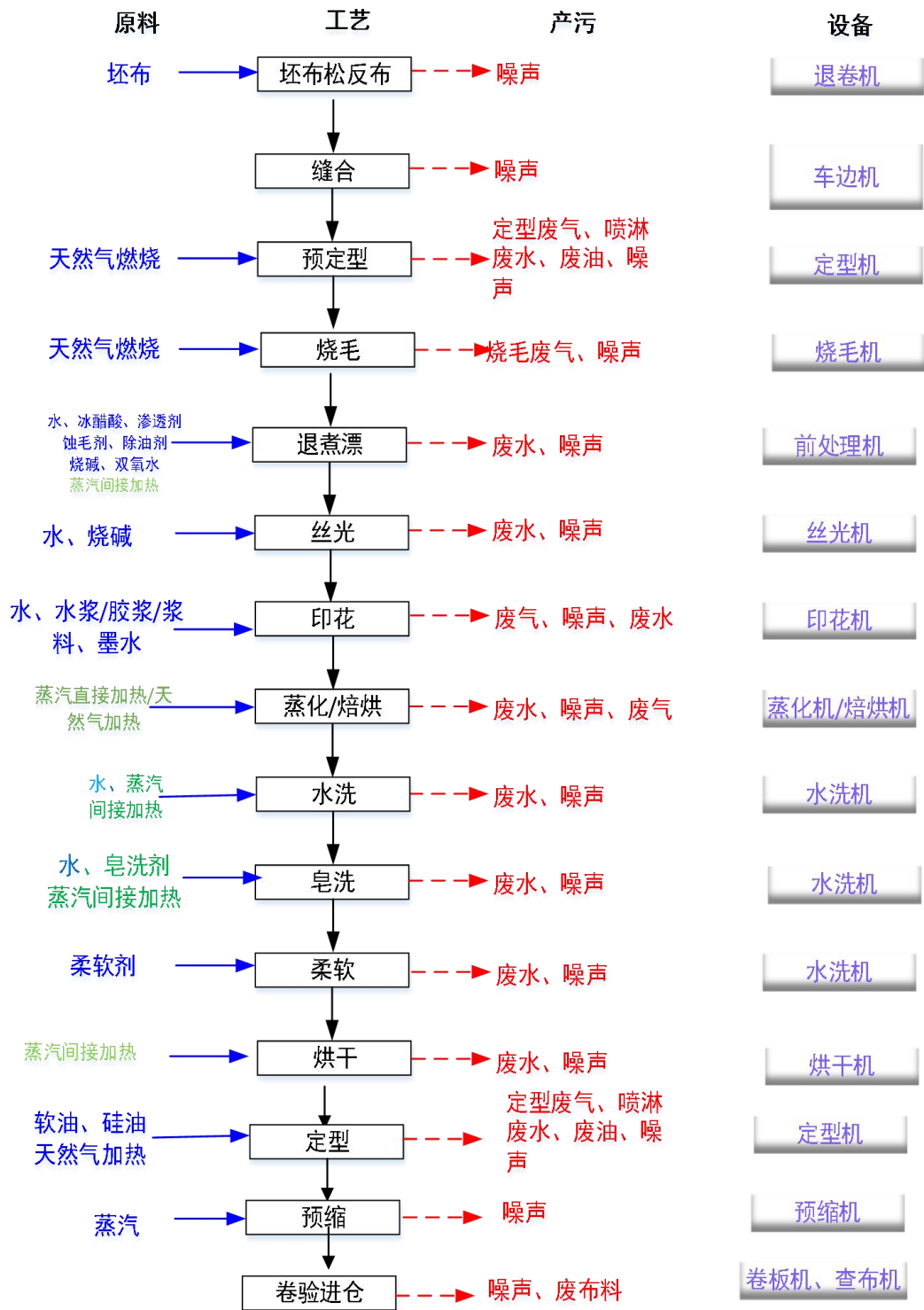


图 4.2-5 印花布加工生产工艺流程

印花布加工的前处理（预定型，烧毛、退煮漂）和后处理（定型、预缩）和上述工艺一致，本章节对印花，蒸化进行说明。

印花：项目印花加工采用圆网印花及数码印花工艺，印花后进行蒸化/焙烘固色，最后进行退浆水洗、皂洗、柔软剂清洗。

圆网是在布动式平网印花机的基础上把平板筛网改成圆型，印花时，圆网在织物上面固定位置旋转，织物随循环运行的导带前进。花色浆经圆网内部的刮浆刀的挤压而透过网孔印到织物上；数码印花是采用数码印花工艺通过各种数字化手段如：扫描、数字相片、图像或计算机制作处理的各种数字化图案输入计算机，再通过电脑分色印花系统处理后，由专用的软件通过对其喷印系统将油墨直接喷印到织物上。

蒸化/焙烘：蒸化是通过蒸汽加热，焙烘使用天然气加热，使印花织物完成纤维和色浆的吸湿和升温，促使色浆中的染料向纤维中转移并固着。

调浆：印花所需要浆料，需要先配比混合搅拌，用于印花。

（5）定型加工生产工艺

定型加工时通过定型机对面料进行加工，包括预定型，后定型工艺。

预定型：根据原料情况，部分原料需进行预定型处理工序。该工序先通过轧水给湿布料，再通过 195℃ 的定型机，使布料达到某种形态。

后定型：为克服织物在漂、染等加工过程中出现的经向伸长、纬向收缩、门幅不均、手感差等缺点，染色后布料需进行定型。

定型是利用织物在潮湿状态下具有一定的可塑性能，将其门幅拉至规定的尺寸，从而消除部分内应力，调整经纬纱在织物中的形态在定型过程中，织物上的染料、助剂等由于温度高部分挥发而产生少量废气。

(6) 成品服装/面料生产工艺

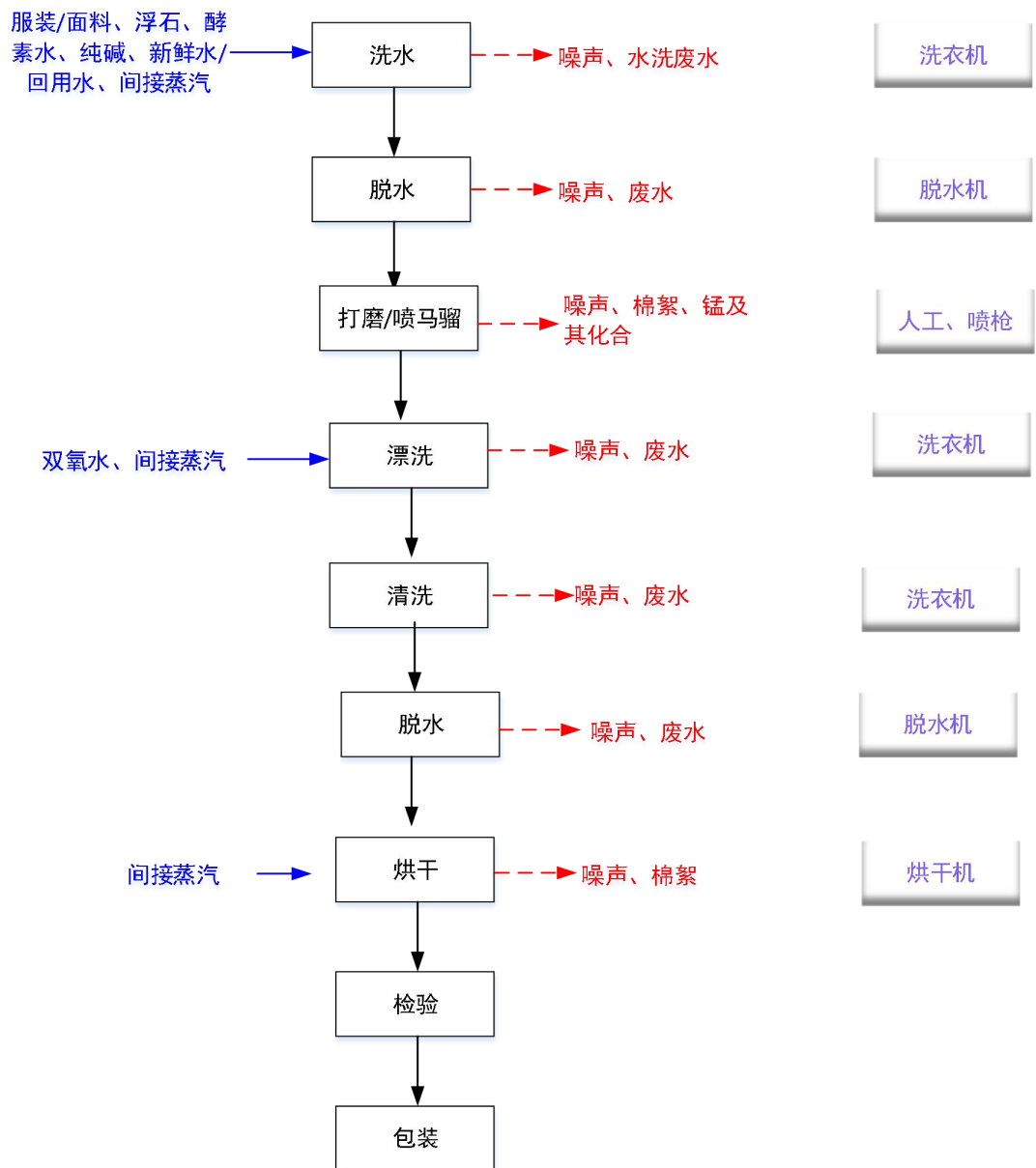


图 4.2-6 服装洗水生产工艺流程

工艺说明:

洗水：普洗，加一定的洗涤剂，经过 15 分钟的左右普通洗涤后，过清水加柔软剂即可，使织物更柔软、舒适，在视觉上更自然更干净。石洗，石洗即在洗水中加入一定大小的浮石，使浮石与衣服打磨，打磨缸内的水位以衣物完全浸透的低水位进行,以使得浮石能很好地与衣物接触。酵素洗，酵素是一种纤维素酶，它可以在一定 pH 值和温度下，对纤维结构产生降解作用，使布面可以较温和地褪色，褪毛，产生“桃皮”效果，并得到持久的柔软效果。砂洗，砂洗多用一些碱性，氧化性助剂，使衣物洗后有一定褪色效果及陈旧感，若配以石磨，

洗后布料表面会产生一层柔和霜白的绒毛，再加入一些柔软剂，可使洗后织物松软、柔和，从而提高穿着的舒适性。化学洗，化学洗主要是通过使用强碱助剂(碳酸钠等)来达到褪色的目的，洗后衣物有较为明显的陈旧感。

脱水：将洗水后的牛仔服装放入脱水机，脱除布料所含水分。

打磨：打磨主要根据牛仔服的设计，需要在不同部位打磨使表面粗化，做旧或刷破。

喷马骝：主要用喷枪将高锰酸钾溶液按设计要求喷到服装上，使布料褪色，用高锰酸钾的浓度和喷射量来控制褪色的程度。从效果上分析的话，喷马骝褪色均匀，表层里层都有褪色，而且可以达到很强的褪色效果。

漂洗：牛仔服装经过打磨或喷马骝处理后，再次进行漂洗，漂洗过程中加入双氧水、平滑剂、漂白水 and 固色剂，主要是利用双氧水在一定 pH 值及温度的氧化作用来破坏染料结构，从而达到褪色和轻度增白的目的，达到牛仔服装做旧的效果，增加牛仔服装视觉对比效果。

烘干：采用蒸汽间接烘干。

4.2.2 产污环节分析

(1) 废水

①生产废水

本项目生产废水主要为染整废水（包括服装水洗废水）、设备清洗废水、地面冲洗废水、废气处理系统喷淋废水、染料助剂配料区清洗桶废水。

②生活污水

本项目员工 150 人，员工均不在厂内食宿。年工作约 280 天，员工办公过程中产生生活污水，生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS 等。

(2) 废气

①络筒废气

络筒废气（颗粒物）无组织排放；

②定型车间废气

定型车间废气，含定型工艺废气非甲烷总烃、颗粒物和天然气燃烧废气颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度，有组织排放，共设四个排气筒 G1-G4。

③烧毛废气

烧毛废气，含烧毛工序废气和天然气燃料的燃烧废气，污染物为烟气黑度、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，设一个排气筒 G5。

④染色、称量废气

染料称量、染色过程产生臭气浓度，非甲烷总烃，产生量较少，无组织排放。

⑤印花车间废气

印花车间废气，包含调浆工段废气、印花工段废气、印花后烘干废气、烘干燃用天然气燃烧废气，共设置三个排气筒，其中 G6-G7 为圆网印花车间排气筒，G8 为数码印花车间排气筒。

⑥喷马骝废气

喷马骝废气，污染物为锰及其化合物，共设置两个排气筒 G9-G10。

⑦焙烘机燃烧废气

焙烘机燃烧废气，焙烘机使用天然气作为燃料，产生燃烧废气，污染物为烟气黑度、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，设置一条排气筒 G11。

⑧污水处理站废气

污水处理臭气，污染物为臭气浓度、氨、硫化氢，设置一条排气筒 G12。

⑨交通源废气

交通源废气来自厂内车辆运输产生的废气，无组织排放。

(3) 噪声

本项目产生的噪声主要来自生产过程中主体工程设备运转时产生的噪声，以及辅助设备如各种风机、水泵、冷却塔、空压机运转时产生的噪声。

(4) 固废

①工业固废

危险废物包括废活性炭、废染料和助剂、废染料和助剂包装物、定型废气处理产生的废油、废抹布和手套、废电池、废灯管、废机油、废机油包装物、废网版等；

一般固体废物包括废纱、废布料、废毛屑和除尘系统收集的粉尘、水喷淋沉渣、废水处理污泥、一般废包装物、废过滤介质等。

②生活垃圾

项目员工办公过程产生的生活垃圾。

4.2.3 蒸汽用量分析

本项目预计间接蒸汽使用量约 11 万 t/a，平均每天的蒸汽使用量约 392.9t，间接蒸汽冷凝后，冷凝水统一引至收集系统回用，除去约 20%损耗（78.6t/d）外，剩余 314.3t/d，回用去向为生产用。

项目蒸汽用量核算说明：

项目蒸汽使用环节为染色和成品服装水洗，定型和印花产品供热为天然气燃烧供热。根据建设单位生产经验，2 万吨染棉每吨产品蒸汽用量约为 2 吨蒸汽，2 万吨染涤每吨产品的蒸汽用量约为 3 吨蒸汽，1 万吨成品服装水洗每吨产品蒸汽用量约为 1 吨，总的蒸汽用量为 $2*2+2*3+1*1=11$ 万吨/年。

4.2.4 冷却水用量分析

项目染整、印花加工过程中，染缸、烧毛机、焙烘机、定型机等需要冷却水降温，根据建设单位生产经验估计，日冷却水用量约为 1200t/d，冷却水回用 1080t/d（损耗 10%），不外排。

4.2.5 项目给排水平衡

1、给水

本项目全厂总用水量 7534.3m³/d，其中生产过程中总用水量为 7528.94m³/d，包括新鲜用水量 2979.14m³/d、冷凝冷却水回收量 1394.3m³/d、回用水 3155.5m³/d，生活新鲜用水量 5.36m³/d。

2、排水

生产废水产生量约为 5655.5m³/d，经处理达标后，其中 2500m³/d 经过厂区废水总排放口通过管网排入中山海滔环保科技有限公司处理。

生活污水产生量约 4.82m³/d，经三级化粪池预处理达标后经污水管网排入中山海滔环保科技有限公司处理。

综上，外排废水量为 2504.82m³/d，包括生产废水 2500m³/d，生活污水 4.82m³/d。

3、工艺用排水

由于实际染色过程受到染色深浅，客户要求等因素影响，用排水量难以精确估计，本项目保守估计，棉类产品染色用排水按照纯棉坯布的染整加工工艺

来核算用排水量，涤类产品染色按照涤棉坯布的染整加工来计算用排水量（实际，纯涤染色的用排水量小于涤棉，本评价保守考虑用涤棉染色来计）。

根据建设单位提供的资料，布/纱线平均吸水率为 1，即每吨布/纱线吸水 1m³。结合工艺流程，对各类材质坯布染色用水情况详见如下：

(1) 全棉布染色用水：

表 4.2-4 染色机内单位全棉布用水情况一览表

(一吨布，干布带水不计，染色机保有水量不计)

序号	染色具体工序		浴比	用水缸数	进水量 (t)	缸内水量 (t)
1	煮漂	煮漂	1: 4	1	4	4
		一次洗水		1	3	4
2	染前中和	中和蚀毛	1: 4	1	3	4
3	全棉染色	染色	1: 4	0	0	4
		一次洗水		1	3	4
4	染后中和	染后中和	1: 4	1	3	4
5	皂洗	皂洗	1: 4	1	3	4
		一次洗水 (热洗)		1	3	4
		二次洗水		1	3	3
		三次洗水		1	3	3
6	固色加软	固色加软	1: 4	1	3	3
合计				10	31	——

2 万吨全棉布中通过染色机（染缸）进行染色的布料量为 11900 吨，染色机用水量为 11900*31=368900 吨/年（36.89 万吨/年），排水量约为 357000 吨/年（布带水 11900 吨/年，保守考虑，不计挥发损失），全棉产品吨布排水量约为 30 吨，日废水产水量为 357000/280=1275t/d。

2 万吨全棉布中通过长车（连续轧染）进行染色的布料量为 8100 吨，主要用水环节为退煮漂机、连续轧染机、丝光机等环节，根据建设单位经验系数，其中退煮漂机用水量为 45 吨/小时，连续扎染机用水量为 27 吨/小时，丝光机为 18 吨/小时，合计为 90 吨/小时，全年工作 3000 小时（约合每日工作 10.7 小时），则用水量为约 964.3 吨/天（27 万吨/年），损耗约为 10%，则排水量为 867.9 吨/天。

全棉染色的用水量合计为 63.89 万吨/年（2285 吨/天），排水量为 60 万吨/年（2142.9 吨/天）。

(2) 涤类产品（涤棉布）染色用水：

表 4.2-5 染色机内单位涤棉布用水情况一览表

(一吨布，干布带水不计，染色机保有水量不计)

序号	染色具体工序		浴比	用水缸数	进水量（t）	缸内水量（t）
1	除油染涤	除油染涤	1：4	1	4	4
2	还原清洗	原缸还原清洗	1：4	0	0	4
3		一次洗水	1：4	1	3	4
		一次热水洗	1：4	1	3	4
4	染棉	染棉	1：4	1	3	4
5		一次洗水	1：4	1	3	4
6	染后中和	染后中和	1：4	1	3	4
7	皂洗	皂洗	1：4	1	3	4
8		一次洗水（热洗）		1	3	4
9		二次洗水		1	3	4
10	三次洗水	1		3	4	
11	固色加软	固色加软	1：4	1	3	4
合计				11	34	——

20000 吨涤棉在染色机内的用水量为 $20000 \times 34 = 680000$ 吨/年，排水量约为 660000 吨年（布带水 2 万吨，保守考虑，不计挥发损失），涤类产品吨布排水量为 33 吨，日废水量为 $660000/280 \approx 2357.2\text{t/d}$ 。

(3) 印花用水

圆网印花机 4 台，设计用水量为 2-10t/h，本项目保守估计为 10t/h,主要用于导带和网版的清洗，调浆，桶清洗等等，年工作时间 3000 小时，年用水量为 $4 \times 10 \times 3000 = 120000$ 吨/年；印花设备合计用水 120000 吨/年（428.6t/d），损耗约为 10%，则印花废水产水量约为 385.7t/d。

(4) 脱水机产生废水

部分染色产品需要脱水，本项目需要脱水产品约为 30000 吨，布残水 1 吨/吨，脱水后含水约为 0.3 吨/吨，则三万吨布料脱水，产生废水 21000 吨，约合 75t/d。

(5) 设备清洗废水

项目设 233 台染色机，按每台染色机日冲洗 1 次，冲洗数量按经验取值平均 500L/条滤网，则滤网冲洗用水量为 $233 \times 1 \times 0.5 = 116.5\text{t/d}$ ，损耗约为 11.5t/d，废水量为 105t/d。

(6) 成品服装用水

项目服装产量为 1 万吨/年，使用工业洗衣机，平均清洗次数为 3 次，洗衣

机浴比为 1:6，则用水量为 1×6 （干衣服不带水）+ 1×5.7 （脱水后，带水 30%）+ 1×5 （水洗后带水 100%）= 16.7 万 t/a，废水量为 16.4 万 t/a（布带水 0.3 万 t/a，保守考虑不计其他损耗），约合 585.7t/d。

（7）地面冲洗废水

本项目需要定期冲洗车间地面，车间地面建筑面积共约 27000m²，地面清洗面积为 26000 平方米（车间内约 100 平方米办公区不需要清洗），用水参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）表 3.2.2 停车库地面冲洗水——2-3L/每平方米，本项目取值 3L/m² 进行核算，每月冲洗一次，每次用水为 78 吨，年用水量为 936 吨，约合 3.34t/d，排水量为 3t/d。

（8）废气处理系统喷淋水

定型废气采用“水喷淋+静电除油”净化处理，烧毛机采用水喷淋处理，废气处理系统运行过程中会产生一定量的喷淋废水，定期补充损耗，但喷淋水经多次循环后会形成循环废液，故循环过程中定期进行部分排放，以保证废气处理效果。

按照《环境工程设计手册处理后》中的有关公式，结合同类型项目实际治理工程的情况，则本项目喷淋水量按液气比计算：

$$Q_{\text{水}} = Q_{\text{气}} \times (1.5 \sim 2.5) \div 1000$$

式中：Q_水—喷淋液循环水量，m³/h；

Q_气—设计处理风量，m³/h；

1.5~2.5—液气比为 1.5~2.5L（水）/m³（气）·h，本项目液气比取中间值 2.0L（水）/m³（气）·h。

项目 4 套废气水喷淋治理设施风量为定型机 70000m³/h（7 台定型机，单台风量设计为 10000m³/h），烧毛机 10000m³/h，按循环水量的 1/20 进行计算初始添加水量为 8 吨（每小时循环 20 次），而每天损耗量约为循环水量的 1%，为保证良好的喷淋效果，循环水量约八天更换一次，经计算治理设施的循环水量、用水量和损耗量，详见下表。

表 4.2-6 废气治理设施喷淋水用水情况

废气类型	合计设计 风量 m ³ /h	液气比 L（水） /m ³ （气）·h	循环水量 m ³ /h	初始水量 m ³	损耗量 m ³ /d	治理措施废水 日平均排放量 m ³ /d	平均每天 补水量 m ³ /d
定型、烧毛	80000	2	160	8	1.6	1	2.6

综上，废气处理喷淋用水量为 $2.6\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。

4、员工生活污水

本项目年工作 280 天，设有员工 150 人，均不在厂内食宿。参照广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3—2021）调查数据，国家机构的办公楼（无食堂和浴室）的先进值用水系数，人均生活用水系数取 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则员工生活用水量 $5.36\text{m}^3/\text{d}$ （ $1500\text{m}^3/\text{a}$ ）。生活污水按用水量的 90%计，则生活污水量为 $4.82\text{m}^3/\text{d}$ （ $1350\text{m}^3/\text{a}$ ）。

综上分析，本项目给排水平衡情况详见下表。

表 4.2-7 项目水平衡表（吨/日）

用水环节	用水量	回收量	损耗	废水产生量
蒸汽	392.9	314.3	78.6	0
冷却水	1200	1080	120	0
染棉	2285		142.1	2142.9
涤棉	2428.6		71.4	2357.2
印花	428.6		42.9	385.7
脱水	75		0	75
设备清洗	116.5		11.5	105
服装洗水	596.4		10.7	585.7
地面清洗	3.34		0.34	3
废气处理	2.6		1.6	1
生产小计	7528.94	1394.3	479.14	5655.5
生活用水	5.36		0.54	4.82
全厂合计	7534.3	1394.3	479.68	5660.32

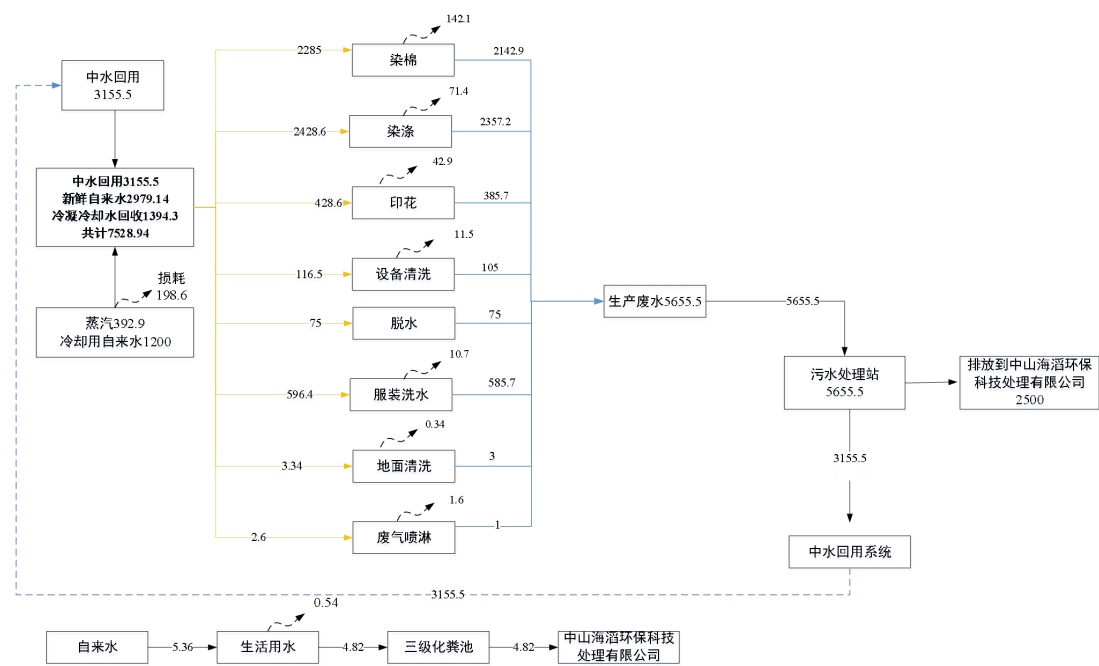


图 4.2-7 改扩建后全厂水平衡图单位：t/d

4.3 施工期污染源强分析及拟采取的环境保护措施

本项目利用现有厂房进行改造，现有单层车间隔成两层，然后进行设备安装，不新增占地，不涉及土建施工。项目施工期为 3 个月，施工过程仅产生少量施工废水、施工噪声和固体废物。

1、施工废水

施工期产生的废水主要是施工人员产生的少量生活污水。施工产生的生活污水，拟经过现有厂房已建的生活污水处理设施预处理后可排入市政污水管网，最终排入中山海滔环保科技有限公司集中处理。

2、施工噪声

拟建项目施工过程中，产生的噪声主要为加层施工和各种设备安装过程中产生的噪声以及设备运输车辆产生的交通噪声，噪声级在 70~95dB (A) 之间。拟对设备安装噪声采取选用厂房隔声的噪声控制措施、对交通噪声采取车辆进出时减速、避免鸣笛等措施，降低交通噪声产生量，控制施工噪声对周围声环境的不利影响。

3、固体废物

拟建项目施工期产生的固体废物主要为设备废包装材料及生活垃圾，拟将设备废包装材料集中收集后作为废品外售，生活垃圾集中收集后交环卫部门统一清运。

4.4 运营期污染源强分析及拟采取的环境保护措施

4.4.1 水污染物及拟采取的环境保护措施

1、生产废水污染物产生源强

(1) 废水特征污染物考虑

根据本项目的实际情况，对特征水污染物进行分析。

AOX：可吸附有机卤素仅适用于麻纺、印染生产单元中含氯漂工艺的排污单位。本项目不涉及麻纺、氯漂工艺，因此项目废水中不考虑 AOX。

二氧化氯：主要来源于二氧化氯消毒剂和漂白。本项目漂白采用氧漂，不采用二氧化氯消毒，因此废水中不考虑二氧化氯。

硫化物：主要来源于硫化染料，本项目采用的染料为活性染料和分散染料，不使用硫化染料，硫化物主要来源于元明粉、保险粉、还原清洗剂等辅料的使用，考虑硫化物。

六价铬：适用于使用含铬染料或助剂、含感光制网工艺的排污单位。本项目不涉及使用含铬染料，生产废水中不考虑六价铬。

动植物油：适用于含纡丝、毛纺生产单元的排污单位。本项目不涉及含纡丝、毛纺生产工艺，所以生产废水不考虑动植物油。

苯胺类：主要来源于染料，染料的颜色由发色基团形成，部分染料具有苯环、氨基等。本项目漂染废水中含有极少量苯胺，生产废水予以考虑。

总锑：在纺织工业的应用，涉及总锑来源主要有涤纶合成最主要的催化剂、常用的纺织品阻燃剂和酸性蓝 BAW、还原红 R 和还原黄 G 等染料。本项目产品包含涤纶面料，可能带入总锑，所以废水中考虑总锑。

综上，项目废水考虑特征污染物硫化物，苯胺和总锑，生产废水的污染因子为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、硫化物、苯胺类、锑和色度。

本评价参照相关技术规范水质指标，中山市内集中印染污水处理厂处理前水质监测指标，部分染整企业废水水质综合考虑，浓度取最大值，部分指标进行放大保守考虑之后得出扩建后的印染废水源强，如下表：

表 4.4-1 参考废水水质浓度及本项目取值情况一览表

项目名称		pH	色度	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	氨氮	总氮	总磷	苯胺类	硫化物	总锑
《纺织染整工业废水治理工程技术规范》 (HJ471-2020)	纯棉产品（针织）	9.0~11.5	200~500	200~350	500~1000	150~300	-	-	-	-	-	/
	印花	7~8	-	300~350	1000~1500	300~400	150~250	-	-	-	-	/
	涤纶（不含碱减量）	8.0~10.0	100~200	250~350	800~1200	50~100						
《印染行业废水治理工程技术规范》 (DB44/T 621-2009)	棉针织印染废水	8~10	150~300	150~200	300~500	150~200	-	-	-	-	-	/
中山市永利来成品服装辅料有限公司废水实测较大值		11			1080	274	35.9		1.38	0.57		0.0645
仙崎纺织(中山)有限公司废水源强实测值		6.8	200	328	1170	182	10.5	38.7	5.53	3.32	0.21	0.0017
中山市高平织染水处理有限公司验收报告中处理前浓度最大值		10	320	218	1090	132	33	53.8	2.46	6.44	2.88	0.0085
本改扩建项目取值		/	500	350	1500	400	50	60	6	7	3	0.1

备注：氨氮没有取印花废水的最大值是因为本项目印花规划为涂料印花，基本上不使用尿素作为助剂，而且印花废水占比相对较少（不到十分之一），故在监测数据最大值 35.9 的基础上放大到 50mg/L。染色、印花之外的废水作为项目生产废水的一部分，水量占比不大，上述规范及引用类比监测单位并未单独进行其他废水的水质浓度核算，本评价其他废水水质浓度保守考虑，按照上述印染废水水质浓度进行取值。

项目废水水量采取物料衡算进行取值，水质源强参考《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2020）、《印染行业废水治理工程技术规范》（DB44/T621-2009、仙崎纺织(中山)有限公司废水水质监测数据、中山市高平织染水处理有限公司验收报告中处理前浓度最大值、中山市永利来成品服装辅料有限公司废水实测较大值进行取值，有一定的代表性。

2、生活污水污染物产生源强

生活污水产生量约 4.82m³/d，经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经污水管网排入中山海滔环保科技有限公司处理，项目生活污水产生情况见下表。

表 4.4-2 项目生活污水主要污染物产生源强一览表

产生浓度 (mg/L)	污水量	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS
	/	250	150	30	150
日产生量 (kg/d)	4.82m ³ /d	1.205	0.723	0.1446	0.723

年产生量 (t/a)	1350m ³ /a	0.3375	0.2025	0.0405	0.2025

3、拟采取的废水污染防治措施

本项目生产废水经厂区自建废水处理站进行处理（污染防治措施及效果详见污染防治措施章节），生产废水产生量为 5655.5t/d，处理后部分 3155.5t/d 回用于染色后清洗、印花、服装洗水、地面清洁、废气喷淋等环节，剩余 2500t/d 排入中山海滔环保科技有限公司处理后排入洪奇沥水道。

本项目生活污水产生量 4.82t/d，经三级化粪池预处理后排入市政管网，引至中山海滔环保科技有限公司处理后排入洪奇沥水道。

4、废水排放源强

(1) 本项目废水污染物排放源强

项目生产废水经厂区自建废水处理站进行处理，处理后部分回用，剩余排入中山海滔环保科技有限公司处理后排入洪奇沥水道。生产废水排放量为 2500m³/d，排放标准需满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单中表 2 的间接排放控制要求及生态环境部《关于调整〈纺织染整工业水污染物排放标准〉（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告》（公告 2015 年第 41 号）以及中山海滔环保科技有限公司纳管标准较严者的要求。

员工办公生活污水经厂区三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准后排入中山海滔环保科技有限公司处理达标后排放至洪奇沥水道。全厂生活污水总排放量为 4.82m³/d。

(2) 单位产品基准排水量分析

根据《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及 2015 年修改单的表 2 新建企业单位产品（纱线、针织物）基准排水量为 85m³/t，棉、麻、化纤及混纺机织物基准排水量为 140m³/t。本项目单位产品基准排水量为 17.5m³/t<85m³/t。故本项目生产废水排放量可满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及 2015 年修改单的要求。

因此，本项目建成后主要水污染源源强核算结果及相关参数一览表见下表。

表 4.4-3 水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	主要污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放浓度
生活污水	废水量	1350	0	1350	/
	CODcr	0.3375	0	0.3375	250mg/L
	BOD ₅	0.2025	0	0.2025	150mg/L

污染源	主要污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放浓度
	SS	0.2025	0	0.2025	150mg/L
	氨氮	0.0405	0	0.0405	30mg/L
生产废水	废水量	1585710	0	700000	/
	pH（无量纲）	6~9	/	6~9	6~9
	CODcr	2375.31	2025.31	350	500mg/L
	BOD ₅	554.239	449.239	105	150mg/L
	氨氮	79.177	65.177	14	20mg/L
	悬浮物	633.416	563.416	70	100mg/L
	总磷	9.50124	8.45124	1.05	1.5mg/L
	苯胺类	11.08478	10.38478	0.7	1.0mg/L
	总锑	0.158354	0.151354	0.007	0.01mg/L
	色度（倍数）	500	420	80	80 倍
	总氮	95.0124	74.0124	21	30mg/L
	硫化物	4.75062	4.05062	0.7	1.0mg/L

4.4.2 大气污染物及拟采取的环境保护措施

1、络筒废气

在络筒工序中会产生一定量的纤维扬起形成颗粒物，本项目络筒工序的原料为涤纱和锦纱用量相对较少（主要产品为面料染色，规划纱线染色仅为 500 吨/年），所用原材料等级较高，根据企业生产经验，络筒过程颗粒物产生量极少，仅对其进行定性分析。络筒颗粒物产生量极少，拟无组织排放。

2、定型废气

项目定型过程由于布料会残留部分固色剂和定型过程中吸收柔软剂中的硅油，在定型过程中固色剂、硅油受热会分解成含油颗粒物、非甲烷总烃，并产生臭气（臭气浓度）。本评价采用物料衡算方法核算定型废气中非甲烷总烃和颗粒物的源强。

柔软定型的作用是使得织物恢复天然手感，化纤布品控一般要求柔软剂残留量不得高于 1.2%owf（织物重，下同），化纤布柔软剂使用量为 15kg/t 布（1.5%owf）。棉布品控一般要求柔软剂残留量不得高于 1.6%owf，棉布柔软剂使用量为 20kg/t 布（2.0%owf）。

柔软剂组成为 40%氨基有机硅，50%水和 10%的表面活性剂。柔软剂中氨基有机硅和表面活性剂具挥发性，占比为 50%（40+10），则化纤布使用柔软剂进行定型，柔软剂挥发的定型废气产生量占坯布量约 $(1.5\%-1.2\%) \times 50\% = 0.15\%$ 。

棉布使用柔软剂进行定型，柔软剂挥发的定型废气产生量占坯布量约 $(2.0\%-1.6\%) \times 50\% = 0.2\%$ 。

另外化纤布本身含油，短纤维为 0.1~0.5%，长丝为 0.4~1.2%，本评价取平均值为 0.55%，化纤布的油分，有部分进入染液，最终到废水中，本评价保守考虑，化纤布的油分全部进入定型废气中，来计算定型废气。

项目定型产品 10000 吨，其中棉布为 5000 吨，化纤布为 5000 吨，则硅油用量为 $5000 \times 20\text{kg} + 5000 \times 15\text{kg} = 175000$ 千克，即为 175 吨。

定型废气中污染物产生总量为 $5000 \times (0.15\% + 0.55\%) + 5000 \times 0.2\% = 45$ 吨。根据《中山超时印花有限公司扩建技改项目（一期）环保验收检测报告》（报告编号：ZX909252102）的定型废气处理前数据进行定型废气中颗粒物、非甲烷总烃的产生量分配。

验收监测结果如下表：

表 4.4-4 超时印花定型废气验收实测数据表

污染物	类型	2019-10-29			2019-10-30			平均值
颗粒物	浓度 mg/m ³	27.8	38.1	20.7	21.7	33	43.6	30.82
	速率 kg/h	0.181	0.237	0.127	0.14	0.216	0.258	0.193
非甲烷总烃	浓度 mg/m ³	3.62	4.62	4.64	9.46	5.22	4.23	5.30
	速率 kg/h	0.024	0.029	0.028	0.061	0.034	0.025	0.0335

根据验收监测数据，定型废气的颗粒物和非甲烷总烃比例为 5.77:1，本项目根据定型废气的颗粒物和非甲烷总烃比例为 5.77:1 进行核算，项目定型废气总产生量为 45 吨，则项目定型废气中颗粒物产生量为 38.35 吨/年，非甲烷总烃（TVOC）产生量为 6.65 吨/年。项目 7 台定型机平均分配，则单台定型机颗粒物产生量约为 5.48 吨/年，非甲烷总烃（TVOC）0.95 吨/年。

单台定型机设计风量约为 10000 立方米/小时，定型废气治理采取水喷淋+静电除油措施处理后有组织排放，排放高度不低于 15 米，废气治理措施采取三套“一拖二”的废气处理装置，每套的风量为 2 万立方米/小时；另有一套措施的风量设计为 1 万立方米/小时。项目共设置四个定型机废气排气筒，具体设置如下表：

表 4.4-5 定型废气排气筒设置表

定型排气筒编号	风量（万立方米/小时）
G1	2
G2	2
G3	2
G4	1

单台定型机燃烧器功率均为 80 万大卡，单台定型机每小时的天然气用量为 80 万大卡/（8500 大卡*94%）=100 立方米，其中 8500 大卡为天然气热值，94% 为热效率。7 台定型机每小时天然气用量一共为 700 立方米/小时，年用量为 3000*700=210 万立方米/年。

天然气燃烧废气为烟气黑度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（机械行业系数手册-天然气工业炉窑）的产污系数，参数详见下表。

表 4.4-6 天然气工业炉窑大气污染物排放系数

燃料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
天然气	天然气炉窑	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

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。

单台定型机燃烧废气产生情况如下表：

表 4.4-7 单台定型机燃烧废气产生情况

核算方法	污染物类型	产生情况			工作时间
		浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	年产生量 t/a	
产污系数法	废气量	/	1360m ³ /h	408 万 m ³ /a	3000 小时
	二氧化硫	14.71	0.02	0.06	
	氮氧化物	137.50	0.187	0.561	
	颗粒物	21.03	0.0286	0.0858	

项目定型机为密闭箱体式，密闭段设有抽风装置，物料进出口处呈负压状态，定型过程中产生的定型废气直接排入与连接在定型机上的排气管道，通过排气管道进入定型废气处理装置，参照《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）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值可知，单层密闭负压设备的收集效率可达到 90%。定型机燃烧废气和工艺废气一同收集处理后排放，则燃烧废气收集效率也是 90%。

定型废气处理装置采用“水喷淋+静电除油”处理工艺，参考水喷淋除尘和静电除油烟的一般效率，水喷淋对颗粒物的去除率理论上≥90%，静电对油烟的去除率理论上≥85%（参考《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的“大型”规模），本项目保守考虑，颗粒物净化效率取值为 85%。非甲烷总烃净化效率参照《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）取值为 30%（定型废气主要成分氨基硅油溶于水，故取值 30%）。二氧化硫和氮氧化物不考虑治理效率。则定型废气产生情况如下表：

表 4.4-8 定型机废气产排情况一览表

排气筒	污染物	总产生量 (t/a)	有组织收集				有组织排放			无组织	
			收集量	风量	产生速率	产生浓度	排放量	排放速率	排放浓度	排放速率	排放量
			(t/a)	m³/h)	(kg/h)	mg/m³	(t/a)	(kg/h)	mg/m³	kg/h	t/a
G1	颗粒物	11.1316	10	20000	3.34	167	1.5	0.5	25	0.371	1.11316
	二氧化硫	0.12	0.108		0.036	1.8	0.108	0.036	1.8	0.004	0.012
	氮氧化物	1.122	1.0098		0.3366	16.83	1.0098	0.3366	16.83	0.0374	0.1122
	非甲烷总烃	1.9	1.71		0.57	28.5	1.197	0.399	19.95	0.06333	0.19
G2	颗粒物	11.1316	10	20000	3.34	167	1.5	0.5	25	0.371	1.11316
	二氧化硫	0.12	0.108		0.036	1.8	0.108	0.036	1.8	0.004	0.012
	氮氧化物	1.122	1.0098		0.3366	16.83	1.0098	0.3366	16.83	0.0374	0.1122
	非甲烷总烃	1.9	1.71		0.57	28.5	1.197	0.399	19.95	0.06333	0.19
G3	颗粒物	11.1316	10	20000	3.34	167	1.5	0.5	25	0.371	1.11316
	二氧化硫	0.12	0.108		0.036	1.8	0.108	0.036	1.8	0.004	0.012
	氮氧化物	1.122	1.0098		0.3366	16.83	1.0098	0.3366	16.83	0.0374	0.1122
	非甲烷总烃	1.9	1.71		0.57	28.5	1.197	0.399	19.95	0.06333	0.19
G4	颗粒物	5.5658	5.0	10000	1.66974	167	0.751	0.25	25	0.185527	0.55658
	二氧化硫	0.06	0.054		0.018	1.8	0.054	0.018	1.8	0.002	0.006
	氮氧化物	0.561	0.5049		0.1683	16.83	0.5049	0.1683	16.83	0.0187	0.0561
	非甲烷总烃	0.95	0.855		0.285	28.5	0.5985	0.1995	19.95	0.03164	0.095

3、烧毛废气

项目烧毛工序使用管道天然气对布料表面进行烧毛，布料表面含有少量绒毛，烧毛过程中因绒毛燃烧会产生少量的烟粉尘（颗粒物），并有气味（以臭气浓度表征）；此外，烧毛机燃用天然气，燃料燃烧过程中会产生燃气烟气，污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

根据企业经验，坯布表面上存在的绒毛以织物的 0.1% 计算，经烧毛后，混入燃烧废气的颗粒物占比约 10%，占比为织物产量的 0.01% 计，项目部分产品需要烧毛处理，需要烧毛的布料用量为 14700 吨，则燃烧废气中绒毛带入的颗粒物为 1.47 吨。

项目设置 2 台烧毛机，烧毛机燃烧器功率均为 36 万大卡，两台烧毛机每小时的天然气用量为 72 万大卡/(8500 大卡*94%)=90 立方米，年用量 90*3000=27 万立方米/年。天然气燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（机械行业系数手册-天然气工业炉窑）的产污系数，参数详见下表。

表 4.4-9 天然气工业炉窑大气污染物排放系数

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	天然气炉窑	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

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。

烧毛机燃烧废气产生情况如下表：

表 4.4-10 烧毛机燃烧废气产生情况

污染源	排放方式	核算方法	污染物类型	产生情况		
				产生浓度	产生速率	产生量
				mg/m ³	kg/h	t/a
烧毛机燃烧废气 G5	有组织	产污系数法	废气量	/	1224m ³ /h	/
			二氧化硫	14.71	0.0075	0.054
			氮氧化物	137.50	0.0701	0.5049
			颗粒物	21.03	0.0107	0.077

项目采用直燃式烧毛方式，烧毛机在刷毛、灼烧坯布表面过程中会带走棉粉尘，烧毛室上方设置有集气罩，烧毛燃烧废气经集气罩收集至水喷淋装置处

理后经排气筒排放。烧毛室上方集气罩尺寸约为 4.0mx1m，烧毛室工作时两侧挡板关闭，集气罩罩口设置在烧毛机上方，烧毛过程形成的热气流借助自身的流动能量上升进入罩口，仅有少量废气从布料进出口处逸散，集气罩设计风量（单个风量为 5000 立方米，两个烧毛机风量一共为 10000 立方米）远大于燃烧空气用量（1224 立方米），物料进出口处呈负压状态。废气收集效率参考《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）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值可知，单层密闭负压收集效率可达 90%。根据《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编）可知，水喷淋除尘效率可达 75~90%，本项目保守取值 50%进行核算；二氧化硫，氮氧化物不计治理效率。

烧毛工序废气和燃烧废气一起收集至水喷淋装置进行处理，最后通过楼顶排气筒 G5 高空排放，合计排放情况如下表。

表 4.4-11 烧毛机废气有组织排放情况

排气筒编号	污染物	产生量 t/a	有组织收集				有组织排放			无组织排放速率 kg/h	无组织排放量 t/a
			收集量	风量	产生速率	产生浓度	排放量	排放速率	排放浓度		
			t/a	m ³ /h	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	mg/m ³		
G5	颗粒物	1.55	1.4	10000	0.464	46.4	0.696	0.232	23.2	0.0519	0.155
	二氧化硫	0.054	0.0486		0.0162	1.62	0.049	0.0162	1.62	0.0018	0.0054
	氮氧化物	0.505	0.45441		0.1515	15.15	0.455	0.1515	15.15	0.01683	0.05049

4、染色、称量废气

项目染色机在间歇染色、连续染色过程中会产生一定的染色废气，主要为臭气及非甲烷总烃，称量过程产生少量废气（臭气浓度），产生量较小，通过加强通风后影响不大。

5、印花车间废气

项目在调浆、印花、烘干过程中会产生挥发性有机物（非甲烷总烃、VOCs）、臭气浓度。

根据项目涂料印花胶浆、色浆的理化性质，挥发成分分别为 5%，1%，则挥发性有机物（非甲烷总烃、VOCs）产生量计算为 480*0.04+240*0.01=21.6t/a。四台圆网印花机进行涂料印花，单台印花机有机废气产生量为 5.4t/a。

根据数码印花墨水的理化性质，挥发成分主要为 2%，项目年用数码印花墨

水 120t/a，则挥发性有机物（非甲烷总烃、VOCs）产生量约为 2.4t/a。上述有机废气产生量共计 24 吨/年，同时有机废气产生气味，污染物为臭气浓度。

项目采用水性胶浆进行涂料印花（圆网印花机），挥发性有机物为水溶性，常温下基本不挥发，故本评价不进行单独核算，整个涂料印花工序的废气产生量，按照最不利条件考虑，烘烤时候全部挥发计算，调浆及印花过程中的有机废气极少，而且收集困难，密闭车间收集的风量巨大，收集的污染物极少，造成电能浪费（圆网印花车间体积大），收集后的污染浓度极低，处理措施效果不好，所以本评价对调浆、印花工段的废气定性分析，调浆、印花工段的废气无组织排放，不单独进行估算。

涂料印花废气主要产生部位为印花机的烘箱内，烘箱是密闭设备，通过设备直连管道进行负压密闭收集。涂料印花风量取值分析：项目涂料印花机废气通过烘箱密闭负压收集，每台印花机配备四节烘箱，每一节烘箱设计风量 2000 立方米/小时，则单台印花机风量为 8000 立方米/小时，本项目四台圆网印花机每两台设置一套废气处理措施，共设有两个圆网印花后烘干废气排气筒，风量均为 16000 立方米/小时。

项目设有数码印花机 25 台，数码印花机体积较小，拟位于密闭车间生产，车间面积约为 500 平方米，高度约为 3 米，体积为 1500 平方米，通过密闭车间进行负压收集，风量设计为车间换气次数 10 次/小时，风量为 15000 立方米/小时，设置一个排气筒。

涂料印花需要烘干，使用天然气为燃料，主要污染物为天然气燃烧产生的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度。单台圆网印花机年用天然气约 15 万立方米天然气(单台印花机设置 4 个烘箱，每个烘箱功率为 10 万大卡，合计 40 万大卡，每小时消耗天然气用量为 $40 \text{ 万} / (8500 \times 0.94) = 50 \text{ 立方米}$ ，8500 为天然气热值，0.94 为热效率，每年生产 3000 小时，四台圆网印花机年天然气用量为 60 万立方米。燃烧废气为烟气黑度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册）》中天然气工业炉窑系数，天然气为清洁燃料，

经过核算，天然气燃烧废气能够达标排放，故未考虑针对天然气燃烧废气的治理措施。

表 4.4-12 单台印花机燃天然气污染物产污系数一览表

原料名称	污染物	单位	产污系数	产生量 t/a
天然气	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6	204 万 m ³ /a
	二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S	0.0003
	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	0.0429
	氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	0.2805
注：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）是指燃气硫分含量，单位为毫克/立方米。根据《天然气》（GB17820-2018），二类天然气中总硫含量（S）小于等于 100mg/立方米，则产排污系数表中 S 取 100。				

上述印花废气经过密闭收集后再通过两级活性炭吸附处理后，最后通过 3 根排气筒排放，收集效率为 90%（参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》中单层密闭负压收集率可达 90%），挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、VOCs）处理效率为 75%（单级效率 50%）。印花废气产生排放情况如下表：

表 4.4-13 印花废气产排情况一览表

排气筒	污染物	总产生量 (t/a)	有组织收集				有组织排放			无组织排放	
			收集量	风量	产生速率	产生浓度	排放量	排放速率	排放浓度	排放速率	排放量
			t/a	m ³ /h	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	mg/m ³	kg/h	t/a
G6	颗粒物	0.0858	0.07722	16000	0.02574	1.6	0.07722	0.02574	1.6	0.00286	0.00858
	二氧化硫	0.06	0.054		0.018	1.125	0.054	0.018	1.125	0.002	0.006
	氮氧化物	0.561	0.5049		0.1683	10.51875	0.5049	0.1683	10.52	0.0187	0.0561
	非甲烷总烃	10.8	9.72		3.24	202.5	2.43	0.81	50.625	0.36	1.08
G7	颗粒物	0.0858	0.07722	16000	0.02574	1.60875	0.07722	0.02574	1.6	0.00286	0.00858
	二氧化硫	0.06	0.054		0.018	1.125	0.054	0.018	1.125	0.002	0.006
	氮氧化物	0.561	0.5049		0.1683	10.51875	0.5049	0.1683	10.52	0.0187	0.0561
	非甲烷总烃	10.8	9.72		3.24	202.5	2.43	0.81	50.625	0.36	1.08
G8	非甲烷总烃	2.4	2.16	15000	0.72	48	0.54	0.18	12	0.08	0.24

6、喷马骝废气

项目喷马骝过程中会产生少量的锰及其化合物和恶臭，其主要污染因子为锰及其化合物及臭气浓度。项目高锰酸钾用量约 10t/a，换算成 MnO₂ 用量约为 5.44t/a，其中约 95%喷射在成品服装以及沉降到地面上，约 5%形成锰及其化合

物废气，则锰及其化合物产生量为 0.272t/a。项目喷马骝过程产生的锰及其化合物经集气罩收集后通过两个排气筒有组织筒排放 G9~G10。收集效率按 30%计 1 参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集方式为外部型集气设备，则收集效率取 30%），风量为 8000m³/h（集气罩敞开面积约为 7 平方米，相应工位所有废气逸散点控制风速设计为 0.32 米/秒，不小于 0.3 米/秒），废气产排情况详见下表。

表 4.4-14 废气产排情况一览表

排气筒	污染物	总产生量(t/a)	有组织收集				有组织排放			无组织	
			收集量	风量	产生速率	产生浓度	排放量	排放速率	排放浓度	排放速率	排放量
			t/a	m³/h	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³	kg/h	t/a
G9	锰及其化合物	0.136	0.0408	8000	0.0136	1.7	0.0408	0.0136	1.7	0.0317	0.0952
G10		0.136	0.0408	8000	0.0136	1.7	0.0408	0.0136	1.7	0.0317	0.0952

7、焙烘机燃烧废气

项目连续轧染机配有一台焙烘机，用于烘干水分，烘箱使用天然气为燃料，烘箱功率均为 20 万大卡，每小时天然气用量为 200000/（8500*94%）=25 立方米/小时，年用量为 7.5 万立方米。天然气燃烧废气经过排气筒有组织排放。

天然气燃烧废气为烟气黑度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（机械行业系数手册-天然气工业炉窑）的产污系数，见上文章节，不再重复。焙烘机燃烧废气产生情况如下表：

表 4.4-15 焙烘机燃烧废气产生情况

排气筒	污染物	产生量 t/a	产生情况			有组织排放			无组织
			风量	产生速率	产生浓度	排放量	排放速率	排放浓度	排放速率、排放量
			m³/h	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³	不考虑
G11	二氧化硫	0.015	340	0.005	14.7	0.015	0.005	14.7	
	氮氧化物	0.14		0.0468	137.5	0.14	0.0468	137.5	
	颗粒物	0.0216		0.0072	21	0.0216	0.0072	21	

8、污水处理站废气

本项目新增一座污水处理站，在运行过程中有大气污染物产生，主要污染因子为臭气浓度、硫化氢、氨。由于臭气浓度为无量纲单位，因此，本评价选择硫化氢、氨两项指标进行源强核算。项目废水处理设施恶臭气体产污系数参

考中山市高平织染水处理有限公司四期Ⅱ阶段废水处理的验收监测废气源强，中山市高平织染水处理有限公司主要处理来自高平化工区各纺织印染企业的印染废水，废水处理过程各工段产生的废气污染物主要为氨、硫化氢和臭气浓度，主要收集调节池、水解酸化池、厌氧池、缺氧池等处理工段的废气，其废水类型、废气种类、产污节点与本项目类似，故本项目可类比中山市高平织染水处理有限公司废水处理过程各工段的产污系数。根据《中山市高平织染水处理有限公司扩建工程（第Ⅰ、Ⅱ阶段）建设项目竣工环境保护验收监测报告》（监测报告编号：ZXT2107063，2021年7月22日）中山市高平织染水处理有限公司四期Ⅱ阶段废水处理过程各工段废气有组织产生源强最大值为：氨 10.9mg/m³、硫化氢 11.3mg/m³，加盖密闭收集效率 95%，风量 11338m³/h，各工段废气收集面积为 2429.40m²，算得废气产污系数为：氨 0.0149mg/s · m²、硫化氢 0.01542mg/s · m²。

根据本项目废水处理设施恶臭废气各工段收集面积（1000 平方米）和类比的废气产污系数，算得本项目废气处理设施各工段产生氨 14.9mg/s（0.48t/a），硫化氢 15.42mg/s（0.4863t/a）。产臭环节单元运营期间将封盖进行密闭收集，臭气经管道收集至滤池中的填料和生物除臭菌吸附、分解后，尾气经 15 米排气筒 G12 排放，废气收集效率取 95%（参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》中设备废气排口直连收集率可达 95%），处理效率 80%，总设计风量为 10000m³/h。废水处理设施废气经处理后尾气可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值，对周围环境影响不大。

表 4.4-16 污水处理臭气产排情况一览表

排气筒	污染物	产生量 t/a	有组织收集				有组织排放			无组织	
			收集量	风量	产生速率	产生浓度	排放量	排放速率	排放浓度	排放速率	排放量
			t/a	m ³ /h	kg/h	mg/m ₃	t/a	kg/h	mg/m ₃	kg/h	t/a
G12	氨	0.48	0.456	10000	0.052	5.2	0.0912	0.01	1.046	0.00274	0.024
	硫化氢	0.4863	0.462		0.053	5.3	0.0924	0.0106	1.06	0.00278	0.024315

9、交通源废气

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。

建设单位拟通过下述措施减缓交通源废气影响：尽可能使用新能源汽车，减少尾气排放；合理规划厂内运输路线，减少运输里程；做好运输车辆管理，做到停车熄火，减少尾气排放。

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

表 4.4-17 机动车运行时污染物排放系数单位：g/辆·km

车型	III阶段标准（平均）		IV阶段标准（平均）		V阶段标准（平均）	
	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x
小型车（轿车、出租车）	1.47	0.33	0.75	0.17	0.75	0.12
中型车（小货车、面包车）	2.35	0.41	1.16	0.21	1.16	0.15
大型车（客车、大货车、大旅行车）	3.05	7.25	2.18	5.08	2.18	2.90

本项目产品及原辅材料均采用货车运输方案，根据产品产量及原辅材料消耗量，确定本项目新增交通流量折算为：中型车 360 车次/天。按中型车(IV阶段)计，运输距离按平均 100km 进行估算，则本项目交通废气排放情况见下表。

表 4.4-18 建设项目交通废气污染物排放量

车型	中型车	
污染物	CO	NO _x
排放系数（g/辆·kg）	1.16	0.21
日排放量（kg/d）	41.76	7.56
排放速率（kg/h）	1.74	0.315
年排放量（t/a）	12.528	2.268

10、废气排气筒等效排放源强分析

广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中指出：“两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生的排气筒）的排气筒若其距离小于其几何高度之和应合并视为一根等效排气筒，若有三根以上的近

距排气筒且排放同种污染物时，应以前两根的等效排气筒依次与第三、第四根排气筒取等效值。本项目排放相同污染物的排气筒，排放污染物的参数一样，等效出来的结果和单根排气筒数据一致，排放可达到相应的排放标准。

11、大气污染源结果统计

污染源源强核算结果及相关参数一览表见下表。

表 4.4-19 污染源源强核算结果及相关参数一览表

排气筒	污染物	总产生量 t/a	有组织收集				有组织排放			无组织	
			收集量	风量 m³/h	产生速率	产生浓度	排放量	排放速率	排放浓度	排放速率	排放量
			t/a		kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³	kg/h	t/a
G1	颗粒物	11.1316	10	20000	3.34	167	1.5	0.5	25	0.371	1.11316
	二氧化硫	0.12	0.108		0.036	1.8	0.108	0.036	1.8	0.004	0.012
	氮氧化物	1.122	1.0098		0.3366	16.83	1.0098	0.3366	16.83	0.0374	0.1122
	非甲烷总烃	1.9	1.71		0.57	28.5	1.197	0.399	19.95	0.06333	0.19
G2	颗粒物	11.1316	10	20000	3.34	167	1.5	0.5	25	0.371	1.11316
	二氧化硫	0.12	0.108		0.036	1.8	0.108	0.036	1.8	0.004	0.012
	氮氧化物	1.122	1.0098		0.3366	16.83	1.0098	0.3366	16.83	0.0374	0.1122
	非甲烷总烃	1.9	1.71		0.57	28.5	1.197	0.399	19.95	0.06333	0.19
G3	颗粒物	11.1316	10	20000	3.34	167	1.5	0.5	25	0.371	1.11316
	二氧化硫	0.12	0.108		0.036	1.8	0.108	0.036	1.8	0.004	0.012
	氮氧化物	1.122	1.0098		0.3366	16.83	1.0098	0.3366	16.83	0.0374	0.1122
	非甲烷总烃	1.9	1.71		0.57	28.5	1.197	0.399	19.95	0.06333	0.19
G4	颗粒物	5.5658	5.0	10000	1.66974	167	0.751	0.25	25	0.185527	0.55658
	二氧化硫	0.06	0.054		0.018	1.8	0.054	0.018	1.8	0.002	0.006
	氮氧化物	0.561	0.5049		0.1683	16.83	0.5049	0.1683	16.83	0.0187	0.0561
	非甲烷总烃	0.95	0.855		0.285	28.5	0.5985	0.1995	19.95	0.03164	0.095
G5	颗粒物	1.55	1.4	10000	0.464	46.4	0.696	0.232	23.2	0.0519	0.155

排气筒	污染物	总产生量 t/a	有组织收集				有组织排放			无组织	
			收集量	风量 m³/h	产生速率	产生浓度	排放量	排放速率	排放浓度	排放速率	排放量
			t/a		kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³	kg/h	t/a
	二氧化硫	0.054	0.0486	10000	0.0162	1.62	0.049	0.0162	1.62	0.0018	0.0054
	氮氧化物	0.505	0.45441	10000	0.1515	15.15	0.455	0.1515	15.15	0.01683	0.05049
G6	颗粒物	0.0858	0.07722	16000	0.02574	1.6	0.07722	0.02574	1.6	0.00286	0.00858
	二氧化硫	0.06	0.054		0.018	1.125	0.054	0.018	1.125	0.002	0.006
	氮氧化物	0.561	0.5049		0.1683	10.51875	0.5049	0.1683	10.52	0.0187	0.0561
	非甲烷总烃	10.8	9.72		3.24	202.5	2.43	0.81	50.625	0.36	1.08
G7	颗粒物	0.0858	0.07722	16000	0.02574	1.6	0.07722	0.02574	1.6	0.00286	0.00858
	二氧化硫	0.06	0.054		0.018	1.125	0.054	0.018	1.125	0.002	0.006
	氮氧化物	0.561	0.5049		0.1683	10.51875	0.5049	0.1683	10.52	0.0187	0.0561
	非甲烷总烃	10.8	9.72		3.24	202.5	2.43	0.81	50.625	0.36	1.08
G8	非甲烷总烃	2.4	2.16	15000	0.72	48	0.54	0.18	12	0.08	0.24
G9	锰及其化合物	0.136	0.0408	8000	0.0136	1.7	0.0408	0.0136	1.7	0.0317	0.0952
G10	锰及其化合物	0.136	0.0408	8000	0.0136	1.7	0.0408	0.0136	1.7	0.0317	0.0952
G11	颗粒物	0.0216	0.0216	340	0.0072	21	0.0216	0.0072	21	0	0
	二氧化硫	0.015	0.015		0.005	14.7	0.015	0.005	14.7	0	0
	氮氧化物	0.14	0.14		0.0468	137.5	0.14	0.0468	137.5	0	0
G12	氨	0.48	0.456	10000	0.052	5.2	0.0912	0.01	1.046	0.00274	0.024
	硫化氢	0.4863	0.462		0.053	5.3	0.0924	0.0106	1.06	0.00278	0.024315

4.4.3 噪声拟采取的环境保护措施

1、噪声源强

本项目产生的噪声主要来自生产过程中主体工程设备（包括染色机、定型机、脱水机等）运转时产生的噪声，以及配套的空压机、泵机运转时产生的噪声，其噪声级约为 70~80dB（A）具体见下表，项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表见下表。

表 4.4-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量/台	声源源强			声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离 m				室内边界声级				运行时段	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声声压级 dB(A)				建筑物外距离
				声压级 dB(A)	合计声压级 dB(A)	距声源距离 m		X	Y	Z	北	西	东	南	北	西	东	南			北	西	东	南	
1	车间 A 一楼	高温溢流染色机	87	70	89	1	安装减震垫、消声器等、隔声	-51.85	4.67	1	29	25	108	31	64.0	64.0	64.0	64.0	昼间、夜间	20	44.0	44.0	44.0	44.0	1
2	车间 B 一楼	高温溢流染色机	87	70	89	1		9.77	24.23	1	17	19	65	33	66.5	66.5	66.5	66.5		20	46.5	46.5	46.5	46.5	1
3	车间 A 一楼	常温染缸	6	70	78	1		-45.76	-3.01	1	38	25	98	32	53.0	53.0	53.0	53.0		20	33.0	33.0	33.0	33.0	1
4	车间 B 一楼	卷染缸	25	70	84	1		16.86	17.41	1	27	20	55	32	61.5	61.5	61.5	61.5		20	41.5	41.5	41.5	41.5	1
5	车间 B 一楼	筒子缸染色机	16	70	82	1		-39.54	-11.46	1	49	24	88	32	59.5	59.5	59.5	59.5		20	39.5	39.5	39.5	39.5	1
6	车间 A 一楼	筒子纱染色机	12	70	81	1		23.08	10.75	1	36	20	46	32	56.0	56.0	56.0	56.0		20	36.0	36.0	36.0	36.0	1
7	车间 A 一楼	连续扎染机	1	70	70	1		-34.65	-19	1	58	23	79	33	45.0	45.1	45.0	45.0		20	25.0	25.1	25.0	25.0	1
8	车间 A 一楼	染整前处理生产线	1	70	70	1		-27.28	-25.13	1	67	25	69	32	45.0	45.0	45.0	45.0		20	25.0	25.0	25.0	25.0	1
9	车间 A 一楼	烧毛机	1	80	80	1		-22.37	-34.5	1	78	23	59	34	55.0	55.1	55.0	55.0		20	35.0	35.1	35.0	35.0	1
10	车间 A 一楼	车边机	2	70	73	1		-10.77	-28.7	1	80	36	56	21	48.0	48.0	48.0	48.1		20	28.0	28.0	28.0	28.1	1
11	车间 A 一楼	开幅机	4	70	76	1		-16.12	-42.53	1	88	23	49	34	51.0	51.1	51.0	51.0		20	31.0	31.1	31.0	31.0	1
12	车间 A 一楼	松布机	4	70	76	1		-5.42	-37.62	1	91	34	46	23	51.0	51.0	51.0	51.1		20	31.0	31.0	31.0	31.1	1
13	车间 A 一楼	查布机	6	70	78	1		-8.97	-50.23	1	98	24	38	34	53.0	53.1	53.0	53.0		20	33.0	33.1	33.0	33.0	1
14	车间 A 一楼	卷布机	2	70	73	1		0.85	-48.89	1	103	32	33	25	48.0	48.0	48.0	48.0		20	28.0	28.0	28.0	28.0	1
15	车间 A 一楼	脱水机	20	75	88	1		-67.4	8.6	1	16	15	121	41	63.1	63.1	63.0	63.0		20	43.1	43.1	43.0	43.0	1
16	车间 A 一楼	松筒机	2	75	78	1		-51.04	24.03	1	14	38	122	18	53.1	53.0	53.0	53.1		20	33.1	33.0	33.0	33.1	1
17	车间 A 一楼	烘箱	5	75	82	1		-66.46	-4.49	1	26	8	110	48	57.0	57.3	57.0	57.0		20	37.0	37.3	37.0	37.0	1
18	车间 A 一楼	筒子纱烘干机	4	75	81	1		-9.91	-58.71	1	104	18	32	40	56.0	56.1	56.0	56.0		20	36.0	36.1	36.0	36.0	1
19	车间 A 一楼	紧筒机	14	75	86	1		3.29	-56.7	1	111	29	26	28	61.0	61.0	61.0	61.0		20	41.0	41.0	41.0	41.0	1
20	车间 B 一楼	卷带机	4	75	81	1		30.87	5.41	1	45	22	37	29	58.5	58.5	58.5	58.5		20	38.5	38.5	38.5	38.5	1
21	车间 B 一楼	烫带机	3	75	80	1		43.64	6.33	1	52	33	29	19	57.5	57.5	57.5	57.5		20	37.5	37.5	37.5	37.5	1
22	车间 B 一楼	工业洗衣机	40	75	91	1		38.09	-9.03	1	61	18	21	33	68.5	68.5	68.5	68.5		20	48.5	48.5	48.5	48.5	1
23	车间 A 一楼	烘干机	20	75	88	1		-36.31	18.54	1	28	46	109	10	63.0	63.0	63.0	63.2		20	43.0	43.0	43.0	43.2	1
24	车间 B 一楼	烘干机	20	75	88	1		49.74	-1.26	1	62	32	19	19	65.5	65.5	65.5	65.5		20	45.5	45.5	45.5	45.5	1
25	车间 A 二楼	马骝房	1	75	75	1		-55.84	15.69	8	17	29	119	27	50.1	50.0	50.0	50.0		20	30.1	30.0	30.0	30.0	1
26	车间 B 二楼	马骝房	1	75	75	1		21.43	35.38	8	16	35	66	17	52.5	52.5	52.5	52.5		20	32.5	32.5	32.5	32.5	1
27	车间 A 二楼	定型机	7	75	83	1		-27.61	-6.44	8	52	37	84	20	58.0	58.0	58.0	58.1		20	38.0	38.0	38.0	38.1	1
28	车间 A 二楼	圆网印花机	4	70	76	1		-28.53	-36.23	8	75	17	61	40	51.0	51.1	51.0	51.0		20	31.0	31.1	31.0	31.0	1
29	车间 A 二楼	数码印花机	25	70	84	1		3.48	-34.2	8	94	43	43	14	59.0	59.0	59.0	59.1		20	39.0	39.0	39.0	39.1	1
30	车间 A 二楼	蒸化机	1	70	70	1		-45	-17.17	8	50	16	87	40	45.0	45.1	45.0	45.0		20	25.0	25.1	25.0	25.0	1

表 4.4-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量/台	空间相对位置/m			声源源强			声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级 dB(A)	合计声压级 dB(A)	距声源距离 m		
1	风机	12	3.57	-4.85	1	80	91	1	风机设置密闭罩及吸声处理	昼间、夜间

2、拟采取的噪声防治措施

根据生产设备产生噪声的特点，分别采取隔声、消声等降噪措施，以保证其厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，建设单位需采取的噪声治理措施如下：

①合理安排生产计划，严格控制生产时间；

②在设备选型过程中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，在安装过程中铺装减震基座、减震垫等设施，以降低设备振动噪声的产生，根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量 5-8dB（A）左右，本项目取 8dB（A）；

③合理布局噪声源，项目厂房主要为钢筋混凝土结构厂房，大门采用隔声门，窗户采用隔声玻璃，日常生产关闭门窗，经距离衰减、墙体和门窗隔声后，能减少项目噪声对周边环境的影响。根据《环境工作手册-环境噪音控制卷，高等教育出版社，2000年》，车间墙体为砖砌实心墙、铝窗结构，噪音通过墙体隔声可降低 23~30dB（A），本项目厂房墙壁为混凝土结构，门窗设施均选用隔声性能好的优质产品，生产时关闭门窗，取 25dB（A）；

④风机设置密闭罩及吸声处理，底座防震和减震垫等，减少声源传播，查阅资料，噪音通过吸声处理，可降低 4—12dB（A），通过隔振处理，可降低 5—25dB（A）（参考文献：环境工作手册-环境噪音控制卷，高等教育出版社，2000年），项目采用密闭罩及吸声处理，底座防震和减震垫隔声处理，本项目取 35dB(A)；

⑤对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声的影响，限制大型载重车的车速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等；

⑥厂界四周设置围墙隔离带等。

4.4.4 固体废物及拟采取的环境保护措施

本项目产生的固体废物主要包括工业固废（包括危险废物、一般固体废物）、生活垃圾。

1、危险废物

（1）废活性炭

本项目印花车间废气治理涉及活性炭处理，根据前文的废气产排情况可知，

印花车间收集到的有机废气量为 21.6 吨，通过活性炭吸附后排放为 5.4 吨/年，则活性炭吸附的废气量为 16.2 吨/年，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》：活性炭吸附比例建议取 15%，则需要的活性炭量为 108 吨/年，加上吸附废气量，一共废活性炭量至少为 124.2 吨/年。

按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2016-2013），采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜小于 1.20m/s。印花车间排气筒的废气量为 16000 立方米/小时两根，15000 立方米/小时一根，则活性炭横截面积应不小于 $16000 / (3600 * 1.2) = 3.7$ ， $15000 / (3600 * 1.2) = 3.479$ ，本项目设计蜂窝状活性炭过滤面积为 8 平方米（设计为四层并联，单层面积为 2 平方米），两级活性炭，厚度均为 2 米（四层，每层为 0.5 米），则每次装填量为 24 立方米（三套措施每套装填均为 8 立方米），重量为 12 吨（活性炭密度为 500 千克/立方米），年更换频次为 9 次（约 33 天更换一次），年装填量共 108 吨，符合《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》的建议取值要求。

废活性炭产生量为 124.2t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 其他废物（900-039-49）中的危险废物，收集后交由有危险废物经营许可证单位转移处理。

（2）废染料、助剂

由于生产出来的颜色或质量不达要求而被弃用的废旧染料或助剂以及印花机导带、喷头等清洗过程中会产生少量粘附的废浆料，根据生产经验大约 2 吨/年，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW12 染料、涂料废物（900-299-12）中的危险废物，收集后交由有危险废物经营许可证单位转移处理。

（3）废染料、助剂包装物

主要为染料、助剂等原辅料使用产生的废包装物，其中袋装物料 4600 吨，包装袋占比约 0.1/50（50 公斤的袋子约 100 克），则废包装袋为 9.2 吨/年；桶装物料为 2524 吨/年，桶占容纳物料重量的比例一般为 3-10%，按照 6.5%计的桶重量为 164.05 吨/年，考虑到大部分桶使用过程破损较小可以重复使用，约为 95%，剩余 5%破损需要更换，则需要以危险废物转移的废桶重量为 8.2 吨/年。上述废包装物一共的重量为 17.4 吨/年，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 其他废物（900-041-49）中的危险废物，收集后交由有危险废物经营许可证单位转移处理。

（4）定型废气处理产生的废油

定型废气中绝大部分非甲烷总烃分解去除，颗粒物经水喷淋及静电除油装置捕捉后进入水中，绝大部分捕捉下来的颗粒物进入废水中进行处理，小部分油性颗粒物经定型废气处理装置捕捉成为废油排出。全厂定型废气颗粒物收集量约 38.35 吨，废油产生量约为 5%，取整约为 2t/a。废油属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08）中的危险废物，收集后交由有危险废物经营许可证单位转移处理。

（5）废抹布和手套

本项目生产过程中会使用手套、抹布对生产设备进行擦拭，会产生少量沾染矿物油的废抹布，预计为 1 吨/年，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 其他废物（900-041-49）中的危险废物，收集后交由有危险废物经营许可证单位转移处理。

（6）废电池、废灯管

本项目生产过程中会产生少量的废电池和废灯管，其中废电池约 0.01 吨/年，废灯管 0.04 吨/年。废电池属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 其他废物（900-044-49）中的危险废物，废灯管属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW29 含汞废物（900-023-29）中的危险废物，收集后交由有危险废物经营许可证单位转移处理。

（7）废机油

项目设备维护与保养涉及使用机油，会产生一定量的废机油。项目机油年用量为 1t/a。根据建设单位的生产经验，废机油产生量约为用量的 5%，则废机油产生量约为 0.05t/a。废机油属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08）中的危险废物，收集后交由有危险废物经营许可证单位转移处理。

（8）废机油包装物

项目使用机油会产生一定量的废机油包装物，约为机油用量的 10%，则全厂废机油包装物产生量为 0.1t/a。废机油属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08）中的危险废物，收集后交由有危险废物经营许可证单位转移处理。

（9）废网版

项目设有网版 400 个，按照建设单位统计经验，年均废版产生量约为网版使用量的 10%，网版重量约为 10kg/个，则产生量为 0.4 吨/年。

2、一般固体废物

项目生产过程中产生的一般工业固废主要为废纱、废布料、废毛屑和除尘系统收集的粉尘、水喷淋沉渣等,上述一般工业固废合计约 751.2t/a（约为产品量 7.512 万吨的 1%左右）；一般固废还包括废水处理污泥 1510 吨/年、废过滤介质 1 吨/年、一般废包装物（项目纱线、坯布、纯碱等原辅材料的使用会产生一定的废包装物，根据建设单位的生产经验，普通废包装袋的产生量约为 5 吨/年），上述一般固废分类收集后统一交给有处理能力的单位进行处置。

（1）废水处理设施产生污泥

根据《污染源源强核算技术指南纺织印染工业》编制说明中的表 3，废水处理污泥属于一般固废：

根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》(2010 修订，国家环境保护总局华南环境科学研究所编制)第一分册“污水处理厂污泥产生系数”3.2 章节，工业废水集中处理设施污泥产生量核算与校核公式为：

$$S = k_4 Q + k_3 C$$

其中，S：污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

k3：工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，系数取值见第一分册表 3；

k4：工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量，系数取值见第一分册表 4；

C：污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年。有机絮凝剂由于用量较少，对总的污泥产生量影响不大，本手册将其忽略不计；

Q：污水处理厂的 actual 污(废)水处理量，万吨/年；

经查分册中的表 3，本项目污泥产生系数 k3 取值为表 3 的核算系数，即 4.53 吨/吨-絮凝剂使用量（表 3 仅一个核算系数，不分行业），本项目废水属于印染废水，经查分册中的表 4 的印染工业核算系数，本项目的 k4 取 4.1。

项目废水处理絮凝剂投加量参照文献《复合型高效絮凝脱色剂处理印染废水的研究》的成果，投加量 120mg/l（约为万分之 1.2），获得最佳的脱色絮凝效果。本项目废水处理量为 5655.5 吨/天，合 1583540 万吨/年，则絮凝剂添加量

约为 190 吨/年。

项目废水处理污泥量为 $4.53 \times 190 + 158.3540 \times 4.1 \approx 1510$ 吨/年。

(2) 废过滤介质

中水回用系统设有多介质过滤、活性炭过滤、袋式过滤、超滤和反渗透工艺，定期维护保养时，需要对过滤介质进行更换，产生废过滤介质 1t/a。

3、办公生活垃圾

本项目员工 150 人，均不在厂内食宿，员工生活垃圾按平均 1kg/人·日计，则生活垃圾产生量为 45t/a。生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

表 4.4-3 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

废物名称	产生量 t/a	固体废物分类	采取处理处置方式
废活性炭	124.2	危险废物（HW49）	交由有危险废物经营许可证单位转移处理
废染料、助剂	2	危险废物（HW12）	
废染料、助剂包装袋	17.4	危险废物（HW49）	
定型废气处理产生的废油	2	危险废物（HW08）	
沾矿物油废抹布	1	危险废物（HW49）	
废网版	0.4	危险废物（HW49）	
废机油	0.05	危险废物（HW08）	
废机油包装物	0.1	危险废物（HW08）	
废电池	0.01	危险废物（HW49）	
废灯管	0.04	危险废物（HW29）	
废料，粉尘，毛屑，沉渣等	751.2	一般工业固废	交由有一般工业固体废物处理能力的单位处理
废过滤介质	1		
污水处理站污泥	1510		
一般废包装物	5		
生活垃圾	45	生活垃圾	交由环卫部门

参照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号），本评价列表说明本项目各类危险废物的名称、数量、类别、危废编号、形态、主要成分、有害成分、危险特性和污染防治措施等情况，具体见下表。

表 4.4-4 项目危险废物汇总统计表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序 及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	124.2	废气处理	固态，袋装	活性炭	有机废气	33 天	T	暂存于危险废物暂存间，交由有危险废物经营许可证单位转移处理；危险废物暂存间，对各类危险废物进行分类分区存放，共分为 10 类，存放情况见表 4.4-4
2	废染料、助剂	HW12 染料、涂料废物	900-299-12	2	生产	液态，桶装	染料、助剂	染料、助剂	不定期	T	
3	废染料、助剂包装物	HW49 其他废物	900-041-49	17.4	染料、助剂使用	固态，袋装	染料、助剂	染料、助剂		T/In	
4	定型废气处理产生的废油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	2	废气处理	液态，桶装	矿物油	矿物油		T、I	
5	废抹布、手套	HW49 其他废物	900-041-49	1	设备维护	固态，袋装	矿物油	矿物油		T/In	
6	废网版	HW49 其他废物	900-041-49	0.4	数码印花	固态，袋装	染料	染料		T/In	
7	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.05	设备保养与维护	液态，桶装	矿物油	矿物油		T、I	
8	废机油包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.1	设备保养与维护	固态，袋装	矿物油	矿物油		T、I	
9	废电池	HW49 其他废物	900-044-49	0.01	生产	固态，袋装	电池	电池		T/In	
10	废灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.04	生产	固态，袋装	含汞灯管	含汞灯管		T	

表 4.4-5 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	危险废物暂存间	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	厂房 A 南侧	40	桶装	30	2 个月
2		废染料、助剂	HW12 染料、涂料废物	900-299-12		1	桶装		2 个月

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
3		废染料、助剂 包装物	HW49 其他废物	900-041-49		12	桶装		2 个月
4		定型废气处 理产生的废 油	HW08 废矿物油与 含矿物油废物	900-249-08		1	桶装		2 个月
5		废抹布、手套	HW49 其他废物	900-041-49		1	桶装		2 个月
6		废网版	HW49 其他废物	900-041-49		1	桶装		2 个月
7		废机油	HW08 废矿物油与 含矿物油废物	900-249-08		1	桶装		2 个月
8		废机油包装 物	HW08 废矿物油与 含矿物油废物	900-249-08		1	桶装		2 个月
9		废电池	HW49 其他废物	900-044-49		1	桶装		2 个月
10		废灯管	HW29 含汞废物	900-023-29		1	桶装		2 个月

4.5 非正常工况污染源强分析

废气处理设施发生故障，不能正常工作时，将造成本项目产生的大气污染物未经处理即直接排入周围大气环境中，会对周围的环境空气带来一定程度的污染。按最不利原则废气处理装置都发生故障，废气污染物的排放情况见下表。

表 4.5-1 废气处理设施发生故障的废气排放情况

排气筒	污染物	事故排放参数		
		风量 m³/h	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³
G1	颗粒物	20000	3.34	167
	二氧化硫		0.036	1.8
	氮氧化物		0.3366	16.83
	非甲烷总烃		0.57	28.5
G2	颗粒物	20000	3.34	167
	二氧化硫		0.036	1.8
	氮氧化物		0.3366	16.83
	非甲烷总烃		0.57	28.5
G3	颗粒物	20000	3.34	167
	二氧化硫		0.036	1.8
	氮氧化物		0.3366	16.83
	非甲烷总烃		0.57	28.5
G4	颗粒物	10000	1.66974	167
	二氧化硫		0.018	1.8
	氮氧化物		0.1683	16.83
	非甲烷总烃		0.285	28.5
G5	颗粒物	10000	0.464	46.4
	二氧化硫	10000	0.0162	1.62
	氮氧化物	10000	0.1515	15.15
G6	颗粒物	16000	0.02574	1.6
	二氧化硫		0.018	1.125
	氮氧化物		0.1683	10.51875
	非甲烷总烃		3.24	202.5
G7	颗粒物	16000	0.02574	1.6
	二氧化硫		0.018	1.125
	氮氧化物		0.1683	10.51875
	非甲烷总烃		3.24	202.5
G8	非甲烷总烃	15000	0.72	48
G9	锰及其化合物	8000	0.0136	1.7
G10	锰及其化合物	8000	0.0136	1.7
G11	颗粒物	340	0.0072	21

排气筒	污染物	事故排放参数		
		风量 m³/h	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³
G12	二氧化硫	10000	0.005	14.7
	氮氧化物		0.0468	137.5
	氨	10000	0.052	5.2
	硫化氢		0.053	5.3

4.6 改扩建后污染源汇总

改扩建项后项目污染汇总表格如下：

表 4.6-1 改扩建后污染源汇总表

大气污染源						
排气筒	污染物	有组织排放			无组织排放	
		排放量	排放速率	排放浓度	排放量	排放速率
		t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h
G1	颗粒物	1.5	0.5	25	1.11316	0.371
	二氧化硫	0.108	0.036	1.8	0.012	0.004
	氮氧化物	1.0098	0.3366	16.83	0.1122	0.0374
	非甲烷总烃	1.197	0.399	19.95	0.19	0.06333
G2	颗粒物	1.5	0.5	25	1.11316	0.371
	二氧化硫	0.108	0.036	1.8	0.012	0.004
	氮氧化物	1.0098	0.3366	16.83	0.1122	0.0374
	非甲烷总烃	1.197	0.399	19.95	0.19	0.06333
G3	颗粒物	1.5	0.5	25	1.11316	0.371
	二氧化硫	0.108	0.036	1.8	0.012	0.004
	氮氧化物	1.0098	0.3366	16.83	0.1122	0.0374
	非甲烷总烃	1.197	0.399	19.95	0.19	0.06333
G4	颗粒物	0.751	0.25	25	0.55658	0.185527
	二氧化硫	0.054	0.018	1.8	0.006	0.002
	氮氧化物	0.5049	0.1683	16.83	0.0561	0.0187
	非甲烷总烃	0.5985	0.1995	19.95	0.095	0.03164
G5	颗粒物	0.696	0.232	23.2	0.155	0.0519
	二氧化硫	0.049	0.0162	1.62	0.0054	0.0018
	氮氧化物	0.455	0.1515	15.15	0.05049	0.01683
G6	颗粒物	0.07722	0.02574	1.6	0.00858	0.00286
	二氧化硫	0.054	0.018	1.125	0.006	0.002
	氮氧化物	0.5049	0.1683	10.52	0.0561	0.0187
	非甲烷总烃	2.43	0.81	50.625	1.08	0.36
G7	颗粒物	0.07722	0.02574	1.6	0.00858	0.00286

	二氧化硫	0.054	0.018	1.125	0.006	0.002
	氮氧化物	0.5049	0.1683	10.52	0.0561	0.0187
	非甲烷总烃	2.43	0.81	50.625	1.08	0.36
G8	非甲烷总烃	0.54	0.18	12	0.24	0.08
G9	锰及其化合物	0.0408	0.0136	1.7	0.0952	0.0317
G10	锰及其化合物	0.0408	0.0136	1.7	0.0952	0.0317
G11	颗粒物	0.0216	0.0072	21	0	0
	二氧化硫	0.015	0.005	14.7	0	0
	氮氧化物	0.14	0.0468	137.5	0	0
G12	氨	0.0912	0.01	1.046	0.024	0.00274
	硫化氢	0.0924	0.0106	1.06	0.024315	0.00278

水污染源

类别	污染源	主要污染物	产生量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放去向
废水	生活污水	废水量	1350	1350	/	中山海滔环保科技有限公司
		CODcr	0.3375	0.3375	250mg/L	
		BOD ₅	0.2025	0.2025	150 mg/L	
		SS	0.2025	0.2025	150 mg/L	
		氨氮	0.0405	0.0405	30 mg/L	
	生产废水	废水量	1585710	750000	/	中山海滔环保科技有限公司
		pH（无量纲）	6~9	6~9	6~9	
		CODcr	2378.565	375	500 mg/L	
		BOD ₅	792.855	112.5	150 mg/L	
		氨氮	79.2855	15	20 mg/L	
		悬浮物	634.284	75	100 mg/L	
		总磷	9.51426	1.125	1.5 mg/L	
		苯胺类	11.09997	0.75	1.0 mg/L	
		总锑	0.158571	0.0075	0.01 mg/L	
		色度（倍数）	500	80	80 倍	
		总氮	95.1426	22.5	30mg/L	

固体废物污染物

	类别	名称	产生量 t/a	排放量 t/a	备注	去向
固废	生活垃圾	生活垃圾	45	0	/	环卫部门
	一般工业废物	废料，粉尘，毛屑，沉渣等	751.2	0	/	交由有一般工业固体废物处理能力的单位处理
		废过滤介质	1	0	/	
		污水处理站污泥	1510	0	/	
		一般废包装	5	0	/	
	危险废物	废活性炭	124.2	0	/	交由有危险

		废染料、助剂	2	0	/	废物经营许可证单位转移处理
		废染料、助剂包装袋	17.4	0	/	
		定型废气处理产生的废油	2	0	/	
		废抹布、手套	1	0	/	
		废网版	0.4	0	/	
		废机油	0.05	0	/	
		废机油包装物	0.1	0	/	
		废电池	0.01	0	/	
		废灯管	0.04	0	/	
噪声污染						
噪声	设备噪声	机械、设备噪声	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348—2008）中 3 类标准			

4.7 改扩建前后“三本账”

表 4.7-1 改扩建前后三本账一览表

类别		污染物名称	现有项目 (t/a)		改扩建后 (t/a)	增减量 (t/a)
			环评审批量	实际排放量		
生活污水		废水量	1512	1350	1350	-162
生产废水	印染废水	废水量	70 万	11.76 万	70 万	0
天然气燃烧废气		SO ₂	0.376	0	0.609	+0.233
		NO _x	1.76	0	5.694	+3.934
		烟尘（颗粒物）	0.13	0	0.871	+0.741
烧毛废气		恶臭气味 （以臭气浓度表征）	≤2000（无量纲）	0	≤2000（无量纲）	
		颗粒物	0.122t/a	0	0.696	+0.594
		二氧化硫			0.049	+0.049
		氮氧化物			0.455	+0.455
		烟气黑度				
定型废气		非甲烷总烃	0.0456	0	4.1895	+4.1439
		恶臭气味 （以臭气浓度表征）	≤2000（无量纲）	0		
		颗粒物	0.456	0	5.251	+4.795
		二氧化硫			0.378	+0.378
		氮氧化物			3.5343	+3.5343
		烟气黑度				
印花废气		非甲烷总烃			5.4	+5.4

类别	污染物名称	现有项目 (t/a)		改扩建后 (t/a)	增减量 (t/a)
		环评审批量	实际排放量		
	恶臭气味 (以臭气浓度表征)				
	颗粒物			0.15444	+0.15444
	二氧化硫			0.108	+0.108
	氮氧化物			1.0098	+1.0098
	烟气黑度				
喷马骝废气	锰及其化合物			0.0816	+0.0816
污水站臭气	臭气浓度				
	氨			0.0912	+0.0912
	硫化氢			0.0924	+0.0924
染色废气	有机废气	未分析	少量		
	臭气	定性	少量		
络筒废气	颗粒物			少量	
无组织废气	颗粒物			4.068	+4.068
	二氧化硫			0.059	+0.059
	氮氧化物			0.555	+0.555
	非甲烷总烃			3.065	+3.065
	锰及其化合物			0.190	+0.190
	氨			0.024	+0.024
	硫化氢			0.024	+0.024
固体废物	生活垃圾	22.5	20	45	+22.5
	生产废料 (废布料和次品)	3	1	0	-3

类别	污染物名称	现有项目 (t/a)		改扩建后 (t/a)	增减量 (t/a)
		环评审批量	实际排放量		
	生产废料、粉尘毛屑、沉渣			751.2	+751.2
	废过滤介质			1	+1
	污水处理站污泥			1510	+1510
	一般废包装			5	+5
	废油（定型废气处理废油）	0.9	0	2	1.1
	废包装物	2	1	17.4	+15.4
	废活性炭	2.28	0	124.2	+121.92
	废染料、助剂			2	+2
	废抹布、手套			1	+1
	废网版			0.4	+0.4
	废机油			0.05	+0.05
	废机油包装物			0.1	+0.1
	废电池			0.01	+0.01
	废灯管			0.04	+0.04

注：①本次改扩建后，现有环评审批内容均取消，增减量以现有审批量为基础，改扩建后的量减去现有审批量为“增减量”；
②固体废物数值为产生量。

4.8 清洁生产

本项目属于棉印染精加工、化纤织物染整精加工行业，棉印染精加工的清洁生产水平按《清洁生产标准-纺织业（棉印染）》（HJ/T185-2006）进行评价，其清洁生产指标部分标准要求见下表。纺织染整包含了染整预处理（含烧毛、退浆、煮练、精炼、漂白、丝光等工序）、染色（染色、固色、皂洗等工序）、印花、后整理（定型等工序），项目主要生产工序为染整预处理、染色、后整理工序。

表 4.8-1 《清洁生产标准-纺织业（棉印染）》（HJ/T185-2006）

指标	一级	二级	三级	本项目	技改扩建后的清洁生产水平评级
	一、生产工艺与装备要求				
1、总体要求	企业所采用的生产工艺与装备不得在《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》之列，应符合国家产业政策、技术政策和发展方向			未使用《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》中的装备及工艺	一级
	采用最佳的清洁生产工艺和先进设备，设备全部实现自动化	采用最佳的清洁生产工艺和先进设备，主要设备实现自动化	采用清洁生产工艺和设备，主要生产工艺先进，部分设备实现自动化	采用最佳的清洁生产工艺和先进设备，主要设备实现自动化	二级
2、前处理工艺和设备	①采用低碱或无碱工艺，选用高效助剂； ②采用少用水工艺； ③使用先进的连续式前处理设备； ④有碱回收设备	①采用低碱或无碱工艺，选用高效助剂； ②采用少用水工艺； ③使用先进的连续式前处理设备； ④使用间歇式的前处理设备，并有碱回收装置	①采用低碱或无碱工艺，选用高效助剂； ②采用少用水工艺； ③使用先进的连续式前处理设备； ④使用间歇式的前处理设备，并有碱回收装置	①采用低碱或无碱工艺，选用高效助剂； ②采用少用水工艺； ③使用先进的连续式前处理设备	二级
3、染色工艺和设备	①采用不用水或少用水（小浴比）的染色工艺，使用高吸尽率染料及环保型染料；	①采用不用水或少用水（小浴比）的染色工艺，用高吸尽率染料及环保型染料和助剂；	①大部分采用少用水（小浴比）的染色工艺，部分使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂；	①采用少用水的染色工艺，使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂；②使用先进的间歇式染色设备并进行清水回用③使用	二级

指标	一级	二级	三级	本项目		技改扩建后的清洁生产水平评级
	料和助剂； ②使用先进的连续式染色设备并具有逆流水洗装置； ③使用先进的间歇式染色设备并进行清水回用； ④使用高效水洗设备	②部分使用先进的连续式染色设备并具有逆流漂洗装置； ③部分使用先进的间歇式染色设备并进行清水回用； ④使用高效水洗设备	②部分使用连续式染色设备； ③部分使用间歇式染色设备并进行清水回用； ④部分使用高效水洗设备	高效水洗设备		
4、印花工艺和设备	①采用少用水或不用水的印花工艺，使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂； ②采用先进的制版制网技术及设备； ③采用无版印花工艺及设备； ④采用先进的调浆、高效蒸发和高效水洗设备	①采用少用水或不用水的印花工艺，使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂； ②部分采用先进的制版制网技术及设备； ③部分采用无版印花技术及设备； ④采用先进的调浆、高效蒸发和高效水洗设备	①大部分采用少用水或不用水的印花工艺，大部分使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂； ②部分采用制版制网技术及设备； ③部分采用无版印花技术及设备； ④部分采用先进的调浆、高效蒸发和高效水洗设备	①采用少用水或不用水的印花工艺，使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂； ②部分采用先进的制版制网技术及设备； ③部分采用无版印花技术及设备； ④采用先进的调浆、高效蒸发和高效水洗设备/		二级
5、整理工艺与设备	采用先进的无污染整理工艺，使用环保型整理剂	采用无污染整理工艺，使用环保型整理剂	采用无污染整理工艺，使用环保型整理剂	项目无整理工艺		/
6、规模	棉机织印染企业设计生产能力≥1000 万 m/a 棉针织印染企业设计生产能力≥1600t/a			项目棉类产品为 20000 吨/年	符合	符合
	二、资源能源利用指标					
1、原辅材料的选	①坯布上的浆料为可生物降解型；		①大部分坯布上的浆料为	①坯布上的浆料为可生物降解		二级

指标	一级	二级	三级	本项目	技改扩建后的清洁生产水平评级
择	②选用对人体无害的环保型染料和助剂； ③选用高吸尽率的染料，减少对环境的污染。	可生物降解型； ②大部分采用对人体无害的环保型染料和助剂； ③大部分选用高吸尽率的染料，减少对环境的污染	型； ②选用对人体无害的环保型染料和助剂； ③选用高吸尽率的染料，减少对环境的污染。		
2、取水量					
机织印染产品/ (t/100m) (1)	≤2.0	≤3.0	≤3.8	1.83	一级
针织印染产品/ (t/t) (2)	≤100	≤150	≤200	69	一级
3、用电量					
机织印染产品 (kW.h/100m) (3)	≤25	≤30	≤39	20	一级
针织印染产品/ (kW.h/t) (4)	≤800	≤1000	≤1200	700	一级
4、耗标煤量					
机织印染产品/ (kg/100m) (5)	≤35	≤50	≤60	不用煤	/
针织印染产品/ (kg/t) (6)	≤1000	≤1500	≤1800	不用煤	
三、污染物产生指标					
1、废水产生量					
机织印染产品/ (t/100m) (7)	≤1.6	≤2.4	≤3.0	/	/
针织印染产品/ (t/t) (8)	≤80	≤120	≤160	39.64	一级
2、COD 产生量					
机织印染产品/	≤1.4	≤2.0	≤2.5	/	/

指标	一级	二级	三级	本项目	技改扩建后的清洁生产水平评级
(kg/100m) (9)					
针织印染产品/(kg/t) (10)	≤50	≤75	≤100	59.45	二级
	四、产品指标				
1、生态纺织品	①全面开展生态纺织品的开发和认证工作； ②全部达到 Oko-TexStandard100 的要求	①已进行生态纺织品的开发和认证工作； ②基本达到 Oko-TexStandard100 的要求，全部达到 HJBZ30 生态纺织品的要求	①基本为传统产品，准备开展生态纺织品的认证工作； ②部分产品达到 HJBZ30 生态纺织品的要求	①已进行生态纺织品的开发和认证工作； ②基本达到 Oko-TexStandard100 的要求，全部达到 HJBZ30 生态纺织品的要求	二级
2、产品合格率/% (连续三年)	99.5	98	96	98%	二级
	五、环境管理要求				
1、环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制指标和排污许可证管理要求			要求符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制指标和排污许可证管理要求	一级
2、环境审核	按照纺织业的企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照纺织业的企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	按照纺织业的企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全	项目将按照纺织业的企业清洁生产审核指南的要求进行审核；按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	一级
3、废物处理处置	对一般废物进行妥善处理，对危险废物按有关标准进行安全处置			企业将对一般废物进行妥善处理，对危险废物按有关标准进行安全处置	一级

指标	一级	二级	三级	本项目	技改扩建后的清洁生产水平评级
4、生产过程环境管理	实现生产装置密闭化。生产线或生产单元均安装计量统计装置，实现连续化显示统计，对水耗、能耗有考核。实现生产过程自动化，生产车间整洁，完全杜绝跑、冒、滴、漏现象	生产线或生产单元安装计量统计装置，对水耗、能耗有考核。建立管理考核制度和统计数据系统。实现生产过程自动化，生产车间整洁，完全杜绝跑、冒、滴、漏现象	生产线或生产单元安装计量统计装置，对水耗、能耗有考核。建立管理考核制度和统计数据系统。实现主要生产过程自动化，生产车间整洁，完全杜绝跑、冒、滴、漏现象	生产线或生产单元安装计量统计装置，对水耗、能耗有考核。建立管理考核制度和统计数据系统。实现主要生产过程自动化，生产车间整洁，完全杜绝跑、冒、滴、漏现象	一级
5、相关方环境管理	要求提供的原辅材料，应对人体健康没有任何损害，并在生长和生产过程中对生态环境没有负面影响； 要求坯布生产所使用的浆料，采用易降解的浆料，限制或不用难降解浆料，减少对环境的污染； 要求提供绿色环保型和高吸尽率的染料和助剂，减少对环境的污染； 要求提供无毒、无害和易于降解或回收利用的包装材料。			要求做到原辅材料对人体健康没有损害，并在生长和生产过程中对生态环境没有负面影响；采用环保型染料和助剂；采用无毒无害的包装材料	一级
注：（1）指 100m 布的取水量；（2）指吨布的取水量；（3）指 100m 布的用电量；（4）指吨布的用电量；（5）指 100m 布的耗煤量；（6）指吨布的耗煤量；（7）指 100m 布的废水产生量；（8）指吨布的废水产生量；（9）指 100m 布的 COD 产生量；（10）指吨布的 COD 产生量。					

根据行业清洁生产评价表的评价结果，本项目清洁生产水平可达到了二级水平，即本项目清洁生产水平为国内先进水平，满足《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》，项目要达到行业清洁生产先进水平的要求。为提高项目清洁生产水平，建议建设单位切实落实以下措施：

（1）建立企业内部质量管理体系，强化企业管理

企业管理措施是推行清洁生产的重要手段。由于管理措施一般不涉及生产的工艺过程，花费较少，却可以取得较大的效果。清洁生产要贯穿生产的全过程，落实到公司的各个层次，分解到生产过程的各个环节，并与企业管理紧密地结合起来。实践表明，切实可行的企业管理措施可有效减少污染物的排放量，并使生产成本大为降低。

（2）开展节能节电，提高能源利用效率可以采取的主要节能、节电措施有：

- ①重点耗能设备采用变频控制。
- ②定期进行设备维护保养，提高设备使用寿命和运行工况，降低电耗。
- ③厂区照明除工艺要求外均应采用节能灯，降低照明电耗。

（3）加强三废治理和资源回收利用

①定期检查废气处理系统的处理效率，减少污染物排放，实现废气稳定达标排放。

②项目废气收集系统的日常运营维护工作，保障工艺废气的有效收集，降低项目无组织废气的排放，改善生产作业环境。

③对生产固废进行分类收集，分质综合利用，提高企业经济效益。

（4）建立质量管理体系

建议公司在今后的发展过程中定期开展清洁生产审计，按照质量管理体系的要求，不断发展并继续采取更先进的清洁生产工艺，切实贯彻落实各项清洁生产措施，保障清洁生产的推行，不断进步，成为同行业在清洁生产领域不断领先的企业。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

中山市位于广东省中南部，珠江三角洲中部偏南的西江、北江下游出海处，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 $22^{\circ}11'-22^{\circ}47'$ ，东经 $113^{\circ}09'-113^{\circ}46'$ 之间。行政管辖面积 1891.95 平方公里。市中心陆路北距广州市区 86 公里，东南至澳门特别行政区 65km，由中山港水路到香港特别行政区 52 海里。

民众街道，隶属于广东省中山市，位于中山市东北部，东至珠江口，南临横门水道，对岸中山火炬开发区，西南与港口镇以鸡鸦水道为界，北隔洪奇沥与广州市番禺区相望，西北接三角镇。行政区域面积 125.42 平方千米。

项目在原址上进行技改扩建，项目位于中山市民众街道沙仔行政村结红路 6 号（项目所在地坐标为东经： $22^{\circ}40'53.911''$ ；北纬： $113^{\circ}30'7.031''$ ）。

5.1.1 地质地貌

中山市地质发展历史悠久，地壳变动频繁，地质构造体系属于华南褶皱束的粤中拗陷，中山位于此拗陷中增城至台山隆断束的西南段；其褶皱构造多不完整，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、中生界地层和北部零星出露的元古界震旦系的古老地层。新生界第四系按其成因类型分为残积层、冲洪积层、冲积海积层和海积层。残积层主要为花岗岩及其它岩石的风化物，以棕红色～黄褐色砾质亚粘土为主，冲洪积层以褐黄色中或粗砂、砂砾、角砾为主，冲海积层以灰黑色淤泥、亚粘土及部分灰白色细砂、粗砂和砂砾为主。

中山市地形以平原为主，地势中部高亢，四周平坦，平原地区自西北向东南倾斜。五桂山、竹嵩岭等山脉突屹于市中南部，五桂山主峰海拔 531m，为全市最高峰。地貌复杂多样，由大陆架隆起的低山、丘陵、台地和珠江口的冲积平原、海滩等组成：其中低山、丘陵、台地约占全境面积的 24%，一般海拔为 10～200m，土壤类型为赤红壤；平原和滩涂约占全境面积的 68%，一般海拔为 -0.5～1m，其中平原土壤类型为水稻土，滩涂广泛分布有滨海盐渍沼泽土及滨海沙土；河流面

积约占全境的 8%。

本项目所在属冲积平原，多为鱼塘，以河流冲积和淤积为主，土层以细砂、含泥砂和淤泥为主，土壤承载力较差。地势平坦，河涌交错，平均海拔 2.0m。

根据区域资料，项目所在区域为珠江三角洲冲积平原地貌，场区构造活动不明显，未见新构造活动痕迹。从表土至基础岩层在 29m~40m 之间，地下水资源丰富。基岩上覆土层为人工填土、第四系全新统晚期河流冲积层、第四系全新统早期河流相冲积层及晚更新统残积土，主要为淤泥类土、砂类土和粘性土，下伏基岩为白垩系细砂岩。

5.1.2 气候气象

中山市位于北回归线以南，夏半年受海洋季风影响强烈，而冬半年受大陆季风影响较弱，属亚热带海洋性季风气候。其主要气候特点是：终年热量丰富，光照充足，夏长冬短，夏少酷热，冬少严寒；温度大，云量多，降雨丰沛，雨热同季，干湿季分明。光照充足，热量丰富，雨量充沛。中山地处北回归线以南，濒临海洋，受热带季风影响，属亚热带季风海洋性气候，光热充足，雨量充沛，干湿分明。

（1）气温

中山市 2005~2024 年平均气温 23.1℃；极端最高气温 38.7℃，分别出现在 2005 年 7 月 18 日；极端最低气温 1.9℃，出现在 2016 年 1 月 24 日。中山市月平均温度的变化范围在 14.8~29.2℃之间；其中七月平均温度最高，为 29.2℃；一月平均温度最低，为 14.8℃。

（2）风速

中山市 2005~2024 年平均风速为 1.93m/s，各月的平均风速变化范围在 1.7~2.2m/s 之间，六、七月份平均风速最大，为 2.2m/s，一月平均风速最小，为 1.7m/s。

（3）降雨

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 1922.3mm，年降雨量最大为 2888.2mm（2016 年），最少为 1378.6mm（2020 年）。

5.1.3 水文特征

（1）地表水

中山市位于珠江三角洲中南部，东临伶仃洋，珠江八大出海水道中有磨刀门、横门、洪奇沥等三条经市境出海，河网密集，纵横交错，河网密度达 $0.9 \sim 1.1 \text{ km/km}^2$ 。各水道和河涌承纳了西江、北江来水，每年 4 月开始涨水，10 月逐渐下降，汛期达半年以上。东北部是北江水系的洪奇沥水道；中部是东海水道，下分支鸡鸦水道和洪奇沥水道，汇合注入横门水道；西部为西江干流，在磨刀门出海。还有黄圃水道、黄沙沥等互相沟通，形成了纵横交错的河网地带。全市共有支流 289 条，全长 977.1 公里。

纳污河道为洪奇沥水道。洪奇沥水道北接顺德水道和桂洲水道，向东南流经中山市和番禺边界，至洪奇沥出口注入珠江口，是北江的主要出海道，是中山市通往港澳地区的主要航道之一。该水道流经三角段由高沙至头围 5 公里，河面宽 $300 \sim 400$ 米，低潮水深 $4 \sim 5$ 米，可航行 1000 吨以内船舶，属双向流河段，汛期最大流量 $9540 \text{ m}^3/\text{s}$ 。洪奇沥水道为典型的三角洲潮汐河道，潮汐日不等现象明显，平均涨潮历时 5 小时，落潮历时 7 小时，实测最大潮差 3.1m，多年平均潮差 2m。河口段易发生咸潮，每年涨潮最大含氯量 3‰ 、平均含氯量超过 1‰ 的天数超过 20 天。洪奇沥水道平均过水面积约 2870 m^2 ，最大泄洪流量 $8610 \text{ m}^3/\text{s}$ (1968 年)，最大涨潮量 3305 万 m^3 (1978 年 7 月)，最大落潮量 9636 万 m^3 (1978 年 6 月)；涨潮最大断面流速 0.81 m/s ，落潮最大断面流速 0.99 m/s 。

(2) 地下水

中山市地下水可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类型，松散岩类孔隙水可分为下列三种类型：

①海积冲积平原孔隙水

广泛分布在市境平原中。该类地下水除受降水补给外，还受河水周期性补给，故富水性好。海积冲积层是海陆混合堆积而成，各地厚度差异较大；据在石岐及港口等地探测，地下含水层有 1~2 层，总厚度约 16 米，由砂粒、角砾砂、中细砂层所组成。

②沿海沙堤沙地孔隙水

主要分布在南朗龙穴到翠亨村镇的下沙、长沙埔沿伶仃洋一线的海积沙堤内。含水层为海积砾砂中粗砂及含黏土中砂，该类地下水直接受降水补给，多表现为上淡下咸，水量中等，为重碳酸钠氯化钠型或重碳酸钠氯化钙型。

③山间谷地孔隙水

零星分布于山间谷地，含水层为冲洪积成因的角砾、砾砂、粗砂，厚度变化比较大，其富水程度与含水层的含泥量、汇水面积以及所处位置有关。水的化学类型多为重碳酸钠、氯化钠型及重碳酸钠氯化钙型。

基岩裂隙水可分为下列两种类型：

①块状基岩裂隙水

主要分布在五桂山低山丘陵区和白水林高丘陵区的燕山各期侵入岩体之中。降水是该类型地下水的最主要补给来源。

②层状基岩裂隙水

包括赋存于市境的侏罗系高基坪群、泥盆系桂头组和寒武系八村群各地层中的地下水。含水层因岩层的岩性不同而各异。

5.1.4 土壤类型

中山市主要土壤类型为赤红壤、水稻土、基水地、滨海盐渍沼泽土和滨海沙土。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 100h m²的生态公园，绿化覆盖率达 35.96%，人均公共绿地面积达 9.39 平方米。其中，紫马岭公园占地 87.53h m²，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、香大焦、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 环境空气现状调查与评价

根据评价工作等级、本项目大气污染源、当地气象条件以及本项目所在区域环境现状，按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域为环境空气影响评价范围。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.1.1“如项目评价范围涉及多个行政区（县级或以上，下同），需分别评价各行政区的达标情况，若存在不达标行政区，则判定项目所在评价区域为不达标区”。本项目大气评价范

围将涉及中山市和广州市南沙区两个行政区，故分别评价这两个行政区的达标情况。

5.2.1 中山市环境空气现状调查与评价

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，2024 年中山市基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准，因此本项目所在评价区域为达标区。中山市环境空气常规污染因子具体监测统计结果如下。

表 5.2-1 2024 年中山市空气质量现状评价表

区域	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
中山市	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3%	达标
		日均值的第 98 百分位数	8	150	5.3%	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55.0%	达标
		日均值的第 98 百分位数	54	80	67.5%	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	34	60	56.7%	达标
		日均值的第 95 百分位数	68	120	56.7%	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	30	66.7%	达标
		日均值的第 95 百分位数	46	60	76.7%	达标
	CO	24 小时平均的第 95 百分位数	800	4000	20.0%	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 位百分位数	151	160	94.4%	达标

项目位于中山市民众街道沙仔行政村结红路 6 号（项目所在地坐标为 N：22°40'53.66"；E：113°30'07.74"），邻近监测站为民众站空气自动监测站（N22°37'39.51"，E113°29'34.28"），其 2024 年基本污染物监测数据整理如下。

表 5.2-22024 年民众站基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率	超标频率	达标情况
	X	Y							
民众站	-987	-5831	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	12	9.33%	0.00%	达标
				年平均	60	8	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	60	105.00%	0.28%	达标
				年平均	40	25	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	120	89	105.83%	0.28%	达标
				年平均	60	45	/	/	达标

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率	超标频率	达标情况
	X	Y							
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	60	38	138.33 %	0.84 %	达标
				年平均	30	19	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	170	152.50 %	13.02 %	超标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	25.00%	0.00 %	达标

由表可知，民众站 SO₂ 年平均及日均值第 98 百分位数浓度、NO₂ 年平均浓度及日均值第 98 百分位数浓度、PM₁₀ 年平均及日均值第 95 百分位数浓度、PM_{2.5} 年平均及日均值第 95 百分位数浓度、CO 日均值第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准。

5.2.2 广州市南沙区环境空气现状调查与评价

根据《2024 年广州市生态环境质量状况公报》，2024 年南沙区环境空气中 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值、CO24 小时平均浓度限值均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准，O₃8 小时平均浓度限值未能符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准，判断南沙区为环境空气质量不达标区。

表 5.2-3 广州市南沙区环境空气质量现状调查表

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	年平均质量浓度	6	60	10.00%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75.00%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	38	60	63.33%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	30	66.67%	达标
O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	166	160	103.75%	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.50%	达标

5.2.3 特征污染物环境空气质量补充监测

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测数据。项目大气评价范

围为：以项目厂址为中心区域，边长 5km 的评价范围。

项目特征因子为：非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、硫化氢、氨、TSP、锰及其化合物。

本项目废气污染物特征因子为 TSP、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、硫化氢、氨，引用《广东康和新材料有限公司改扩建项目环境影响报告书》中的现状监测数据（广东科思环境科技有限公司，报告编号：KSJC-24041205B、KSJC-24041205C 和 KSJC-24041205），监测日期为 2024 年 7 月 16 日~2024 年 7 月 22 日、2024 年 5 月 6 日-12 日。监测点位于项目东南面 1010m 的沙仔村，为 3 年内有效数据。

锰及其化合物引用《仙崎纺织(中山)有限公司生产线建设项目》中监测数据，检测单位为广东中科检测技术股份有限公司，监测时间为 2024 年 9 月 23 日-30 日，监测点为位于本项目西南面 1185m 的仙崎纺织(中山)有限公司，为 3 年内有效数据。

表 5.2-4 补充监测点位基本信息

点位编号	监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
G1	沙仔村	非甲烷总烃、TSP、TVOC、臭气浓度、氨、硫化氢	2024 年 7 月 16 日-22 日	东南	1010
		氨、硫化氢	2024 年 5 月 6 日-12 日		
G2	仙崎纺织(中山)有限公司	锰及其化合物	2024 年 9 月 23 日-30 日	西南	1185

5.2.3.1 监测因子

TSP、臭气浓度、硫化氢、氨、TVOC、非甲烷总烃、锰及其化合物。

5.2.3.2 监测时间和频率

表 5.2-5 监测时间和频率一览表

监测指标	监测频次
非甲烷总烃、氨、硫化氢	每天采样 4 次，每次至少采样 45 分钟；采样时间为：02:00~03:00、08:00~09:00、14:00~15:00、20:00~21:00，连续采样七天
TVOC	每天采样，采样时间 8 小时，连续采样七天
TSP	每天采样，采样时间 24 小时，连续采样七天
臭气浓度	瞬时值，每天共采样 4 次，连续采样七天
锰及其化合物	每天采样，采样时间至少 20 小时，连续采样七天

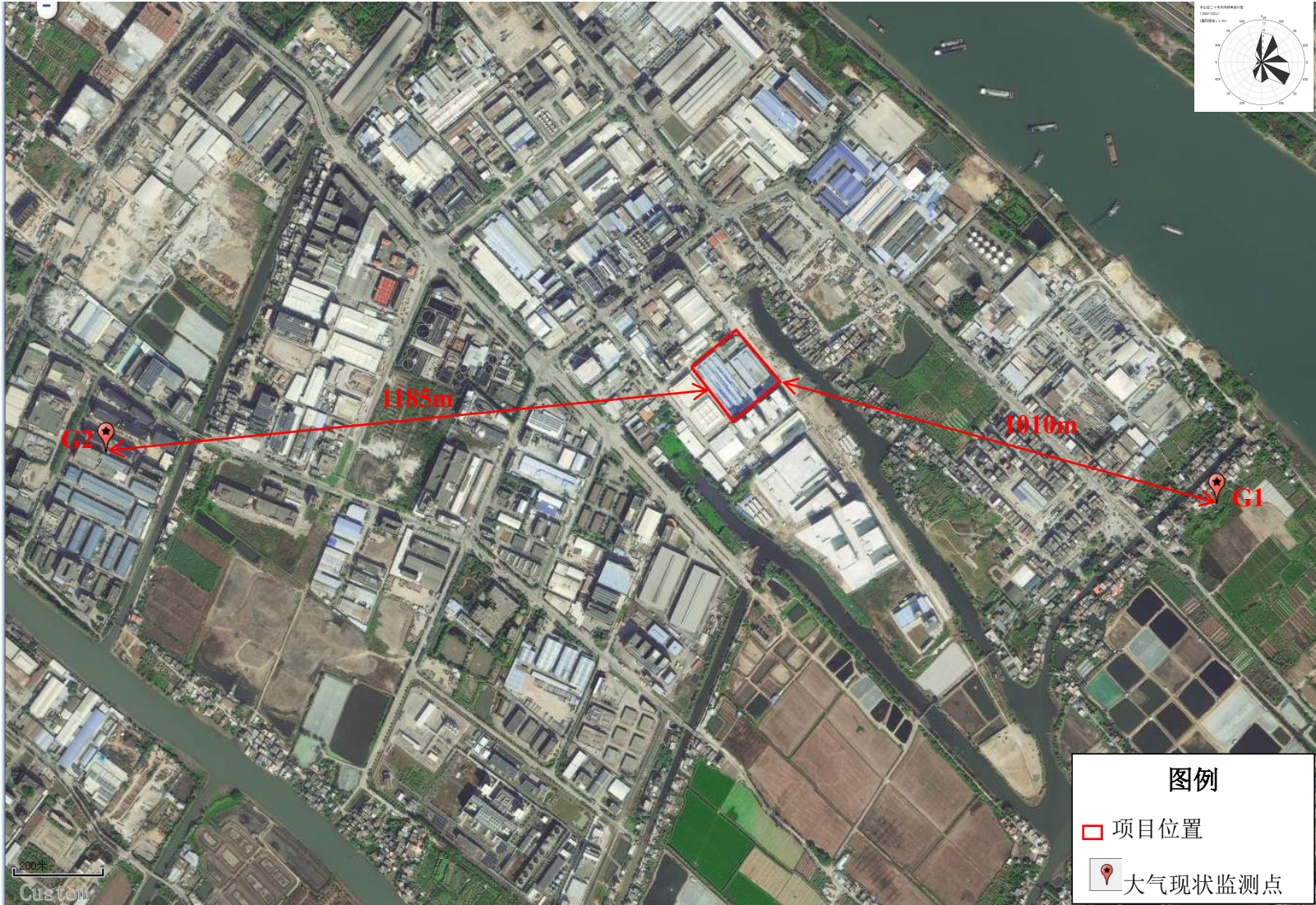


图 5.2-1 大气现状监测数据引用示意图

5.2.3.3 采样和分析方法

各监测项目所用采样及分析方法，均按国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法（第四版）》及《环境空气质量标准》（GB3095-2026）要求的方法进行，详见下表。

表 5.2-6 大气现状监测项目分析及检出限

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
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》 HJ604-2017	气相色谱仪 V5000	0.07mg/m ³
总悬浮颗粒物（TSP）	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》（HJ 1263-2022）	电子天平 BSA224S	0.001mg/m ³
TVOC	《室内空气质量标准》 GB/T18883-2022 附录 C 室内空气中总挥发性有机物（TVOC）的检验方法（热解吸/毛细管气相色谱法）	气相色谱仪 GC-2014C	0.0005mg/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）
氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ533-2009	分光光度计	0.01mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）（5.4.10.3）	分光光度计	0.001mg/m ³
锰及其化合物	HJ657-2013《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法》及其修改单	ICAPRQ 电感耦合等离子体质谱仪	3×10 ⁻⁷ mg/m ³

5.2.3.4 评价标准

表 5.2-7 环境空气质量评价执行标准

项目	取样时间	评价标准	来源
TSP	日平均	0.30mg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
非甲烷总烃	一次值	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
氨	1 小时均值	0.20mg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
TVOC	8 小时均值	0.6mg/m ³	
硫化氢	一次平均	0.01mg/m ³	
锰及其化合物	日平均	0.01mg/m ³	
臭气浓度	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

5.2.3.5 评价方法

采用单因子指数法进行评价，公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i——某污染物的单项质量指数；

C_i——某污染物的实测浓度，mg/m³；

S_i——某污染物的评价标准限值，mg/m³。

当 $P_i > 1$ ，则该污染物超标，否则为不超标。

5.2.3.6 监测结果与分析

表 5.2-8 环境空气质量现状监测结果汇总

污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率	超标率 /%	达标 情况
非甲烷总烃	1 小时	2000	340~660	33%	0	达标
总悬浮颗粒物 (TSP)	24 小时	300	91~136	45.3%	0	达标
TVOC	8 小时	600	92.9~159	26.5%	0	达标
臭气浓度	一次值	20 (无量纲)	<12 (无量纲)	/	0	达标
氨	1 小时	200	20~80	40%	0	达标
硫化氢	1 小时	10	ND	5%	0	达标
锰及其化合物	日均值	10	ND	0.003%	0	达标

注：①ND 表示未检出，即检测结果低于方法检出限。②计算污染指数时，当污染物监测浓度低于方法检出限时，浓度值按检出限的一半进行计算。

从上表可知，监测点非甲烷总烃 1 小时平均浓度达到《大气污染物综合排放标准详解》相关标准值，总悬浮颗粒物 (TSP) 24 小时平均浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 二级标准，TVOC8 小时平均浓度、氨 1 小时平均浓度、硫化氢 1 小时平均浓度、锰及其化合物日平均浓度均可达到《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准要求，臭气浓度一次值浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准要求，项目所在区域环境空气质量现状良好。

5.3 地表水环境质量现状监测与评价

项目生活污水经化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后由排至中山海滔环保科技有限公司处理，尾水排入洪奇沥水道。生产废水经自建废水处理系统处理达标后部分回用于生产，剩余部分 (2500 吨/天) 经管道排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，项目属于间接排放，地表水环境影响评价工作等级为三级 B，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

根据《中山市水功能区管理办法》(中府[2008]96 号) 确定，项目纳污河道洪奇沥水道属 III 类水质功能区，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政务网公布的《2024 年水环境年报》，2024 年洪奇沥水道达到 II 类标准，水质状况为优。因此，项目纳污水体属于水质达标区。



图 5.3-1 2024 年中山市水环境年报截图

5.4 声环境现状调查与评价

为了解项目周边声环境现状，在项目四周厂界各设一个监测点，在声环境保护目标设置一个监测点，共设置 5 个监测点，监测点布设详见下表。

表 5.4-1 噪声监测点位

编号	点位名称	监测频次	声功能类别
N1	厂界东面外 1 米处	监测 2 天 (昼、夜各监测 1 次)	3 类
N2	厂界南面外 1 米处		3 类
N3	厂界西面外 1 米处		3 类
N4	厂界北面外 1 米处		3 类
N5	敏感点		2 类

监测时间为 2025 年 3 月 5 日~3 月 6 日，监测公司为广东领航检测有限公司，报告编号：LDG2502012A，连续监测 2 天，昼间、夜间各测量一次。环境噪声每次每个测点测量 10min 的等效声级，夜间监测时间选择在 22:00~6:00 之间。

采用积分声级计，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关要求进行

等效连续 A 声级的监测。选在无雨、风速小于 5.0m/s 的天气进行测量，户外测量时传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2~1.5m。

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）的规定，厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)），敏感点执行 2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

声环境质量现状监测结果及评价结果见下表。

表 5.4-2 噪声监测结果

点位名称	检测结果【LeqdB（A）】			
	2025.3.5		2025.3.6	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 厂界东面外 1 米处	52	47	57	46
N2 厂界南面外 1 米处	53	47	57	47
N3 厂界西面外 1 米处	55	48	56	43
N4 厂界北面外 1 米处	55	47	56	41
N5 敏感点	55	46	57	43

由上表监测结果可见，项目厂界监测结果昼间、夜间均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，附近敏感点噪声监测结果昼间、夜间均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目区域声环境质量较好。



图 5.4-1 声环境监测点图

5.5 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目地下水评价范围内地下水环境质量现状，项目引用《中山市朗玛化工实业有限公司改扩建项目》中的 5 个水位点现状监测数据，监测时间为 2025 年 6 月 16 日。同时，本项目委托广东领航检测有限公司对项目所在地范围内及周边的地下水设置五个水质水位点进行现状监测，报告编号：LDG2502012A、LDG2502012B，监测时间为 2025 年 3 月 6 日。上述引用和自行监测数据共 5 个水质点数据，10 个水位点数据，监测时间均为近 3 年内，满足导则要求。

本次地下水环境质量现状调查在项目评价范围内布设 5 个水质监测点（D1~D5）、10 个水位监测点（D1~D10），具体见下表。

表 5.5-1 地下水监测点位

编号	监测点名称	监测项目
D1	项目所在地	水质、水位
D2	项目西南约 100 米	水质、水位
D3	项目西北约 200 米	水质、水位
D4	项目东南约 300 米	水质、水位
D5	项目东北约 40 米	水质、水位
D6	新平一村	水位
D7	项目西南约 660 米	水位
D8	项目西南约 1420 米	水位
D9	项目西北 1425 米	水位
D10	项目西南 1520 米	水位

表 5.5-2 地下水监测点位、监测指标与地下水导则布点原则相符性分析表

导则要求	本项目相符性分析
布点原则	
a)地下水环境现状监测点采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则。监测点应主要布设在建设项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源以及对于确定边界条件有控制意义的地点。当现有监测点不能满足监测位置和监测深度要求时，应布设新的地下水现状监测井，现状监测井的布设应兼顾地下水环境影响跟踪监测计划。	项目现状监测点布设在建设项目场地点位的有 D1，兼顾跟踪监测计划的点位为 D1(项目所在地)、D2(上游)、D4(下游)，符合导则布点要求。
b)监测层位应包括潜水含水层、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。	本项目监测层位为潜水层，项目所在区域暂无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，符合导则布点要求。
c)一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍。	本项目地下水水质监测点数为 5 个，水位监测点数为 10 个，水位监测点数为水质监测

	点数的 2 倍，符合导则布点要求。
d)地下水水质监测点布设的具体要求： 1)监测点布设应尽可能靠近建设项目场地或主体工程，监测点数应根据评价等级和水文地质条件确定。 3)二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 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 2-4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。	本项目为地下水二级评价项目，潜水含水层的水质监测点为 5 个，项目所在区域暂无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。本项目所在地下水流向为西南至东北。项目场地上游水质监测点位为 D2，项目场地两侧水质监测点位为 D3、D5，建设项目场地水质监测点位为 D1，项目场地下游水质监测点位为 D4，符合导则布点要求。
监测因子要求	
a) 检测分析地下水环境中 K^+Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-} 的浓度。 b) 地下水水质现状监测因子原则上应包括两类：一类是基本水质因子，另一类为特征因子。 1)基本水质因子以 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等及背景值超标的水质因子为基础，可根据区域地下水类型、污染源状况适当调整。 2)特征因子根据 5.3.2 的识别结果确定，可根据区域地下水化学类型、污染源状况适当调整。	a)本评价地下水监测已检测分析 K^+Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-} 的浓度。 b)①结合污染源状况，本评价地下水基本水质因子选取 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。 b)结合工程分析特征污染物，本项目确定地下水特征因子为阴离子合成洗涤剂、苯胺类化合物、石油类、二氧化氯、锑。 综上，本项目监测因子选定符合导则要求。

5.5.1 监测项目

pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（以 O_2 计）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钾、钠、钙、镁、碳酸氢根、阴离子合成洗涤剂、苯胺类化合物、硫化物、石油类、二氧化氯、锑、碳酸根、水位。

5.5.2 监测时间和频次

监测 1 期，连续 1 天，监测日期为 2025 年 3 月 6 日，每天采样一次。

5.5.3 采样和分析方法

采样、样品保存和分析方法均按国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》（第四版）以及《生活饮用水标准检验方法》等规定的方法进行。详见下表。

表 5.5-3 地下水现状监测项目分析及最低检出限值

样品类型	检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ1147-2020	便携式 pH/ORP 计 YHBJ-262	——
	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 L4	0.025mg/L
	硝酸盐	《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	离子色谱仪 CIC-D120+	0.016mg/L
	亚硝酸盐	《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	离子色谱仪 CIC-D120+	0.016mg/L
	挥发酚类	《生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标》 GB/T5750.4-2023（12.1）	紫外可见分光光度计 L4	0.002mg/L
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法第 5 部分：无机非金属指标》 GB/T5750.5-2023（7.1）	可见分光光度计 V-T1C	0.002mg/L
	砷	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7700X	0.12μg/L
	汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.04μg/L
	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标》 GB/T5750.6-2023（13.1）	紫外可见分光光度计 L4	0.004mg/L
	总硬度	《生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标》 GB/T5750.4-2023（10.1）	棕色酸式滴定管 50mL	1.0mg/L
	铅	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7700X	0.09μg/L
	氟化物	《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	离子色谱仪 CIC-D120+	0.006mg/L
	镉	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7700X	0.05μg/L
	铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 GGX-830	0.03mg/L
	锰	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 GGX-830	0.01mg/L
	溶解性总固体	《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 103-105℃烘干的可滤残渣（A）3.1.7（2）	万分之一天平 GL2004B	——
	高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）	《生活饮用水标准检验方法第 7 部分：有机物综合指标》 GB/T5750.7-2023（4.1）	棕色酸式滴定管 50mL	0.05mg/L

样品类型	检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
	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	离子色谱仪CIC-D120+	0.018mg/L
	氯化物	《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	离子色谱仪CIC-D120+	0.007mg/L
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法第12部分：微生物指标》GB/T5750.12-2023（5.1）	电热恒温培养箱DHX-150	——
	细菌总数	《水质细菌总数的测定平皿计数法》HJ1000-2018	电热恒温培养箱DHX-150	——
	钾	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7700X	4.50μg/L
	钠			6.36μg/L
	钙			6.61μg/L
	镁			1.94μg/L
	碳酸氢根	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002 年）酸碱指示剂滴定法（B）3.1.12.1	棕色酸式滴定管 50mL	——
	阴离子合成洗涤剂	生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023（13.1）	紫外可见分光光度计 L4	0.050mg/L
	苯胺类化合物	《水质苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》GB/T11889-1989	可见分光光度计 V-T1C	0.03mg/L
	硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	紫外可见分光光度计 L4	0.003mg/L
	石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法（试行）》HJ970-2018	紫外可见分光光度计 L4	0.01mg/L
	二氧化氯	《生活饮用水标准检验方法第 11 部分：消毒剂指标》GB/T5750.11-2023（8.3）	紫外可见分光光度计 L4	0.02mg/L
	锑	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7700X	0.15μg/L

5.5.4 评价标准

地下水水质评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准。

5.5.5 评价方法

地下水水质评价采用标准指数法。

（1）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：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

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_{oi}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

(2) 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法如下：

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

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

式中：pH_j 为水质参数 pH 在第 j 点的监测值；

pH_{sd} 为地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} 为地下水水质标准中规定的 pH 值上限；

5.5.6 监测及评价结果

地下水水质现状监测结果见下表。

表 5.5-4 地下水现状监测结果

监测项目	监测结果				
	D1	D2	D3	D4	D5
pH 值	7.0	7.0	6.7	7.1	7.3
氨氮	0.691	2.04	0.617	0.727	0.575
硝酸盐	9.67	9.90	9.40	10.9	9.42
亚硝酸盐	0.439	0.016L	0.016L	0.021	0.024
挥发酚类	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
砷	2.69×10 ⁻³	1.29×10 ⁻³	1.36×10 ⁻³	8.8×10 ⁻⁴	1.04×10 ⁻³
汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L
铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
总硬度	174	247	198	170	195
铅	9×10 ⁻⁵ L	9×10 ⁻⁵ L	9×10 ⁻⁵ L	9×10 ⁻⁵ L	9×10 ⁻⁵ L
氟化物	0.112	0.235	0.124	0.140	0.129
镉	5×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵ L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
溶解性总固体	607	1.40×10 ³	467	558	659
高锰酸盐指数 （以 O ₂ 计）	1.65	2.36	1.60	1.39	1.75

监测项目	监测结果				
	D1	D2	D3	D4	D5
硫酸盐	106	62.3	40.9	41.8	65.1
氯化物	530	36.0	40.0	40.3	155
总大肠菌群	23	46	1.1×10^2	13	8
细菌总数	74	97	163	126	70
钾	18.6	4.92	5.26	5.78	4.92
钠	387	33.4	35.2	62.0	81.8
钙	78.6	59.5	56.8	64.1	55.0
镁	35.0	7.53	7.97	9.65	13.1
碳酸氢根	164	158	164	170	171
阴离子合成洗涤剂	0.18	0.16	0.20	0.20	0.18
苯胺类化合物	0.04	0.09	0.07	0.03	0.06
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
石油类	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02
二氧化氯	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
镉	6.4×10^{-4}	7.6×10^{-4}	1.14×10^{-3}	6.6×10^{-4}	8.8×10^{-4}
碳酸根	5L	5L	5L	5L	5L
水位埋深（米）	1.38	1.24	0.97	1.12	1.24

表 5.5-5 地下水水位结果

监测项目	监测结果				
	D6	D7	D8	D9	D10
水位埋深（米）	1.7	0.95	1.08	0.71	0.84

由监测结果可知，在地下水监测点中，各项水质指标满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) V 类水质标准。



图 5.5-1 地下水监测点位图

5.6 土壤环境现状调查与评价

5.6.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目土壤环境评价工作等级为二级。现状调查范围为项目占地范围内全部和占地范围外0.2km 范围内，为了解项目所在区域土壤现状，项目委托广东领航检测有限公司对项目占地范围内的土壤环境进行现状监测，同步记录与检测土壤理化特性，报告编号：LDG2502012A、LDG2502012-1。

表 5.6-1 监测布点说明表

监测点 编号	名称	监测项目	方位及距离
S1	1#柱状样点	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锑、锰、硫化物、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-	项目所在地厂界 范围内

		二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,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）、3,3-二氯联苯胺	
S2	2#柱状样点	苯胺、石油烃、锑、硫化物、锰、3,3-二氯联苯胺*	项目所在地厂界范围内
S3	3#柱状样点		项目所在地厂界范围内
S4	4#表层样点		项目所在地厂界范围内
S5	5#表层样点	苯胺、石油烃、锑、硫化物、锰、3,3-二氯联苯胺*	项目占地范围外0.2km 范围内
S6	6#表层样点	苯胺、石油烃、锑、硫化物、锰、3,3-二氯联苯胺*	项目占地范围外0.2km 范围内
S7	7#表层样点	苯胺、石油烃、锑、硫化物、锰、3,3-二氯联苯胺*	项目占地范围外0.2km 范围内

表 5.6-2 土壤监测布点合理性分析

序号	导则要求	本项目相符性分析	是否满足导则要求
1	7.4.2.1 土壤环境现状监测点布设应根据建设项目土壤环境影响类型、评价工作等级、土地利用类型确定，采用均布性与代表性相结合的原则，充分反映建设项目调查评价范围内的土壤环境现状，可根据实际情况优化调整。	本项目土壤环境影响类型为污染型，评价等级为二级，已根据均布性与代表性相结合的原则，占地范围内设置了 S1、S2、S3 共 3 个柱状样点，S4 为表层样点；占地范围外设置了 3 个表层样点 S5、S6、S7。详见布点一览表，符合导则布点要求。	是
2	7.4.2.2 调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点，应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域。	根据国家土壤信息服务平台查询结果，本项目评价范围内项目所在地及厂界外 0.2km 范围土壤类型均为南方水稻土，本项目监测点位 S7 设置在相对未受污染的区域。	是
3	7.4.2.3 生态影响型建设项目应根据建设项目所在地的地形特征、地面径流方向设置表层样监测点。	本项目为污染影响型建设项目，不涉及。	是
4	7.4.2.4 涉及入渗途径影响的，主要产污装置区应设置柱状样监测点，采样深度需至装置底部与土壤接触面以下，根据可能影响的深度适当调整。	本项目正常工况下，不涉及入渗途径，项目地面基本硬底化。本项目在占地范围内厂房周边及污水站位置设置柱状监测点 S1、S2、S3。	是
5	7.4.2.5 涉及大气沉降影响的，应在占地范围外主导风向的上、下风向各设置 1 个表层样监测点，可在最大落地浓度点增设表层样监测点。	本项目所在区域主导风向为东南风，本项目在占地范围外上风向布设 S5，下风向布设 S6，符合导则布点要求。	是
6	7.4.2.6 涉及地面漫流途径影响的，应结合地形地貌，在占地范围外的上、下游各设置 1 个表层样监测点。	本项目厂区设置围墙，地面漫流途径影响局限在厂内，因此占地范围外不涉及地面漫流影响，符合导则布点要求	是

序号	导则要求	本项目相符性分析	是否满足导则要求
7	7.4.2.7、线性工程应重点在站场位置(如输油站、泵站、阀室、加油站及维修场所等)设置监测点。涉及危险品、化学品或石油等输送管线的应根据评价范围内土壤环境敏感目标或厂区内的平面布局情况确定监测点布设位置。	本项目为非线性工程，不涉及。	是
8	7.4.2.8 评价工作等级为一级、二级的改、扩建项目，应在现有工程厂界外可能产生影响的土壤环境敏感目标处设置监测点。	本项目为评价等级二级的改扩建项目，本项目已在最近土壤环境敏感目标处设置监测点 S7。	是
9	7.4.2.9 涉及大气沉降影响的改、扩建项目，可在主导风向下风向适当增加监测点位，以反映降尘对土壤环境的影响。	本项目所在区域主导风向为东南风，本项目在占地范围外上风向布设 S5，下风向布设 S6，符合导则布点要求。	是
10	7.4.2.10 建设项目占地范围及其可能影响区域的土壤环境已存在污染风险的，应结合用地历史资料和现状调查情况，在可能受影响最重的区域布设监测点；取样深度根据其可能影响的情况确定。	本项目土壤污染风险点主要为自建废水处理设施、仓库、危化品仓库、生产车间等，均已落实防渗防腐措施，本次现状监测布点均已在风险点旁布点监测（S1、S2、S3、S4），符合导则布点要求。	是
11	7.4.2.11 建设项目现状监测点设置应兼顾土壤环境影响跟踪监测计划。	根据土壤导则 9.3.2，监测点位布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，因此本评价跟踪监测点位选定为本项目自建废水处理设施位置 S1 和项目最近居民点 S7，S1 和 S7 为现状监测点位，因此符合导则布点要求。	是

5.6.2 监测时间和频次

监测 1 天，采样 1 次。

监测日期：2025 年 3 月 3 日、2025 年 7 月 23 日。



图 5.6-1 项目土壤环境监测点位图

5.6.3 采样和分析方法

土壤样品的采集、保存和分析方法按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中规定的方法执行。

表 5.6-3 土壤分析检测方法

样品类型	检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
土壤	砷	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》HJ680-2013	原子荧光光度计 AFS-8520	0.01mg/kg
	镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 GGX-830	0.01mg/kg
	铬（六价）	《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 GGX-830	0.5mg/kg
	铜	《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	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 GGX-830	1mg/kg
	铅	《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	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 GGX-830	10mg/kg
	汞	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》HJ680-2013	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/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	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 GGX-830	3mg/kg
	锑	《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	电感耦合等离子体质谱仪 7700X	0.08mg/kg
	锰	《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	电感耦合等离子体质谱仪 7700X	0.4mg/kg
	硫化物	《土壤和沉积物硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》HJ833-2017	紫外可见分光光度计 L4	0.04mg/kg
	四氯化碳	《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	气质联用仪 GC-MS 7890A-5975C	1.3μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	氯甲烷			1.0μg/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		气质联用仪 GC-MS 7890A-5975C	1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg

样品类型	检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
	1,1,1,2-四氯乙烷	谱法》HJ605-2011		1.2μg/kg
	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
	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	气质联用仪 GC-MS 7890A-5975C	0.09mg/kg
	苯胺			0.1mg/kg
	2-氯酚			0.06mg/kg
	苯并（a）蒽			0.1mg/kg
	苯并（a）芘	《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	气质联用仪 GC-MS 7890A-5975C	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
	萘			0.09mg/kg
	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	《土壤和沉积物石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）的测定气相色谱法》HJ1021-2019	智能气相色谱仪 M6	6mg/kg

5.6.4 评价标准

本项目用地范围和评价范围内的工业用地均属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地，土壤质量对照第二类用地的筛选值和管制值。评价范围内的 S7 为居住区，属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地，土壤质量对照第一类用地的筛选值和管制值。

5.6.5 监测结果与评价

表 5.6-4 项目土壤监测结果

采样日期	检测项目	采样点位及检测结果（mg/kg）			标准限值
		S11#柱状点（E：113.300942°N：22.405256°）			
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	
2025.03.03	砷	7.11	8.02	8.02	60a
	镉	1.15	1.70	0.84	65
	铬（六价）	ND	ND	ND	5.7
	铜	5	6	5	18000
	铅	11	19	32	800
	汞	1.22	1.08	0.558	38
	镍	19	19	18	900
	锑	ND	ND	ND	180
	锰	327	349	352	——
	硫化物	0.51	0.56	0.62	——
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8
	氯仿	ND	ND	ND	0.9
	氯甲烷	ND	ND	ND	37
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54
	二氯甲烷	ND	ND	ND	616
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43
	苯	ND	ND	ND	4
	氯苯	ND	ND	ND	270
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20
	乙苯	ND	ND	ND	28

	苯乙烯	ND	ND	ND	1290
	甲苯	ND	ND	ND	1200
	间,对-二甲苯	ND	ND	ND	570
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	640
	硝基苯	ND	ND	ND	76
	苯胺	ND	ND	ND	260
	2-氯酚	ND	ND	ND	2256
	苯并（a）蒽	ND	ND	ND	15
	苯并（a）芘	ND	ND	ND	1.5
	苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	15
	苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	151
	蒽	ND	ND	ND	1293
	二苯并（a,h）蒽	ND	ND	ND	1.5
	茚并（1,2,3-cd）芘	ND	ND	ND	15
	萘	ND	ND	ND	70
	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	30	42	14	4500
	3,3-二氯联苯胺	ND	ND	ND	3.6
采样日期	检测项目	采样点位及检测结果（mg/kg）			标准限值
		S2 2#柱状点（E：113.300619°，N：22.405152°）			
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	
2025.03.03	苯胺	ND	ND	ND	——
	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	20	ND	9	4500
	锑	ND	ND	ND	180
	硫化物	5.87	5.10	5.02	——
	锰	733	485	296	——
	3,3-二氯联苯胺*	ND	ND	ND	3.6
执行标准	参照《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018表2建设用土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）（筛选值第二类用地）。				
采样日期	检测项目	采样点位及检测结果（mg/kg）			标准限值
		S3 3#柱状点（E：113.300412°，N：22.405381°）			
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	
2025.03.03	苯胺	ND	ND	ND	——
	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	ND	32	ND	4500
	锑	ND	ND	ND	180
	硫化物	1.14	0.97	1.0	——
	锰	549	686	893	——
	3,3-二氯联苯胺*	ND	ND	ND	3.6
执行标准	参照《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018表2建设用土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）（筛选值第二类用地）。				
采样日期	检测项目	采样点位及检测结果（mg/kg）			标准限值

		S4 4#表层样点 (E: 113.501795°N: 22.682077°)	S5 5#表层样点 (E: 113.502239°N: 22.679597°)	S6 6#表层样点 (E: 113.505675°N: 22.680307°)	
		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	
2025.03.03	苯胺	ND	ND	ND	——
	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	222	69	87	4500
	锑	10.2	ND	ND	180
	硫化物	2.31	0.54	0.64	——
	锰	1.70×10 ³	544	355	——
	3,3-二氯联苯胺*	ND	ND	ND	3.6
执行标准	参照《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018表 2 建设用土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）（筛选值第二类用地）。				
采样日期	检测项目	采样点位及检测结果（mg/kg）			标准限值
		S7 7#表层样点 (E: 113.505305° N: 22.263111°)			
		0~0.2m			
2025.03.03	苯胺	ND			——
	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	92			826
	锑	ND			20
	硫化物	0.33			——
	锰	616			——
	3,3-二氯联苯胺*	ND			1.3
执行标准	参照《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018表 2 建设用土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）（筛选值第一类用地）。				

表 5.6-5 土壤理化特性检测结果

采样点位		S1 1#	采样日期	2025.07.23
经度		113°30'10"	纬度	22°40'54"
现场记录	颜色		暗棕色	
	结构		团状	
	质地		轻壤土	
	砂砾含量（%）		24	
	其他异物		无	
检测结果	pH值（无量纲）		5.68	
	阳离子交换量（cmol+/kg）		12.2	
	氧化还原电位（mv）		445	
	饱和导水率（渗透系数）（cm/s）		1.0×10 ⁻³	
	土壤容重（g/cm³）		1.32	
备注		1、饱和导水率指渗透系数K20，K20是温度为20℃时的渗透系数。		
采样点位		S2 2#	采样日期	2025.07.23
经度		113°30'6"	纬度	22°40'50"

现场记录	颜色		暗棕色	
	结构		团状	
	质地		砂壤土	
	砂砾含量（%）		41	
	其他异物		无	
检测结果	pH值（无量纲）		5.87	
	阳离子交换量（cmol+/kg）		16.7	
	氧化还原电位（mv）		372	
	饱和导水率（渗透系数）（cm/s）		1.2×10 ⁻³	
	土壤容重（g/cm³）		1.15	
备注	1、饱和导水率指渗透系数K20，K20是温度为20℃时的渗透系数。			
采样点位		S3 3#	采样日期	2025.07.23
经度		113°30'6"	纬度	22°40'57"
现场记录	颜色		暗棕色	
	结构		团状	
	质地		砂土	
	砂砾含量（%）		58	
	其他异物		无	
检测结果	pH值（无量纲）		7.12	
	阳离子交换量（cmol+/kg）		13.7	
	氧化还原电位（mv）		421	
	饱和导水率（渗透系数）（cm/s）		1.2×10 ⁻³	
	土壤容重（g/cm³）		1.45	
备注	1、饱和导水率指渗透系数K20，K20是温度为20℃时的渗透系数。			
采样点位		S4 4#	采样日期	2025.07.23
经度		113°30'7"	纬度	22°40'57"
现场记录	颜色		暗棕色	
	结构		团状	
	质地		轻壤土	
	砂砾含量（%）		26	
	其他异物		无	
检测结果	pH值（无量纲）		5.83	
	阳离子交换量（cmol+/kg）		15.4	
	氧化还原电位（mv）		506	
	饱和导水率（渗透系数）（cm/s）		1.2×10 ⁻³	
	土壤容重（g/cm³）		1.66	
备注	1、饱和导水率指渗透系数K20，K20是温度为20℃时的渗透系数。			
采样点位		S5 5#	采样日期	2025.07.23
经度		113°30'9"	纬度	22°40'47"

现场记录	颜色		红棕色	
	结构		团状	
	质地		砂土	
	砂砾含量（%）		53	
	其他异物		无	
检测结果	pH值（无量纲）		5.63	
	阳离子交换量（cmol+/kg）		13.4	
	氧化还原电位（mv）		443	
	饱和导水率（渗透系数）（cm/s）		1.3×10 ⁻³	
	土壤容重（g/cm³）		1.56	
备注	1、饱和导水率指渗透系数K20，K20是温度为20℃时的渗透系数。			
采样点位	S6 6#		采样日期	2025.07.23
经度	113°30'19"		纬度	22°40'55"
现场记录	颜色		暗棕色	
	结构		团状	
	质地		中壤土	
	砂砾含量（%）		20	
	其他异物		无	
检测结果	pH值（无量纲）		5.77	
	阳离子交换量（cmol+/kg）		13.9	
	氧化还原电位（mv）		529	
	饱和导水率（渗透系数）（cm/s）		1.2×10 ⁻³	
	土壤容重（g/cm³）		1.48	
备注	1、饱和导水率指渗透系数K20，K20是温度为20℃时的渗透系数。			
采样点位	S7 7#		采样日期	2025.07.23
经度	113°30'22"		纬度	22°40'42"
现场记录	颜色		暗棕色	
	结构		团状	
	质地		砂土	
	砂砾含量（%）		54	
	其他异物		无	
检测结果	pH值（无量纲）		5.97	
	阳离子交换量（cmol+/kg）		12.5	
	氧化还原电位（mv）		463	
	饱和导水率（渗透系数）（cm/s）		1.2×10 ⁻³	
	土壤容重（g/cm³）		1.33	
备注	1、饱和导水率指渗透系数K20，K20是温度为20℃时的渗透系数。			

根据现状监测结果，S1-S6 监测指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值；S7 监测指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值。

5.7 包气带污染现状调查

本项目为地下水二级评价的改扩建项目，为了解项目所在地的包气带污染现状，开展了包气带污染现状调查，报告编号：LDG2502012B。

5.7.1 监测点的布设

本次布设了 2 个包气带现状监测点，每个监测点在 20cm、80cm 埋深处分别取 1 个土壤样品，对样品进行浸溶实验。监测点位见下表及下图。

表 5.7-1 包气带调查监测点位布设情况一览表

监测点位	位置	备注
B1	废水处理设施附近	厂界内
B2	项目大门右侧	厂界外

5.7.2 监测项目

pH 值、阴离子表面活性剂、硫化物、二氧化氯、苯胺类化合物、可萃取性石油烃（C₁₀~C₄₀）。

5.7.3 监测频次

本项目委托广东领航检测有限公司于 2025 年 3 月 3 日进行为期 1 天的包气带监测，1 次取样。

5.7.4 分析方法

表 5.7-2 包气带土壤检测方法

样品类型	检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
包气带	pH 值	《土壤 pH 值的测定电位法》 HJ962-2018	pH 计 pH-3E	——
	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/T7494-1987	可见分光光度计 V-T1C	0.05mg/L
	硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》 HJ1226-2021	可见分光光度计 V-T1C	0.01mg/L
	二氧化氯	《生活饮用水标准检验方法第 11 部分：消毒剂指标》 GB/T5750.11-2023（8.3）	紫外可见分光光度计 L4	0.2mg/L
	苯胺类化合物	《水质苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》 HJ478-2009	可见分光光度计 V-T1C	0.03mg/L

		法》GB/T11889-1989		
	可萃取性石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	《水质可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 测定气相色谱法》 HJ894-2017	智能气相色谱仪 M6	0.01mg/L
备注	“——”表示无方法检出限。			

5.7.5 监测结果

包气带现状监测结果如下表所示。

表 5.7-3 包气带现状监测

检测项目	单位	采样日期：2025.03.03			
		采样点位及检测结果			
		B1 (E: 113.300942°N: 22.405256°)		B2 (E: 113.300557°N: 22.405565°)	
		0~0.2m	0.8~1.0m	0~0.2m	0.8~1.0m
pH 值	无量纲	6.47	6.46	6.45	6.47
阴离子表面活性剂	mg/L	0.212	0.206	0.224	0.233
硫化物	mg/L	0.22	0.22	0.22	0.23
二氧化氯	mg/L	0.03	0.03	0.03	0.04
苯胺类化合物	mg/L	0.06	0.07	0.09	0.12
可萃取性石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	mg/L	0.03	0.07	0.09	0.38

由监测结果可知，包气带土壤无对应的环境质量标准，不进行相应的评价。



图 5.7-1 项目包气带调查点位图

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 气象资料调查

6.1.1.1 气象资料的选取

1) 地面气象观测资料调查

本评价选取 2024 年作为评价基准年。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据。本项目选择距离项目最近的气象站资料，即采用中山国家基本气象站常规地面气象观测资料。

表 6.1-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度（m）	数据年份	气象要素
			X	Y				
中山	59485	一般站	-9871	-18843	21.3	2024	中山	风速、风向、总云量、干球温度等

2) 常规高空气象探测资料调查

本次高空数据气象模拟，以地面气象观测站位置为中心点，模拟 27km×27km 范围内离地高度 0-5000 米内，不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层，总层数不少于 20 层，可以满足气象站点周边 50km 范围内的项目预测要求。模拟网格中心点位置 113.41°E，22.51°N。

表 6.1-2 模拟气象数据信息

模拟点中心点坐标/m		数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y			
-9871	-18843	2024	大气压、距地面高度、干球温度、露点温度、风向偏北度数、风速	采用大气环境影响评价数据模式 WRF 模拟生产

6.1.1.2 近 20 年气候资料统计

中山市基本站近 20 年（2005 年至 2024 年）常规气象资料统计见下表。

表 6.1-3 中山市基本站近 20 年主要气象资料统计表

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	31.8 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
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（%）	76.5
年平均降水量（mm）	1922.3
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2886.5mm 出现时间：2016 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1379mm 出现时间：2020 年
年平均日照时数（h）	1800.1

①月平均风速

中山市近二十年（2005~2024）月平均风速如下表所示。

表 6.1-4 中山市近二十年（2005~2024）各月平均风速

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）	1.7	1.8	1.8	2	2.1	2.2	2.2	1.9	1.8	1.9	1.8	1.9

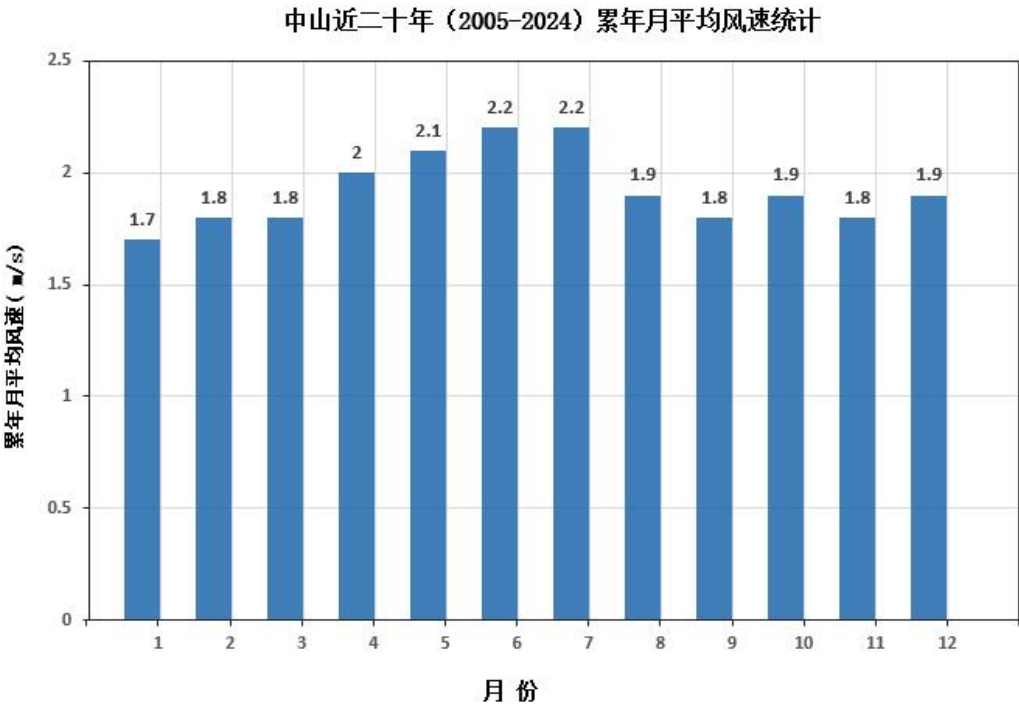


图 6.1-1 中山市近二十年（2005~2024）逐月平均风速变化曲线

②风向特征

根据 2005~2024 年风向资料统计，中山地区主导风为 SE 风，频率为 10.47%；次主导风向为 ESE 风，频率为 9.955%。

表 6.1-5 中山市近二十年（2005~2024）年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	9.92	9.49	7.275	5.89	8.62	9.955	10.47	5.715	6.65	5.805	4.025	1.99	1.495	1.295	2.755	4.615	3.755

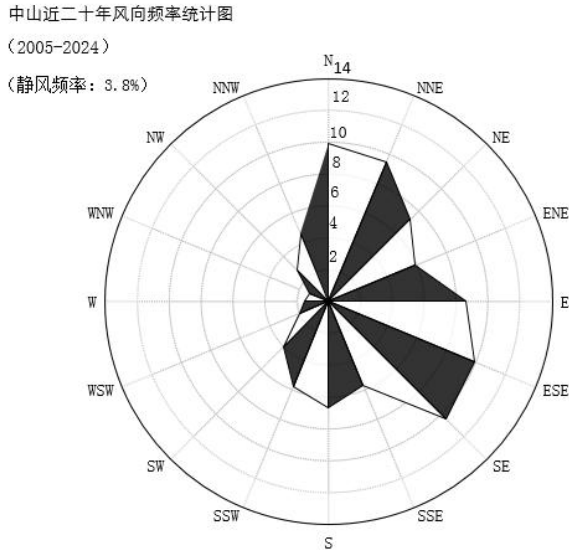


图 6.1-2 中山市近二十年（2005~2024）年风向玫瑰图（静风频率 3.8%）
各月风向频率如下：

表 6.1-6 中山市近二十年（2005~2024）月风向频率统计（单位%）

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	16.1	14	9.3	5.8	6	6.7	8.7	3.4	1.8	0.8	0.6	0.7	1.2	2.5	6.2	10.6	5.1
2月	14.3	10.7	6.8	5.5	7.7	10.3	11.2	5.4	4.2	2.4	1.6	0.7	1.3	1.3	4.6	7.6	4.4
3月	8.7	7.9	6.9	5.6	8.8	11.2	11.2	6.9	7.1	3.9	2.1	1.2	1.3	1.6	4	5.3	5.7
4月	6.9	6.8	5	6	10.3	10.6	12.3	8.8	9.8	6.7	3.3	1.7	1.6	1.2	2.2	4	3.4
5月	4	4.5	4.8	6.5	10.3	11.6	11.7	7.3	11.5	9.2	6	2.5	2	1.2	1.9	2.2	2.4
6月	1.9	2.3	3.2	4.9	8.2	8	9.5	8.4	16.2	16.3	10.2	4.2	2.3	0.7	1.4	0.8	2.6
7月	1.5	1.5	3.2	5	9.4	10.9	10	8.2	14.5	13.6	9.8	4.3	2.5	1	1	0.8	3.1
8月	3	3.4	3.9	5.9	10.3	10.1	10.4	6.2	8.5	9.2	9	5.3	3.3	2.4	2.5	1.6	4.4
9月	6.4	7.9	8	7.2	11.4	11.7	11.4	5.8	4.8	3.9	4.8	3.3	2.2	1.6	2.6	3.2	4.1
10月	14	16	12.3	7.8	9.5	9.4	9.7	3.2	2.5	1.3	1.5	0.7	0.7	0.9	2.1	4.4	4.1
11月	16.8	16.8	10.9	6.5	6.7	8.6	11	3.1	1.9	0.9	0.7	0.4	0.5	0.8	2.9	6.8	5.3
12月	22.5	19	10.9	4.8	4	5.7	8.9	2.2	1.4	0.7	0.6	0.3	0.6	1.2	3.8	8.9	4.3

③风速年际变化特征与周期分析

中山市近二十年（2005~2024）年平均风速统计见下表及下图。

表 6.1-7 中山市近二十年（2005~2024）年平均风速

年份	平均风速 m/s
2005	2
2006	2
2007	2
2008	2.1
2009	2.1
2010	2
2011	2
2012	2
2013	1.9
2014	1.8
2015	1.9
2016	1.8
2017	1.8
2018	1.7
2019	1.8
2020	1.8
2021	1.7
2022	1.7
2023	1.6
2024	2.9
累年均值	1.93

中山近二十年（2005~2024）平均风速变化

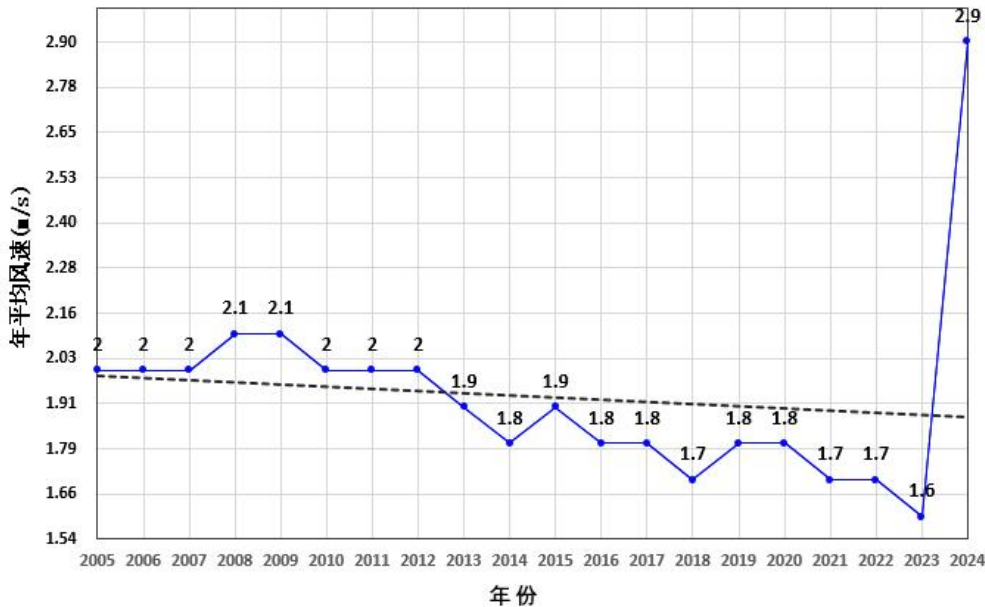


图 6.1-3 中山市近二十年（2005~2024）年平均风速（单位：m/s）

④气象站温度分析

1) 月平均气温

中山市近二十年（2005~2024）月平均气温统计见下表和下图。

表 6.1-8 中山市近二十年（2005~2024）月平均气温

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温 ℃	14.8	16.6	19.4	23	26.4	28.3	29.2	28.7	28	25.2	21.2	16.2

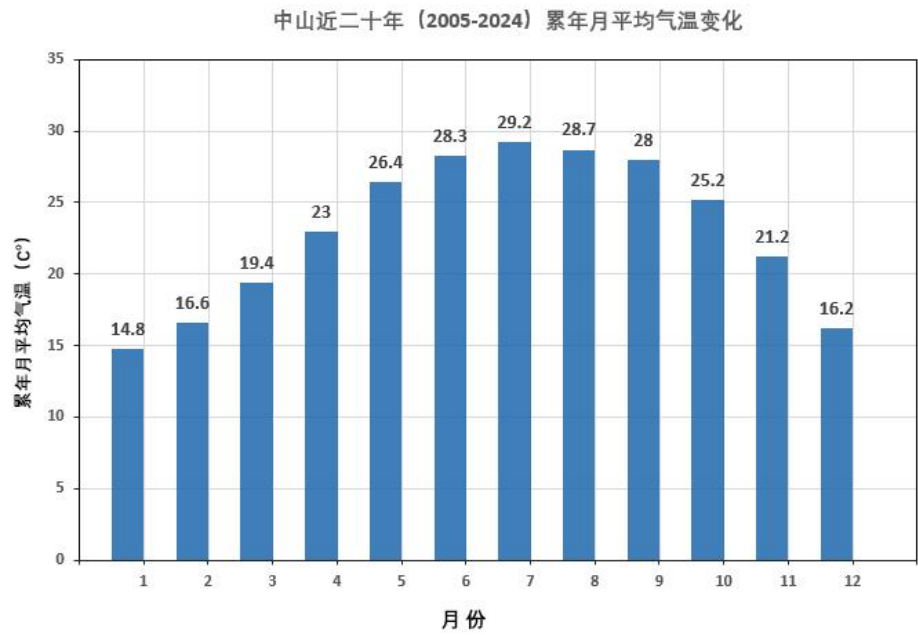


图 6.1-4 中山市近二十年（2005~2024）月平均气温统计情况

2) 温度年际变化趋势

中山市近二十年（2005~2024）年平均气温统计见下表和下图。

表 6.1-9 中山市近二十年（2005~2024）年平均气温

年份	气温 ℃
2005	23.3
2006	22.9
2007	23
2008	22.3
2009	22.8
2010	22.6
2011	22.1
2012	22.5
2013	22.5
2014	22.7

2015	23.7
2016	23.8
2017	23.3
2018	23.2
2019	24
2020	23.8
2021	23.8
2022	23.1
2023	23.8
2024	23.3
累年均值	23.125



图 6.1-5 中山市近二十年（2005~2024）年平均气温（单位：℃）

⑤气象站降水分析

1) 累年月总降水

中山市近二十年（2005~2024）累年月总降水统计见下表和下图。

表 6.1-10 中山市近二十年（2005~2024）累年月总降水情况

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
降水 mm	45.1	46.1	84.4	140.2	286.2	360.7	244.7	309.1	228.4	90.7	56.5	31.2

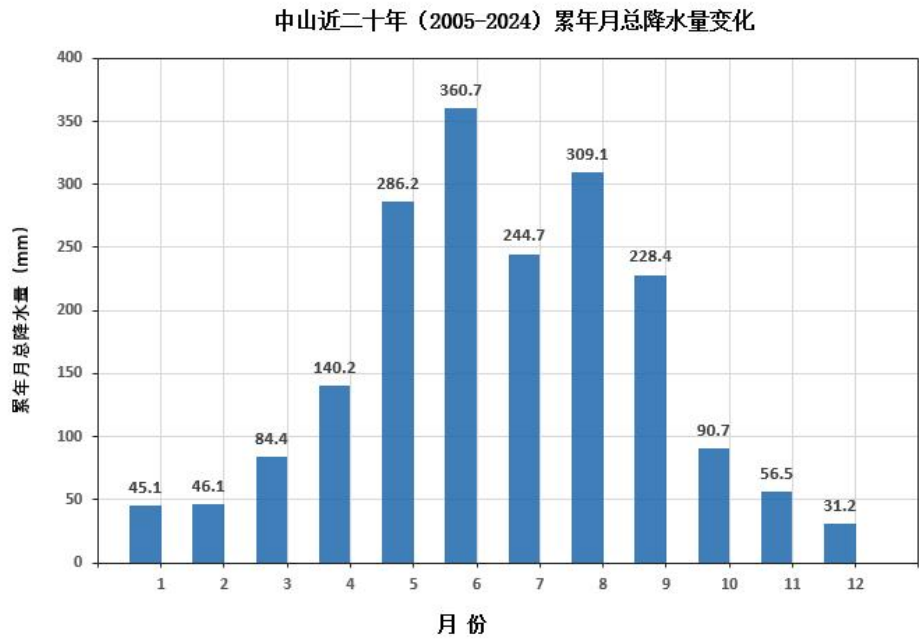


图 6.1-6 中山市近二十年（2005~2024）累年月总降水量变化图（单位：毫米）

2）降水年际变化趋势

中山市近二十年（2005~2024）总降水统计见下表和下图。

表 6.1-11 中山市近二十年（2005~2024）总降水量情况

年份	降水 mm
2005	1792.2
2006	1897.9
2007	1568
2008	2090.8
2009	2043.6
2010	1938.9
2011	1460.2
2012	2102
2013	2160.2
2014	1560.3
2015	1723.2
2016	2886.5
2017	1838.1
2018	2283.4
2019	1957.5
2020	1379
2021	1669.2
2022	2052.9
2023	2170.1

2024	1872.8
累年均值	1922.34

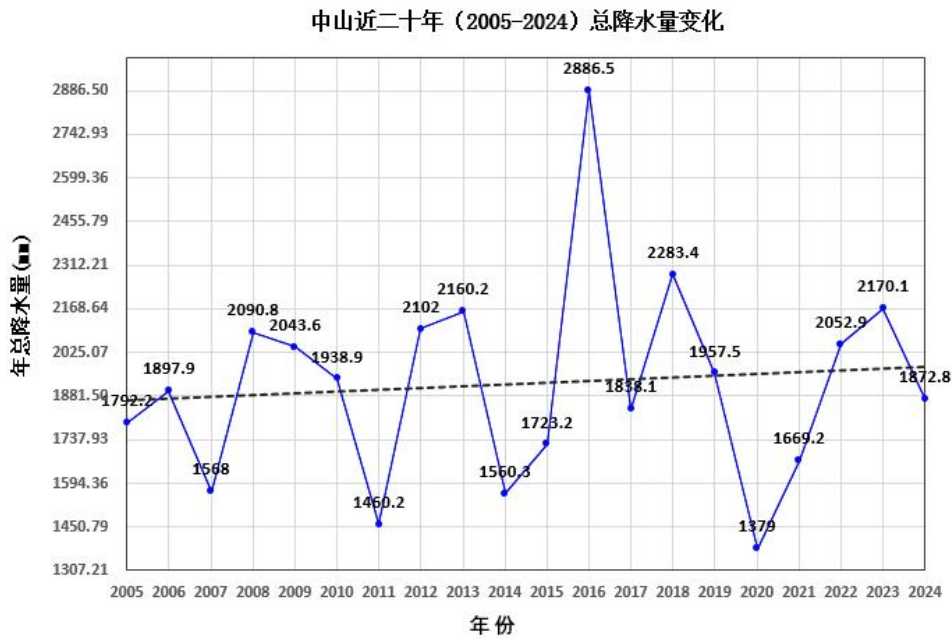


图 6.2-8 中山市近二十年（2005~2024）总降水量（单位：毫米）
⑥气象站日照分析

1) 月日照时数

中山市近二十年（2005~2024）累年月总日照时数变化情况见下表和下图。

表 6.1-12 中山市近二十年（2005~2024）累年月总日照时数情况

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
日照时长 h	124. 5	95. 4	84. 6	101. 1	148. 2	16 6	221. 4	191. 1	181. 1	185. 6	148. 8	152. 3

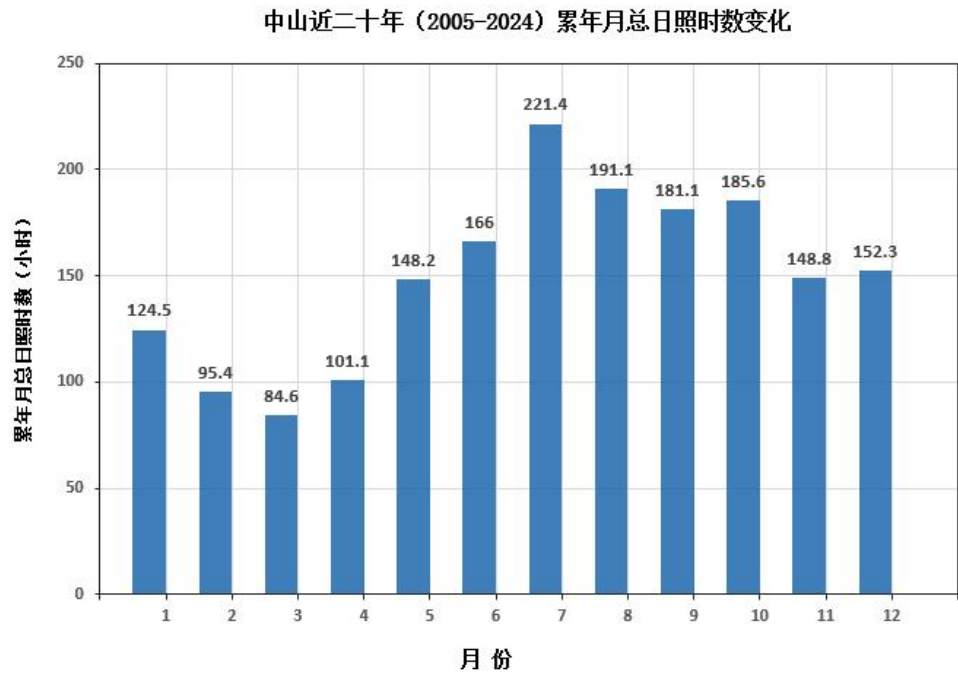


图 6.1-7 中山市近二十年（2005~2024）累年月总日照时数统计图（单位：小时）

2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

中山市近二十年（2005~2024）总日照时数变化情况见下表和下图。

表 6.1-13 中山市近二十年（2005~2024）累年月总日照时数情况

年份	日照时长 h
2005	1627.2
2006	1602.8
2007	1864.3
2008	1843.1
2009	1950.1
2010	1845.2
2011	2034.2
2012	1752.5
2013	1830.7
2014	1905.8
2015	1963.4
2016	1697.6
2017	1932.2
2018	1820.6
2019	1718.6
2020	1702.3
2021	1868.3
2022	1710.1

2023	1642
2024	1691.5
累年均值	1800.125

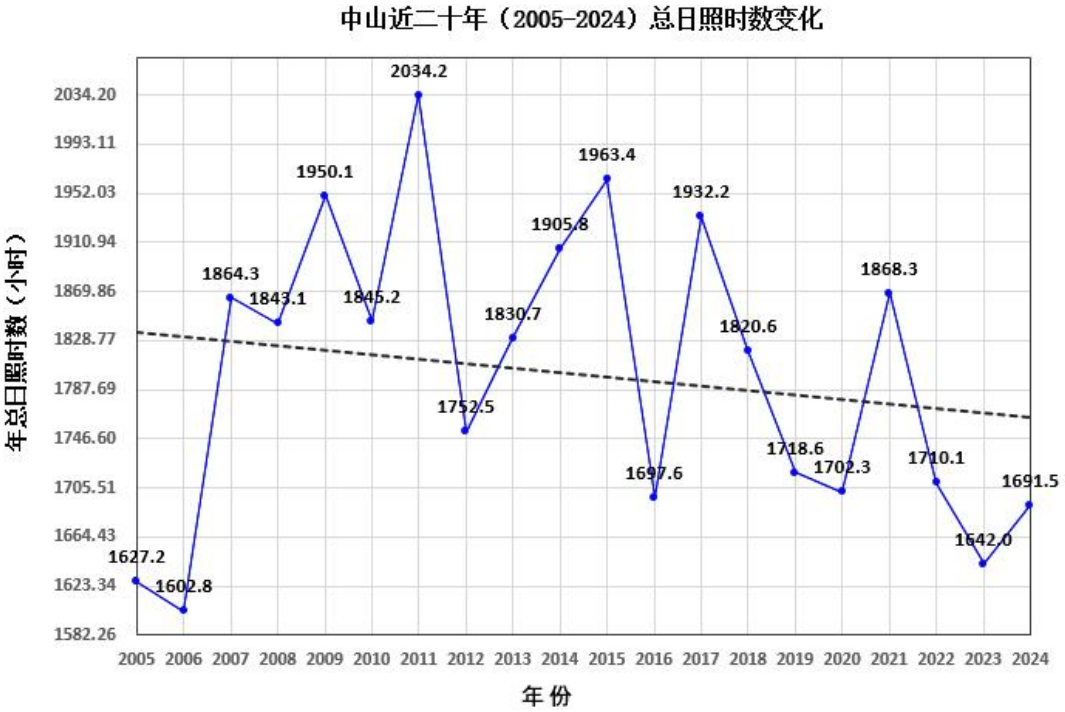


图 6.1-8 中山市近二十年（2005~2024）总日照时长（单位：小时）

⑦气象站相对湿度分析

1) 月相对湿度分析

中山市近二十年（2005~2024）累年月相对湿度变化情况见下表和下图。

表 6.1-14 中山市近二十年（2005~2024）累年月相对湿度情况

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
相对湿度 %	71	76.8	79.6	80.8	80.9	81.7	78.8	80.4	77.2	71.2	72.8	66.7

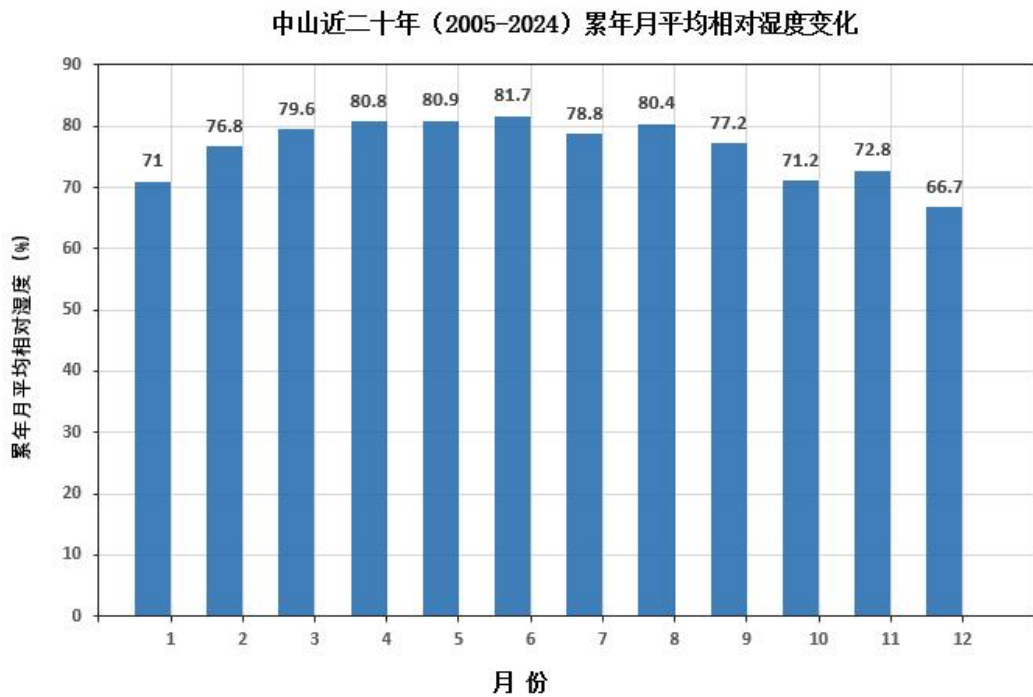


图 6.1-9 中山市近二十年（2005~2024）累年月相对湿度（纵轴为百分比）

2）相对湿度年际变化趋势

中山市近二十年（2005~2024）平均相对湿度变化情况见下表和下图。

表 6.1-15 中山市近二十年（2005~2024）平均相对湿度情况

年份	相对湿度 %
2005	75
2006	74
2007	75
2008	76
2009	74
2010	77
2011	71
2012	77
2013	77
2014	75
2015	79
2016	80
2017	78
2018	81
2019	79
2020	76
2021	75
2022	77

2023	77
2024	77
累年均值	76.5

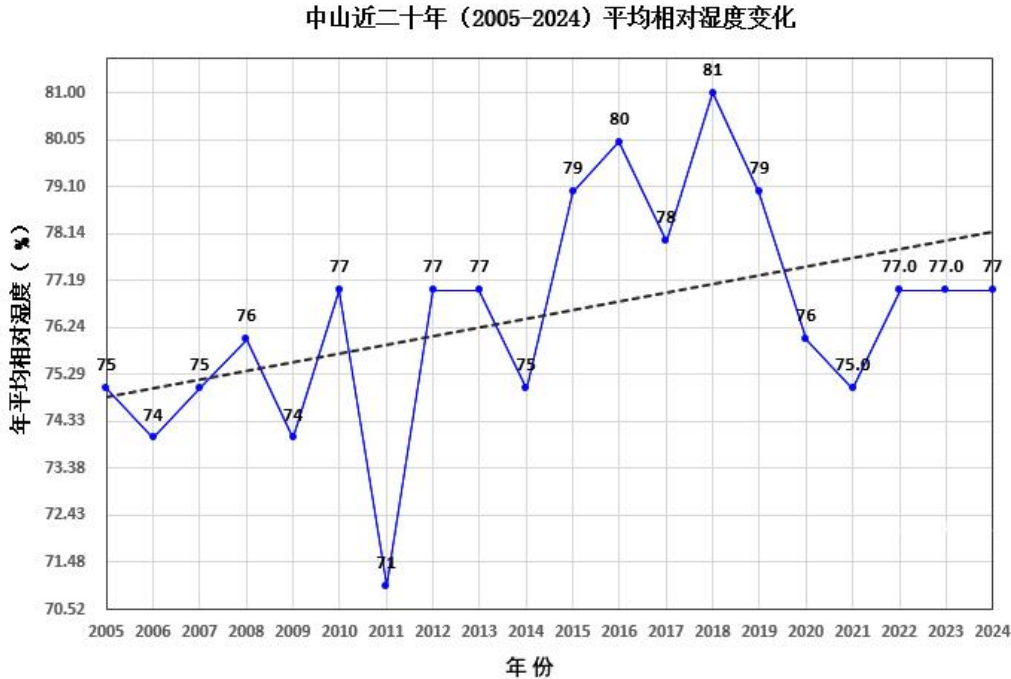


图 6.1-10 中山市近二十年（2005~2024）平均相对湿度

6.1.1.3 预测观测气象资料

调查距离项目最近的地面气象观测站 2024 年的连续一年的常规地面气象观测资料。项目位于中山市，选择中山国家基本气象站的气象观测数据。

调查项目包括：时间（年、月、日、时）、风向（以角度或按 16 个方位表示）、风速（m/s）、干球温度(℃)、低云量（十分制）、总云量（十分制）等。

（1）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 年连续一年的逐日、每日 24 次的距离地面 5000m 高度以下的高空气象资料。

（2）2024 年常规气象观测资料分析

本环评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。

气象站基本信息如下：

中山国家基本气象站

区站号：59485；

地址：中山市博爱路紫马岭公园（郊外）；

经纬度：113.41° E，22.51° N；

海拔高度：33.7m。

根据中山基本站 2024 年 1 月 1 日~2024 年 12 月 31 日的逐日逐时地面气象观测资料，项目区的主要气象资料分析如下：

①温度

项目所在区域每月平均温度变化情况见下表和下图。

表 6.1-16 2024 年平均温度月变化

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 (°C)	16.1 4	17.0 6	19.9 5	25.3 9	24.9 6	27.8 2	29.0 1	28.7 4	28.0 2	25.9 1	21.4 2	16.4 4

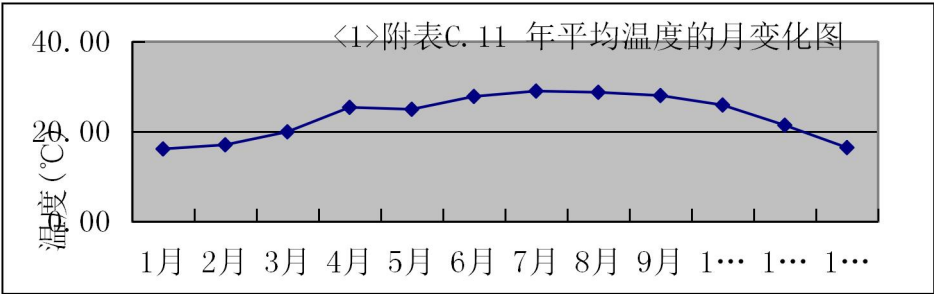


图 6.1-11 月平均温度变化曲线图

②风速

项目所在区域年平均风速月变化情况、季小时平均风速的日变化情况见下表和下图。

表 6.1-17 2024 年平均风速的月变化

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)	2.75	2.68	2.82	3.07	2.29	2.87	2.64	2.34	2.47	3.61	3.41	3.33

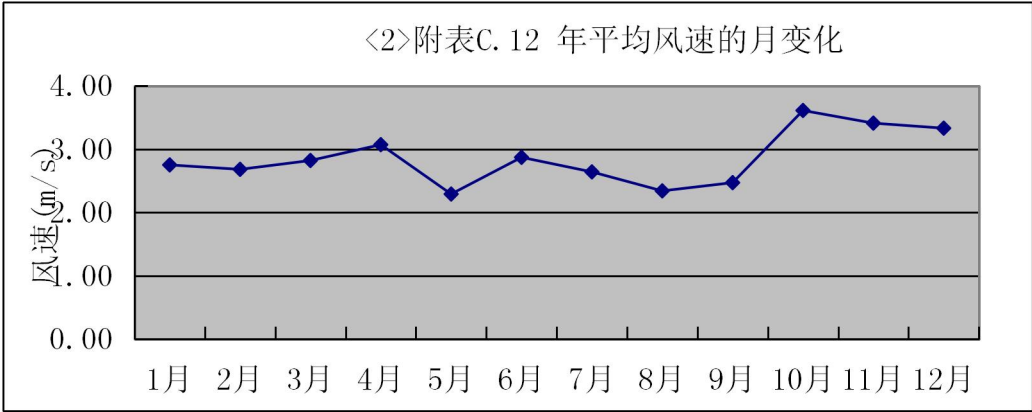


图 6.1-12 年平均风速月变化曲线图

表 6.1-18 2024 年季小时平均风速日变化表

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.43	2.38	2.32	2.51	2.57	2.62	2.50	2.58	2.74	2.84	2.69	2.95
夏季	2.57	2.65	2.59	2.50	2.44	2.43	2.18	2.01	2.27	2.49	2.68	2.89
秋季	2.91	2.93	3.01	3.05	3.15	3.09	3.05	3.15	3.29	3.48	3.35	3.32
冬季	2.77	2.72	2.70	2.90	2.95	2.92	3.05	2.87	2.80	2.86	2.99	3.00
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.88	3.12	3.07	3.00	2.82	2.80	2.85	2.82	2.81	2.87	2.59	2.55
夏季	2.94	2.87	2.94	2.83	2.89	2.93	2.82	2.80	2.66	2.57	2.35	2.43
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	3.09	3.22	3.07	3.09	3.11	3.16	2.94	2.94	2.89	2.82	2.74	2.63

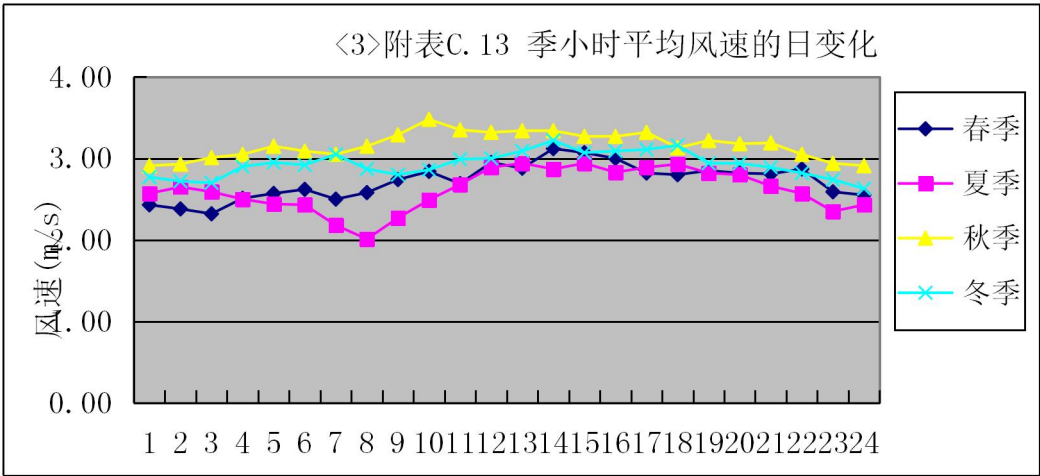


图 6.1-13 季平均风速日变化曲线图

③风向风频

每月和各不同时段风向频率见下表，风向频率玫瑰图见下图。

表 6.1-19 2024 年每月和各不同时段风向频率统计表

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	27.28	13.98	6.05	6.85	6.85	8.33	10.22	3.63	2.96	1.08	0.67	1.08	1.75	1.48	0.94	6.85	0.00
二月	25.29	4.17	2.01	2.87	3.45	5.03	11.06	14.37	6.90	1.01	1.15	0.43	0.00	1.44	2.44	18.39	0.00
三月	15.19	9.68	5.24	3.90	4.57	4.57	17.34	18.95	8.33	2.69	1.61	1.75	0.81	0.67	0.81	3.76	0.13
四月	4.86	1.81	2.50	2.78	2.78	4.44	17.22	24.03	23.06	6.94	3.19	1.53	0.83	0.83	0.28	2.92	0.00
五月	6.85	5.51	4.44	5.91	12.63	15.59	21.10	7.66	5.38	2.02	1.21	2.02	1.61	2.02	2.02	4.03	0.00
六月	2.50	1.25	1.67	1.39	4.03	7.08	21.39	21.11	19.86	9.72	5.28	1.39	1.53	0.14	0.56	1.11	0.00
七月	0.13	0.27	1.75	3.36	7.26	13.31	26.75	14.78	13.71	4.97	6.18	3.90	1.88	1.21	0.40	0.00	0.13
八月	0.81	0.94	2.42	3.09	3.23	4.17	5.78	8.74	17.34	17.20	15.86	9.14	6.99	1.88	1.34	1.08	0.00
九月	6.94	9.31	7.64	7.08	10.28	8.19	10.83	2.50	5.42	4.86	5.97	6.53	6.25	1.81	2.50	3.89	0.00
十月	35.62	20.43	4.97	2.55	4.44	7.66	9.68	2.69	1.08	0.40	0.81	0.40	0.40	0.13	0.27	8.47	0.00
十一月	38.75	34.31	11.25	4.03	3.61	1.81	0.14	0.14	0.14	0.42	0.42	0.00	0.42	0.42	0.14	4.03	0.00
十二月	40.46	24.87	8.87	4.70	2.82	2.28	2.69	0.67	1.08	0.54	0.13	0.13	0.13	0.27	0.13	10.22	0.00
春季	9.01	5.71	4.08	4.21	6.70	8.24	18.57	16.80	12.14	3.85	1.99	1.77	1.09	1.18	1.04	3.58	0.05
夏季	1.13	0.82	1.95	2.63	4.85	8.20	17.93	14.81	16.94	10.64	9.15	4.85	3.49	1.09	0.77	0.72	0.05
秋季	27.20	21.34	7.92	4.53	6.09	5.91	6.91	1.79	2.20	1.88	2.38	2.29	2.34	0.78	0.96	5.49	0.00
冬季	31.14	14.56	5.72	4.85	4.40	5.22	7.92	6.04	3.57	0.87	0.64	0.55	0.64	1.05	1.14	11.68	0.00
全年	17.05	10.56	4.91	4.05	5.51	6.90	12.86	9.89	8.74	4.33	3.55	2.37	1.89	1.02	0.98	5.35	0.02

中山基本站2024年风频玫瑰图

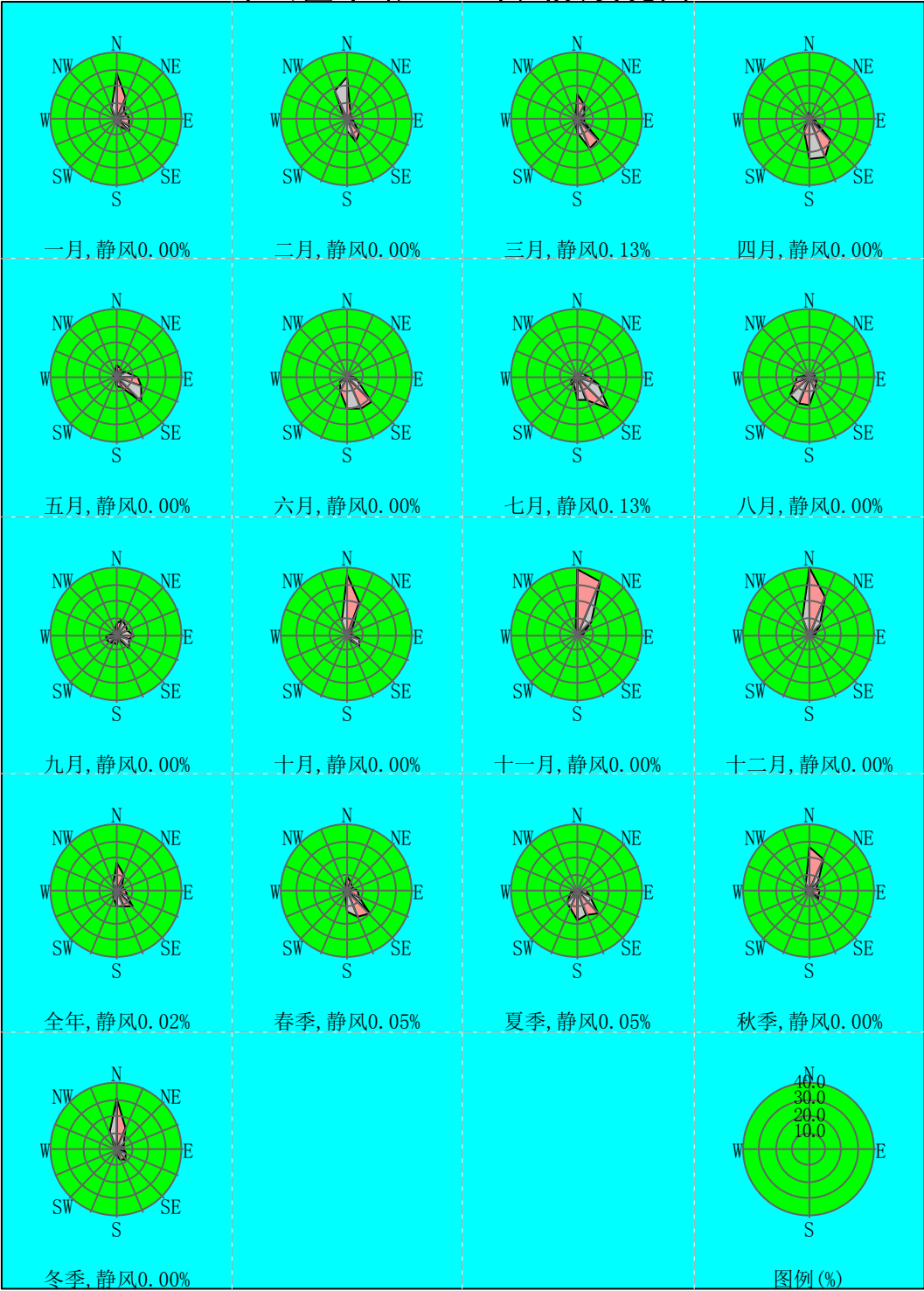


图 6.1-14 项目所在区域各季及全年风向频率图

中山基本站2024年风速玫瑰图

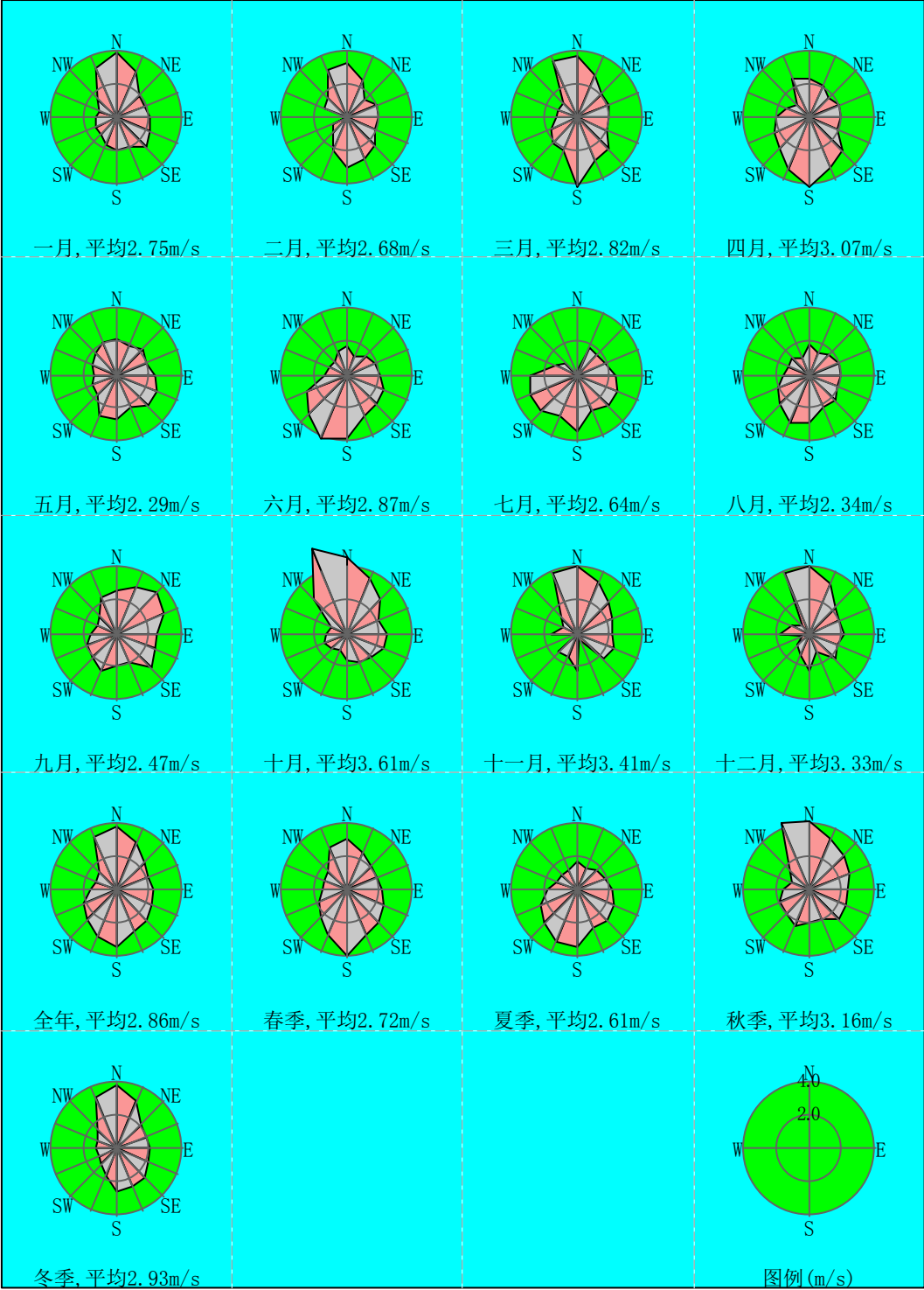


图 6.1-15 项目所在区域各季及全年风速频率图

6.1.2 预测因子及污染源源强情况

6.1.2.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），需进行二次污染物预测的确定方法见下表。

表 6.1-20 二次污染物预测因子

污染物排放量（t/a）		预测因子
建设项目	$\text{SO}_2+\text{NO}_x \geq 500$	$\text{PM}_{2.5}$
规划项目	$500 \leq \text{SO}_2+\text{NO}_x < 2000$	$\text{PM}_{2.5}$
	$\text{SO}_2+\text{NO}_x \geq 2000$	$\text{PM}_{2.5}$
	$\text{VOC}_s + \text{NO}_x \geq 2000$	O_3

本项目 $\text{SO}_2+\text{NO}_x < 500\text{t/a}$ ，无需预测二次污染物 $\text{PM}_{2.5}$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价选取 SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、非甲烷总烃、TVOC、锰及其化合物、硫化氢、氨作为预测因子。

6.1.2.2 本项目正常工况污染源强

表 6.1-21 本项目主要污染物排放参数（点源）

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程 Z	点源 H/m	点源 D /m	点源 T/℃	烟气量 m³/h	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	TVOC	锰及其化合物	氨	硫化氢	排放强度单位
1	点源	G1	-45	4	2	15	0.7	80	20000	0.036	0.3366	0.5	0.25	0.399	0.399				kg/hr
2	点源	G2	-34	-27	2	15	0.7	80	20000	0.036	0.3366	0.5	0.25	0.399	0.399				kg/hr
3	点源	G3	-18	-16	2	15	0.7	80	20000	0.036	0.3366	0.5	0.25	0.399	0.399				kg/hr
4	点源	G4	-15	-30	2	15	0.5	80	10000	0.018	0.1683	0.25	0.125	0.1995	0.1995				kg/hr
5	点源	G5	-11	-27	2	15	0.5	80	10000	0.0162	0.1515	0.232	0.116						kg/hr
6	点源	G6	-20	-21	2	15	0.6	40	16000	0.018	0.1683	0.02574	0.01287	0.81	0.81				kg/hr
7	点源	G7	-9	-33	1	15	0.6	40	16000	0.018	0.1683	0.02574	0.01287	0.81	0.81				kg/hr
8	点源	G8	-11	-27	2	15	0.6	40	15000					0.18	0.18				kg/hr
9	点源	G9	-15	-14	2	15	0.4	25	8000							0.0136			kg/hr
10	点源	G10	36	15	0	15	0.4	25	8000							0.0136			kg/hr
11	点源	G11	-7	-26	2	15	0.1	80	340	0.005	0.0468	0.0072	0.0036						kg/hr
12	点源	G12	66	-20	0	15	0.5	25	10000								0.01	0.0106	kg/hr

注：项目厂区中心（N：22°40'53.911"；E：113°30'7.031"）位置为原点（0，0），以正东方向为X轴正方向，正北方为Y轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。

表 6.1-22 本项目无组织主要污染物排放参数（面源）

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程 Z	有效高 He/m	SO ₂	NO ₂	TSP	非甲烷总烃	TVOC	锰及其化合物	氨	硫化氢	排放强度单位
1	面源	车间 A 一楼	-93	17	2	3.5	0.0018	0.01683	0.0519						kg/hr
			-11	-89											
			36	-52											
			-45	54											
			-93	17											
2	面源	车间 A 二楼	-93	17	2	9	0.018	0.1683	1.304247	1.02163	1.02163	0.0317			kg/hr
			-11	-89											
			36	-52											

			-45	54														
			-93	17														
3	面源	车间 B 二楼	-12	35	1	9								0.0317				kg/hr
			41	-31														
			80	2														
			25	65														
			-12	35														
4	面源	污水站	43	-32	0	6									0.00274	0.00278		kg/hr
			54	-45														
			91	-13														
			80	1														
			43	-32														

注：①项目厂区中心（N：22°40'53.911"；E：113°30'7.031"）位置为原点（0，0），以正东方向为X轴正方向，正北方为Y轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。②本项目面源污染源的有效高度取所在层层高的一半。本项目车间首层约 7 米，第二层约 4 米，则项目车间一层高度取 3.5 米，车间二层高度为 7+4/2=9 米。③项目污水站为整体密闭地面构筑物，构筑物不设开口，本项目全部按平均释放高度取 6m。

6.1.2.3 本项目非正常工况污染源强

非正常工况按所有处理措施均失效，事故持续时间按 24 小时考虑的情景进行预测。由工程分析可知，非正常工况下本项目废气有组织污染源主要如下：

表 6.1-23 本项目非正常工况主要污染物排放参数（点源）

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程 Z	点源 H/m	点源 D /m	点源 T/℃	烟气量 m³/h	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	非甲烷总烃	TVOC	锰及其化合物	氨	硫化氢	排放强度单位
1	点源	非正常 G1	-45	4	2	15	0.7	80	20000	0.036	0.3366	3.34		0.57	0.57				kg/hr
2	点源	非正常 G2	-34	-27	2	15	0.7	80	20000	0.036	0.3366	3.34		0.57	0.57				kg/hr
3	点源	非正常 G3	-18	-16	2	15	0.7	80	20000	0.036	0.3366	3.34		0.57	0.57				kg/hr
4	点源	非正常 G4	-15	-30	2	15	0.5	80	10000	0.018	0.1683	1.6697 4		0.285	0.285				kg/hr
5	点源	非正常 G5	-11	-27	2	15	0.5	80	10000	0.0162	0.1515	0.464							kg/hr
6	点源	非正常	-20	-21	2	15	0.6	40	16000	0.018	0.1683	0.0257		3.24	3.24				kg/hr

		G6										4							
7	点源	非正常 G7	-9	-33	1	15	0.6	40	16000	0.018	0.1683	0.0257 4		3.24	3.24				kg/hr
8	点源	非正常 G8	-11	-27	2	15	0.6	40	15000					0.72	0.72				kg/hr
9	点源	非正常 G9	-15	-14	2	15	0.4	25	8000							0.0136			kg/hr
10	点源	非正常 G10	36	15	0	15	0.4	25	8000							0.0136			kg/hr
11	点源	非正常 G11	-7	-26	2	15	0.1	80	340	0.005	0.0468		0.007 2						kg/hr
12	点源	非正常 G12	66	-20	0	15	0.5	25	10000								0.052	0.053	kg/hr

注：项目厂区中心（N：22°40'53.911"；E：113°30'7.031"）位置为原点（0，0），以正东方向为X轴正方向，正北方为Y轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。

表 6.1-24 本项目非正常工况主要污染物排放参数（面源）

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面 高程 Z	有效高 He/m	SO ₂	NO ₂	TSP	非甲烷 总烃	TVOC	锰及其化 合物	氨	硫化氢	排放 强度 单位
1	面源	车间 A 一楼	-93	17	2	3.5	0.0018	0.01683	0.0519		0				kg/hr
			-11	-89											
			36	-52											
			-45	54											
			-93	17											
2	面源	车间 A 二楼	-93	17	2	9	0.018	0.1683	1.304247		0	0.0317			kg/hr
			-11	-89											
			36	-52											
			-45	54											
			-93	17											
3	面源	车间 B 二楼	-12	35	1	9					0	0.0317			kg/hr
			41	-31											
			80	2											
			25	65											
			-12	35											
4	面	污水站	43	-32	0	6					0		0.00274	0.00278	kg/hr
			54	-45											

	源		91	-13																
			80	1																
			43	-32																

注：①项目厂区中心（N：22°40'53.911"；E：113°30'7.031"）位置为原点（0，0），以正东方向为X轴正方向，正北方为Y轴正方向，建立本次大气预测坐标系。
②本项目面源污染源的有效高度取所在层层高的一半。本项目车间首层约7米，第二层约4米，则项目车间一层高度取3.5米，车间二层高度为7+4/2=9米。③项目污水站为整体密闭地面构筑物，构筑物不设开口，本项目全部按平均释放高度取6m。

6.1.2.4 周边已批在建项目污染源强

通过大气污染源现状调查发现，在本项目评价范围内有13个与项目排放同类污染物有关的已批在建项目，即中山市创华化工实业有限公司年产聚酯树脂2.25万吨新建项目；村上化工（中山）有限公司扩建项目；中山市富日印刷材料有限公司年产5000吨丙烯酸树脂扩建项目；中山市合创兴包装制品有限公司新增年产25000吨高端包装产品项目；广东乐博斯科技有限公司年产塑胶产品500吨、五金制品300吨、电子产品20万台新建项目；中山市冠彩薄膜科技有限公司年产量700万平米汽车改色膜生产线新建项目；中山市燎原玻璃有限公司年产玻璃打印设备100台、安防建筑玻璃300万平方米、电子产业玻璃2000万件项目；中山英捷高分子材料有限公司年产2万吨高性能TPU生产线新建项目（一期）；广东创展达生物科技有限公司精品棕榈油生产项目；仙崎纺织(中山)有限公司生产线建设项目；中山华明泰科技股份有限公司民众分公司改扩建项目；中山金诚粘合剂有限公司年产5.5万吨水性环保粘合剂的制造项目；中山科雷明斯新材料有限公司生产项目；中山市朗玛化工实业有限公司改扩建项目。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），若评价范围内存在其他在建项目、已批未建项目，也应考虑其建成后对评价范围的共同影响。因此，本项目在进行大气环境影响预测时，需叠加已批在建项目排放的大气污染物对评价范围内大气环境的影响，其污染源源强如下表所示。

表 6.1-25 已批在建源强一览表（点源）

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程Z	点源H	点源D	点源T	烟气量Qvol	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	TVO C	锰及其化合物	氨	硫化氢	排放强度单位

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面 高程 Z	点 源 H	点 源 D	点 源 T	烟气量 Qvol	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷 总烃	TVO C	锰及其化 合物	氨	硫化氢	排放 强度 单位
1	点源	创华化工 G1	-326	-1072	0	25	0.6	25	12000						0.1121	0.1121				kg/hr
2	点源	创华化工 G2	-332	-1086	1	25	0.9	25	35000				0.2234							kg/hr
3	点源	创华化工 G3	-314	-1041	0	25	0.35	120	4346.8	0.0823	0.1247		0.0353							kg/hr
4	点源	创华化工 G4	-308	-1031	-1	25	0.3	25	3000									0.00014	0.000055	kg/hr
5	点源	村上化工 1#排气筒	-929	-156	-3	18	0.4	25	7000			0.0033	0.0033		0.016	0.016		0.00014	0.000055	kg/hr
6	点源	村上化工 2#排气筒	-923	-170	-3	18	0.4	25	7000			0.0033	0.0033		0.016	0.016				kg/hr
7	点源	村上化工 3#排气筒	-926	-189	-3	18	0.4	25	7000			0.0054	0.0054		0.0215	0.0215				kg/hr
8	点源	村上化工 4#排气筒	-915	-202	-4	18	0.4	25	7000			0.0054	0.0054		0.0215	0.0215				kg/hr
9	点源	富日印刷 G1	-203	-600	1	35	1	25	8000						0.116	0.116		0.0192		kg/hr
10	点源	富日印刷 FQ-002026	-159	-578	0	15	0.8	25	10000						0.015	0.015				kg/hr
11	点源	富日印刷 FQ-23570	-166	-570	1	15	0.4	25	5000						0.089	0.119				kg/hr
12	点源	富日印刷 FQ-23572	-210	-606	1	35	0.5	25	10000						0.083	0.083				kg/hr
13	点源	富日印刷 FQ-002027	-197	-619	1	35	0.5	25	10000						0.017	0.017				kg/hr
14	点源	富日印刷 FQ-002028	-199	-598	1	35	0.8	25	20000						0.142	0.142				kg/hr
15	点源	富日印刷 FQ-002029	-171	-621	1	35	0.5	25	10000						0.052	0.052				kg/hr
16	点源	富日印刷 FQ-002030	-141	-678	0	15	0.4	25	5000						0.008	0.008				kg/hr
17	点源	斯坦利斯 G1	-148	-446	-1	15	0.8	120	20000	0.036	0.168		0.051	0.036	0.53	0.53				kg/hr
18	点源	斯坦利斯 G3	-121	-435	-1	15	0.3	50	3000						0.008	0.008				kg/hr
19	点源	斯坦利斯 FQ-006191	-208	-462	-2	15	1.1	120	33000		0.078									kg/hr

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面 高程 Z	点 源 H	点 源 D	点 源 T	烟气量 Qvol	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷 总烃	TVO C	锰及其化 合物	氨	硫化氢	排放 强度 单位
20	点源	合创兴 G1	249	-444	0	18	0.6	25	15000						0.2967	0.2967				kg/hr
21	点源	合创兴 G2	265	-322	0	46	1.6	40	100000						0.8952	0.8952				kg/hr
22	点源	合创兴 G3	307	-373	0	46	1.6	40	100000						0.8952	0.8952				kg/hr
23	点源	合创兴 G4	215	-344	1	46	1.7	40	110000						0.9297	0.9297				kg/hr
24	点源	合创兴 G5	247	-407	1	46	1.6	40	100000						0.8952	0.8952				kg/hr
25	点源	乐博斯 G1	132	-131	1	20	0.8	25	40000						0.078	0.078				kg/hr
26	点源	冠彩薄膜 G1	-310	-537	1	30	1	25	30000						0.0199	0.0199				kg/hr
27	点源	燎原玻璃 G1	-1856	52	-2	15	0.6	25	15000						0.2157	0.2157				kg/hr
28	点源	燎原玻璃 G2	-1820	93	-1	15	0.5	30	10000						0.3818	0.3818				kg/hr
29	点源	仙崎 厂房二定型 工序 G1	-1430	-253	-1	15	0.7	80	20000	0.036			1.02699		0.25125	0.25125				kg/hr
30	点源	仙崎 厂房二定型 工序 G2	-1413	-258	-1	15	0.7	80	20000	0.036			1.02699		0.25125	0.25125				kg/hr
31	点源	仙崎 厂房B定型工 序 G3	-1428	-177	1	25	0.7	80	20000	0.036			1.02699		0.25125	0.25125				kg/hr
32	点源	仙崎 厂房B定型工 序 G4	-1413	-189	1	25	0.7	80	20000	0.036			1.02699		0.25125	0.25125				kg/hr
33	点源	仙崎 厂房B定型工 序 G5	-1402	-200	1	25	0.7	80	20000	0.036			1.02699		0.25125	0.25125				kg/hr
34	点源	仙崎 厂房B定型工 序 G6	-1416	-189	1	25	0.7	80	20000	0.036			1.02699		0.25125	0.25125				kg/hr
35	点源	仙崎 厂房K 定型 工序 G7	-1353	-121	-1	25	0.5	80	10000	0.018	0.1683		0.513495		0.125625	0.125625				kg/hr
36	点源	仙崎 厂房D 定型 工序 G8	-1451	-191	0	25	0.7	80	20000	0.036			1.02699		0.25125	0.25125				kg/hr
37	点源	仙崎 厂房D 定型	-1445	-196	0	25	0.7	80	20000	0.03			1.026		0.25125	0.251				kg/hr

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面 高程 Z	点 源 H	点 源 D	点 源 T	烟气量 Qvol	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷 总烃	TVO C	锰及其化 合物	氨	硫化氢	排放 强度 单位
		工序 G9								6			99			25				
38	点源	仙崎 厂房三定型 工序 G10	-1346	-309	-2	15	0.7	80	20000	0.03 6			1.026 99		0.25125	0.251 25				kg/hr
39	点源	仙崎 厂房 H 定型 工序 G11	-1336	-90	0	25	0.7	80	20000	0.03 6			1.026 99		0.25125	0.251 25				kg/hr
40	点源	仙崎 厂房 H 定型 工序 G12	-1329	-97	0	25	0.7	80	20000	0.03 6			1.026 99		0.25125	0.251 25				kg/hr
41	点源	仙崎 厂房 G 定型 工序 G13	-1394	-46	-1	25	0.7	80	20000	0.03 6			1.026 99		0.25125	0.251 25				kg/hr
42	点源	仙崎 厂房 G 定型 工序 G14	-1394	-47	-1	25	0.7	80	20000	0.03 6			1.026 99		0.25125	0.251 25				kg/hr
43	点源	仙崎 厂房 L 定型工 序 G15	-1281	-146	-1	25	0.8	80	30000	0.05 4			1.540 485		0.37687 5	0.376 875				kg/hr
44	点源	仙崎 厂房 B 印花、 烘干工序 G16	-1392	-195	1	25	0.8	40	24000	0.02 7			0.038 61		0.324	0.324				kg/hr
45	点源	仙崎 厂房 B 印花、 烘干工序 G17	-1431	-174	0	25	0.6	40	16000	0.01 8	0.16 83		0.025 74		0.216	0.216				kg/hr
46	点源	仙崎 厂房 K 印花、 烘干工序 G18	-1354	-120	-1	25	0.6	40	16000	0.01 8	0.16 83		0.025 74		0.216	0.216				kg/hr
47	点源	仙崎 厂房二印花、 烘干工序 G19	-1421	-257	-1	15	0.6	40	16000	0.01 8	0.16 83		0.025 74		0.216	0.216				kg/hr
48	点源	仙崎 厂房 H 印花、 烘干工序 G20	-1336	-90	0	25	0.6	40	16000	0.01 8	0.16 83		0.025 74		0.216	0.216				kg/hr
49	点源	仙崎 厂房 G 印花、 烘干工序 G21	-1394	-50	-1	25	0.6	40	16000	0.01 8	0.16 83		0.025 74		0.216	0.216				kg/hr
50	点源	仙崎 厂房 L 印花、 烘干工序 G22	-1272	-149	-1	25	0.6	40	16000	0.01 8	0.16 83		0.025 74		0.216	0.216				kg/hr
51	点源	仙崎 厂房 K 喷马 骝工序 G24	-1348	-126	-1	25	0.4	25	8000								0.003			kg/hr
52	点源	仙崎 厂房 J 喷马骝 工序 G25	-1414	-89	-1	25	0.4	25	8000								0.003			kg/hr
53	点源	仙崎 污水处理站	-1299	-171	-2	15	0.6	25	12000									0.00	0.004	kg/hr

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程 Z	点源 H	点源 D	点源 T	烟气量 Qvol	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	TVO C	锰及其化合物	氨	硫化氢	排放强度单位
		G26																4		
54	点源	华明泰 P1	-609	-85	0	28.5	1.6	25	78000			0.2401	0.2401	0.1201						kg/hr
55	点源	华明泰 P2	-596	-52	2	30.5	0.8	25	12000			0.1216	0.1216	0.0608						kg/hr
56	点源	华明泰 P3	-602	-77	1	30.9	0.8	25	18000			0.0282	0.0282	0.0141						kg/hr
57	点源	华明泰 P4	-594	-53	2	30	0.8	25	15000			0.015	0.015	0.0075						kg/hr
58	点源	华明泰 P9	-607	-119	1	23	0.2	25	1796	0.0067	0.3035	0.0088	0.0088	0.0044						kg/hr
59	点源	华明泰 P10	-607	-86	0	35.3	0.8	25	28000			0.3125	0.3125	0.1563	0.3965	0.3965				kg/hr
60	点源	华明泰 P12	-590	-51	2	27	1.4	25	75000			0.041	0.041	0.0205						kg/hr
61	点源	华明泰 P13	-588	-110	2	25	0.9	25	29000			0.0969	0.0969	0.0485	0.0658	0.0658				kg/hr
62	点源	华明泰 P14	-590	-112	2	15	0.5	25	10000			0.0036	0.0036	0.0018						kg/hr
63	点源	金诚 DA001	2162	-1480	-1	25	0.8	25	30000			0.232	0.232	0.116						kg/hr
64	点源	金诚 DA002	2166	-1500	-2	25	0.8	25	30000						1.534	1.534				kg/hr
65	点源	金诚 DA003	2190	-1480	0	15	0.23	150	2273.588	0.042	0.113	0.017	0.017	0.0085						kg/hr
66	点源	科雷明斯 G1	-894	381	0	25	0.8	30	30000			0.0079	0.0079	0.004	0.2878	0.2878				kg/hr
67	点源	朗玛 FQ-16506	-513	-783	0	15	0.4	25	6000			0.00358	0.00358	0.00179	0.327	0.327		0.0483		kg/hr

表 6.1-26 已批在建源强一览表（面源）

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程 Z	面(体)源宽度	面(体)源长度	面(体)源角度	有效高 He	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	TVOC	氨	硫化氢	排放强度单位
1	面	创华化工	-312 -339	-1056 -1119	0	/	/	/	2			0.0938			0.0179	0.0179			kg/hr

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程 Z	面(体)源宽度	面(体)源长度	面(体)源角度	有效高 He	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	TVOC	氨	硫化氢	排放强度单位
	源	A1	-307	-1133															
			-280	-1068															
			-312	-1056															
2	面源	创华化工 A2	-312	-1056	0	/	/	/	8						0.0391	0.0391			kg/hr
			-339	-1119															
			-307	-1133															
			-280	-1068															
			-312	-1056															
3	面源	创华化工 A3	-312	-1056	0	/	/	/	14			0.3004							kg/hr
			-339	-1119															
			-307	-1133															
			-280	-1068															
			-312	-1056															
4	面源	创华化工 A4	-301	-1022	-1	/	/	/	2								0.0017	0.00006	kg/hr
			-305	-1035															
			-291	-1040															
			-287	-1026															
			-301	-1022															
5	面源	村上化工 EM 厂房	-929	-159	-3	13	20	20	6.5			0.0312	0.0312	0.0156	0.036	0.036	0.0017	0.00006	kg/hr
6	面源	村上化工 FO 厂房	-920	-197	-4	20	33	20	5.5			0.056	0.056	0.028	0.1389	0.1389			kg/hr
7	面源	富日印刷乙类厂房	-165	-698	0	15	28	20	5						0.0077	0.0077			kg/hr
8	面源	富日印刷甲类储罐区	-217	-543	1	25	32	120	6.2						0.0345	0.0345			kg/hr
9	面源	富日印刷甲类车间	-173	-579	1	28	44	115	3.5						0.046	0.057			kg/hr
10	面源	富日印刷丙类车间	-197	-624	1	45	87	-70	7.3						0.487	0.487			kg/hr
11	面源	富日印刷化油车间	-172	-701	0	10	27	120	5.2						0.175	0.175			kg/hr
12	面源	富日印刷丙类储罐区	-128	-651	0	10	16	20	4						0.002	0.002			kg/hr

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程 Z	面(体)源宽度	面(体)源长度	面(体)源角度	有效高 He	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	TVOC	氨	硫化氢	排放强度单位
13	面源	斯坦利斯厂房 1	-163	-449	-1	64	140	25	4.8	0.002	0.013	0.003	0.003	0.0015	0.561	0.558			kg/hr
14	面源	合创兴吹膜车间	273	-454	0	50	30	60	6						0.3708	0.3708			kg/hr
15	面源	合创兴厂房 A	273	-307	0	55	51	60	11.5						0.4711	0.4711			kg/hr
16	面源	合创兴厂房 B	316	-367	0	55	46	60	11.5						0.4711	0.4711			kg/hr
17	面源	合创兴厂房 C	205	-344	0	55	51	60	11.6						0.4893	0.4893			kg/hr
18	面源	合创兴厂房 D	253	-412	1	38	46	60	11.5						0.4711	0.4711			kg/hr
19	面源	乐博斯混料、碎料面源	65	-158	0	/	/	/	4			0.0039	0.0039	0.00195					kg/hr
			80	-179															
			174	-115															
			161	-95															
			65	-158															
20	面源	乐博斯注塑面源	65	-158	0	/	/	/	4						0.043				kg/hr
			80	-179															
			174	-115															
			161	-95															
			65	-158															
21	面源	乐博斯丝印面源	65	-158	0	/	/	/	10							0.001			kg/hr
			80	-179															
			174	-115															
			161	-95															
			65	-158															
22	面源	乐博斯下料面源	65	-158	0	/	/	/	10			0.04	0.04	0.02					kg/hr
			80	-179															
			174	-115															
			161	-95															
			65	-158															
23	面源	冠彩薄膜面源	-328	-511	-1	/	/	/	5						0.0292	0.0292			kg/hr
			-338	-529															
			-293	-549															
			-282	-530															

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程 Z	面(体)源宽度	面(体)源长度	面(体)源角度	有效高 He	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	TVOC	氨	硫化氢	排放强度单位
			-328	-511															
24	面源	燎原玻璃面源	-1861	169	-2	/	/	/	5.5			0.02	0.02	0.01	0.2538	0.4492			kg/hr
			-1955	-30															
			-1892	-60															
			-1836	68															
			-1761	37															
			-1729	116															
			-1861	169															
25	面源	仙崎 厂房二（1层）	-1455	-220	-1	/	/	/	6.2	0.01					0.2316667	0.2316667			kg/hr
			-1467	-250															
			-1349	-305															
			-1335	-274															
			-1455	-220															
26	面源	仙崎 厂房B（1层）	-1468	-173	0	/	/	/	2.5	0.002		0.0029	0.0029	0.00145	0.12	0.12			kg/hr
			-1476	-191															
			-1364	-248															
			-1355	-227															
			-1468	-173															
27	面源	仙崎 厂房B（3层）	-1468	-173	0	/	/	/	12	0.003		0.0043	0.0043	0.00215	0.18	0.18			kg/hr
			-1476	-191															
			-1364	-248															
			-1355	-227															
			-1468	-173															
28	面源	仙崎 厂房B（4层）	-1468	-173	0	/	/	/	17	0.02					0.2792	0.2792			kg/hr
			-1476	-191															
			-1364	-248															
			-1355	-227															
			-1468	-173															
29	面源	仙崎 厂房L（3层）	-1296	-120	-1	/	/	/	12	0.002	0.0187	0.0029	0.0029	0.00145	0.12	0.12			kg/hr
			-1310	-149															
			-1258	-174															
			-1242	-146															
			-1296	-120															
30	面源	仙崎 厂房D（4层）	-1473	-166	0	/	/	/	17	0.008					0.1117	0.1117			kg/hr
			-1484	-187															
			-1437	-212															
			-1424	-188															
			-1473	-166															

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程 Z	面(体)源宽度	面(体)源长度	面(体)源角度	有效高 He	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	TVOC	氨	硫化氢	排放强度单位
31	面源	仙崎 厂房 H (3 层)	-1350	-67	0	/	/	/	12	0.002	0.0187	0.0029	0.0029	0.00145	0.12	0.12			kg/hr
			-1360	-84															
			-1311	-118															
			-1297	-103															
			-1350	-67															
32	面源	仙崎 厂房 G (3 层)	-1413	-24	-1	/	/	/	12	0.002	0.0187	0.0029	0.0029	0.00145	0.12	0.12			kg/hr
			-1422	-40															
			-1369	-77															
			-1358	-58															
			-1413	-24															
33	面源	仙崎 厂房三 (1 层)	-1346	-291	-2	/	/	/	5.2	0.004		0.2282	0.2282	0.1141	0.0558	0.0558			kg/hr
			-1374	-351															
			-1356	-358															
			-1328	-298															
			-1346	-291															
34	面源	仙崎 厂房 K (1 层)	-1369	-100	-1	/	/	/	2.5	0.002		0.0029	0.0029	0.00145	0.12	0.12			kg/hr
			-1384	-125															
			-1326	-151															
			-1316	-124															
			-1369	-100															
35	面源	仙崎 污水处理站	-1306	-159	-2	/	/	/	5								0.002	0.002	kg/hr
			-1316	-171															
			-1289	-184															
			-1281	-176															
			-1306	-159															
36	面源	仙崎 厂房 H (1 层)	-1350	-67	0	/	/	/	2.5	0.008					0.1117	0.1117			kg/hr
			-1360	-84															
			-1311	-118															
			-1297	-103															
			-1350	-67															
37	面源	仙崎 厂房 G (4 层)	-1413	-24	-1	/	/	/	17	0.004		0.2282	0.2282	0.1141	0.0558	0.0558			kg/hr
			-1422	-40															
			-1369	-77															
			-1358	-58															
			-1413	-24															
38	面源	仙崎 厂房 K (1 层)	-1369	-100	-1	/	/	/	2.5	0.002		0.1141	0.1141	0.05705	0.0279	0.0279			kg/hr
			-1384	-125															
			-1326	-151															

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程 Z	面(体)源宽度	面(体)源长度	面(体)源角度	有效高 He	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	TVOC	氨	硫化氢	排放强度单位
39	面源	仙崎 厂房 J (2 层) 打磨	-1316	-124	-1	/	/	/	7			0.1211	0.1211	0.06055					kg/hr
			-1369	-100															
			-1436	-68															
			-1447	-94															
			-1386	-117															
			-1376	-95															
			-1436	-68															
40	面源	仙崎 厂房 K (2 层) 打磨	-1369	-100	-1	/	/	/	7			0.1211	0.1211	0.06055					kg/hr
			-1384	-125															
			-1326	-151															
			-1316	-124															
			-1369	-100															
41	面源	华明泰 M1	-600	-32	1	/	/	/	4			0.0222	0.0222	0.0111					kg/hr
			-633	-96															
			-605	-108															
			-578	-43															
			-600	-32															
42	面源	华明泰 M2	-600	-32	1	/	/	/	10			0.1283	0.1283	0.06415	0.04	0.04			kg/hr
			-633	-96															
			-605	-108															
			-578	-43															
			-600	-32															
43	面源	华明泰 M3	-600	-32	1	/	/	/	15			0.1269	0.1269	0.06345	0.0095	0.0095			kg/hr
			-633	-96															
			-605	-108															
			-578	-43															
			-600	-32															
44	面源	华明泰 M4	-600	-32	1	/	/	/	20			0.6999	0.6999	0.34995	0.076	0.076			kg/hr
			-633	-96															
			-605	-108															
			-578	-43															
			-600	-32															
45	面源	华明泰 M5	-600	-32	1	/	/	/	22			0.0016	0.0016	0.0008					kg/hr
			-633	-96															
			-605	-108															
			-578	-43															
			-600	-32															
46	面	华明泰 M6	-584	-103	3	/	/	/	4			0.1172	0.11	0.0586	0.0179	0.0179			kg/hr

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程 Z	面(体)源宽度	面(体)源长度	面(体)源角度	有效高 He	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	TVOC	氨	硫化氢	排放强度单位
47	面源	华明泰 M7	-594	-125	3	/	/	/	4			0.0014	0.0014	0.0007	0.0095	0.0095			kg/hr
			-560	-140															
			-549	-115															
			-584	-103															
			-582	-48															
48	面源	金诚 1 层	2150	-1480	-2	47	36	45	3							0.102	0.129		kg/hr
49	面源	金诚 2 层	2150	-1480	-2	47	36	45	10.5							0.073	0.11		kg/hr
50	面源	金诚 4 层	2150	-1480	-2	47	36	45	21							0.149	0.149		kg/hr
51	面源	金诚地埋储罐	2178	-1436	-1	12.4	10.6	45	2							0.035	0.035		kg/hr
52	面源	科雷明斯面源	-902	381	0	20	40	92	11.3			0.0029	0.0015	0.0008	0.0008	0.0362	0.0362		kg/hr
53	面源	朗玛生产车间	-494	-744	0	####	####	####	5.5			0.109	0.109	0.055	0.098	0.098	0.008		kg/hr
			-529	-794															
			-500	-813															
			-465	-763															
			-494	-744															
54	面源	朗玛储罐区	-522	-729	0	####	####	####	1.5						0.106	0.106			kg/hr
			-539	-764															
			-522	-773															
			-506	-736															
			-522	-729															
55	面源	朗玛化验室	-409	-810	-1	####	####	####	3						0.0004	0.0004			kg/hr
			-438	-851															
			-425	-864															
			-394	-821															
			-409	-810															
56	面源	朗玛危废暂存间	-549	-760	0	####	####	####	2						0.0005	0.0005			kg/hr
			-553	-767															
			-553	-780															

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程 Z	面(体)源宽度	面(体)源长度	面(体)源角度	有效高 He	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	TVOC	氨	硫化氢	排放强度单位
			-543	-780															
			-544	-760															
			-549	-760															

表 6.1-27 周边以新带老源一览表（点源）

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程 Z	点源 H	点源 D	点源 T	烟气量 Qvol	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	TVOC	氨	排放强度单位
1	点源	仙崎以新带老定型废气 FQ-004653	-1426	-157	-1	15	0.6	80	15291			-0.37	-0.37	-0.185	-0.036	-0.036		kg/hr
2	点源	仙崎以新带老定型废气 FQ-004645	-1375	-228	-1	15	0.4	80	8545			-0.21	-0.21	-0.105	-0.019	-0.019		kg/hr
3	点源	仙崎以新带老定型废气 FQ-004649	-1438	-139	-1	23	0.5	80	10485			-0.25	-0.25	-0.125	-0.021	-0.021		kg/hr
4	点源	仙崎以新带老定型废气 FQ-004647	-1462	-249	-1	15	0.5	80	12334			-0.28	-0.28	-0.14	-0.032	-0.032		kg/hr
5	点源	仙崎以新带老定型废气 DA019	-1409	-304	-1	15	0.6	80	17704	-0.142	-0.089	-0.177	-0.177	-0.0885	-0.119	-0.119		kg/hr
6	点源	仙崎以新带老定型废气 FQ-004648	-1418	-179	-1	15	0.4	80	7685	-0.246	-0.2	-0.077	-0.077	-0.0385	-0.0047	-0.0047		kg/hr
7	点源	仙崎以新带老定型废气 FQ-004652	-1331	-199	-1	15	0.6	80	13600	-0.02	-0.19	-0.136	-0.136	-0.068	-0.016	-0.016		kg/hr
8	点源	仙崎以新带老印花废气 FQ-004644	-1471	-160	-1	15	0.6	40	14704	-0.206	-0.162	-0.076	-0.076	-0.038	-0.051	-0.051		kg/hr
9	点源	以新带老源朗玛 FQ-16506	-513	-783	0	15	0.4	25	14000			-0.1379	-0.1379	-0.069	-0.027	-0.027	-0.047	kg/hr

表 6.1-28 周边以新带老源一览表（面源）

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程 Z	有效高 He	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	TVOC	氨	排放强度单位
1	面源	仙崎以新带老厂房一	-1490	-278	-2	6.2	0	0	-0.0143	-0.0143	-0.00715	-0.0011	-0.0011		kg/hr
			-1500	-306											
			-1385	-363											
			-1373	-331											

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程 Z	有效高 He	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	TVOC	氨	排放强度单位
			-1490	-278											
2	面源	仙崎以新带老厂房二	-1455	-220	-2	6.2	-0.0064	-0.0050	-0.0111	-0.0111	-0.0055	-0.0022	-0.0022		kg/hr
			-1467	-250											
			-1349	-305											
			-1335	-274											
			-1455	-220											
3	面源	仙崎以新带老厂房 B（4 层）定型	-1468	-173	0	17	0.0000	0.0000	-0.0097	-0.0097	-0.0048	-0.0006	-0.0006		kg/hr
			-1476	-191											
			-1364	-248											
			-1355	-227											
			-1468	-173											
4	面源	仙崎以新带老厂房 D（4 层）定型	-1473	-166	0	17	0	0	-0.0108	-0.0108	-0.0054	-0.0010	-0.0010		kg/hr
			-1484	-187											
			-1437	-212											
			-1424	-188											
			-1473	-166											
5	面源	仙崎以新带老厂房 H（4 层）定型	-1350	-67	-1	17	-0.0044	-0.0028	-0.0068	-0.0068	-0.0034	-0.0037	-0.0037		kg/hr
			-1360	-84											
			-1311	-118											
			-1297	-103											
			-1350	-67											
6	面源	仙崎以新带老厂房 J（4 层）定型	-1436	-68	2	17	-0.0076	-0.0062	-0.0030	-0.003	-0.0015	-0.0001	-0.0001		kg/hr
			-1447	-94											
			-1386	-117											

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程 Z	有效高 He	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	TVOC	氨	排放强度单位
			-1376	-95											
			-1436	-68											
7	面源	仙崎以新带老厂房三定型	-1346	-291	-1	2.5	-0.0006	-0.0059	-0.0053	-0.0053	-0.0025	-0.0005	-0.0005		kg/hr
			-1374	-351											
			-1356	-358											
			-1328	-298											
			-1346	-291											
8	面源	以新带老源朗玛生产车间	-494	-744	0	5.5			-0.109	-0.109	-0.0545	-0.028	-0.028	-0.042	kg/hr
			-529	-794											
			-500	-813											
			-465	-763											
			-494	-744											
9	面源	以新带老源朗玛储罐区	-522	-729	0	1.5						-0.106	-0.106		kg/hr
			-539	-764											
			-522	-773											
			-506	-736											
			-522	-729											
10	面源	以新带老源朗玛化验室	-409	-810	-1	1.5						-0.0002	-0.0002		kg/hr
			-438	-851											
			-425	-864											
			-394	-821											
			-409	-810											
11	面源	以新带老源朗玛危废暂存间	-549	-760	0	2						-0.0005	-0.0005		kg/hr
			-553	-767											
			-553	-780											
			-543	-780											
			-544	-760											
			-549	-760											

6.1.3 大气环境影响预测有关参数

本项目环境空气影响评价工作等级为一级，为全面评价各污染源的综合影响，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。

6.1.3.1 模型选取及选取依据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“8.5.2.1 当项目评价基准年内存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间超过 72h 或近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率超过 35%时，应采用附录 A 中的 CALPUFF 模型进行进一步模拟。”本项目选取 2024 年为评价基准年，项目所在地区多年静风频率（风速 $< 0.2\text{m/s}$ ）为 5.8%，未超过 35%，且项目评价基准年内存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 2h，未超过 72h。

参与统计的地面气象数据：
市级站(2024-1-1到2024-12-31)
有效记录个数:8784
【大气导则8.5.2.1】持续静小风统计结果：
风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最大持续小时 = 2(h), 开始于 2024-8-7 5:00

图 6.1-16 项目风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 持续时间

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“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。如果存在岸边熏烟，并且估算的最大 1h 平均质量浓度超过环境质量标准，应采用附录 A 中的 CALPUFF 模型进行进一步模拟。”根据现场踏勘情况，本项目 3km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此本评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

综上所述，项目选取 AERMOD 模型进行进一步预测。

6.1.3.2 预测范围

本项目评价等级为一级， $P_{\text{max}}=75.20\%\geq 10\%$ ， $D_{10\%}$ 最远距离为 333m(车间 B2 楼的锰及其化合物)，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）“5.4.1 一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 超过 2.5km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km

时，评价范围边长取 5km。”本项目 $D_{10\%} < 2.5\text{km}$ ，评价范围为边长 5km 的矩形。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）“8.3.1 预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。”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本次评价范围为边长 5km 的矩形区域，预测范围为边长 6km 的矩形区域，预测范围大于大气评价范围。

6.1.3.3 网格点及计算点设置

（1）网格点设置

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）“B.6.3.3 AERMOD 和 ADMS 预测网格点的设置应具有足够的分辨率以尽可能精确预测污染源对预测范围的最大影响。网格点间距可以采用等间距或近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距不超过 100m，5~15km 的网格间距不超过 250m，大于 15km 的网格间距不超过 500m。”、“采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过 50m。”

本项目以厂址中心（N：22°40′53.911″；E：113°30′7.031″）为中心（0，0），预测范围为东西向各 3km，南北向各 3km 的区域，网格间距设为 50m，计算网格采用均匀直角坐标设置，合计 14664 个预测点。

（2）地形资料

地形数据来源于软件自带地形数据库，地形数据范围覆盖评价范围，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）如下：（单位：度）

区域四个顶点的坐标(经度,纬度),单位:度

西北角(113.229583333333,22.9379166666667)

东北角(113.78375,22.9379166666667)

西南角(113.229583333333,22.4195833333333)

东南角(113.78375,22.4195833333333)

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)

(3) 环境保护目标的预测坐标

结合本报告书中环境敏感目标的调查分析内容，环境空气保护目标的具体信息详见下表。各评价关注点坐标值见下表。

表 6.1-29 大气环境评价关注点坐标值

序号	名称	X	Y	地面高程
1	沙仔村	108	77	-0.99
2	新平一村	-145	-797	-1.4
3	三围	-95	-804	-0.15
4	五四村	580	-1413	0.16
5	新农村	708	-1135	1.16
6	五围	1560	-2434	-0.59
7	下围	1482	-1413	-1.5
8	何五顷	171	-2161	-0.96
9	新平村	-205	-2406	-2.67
10	新平二村	-210	-1869	-0.96
11	新平小学	-560	-2287	0
12	新平三村	-1532	-1499	-0.03
13	新兴村	-2049	-1435	-0.01
14	兆元围	-1912	-1795	-2.9
15	头围	-910	467	1.69
16	兆隆围	-2232	220	-1.48
17	顺利围	-1585	1117	-0.01
18	十二顷	415	1667	-0.39
19	冯五顷	288	1360	0.84
20	四顷围	1550	374	2.09
21	规划居住用地 1	278	30	-0.15
22	规划居住用地 2	216	101	0.42
23	规划居住用地 3	992	-398	-2.7

(4) 干湿沉降及化学转化相关参数设置

本次项目预测不考虑颗粒物干湿沉降。预测时污染物因子 $PM_{2.5}$ 选择对应的类型 $PM_{2.5}$ ，其他污染因子选择普通类型。

6.1.3.4 地形数据及气象地面特征参数

地形数据范围覆盖评价范围（边长为 5km 的矩形区域），地形图见下图。

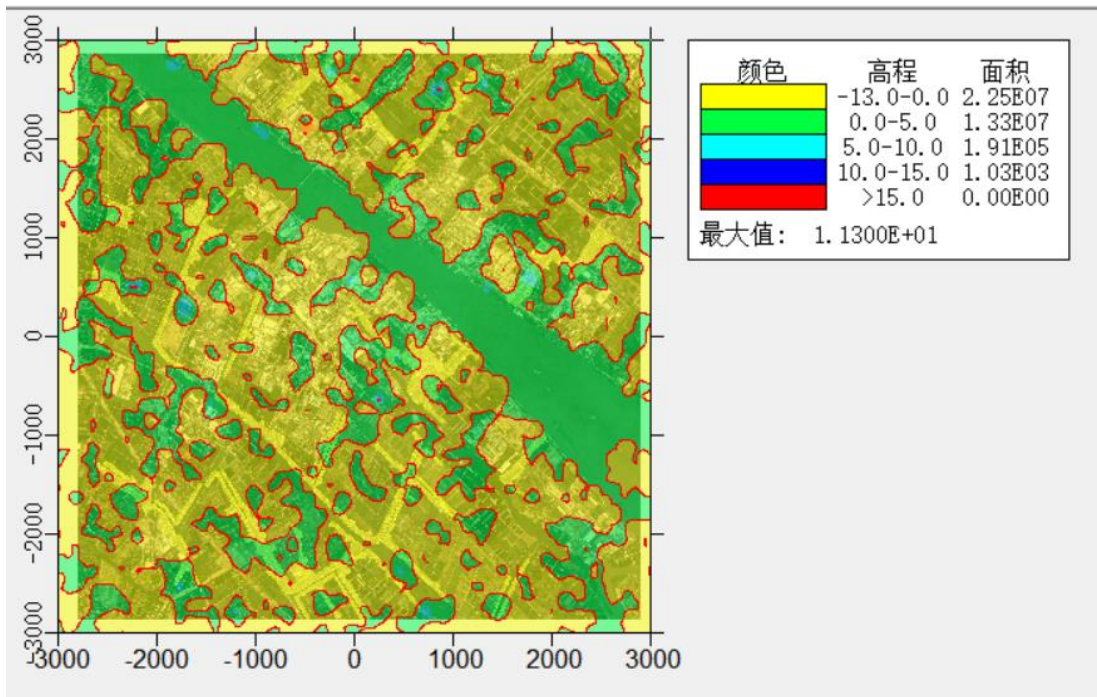


图 6.1-17 预测范围内地形高程图

按 AERMET 通用地表类型“农作地、城市”生成地面特征参数，AERMET 通用地表湿度选取潮湿气候。

地表特征参数的取值依据:地面粗糙度、波文比、正午反照率的取值参考《AERMET USER GUIDE》(EPA-454/B-03-002,2004/11)的相关参数，同时考虑珠三角气候特征，冬季的“正午反照率”采用秋季的值代替。具体参数如下表。

表 6.1-30 预测气象地面特征参数

序号	类型	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	城市	0-250	冬季(12,1,2 月)	0.18	0.5	1
2			春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3			夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
4			秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1
5	农作地	250-360	冬季(12,1,2 月)	0.18	0.5	0.01
6			春季(3,4,5 月)	0.14	0.2	0.03
7			夏季(6,7,8 月)	0.2	0.3	0.2
8			秋季(9,10,11 月)	0.18	0.4	0.05

6.1.3.5 预测因子背景浓度取值

根据污染物排放量及质量标准情况，本评价选取 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、非甲烷总烃、TVOC、锰及其化合物、硫化氢、氨为预测因子。本评价选取 2024 年作为评价基准年，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}采用 2024 年民众站点逐日数据。对于其中缺

失的数据，采用线性内插取值。对于补充监测的因子，取各监测点位的最大监测浓度作为背景浓度。

表 6.1-31 基本污染物 2024 年监测数据

时间	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃ _8h	PM ₁₀	PM _{2.5}
2024/1/1	7	27	0.6	178	150	84
2024/1/2	6	30	0.7	148	111	93
2024/1/3	6	32	0.8	104	81	49
2024/1/4	7	35	0.7	130	108	57
2024/1/5	7	52	0.7	189	150	85
2024/1/6	8	56	0.8	296	232	108
2024/1/7	7	52	0.8	167	142	98
2024/1/8	6	33	0.7	141	126	78
2024/1/9	7	51	0.7	112	90	79
2024/1/10	7	34	0.7	135	109	40
2024/1/11	7	35	0.7	120	99	67
2024/1/12	6	41	0.8	140	120	91
2024/1/13	7	49	0.7	189	148	98
2024/1/14	7	61	0.6	143	115	89
2024/1/15	7	54	0.6	272	176	89
2024/1/16	6	22	0.6	127	114	57
2024/1/17	6	40	0.7	145	109	54
2024/1/18	6	39	0.6	109	91	59
2024/1/19	6	30	0.6	110	106	56
2024/1/20	6	33	0.7	81	54	49
2024/1/21	8	33	1.0	125	108	39
2024/1/22	7	27	0.9	40	31	39
2024/1/23	7	22	0.8	59	56	23
2024/1/24	8	28	0.6	53	49	38
2024/1/25	9	37	0.5	72	54	48
2024/1/26	10	50	0.7	40	32	61
2024/1/27	8	48	0.7	28	23	55
2024/1/28	7	40	0.7	27	22	37
2024/1/29	8	50	0.8	30	23	61
2024/1/30	8	58	0.9	44	29	93
2024/1/31	6	49	0.7	76	64	72
2024/2/1	6	32	0.4	67	54	41

时间	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃ _8h	PM ₁₀	PM _{2.5}
2024/2/2	6	19	0.4	74	66	30
2024/2/3	6	23	0.4	80	62	25
2024/2/4	6	22	0.4	63	56	25
2024/2/5	7	27	0.7	31	23	32
2024/2/6	7	28	0.8	68	46	36
2024/2/7	6	16	0.9	20	18	12
2024/2/8	6	13	0.8	34	30	8
2024/2/9	7	11	0.7	54	50	22
2024/2/10	10	13	0.7	110	95	81
2024/2/11	14	17	0.6	113	102	113
2024/2/12	7	17	0.4	124	113	51
2024/2/13	7	15	0.4	113	108	52
2024/2/14	6	11	0.5	101	92	49
2024/2/15	6	12	0.5	113	104	49
2024/2/16	7	15	0.7	133	114	39
2024/2/17	6	18	0.5	82	76	31
2024/2/18	6	12	0.4	85	80	39
2024/2/19	6	13	0.4	52	44	33
2024/2/20	6	9	0.4	70	62	29
2024/2/21	6	10	0.4	77	69	34
2024/2/22	6	16	0.5	66	58	40
2024/2/23	7	27	0.8	34	24	36
2024/2/24	7	26	0.8	30	24	32
2024/2/25	6	22	0.9	29	23	24
2024/2/26	8	28	0.9	40	28	36
2024/2/27	7	29	0.8	46	37	33
2024/2/28	8	46	0.9	18	14	72
2024/2/29	7	35	1.0	12	9	54
2024/3/1	7	21	0.9	47	42	22
2024/3/2	8	29	0.8	57	51	26
2024/3/3	7	47	0.9	50	39	57
2024/3/4	6	32	0.7	86	77	42
2024/3/5	6	14	0.5	71	62	42
2024/3/6	6	32	0.8	28	17	52
2024/3/7	8	35	0.9	51	44	42
2024/3/8	—	—	—	165	—	—

时间	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃ _8h	PM ₁₀	PM _{2.5}
2024/3/9	7	32	0.5	116	89	58
2024/3/10	7	29	0.6	43	40	15
2024/3/11	7	40	0.7	48	34	23
2024/3/12	8	30	0.6	149	124	45
2024/3/13	8	45	0.5	115	102	104
2024/3/14	7	36	0.5	139	114	99
2024/3/15	7	48	0.5	85	74	107
2024/3/16	7	42	0.5	65	58	76
2024/3/17	7	29	0.4	79	65	69
2024/3/18	7	24	0.4	72	63	56
2024/3/19	8	27	0.6	105	82	30
2024/3/20	9	27	0.5	194	154	91
2024/3/21	7	20	0.4	129	118	80
2024/3/22	7	24	0.4	103	95	82
2024/3/23	7	14	0.3	78	68	59
2024/3/24	7	9	0.3	77	72	51
2024/3/25	7	16	0.3	68	59	48
2024/3/26	8	31	0.5	237	211	80
2024/3/27	7	18	0.5	109	100	46
2024/3/28	7	23	0.4	103	85	66
2024/3/29	8	34	0.5	187	163	80
2024/3/30	7	21	0.4	77	62	56
2024/3/31	7	13	0.3	49	38	46
2024/4/1	7	8	0.3	56	46	55
2024/4/2	7	5	0.3	69	64	57
2024/4/3	7	8	0.3	39	35	35
2024/4/4	7	6	0.3	48	45	34
2024/4/5	7	6	0.3	62	58	44
2024/4/6	7	29	0.5	70	52	28
2024/4/7	8	33	0.6	41	24	37
2024/4/8	9	34	0.8	7	5	64
2024/4/9	8	26	0.8	100	75	34
2024/4/10	8	20	0.6	167	134	43
2024/4/11	8	22	0.5	126	108	59
2024/4/12	8	19	0.6	143	123	73
2024/4/13	8	15	0.6	139	104	57

时间	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃ _8h	PM ₁₀	PM _{2.5}
2024/4/14	7	7	0.5	76	66	37
2024/4/15	7	12	0.5	80	65	56
2024/4/16	8	10	0.5	80	72	43
2024/4/17	7	9	0.5	74	64	39
2024/4/18	8	21	0.5	113	82	37
2024/4/19	7	10	0.4	51	46	30
2024/4/20	7	7	0.4	96	80	26
2024/4/21	8	18	0.5	82	72	17
2024/4/22	8	32	0.6	64	53	28
2024/4/23	8	28	0.6	83	62	25
2024/4/24	8	29	0.6	199	131	38
2024/4/25	8	21	0.4	86	57	25
2024/4/26	8	22	0.5	108	76	32
2024/4/27	8	22	0.4	67	46	36
2024/4/28	8	25	0.4	89	75	25
2024/4/29	8	24	0.4	45	40	34
2024/4/30	8	23	0.4	72	60	37
2024/5/1	8	29	0.6	73	61	18
2024/5/2	9	36	0.6	44	34	33
2024/5/3	8	26	0.5	104	93	29
2024/5/4	8	20	0.4	94	84	15
2024/5/5	8	31	0.4	116	90	24
2024/5/6	8	18	0.4	118	89	28
2024/5/7	9	29	0.5	281	224	41
2024/5/8	8	23	0.4	213	169	30
2024/5/9	9	26	0.4	196	178	39
2024/5/10	9	25	0.4	159	140	42
2024/5/11	8	21	0.3	105	91	41
2024/5/12	8	29	0.4	109	76	37
2024/5/13	10	29	0.5	170	145	35
2024/5/14	9	19	0.4	228	185	35
2024/5/15	9	28	0.4	273	244	65
2024/5/16	9	28	0.3	212	198	67
2024/5/17	9	23	0.3	158	142	66
2024/5/18	9	35	0.4	236	192	75
2024/5/19	9	32	0.4	118	89	44

时间	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃ _8h	PM ₁₀	PM _{2.5}
2024/5/20	8	34	0.4	58	45	22
2024/5/21	8	36	0.5	38	33	21
2024/5/22	9	34	0.5	183	149	44
2024/5/23	8	26	0.3	70	59	19
2024/5/24	9	41	0.4	51	37	19
2024/5/25	8	34	0.4	156	98	27
2024/5/26	8	17	0.3	65	46	25
2024/5/27	8	17	0.3	69	54	32
2024/5/28	9	24	0.4	188	148	27
2024/5/29	9	18	0.3	157	138	34
2024/5/30	9	26	0.3	99	84	33
2024/5/31	9	23	0.3	69	59	22
2024/6/1	8	7	0.3	85	79	13
2024/6/2	9	15	0.5	181	155	40
2024/6/3	8	23	0.4	89	75	20
2024/6/4	8	17	0.3	99	96	26
2024/6/5	9	32	0.5	117	102	34
2024/6/6	9	44	0.6	157	122	41
2024/6/7	9	38	0.5	80	67	27
2024/6/8	9	24	0.4	65	52	17
2024/6/9	9	20	0.3	44	37	16
2024/6/10	8	15	0.3	51	47	16
2024/6/11	9	15	0.4	78	57	28
2024/6/12	8	13	0.4	83	69	34
2024/6/13	9	11	0.5	101	85	38
2024/6/14	9	12	0.5	69	61	36
2024/6/15	9	10	0.4	77	63	21
2024/6/16	9	17	0.5	73	63	30
2024/6/17	9	9	0.4	64	57	28
2024/6/18	9	10	0.5	79	69	37
2024/6/19	9	12	—	68	—	40
2024/6/20	9	11	0.4	71	61	36
2024/6/21	9	13	0.3	66	56	32
2024/6/22	9	13	0.3	71	62	44
2024/6/23	9	11	0.3	69	62	21
2024/6/24	9	12	0.3	68	59	21

时间	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃ _8h	PM ₁₀	PM _{2.5}
2024/6/25	9	12	0.3	64	52	24
2024/6/26	9	16	0.3	65	53	27
2024/6/27	10	16	0.3	81	60	33
2024/6/28	9	12	0.3	79	66	37
2024/6/29	9	10	0.3	61	43	22
2024/6/30	9	9	0.3	67	54	25
2024/7/1	9	10	0.4	74	68	33
2024/7/2	9	9	0.4	72	66	32
2024/7/3	9	9	0.3	59	51	28
2024/7/4	9	16	0.4	70	58	26
2024/7/5	9	15	0.4	102	84	36
2024/7/6	9	12	0.3	57	53	29
2024/7/7	9	12	0.3	68	53	20
2024/7/8	9	12	0.4	81	66	26
2024/7/9	9	12	0.4	83	71	29
2024/7/10	8	12	0.4	80	63	28
2024/7/11	7	12	0.4	65	60	22
2024/7/12	7	11	0.4	85	73	26
2024/7/13	7	12	0.4	69	58	32
2024/7/14	8	18	0.4	99	80	25
2024/7/15	7	16	0.4	96	68	23
2024/7/16	7	18	0.4	67	57	23
2024/7/17	7	18	0.4	69	58	18
2024/7/18	7	22	0.4	52	38	22
2024/7/19	7	24	0.5	31	27	24
2024/7/20	7	16	0.4	54	45	21
2024/7/21	8	16	0.3	62	50	18
2024/7/22	7	14	0.4	64	52	18
2024/7/23	7	12	0.4	127	94	23
2024/7/24	8	16	0.4	212	163	31
2024/7/25	9	13	0.4	162	145	39
2024/7/26	8	14	0.4	169	128	30
2024/7/27	7	24	0.4	55	41	21
2024/7/28	7	13	0.4	48	40	10
2024/7/29	7	17	0.4	46	37	11
2024/7/30	7	15	0.4	62	52	13

时间	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃ _8h	PM ₁₀	PM _{2.5}
2024/7/31	8	14	0.4	54	44	18
2024/8/1	8	10	0.4	69	65	32
2024/8/2	8	10	0.4	76	69	31
2024/8/3	8	13	0.5	95	88	32
2024/8/4	9	14	0.5	188	161	38
2024/8/5	9	16	0.6	217	187	45
2024/8/6	8	—	0.6	263	211	—
2024/8/7	8	29	0.3	146	—	46
2024/8/8	9	14	0.4	141	124	35
2024/8/9	8	9	0.5	144	118	29
2024/8/10	8	12	0.5	101	78	34
2024/8/11	8	16	0.5	107	77	30
2024/8/12	8	19	0.5	107	78	25
2024/8/13	8	23	0.5	220	108	27
2024/8/14	8	24	0.6	69	58	23
2024/8/15	8	29	0.6	52	46	22
2024/8/16	9	14	0.6	97	65	16
2024/8/17	8	11	0.6	90	69	14
2024/8/18	8	11	0.7	104	90	17
2024/8/19	8	15	0.7	115	76	21
2024/8/20	8	13	0.7	100	80	22
2024/8/21	8	15	0.7	45	39	18
2024/8/22	8	23	0.6	71	42	25
2024/8/23	8	19	0.7	108	88	36
2024/8/24	9	13	0.6	217	152	37
2024/8/25	9	15	0.6	146	118	31
2024/8/26	9	21	0.7	189	153	45
2024/8/27	9	15	0.7	187	161	41
2024/8/28	9	15	0.7	255	197	48
2024/8/29	8	25	0.7	205	170	39
2024/8/30	9	23	0.7	165	145	37
2024/8/31	8	22	0.6	118	78	26
2024/9/1	9	18	0.5	147	112	31
2024/9/2	9	16	0.5	216	190	36
2024/9/3	10	24	0.6	268	236	52
2024/9/4	9	22	0.5	242	195	40

时间	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃ _8h	PM ₁₀	PM _{2.5}
2024/9/5	9	17	0.5	112	93	35
2024/9/6	8	11	0.4	61	55	11
2024/9/7	8	16	0.4	57	51	21
2024/9/8	8	21	0.5	63	54	22
2024/9/9	9	20	0.5	87	74	24
2024/9/10	9	21	0.6	236	202	37
2024/9/11	9	17	0.5	186	168	45
2024/9/12	9	28	0.5	229	178	59
2024/9/13	10	32	0.5	231	192	50
2024/9/14	9	21	0.5	163	109	34
2024/9/15	10	28	0.5	207	172	36
2024/9/16	9	21	0.5	148	124	35
2024/9/17	10	16	0.5	120	104	38
2024/9/18	9	14	0.5	127	116	27
2024/9/19	9	17	0.5	249	197	48
2024/9/20	9	23	0.6	255	204	41
2024/9/21	9	22	0.5	113	70	18
2024/9/22	9	19	0.6	77	60	23
2024/9/23	9	25	0.7	64	52	20
2024/9/24	9	28	0.6	136	80	17
2024/9/25	9	24	0.6	226	168	37
2024/9/26	10	26	0.7	182	162	52
2024/9/27	10	21	0.6	172	158	46
2024/9/28	11	24	0.6	250	212	53
2024/9/29	9	18	0.5	159	132	37
2024/9/30	11	22	0.5	179	154	45
2024/10/1	10	16	0.5	117	108	40
2024/10/2	10	17	0.5	124	118	33
2024/10/3	11	20	0.4	161	151	50
2024/10/4	12	23	0.5	201	168	52
2024/10/5	12	29	0.6	195	169	57
2024/10/6	11	24	0.6	229	180	56
2024/10/7	12	23	0.6	222	184	60
2024/10/8	11	26	0.7	216	193	77
2024/10/9	10	32	0.7	225	204	74
2024/10/10	8	24	0.6	235	197	46

时间	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃ _8h	PM ₁₀	PM _{2.5}
2024/10/11	8	36	0.7	189	155	60
2024/10/12	7	22	0.7	252	217	62
2024/10/13	7	22	0.6	261	213	57
2024/10/14	7	22	0.6	137	116	43
2024/10/15	7	26	0.7	185	156	50
2024/10/16	7	21	0.5	187	143	39
2024/10/17	6	16	0.4	119	103	40
2024/10/18	6	17	0.5	102	81	41
2024/10/19	8	27	0.6	238	215	75
2024/10/20	6	18	0.6	126	99	47
2024/10/21	7	20	0.7	176	149	47
2024/10/22	7	19	0.6	145	125	44
2024/10/23	8	16	0.6	106	98	33
2024/10/24	9	29	0.5	145	119	48
2024/10/25	10	24	0.5	141	131	53
2024/10/26	9	18	0.6	133	112	55
2024/10/27	8	17	0.7	156	123	49
2024/10/28	7	22	0.8	138	114	38
2024/10/29	7	18	0.7	146	119	35
2024/10/30	8	25	0.6	169	133	54
2024/10/31	9	26	0.5	152	130	56
2024/11/1	9	15	0.5	157	134	54
2024/11/2	8	22	0.6	114	95	45
2024/11/3	9	43	0.7	140	124	76
2024/11/4	9	34	0.7	194	128	69
2024/11/5	9	29	0.6	176	128	56
2024/11/6	9	31	0.7	197	177	—
2024/11/7	9	36	0.6	193	152	67
2024/11/8	10	35	0.6	190	151	61
2024/11/9	11	46	0.6	165	138	70
2024/11/10	9	26	0.6	88	76	54
2024/11/11	9	38	0.7	216	181	80
2024/11/12	9	43	0.7	219	175	80
2024/11/13	9	36	0.7	99	82	72
2024/11/14	8	24	0.5	57	43	29
2024/11/15	7	30	0.6	70	53	21

时间	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃ _8h	PM ₁₀	PM _{2.5}
2024/11/16	7	33	0.7	30	21	30
2024/11/17	8	29	0.7	73	47	41
2024/11/18	8	21	0.7	102	74	34
2024/11/19	8	20	0.7	41	33	16
2024/11/20	7	29	0.6	18	16	16
2024/11/21	8	21	0.5	79	63	24
2024/11/22	8	17	0.5	60	51	34
2024/11/23	9	28	0.6	120	91	49
2024/11/24	8	31	0.7	73	56	44
2024/11/25	8	34	0.7	68	49	36
2024/11/26	8	24	0.7	99	84	30
2024/11/27	10	33	0.5	91	84	53
2024/11/28	10	32	0.4	95	87	52
2024/11/29	10	40	0.4	123	103	61
2024/11/30	10	52	0.5	141	108	86
2024/12/1	9	60	0.6	174	149	98
2024/12/2	10	61	0.7	271	216	108
2024/12/3	9	47	0.7	233	200	85
2024/12/4	8	44	0.6	215	171	76
2024/12/5	8	46	0.6	181	147	83
2024/12/6	10	46	0.7	129	95	87
2024/12/7	10	31	0.8	114	94	66
2024/12/8	9	19	0.7	104	—	—
2024/12/9	10	47	0.7	112	74	77
2024/12/10	10	60	0.8	151	124	95
2024/12/11	10	58	0.7	125	88	83
2024/12/12	10	35	0.7	79	62	42
2024/12/13	10	28	0.7	83	65	43
2024/12/14	10	22	0.6	108	95	57
2024/12/15	11	27	0.5	86	78	50
2024/12/16	11	44	0.6	88	72	63
2024/12/17	12	65	0.8	118	94	99
2024/12/18	12	50	0.6	105	92	61
2024/12/19	12	37	0.6	124	109	59
2024/12/20	12	53	0.8	155	128	71
2024/12/21	12	61	0.8	110	98	73

时间	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃ _8h	PM ₁₀	PM _{2.5}
2024/12/22	12	34	0.7	134	116	61
2024/12/23	14	41	0.8	103	86	72
2024/12/24	14	51	0.9	117	96	78
2024/12/25	11	49	0.7	105	89	72
2024/12/26	11	46	0.6	75	65	78
2024/12/27	—	—	—	151	—	89
2024/12/28	11	30	0.6	120	106	68
2024/12/29	11	48	0.7	168	147	94
2024/12/30	11	73	0.9	146	126	127
2024/12/31	12	84	0.9	169	137	111

6.1.3.6 预测内容及预测情景

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.1.1“如项目评价范围涉及多个行政区（县级或以上，下同），需分别评价各行政区的达标情况，若存在不达标行政区，则判定项目所在评价区域为不达标区”。本项目大气评价范围将涉及中山市和广州市南沙区两个行政区，故分别评价这两个行政区的达标情况。

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，2024 年中山市基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准，因此本项目所在评价区域中山市为达标区。根据《2024 年广州市生态环境质量状况公报》，2024 年南沙区环境空气中 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均值、CO₂₄ 小时平均浓度限值均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准，O₃8 小时平均浓度限值未能符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准，判断南沙区为环境空气质量不达标区。

综上所述，本项目所在评价区域为不达标区。

（1）不达标区的评价项目

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限期达标规划（简称“达标规划”）的目标浓度后，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；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果是改建、项目，还应同步减去“以新带老”污染源的环

境影响。如果有区域达标规划之外的削减项目，应同步减去削减源的环境影响。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

③对于无法获得达标规划目标浓度场或区域污染源清单的评价项目，需评价区域环境质量的整体变化情况。

④项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

(2) 具体评价内容

1) 正常排放

(a) 项目正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、非甲烷总烃、TVOC、锰及其化合物、硫化氢、氨的短期浓度和长期浓度贡献值。

(b) 项目正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 日叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均及年平均浓度预测值。

(c) 项目正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点 TSP、非甲烷总烃、TVOC、锰及其化合物、硫化氢、氨的短期浓度叠加后的达标情况。

项目空气质量为不达标区，但不涉及 O₃ 排放。

2) 非正常排放

项目非正常排放污染物为 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、非甲烷总烃、TVOC、锰及其化合物、硫化氢、氨，故对本项目非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、非甲烷总烃、TVOC、锰及其化合物、硫化氢、氨 1h 平均质量浓度限值。非正常排放量按厂区所有污染防治措施均无法工作计算。

表 6.1-32 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放方式	预测内容	评价内容
不达标区 评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 — “以新带老”污染源（如有） — 区域削减污染源（如有） + 其他在建、拟建的污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况；年平均质量浓度变

				化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源 — “以新带老”污染源（如有） + 项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

6.1.4 预测结果及分析

6.1.4.1 正常排放情况下的贡献值预测结果及分析

表 6.1-33 SO₂ 1 小时平均、日平均、年平均贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	浓度类 型	浓度增 量(μ g/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	过渡阶段			2031 年 1 月 1 日起执行标准		
							评价标准(μ g/m ³)	占标 率%	是否超 标	评价标准(μ g/m ³)	占标 率%	是否超 标
1	沙仔村	108,77	-0.99	1 小时	5.10125	24052222	500	1.02	达标	150	3.40	达标
				日平均	1.2409	240827	150	0.83	达标	50	2.48	达标
				年平均	0.15119	平均值	60	0.25	达标	20	0.76	达标
2	新平一村	-145,-79 7	-1.4	1 小时	2.46668	24070703	500	0.49	达标	150	1.64	达标
				日平均	0.267	241124	150	0.18	达标	50	0.53	达标
				年平均	0.05101	平均值	60	0.09	达标	20	0.26	达标
3	三围	-95,-804	-0.15	1 小时	2.28422	24070505	500	0.46	达标	150	1.52	达标
				日平均	0.29879	241124	150	0.2	达标	50	0.60	达标
				年平均	0.05988	平均值	60	0.1	达标	20	0.30	达标
4	五四村	580,-14 13	0.16	1 小时	1.73545	24081606	500	0.35	达标	150	1.16	达标
				日平均	0.17137	241226	150	0.11	达标	50	0.34	达标
				年平均	0.01612	平均值	60	0.03	达标	20	0.08	达标
5	新农村	708,-11 35	1.16	1 小时	1.66594	24091601	500	0.33	达标	150	1.11	达标
				日平均	0.14498	240229	150	0.1	达标	50	0.29	达标
				年平均	0.00924	平均值	60	0.02	达标	20	0.05	达标
6	五围	1560,-2 434	-0.59	1 小时	0.96214	24040807	500	0.19	达标	150	0.64	达标
				日平均	0.09525	240229	150	0.06	达标	50	0.19	达标
				年平均	0.00385	平均值	60	0.01	达标	20	0.02	达标
7	下围	1482,-1	-1.5	1 小时	0.86604	24062702	500	0.17	达标	150	0.58	达标

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	浓度类 型	浓度增 量(μ g/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	过渡阶段			2031 年 1 月 1 日起执行标准		
							评价标准(μ g/m ³)	占标 率%	是否超 标	评价标准(μ g/m ³)	占标 率%	是否超 标
		413		日平均	0.05166	240205	150	0.03	达标	50	0.10	达标
				年平均	0.0025	平均值	60	0	达标	20	0.01	达标
8	何五顷	171,-21 61	-0.96	1 小时	1.28195	24090307	500	0.26	达标	150	0.85	达标
				日平均	0.20072	240209	150	0.13	达标	50	0.40	达标
				年平均	0.02474	平均值	60	0.04	达标	20	0.12	达标
9	新平村	-205,-24 06	-2.67	1 小时	1.26692	24070505	500	0.25	达标	150	0.84	达标
				日平均	0.0808	240408	150	0.05	达标	50	0.16	达标
				年平均	0.01267	平均值	60	0.02	达标	20	0.06	达标
10	新平二村	-210,-18 69	-0.96	1 小时	1.74024	24070505	500	0.35	达标	150	1.16	达标
				日平均	0.09459	241124	150	0.06	达标	50	0.19	达标
				年平均	0.01643	平均值	60	0.03	达标	20	0.08	达标
11	新平小学	-560,-22 87	0	1 小时	1.05919	24070703	500	0.21	达标	150	0.71	达标
				日平均	0.11221	240407	150	0.07	达标	50	0.22	达标
				年平均	0.00991	平均值	60	0.02	达标	20	0.05	达标
12	新平三村	-1532,-1 499	-0.03	1 小时	0.84034	24122923	500	0.17	达标	150	0.56	达标
				日平均	0.10258	240303	150	0.07	达标	50	0.21	达标
				年平均	0.00886	平均值	60	0.01	达标	20	0.04	达标
13	新兴村	-2049,-1 435	-0.01	1 小时	0.78308	24122923	500	0.16	达标	150	0.52	达标
				日平均	0.06384	241116	150	0.04	达标	50	0.13	达标
				年平均	0.00684	平均值	60	0.01	达标	20	0.03	达标
14	兆元围	-1912,-1 795	-2.9	1 小时	0.68974	24110401	500	0.14	达标	150	0.46	达标
				日平均	0.08008	240303	150	0.05	达标	50	0.16	达标
				年平均	0.00653	平均值	60	0.01	达标	20	0.03	达标
15	头围	-910,	1.69	1 小时	1.81211	24080702	500	0.36	达标	150	1.21	达标

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	浓度类 型	浓度增 量(μ g/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	过渡阶段			2031 年 1 月 1 日起执行标准		
							评价标准(μ g/m ³)	占标 率%	是否超 标	评价标准(μ g/m ³)	占标 率%	是否超 标
		467		日平均	0.20407	240518	150	0.14	达标	50	0.41	达标
				年平均	0.03821	平均值	60	0.06	达标	20	0.19	达标
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	1 小时	0.76999	24011302	500	0.15	达标	150	0.51	达标
				日平均	0.0535	240113	150	0.04	达标	50	0.11	达标
				年平均	0.00882	平均值	60	0.01	达标	20	0.04	达标
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	1 小时	1.11769	24070606	500	0.22	达标	150	0.75	达标
				日平均	0.09265	241020	150	0.06	达标	50	0.19	达标
				年平均	0.01768	平均值	60	0.03	达标	20	0.09	达标
18	十二顷	415, 1667	-0.39	1 小时	0.87224	24060304	500	0.17	达标	150	0.58	达标
				日平均	0.09776	240412	150	0.07	达标	50	0.20	达标
				年平均	0.0099	平均值	60	0.02	达标	20	0.05	达标
19	冯五顷	288, 1360	0.84	1 小时	0.91276	24090206	500	0.18	达标	150	0.61	达标
				日平均	0.11966	240412	150	0.08	达标	50	0.24	达标
				年平均	0.0138	平均值	60	0.02	达标	20	0.07	达标
20	四顷围	1550, 374	2.09	1 小时	1.50064	24082807	500	0.3	达标	150	1.00	达标
				日平均	0.14683	240926	150	0.1	达标	50	0.29	达标
				年平均	0.00735	平均值	60	0.01	达标	20	0.04	达标
21	规划居住 用地 1	278,30	-0.15	1 小时	3.24127	24081401	500	0.65	达标	150	2.16	达标
				日平均	0.72294	240725	150	0.48	达标	50	1.45	达标
				年平均	0.05163	平均值	60	0.09	达标	20	0.26	达标
22	规划居住 用地 2	216,101	0.42	1 小时	3.85542	24062806	500	0.77	达标	150	2.57	达标
				日平均	0.70048	240827	150	0.47	达标	50	1.40	达标
				年平均	0.0752	平均值	60	0.13	达标	20	0.38	达标
23	规划居住	992,-39	-2.7	1 小时	1.87314	24081503	500	0.37	达标	150	1.25	达标

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	浓度类 型	浓度增 量(μ g/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	过渡阶段			2031 年 1 月 1 日起执行标准		
							评价标准(μ g/m ³)	占标 率%	是否超 标	评价标准(μ g/m ³)	占标 率%	是否超 标
24	用地 3	8		日平均	0.16017	240512	150	0.11	达标	50	0.32	达标
				年平均	0.00657	平均值	60	0.01	达标	20	0.03	达标
		-50,-200	0.9	1 小时	7.87856	24101304	500	1.58	达标	150	5.25	达标
		-50,-100	0.4	日平均	2.88305	241114	150	1.92	达标	50	5.77	达标
		-50,-100	0.4	年平均	0.81804	平均值	60	1.36	达标	20	4.09	达标

表 6.1-34 NO₂ 1 小时平均、日平均、年平均贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	浓度类 型	浓度增量(μ g/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	过渡阶段			2031 年 1 月 1 日起执行标准		
							评价标准(μ g/m ³)	占标 率%	是否超 标	评价标准(μ g/m ³)	占标 率%	是否超 标
1	沙仔村	108,77	-0.99	1 小时	47.69671	24052222	200	23.85	达标	200	23.85	达标
				日平均	11.60319	240827	80	14.5	达标	50	23.21	达标
				年平均	1.41371	平均值	40	3.53	达标	30	4.71	达标
2	新平一村	-145,-797	-1.4	1 小时	23.06342	24070703	200	11.53	达标	200	11.53	达标
				日平均	2.49657	241124	80	3.12	达标	50	4.99	达标
				年平均	0.47699	平均值	40	1.19	达标	30	1.59	达标
3	三围	-95,-804	-0.15	1 小时	21.35745	24070505	200	10.68	达标	200	10.68	达标
				日平均	2.79386	241124	80	3.49	达标	50	5.59	达标
				年平均	0.55993	平均值	40	1.4	达标	30	1.87	达标
4	五四村	580,-1413	0.16	1 小时	16.22642	24081606	200	8.11	达标	200	8.11	达标
				日平均	1.60245	241226	80	2	达标	50	3.20	达标
				年平均	0.15069	平均值	40	0.38	达标	30	0.50	达标
5	新农村	708,-1135	1.16	1 小时	15.57654	24091601	200	7.79	达标	200	7.79	达标
				日平均	1.35563	240229	80	1.69	达标	50	2.71	达标
				年平均	0.08635	平均值	40	0.22	达标	30	0.29	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YymmDDHH)	过渡阶段			2031 年 1 月 1 日起执行标准		
							评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
6	五围	1560,-2434	-0.59	1 小时	8.99599	24040807	200	4.5	达标	200	4.50	达标
				日平均	0.89062	240229	80	1.11	达标	50	1.78	达标
				年平均	0.036	平均值	40	0.09	达标	30	0.12	达标
7	下围	1482,-1413	-1.5	1 小时	8.09754	24062702	200	4.05	达标	200	4.05	达标
				日平均	0.48302	240205	80	0.6	达标	50	0.97	达标
				年平均	0.02341	平均值	40	0.06	达标	30	0.08	达标
8	何五顷	171,-2161	-0.96	1 小时	11.98624	24090307	200	5.99	达标	200	5.99	达标
				日平均	1.87689	240209	80	2.35	达标	50	3.75	达标
				年平均	0.23129	平均值	40	0.58	达标	30	0.77	达标
9	新平村	-205,-2406	-2.67	1 小时	11.84572	24070505	200	5.92	达标	200	5.92	达标
				日平均	0.75556	240408	80	0.94	达标	50	1.51	达标
				年平均	0.11843	平均值	40	0.3	达标	30	0.39	达标
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	1 小时	16.27124	24070505	200	8.14	达标	200	8.14	达标
				日平均	0.88442	241124	80	1.11	达标	50	1.77	达标
				年平均	0.15361	平均值	40	0.38	达标	30	0.51	达标
11	新平小学	-560,-2287	0	1 小时	9.9034	24070703	200	4.95	达标	200	4.95	达标
				日平均	1.04927	240407	80	1.31	达标	50	2.10	达标
				年平均	0.0927	平均值	40	0.23	达标	30	0.31	达标
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	1 小时	7.85721	24122923	200	3.93	达标	200	3.93	达标
				日平均	0.95925	240303	80	1.2	达标	50	1.92	达标
				年平均	0.08288	平均值	40	0.21	达标	30	0.28	达标
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	1 小时	7.32187	24122923	200	3.66	达标	200	3.66	达标
				日平均	0.59699	241116	80	0.75	达标	50	1.19	达标
				年平均	0.06394	平均值	40	0.16	达标	30	0.21	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(Yymm DDHH)	过渡阶段			2031 年 1 月 1 日起执行标准		
							评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	1 小时	6.44949	24110401	200	3.22	达标	200	3.22	达标
				日平均	0.74883	240303	80	0.94	达标	50	1.50	达标
				年平均	0.06104	平均值	40	0.15	达标	30	0.20	达标
15	头围	-910, 467	1.69	1 小时	16.94323	24080702	200	8.47	达标	200	8.47	达标
				日平均	1.90821	240518	80	2.39	达标	50	3.82	达标
				年平均	0.35725	平均值	40	0.89	达标	30	1.19	达标
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	1 小时	7.1996	24011302	200	3.6	达标	200	3.60	达标
				日平均	0.50024	240113	80	0.63	达标	50	1.00	达标
				年平均	0.08246	平均值	40	0.21	达标	30	0.27	达标
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	1 小时	10.45044	24070606	200	5.23	达标	200	5.23	达标
				日平均	0.86633	241020	80	1.08	达标	50	1.73	达标
				年平均	0.16533	平均值	40	0.41	达标	30	0.55	达标
18	十二顷	415, 1667	-0.39	1 小时	8.15615	24060304	200	4.08	达标	200	4.08	达标
				日平均	0.91414	240412	80	1.14	达标	50	1.83	达标
				年平均	0.09255	平均值	40	0.23	达标	30	0.31	达标
19	冯五顷	288, 1360	0.84	1 小时	8.5351	24090206	200	4.27	达标	200	4.27	达标
				日平均	1.11889	240412	80	1.4	达标	50	2.24	达标
				年平均	0.12905	平均值	40	0.32	达标	30	0.43	达标
20	四顷围	1550, 374	2.09	1 小时	14.03107	24082807	200	7.02	达标	200	7.02	达标
				日平均	1.37293	240926	80	1.72	达标	50	2.75	达标
				年平均	0.06876	平均值	40	0.17	达标	30	0.23	达标
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	1 小时	30.30583	24081401	200	15.15	达标	200	15.15	达标
				日平均	6.75982	240725	80	8.45	达标	50	13.52	达标
				年平均	0.4828	平均值	40	1.21	达标	30	1.61	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YymmDDHH)	过渡阶段			2031 年 1 月 1 日起执行标准		
							评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	1 小时	36.04821	24062806	200	18.02	达标	200	18.02	达标
				日平均	6.54993	240827	80	8.19	达标	50	13.10	达标
				年平均	0.70313	平均值	40	1.76	达标	30	2.34	达标
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	1 小时	17.51388	24081503	200	8.76	达标	200	8.76	达标
				日平均	1.49757	240512	80	1.87	达标	50	3.00	达标
				年平均	0.06147	平均值	40	0.15	达标	30	0.20	达标
24	网格	-50,-200	0.9	1 小时	73.6646	24101304	200	36.83	达标	200	36.83	达标
		-50,-100	0.4	日平均	26.95797	241114	80	33.7	达标	50	53.92	达标
		-50,-100	0.4	年平均	7.64897	平均值	40	19.12	达标	30	25.50	达标

表 6.1-35 PM₁₀ 日平均、年平均贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YymmDDHH)	过渡阶段			2031 年 1 月 1 日起执行标准		
							评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	沙仔村	108,77	-0.99	日平均	9.42169	240724	120	7.85	达标	100	7.85	达标
				年平均	0.86683	平均值	60	1.44	达标	50	1.44	达标
2	新平一村	-145,-797	-1.4	日平均	2.27136	241124	120	1.89	达标	100	1.89	达标
				年平均	0.43234	平均值	60	0.72	达标	50	0.72	达标
3	三围	-95,-804	-0.15	日平均	2.41156	241126	120	2.01	达标	100	2.01	达标
				年平均	0.5007	平均值	60	0.83	达标	50	0.83	达标
4	五四村	580,-1413	0.16	日平均	1.42147	241031	120	1.18	达标	100	1.18	达标
				年平均	0.10017	平均值	60	0.17	达标	50	0.17	达标
5	新农村	708,-1135	1.16	日平均	0.57118	240521	120	0.48	达标	100	0.48	达标
				年平均	0.03749	平均值	60	0.06	达标	50	0.06	达标
6	五围	1560,-2	-0.59	日平均	0.30872	240521	120	0.26	达标	100	0.26	达标

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	过渡阶段			2031 年 1 月 1 日起执行标准		
							评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		434		年平均	0.01367	平均值	60	0.02	达标	50	0.02	达标
7	下围	1482,-1 413	-1.5	日平均	0.23432	240501	120	0.2	达标	100	0.20	达标
				年平均	0.00809	平均值	60	0.01	达标	50	0.01	达标
8	何五顷	171,-21 61	-0.96	日平均	1.59101	240209	120	1.33	达标	100	1.33	达标
				年平均	0.18674	平均值	60	0.31	达标	50	0.31	达标
9	新平村	-205,-24 06	-2.67	日平均	0.59696	241124	120	0.5	达标	100	0.50	达标
				年平均	0.10547	平均值	60	0.18	达标	50	0.18	达标
10	新平二 村	-210,-18 69	-0.96	日平均	0.81317	241124	120	0.68	达标	100	0.68	达标
				年平均	0.13667	平均值	60	0.23	达标	50	0.23	达标
11	新平小 学	-560,-22 87	0	日平均	0.92958	240407	120	0.77	达标	100	0.77	达标
				年平均	0.08375	平均值	60	0.14	达标	50	0.14	达标
12	新平三 村	-1532,-1 499	-0.03	日平均	0.71298	241205	120	0.59	达标	100	0.59	达标
				年平均	0.07005	平均值	60	0.12	达标	50	0.12	达标
13	新兴村	-2049,-1 435	-0.01	日平均	0.47101	241116	120	0.39	达标	100	0.39	达标
				年平均	0.05549	平均值	60	0.09	达标	50	0.09	达标
14	兆元围	-1912,-1 795	-2.9	日平均	0.60086	241112	120	0.5	达标	100	0.50	达标
				年平均	0.05254	平均值	60	0.09	达标	50	0.09	达标
15	头围	-910, 467	1.69	日平均	1.79593	240203	120	1.5	达标	100	1.50	达标
				年平均	0.30365	平均值	60	0.51	达标	50	0.51	达标
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	日平均	0.45792	241017	120	0.38	达标	100	0.38	达标
				年平均	0.07274	平均值	60	0.12	达标	50	0.12	达标
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	日平均	0.90856	241020	120	0.76	达标	100	0.76	达标
				年平均	0.14594	平均值	60	0.24	达标	50	0.24	达标
18	十二顷	415,	-0.39	日平均	0.61661	240812	120	0.51	达标	100	0.51	达标

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	过渡阶段			2031 年 1 月 1 日起执行标准		
							评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		1667		年平均	0.07906	平均值	60	0.13	达标	50	0.13	达标
19	冯五顷	288, 1360	0.84	日平均	0.77626	240812	120	0.65	达标	100	0.65	达标
				年平均	0.10935	平均值	60	0.18	达标	50	0.18	达标
20	四顷围	1550, 374	2.09	日平均	0.70453	240926	120	0.59	达标	100	0.59	达标
				年平均	0.03265	平均值	60	0.05	达标	50	0.05	达标
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	日平均	6.77257	240725	120	5.64	达标	100	5.64	达标
				年平均	0.3416	平均值	60	0.57	达标	50	0.57	达标
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	日平均	6.45296	240725	120	5.38	达标	100	5.38	达标
				年平均	0.47488	平均值	60	0.79	达标	50	0.79	达标
23	规划居住用地 3	992,-39 8	-2.7	日平均	0.66346	240512	120	0.55	达标	100	0.55	达标
				年平均	0.03188	平均值	60	0.05	达标	50	0.05	达标
24	网格	-100, -150	1	日平均	29.99695	241114	120	25	达标	100	25.00	达标
		-50, -150	0.8	年平均	6.54647	平均值	60	10.91	达标	50	10.91	达标

表 6.1-36 $\text{PM}_{2.5}$ 日平均、年平均贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	过渡阶段			2031 年 1 月 1 日起执行标准		
							评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	沙仔村	108,77	-0.99	日平均	4.71084	240724	60	7.85	达标	50	9.42	达标
				年平均	0.43341	平均值	30	1.44	达标	25	1.73	达标
2	新平一村	-145,-797	-1.4	日平均	1.13568	241124	60	1.89	达标	50	2.27	达标
				年平均	0.21617	平均值	30	0.72	达标	25	0.86	达标
3	三围	-95,-804	-0.15	日平均	1.20578	241126	60	2.01	达标	50	2.41	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	浓度类 型	浓度增 量(μ g/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	过渡阶段			2031 年 1 月 1 日起执行标准		
							评价标准(μ g/m ³)	占标 率%	是否超 标	评价标准(μ g/m ³)	占标 率%	是否超 标
				年平均	0.25035	平均值	30	0.83	达标	25	1.00	达标
4	五四村	580,-1413	0.16	日平均	0.71073	241031	60	1.18	达标	50	1.42	达标
				年平均	0.05009	平均值	30	0.17	达标	25	0.20	达标
5	新农村	708,-1135	1.16	日平均	0.28559	240521	60	0.48	达标	50	0.57	达标
				年平均	0.01875	平均值	30	0.06	达标	25	0.08	达标
6	五围	1560,-2434	-0.59	日平均	0.15436	240521	60	0.26	达标	50	0.31	达标
				年平均	0.00683	平均值	30	0.02	达标	25	0.03	达标
7	下围	1482,-1413	-1.5	日平均	0.11716	240501	60	0.2	达标	50	0.23	达标
				年平均	0.00405	平均值	30	0.01	达标	25	0.02	达标
8	何五顷	171,-2161	-0.96	日平均	0.79551	240209	60	1.33	达标	50	1.59	达标
				年平均	0.09337	平均值	30	0.31	达标	25	0.37	达标
9	新平村	-205,-2406	-2.67	日平均	0.29848	241124	60	0.5	达标	50	0.60	达标
				年平均	0.05273	平均值	30	0.18	达标	25	0.21	达标
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	日平均	0.40658	241124	60	0.68	达标	50	0.81	达标
				年平均	0.06834	平均值	30	0.23	达标	25	0.27	达标
11	新平小学	-560,-2287	0	日平均	0.46479	240407	60	0.77	达标	50	0.93	达标
				年平均	0.04188	平均值	30	0.14	达标	25	0.17	达标
12	新平三村	-1532,-149 9	-0.03	日平均	0.35649	241205	60	0.59	达标	50	0.71	达标
				年平均	0.03502	平均值	30	0.12	达标	25	0.14	达标
13	新兴村	-2049,-143 5	-0.01	日平均	0.2355	241116	60	0.39	达标	50	0.47	达标
				年平均	0.02775	平均值	30	0.09	达标	25	0.11	达标
14	兆元围	-1912,-179 5	-2.9	日平均	0.30043	241112	60	0.5	达标	50	0.60	达标
				年平均	0.02627	平均值	30	0.09	达标	25	0.11	达标
15	头围	-910, 467	1.69	日平均	0.89796	240203	60	1.5	达标	50	1.80	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	浓度类 型	浓度增 量(μ g/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	过渡阶段			2031 年 1 月 1 日起执行标准		
							评价标准(μ g/m ³)	占标 率%	是否超 标	评价标准(μ g/m ³)	占标 率%	是否超 标
				年平均	0.15182	平均值	30	0.51	达标	25	0.61	达标
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	日平均	0.22896	241017	60	0.38	达标	50	0.46	达标
				年平均	0.03637	平均值	30	0.12	达标	25	0.15	达标
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	日平均	0.45428	241020	60	0.76	达标	50	0.91	达标
				年平均	0.07297	平均值	30	0.24	达标	25	0.29	达标
18	十二顷	415, 1667	-0.39	日平均	0.3083	240812	60	0.51	达标	50	0.62	达标
				年平均	0.03953	平均值	30	0.13	达标	25	0.16	达标
19	冯五顷	288, 1360	0.84	日平均	0.38813	240812	60	0.65	达标	50	0.78	达标
				年平均	0.05467	平均值	30	0.18	达标	25	0.22	达标
20	四顷围	1550, 374	2.09	日平均	0.35227	240926	60	0.59	达标	50	0.70	达标
				年平均	0.01633	平均值	30	0.05	达标	25	0.07	达标
21	规划居住 用地 1	278,30	-0.15	日平均	3.38628	240725	60	5.64	达标	50	6.77	达标
				年平均	0.1708	平均值	30	0.57	达标	25	0.68	达标
22	规划居住 用地 2	216, 101	0.42	日平均	3.22648	240725	60	5.38	达标	50	6.45	达标
				年平均	0.23744	平均值	30	0.79	达标	25	0.95	达标
23	规划居住 用地 3	992,-398	-2.7	日平均	0.33173	240512	60	0.55	达标	50	0.66	达标
				年平均	0.01594	平均值	30	0.05	达标	25	0.06	达标
24	网格	-100, -150	1	日平均	14.99848	241114	60	25	达标	50	30.00	达标
		-50, -150	0.8	年平均	3.27324	平均值	30	10.91	达标	25	13.09	达标

表 6.1-37 TSP 日平均、年平均贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类 型	浓度增量(μ g/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准(μ g/m ³)	占标 率%	是否超 标
1	沙仔村	108,77	-0.99	日平均	37.13971	240705	300	12.38	达标
				年平均	4.00231	平均值	200	2	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量(μ g/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准(μ g/m ³)	占标率%	是否超标
2	新平一村	-145,-797	-1.4	日平均	10.74768	241210	300	3.58	达标
				年平均	0.7579	平均值	200	0.38	达标
3	三围	-95,-804	-0.15	日平均	10.34795	241210	300	3.45	达标
				年平均	0.93543	平均值	200	0.47	达标
4	五四村	580,-1413	0.16	日平均	6.41261	241209	300	2.14	达标
				年平均	0.4433	平均值	200	0.22	达标
5	新农村	708,-1135	1.16	日平均	8.66371	240205	300	2.89	达标
				年平均	0.36222	平均值	200	0.18	达标
6	五围	1560,-2434	-0.59	日平均	4.77403	240229	300	1.59	达标
				年平均	0.16531	平均值	200	0.08	达标
7	下围	1482,-1413	-1.5	日平均	3.02778	240513	300	1.01	达标
				年平均	0.10975	平均值	200	0.05	达标
8	何五顷	171,-2161	-0.96	日平均	8.17443	240129	300	2.72	达标
				年平均	0.48742	平均值	200	0.24	达标
9	新平村	-205,-2406	-2.67	日平均	3.59507	240705	300	1.2	达标
				年平均	0.18971	平均值	200	0.09	达标
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	日平均	4.87829	240705	300	1.63	达标
				年平均	0.24346	平均值	200	0.12	达标
11	新平小学	-560,-2287	0	日平均	2.97755	240707	300	0.99	达标
				年平均	0.13499	平均值	200	0.07	达标
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	日平均	2.51187	240130	300	0.84	达标
				年平均	0.13682	平均值	200	0.07	达标
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	日平均	2.22111	241229	300	0.74	达标
				年平均	0.09221	平均值	200	0.05	达标
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	日平均	1.96438	241229	300	0.65	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
				年平均	0.09517	平均值	200	0.05	达标
15	头围	-910, 467	1.69	日平均	6.54179	240807	300	2.18	达标
				年平均	0.6147	平均值	200	0.31	达标
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	日平均	2.32718	240113	300	0.78	达标
				年平均	0.11688	平均值	200	0.06	达标
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	日平均	3.67524	240807	300	1.23	达标
				年平均	0.24023	平均值	200	0.12	达标
18	十二顷	415, 1667	-0.39	日平均	1.92451	240412	300	0.64	达标
				年平均	0.14004	平均值	200	0.07	达标
19	冯五顷	288, 1360	0.84	日平均	2.69004	240412	300	0.9	达标
				年平均	0.20358	平均值	200	0.1	达标
20	四顷围	1550, 374	2.09	日平均	6.68702	240911	300	2.23	达标
				年平均	0.2759	平均值	200	0.14	达标
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	日平均	16.43507	240814	300	5.48	达标
				年平均	1.18455	平均值	200	0.59	达标
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	日平均	17.43667	240914	300	5.81	达标
				年平均	1.84243	平均值	200	0.92	达标
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	日平均	7.04794	240512	300	2.35	达标
				年平均	0.244	平均值	200	0.12	达标
24	网格	-100,0	1.9	日平均	108.6901	240117	300	36.23	达标
		-100,0	1.9	年平均	28.93287	平均值	200	14.47	达标

表 6.1-38 非甲烷总烃 1 小时贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	沙仔村	108,77	-0.99	1 小时	239.1293	24052222	2000	11.96	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量(μ g/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准(μ g/m ³)	占标率%	是否超标
2	新平一村	-145,-797	-1.4	1 小时	118.6991	24070703	2000	5.93	达标
3	三围	-95,-804	-0.15	1 小时	106.8329	24091603	2000	5.34	达标
4	五四村	580,-1413	0.16	1 小时	70.10956	24081606	2000	3.51	达标
5	新农村	708,-1135	1.16	1 小时	80.13646	24091601	2000	4.01	达标
6	五围	1560,-2434	-0.59	1 小时	44.64824	24040807	2000	2.23	达标
7	下围	1482,-1413	-1.5	1 小时	44.25135	24062702	2000	2.21	达标
8	何五顷	171,-2161	-0.96	1 小时	57.53235	24042407	2000	2.88	达标
9	新平村	-205,-2406	-2.67	1 小时	64.75529	24070505	2000	3.24	达标
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	1 小时	87.05902	24070505	2000	4.35	达标
11	新平小学	-560,-2287	0	1 小时	53.31221	24070703	2000	2.67	达标
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	1 小时	42.77435	24122923	2000	2.14	达标
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	1 小时	39.48668	24122923	2000	1.97	达标
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	1 小时	34.68667	24122923	2000	1.73	达标
15	头围	-910, 467	1.69	1 小时	93.34334	24080702	2000	4.67	达标
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	1 小时	38.04153	24011302	2000	1.9	达标
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	1 小时	57.12544	24070606	2000	2.86	达标
18	十二顷	415, 1667	-0.39	1 小时	27.48145	24091201	2000	1.37	达标
19	冯五顷	288, 1360	0.84	1 小时	32.74218	24091201	2000	1.64	达标
20	四顷围	1550, 374	2.09	1 小时	73.67661	24082807	2000	3.68	达标
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	1 小时	120.6903	24011204	2000	6.03	达标
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	1 小时	186.4548	24062806	2000	9.32	达标
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	1 小时	79.94581	24081503	2000	4	达标
24	网格	250, -650	11.2	1 小时	332.9422	24120922	2000	16.65	达标

表 6.1-39 TVOC 8 小时贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	沙仔村	108,77	-0.99	8 小时	68.19778	24091208	600	11.37	达标
2	新平一村	-145,-797	-1.4	8 小时	21.20856	24121008	600	3.53	达标
3	三围	-95,-804	-0.15	8 小时	20.93884	24121008	600	3.49	达标
4	五四村	580,-1413	0.16	8 小时	14.45094	24122624	600	2.41	达标
5	新农村	708,-1135	1.16	8 小时	15.55167	24022908	600	2.59	达标
6	五围	1560,-2434	-0.59	8 小时	11.63885	24022908	600	1.94	达标
7	下围	1482,-1413	-1.5	8 小时	6.80273	24051308	600	1.13	达标
8	何五顷	171,-2161	-0.96	8 小时	12.98383	24050124	600	2.16	达标
9	新平村	-205,-2406	-2.67	8 小时	8.09441	24070508	600	1.35	达标
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	8 小时	10.88238	24070508	600	1.81	达标
11	新平小学	-560,-2287	0	8 小时	6.67622	24070708	600	1.11	达标
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	8 小时	6.39484	24030308	600	1.07	达标
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	8 小时	4.93584	24122924	600	0.82	达标
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	8 小时	5.04777	24030308	600	0.84	达标
15	头围	-910, 467	1.69	8 小时	15.96311	24080708	600	2.66	达标
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	8 小时	5.42101	24011308	600	0.90	达标
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	8 小时	9.65116	24080708	600	1.61	达标
18	十二顷	415, 1667	-0.39	8 小时	5.53733	24082508	600	0.92	达标
19	冯五顷	288, 1360	0.84	8 小时	7.03699	24082508	600	1.17	达标
20	四顷围	1550, 374	2.09	8 小时	13.95781	24091108	600	2.33	达标
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	8 小时	37.17523	24081408	600	6.20	达标
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	8 小时	39.6059	24091208	600	6.60	达标
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	8 小时	16.28207	24051224	600	2.71	达标
24	网格	-100, 50	0.8	8 小时	136.5968	24031624	600	22.77	达标

表 6.1-40 锰及其化合物日平均贡献值预测结果

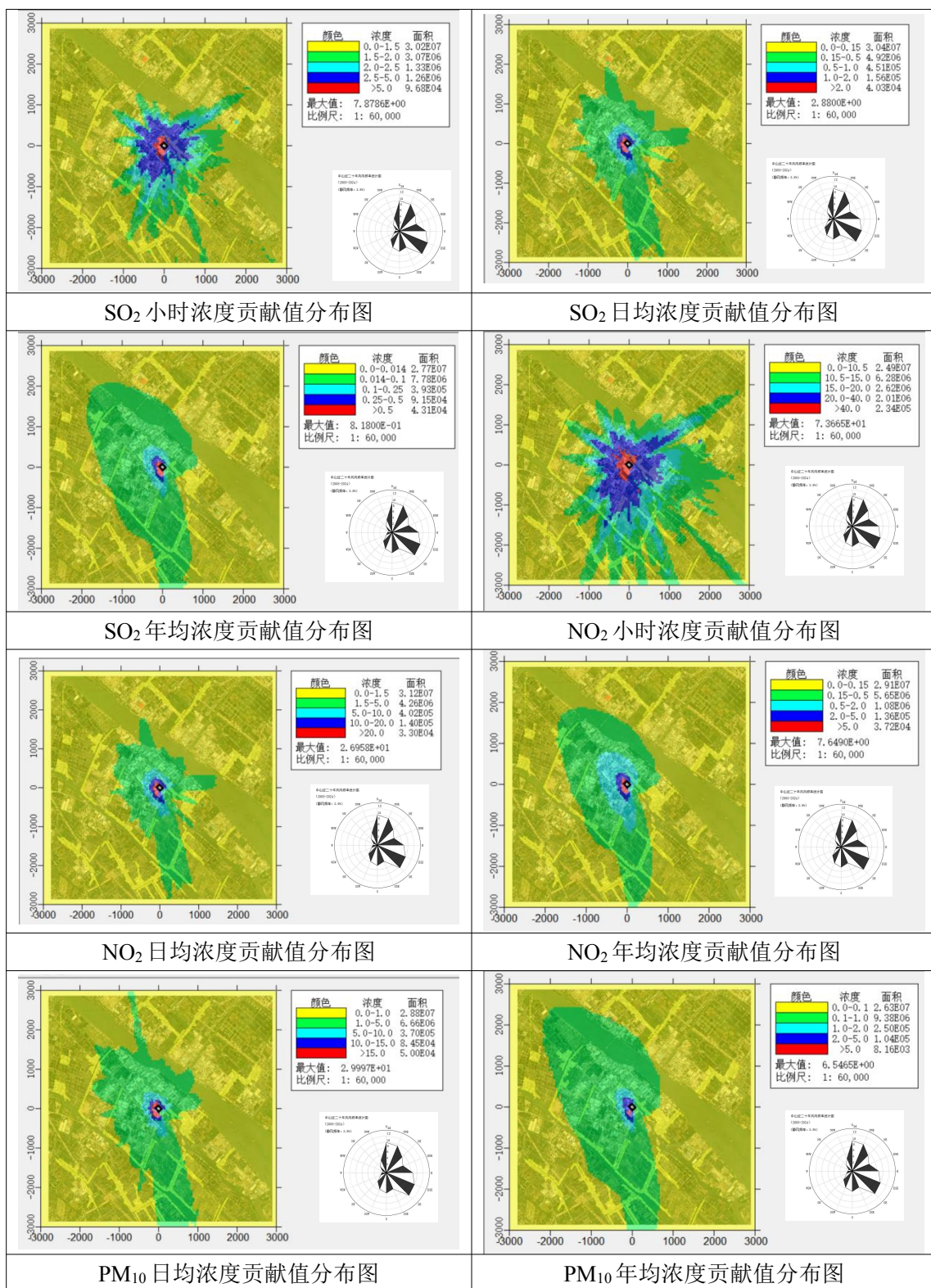
序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	沙仔村	108,77	-0.99	日平均	2.36237	240804	10	23.62	达标
2	新平一村	-145,-797	-1.4	日平均	0.50334	241210	10	5.03	达标
3	三围	-95,-804	-0.15	日平均	0.5137	241210	10	5.14	达标
4	五四村	580,-1413	0.16	日平均	0.30822	240205	10	3.08	达标
5	新农村	708,-1135	1.16	日平均	0.38711	240205	10	3.87	达标
6	五围	1560,-2434	-0.59	日平均	0.20598	240229	10	2.06	达标
7	下围	1482,-1413	-1.5	日平均	0.17188	240522	10	1.72	达标
8	何五顷	171,-2161	-0.96	日平均	0.40594	240129	10	4.06	达标
9	新平村	-205,-2406	-2.67	日平均	0.17762	240705	10	1.78	达标
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	日平均	0.2331	240705	10	2.33	达标
11	新平小学	-560,-2287	0	日平均	0.14222	240304	10	1.42	达标
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	日平均	0.14066	240303	10	1.41	达标
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	日平均	0.10272	241229	10	1.03	达标
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	日平均	0.09865	240303	10	0.99	达标
15	头围	-910, 467	1.69	日平均	0.35564	240117	10	3.56	达标
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	日平均	0.10879	240113	10	1.09	达标
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	日平均	0.19664	240807	10	1.97	达标
18	十二顷	415, 1667	-0.39	日平均	0.12797	240412	10	1.28	达标
19	冯五顷	288, 1360	0.84	日平均	0.17544	240412	10	1.75	达标
20	四顷围	1550, 374	2.09	日平均	0.34884	240911	10	3.49	达标
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	日平均	0.91585	240814	10	9.16	达标
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	日平均	1.06844	240914	10	10.68	达标
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	日平均	0.31759	240512	10	3.18	达标
24	网格	0,150	-0.6	日平均	3.77753	240317	10	37.78	达标

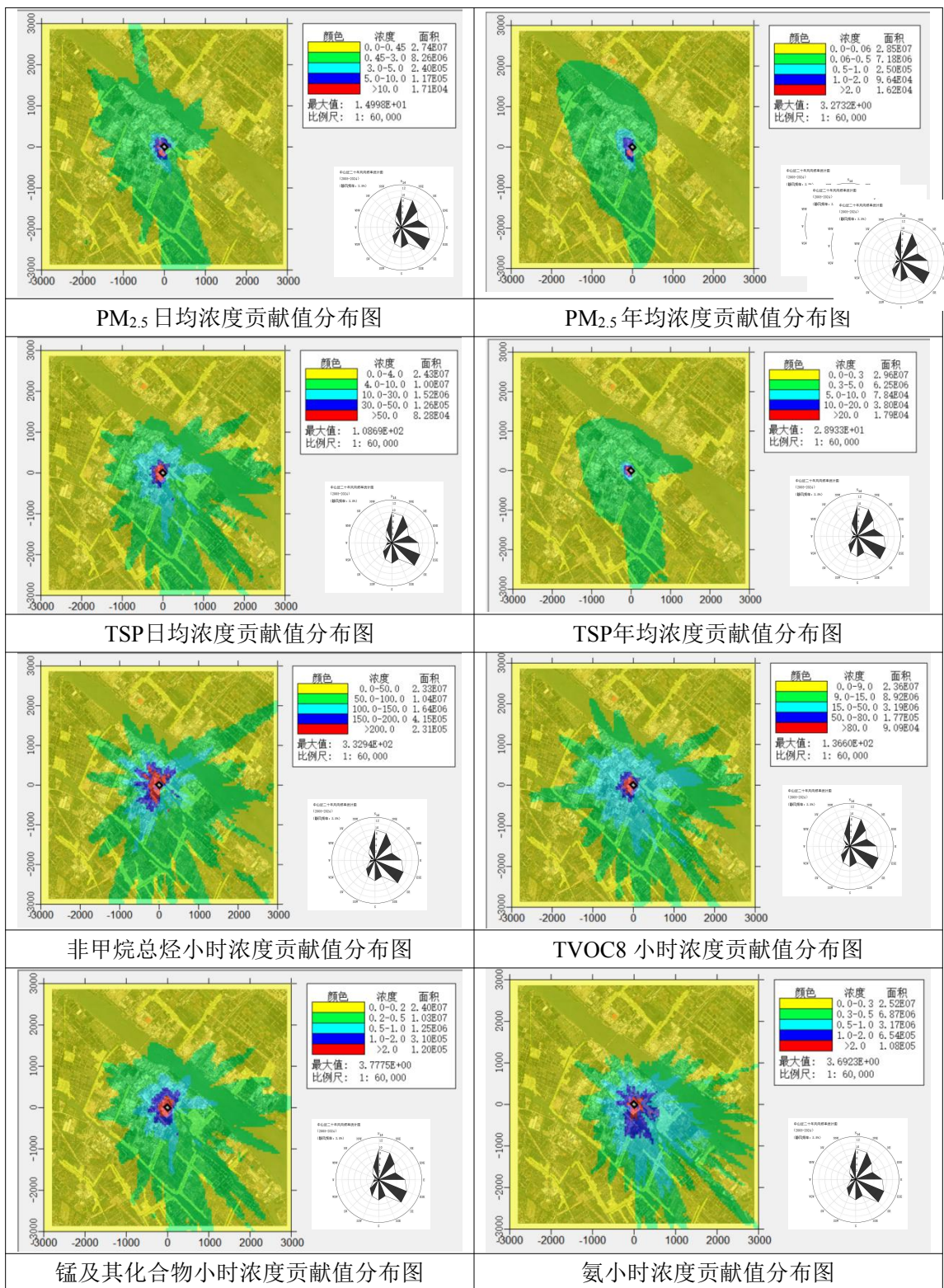
表 6.1-41 氨 1 小时贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	沙仔村	108,77	-0.99	1 小时	2.57532	24031802	200	1.29	达标
2	新平一村	-145,-797	-1.4	1 小时	0.80012	24031804	200	0.4	达标
3	三围	-95,-804	-0.15	1 小时	0.85454	24070703	200	0.43	达标
4	五四村	580,-1413	0.16	1 小时	0.67847	24121621	200	0.34	达标
5	新农村	708,-1135	1.16	1 小时	0.45769	24121623	200	0.23	达标
6	五围	1560,-2434	-0.59	1 小时	0.26281	24022823	200	0.13	达标
7	下围	1482,-1413	-1.5	1 小时	0.43872	24091423	200	0.22	达标
8	何五顷	171,-2161	-0.96	1 小时	0.44199	24013003	200	0.22	达标
9	新平村	-205,-2406	-2.67	1 小时	0.24039	24070505	200	0.12	达标
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	1 小时	0.31942	24070505	200	0.16	达标
11	新平小学	-560,-2287	0	1 小时	0.18287	24030401	200	0.09	达标
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	1 小时	0.15293	24091704	200	0.08	达标
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	1 小时	0.1335	24041307	200	0.07	达标
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	1 小时	0.11403	24122923	200	0.06	达标
15	头围	-910, 467	1.69	1 小时	0.32261	24072304	200	0.16	达标
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	1 小时	0.16035	24070423	200	0.08	达标
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	1 小时	0.26333	24080702	200	0.13	达标
18	十二顷	415, 1667	-0.39	1 小时	0.19749	24081604	200	0.1	达标
19	冯五顷	288, 1360	0.84	1 小时	0.23625	24081604	200	0.12	达标
20	四顷围	1550, 374	2.09	1 小时	0.38753	24070704	200	0.19	达标
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	1 小时	1.55015	24070704	200	0.78	达标
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	1 小时	1.98272	24081504	200	0.99	达标
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	1 小时	0.70709	24111203	200	0.35	达标
24	网格	0, -150	0.2	1 小时	3.69229	24060603	200	1.85	达标

表 6.1-42 硫化氢 1 小时贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	沙仔村	108,77	-0.99	1 小时	2.63408	24031802	10	26.34	达标
2	新平一村	-145,-797	-1.4	1 小时	0.82052	24031804	10	8.21	达标
3	三围	-95,-804	-0.15	1 小时	0.87909	24070703	10	8.79	达标
4	五四村	580,-1413	0.16	1 小时	0.70062	24121621	10	7.01	达标
5	新农村	708,-1135	1.16	1 小时	0.46437	24121623	10	4.64	达标
6	五围	1560,-2434	-0.59	1 小时	0.26665	24022823	10	2.67	达标
7	下围	1482,-1413	-1.5	1 小时	0.44812	24091423	10	4.48	达标
8	何五顷	171,-2161	-0.96	1 小时	0.45656	24013003	10	4.57	达标
9	新平村	-205,-2406	-2.67	1 小时	0.24416	24070505	10	2.44	达标
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	1 小时	0.32431	24070505	10	3.24	达标
11	新平小学	-560,-2287	0	1 小时	0.18554	24030401	10	1.86	达标
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	1 小时	0.16059	24091704	10	1.61	达标
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	1 小时	0.13986	24041307	10	1.4	达标
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	1 小时	0.11645	24091704	10	1.16	达标
15	头围	-910, 467	1.69	1 小时	0.33781	24072304	10	3.38	达标
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	1 小时	0.16832	24070423	10	1.68	达标
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	1 小时	0.27228	24080702	10	2.72	达标
18	十二顷	415, 1667	-0.39	1 小时	0.20733	24081604	10	2.07	达标
19	冯五顷	288, 1360	0.84	1 小时	0.24778	24081604	10	2.48	达标
20	四顷围	1550, 374	2.09	1 小时	0.40104	24070704	10	4.01	达标
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	1 小时	1.57278	24070704	10	15.73	达标
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	1 小时	2.01167	24081504	10	20.12	达标
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	1 小时	0.73496	24111203	10	7.35	达标
24	网格	0, -150	0.2	1 小时	3.81847	24060603	10	38.18	达标





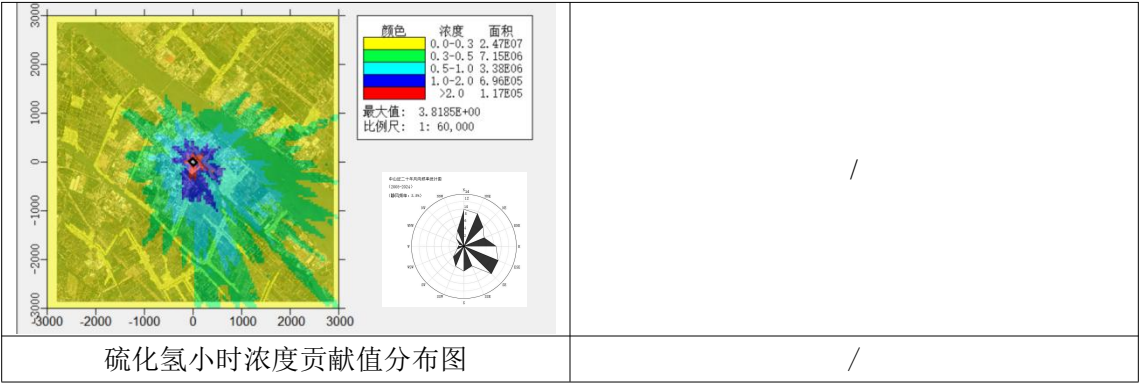


图 6.1-18 大气预测贡献值浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

6.1.4.2 正常排放情况下的叠加值预测结果及分析

表 6.1-43 SO₂ 98%保证率日平均叠加值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDD HH)	背景浓度(μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	过渡阶段			2031年1月1日起执行标准	
									评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m ³)	占标率%
1	沙仔村	108,77	-0.99	日平均	0.001394	240309	14	14.00139	150	9.33	达标	150	9.33
2	新平一村	-145,-797	-1.4	日平均	0.014416	240313	14	14.01442	150	9.34	达标	150	9.34
3	三围	-95,-804	-0.15	日平均	0.012871	240313	14	14.01287	150	9.34	达标	150	9.34
4	五四村	580,-1413	0.16	日平均	0.000075	240416	14	14.00008	150	9.33	达标	150	9.33
5	新农村	708,-1135	1.16	日平均	0.0007	240416	14	14.0007	150	9.33	达标	150	9.33
6	五围	1560,-2434	-0.59	日平均	0	240821	14	14	150	9.33	达标	150	9.33
7	下围	1482,-1413	-1.5	日平均	0.000278	240416	14	14.00028	150	9.33	达标	150	9.33
8	何五顷	171,-2161	-0.96	日平均	0	240416	14	14	150	9.33	达标	150	9.33
9	新平村	-205,-2406	-2.67	日平均	0	240416	14	14	150	9.33	达标	150	9.33
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	日平均	0	240416	14	14	150	9.33	达标	150	9.33
11	新平小学	-560,-2287	0	日平均	0	240416	14	14	150	9.33	达标	150	9.33
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	日平均	-0.004982	240309	14	13.99502	150	9.33	达标	150	9.33
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	日平均	0	240416	14	14	150	9.33	达标	150	9.33
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	日平均	0	240416	14	14	150	9.33	达标	150	9.33
15	头围	-910, 467	1.69	日平均	0.028259	240309	14	14.02826	150	9.35	达标	150	9.35
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	日平均	-0.051849	240817	14	13.94815	150	9.3	达标	150	9.30

17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	日平均	-0.00692	240817	14	13.99308	150	9.33	达标	150	9.33
18	十二顷	415, 1667	-0.39	日平均	0.000866	240313	14	14.00087	150	9.33	达标	150	9.33
19	冯五顷	288, 1360	0.84	日平均	0.001294	240313	14	14.00129	150	9.33	达标	150	9.33
20	四顷围	1550, 374	2.09	日平均	0.000494	240309	14	14.00049	150	9.33	达标	150	9.33
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	日平均	0.001987	240309	14	14.00199	150	9.33	达标	150	9.33
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	日平均	0.001986	240309	14	14.00199	150	9.33	达标	150	9.33
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	日平均	0.006193	240309	14	14.00619	150	9.34	达标	150	9.34
24	网格	-1350,-100	-0.8	日平均	3.255011	240313	14	17.25501	150	11.5	达标	150	11.50

表 6.1-44 SO₂ 年平均叠加值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度 (μg/m ³)	过渡阶段			2031 年 1 月 1 日起 执行标准	
									评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标	评价标准 (μg/m ³)	占标率%
1	沙仔村	108,77	-0.99	年平均	0.17263	平均值	9.057534	9.230165	60	15.38	达标	50	18.46
2	新平一村	-145,-797	-1.4	年平均	0.11932	平均值	9.057534	9.176854	60	15.29	达标	50	18.35
3	三围	-95,-804	-0.15	年平均	0.12077	平均值	9.057534	9.178305	60	15.3	达标	50	18.36
4	五四村	580,-1413	0.16	年平均	0.02544	平均值	9.057534	9.082974	60	15.14	达标	50	18.17
5	新农村	708,-1135	1.16	年平均	0.01984	平均值	9.057534	9.077374	60	15.13	达标	50	18.15
6	五围	1560,-2434	-0.59	年平均	0.01202	平均值	9.057534	9.069554	60	15.12	达标	50	18.14
7	下围	1482,-1413	-1.5	年平均	0.01672	平均值	9.057534	9.074254	60	15.12	达标	50	18.15
8	何五顷	171,-2161	-0.96	年平均	0.04009	平均值	9.057534	9.097624	60	15.16	达标	50	18.20
9	新平村	-205,-2406	-2.67	年平均	0.03391	平均值	9.057534	9.091444	60	15.15	达标	50	18.18

10	新平二村	-210,-1869	-0.96	年平均	0.04967	平均值	9.057534	9.107204	60	15.18	达标	50	18.21
11	新平小学	-560,-2287	0	年平均	0.02968	平均值	9.057534	9.087214	60	15.15	达标	50	18.17
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	年平均	0.00762	平均值	9.057534	9.065154	60	15.11	达标	50	18.13
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	年平均	0.0124	平均值	9.057534	9.069934	60	15.12	达标	50	18.14
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	年平均	0.0128	平均值	9.057534	9.070334	60	15.12	达标	50	18.14
15	头围	-910, 467	1.69	年平均	0.06601	平均值	9.057534	9.123545	60	15.21	达标	50	18.25
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	年平均	0.00367	平均值	9.057534	9.061204	60	15.1	达标	50	18.12
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	年平均	0.03064	平均值	9.057534	9.088174	60	15.15	达标	50	18.18
18	十二顷	415, 1667	-0.39	年平均	0.01263	平均值	9.057534	9.070165	60	15.12	达标	50	18.14
19	冯五顷	288, 1360	0.84	年平均	0.01757	平均值	9.057534	9.075104	60	15.13	达标	50	18.15
20	四顷围	1550, 374	2.09	年平均	0.0153	平均值	9.057534	9.072834	60	15.12	达标	50	18.15
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	年平均	0.07001	平均值	9.057534	9.127544	60	15.21	达标	50	18.26
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	年平均	0.09358	平均值	9.057534	9.151114	60	15.25	达标	50	18.30
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	年平均	0.02007	平均值	9.057534	9.077604	60	15.13	达标	50	18.16
24	网格	-1350,-100	-0.8	年平均	2.60946	平均值	9.057534	11.66699	60	19.44	达标	50	23.33

表 6.1-45 NO₂ 98%保证率日平均叠加值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度 (μg/m ³)	过渡阶段			2031 年 1 月 1 日起执行标准	
									评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标	评价标准 (μg/m ³)	占标率%
1	沙仔村	108,77	-0.99	日平均	0.000023	241225	64	64.00002	80	80	达标	50	128.00
2	新平一村	-145,-797	-1.4	日平均	0.750549	241230	64	64.75055	80	80.94	达标	50	129.50

3	三围	-95,-804	-0.15	日平均	1.01709	241230	64	65.01709	80	81.27	达标	50	130.03
4	五四村	580,-1413	0.16	日平均	0.423088	241225	64	64.42309	80	80.53	达标	50	128.85
5	新农村	708,-1135	1.16	日平均	0.433998	241225	64	64.434	80	80.54	达标	50	128.87
6	五围	1560,-2434	-0.59	日平均	0.253052	241225	64	64.25305	80	80.32	达标	50	128.51
7	下围	1482,-1413	-1.5	日平均	0.010254	241230	64	64.01025	80	80.01	达标	50	128.02
8	何五顷	171,-2161	-0.96	日平均	0.255776	241230	64	64.25578	80	80.32	达标	50	128.51
9	新平村	-205,-2406	-2.67	日平均	0.149368	241230	64	64.14937	80	80.19	达标	50	128.30
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	日平均	0.232315	241230	64	64.23232	80	80.29	达标	50	128.46
11	新平小学	-560,-2287	0	日平均	0.123932	241230	64	64.12393	80	80.15	达标	50	128.25
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	日平均	0.285759	241225	64	64.28576	80	80.36	达标	50	128.57
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	日平均	0.330605	241225	64	64.3306	80	80.41	达标	50	128.66
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	日平均	0.22731	241225	64	64.22731	80	80.28	达标	50	128.45
15	头围	-910, 467	1.69	日平均	0.014832	241225	64	64.01483	80	80.02	达标	50	128.03
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	日平均	0.034065	241230	64	64.03407	80	80.04	达标	50	128.07
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	日平均	0.000572	241225	64	64.00057	80	80	达标	50	128.00
18	十二顷	415, 1667	-0.39	日平均	0	241225	64	64	80	80	达标	50	128.00
19	冯五顷	288, 1360	0.84	日平均	0	241225	64	64	80	80	达标	50	128.00
20	四顷围	1550, 374	2.09	日平均	0	241225	64	64	80	80	达标	50	128.00
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	日平均	0.000015	241225	64	64.00002	80	80	达标	50	128.00
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	日平均	0.000015	241225	64	64.00002	80	80	达标	50	128.00
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	日平均	0.000023	241225	64	64.00002	80	80	达标	50	128.00
24	网格	-100,50	0.8	日平均	19.7057	241208	60	79.7057	80	99.63	达标	50	159.41

表 6.1-46 NO₂ 年平均叠加值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDD HH)	背景浓度(μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	过渡阶段			2031年1月1日起执行标准	
									评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m ³)	占标率%
1	沙仔村	108,77	-0.99	年平均	1.49667	平均值	25.02192	26.51859	40	66.3	达标	30	88.40
2	新平一村	-145,-797	-1.4	年平均	0.75272	平均值	25.02192	25.77464	40	64.44	达标	30	85.92
3	三围	-95,-804	-0.15	年平均	0.80277	平均值	25.02192	25.82469	40	64.56	达标	30	86.08
4	五四村	580,-1413	0.16	年平均	0.17838	平均值	25.02192	25.2003	40	63	达标	30	84.00
5	新农村	708,-1135	1.16	年平均	0.11251	平均值	25.02192	25.13443	40	62.84	达标	30	83.78
6	五围	1560,-2434	-0.59	年平均	0.06061	平均值	25.02192	25.08253	40	62.71	达标	30	83.61
7	下围	1482,-1413	-1.5	年平均	0.06056	平均值	25.02192	25.08248	40	62.71	达标	30	83.61
8	何五顷	171,-2161	-0.96	年平均	0.29506	平均值	25.02192	25.31698	40	63.29	达标	30	84.39
9	新平村	-205,-2406	-2.67	年平均	0.2052	平均值	25.02192	25.22712	40	63.07	达标	30	84.09
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	年平均	0.26753	平均值	25.02192	25.28945	40	63.22	达标	30	84.30
11	新平小学	-560,-2287	0	年平均	0.18793	平均值	25.02192	25.20985	40	63.02	达标	30	84.03
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	年平均	0.18443	平均值	25.02192	25.20635	40	63.02	达标	30	84.02
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	年平均	0.14458	平均值	25.02192	25.1665	40	62.92	达标	30	83.89
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	年平均	0.13556	平均值	25.02192	25.15748	40	62.89	达标	30	83.86
15	头围	-910, 467	1.69	年平均	0.68687	平均值	25.02192	25.70879	40	64.27	达标	30	85.70
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	年平均	0.21249	平均值	25.02192	25.23441	40	63.09	达标	30	84.11
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	年平均	0.36441	平均值	25.02192	25.38633	40	63.47	达标	30	84.62
18	十二顷	415, 1667	-0.39	年平均	0.13684	平均值	25.02192	25.15876	40	62.9	达标	30	83.86
19	冯五顷	288, 1360	0.84	年平均	0.1805	平均值	25.02192	25.20242	40	63.01	达标	30	84.01
20	四顷围	1550, 374	2.09	年平均	0.09737	平均值	25.02192	25.11929	40	62.8	达标	30	83.73
21	规划居住	278,30	-0.15	年平均	0.54605	平均值	25.02192	25.56797	40	63.92	达标	30	85.23

	用地 1												
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	年平均	0.7721	平均值	25.02192	25.79402	40	64.49	达标	30	85.98
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	年平均	0.09808	平均值	25.02192	25.12	40	62.8	达标	30	83.73
24	网格	-50, -100	0.4	年平均	7.78719	平均值	25.02192	32.80911	40	82.02	达标	30	109.36

表 6.1-47 PM₁₀ 95%保证率日平均叠加值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	过渡阶段			2031 年 1 月 1 日起执行标准	
									评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m ³)	占标率%
1	沙仔村	108,77	-0.99	日平均	0	240303	98	98	120	81.67	达标	100	98.00
2	新平一村	-145,-797	-1.4	日平均	0.572487	240303	98	98.57249	120	82.14	达标	100	98.57
3	三围	-95,-804	-0.15	日平均	0.692749	240303	98	98.69275	120	82.24	达标	100	98.69
4	五四村	580,-1413	0.16	日平均	0.140549	240303	98	98.14055	120	81.78	达标	100	98.14
5	新农村	708,-1135	1.16	日平均	0.104057	240303	98	98.10406	120	81.75	达标	100	98.10
6	五围	1560,-2434	-0.59	日平均	0.089951	240303	98	98.08995	120	81.74	达标	100	98.09
7	下围	1482,-1413	-1.5	日平均	0.018097	240303	98	98.0181	120	81.68	达标	100	98.02
8	何五顷	171,-2161	-0.96	日平均	0.28698	240303	98	98.28698	120	81.91	达标	100	98.29
9	新平村	-205,-2406	-2.67	日平均	0.43457	240303	98	98.43457	120	82.03	达标	100	98.43
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	日平均	0.454048	240303	98	98.45405	120	82.05	达标	100	98.45
11	新平小学	-560,-2287	0	日平均	0.600784	240303	98	98.60078	120	82.17	达标	100	98.60
12	新平三	-1532,-1499	-0.03	日平均	0	240305	100	100	120	83.33	达标	100	100.0

	村												0
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	日平均	3.897018	241129	96	99.89702	120	83.25	达标	100	99.90
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	日平均	1.261292	240303	98	99.26129	120	82.72	达标	100	99.26
15	头围	-910, 467	1.69	日平均	0.000191	240303	98	98.00019	120	81.67	达标	100	98.00
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	日平均	3.527588	240409	95	98.52759	120	82.11	达标	100	98.53
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	日平均	0	240303	98	98	120	81.67	达标	100	98.00
18	十二顷	415, 1667	-0.39	日平均	0	240303	98	98	120	81.67	达标	100	98.00
19	冯五顷	288, 1360	0.84	日平均	0	240303	98	98	120	81.67	达标	100	98.00
20	四顷围	1550, 374	2.09	日平均	0	240303	98	98	120	81.67	达标	100	98.00
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	日平均	0	240303	98	98	120	81.67	达标	100	98.00
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	日平均	0	240303	98	98	120	81.67	达标	100	98.00
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	日平均	0.000092	240303	98	98.00009	120	81.67	达标	100	98.00
24	网格	-1450,-400	-0.9	日平均	36.50796	241118	81	117.508	120	97.92	达标	100	117.5 1

表 6.1-48 PM₁₀年平均叠加值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量(μ g/m^3)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (μ g/m^3)	叠加背景后的浓度(μ g/m^3)	过渡阶段			2031年1月1日起 执行标准	
									评价标准(μ g/m^3)	占标率%	是否超标	评价标准(μ g/m^3)	占标率%
1	沙仔村	108,77	-0.99	年平均	1.09442	平均值	48.75616	49.85058	60	83.08	达标	50	99.70
2	新平一村	-145,-797	-1.4	年平均	0.67606	平均值	48.75616	49.43222	60	82.39	达标	50	98.86
3	三围	-95,-804	-0.15	年平均	0.7179	平均值	48.75616	49.47406	60	82.46	达标	50	98.95
4	五四村	580,-1413	0.16	年平均	0.17776	平均值	48.75616	48.93392	60	81.56	达标	50	97.87

5	新农村	708,-1135	1.16	年平均	0.12395	平均值	48.75616	48.88011	60	81.47	达标	50	97.76
6	五围	1560,-2434	-0.59	年平均	0.07397	平均值	48.75616	48.83013	60	81.38	达标	50	97.66
7	下围	1482,-1413	-1.5	年平均	0.10566	平均值	48.75616	48.86182	60	81.44	达标	50	97.72
8	何五顷	171,-2161	-0.96	年平均	0.31293	平均值	48.75616	49.06909	60	81.78	达标	50	98.14
9	新平村	-205,-2406	-2.67	年平均	0.35547	平均值	48.75616	49.11163	60	81.85	达标	50	98.22
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	年平均	0.37579	平均值	48.75616	49.13195	60	81.89	达标	50	98.26
11	新平小学	-560,-2287	0	年平均	0.52456	平均值	48.75616	49.28072	60	82.13	达标	50	98.56
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	年平均	1.34011	平均值	48.75616	50.09627	60	83.49	达标	50	100.19
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	年平均	1.00426	平均值	48.75616	49.76042	60	82.93	达标	50	99.52
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	年平均	0.84572	平均值	48.75616	49.60188	60	82.67	达标	50	99.20
15	头围	-910, 467	1.69	年平均	1.64394	平均值	48.75616	50.4001	60	84	达标	50	100.80
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	年平均	1.783	平均值	48.75616	50.53916	60	84.23	达标	50	101.08
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	年平均	1.44948	平均值	48.75616	50.20564	60	83.68	达标	50	100.41
18	十二顷	415, 1667	-0.39	年平均	0.28987	平均值	48.75616	49.04603	60	81.74	达标	50	98.09
19	冯五顷	288, 1360	0.84	年平均	0.3416	平均值	48.75616	49.09776	60	81.83	达标	50	98.20
20	四顷围	1550, 374	2.09	年平均	0.14053	平均值	48.75616	48.89669	60	81.49	达标	50	97.79
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	年平均	0.5232	平均值	48.75616	49.27936	60	82.13	达标	50	98.56
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	年平均	0.67784	平均值	48.75616	49.434	60	82.39	达标	50	98.87
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	年平均	0.13753	平均值	48.75616	48.89369	60	81.49	达标	50	97.79
24	网格	-1450,-400	-0.9	年平均	9.26921	平均值	48.75616	58.02537	60	96.71	达标	50	116.05

表 6.1-49 PM_{2.5} 95%保证率日平均叠加值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMM)	背景浓度	叠加背景后	过渡阶段	2031年1月1日起执行标准

						DDHH)	(μ g/m ³)	的浓度(μ g/m ³)	评价标 准(μ g/m ³)	占标 率%	是否 超标	评价标 准(μ g/m ³)	占标 率%
1	沙仔村	108,77	-0.99	日平均	0	240125	42	42	60	70	达标	50	84.00
2	新平一村	-145,-797	-1.4	日平均	0.022495	240531	42	42.0225	60	70.04	达标	50	84.05
3	三围	-95,-804	-0.15	日平均	0.014061	240531	42	42.01406	60	70.02	达标	50	84.03
4	五四村	580,-1413	0.16	日平均	0.008881	240531	42	42.00888	60	70.01	达标	50	84.02
5	新农村	708,-1135	1.16	日平均	0.005531	241125	42	42.00553	60	70.01	达标	50	84.01
6	五围	1560,-2434	-0.59	日平均	0.011066	240531	42	42.01107	60	70.02	达标	50	84.02
7	下围	1482,-1413	-1.5	日平均	0.000813	240125	42	42.00081	60	70	达标	50	84.00
8	何五顷	171,-2161	-0.96	日平均	0.013523	240531	42	42.01352	60	70.02	达标	50	84.03
9	新平村	-205,-2406	-2.67	日平均	0.010937	240531	42	42.01094	60	70.02	达标	50	84.02
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	日平均	0.009899	240531	42	42.0099	60	70.02	达标	50	84.02
11	新平小学	-560,-2287	0	日平均	0.011463	240531	42	42.01146	60	70.02	达标	50	84.02
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	日平均	-0.35854	240125	42	41.64146	60	69.4	达标	50	83.28
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	日平均	-0.249893	241125	42	41.75011	60	69.58	达标	50	83.50
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	日平均	-0.139462	241125	42	41.86054	60	69.77	达标	50	83.72
15	头围	-910, 467	1.69	日平均	0	240125	42	42	60	70	达标	50	84.00
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	日平均	-0.091774	240531	42	41.90823	60	69.85	达标	50	83.82
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	日平均	0	240125	42	42	60	70	达标	50	84.00
18	十二顷	415, 1667	-0.39	日平均	0	240125	42	42	60	70	达标	50	84.00
19	冯五顷	288, 1360	0.84	日平均	0	240125	42	42	60	70	达标	50	84.00
20	四顷围	1550, 374	2.09	日平均	0	240125	42	42	60	70	达标	50	84.00
21	规划居住用 地 1	278,30	-0.15	日平均	0	240125	42	42	60	70	达标	50	84.00
22	规划居住用 地 2	216, 101	0.42	日平均	0	240125	42	42	60	70	达标	50	84.00
23	规划居住用	992,-398	-2.7	日平均	0	240125	42	42	60	70	达标	50	84.00

	地 3												
24	网格	-50, -150	0.8	日平均	10.80704	241119	36	46.80704	60	78.01	达标	50	93.61

表 6.1-50 PM_{2.5}年平均叠加值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度 (μg/m ³)	过渡阶段			2031 年 1 月 1 日起执行标准	
									评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标	评价标准(μg/m ³)	占标率%
1	沙仔村	108,77	-0.99	年平均	0.43943	平均值	21.2411	21.68053	30	72.27	达标	25	86.72
2	新平一村	-145,-797	-1.4	年平均	0.24195	平均值	21.2411	21.48305	30	71.61	达标	25	85.93
3	三围	-95,-804	-0.15	年平均	0.27264	平均值	21.2411	21.51374	30	71.71	达标	25	86.05
4	五四村	580,-1413	0.16	年平均	0.05653	平均值	21.2411	21.29763	30	70.99	达标	25	85.19
5	新农村	708,-1135	1.16	年平均	0.02473	平均值	21.2411	21.26583	30	70.89	达标	25	85.06
6	五围	1560,-2434	-0.59	年平均	0.01913	平均值	21.2411	21.26023	30	70.87	达标	25	85.04
7	下围	1482,-1413	-1.5	年平均	0.02565	平均值	21.2411	21.26675	30	70.89	达标	25	85.07
8	何五顷	171,-2161	-0.96	年平均	0.10562	平均值	21.2411	21.34672	30	71.16	达标	25	85.39
9	新平村	-205,-2406	-2.67	年平均	0.06136	平均值	21.2411	21.30246	30	71.01	达标	25	85.21
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	年平均	0.0851	平均值	21.2411	21.3262	30	71.09	达标	25	85.30
11	新平小学	-560,-2287	0	年平均	0.03853	平均值	21.2411	21.27963	30	70.93	达标	25	85.12
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	年平均	-0.04443	平均值	21.2411	21.19667	30	70.66	达标	25	84.79
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	年平均	-0.02489	平均值	21.2411	21.21621	30	70.72	达标	25	84.86
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	年平均	-0.01152	平均值	21.2411	21.22958	30	70.77	达标	25	84.92
15	头围	-910, 467	1.69	年平均	0.2842	平均值	21.2411	21.5253	30	71.75	达标	25	86.10
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	年平均	-0.08662	平均值	21.2411	21.15448	30	70.51	达标	25	84.62
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	年平均	0.06815	平均值	21.2411	21.30925	30	71.03	达标	25	85.24
18	十二顷	415, 1667	-0.39	年平均	0.04011	平均值	21.2411	21.28121	30	70.94	达标	25	85.12

19	冯五顷	288, 1360	0.84	年平均	0.05756	平均值	21.2411	21.29866	30	71	达标	25	85.19
20	四顷围	1550, 374	2.09	年平均	0.02082	平均值	21.2411	21.26192	30	70.87	达标	25	85.05
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	年平均	0.17275	平均值	21.2411	21.41385	30	71.38	达标	25	85.66
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	年平均	0.24119	平均值	21.2411	21.48229	30	71.61	达标	25	85.93
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	年平均	0.02555	平均值	21.2411	21.26665	30	70.89	达标	25	85.07
24	网格	-50, -150	0.8	年平均	3.28289	平均值	21.2411	24.52399	30	81.75	达标	25	98.10

表 6.1-51 TSP 日平均叠加值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMMDDHH)	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%(叠加背景以后)	是否超标
1	沙仔村	108,77	-0.99	日平均	37.75633	240705	136	173.7563	300	57.92	达标
2	新平一村	-145,-797	-1.4	日平均	12.87258	241210	136	148.8726	300	49.62	达标
3	三围	-95,-804	-0.15	日平均	12.24238	241210	136	148.2424	300	49.41	达标
4	五四村	580,-1413	0.16	日平均	7.10454	240522	136	143.1045	300	47.7	达标
5	新农村	708,-1135	1.16	日平均	9.33658	240205	136	145.3366	300	48.45	达标
6	五围	1560,-2434	-0.59	日平均	6.54791	240229	136	142.5479	300	47.52	达标
7	下围	1482,-1413	-1.5	日平均	3.24885	240229	136	139.2489	300	46.42	达标
8	何五顷	171,-2161	-0.96	日平均	8.5649	240129	136	144.5649	300	48.19	达标
9	新平村	-205,-2406	-2.67	日平均	4.94566	240129	136	140.9457	300	46.98	达标
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	日平均	7.19514	240903	136	143.1951	300	47.73	达标
11	新平小学	-560,-2287	0	日平均	5.88613	241210	136	141.8861	300	47.3	达标
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	日平均	4.37421	240303	136	140.3742	300	46.79	达标
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	日平均	3.47792	240303	136	139.4779	300	46.49	达标
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	日平均	3.66995	240303	136	139.67	300	46.56	达标

15	头围	-910, 467	1.69	日平均	8.57655	240706	136	144.5766	300	48.19	达标
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	日平均	3.66547	240129	136	139.6655	300	46.56	达标
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	日平均	4.24974	240316	136	140.2497	300	46.75	达标
18	十二顷	415, 1667	-0.39	日平均	2.82621	240412	136	138.8262	300	46.28	达标
19	冯五顷	288, 1360	0.84	日平均	3.92128	240412	136	139.9213	300	46.64	达标
20	四顷围	1550, 374	2.09	日平均	8.87987	240911	136	144.8799	300	48.29	达标
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	日平均	20.93906	240814	136	156.9391	300	52.31	达标
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	日平均	20.64199	240914	136	156.642	300	52.21	达标
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	日平均	7.8044	240512	136	143.8044	300	47.93	达标
24	网格	-1350, -300	-1.7	日平均	110.6248	240317	136	246.6248	300	82.21	达标

表 6.1-52 非甲烷总烃 1 小时平均叠加值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μ g/m ³)	出现时间(YymmddHH)	背景浓度(μ g/m ³)	叠加背景后的浓度(μ g/m ³)	评价标准(μ g/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	沙仔村	108,77	-0.99	1 小时	293.2754	24070501	660	953.2754	2000	47.66	达标
2	新平一村	-145,-797	-1.4	1 小时	438.2797	24091603	660	1098.28	2000	54.91	达标
3	三围	-95,-804	-0.15	1 小时	313.2888	24013024	660	973.2888	2000	48.66	达标
4	五四村	580,-1413	0.16	1 小时	216.3349	24082724	660	876.3349	2000	43.82	达标
5	新农村	708,-1135	1.16	1 小时	260.192	24121008	660	920.192	2000	46.01	达标
6	五围	1560,-2434	-0.59	1 小时	212.5713	24022901	660	872.5713	2000	43.63	达标
7	下围	1482,-1413	-1.5	1 小时	257.489	24022903	660	917.489	2000	45.87	达标
8	何五顷	171,-2161	-0.96	1 小时	185.1385	24090307	660	845.1385	2000	42.26	达标
9	新平村	-205,-2406	-2.67	1 小时	212.9017	24070505	660	872.9017	2000	43.65	达标

10	新平二村	-210,-1869	-0.96	1 小时	270.2805	24070505	660	930.2805	2000	46.51	达标
11	新平小学	-560,-2287	0	1 小时	260.8295	24030401	660	920.8295	2000	46.04	达标
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	1 小时	229.7871	24122923	660	889.7871	2000	44.49	达标
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	1 小时	88.38414	24122923	660	748.3842	2000	37.42	达标
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	1 小时	178.9296	24122923	660	838.9296	2000	41.95	达标
15	头围	-910, 467	1.69	1 小时	278.5435	24080702	660	938.5435	2000	46.93	达标
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	1 小时	172.9765	24011302	660	832.9765	2000	41.65	达标
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	1 小时	169.1145	24070606	660	829.1146	2000	41.46	达标
18	十二顷	415, 1667	-0.39	1 小时	92.17632	24011802	660	752.1763	2000	37.61	达标
19	冯五顷	288, 1360	0.84	1 小时	111.569	24011802	660	771.569	2000	38.58	达标
20	四顷围	1550, 374	2.09	1 小时	203.6127	24082807	660	863.6127	2000	43.18	达标
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	1 小时	294.5545	24011802	660	954.5546	2000	47.73	达标
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	1 小时	309.4534	24011122	660	969.4534	2000	48.47	达标
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	1 小时	275.9929	24080305	660	935.9929	2000	46.8	达标
24	网格	250,-650	11.2	1 小时	889.8586	24070505	660	1549.859	2000	77.49	达标

表 6.1-53 TVOC 8 小时平均叠加值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μ g/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μ g/m ³)	叠加背景后的浓度(μ g/m ³)	评价标准(μ g/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	沙仔村	108,77	-0.99	8 小时	85.01909	24081408	159	244.0191	600	40.67	达标
2	新平一村	-145,-797	-1.4	8 小时	143.5373	24121008	159	302.5373	600	50.42	达标
3	三围	-95,-804	-0.15	8 小时	105.4825	24121008	159	264.4825	600	44.08	达标
4	五四村	580,-1413	0.16	8 小时	64.83238	24052208	159	223.8324	600	37.31	达标
5	新农村	708,-1135	1.16	8 小时	73.5889	24022908	159	232.5889	600	38.76	达标
6	五围	1560,-2434	-0.59	8 小时	58.44395	24022908	159	217.444	600	36.24	达标

7	下围	1482,-1413	-1.5	8 小时	43.21176	24111208	159	202.2118	600	33.70	达标
8	何五顷	171,-2161	-0.96	8 小时	45.24366	24022908	159	204.2437	600	34.04	达标
9	新平村	-205,-2406	-2.67	8 小时	37.43676	24020608	159	196.4368	600	32.74	达标
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	8 小时	48.42725	24040808	159	207.4272	600	34.57	达标
11	新平小学	-560,-2287	0	8 小时	38.92988	24030408	159	197.9299	600	32.99	达标
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	8 小时	28.44062	24122924	159	187.4406	600	31.24	达标
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	8 小时	16.42003	24070708	159	175.42	600	29.24	达标
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	8 小时	22.14937	24122924	159	181.1494	600	30.19	达标
15	头围	-910, 467	1.69	8 小时	57.06989	24080708	159	216.0699	600	36.01	达标
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	8 小时	49.88131	24021708	159	208.8813	600	34.81	达标
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	8 小时	27.22047	24070608	159	186.2205	600	31.04	达标
18	十二顷	415, 1667	-0.39	8 小时	15.36041	24081524	159	174.3604	600	29.06	达标
19	冯五顷	288, 1360	0.84	8 小时	18.57523	24081524	159	177.5752	600	29.60	达标
20	四顷围	1550, 374	2.09	8 小时	33.22515	24101908	159	192.2252	600	32.04	达标
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	8 小时	83.23499	24081408	159	242.235	600	40.37	达标
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	8 小时	69.82298	24031708	159	228.823	600	38.14	达标
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	8 小时	65.92051	24092608	159	224.9205	600	37.49	达标
24	网格	-200,-450	-1.9	8 小时	294.4315	24092008	159	453.4315	600	75.57	达标

表 6.1-54 锰及其化合物日平均叠加值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YymmddHH)	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%(叠加背景以后)	是否超标
1	沙仔村	108,77	-0.99	日平均	2.36291	240804	0.00015	2.36306	10	23.63	达标
2	新平一村	-145,-797	-1.4	日平均	0.5036	241210	0.00015	0.50375	10	5.04	达标
3	三围	-95,-804	-0.15	日平均	0.51393	241210	0.00015	0.51408	10	5.14	达标
4	五四村	580,-1413	0.16	日平均	0.30822	240205	0.00015	0.30837	10	3.08	达标

5	新农村	708,-1135	1.16	日平均	0.38711	240205	0.00015	0.38726	10	3.87	达标
6	五围	1560,-2434	-0.59	日平均	0.20599	240229	0.00015	0.20614	10	2.06	达标
7	下围	1482,-1413	-1.5	日平均	0.17188	240522	0.00015	0.17203	10	1.72	达标
8	何五顷	171,-2161	-0.96	日平均	0.40594	240129	0.00015	0.40609	10	4.06	达标
9	新平村	-205,-2406	-2.67	日平均	0.17762	240705	0.00015	0.17777	10	1.78	达标
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	日平均	0.2331	240705	0.00015	0.23325	10	2.33	达标
11	新平小学	-560,-2287	0	日平均	0.14222	240304	0.00015	0.14237	10	1.42	达标
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	日平均	0.14108	240303	0.00015	0.14123	10	1.41	达标
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	日平均	0.10372	241229	0.00015	0.10387	10	1.04	达标
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	日平均	0.09929	240303	0.00015	0.09944	10	0.99	达标
15	头围	-910, 467	1.69	日平均	0.35564	240117	0.00015	0.35579	10	3.56	达标
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	日平均	0.11203	240113	0.00015	0.11218	10	1.12	达标
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	日平均	0.19772	240807	0.00015	0.19787	10	1.98	达标
18	十二顷	415, 1667	-0.39	日平均	0.12945	240412	0.00015	0.1296	10	1.3	达标
19	冯五顷	288, 1360	0.84	日平均	0.17659	240412	0.00015	0.17674	10	1.77	达标
20	四顷围	1550, 374	2.09	日平均	0.34895	240911	0.00015	0.3491	10	3.49	达标
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	日平均	0.91856	240814	0.00015	0.91871	10	9.19	达标
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	日平均	1.06966	240914	0.00015	1.06981	10	10.7	达标
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	日平均	0.31785	240512	0.00015	0.318	10	3.18	达标
24	网格	0,150	-0.6	日平均	3.77755	240317	0.00015	3.7777	10	37.78	达标

表 6.1-55 氨 1 小时平均叠加值预测结果

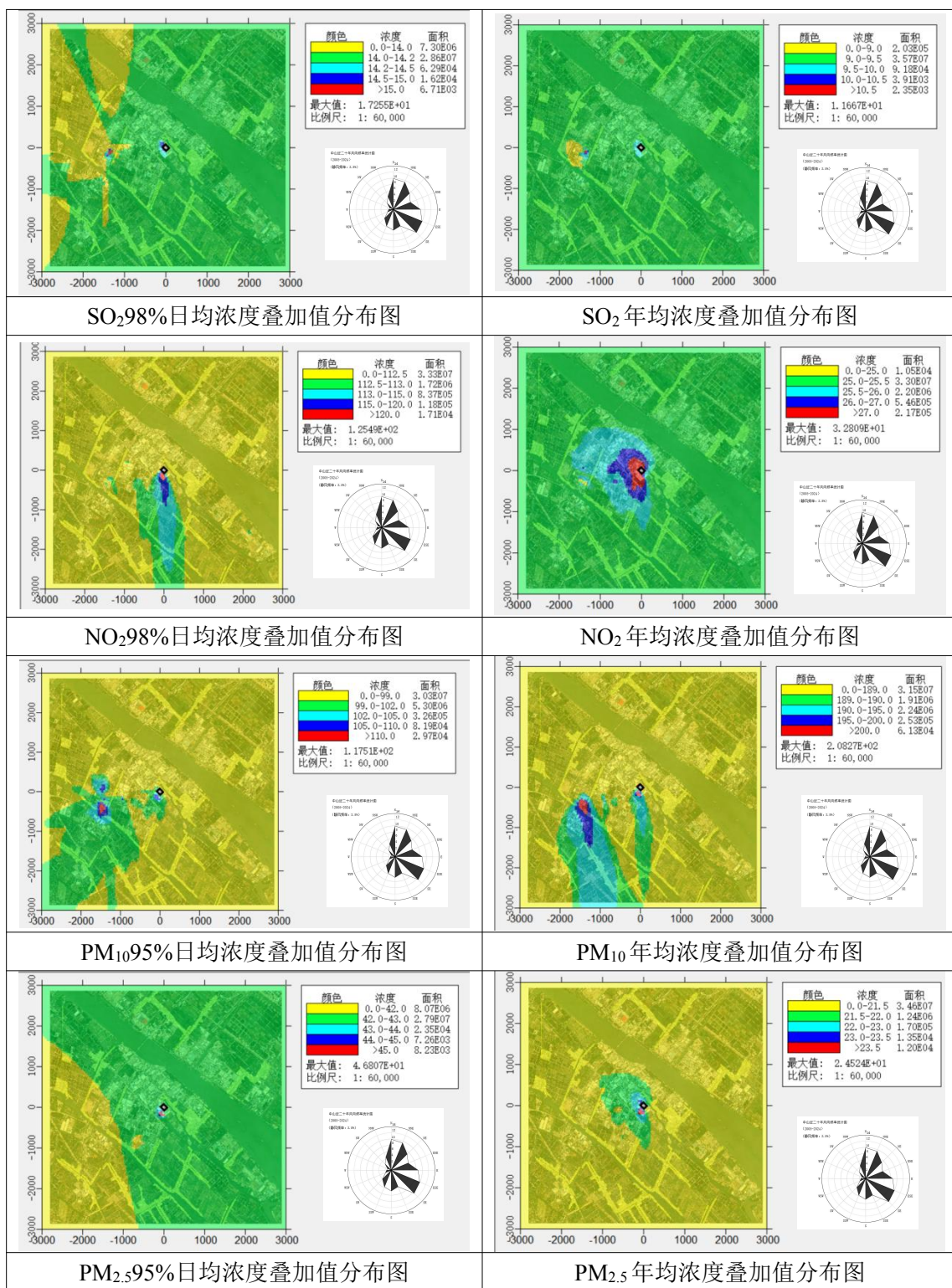
序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标

1	沙仔村	108,77	-0.99	1 小时	1.76318	24011802	80	81.76318	200	40.88	达标
2	新平一村	-145,-797	-1.4	1 小时	1.10126	24070501	80	81.10126	200	40.55	达标
3	三围	-95,-804	-0.15	1 小时	1.12244	24081504	80	81.12244	200	40.56	达标
4	五四村	580,-1413	0.16	1 小时	0.67847	24121621	80	80.67847	200	40.34	达标
5	新农村	708,-1135	1.16	1 小时	1.6306	24012004	80	81.6306	200	40.82	达标
6	五围	1560,-2434	-0.59	1 小时	0.26281	24022823	80	80.26281	200	40.13	达标
7	下围	1482,-1413	-1.5	1 小时	0.43872	24091423	80	80.43872	200	40.22	达标
8	何五顷	171,-2161	-0.96	1 小时	0.44199	24013003	80	80.44199	200	40.22	达标
9	新平村	-205,-2406	-2.67	1 小时	0.22542	24070505	80	80.22542	200	40.11	达标
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	1 小时	0.52636	24090307	80	80.52636	200	40.26	达标
11	新平小学	-560,-2287	0	1 小时	0.40529	24081606	80	80.40529	200	40.2	达标
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	1 小时	0.3266	24070505	80	80.3266	200	40.16	达标
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	1 小时	0.29596	24090923	80	80.29596	200	40.15	达标
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	1 小时	0.29249	24031804	80	80.29249	200	40.15	达标
15	头围	-910, 467	1.69	1 小时	0.37664	24070501	80	80.37664	200	40.19	达标
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	1 小时	0.2196	24070423	80	80.2196	200	40.11	达标
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	1 小时	0.27042	24080702	80	80.27042	200	40.14	达标
18	十二顷	415, 1667	-0.39	1 小时	0.14801	24070501	80	80.14801	200	40.07	达标
19	冯五顷	288, 1360	0.84	1 小时	0.19555	24081504	80	80.19555	200	40.1	达标
20	四顷围	1550, 374	2.09	1 小时	0.49257	24070704	80	80.49257	200	40.25	达标
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	1 小时	1.6945	24070704	80	81.6945	200	40.85	达标
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	1 小时	0.9858	24041306	80	80.9858	200	40.49	达标
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	1 小时	0.70709	24111203	80	80.70709	200	40.35	达标
24	网格	-300,-1050	-0.4	1 小时	18.09725	24091603	80	98.09725	200	49.05	达标

表 6.1-56 硫化氢 1 小时平均叠加值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	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%(叠加背景以后)	是否超标
1	沙仔村	108,77	-0.99	1 小时	2.63618	24031802	0.5	3.13618	10	31.36	达标
2	新平一村	-145,-797	-1.4	1 小时	0.82052	24031804	0.5	1.32052	10	13.21	达标
3	三围	-95,-804	-0.15	1 小时	0.8791	24070703	0.5	1.3791	10	13.79	达标
4	五四村	580,-1413	0.16	1 小时	0.70062	24121621	0.5	1.20062	10	12.01	达标
5	新农村	708,-1135	1.16	1 小时	0.46437	24121623	0.5	0.96437	10	9.64	达标
6	五围	1560,-2434	-0.59	1 小时	0.26665	24022823	0.5	0.76665	10	7.67	达标
7	下围	1482,-1413	-1.5	1 小时	0.44812	24091423	0.5	0.94812	10	9.48	达标
8	何五顷	171,-2161	-0.96	1 小时	0.45656	24013003	0.5	0.95656	10	9.57	达标
9	新平村	-205,-2406	-2.67	1 小时	0.24697	24070505	0.5	0.74697	10	7.47	达标
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	1 小时	0.37922	24022823	0.5	0.87922	10	8.79	达标
11	新平小学	-560,-2287	0	1 小时	0.39816	24081606	0.5	0.89816	10	8.98	达标
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	1 小时	0.32284	24070505	0.5	0.82284	10	8.23	达标
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	1 小时	0.25387	24090923	0.5	0.75387	10	7.54	达标
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	1 小时	0.26263	24031804	0.5	0.76263	10	7.63	达标
15	头围	-910, 467	1.69	1 小时	0.37622	24070501	0.5	0.87622	10	8.76	达标
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	1 小时	0.22813	24091003	0.5	0.72813	10	7.28	达标
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	1 小时	0.27232	24080702	0.5	0.77232	10	7.72	达标
18	十二顷	415, 1667	-0.39	1 小时	0.20813	24081604	0.5	0.70813	10	7.08	达标
19	冯五顷	288, 1360	0.84	1 小时	0.2488	24081604	0.5	0.7488	10	7.49	达标
20	四顷围	1550, 374	2.09	1 小时	0.51135	24082807	0.5	1.01135	10	10.11	达标
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	1 小时	1.64512	24070704	0.5	2.14512	10	21.45	达标
22	规划居住	216, 101	0.42	1 小时	2.01469	24081504	0.5	2.51469	10	25.15	达标

	用地 2										
23	规划居住 用地 3	992,-398	-2.7	1 小时	0.73496	24111203	0.5	1.23496	10	12.35	达标
24	网格	-1300,-150	-0.7	1 小时	4.57812	24031703	0.5	5.07812	10	50.78	达标



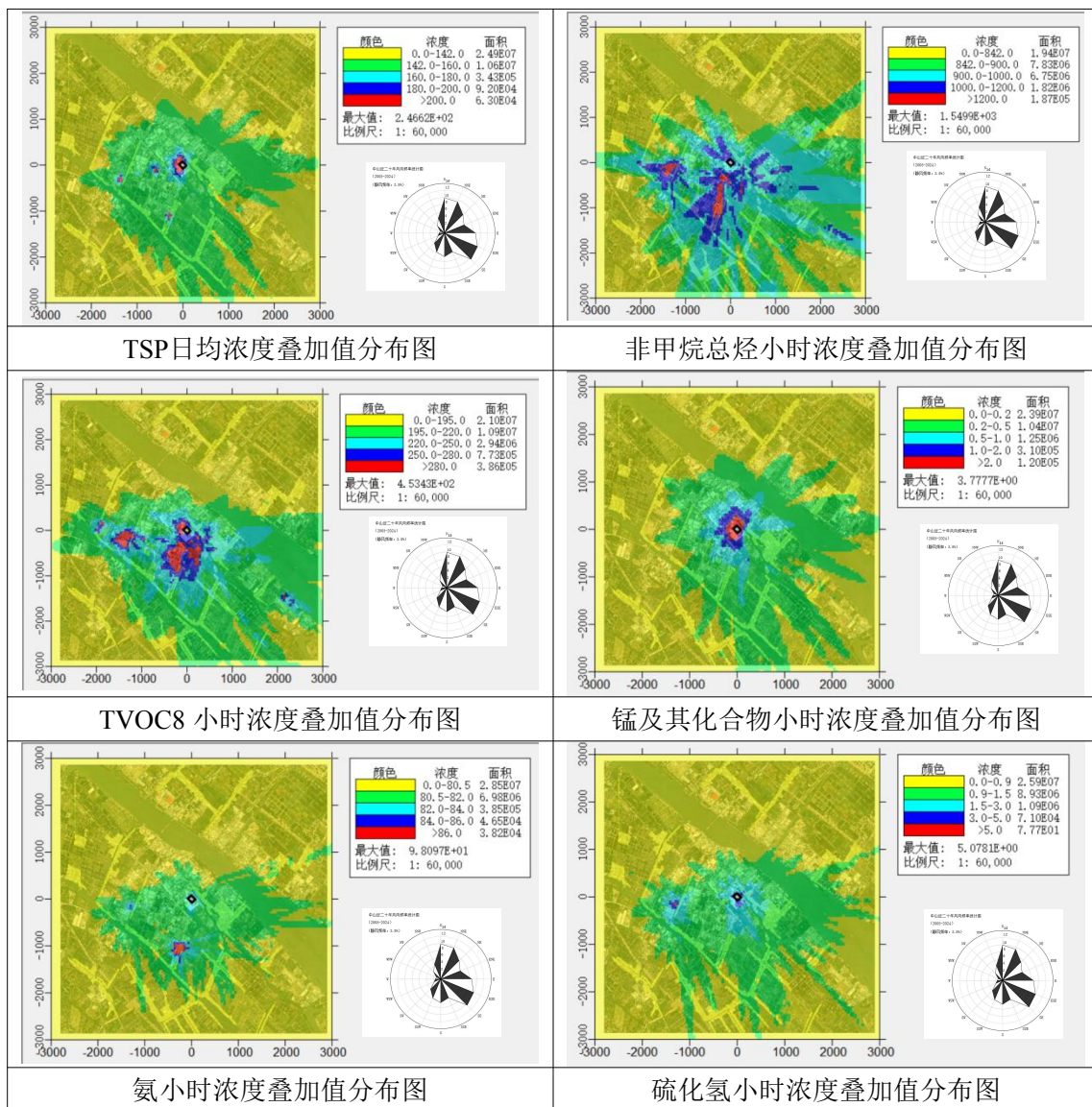


图 6.1-19 大气预测叠加值浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

6.1.4.3 非正常排放情况下的叠加值预测结果及分析

表 6.1-57 SO₂ 1 小时浓度非正常工况预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量(μ g/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准(μ g/m ³)	占标率%	是否超标
1	沙仔村	108,77	-0.99	1 小时	4.94582	24052222	500	0.99	达标
2	新平一村	-145,-797	-1.4	1 小时	2.46668	24070703	500	0.49	达标
3	三围	-95,-804	-0.15	1 小时	2.28422	24070505	500	0.46	达标
4	五四村	580,-1413	0.16	1 小时	1.73545	24081606	500	0.35	达标
5	新农村	708,-1135	1.16	1 小时	1.66594	24091601	500	0.33	达标
6	五围	1560,-2434	-0.59	1 小时	0.96214	24040807	500	0.19	达标
7	下围	1482,-1413	-1.5	1 小时	0.86604	24062702	500	0.17	达标
8	何五顷	171,-2161	-0.96	1 小时	1.28189	24090307	500	0.26	达标
9	新平村	-205,-2406	-2.67	1 小时	1.26692	24070505	500	0.25	达标
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	1 小时	1.74024	24070505	500	0.35	达标
11	新平小学	-560,-2287	0	1 小时	1.05919	24070703	500	0.21	达标
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	1 小时	0.84034	24122923	500	0.17	达标
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	1 小时	0.78308	24122923	500	0.16	达标
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	1 小时	0.68974	24110401	500	0.14	达标
15	头围	-910, 467	1.69	1 小时	1.81211	24080702	500	0.36	达标
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	1 小时	0.76996	24011302	500	0.15	达标
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	1 小时	1.11769	24070606	500	0.22	达标
18	十二顷	415, 1667	-0.39	1 小时	0.87221	24060304	500	0.17	达标
19	冯五顷	288, 1360	0.84	1 小时	0.91183	24090206	500	0.18	达标
20	四顷围	1550, 374	2.09	1 小时	1.50064	24082807	500	0.3	达标
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	1 小时	2.44583	24022208	500	0.49	达标
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	1 小时	3.67472	24062806	500	0.73	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	1 小时	1.5222	24081503	500	0.3	达标
24	网格	-50, -200	0.9	1 小时	6.21963	24091603	500	1.24	达标

表 6.1-58 NO₂ 1 小时浓度非正常工况预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	沙仔村	108,77	-0.99	1 小时	46.24342	24052222	200	23.12	达标
2	新平一村	-145,-797	-1.4	1 小时	23.06342	24070703	200	11.53	达标
3	三围	-95,-804	-0.15	1 小时	21.35745	24070505	200	10.68	达标
4	五四村	580,-1413	0.16	1 小时	16.22642	24081606	200	8.11	达标
5	新农村	708,-1135	1.16	1 小时	15.57654	24091601	200	7.79	达标
6	五围	1560,-2434	-0.59	1 小时	8.99599	24040807	200	4.5	达标
7	下围	1482,-1413	-1.5	1 小时	8.09754	24062702	200	4.05	达标
8	何五顷	171,-2161	-0.96	1 小时	11.98567	24090307	200	5.99	达标
9	新平村	-205,-2406	-2.67	1 小时	11.84572	24070505	200	5.92	达标
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	1 小时	16.27124	24070505	200	8.14	达标
11	新平小学	-560,-2287	0	1 小时	9.9034	24070703	200	4.95	达标
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	1 小时	7.85721	24122923	200	3.93	达标
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	1 小时	7.32187	24122923	200	3.66	达标
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	1 小时	6.44949	24110401	200	3.22	达标
15	头围	-910, 467	1.69	1 小时	16.94323	24080702	200	8.47	达标
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	1 小时	7.19931	24011302	200	3.6	达标
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	1 小时	10.45044	24070606	200	5.23	达标
18	十二顷	415, 1667	-0.39	1 小时	8.15585	24060304	200	4.08	达标
19	冯五顷	288, 1360	0.84	1 小时	8.52642	24090206	200	4.26	达标
20	四顷围	1550, 374	2.09	1 小时	14.03107	24082807	200	7.02	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	1 小时	22.86848	24022208	200	11.43	达标
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	1 小时	34.35867	24062806	200	17.18	达标
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	1 小时	14.23267	24081503	200	7.12	达标
24	网格	-50, -200	0.9	1 小时	58.15359	24091603	200	29.08	达标

表 6.1-59 PM₁₀ 1 小时浓度非正常工况预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)
1	沙仔村	108,77	-0.99	1 小时	0.31869	24082207
2	新平一村	-145,-797	-1.4	1 小时	0.19982	24032601
3	三围	-95,-804	-0.15	1 小时	0.20385	24121620
4	五四村	580,-1413	0.16	1 小时	0.09263	24050205
5	新农村	708,-1135	1.16	1 小时	0.11837	24081521
6	五围	1560,-2434	-0.59	1 小时	0.07572	24081521
7	下围	1482,-1413	-1.5	1 小时	0.09289	24060302
8	何五顷	171,-2161	-0.96	1 小时	0.09369	24060622
9	新平村	-205,-2406	-2.67	1 小时	0.08143	24121006
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	1 小时	0.11213	24121006
11	新平小学	-560,-2287	0	1 小时	0.08672	24122024
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	1 小时	0.10087	24021303
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	1 小时	0.08482	24041307
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	1 小时	0.07668	24021303
15	头围	-910, 467	1.69	1 小时	0.18837	24072304
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	1 小时	0.09292	24012924
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	1 小时	0.10613	24082524
18	十二顷	415, 1667	-0.39	1 小时	0.10906	24010423
19	冯五顷	288, 1360	0.84	1 小时	0.13588	24081604

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)
20	四顷围	1550, 374	2.09	1 小时	0.12978	24022208
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	1 小时	0.19102	24070604
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	1 小时	0.27662	24042223
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	1 小时	0.08728	24080701
24	网格	-100,-100	1	1 小时	0.4762	24013018

表 6.1-60 TSP 1 小时浓度非正常工况预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)
1	沙仔村	108,77	-0.99	1 小时	325.0861	24052222
2	新平一村	-145,-797	-1.4	1 小时	162.3681	24070703
3	三围	-95,-804	-0.15	1 小时	141.1632	24091603
4	五四村	580,-1413	0.16	1 小时	103.9301	24081606
5	新农村	708,-1135	1.16	1 小时	109.6294	24091601
6	五围	1560,-2434	-0.59	1 小时	62.06068	24040807
7	下围	1482,-1413	-1.5	1 小时	58.88832	24062702
8	何五顷	171,-2161	-0.96	1 小时	77.78926	24042407
9	新平村	-205,-2406	-2.67	1 小时	86.29667	24070505
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	1 小时	117.0923	24070505
11	新平小学	-560,-2287	0	1 小时	71.48526	24070703
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	1 小时	57.02704	24122923
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	1 小时	52.78768	24122923
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	1 小时	46.3313	24122923
15	头围	-910, 467	1.69	1 小时	124.0049	24080702
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	1 小时	50.86334	24011302
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	1 小时	76.13169	24070606
18	十二顷	415, 1667	-0.39	1 小时	46.28557	24032824
19	冯五顷	288, 1360	0.84	1 小时	53.41991	24081406

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)
20	四顷围	1550, 374	2.09	1 小时	99.75216	24082807
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	1 小时	161.1631	24022208
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	1 小时	247.6819	24062806
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	1 小时	102.1683	24081503
24	网格	250, -650	11.2	1 小时	419.9058	24120922

表 6.1-61 非甲烷总烃 1 小时浓度非正常工况预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	沙仔村	108,77	-0.99	1 小时	237.4073	24052222	2000	11.87	达标
2	新平一村	-145,-797	-1.4	1 小时	118.7023	24070703	2000	5.94	达标
3	三围	-95,-804	-0.15	1 小时	105.194	24091603	2000	5.26	达标
4	五四村	580,-1413	0.16	1 小时	70.11431	24081606	2000	3.51	达标
5	新农村	708,-1135	1.16	1 小时	80.13648	24091601	2000	4.01	达标
6	五围	1560,-2434	-0.59	1 小时	44.64905	24040807	2000	2.23	达标
7	下围	1482,-1413	-1.5	1 小时	44.25145	24062702	2000	2.21	达标
8	何五顷	171,-2161	-0.96	1 小时	57.43133	24042407	2000	2.87	达标
9	新平村	-205,-2406	-2.67	1 小时	64.76643	24070505	2000	3.24	达标
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	1 小时	87.06599	24070505	2000	4.35	达标
11	新平小学	-560,-2287	0	1 小时	54.71101	24060523	2000	2.74	达标
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	1 小时	53.67991	24110401	2000	2.68	达标
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	1 小时	49.7098	24070706	2000	2.49	达标
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	1 小时	45.75759	24110401	2000	2.29	达标
15	头围	-910, 467	1.69	1 小时	93.34613	24080702	2000	4.67	达标
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	1 小时	53.8983	24091807	2000	2.69	达标
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	1 小时	62.14166	24091305	2000	3.11	达标
18	十二顷	415, 1667	-0.39	1 小时	67.52983	24091201	2000	3.38	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
19	冯五顷	288, 1360	0.84	1 小时	77.12143	24091201	2000	3.86	达标
20	四顷围	1550, 374	2.09	1 小时	73.68162	24082807	2000	3.68	达标
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	1 小时	126.1225	24080505	2000	6.31	达标
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	1 小时	184.4522	24062806	2000	9.22	达标
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	1 小时	76.05647	24081503	2000	3.8	达标
24	网格	250, -650	11.2	1 小时	323.7416	24120922	2000	16.19	达标

表 6.1-62 TVOC 1 小时浓度非正常工况预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)
1	沙仔村	108,77	-0.99	1 小时	237.4073	24052222
2	新平一村	-145,-797	-1.4	1 小时	118.7023	24070703
3	三围	-95,-804	-0.15	1 小时	105.194	24091603
4	五四村	580,-1413	0.16	1 小时	70.11431	24081606
5	新农村	708,-1135	1.16	1 小时	80.13648	24091601
6	五围	1560,-2434	-0.59	1 小时	44.64905	24040807
7	下围	1482,-1413	-1.5	1 小时	44.25145	24062702
8	何五顷	171,-2161	-0.96	1 小时	57.43133	24042407
9	新平村	-205,-2406	-2.67	1 小时	64.76643	24070505
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	1 小时	87.06599	24070505
11	新平小学	-560,-2287	0	1 小时	54.71101	24060523
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	1 小时	53.67991	24110401
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	1 小时	49.7098	24070706
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	1 小时	45.75759	24110401
15	头围	-910, 467	1.69	1 小时	93.34613	24080702
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	1 小时	53.8983	24091807
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	1 小时	62.14166	24091305

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMMDDHH)
18	十二顷	415, 1667	-0.39	1 小时	67.52983	24091201
19	冯五顷	288, 1360	0.84	1 小时	77.12143	24091201
20	四顷围	1550, 374	2.09	1 小时	73.68162	24082807
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	1 小时	126.1225	24080505
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	1 小时	184.4522	24062806
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	1 小时	76.05647	24081503
24	网格	250, -650	11.2	1 小时	323.7416	24120922

表 6.1-63 锰及其化合物 1 小时浓度非正常工况预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMMDDHH)
1	沙仔村	108,77	-0.99	1 小时	14.82184	24052222
2	新平一村	-145,-797	-1.4	1 小时	7.8433	24070703
3	三围	-95,-804	-0.15	1 小时	7.24937	24070703
4	五四村	580,-1413	0.16	1 小时	4.84308	24081606
5	新农村	708,-1135	1.16	1 小时	4.60017	24111305
6	五围	1560,-2434	-0.59	1 小时	2.67942	24040807
7	下围	1482,-1413	-1.5	1 小时	2.78911	24062702
8	何五顷	171,-2161	-0.96	1 小时	3.33979	24042407
9	新平村	-205,-2406	-2.67	1 小时	4.2628	24070505
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	1 小时	5.59447	24070505
11	新平小学	-560,-2287	0	1 小时	3.41338	24030401
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	1 小时	2.67702	24122923
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	1 小时	2.42814	24122923
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	1 小时	2.16947	24122923
15	头围	-910, 467	1.69	1 小时	5.00964	24080702
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	1 小时	2.31257	24011302
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	1 小时	3.81003	24080702

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)
18	十二顷	415, 1667	-0.39	1 小时	1.5491	24081305
19	冯五顷	288, 1360	0.84	1 小时	2.21995	24011802
20	四顷围	1550, 374	2.09	1 小时	4.95452	24082807
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	1 小时	8.39737	24081407
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	1 小时	13.93876	24062806
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	1 小时	4.88869	24081503
24	网格	-100,-150	1	1 小时	17.18236	24021303

表 6.1-64 氨 1 小时浓度非正常工况预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	沙仔村	108,77	-0.99	1 小时	3.72221	24060301	200	1.86	达标
2	新平一村	-145,-797	-1.4	1 小时	1.47431	24091603	200	0.74	达标
3	三围	-95,-804	-0.15	1 小时	1.74779	24091603	200	0.87	达标
4	五四村	580,-1413	0.16	1 小时	1.11266	24060604	200	0.56	达标
5	新农村	708,-1135	1.16	1 小时	1.44015	24081521	200	0.72	达标
6	五围	1560,-2434	-0.59	1 小时	0.82098	24052501	200	0.41	达标
7	下围	1482,-1413	-1.5	1 小时	0.98852	24060302	200	0.49	达标
8	何五顷	171,-2161	-0.96	1 小时	0.79641	24060622	200	0.4	达标
9	新平村	-205,-2406	-2.67	1 小时	0.70297	24091603	200	0.35	达标
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	1 小时	0.92742	24091603	200	0.46	达标
11	新平小学	-560,-2287	0	1 小时	0.60265	24091603	200	0.3	达标
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	1 小时	0.65561	24091704	200	0.33	达标
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	1 小时	0.54142	24041307	200	0.27	达标
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	1 小时	0.47529	24091704	200	0.24	达标
15	头围	-910, 467	1.69	1 小时	1.56672	24072304	200	0.78	达标
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	1 小时	0.68126	24070423	200	0.34	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	1 小时	0.8335	24082524	200	0.42	达标
18	十二顷	415, 1667	-0.39	1 小时	0.86202	24081604	200	0.43	达标
19	冯五顷	288, 1360	0.84	1 小时	1.09981	24081604	200	0.55	达标
20	四顷围	1550, 374	2.09	1 小时	1.11413	24070704	200	0.56	达标
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	1 小时	2.56313	24070604	200	1.28	达标
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	1 小时	2.69902	24090921	200	1.35	达标
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	1 小时	1.13425	24080701	200	0.57	达标
24	网格	100,50	-0.9	1 小时	4.40811	24081307	200	2.2	达标

表 6.1-65 硫化氢 1 小时浓度非正常工况预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	沙仔村	108,77	-0.99	1 小时	3.79214	24060301	10	37.92	达标
2	新平一村	-145,-797	-1.4	1 小时	1.50174	24091603	10	15.02	达标
3	三围	-95,-804	-0.15	1 小时	1.78013	24091603	10	17.8	达标
4	五四村	580,-1413	0.16	1 小时	1.13346	24060604	10	11.33	达标
5	新农村	708,-1135	1.16	1 小时	1.46721	24081521	10	14.67	达标
6	五围	1560,-2434	-0.59	1 小时	0.83631	24052501	10	8.36	达标
7	下围	1482,-1413	-1.5	1 小时	1.00717	24060302	10	10.07	达标
8	何五顷	171,-2161	-0.96	1 小时	0.81146	24060622	10	8.11	达标
9	新平村	-205,-2406	-2.67	1 小时	0.71613	24091603	10	7.16	达标
10	新平二村	-210,-1869	-0.96	1 小时	0.94478	24091603	10	9.45	达标
11	新平小学	-560,-2287	0	1 小时	0.6141	24091603	10	6.14	达标
12	新平三村	-1532,-1499	-0.03	1 小时	0.66806	24091704	10	6.68	达标
13	新兴村	-2049,-1435	-0.01	1 小时	0.55167	24041307	10	5.52	达标
14	兆元围	-1912,-1795	-2.9	1 小时	0.48432	24091704	10	4.84	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量(μ g/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准(μ g/m ³)	占标 率%	是否超 标
15	头围	-910, 467	1.69	1 小时	1.59643	24072304	10	15.96	达标
16	兆隆围	-2232, 220	-1.48	1 小时	0.69419	24070423	10	6.94	达标
17	顺利围	-1585, 1117	-0.01	1 小时	0.84932	24082524	10	8.49	达标
18	十二顷	415, 1667	-0.39	1 小时	0.87839	24081604	10	8.78	达标
19	冯五顷	288, 1360	0.84	1 小时	1.12069	24081604	10	11.21	达标
20	四顷围	1550, 374	2.09	1 小时	1.13456	24070704	10	11.35	达标
21	规划居住用地 1	278,30	-0.15	1 小时	2.61166	24070604	10	26.12	达标
22	规划居住用地 2	216, 101	0.42	1 小时	2.75013	24090921	10	27.5	达标
23	规划居住用地 3	992,-398	-2.7	1 小时	1.15541	24080701	10	11.55	达标
24	网格	100,50	-0.9	1 小时	4.491	24081307	10	44.91	达标

6.1.4.4 防护距离的确定

1、大气防护距离

由《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）可知，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

采用进一步预测模型模拟评价基准年内本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，厂界外预测网格分辨率为 50m，全厂污染物短期贡献浓度增量预测结果见下表。

表 6.1-66 本项目污染物短期贡献浓度增量预测结果表

污染物	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	大气环境防护距离(m)	
					计算结果	取值
SO ₂	1 小时	7.87856	500	1.58	无超标点	无需设置
	日平均	2.88305	150	1.92	无超标点	无需设置
NO ₂	1 小时	73.6646	200	36.83	无超标点	无需设置
	日平均	26.95797	80	33.70	无超标点	无需设置
PM ₁₀	日平均	29.99695	120	25.00	无超标点	无需设置
PM _{2.5}	日平均	14.99848	60	25.00	无超标点	无需设置
TSP	日平均	108.6901	300	36.23	无超标点	无需设置
非甲烷总烃	1 小时	332.9422	2000	16.65	无超标点	无需设置
TVOC	8 小时	136.5968	600	22.77	无超标点	无需设置
锰及其化合物	日平均	3.77753	10	37.78	无超标点	无需设置
氨	1 小时	3.69229	200	1.85	无超标点	无需设置
硫化氢	1 小时	3.81847	10	38.18	无超标点	无需设置

由上表可知，本项目厂界外主要污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，不需要设置大气环境防护距离。

6.1.5 污染源排放量核算

项目有组织排放量核算表，无组织排放量核算表，大气污染物年排放量核算表，非正常排放量核算表详见下表：

表 6.1-67 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)
一般排放口					
1	G1	颗粒物	25.0	0.5000	1.500
2		二氧化硫	1.8	0.0360	0.108
3		氮氧化物	16.8	0.3366	1.010
4		非甲烷总烃	20.0	0.3990	1.197
5	G2	颗粒物	25.0	0.5000	1.500
6		二氧化硫	1.8	0.0360	0.108
7		氮氧化物	16.8	0.3366	1.010
8		非甲烷总烃	20.0	0.3990	1.197
9	G3	颗粒物	25.0	0.5000	1.500
10		二氧化硫	1.8	0.0360	0.108
11		氮氧化物	16.8	0.3366	1.010
12		非甲烷总烃	20.0	0.3990	1.197
13	G4	颗粒物	25.0	0.2500	0.751
14		二氧化硫	1.8	0.0180	0.054
15		氮氧化物	16.8	0.1683	0.505
16		非甲烷总烃	20.0	0.1995	0.599
17	G5	颗粒物	23.2	0.2320	0.696
18		二氧化硫	1.6	0.0162	0.049
19		氮氧化物	15.2	0.1515	0.455
20	G6	颗粒物	1.6	0.0257	0.077
21		二氧化硫	1.1	0.0180	0.054
22		氮氧化物	10.5	0.1683	0.505
23		非甲烷总烃	50.6	0.8100	2.430
24	G7	颗粒物	1.6	0.0257	0.077
25		二氧化硫	1.1	0.0180	0.054
26		氮氧化物	10.5	0.1683	0.505
27		非甲烷总烃	50.6	0.8100	2.430
28	G8	非甲烷总烃	12.0	0.1800	0.540
29	G9	锰及其化合物	1.7	0.0136	0.041
30	G10	锰及其化合物	1.7	0.0136	0.041
31	G11	颗粒物	21.0	0.0072	0.022
32		二氧化硫	14.7	0.0050	0.015
33		氮氧化物	137.5	0.0468	0.140
34	G12	氨	1.0	0.0100	0.091
35		硫化氢	1.1	0.0106	0.092

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)
36		臭气浓度	/	少量	少量
有组织排放总计					
有组织排放总计	颗粒物				6.123
	二氧化硫				0.550
	氮氧化物				5.139
	非甲烷总烃				9.590
	锰及其化合物				0.082
	氨				0.091
	硫化氢				0.092
	臭气浓度				少量

表 6.1-68 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标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	/	生产	颗粒物	加强废气收集措施	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度	1	4.068
2			二氧化硫			0.4	0.059
3			氮氧化物			0.12	0.555
4			非甲烷总烃			4	3.065
5			锰及其化合物			0.04	0.190
6		废水处理	氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值	1.5	0.024
7			硫化氢			0.06	0.024
8			臭气浓度			20 (无量纲)	少量

表 6.1-69 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	10.191
2	二氧化硫	0.609
3	氮氧化物	5.694
4	非甲烷总烃	12.655
5	锰及其化合物	0.272
6	氨	0.115
7	硫化氢	0.117
8	臭气浓度	少量

6.1.6 大气环境影响评价小结

1、大气环境影响评价结论

(1) 正常排放情况下环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模型预测，项目面源排放的污染物最大落地浓度占标率 $\geq 10\%$ ，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

a) 项目新增污染源正常排放情况下，主要污染物 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、锰及其化合物在网格点及环境空气保护目标短期浓度贡献值占标率均 $\leq 100\%$ 。

b) 项目新增污染源正常排放情况下，主要污染物 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、SO₂、NO₂在网格点及环境空气保护目标长期浓度贡献值的占标率均 $\leq 30\%$ 。

c) 项目新增污染源正常排放情况下，叠加现状浓度、区域削减源、在建、拟建项目的环境影响后，预测因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准。TSP 日平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 2 浓度限值二级标准。TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、锰及其化合物短期浓度贡献值叠加现状浓度后符合环境质量标准。

其中 NO₂ 保证率日平均浓度、PM₁₀ 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 浓度限值二级标准（自 2031 年 1 月 1 日起实施），建议地方政府制定达标规划，确保达标。

（2）非正常排放下情况下环境影响评价结论

各污染物的最大浓度占标率较正常工况下明显有所增加，部分敏感点出现超标情况，因此项目应做好废气的有效收集与净化处理，确保废气处理设施正常运转，及时检查设备工况，保障废气处理装置稳定可靠的运行。

综上所述，可认为本项目运营废气正常排放时，对环境影响可以接受。

2、大气环境保护距离

本项目所有污染物对厂界外短期贡献浓度均未超过质量标准，无需设置大气环境保护距离。

3、大气环境影响评价自查表

表 6.1-70 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√	二级□	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km√
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a√

	评价因子	基本污染物(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂) 其他污染物(TSP、TVOC、非甲烷总 烃、锰及其化合物、氨、硫化氢)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☒
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒		一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2024) 年						
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒		
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项 目污染源 ☒		区域污染源 ☐
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMO D ☒	ADMS ☐	AUSTAL20 00 ☐	EDMS/AE DT ☐	CALPU FF ☐	网格模 型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、TSP、 TVOC、非甲烷总烃、锰及其化合物、 氨、硫化氢)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐	
	正常排放短期浓度 贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤100% ☒					$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤10% ☐				$C_{\text{本项目}}$ 最大标率>10% ☐	
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤30% ☒				$C_{\text{本项目}}$ 最大标率>30% ☐	
	非正常排放 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长 (1) h		$C_{\text{非正常}}$ 占标率≤100% ☐			$C_{\text{非正常}}$ 占标率>100% ☐	
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 区域环境质量的整 体变化情况	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☒				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐		
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：(NO ₂ 、SO ₂ 、颗 粒物、非甲烷总烃、VOCs、 臭气浓度、锰及其化合物、 氨、硫化氢、臭气浓度)				有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子：(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、 NO ₂ 、SO ₂ 、TSP、TVOC、非 甲烷总烃、锰及其化合物、 氨、硫化氢、臭气浓度)				监测点位数 (2)		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	无						
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.609) t/a	NO _x : (5.694) t/a	颗粒物: (10.191) t/a	VOCs: (12.655) t/a			
注：“ ☐ ”为勾选项，填“ ☒ ”；“()”为内容填写项								

6.2 地表水环境影响分析

本项目属于地表水三级 B 评价项目，按照《环境影响评价技术导则-地表水

环境》（HJ2.3-2018）中的规定：水污染影响型三级 B 评价可不考虑评价时期，可不进行水环境影响预测，主要评价内容为水污染控制和水环境影响减缓措施有效性以及依托污水处理设施的环境可行性进行评价。故本项目的地表水环境分析主要从项目的废水种类、性质、排放量，废水排放去向与处理方式进行可行性分析。

6.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性

项目生活污水产生量为 4.82t/d（1350t/a），经化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由排至中山海滔环保科技有限公司处理，尾水排入洪奇沥水道。生活污水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 和氨氮。生产废水经自建废水处理系统处理达标后约部分回用于生产，剩余部分（2500 吨/天）经管道排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理。

6.2.2 依托中山海滔环保科技有限公司的可行性评价

中山海滔环保科技有限公司成立于 2005 年，位于中山市民众镇民沙仔工业园，主要处理沙仔工业园的印染废水、生活污水和少量化工废水。该公司通过吸收合并等方式分别于 2006 年和 2009 年获得原中山市民众镇污水处理有限公司和中山市汇海隆实业有限公司 17800m³/d 和 40000m³/d 的污水处理规模和排污许可（中环建登[2006]1195 号文、中环建登[2009]02612 号文），吸收合并后，中山海滔环保科技有限公司获批准的工业废水处理规模为 57800m³/d。中山海滔环保科技有限公司（原中山市中拓凯蓝实业有限公司）市政污水处理系统，位于中山市民众镇沙仔村蓑衣沙尾民三工业区沙仔工业园，设计处理规模为 1 万吨/日。

生产废水排放标准执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单中表 2 直接排放控制要求及生态环境部《关于调整〈纺织染整工业水污染物排放标准〉（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告》（公告 2015 年第 41 号）的要求限值，并符合中山海滔环保科技有限公司的设计进水水质要求。

改扩建后全厂外排废水量为 2504.82m³/d，包括生产废水 2500m³/d、生活污水 4.82m³/d。生产废水约占中山海滔环保科技有限公司工业废水剩余处理能力（总处理能力为 57800m³/d，目前已接纳约为 20000m³/d，剩余 37800m³/d）的 6.61%，生活污水约占中山海滔环保科技有限公司市政污水处理系统剩余日处理

能力（总处理能力为 1 万 m^3/d ，目前已接纳约为 $7500\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余 $2500\text{m}^3/\text{d}$ ）的 0.19%。泰昌公司为中山海滔环保科技有限公司原有的服务企业，项目技改扩建后不增加废水排放量，在中山海滔环保科技有限公司处理能力范围内，从水质、水量、达标可行性方面，项目废水排入中山海滔环保科技有限公司是可行的。

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 a	污染物种类 b	排放去向 c	排放规律 d	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	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、 氨氮	中山海滔环保科技有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	WS-01	三级化粪池	三级化粪池	WS-01	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	pH COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、 氨氮、 总磷、 苯胺类、 总锑、色度	中山海滔环保科技有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	WS-02	自建废水处理设施	格栅→调节池→混凝沉淀池→UASB→两级缺氧好氧→MBR处理	WS-02	√是 □否	□企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 √车间或车间处理设施排放口

表 6.2-2 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标 a		废水排放量/（万 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 b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	WS-01	113.5022	22.6823	0.135	中山海滔环保科技有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	中山海滔环保科技有限公司	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5
2	WS-02	113.5021	22.6808	70.0	中山海滔环保科技有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	中山海滔环保科技有限公司	pH	6~9（无量纲）
									COD _{Cr}	80
									BOD ₅	20
									氨氮	10
									悬浮物	50

序号	排放口编号	排放口地理坐标 a		废水排放量/（万 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 b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
									总磷	0.5
									苯胺类	1
									总锑	0.1
									色度	50

表 6.2-3 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 a	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	WS-01	COD _{Cr}	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
		BOD ₅		300
		SS		400
		氨氮		--
2	WS-02	pH	《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 的间接排放控制要求及生态环境部《关于调整〈纺织染整工业水污染物排放标准〉（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告》（公告 2015 年第 41 号）与中山海滔环保科技有限公司的纳管要求的较严者	6~9（无量纲）
		COD _{Cr}		500
		BOD ₅		150
		氨氮		20
		悬浮物		100
		总磷		1.5
		苯胺类		1.0
		总锑		0.1
		色度		80
		总氮		30
		硫化物		0.5

表 6.2-4 废水污染物排放信息（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/（t/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	WS-01	生活污水	/	/	4.82	/	1350
		COD _{Cr}	≤250	/	0.001205357	/	0.3375
		BOD ₅	≤150	/	0.000723214	/	0.2025
		SS	≤150	/	0.000723214	/	0.2025
		氨氮	≤30	/	0.000144643	/	0.0405
2	WS-02	生产废水	/	0	2500	0	700000
		COD _{Cr}	≤500	0	1.25	0	350
		BOD ₅	≤150	0	0.375	0	105
		悬浮物	≤100	0	0.25	0	70
		氨氮	≤20	0	0.05	0	14
		总磷	≤1.5	0	0.00375	0	1.05
		苯胺类	≤1.0	0	0.0025	0	0.7
		总锑	≤0.1	0	0.00025	0	0.07
		色度	≤80	0	80	0	80
		总氮	≤30	0	0.075	0	21
		硫化物	≤1.0	0	0.0025	0	0.7
全厂排放口合计		COD _{Cr}		0	1.251205357	0	350.3375
		BOD ₅		0	0.375723214	0	105.2025
		SS		0	0.250723214	0	70.2025
		氨氮		0	0.050144643	0	14.0405
		总磷		0	0.00375	0	1.05
		苯胺类		0	0.0025	0	0.7
		总锑		0	0.000025	0	0.007

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
		色度		0	80	0	80
		总氮		0	0.075	0	21
		硫化物		0	0.0025	0	0.7

表 6.2-5 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	WS-01	COD _{Cr}	☑自动 √手工	/	/	/	/	瞬时采样 3 个	2 次/年	重铬酸钾法
		BOD ₅		/	/	/	/			稀释与接种法
		SS		/	/	/	/			重量法
		氨氮		/	/	/	/			纳氏试剂分光光度法
在线自动检测仪水质自动分析仪	WS-02	流量	√自动 □手工	废水排放口处	污染源自动监控设施的维修、更换，必须在 48 小时内恢复自动监控设施正常运行，设施不能正常运行期间，要采取人工采样监测的方式报送数据，数据报送每天不少于 4 次，间隔不得超过 6 小时	是	在线自动检测仪	/	/	/
		pH						/	/	/
		COD _{Cr}						/	/	/
		氨氮	□自动 √手工				水质自动分析仪	/	/	/
		BOD ₅						瞬时采样 3 个	1 次/月	稀释与接种法
		SS							1 次/周	重量法
		总磷							1 次/月	紫外分光光度法
		苯胺类							1 次/季	分光光度法
		总锑							1 次/季	分光光度法
		色度							1 次/周	铂钴比色法

6.2.3 地表水环境影响评价小结

项目生活污水及生产废水经其所属污水处理厂深化处理达标后排入纳污河道；生产废水经中山海滔环保科技有限公司处理达标后排放至洪奇沥水道，对纳污水体的水质影响不大。

表 6.2-6 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√；水文要素影响型□				
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；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□；水产种质资源保护区□；其他□				
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型		
		直接排放□；间接排放√；其他□		水温□；径流□；水域面积□		
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；pH 值√；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□		
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型		
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B√		一级□；二级□；三级□		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源		
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□		
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源		
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□		
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□				
	水文情势调查	调查时期		数据来源		
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□		
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		（）	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（）km2				
	评价因子	（）				
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）				

工作内容		自查项目		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	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□； 不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 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□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价□		达标 区□ 不达 标区□
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□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□		
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□		
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□		
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□；替代削减源□		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 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□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 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□ 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□ 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□		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		生活污水	COD _{Cr} 0.3375 BOD ₅ 0.2025	250 100

工作内容		自查项目					
			SS	0.2025	200		
			氨氮	0.0405	25		
		生产 废水	COD _{Cr}	350	500		
			BOD ₅	105	150		
			氨氮	14	20		
			SS	70	100		
			总磷	1.05	1.5		
			苯胺类	0.7	1		
			总锑	0.007	0.01		
			色度	80	80		
			总氮	21	30		
			硫化物	0.7	1		
			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)
	()	()		()	()	()	
	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					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☒ ；其他 ☐					
	监测计 划		环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		手动 ☒ ；自动 ☒ ；无监测 ☐		
		监测点位	()		(生活污水排放口、生产废水排放口)		
		监测因子	()		(COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、苯胺类、色度、总锑、硫化物)		
污染物 排放清 单	见后文						
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					
注：“ ☐ ”为勾选项，可打 ☒ ；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

6.3 声环境影响预测与评价

技改扩建后，项目主要噪声源为生产厂房的各类生产设备，根据调查及类比同类型企业，各类声源的噪声源强见表 4.4-1 及 4.4-2。

6.3.1 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本项目各设备噪声均可近似作为点声源处理，可选择点声源预测模式来模拟预测项目噪声源产生的噪声随距离衰减变化规律。对其他衰减效应，只考虑屏障（如临近边界建筑物）引起的衰减，不考虑地面效应、绿化带等。预测模式如下：

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级(从 63Hz 到 8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带)，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按以下公式计算：

$$L_p(r)=L_w+D_c-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

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；

D_c ——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。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 $D\Omega$ 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。如已知靠近声源处某点的配频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的配频带声压级 $L_p(r_0)$ 可按以下公式计算：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按以下公式计算：

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^8 10^{0.1[(L_{pi}(r)-\Delta L_i)]}\right\}$$

式中： $L_{pi}(r)$ ——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按下公式作近似计算：

$$L_A(r)=L_{Aw}-D_c-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{mi})$$

$$\text{或 } L_A(r)=L_A(r_0)-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{mi})$$

可选择对 A 声级影响最大的倍频带，一般可选中心频率为 500Hz 倍频带作估算。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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可按以下公式近似求出：

$$L_{P1}=L_{P2}-(TL+6)$$

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

也可按照下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：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；当放在一面墙中心，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。然后按下式公式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：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right]$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——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_{plij} ——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，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6)$$

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；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式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。

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg s$$

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，m²。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 室外点声源在预测点的倍频带声压级

a. 某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中：L_{oct}(r) ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

L_{oct}(r₀) ——参考位置 r₀ 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r₀——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct}——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，其计算方式分别为：

$$A_{octbar} = -10\lg\left[\frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3}\right]$$

$$A_{octatm} = \alpha(r-r_0)/100;$$

$$A_{exc} = 5\lg(r-r_0);$$

b. 如果已知声源的倍频带声功率级 L_{wcot}，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{cot} = L_{wcot} - 20\lg r - 8$$

c. 由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 LA：

$$L_A = 10\lg\left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi} - \Delta L_i)}\right]$$

式中 ΔL_i 为 A 计权网络修正值。

d. 各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{TP} = 10\lg\left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}\right]$$

(4) 室内点声源的预测

a. 室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\cdot cot} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：r₁ 为室内某源距离围护结构的距离；

R 为房间常数；

Q 为方向性因子。

b.室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

c.室外靠近围护结构处的总的声压级：

$$L_{oct,1}(T) = L_{oct,1}(T) - (Tl_{oct} + 6)$$

d.室外声压级换算成等效的室外声源：

$$L_{woct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S 为透声面积。

e.等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_{woct} ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(5) 对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \sum 10^{0.1L_i}$$

式中： L_{eq} —预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i —第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

6.3.2 厂界噪声预测与评价

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本项目采用改扩建后全厂的噪声设备进行预测，只需对此次预测结果（噪声贡献值）进行评价。根据上述预测模式，厂界声环境影响预测结果见下表，本项目预测建设项目在运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。

表 6.3-1 营运期厂界声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	厂界/声环境保护目标名称	噪声现状值/dB (A)		噪声标准/dB (A)		噪声贡献值/dB (A)		噪声预测值/dB (A)		较现状增量/dB (A)		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
1	西北厂界	/	/	65	55	50.5	50.5	/	/	/	/	达标	达标
2	东北厂界	/	/	65	55	54.1	54.1	/	/	/	/	达标	达标
3	东南	/	/	65	55	51.2	51.2	/	/	/	/	达	达

	厂界											标	标
4	西南厂界	/	/	65	55	52.2	52.2	/	/	/	/	达标	达标
5	沙仔村	57	46	60	50	40	40	57.1	47	0.1	1	达标	达标
6	规划居住区 1	57	46	60	50	35.1	35.1	57	46.3	0	0.3	达标	达标
7	规划居住区 2	57	46	60	50	34.8	34.8	57	46.3	0	0.3	达标	达标

注：规划居住区 1、规划居住区 2 位于沙仔村，因此噪声现状值参考沙仔村现状监测结果，敏感保护目标的噪声现状值取监测报告数据最大值。

6.3.3 评价结果

由预测结果可知，在采取隔声、消声、减震等治理措施的情况下，项目运营期厂界昼间、夜间最大噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对应的 3 类功能区标准限值；本项目声环境评价范围内的声环境保护目标昼间、夜间最大噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

6.3.4 声环境影响评价自查表

表 6.3-2 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒		
	评价范围	200 m ☒	大于 200 m ☐			小于 200 m ☐		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐						
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐		
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☒	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐	
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒		中期 ☐		远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐						
	现状评价	达标百分比		100%				
噪声源调 查	噪声源调查方 法	现场实测 ☐		已有资料 ☒ 研究成果 ☐				
声环境影 响预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 ☒		其他 ☐				
	预测范围	200 m ☒		大于 200 m ☐		小于 200 m ☐		
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐						
	厂界噪声贡献 值	达标 ☒		不达标 ☐				
	声环境保护目 标处噪声值	达标 ☒		不达标 ☐				
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监 测 ☐						

	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测 ☒
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐		
注：“□” 为勾选项 ， 可 √ ； “（ ）” 为内容填写项。				

6.4 固体废物影响分析

6.4.1 固体废物产生情况

本项目营运期间产生的固体废物主要为员工生活垃圾、一般工业固废和危险废物，其产生量详见表 4.4-2。

6.4.2 固体废物环境影响分析

固体废物中有害物质通过水体和大气而进入环境中，对环境造成影响。从本项目产生的固体废物的种类及成分来看，若不妥当处置，将有可能对水体以及土壤和地下水、环境空气质量造成影响。

（1）固体废物对水体及土壤和地下水环境的影响分析

固体废物一旦与水和地表径流相遇，固体废物中的有害成分可能会渗漏出来，污染物中有害成分随浸出液体进入地面水体，使地面水体受到污染，随渗水进入土壤则可能污染土壤和地下水，对地面水体、土壤和地下水造成二次污染。

（2）固体废物对环境空气质量的影响分析

本项目产生包装桶、废气处理装置产生的废油等，长期存放在环境空气中均因有机物质的分解或挥发而转化到空气中，这些废物均属于危险废物，会对居民区产生影响，若对固体废物不进行妥善处置，长期随意堆放露天，则会对环境空气造成一定的影响。

（3）生活垃圾的危害分析

生活垃圾的成分比较复杂，除一部分具有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，发出恶臭，也成为蚊蝇滋生、病菌繁殖、老鼠肆虐的场所，是引发流行性疾病的重要发生源。因此若对生活垃圾疏于管理或不及时清运，而任其随意丢失或堆积，将对周围环境造成严重污染。

综上所述，本项目产生的固体废物，特别是危险废物，若处理不当，将对水体、环境空气质量造成二次污染，危害生态环境和人群健康，因此，必须按照国家 and 地方的有关法律法规的规定，对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

6.4.3 固体废物处理措施

建设单位对各种固体废物进行分类堆放处理，厂区现有生活垃圾收集桶、一般固废堆放点、危险固废临时堆放点。其采取的处理措施如下：

（1）危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（2）一般工业固废交由具有一般工业固废处理能力的单位处理。

（3）生活垃圾统一堆放在指定堆放点，每天由环卫部门清理运走，并定期在垃圾堆放点消毒、杀灭害虫。

经上述处理措施后，本项目产生的固体废物对外环境的影响较小。

6.4.4 固体废物临时储存设施管理要求

6.4.4.1 含水污泥管理要求

（1）依据企业下达的月度生产计划，结合现场实际，组织污泥生产，科学调整各项运行参数。

（2）做好污泥处理单元每日运行记录填写，并以压滤机的进泥流量和污泥含水率为依据，对每日产生的泥饼量进行准确统计，填写记录《污泥产出台账记录表》。

（3）通过污泥压滤机产出的污泥，不允许落地，要进入污泥箱内储存，产生的污泥，当天清运，泥饼不得长时间在污泥堆场堆存。污泥堆场中泥饼的外运由污泥运输方负责，企业做好协调、调度和监督工作。

（4）污泥临时贮存场所由企业负责管理，堆放场所内污泥堆放期间应做好防风、防雨、防晒、防渗漏工作，杜绝因裸露、散落或泄漏造成二次污染，且不设中转储存点，严禁随意倾倒、偷排污泥。

（5）污泥产生单位向污泥集中处置单位转移污泥时，做好转移交接手续。

6.4.4.2 危险废物管理要求

（1）项目危险固废储存区对各类危险固废的堆存要求较严，危险固废储存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，其中废机油用桶装，并用指示牌标明；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装在同一桶内；废包装物单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防渗、消防等防范措施，存储区必须严

格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设和维护使用；

（2）在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；

（3）应使用符合标准的容器装危险废物；

（4）不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；

（5）危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

（6）建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

（7）必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

（8）建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，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。

6.4.5 固体废物污染防治措施

（1）危险废物贮存场所（设施）污染防治措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对危险废物贮存的要求实施，危险固废堆场应有符合 GB15562.2 的专用标志，有集排水和防渗漏设施，符合消防要求，堆放过程不混放不相容危险废物，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损）。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、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性

危险废物暂存场要求按有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、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。

危险废物由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物容器和包装物以及收集、贮存的区域设置危险废物识别标志。

定期清理危险废物，对产生的危险废物进行分区摆放，对危废间进行明确的警示标识，做好运营及管理，杜绝出现危险废物泄漏问题。

(2) 一般固体废物贮存要求

一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

(3) 运输过程的污染防治措施

项目拟将危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。危废处理公司需定期安排具有危运证资质的车辆到厂内收集危险废物。由于危险废物运输途径的距离较远，运输过程可能产生一定的风险，运输车辆必须采用较好的封闭措施和导流措施，渗出液通过导流汇到收装设备中，切不能让渗出液在运输车辆行驶中随意泄漏。此外，建议车辆的运输路线最好绕开中心城区和人口密集区，避免对市容环境和日常生活带来不利影响。

6.5 地下水环境影响预测与评价

6.5.1 区域地形地貌

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。

调查区一带地势平坦，高程多在 2.4~3.0m 间；此外，调查区北西缘有残丘一处，高程 51.4m（独岗），面积仅 0.0302km²。根据地质构造和岩性、地形等特点，地貌可划分为两个成因类型和两个形态单元。

(1) 丘陵—侵蚀剥蚀地貌

调查区外围，北西缘有高程 51.4m 的山包（独岗），面积仅 0.0302km²，坡度 30~40°，平面上呈椭圆状，丘顶较尖。由于有人为干扰植被不发育。

(2) 平原—堆积类型

调查区内地形平坦开阔，地面高程 2.4~3.0m，网状河涌密布。现多为厂房、耕地、绿化用地、道路、水塘等。

6.5.2 区域地质构造

(1) 断裂构造特征

调查区大地构造位置处于华南准台地的湘桂赣粤褶皱带之粤中坳褶束的南部，经历了加里东、华力西—印支、燕山和喜马拉雅各期地壳运动，构造颇为复杂。调查区东缘有北西—南东向推测断裂、调查区（外围）北侧有北东向推测断裂。

①北西向推测断裂

断裂位于调查区东缘，分布于洪奇沥水道内，走向北西—南东向，属推测断裂。断裂多为第四系覆盖，地表仅于顺德一带有出露，主要发育碎裂岩；布格重力异常为沿河流方向，是一个正负异常的转换带；TM 图上呈线状河流，残山与第四系呈直线状边界，局部发育有断层三角面，沿断裂河流呈肘状拐弯；断层氦气测量局部出现异常。为一隐伏的活动性断裂。

②北东向推测断裂

推测断裂位于调查区北侧外围，属横沥断裂南西段。在中山黄圃至三角镇之间布置两条测线进行断层氦气测量，在大围、新围之间的北东向河流两侧出现两个特高异常带，与河流走向较一致，其最高异常值分别达 328 脉冲/分和 269 脉冲/分，反映上述两个地段的异常带相应地下基岩存在北东向断裂。大致在中山三角、港口一带第四系等厚线出现同向扭曲，以及厚度大于 40m 的沉积中心的展布暗示断裂带的位置，表现出同沉积断裂特征。从上述特征看，断裂可能形成于燕山晚期—喜山期，反映断裂自晚更新世以来一直都有活动。

此外，横沥断裂北东段，在寮步—虎门一带地表断续出露，结构面呈舒缓波状；地貌上沿断裂表现为长条状山脊或平直的沟谷。发育宽约 30~60m 不等的构造岩带，可分为下盘带、前锋逆冲带及上盘带三部分。下盘带发育左旋斜列透镜体，该带宽度大于 10m。前锋逆冲带，宽度约为 10~40m，主要岩性为构造片岩，发育 S-C 面理及拉伸线理，C 面理产状为 $110^{\circ} \angle 41^{\circ}$ ，S 面理表现较弱，走向大致为 225° ，线理产状 $40^{\circ} \angle 30^{\circ}$ ；在构造片岩内，发育有被拉长的石英透镜体，指示左旋逆冲剪切。上盘带在靠近前锋逆冲带处，

主要发育有硅化碎裂岩、构造角砾岩、碎裂中细粒花岗岩及硅化中细粒花岗岩。表明岩石经历了剪切—碎裂—硅化胶结过程。

（2）新构造活动特征

区域上新构造时期的区域升降运动可以划分为两个阶段：一是新近纪至第四纪的晚更新世早期阶段，本区至今未发现这一时期的沉积，是一个长期的沉积间

断，也就是说，这一时期本区一直处于抬升及侵蚀剥蚀过程中，这种抬升是上新世喜马拉雅运动第二幕的结果。二是从晚更新世中期(Q32)以来的晚期阶段，本区地壳区域性升降运动发生分化，珠江三角洲盆地转为断陷而接受沉积，而三角洲外围及五桂山区则继承性上升。

在新构造时期的区域性升降运动主要表现在多层地形地貌及第四系沉积上，反映区域性上升标志主要有多级夷平面、多级河流阶地、海积阶地及多级海蚀平台等；反映区域性下降的标志有第四纪冲积平原下的多层溶洞、邻近海域水下分布多级海底平台等。

珠江三角洲边缘地区第四系厚度一般只有十来米，珠江三角洲平原地区的厚度可达 30~40m，灯笼沙、万顷沙一带可达 60 多米。总体上，珠江三角洲早期地壳运动以下降为主，晚期有短暂上升过程，总体上下降的幅度大于上升的幅度，而且下降的幅度东部大于西部。

(3) 区域地震活动性

调查区位于华南地震区东南沿海地震活动带的中部，根据历史上记载地震资料，地震活动具有频度高，震级低的特点。自公元 1045 年以来在珠江三角洲地区小地震不断，达 400 余次。在中山市范围有资料确定的地震有 4 次，其中 2~2.9 级有 3 次，3~3.9 级有 1 次。调查区近场区（半径 5km 内）未见有地震发生记录，远场区（半径 20km 内）曾有 7 次地震发生，其中 2~2.9 级有 4 次，3~3.9 级有 2 次，4~4.9 级有 1 次，其中 1970 年后发生强度为 4~4.9，其余的发生于 1970 年以前。

上述断裂构造从调查区附近经过，但未穿过建设场地；根据以往区域水文地质资料，上述构造对项目区的基岩裂隙水存在一定的影响，但根据建设场地岩土调查资料和本次施工的水文地质钻孔资料分析、判断可知，上述构造对项目区的浅层地下水基本无影响。

6.5.3 区域地下水类型

(1) 松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水广泛分布于调查区，建设场地主要为松散岩类孔隙水。区内含水层属潜水—微承压含水层，含水层组主要为第四纪全新世桂洲组（Qhg），含水层岩性主要为

粉砂、细砂，局部含有少量中砂、粗砂等，普遍含较多泥质，渗透性较差。

含水层厚度 4.3~12.2m 不等，厚度变化较小，层位较稳定，连续性较好。与附近地表水水力联系较差。根据区域水文地质资料及本次调查资料，该含水层水位埋深 0.19~1.56m，水量贫乏—中等，单井涌水量一般为 20~584m³/d，水化学类型主要为 Cl—Na 型，矿化度为 1~10g/L。以矿化度 3g/L 为界线，将潜水及微承压水细分为潜水及微承压水均为微咸水（矿化度 1~3g/L）和潜水及微承压水均为半咸水（矿化度 3~10g/L）。潜水及微承压水均为微咸水分布在调查区沙仔村-五九顷一线以北。潜水及微承压水均为半咸水分布在调查区沙仔村-五九顷一线以南。

（2）块状岩类裂隙水

区内块状岩类基岩裂隙水主要分布于调查区西侧残丘独岗一带，面积很小。含水岩组为中—新元古界云开岩群（Pt2-3Y），岩性主要由云母石英片岩、云母片岩、长石石英岩、变质砂岩和石英岩组成，局部出现（混合质）黑云斜长片麻岩、变粒岩、混合岩及变质粉砂岩等。地下水赋存于块状岩的风化裂隙及构造裂隙之中，块状岩类裂隙含水层具有富水性不均匀的特点，不同的空间位置含水层中的裂隙发育程度差异大，富水性和渗透能力差异大。根据早期区域水文地质资料及本次调查资料，区内块状岩类裂隙水枯水期地下径流模数为 <3L/s·km²，泉流量 <0.1L/s，水量普遍贫乏，水化学类型多为 Cl—Na 型，矿化度 1~3g/L，为微咸水。

6.5.4 地下水补迳排条件

（1）补给

调查区地处北回归线以南亚热带地区，雨量充沛，四季常绿，属亚热带季风气候区。多年平均降雨量约 1891.4mm，大于多年平均蒸发量，为地下水的渗入补给提供了充足的水源，但由于降雨在年内分配不均，不同季节地下水获得的补给量也不同，丰水季节获得的补给量大，平水期次之，枯水期基本上无降水补给，而以排泄地下水为主。同时大气降水的渗入补给量也由于各地段岩性、风化程度、地形地貌、岩石节理、裂隙发育程度及植被情况等的不同而异。

调查区大面积为平原—堆积地貌地形平缓，加上第四纪地层浅部多为粘性土或人工填土，透水性一般较差，不利于大气降水渗入，只能缓慢下渗补给。调查区西侧由块状基岩组成的低矮残丘地带，岩石节理裂隙发育，具有较好的渗入补给条件。调查区鱼塘众多、地表水体非常丰富，为调查区地下水的补给提供了充

足的水源，调查区地下水补给来源有如下几个方面：

①大气降雨入渗补给

调查区内地下水的水位变化与降雨关系密切，自 5 月后降雨量开始增加，地下水随即获得补给，使地下水水位抬高；10 月后随降雨量的减少，地下水补给随之减少，地下水水位随即下降。

②河流侧向补给

调查区内河道水系发育，在枯水季节一般为地下水补给河水，当洪水期间及丰水季节河水位高于地下水位，河水侧向补给地下水，由于区内河水受潮流影响，涨潮期河水侧向补给地下水。该项补给局限于洪奇沥水道两侧岸边地带及边界河涌两侧岸边地带，丰水季节和涨水期，河水水位高于地下水水位，河水周期性补给地下水。

(2) 径流

调查区地下水径流方向依地势由高往低径流。本区以田基沙沥为界西南侧地下水，自独岗一带向东北侧田基沙沥排泄；田基沙沥东北侧地下水由地势较高的地区向洪奇沥水道排泄。由于调查区是以冲积平原为主，低山丘陵台地错落其间的水乡地形地貌平原地带，地下水水力坡度普遍较小，流速较缓。

(3) 排泄

调查区地下水排泄主要为：渗入河流、潜流排泄、消耗于蒸发和植物蒸腾等 3 种排泄方式。

①渗入河涌

调查区由于河道水系发育，如洪奇沥水道、田基沙沥水道。枯水季节和落潮期，水位低于地下水水位，地下水周期性向河水排泄。

②潜流排泄

调查区平原或丘陵交互地带，即独岗一带，部分基岩裂隙水常以地下潜流形式排泄平原区松散岩类孔隙水。

③消耗于蒸发和植物蒸腾

调查区地处亚热带，天气炎热，历年平均气温 21.8℃，极端最高气温达 36.7℃。加上平原区潜水及微承压水水位较浅，地下水通过潜水及微承压水蒸发、植物蒸腾进行排泄。

6.5.5 区域地下水水位动态

影响调查区地下水动态变化的主要因素是气象和水文，由于含水层的岩性、埋深和影响因素不同，不同类型地下水的动态特征也有差别，现分述如下：

(1) 松散岩类孔隙水

调查区松散岩类孔隙水对气候环境反应比较灵敏，随季节及降雨而变化，具有补给快、排泄顺畅、蒸发强度大、水位升降频繁、延续时间短的特点。除受降雨影响外，还受地表岩性、含水层埋深及地形地貌影响，但不同地段，水位变化与降水关系差异较大。一般在地形相对较高、坡度较陡、含水层较薄且分布不连续、地下水埋藏较浅、地下水赋存条件差的地段，其地下水水位较不稳定，对补给的响应较快。在地势相对较低、地形平坦、含水层较厚且分布连续、地下水埋藏较深、植被较发育，具有良好赋存条件和补给来源充足的地段。其地下水水位较稳定，变幅较小，对大气降雨的补给反应较缓慢，滞后现象明显，一般滞后0.5~1个月。

据区域水文地质资料，调查区每年5月进入雨季后水位便迅速上升，7、8月份最高，10月份后随着降雨量减少而下降。枯、丰水期平均水位差0.19~2.33m，年水位变幅0.25~3.60m。水位谷值一般出现在3~5月，峰值一般出现在8、9月。

(2) 块状岩类裂隙水

据区域水文地质资料，调查区块状岩类裂隙水水位升降与降雨量的时空分布基本吻合，但随水位埋深不同而略有不同，并随着埋深的增加滞后现象越明显。水位埋深超过8m的地区，水位一般滞后1个月；水位埋深2~3m的地区，水位一般在降雨1~2天后开始上升，5~6天达到顶峰。水位变化幅度从高地到低缓地带随水位埋深变小而递减，一般为1.30~5.20m，高地年水位变幅2.50~9.00m，低缓地带地下水位变幅1.00~6.00m。

6.5.6 地下水环境影响预测评价

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，二级评价中水文地质条件简单时可采用解析法。本报告采用解析法对项目建设造成的地下水影响进行评价分析。

6.5.6.1 正常情况下地下水环境影响分析

项目重点防渗区包括废水收集处理系统、事故应急池、废物暂存间等。本项

目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求采取污染防治措施，不开采利用地下水，项目建设和运营过程不会引起地下水流场或地下水位变化。正常工况下项目废水产排和固废临时堆存不会对区域浅层地下水环境产生不良影响。

6.5.6.2 非正常工况下地下水环境影响分析

项目运营管理过程中废水可能对区域地下水环境的影响主要表现在生产废水事故渗漏或各类废液泄漏进入地下水含水层对地下水造成污染。可能的事故包括污水管道、废水收集池池体破损导致的废水渗漏；运营过程跑冒滴漏的废水渗漏；固废场地内固废渗滤液的泄漏等。

（1）情景设置

根据事故风险发生的概率和可能的影响程度，重点考虑项目的废水池因事故或老旧破损导致废水泄漏下渗的污染情况。根据项目设计方案，结合废水水质浓度并考虑最大废水储存单元，本次预测假定废水处理系统的调节池池底防腐层发生破损，调节池内废水发生泄漏。由于调节池防渗层破损后难以立即发现，因此假设如下事故情形：①调节池防渗层发生破裂后长时间未进行处理，废水连续不断渗入地下水含水层系统中；②假定潜水含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度与其宽度和长度相比可忽略；③假定定量、定浓度且浓度均匀的废水，在极短时间内塞式注入整个含水层的厚度范围；④污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

（2）预测因子和源强

根据《环境影响评价技术导则地下水》（HJ610-2016），地下水预测范围与调查评价范围一致，具体的模拟时段设定为：运营期间发生持续点源泄漏后，分别预测 100 天、1000 天、服务年限或者能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本项目，到服务年限后，设备和污水处理设施进行拆除，对地下水环境不再产生影响，故不进行服务年限的预测，预测时间段为 100 天、1000 天。

预测因子和预测源强：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），应选取项目污水特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。本项目的污染因子中，重金属类有总镉，

无持久性有机污染物，其他类别污染因子有 COD、氨氮、硫化物、苯胺类、悬浮物、总氮、总磷、色度、BOD 和 pH，选取各污染因子的最大浓度和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准限值计算的标准指数，并分类排序选取预测因子。此外，预测因子还应包括现有工程已经产生的且改、扩建后将产生的特征因子，以及改、扩建后新增加的特征因子。综上所述，选取重金属类污染因子总镉和有地下水环境质量的氨氮、硫化物、COD 作为预测因子。

表 6.5-1 地下水预测因子

污染因子	浓度（mg/L）
总镉	0.1
硫化物	3
氨氮	50
COD _{Mn}	1500

（注：COD_{Mn} 保守考虑，按照 COD_{Cr} 进行取值）

（3）预测模型

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，g/L；

C₀——注入示踪剂的浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）——余误差函数。

（4）模型参数取值

①污染物初始浓度 C₀

本次评价主要污染源设定在调节池，COD_{Mn}、氨氮、硫化物、总镉的初始浓度分别选取为 1500mg/L、50mg/L、3mg/L、0.1mg/L。

②水流速度 u

水流速度 u ：由达西公式有 $u=K \times I / \phi$ ，根据项目所在区水文地质情况，项目区地下水含水层为第四系，含水介质为砂土，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 B 水文地质参数经验值表，粉土质砂渗透系数为 $0.5 \sim 1\text{m/d}$ ，本评价取最不利情况值 $K=1\text{m/d}$ 。地下水水力坡度 I 为 0.002 （参考《中山市民众镇沙仔综合化工集聚区水文地质勘查报告》）。根据朱学愚、钱孝星编制的《地下水文学》给出的孔隙度经验值，项目区地下水含水层为第四系，含水介质为砂土，有效孔隙度 ϕ 为 $0.84 \sim 0.94$ ，本项目取 0.90 。计算场地地下水水流速度 u 为 0.0022m/d 。

③纵向弥散系数 DL

纵向弥散系数 DL：由公式 $DL=u \times \alpha L$ 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，本项目从保守角度出发考虑 αL 取值 10m ，故计算纵向弥散系数 DL 为 $0.022\text{m}^2/\text{d}$ 。

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，因此上述模型的各项参数均予以保守性考虑。以污水处理池外缘为原点（ $x=0$ 、 $y=0$ ）。

6.5.6.3 地下水环境影响预测及结果

项目地下水水质类别为 V 类，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准限值，当预测结果大于限值时满足 V 类标准要求，小于 V 标准限值又符合 IV 类地下水质量标准，不存在超标情况，无超标范围。本评价考虑背景值取现状监测数据的最大值，预测值为贡献值加上背景值。

表 6.5-2 地下水预测因子标准限值

模拟预测因子	V 标准限值 (mg/L)	背景值 (mg/L)
COD _{Mn}	≥ 10	2.36
总锑	≥ 1.5	0.00114
硫化物	≥ 0.1	0.003
氨氮	≥ 1.5	2.04

项目地下水预测结果：

(1) 100 天时，15 米外的 COD_{Mn}、总锑、氨氮、硫化物预测值接近背景值；1000 天时，50 米外的 COD_{Mn}、总锑、硫化物，40 米外的氨氮预测值接近背景值；

(2) 四厂界预测结果：项目污水调节池位于东南角，距离四厂界中间位置的距离分别为 50 米（东南厂界中间），150 米（东北厂界中间），150 米（西北

厂界中间），80米（西南厂界中心），预测结果显示四厂界中心位置的污染物预测浓度接近背景值。

6.5.7 地下水污染防治措施

6.5.6.4 地下水污染防治原则

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。

（1）源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）分区防治措施：结合建设项目各生产设备、管廊或管线、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料及废水污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求。

（3）污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制污染；

（4）应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.5.6.5 分区防控措施

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的位置及构筑方式，将厂区内生产单元划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

为防止对所在区域土壤及地下水产生污染，建议本项目在营运期间做好分区防腐防渗措施，具体如下：

（1）重点防渗区

①染整车间、助剂仓库、污泥储存间、事故应急池、生产废水处理设施区、液碱储罐区、危废暂存区

通过对地面进行防腐防渗处理，设置“环氧树脂三布五涂”的防腐防渗层，“三布”为3层防腐玻璃纤维布层，“五涂”为5个涂层（3层环氧树脂涂层，1层环

砂浆层，1层防渗透涂层），其中防腐玻璃纤维布层采用密度为10*10的中碱玻璃纤维布，作为加强层使用（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。据调查，一般情况下一旦发现物料泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断存在，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间短，很难穿透基础防渗层，因此，其对地下水和土壤影响较小。

环氧树脂是指分子中含有两个或多个环氧基团的树脂的总称。它性能优越，机械强度高，黏结力大，收缩率小（约2%），对酸碱等化学介质具有一定的稳定性，不透水性能优良。并且常温下性能稳定，环保性能优良。使用时涂刷在需防渗部位，干固后形成完整的强度很高的膜状物质，从而起到防水防腐目的。

对车间废水收集沟渠进行同样的防腐防渗措施后，项目产生的生产废水对地下水和土壤造成的污染不会超过现有水平。同时项目主要生产设施等均位于室内，生产过程中产生的跑冒滴漏等废水经收集后，不会渗透到地下而污染地下水，不会对地下水产生不良影响。

危废暂存区要求按《广东省固体废物污染环境防治条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、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。

（2）一般防渗区

生产区地面（针织车间、络筒车间等）、纱仓、布料仓库、一般固体废物暂存场所采取10~15cm的水泥混凝土进行硬化，可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

另外，项目需加强对项目下游地下水的监控、监测，同时加强厂区污水收集及暂存设施的检查和维护，防止污水渗漏引起地下水污染。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水产生明显的不良影响。

（3）简单防渗区

对于基本上不产生污染物的简单防渗区如办公室等，不采取专门针对地下水

污染的防治措施，采取一般地面硬化。

6.5.7 小结

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，在落实有效地地下水污染防治措施的前提下，本项目地下水对区域内产生的影响为可接受范围内。

6.6 土壤环境影响预测与评价

6.6.1 土壤环境影响识别

土壤环境的影响途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本项目属污染影响型项目，按施工期、营运期、服务期满后分别识别其影响类型和影响途径，具体详见下表。

表 6.6-1 建设项目土壤影响类型和影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

建设项目土壤环境影响源及影响因子识别：

表 6.6-2 污染影响性建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
生产车间	废气处理	大气沉降	非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨、硫化氢、TVOC、锰及其化合物、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	非甲烷总烃	连续
生产废水	废水收集系统	垂直入渗	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、色度、硫化物、苯胺类、总锑	COD _{Cr} 、苯胺类、硫化物、总锑	事故

a 根据工程分析结果填写。

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

6.6.2 废气大气沉降对土壤环境影响分析

1、预测与评价因子

本项目生产工艺废气排放的主要污染物包括非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x、氨、硫化氢等，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。

非甲烷总烃为本项目废气污染物的特征因子。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型建设项目应根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子。并且，非甲烷总烃为挥发性有机物，在土壤中长期累积后会在一定条件下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。因此，本项目选取废气污染物中的非甲烷总烃作为预测因子，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。

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 200m；评价时段为项目运营期；本项目生产工艺废气排放的主要污染物包括非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x、氨、硫化氢等，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。因此，预测情景设定为：项目正常运营下生产废气排放。

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，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 1200 kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；本评价取项目边界外 200 m（约 273600m² 范围内区域）；

D ——表层土壤深度，m，大气沉降考虑表层 0.2 m 深度；

n ——持续年份，a，本评价按运行 10、20 和 30 年计算。

(2)单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S \quad (2)$$

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。

表 6.6-3 土壤预测参数取值表

污染物	持续年份 (a)	年输入量 I_s (g)	L_s (g)	R_s (g)	ρ_b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)
非甲烷总烃	10、20、30	12655000	0	0	1200	273600	0.2

4、预测结果

项目排放的非甲烷总烃无土壤环境质量标准，因此仅预测其在土壤中的增量，不进行评价。项目大气沉降预测结果见下表。

表 6.6-4 土壤预测结果表

污染物	I_s (g/a)	年份	ΔS (g/kg)
非甲烷总烃	12655000	10	1.9
		20	3.8
		30	5.7

注：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。

由预测结果可知，本项目排放的非甲烷总烃大气沉降 30 年后在土壤中的增量较小，对土壤环境的影响很小。

6.6.3 废水渗漏对土壤环境影响分析

本项目根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对危险废物暂存区、染整车间、助剂仓、事故应急池、污泥储存间、生产废水处理设施区采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物如针织车间、络筒车间、纱仓、布料仓库、一般固废暂存区采取一般防渗，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，重点防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ 、渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关规

范进行设计，助剂仓库、事故应急池按照《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）进行地下水污染防渗措施设计，废水收集系统各建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。

中水回用系统、废水收集池的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，即管道尽可能在地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

综上分析，营运期在按地下水污染防治措施做好各区域防渗工作的前提下，各污染物不会因垂直入渗对土壤环境造成明显影响。

6.6.4 小结

项目中水回用系统、废水收集池和危废仓等均严格按照有关规范设计，地面均已经进行混凝土硬化，并按要求进行了防渗处理，废水处理设施各建构筑物按要求做好防渗措施，可减轻废水渗透影响周边土壤环境的可能性；加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放，减轻大气沉降影响。

通过以上措施，本项目可有效防止大气沉降和入渗对土壤环境造成明显影响，土壤污染防治措施可行，项目建成后不会对周边土壤环境产生明显影响。

表 6.6-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□	
	占地规模	(2) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（） 敏感目标（）、方位（）、距离（）	
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他（）	
	全部污染物	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、臭气浓度、TVOC、锰及其化合物、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	
	特征因子		
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类√；III类□；IV类□	
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□	
评价工作等级		一级□；二级☑；三级□	
现	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) √	

状 调 查 内 容	理化特性	暗灰色、浅棕色、轻壤土、砂土、团粒状				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
		柱状样点	3 个		0~3m	
		表层样点数	1 个	2 个	0.2m	
	现状监测因 子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[K]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,1,2-cd]芘、萘、石油烃、锑、3,3-二氯联苯胺				
现 状 评 价	评价因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[K]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,1,2-cd]芘、萘、石油烃、锑、3,3-二氯联苯胺				
	评价标准	GB15618√; GB36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他（）				
	现状评价结论	达标				
影 响 预 测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E√; 附录 F□; 其他（）				
	预测分析内容	影响范围（厂区范围内） 影响程度（小）				
	预测结论	达标结论：a）√; b）□; c）□ 不达标结论：a）□; b）□				
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障√; 源头控制√; 过程防控√; 其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1 个	45 项基本因子、石油烃、锑		必要时监测	
	信息公开指标	采取的污染防治措施、跟踪监测点位及监测结果				
评价结论		土壤环境影响可接受				
注 1：“□”为勾选项，可√; “（）”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。						

6.7 环境风险影响预测与评价

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。

6.7.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目风险物质如下表。

表 6.7-1 主要危险物料贮存情况

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn
1	保险粉（连二亚硫酸钠）	7775-14-6	1
2	冰醋酸	64-19-7	2
3	天然气	74-82-8	0.0016
4	双氧水	7722-84-1	7
5	烧碱	1310-73-2	2
6	焦亚硫酸钠	7681-57-4	1
7	高锰酸钾	7722-64-7	0.5
8	环保水性胶浆	/	10
9	色浆	/	5
10	印花墨水	/	2
11	机油	/	0.1
12	柔顺剂（40%硅油）	/	2
13	枧油	/	0.5
14	锑及其化合物	/	0.00057
15	液态危险废物	/	4.05

6.7.2 风险潜势初判

6.7.2.1 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，见下表。

表 6.7-2 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

6.7.2.2 P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., 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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目危险化学品或环境风险物质为烧碱、双氧水和桉油。

表 6.7-3 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn	临界量 Qn	Q 值计算
1	保险粉（连二亚硫酸钠）	7775-14-6	1	5	0.2
2	冰醋酸	64-19-7	2	10	0.2
3	天然气	74-82-8	0.0016	10	0.00016
4	双氧水	7722-84-1	7	100	0.07
5	烧碱	1310-73-2	2	100	0.02
6	焦亚硫酸钠	7681-57-4	1	100	0.01
7	高锰酸钾	7722-64-7	0.5	100	0.005
8	环保水性胶浆	/	10	100	0.1

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn	临界量 Qn	Q 值计算
9	色浆	/	5	100	0.05
10	印花墨水	/	2	100	0.02
11	机油	/	0.1	2500	0.00004
12	柔顺剂（40%硅油）	/	2	2500	0.0008
13	枧油	/	0.5	2500	0.0002
14	锑及其化合物	/	0.00057	0.25	0.00228
15	液态危险废物	/	4.05	100	0.0405
项目 Q 值Σ					0.71898

注：①烧碱、双氧水、焦亚硫酸钠、高锰酸钾、环保水性胶浆、色浆、印花墨水、液态危险废物（按照液态危险废物年最大产生量取值）按照《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ169-2018）附录 B.2 的危害水环境物质取值，临界量为 100 吨；

②本项目所用天然气由管道输送，厂内输送管道长度约为 260m，管径为 50mm，计算出来体积约 0.51m³。天然气市政管道压力约 0.38MPa，常压为 100kPa，常温常压下天然气密度约 0.8kg/m³，根据 P₁V₁=P₂V₂， $\rho = m/V$ ，计算出常温常压下天然气体积约

V₂=380kPa*0.51m³/100kPa=1.938m³。天然气质量 m=ρV=0.8kg/m³*1.938m³≈1.6kg≈0.0016t。

③锑及其化合物取废水中总锑的日产生量 0.158354t/a÷280 天/年=0.00057t/d。

由上表，项目各危险物质与其临界量比值总和 Q<1，项目风险潜势为 I。不再进行 M 值计算。

6.7.3 环境风险评价等级

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。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。

表 6.7-4 环境风险评价工作等级

环境风险潜势	IV、VI+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

项目风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）评价工作等级划分要求，因此评价工作等级确定为简单分析。

6.7.4 环境风险识别

6.7.4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品重

大危险源辨识》（GB18218-2018），项目生产过程涉及的环境风险物质见上表6.7-1，化学品原料存放在厂区助剂仓库内，机油存放于车间内，废机油储存于危废暂存区，天然气存在于厂内天然气管道内，锑及其化合物存在于自建废水处理设施。

项目主要危险物质危险特性及应急措施如下表所示。

表 6.7-5 主要危险物质危险特性及应急措施

名称	急性毒性类别	危害性	健康危害	泄漏处理及灭火方法
氢氧化钠	LD50: 小鼠腹腔膜 40mg/kg LC50: 家兔经皮 50mg/kg	一种具有强腐蚀性的强碱，对玻璃制品有轻微的腐蚀性，与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应，与酸类起中和作用而生成盐和水	该品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与氢氧化钠直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克；遇水大量放热，形成腐蚀性溶液	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用清洁的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中，以少量 NaOH 加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或处理无害后废弃。 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服，灭火剂：水
双氧水	LD50: 4060mg/kg (大鼠经皮) LC50: 2000mg/m ³ (4h, 大鼠吸入)	爆炸性强氧化剂，本身不燃，但能与可燃物放出大量热量而引起或爆炸。在碱性溶液中极易分解，遇强光分解。加热到 100℃ 以上时急剧分解。与糖、淀粉、醇类、石油产品形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸	蒸汽或雾对呼吸道有强烈刺激性，眼睛直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐等	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其他干燥材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：水、干粉、砂土

名称	急性毒性类别	危害性	健康危害	泄漏处理及灭火方法
冰醋酸	经口急性毒性：类别 4（LD ₅₀ 大鼠：3310 mg/kg） 经皮急性毒性：类别 4（LD ₅₀ 兔：>2000 mg/kg） 吸入急性毒性：类别 4（LC ₅₀ 大鼠：13791 mg/m ³ , 4h）	腐蚀性：对皮肤、眼睛、呼吸道黏膜有强烈的刺激与腐蚀作用，可造成化学灼伤。 易燃性：闪点 39℃，引燃温度 426℃，遇明火、高热会发生燃烧爆炸；蒸气与空气可形成爆炸性混合物，爆炸极限为 4.0%~17.0%（体积分数）。	皮肤 / 眼睛接触：剧烈刺激、化学灼伤（严重可致角膜损伤）； 吸入：咽痛、咳嗽、胸闷，高浓度可引发肺水肿； 食入：消化道腐蚀、出血，甚至穿孔。	戴防酸手套、防化服、呼吸器，切断火源； 小量：用砂土吸收，收集后专业处理； 大量：围堤收容，用耐酸泵转移，严禁排入水体 / 下水道。 灭火适用：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉
焦亚硫酸钠	经口急性毒性：类别 4（大鼠 LD ₅₀ 1780 mg/kg）； 经皮急性毒性：无明确分类（低毒）； 吸入急性毒性：无明确分类，高浓度下主要为刺激作用。	具有腐蚀性与刺激性，遇酸分解产生有毒的二氧化硫气体； 与强氧化剂、强酸接触会发生剧烈反应，引发危险； 对水生生物有毒，大量泄漏会污染水体。	皮肤 / 眼睛接触：强烈刺激，引发红肿、疼痛，严重时造成灼伤； 吸入：刺激鼻、咽、呼吸道，出现咳嗽、胸闷、呼吸困难，高浓度可致支气管炎、肺水肿； 食入：刺激消化道，引发恶心、呕吐、腹痛，大量摄入可致中毒。	佩戴防尘口罩、防化服、橡胶手套，隔离泄漏区域； 小量泄漏：用干燥砂土或惰性材料覆盖收集，装入密闭容器，交由专业单位处理； 大量泄漏：筑堤收容，避免流入下水道、河流，用专用工具转移回收，禁止随意丢弃。本身不可燃，火灾时为助燃 / 产生有毒气体的危险物； 适用灭火剂：雾状水、干粉、二氧化碳；
保险粉（连二亚硫酸钠）	经口急性毒性：类别 4（大鼠 LD ₅₀ 557 mg/kg）； 经皮急性毒性：无明确分类； 吸入急性毒性：无明确分类，高浓度下以刺激和中毒效应为主。	强还原性，遇水、酸、潮湿空气易分解，释放有毒的二氧化硫气体，同时产生热量，可能引发自燃； 与氧化剂、强酸、重金属盐接触会发生剧烈反应，甚至爆炸； 本身属于易燃固体，受热或接触明火易燃烧； 对水生生物有毒，泄漏会污染水体。	皮肤 / 眼睛接触：强烈刺激，引发红肿、疼痛、灼伤，长期接触可致皮肤损伤； 吸入：刺激呼吸道黏膜，出现咳嗽、胸闷、呼吸困难，高浓度可引发支气管炎、肺水肿，甚至窒息； 食入：刺激消化道，引发恶心、呕吐、腹痛、腹泻，大量摄入可致中毒，严重时损伤肝肾功能。	佩戴正压式呼吸器、防静电防化服、橡胶手套，切断火源，隔离泄漏区域； 保持泄漏物干燥，严禁接触水或潮湿环境； 小量泄漏：用干燥砂土或惰性材料覆盖收集，装入密闭容器，交由专业单位处理； 大量泄漏：筑堤收容，使用防爆工具转移至专用容器，禁止随意丢弃，防止流入下水道、河流。 本身易燃，燃烧时释放有毒的二氧化硫、硫化氢气体； 禁用灭火剂：水、泡沫（会加速分解，引发更大危险）； 适用灭火剂：干粉、干砂、二氧化碳；

6.7.4.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），生产系统危险性识别范围：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

（1）生产装置风险识别

项目为印染项目，主要生产设备为染色设备、打版机、定型机、晒版机，生产装置风险主要为生产设备各类阀门、输送管道及输送泵等因人工操作失误或发生故障，造成物料泄漏。

（2）储运设施风险识别

项目使用双氧水、烧碱、保险粉等属于风险物质，若操作不当可能会导致其发生泄漏。

危险废物仓库主要用于储存危险废物，如果储存不当或人工操作失误，包装桶或包装袋发生破裂或损坏，导致危险废物发生泄漏。

（3）环保设施故障

项目生活污水经化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由排至中山海滔环保科技有限公司处理，尾水排入洪奇沥水道。生产废水经自建废水处理系统处理达标后约部分回用于生产，剩余部分（2500 吨/天）经管道排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理。若污水处理设施发生故障，导致废水不能达标外排，会对纳污水体洪奇沥水道的水质产生影响。

项目设置活性吸附塔、水喷淋+静电除油塔等项目产生的有机废气进行处理，当废气处理设施发生故障，输送管道或阀门发生损坏，容易引起废气发生事故性排放。

6.7.4.3 环境影响途径

项目存在的环境风险主要为原料泄漏事故、泄漏物质引起的火灾、废水及废气处理设施故障引起的污染物超标排放。其中若泄漏的风险物质、火灾事故衍生的消防废水未采取相应的堵漏及截流措施，则泄漏物及消防废水会通过地表水的途径对厂区外地下水、地表水、土壤环境产生影响；泄漏、火灾事故产生的废气、废气处理系统故障产生的超标废气通过大气扩散的途径对周围环境产生影响；废水处理设施故障导致超标废水排入周边地表水，从而对水体水质造成一定影响。

6.7.4.4 环境风险识别结果

表 6.7-6 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	储运工程	仓库、各车间	双氧水、 机油、烧碱等 危险物质 原料、机 油	物质泄 漏、火灾	大气：火灾会产生废气及其 次生污染物，污染周围环境 空气； 地下水、土壤：物质泄漏可 能渗入土壤中污染土壤、地 下水 地表水：消防废水进入附近 河涌	项目附 近大气 环境、地 表水、地 下水、土 壤
2	生产车间	电器、电 路、生产 设备	双氧水、 机油、烧 碱、危险 废物	物质泄 漏、火灾	大气：火灾会产生废气及其 次生污染物，污染周围环境 空气； 地下水、土壤：物质泄漏可 能渗入土壤中污染土壤、地 下水 地表水：消防废水进入附近 河涌	项目附 近大气 环境、地 表水、地 下水、土 壤
3	环保工程	各废气治 理设施	有机废 气	废气未经 有效治理	大气：废气治理设施故障、失 效，导致废气未经有效治理 直接排放	项目附 近大气 环境
		废水收集 处理系统	生产废 水	废水收集 系统、处 理系统设 备破裂	地表水：废水进入附近河涌	地表水
		危废暂存 间	液态危 险废物	物质泄 漏、火灾	大气：火灾会产生废气及其 次生污染物，污染周围环境 空气； 地下水、土壤：物质泄漏可 能渗入土壤中污染土壤、地 下水 地表水：消防废水进入附近 河涌	项目附 近大气 环境、地 表水、地 下水、土 壤

6.7.5 环境风险分析

根据项目的生产性质，认为项目风险事故的最大可信事故为：危险化学品、危险废物储存袋/桶损坏导致物质泄漏事故；生产废水收集处理系统损坏导致污染物事故排放；厂区火灾造成的次生污染；废气处理设施故障、失效，导致废气未经有效治理直接排放。

6.7.5.1 危险化学品、危险废物泄漏风险

项目使用机油、双氧水、烧碱等危险物质。项目原材料在储存和使用过程中均可能会因自然或人为因素导致包装桶出现破损、危废贮存过程因包装桶破损导致物料事故泄漏而排入周围环境，进而污染周边地表水体、地下水及土壤。项目生产车间、危废仓设置围堰以防发生事故泄漏后危险物质泄漏进入周边环境。

6.7.5.2 废水收集处理系统事故排放风险

建设项目污水收集处理系统发生环境风险事故，废水未经处理直接排入洪奇沥水道或周围小河涌等水体，将危害水环境安全和水生态的安全，影响下游沿江村、镇居民、工业、农业生产用水安全。因此必须采取措施，避免污水的事故排放，避免污水收集与输送系统事故废水直接排放入洪奇沥水道等水体。建设单位应按要求设置管道阀门，对废水收集处理系统进行防渗处理，定期对废水收集处理系统进行检查维护，降低废水收集处理系统故障的风险。

6.7.5.3 厂区火灾次生污染的分析

生产车间由于电力系统故障会导致生产车间及原料仓库发生火灾。火灾本身不会对环境产生直接污染，但物质燃烧时会产生污染物，引发次生污染。本项目储存的布料为易燃物质，在火灾时易起火燃烧，其燃烧时主要污染物为一氧化碳、二氧化碳、水蒸气及其他有毒烟气，将影响周边大气环境。建设单位需加强电力系统的维护，降低火灾风险。

6.7.5.4 废气处理设施故障、失效风险

项目产生的 VOCs、非甲烷总烃等废气污染物均经有效处理后排放，由大气预测结果，项目废气处理设施故障、失效（非正常排放）工况下，对周边大气环境的影响将明显增大，因此项目需加强废气收集和处理设施的监管，杜绝废气事故排放情景的发生。

项目生产车间由于电器、电路、生产设备故障会导致生产车间及原料仓库发生火灾。火灾本身不会对环境产生直接的污染，但物质燃烧时会产生污染物，产生次生大气环境污染。本项目储存的化学原料如布料、织带、纱线等为易燃物质，在火灾时易起火燃烧。其燃烧时主要污染物为一氧化碳、二氧化碳、水蒸气及其他有毒烟气。建设单位在生产过程应加强电器、电路、生产设备的维护保养，加强员工的安全生产意识培训，积极主动发现问题、解决问题，杜绝火灾事故发生。

6.7.5.5 地表水、地下水、土壤环境风险

项目生活污水经化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由排至中山海滔环保科技有限公司处理，尾水排入洪奇沥水道。生产废水经自建废水处理系统处理达标后部分回用于生产，剩余部分（2500 吨/天）经管道排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理。

在此过程中存在由于收集、处理系统破裂造成大量污水外溢的事故，外溢污

水不经处理直接外渗将会对土壤、地表水体、地下水等造成污染。

建设项目危险物质在储存和使用过程中，均可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏，渗入土壤、污染土壤及地下水，泄漏至地表水体中污染地表水环境。建设单位应加强原材料、危险废物的管理，强化危险物质储存仓库、危废仓库地面的防渗、围堰工程，避免泄漏物料进入外环境中。

项目一旦发生火灾事故，在消防过程中会产生消防废水。若消防废水收集不当或未及时截流，将会通过雨水管网流出厂区。因此，厂区应在雨水、废水排放口设置截断阀门，在发生事故时及时关闭；同时厂区内设置事故应急池，将项目事故废水收集在厂区事故应急池中，对周边环境影响不大。

6.7.6 环境风险防范措施

6.7.6.1 风险管理及减缓措施

1、风险管理

根据国家环保局的相关要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应加强安全生产管理，制订重大环境事故发生的应急工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。

风险管理制度方面的主要措施有：

(1) 强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常监督检查。必须落实“安全第一、预防为主”的安全生产方针，管生产必须管安全，安全促进生产，建立岗位安全责任制，把责、权、利统一起来，达到分工明确，责权统一，机构精干，形成网络，有利于协作的目的。

(2) 贮存的原材料应按性质分别贮放，并设置明显的标志，设立管理岗位，严格看管检查制度，防止泄漏。

(3) 各类原材料应计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。

(4) 设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

(5) 安全培训教育。包括以下 4 个方面的内容：a.生产安全法规教育，包括国家颁布的与本项目有关的法令、法规、国家标准及结合本项目自身特点而制定的安全规程；b.生产安全知识教育，让员工了解一般生产技术，一般安全技术和专业安全技术；c.生产安全技能教育，通过对作业人员各种技能的训练，使其安全技能、实际操作能力有所提高；d.安全态度教育，提高生产人员安全意识，

加强员工对生产过程中使用原料的认识，杜绝事故发生的可能性。

(6) 做好生产安全检查工作。其基本程序如下：

a.检查准备阶段，建立一个适应检查工作需要的组织领导，适当配备检查力量，集中培训安全检查人员，明确检查步骤和路径，分析可能会遇到的疑难问题及其处理方法；

b.检查实施阶段，深入检查现场，按要求逐项逐条、逐个设备、逐个场所进行检查，并做好检查记录，检查中发现的问题应和被检查人员交换意见，指出隐患和问题所在，并告诉他们怎样才正确及时处理意见；

c.检查结束阶段，根据检查的结果，及时编写出检查报告，对检查发现的问题，应尽快限期整改，并要明确整改负责人的责任。

(7) 建立健全防火安全规章制度并严格执行。根据一些地区的经验，防火安全制度主要有以下几种：

a.安全员责任制度，主要把每个工作人员在业务上、工作上与消防安全管理上的职责、责任明确；

b.防火防爆制度，是对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品等的控制和管理；

c.用火审批制度，在非固定点进行明火作业时，必须根据用火场所危险程度大小以及各级防火责任人，规定批准权限；

d.安全检查制度，各类储存容器、输送设备、安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改；

e.其他安全制度，如外来人员和车辆入库制度，临时电线装接制度，夜间值班巡逻制度，火险、火警报告制度，安全奖惩制度等。

2、风险减缓措施

风险事故的发生往往是由于管理不当、操作失误等引起的。因此，要从管理、操作方面着手防范事故的发生，建立健全的制度，采取各种措施，设立报警系统，杜绝事故发生。本项目首先是生产运营、贮存、运输等系统自身要从安全设计、设备制造、建设施工、生产管理等方面坚决落实，这是减少环境风险的基础。其次，加强原辅材料的监控和限制。

表 6.7-7 预防风险工程防治对策

事故类型	工程防治对策	
卫生防护系统	厂区布置	1.厂区总平面布置要符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难场所。 2.危险化学品的贮存地点、设施和贮存量与环境保护所要求的相符。 3.植树绿化，保护厂区周围生态环境。
火灾	设备安全管理	1.根据规定对设备进行分级
		2.按分级要求确定检查频率，保存记录以备查
		3.建立完善的消防系统
		4.在爆炸危险区域内的照明、电机等电力装置的选型设计，结合其所在区域的防爆等级，严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）的要求进行。
	贮料管理	1.了解熟悉各种物料的性能，将其控制在安全条件内 2.采取通风手段，并加强监测，使物料控制在爆炸下限
	安全自动管理	1.使用计算机进行物料储运的自动监测和计量 2.使用计算机控制装卸等作业，以实现自动化和程序化
废水处理设施	自动管理与监测	1.严格规章制度，专人负责制度 2.定期监测，出现超标，立即停止排放。
运输系统	严格控制	1.需要其它供应商供货的，应要求其提供资质证明 2.使用合格运输工具及聘请有资质的运输人员

企业应减少各种职业伤害要求：

（1）加强职业卫生管理措施:制订职业安全卫生管理制度、操作规程、有关职业卫生防护办法和应急救援方案，同时开展职业卫生的培训和宣传工作，加强职业卫生工作的检查，做到安全生产，文明生产。

（2）设备技术的措施:对生产工艺进行改造、对生产场所进行必要的隔离封闭和通风排毒等。

（3）卫生保健措施:开展健康监护、做好个人防护等。

（4）急性中毒的现场抢救:重点加强急救知识的培训和演练。

建设单位应制定严格的化学品管理制度，确保安全贮存和使用，以防止可能造成的危害。

6.7.6.2 危险化学品、危险废物泄漏风险的防范

企业采取环境风险事故防范措施，从机构建设、制度管理、设施建设等方面防范环境风险事故的发生。

（1）设立环境风险机构

企业应设立环境风险机构，负责建立和健全本企业环境风险防范的制度，根

据本企业的生产特点，制定化学品环境污染事故防范措施，并落实在企业各生产环节。

（2）制定《危险化学品管理制度》

为了加强管理，确保危险化学品得以有效控制，最大限度减少对环境的负面影响，企业应制定《危险化学品管理制度》，并提出行之有效的管理规程。管理规程中应明确在危险化学品使用和管理中各部门的职责、危险化学品采购、贮存、搬运、使用和废弃危险化学品处置及安全监督管理等全过程的管理工作规程。在生产实践中应严格按《危险化学品管理制度》进行管理操作，避免各类危险化学品使用不当引发的事故的发生。

（3）环境事故防范措施

- ①工艺设计、选型、设施建设防范措施。
- ②危险化学品采购防范措施。
- ③危险化学品的贮存、搬运和使用防范措施。
- ④危险化学品安全监督管理措施。

对企业而言，设计部门通常对事故防范的安全措施、应急及污染防治方面提出的措施都是较为全面和周密的，因此在实际实施时一定要严格按照设计方案进行，尤其是在事故防范与应急方面。此外，整个厂区规章制度的健全、职工的技术培训、应急计划的制订等也是减少危害、防止事故发生的重要保证。

鉴于企业化学品事故泄漏导致的火灾和爆炸是主要风险，因此消防方面，如贮罐区消防系统等的完善、合理配备与安装尤为重要。

6.7.6.3 废水收集处理系统事故排放的防范

1、废水收集与输送管网事故预防措施

（1）废水收集与输送管道应采用防腐管材料，并充分考虑管道的抗击、抗震动以及地面沉降等要求。车间内的废水管线采用明管+沟渠方式；室外废水管线尽可能采用地面架管方式，以方便事故的发现和检修，同时可防止地面沉降对污水输送管网的影响。如需埋地管道在地面上应作标记，以免其它施工开挖破坏管道，在适当位置设置管道截止阀，并定期检查其性能；建立压力事故关闭系统，如果管道压力变化，报警会启动，并开始阀门关闭步骤；加强对管网运行情况的日常监测监控，一旦发现管网有沉降或破裂苗头，及时处理，防患于小处，防止

发生泄漏事故。

(2) 重要部位的阀门，如管道接头处阀门、安全阀、进出口管道上阀门等，应采用耐腐蚀、安全系数高，性能优良的阀门，并加强检查、防护。管道应定期进行水静压试验；应用超声及磁力检漏设备定期检漏；准备好管道紧急维修的设备和配件。对不能满足输送要求或老化、破裂的管道，应及时更换修补，以免在高速高压输送或高温条件下管道发生胀裂，泄漏事故。

(3) 定期对管道进行检查，保养。

(4) 一旦发生管道泄漏时，项目应立即停产，不再产生废水。

2、生产废水事故排放的预防措施

废水处理系统的稳定安全与管网的维护关系密切。厂区应重视管网的维护及管理，注意防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道淤塞时及时疏浚，保证管道通畅，管网干管和支管设计时，选择了适当小设计流速，防止污泥沉积。对于中水回用系统应设有专人负责，平日加强对机械设备的维护，污水管道制定严格的维修制度，一旦中水回用系统发生事故，公司应先将废水外排的阀门关闭，将生产废水排入项目生产废水事故水池中暂存，同时通知公司停止生产。若中水回用系统发生事故和项目发生火灾的情况同时存在时，则项目要立即停止生产。

6.7.6.4 厂内火灾次生污染防范

建设单位需加强电力系统的维护，建立健全防火安全规章制度并严格执行，降低火灾风险。为降低火灾风险损失，企业需做到：

保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅；

明确疏散计划，由应急领导小组发出疏散命令后，疏散小组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

在厂内设置风向标，疏散小组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散，将人员输送至厂区上风向。

积极配合好有关部门（公安消防队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

事故现场直接威胁人员安全，疏散组人员采取必要手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲人生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

建设单位应建立应急小组，当经过积极的灾害急救处理后，灾情仍无法控制，由事故应急指挥小组下达撤离命令后，现场所有人员按自己所处位置，选择特定路线撤离，并引导现场其他人员迅速撤离现场。对可能威胁到厂外居民安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，并应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人、居民迅速撤离到安全地点。由于火灾扑灭后，污染物即停止产生，已产生的污染物经大气稀释扩散后，其浓度逐渐降低，对环境的影响不大。

6.7.6.5 废气处理设施故障、失效风险防范

(1) 定期对废气处理设施进行检测和维修，以降低因设备故障造成的事故排放。

(2) 生产车间设置可燃气体检测装置，可快速发现易燃材料泄漏事故。

6.7.6.6 地表水、地下水、土壤环境风险防范

1、地表水风险防范

企业应建设必要的地表水水环境风险事故防范设施，防止事故废水、泄漏化学品或混有化学品的消防废水未经处理直接排入洪奇沥水道等水体。水环境风险事故防范设施包括：

(1) 采用“水闸、管道封堵气囊”等方案对厂区内通向市政管网的管道口（雨水口、生活污水口）进行封堵。同时，在厂区边界设置围堰（高度 $\geq 0.1\text{m}$ ），确保将消防废水和雨水限制于企业厂区内。当事故处理完（火灾扑灭后）再将厂区内的消防废水通过槽车转运至中山海滔环保科技有限公司处理，并清洗厂区污染地面及管网。

(2) 建设消防事故废水池

参考《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故应急池大小的规定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 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；

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V3——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 ；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

表 6.7-8 事故废水容积核算

系数	系数内容	取值 m^3	取值原因
V1	收集系统范围内发生的一个罐组或一套装置的物料量。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	7.2	项目染色设备中容积最大的染缸产能 2400Kg，浴比 1: 3，废水排出量为 $7.2m^3$ （布带水 2.4 立方米）。
V2	发生事故的储罐或装置的消防水量	648	根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），项目丙类厂房室外消火栓设计流量取 40L/s，火灾延续时间取 3 小时，则厂房 A 室外消防水量为 $432m^3$ ；厂房高度 $\leq 24m$ 的丙类厂房，消火栓设计最小流量为 20L/s，算得室内消防水量为 $216m^3$ 。合计消防水量为 $648m^3$
V3	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量	0	无其他可储存或处理事故废水的设施，不考虑
V4	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量	0	发生事故时车间暂停生产，无生产废水产生，不考虑
V5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量	270.2	$V5=10q \cdot f$ 。其中，q：降雨强度，mm，根据中山地区的年平均降水量 1891.4mm，年平均降水天数 140 天，日均降雨量约为 13.51mm；f：必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，取整厂占地面积 2ha，故 $V5=10q \cdot f=10 \times 13.51 \times 2 \approx 270.2m^3$
V 总	925.4		

由上表可知，项目需设置储存能力大于 $925.4m^3$ 的事故应急废水储存设施，才可以满足事故废水暂存要求。

结合上述储存、截留措施，当发生事故时，项目拟设置的有效容积约 $1000m^3$ 的事故应急池可以满足事故废水暂存要求。事故处置完成后，将事故应急池收集的事故废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

项目通过设置排水切断设施：在厂区雨水总排口、雨水管网和事故应急池交汇处各设置安装切断设施，当发生风险事故时关闭厂区雨水总排口截止阀，打开雨水管网排入事故应急池的阀门，使事故废水通过雨水管网自流进入事故应急池，

避免厂内消防废水的外排，截断阀由专人管理，并定期检查维护、应急演练，可确保事故时能正常启用。

2、地下水、土壤风险防范

按照厂区设备和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂址区的防渗划分为一般防渗区和重点防渗区。

重点防渗区：对于本项目，重点防渗区主要包括生产车间、污水收集处理系统、危废仓等。应对地表进行严格的防渗处理，场地底部采用高密度聚乙烯做防渗材料，渗透系数小于 10^{-10}cm/s ，以避免渗漏液污染地下水。

一般防渗区：厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，如公用工程房等。通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺入水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。

6.7.6.7 应急预案

按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，建设单位须根据有关法律法规制定的应急预案。

一、应急处置

1、信息报告

风险事故发生后，建设单位相关部门要立即通报有关单位和部门。应急处置过程中，要及时续报有关情况。

2、先期处置

风险事故发生后，建设单位相关部门在通报事故信息的同时，要根据职责和规定的权限启动相关应急预案，及时、有效地进行处置，控制事态。

3、应急响应

对于先期处置未能有效控制事态的特别重大事故，要及时启动相关预案，由相关主管部门或上级工作组统一指挥或指导有关部门开展处置工作。

现场应急指挥机构负责现场的应急处置工作。

需要多个相关部门共同参与处置的事故，由该类事故的业务主管部门牵头，其他部门予以协助。

4、应急结束后的信息发布

重大事故应急处置工作结束，或者相关危险因素消除后，现场应急指挥机构

予以撤销。并做出相关的信息发布。

突发公共事件的信息发布应当及时、准确、客观、全面。事件发生的第一时间要向社会发布简要信息，随后发布初步核实情况、政府应对措施和公众防范措施等，并根据事件处置情况做好后续发布工作。

信息发布形式主要包括授权发布、散发新闻稿、组织报道、接受记者采访、举行新闻发布会等。

二、应急保障

建设单位要按照职责分工和相关预案做好风险事故事件的应对工作，同时根据总体预案切实做好应对突发公共事件的人力、物力、财力、交通运输、医疗卫生及通信保障等工作，保证应急救援工作的需要和受灾群众的基本生活，以及恢复重建工作的顺利进行。

1、人力资源

建设单位要加强应急救援队伍的业务培训和应急演练，建立联动协调机制，提高装备水平，充分发挥其在应对突发公共事件中的重要作用。

2、财力保障

要保证所需突发公共事件应急准备和救援工作资金。对受突发公共事件影响较大的企事业单位和个人要及时研究提出相应的补偿或救助政策。要对突发公共事件财政应急保障资金的使用和效果进行监管和评估。

3、物资保障

要建立健全应急物资监测网络、预警体系和应急物资生产、储备、调拨及紧急配送体系，完善应急工作程序，确保应急所需物资和生活用品的及时供应，并加强对物资储备的监督管理，及时予以补充和更新。

4、基本生活保障

积极配合相关政府部门，要做好受灾群众的基本生活保障工作，确保受灾群众有饭吃、有水喝、有衣穿、有住处、有病能得到及时医治。

5、医疗卫生保障

积极配合卫生部门，根据需要及时赴现场开展医疗救治、疾病预防控制等卫生应急工作。及时为受灾地区提供药品、器械等卫生和医疗设备。

6、交通运输保障

要保证紧急情况下应急交通工具的优先安排、优先调度、优先放行，确保运

输安全畅通；要依法建立紧急情况社会交通运输工具的征用程序，确保抢险救灾物资和人员能够及时、安全送达。

根据应急处置需要，对现场及相关通道实行交通管制，开设应急救援“绿色通道”，保证应急救援工作的顺利开展。

7、治安维护

要加强对重点地区、重点场所、重点人群、重要物资和设备的安全保护，依法严厉打击违法犯罪活动。必要时，依法采取有效管制措施，控制事态，维护社会秩序。

8、通信保障

建立健全应急通信、应急广播电视保障工作体系，完善公用通信网，建立有线和无线相结合、基础电信网络与移动通信系统相配套的应急通信系统，确保通信畅通。

三、监督管理

1、预案演练及培训

结合实际，有计划、有重点地组织有关部门对相关预案进行演练，例如生产废水泄漏等预案演练（包括报警反应、人员疏散、事故调查、现场污染物危害控制技术、污染物消除技术以及应急事件的善后处理工作等程序）。要有计划地对应急救援和管理人员进行培训，提高其专业技能。

2、责任与奖惩

突发事故应急处置工作实行责任追究制。

对突发事故应急管理工作中做出突出贡献的先进集体和个人要给予表彰和奖励。

对迟报、谎报、瞒报和漏报突发事故重要情况或者应急管理工作中有其他失职、渎职行为的，依法对有关责任人给予处分；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

四、应急预案

应急预案是针对各种可能事故，制定周密具体的行动方案，方案主要包括两方面内容：一是处理事故的行动方案，如废水泄漏的处理等；二是及时施行救治的行动方案。编制事故应急处理预案的目的是抑制突发事件、减少事故对员工、居民和环境的危害。发生事故后控制危险源、避免事故扩大，可能的情况下予以消除，尽可能减少事故造成的人员和财产损失。

表 6.7-9 突发事故应急方案

项目	内容及要求
1.总则	阐明预警方案的必要性及其编制依据
2.危险源概况	详细描述危险源类型、数量及其分布
3.紧急计划区	①厂区②邻区③附近居民区
4.紧急组织	工厂：厂指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部—负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制疏散 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援
5.应急状态分类及应急响应程度	规定事故的级别及相应的应急分类，响应程序
6.应急设施、设备与材料	①防火灾，爆炸事故应急设施，设备与材料，主要为消防器材。 ②防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋装置等。
7.应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式，通知方式和交通保障、管制
8.应急环境监测及事故后果评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质，参数与后果进行评估为指挥部门提供决策依据。
9.应急防护措施清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大，蔓延及连锁反应，消除现场泄漏，降低危害。相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染邻区的措施
10.应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区及居民区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11.应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理、恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12.人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演习
13.公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息
14.记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设立专门部门和负责管理
15.附件	与应急事故有关的各种附件材料的准备和形成

6.7.7 环境风险评价结论

项目风险类型主要为风险物质、危险废物包装袋/桶损坏导致物质泄漏事故；生产废水收集处理系统损坏导致污染物事故排放；厂区火灾造成的次生污染；废气处理设施故障、失效，导致废气未经有效治理直接排放。建设单位需加强职工的安全生产教育，提高风险意识；建立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，并在各关键环节配备在线监控、预警和应急装置，在出现预警情况时能及时处理，消除事故隐患，发生事故时有相应的风险应急措施；根据项目的实际情况编制突发事故应急预案、进行应急演练，并认真落实环境风险防范措施，最大限度地减少可能发生的环境风险，一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度

之内，则项目环境风险水平可接受。

表 6.7-10 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	中山市泰昌染整有限公司改扩建项目
建设地点	中山市民众街道沙仔行政村结红路 6 号
地理坐标	(项目所在地坐标为 N: 22° 40' 53.911" ; E: 113° 30' 7.031")
主要危险物质及分布	主要危险物质为保险粉、冰醋酸、天然气、双氧水、烧碱、焦亚硫酸钠、高锰酸钾、环保水性胶浆、色浆、印花墨水、机油、柔顺剂（40%硅油）、桉油、锑及其化合物、液态危险废物物等 主要储存及使用位置：A 栋 B 栋仓库、危废仓、生产线、自建废水处理设施
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	泄漏：若仓库、危废仓地面未设备防泄漏地面，泄漏污染物将经地表渗入土壤，污染地表水、土壤及地下水环境 火灾：火灾会产生废气及其次生污染物，污染周围环境空气 废气治理设施故障：废气治理设施故障、失效，导致废气未经有效治理直接排放，污染周围环境空气 废水收集处理系统故障：废水进入附近河涌，污染地表水体
风险防范措施要求	分区防渗； “管道封堵气囊”方案对厂区内通向市政管网的管道口（雨水口、生活污水口）进行封堵，在厂区边界设置围堰（高度≥0.1m）； 设置 1000m³ 事故池； 制定突发环境事件应急预案。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：/	

表 6.7-11 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况			
风险调查	危险物质	名称	保险粉	冰醋酸	天然气
		存在量/吨	1	2	0.0016
		名称	双氧水	烧碱	焦亚硫酸钠
		存在量/吨	7	2	1
		名称	高锰酸钾	环保水性胶浆	色浆
		存在量/吨	0.5	10	5
		名称	印花墨水	机油	柔顺剂（40%硅油）
		存在量/吨	2	0.1	2
		名称	桉油	锑及其化合物	液态危险废物
		存在量/吨	0.5	0.00057	4.05
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 200 人	5Km 范围内人口数 1 万-5 万人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数		人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□ F2□	F3□

			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□	
			包气带防污性能	D1□	D2□□	D3□	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1√	1≤Q<10	10≤Q<100□	Q>100□		
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4□		
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4□		
环境敏感程度	大气	E1□	E2□		E3□		
	地表水	E1□	E2□		E3□		
	地下水	E1□	E2□		E3□		
环境风险潜势	IV+□	IV□	III□	II□		I√	
评价等级	一级□	二级□		三级□		简单分析√	
风险识别	物质危险性	有毒有害√		易燃易爆√			
	环境风险类型	泄漏√		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√			
	影响途径	大气√	地表水√	地下水√			
事故情形分析	源强设计方法□	计算法□	经验估算法□	其他估算法□			
风险预测与评价	大气	预测模型□	SLAB□	AFTOX□	其他□		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 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	分区防渗； “闸阀、管道封堵气囊”等方案对厂区内通向市政管网的管道口（雨水口、生活污水口）进行封堵，在厂区边界设置围堰（高度≥0.1m）；设置 1000 立方米事故池； 制定应急预案						
环评结论与建议	在采取本报告提出的环境风险防范措施与应急预案的基础上，项目的环境风险降至最低						
注：“□”为勾选项，为填写项							

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 改扩建后的污染防治措施及投资估算

本次环评对项目生产过程提出的一系列污染治理措施，详见下表。

表 7.1-1 污染防治措施一览表

类别	污染源	污染防治措施	预期治理效果
废气	定型车间废气	收集：设备直连管道收集 治理：水喷淋+静电除油	达标排放
	印花车间废气	收集：圆网印花车间废气采取设备直连管道收集；数码印花车间废气采取密闭收集 治理：活性炭吸附装置	
	烧毛废气	收集：密闭集气罩收集 治理：水喷淋	
	焙烘天然气燃烧废气	有组织排放	
	喷马骝废气	收集：集气罩收集 治理：有组织排放	
	废水处理站产生的恶臭气体	收集：密闭收集 治理：生物除臭	
	络筒废气、染料称量废气、染色废气、交通源废气	产生量较少，无组织排放	
废水	生活污水	4.82t/d 化粪池预处理后进入中山海滔环保科技有限公司深度处理	达标排放
	生产废水	生产废水 5655.5t/d 经自建废水处理系统处理达标后 3155.5t/d 回用于生产，剩余部分（2500 吨/天）经管道排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理	达标排入中山海滔环保科技有限公司
固体废物	一般固废	设固废存放点，定期交由具有一般工业固废处理能力的单位处理	所有固废得到有效处置，固废实现零排放。
	危险废物	设危废暂存间收集，定期交由相关有危险废物经营许可证的单位转运处置	
	生活垃圾	由环卫部门统一清运处理	
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，高噪声设备进行基础减振处理、隔声等措施，管道采用柔性连接。	厂界达标

本项目的环保投资总额为 300 万元，占总投资的 7.5%，具体明细如下：

表 7.1-2 项目投资一览表

序号	类别	污染源	环保措施名称	投资（万元）
1	废气	定型废气	水喷淋+静电除油	50
2		印花废气	活性炭吸附装置	30
3		焙烘燃烧废气	有组织排放	1
4		喷马骝废气、烧毛废气	水喷淋	10

序号	类别	污染源	环保措施名称	投资（万元）
5		废水处理系统废气	生物除臭	10
6	废水	生活污水	化粪池	1
7		生产废水	废水处理系统	130
8	固体废物	一般固废	一般工业固废堆放点	10
9		危险废物	危险废物临时存放点	18
10		生活垃圾	垃圾桶、垃圾箱	1
11	噪声	设备噪声	风管消音、设备减振等	5
12	风险	风险	事故应急废水收集系统、消防废水池等	10
13	不可预见资金及其他			24
合计				300

7.2 废气污染防治措施及可行性分析

7.2.1 定型废气处理可行性分析

1、废气收集措施

根据工程分析可知，在技改扩建过程中，建设单位须拟安装定型机废气处理系统，项目定型设备为密封箱体设备，只在定型机两端留有极小的布匹进出口，废气经设备连接的管道收集。



图 7.2-1 定型机结构图

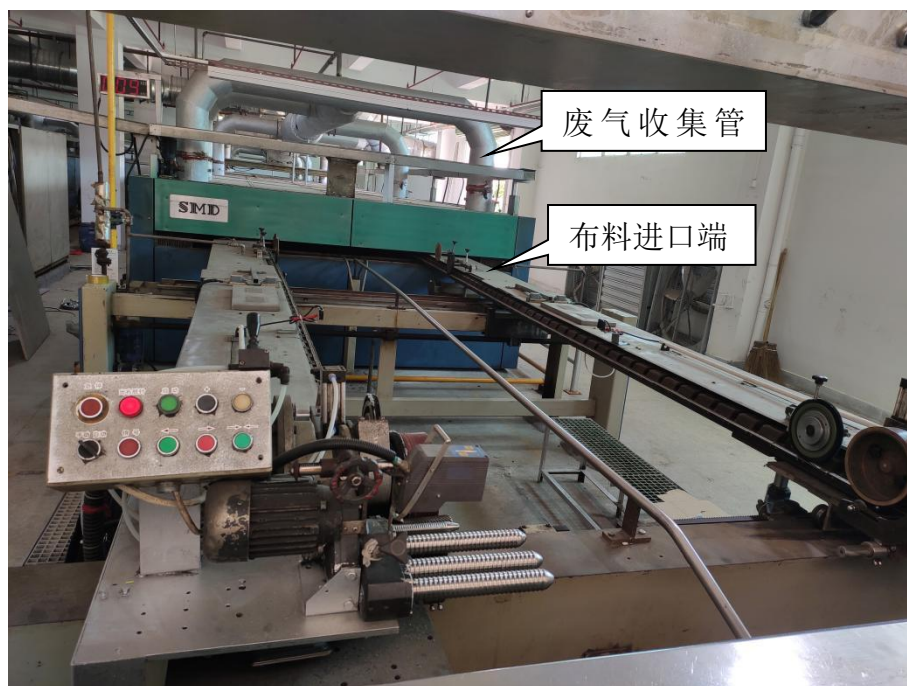


图 7.2-2 定型废气收集示意图

2、废气治理措施

目前定型机废气处常用的净化方法主要有机械净化、喷淋洗涤、静电除尘以及氧化燃烧技术。由于本项目采用的染料主要是水溶性较好的染料，定型使用的氨基硅油为水溶性硅油，因此定型工序过程中产生的工艺废气也具有较好的水溶性，因此本项目技改扩建后拟采用水喷淋+静电除油对定型工艺废气中的含油颗粒物、非甲烷总烃进行处理。处理工艺说明如下：

(1) 水喷淋原理：

水喷淋废气净化塔工作原理：当其有一定进气速度的含油颗粒物气体经进气管进入后，冲击水层并改变了气体的运动方向，而尘粒由于惯性则继续按原方向运动，其中大部分尘粒与水粘附后便停留在水中，在冲击水浴后，有一部分尘粒随气体运动，与冲击水雾并与循环喷淋水相结合，在主体内进一步充分混合作用，此时含尘气体中的尘粒便被水捕集，尘水经离心或过滤脱离，因重力经塔壁流入循环池，净化气体外排。

(2) 静电除油原理：

①离心分离，采用机械除油技术，利用风机气体动力进行净化油烟。通过流体力学的双向流理论在叶轮内部实现油烟分离。通过改变叶片的角度和叶片的形式，使油烟分子在叶轮盘、片上撞击聚集。使油烟呈微粒油雾状，被离心力甩入箱体内壁，由漏油管流出。

②高效过滤消声段：经过前端处理后，去除了大部分油烟，而逃逸的微米级油烟被

后置的高效过滤段（粗过滤和精过滤）处理后大部分被过滤，余下的亚微米级的油雾微粒和烟气中有毒有害物质及异味等进入低温等离子体净化段处理。高效过滤段在过滤净化同时具有吸声降噪作用，使设备整体噪声得到有效控制。

③净化段：该段主要采用电晕放电方法产生高浓度离子，然后利用等离子体使通过电场的烟气中的颗粒带上不同（正、负）的电荷，含油颗粒物在外加电场的作用下，介质放电产生的大量携能电子轰击污染物分子，使其电离、离解和激发，然后引发一系列复杂的物理、化学反应，使复杂大分子污染物转变为简单小分子安全物质，或使有毒有害物质转变为无毒无害或低毒低害物质，从而使污染物得以降解去除。另一方面，大分子的含油颗粒物在电场作用下，自相吸引，凝并，单个体积增大聚集成大团而沉降，这样使烟气得到净化，可以对小至亚微米级的细微含油颗粒物进行有效的收集。

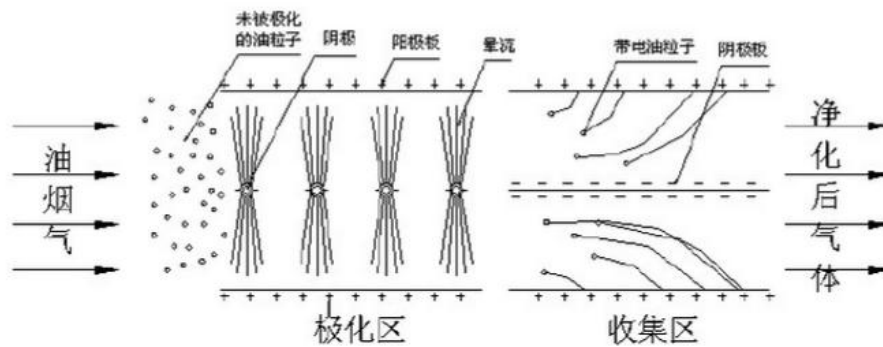


图 7.2-3 静电除油装置工作原理图

7.2.2 印花工序废气处理可行性分析

1、废气收集措施

根据工程分析可知，建设单位须拟安装印花机废气处理系统，项目圆网印花设备为密封箱体设备，只在印花机两端留有极小的布匹进出口，废气经设备连接的管道收集；数码印花位于密闭房间，采用密闭负压收集，减少无组织排放。

2、废气治理措施

活性炭吸附

根据中山市生态环境局《关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范(HJ 2026—2013)》、《简明通风设计手册》、《广东省印刷行业挥发性有机废气治理技术指南》等资料，项目印花工序有机废气参数如下所示。

表 7.2-1 活性炭吸附适用范围与本项目有机废气参数对照表

项目	活性炭吸附法适宜条件	印花工序废气参数	适用性
气体流量范围	1000~60000m ³ /h	15000、16000m ³ /h	适宜
适用 VOCs 浓度范围	<200mg/m ³	mg/m ³	适宜
适宜废气温度范围	0~45℃	25℃	适宜

表 7.2-2 活性炭吸附装置设备参数

配套车间	印花车间
对应产品废气	有机废气
设计风量	16000, 15000m ³ /h
吸附气体风速	0.56m/s, 0.52m/s
过滤面积	8m ² (四层, 每层面积为 2m ²)
停留时间	0.89s, 0.96
堆放厚度	200cm
堆放情况	50cm 一层, 共 4 层
单层活性炭装填量	0.5t
活性炭总装填量	12t (每套措施均为四层, 两级, 共 4t)
更换频次	1 年更换 9 次
活性炭碘值 (颗粒活性炭)	800mg/g

同时, 按照中山市生态环境局印发的《关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》做好活性炭吸附装置的运营管理, 确保良好的吸附效率。

综上所述, 本项目印花废气治理措施具有技术经济可行性。

7.2.3 废水处理系统废气处理可行性分析

(1) 收集措施及可行性分析

废水处理设施运行过程中产生的硫化氢、氨等臭气经加盖密闭负压收集后由生物除臭处理后通过 15 米排气筒排放。产臭池体合计面积约为 1000m², 液面高度平均取 1.5m, 则抽风密闭空间约 1500m³, 换气次数参考《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章净化系统的设计, 换气次数取 6 次/小时以上。项目中水回用系统废气收集风量拟设计为 10000m³/h, 整体抽风区域换气次数可达 6 次/小时, 故废水处理系统废气收集措施具有可行性, 废气通过负压密闭收集, 收集效率可达 90%。

(2) 治理措施及可行性分析

生物除臭的实质是利用有孔的、潮湿的介质上聚集的活性微生物的生命活动, 将臭气成分转变为简单的无机物或组成微生物自身细胞, 从而实现脱臭的目的。产生恶臭的气体分子首先溶解到湿润的生物载体的水膜中 (即由气相扩散进入液相), 而后被栖息于生物载体上的微生物吸附、吸收, 在其自身的代谢过程中作为能源和营养物质被分解,

经生物化学反应最终转化为无害的化合物。最终使硫化物分解成硫酸盐，氮化物分解成硝酸盐，碳化合物分解成二氧化碳和水。氧化分解有两种情况：直接被微生物细胞膜吸收或者通过酶（微生物分泌物）的水解作用被吸收。与此同时，被吸收的臭气成分也能成为微生物的营养源而被其利用。

生物除臭滤池主要由气室、承托层、填料层、喷淋系统、滤液收集系统等部分组成。待处理气体经风机送入气室，以一定的流速穿过填料层，污染物从气膜扩散到液膜，在浓度差的推动下进一步扩散到生物膜内，被生物膜上的微生物作为能源和营养物质降解，最终转化为无害化合物。喷淋系统为滤池提供所需水分及养分。此外，废气及滤料也可为微生物的生长提供所需的 C、N、S 等元素。喷淋液多采用循环使用方式，补充部分营养盐和散失的水分。附着于滤料上的生物膜主要由细菌和真菌组成，用于去除臭气。其形成过程为：分子引力及机械移动使微生物与滤料接触，并通过流体力学剪切力形成聚合物复合体将微生物固定于滤料上形成生物膜。死亡微生物体释放的 DNA 及细胞分泌物（多糖、蛋白质复合物等）在生物膜的形成与稳定过程中起关键作用。

臭味气体从主要产生源收集后经密闭管道和风机送到生物除臭滤池，从填料的两侧从前到后穿过填料，通过填料上微生物的新陈代谢作用而去除，去除率可达 80%，处理效果好，目前生物除臭法已广泛应用于废水处理设施除臭中，项目中水回用系统恶臭废气经生物除臭滤池处理具有可行性。

7.2.4 烧毛工序废气处理可行性分析

（1）收集措施及可行性分析

烧毛室上方集气罩尺寸约为 4.0m×1m，烧毛室工作时两侧挡板关闭，集气罩罩口设置在烧毛机上方，烧毛过程形成的热气流借助自身的流动能量上升进入罩口，仅有少量废气从布料进出口出逸散，集气罩设计风量（单个风量为 5000 立方米，两个烧毛机风量一共为 10000 立方米）远大于燃烧空气用量（1224 立方米），物料进出口处呈负压状态。废气收集效率参考《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的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值可知，单层密闭负压收集效率可达 90%。

项目喷马骝过程产生的锰及其化合物经集气罩收集后通过两个排气筒有组织筒排放，收集效率按 30%计，参考依据为《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集方式为外部型集气设备，则收集效率取 30%，风量为 8000m³/h（集气罩敞开面积约为 7 平方米，相应工位所

有废气逸散点控制风速设计为 0.32 米/秒，不小于 0.3 米/秒）。

（2）治理措施及可行性分析

烧毛废气中含尘气体、黑烟尾气经烟管进入废气净化塔的底部锥斗，烟尘受水浴的冲洗，经此处理黑烟、粉尘等污染物经水洗后，有一部分尘粒随气体运动，与冲击水雾并与循环喷淋水相结合，在主体内进一步充分混合作用，此时含尘气体中的尘粒便被水捕集，尘水经离心或过滤脱离，因重力经塔壁流入循环池，净化气体外排。废水在循环池沉渣定期清捞、外运。

水喷淋具有设备占地少、安装方便、省水省电、使用寿命长、运行可靠、维护简单等多种优点，已在国内得到普遍应用，效果已经得到检验。根据《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编）可知，水喷淋除尘效率可达 75~90%，本项目保守估计取 50%。

7.3 废水污染防治措施

7.3.1 生活污水防治措施可行性分析

项目生活污水产生量为 4.82t/d（1350t/a），经化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由排至中山海滔环保科技有限公司处理，尾水排入洪奇沥水道。

中山海滔环保科技有限公司（原中山市中拓凯蓝实业有限公司）市政污水处理系统，位于中山市民众镇沙仔村蓑衣沙尾民三工业区沙仔工业园，设计处理规模为 1 万吨/日。

生活污水排放量约占中山海滔环保科技有限公司市政污水处理系统剩余日处理能力（总处理能力为 1 万 m^3/d ，目前已接纳约为 $7500\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余 $2500\text{m}^3/\text{d}$ ）的 0.19%。泰昌公司为中山海滔环保科技有限公司原有的服务企业，项目技改扩建后不增加废水排放量，在中山海滔环保科技有限公司处理能力范围内，从水质、水量、达标可行性方面，项目生活污水排入中山海滔环保科技有限公司是可行的。

7.3.2 生产废水处理可行性分析

7.3.2.1 废水处理措施

改扩建后全厂生产废水（5655.5 吨/天）经自建废水处理系统处理达标后约 3155.5 吨/天回用于生产（染色后清洗、印花、服装洗水、地面清洁、废气喷淋等环节），剩余部分（2500 吨/天）经管道排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理。

（1）水量处理能力：

根据建设单位，本项目改扩建后新建一座污水处理站，设计最大处理能力约

6500m³/d，为处理量（5655.5m³/d）的 1.15 倍，可以满足扩建后的废水处理需求。

（2）水质处理能力：

根据扩建后的废水设计方案，新建污水处理站的废水处理工艺为：生产车间排水→格栅→调节池→混凝沉淀池→UASB→两级缺氧好氧（处理后 2500 吨/天生产废水排入中山海滔环保科技有限公司，其余 3155.5 吨/天进入下一步处理回用）→MBR 处理→回用于生产线。

工艺流程说明：

格栅中和调节池：生产车间排水首先经过格栅去除大颗粒的漂浮物后进入中和调节池，在中和调节池投加碱或者酸，将排水调节至中性，在中和调节池内均质均量后，为后续处理工艺提供稳质稳量的水。

混凝沉淀池：调节池出水进入混凝沉淀池，在混凝沉淀池投加脱色剂、絮凝剂、助凝剂等，进一步降低污水中的悬浮物、色度。

UASB 塔：即升流式厌氧污泥床，是一种高效的厌氧生物反应器。反应器底部有高浓度、高活性的污泥层，上部设三相分离器。厌氧反应发生在废水和污泥颗粒接触过程中，产生的沼气引起内部循环，有助于颗粒污泥的形成。

缺氧池：缺氧池是污水处理中的一种重要工艺，主要运用于含氮废水的脱氮处理。缺氧池是指没有溶解氧但有硝酸盐的反应池，其溶解氧一般控制在 0.2-0.5mg/l 之间，这种环境适宜好氧和兼氧微生物生活，有助于污染物的去除，缺氧池通常设置在好氧池的前端，作为预处理单元，有利于后续处理工艺的进行。

好氧池：通过好氧微生物在有游离氧的条件下，降解污水中的有机物，实现稳定化、无害化处理。好氧池内设置有填料，充氧的污水流经填料时，微生物以生物膜形式固着于填料表面或以絮状悬浮于水中。微生物进行有氧呼吸，将有机物分解成无机物，去除污染物

MBR：即膜生物反应器（Membrane Bio-Reactor）技术，是一种结合高效膜分离技术与传统活性污泥法的新型高效污水处理工艺，MBR 利用膜组件进行固液分离，通过半透膜截留水中的悬浮固体、细菌等微小颗粒物，同时保持较高的污泥浓度，提高生物活性和处理效率，具有高效的固液分离能力、提高生物活性和处理效率、减少占地面积、稳定出水质量、延长污泥龄和优化生物处理以及减少化学药剂使用等优势。

改扩建后的废水处理工艺为相关技术规范推荐工艺，技术先进成熟，运行稳妥可靠，

国内工程实例多，容易获得工程设计和管理经验。

因此，从工艺合理性、运行成本、自动化程度、运行稳定性等方面综合考虑，同时根据设计进出水水质情况（详见下表，设计进水水质保守估计，大于项目生产废水的产生浓度）可知，项目改扩建后全厂生产废水经自建废水处理站处理后废水排放能够达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 间接排放控制要求、生态环境部《关于调整〈纺织染整工业水污染物排放标准〉（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告》（公告 2015 年第 41 号）以及中山海滔环保科技有限公司协定的进水水质限值要求。

（3）构筑物一览表

表 7.3-1 废水处理系统构筑物一览表

序号	项目	参数	单位	数量	备注
一	土建				
1	集水池	6*3*3m			
2	调节池	18*9*9m	项	1	
3	中间水池	3*3*9m			
4	UASB 池	22*9*11m	项	1	
5	一级缺氧	16*9*8.5m	项	1	
6	一级好氧	34.5*10*8.5m	项	1	
7	二级缺氧	3.5*10*8.5m	项	1	
8	二级好氧	6.5*6*8.5m	项	1	
9	MBR 膜池	24*5*8.5m	项	1	
10	回用水池	12*4*8.5m	项	1	
11	储泥池	6*5*8.5m	项	1	
12	脱水机房	12*6*5m	项	1	
13	风机房	9*6*4m	项	1	
14	加药间	9*6*4m	项	1	
15	值班室	4*5*3m	项	1	
小计 A/a					
序号	设备名称	技术参数	单位	数量	备注
二	机电设备部分				
（一）	调节池				
1	机械格栅	不锈钢 304 材质 栅条间距 5mm 功率 0.75kW	台	1	
2	集水池提升泵	Q=250m³/h H=15m N=15kW 二用一备	台	3	

序号	项目	参数	单位	数量	备注
3	一级提升泵	Q=100m³/h H=10m N=4kW 二用一备	台	3	
4	冷却塔	600m³/h	套	7	
5	气搅拌装置	UPVC	套	1	
6	pH 计		台	1	
7	电磁流量计	DN125,一体式	台	1	
(二)	预处理				
1	二级提升泵	Q=100m³/h H=10m N=4kW 二用一备	台	3	
2	气浮机	12.0x3.0x3.0m, Q=100m³/h	套	2	
(三)	UASB 塔				
1	三相分离器	不锈钢材质	项	1	
2	回流泵	Q=250m³/h H=15m N=11kW 二用一备	台	2	
(四)	一级缺氧池				
1	潜水搅拌机	不锈钢 304 材质 叶轮直径: 400mm 转速 960r/min 功率: 2.2kW	套	2	
2	填料支架	碳钢防腐	m²	137	
3	组合填料	Φ150, 含填料支架	m³	821	
(五)	一级好氧池				
1	填料支架	碳钢防腐	m²	344	
2	组合填料	Φ150, 含填料支架	m³	2063	
3	管式曝气器	Q=7-13m³/h.个, 氧利用率≥31%, 规格φ65*750	套	352	
(六)	二级缺氧池				
1	潜水搅拌机	不锈钢 304 材质 叶轮直径: 400mm 转速 960r/min 功率: 1.5kW	套	1	
2	填料支架	碳钢防腐	m²	36	
3	组合填料	Φ150, 含填料支架	m³	215	
(七)	二级好氧池				
1	填料支架	碳钢防腐	m²	38	
2	组合填料	Φ150, 含填料支架	m³	229	
3	管式曝气器	规格φ65*750, Q=7-13m³/h.个, 氧利用率≥31%,	套	38	

序号	项目	参数	单位	数量	备注
(八)	MBR 膜池				
1	MBR 膜	中空帘式膜 通量: 15LMH 材质: PVDF 孔径: 0.1μm	m ²	7000	
2	产水泵	Q=51m ³ /h H=20m N=4kW 两用一备	台	3	
3	反洗泵	Q=86m ³ /h H=20m N=7kW 一用一备	台	2	
4	混合液回流泵	Q=200m ³ /h H=10m N=7.5kW	台	3	
(九)	出水池				
1	回用水泵	Q=150m ³ /h H=20m N=11kW	台	1	
2	巴歇尔槽		个	1	
3	明渠道流量计		个	1	
(十)	配套设备				
1	加药装置	含加药桶、搅拌机、水泵	套	6	
2	三叶罗茨风机	设备参数: 56.5m ³ /min, 90Kpa, 110kW	台	3	
3	污泥进料泵	Q=0~40m ³ /h H=0.6MPa N=3.0kW	台	2	
4	板框机	过滤面积: 200 m ² 自动拉板	台	2	
5	螺杆空压机	流量: 2.4m ³ /h, 压力: 0.8MPa, 功率: 15kw 配储气罐	台	2	

(4) 各单元处理效果

表 7.3-2 各处理单元污染因子去除率 1

序号	处理单元	污染因子	色度	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	氨氮	总氮	pH
			倍数	(mg/L)					无量纲
/	/	原水	500	350	1500	400	50	60	/
1	格栅-调节池	进水	500	350	1500	400	50	60	/
		出水	500	350	1500	360	50	60	6.5-8.5
		去除率	0	0	0	10%	0	0	/
2	混凝反应沉淀	进水	500	350	1500	360	50	60	
		出水	50	227.5	750	72	50	60	
		去除率	90%	35%	50%	80%	0	0	
3	UASB+两级 AO	进水	50	227.5	750	72	50	60	
		出水	20	22.75	215	57.6	30	36	
		去除率	60%	75%	70%	20%	40%	40%	
4	MBR	进水	20	22.75	215	57.6	30	36	
		出水	9	6.825	43	8.64	18	21.6	
		去除率	55%	70%	80%	85%	40%	40%	
5	回用水池	回用水	9	6.825	43	8.64	18	21.6	6.5-8.5
回用水质限值			10	/	50	10	/	/	/
排放标准限值			80	150	500	100	20	30	6-9

表 7.3-3 各处理单元污染因子去除率 2

序号	处理单元	污染因子	总磷	苯胺类	硫化物	总锑	AOX	二氧化氯
			(mg/L)					
/	/	原水	6	7	3	0.1	6	0.84
1	格栅-调节池	进水	6	7	3	0.1	6	0.84
		出水	6	7	3	0.1	6	0.84
		去除率	0	0	0	0	0	0
2	混凝反应沉淀	进水	6	7	3	0.1	6	0.84
		出水	2.4	7	70%	0.05	6	0.42
		去除率	60%	0	0.9	50	50%	50%
3	UASB+两级 AO	进水	2.4	7	0.9	0.05	3	0.42
		出水	1.44	2.1	0.9	0.05	3	0.42
		去除率	40%	90%	0	0	0	0
4	MBR	进水	1.8	0.7	0.9	0.05	3	0.42
		出水	1.26	0.84	0.9	0.05	3	0.09
		去除率	0	0	0	0	0	0
5	回用水池	回用水	1.26	0	0.9	0.05	3	0.42
回用水质限值			/	/	/	/	/	/
排放标准限值			1.5	1	1	0.1	15	0.5

本项目生产废水经处理后，废水污染物排放浓度满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表 2 的间接排放控制要求及《关于调整〈纺织染整工业水污染物排放标准〉（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告》（公告 2015 年 第 41 号）以及中山海滔环保科技有限公司纳管标准较严者的要求。

7.3.2.2 委托中山海滔环保科技有限公司处理可行性分析

中山海滔环保科技有限公司成立于 2005 年，位于中山市民众镇民沙仔工业园，主要处理沙仔工业园的印染废水、生活污水和少量化工废水。该公司通过吸收合并等方式分别于 2006 年和 2009 年获得原中山市民众镇污水处理有限公司和中山市汇海隆实业有限公司 17800m³/d 和 40000m³/d 的污水处理规模和排污许可（中环建登[2006]1195 号文、中环建登[2009]02612 号文），吸收合并后，中山海滔环保科技有限公司获批准的总污水处理规模为 57800m³/d。

项目为改扩建项目，中山海滔环保科技有限公司管网已经敷设到项目所在地。改扩建后全厂生产废水外排量为 2500m³/d，生产废水约占中山海滔环保科技有限公司工业废水剩余处理能力（总处理能力为 57800m³/d，目前已接纳约为 20000m³/d，剩余 37800m³/d）的 6.61%，泰昌公司为中山海滔环保科技有限公司原有的服务企业，项目技改扩建后不增加废水排放量，在中山海滔环保科技有限公司处理能力范围内，从水质、水量、达标可行性方面，项目废水排入中山海滔环保科技有限公司是可行的。

7.4 噪声治理措施及可行性分析

本项目营运期的噪声源主要来自生产车间的各类生产设备以及空压机、风机、水泵等配套设备，噪声源强在 70~80dB(A)之间。建设单位拟采取隔声、消声和减振等措施，减缓噪声对周边环境的影响，具体措施和对策如下：

（1）选用环保低噪型设备，车间内及车间外各设备合理布置，水泵、风机等设备作基础减振等措施；

（2）在设备、管道设计中，注意防震、防冲击，以减轻振动噪声，并注意改善气体输流时流畅状况，以减轻空气动力噪声；

（3）加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，防止非正常工况下的高噪声污染现象出现；

（4）加强对进出企业的车辆进行管理，尤其是鸣笛管理，夜间禁止运输。

在采取上述噪声防治措施后，可确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；本项目声环境评价范围内的声环境保护目标昼间、夜间最大噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等措施，设备产生的噪声会大大削减，根据预测结果，建设项目建成营运后产生的噪声在厂区边界外 1m 处能达到相应的区域噪声排放标准要求，本评价认为建设单位采取的噪声治理措施在技术上是合理的。

7.5 固体废物污染防治技术可行性分析

（1）一般工业固废

一般工业固体废物的暂存堆放场需按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求规范建设和维护使用，必须采取防雨、防渗、防风、防漏等措施。

（2）危险废物

项目产生的危险废物应暂存在危险废物贮存库，统一交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对危险废物贮存的要求实施，危险固废堆场有符合 GB15562.2 的专用标志，有集排水和防渗漏设施，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、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

（3）生活垃圾

项目生活垃圾分类收集，避雨堆放，定期交环卫部门进行安全填埋。

同时应积极推广垃圾分类、袋装、定点、及时收集的原则，垃圾分类收集后，对可以回收利用的部分应尽可能回用以减少垃圾的产生量，对不能利用的部分要及时清运出，避免因长期堆积滋生蚊蝇、传播疾病。应加强对厂区的管理，及时进行厂区的地面的清扫、维护；并适当进行环保及卫生方面知识的宣传教育，提高员工的环保意识，自觉地对垃圾实行分类存放，能做到定时、定点倾倒垃圾，自觉维护厂区的环境卫生。生活垃圾属于一般固废，由环卫清运。

根据上述分析,项目各项固废均按类别进行了妥善处置,固废处置措施可行。

7.6 地下水污染防治措施及可行性分析

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的位置及构筑方式,将厂区内生产单元划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

为防止对所在区域土壤及地下水产生污染,建议本项目在营运期间做好分区防腐防渗措施,具体如下:

(1) 重点防渗区

①染整车间、助剂仓库、污泥储存间、事故应急池、生产废水处理设施区、液碱储罐区、危废暂存区

通过对地面进行防腐防渗处理,设置“环氧树脂三布五涂”的防腐防渗层,“三布”为3层防腐玻璃纤维布层,“五涂”为5个涂层(3层环氧树脂涂层,1层环氧砂浆层,1层防渗透涂层),其中防腐玻璃纤维布层采用密度为10*10的中碱玻璃纤维布,作为加强层使用(渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$)。据调查,一般情况下一旦发现物料泄漏时及时进行处理,污染源的存在只是短时的间断存在,只要及时发现,及时处理,污染物作用时间短,很难穿透基础防渗层,因此,其对地下水和土壤影响较小。

环氧树脂是指分子中含有两个或多个环氧基团的树脂的总称。它性能优越,机械强度高,黏结力大,收缩率小(约2%),对酸碱等化学介质具有一定的稳定性,不透水性能优良。并且常温下性能稳定,环保性能优良。使用时涂刷在需防渗部位,干固后形成完整的强度很高的膜状物质,从而起到防水防腐目的。

对车间废水收集沟渠进行同样的防腐防渗措施后,项目产生的生产废水对地下水和土壤造成的污染不会超过现有水平。同时项目主要生产设施等均位于室内,生产过程中产生的跑冒滴漏等废水经收集后,不会渗透到地下而污染地下水,不会对地下水产生不良影响。

危废暂存区要求按《广东省固体废物污染环境防治条例》及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关规定设计、建设、运行,做好安全防护、环境监测及应急措施,地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面,并配套防雨淋、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。

(2) 一般防渗区

生产区地面（针织车间、络筒车间等）、纱仓、布料仓库、一般固体废物暂存场所采取 10~15cm 的水泥混凝土进行硬化，可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

另外，项目需加强对项目下游地下水的监控、监测，同时加强厂区污水收集及暂存设施的检查和维护，防止污水渗漏引起地下水污染。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水产生明显的不良影响。

(3) 简单防渗区

对于基本上不产生污染物的简单防渗区如办公室等，不采取专门针对地下水污染的防治措施，采取一般地面硬化。

综上，本项目地下水污染防治措施是可行的。

7.7 土壤污染防治措施及可行性分析

本项目对土壤环境产生影响的途径主要考虑大气污染沉降，其次为废水污染物的入渗导致土壤污染。通过源头控制、过程防控和跟踪监测等手段开展土壤污染控制工作。

7.7.1 源头控制措施

(1) 规划生产操作，制定相关生产规范制度，减少污染物的跑冒滴漏，从生产源头上减少污染物的产生；

(2) 运营过程中加强环保设施的维护保养，避免废气非正常排放的产生；

(3) 尽可能选用无污染或低污染的原辅用料，从源头减少污染的产生。

7.7.2 过程防控措施

1、制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

2、应定期对设备等进行维护。

3、应针对环保设备制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

4、配备应急电源，作为突然停电时车间通风用电供应。

5、在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

6、本项目大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。控制。按不同功能单位对厂区进行分区防渗，各防渗单元符合国家相关标准。

综上，本项目土壤污染防治措施是可行的。

8 环境影响经济损益分析

环境影响的经济损益分析，也称为环境影响的经济评价，是指根据项目的性质和当地的实际情况，确定环境影响因子，从而对环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。即估算某一项目所引起环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析中去，以判断这些环境影响对该项目的可行性会产生多大的影响。根据理论发展和多年以来的实际经验，任何工程都不可能对所有环境影响因子作出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点，是针对工程的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响的费用～效益总体分析评价。

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。

8.1 环境经济损益分析

本项目技改扩建后，生产废水经自建废水处理设施处理后，部分回用于生产用水，节约新鲜水用量，降低了企业生产成本，其余部分达标排放中山海滔环保科技有限公司；生活污水经化粪池预处理后排入中山海滔环保科技有限公司处理，对周边地表水体影响不大。

各类生产废气均可达标排放，对周边大气环境影响不大。

对高噪设备采取减振、降噪措施，对周边声环境影响不大。

项目产生的生活垃圾由环卫部门转运处理；一般生产废物交资源回收单位综合利用；危险废物交给有相关危险废物经营许可证的单位处理，则对周边环境的影响不大。

8.2 社会经济效益分析

建设项目位于民众街道，符合民众街道建设的发展规划。项目的投产对发展国内纺织印染生产，提高国内生产技术水平和质量，减少进口，扩大出口及创汇，带动国内相关同类企业参与国际市场竞争具有积极的促进作用。项目投产以后，国家和地方政府每年可获得大量的增值税、企业所得税和其它税款，并能缓解当地就业压力，带动相关企业的发展，对促进民众街道的经济发展和繁荣将起到积极地推动作用，具有良好的社会经济效益。

（1）直接经济效益分析

本项目投产后有利于项目的进一步发展，将为企业新增产值，将带来较大的经济收益，地方财政收入也将有所提高，随着市场推广成熟直接经济效益将更大。

（2）间接经济效益分析

本项目的社会效益主要包括以下方面：

①吸纳当地劳动力，解决就业问题

本项目提供多个工作岗位，提供的就业机会可安置当地部分无业人员，有利于减轻社会负担和就业压力，有利于和谐社会的发展。

②提高区域综合竞争力

民众沙仔工业区对纺织印染企业集中布局，有利于形成集聚效应，同时由于园区实行工业废水的集中处理，由于规模效应废水处理成本将会下降，对企业而言意味着废水处理成本的降低与经济效益的增长。同时，建设项目为国家创税收超千万元。项目的生产不仅可满足市场需求，而且可以带动当地相关产业的发展。

综上所述，本项目具有良好的社会经济效益。

8.3 小结

综上所述，本项目对产生的生产废水、生活污水、废气、噪声、固废（一般固废、危险废物）采取有效的治理措施，则本项目的建设对周边环境的影响不大，项目的建设具有一定的环境效益和社会效益，从环境经济损益角度分析，项目的建设是可行的。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理任务

总的来说，环境管理的基本任务有二：一是控制污染物的排放量；二是避免污染物排放对环境污染质量的损害。

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，将环境目标与生产目标融合在一起，以减少生产过程中各环节排出的污染物。

企业应该将环境管理作为企业管理的重要组成部分，建立环境质量管理体系、制定环境规划、协调发展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。

9.1.2 环境保护管理机构及职责

为了做好环境“全过程”保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位要高度重视环境保护管理工作，应结合全厂实际设立环境保护管理机构，配备必要的环境保护管理人员，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

（1）环保机构设置

为保证环境管理任务的顺利实施，应设置控制污染、保护环境的专门责任人。设立专门的环境保护主管部门和专职环保人员，负责全厂的环境保护管理工作，并要求有一名厂级领导分管环保工作。项目环保机构设置示意图见下图。

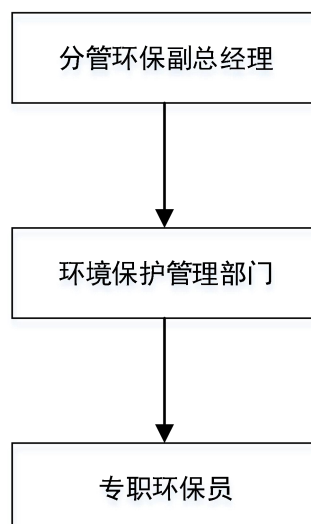


图 9.1-1 建设项目环保机构设置示意图

（2）环保机构职责

①执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保法规、政策、条例，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程。

②负责全厂的环保计划和规划，负责开展日常环境监测委托工作，完成上级主管部门规定的监测任务，统计整理有关环境监测资料并上报地方环境保护主管部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作。

③配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的污水、废气、噪声、固废等治理措施的正常运行情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况，监督本厂各排放口污染物的排放状态。

④负责提出和审查有关环境保护的技术改造方案和治理方案，组织和参加污染源的治理；配合搞好固体废物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制。

⑤负责管理该项目的环境监测工作，对环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测工作正常运行。

⑥负责环境管理及监测的档案管理和统计上报等工作。

⑦负责本项目厂内环境污染事件的调查、处理、协调工作。

⑧组织职工的环保教育，搞好环境宣；参与本项目的环境科研工作。

（3）环保机构人员职责

具体环境管理机构人员设置及职责见下表。

表 9.1-1 建设项目环境管理机构人员设置及职责

机构设置	人员组成	主要职责及工作内容
主管环保 副总经理	厂级领导 1 人	①协助总经理制定公司环保方针和监督措施； ②负责指导环保科的各项具体工作。
环境保护 管理部门	部门主管 1 人	①部门主管副总管理全厂各项环境保护工作； ②编制全厂环保工作计划、规划； ③组织开展单位的环境保护专业技术培训； ④组织环保知识宣传教育活动，提高全体职工的环保意识； ⑤组织制定本项目的环境管理规章制度并监督执行； ⑥掌握本项目各污染治理措施工艺，建立污染源管理档案； ⑦协同有关部门解决本单位出现的污染事故； ⑧事故状态下环境污染分析、决策，必要时聘请设计单位或有关专家协同解决。
	成员 2 人	

9.1.3 环境管理要求

(1) 依照我国环境保护法规，在本项目竣工试生产后，向相关环境保护主管部门申请对项目配套建设的环保治理设施予以竣工验收。

(2) 参照 ISO14001 的环境管理模式，组织编制环境管理文件和实施细则，将结果统一审核和汇编成册，经批准后成为本项目管理的有效指导文件和依据。

(3) 制定各环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运营状态。

(4) 对技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

(5) 规范化设置排放口和相关设施（计量、标志牌等），并规范化采样口的设置，本项目原则上在总放排口进行监测。

(6) 加强对环保设施的运营管理，如环保设施出现故障，应立即停产检修，待处理系统恢复再恢复生产，严禁非正常排放。

(7) 委托监测机构对本项目污染物排放进行日常定期监测，污染物排放监测记录以及其他相关记录应至少保存 3 年以上，并接受环境保护主管部门的检查。

(8) 建立污染防治设施运行记录制度，对污染物处理效果定期检测，按月向环境保护主管部门的环境监理机构报告运行情况。并按环保技术部门要求记录污染物排放量、设施运转情况、污染物监测数据。

(9) 加强对化学品的进出和储存管理，做好相关记录，务必按照有关的规范进行登记和管理。

9.1.4 环境管理目标

(1) 项目在运营期，全面推行清洁生产技术，对全体员工进行清洁生产培训，在企业内部全面施行清洁生产，所有的生产行为都必须符合清洁生产的要求。

(2) 严格控制污染源和污染物的排放，对项目的污染物进行全面处理和全面达标控制。

(3) 坚持生态保护与污染防治相结合，生态建设与生态保护并举，大力推进区域生态建设的步伐。

(4) 加强环境管理能力建设，提高企业环境管理水平。

9.1.5 建立环境管理体系

项目建成后，在环境管理方面应加强科学化、现代化和系列化的原则，争取尽快建立和推行 ISO-14000 环境管理体系。

9.1.5.1 建立环境管理体系的理由

具体来说，环境管理体系为企业提供了如下支持：

- (1) 解决环境问题的系统方法；
- (2) 评价、控制重大环境因素的方法；
- (3) 能够明确实施与责任的方法；
- (4) 确保生产与法律、法规符合的方法；
- (5) 降低废物排放与能源消耗并提高国际竞争力的方式；
- (6) 制环境风险、提高环境绩效的方法；
- (7) 满足利益方环境期望的方法；
- (8) 树立企业形象、提高国际竞争力的方法；
- (9) 对持续改进与污染预防的承诺。

9.1.5.2 环境管理体系的建立步骤和纲要

(1) 建立步骤

环境管理体系的建立步骤主要包括环境管理体系策划，环境管理体系建立，环境管理体系实施，环境管理体系保持与改进。

(2) 环境管理体系纲要

主要包括企业环境方针；企业简介与组织机构概述；与环境管理体系相关的重要人员的职责与权限；环境管理体系描述，包括对程序与作业指导书的综述；

文件控制。

9.1.5.3 环境管理体系程序

一般，环境管理体系程序应包括如下方面：

- (1) 环境因素识别与评价程序；
- (2) 环境法律法规管理程序；
- (3) 环境指标与方案管理程序；
- (4) 环境管理体系培训管理程序；
- (5) 环境信息交流程序；
- (6) 文件与记录控制管理程序；
- (7) 能源管理程序；
- (8) 研究开发管理程序；
- (9) 大气污染物控制管理程序；
- (10) 水污染物控制管理程序；
- (11) 环境噪声管理程序；
- (12) 废物管理程序；
- (13) 化学品安全管理程序；
- (14) 环保设施管理程序；
- (15) 监控与测量程序；
- (16) 违章、纠正与预防措施程序；
- (17) 环境记录管理程序；
- (18) 环境管理内部审核程序。

项目建成后，最好尽快通过建立环境管理体系，更进一步地合理利用企业生产环境，合理利用资源、能源和原材料，开展综合利用，减少污染物排放量，在发展生产的同时，为社会、企业和员工创造更好的环境效益，经济效益和社会效益。

9.2 污染物排放清单管理要求

9.2.1 工程组成要求

按照本环评设备种类和数量进行建设，切实做好各项环保措施，确保各类生产废气、废水有效收集、有效治理，杜绝事故性排放。

9.2.2 原辅材料组分要求

本项目生产所使用的原辅材料详见 4.1-4 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；项目各生产工艺环节没有危险废物再利用情况，建设单位不得擅自变更危险废物的去向。

9.2.3 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。

表 9.2-1 拟采取的环境保护措施及其主要运行参数一览表

类别	污染源	污染防治措施	运行参数
废气	定型车间废气	收集：设备管道收集 治理：水喷淋+静电除油 数量：4 套	3 套风量 20000m ³ /h, 1 套风量 10000m ³ /h
	印花车间废气	收集：圆网印花两套设备直连管道收集，数码印花一套车间密闭收集； 治理：活性炭吸附装置 数量：3 套	2 套风量 16000m ³ /h 1 套风量 15000m ³ /h
	喷马骝废气	收集：集气罩收集 治理：有组织排放 数量：2 套	2 套风量 8000m ³ /h
	烧毛废气	收集：集气罩收集 治理：水喷淋除尘 数量：1 套	1 套风量 10000m ³ /h
	焙烘机燃烧废气	收集：燃烧废气直连排气筒 治理：有组织排放 数量：1 套	1 套风量 340m ³ /h
	废水处理站产生的恶臭气体	收集：加盖密闭收集 治理：生物除臭 数量：1 套	风量 10000m ³ /h
	络筒废气、染料称量废气、染色废气、交通源废气	产生量较少，通过加强通风后无组织排放，影响较小	
废水	生活污水	化粪池预处理后进入中山海滔环保科技有限公司	/
	生产废水	生产废水（5655.5 吨/天）经自建废水处理系统处理达标后约 3155.5 吨/天回用于生产，剩余部分（2500 吨/天）经管道排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理	/
固体废物	一般固废	设固废存放点定期交由具有一般工业固废处理能力的单位处理	/
	危险废物	设危废暂存间收集，定期交由相关有危险废物经营许可证的单位转运处置	/
	生活垃圾	由环卫部门统一清运处理	/

噪声	设备噪声	选用低噪声设备，高噪声设备进行基础减振处理、隔声等措施，管道采用柔性连接。	/

9.2.4 排放的污染物种类、排放浓度

本项目排放的污染物种类、排放浓度汇总如下：

表 9.2-2 本项目大气污染源排放情况一览表

排气筒	污染物	有组织排放		
		排放量	排放速率	排放浓度
		(t/a)	(kg/h)	mg/m ³
G1	颗粒物	1.5	0.5	25
	二氧化硫	0.108	0.036	1.8
	氮氧化物	1.0098	0.3366	16.83
	非甲烷总烃	1.197	0.399	19.95
G2	颗粒物	1.5	0.5	25
	二氧化硫	0.108	0.036	1.8
	氮氧化物	1.0098	0.3366	16.83
	非甲烷总烃	1.197	0.399	19.95
G3	颗粒物	1.5	0.5	25
	二氧化硫	0.108	0.036	1.8
	氮氧化物	1.0098	0.3366	16.83
	非甲烷总烃	1.197	0.399	19.95
G4	颗粒物	0.751	0.25	25
	二氧化硫	0.054	0.018	1.8
	氮氧化物	0.5049	0.1683	16.83
	非甲烷总烃	0.5985	0.1995	19.95
G5	颗粒物	0.696	0.232	23.2
	二氧化硫	0.049	0.0162	1.62
	氮氧化物	0.455	0.1515	15.15
G6	颗粒物	0.07722	0.02574	1.6
	二氧化硫	0.054	0.018	1.125
	氮氧化物	0.5049	0.1683	10.52
	非甲烷总烃	2.43	0.81	50.625
G7	颗粒物	0.07722	0.02574	1.6
	二氧化硫	0.054	0.018	1.125
	氮氧化物	0.5049	0.1683	10.52
	非甲烷总烃	2.43	0.81	50.625
G8	非甲烷总烃	0.54	0.18	12
G9	锰及其化合物	0.0408	0.0136	1.7

G10	锰及其化合物	0.0408	0.0136	1.7
G11	颗粒物	0.0216	0.0072	21
	二氧化硫	0.015	0.005	14.7
	氮氧化物	0.14	0.0468	137.5
G12	氨	0.0912	0.01	1.046
	硫化氢	0.0924	0.0106	1.06

表 9.2-3 本项目水污染物、噪声、固废排放清单

类别	污染源	主要污染物	产生量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放去向
废水	生活污水	废水量	1350	1350	/	中山海滔环保科技有限公司
		CODcr	0.3375	0.3375	250mg/L	
		BOD ₅	0.2025	0.2025	150 mg/L	
		SS	0.2025	0.2025	150 mg/L	
		氨氮	0.0405	0.0405	30 mg/L	
	生产废水	废水量	1583540	700000	/	中山海滔环保科技有限公司
		pH（无量纲）	6~9	6~9	6~9	
		CODcr	2375.31	350	500 mg/L	
		BOD ₅	554.239	105	150 mg/L	
		氨氮	79.177	14	20 mg/L	
		悬浮物	633.416	70	100 mg/L	
		总磷	9.50124	1.05	1.5 mg/L	
		苯胺类	11.08478	0.7	1.0 mg/L	
		总锑	0.158354	0.007	0.01 mg/L	
		色度（倍数）	500	80	80 倍	
		总氮	95.0124	21	30mg/L	
		硫化物	4.75062	0.7	1.0mg/L	
固废	生活垃圾	生活垃圾	45	0	/	环卫部门
	一般工业废物	废料，粉尘，毛屑，沉渣等	751.2	0	/	交由有一般工业固体废物处理能力的单位处理
		废过滤介质	1	0	/	
		污水处理站污泥	1510	0	/	
		一般固废	5	0		
	危险废物	废活性炭	124.2	0	/	交由有危险废物经营许可证单位转移处理
		废染料、助剂	2	0	/	
		废染料、助剂包装袋	17.4	0	/	
		定型废气处理产生的废油	2	0	/	
		废抹布、手套	1	0	/	
		废网版	0.4	0	/	
		废机油	0.05	0	/	
		废机油包装物	0.1	0	/	

类别	污染源	主要污染物	产生量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放去向
		废电池	0.01	0	/	
		废灯管	0.04	0	/	
噪声	设备噪声	设备噪声	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008) 中 3 类标准			

9.2.5 污染物排放总量控制要求

根据现行污染物总量控制要求,本项目所产生污染物列入国家总量控制管理计划的污染物指标有 2 项,即: COD_{Cr}、氨氮。本项目生活污水和部分生产废水均排入中山海滔环保科技有限公司集中处理达标后排入洪奇沥水道;由中山海滔环保科技有限公司调配。

根据工程分析,本项目大气污染物主要为氮氧化物、挥发性有机物,为有效地保护环境质量,配合全市实施建设项目主要污染物排放总量控制工作,所以将为氮氧化物、挥发性有机物实施总量控制,建议本项目的废气总量控制指标见下表。(总量计算思路:(1)有机废气总量计算采取排放有机废气的定型车间废气和印花车间废气合计七个排气筒的有组织和无组织排放量相加,同时利用定型和印花总产生量,有组织排放量,无组织排放量进行校核;(2)氮氧化物排放量和天然气用量相关,天然气用量总计 304.5 万立方米,根据产污系数 18.7kg/万立方米计算,同时对 8 个排气筒的氮氧化物排放量相加进行校核,得出排放量为 5.694 吨)。

表 9.2-4 本项目总量控制指标汇总表 单位: t/a

指标		原环评总量控制指标	本项目总量控制指标	增减量
废气污染物	挥发性有机物	0.0696	12.6545	+12.5849
	氮氧化物	1.76	5.694	+3.934

注:原环评总量控制指标来源于《中山市泰昌染整有限公司改扩建项目环境影响报告表》(2019 年 2 月)。

9.2.6 污染物排放的分时段要求

根据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。

9.2.7 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 9.2-5 拟设置的排污口及执行标准

类别	排放口	执行标准
废气污染物	定型工序 (排气筒 G1-G4)	非甲烷总烃、TVOC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 标准值,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)和《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号)中的限值要求(颗粒物 30mg/m ³)的较严者,二氧化硫、氮氧化物执行《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号)中的限值要求(二氧化硫 200mg/m ³ 、氮氧化物 300mg/m ³),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,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。
	烧毛废气 (G5)	颗粒物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号)重点区域排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严值;二氧化硫、氮氧化物执行《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号)中的限值要求(二氧化硫 200mg/m ³ 、氮氧化物 300mg/m ³),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,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
	圆网印花工序 (排气筒 G6-G7)	非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 标准值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 大气污染物排放限值的较严值;总 VOCs 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)表 2 第 II 时段网版印刷排放限值;TVOC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 标准值;颗粒物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号)重点区域排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严值;二氧化硫、氮氧化物执行《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号)中的限值要求(二氧化硫 200mg/m ³ 、氮氧化物 300mg/m ³),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,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。
	数码印花工序 (排气筒 G8)	臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值;非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 标准值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 大气污染物排放限值的较严值;总 VOCs 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》

类别	排放口	执行标准
		(DB44/815-2010)表 2 第 II 时段网版印刷排放限值；TVOC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 标准值。
	喷马骝废气 (G9-G10)	锰及其化合物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。
	焙烘机燃烧废气 (排气筒 G11)	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)和《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号)中的限值要求(颗粒物 30mg/m ³)的较严者，二氧化硫、氮氧化物执行《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号)中的限值要求(二氧化硫 200mg/m ³ 、氮氧化物 300mg/m ³)，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，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
	废水处理站废气 (G12)	氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准值
水污染物	生活污水排放口	《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准
	生产废水排放口	《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012) 表 2 的间接排放控制要求及生态环境部《关于调整〈纺织染整工业水污染物排放标准〉(GB4287-2012) 部分指标执行要求的公告》(公告 2015 年第 41 号) 以及中山海滔环保科技有限公司纳管标准较严者
噪声	厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类
固体废物	危险废物临时堆放场所	《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)
注：排气筒均设在厂房 AB 过道中间。		

9.2.8 环境风险防范及环境监测

根据前述分析，本项目的风险防范主要包括：

(1) 为了防范事故和减少危害，建设单位应按规定编制环境事件应急预案，并落实本评价提出的各项风险防范和应急措施。

(2) 项目配套建设 1000m³的事故应急池，确保事故状态下暂存生产废水，确保不对外环境产生影响。

(3) 建设单位应在本厂区的雨水系统出水口处加装截断阀，用以截留含污染物的事故废水。

(4) 本项目运营期定期组织职工开展应急演练，提高环境应急处理能力和

素质。

当发生事故时,按照事故实际情况,大气监测布点应在厂区及附近敏感点等。严格控制事故时气态污染物的扩散范围,以及浓度变化。根据在敏感点监测点的监测浓度决定此敏感点是否进行人员疏散。监测项目:PM₁₀、非甲烷总烃、TVOC、硫化氢、氨、臭气浓度、锰及其化合物、TSP、NO_x;发生火灾事故时还应监测烟尘、CO等。监测频次:1小时取样一次。

9.2.9 向社会公开的信息内容

参照《企业事业单位环境信息公开办法》(生态环境部第31号令)的要求,建设单位应公开本项目的环境信息。

本项目建设单位向社会公开的信息内容如下:

- (1) 基础信息,包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式,以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。
- (2) 排污信息,包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和排放量、超标情况,以及执行的污染物排放标准等。
- (3) 防治污染设施的建设和运行情况。
- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。
- (5) 突发环境事件应急预案。
- (6) 其他应当公开的环境信息。

9.3 环境监测计划

建设项目的环境监测目的是控制污染、保护环境。因此需根据本项目的工程特点、排污状况以及针对不利环境的因素所采取的措施确定其环境监测计划,并加以执行,以使项目在建设期和营运期的各种环境问题及时发现并加以解决,以保证在发展经济的同时,环境质量不下降。

监测原则:控制和监督各污染物排放达标状况,保证监测质量和技术数据的代表性和可靠性,对波动幅度大和趋于超标的污染物及新发生的污染物应加强监测,按需要增加监测频度,并及时上报有关环境监测部门。

9.3.1 环境质量检测计划

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,确定本项目建成投产后应开展的环境质量跟踪监测计划,具体如下:

表 9.3-1 环境质量检测计划

项目	监测点位	监测因子	频次	标准
环境空气	项目下风向厂界	非甲烷总烃、TVOC、TSP、NO _x 、臭气浓度、氨、硫化氢、锰及其化合物	1次/年	TVOC、氨、硫化氢、锰及其化合物均执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的限值要求；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中规定的浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的排放限值要求；TSP、NO _x 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
土壤	废水处理站旁	pH、硫化物、苯胺、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、镉、3,3-二氯联苯胺等	1次/5年	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
	项目附近居民点	pH、硫化物、苯胺、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、镉、3,3-二氯联苯胺等		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
地下水	厂区调节池旁	pH、LAS、苯胺类、硫化物、石油类、二氧化氯、镉	1次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准
	项目附近居民点	pH、LAS、苯胺类、硫化物、石油类、二氧化氯、镉		
备注：地下水跟踪监测井位布设参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）进行布设，考虑监测结果的代表性和实际采样的可行性，并考虑地下水污染事故发生后污染物可能的运移途径、影响范围及应急条件下的可操作性。				

9.3.2 污染源监测计划

企业应建立完善的监测制度，定期委托有相应资质的监测单位对生产全过程的排污点进行全面监测，监测计划如下：

（1）大气污染源监测

表 9.3-2 有组织大气污染监测计划

排放口	监测因子	监测频次	执行标准
定型工序（排气筒 G1-G4）	NMHC、TVOC、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度、臭气浓度	半年一次	非甲烷总烃、TVOC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 标准值，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)和《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号)中的限值要求(颗粒物 30mg/m ³)的较严者，二氧化硫、氮氧化物执行《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号)中的限值要求(二氧化硫 200mg/m ³ 、氮氧化物 300mg/m ³)，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,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。
烧毛废气(排气筒 G5)	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度、臭气浓度	半年一次	颗粒物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)重点区域排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严值;二氧化硫、氮氧化物执行《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)中的限值要求(二氧化硫 200mg/m ³ 、氮氧化物 300mg/m ³),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,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
圆网印花工序(排气筒 G6-G7)	NMHC、TVOC、总 VOCs、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度、臭气浓度	半年一次	非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 标准值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 大气污染物排放限值的较严值、总 VOCs 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)表 2 第 II 时段网版印刷排放限值、TVOC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 标准值,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)和《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)中的限值要求(颗粒物 30mg/m ³)的较严者,二氧化硫、氮氧化物执行《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)中的限值要求(二氧化硫 200mg/m ³ 、氮氧化物 300mg/m ³),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,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
数码印花工序(排气筒 G8)	NMHC、TVOC、总 VOCs、臭气浓度	半年一次	非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 标准值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 大气污染物排放限值的较严值、总 VOCs 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)表 2 第 II 时段网版印刷排放限值、TVOC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 标准值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
焙烘机燃烧废气(排气筒 G9)	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟	半年一次	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)和《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业

	气黑度、臭气浓度		炉窑大气污染综合治理方案》的实施意见》(粤环函(2019)1112号)中的限值要求(颗粒物 30mg/m ³)的较严者, 二氧化硫、氮氧化物执行《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函(2019)1112号)中的限值要求(二氧化硫 200mg/m ³ 、氮氧化物 300mg/m ³), 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, 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
喷马骝废气(G10-G11)	锰及其化合物	一年一次	锰及其化合物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。
废水处理站废气(G12)	氨、硫化氢、臭气浓度	半年一次	氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值

表 9.3-3 无组织大气污染监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂区内	非甲烷总烃	半年一次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	颗粒物	半年一次	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 3 其他炉窑标准
厂界	颗粒物、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、锰及其化合物、总 VOCs	半年一次	颗粒物、锰及其化合物、非甲烷总烃执行广东省地方标准《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)无组织排放监控浓度限值; 氨、硫化氢和臭气浓度执行《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; 总 VOCs 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)表 3 无组织排放监控点浓度限值
	SO ₂ 、NO _x	1 年一次	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)无组织排放监控浓度限值

(2) 水污染源监测

项目对废水源强进行监测, 监测要求如下所示。

表 9.3-4 水污染源监测情况

监测点位	监测项目	监测频次	执行标准/备注
废水处理站排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测	《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表 2 间接排放控制要求、生态环境部《关于调整〈纺织染整工业水污染物排放标准〉(GB4287-2012)部分指标执行要求的公告》(公告 2015 年第 41 号)以及中山海滔环保科技有限公司协定的进水水质限值要求较严者
	色度、悬浮物	1 次/周	
	五日生化需氧量、总氮、总磷	1 次/月	
	苯胺类、硫化物	1 次/季度	
	总锑	1 次/季度	

监测点位	监测项目	监测频次	执行标准/备注
雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	1 次/日	/

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，如《环境监测技术规范》、《废水监测分析方法》等。

(3) 噪声监测

监测点布设：主要噪声源外 1m 处、厂界四周边界 1m 处。监测项目为等效连续 A 声级。

监测时间和频次：每季度一次，每次分昼间和夜间进行。监测方案分别按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关要求执行。

执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

9.3.3 非正常排放状况监测

事故监测要根据发生事故类型、事故影响大小及周围环境情况等，视具体情况对大气、地表水、土壤或地下水进行监测，同时对事故发生的原因、泄漏量、污染程度以及采取的处理措施、处理效果等进行统计、建档，并及时上报有关环境保护主管部门。

当发生非正常排放时，应严格监控、及时监测。项目涉及非正常排放主要为废气和废水，废气非正常排放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；废水非正常排放应重点做好对纳污河道下游受影响范围内污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的地表水环境状况为止。

9.3.4 监测数据分析和管理

环境监测数据对以后的环境管理有着重要的价值，通过这些数据可以看出以后的环境质量的变化是否与预期结果相符，为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。具体要求如下：

(1) 报告内容：原始数据（包括参数、测点、监测时间和监测的环境条件、监测单位）、统计数据、环境质量分析与评价、责任签字。

(2) 报告频率：每次事故处理完毕后报告一次事故监测总结。

9.4 排放口规范化管理要求

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》、国家环保总局《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、便于计量监测、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，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合当地环保主管部门的有关要求。

（1）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直接不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。本项目颗粒物排气筒高度应符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的有关规定。建议本项目的定型工序、印花、网版制备工序、厨房油烟排气筒旁设置标志牌。

（2）废水排放口

项目废水排污口设置一个生活污水排放口和一个生产废水排放口（厂内排至中山海滔环保科技有限公司位置），建议本项目在生活污水和生产废水出厂区处设置标志牌。

（3）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物贮存场

一般工业固废和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施；危险废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。应符合《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》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定。

（5）设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

9.5 环保措施验收要求

本项目环保设施“三同时”竣工验收见下表。

表 9.5-1 竣工环境保护验收及监测一览表

序号	污染源及污染物			环境保护措施	验收执行标准	监测点位
	要素	生产工艺	污染因子			
1	废气	定型废气	NMHC (TVOC)	设备管道收集，水喷淋+静电除油	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值	排气筒 G1-G4
			颗粒物		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号) 重点区域排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准较严值	
			二氧化硫		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号) 重点区域排放限值	
			氮氧化物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准值	
			臭气浓度		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 二级标准，	
			烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 二级标准，	
		烧毛废气	颗粒物	密闭设备收集，水喷淋处理	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019) 56 号) 重点区域排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准较严值	排气筒 G5
			二氧化硫		《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号) 中的限值要求(二氧化硫 200mg/m ³ 、氮氧化物 300mg/m ³)	
			氮氧化物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 二级标准	
			烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 二级标准	

序号	污染源及污染物			环境保护措施	验收执行标准	监测点位
	要素	生产工艺	污染因子			
		圆网印花工序	臭气浓度	设备管道收集，活性炭吸附	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值	排气筒 G6-G7
			NMHC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值与《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较严值	
			TVOC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值	
			总 VOCs		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)表 2 第 II 时段丝网印刷排放限值	
			颗粒物		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)重点区域排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严值	
			二氧化硫		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)重点区域排放限值	
			氮氧化物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值	
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值	
			烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 二级标准	
	数码印花废气		NMHC	车间密闭收集，活性炭吸附	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 标准值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 大气污染物排放限值的较严值	排气筒 G8
			TVOC		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 标准值	

序号	污染源及污染物			环境保护措施	验收执行标准	监测点位
	要素	生产工艺	污染因子			
			总 VOCs		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)表 2 第 II 时段网版印刷排放限值	
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值	
		焙烘机废气	颗粒物	收集后有组织排放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)重点区域排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严值	排气筒 G11
			二氧化硫		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)重点区域排放限值	
			氮氧化物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值	
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值	
			烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 二级标准	
		喷马骝废气	锰及其化合物	集气罩收集后有组织排放	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	排气筒 G9-G10
		废水处理设施	氨、硫化氢、臭气浓度	管道收集;生物除臭后有组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值	排气筒 G12

序号	污染源及污染物			环境保护措施	验收执行标准	监测点位
	要素	生产工艺	污染因子			
	厂界无组织排放		非甲烷总烃、总 VOCs、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、锰及其化合物、臭气浓度、氨、硫化氢	/	非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、锰及其化合物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值;臭气浓度、氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值;总 VOCs 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)表3无组织排放监控点浓度限值	厂界
	厂内无组织		非甲烷总烃	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内 VOCs 无组织排放限值	厂房外
			颗粒物	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3其他炉窑标准	
2	废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS等	化粪池处理后排入市政污水管网,进入中山海滔环保科技有限公司深化处理。	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	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、色度、氨氮、苯胺类、总磷、总锑、硫化物、总氮等	生产废水经自建废水处理系统处理达标后部分回用于生产,剩余部分(2500吨/天)经管道排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理达标后排放至洪奇沥水道	《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表2的间接排放控制要求及生态环境部《关于调整〈纺织染整工业水污染物排放标准〉(GB4287-2012)部分指标执行要求的公告》(公告2015年第41号)以及中山海滔环保科技有限公司纳管标准较严者	/
3	噪声	设备噪声	L _{Aeq}	低噪声设备,风管消音、设备减振等消声减振措施。	《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))	四周厂界
4	固体	办公生活	生活垃圾	垃圾桶、垃圾箱	满足环保要求	/

序号	污染源及污染物			环境保护措施	验收执行标准	监测点位
	要素	生产工艺	污染因子			
	废物	生产过程	废料，粉尘，毛屑，沉渣等，废过滤介质，废水处理污泥，一般包装废物	一般工业固废堆放点	满足环保要求	/
			废活性炭	危险废物临时存放点	委托有相关危险废物经营许可证单位处理，遵守《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）	/
			废染料、助剂			
			废染料、助剂包装袋			
			定型废气处理产生的废油			
			废抹布、手套			
			废网版			
			废机油			
			废机油包装物			
			废电池			
			废灯管			
5	/	环境风险	环境风险	1、制定风险防范措施和应急预案；2、员工定期培训演练，应急设备处于正常状态；3、事故应急池：1000m³。	满足环境风险防范要求。	/

10 评价结论

10.1 工程概况

中山市泰昌染整有限公司成立于 2005 年，位于中山市民众街道沙仔村结红路 6 号，用地面积 20000 平方米，总投资 4000 万元，主要从事生产针织、服装和布匹的生产。项目的主要产品及产量为：色织布 100 万米/年、棉色布 100 万米/年、弹力布 30 万米/年，生活污水产生量 5.4 吨/天（实际约 4.5 吨/日），排入中山海滔环保科技有限公司进行集中处理；项目产生的生产废水合计共 2500 吨/日（实际排放量约为 420 吨/日），排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理。

现由于发展需求，泰昌公司在原址上进行技改扩建。技改扩建后，项目年产针织纯棉布料 5000 吨，针织涤棉面料 2500 吨，筒子纱染色 900 吨（纱线和拉链布带各 450 吨），梭织染色布 3200 万米，梭织印花布 1600 万米，面料和服装洗染加工一万吨。技改扩建后泰昌公司生活污水 4.5 吨/日，经化粪池预处理后经管道排入中山海滔环保科技有限公司；新增生产废水处理和回用设施，生产废水 5655.5 吨/日经自建废水处理系统处理后一部分 3155.5 吨/日于生产，剩余部分（2500 吨/日）经管道排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理。

10.2 环境质量现状

1、环境空气质量现状

本项目大气评价范围将涉及中山市和广州南沙区两个行政区，故分别评价这两个行政区的达标情况。根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，2024 年中山市基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准，因此本项目所在评价区域为达标区。根据《2024 年广州市生态环境质量状况公报》，2024 年南沙区环境空气中 NO_2 、 SO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均值、 CO_{24} 小时平均浓度限值均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准， O_3 8 小时平均浓度限值未能符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准，判断南沙区为环境空气质量不达标区。

根据补充监测结果可知，监测点非甲烷总烃 1 小时平均浓度达到《大气污染

物综合排放标准详解》相关标准值，总悬浮颗粒物（TSP）24 小时平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，TVOC8 小时平均浓度、氨 1 小时平均浓度、硫化氢 1 小时平均浓度、锰及其化合物日平均浓度均可达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求，臭气浓度一次值浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求，项目所在区域环境空气质量现状良好。

2、地表水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），项目废水属于间接排放，地表水环境影响评价工作等级为三级 B，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。根据中山市生态环境局政务网公布的《2024 年水环境年报》，2024 年洪奇沥水道达到 II 类标准，水质状况为优。因此，项目纳污水体属于水质达标区。

3、声环境质量现状

项目厂界监测结果昼间、夜间均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，声环境保护目标噪声监测结果显示昼间、夜间均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目区域声环境质量较好。

4、地下水环境质量现状

由监测结果可知，地下水监测点位各项水质指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类水质标准。

5、土壤环境质量现状

根据现状监测结果，S1-S6 监测指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值；S7 监测指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值。

10.3 环境影响预测与评价

1、大气环境影响预测与评价

（1）正常排放情况下环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模型预测，项目面源排放的污染物最大落地浓度占标率 $\geq 10\%$ ，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

a) 项目新增污染源正常排放情况下，主要污染物 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、锰及其化合物在网格点及环境空气保护目标短期浓度贡献值占标率均 $\leq 100\%$ 。

b) 项目新增污染源正常排放情况下，主要污染物 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂在网格点及环境空气保护目标长期浓度贡献值的占标率均 $\leq 30\%$ 。

c) 项目新增污染源正常排放情况下，叠加现状浓度、区域削减源、在建、拟建项目的环境影响后，预测因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准。TSP 日平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 2 浓度限值二级标准。TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、锰及其化合物短期浓度贡献值叠加现状浓度后符合环境质量标准。

其中 NO₂ 保证率日平均浓度、PM₁₀ 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 浓度限值二级标准（自 2031 年 1 月 1 日起实施），建议地方政府制定达标规划，确保达标。

（2）非正常排放下情况下环境影响评价结论

各污染物的最大浓度占标率较正常工况下明显有所增加，部分敏感点出现超标情况，因此项目应做好废气的有效收集与净化处理，确保废气处理设施正常运转，及时检查设备工况，保障废气处理装置稳定可靠的运行。

（3）大气环境保护距离

本项目所有污染物对厂界外短期贡献浓度均未超过质量标准，无需设置大气环境保护距离。

综上所述，可认为本项目运营废气正常排放时，对环境影响可以接受。

2、地表水环境影响预测与评价

项目生活污水产生量为 4.82t/d 经化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由排至中山海滔环保科技有限公司处理，尾水排入洪奇沥水道。生产废水 5655.5 吨/天经自建废水处理系统处理达标后约 3155.5 吨/天回用于生产，剩余部分（2500 吨/天）经管道排入

中山海滔环保科技有限公司进行深度处理。

本项目废水不直接排放，对外环境影响不大。

3、声环境影响预测与评价结论

根据预测结果，本项目各种机械设备噪声在采取隔声、消声、减震等治理措施的情况下，营运期生产区厂界昼间、夜间最大噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对应的3类功能区标准限值；本项目声环境评价范围内的声环境保护目标昼间、夜间最大噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

4、固体废物影响分析结论

本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。项目生活垃圾交环卫部门处置；项目产生的生产废料，粉尘，毛屑，沉渣，废过滤介质，污水处理污泥，一般废包装物交由具有一般工业固废处理能力的单位处理；废活性炭，废染料、助剂，废染料、助剂包装物，定型废气处理产生的废油，沾矿物油废抹布，废网版，废机油，废机油包装物，废电池，废灯管交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。其对环境的影响降到最低，将不会对周围环境产生明显的影响。

5、地下水环境影响预测与评价结论

根据《中山市地下水功能区划总图-浅层》，中山市浅层地下水属二级功能区分为：珠江三角洲中山不宜开采区（H074420003U01）、珠江三角洲中山地质灾害易发区（H074420002S01）。项目区域属于珠江三角洲中山不宜开采区，不适宜开采地下水作为生活及饮用用水。根据设定的预测情景，发生泄漏后，该场地将会对地下水造成一定的影响。因此，建设单位在运营期间，应建立项目区及周边应建立地下水例行监测体系，如发现水质出现变化，及时停工，查明原因，按照相关应急方案采取措施；发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，抽出污水送污水处理厂集中处理，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全,将损失降到最低限度。

6、土壤环境影响预测与评价结论

本项目土壤环境的影响途径主要包括大气沉降，垂直入渗。厂内做好重点防渗后、加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，可将土壤环

境影响降到最低，项目建设对土壤环境的影响是可以接受的。

10.4 环境风险评价结论

项目风险类型主要为风险物质、危险废物包装袋/桶损坏导致物质泄漏事故；生产废水收集处理系统损坏导致污染物事故排放；厂区火灾造成的次生污染；废气处理设施故障、失效，导致废气未经有效治理直接排放。建设单位需加强职工的安全生产教育，提高风险意识；建立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，并在各关键环节配备在线监控、预警和应急装置，在出现预警情况时能及时处理，消除事故隐患，发生事故时有相应的风险应急措施；根据项目的实际情况编制突发事故应急预案、进行应急演练，并认真落实环境风险防范措施，最大限度地减少可能发生的环境风险，一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度之内，则项目环境风险水平可接受。

10.5 环境保护措施

1、大气污染防治措施

(1) 定型废气：定型机定型过程在密闭箱体进行，只在定型机两端留有极小的布匹进出口，废气经定型机中配套连接的集气管进行收集进入水喷淋+静电除油后排气筒排放（G1~G4）。经处理后，臭气浓度排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值；有组织排放的二氧化硫、氮氧化物达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）重点区域排放限值；颗粒物达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）重点区域排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严值；非甲烷总烃、TVOC达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值；烟气黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2二级标准。

(2) 烧毛废气：通过集气罩收集通过“水喷淋”装置处理后由排气筒排放（G5），颗粒物达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）重点区域排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严值；二氧化硫、氮氧化物达到《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑

大气污染综合治理方案》的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)中的限值要求(二氧化硫 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $300\text{mg}/\text{m}^3$)，烟气黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2二级标准，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。

(3) 印花工序废气：圆网印花机印花过程在密闭箱体进行，只在印花机两端留有极小的布匹进出口，废气经印花机中配套连接的集气管进行收集进入活性炭吸附后排气筒排放(G6~G7)；数码印花机通过密闭车间进行收集后进入活性炭吸附后排气筒排放(G8)。臭气浓度排放达到《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准值；有组织排放的二氧化硫、氮氧化物达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)重点区域排放限值；颗粒物达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)重点区域排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严值；烟气黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2二级标准；非甲烷总烃达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1标准值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1大气污染物排放限值的较严值；总VOCs达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2第II时段网版印刷排放限值；TVOC达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1标准值。

(4) 喷马骝废气：喷马骝废气经集气罩收集后有组织排放，排气筒排放(G9、G10)，锰及其化合物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

(5) 焙烘机燃烧废气：天然气燃烧废气经过排气筒(G11)有组织排放；臭气浓度排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准值；有组织排放的二氧化硫、氮氧化物达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)重点区域排放限值；颗粒物达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)重点区域排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严值；烟气黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2二级标准。

(6) 废水处理站废气：污水处理站臭气经过生物除臭滤池处理，通过排气

筒（G12）排放，经处理后，氨、硫化氢、臭气浓度排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值。

2、水污染防治措施

（1）生活污水：生活污水经化粪池处理达标后经市政排水管道进入中山海滔环保科技有限公司处理，处理达标后排放至洪奇沥水道。

（2）生产废水经自建废水处理系统处理达标后部分回用于生产，剩余部分（2500吨/天）经管道排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理。

3、声污染防治措施

选用环保低噪型设备，车间内及车间外各设备合理布置，水泵、风机等设备作基础减振等措施；在设备、管道设计中，注意防震、防冲击，以减轻振动噪声，并注意改善气体输流时流畅状况，以减轻空气动力噪声；加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，防止非正常工况下的高噪声污染现象出现。

4、固废污染防治措施

一般工业固废收集后外卖废旧物资回收单位作资源回收处理；危险废物收集后委托有危险废物处理资质单位转移处理；生活垃圾收集后交环卫部门统一处理。

5、地下水污染防治措施

本项目在营运期间做好分区防腐防渗措施，将生产车间、助剂仓库、危废仓库、消防废水池、生产废水处理设施区划分为重点防渗区，进行全面防渗处理，应对地表进行严格的防渗处理，场地底部采用高密度聚乙烯做防渗材料，渗透系数小于 10^{-10}cm/s ，以避免渗漏液污染地下水；将生产区地面、一般固体废物暂存场所划分为一般防治区，使一般污染区各单元等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。另外，加强对项目下游地下水的监控、监测，同时加强厂区污水收集及暂存设施的检查和维护，防止污水渗漏引起地下水污染。

6、土壤污染防治措施

本项目对土壤环境产生影响的途径主要考虑大气污染沉降，其次为废水污染物的入渗导致土壤污染。本项目通过源头控制、过程防控和跟踪监测等手段开展土壤污染控制工作。

10.6 选址合理合法性评价结论

项目符合国家和地方的产业发展政策，符合相关环保法律法规。项目土地利用现状与中山市各项规划相符，项目用地属于工业用途。总体而言，项目选址、厂区总平面布置基本合理，具有环境可行性。

10.7 公众参与结论

根据《中山市泰昌染整有限公司改扩建项目公众参与报告》，本次环评进行了两次公示，在编制环评报告书的过程中进行第一次公示，公示形式为网站公示和现场张贴公告的方式；环评报告初稿完成之后，中山市泰昌染整有限公司进行了第二次公示，第二次公示包括网站公示、现场张贴公告和登报公示的方式。第一次及第二次信息公开媒体公示未收到任何关于本项目建设的反馈意见。

建设单位承诺落实好环评报告中提出的各项环境保护措施以及风险防范措施，保证资金到位，环保工程的“三同时”，使营运期的废气和废水达标排放，杜绝出现扰民现象。

10.8 综合结论

中山市泰昌染整有限公司改扩建项目选址符合国家、省、市相关的环保法律法规、政策要求，项目不占用基本农田保护区、自然保护区、饮用水水源保护区等用地，符合中山市和民众街道镇相关的环境保护规划。建设项目应严格执行“三同时”规定，落实本报告书中所提出的环保措施，同时确保环保处理设施正常运行，并加强清洁生产管理，杜绝污染事故，做好环境风险事故的防范，从环境保护的角度来看，该项目的建设是可行的。