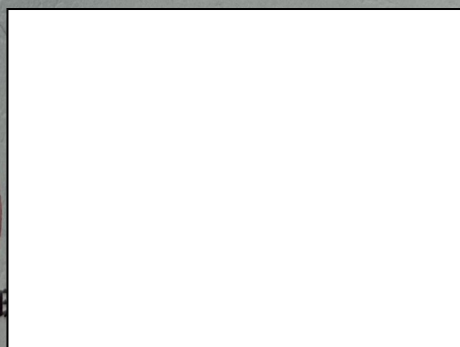
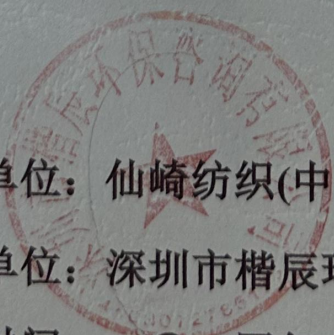


仙崎纺织(中山)有限公司
生产线建设项目环境
影响报告书

建设单位：仙崎纺织(中
环评单位：深圳市楷辰环
编制时间：二〇二四年十月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	064464		
建设项目名称	仙崎纺织(中山)有限公司生产线建设项目		
建设项目类别	14—028棉纺织及印染精加工;毛纺织及染整精加工;麻纺织及染整精加工;丝绢纺织及印染精加工;化纤织造及印染精加工;针织或钩针编织物及其制品制造;家用纺织制成品制造;产业用纺织制成品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	仙崎纺织		
统一社会信用代码	914420		
法定代表人(签章)	赵健汉		
主要负责人(签字)	赵健汉		
直接负责的主管人员(签字)	赵健汉		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	深圳市楷辰环保咨询有限公司		
统一社会信用代码	91440300MAD2BH8Y8C		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李娟	10353743508370080	BH009267	李娟
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李娟	全文	BH009267	李娟

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	3
1.3 关注的主要环境问题	3
1.4 产业政策及规划相符性分析	4
1.5 项目环境可行性分析	12
1.6 环境影响报告书的主要结论	13
2. 总则	14
2.1 编制依据	14
2.2 环境功能区划及评价标准	16
2.3 评价工作等级和评价重点	26
2.4 评价范围 and 环境保护目标	41
3. 技改扩建前项目概况	47
3.1 技改扩建前项目环评情况	47
3.2 技改扩建前项目概况	49
3.3 技改扩建前项目污染源强分析	56
3.4 存在的主要环境问题及整改措施	62
4. 技改扩建项目工程概况及分析	64
4.1 技改扩建项目概况	64
4.2 生产工艺流程	82
4.3 污染物源强及产排情况分析	88
4.4 技改扩建前后对比	115
4.5 清洁生产	118
5. 环境现状调查与评价	125
5.1 自然环境概况	125
5.2 环境空气现状调查与评价	128
5.3 地表水环境质量现状监测与评价	144
5.4 声环境现状调查与评价	145
5.5 地下水环境质量现状调查与评价	148
5.6 土壤环境现状调查与评价	154
5.7 包气带污染现状调查	165
6. 环境影响预测与评价	168
6.1 大气环境影响预测与评价	168
6.2 地表水环境影响分析	262
6.3 声环境影响预测与评价	273
6.4 固体废物影响分析	279
6.5 地下水环境影响预测与评价	283
6.6 土壤环境影响预测与评价	292
6.7 环境风险影响预测与评价	298
7. 环境保护措施及其经济技术论证	323
7.1 污染防治措施及投资估算	323
7.2 废气污染防治措施及可行性分析	324

7.3 废水污染防治措施	330
7.4 噪声治理措施及可行性分析	339
7.5 固体废物污染防治技术可行性分析	339
8. 环境影响经济损益分析	341
8.1 环境经济损益分析	341
8.2 社会经济效益分析	341
8.3 小结	342
9. 环境管理与监测计划	343
9.1 环境管理	343
9.2 污染物排放清单管理要求	347
9.3 环境监测计划	354
9.4 排放口规范化管理要求	357
9.5 环保措施验收要求	359
10. 评价结论	362
10.1 工程概况	362
10.2 环境质量现状	362
10.3 环境影响预测与评价	363
10.4 环境风险评价结论	365
10.5 环境保护措施	365
10.6 选址合理合法性评价结论	367
10.7 公众参与结论	367
10.8 综合结论	368

1. 概述

1.1 建设项目概况

仙崎纺织(中山)有限公司（以下简称“仙崎公司”）成立于 2005 年，位于中山市民众镇沙仔行政村新展路 2 号（项目所在地坐标为东经：113° 29' 16.99”，北纬：22° 40' 47.62”），用地面积为 64253.30m²，建筑面积 77693.04m²，主要进行内衣、针织布、袜、橡筋带的生产销售。年产内衣 1480 万件/年、针织布 1000 吨/年、袜 50 万双/年、橡筋带 300 吨/年，产生的生活污水 81 吨/天，排入中山海滔环保科技有限公司进行集中处理；项目产生的浆染废水、冲灰废水、印花废水、喷淋废水、晒版清洗废水、冲洗及反冲洗废水合计共 1331.41t/d，经自建生产废水处理措施预处理达《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）的要求后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，仙崎公司在原址上进行技改扩建。技改扩建后，项目年产漂染布料 12285.3 吨/年（其中棉类 8805.3 吨/年、涤类 3480 吨/年），漂染织带 799.2 吨/年（其中棉类 161.7 吨/年，涤类 637.5 吨/年），漂染筒子纱 1368 吨/年，牛仔服装 6455.9 吨/年、内衣 1480 万件/年、袜 50 万双/年、橡筋带 300 吨/年。仙崎公司生活污水经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，剩余约 1330 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），本项目建设必须执行环境影响报告书的审批制度。

为完善项目的环保手续，更好地做好环保管理工作，仙崎纺织(中山)有限公司委托

深圳市楷辰环保咨询有限公司承担仙崎纺织(中山)有限公司生产线建设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

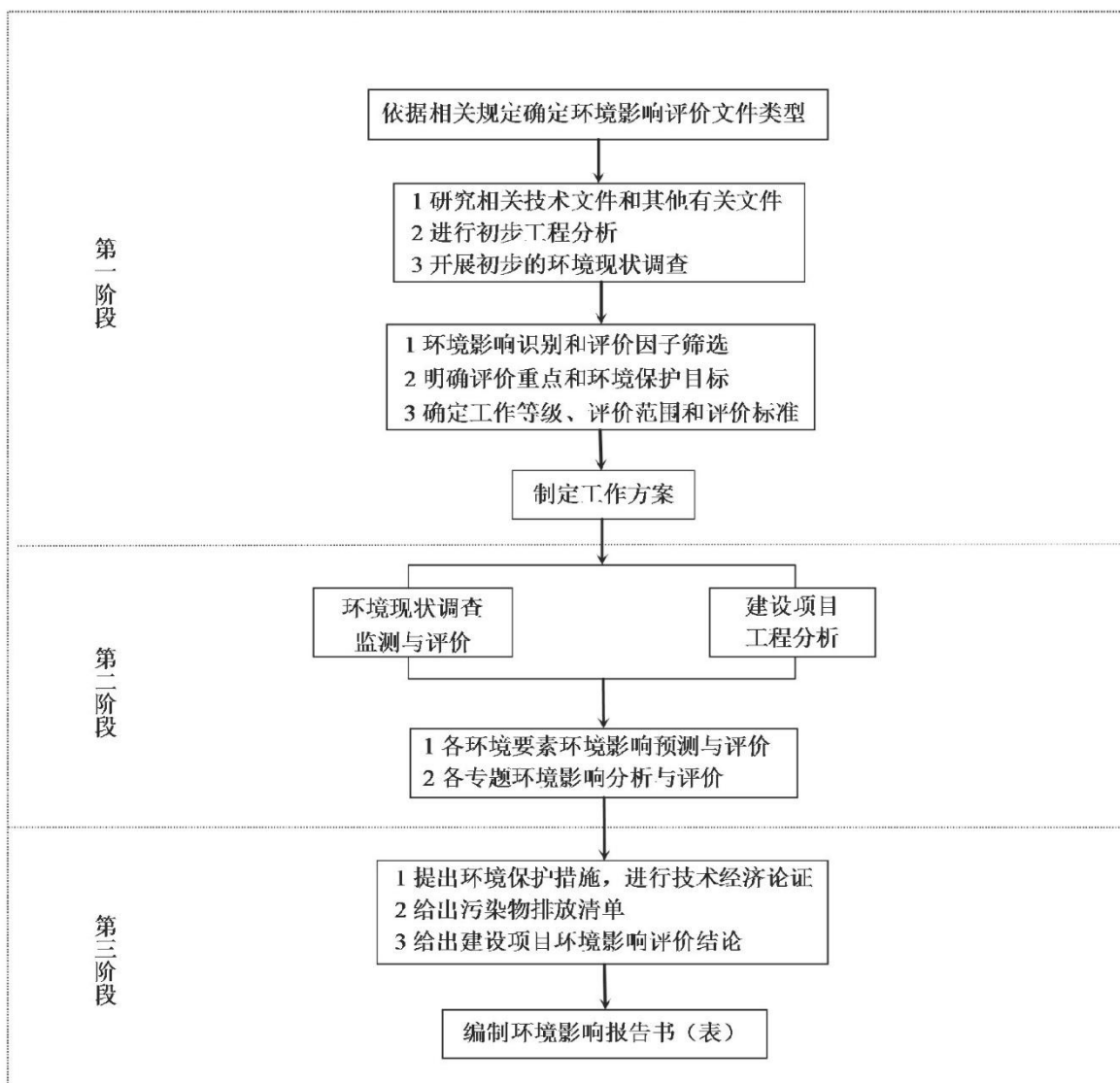


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

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行性分析；
- (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。

项目选址位于广东省境内，查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》可知，本项目不属于目录中要求“引导逐步调整退出的产业”及“引导不再承接的产业”，项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关要求。

查阅《市场准入负面清单（2022 年版）》可知，项目规划建设内容不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止准入类，符合《市场准入负面清单（2022 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镇沙仔行政村新展路 2 号，根据中山市自然资源一图通，项目用地属于工业用地。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。

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，项目主要从事漂染布料、漂染织带、漂染筒子纱、牛仔服装、内衣、袜、橡筋带生产，不涉及条例禁止建设的项目开发、建设。项目定型机燃天然气废气和定型工序废气经直连管道收集后通过水喷淋+静电除油+除雾器+活性炭吸附处理经排气筒排放；印花废气经直连管道收集后通过活性炭吸附处理经排气筒排放；喷马骝废气经集气罩收集后通过水喷淋处理经排气筒排放；打磨废气经室内沉降后无组织排放。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。

本项目属 C1713 棉印染精加工，位于中山市民众镇沙仔行政村新展路 2 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）。

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。

定型机燃天然气废气和定型工序废气经直连管道收集后通过水喷淋+静电除油+除雾器+活性炭吸附处理经排气筒排放，收集效率为 90%；印花废气经直连管道收集后经活性炭吸附处理，最后通过排气筒排放，收集效率为 90%。

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

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。

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】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。

项目主要从事漂染布料、漂染织带、漂染筒子纱、牛仔服装、内衣、袜、橡筋带生产，属于涉印染企业。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。

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。项目不属于新增氮氧化物排放项目，项目新增二氧化硫，但新增量较小。项目挥发性有机物排放量在总量指标控制范围内。因此项目民众沙仔工业区重点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。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。项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。

综上所述，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。

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]0057 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。”

该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、“集聚区应实施居中治污、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”

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（产生的浆染废水、印花废水、喷淋废水、晒版清洗废水、冲洗及反冲洗废水合计约3983.81吨/天）经自建废水处理系统处理达标后约2654.7吨/天回用于生产，剩余部分（1329.11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，仙崎纺织（中山）有限公司已经获得原中山市生态环境局审批，并且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。

综上所述，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、《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析

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

（一）全省总体管控要求。……推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。……

（二）“一核一带一区”区域管控要求。……——区域布局管控要求。加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项

目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。

——污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。……

（三）环境管控单元总管控要求。环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类……。1. 优先保护单元：以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低……。2. 重点管控单元：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题……纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。……3. 一般管控单元：执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定……。

项目位于原中山市是环境保护局批准的沙仔化工区内，为中山市两个两个印染聚集发展区域之一（三角高平，民众沙仔），建设用地为工业用地。项目产生的生产废水依托工业区内的专业印染废水处理单位中山海滔环保科技有限公司集中处理。项目用地及评价范围均不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地、大气环境受体敏感区等生态环境敏感区，符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

6、《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。

7、《广东省“两高”项目管理名录（2022版）》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。

8、《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、整治和规范化治理，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。

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，仙崎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（产生的浆染废水、印花废水、喷淋废水、晒版清洗废水、冲洗及反冲洗废水合计约 3983.81 吨/天）经自建废水处理系统处理达标后约 2654.7 吨/天回用于生产，剩余部分（1329.11 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。本项目不直接对外排水，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场集中处理，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，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

仙崎纺织(中山)有限公司生产线建设项目选址于中山市民众镇沙仔行政村新展路 2 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) 《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；
- (2) 《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）；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (6) 《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）；
- (7) 《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）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 628 号，2017 年 10 月 1 日起实施）；
- (9) 《中华人民共和国危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号发布，2013 年 12 月 7 日修正）；
- (10) 《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）；
- (11) 《国家危险废物名录》（生态环境部令 第 15 号，2021 年 1 月 1 日）；
- (12) 《关于启用《建设项目环境影响报告书审批基础信息表》的通知》（环办环评函[2020]711 号，2021 年 4 月 1 日）；

2.1.2 地方法规及政策

- (1) 《广东省环境保护条例（2022 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》（2018 年 11 月修订，2019 年 3 月 1 日起实施）；
- (3) 《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）；
- (4) 《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

- (2021 年本) 的通知》(粤环办[2021]27 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(试行)》(中府规字〔2021〕6 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(2023 年版)的通知》(中府〔2023〕57 号)；
- (9) 《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》(HJ 610—2016)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3—2018)；
- (8) 《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012)；
- (9) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)；
- (10) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ 2000-2010)；
- (11) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；
- (12) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (13) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；

- (14) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (15) 《危险废物收集、贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (16) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (17) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；
- (18) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (19) 《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017）；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- (21) 《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ 861—2017）；
- (22) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (23) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）；
- (24) 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）；
- (25) 《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) 建设单位提供的其他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，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准。

2.2.1.2地表水环境功能区划

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》（中环〔2018〕87 号）的规定，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）。项目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。中山市浅层地下水功能区划见图 2.3-3。

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《广州市环境空气质量功能区划（修订）》（穗府〔2013〕17 号），项目 2.5km 范围内所涉及广州市区域属二类环境空气质量功能区。SO₂、NO₂、CO、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准，臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）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 环境空气质量标准

项目	平均时段	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	执行标准
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及其 2018 年修改单中的二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	日平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	日平均	15	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
臭气浓度	一次值	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）

非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放详解》中的标准取值 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 小时平均	600	
氨	1 小时均值	200	
硫化氢	1 小时均值	10	
锰及其化合物	日平均	10	

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 2.2-2 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（℃）		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	NH ₃ -N	≤	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 2.2-3 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 2.2-4 地下水环境质量标准

序号	项目	地下水质量分类指标（单位：mg/L）				
		I 类	II类	III类	IV类	V类
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	5.5~6.5、 8.5~9	<5.5、 >9
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
5	氨氮(以 N 计)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
6	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
7	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
8	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
9	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
10	汞	≤0.0001	≤0.001	≤0.001	≤0.002	>0.002
11	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.02	>0.02
12	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
13	硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
14	总大肠菌群	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100

2.2.2.5土壤环境质量标准

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

第一类用地：包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的居住用地（R），公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6），以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等。

第二类用地 GB 50137 规定的城市建设用地中的工业用地（M），物流仓储用地（W），

商业服务业设施用地（B），道路与交通设施用地（S），公用设施用地（U），公共管理与公共服务用地（A）（A33、A5、A6 除外），以及绿地与广场用地（G）（G1 中的社区公园或儿童公园用地除外）等。

项目用地为一类工业用地，故建设项目所在地土壤属于第二类用地，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）第二类用地筛选值标准；

表 2.2-5 《土壤环境质量 建设用地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	20 ^①	60 ^①	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
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	萘	91-20-3	25	70	255	700

2.2.3 污染物排放标准

2.2.3.1 大气污染物排放标准

项目运行过程中产生的主要污染物是氨、硫化氢、臭气浓度、烟气黑度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、TVOC、锰及其化合物。

有组织排放的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。

有组织排放的印花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。

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的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。

项目生产过程产生的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。

厂区内非甲烷总烃浓度执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2267-2022)中表3厂区内VOCs无组织排放限值，颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度。

表 2.2-7 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

	TVOC	100	/	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
	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	2.9	《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,排放速率为排气筒 高度15米对应限值
	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
印花、烘干废气	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	2.9	《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,排放速率为排气筒 高度15米对应限值
	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
废水处理站废气	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
	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	
喷马骝废气	锰及其化合物	15	0.042	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
	SO ₂	0.4	/	

	NO _x	0.12	/	二时段颗粒物无组织排放监控浓度
	颗粒物	1.0	/	
	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
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其他炉窑标准

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 2.2-6 生活污水排放标准限值

序号	项目	生活污水排入下水道最高允许排放浓度
		第二时段三级标准(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(NH ₃ -N)	/
5	悬浮物(SS)	400
6	动植物油	100

(2) 回用水标准

项目部分工业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)表1和《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2020)的较严值后回用于生产见下表。

表 2.2-7 回用水水质指标及其限值

序号	污染物	单位	《纺织染整工业回用水水质》(FZ/T01107-2011)表1	《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2020)		本项目
				表 C.1 漂洗用回用水水质	表 C.2 染色/印花用水水质	
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5	6~9	6.5~8.5	6.5~8.5
2	化学需氧量	mg/L	≤50	≤50	/	≤50
3	悬浮物	mg/L	≤30	≤30	≤10	≤10
4	透明度	cm	≥30	≥30	≥30	≥30

5	色度（稀释倍数）	/	≤25	25	≤10	≤10
8	总硬度	mg/L	≤450	450	硬度小于150mg/L 可全部用于生产。	<150
9	电导率	μs/cm	≤2500	≤1500	/	≤1500

（3）生产废水

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。预处理后污染物执行《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。

表 2.2-8 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》（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）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
NH ₃ -N	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
二氧化氯	/	0.5	0.5

2.2.3.3 噪声排放标准

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

表 2.2-9 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

固体废物中一般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

1、大气评级方法

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/T2.2-2018），结合项目的污染源分析结果，采用 AERSCREEN 估算模式计算项目污染源排放主要污染物的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

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、评价因子

本项目大气环境影响评价因子选择项目排放的 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、TSP、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、锰及其化合物等进行计算，项目各污染因子排放情况见下表。

表 3.7-14 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	非甲烷总烃	TVOC	锰及其化合物	氨气	硫化氢	排放强度单位
1	点源	厂房二定型工序 G1	-13	-74	-2	15	0.7	80	20000	0.036	0.3366	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
2	点源	厂房二定型工序 G2	-31	-66	0	15	0.7	80	20000	0.036	0.3366	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
3	点源	厂房 B 定型工序 G3	-49	17	-1	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
4	点源	厂房 B 定型工序 G4	-23	7	-2	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
5	点源	厂房 B 定型工序 G5	-5	-1	0	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
6	点源	厂房 B 定型工序 G6	2	-6	0	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
7	点源	厂房 K 定型工序 G7	33	78	1	25	0.5	80	10000	0.018	0.1683	0.513495	0.125625	0.125625				kg/hr
8	点源	厂房 D 定型工序 G8	-68	-1	0	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
9	点源	厂房 D 定型工序 G9	-52	-7	0	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
10	点源	厂房三定型工序 G10	-33	106	1	15	0.7	80	20000	0.036	0.3366	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
11	点源	厂房 H 定型工序 G11	54	97	0	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
12	点源	厂房 H 定型工序 G12	63	93	0	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
13	点源	厂房 G 定型工序 G13	-16	149	0	25	0.7	80	20000	0.036	0.25125	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
14	点源	厂房 G 定型工序 G14	-5	143	0	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
15	点源	厂房 L 定型工序 G15	106	53	0	25	0.8	80	30000	0.054	0.5049	1.540485	0.376875	0.376875				kg/hr
16	点源	厂房 B 印花、烘干工序 G16	-33	8	0	25	0.8	40	24000	0.027	0.25245	0.03861	0.324	0.324				kg/hr
17	点源	厂房 B 印花、烘干工序 G17	-10	-2	-1	25	0.6	40	16000	0.018	0.1683	0.02574	0.216	0.216				kg/hr
18	点源	厂房 K 印花、烘干工序 G18	30	73	0	25	0.6	40	16000	0.018	0.1683	0.02574	0.216	0.216				kg/hr
19	点源	厂房二印花、烘干工序 G19	-30	-67	-1	15	0.6	40	16000	0.018	0.1683	0.02574	0.216	0.216				kg/hr
20	点源	厂房 H 印花、烘干工序 G20	56	100	-1	25	0.6	40	16000	0.018	0.1683	0.02574	0.216	0.216				kg/hr
21	点源	厂房 G 印花、烘干工序 G21	-6	144	-1	25	0.6	40	16000	0.018	0.1683	0.02574	0.216	0.216				kg/hr
22	点源	厂房 L 印花、烘干工序 G22	107	47	-1	25	0.6	40	16000	0.018	0.1683	0.02574	0.216	0.216				kg/hr
23	点源	厂房 K 喷马骝工序 G24	36	73	1	25	0.4	25	8000					0	0.003			kg/hr
24	点源	厂房 J 喷马骝工序 G25	114	44	1	25	0.4	25	8000						0.003			kg/hr
25	点源	污水处理站 G26	100	25	-1	15	0.6	25	12000							0.004	0.004	kg/hr

注：项目厂区中心（经度 113.493257°E 纬度 22.677038° N）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 3.7-15 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 H（m）	SO ₂	NO ₂	TSP	非甲烷总烃	TVOC	锰及其化合物	氨气	硫化氢	排放强度单位			
1	面源	厂房二（1 层）	-76	-27	-2	6.2	0.01	0.0935	0.4593	0.231666666	0.231666666				kg/hr			
			-91	-65														
			32	-117														
			46	-82														
			-76	-27														
2	面源	厂房 B（1 层）	-77	39	0	2.5	0.002	0.0187	0.0029	0.12	0.12				kg/hr			
			-83	23														
			30	-36														
			37	-19														

			-77	39											
3	面源	厂房 B（3 层）	-77	39	0	12	0.003	0.0281	0.0043	0.18	0.18				kg/hr
			-83	23											
			30	-36											
			37	-19											
			-77	39											
4	面源	厂房 B（4 层）	-77	39	0	17	0.02	0.1870	1.1411	0.2792	0.2792				kg/hr
			-83	23											
			30	-36											
			37	-19											
			-77	39											
5	面源	厂房 L（3 层）	95	67	-1	12	0.002	0.0187	0.0029	0.12	0.12				kg/hr
			86	42											
			128	23											
			138	48											
			95	67											
6	面源	厂房 D（4 层）	-73	11	0	17	0.008	0.0748	0.4564	0.1117	0.1117				kg/hr
			-84	-5											
			-28	-33											
			-17	-16											
			-73	11											
7	面源	厂房 H（3 层）	39	124	-1	12	0.002	0.0187	0.0029	0.12	0.12				kg/hr
			28	108											
			81	73											
			90	88											
			39	124											
8	面源	厂房 G（3 层）	-25	165	-1	12	0.002	0.0187	0.0029	0.12	0.12				kg/hr
			-32	151											
			21	114											
			27	129											
			-25	165											
9	面源	厂房三（1 层）	47	-103	-1	5.2	0.004	0.0374	0.2282	0.0558	0.0558	0.04			kg/hr
			23	-161											
			51	-173											
			75	-113											
			47	-103											
10	面源	厂房 K（1 层）	18	94	-1	2.5	0.002	0.0187	0.0029	0.12	0.12				kg/hr
			12	75											
			66	50											
			72	70											

			18	94											
11	面源	污水处理站	18	94	-1	5							0.002	0.002	kg/hr
			12	75											
			66	50											
			72	70											
			18	94											
12	面源	厂房 H（1 层）	39	124	-1	2.5	0.008	0.0748	0.4564	0.1117	0.1117				kg/hr
			28	108											
			81	73											
			90	88											
			39	124											
13	面源	厂房 G（4 层）	-25	165	-1	17	0.004	0.0374	0.2282	0.0558	0.0558				kg/hr
			-32	151											
			21	114											
			27	129											
			-25	165											
14	面源	厂房 K（1 层）	18	94	-1	2.5	0.002	0.0187	0.1141	0.0279	0.0279	0.04			kg/hr
			12	75											
			66	50											
			72	70											
			18	94											
15	面源	厂房 J（2 层）打磨	-45	126	-1	7			0.1211						kg/hr
			-55	103											
			3	78											
			11	99											
			-45	126											
16	面源	厂房 K（2 层）打磨	18	94	-1	7			0.1211						kg/hr
			12	75											
			66	50											
			72	70											
			18	94											

注：①项目厂区中心（经度 113.493257°E 纬度 22.677038°N）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门窗高度一半。多层厂房层高为 5m，门窗高度为 4m，本项目污染设备主要分布在 1、2、3、4 层，1 层面源污染源的有效高度取 2.5m，2 层面源污染源的有效高度取 5*1+4/2=7m，3 层面源污染源的有效高度取 5*2+4/2=12m，4 层面源污染源的有效高度取 5*3+4/2=17。本项目厂房二、厂房三为 1 层车间，无组织废气主要通过门、窗、天窗排放，厂房二层高为 11m，门高度为 4m，设置有 4 排窗户，窗户高度分别为 2m、4m、6m、8m，天窗高度为 11m，本项目厂房二、厂房三面源有效高度为（2+4+6+8+11）/5=6.2m。本项目污水处理站面源有效高度取 5m。

评价标准

本次大气等级估算中，各废气因子的评价标准见表 1.2-1。

估算模型选取参数

(1)城市/农村选项：农村。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 范围内主要为农用地，因此本次评价按农村进行预测。

(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 通用地表类型为农作地；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	0.01
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.2	0.03
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.2	0.3	0.2
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	0.4	0.05

(5)全球定位及地形数据：以项目厂区中心（经度 113.493257°E 纬度 22.677038°N）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。区域四个顶点的坐标（经度，纬度），单位（度）：

西北角(113.214583333333,22.9354166666667)

东北角(113.76875,22.9354166666667)

西南角(113.214583333333,22.4170833333333)

东南角(113.76875,22.4170833333333)

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)

(5) 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	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		38.7
最低环境温度/℃		1.9
土地利用类型		农作地
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	/
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/	/

5、估算模型的源强及估算结果

本项目大气污染源最大地面落地浓度及占标率估算结果见由下表。由估算结果可知，本项目面源排放的污染物最大落地浓度占标率： $P_{\max}=58.92\%\geq 10\%$ ，D10%最远距离为2400m(厂房一1层的TSP)，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的相关规定，本项目的环境空气影响评价工作等级定为一级评价。

表 2.3-4 估算模式主要大气污染物占标率 单位：%

序号	污染源名称	方位 角度 (度)	离源距 离(m)	相对 源高 (m)	SO ₂ D1 0(m)	NO ₂ D10(m)	TSP D10(m)	PM ₁₀ D 10(m)	非甲烷总 烃 D10(m)	TVOC D10 (m)	锰及其 化合物 D10(m)	氨气 D10(m)	硫化氢 D10(m)
1	厂房二（1层）	0	95	0	2.31 0	53.98 210 0	58.92 2400	0.00 0	13.37 225	22.29 675	0.00 0	0.00 0	0.00 0
2	厂房B（3层）	0	66	0	0.54 0	12.63 125	0.43 0	0.00 0	8.10 0	13.51 125	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3	厂房B（4层）	0	66	0	1.61 0	37.52 725	50.88 1125	0.00 0	5.60 0	9.34 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
4	厂房L（3层）	0	35	0	0.25 0	5.87 0	0.20 0	0.00 0	3.76 0	6.27 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
5	厂房D（4层）	0	86	0	0.67 0	15.67 200	21.25 300	0.00 0	2.34 0	3.90 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
6	厂房H（3层）	0	33	0	0.26 0	6.12 0	0.21 0	0.00 0	3.93 0	6.55 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
7	厂房G（3层）	0	35	0	0.27 0	6.29 0	0.21 0	0.00 0	4.03 0	6.72 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
8	厂房三（1层）	0	88	0	0.33 0	7.73 0	10.49 100	0.00 0	1.15 0	1.92 0	55.14 12 25	0.00 0	0.00 0
9	厂房K（3层）	0	32	0	0.26 0	6.05 0	0.21 0	0.00 0	3.89 0	6.48 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
10	污水处理站	15	33	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.04 0	40.70 8 75
11	厂房H（1层）	0	85	0	0.67 0	15.75 200	21.36 300	0.00 0	2.35 0	3.92 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
12	厂房G（4层）	0	85	0	0.34 0	7.92 0	10.74 100	0.00 0	1.18 0	1.97 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
13	厂房K（1层）	0	86	0	0.17 0	3.93 0	5.33 0	0.00 0	0.59 0	0.98 0	56.04 12 25	0.00 0	0.00 0
14	厂房J（2层）打磨	0	45	0	0.00 0	0.00 0	15.56 75	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
15	厂房K（2层）打磨	0	44	0	0.00 0	0.00 0	16.76 75	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
16	厂房二定型工序G1	60	148	0.5	0.09 0	2.01 0	0.00 0	2.72 0	0.15 0	0.25 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
17	厂房二定型工序G2	70	150	0.48	0.09 0	2.01 0	0.00 0	2.72 0	0.15 0	0.25 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
18	厂房B定型工序G3	220	383	3.74	0.06 0	1.49 0	0.00 0	2.02 0	0.11 0	0.18 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
19	厂房B定型工序G4	230	383	3.03	0.06 0	1.49 0	0.00 0	2.01 0	0.11 0	0.18 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
20	厂房B定型工序G5	230	384	3.68	0.06 0	1.49 0	0.00 0	2.02 0	0.11 0	0.18 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0

序号	污染源名称	方位 角度 (度)	离源距 离(m)	相对 源高 (m)	SO ₂ D1 0(m)	NO ₂ D10(m)	TSP D10(m)	PM ₁₀ D 10(m)	非甲烷总 烃 D10(m)	TVOC D10 (m)	锰及其 化合物 D10(m)	氨气 D10(m)	硫化氢 D10(m)
21	厂房 B 定型工序 G6	230	384	3.95	0.06 0	1.49 0	0.00 0	2.02 0	0.11 0	0.18 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
22	厂房 K 定型工序 G7	190	337	0.94	0.04 0	0.98 0	0.00 0	1.33 0	0.07 0	0.12 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
23	厂房 D 定型工序 G8	220	382	2.43	0.06 0	1.48 0	0.00 0	2.01 0	0.11 0	0.18 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
24	厂房 D 定型工序 G9	40	11000	45.28	0.06 0	1.49 0	0.00 0	2.02 0	0.11 0	0.19 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
25	厂房三定型工序 G10	320	391	4.3	0.06 0	1.49 0	0.00 0	2.02 0	0.11 0	0.19 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
26	厂房 H 定型工序 G11	190	385	1.94	0.06 0	1.48 0	0.00 0	2.01 0	0.11 0	0.18 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
27	厂房 H 定型工序 G12	200	390	2.06	0.06 0	1.48 0	0.00 0	2.01 0	0.11 0	0.18 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
28	厂房 G 定型工序 G13	320	381	7.53	0.06 0	1.11 0	0.00 0	2.02 0	0.11 0	0.19 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
29	厂房 G 定型工序 G14	320	386	6.91	0.06 0	1.49 0	0.00 0	2.02 0	0.11 0	0.19 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
30	厂房 L 定型工序 G15	240	447	2.88	0.08 0	1.85 0	0.00 0	2.50 0	0.14 0	0.23 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
31	厂房 B 印花、烘干 工序 G16	180	280	2.99	0.08 0	1.76 0	0.00 0	0.12 0	0.23 0	0.38 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
32	厂房 B 印花、烘干 工序 G17	190	251	2.62	0.06 0	1.34 0	0.00 0	0.09 0	0.17 0	0.29 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
33	厂房 K 印花、烘干 工序 G18	80	248	1.57	0.06 0	1.33 0	0.00 0	0.09 0	0.17 0	0.28 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
34	厂房二印花、烘干工 序 G19	160	144	0.37	0.08 0	1.85 0	0.00 0	0.13 0	0.24 0	0.40 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
35	厂房 H 印花、烘干 工序 G20	90	245	3.86	0.06 0	1.34 0	0.00 0	0.09 0	0.17 0	0.29 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
36	厂房 G 印花、烘干 工序 G21	100	248	2.42	0.06 0	1.33 0	0.00 0	0.09 0	0.17 0	0.29 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
37	厂房 L 印花、烘干	80	242	2.89	0.06 0	1.34 0	0.00 0	0.09 0	0.17 0	0.29 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0

序号	污染源名称	方位 角度 (度)	离源距 离(m)	相对 源高 (m)	SO ₂ D1 0(m)	NO ₂ D10(m)	TSP D10(m)	PM ₁₀ D 10(m)	非甲烷总 烃 D10(m)	TVOC D10 (m)	锰及其 化合物 D10(m)	氨气 D10(m)	硫化氢 D10(m)
	工序 G22												
38	厂房 K 喷马骝工序 G24	280	102	-0.32	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.47 0	0.00 0	0.00 0
39	厂房 J 喷马骝工序 G25	60	107	-0.16	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.47 0	0.00 0	0.00 0
40	污水处理站 G26	320	627	12.95	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.32 0	6.40 0
	各源最大值	--	--	--	2.4	55.99	61.12	2.72	13.87	23.12	56.04	2.04	40.7

表 2.3-5 估算模式主要大气污染物最大落地浓度 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)	非甲烷总 烃 D10(m)	TVOC D1 0(m)	锰及其化 合物 D10(m)	氨气 D10(m)	硫化氢 D10(m)
1	厂房二 (1 层)	0	95	0	0.011546 0	0.107955 2100	0.530308 2400	0.0 0	0.267482 225	0.267482 6 75	0.0 0	0.0 0	0.0 0
2	厂房 B (3 层)	0	66	0	0.002701 0	0.025255 125	0.003863 0	0.0 0	0.162066 0	0.162066 1 25	0.0 0	0.0 0	0.0 0
3	厂房 B (4 层)	0	66	0	0.008027 0	0.075049 725	0.457958 1125	0.0 0	0.112038 0	0.112038 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
4	厂房 L (3 层)	0	35	0	0.001255 0	0.011732 0	0.001794 0	0.0 0	0.075288 0	0.075288 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
5	厂房 D (4 层)	0	86	0	0.003351 0	0.031335 200	0.191209 300	0.0 0	0.046779 0	0.046779 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
6	厂房 H (3 层)	0	33	0	0.001309 0	0.012243 0	0.001872 0	0.0 0	0.078564 0	0.078564 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
7	厂房 G (3 层)	0	35	0	0.001345 0	0.012572 0	0.001923 0	0.0 0	0.080676 0	0.080676 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
8	厂房三 (1 层)	0	88	0	0.001654 0	0.015467 0	0.09438 1 00	0.0 0	0.02309 0	0.02309 0	0.016542 1 225	0.0 0	0.0 0
9	厂房 K (3 层)	0	32	0	0.001295	0.012109	0.001852	0.0 0	0.077706	0.077706 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0

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)	非甲烷总 烃 D10(m)	TVOC D1 0(m)	锰及其化 合物 D10(m)	氨气 D10(m)	硫化氢 D10(m)
					0	0	0		0				
10	污水处理站	15	33	0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0040 7 0	0.00407 875
11	厂房 H (1 层)	0	85	0	0.00337 0	0.031508 200	0.192264 300	0.0 0	0.047037 0	0.047037 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
12	厂房 G (4 层)	0	85	0	0.001694 0	0.015838 0	0.096645 100	0.0 0	0.023644 0	0.023644 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
13	厂房 K (1 层)	0	86	0	0.000841 0	0.00786 0	0.047964 0	0.0 0	0.011734 0	0.011734 0	0.016813 1 225	0.0 0	0.0 0
14	厂房 J (2 层) 打磨	0	45	0	0.0 0	0.0 0	0.14008 7 5	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
15	厂房 K (2 层) 打磨	0	44	0	0.0 0	0.0 0	0.15082 7 5	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
16	厂房二定型工序 G1	60	148	0.5	0.00043 0	0.004016 0	0.0 0	0.012253 0	0.002998 0	0.002998 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
17	厂房二定型工序 G2	70	150	0.48	0.000429 0	0.004015 0	0.0 0	0.012251 0	0.002997 0	0.002997 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
18	厂房 B 定型工序 G3	220	383	3.74	0.000318 0	0.002973 0	0.0 0	0.009072 0	0.002219 0	0.002219 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
19	厂房 B 定型工序 G4	230	383	3.03	0.000318 0	0.002971 0	0.0 0	0.009065 0	0.002218 0	0.002218 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
20	厂房 B 定型工序 G5	230	384	3.68	0.000318 0	0.002973 0	0.0 0	0.009071 0	0.002219 0	0.002219 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
21	厂房 B 定型工序 G6	230	384	3.95	0.000318 0	0.002974 0	0.0 0	0.009074 0	0.00222 0	0.00222 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
22	厂房 K 定型工序 G7	190	337	0.94	0.000209 0	0.001955 0	0.0 0	0.005966 0	0.00146 0	0.00146 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
23	厂房 D 定型工序 G8	220	382	2.43	0.000318 0	0.002969 0	0.0 0	0.009057 0	0.002216 0	0.002216 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
24	厂房 D 定型工序 G9	40	1100 0	45.28	0.000318 0	0.002977 0	0.0 0	0.009084 0	0.002222 0	0.002222 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0

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)	非甲烷总 烃 D10(m)	TVOC D1 0(m)	锰及其化 合物 D10(m)	氨气 D10(m)	硫化氢 D10(m)
25	厂房三定型工序 G10	320	391	4.3	0.000318 0	0.002974 0	0.0 0	0.009075 0	0.00222 0	0.00222 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
26	厂房 H 定型工序 G11	190	385	1.94	0.000317 0	0.002967 0	0.0 0	0.009053 0	0.002215 0	0.002215 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
27	厂房 H 定型工序 G12	200	390	2.06	0.000317 0	0.002967 0	0.0 0	0.009053 0	0.002215 0	0.002215 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
28	厂房 G 定型工序 G13	320	381	7.53	0.000319 0	0.002225 0	0.0 0	0.009095 0	0.002225 0	0.002225 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
29	厂房 G 定型工序 G14	320	386	6.91	0.000319 0	0.00298 0	0.0 0	0.009093 0	0.002225 0	0.002225 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
30	厂房 L 定型工序 G15	240	447	2.88	0.000395 0	0.003694 0	0.0 0	0.01127 0	0.002757 0	0.002757 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
31	厂房 B 印花、烘干 工序 G16	180	280	2.99	0.000376 0	0.003512 0	0.0 0	0.000537 0	0.004507 0	0.004507 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
32	厂房 B 印花、烘干 工序 G17	190	251	2.62	0.000286 0	0.002671 0	0.0 0	0.000409 0	0.003428 0	0.003428 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
33	厂房 K 印花、烘干 工序 G18	80	248	1.57	0.000284 0	0.002656 0	0.0 0	0.000406 0	0.003408 0	0.003408 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
34	厂房二印花、烘干工 序 G19	160	144	0.37	0.000396 0	0.003702 0	0.0 0	0.000566 0	0.004751 0	0.004751 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
35	厂房 H 印花、烘干 工序 G20	90	245	3.86	0.000287 0	0.002685 0	0.0 0	0.000411 0	0.003447 0	0.003447 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
36	厂房 G 印花、烘干 工序 G21	100	248	2.42	0.000286 0	0.002669 0	0.0 0	0.000408 0	0.003426 0	0.003426 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
37	厂房 L 印花、烘干工 序 G22	80	242	2.89	0.000286 0	0.002676 0	0.0 0	0.000409 0	0.003435 0	0.003435 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
38	厂房 K 喷马骝工序 G24	280	102	-0.32	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.000141 0	0.0 0	0.0 0

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)	非甲烷总 烃 D10(m)	TVOC D1 0(m)	锰及其化 合物 D10(m)	氨气 D10(m)	硫化氢 D10(m)
39	厂房 J 喷马骝工序 G25	60	107	-0.16	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.000141 0	0.0 0	0.0 0
40	污水处理站 G26	320	627	12.95	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0006 4 0	0.00064 0
	各源最大值	--	--	--	0.011976	0.111976	0.550057	0.012253	0.277444	0.277444	0.016813	0.0040 7	0.00407

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》(HJ 2.3-2018)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。

项目改扩建后，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（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，改扩建后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》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 2.3-4 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。

敏感程度	地下水环境敏感特征
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	上述地区之外的其他地区。
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 2.3-5 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：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生态环境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态 保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- f) 当工程占地规模大于 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。

本项目使用现有厂房和场地, 不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生态环境、自然公园、生态保护红线; 根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3—2018), 项目属于第三级 B; 项目地下水水位或土壤影响范围内没有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目; 本项目使用现有厂房和场地, 施工期仅进行设备安装, 不涉及土建施工, 占地面积为 $0.64253.3\text{ k m}^2 < 20\text{ k m}^2$, 故本次生态环境评价等级确定为简单分析。

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 64253.3 m^2 ，用地规模为中型（ $5\sim 50\text{ hm}^2$ ）。

（2）敏感程度

项目周边有居民，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 2.3-6 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 2.3-7 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模评价工作等级敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级

较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

根据项目情况，项目占地规格为中型，敏感程度为敏感，项目类别为Ⅱ类，因此，项目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》（HJ 169-2018），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 2.3-8 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，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。

2.3.2评价重点

根据国家和地方各级环境保护方针、政策及其环境管理要求，结合工程的产排污特点和周边环境状况，经类比同类项目的主要环境问题，确定本项目的评价重点为：

- （1）建设项目工程分析；
- （2）环境影响与预测评价；
- （3）环境保护措施及其可行性论证。

2.4 评价范围 and 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，自厂界外延，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》（HJ 2.3-2018）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》(HJ2.4-2021)中的规定,项目声环境评价范围可确定为项目边界外 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》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,评价范围约为 10.4km²。

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

根据评价工作等级及项目周边环境特点,按《环境影响评价技术导则——生态环境》中的规定,“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,可不确定评价等级,直接进行生态影响简单分析”。项目所在地不属于特殊生态敏感区或重要生态敏感区,项目的建设符合分区管控的要求。本改扩建项目依托现有已建成的厂房进行改扩建,无新增用地,仅生态影响简单分析。

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》(GB3095-2012) 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;

(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（第二类用地）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表 2.4-1、项目敏感目标分布见图 2.4-1。

表 2.4-1 环境保护敏感点

序号	名称	X	Y	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1	十二顷	1495	2378	居民	300 人	大气环境二类	东北	2395
2	冯五顷	1669	1587	居民	700 人		东北	2172
3	沙仔村	1359	438	居民	1000 人		东北	1300
4	新平一村	18	-348	居民	400 人		东南	170
5	三围	1259	-710	居民	500 人		东南	1467
6	五四村	1910	-1398	居民	600 人		东南	2237
7	新农村	1997	-1205	居民	300 人		东南	2230
8	何五顷	1547	-1995	居民	400 人		东南	2382
9	新平村	1202	-2231	居民	500 人		东南	2392
10	新平二村	70	-1178	居民	1000 人		东南	1011
11	新平小学	839	-2113	师生	500 人		东南	2123
12	新平三村	-144	-1314	居民	100 人		南	1156
13	新兴村	-660	-1248	居民	100 人		西南	1263
14	兆元围	-751	-1445	居民	600 人		西南	1535
15	头围	79	-199	居民	400 人		东	35
16	兆隆围	-856	417	居民	100 人		西北	850
17	顺利围	-280	1079	居民	150 人		西北	936
18	福隆围	-1293	1699	居民	500 人		西北	1970
19	三角镇高平小学	-2189	1961	师生	1160 人		西北	2808
20	高平村	-2390	1162	居民	800 人		西北	2567
21	尖尾围	-2233	598	居民	60 人		西北	2240
22	新洋村	-2237	528	居民	80 人		西北	2236
23	中山市科技技工学校	-2233	47	师生	4000 人		西	2206
24	迪茵公学	-2451	-1	师生	11000 人		西	2322
25	温五顷	-1547	506	居民	600 人		西	1520
26	红岗	-1210	-381	居民	200 人		西南	1100
27	连八顷	-1407	-1842	居民	200 人		西南	2195

28	彭鼓份围	-2119	-1344	居民	100 人		西南	2340
29	沙仔规划居住用地	1546	-801	规划敏感点	/		东南	1629

注：以项目厂区中心（经度 113.493257°E 纬度 22.677038° N）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。

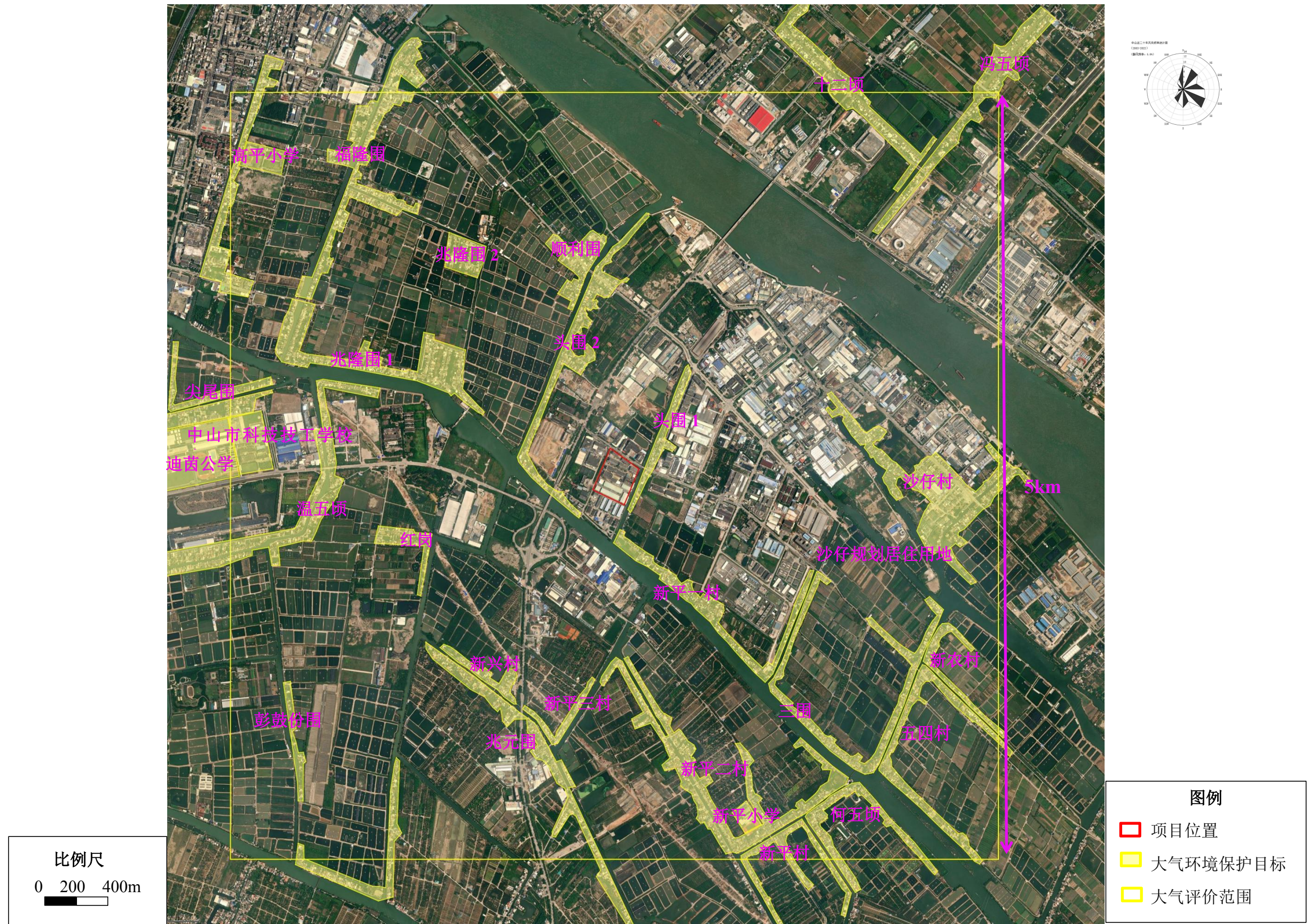


图 2.4-1 大气敏感点及评价范围图



图 2.4-2 地下水、土壤及声环境评价范围图

3. 技改扩建前项目概况

3.1 技改扩建前项目环评情况

表 3.1-1 项目历史环保情况

项目名称	类型	批准编号/日期	批复主要内容	验收情况
《仙崎纺织（中山）有限公司新建项目》	报告表	中环建 [2005]133 号； 2005 年 12 月	允许设立主要设备 YCR 型染色机 12 台、YHT 型染色机 16 台、脱水机 4 台、烘干机 4 台、橡筋机 50 台、衣车 500 台、织机 80 台，4 吨燃煤锅炉一台，2 吨备用重油锅炉一台 准许排放冲灰水 2 吨/天，生产废水 1327.5 吨/天，生活污水 67.5 吨/天，废水必须排入新平污水厂（中山海滔环保科技有限公司前身）	中环验表 [2011]000308 号
《仙崎纺织（中山）有限公司》	登记表	中环建登 [2005]13559 号； 2005 年 12 月	变更经营范围，其他无变动	
《仙崎纺织（中山）有限公司锅炉技改扩建项目》	报告表	中环建表 [2012]393； 2012 年 4 月	淘汰 4 吨燃煤锅炉一台，2 吨备用重油锅炉一台；新增生物质成型燃料锅炉 6 吨一台、10 台、2 台燃煤导热油锅炉（6 吨）、燃煤导热油锅炉一台（8 吨）、15 台拉幅定型机。允许废水排放量不变	中（民）环验表 [2017]23 号、中（民）环验表 [2017]54 号
《仙崎纺织（中山）有限公司锅炉技改项目》	登记表	中（民）环建登 [2015]00118； 2015 年 7 月	原有 6 吨燃煤导热油锅炉一台技改为 4 吨燃生物质燃料锅炉一台，与另外一台 6 吨蒸汽锅炉加装静电除尘+水膜除尘	
《仙崎纺织（中山）有限公司扩建项目》	报告表	中（民）环建表 [2016]0026； 2016 年 5 月	增加纱线织布工艺，外购针织布改为自行织布；燃煤导热油锅炉燃料改为生物质染料；新增印花机、定型机、脱水机、预缩机、衣车、织带机等设备。扩建后准许排放印花废水 0.9 吨/日，喷淋废水 96 吨/年，晒版废水 9 吨/年，冲灰废水 2 吨/日，浆染废水 1327.5 吨/日，生活污水排	

项目名称	类型	批准编号/日期	批复主要建设内容	验收情况
			放 81 吨/日。排放去向为中山市中拓凯蓝实业有限公司（中山海滔环保科技有限公司前身）	
《仙崎纺织（中山）有限公司扩建项目》	报告表	中（民）环建表[2016]0030； 2016 年 5 月	增加一套河水净化设备，新增冲洗机反冲洗废水 198 吨/年，排放去向为中山市中拓凯蓝实业有限公司	
仙崎纺织(中山)有限公司扩建污水预处理项目	报告表	中（民）环建表[2019]0004； 2019 年 1 月	项目增加生产废水预处理系统，生产废水经自建生产废水处理措施预处理达到《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环境保护部《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）的要求后排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理	已验收，自主验收
仙崎纺织(中山)有限公司技改项目	报告表	中（民）环建表[2019]0013； 2019 年 3 月	取消原 4t/h 燃生物质成型燃料锅炉 1 台、6t/h 燃生物质成型燃料锅炉 1 台、6t/h 燃生物质成型燃料导热油炉 1 台、8t/h 燃生物质成型燃料导热油炉 1 台（该锅炉未建），保留 1 台 10t/h 燃生物质成型燃料锅炉（该锅炉未建）；将 30 台定型机及 15 台印花机供热方式进行技改：原加热方式为锅炉或导热油炉产生的蒸汽或高温导热油经管道传输提供热源给定型机及印花机，拟技改为直接在定型机及印花机上加装燃烧头，每台定型机及印花机安装一个燃烧头，燃烧天然气对燃烧头内的空气进行加热，直接将热量输送至设备内部对产品进行加热；印花废气由无组织排放改为收集后经 UV 光解+活性炭吸附后经不低于 15 米的烟囱排放	已验收，自主验收

3.2 技改扩建前项目概况

3.2.1 工程概况

- (1) 建设单位：仙崎纺织(中山)有限公司
- (2) 法人代表：赵健汉
- (3) 建设地点：中山市民众镇沙仔行政村新展路 2 号（项目所在地坐标为东经：113° 29' 16.99"，北纬：22° 40' 47.62"）
- (4) 行业类别及代码：C1713 棉印染精加工；C1752 化纤织物染整精加工
- (5) 建设规模：用地面积为 64253.30m²，建筑面积 77693.04m²
- (6) 总投资：1500 万元，其中环保投资 300 万元
- (7) 项目定员：全厂总员工 400 人
- (8) 工作制度：每天工作 8 小时，年生产 300 天
- 项目工程组成一览表如表 3.2-1 所示。

表 3.2-1 项目工程组成一览表

工程类别		环评审批内容	现状建设内容	备注
主体工程	共设有 16 栋生产车间	总用地面积 64253.31 平方米，总建筑面积 77693.04 平方米，共设有 16 栋生产车间；项目厂房一、厂房二、厂房三/四、厂房五、厂房六、厂房 E 均为 1F 高的锌铁棚结构厂房；厂房 A（5 层高）、厂房 B（4 层高）、厂房 C（2 层高）、厂房 D（4 层高）、厂房 G（4 层高）、厂房 H（4 层高）、厂房 J（4 层高）、厂房 K（4 层高）、厂房 L（4 层高）均为钢筋混凝土结构厂房	总用地面积 64253.31 平方米，总建筑面积 77693.04 平方米，共设有 16 栋生产车间；项目厂房一、厂房二、厂房三/四、厂房五、厂房六、厂房 E 均为 1F 高的锌铁棚结构厂房；厂房 A（5 层高）、厂房 B（4 层高）、厂房 C（2 层高）、厂房 D（4 层高）、厂房 G（4 层高）、厂房 H（4 层高）、厂房 J（4 层高）、厂房 K（4 层高）、厂房 L（4 层高）均为钢筋混凝土结构厂房	与原环评一致
辅助工程	综合楼	主要功能为宿舍，为 6 层高的钢筋混凝土结构厂房，位于厂区内	主要功能为宿舍，为 6 层高的钢筋混凝土结构厂房，位于厂区内	与原环评一致
公用工程	给水	生活用水市政管网提供 生产用水由河水净化沉淀供给	生活用水市政管网提供 生产用水由河水净化沉淀供给	与原环评一致
	排水	①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；②生产废水预处理后排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理。 ③河水净化沉淀设备产生的冲洗和反冲洗废水经沉淀预处理	①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；②生产废水预处理后排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理。 ③河水净化沉淀设备产生的冲洗和反冲洗废水经沉淀预处理后交给中山海滔环保科技有限公司进行深度处理	与原环评一致

工程类别		环评审批内容	现状建设内容	备注
		后交给中山海滔环保科技有限公司进行深度处理		
	供电	通过市电引入厂区内	通过市电引入厂区内	与原环评一致
环保工程	废水	①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；②生产废水预处理后排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理。 ③河水净化沉淀设备产生的冲洗和反冲洗废水经沉淀预处理后交给中山海滔环保科技有限公司进行深度处理	①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；②生产废水预处理后排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理。 ③河水净化沉淀设备产生的冲洗和反冲洗废水经沉淀预处理后交给中山海滔环保科技有限公司进行深度处理	现状无锅炉废水产排
	废气	项目定型机燃天然气废气和定型工序废气经直连管道收集后通过水喷淋+静电除油+排气筒排放；	项目定型机燃天然气废气和定型工序废气经直连管道收集后通过水喷淋+静电除油+经排气筒排放；	与原环评一致
		项目印花机燃天然气废气和印花工序废气经直连管道收集后通过 UV 光解+活性炭+排气筒排放；	项目印花机燃天然气废气和印花工序废气经直连管道收集后通过 UV 光解+活性炭+排气筒排放；	与原环评一致
		食堂煮食产生的油烟经运水烟罩+静电油烟机处理+15m 排气筒排放	食堂煮食产生的油烟经运水烟罩+静电油烟机处理+15m 排气筒排放	与原环评一致
		燃生物质成型燃料废气经静电除尘装置+麻石水膜脱硫除尘器后+45m 烟囱排放	锅炉已拆除，无锅炉烟气产排	锅炉已拆除，无锅炉烟气产排
		废水处理站产生的恶臭气体收集后经 15m 排气筒排放	废水处理站产生的恶臭气体收集后经 15m 排气筒排放	与原环评一致
		存放和使用染料过程中产生少量有机废气，无加强车间通风，组织排放	存放和使用染料过程中产生少量有机废气，无加强车间通风，组织排放	与原环评一致
		烘干过程产生少量有机废气，加强车间通风，无组织排放	烘干过程产生少量有机废气，加强车间通风，无组织排放	与原环评一致
	噪声	隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	与原环评一致
	固体废物	生活垃圾交环卫部门运走处理	生活垃圾交环卫部门运走处理	与原环评一致
		一般固废交由具有一般工业固废处理能力的单位处理	一般固废交由具有一般工业固废处理能力的单位处理	与原环评一致
		危险废物收集后交由中山市宝绿工业固体危险废弃储运管理有限公司转移处理	危险废物收集后交由恩平市华新环境工程有限公司转移处理	与原环评一致

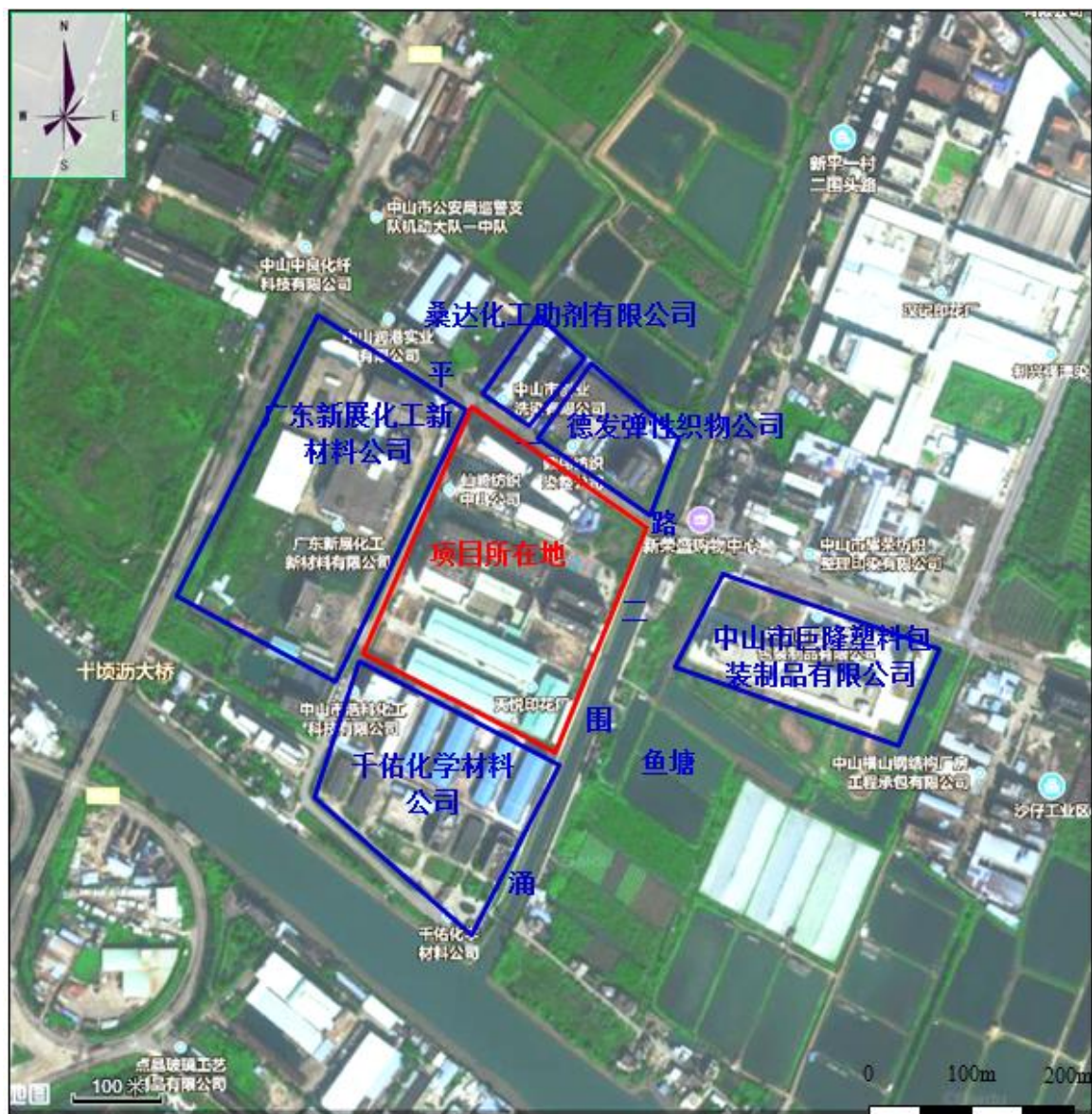
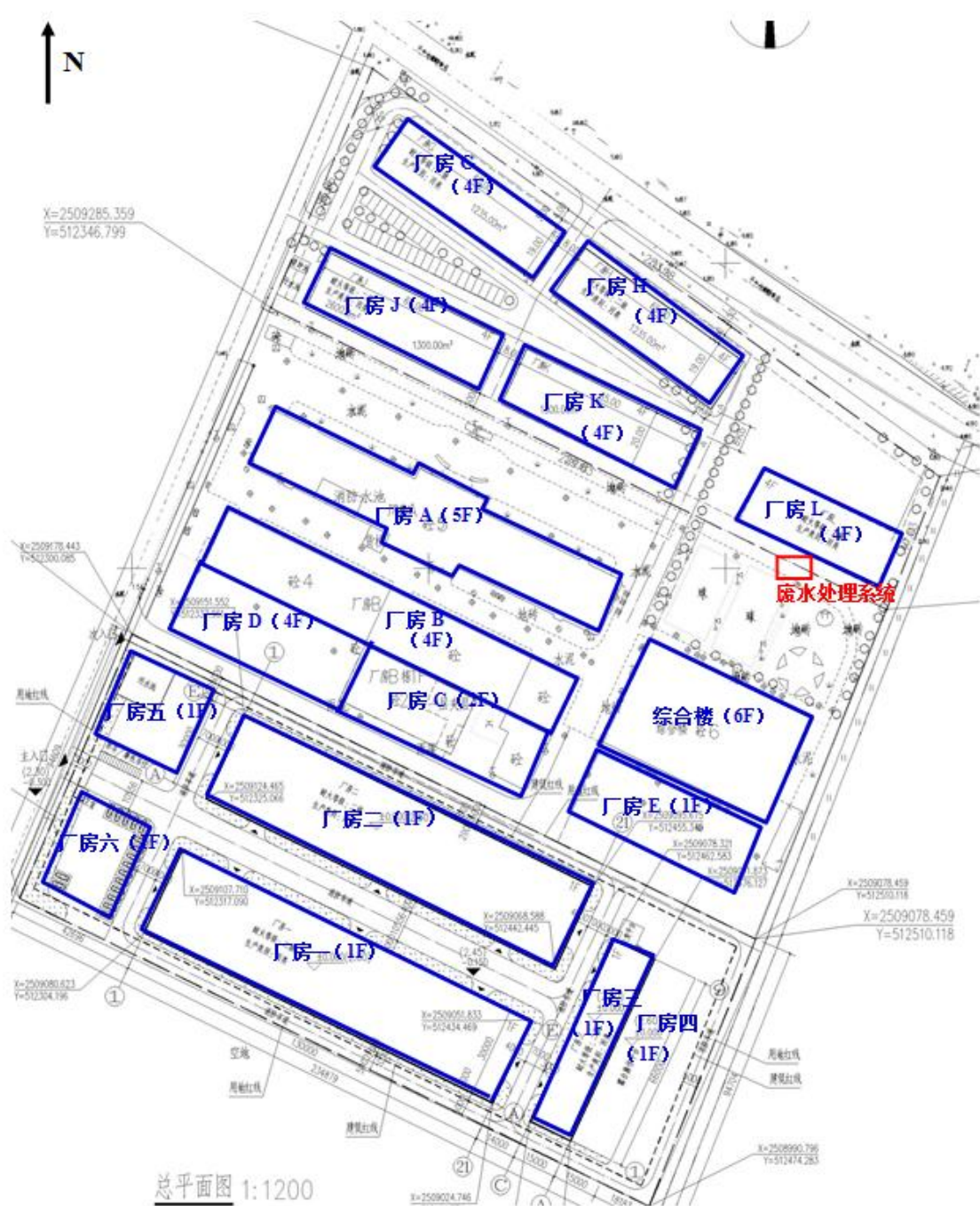


图 3.2-1 技改扩建前项目四至图



3.2.2产品产能

表 3.2-2 技改扩建前产品产能

序号	产品名称	产品产量	
		原环评审批情况	现状实际情况
1	内衣	1480 万件/年	1480 万件/年
2	针织布	1000 吨/年	1000 吨/年
3	袜	50 万双/年	50 万双/年
4	橡筋带	300 吨/年	300 吨/年

3.2.3原辅材料及用量

表 3.2-3 技改扩建前原辅材料情况 单位：吨/年

序号	原料名称	原环评审批情况	2023 年实际情况
1	棉纱	1500	0
2	尼龙丝	200	2.391
3	针织布	/	76.56
4	橡筋	90	1.3
5	活性染料	80	106.34
6	元明粉	50	0
7	冰醋酸	8	16.8
8	固浆剂	5	7.6
9	乳化剂	0.6	0
10	胶浆	0.5	7.7
11	洗版水	0.5	0
12	感光胶片	0.01	0
13	涤纶丝	110	1.59
14	氨纶丝	55	1.9
15	阳离子染料	19	0
16	纯碱	5	113.64
17	洗衣粉	10	56.1
18	增稠剂	0.65	4.56
19	印花水	0.5	7
20	涂料（水性）	0.7	4.6
21	感光胶	0.1	0

3.2.4主要生产设备

表 3.2-4 技改扩建前环评审批设备

序号	设备名称	环评审批	验收	待验收	后续拟建设 （对比验收）	排污许可	现在工程实际
1	YCR 型染色机	12 台	12 台	0	0	56 台	52 台，总容

序号	设备名称	环评审批	验收	待验收	后续拟建设 (对比验收)	排污许可	现在工程实际
2	YHT 型染色机	16 台	16 台	0	0	总容重 15545 千克	重 15150 千克
3	脱水机	14 台	4 台	10 台	10	14 台	4 台
4	烘干机	54 台	9 台	45 台	45 台	54 台	9 台
5	橡筋机	50 台	50 台	0	0	50 台	0
6	衣车	700 台	500 台	200 台	200 台	700 台	50 台
7	10t/h 燃生物质成型燃料锅炉	1 台	0	1 台	0 台	0	0
12	印花机	15 台	5 台	10 台	10 台	15 台	5 台
13	拉幅定型机	30 台	13 台	17 台	17 台	30 台	13 台
14	预缩机	10 台	0	10 台	10 台	10 台	0
15	验布机	50 台	5 台	45 台	45 台	50 台	5 台
16	织布机	280 台	80 台	200 台	200 台	280 台	0
17	裁床	10 台	1 台	9 台	9 台	10 台	1 台
18	绣花机	100 台	30 台	70 台	70 台	100 台	0
19	花边机	200 台	0	200 台	200 台	200 台	0
20	织带机	800 台	28 台	772 台	772 台	800 台	0
21	清洗池	1 个	1 台	0	0	1 个	0
22	晒版机	1 台	0	1 台	1 台	1 台	0

根据项目排污许可，染色机数量为 56 台，超过环评审批数量，但是总的容重保持不变，根据仙崎纺织（中山）有限公司与《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（2020 年版）》相符性分析报告，以上内容符合《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（2020 年版）》第 58 项改造项目“不涉及新增用地、不增加污染物排放种类和数量，且基本不产生生态环境影响”的情形，豁免环评手续办理，该项变动获得生态环境管理部门颁发的排污许可证。除染色机外，其他设备数量均小于环评审批数量。

注：已批未建设备后续继续建设，本评价纳入改扩建后进行整体分析。

3.2.5 生产工艺流程

项目技改前生产工艺流程如下所示：

针织布：棉纱→织布→坯布→染色（原环评描述为浆染，应为染色）→脱水→烘干→定型→印花→验布→包装。

图 3.2-3 针织布生产工艺

其中染色工艺为：坯布煮炼→加酸、热水洗→用冷水洗→染色→加酸水洗→加洗衣

粉水洗→冷水洗→用热水洗→冷水洗。

图 3.2-4 浆染工艺及产排污环节

外购棉纱先经织布后再进行染色处理。染色工艺环节：胚布在染色机里加入热水和助剂（纯碱）进行煮炼以除去胚布上附着的杂质，改善布的物理性能（洗水性、手感等）。煮炼完后用 80℃ 热水洗涤，避免已溶解的杂质重新玷污胚布，在热水洗涤过程中需加入冰醋酸调节水的酸碱值。之后用干净的冷水进行清洗后染色。染色过程添加活性染料、元明粉。染色后用水洗（加入冰醋酸调节水的酸碱值）后加入洗衣粉洗干净胚布附着的染料，最后经冷水洗、热水洗、冷水洗三道清水清洗干净即可。染色过程不同颜色的产品选择其中的部分工艺进行染色：①白色产品浆染过程为：煮炼→加酸、热水洗→用冷水洗；②浅色产品染色过程为：煮炼→加酸、热水洗→用冷水洗→染色→加酸水洗→用冷水洗；③深色产品染色过程为：染色→加酸水洗→加洗衣粉水洗→用冷水洗→用热水洗→用冷水洗。

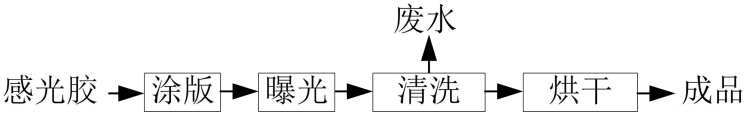


图 3.2-5 印花制版工艺及产污环节

制版工艺：项目印花有制版、晒版等工艺。制版过程将感光胶均匀地涂在网版上，然后用感光胶片覆盖上沾有感光胶的网版后放在晒版机进行曝光，把曝光过的网版浸泡到清洗池里浸泡清洗 1-2 分钟，该过程会产生网版清洗废水。清洗后的网版放在烘干机进行烘干。项目使用重氮型感光胶，制版过程没有废气产生。

说明：现有工程实际不设制版工序。



图 3.2-6 内衣、袜生产工艺及产污环节

说明：现有工程实际进行内衣生产，不设织袜生产。

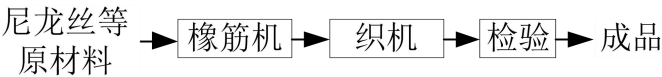


图 3.2-7 橡筋带生产工艺及产污环节

说明：现有工程实际不设橡筋带的生产。

3.2.6公用工程

(1) 供电

由市政电网供电，2023 年耗电量约为 1135.8177 万度。

(2) 燃料

项目主要燃料为天然气，2023 年使用天然气 213.1187 万立方米/年（环评/排污许可量为 734.4 万立方米）；

（3）给排水

2023 年生活用水：20.4t/d（环评为 90t/d），产生生活污水 18.3t/d（环评为 81t/d），生活污水经三级化粪池预处理排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理。

2023 年生产用水：总用水量 43.017 万吨/a，排水量为 39.0543 万吨/年（环评审批量为 39.9423 万吨/年）。

项目生产用水使用情况如下所示：

表 3.2-5 项目技改扩建前生产用水情况

序号	用水工序	用水来源	用水量 t/a	产生废水量 t/a
1	生活用水	市政供水	6128	5155.2
2	生产用水	河道取水	430170	390543
合计			46298	395608.2

3.3 技改扩建前项目污染源强分析

3.3.1 大气污染源产生及排放情况

1、成型生物质锅炉烟气

原环评审批情况：技改扩建前使用一台 10t/h 燃生物质锅炉，生物质成型燃料用量为 5647t/a，年使用时间 2400h，锅炉烟气经布袋除尘+麻石水膜脱硫除尘，除尘率 95%，脱硫率约 70%，SO₂排放量为 0.43t/a，NO_x排放量为 5.76t/a，烟尘排放量为 0.14t/a，尾气经一根 45m 烟囱排放，废气执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 1 中燃生物质成型燃料锅炉大气污染物浓度排放限值。

现状实际情况：现状项目所在地已铺设集中供热管网，项目已采用集中供热，燃生物质锅炉已拆除，现状已无锅炉废气产排。

2、存放和使用染料过程废气

原环评审批情况：存放和使用染料过程产生少量恶臭气体，主要为无组织排放，排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

现状实际情况：现有项目染整车间染整废气通过车间无组织排放，根据企业 2023 年 12 月的自行监测报告（报告编号：YATHJ230134-32），现有项目厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

(二) 无组织废气

采样日期	监测时段	天气状况	风向	风速（m/s）	温度（℃）	气压（kPa）
2023.12.12	09:30-10:09	晴	东北	2.3	26.8	101.5
监测项目	监测结果（无量纲）					标准限值 （无量纲）
	上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4		
臭气浓度	<10	<10	<10	<10	20	
	<10	<10	<10	<10		
	<10	<10	<10	<10		
最大值	<10	<10	<10	<10		
参照标准	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 二级新扩改建。					
备注	—					

“本页以下空白”

3、烘干过程废气

原环评审批情况：烘干过程产生少量恶臭气体，主要为无组织排放，排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准。

现状实际情况：现有项目烘干过程废气通过车间无组织排放，根据企业 2023 年 12 月的自行监测报告（报告编号：YATHJ230134-32，见附册），现有项目厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准。

4、定型工序废气

原环评审批情况：技改扩建前批准 30 台燃天然气定型机，定型机燃天然气废气和定型工序废气一起通过定型机箱体配套连接的集气管，并在出入口设置集气罩收集后同水喷淋+静电除油处理后，最后通过 16 根排气筒排放，废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 二级标准。

现状实际情况：技改扩建前已上 10 台燃天然气定型机（2023 年上半年为 10 台，下半年为 8 台），定型机燃天然气废气和定型工序废气一起通过定型机箱体配套连接的集气管，并在出入口设置集气罩收集后同水喷淋+静电除油处理后，最后通过 5 根排气筒排放（一二季度为 5 根排气筒，三四季度为 4 根排气筒），根据企业 2023 年的自行监测报告（报告编号：JMZH2023032209 、 JMZH2023052212 、 GY-M202307197 、 GY-M202312217，详见报告附册），现有项目废气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。

定型废气主要污染排放量核算（实测数据推算）：按照四个季度的 18 个排放速率

之和乘以排放时间,得到定型机全年的颗粒物排放量为 $3.574 \times 600 = 2144.4\text{kg}$,即为 2.1444 吨/年。非甲烷总烃有组织排放量为 $0.9767 \times 600 = 586.02\text{kg}$, 约为 0.586 吨/年。二氧化硫、氮氧化物排放速率仅有第四季度的四个数据,按照四季度共 18 个季度数据进行推算,氮氧化物有组织排放量为 $0.621 \times 600 \times 18 / 4 = 1676.7\text{kg}$, 合 1.6767 吨/年,二氧化硫有组织排放量为 $0.438 \times 600 \times 18 / 4 = 1182.6\text{kg}$, 合 1.1826 吨/年。

5、印花工序废气

原环评审批情况: 技改扩建前批准 15 台燃天然气印花机,印花机燃天然气废气和印花机工序废气一起通过印花机机箱体配套连接的集气管,并在出入口设置集气罩收集后同水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理后,最后通过 8 根排气筒排放,废气 SO_2 、 NO_x 、烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准,VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/185-2010)第 II 时段排放标准。

现状实际情况: 技改扩建运行为 2 台燃天然气印花机,印花机燃天然气废气和印花工序废气一起通过印花机箱体配套连接的集气管,并在出入口设置集气罩收集后同水喷淋++UV 光解+活性炭吸附处理后,最后通过 1 根排气筒排放,根据企业 2023 四个季度的自行监测报告(报告编号:JMZH2023032209、JMZH2023052212、GY-M202307197、GY-M202312217,详见报告附册)),现有项目废气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。

印花废气主要污染排放量核算(实测数据推送):按照印花废气非甲烷总烃四个季度的排放速率之和乘以季度排放时间,得到印花废气全年污染物排放量,即为 $0.119 \times 600 = 71.4$ 千克=0.0714 吨/年。印花废气仅有第四季度监测了颗粒物、二氧化硫和氮氧化物,按照季度数据计算去年排放量分别为颗粒物有组织排放量 $0.076 \times 2400 = 182.4$ 千克=0.1824 吨,二氧化硫 $0.206 \times 2400 = 494.4$ 千克=0.4944 吨/年,氮氧化物 $0.162 \times 2400 = 388.8$ 千克=0.3888 吨/年。

2023 年,项目定型、印花实际排放污染物情况如下表(单位:吨/年):

表 3.3-1 2023 年定型废气、印花废气排放量统计表

	有组织			
	非甲烷总烃	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
定型	0.586	2.1444	1.1826	1.6767

印花	0.0714	0.1824	0.4944	0.3888
	无组织			
定型	0.065111111	0.238266667	0.1314	0.1863
印花	0.007933333	0.020266667	0.054933333	0.0432
合计	0.73	2.59	1.86	2.30

现有工程总量控制指标为，氮氧化物 19.6 吨/年，2023 年实测数据核算的氮氧化物排放量为 2.3 吨/年，未超出氮氧化物总量控制要求。

3.3.2水污染源产生及排放情况

（1）2023 年生活用水：20.4t/d（环评为 90t/d），产生生活污水 18.3t/d（环评为 81t/d），生活污水经三级化粪池预处理排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理。

（2）生产废水：

2023 年生产用水：总用水量 43.017 万吨/a，排水量为 39.0543 万吨/年，约合 1301.8 吨/日（环评审批量为 39.9423 万吨/年，1331.41 吨/日），生产废水经预处理排入中山海滔环保科技有限公司处理，根据项目验收资料，废水可达到《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）的要求后进入中山海滔环保科技有限公司处理。

根据仙崎纺织（中山）有限公司于 2024 年 4 月委托广东奕安泰检测评价范围有限公司对生产废水处理后的检测报告，项目生产废水排放达到《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环境保护部《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：

表 3.3-2 生产废水实测排放浓度表（单位：mg/l）

污染因子	中山海滔环保科技有限公司纳管要	《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）的要求	项目排入中山海滔环保科技有限公司的废水排	2024 年 4 月委托广东奕安泰检测评价范围有限

	求		放浓度要 求	公司对生 产废水处 理后的检 测报告
pH	6~12	6~9	6~9	8.0
COD _{Cr}	700	500	500	97
BOD ₅	400	150	150	40.6
NH ₃ -N	15	20	15	12.2
悬浮物	200	100	100	7
总磷	10	1.5	1.5	0.08
苯胺类	3	1.0	1.0	0.33
总锑	0.1	0.1	0.1	6*10 ⁻⁴
色度	400	80	80	10（倍）

另外，项目生产废水排放的 pH、COD、氨氮实施了自动监测，根据监测数据反馈项目生产废水排放浓度 pH 范围为 7-8，COD 为 60-187mg/l，氨氮为 0.01-1.7mg/l，未超出排放标准要求。

3.3.3 噪声污染源

建设项目的噪声主要来源于工业企业的染色机等设备运转产生的噪声。针对建设项目周围的环境特点，合理规划厂区布局，并对高噪声设备实行隔声、消声、减震、吸声等措施，可将其对外界声环境的影响控制在可接受的范围内。根据企业 2023 年 12 月的自行监测报告（报告编号：GY-M202312217），项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 4-9 噪声检测结果一览表

监测日期	2023-12-21		
点位名称 /编号	主要声源	检测结果	标准限值
		昼间/L _{eq}	昼间/L _{eq}
N1 项目厂界西面外 1m	机械噪声	62	65
N2 项目厂界北面外 1m		62	
备注	1. 单位: dB(A)。 2. 该公司南面与邻厂共墙, 东面为河涌, 故不设监测点位。 3. 企业提供标准:《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准限值。 4. 点位分布见图 5-1。		

3.3.4 固体废物

技改扩建前项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物, 对产生的固体废物分类处理和处置。

(1) 员工生活垃圾

2023 年, 项目员工人数约 100 人, 在厂内食宿, 员工生活垃圾排放系数按 0.5kg/人·日计, 则每天产生约 5kg 生活垃圾, 年产生量 15t, 由环卫部门收集处理。

(2) 废边角废料

项目生产过程中会产生废边角废料等, 属于一般工业固废, 产生量约为 5t/a, 交由一般工业固废处理能力的单位处理。

(3) 废水处理污泥及栅渣

废水处理过程中产生的污泥及栅渣, 属于一般工业固废, 年产量约 300t/a。交由一般工业固废处理能力的单位处理

(4) 废包装物

项目使用的染料、助剂产生的破损废包装物, 属于危险废物, 产生约 1t/a, 收集后定期交由恩平市华新环境工程有限公司处理。

(5) 沉淀池泥沙

沉淀池沉淀的泥沙, 产生量约 30t/a, 属于一般工业固废, 交由一般工业固废处理能力的单位处理

（6）河水过滤更换的石英砂

河水过滤更换的石英砂，产生量约 21.6 吨/5 年，约合 4.32 吨/年，属于一般工业固废，交由一般工业固废处理能力的单位处理。

（7）定型机废油

定型废气治理措施需定期废油，产生量约 1.5t/a，属于危险废物，收集后定期交由恩平市华新环境工程有限公司处理。

（）废活性炭

废活性炭产生量约 3t/a，属于危险废物，收集后定期交由恩平市华新环境工程有限公司处理。

3.4 存在的主要环境问题及整改措施

技改扩建前，项目共获得 8 份环评批复，均已通过环保验收。原项目运营过程中未收到周边群众的环保投诉，未被行政处罚。

1、项目生产至今存在的问题如下所示：

（1）根据企业突发环境事件应急预案资料，现状事故废水依托废水收集池收集，若发生突发环境事件，如火灾等，废水收集池余量很难有效收集事故废水。

解决：本次技改扩建项目设立一个能有效收纳事故废水的事故应急池。

（2）原环评批准废水处理站废气经管道收集后经 15m 排气筒排放，现状实际情况是，废水站通过管道进行臭气收集后有组织排放（水池密闭措施不理想），而且存在管道漏风的情况，收集效率不高，水池周边可闻到臭味。

解决：废水处理站通过搭建封闭“阳光棚”对臭气进行密闭收集，再经生物除臭处理后经排气筒排放。

（3）原环评批准印花机燃天然气废气和印花工序废气经直连管道收集后通过 UV 光解+活性炭吸附后通过排气筒有组织排放；

解决：UV 光解效率不高，存在安全隐患，拟拆除 UV 光解设施。

（4）根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“使用年限超过 15 年的浴比大于 1：10 的棉及化纤间歇式染色设备”为淘汰类设备；

解决：对使用年限超过 15 年的浴比大于 1：10 的棉及化纤间歇式染色设备进行更换。

2、以新带老

原环评审批允许项目设置 1 台 10t/h 燃生物质成型燃料锅炉，准许锅炉生产过程中消耗生物质成型燃料量 5647t/a。现国电中山燃气发电有限公司已投产，本项目位于集中供热区域内，项目所在地已铺设集中供热管网，因此现有项目已拆除燃生物质成型燃料锅炉，使用国电中山燃气发电有限公司提供的蒸汽，不再设置生物质成型染料锅炉。

4. 技改扩建项目工程概况及分析

4.1 技改扩建项目概况

4.1.1 基本情况

现由于发展需求，仙崎公司在原址上进行技改扩建，技改扩建主要内容为：增加染色机设备数量，扩大染色加工产量；新增牛仔服装洗水加工设备和牛仔服装洗水加工；扩大生产废水处理站规模，新增中水回用系统，通过中水回用，实现“增产不增废水排放量”。

技改扩建后，项目年产漂染布料 12285.3 吨/年（其中棉类 8805.3 吨/年、涤类 3480 吨/年），漂染织带 799.2 吨/年（其中棉类 161.7 吨/年，涤类 637.5 吨/年），漂染筒子纱 1368 吨/年，牛仔服装水洗加工 6455.9 吨/年，内衣 1480 万件/年、袜 50 万双/年、橡筋带 300 吨/年，定型加工 25000 吨/年，印花加工 2160 万米/年。技改扩建后项目基本情况如下：

- （1）项目名称：仙崎纺织(中山)有限公司生产线建设项目
- （2）建设单位：仙崎纺织(中山)有限公司
- （3）法人代表：赵健汉
- （4）建设地点：中山市民众镇沙仔行政村新展路 2 号（项目所在地坐标为东经：113°29'16.99”，北纬：22°40'47.62”），
- （5）建设性质：技改扩建
- （6）行业类别及代码：C1713 棉印染精加工；C1752 化纤织物染整精加工
- （7）建设规模：用地面积为 64253.30m²，建筑面积 77693.04m²
- （8）总投资：2000 万元，其中环保投资 300 万元
- （9）项目定员：全厂总员工 400 人
- （10）工作制度：每天工作 8 小时，年生产 300 天
- （11）产品方案：年产漂染布料 12285.3 吨/年（其中棉类 8805.3 吨/年、涤类 3480 吨/年），漂染织带 799.2 吨/年（其中棉类 161.7 吨/年，涤类 637.5 吨/年），漂染筒子纱 1368 吨/年，牛仔服装 6455.9 吨/年，内衣 1480 万件/年、袜 50 万双/年、橡筋带 300 吨/年。

4.1.2 本项目技改扩建主要内容

(1) 设备变化：原有项目染色设备共 28 台，技改扩建项目针对生产需求，对原有染色设备进行更新换代，染色机功能更加精细化，技改后染色机分为常温缸、高温缸、挂杆染色机、高温挂臂染色机、高温筒子染色机、染色设备，专用染色设备能提高染整效率，缩短工艺时间，减少原料损耗。同时对车间染色设备数量和规格进行调整，更换新的设备，技改扩建后染色设备共 142 台，合计染缸规模为 49025kg。扩建新增牛仔服装洗水工艺，增设牛仔服装洗水机 57 台，洗水机规模为 10759.8kg。

(2) 产品方案变化：扩建新增牛仔服装洗水工艺，扩大染色加工规模，扩建后年产洗水服装 6455.9t/a，漂染布料 12285.3 吨/年（其中棉类 8805.3 吨/年、涤类 3480 吨/年），漂染织带 799.2 吨/年（其中棉类 161.7 吨/年，涤类 637.5 吨/年），漂染筒子纱 1368 吨/年，定型加工 25000 吨/年，印花加工 2160 万米/年。

(3) 生产废水处理设施变更：扩大生产废水处理规模，新增中水回用系统，生产废水经中水回用系统处理后排放，改扩建后生产废水排放量不超过现有审批量。

(4) 结合现有工程实际建设情况，完善现有环评审批的印花机、定型机的加工量，原辅材料，燃料使用情况和产排污分析。

4.1.3 项目四至情况及用地现状

项目东面为二围涌和鱼塘，南面为千佑化学材料有限公司，西面为广东新展化工材料有限公司，北面为平一路，隔路为桑达化工助剂有限公司、德发弹性织物公司。项目厂区四至及 200 米范围内建筑高度示意图见图 4.1-1。

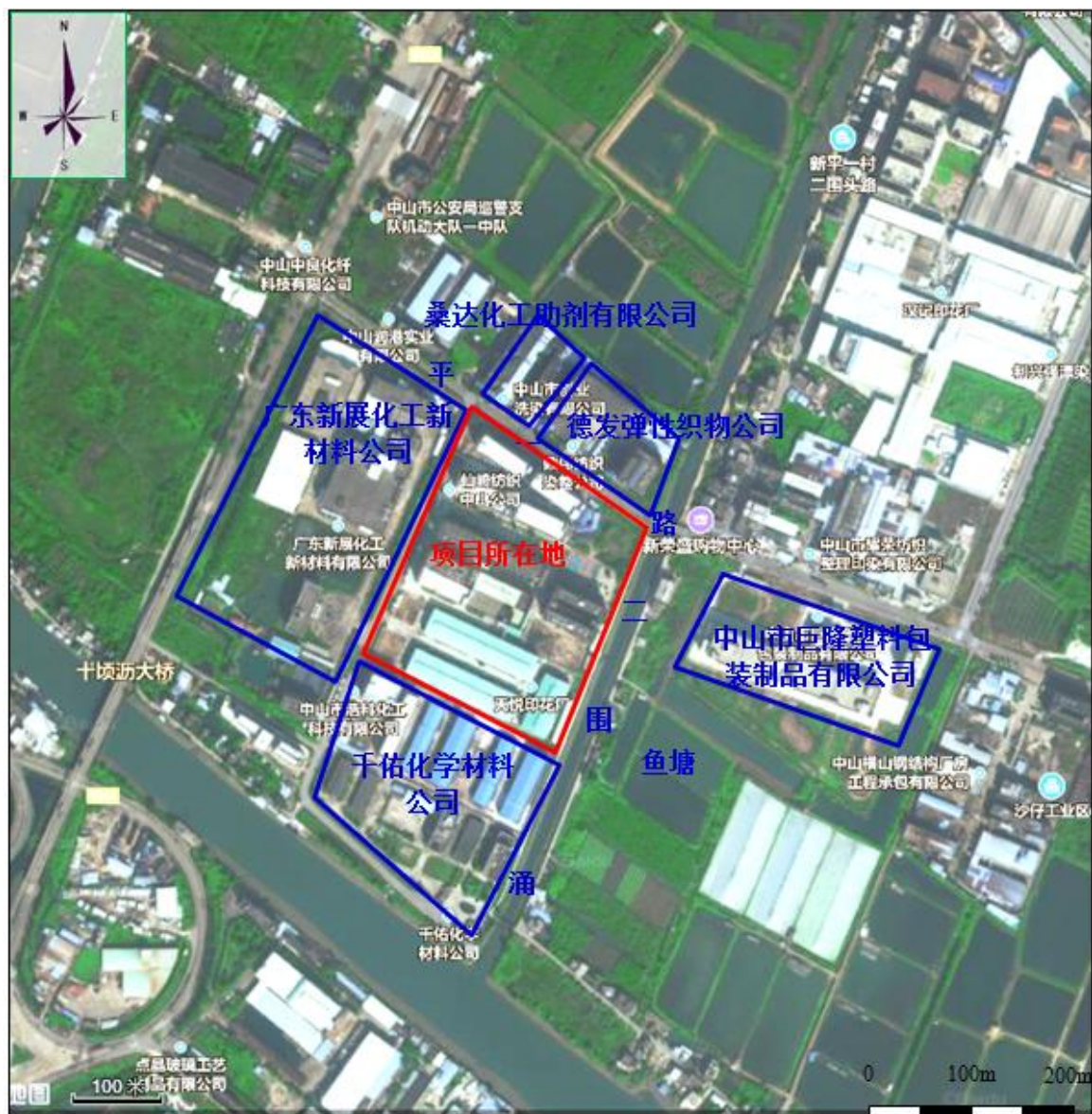


图 4.1-1 厂区四至图

4.1.4项目组成

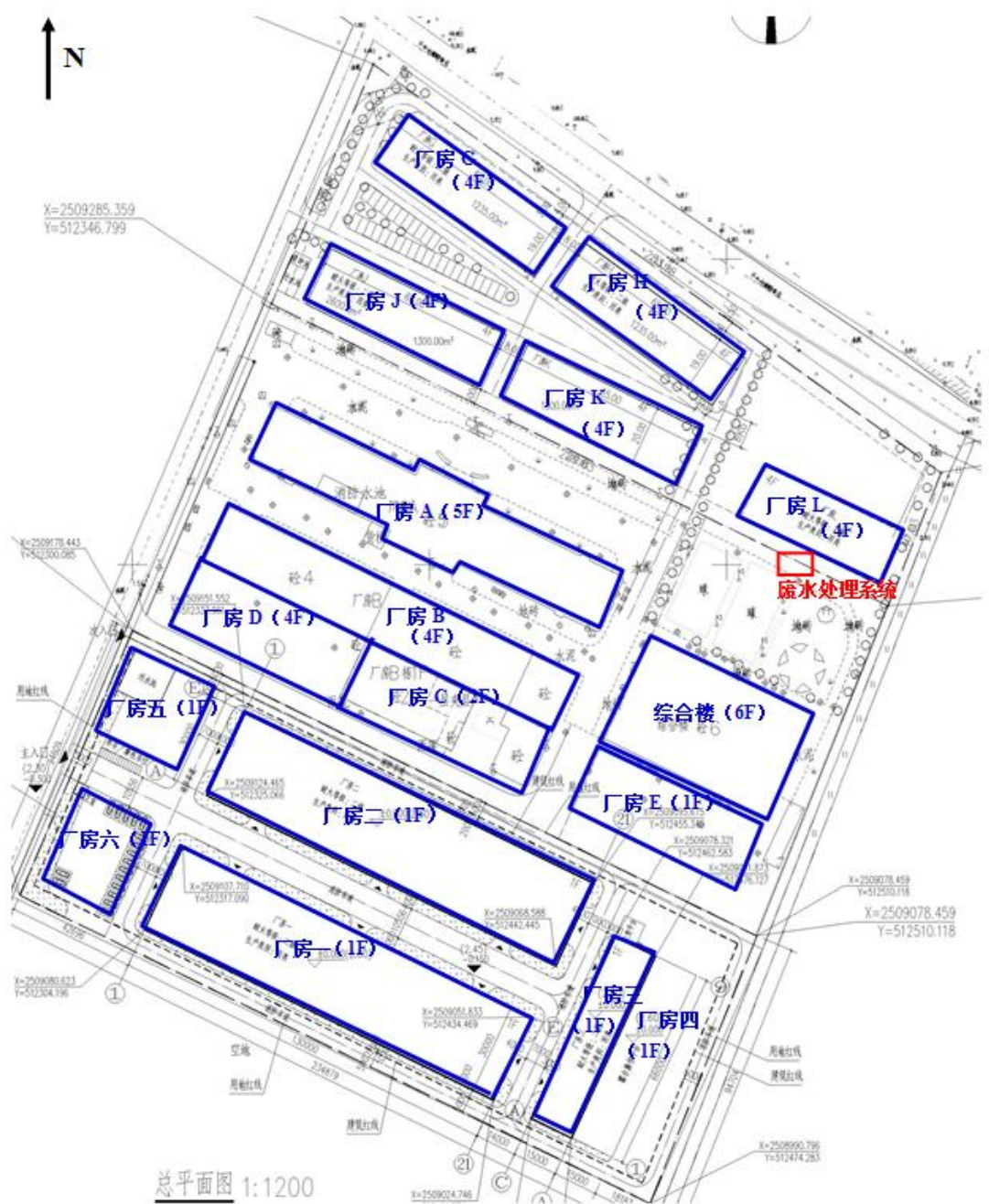
技改扩建后项目工程组成内容详见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目组成一览表

工程类别		现有审批工程内容	改扩建后工程内容	备注
主体工程	共设有 16 栋生产车间	总用地面积 64253.31 平方米，总建筑面积 77693.04 平方米，共设有 16 栋生产车间；项目厂房一、厂房二、厂房三/四、厂房五、厂房六、厂房 E 均为 1F 高的锌铁棚结构厂房；厂房 A（5 层高）、厂房 B（4 层高）、厂房 C（2 层高）、厂房 D（4 层高）、厂房 G（4 层高）、厂房 H（4 层高）、厂房 J（4 层高）、厂房 K（4 层高）、厂房 L（4 层高）均为钢筋混凝土结构厂房	总用地面积 64253.31 平方米，总建筑面积 77693.04 平方米，共设有 16 栋生产车间；项目厂房一、厂房二、厂房三/四、厂房五、厂房六、厂房 E 均为 1F 高的锌铁棚结构厂房；厂房 A（5 层高）、厂房 B（4 层高）、厂房 C（2 层高）、厂房 D（4 层高）、厂房 G（4 层高）、厂房 H（4 层高）、厂房 J（4 层高）、厂房 K（4 层高）、厂房 L（4 层高）均为钢筋混凝土结构厂房	改扩建新增设备依托现有车间空闲位置进行布置，不增加建筑面积
辅助工程	综合楼	主要功能为办公、宿舍，为 6 层高的钢筋混凝土结构厂房，位于厂区内	主要功能为办公、宿舍，为 6 层高的钢筋混凝土结构厂房，位于厂区内	不变
公用工程	给水	生活用水市政管网提供	生活用水市政管网提供	/
		生产用水由河水净化沉淀供给	生产用水由河水净化沉淀供给	扩大河水净化规模来满足增加用水量的要求
	排水	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约 1331.41 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	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（约 1330 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。	扩大处理规模，新增中水回用后，生产废水排放量不增加
	供电	通过市电引入厂区内	通过市电引入厂区内	/
环保工程	废水	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约 1331.41 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	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（约 1330 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。	扩大处理规模，新增中水回用后，生产废水排放量不增加
	废气	项目定型机燃天然气废气和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 G1~G16	项目定型机燃天然气废气和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 G1~G15	重新规划定型机废气收集措施，采取“一拖一”，“一拖二”，“一拖三”进行处理，减少一条排气筒
		项目印花机燃天然气废气和印花	项目印花机燃天然气废气和印花	取消 UV 光解

工程类别		现有审批工程内容	改扩建后工程内容	备注
		工序废气经直连管道收集后通过UV 光解+活性炭吸附处理经排气筒排放 G17~G24	工序废气经直连管道收集后通过活性炭吸附处理经排气筒排放 G16~G23	措施
		食堂煮食产生的油烟经运水烟罩+静电油烟机处理+15m 排气筒排放 G25	食堂煮食产生的油烟经运水烟罩+静电油烟机处理+15m 排气筒排放 G24	
		/	喷马骝废气经集气罩收集后通过水喷淋处理经排气筒排放 G26~G27	新增喷马骝废气治理设施
		/	打磨废气经布袋除尘后无组织排放	新增打磨废气无组织排放
		废水处理站臭气收集后有组织排放	废水处理站产生的恶臭气体收集后经生物除臭后经 15m 排气筒排放 G29	加强收集措施（密闭收集），且经过治理后有组织排放
		存放和使用染料过程中产生少量有机废气，加强车间通风，无组织排放	存放和使用染料过程中产生少量有机废气，加强车间通风，无组织排放	/
		烘干过程产生少量气味，加强车间通风，无组织排放	烘干过程产生少量气味，加强车间通风，无组织排放	/
	噪声	隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	/
	固体废物	生活垃圾交环卫部门运走处理	生活垃圾交环卫部门运走处理	/
		一般固废交由具有一般工业固废处理能力的单位处理	一般固废交由具有一般工业固废处理能力的单位处理	/
		危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	/

4.1.5总图布置



4.1.6项目产品方案及生产规模

技改扩建后项目产品方案和生产规模详细情况见下表

表 4.1-2 技改扩建后项目产品方案一览表

产品名称	材质	产能(t/a)	总产能(t/a)	产品规格
漂染布料	棉类	8805.3	12285.3	幅宽 140~220cm 质量 90~450g/m²
	涤类	3480		
漂染织带	棉类	161.7	799.2	幅宽约为 1~50cm
	涤类	637.5		
漂染筒子纱	涤类	1368		/
牛仔服装	/	6455.9		/
内衣	/	1480 万件/年		/
袜	/	50 万双/年		/
橡筋带	/	300		/
定型加工	/	25000		平均幅宽 150cm 平均克量 200g/m²
印花加工	/	2160 万米		/

注：项目设置 30 台定型机，工作车速规划为 40 米/分钟，每米布平均重量为 $1.5 \times 200 = 300$ 克 = 0.3 千克，则定型机的产能为 $40 \times 0.3 \times 60 \times 2400 \times 30 = 51840000$ 千克，即为 51840 吨，布料平均定型次数约为 2 次，则定型机产能 25920 吨，本项目定型机加工产量设计为 25000 吨；项目设置 15 台印花机，其中圆网印花机 5 台，平网印花机 10 台，圆网印花机的工作车速规划为 20 米/分钟，平网印花的车速规划为 6 米/分钟，则印花机的产能为 $(20 \times 5 + 10 \times 6) \times 60 \times 2400 = 23040000$ 米，即为 2304 万米，本项目产量设计为 2160 万米。

项目产能核算

表 4.1-4 产能核算

产品名称	设备名称	设备容量 Kg	设备数量/台	每日生产批次/ 批	生产产能 t/d	年生产时间/天	产品利用率	产品产能 t/a
棉布料	常温缸	1600	2	1	3.2	300	98%	8805.3
		800	10	1	8		98%	
		600	10	1	6		98%	
		500	14	1	7		98%	
		300	5	1	1.5		98%	
		200	11	1	2.2		98%	
		100	15	1	1.5		98%	
		50	11	1	0.55		98%	
涤布料	高温缸	800	12	1	9.6	300	100%	3480
		500	4	1	2		100%	
棉织带	挂杆染色机	200	2	1	0.4	300	98%	161.7
		50	3	1	0.15		98%	
涤织带	高温挂臂染色机	250	5	1	1.25	300	100%	637.5
		75	5	1	0.375		100%	
		50	10	1	0.5		100%	
牛仔服装	洗水机	272.4（500 磅）	36	2	19.61	300	100%	6455.9
		45.4（100 磅）	21	2	1.91		100%	
筒子纱	高温筒子染色机	300	10	1	3	300	95%	1368
		150	10	1	1.5		95%	
		100	3	1	0.3		95%	

4.1.7主要原辅材料

本项目技改扩建后主要原辅材料消耗情况见下表：

表 4.1-5 技改扩建后主要原辅材料使用情况表

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
棉类布料	9000 吨	/	固态	/	50	棉类印染	坯布仓
涤类布料	3600 吨	/	固态	/	30	涤类印染	
棉类织带	200 吨	/	固态	/	50	棉类印染	
涤类织带	680 吨	/	固态	/	5	涤类印染	
纱	282 吨	/	固态	/	10	筒子纱印染	
棉纱	1500 吨	/	固态	/	50	内衣、袜生产	
尼龙丝	200 吨	/	固态	/	30	橡筋带	
橡筋	90 吨	/	固态	/	50		
涤纶丝	110 吨	/	固态	/	10		
氨纶丝	55 吨	/	固态	/	10		
精炼剂	30 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	100 吨	NaOH	固态	50kg/塑料袋	2	煮漂	
双氧水	350 吨	H ₂ O ₂	液态	25kg/桶	2	煮漂	
食色剂	10 吨	/	固态	25kg/桶	0.25	煮漂	
醋酸	120 吨	CH ₃ COOH	液态	25kg/桶	2	酸洗	
除氧酶	80 吨	/	固态	25kg/桶	1	除双氧水	
螯合分散剂	80 吨	有机螯合物	固态	125kg/塑料桶	1	染色	
元明粉	2500 吨	Na ₂ SO ₄	固态	25kg/包	40	染色	
活性染料	510 吨	环保型乙烯砒及二氯均三嗪结杨	固态	25kg/箱	3	染色	

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
盐	600 吨	NaCl	固态	50kg/塑料袋	50	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	525 吨	脂肪酰胺衍生物的复配物	液态	125kg/塑料桶	3	固柔	
枧油	3 吨	椰子油脂脂肪酸二乙醇酰、聚山梨酯-80、水	液态	125kg/塑料桶	0.5	枧洗	
分散染料	100 吨	蒽醌结杨染料	固态	25kg/箱	1	染色	
均染剂	3 吨	苯甲酸苄酯、聚山梨酯-80	固态	125kg/塑料桶	0.5	染色	
还原清洗剂	14 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（丙烯酸树脂、胶浆树脂）85%、钛白粉 10%、助剂 5%	液态	25kg/桶	0.5	印花	
网版	400 张	/	固态	/	200 张	印花用	
洗衣粉	80 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	24 吨	/	固态	25kg/桶	1	洗水	
酵素水	10 吨	/	液态	25kg/桶	1	洗水	
焦亚硫酸钠	20 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	2	还原清洗	
酸性染料	10 吨	/	固态	25kg/桶	1	染色	
次氯酸钠	1 吨	次氯酸钠	固态	25kg/桶	0.05	部分牛仔服装漂洗	

本项目所涉及的主要原辅材料的理化性质见下表：

表 4.1-6 主要原辅材料理化性质表

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。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 LD50 5989mg/kg
活性染料	环保型乙烯砒及二氯均三嗪结杨	染料分子中含有能与多种纤维分子中羟基、氨基等发生反应的基团，染色时与纤维生成共价键，变成被染物质的一部分，耐洗、耐磨度好，特别适于棉纤维的染色。
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	软片、水	主要成分高级脂肪酸与有机硅衍生物。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。使织物即滑爽又丰满。不含 APEO，浅黄色，需热水溶解。
枧油	椰子油脂脂肪酸二乙醇酰、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	苯甲酸苄酯、聚山梨酯-80	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，

原料名称	主要成分	理化性质
		鲜艳。稳定性好，不会与染料及助剂发生化学变化。
分散染料	蒽醌结杨染料	一类在酸性介质中进行染色的染料。酸性染料大多数含有磺酸钠盐，能溶于水，色泽鲜艳、色谱齐全。主要用于羊毛、蚕丝和锦纶等染色，也可用于皮革、纸张、墨水等方面。对纤维素纤维一般无着色力。
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%	是以交联型丙烯酸脂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。
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%	色浆由主要为颜料，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
次氯酸钠	次氯酸钠	次氯酸钠是一种无机化合物，化学式为 NaClO，是一种次氯酸盐，就有强氧化性，通常作为漂白剂和消毒剂使用，本项目用于牛仔服装漂洗。
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，本项目中用于牛仔服装的喷马骝工序，用于牛仔服装面料的氧化褪色。
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，本项目中用于牛仔服装洗水。
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

表 4.1-7 环保型固浆用量核算表

印花工艺	油墨品种	印花数量（万米）	印花面积占比（%）	总印花面积（万m ² ）	印花厚度（mm）	密度（g/cm ³ ）	综合利用率（%）	固含率（%）	理论年用量（t/a）	设计年用量（t/a）
圆网涂料印花	水性胶浆	2160	40	864	0.03	1.21	90	78	446.8	480

圆网 涂料 印花	水性 色浆	胶浆、色浆配比为 2:1	240
注：①本项目成品布匹的布幅宽度平均为 1.5m。②核算涂料印花厚度为胶浆固化厚度，实际加上颜料的厚度，要厚于 0.03mm。			

4.1.8主要生产设备

表 4.1-8 技改扩建后主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	备注	设备分布情况
1	常温缸	2 台	1600kg	厂房 B 一楼
		10 台	800kg	
		10 台	600kg	
		14 台	500kg	
		5 台	300kg	
		11 台	200kg	
		15 台	100kg	
		11 台	50kg	
2	高温缸	12 台	800kg	厂房五一楼
		4 台	500kg	厂房 D 一楼
3	挂杆染色机	2 台	200kg	厂房 C 一楼
		3 台	50kg	
4	高温挂臂染色机	5 台	250kg	厂房 E 一楼
		5 台	75kg	
		10 台	50kg	
5	洗水机	36 台	272.4 (500 磅) kg	厂房 K18 台、厂房 J18 台
		21 台	45.4 (100 磅) kg	厂房 K1 台、厂房 J20 台
6	高温筒子染色机	10 台	300 kg	厂房六一楼
		10 台	150 kg	
		3 台	100 kg	
6	马骝房	4 个	/	厂房 K2 个、厂房 J2 个
7	打磨车位	14 个	/	厂房 J7 个、厂房 K7 个
3	脱水机	14 台	/	厂房二 2 台、厂房五 1 台、厂房 B3 台、 厂房 E1 台、厂房 J5 台、厂房 G2 台
4	烘干机	54 台	用电	厂房二 4 台、厂房五 4 台、厂房 A3 台、 厂房 B11 台、厂房 C3 台、厂房 D5 台、 厂房 E3 台、厂房 J5 台、厂房 H4 台、厂 房 G4 台、厂房 L8 台
5	橡筋机	50 台	/	厂房 A:50 台
6	衣车	700 台	/	厂房 A662 台、厂房 B15 台、厂房 D6 台、 厂房 E6 台、厂房 H4 台、厂房 G7 台
7	印花机	15 台	用天然气	厂房 B5 台、厂房 K2 台、厂房二 2 台、 厂房 H2 台、厂房 G2 台、厂房 L2 台
8	拉幅定型机	30 台	用天然气	厂房二 4 台、厂房 B8 台、厂房 D4 台、 厂房三 2 台、厂房 H4 台、厂房 G4 台、

				厂房 L3 台、厂房 k1 台
9	预缩机	10 台	/	厂房 B5 台、厂房 L5 台
10	验布机	50 台	/	厂房二 6 台、厂房五 2 台、厂房 A9 台、 厂房 B3 台、厂房 C4 台、厂房 D5 台、 厂房 E5 台、厂房 J3 台、厂房 H3 台、厂 房 G6 台、厂房 L4 台
11	织布机	280 台	/	厂房 A:280 台
12	裁床	10 台	/	厂房 A:10 台
13	绣花机	100 台	/	厂房 A:100 台
14	花边机	200 台	/	厂房 A:100 台
15	织带机	800 台	/	厂房 A:400 台、厂房 L400 台
16	清洗池	1 个	2.2m*1.3m*0.3m	综合楼: 1 个
17	晒版机	1 台		厂房 B:1 台

4.1.9 公用工程

4.1.9.1 供电

由市政供电，年耗电量约为 1500 万度。

4.1.9.2 供热

项目染色、洗水等工序的加热采用蒸汽间接加热。项目蒸汽由国电中山燃气发电有限公司提供，使用量约为 180t/d（约 5.4 万 t/a），蒸汽冷凝后产生的冷凝水回用于生产。蒸汽消耗量计算如下表：

4.1-9 项目蒸汽平衡表

投入（吨/日）					产出（吨/日）	
	日产能（吨）	系数	日蒸汽（吨）	合计（吨）/日	冷凝水	损耗
牛仔	21.52	1.5	32.28	179.355	144	35.355
染色	49.025	3	147.075		（约 80%）	

项目天然气总用量为 900 万 m³/a，由中山华润燃气有限公司管道供应。

4.1.9.3 给排水

本项目的主要用水单元为：员工生活用水，生产用水。

1、生活用水

项目总劳动定员 400 人，厂内提供员工食宿，员工日常生活用水根据《广东省用水定额》（DB44T1461.3-2021）-国家行政机构办公楼（有食堂和浴室）人均用水按 38m³/人.a 计，则生活用新鲜水量为 50.7t/d（15200t/a）。生活污水产生量按照给水量 90% 计算，则项目运营过程中产生生活污水量约为 45.6t/d（13680t/a）。

2、生产用水

项目生产用水主要为染色废水、牛仔服装加工废水、印花废水、喷淋废水、冲洗及反冲洗废水。

(1) 染色设备用水

棉类（布料、织带），在染色设备中每批次排水次数为 13 次（详见后续的工艺流程图）。涤类（布料、织带）、筒子纱，在染色设备中每批次排水次数为 9 次。牛仔服装，每批次排水次数为 4 次。

项目纱线、面料染色后需要脱水，牛仔服装系数后需要脱水，面料、服装、纱线带水平均为 1 倍的原料重量，脱水后含水约 0.4 倍原料重量。考虑布带水之后的染色、洗水工序用排水量如下项目染色设备和牛仔服装用排水情况如下表：

表 4.1-10 项目染色设备用水情况表

产品名称	设备名称	设备容量 Kg	设备数量/台	浴比	每日批次/批	生产产能 t/d	用水量	废水产生数量（道）	废水产生量（t/d）
棉布料	常温缸	1600	2	6	1	3.2	211.2	13	208
		800	10	6	1	8	528	13	520
		600	10	6	1	6	396	13	390
		500	14	6	1	7	462	13	455
		300	5	6	1	1.5	99	13	97.5
		200	11	6	1	2.2	145.2	13	143
		100	15	6	1	1.5	99	13	97.5
		50	11	6	1	0.55	36.3	13	35.75
涤布料	高温缸	800	12	6	1	9.6	441.6	9	432
		500	4	6	1	2	92	9	90
棉织带	挂杆染色机	200	2	6	1	0.4	26.4	13	26
		50	3	6	1	0.15	9.9	13	9.75
涤织带	高温挂臂染色机	250	5	6	1	1.25	57.5	9	56.25
		75	5	6	1	0.375	17.25	9	16.875
		50	10	6	1	0.5	23	9	22.5
牛仔服装	洗水机	226.8（500 磅）	36	7	2	16.33	408.25	4	391.92
		45.4（100 磅）	21	7	2	1.91	47.75	4	45.84
筒子纱	高温筒子染色机	300	10	6	1	3	138	9	135
		150	10	6	1	1.5	69	9	67.5
		100	3	6	1	0.3	13.8	9	13.5
小计							3321.15		3253.885

（2）水喷淋用水

定型废气处理措施采用“水喷淋+湿式静电吸附”处理工艺，设计处理总的风量为 30 万 m^3/h ，喷淋液气比为 $2.0\text{L}/\text{m}^3$ ，循环时间 3min 一次，配套水箱总容积为 30m^3 。循环水箱需定期更换以保证喷淋效率，废气处理废水最大产生量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ （五天更换一次）。喷淋系统损失量按照循环量 1%估计，则每天损失量为 $30 \times 2 \times 10 \times 24 \times 0.01 = 144\text{m}^3$ ，则定型废气水喷淋每天用水量为 150 吨。

项目喷马骝过程产生的锰及其化合物经密闭收集后经水喷淋处理后有组织排放，设计处理总的风量为 1.6 万 m^3/h ，喷淋比为 $2.0\text{L}/\text{m}^3$ ，循环时间 3min 一次，配套水箱总容积为 1.6m^3 。循环水箱需定期更换以保证喷淋效率，废气处理废水最大产生量为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ （五天更换一次）。喷淋系统损失量按照循环量 1%估计，则每天损失量为 $1.6 \times 2 \times 10 \times 24 \times 0.01 = 7.68\text{m}^3$ ，则定型废气水喷淋每天用水量为 8 吨。

合计喷淋用水为 158 吨/日，排水量为 6.32 吨/日。

（3）冲洗和反冲洗用水

河水净化沉淀设备一个月定期冲洗和反冲洗，冲洗和反冲洗用水是净化后的河水，根据生产经验，每次用水约 16.5 吨，则冲洗和反冲洗用水为 198 吨/年，冲洗和反冲洗废水约 198 吨/年。清洗废水进入废水处理系统处理。

（4）印花用排水：

印花用水工序主要用水环节在于印花机导带清洗、网版清洗、调浆，根据厂家经验，单台印花机清洗水量约为 $2\text{t}/\text{h}$ ，每天生产 8 小时为， $16\text{t}/\text{d}$ ，项目共 15 台印花机，则清洗用水量为 $240\text{t}/\text{d}$ ，考虑损耗水量为 10%，则每天产生印花废水为 216 吨/日。

（5）脱水量

脱水工序产生废水量为原料重量的 0.6 倍（1-0.4），脱水产生废水量为 $67.265\text{吨}/\text{日} \times 0.6 = 40.359\text{吨}/\text{日}$ 。

（6）地面冲洗废水

项目定期对各生产车间地面进行清洗，地面清洗用水参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）表 3.2.2 停车库地面冲洗水—— $2\sim 3\text{L}/\text{每平方米}$ ，本项目取值 $3\text{L}/\text{m}^2$ 进行核算，保守估计按照全厂建筑面积 77639 平方米考虑，则单次冲洗用水为 233m^3 ，每五天清洗一次，项目年清洗 60 次，则地面清洗用水为 $13980\text{m}^3/\text{a}$ ，排放系数按 0.9 计，

产生地面清洗废水 209.7m³/次（12582m³/a，约合 41.94m³/d），地面冲洗废水排入自建污水处理站。

（7）冷却塔用水

全厂共有 5 台 100m³/h 的冷却塔，用于定型机、印花机的冷却，蒸发量约为循环水量的 6%，工作时间为 8h/d，300d/a，则扩建后全厂补充水量为 240m³/d（72000m³/a）。

（8）设备清洗用排水

项目每五天对染缸进行清洗，项目染缸共 142 台，总容重约为 49 吨，每次清洗按照总容重的 2 倍估计，即为 98m³/次，全年共清洗 60 次，5580m³/a。设备清洗按照设备清洗废水产污系数按 90%进行核算，则全厂染缸清洗废水产生量为 88.2m³/次(5292m³/a，约合 17.64m³/d)。

综上项目每日用水量 4206.01 吨/日，生产废水产生量为 3576.8 吨/日，经过自建污水处理站处理后回用 2246.8 吨/日，剩余 1330 吨/日，排入中山海滔环保科技有限公司。改扩建后的水平衡图如下：

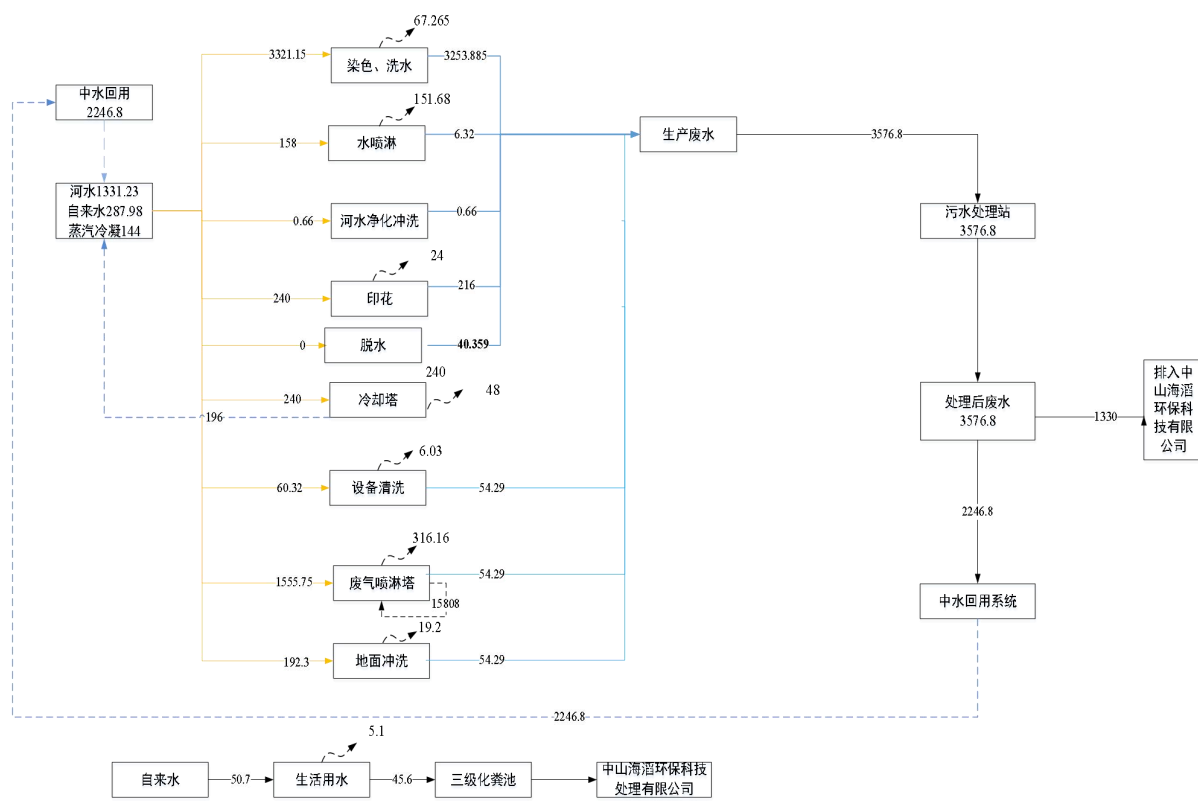


图 4.1-3 改扩建后的全厂水平衡图 单位：m³/d

4.2 生产工艺流程

棉类（布料、织带）、涤类（布料、织带）、筒子纱具体生产工艺流程、各工序使用原料、用水类型，产生的废水去向如下所示。

1、棉类（布料、织带）生产工艺流程



图 4.2-1 棉类（布料、织带）生产工艺流程

工艺流程说明：

项目棉类布料采用的染色设备为溢流染色机、常温缸；棉类织带采用的染色设备为挂杆染色机、挂臂染色机。同一批次的染色工艺在同一台染色设备上进行。

煮漂：在染色设备内添加新鲜水、精炼剂、稳定剂、烧碱、双氧水，坯布在 95℃ 下煮漂，去除布料表面的杂质和蜡，煮漂一批次坯布更换一次废水。

酸洗：煮漂完成后，在染色设备内添加回收水（储存于回收池①的废水，源于后端酸洗废水）和醋酸，在 60℃ 下进行布匹清洗，以中和煮漂添加的过量的碱。

清洗：在染色设备内添加新鲜水和除氧酶，在常温下清洗，提高后续上色效率。

染色：在染色设备内添加新鲜水、螯合分散剂、活性染料、元明粉/盐（根据产品要求选择盐或者元明粉）、纯碱，在 60℃ 下染色。

清洗：染色后进行二次清洗，均采用中水回用水，在常温下对布料进行清洗，进一步清洗残留染料。

酸洗：在染色设备中添加蒸汽冷凝水（温度约为 50℃）、醋酸，在 50℃ 下对布料进行清洗，以中和染色残留的纯碱。

清洗：染色设备中加入回用水，在常温下对布料进行清洗，。

皂洗：在染色设备内添加新鲜水、皂洗剂，95℃ 下对布料进行清洗。

清洗：皂洗后进行三次清洗，第三次清洗采用新鲜水。

固柔：工况温度约为 40℃，染色设备中加入新鲜水、固色剂，先进行固色。运行 20min 后，加入柔顺剂。

2、涤类（布料、织带）、筒子纱生产工艺流程



图 4.2-2 涤类（布料、织带）、筒子纱生产工艺流程

工艺流程说明：

项目涤类布料采用的染色设备为高温缸；涤类织带采用的染色设备为高温挂臂染色机；筒子纱采用的染色设备为高温筒子染色机。

枧洗：在染色设备内添加新鲜水、枧油，在 80℃ 下去除布料浮色，提高后续的染色效率。

清洗：在染色设备内添加中水回用水，对布料进行清洗。

染色：在染色设备内添加新鲜水、醋酸、分散染料、均染剂，在 130℃ 下对布料进行染色。

还原：在染色设备内添加新鲜水、还原清洗剂，在 80℃ 下对布料进行还原以去除布料上过多的染料。

清洗：在染色设备内添加新鲜水，对布料进行清洗。

酸洗：在染色设备内添加蒸汽冷凝水（温度约为 50℃），醋酸，50℃ 下布料中和剩余的还原清洗剂，防止布料氧化变色。

清洗：涤类（布料、织带）进行三次清洗，筒子纱进行两次清洗。

脱水：布料经脱水机进行脱水，废水经管道排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理。

烘干/定型：涤类布料、涤类织带经定型机于 210℃ 下进行定型，形成成品。

3、牛仔服装工艺流程

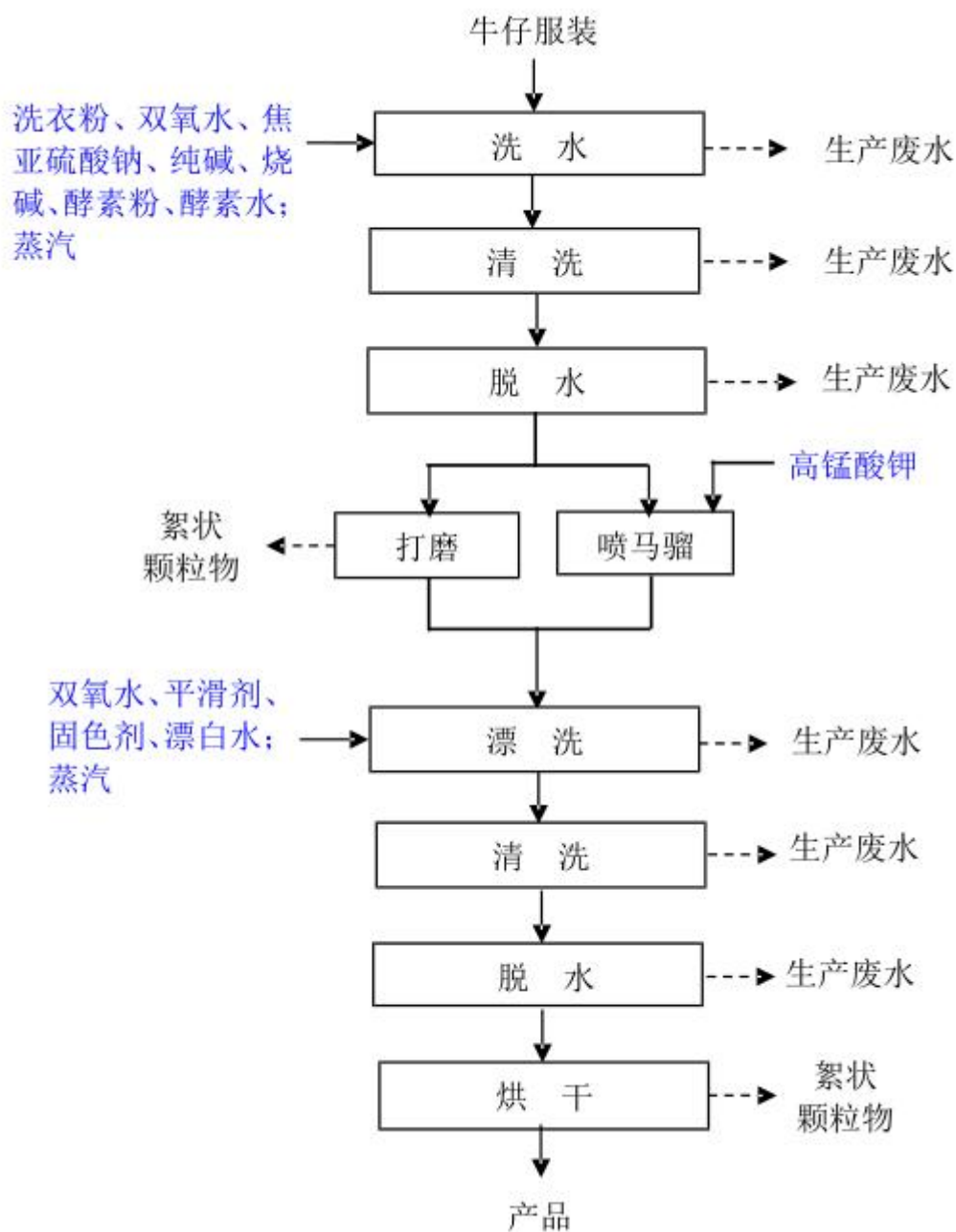


图 4.2-3 牛仔服装生产工艺流程

工艺说明：

为满足不同客户对不同服装和布料的要求，对服装布料进行包括不同部位、不同深度的打磨或者脱色，以使服装产生立体效果。花较相，增加对比度和改善手感。

水洗：项目水洗方式为普洗，普洗是种简单的洗涤方式，水温保持在 80℃~100℃之间，加入一定的洗衣粉、双氧水和其他剂，水洗后过清水即可。普洗后的衣服在视觉上自然、干净，感觉上柔软舒适。

股水：将洗水后的牛仔服装放入脱水机，脱除布料所含的水分。

打磨：打磨主要根据牛仔服的设计，需要在不同部位用打磨使表面粗化，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、漂白水（次氯酸钠），主要是利用双氧水/次氯酸钠在一定 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。

脱水：将洗水后的牛仔服装放入脱水机，脱除布料所含水分。

烘干：采用蒸汽间接烘干。

4、印花工艺流程

印花胶浆调配→印花机印花→烘干→成品

图 4.2-4 印花工艺流程

工艺说明：

印花：印花是利用专用设备，将一种或多种不同颜色的染料，采用各种不同的方法和工艺，在纺织品上印刷所需要的花纹、图案的加工过程。本项目染料印花采用的是圆网和数码印花。

本项目印花使用的网版均委托外单位加工，厂内不涉及圆网制版，全部外协。

A、圆网印花：印花是连续式生产的过程，印花是根据工艺要求配置水性胶浆，印花织物通过宽橡胶带被输送到不断运动中的圆网花筒下面，使用圆网在织物上形成预定花型图案。印花过程本身不产生废水，印花工段用水量较大的工段为印花后的丝网、印花机导带清洗过程，也是印花工段的废水产生环节。

B、数码印花：数码印花的工作原理基本与喷墨打印机相同。主要特点是采用电脑数码印花设备将花型印在纺织面料上面，无需制版，不受颜色限制。本项目数码印花工序使用印花墨水喷墨印花。

印花后的织物进入配套的烘箱烘燥固色，烘干温度为 130℃~150℃，采用天然气加热的方式。

5、定型工艺流程

面料→定型机定型→成品

图 4.2-5 定型机工艺流程

工艺说明：

根据产品要求，对面料添加柔软剂（硅油），在烘箱里面进行高温定型（温度 210℃ 左右），燃料为天然气，定型后最终形成成品。

6、内衣、袜生产工艺

棉纱 → 织机 → 布 → 裁剪 → 绣花 → 车缝 → 检验 → 包装

图 4.2-6 内衣、袜生产工艺流程

工艺说明：

以棉纱为原料，通过织布机织布，布料裁剪后进行绣花，车缝，检验合格后包装得到成品。

7、橡筋带生产工艺

尼龙丝等
原材料 → 橡筋机 → 织机 → 检验 → 成品

图 4.2-7 橡筋带生产工艺流程

工艺说明：

以尼龙丝等为原料，通过织机、橡筋机编织得到橡筋带，检验合格后包装得到成品。

4.3 污染物源强及产排情况分析

4.3.1 大气污染源分析及环保措施

1、定型工序废气

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。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25000吨，其中棉布为15000吨，化纤布为10000吨，则硅油用量为 $10000 \times 20\text{kg} + 15000 \times 15\text{kg} = 525000$ 千克，即为525吨。定型废气产生总量为 $10000 \times (0.15\% + 0.55\%) + 15000 \times 0.2\% = 100$ 吨。因定型温度已超过矿物油沸点，保守起见，按化纤布含油全挥发核算定型废气污染源，根据同类项目生产经验，颗粒物和非甲烷总烃（TVOC）散发比例约为4:1，则项目定型废气中颗粒物产生量为80吨/年，非甲烷总烃（TVOC）产生量为20吨/年。

项目 30 台定型机平均分配，则单台定型机颗粒物产生量为 2.67 吨/年，非甲烷总烃（TVOC）0.67 吨/年。

项目定型机分布情况为：厂房二 4 台、厂房 B8 台、厂房 k1 台、厂房 D4 台、厂房三 2 台、厂房 H4 台、厂房 G4 台、厂房 L3 台。

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，废气治理措施采取主要采取“一拖二”（厂房 K “一拖一”、厂房 L “一拖三”）的配置废气处理装置，厂房 k 只有一台定型机，风量为 1 万立方米/小时；厂房 L3 台，采取一拖三，风量为 3 万立方米/小时，其他定型机均为“一拖二”，风量设计为 2 万立方米/小时。项目共设置十五个定型机废气排气筒，具体设置如下表：

表 4.3-1 定型机废气排气筒设置一览表

位置	定型排气筒编号	风量（万立方米/小时）
厂房二	G1	2
	G2	2
厂房 B	G3	2
	G4	2
	G5	2
	G6	2
厂房 K	G7	1

厂房 D	G8	2
	G9	2
厂房三	G10	2
厂房 H	G11	2
	G12	2
厂房 G	G13	2
	G14	2
厂房 L	G15	3

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。30 台定型机每小时天然气用量一共为 3000 立方米/小时，年用量为 3000*2400=720 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 4.3-2 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 $\leq 100\text{mg/m}^3$ ，本次评价 S 取 100。

单台定型机燃烧废气产生情况如下表：

表 4.3-3 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	产生速率	年产生量	
		mg/m ³	kg/h	t/a	
产污系数法	废气量	/	1360m ³ /h	326.4 万 m ³ /a	2400 小时
	二氧化硫	14.71	0.02	0.048	
	氮氧化物	137.50	0.187	0.4488	
	颗粒物	21.03	0.0286	0.06864	

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，根据《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）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+湿式静电吸附”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 $\geq 90\%$ ，静电对油烟的去除率理论上 $\geq 85\%$ （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50%。非甲烷总烃总烃净化效率参照章欢的论文《化纤布印花工艺废气污染源调查分析》（江西化工，2015年第二期）中的定型废气实测数据63.6%，本评价取值为50%。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 4.3-4 定型机废气产排情况一览表

排气筒 编号	定型机 数量	污染物	总产生量 (t/a)	有组织收集				有组织排放			无组织 排放速率	无组织 排放量
				收集量	风量	产生速率	产生浓度	排放量	排放速率	排放浓度	kg/h	t/a
				(t/a)	m ³ /h	(kg/h)	Mg/m ³	(t/a)	(kg/h)	Mg/m ³		
G1 厂房二	2	颗粒物	5.47728	4.929552	20000	2.05398	102.699	2.464776	1.02699	51.3495	0.22822	0.547728
		二氧化硫	0.096	0.0864		0.036	1.8	0.0864	0.036	1.8	0.004	0.0096
		氮氧化物	0.8976	0.80784		0.3366	16.83	0.80784	0.3366	16.83	0.0374	0.08976
		非甲烷总 烃	1.34	1.206		0.5025	25.125	0.603	0.25125	12.5625	0.055833333	0.134
G2 厂房二	2	颗粒物	5.47728	4.929552	20000	2.05398	102.699	2.464776	1.02699	51.3495	0.22822	0.547728
		二氧化硫	0.096	0.0864		0.036	1.8	0.0864	0.036	1.8	0.004	0.0096
		氮氧化物	0.8976	0.80784		0.3366	16.83	0.80784	0.3366	16.83	0.0374	0.08976
		非甲烷总 烃	1.34	1.206		0.5025	25.125	0.603	0.25125	12.5625	0.055833333	0.134
G3 厂房 B	2	颗粒物	5.47728	4.929552	20000	2.05398	102.699	2.464776	1.02699	51.3495	0.22822	0.547728
		二氧化硫	0.096	0.0864		0.036	1.8	0.0864	0.036	1.8	0.004	0.0096
		氮氧化物	0.8976	0.80784		0.3366	16.83	0.80784	0.3366	16.83	0.0374	0.08976
		非甲烷总 烃	1.34	1.206		0.5025	25.125	0.603	0.25125	12.5625	0.055833333	0.134
G4 厂房 B	2	颗粒物	5.47728	4.929552	20000	2.05398	102.699	2.464776	1.02699	51.3495	0.22822	0.547728
		二氧化硫	0.096	0.0864		0.036	1.8	0.0864	0.036	1.8	0.004	0.0096
		氮氧化物	0.8976	0.80784		0.3366	16.83	0.80784	0.3366	16.83	0.0374	0.08976
		非甲烷总 烃	1.34	1.206		0.5025	25.125	0.603	0.25125	12.5625	0.055833333	0.134
G5 厂房 B	2	颗粒物	5.47728	4.929552	20000	2.05398	102.699	2.464776	1.02699	51.3495	0.22822	0.547728
		二氧化硫	0.096	0.0864		0.036	1.8	0.0864	0.036	1.8	0.004	0.0096
		氮氧化物	0.8976	0.80784		0.3366	16.83	0.80784	0.3366	16.83	0.0374	0.08976

		非甲烷总 烃	1.34	1.206		0.5025	25.125	0.603	0.25125	12.5625	0.055833333	0.134
G6 厂房 B	2	颗粒物	5.47728	4.929552	20000	2.05398	102.699	2.464776	1.02699	51.3495	0.22822	0.547728
		二氧化硫	0.096	0.0864		0.036	1.8	0.0864	0.036	1.8	0.004	0.0096
		氮氧化物	0.8976	0.80784		0.3366	16.83	0.80784	0.3366	16.83	0.0374	0.08976
		非甲烷总 烃	1.34	1.206		0.5025	25.125	0.603	0.25125	12.5625	0.055833333	0.134
G7 厂房 K	1	颗粒物	2.73864	2.464776	10000	1.02699	102.699	1.232388	0.513495	51.3495	0.11411	0.273864
		二氧化硫	0.048	0.0432		0.018	1.8	0.0432	0.018	1.8	0.002	0.0048
		氮氧化物	0.4488	0.40392		0.1683	16.83	0.40392	0.1683	16.83	0.0187	0.04488
		非甲烷总 烃	0.67	0.603		0.25125	25.125	0.3015	0.125625	12.5625	0.027916667	0.067
G8 厂房 D	2	颗粒物	5.47728	4.929552	20000	2.05398	102.699	2.464776	1.02699	51.3495	0.22822	0.547728
		二氧化硫	0.096	0.0864		0.036	1.8	0.0864	0.036	1.8	0.004	0.0096
		氮氧化物	0.8976	0.80784		0.3366	16.83	0.80784	0.3366	16.83	0.0374	0.08976
		非甲烷总 烃	1.34	1.206		0.5025	25.125	0.603	0.25125	12.5625	0.055833333	0.134
G9 厂房 D	2	颗粒物	5.47728	4.929552	20000	2.05398	102.699	2.464776	1.02699	51.3495	0.22822	0.547728
		二氧化硫	0.096	0.0864		0.036	1.8	0.0864	0.036	1.8	0.004	0.0096
		氮氧化物	0.8976	0.80784		0.3366	16.83	0.80784	0.3366	16.83	0.0374	0.08976
		非甲烷总 烃	1.34	1.206		0.5025	25.125	0.603	0.25125	12.5625	0.055833333	0.134
G10 厂房三	2	颗粒物	5.47728	4.929552	20000	2.05398	102.699	2.464776	1.02699	51.3495	0.22822	0.547728
		二氧化硫	0.096	0.0864		0.036	1.8	0.0864	0.036	1.8	0.004	0.0096
		氮氧化物	0.8976	0.80784		0.3366	16.83	0.80784	0.3366	16.83	0.0374	0.08976
		非甲烷总 烃	1.34	1.206		0.5025	25.125	0.603	0.25125	12.5625	0.055833333	0.134
G11	2	颗粒物	5.47728	4.929552	20000	2.05398	102.699	2.464776	1.02699	51.3495	0.22822	0.547728

厂房 H		二氧化硫	0.096	0.0864		0.036	1.8	0.0864	0.036	1.8	0.004	0.0096
		氮氧化物	0.8976	0.80784		0.3366	16.83	0.80784	0.3366	16.83	0.0374	0.08976
		非甲烷总 烃	1.34	1.206		0.5025	25.125	0.603	0.25125	12.5625	0.055833333	0.134
G12 厂房 H	2	颗粒物	5.47728	4.929552	20000	2.05398	102.699	2.464776	1.02699	51.3495	0.22822	0.547728
		二氧化硫	0.096	0.0864		0.036	1.8	0.0864	0.036	1.8	0.004	0.0096
		氮氧化物	0.8976	0.80784		0.3366	16.83	0.80784	0.3366	16.83	0.0374	0.08976
		非甲烷总 烃	1.34	1.206		0.5025	25.125	0.603	0.25125	12.5625	0.055833333	0.134
G13 厂房 G	2	颗粒物	5.47728	4.929552	20000	2.05398	102.699	2.464776	1.02699	51.3495	0.22822	0.547728
		二氧化硫	0.096	0.0864		0.036	1.8	0.0864	0.036	1.8	0.004	0.0096
		氮氧化物	0.8976	0.80784		0.3366	16.83	0.80784	0.3366	16.83	0.0374	0.08976
		非甲烷总 烃	1.34	1.206		0.5025	25.125	0.603	0.25125	12.5625	0.055833333	0.134
G14 厂房 G	2	颗粒物	5.47728	4.929552	20000	2.05398	102.699	2.464776	1.02699	51.3495	0.22822	0.547728
		二氧化硫	0.096	0.0864		0.036	1.8	0.0864	0.036	1.8	0.004	0.0096
		氮氧化物	0.8976	0.80784		0.3366	16.83	0.80784	0.3366	16.83	0.0374	0.08976
		非甲烷总 烃	1.34	1.206		0.5025	25.125	0.603	0.25125	12.5625	0.055833333	0.134
G15 厂房 L	3	颗粒物	8.21592	7.394328	30000	3.08097	102.699	3.697164	1.540485	51.3495	0.34233	0.821592
		二氧化硫	0.144	0.1296		0.054	1.8	0.1296	0.054	1.8	0.006	0.0144
		氮氧化物	1.3464	1.21176		0.5049	16.83	1.21176	0.5049	16.83	0.0561	0.13464
		非甲烷总 烃	2.01	1.809		0.75375	25.125	0.9045	0.376875	12.5625	0.08375	0.201

2、印花、烘干废气

A、印花废气

项目设置 15 台印花机，其中圆网印花机 5 台，平网印花机 10 台，圆网印花机的工作车速规划为 20 米/分钟，平网印花的车速规划为 5 米/分钟，则印花机的产能为 $15 \times 10 \times 60 \times 2400 = 21600000$ 米，即为 2160 万米。

项目印花为涂料印花，主要原材料为印花浆料，根据建设单位生产经验，一公斤浆料大概可以进行印花加工约 50 米，则 2160 万米印花布所需要的浆料为 $21600000 / 50 = 720000$ 千克，即为 720 吨，其中胶浆 480 吨，色浆为 240 吨。

胶浆成分主要成分有丙烯酸树脂（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%。色浆由主要为颜料，成分为颜料（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%。据胶浆、色浆的理化性质，挥发成分分别为 4%，1%，则挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）产生量计算为 $480 \times 0.04 + 240 \times 0.01 = 21.6\text{t/a}$ 。

项目在调浆、印花过程中会产生挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）、臭气浓度。根据上文计算，挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）产生量约为 21.6t/a（项目共设 15 台印花机，单台印花机挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）产生量约为 1.44t/a）。项目印花布加工工作时间为 2400h/a。

B、印花机燃天然气废气

项目共设 15 台印花机，印花机使用天然气，从燃料特性分析，印花工序废气的主要污染物为：天然气燃烧产生的烟尘、SO₂、NO₂。项目印花工序年消耗天然气 180 万 m³。单台定型机年用天然气约 12 万 m³ 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 $40 \text{ 万} / (8500 \times 0.94) = 50$ 立方米，8500 为天然气热值，0.94 为热效率。

燃烧废气颗粒物、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。

表 4.3-5 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	1632000m ³ /a
	二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S	0.00024
	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	0.03432
	氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	0.2244
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。				

印花机燃天然气废气和印花工序废气一起通过印花机箱体配套连接的集气管收集经过活性炭吸附处理后，最后通过 7 根排气筒排放（其中六根排气筒为一拖二，一根排气筒一拖三），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）处理效率为 80%。

风量取值分析：项目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。

综上，印花废气产生排放情况如下表：

表 4.3-6 印花废气产排情况一览表

排气筒 编号	印花机 数量	污染物	总产生 量 (t/a)	有组织收集				有组织排放			无组织 排放速率	无组织 排放量
				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	kg/h	t/a
				(t/a)		(kg/h)	Mg/m3	(t/a)	(kg/h)	Mg/m3		
G16 厂房 B	3	颗粒物	0.10296	0.092664	24000	0.03861	1.60875	0.092664	0.03861	1.60875	0.00429	0.010296
		二氧化硫	0.072	0.0648		0.027	1.125	0.0648	0.027	1.125	0.003	0.0072
		氮氧化物	0.6732	0.60588		0.25245	10.51875	0.60588	0.25245	10.51875	0.02805	0.06732
		非甲烷总烃	4.32	3.888		1.62	67.5	0.7776	0.324	13.5	0.18	0.432
G17 厂房 B	2	颗粒物	0.06864	0.061776	16000	0.02574	1.60875	0.061776	0.02574	1.60875	0.00286	0.006864
		二氧化硫	0.048	0.0432		0.018	1.125	0.0432	0.018	1.125	0.002	0.0048
		氮氧化物	0.4488	0.40392		0.1683	10.51875	0.40392	0.1683	10.51875	0.0187	0.04488
		非甲烷总烃	2.88	2.592		1.08	67.5	0.5184	0.216	13.5	0.12	0.288
G18 厂房 K	2	颗粒物	0.06864	0.061776	16000	0.02574	1.60875	0.061776	0.02574	1.60875	0.00286	0.006864
		二氧化硫	0.048	0.0432		0.018	1.125	0.0432	0.018	1.125	0.002	0.0048
		氮氧化物	0.4488	0.40392		0.1683	10.51875	0.40392	0.1683	10.51875	0.0187	0.04488
		非甲烷总烃	2.88	2.592		1.08	67.5	0.5184	0.216	13.5	0.12	0.288
G19 厂房 2	2	颗粒物	0.06864	0.061776	16000	0.02574	1.60875	0.061776	0.02574	1.60875	0.00286	0.006864
		二氧化硫	0.048	0.0432		0.018	1.125	0.0432	0.018	1.125	0.002	0.0048
		氮氧化物	0.4488	0.40392		0.1683	10.51875	0.40392	0.1683	10.51875	0.0187	0.04488
		非甲烷总烃	2.88	2.592		1.08	67.5	0.5184	0.216	13.5	0.12	0.288
G20 厂房 H	2	颗粒物	0.06864	0.061776	16000	0.02574	1.60875	0.061776	0.02574	1.60875	0.00286	0.006864
		二氧化硫	0.048	0.0432		0.018	1.125	0.0432	0.018	1.125	0.002	0.0048
		氮氧化物	0.4488	0.40392		0.1683	10.51875	0.40392	0.1683	10.51875	0.0187	0.04488
		非甲烷总烃	2.88	2.592		1.08	67.5	0.5184	0.216	13.5	0.12	0.288
G21	2	颗粒物	0.06864	0.061776	16000	0.02574	1.60875	0.061776	0.02574	1.60875	0.00286	0.006864

厂房 G		二氧化硫	0.048	0.0432		0.018	1.125	0.0432	0.018	1.125	0.002	0.0048
		氮氧化物	0.4488	0.40392		0.1683	10.51875	0.40392	0.1683	10.51875	0.0187	0.04488
		非甲烷总烃	2.88	2.592		1.08	67.5	0.5184	0.216	13.5	0.12	0.288
G22 厂房 L	2	颗粒物	0.06864	0.061776	16000	0.02574	1.60875	0.061776	0.02574	1.60875	0.00286	0.006864
		二氧化硫	0.048	0.0432		0.018	1.125	0.0432	0.018	1.125	0.002	0.0048
		氮氧化物	0.4488	0.40392		0.1683	10.51875	0.40392	0.1683	10.51875	0.0187	0.04488
		非甲烷总烃	2.88	2.592		1.08	67.5	0.5184	0.216	13.5	0.12	0.288

3、厨房油烟

项目设有饭堂，每天提供 2 餐，每餐就餐人数按 400 人计，每天工作时间约 4 小时，厨房设有 4 个炉头。根据调查计算，食用油用量平均按 0.03kg/人•天计，则项目食用油消耗量为 12kg/d，3600kg/a。根据类比调查，油烟产生系数按耗油量的 3%计算，则油烟产生量为 0.36kg/d，108kg/a。油烟废气通过经运水烟罩+静电油烟机处理由排气筒排放 G23，排气筒风量为 8000m³/h，油烟净化效率为 85%，则项目厨房油烟废气产生和排放情况如下表所示。

表 4.3-7 厨房油烟产生和排放情况

耗油量	油烟产生量		排风量	油烟产生浓度	去除效率	油烟排放浓度	油烟排放量	
kg/d	kg/d	kg/a	m³/h	mg/m³	%	mg/m³	kg/d	kg/a
12	0.36	108	8000	11.25	85	1.7	0.054	16.2

4、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 5.44 t/a，其中约 95%喷射在服装以及沉降到地面上，约 5%形成锰及其化合废气，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经水喷淋处理经排气筒排放 G24~G25。收集效率按 30%计（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%）。处理效率约 80%，风量为 8000m³/h，废气产排情况详见下表

表 4.3-8 废气产排情况一览表

位置	排气筒编号	污染物	处理前产生情况	有组织收集情况			有组织排放情况			无组织排放情况	
			t/a	mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h	t/a	kg/h	t/a
厂房 J	G24	锰及其化合物	0.136	2.125	0.017	0.041	0.425	0.003	0.008	0.040	0.095
厂房 K	G25	锰及其化合物	0.136	2.125	0.017	0.041	0.425	0.003	0.008	0.040	0.095

5、打磨废气

项目牛仔服装用砂纸打磨，打磨过程中会产生少量粉尘，其主要污染因子为颗粒物。项目需打磨的牛仔服饰约 6455.9t/a，根据生产经验，按 0.03%计算粉尘，则颗粒物产生量为 1.938t/a，打磨位于室内，大多数颗粒物沉降到地面，无组织排放到外环境约为产

生量的 30%，即为 0.5814t/a，打磨时间约为 2400 小时，则打磨颗粒物无组织排放速率为 0.24225kg/h。

6、废水处理站产生的恶臭气体

项目废水处理过程中产生一定量的恶臭污染物，臭气主要来自中水回用系统集水池、水解酸化池、接触氧化池、污泥池和废水预处理系统调节池、水解酸化池、接触氧化池、污泥池等，臭气的主要成分为氨、硫化氢、臭气浓度。

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 阶段废水处理过程各工段产生的废气源强，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 0.0147mg/s·m²、硫化氢 0.0152mg/s·m²。

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监测数据如下：

表 4.3-10 中山市高平织染水处理有限公司废气监测数据

采样点位		检测项目		监测结果（多次数据的最大值）
处 理 前	四期 II 阶段废水处理过程各工段产生的废气处理前采样口	氨	浓度 mg/m ³	10.9
			速率 kg/h	0.12
		硫化氢	浓度 mg/m ³	11.3
			速率 kg/h	0.13
		标干流量 m ³ /h		11192

表 4.3-11 废水处理设施恶臭类比数据来源可比性一览表

类比单位	资料性质	简介	可比性
中山市高平织染水处理有限公司	《中山市高平织染水处理有限公司扩建工程（第 I、II 阶段）建设项目竣工环境保护验收监测报告》	废水种类：纺织印染废水处理规模：2 万吨/天；主要工艺：调节、初沉、水解酸化、好氧、MBR 等；废气收集方式：加盖密闭收集	废水种类相似，废水处理工艺相似，废气收集方式相同，有一定可比性

根据本项目废水处理设施恶臭废气各工段收集面积（794 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 0.1t/a，硫化氢 0.104t/a。集水池（调节池）、生化池、污泥池等产臭环节单元运营期间将封盖进行密闭收集，生物除臭滤池设置直连管道，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 G29 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 90%，总设计风量为 12000m³/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 4.3-13 废气产排情况一览表

项目		NH ₃	H ₂ S
产生源强 t/a		0.1	0.104
收集效率		95%	
处理效率		90%	
风量 m³/h		12000	
有组织排放	收集量 t/a	0.095	0.099
	收集速率 kg/h	0.040	0.041
	收集浓度 mg/m³	3.299	3.431
	排放量 t/a	0.010	0.010
	排放速率 kg/h	0.004	0.004
	排放浓度 mg/m³	0.330	0.343
无组织排放	排放量 t/a	0.005	0.005
	排放速率 kg/h	0.002	0.002

7、印染过程中产生恶臭气体

项目印染过程中染料和助剂会产生少量挥发性气体，主要表现为恶臭，建设单位加强车间通风后，臭气浓度无组织排放浓度小于 20（无量纲），符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新改扩建项目标准，对周围环境影响不大。

8、烘干废气

烘干过程产生少量恶臭气体，建设单位加强车间通风后，臭气浓度无组织排放浓度小于 20（无量纲），符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新改扩建项目标准，对周围环境影响不大。

根据上述分析，本项目 VOCs 平衡图如下：

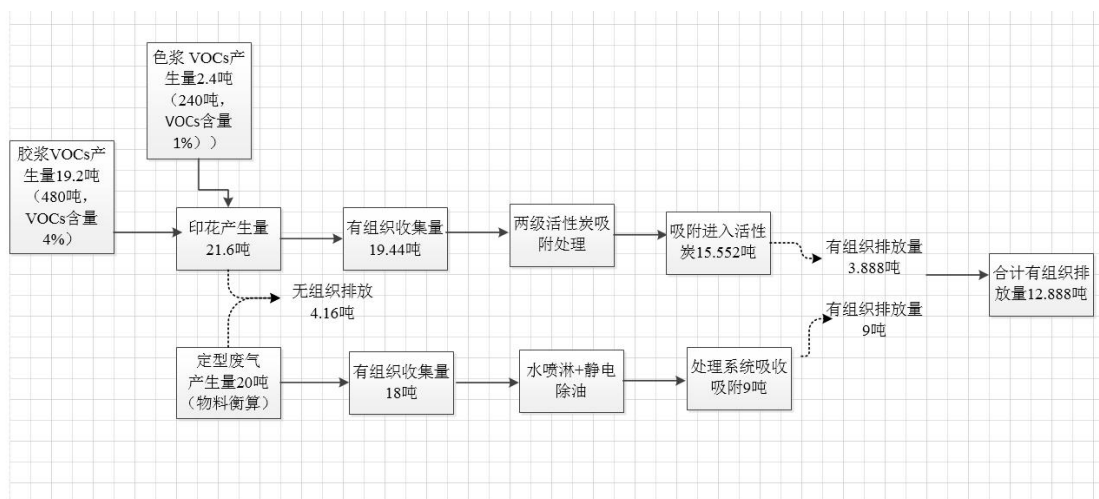


图 4.3-1 改扩建后的 VOCs 平衡图

4.3.2 水污染源分析及环保措施

1、生活污水

项目生活污水产生量为 45.6t/d（13680t/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。

2、生产废水

生产废水合计约 3576.8 吨/天经自建废水处理系统处理达标后约 2246.8 吨/天回用于生产，剩余部分 1330 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。废水水质成分分析：

（1）生产废水特征

本改扩建项目染整废水主要为漂染、固色、前处理、煮漂、中和、除氧、皂洗、印花、水洗等工序产生的废水。根据《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017），本项目废水污染物情况如下：

①六价铬仅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。

②动植物油仅适用于含纡丝、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。

③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。本项目牛仔

服装涉及氯漂工艺，考虑 AOX。

④总锑仅适用于含涤纶化纤碱减量工艺的排污单位。印染废水中锑类化合物主要来自涤纶合成中使用的锑系催化剂、纺织品阻燃剂及染化料中。项目较难排除使用的锑系催化剂、纺织品阻燃剂的面料，因此，需考虑废水中的锑含量。

⑤二氧化氯：主要来源于染色废水处理工程中使用的二氧化氯消毒剂和漂白。漂白有三种：氯漂、氧漂和亚漂。氯漂是用次氯酸钠作为漂白剂，在碱性条件下进行漂白，是价格最低、最常用的，但其缺点是白度不好，由于在碱性条件下处理，织物溶于变硬、变脆；氧漂是在中性条件下用过氧化氢进行漂白，白度好、手感软；亚漂是用亚氯酸钠在酸性条件下发生二氧化氯来进行漂白，它的白度最好、柔软并且漂白时织物减量最少。

综上，本改扩建项目染整废水主要污染物为 pH 值、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、苯胺类、硫化物、总锑、AOX、二氧化氯。本评价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以及仙崎公司自行取样检测数据综合考虑，浓度取大值，部分指标稍微放大之后得出扩建后的印染废水源强，如下表：

表 4.3-14 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	AOX	二氧化氯
《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		
现有项目废水源强		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		10	320	218	1090	132	33	53	2.4	6.4	2.8	0.0	5.7	小

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	AOX	二氧化氯
理有限公司验收报告中处理前浓度最大值							.8	6	4	8	085	5	于0.09
本改扩建项目取值	/	500	350	1500	400	50	60	6	7	3	0.1	6	0.09

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。喷淋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喷淋废水的水质浓度核算，本评价喷淋废水水质浓度按照上述印染废水水质浓度进行取值。

牛仔服装洗水工艺相对简单，水质浓度相对低一些，本评价参照王满、罗建中等人的论文《某工业园牛仔服装洗水废水集中处理工程实例》的牛仔服装洗水集中污水处理厂的进水水质浓度，COD 为 411mg/L，BOD₅ 为 174mg/L，SS 为 311mg/L，色度为 239 倍，其他指标保守考虑，按照上述印染废水水质浓度进行取值。

染整废水排入中水回用系统处理，主要处理工艺为格栅、调节池、混凝沉淀、生化处理(厌氧、缺氧、好氧)、MBR 等，根据原水水质及中水回用系统各段处理效率，可以得到回用水水质情况，中水回用系统处理情况及回用水水质情况如下表所示：

表 4.3-15 中水回用系统处理系统及回用水水质情况一览表 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	AAO	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	.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	.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 4.3-16 中水回用系统处理系统及回用水水质情况一览表 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	0.09
1	格栅-调节池	进水	6	7	3	0.1	6	0.09
		出水	6	7	3	0.1	6	0.09
		去除率	0	0	0	0	0	0
2	混凝反应沉淀	进水	6	7	3	0.1	6	0.09
		出水	2.4	7	70%	0.05	6	0.09
		去除率	60%	0	0.9	50	50%	0
3	AAO	进水	2.4	7	0.9	0.05	3	0.09
		出水	1.44	2.1	0.9	0.05	3	0.09
		去除率	40%	90%	0	0	0	0
4	MBR	进水	1.8	0.7	0.9	0.05	3	0.09
		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	0.09
回用水质限值			/	/	/	/	/	/
排放标准限值			1.5	1	1	0.1	15	0.5

由上表可知，项回用水满足，废水处理系统外排废水可达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）及其修改单中表 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，最终排入中山海滔环保科技有限公司进行处理。

4.3.3噪声污染源分析

项目噪声来源主要为生产设备运行时产生的噪声，生产机械设备均安置在车间内，各类设备噪声源强见下表：

表 4.3-17 噪声源强一览表（室内声源）

声源编号	建筑物名称	声源名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m		运行时段
			声压级/dB	距声源距离/m		X	Y	
1	厂房 A	烘干机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-50	33	昼间
2		橡筋机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-59	38	昼间
3		衣车	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-40	29	昼间
4		验布机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-33	26	昼间
5		织布机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-66	40	昼间
6		裁床	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-45	31	昼间
7		绣花机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-26	23	昼间
8		花边机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-20	21	昼间
9		织带机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-73	43	昼间
10	厂房 B	常温缸	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-33	-13	昼间
11		脱水机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-73	6	昼间
12		烘干机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-63	2	昼间
13		衣车	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-55	-3	昼间
14		印花机	80	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-48	-7	昼间
15		拉幅定型机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-81	9	昼间
16		预缩机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-48	3	昼间
17		验布机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-41	-11	昼间
18		晒版机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-87	13	昼间
19	厂房 C	挂杆染色机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-40	-32	昼间

20		烘干机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-54	-25	昼间
21		验布机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-47	-29	昼间
22	厂房 D	高温缸	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-93	-8	昼间
23		烘干机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-112	0	昼间
24		衣车	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-105	-1	昼间
25		拉幅定型机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-117	2	昼间
26		验布机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-98	-5	昼间
27	厂房 E	高温挂臂染色机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	9	-58	昼间
28		脱水机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	21	-64	昼间
29		烘干机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	30	-67	昼间
30		衣车	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	14	-61	昼间
31		验布机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	35	-70	昼间
32	厂房 G	脱水机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-45	137	昼间
33		烘干机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-53	141	昼间
34		衣车	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-40	134	昼间
35		印花机	80	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-35	131	昼间
36		拉幅定型机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-57	143	昼间
37		验布机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-28	127	昼间
38	厂房 H	烘干机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	17	98	昼间
39		衣车	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	24	94	昼间
40		印花机	80	1	减振、厂房隔声、距离衰减	30	90	昼间
41		拉幅定型机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	13	101	昼间
42		验布机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	35	86	昼间
43	厂房 J	洗水机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-45	89	昼间
44		马骝房	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-78	101	昼间
45		打磨车位	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-39	88	昼间

46	厂房 K	洗水机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-2	69	昼间
47		马骝房	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	15	63	昼间
48		打磨车位	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-8	71	昼间
49		印花机	80	1	减振、厂房隔声、距离衰减	4	69	昼间
50		拉幅定型机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	10	65	昼间
51	厂房 L	烘干机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	74	41	昼间
52		印花机	80	1	减振、厂房隔声、距离衰减	70	43	昼间
53		拉幅定型机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	80	40	昼间
54		预缩机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	85	37	昼间
55		验布机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	65	45	昼间
56		织带机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	59	48	昼间
57	厂房二	脱水机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-73	-62	昼间
58		烘干机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-64	-66	昼间
59		印花机	80	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-56	-71	昼间
60		拉幅定型机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-50	-73	昼间
61		验布机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-79	-61	昼间
62	厂房三	脱水机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-64	96	昼间
63		烘干机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-71	100	昼间
64		拉幅定型机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-56	95	昼间
65		验布机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-51	91	昼间
66	厂房五	高温缸	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-141	-33	昼间
67		脱水机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-145	-29	昼间
68		烘干机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-146	-35	昼间
69		验布机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-150	-29	昼间
70	厂房六	高温筒子染色机	75	1	减振、厂房隔声、距离衰减	-167	-71	昼间

注：以项目厂区 A 东南角（经度 113.48834°E 纬度 22.67980° N）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。

4.3.4 固体废物污染源分析及环保措施

项目运营期产生的固体废物如下所示。

1、生活垃圾：项目劳动定员 400 人，生活垃圾按 0.5kg/d·人计算，则项目产生生活垃圾 60t/a，属于一般固废；

2、一般固废

(1) 根据建设单位生产经验估计，不合格品和边角料约为 150t/a；

(2) 根据企业资料提供，项目使用的原辅材料如下表所示：

表 4.3-18 原辅材料使用情况表

原材料	年用量/吨	包装规格	包装物数量/个
纯碱	800	50kg/袋	16000
盐	600	50kg/袋	12000

由上表可知，项目产生一般原料包装物袋 28000 个，单个包装袋按 200g 计，则项目一般原料包装物产生量约 5.6t/a，属于一般固废，收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理，其一般固废代码为 266-001-49。

(3) 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；

k_3 ：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；

k_4 ：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 k_3 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 k_4 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3576.8吨/天，合107.304万吨/年，则絮凝剂添加量约为128.8吨/年。

项目废水处理污泥量为 $4.53 \times 128.8 + 4.1 \times 107.304 \approx 1024$ 吨/年。

（4）布袋收集粉尘，进入布袋的粉尘约 0.581t/a，处理效率约为 90%，则布袋收集粉尘量约为 0.532t/a，属于一般固废；

（5）废 MBR 膜：MBR 膜约合 4 年更换一次，MBR 膜面积约为 5000 平方米，重量约为 10 吨，则产生废 MBR 膜产生量约合 2.5t/a。

（6）沉淀池泥沙

河水净化沉淀池沉淀的泥沙，产生量约 30t/a，属于一般工业固废，交由一般工业固废处理能力的单位处理

（7）河水过滤更换的石英砂

河水过滤更换的石英砂，产生量约 21.6 吨/5 年，约合 4.32 吨/年，属于一般工业固废，交由一般工业固废处理能力的单位处理。

（8）纤维絮

生产废水需经过格栅处理后在进入调节池，格栅处产生的纤维絮需定期收集后处理。纤维絮产生量按废水中悬浮物产生量的 10%核算，全厂废纤维絮的产生量约为 42.8t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），一般固体废物代码为 175-001-01。收集后交由有一般工业固体废物处理能力的单位处理。

3、危险废物：

（1）含机油废抹布：设备维修保养过程中产生的含机油废抹布产生量约为 0.1t/a；

（2）废机油：项目机油年用量为 0.5 吨，废机油产物系数按 0.9 计，则项目运营过程产生废机油约 0.45t/a；

（3）机油废包装物：根据机油使用量，项目每年产生机油废包装桶 20 个，单个包装桶按 1kg 计，则项目产生含油废包装物 0.02t/a；

（4）废染料和助剂包装物：主要为各类染料、助剂等废弃包装物。废染料和助剂包装物总重量约 127.7t/a，根据《固体废物鉴别标准 通则》“任何不需要修复和加工即

可用于其原始用途的物质，不属于固体废物”，本项目染料、助剂桶，约 90%不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，交供应商回收，剩余 10%破损废包装物 12.77 吨/年交有组织单位处理。

表 4.3-19 包装废物产生量核算表

名称	年用量	包装规格	单桶重 (kg)	包装物总重 (吨)
精炼剂	30	25kg/桶	1.5	1.8
稳定剂	50	25kg/桶	1.5	3
双氧水	350	25kg/桶	1.5	21
食色剂	10	25kg/桶	1.5	0.6
醋酸	120	25kg/桶	1.5	7.2
除氧酶	80	25kg/桶	1.5	4.8
螯合分散剂	80	125kg/塑料桶	6	3.84
元明粉	2500	25kg/包	0.1	10
活性染料	510	25kg/袋箱	0.1	2.04
皂洗剂	50	125kg/塑料桶	6	2.4
固色剂	54	125kg/塑料桶	6	2.592
柔顺剂	525	125kg/塑料桶	6	25.2
枧油	3	125kg/塑料桶	6	0.144
分散染料	100	25kg/箱	0.1	0.4
均染剂	3	125kg/塑料桶	6	0.144
还原清洗剂	14	25kg/桶	1.5	0.84
环保水性胶浆	480	25kg/桶	1.5	28.8
洗衣粉	80	25kg/桶	1.5	4.8
高锰酸钾	10	25kg/桶	1.5	0.6
酵素粉	24	25kg/桶	1.5	1.44
酵素水	10	25kg/桶	1.5	0.6
焦亚硫酸钠	20	25kg/桶	1.5	1.2
保险粉	60	25kg/桶	1.5	3.6
酸性染料	10	25kg/桶	1.5	0.6
次氯酸钠	1	25kg/袋	1.5	0.06
合计				127.7

(5) 印花过程产生废抹布，属于危险废物，产生量约 0.5t/a。

(6) 废弃网版，400 个网版，破损率约 10%，每个重量约为 10kg，则废网版产生量约 0.4t/a；

(7) 废饱和活性炭：162.2t/a。

项目共设置 7 套印花废气处理装置，采用活性炭吸附处理，风量为 24000 立方米一套，16000 立方米的六套。

表 4.3-20 活性炭装填量核算表

工序废气	一拖三一套	一拖二六套
炭箱	2 个	2 个
活性炭种类	颗粒状活性炭	颗粒状活性炭
风机风量	24000m³/h	16000m³/h
过滤风速	0.45m/s	0.45m/s
过滤面积	14.8m²	9.9m²
碳层厚度	0.3m	0.3m
单个碳箱装载量	2.44 吨	1.63 吨
更换频次	两个月更换一次	两个月更换一次
活性炭年更换量	29.28 吨	117.36 吨

说明：

①颗粒柱状的活性炭密度一般都在 450~650kg/m³，取 550kg/m 计算；

②气体流速=风量/3600/(碳层长×过滤面积)。

项目吸附废气量为 $1.44 \times 0.9 \times 0.8 \times 15 = 15.552$ 吨，活性炭年装填总量 146.64 吨，参照省厅 2023 年 538 号文，吸附效率 15%，146.64 吨活性炭可吸附有机废气量为 22 吨，大于本项目需要吸附的废气量。废活性炭的量为 $146.64 + 15.552 = 162.2$ 吨/年。

（8）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溶于水随定型废气处理废水排放到污水站处理，小部分油性颗粒物经定型废气处理装置油水分离装置分离成为废油排出。由前文定型废气源强分析可知，本改扩建项目“水喷淋+静电除油”装置对油性颗粒物的去除效率为 50%，即捕捉下来的颗粒物约有 20%成为废油排出进行核算（定型废气治理设施带有油水分离器，分离出来捕捉到的废油），则可得出本改扩建项目废油产生量约为 $80 \times 0.9 \times 0.5 \times 0.2 = 7.2$ 吨。废油属于《国家危险废物名录（2021 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。

表 4.3-21 固废产生情况表

类别	固体废物	产生量(t/a)		固废属性	处理方式
生活垃圾	生活垃圾	60		一般固废	交由环卫部门处理
一般固废	质检废次品和边角料	150	1216.952 (小计)		交由具有一般工业固废处理
	一般废包装材料	5.6			

类别	固体废物	产生量(t/a)		固废属性	处理方式
	废水处理污泥	1024			能力的单位处理
	水处理废 MBR 膜	2.5			
	布袋收集粉尘	0.532			
	河水净化沉淀池泥沙	30			
	河水过滤更换石英砂	4.32			
	纤维絮	12.8			
危险废物	含机油废抹布	0.1	183.64（小计）	危险废物	交由有相关危险废物经营许可证的单位处理
	废机油	0.45			
	机油废包装物	0.02			
	废染料和助剂包装物	12.77			
	印花废抹布	0.5			
	废弃网版	0.4			
	废活性炭	162.2			
	定型废气处理废油	7.2			

表 4.3-22 危险废物信息汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	总产生量(t/a)	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	含机油废抹布	HW49	900-041-49	0.1	设备维修、机油更换过程	固体	矿物油	矿物油	不定时	T/In	分类存放在危废间定期转移处理
2	废机油	HW08	900-249-08	0.45	设备维修、机油更换过程	液体	矿物油	矿物油		T, I	
3	机油废包装物	HW08	900-249-08	0.02		液体	矿物油	矿物油		T, I	
4	废染料和助剂包装物	HW49	900-041-49	12.77	原料装载	固体	有机物、染料	有机物、染料		T/In	
5	印花废抹布	HW49	900-041-49	0.5		固体	感光胶	感光胶		T, I	
6	废弃网版	HW49	900-041-49	0.4		固体	水性胶浆	水性胶浆		T, I	
7	废活性炭	HW49	900-039-49	162.2	废气治理设施	固态	活性炭	活性炭	两个月	T	
8	定型废气处理废油	HW08	900-249-08	7.2		液体	矿物油	矿物油	不定时	T, I	

表 4.3-24 危险废物贮存场所基本情况表

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	占地面积 (m²)	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	40	桶装	30	1 个月
2		含机油废抹布	HW49 其他废物	900-041-49		桶装		
3		废染料、助剂包装物	HW49 其他废物	900-041-49		桶装		
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		桶装		
5		印花废抹布	HW49 其他废物	900-041-49		桶装		
6		废网版	HW49 其他废物	900-041-49		桶装		
7		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08		桶装		
8		废机油包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08		桶装		

4.4 技改扩建前后对比

4.4.1 原辅材料

技改扩建前后项目原材料变化情况如下：

表 4.4-1 搬迁技改扩建前后原材料情况对比

单位 t/a

原料名称	技改扩建前	技改扩建后	技改扩建后全厂- 原环评审批
棉类布料	0	9000 吨	9000 吨
涤类布料	0	3600 吨	3600 吨
棉类织带	0	200 吨	200 吨
涤类织带	0	680 吨	680 吨
纱	282 吨	282 吨	0
棉纱	1500 吨	1500 吨	0
尼龙丝	200 吨	200 吨	0
橡筋	90 吨	90 吨	0
涤纶丝	110 吨	110 吨	0
氨纶丝	55 吨	55 吨	0
精炼剂	0	30 吨	30 吨
稳定剂	0	50 吨	50 吨
烧碱	0	100 吨	100 吨
双氧水	0	350 吨	350 吨
渗透剂	0	10 吨	10 吨
醋酸	8 吨	120 吨	+112 吨
除氧酶	0	80 吨	80 吨
螯合分散剂	0	80 吨	80 吨
元明粉	50 吨	2500 吨	2450 吨
活性染料	80 吨	510 吨	430 吨
盐	0	600 吨	+600 吨
纯碱	5 吨	800 吨	795 吨
皂洗剂	0	50 吨	50 吨
固色剂	5 吨	54 吨	49 吨
柔顺剂	0	525 吨	525 吨
枧油	0	3 吨	3 吨
分散染料	0	34 吨	34 吨
均染剂	0	3 吨	3 吨
还原清洗剂	0	14 吨	14 吨
环保水性胶浆	0.7 吨	480 吨	+480 吨
网版	0	400 张	+400 张
感光胶	0.1 吨	0 吨	0
菲林片	0	0	0

洗衣粉	10 吨	80 吨	+70 吨
高锰酸钾	0	10 吨	+10 吨
酵素粉	0	24 吨	+24 吨
酵素水	0	10 吨	+10 吨
焦亚硫酸钠	0	20 吨	+20 吨
乳化剂	0.6 吨	0	-0.6 吨
胶浆	0.5 吨	0	-0.5 吨
洗版水	0.5 吨	0	-0.5 吨
感光胶片	0.01 吨	0	-0.01 吨
增稠剂	0.65 吨	0	-0.65 吨
阳离子染料	19 吨	0	-19 吨
保险粉	0	60	+60 吨
酸性染料	0	10	+10 吨
次氯酸钠	0	1	+1 吨

4.4.2产品方案

技改扩建前后，项目产品方案变化情况如下：

表 4.4-2 项目技改扩建前后生产规模情况

项目	技改扩建前	技改扩建后	增减量
内衣	1480 万件/年	1480 万件/年	0
针织布	1000 吨/年	0	-1000 吨/年
袜	50 万双/年	50 万双/年	0
橡筋带	300 吨/年	300 吨/年	0
漂染布料	0	12285.3 吨/年	+12285.3 吨/年
漂染织带	0	799.2 吨/年	+799.2 吨/年
漂染筒子纱	0	1368 吨/年	+1368 吨/年
牛仔服装	0	6455.9 吨/年	+6455.9 吨/年
定型机加工	0	25000 吨/年	+25000 吨/年
印花加工	0	2160 万米/年	+2160 万米/年

（备注：原有环评遗漏定型机加工，印花加工的产量，本次环评补充完善）

4.4.3主要设备

技改扩建前后项目生产设备变化情况如下：

表 4.4-3 技改扩建前后项目生产线变化情况一览表

序号	设备名称	技改扩建前数量	技改扩建后数量	技改扩建前后增减量
1	YCR 型染色机	12 台	0	-12 台
2	YHT 型染色机	16 台	0	-16 台
3	脱水机	14 台	14 台	00
4	烘干机	54 台	54 台	0

序号	设备名称	技改扩建前数量	技改扩建后数量	技改扩建前后增减量
5	橡筋机	50 台	50 台	0
6	衣车	700 台	700 台	0
7	10t/h 燃生物质成型燃料锅炉	1 台	0	-1 台
8	印花机	15 台	15 台	0
9	拉幅定型机	30 台	30 台	0
10	预缩机	10 台	10 台	0
11	验布机	50 台	50 台	0
12	织布机	280 台	280 台	0
131	裁床	10 台	10 台	0
14	绣花机	100 台	100 台	0
15	花边机	200 台	200 台	0
16	织带机	800 台	800 台	0
17	清洗池	1 个	1 个	0
18	晒版机	1 台	1 台	0
19	马骝房	0	4 个	+4 个
20	打磨车位	0	14 个	+14 个
21	常温缸	0	78 台	+78 台
22	高温缸	0	16 台	+16 台
23	挂杆染色机	0	5 台	+5 台
24	高温挂臂染色机	0	20 台	+20 台
25	洗水机	0	57 台	+57 台
26	高温筒子染色机	0	23 台	+23 台

4.4.4主要污染物“三本账”

技改扩建前后，项目主要污染物排放情况如下：

表 4.4-4 技改扩建前后主要污染物排放量统计表（“三本账”）

类别	污染物		技改扩建前 环评批复量 (t/a)	“以新带 老”削减 量 (t/a)	技改扩建后 排放量 (t/a)	技改扩建前 后增减量 (t/a)
废水	生活污水	废水量	81 t/d	0	45.6 t/d	-990
	生产废水	废水量	1331.41t/d	0	1329.11t/d	-2.3t/d
废气		NMHC（TVOC）	0.073	0	17.048	+16.975
		颗粒物	0.351		46.2838	+45.9328
		二氧化硫	0.012		0.514	+0.502
		氮氧化物	19.5	0	16.83	-2.67
		油烟	0	0	0.0162	+0.0162
		锰及其化合物	0	0	0.206	+0.206
		氨气	0	0	0.015	+0.015

	硫化氢	0	0	0.015	+0.015
固体废物	次品和边角料	0	0	0	0
	一般原料包装物袋	0	0	0	0
	废水处理设施产生污泥	0	0	0	0
	废纤维絮	0	0	0	0
	布袋收集粉尘	0	0	0	0
	废 MBR 膜	0	0	0	0
	沉淀池泥沙	0	0	0	0
	河水过滤更换的石英砂	0	0	0	0
	含机油废抹布	0	0	0	0
	废机油	0	0	0	0
	机油废包装物	0	0	0	0
	废染料和助剂包装物	0	0	0	0
	印花废抹布	0	0	0	0
	废弃网版	0	0	0	0
	废活性炭	0	0	0	0
	定型废气处理废油	0	0	0	0

4.5 清洁生产

4.5.1 清洁生产概述

清洁生产最早是由联合国环境署工业与发展协会在 1989 年提出的，其定义为：“清洁生产是一种创新性思维方法，它要求在生产过程的各个阶段或产品的生命周期的各个阶段都要考虑防止或减小生产过程或产品对人或环境的短期和长期风险。”

《中华人民共和国清洁生产促进法》对清洁生产的定义为：“是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害”。

清洁生产是一种全新的、创造性的思维方式，是指在生产全过程和产品全生命周期中持续地运用整体预防污染的战略，达到减少对人类和生态环境的危害，也就是以清洁的原料、清洁的生产过程为基础，生产清洁的产品，采取有效的污染防治措施，并从优化生产工艺、改进生产设备、加强生产管理等方入手，通过降低生产过程中的能耗、物耗，达到提高产品质量、降低成本、降低三废排放的目的。

清洁生产是促进企业提高资源利用率、解决和减轻环境污染的有效途径，实现经济与环境协调发展的一项重要措施。清洁生产是以减少污染物产生量、提高资源利用效率

为目标，实行生产全过程控制，既有环境效益，又有经济效益。

4.5.2项目清洁生产水平分析

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色、印花、后整理（定型）工序。

表 4.5-1 《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
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；
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采用选用高效助剂； ②采用少用水工艺。
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 吸水率染料及环保型染料和 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	①采用不用水或少用水（小 浴比）的染色工艺，用高吸 水率染料及环保型料和助 剂； 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	①大部分采用少用水（小浴 比）的染色工艺，部分使用 高吸水率染料及环保型染料 和助剂； 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	①采用少用水的染色工艺， 使用高吸水率染料及环保型 料和助剂；②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 （低浴比染色机）
4、印花工艺和设备	①采用少用水或不用水的印 花工艺，使用高吸水率染料 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	①采用少用水或不用水的印 花工艺，使用高吸水率染料 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	①大部分采用少用水或不用 水的印花工艺，大部分使用 高吸水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；	①采用少用水或不用水的印 花工艺，使用高吸水率染料 及环保型染料和助剂（环保 涂料印花） ④采用先进的调浆和高效水 洗设备。

指标	一级	二级	三级	本项目
	备； ④采用先进的调浆、高效蒸发和高效水洗设备	设备； ④采用先进的调浆、高效蒸发和高效水洗设备	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	
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			项目棉针织印染设计生产能力为 8805.3t/a；
二、资源能源利用指标				
1、原辅材料的选择	①坯布上的浆料为可生物降解型； ②选用对人体无害的环保型染料和助剂； ③选用高吸水率的染料，减少对环境的污染。		①大部分坯布上的浆料为可生物降解型； ②大部分采用对人体无害的环保型染料和助剂； ③大部分选用高吸水率的染料，减少对环境的污染	选用环保的、对人体无害的、可生物降解型染料和助剂，选用环保型、高吸水率的染料，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	1.51
针织印染产品/（t/t） ^②	≤100	≤150	≤200	61.3
3、用电量				
机织印染产品/(kW.h/100m) ^③	≤25	≤30	≤39	9.64
针织印染产品/（kW.h/t） ^④	≤800	≤1000	≤1200	457.52
4、耗标煤量				
机织印染产品/（kg/100m） ^⑤	≤35	≤50	≤60	9.68
针织印染产品/（kg/t） ^⑥	≤1000	≤1500	≤1800	340.18
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	0.55
针织印染产品/（t/t） ^⑧	≤80	≤120	≤160	22.43

指标	一级	二级	三级	本项目
2、COD 产生量				
机织印染产品/（kg/100m） ^⑨	≤1.4	≤2.0	≤2.5	0.8
针织印染产品/（kg/t） ^⑩	≤50	≤75	≤100	33.64
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-Tex Standard 100 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-Tex Standard 100 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	——
2、产品合格率/%（连续三年）	99.5	98	96	99.5%
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；
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；
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；
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	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	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	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

指标	一级	二级	三级	本项目
	车间整洁，完全杜绝跑、冒、滴、漏现象	洁，完全杜绝跑、冒、滴、漏现象	洁，完全杜绝跑、冒、滴、漏现象	车间整洁，完全杜绝跑、冒、滴、漏现象；
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水率的染料和助剂，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；
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。				

综上所述，从上表可看出本项目全部指标的清洁生产水平均可达到二级以上，即行业先进水平。

4.5.3 清洁生产建议

为使企业的清洁生产水平进一步提高，做出以下建议：

（1）在废水处理技术不断发展以及运用过程中，建设单位应不断探索废水回用技术，提高废水的回用率，以便更好地提高回用比例，从而逐步减少产品新鲜用水水量和废水的排污量。

（2）建立 ISO14000 环境管理体系，制定 ISO14000 系列标准，用以规范企业所有组织的活动、产品和服务的环境行为。建立了环境管理方案，遵守有关环境法律规定进行持续改进和污染预防。

（3）选用自动化程度高的污染处理设施，减少人为误差和事故的发生，保证系统正常运转。

（4）加强企业的生产管理，完善各部门责任制度，同时设立奖惩制度，激励员工开展节水节能比赛，从而减少单位产生的能耗、水耗。

5. 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

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镇沙仔行政村新展路 2 号（项目所在地坐标为东经： $113^{\circ} 29' 16.99''$ ，北纬： $22^{\circ} 40' 47.62''$ ）。

5.1.2 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坳陷，中山位于此坳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。

5.1.3 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 2003~2022 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 日和 2005 年 7 月 19 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 14.6~29.2℃之间；其中七月平均温度最高，为 29.2℃；一月平均温度最低，为 14.6℃。

(2) 风速

中山市 2003~2022 年平均风速为 1.9m/s，下表为 2003~2022 年各月份平均风速统计表，各月的平均风速变化范围在 1.6~2.2m/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 1.6m/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。2003~2022 年的平均年降水量为 1878.5mm，年雨量最大为 2888.2mm（2016 年），最少为 1378.6mm（2020 年）。

5.1.4 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、黄沙沥水道等互相沟通，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 立方米/秒 。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 2870m^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 0.81m/s ，落潮最大断面流速 0.99m/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磷酸钠氯化钙型。

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。

5.1.5 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

本项目环境空气影响评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本项目环境空气质量现状调查和评价的内容和目的为：①调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。②调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状，以及计算环境空气保护目标和网格点的环境质量现状浓度。

本项目环境空气质量现状调查与评价包括空气质量达标区判定、基本污染物环境质量现状评价、其他污染物环境质量现状评价三个部分。

5.2.1 空气质量达标区判定

本项目评价范围为项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域，评价范围涉及中山市、广州市两个行政区域。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），如项目评价范围涉及多个行政区（县级或以上），需要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。

1、判定依据

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开公布的评价基准年环境质量公报或环境质量报告中的数据或结论。

2、评价基准年

本次评价基准年选择为 2022 年。

3、数据来源

（1）中山市达标判定数据来源

本次中山市评价基准年达标判定数据来源按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选择《中山市 2022 年大气环境质量状况公报》的数据和结论。

（2）广州市达标判定数据来源

本次广州市评价基准年达标判定数据来源按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选择《2022 年广州市生态环境状况公报》的数据和结论。

4、判定结果

中山市和广州市南沙区区域空气质量现状评价表见下表。

表 5.2-1 2022 年区域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	9	150	6.0%	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	70	48.6%	达标
		日均值的第 95 百分位数	66	150	44.0%	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54.3%	达标
		日均值的第 95 百分位数	41	75	54.7%	达标

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
	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	184	160	115.0%	不达标
广州市南沙区	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3%	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75.0%	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	52.9%	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.1%	达标
	CO	24 小时平均的第 95 百分位数	1100	4000	27.5%	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 位百分位数	189	160	118.1%	不达标

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值，根据上表可知，2022 年除了臭氧不达标，中山市和广州市南沙市其余基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值，因此本项目所在评价区域为不达标区。

5.2.2 基本污染物环境质量现状评价

选取评价范围内临近的中山市环境空气质量监测网中山基本站（距离本项目约 5.59km）2022 年连续 1 年的监测数据作为基本污染物环境质量现状分析数据。

1、监测点位置

本次引用中山基本站环境空气质量监测数据，中山基本站所在地位于中山市民众镇中部，距离本项目所在地东南方向约 5.59km，中山基本站与本项目所在区域均为珠江冲积平原，均属大沙田地区、南亚热带季风气候区，因此可以引用中山基本站的环境空气质量监测数据评价本项目所在区域基本污染物环境质量现状。民众站和本项目位置关系见下表。

表 5.2-2 区域空气质量现状评价表

监测站	站点类型	位置	相对厂址方位	相对厂界距离
基本站	区域监测站	中山市民众镇民众中心小学	SE	5.59km

2、评价项目

基本污染物环境质量现状评价项目包括：SO₂ 年平均、SO₂24 小时平均第 98 百分位数、NO₂ 年平均、NO₂24 小时平均第 98 百分位数、PM₁₀ 年平均、PM₁₀24 小时平均第 95 百分位数、PM_{2.5} 年平均、PM_{2.5}24 小时平均第 95 百分位数、CO24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数，共 10 项。

3、数据有效性分析

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，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，可选择符合 HJ 664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。本次评价引用数据为中山市环境空气质量监测网中山基本站 2022 年的监测数据，本次引用数据是有效的。

4、监测结果及评价

中山市环境空气质量监测网中的基本站 2022 年的监测数据及基本污染物环境质量现状评价结果如下。

表 5.2-3 基本站 2022 年监测数据一览表 （单位：μg/m³，CO 为 mg/m³）

时间	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃ _8h	PM ₁₀	PM _{2.5}
2022/1/1	8	64	1.1	75	99	47
2022/1/2	10	55	1.1	107	97	49
2022/1/3	6	47	0.9	148	79	40
2022/1/4	6	53	0.9	143	84	38
2022/1/5	6	60	0.9	155	83	37
2022/1/6	7	54	0.9	142	85	42
2022/1/7	6	47	1.0	134	71	37
2022/1/8	7	45	0.9	106	64	33
2022/1/9	7	58	0.9	76	79	38
2022/1/10	7	57	0.9	46	65	29
2022/1/11	6	35	0.8	71	29	13
2022/1/12	9	55	0.8	43	67	32
2022/1/13	10	59	0.8	40	74	36
2022/1/14	9	62	0.8	51	94	45
2022/1/15	11	91	1.2	50	135	61
2022/1/16	6	35	0.9	104	55	26
2022/1/17	7	55	1.1	32	79	36
2022/1/18	6	45	1.2	14	44	18
2022/1/19	6	43	0.9	94	40	18
2022/1/20	7	51	0.8	147	56	26
2022/1/21	6	51	0.8	122	71	31
2022/1/22	6	48	0.6	35	33	17
2022/1/23	5	44	0.6	34	25	12
2022/1/24	5	48	0.8	41	34	19
2022/1/25	5	39	1.0	16	32	16

时间	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃ _8h	PM ₁₀	PM _{2.5}
2022/1/26	6	45	1.0	41	48	24
2022/1/27	6	30	0.7	85	36	21
2022/1/28	6	32	0.9	37	41	20
2022/1/29	6	26	1.1	34	31	16
2022/1/30	5	16	0.9	70	15	8
2022/1/31	6	15	0.6	47	26	18
2022/2/1	6	15	0.6	31	23	19
2022/2/2	6	14	0.6	25	20	15
2022/2/3	5	12	0.6	40	8	7
2022/2/4	5	13	0.6	63	21	14
2022/2/5	6	13	0.6	56	24	17
2022/2/6	6	18	0.6	64	34	23
2022/2/7	6	32	0.7	38	35	23
2022/2/8	6	21	0.6	37	18	9
2022/2/9	6	27	0.6	25	24	12
2022/2/10	6	36	0.7	18	38	20
2022/2/11	6	39	0.8	86	51	27
2022/2/12	7	47	0.8	62	48	23
2022/2/13	6	33	0.8	10	24	15
2022/2/14	6	28	0.7	104	26	14
2022/2/15	7	32	0.7	135	37	21
2022/2/16	6	29	0.5	101	50	24
2022/2/17	5	25	0.5	82	33	19
2022/2/18	6	30	0.5	70	27	11
2022/2/19	5	27	0.5	32	6	4
2022/2/20	5	18	0.4	44	6	5
2022/2/21	5	26	0.5	40	8	7
2022/2/22	5	26	0.4	36	11	8
2022/2/23	6	20	0.4	58	16	8
2022/2/24	7	38	0.5	54	40	18
2022/2/25	8	48	0.6	120	56	28
2022/2/26	11	74	0.9	200	107	55
2022/2/27	10	55	0.8	188	84	47
2022/2/28	6	36	0.5	98	46	19
2022/3/1	8	52	0.6	136	74	33
2022/3/2	10	52	0.7	176	87	45
2022/3/3	7	28	0.6	129	53	28
2022/3/4	7	32	0.7	125	68	31
2022/3/5	7	36	0.7	121	66	29

时间	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃ _8h	PM ₁₀	PM _{2.5}
2022/3/6	6	28	0.5	106	58	20
2022/3/7	7	38	0.5	106	51	19
2022/3/8	7	25	0.3	112	35	13
2022/3/9	7	35	0.3	121	48	14
2022/3/10	7	37	0.3	108	55	17
2022/3/11	7	35	0.4	94	58	18
2022/3/12	7	21	0.4	83	41	16
2022/3/13	6	24	0.4	81	51	19
2022/3/14	6	24	0.4	124	57	20
2022/3/15	7	27	0.5	142	59	23
2022/3/16	7	31	0.4	68	44	18
2022/3/17	6	26	0.5	57	43	16
2022/3/18	7	41	0.6	115	80	36
2022/3/19	6	19	0.6	127	51	30
2022/3/20	6	25	0.6	84	32	18
2022/3/21	6	18	0.6	85	38	20
2022/3/22	6	21	0.5	54	42	26
2022/3/23	6	34	0.7	20	9	5
2022/3/24	6	44	0.6	19	17	10
2022/3/25	6	20	0.5	55	22	14
2022/3/26	6	18	0.5	47	38	21
2022/3/27	8	27	0.7	70	32	14
2022/3/28	6	33	0.6	32	19	13
2022/3/29	7	46	0.7	52	43	21
2022/3/30	10	42	0.7	119	61	25
2022/3/31	7	44	0.6	84	56	21
2022/4/1	6	25	0.5	44	27	10
2022/4/2	6	27	0.4	45	21	10
2022/4/3	7	22	0.3	103	43	20
2022/4/4	7	26	0.4	144	74	28
2022/4/5	8	31	0.4	174	88	35
2022/4/6	9	26	0.5	216	70	29
2022/4/7	9	33	0.5	216	68	29
2022/4/8	9	36	0.4	224	69	28
2022/4/9	7	24	0.4	140	52	18
2022/4/10	8	23	0.4	125	53	20
2022/4/11	9	24	0.6	107	51	21
2022/4/12	6	20	0.6	50	34	12
2022/4/13	6	20	0.6	58	37	12

时间	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃ _8h	PM ₁₀	PM _{2.5}
2022/4/14	9	30	0.7	185	44	16
2022/4/15	8	24	0.6	130	44	16
2022/4/16	6	22	0.6	112	54	19
2022/4/17	9	44	0.7	75	64	25
2022/4/18	8	39	0.8	12	29	16
2022/4/19	6	39	0.7	24	19	11
2022/4/20	10	47	0.8	100	55	28
2022/4/21	8	36	0.9	172	67	33
2022/4/22	7	16	0.7	71	33	15
2022/4/23	7	17	0.6	58	36	15
2022/4/24	7	14	0.6	52	28	12
2022/4/25	7	12	0.5	54	30	15
2022/4/26	6	14	0.5	50	33	16
2022/4/27	7	13	0.5	57	33	17
2022/4/28	7	10	0.5	51	24	12
2022/4/29	7	17	0.5	72	37	15
2022/4/30	10	36	0.7	73	54	21
2022/5/1	7	18	0.6	54	10	5
2022/5/2	7	18	0.6	78	17	10
2022/5/3	8	26	0.6	155	51	27
2022/5/4	8	26	0.6	222	58	25
2022/5/5	7	21	0.6	167	53	21
2022/5/6	7	16	0.6	148	41	18
2022/5/7	8	33	0.6	117	49	28
2022/5/8	8	35	0.7	128	51	29
2022/5/9	8	30	0.7	137	53	29
2022/5/10	7	16	0.6	56	25	10
2022/5/11	6	12	0.6	45	10	5
2022/5/12	7	20	0.7	36	14	8
2022/5/13	7	28	0.8	46	20	12
2022/5/14	8	29	0.9	90	36	20
2022/5/15	7	18	0.7	77	10	5
2022/5/16	8	24	0.7	64	16	7
2022/5/17	8	23	0.6	175	33	17
2022/5/18	8	31	0.5	211	57	21
2022/5/19	8	29	0.5	176	54	20
2022/5/20	9	22	0.6	148	60	24
2022/5/21	8	22	0.6	105	49	21
2022/5/22	7	18	0.6	106	41	18

时间	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃ _8h	PM ₁₀	PM _{2.5}
2022/5/23	7	18	0.6	76	31	14
2022/5/24	7	26	0.6	81	28	11
2022/5/25	7	21	0.6	76	20	8
2022/5/26	7	17	0.6	66	24	10
2022/5/27	7	20	0.6	42	22	11
2022/5/28	7	8	0.5	68	27	10
2022/5/29	7	9	0.5	65	25	9
2022/5/30	7	11	0.5	59	22	9
2022/5/31	7	12	0.5	62	24	10
2022/6/1	7	14	0.6	56	31	12
2022/6/2	7	14	0.6	52	31	12
2022/6/3	7	9	0.5	54	31	13
2022/6/4	7	7	0.5	72	33	12
2022/6/5	7	8	0.5	71	31	11
2022/6/6	7	12	0.5	63	29	12
2022/6/7	7	20	0.5	73	22	10
2022/6/8	7	21	0.5	46	17	11
2022/6/9	7	11	0.6	60	16	8
2022/6/10	7	12	0.5	63	15	8
2022/6/11	7	22	0.6	50	18	8
2022/6/12	7	12	0.6	64	28	13
2022/6/13	7	9	0.5	66	34	14
2022/6/14	7	19	0.6	50	28	12
2022/6/15	8	22	0.5	62	22	11
2022/6/16	7	14	0.5	54	22	9
2022/6/17	7	10	0.4	54	26	10
2022/6/18	7	9	0.4	50	24	9
2022/6/19	7	8	0.4	61	32	12
2022/6/20	7	8	0.4	58	31	11
2022/6/21	7	9	0.5	50	32	10
2022/6/22	7	11	0.4	66	30	9
2022/6/23	7	12	0.5	67	23	8
2022/6/24	8	15	0.4	82	30	10
2022/6/25	8	14	0.4	68	26	11
2022/6/26	7	12	0.4	62	24	8
2022/6/27	7	10	0.3	60	22	8
2022/6/28	7	14	0.3	79	26	8
2022/6/29	8	—	—	—	28	10
2022/6/30	8	21	0.4	35	22	7

时间	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃ _8h	PM ₁₀	PM _{2.5}
2022/7/1	8	13	0.3	63	16	6
2022/7/2	7	6	0.4	58	14	5
2022/7/3	7	5	0.5	57	31	12
2022/7/4	7	9	0.5	51	27	12
2022/7/5	7	9	0.5	60	28	12
2022/7/6	8	15	—	69	28	11
2022/7/7	7	12	0.3	50	20	9
2022/7/8	8	17	0.4	55	23	9
2022/7/9	8	20	0.5	74	28	9
2022/7/10	8	15	0.5	55	23	8
2022/7/11	8	12	0.4	51	26	11
2022/7/12	8	11	0.4	56	20	8
2022/7/13	8	13	0.5	113	23	8
2022/7/14	8	12	0.5	104	26	11
2022/7/15	8	13	0.5	70	26	10
2022/7/16	8	10	0.6	83	30	11
2022/7/17	8	8	0.6	62	33	12
2022/7/18	8	9	0.6	70	34	13
2022/7/19	7	8	0.5	60	28	11
2022/7/20	8	7	0.5	48	21	8
2022/7/21	8	8	0.5	55	25	8
2022/7/22	9	14	0.5	161	38	16
2022/7/23	9	15	0.6	166	40	18
2022/7/24	10	12	0.6	174	45	22
2022/7/25	9	16	0.6	186	55	29
2022/7/26	8	12	0.4	114	33	18
2022/7/27	8	12	0.4	125	33	13
2022/7/28	9	13	0.5	198	46	22
2022/7/29	9	16	0.6	196	64	35
2022/7/30	9	28	0.5	123	57	28
2022/7/31	12	29	0.6	242	66	37
2022/8/1	9	13	0.4	130	30	13
2022/8/2	8	12	0.4	146	28	11
2022/8/3	8	18	0.4	133	25	13
2022/8/4	8	18	0.4	65	14	9
2022/8/5	8	15	0.3	64	11	5
2022/8/6	9	27	0.4	48	22	9
2022/8/7	9	19	0.4	73	31	11
2022/8/8	9	22	0.4	55	28	11

时间	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃ _8h	PM ₁₀	PM _{2.5}
2022/8/9	8	17	0.3	38	15	7
2022/8/10	8	10	0.3	48	13	5
2022/8/11	8	14	0.4	40	14	6
2022/8/12	8	27	0.4	33	22	9
2022/8/13	9	28	0.5	66	28	13
2022/8/14	8	17	0.5	113	26	14
2022/8/15	8	11	0.4	98	23	9
2022/8/16	8	15	0.3	122	27	12
2022/8/17	8	16	0.3	47	13	5
2022/8/18	8	16	0.3	67	11	4
2022/8/19	8	16	0.3	99	17	8
2022/8/20	8	10	0.3	53	13	4
2022/8/21	8	7	0.3	52	16	7
2022/8/22	8	12	0.4	128	33	12
2022/8/23	9	21	0.5	215	60	26
2022/8/24	8	18	0.5	181	56	25
2022/8/25	8	7	0.2	54	12	5
2022/8/26	8	9	0.3	50	24	8
2022/8/27	9	16	0.4	150	40	16
2022/8/28	10	15	0.4	188	48	23
2022/8/29	8	16	0.4	108	41	19
2022/8/30	9	24	0.5	128	40	18
2022/8/31	10	40	0.6	196	55	24
2022/9/1	10	33	0.6	132	49	23
2022/9/2	10	23	0.5	117	39	18
2022/9/3	10	23	0.5	175	51	25
2022/9/4	11	24	0.5	159	55	25
2022/9/5	12	35	0.6	214	77	35
2022/9/6	12	42	0.6	246	85	42
2022/9/7	9	16	0.5	131	44	20
2022/9/8	9	18	0.4	164	44	18
2022/9/9	12	36	0.6	224	63	27
2022/9/10	10	14	0.6	187	69	34
2022/9/11	11	17	0.7	215	70	39
2022/9/12	14	32	0.7	230	79	41
2022/9/13	16	46	0.8	264	101	50
2022/9/14	14	41	0.8	236	98	47
2022/9/15	14	41	0.7	252	101	51
2022/9/16	14	35	0.7	310	120	65

时间	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃ _8h	PM ₁₀	PM _{2.5}
2022/9/17	11	28	0.7	195	89	50
2022/9/18	11	20	0.6	186	77	43
2022/9/19	10	22	0.7	256	59	36
2022/9/20	9	20	0.6	152	59	34
2022/9/21	9	19	0.4	154	56	20
2022/9/22	9	19	0.5	172	61	20
2022/9/23	11	26	0.6	244	80	35
2022/9/24	10	24	0.6	185	64	27
2022/9/25	10	24	0.7	231	86	38
2022/9/26	11	22	0.6	228	70	31
2022/9/27	10	23	0.5	125	46	16
2022/9/28	9	18	0.4	108	38	15
2022/9/29	9	19	0.3	68	30	13
2022/9/30	8	16	0.4	30	17	8
2022/10/1	9	17	0.4	50	22	11
2022/10/2	9	15	0.4	61	26	11
2022/10/3	9	17	0.4	69	28	11
2022/10/4	10	23	0.5	166	42	20
2022/10/5	9	17	0.5	116	40	21
2022/10/6	9	17	0.5	150	39	15
2022/10/7	10	22	0.5	159	52	25
2022/10/8	12	27	0.6	206	52	25
2022/10/9	13	28	0.6	150	61	27
2022/10/10	11	22	0.6	123	48	16
2022/10/11	13	37	0.6	162	65	21
2022/10/12	14	56	0.7	164	77	28
2022/10/13	14	55	0.5	178	77	28
2022/10/14	13	44	0.5	201	75	29
2022/10/15	13	40	0.5	189	72	29
2022/10/16	13	26	0.4	171	73	26
2022/10/17	13	22	0.4	129	85	27
2022/10/18	11	21	0.6	116	78	38
2022/10/19	13	26	0.5	135	59	24
2022/10/20	11	31	0.4	210	69	24
2022/10/21	11	28	0.5	252	71	26
2022/10/22	12	32	0.4	196	64	26
2022/10/23	13	40	0.5	192	83	36
2022/10/24	11	27	0.4	216	78	33
2022/10/25	10	22	0.4	134	62	17

时间	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃ _8h	PM ₁₀	PM _{2.5}
2022/10/26	10	22	0.4	179	65	20
2022/10/27	10	29	0.4	225	68	23
2022/10/28	12	32	0.5	201	74	31
2022/10/29	12	32	0.5	145	60	27
2022/10/30	11	23	0.4	116	50	21
2022/10/31	12	22	0.4	123	71	24
2022/11/1	11	19	0.4	100	52	20
2022/11/2	8	19	0.4	70	23	14
2022/11/3	7	30	0.5	36	12	6
2022/11/4	8	37	0.6	20	22	12
2022/11/5	9	34	0.7	46	32	12
2022/11/6	8	33	0.7	28	23	16
2022/11/7	7	31	0.7	40	20	14
2022/11/8	8	39	0.7	23	19	14
2022/11/9	10	48	0.9	112	59	29
2022/11/10	10	55	0.9	136	88	41
2022/11/11	8	46	0.8	176	77	34
2022/11/12	8	44	0.7	85	62	24
2022/11/13	9	45	0.8	243	91	45
2022/11/14	8	31	0.6	95	53	22
2022/11/15	10	39	0.8	184	84	39
2022/11/16	8	29	0.6	123	46	21
2022/11/17	8	40	0.7	124	56	22
2022/11/18	8	32	0.6	98	43	19
2022/11/19	9	38	0.7	185	81	35
2022/11/20	9	30	0.8	164	61	27
2022/11/21	9	31	0.6	94	58	26
2022/11/22	8	37	0.6	58	37	19
2022/11/23	8	39	0.7	25	22	13
2022/11/24	7	33	0.8	28	15	8
2022/11/25	8	40	0.9	14	35	15
2022/11/26	9	38	0.7	38	26	12
2022/11/27	8	35	0.8	50	32	16
2022/11/28	7	21	0.6	50	25	11
2022/11/29	8	18	0.6	55	26	9
2022/11/30	9	27	0.8	11	35	10
2022/12/1	9	24	0.7	19	27	9
2022/12/2	10	30	0.7	27	33	10
2022/12/3	12	44	0.8	18	53	18

时间	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃ _8h	PM ₁₀	PM _{2.5}
2022/12/4	11	36	0.9	17	44	21
2022/12/5	10	26	0.7	19	32	11
2022/12/6	11	36	0.6	25	44	17
2022/12/7	11	37	0.6	64	51	20
2022/12/8	12	52	0.6	72	69	27
2022/12/9	12	45	0.6	60	65	27
2022/12/10	12	31	0.5	82	54	25
2022/12/11	11	27	0.6	69	64	32
2022/12/12	10	27	0.7	74	58	31
2022/12/13	12	34	0.6	66	74	39
2022/12/14	9	32	0.6	44	37	23
2022/12/15	8	40	0.6	22	23	16
2022/12/16	8	37	0.6	18	15	11
2022/12/17	10	18	0.5	72	59	25
2022/12/18	11	19	0.4	72	48	12
2022/12/19	12	33	0.5	92	67	22
2022/12/20	13	65	0.5	93	85	30
2022/12/21	16	47	0.5	79	70	28
2022/12/22	14	66	0.6	93	96	35
2022/12/23	14	57	0.5	114	95	34
2022/12/24	12	52	0.5	93	77	27
2022/12/25	11	40	0.5	116	64	24
2022/12/26	10	50	0.6	148	88	36
2022/12/27	11	53	0.6	140	80	35
2022/12/28	12	44	0.6	109	84	40
2022/12/29	14	42	0.7	86	87	46
2022/12/30	12	35	0.7	85	65	35
2022/12/31	11	31	0.7	84	51	24

5.2.3特征污染物环境空气质量补充监测

5.2.3.1监测布点

为了解项目附近环境空气质量情况，根据本项目废气排放特点，本项目的大气污染物有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、锰及其化合物、氨、硫化氢。因此除基本污染物外（氮氧化物以 NO₂、颗粒物以 PM₁₀ 及 PM_{2.5} 进行评价），需要针对非甲烷总烃、锰及其化合物、氨气、硫化氢收集评价范围内近 3 年历史监测资料或补充监测。

本项目其他污染物非甲烷总烃、TSP、TVOC、臭气浓度引用《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》中监测数据，检测单位为深圳市政

研检测技术有限公司，监测时间为 2022 年 10 月 24-30 日，监测点为中山市合创兴包装制品有限公司；氨、硫化氢引用《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》中监测数据，检测单位为东莞市华溯检测技术有限公司，监测时间为 2023 年 3 月 7-13 日，监测点为中山市创华化工实业有限公司。

本项目其他污染物锰及其化合物委托监测，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 09 月 23~30 日，监测点为项目所在地。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“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资料”，项目引用监测数据监测时间均为近三年，均位于评价范围内，符合要求。

表 5.2-4 大气环境监测布点一览表

点位编号	监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
G1	中山市合创兴包装制品有限公司	1668	-172	非甲烷总烃、TSP、TVOC、臭气浓度	2022 年 10 月 24-30 日	东北	1431
G2	中山市创华化工实业有限公司	1047	-951	氨、硫化氢	2023 年 3 月 7-13 日	东南	1251
A1	项目所在地	0	0	锰及其化合物	2024 年 09 月 23~30 日	/	/

5.2.3.2监测因子

TSP、臭气浓度、硫化氢、氨气、TVOC、非甲烷总烃。

5.2.3.3监测时间和频率

表 5.2-5 大气环境监测因子监测时间及频率一览表

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



5.2.3.4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》（GB3095-2012）要求的方法进行，详见下表。

表 5.2-4 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/m³
总悬浮颗粒物（TSP）	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》GB/T15432-1995 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）	电子天平 BSA224S	0.001mg/m³
TVOC	《室内空气质量标准》GB/T18883-2002 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/m³
臭气浓度	《空气质量恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	\	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/m³
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/m³
锰及其化合物	HJ 657-2013《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	ICAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪	3×10 ⁻⁷ mg/m³

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 5.2-7 环境空气质量现状监测结果汇总

监测 点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 (µg/m³)	监测浓度范围 (µg/m³)	最大浓度 占标率	超标率 /%	达标 情况
	X	Y							
中山市合 创兴	1668	-172	非甲烷总烃	1 小时	2000	320~480	24%	0	达标
			总悬浮颗粒物（TSP）	24 小时	300	98~115	38.3%	0	达标

			TVOC	8 小时	600	93.8~109	18.2%	0	达标
			臭气浓度	一次值	20（无量纲）	<10（无量纲）	/	0	达标
中山市创华化工实业有限公司	1047	-951	氨	1 小时	200	40~90	45%	0	达标
			硫化氢	1 小时	10	ND	5%	0	达标
项目所在地	0	0	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》（GB3095-2012）及其修改单要求，TVOC 8 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。

5.2.4 小结

综上所述，本项目所在区域为不达标区。项目所在区域基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二类标准要求。其他污染物非甲烷总烃 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》（GB3095-2012）及其修改单要求，TVOC 8 小时平均浓度、氨 1 小时平均浓度、硫化氢 1 小时平均浓度均可达到《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。

5.3 地表水环境质量现状监测与评价

项目生活污水产生量为 45.6t/d（13680t/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。生产废水经自建废水处理系统处理达标后大部分回用于生产，剩余部分 1330t/d（399000t/a）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《2021 年水环境年报》，2021 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 2022 年中山市水环境年报截图

5.4 声环境现状调查与评价

5.4.1 监测布点

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，共设置 5 个监测点，测点布设详见表下表。

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	项目东侧厂界外	监测 2 天 (昼、夜各监测 1 次)	3 类
N2	项目南侧厂界外		3 类
N3	项目西侧厂界外		3 类
N4	项目北侧厂界外		3 类
N5	附近敏感点		2 类

5.4.2 监测时间和频次

监测时间为 2024 年 4 月 10 日~4 月 11 日,连续 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。

5.4.3 监测方法

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。

5.4.4 评价标准

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



图 5.4-1 声环境监测点图

5.4.5监测结果与分析评价

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【Leq dB（A）】			
	2024.4.10		2024.4.11	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 厂房东面边界外 1 米	58	48	59	48
N2 厂房南面边界外 1 米	56	46	56	46
N3 厂房西面边界外 1 米	58	47	58	48
N4 厂房北面边界外 1 米	58	48	58	48
N5 附近敏感点	56	46	56	46

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。

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《中山市富日印刷材料有限公司年产 5000 吨丙烯酸树脂扩建项目环境影响报告书（终稿）》中的现状监测数据，由广州华鑫检测技术有限公司于 2022 年 9 月 5 日的地下水监测数据。

同时，本项目委托广东中科检测技术股份有限公司于 2024 年 4 月 10 日对项目地下水现状进行监测。

5.5.1监测布点

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），其中 D1~D5 为自行监测，监测时间为 2024 年 9 月 27 日；D6-D10 为引用监测数据，采样时间 2022 年 9 月 5 日，引用点位为水位监测点，位于项目地下水评价范围内。

监测布点与导则相符性分析：（1）一般情况下，地下水水位监测点数以不小于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍为宜，本评价设置 5 个水质监测点位，10 个水位监测点位，地下水水位监测点数为地下水水质监测点数的 2 倍，符合要求；（2）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。

本评价中水质监测点数为 5 个，不少于 5，项目场地内，以及场地外的四个方位均设有水质监测点位，故满足导则的要求；（3）对于污染场地修复工程项目和评价工作等级为一级、二级的改、扩建项目，应开展包气带污染现状调查，分析包气带污染状况。本评价设置了两个监测点位，进行了包气带现状调查，符合导则要求。

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	项目北侧约 200 米处	水质、水位
D3	项目西侧约 200 米处	水质、水位
D4	项目南侧约 190 米处	水质、水位
D5	项目西侧约 5 米处	水质、水位
D6	项目西面约 380 处	水位
D7	项目东北侧约 280 处	水位
D8	项目西面约 1300 处	水位
D9	项目东面约 1300 处	水位
D10	项目北面约 1200 处	水位

5.5.2 监测项目及频次

基本因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量。特征因子：阴离子表面活性剂、苯胺类、硫化物、石油类、二氧化氯、锑、地下水水位。

监测时间和频次：监测 1 期，连续 1 天，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 5.5-2 地下水现状监测项目分析及最低检出限值

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
地下水 地下水	pH 值	HJ 1147-2020 《水质 pH 值的测定 电极法》	BANTE 903P 多参数水质测量仪	——	无量纲
	K ⁺	HJ 812-2016 《水质可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法》	CIC-100 离子色谱仪	0.02	mg/L
	Na ⁺			0.02	mg/L
	Ca ²⁺			0.03	mg/L
	Mg ²⁺			0.02	mg/L
	CO ₃ ²⁻	DZ/T 0064.49-2021 《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》	——	5（定量限）	mg/L
	HCO ₃ ⁻			5（定量限）	mg/L
	氟化物	HJ 84-2016 《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》	CIC-D120 离子色谱仪	0.006	mg/L
	氯化物			0.007	mg/L
	硝酸盐（以 N 计）			0.016	mg/L
	硫酸盐			0.018	mg/L
	亚硝酸盐（以 N 计）	GB/T 7493-1987《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.003	mg/L
	氨氮	HJ 535-2009《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.025	mg/L
	高锰酸盐指数（耗氧量）	GB/T 5750.7-2023（4.1）《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》	——	0.05	mg/L
	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023（11.1）《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》称量法	JF2004 电子天平	——	mg/L
	硫化物	HJ 1226-2021 《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.003	mg/L
	石油类	HJ 970-2018 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.01	mg/L
	总硬度	GB/T 7477-1987《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》	——	5.0	mg/L
	六价铬	GB/T 5750.6-2023（13.1）《生活饮用水标准检验方法 金属指标》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.004	mg/L
	氰化物	GB/T 5750.5-2023（7.1）《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.002	mg/L
	挥发酚	HJ 503-2009《水质挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.0003	mg/L
	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.05	mg/L

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
	苯胺	HJ 822-2017《水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法》	TRACE1300/ISQ7000 气相色谱-质谱联用仪	0.000057	mg/L
	二氧化氯	GB/T 5750.11-2023（8.4）《生活饮用水标准检验方法 第 11 部分：消毒剂指标》现场 N，N-二乙基对苯二胺（DPD）法	Q-CL501B R-余氯测定仪	0.02	mg/L
	砷	HJ 694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	AFS-230E 双道原子荧光光度计	0.0003	mg/L
	汞			0.00004	mg/L
	铅	HJ 700-2014《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	ICAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪	0.00009	mg/L
	镉			0.00005	mg/L
	铁			0.00082	mg/L
	锰			0.00012	mg/L
	锑			0.00015	mg/L
	细菌总数	HJ 1000-2018《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》	DHP-9052 电热恒温培养箱	——	CFU/mL
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 多管发酵法（B）5.2.5（1）	SPX-150A 智能生化培养箱	——	MPN/100mL

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。具体标准值详见表 2.2-5。

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：

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

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

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 5.5-3 地下水现状监测结果

检测项目	检测结果（采样日期：2024.09.27）					参考 限值	单位
	D1（项目内） （E 113°29'14.23" 、N 22°40'47.13"）	D2（项目外） （E 113°29'20.90" 、N 22°41'00.49"）	D3（项目外） （E 113°29'04.48" 、N 22°40'50.73"）	D4（项目外） （E 113°29'15.36" 、N 22°40'34.78"）	D5（项目外） （E 113°29'21.22" 、N 22°40'46.08"）		
样品性状描述	无色、无气 味、 无浮油	无色、无气 味、 无浮油	无色、无气 味、 无浮油	无色、无气 味、 无浮油	无色、无气 味、 无浮油	——	——
井深	4.13	4.07	4.05	4.10	4.10	——	m
水位埋深	0.75	0.91	1.11	1.42	1.01	——	m
水位高程	1.30	1.12	1.46	1.70	1.53	——	m
pH 值	7.2	7.2	7.1	7.1	7.1	pH<5. 5 或 pH>9. 0	无量 纲
高锰酸盐指数 （耗氧量）	1.42	1.26	1.58	1.72	1.68	>10.0	mg/ L
溶解性总固体	246	254	261	271	267	>2000	mg/ L
总硬度	194	198	200	200	198	>650	mg/ L
Na+	12.0	12.0	12.0	12.2	12.1	>400	mg/ L
K+	2.67	2.69	2.70	2.74	2.67	——	mg/ L
Mg2+	4.13	4.17	4.20	4.20	4.15	——	mg/ L
Ca2+	71.0	72.4	72.8	73.0	72.4	——	mg/ L
CO32-	5L	5L	5L	5L	5L	——	mg/ L
HCO3-	208	205	225	233	230	——	mg/ L
氟化物	0.781	0.749	0.775	0.803	0.776	>2.0	mg/ L
氯化物	22.1	22.1	22.3	22.5	22.9	>350	mg/ L
硝酸盐（以 N 计）	2.32	2.13	2.19	2.20	2.15	>30.0	mg/ L

检测项目	检测结果（采样日期：2024.09.27）					参考 限值	单位
	D1（项目内） （E 113°29'14.23" 、N 22°40'47.13"）	D2（项目外） （E 113°29'20.90" 、N 22°41'00.49"）	D3（项目外） （E 113°29'04.48" 、N 22°40'50.73"）	D4（项目外） （E 113°29'15.36" 、N 22°40'34.78"）	D5（项目外） （E 113°29'21.22" 、N 22°40'46.08"）		
硫酸盐	13.8	14.1	14.1	14.6	14.7	>350	mg/ L
亚硝酸盐（以 N 计）	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	>4.80	mg/ L
氨氮	0.100	0.172	0.118	0.107	0.105	>1.50	mg/ L
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	>0.10	mg/ L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	——	mg/ L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	>0.01	mg/ L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	>0.10	mg/ L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	>0.1	mg/ L
阴离子表面活性 剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	>0.3	mg/ L
苯胺	0.000057L	0.000057L	0.000057L	0.000057L	0.000057L	——	mg/ L
二氧化氯	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	——	mg/ L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	>0.05	mg/ L
汞	0.00008	0.00007	0.00005	0.00007	0.00007	>0.002	mg/ L
铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	>0.10	mg/ L
镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	>0.01	mg/ L
铁	0.0186	0.0456	0.0220	0.0210	0.0218	>2.0	mg/ L
锰	0.00044	0.00076	0.00110	0.00070	0.00104	>1.50	mg/ L
锑	0.00190	0.00188	0.00218	0.00194	0.00199	>0.01	mg/ L
细菌总数	40	42	40	34	36	>1000	CFU /mL
总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	<2	>100	MP N/ 100 mL
备注	“L”表示检测结果低于方法检出限；“——”表示对应标准中无该项限值； 参考限值由客户提供，参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V 类限值。						

表 5.5-4 地下水水位结果

监测项目	监测结果				
	D6	D7	D8	D9	D10
水位（米）	4.06	2.44	4.11	2.98	2.13

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

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，项目委托广东中科检测技术股份有限公司对项目占地范围内的土壤环境进行现状监测。

土壤检监测布点与导则的相符性分析：（1）点位数：二级评价，污染影响类项目，项目占地范围设置3个柱状样点，1个表层样点，占地范围外设置2个表层样点，不少于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表6的要求；（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。评价范围土壤类型为赤红壤，设置了三个表层样监测点，符合要求；（3）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。本评价在占地范围外共设置四个监测点位，其中主导风向的上、下风向各设置 1 个表层样监测点，符合导则要求；（4）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，本评价在南面，背面可能产生影响的土壤环境敏感目标处设置监测点，符合导则要求；（5）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。本评价设置了包气带污染调查，符合该项要求；（6）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，本评价现状监测点中选取点位作为后续土壤环境影响跟踪监测的点位，符合导则要求。

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	GB36600 基本项目：铜、 铬（六价）、镍、镉、铅、汞、砷、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	项目所在地厂界范围内

		乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等 45 项、石油烃、锑	
S2	2#柱状样点	铬（六价）、苯胺、石油烃、锑	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	GB 15618 基本项目：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等 8 项、 铬（六价）、苯胺、石油烃、锑	项目占地范围外 0.2km 范围内
S6	6#表层样点	铬（六价）、苯胺、石油烃、锑	项目占地范围外 0.2km 范围内
补充监测 S7	7#表层样点	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 pH、硫化物、苯胺、石油烃（C10-C40）、锑	项目占地范围外 0.2km 范围内
补充检查 s8	8#表层样点	pH、硫化物、苯胺、石油烃（C10-C40）、锑	项目占地范围外 0.2km 范围内

5.6.2监测项目

基本污染因子：pH、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[1,2,3-cd]芘、萘。

特征因子：pH、硫化物、苯胺、石油烃（C10-C40）、锑。

理化性质：土壤结构、土壤质地、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

5.6.3监测时间和频次

监测 1 天，采样 1 次。

监测日期：2024 年 4 月 10 日，2024 年 9 月 23 日。



图 5.6-1 项目土壤环境监测点位图



图 5.6-2 项目土壤环境监测点位图 2

5.6.4 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 5.6-1 土壤分析检测方法

序号	检测项目	检测方法	仪器设备	检出限
1	六价铬	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》（HJ 687-2014）	原子吸收分光光度计 岛津 AA-6880	2 mg/kg
2	铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB/T 17138-1997）	原子吸收分光光度计 岛津 AA-6880	1 mg/kg
3	镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB/T 17139-1997）	原子吸收分光光度计 岛津 AA-6880	5 mg/kg
4	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T 17141-1997）	原子吸收分光光度计 岛津 GFA-6880	0.1 mg/kg
5	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T 17141-1997）	原子吸收分光光度计 岛津 GFA-6880	0.01 mg/kg
6	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》（HJ 680-2013）	原子荧光光度计 AFS-8230	0.002 mg/kg
7	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的	原子荧光光度计	0.01 mg/kg

		测定微波消解/原子荧光法》 (HJ 680-2013)	AFS-8230	
8	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	1.9 µg/kg
9	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	1.3 µg/kg
10	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	1.2 µg/kg
11	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	1.1 µg/kg
12	间二甲苯 +对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	1.2 µg/kg
13	邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	1.2 µg/kg
14	1,2,3-三氯 丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	1.2 µg/kg
15	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	1.1 µg/kg
16	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》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	1.3 µg/kg
17	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	1.0 µg/kg
18	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	1.2 µg/kg
19	1,1-二氯乙 烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	1.0 µg/kg
20	顺-1,2-二氯 乙烯	《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》	气相色谱仪- 质谱联用仪	1.3 µg/kg

		(HJ 605-2011)	安捷伦 6890/5973N	
21	反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	1.4 µg/kg
22	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	1.2 µg/kg
23	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	1.3 µg/kg
24	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	1.1 µg/kg
25	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	1.0 µg/kg
26	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	1.4 µg/kg
27	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	1.2 µg/kg
28	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	1.2 µg/kg
29	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	1.3 µg/kg
30	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	1.2 µg/kg
31	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	1.2 µg/kg
32	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	1.5 µg/kg
33	1,4-二氯苯	《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》	气相色谱仪- 质谱联用仪	1.5 µg/kg

		(HJ 605-2011)	安捷伦 6890/5973N	
34	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	0.06 mg/kg
35	蒎	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	0.1 mg/kg
36	苯并[b]荧 蒎	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	0.2 mg/kg
37	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》 (HJ 834-2017)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	0.1 mg/kg
38	苯并[k]荧 蒎	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	0.1 mg/kg
39	茚并 [1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	0.1 mg/kg
40	苯并[a]蒎	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	0.1 mg/kg
41	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	0.09 mg/kg
42	二苯并[a,h] 蒎	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	0.1 mg/kg
43	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	/
44	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	气相色谱仪- 质谱联用仪 安捷伦 6890/5973N	0.09 mg/kg
45	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	气相色谱仪-质谱 联用仪 6890/5973N	1.5 µg/kg
46	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 (HJ 962-2018)	pH 计 PHS-3C	检测范围： 0-14 无量纲
样品采集		《土壤环境监测技术规范》 (HJ/T 166-2004)		

5.6.5评价标准

项目属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（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，详见表 2.2-6。

5.6.6监测结果与评价

表 5.6-2 项目土壤监测结果（柱状样）

采样点 位	检测项目	检测结果			单位
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
S1 项目 所在地	2-氯酚（2-氯苯酚）	ND	ND	ND	mg/kg
	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	μg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	μg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	μg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	μg/kg
	二氯甲烷	ND	ND	ND	μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	μg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	μg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	μg/kg
	氯甲烷	ND	ND	ND	μg/kg

	氯苯		ND	ND	ND	µg/kg
	甲苯		ND	ND	ND	µg/kg
	苯		ND	ND	ND	µg/kg
	苯乙烯		ND	ND	ND	µg/kg
	邻-二甲苯		ND	ND	ND	µg/kg
	间/对-二甲苯		ND	ND	ND	µg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯		ND	ND	ND	µg/kg
	汞		0.056	0.073	0.050	mg/kg
	镉		0.36	0.30	0.04	mg/kg
	砷		6.50	4.83	7.13	mg/kg
	铅		102	148	156	mg/kg
	铜		36	29	24	mg/kg
	镍		82	50	38	mg/kg
	六价铬		ND	ND	ND	mg/kg
	石油烃		94	103	56	mg/kg
	锑		ND	ND	ND	
	pH 值		6.30	6.18	6.37	无量纲
	阳离子交换量		8.43	8.11	8.40	cmol ⁺ /kg
	渗滤率		7.98	8.65	7.86	mm/min
	土壤容重		1.43	1.65	1.50	g/cm ³
	总孔隙度		56.9	56.4	47.7	/
	氧化还原电位		153	160	169	mV
	理化特性	土壤颜色	棕色	棕红色	浅棕色	/
		土壤结构	团粒状	团粒状	团块状	/
		土壤质地	轻壤土	轻壤土	中壤土	/
		砂砾含量	58%	53%	46%	/
S2	pH 值		5.95	5.82	5.88	无量纲
	苯胺		ND	ND	ND	mg/kg
	锑		ND	ND	ND	mg/kg
	石油烃		133	120	54	mg/kg
	六价铬		ND	ND	ND	mg/kg
	阳离子交换量		8.43	7.26	7.09	cmol ⁺ /kg
	渗滤率		8.18	8.40	8.57	mm/min
	土壤容重		1.56	1.62	1.51	g/cm ³
	总孔隙度		50.7	50.8	54.8	/
	氧化还原电位		161	168	174	mV
	理化特性	土壤颜色	棕红色	棕红色	浅棕色	/
		土壤结构	团粒状	团粒状	团块状	/
		土壤质地	轻壤土	轻壤土	中壤土	/
		砂砾含量	55%	52%	44%	/

S3	pH 值		6.11	6.17	6.02	无量纲
	苯胺		ND	ND	ND	mg/kg
	锑		ND	ND	ND	mg/kg
	石油烃		38	58	23	mg/kg
	六价铬		ND	ND	ND	mg/kg
	阳离子交换量		7.30	7.94	7.81	cmol ⁺ /kg
	渗滤率		8.53	7.92	7.78	mm/min
	土壤容重		1.43	1.63	1.56	g/cm ³
	总孔隙度		56.7	49.6	48.3	/
	氧化还原电位		163	175	181	mV
	理化特性	土壤颜色	棕红色	棕红色	浅棕色	/
		土壤结构	团粒状	团粒状	团块状	/
		土壤质地	轻壤土	轻壤土	中壤土	/
		砂砾含量	57%	50%	41%	/

表 5.6-4 土壤环境质量现状监测结果（表层样 S4-S6）

检测项目		采样点位及检测结果			单位
		S4	S5	S6	
苯胺		ND	ND	ND	mg/kg
石油烃		41	52	42	mg/kg
汞		/	0.117	/	mg/kg
砷		/	22.8	/	mg/kg
铅		/	31.6	/	mg/kg
铜		/	65	/	mg/kg
镉		/	0.24	/	mg/kg
镍		/	78	/	mg/kg
锌		/	112	/	mg/kg
铬		/	38	/	mg/kg
锑		ND	ND	ND	mg/kg
六价铬		ND	ND	ND	mg/kg
pH 值		5.77	6.20	6.07	无量纲
阳离子交换量		7.08	6.93	6.83	cmol ⁺ /kg
渗滤率		8.18	8.35	8.64	mm/min
土壤容重		1.54	1.60	1.53	g/cm ³
总孔隙度		56.0	56.2	51.1	/
氧化还原电位		155	192	168	mV
理化特性	土壤颜色	棕红色	棕色	棕色	/
	土壤结构	团粒状	团粒状	团粒状	/
	土壤质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	/
	砂砾含量	52%	59%	57%	/

表 5.6-5 土壤环境质量现状监测结果（表层样 S7）

检测项目	检测结果（采样日期：2024.09.23）	参考限值	单位
	7#表层样点 S7 (E 113°29'20.56"、N 22°40'39.34")		
采样深度	0-20	——	cm
pH 值	6.24	——	无量纲
砷	18.3	40	mg/kg
汞	0.147	1.8	mg/kg
铅	20.6	90	mg/kg
镉	0.14	0.3	mg/kg
铜	64	150	mg/kg
锌	116	200	mg/kg
镍	50	70	mg/kg
铬	38	150	mg/kg
锑	0.3L	——	mg/kg
石油烃 (C10-C40)	62	——	mg/kg
苯胺	0.01L	——	mg/kg
硫化物	9.38	——	mg/kg
备注	1.“L”表示检测结果低于方法检出限；“——”表示对应标准未对该项目做限值要求； 2.参考限值由客户提供，参考《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 风险筛选值（其他），“*”表示参考《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 风险筛选值（果园）。		

表 5.6-6 土壤环境质量现状监测结果（表层样 S8）

检测项目	检测结果（采样日期：2024.09.23）	参考限值	单位
	8#表层样点 S8 (E 113°29'10.34"、N 22°40'58.01")		
采样深度	0-20	——	cm
pH 值	6.01	——	无量纲
锑	0.3L	180	mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	43	4500	mg/kg
苯胺	0.01L	260	mg/kg
硫化物	10.0	——	mg/kg
备注	1.“L”表示检测结果低于方法检出限；“——”表示对应标准未对该项目做限值要求； 2.参考限值由客户提供，表示参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。		

根据现状监测结果，S1~S4、S6、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》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值；S5、S8 监测指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-1995）中 $6.5 < \text{pH} \leq 7.5$ 筛选值，项目土壤环境质量良好。

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。

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	危废房附近	厂界内

5.7.2 监测项目

pH 值、氨氮、总磷、化学需氧量、六价铬、石油类、汞、铅、镉、锑，共 7 项。

5.7.3 监测频次

包气带土壤委托广东中科检测技术股份有限公司于 2024 年 4 月 10 日进行为期 1 天的监测，1 次取样。

5.7.4 分析方法

表 5.7-2 包气带土壤检测方法

序号	监测项目	检测方法	设备名称	检出限
1	pH 值	GB/T5750.4-2023（8.1）《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》	离子计 PXSJ-216	/
2	氨氮	HJ535-2009《水质 氨氮的测定纳什氏试剂分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.025mg/L
3	总磷	GB/T11893-1989《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.01 mg/L
4	化学需氧量	HJ828-2017《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	/	4 mg/L
5	六价铬	GB/T5750.6-2023（13.1）《生活饮用水标准检验方法 金属指标》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.004 mg/L
6	石油类	HJ970-2018《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.01 mg/L
7	汞	HJ694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	AFS-230E 双道原子荧光光度计	0.00004 mg/L

8	铅	HJ700-2014《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	ICAPRQ 电感耦合等离子 体质谱仪	0.00009mg/L
9	镉			0.00005mg/L
10	锑			0.00015 mg/L

5.7.5监测结果

包气带现状监测结果如表 5.7-3 所示。

表 5.7-3 包气带现状监测

监测点位	B1 (0.2m)	B1 (0.8m)	B2 (0.2m)	B2 (0.8m)
pH 值 (无量纲)	6.40	6.32	6.39	6.18
氨氮	0.216	0.172	0.186	0.232
总磷	0.01	0.02	0.02	0.01
化学需氧量	16	18	13	15
六价铬	ND	ND	ND	ND
石油类	ND	ND	ND	ND
汞	ND	ND	ND	ND
铅	ND	0.982	0.00087	1.07
镉	0.00095	0.00977	0.00033	0.00998
锑	0.00182	0.00032	0.00267	0.00030

ND 表示结果未检出或低于检出限。

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

1、气象监测站数据统计

(1) 气象监测站信息

1) 地面气象观测资料调查

本评价选取 2022 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。因此本次预测评价的气象数据均环境保护部环境工程评估中心国家环境保护部影响评价重点实验室发布的数据。

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	378	-5543	34	2022	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 3000 m 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			
378	-5543	2022	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

(2) 近二十年气象数据

中山市基本站近 20 年（2003 年至 2022 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（%）	76.3
年平均降水量（mm）	1888.3
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）	1822

(3) 气象站观测数据统计

①月平均风速

中山市近二十年（2003~2022）月平均风速如下表所示。

表 6.1-4 中山市近二十年（2003~2022）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)	1.6	1.8	1.8	2	2.1	2.2	2.2	1.9	1.8	1.8	1.7	1.8

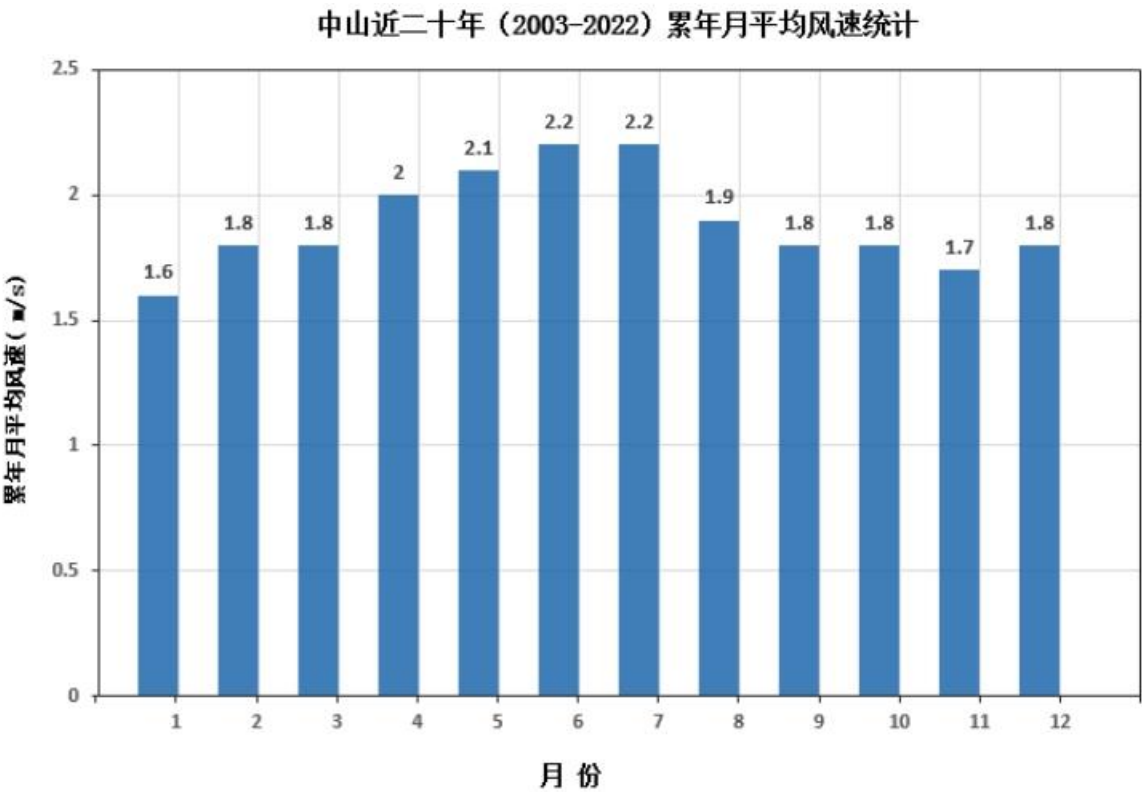


图 6.1-1 中山市近二十年（2003~2022）逐月平均风速变化曲线

②风向特征

根据 2003-2022 年风向资料统计，中山地区主导风为 SE 风，频率为 9.96%；次主导风向为 N 风，频率为 9.38%。

表 6.1-5 中山市近二十年（2003~2022）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	9.38	8.5	7.955	5.645	8.395	9.275	9.955	5.145	7.145	5.435	4.655	1.925	1.815	1.28	3.115	4.245	5.81

中山近二十年风向频率统计图
(2003-2022)

(静风频率: 5.8%)

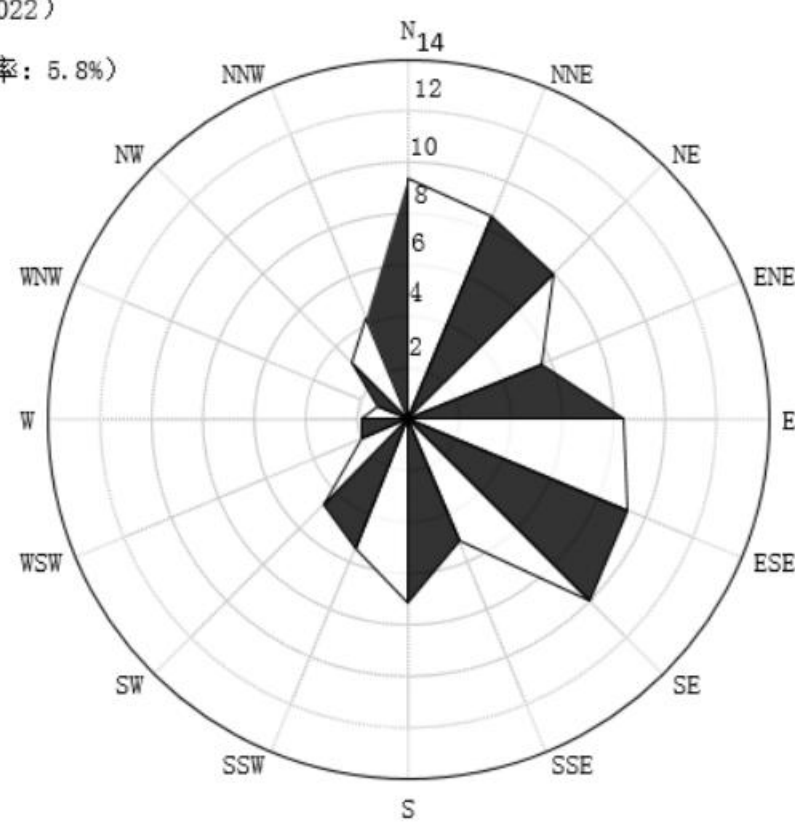
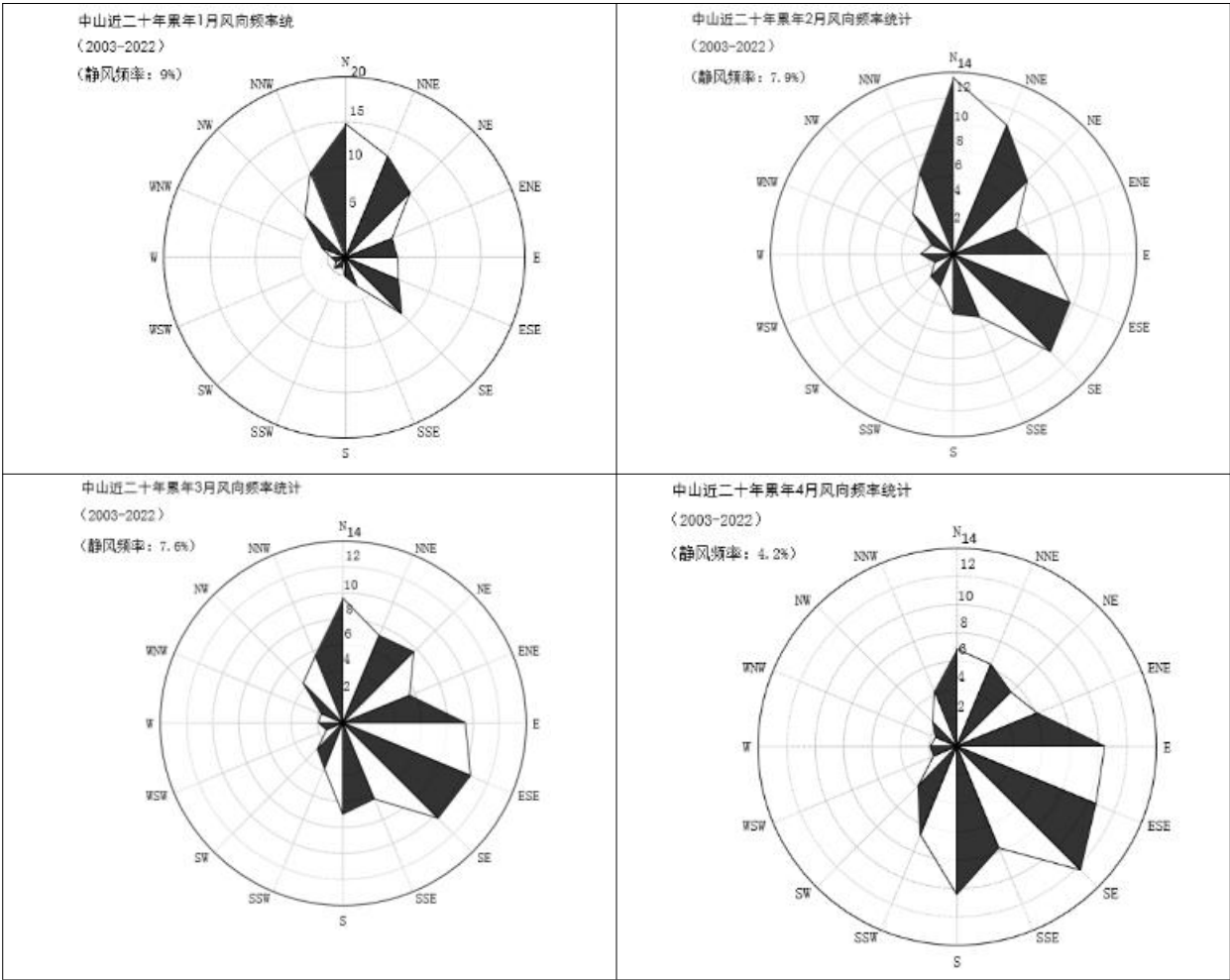


图 6.1-2 中山市近二十年（2003~2022）风向玫瑰图（静风频率 5.8%）
各月风向频率如下：

表 6.1-6 中山市近二十年（2003~2022）月风向频率统计（单位%）

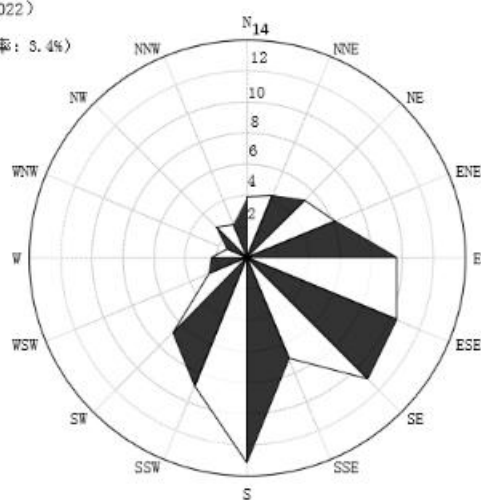
风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
02	14.8	12.1	10.1	5.6	5.7	6.4	8.8	3.4	2.1	1.1	1.7	1.2	1.6	2.8	6.4	10.2	9
03	13.6	10.7	8	5.2	7.2	9.7	10.5	5.2	4.6	2.7	2.4	1.5	2.5	1.8	4.4	6.8	7.9
04	9.6	7.3	7.7	5.5	9.4	10.6	10.3	6.3	7	3.8	2.8	1.4	1.9	1.8	4.3	5.6	7.6

05	6.9	6.3	5.4	6.1	10.4	10.6	12.3	7.7	10.4	6.7	3.9	1.8	1.9	1.6	2.5	4.2	4.2
06	3.9	4.3	5.2	6.1	9.6	10.4	11	7	13.1	8.9	6.8	2.6	2.3	1.4	2.8	2.3	3.4
07	2.1	2.2	3.6	4.8	7.8	7.3	9	7.3	16.9	16.4	11.4	4.1	3.1	1	2.1	1.1	3.5
08	1.5	1.8	3.3	5	9.4	10.8	9.5	7.5	15.9	13.4	11.6	4.1	3	1.3	2	1.1	4.2
09	3.2	3.4	3.9	6	10.3	9.9	10.4	5.7	9.1	7.7	9.3	4.7	4.3	2.6	3.6	1.8	6.1
10	6.2	7.5	8.8	7.2	10.7	11.2	11	5.7	5.3	3.7	5.4	3.3	2.9	2	3.2	3.5	7.2
11	12.2	14.1	13.7	7.6	9.1	9.3	9	3.3	3.2	1.6	2	0.9	1	1.2	2.4	4.1	8.3
12	15.5	15.3	12.1	6.4	6.5	8.7	10.3	3.5	2.3	1.3	1.9	0.8	0.8	1.3	3.2	7.1	9.1



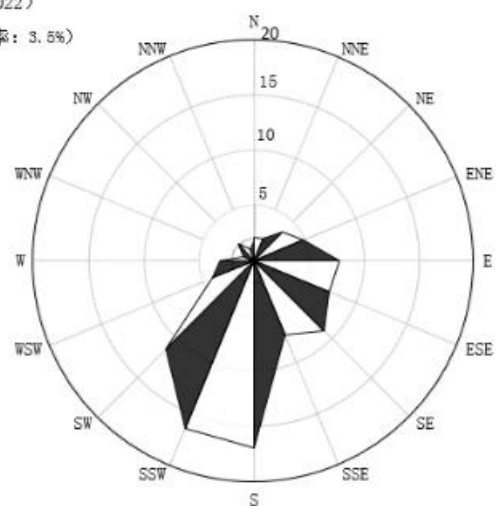
中山近二十年累年5月风向频率统计
(2003-2022)

(静风频率: 3.4%)



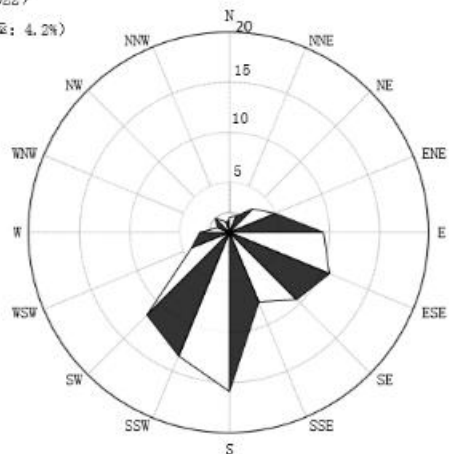
中山近二十年累年6月风向频率统计
(2003-2022)

(静风频率: 3.5%)



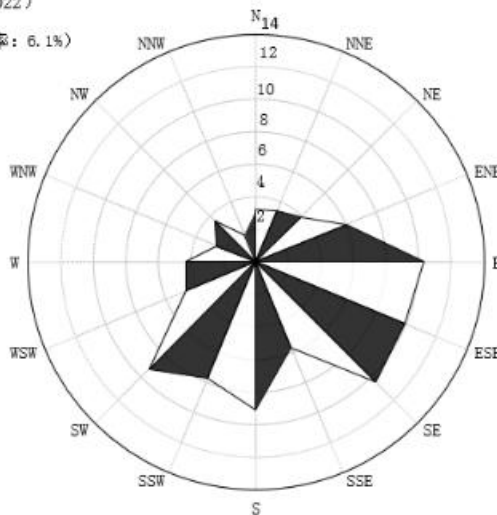
中山近二十年累年7月风向频率统计
(2003-2022)

(静风频率: 4.2%)



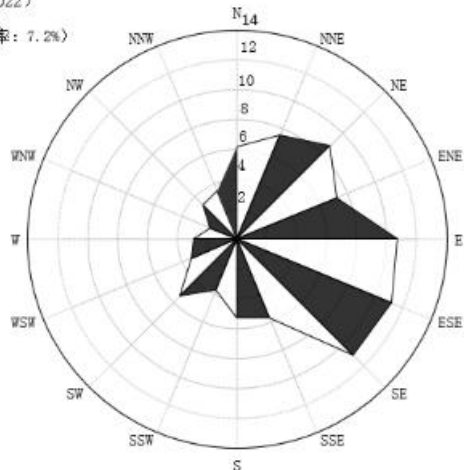
中山近二十年累年8月风向频率统计
(2003-2022)

(静风频率: 6.1%)



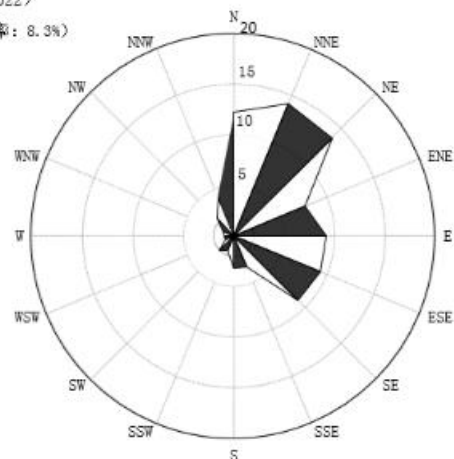
中山近二十年累年9月风向频率统计
(2003-2022)

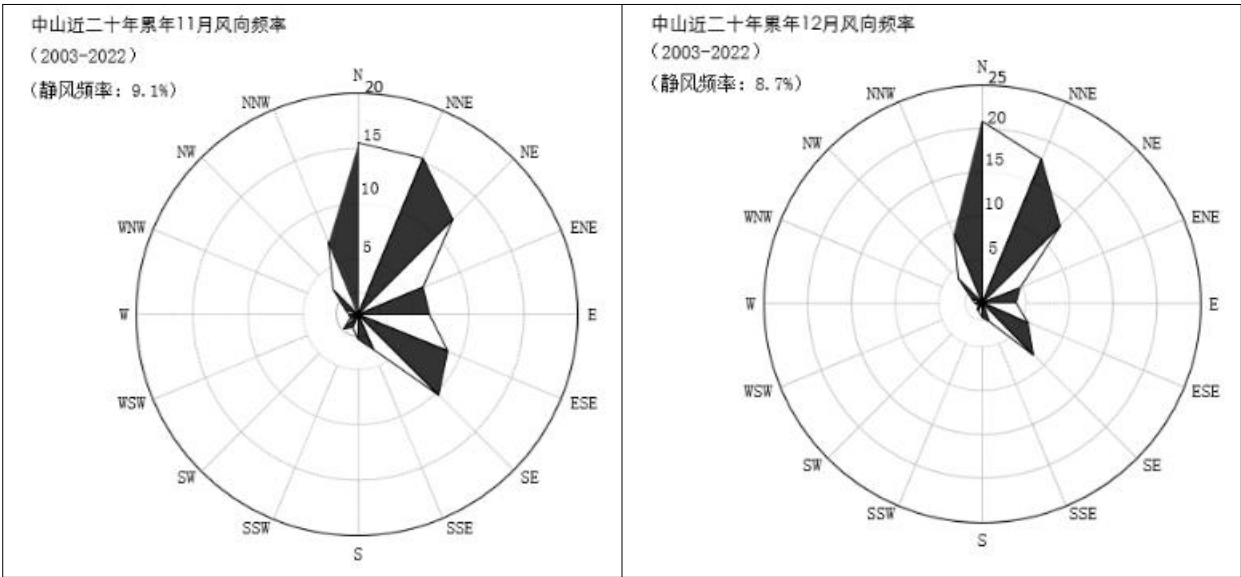
(静风频率: 7.2%)



中山近二十年累年10月风向频率统计
(2003-2022)

(静风频率: 8.3%)





③风速年际变化特征与周期分析

中山市近二十年（2003~2022）年平均风速统计见下表及下图。

表 6.1-7 中山市近二十年（2003~2022）年平均风速

年份	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	累年均值
平均风速 m/s	2.1	1.7	2	2	2	2.1	2.1	2	2	2	1.9	1.8	1.9	1.8	1.8	1.7	1.8	1.8	1.7	1.7	1.895

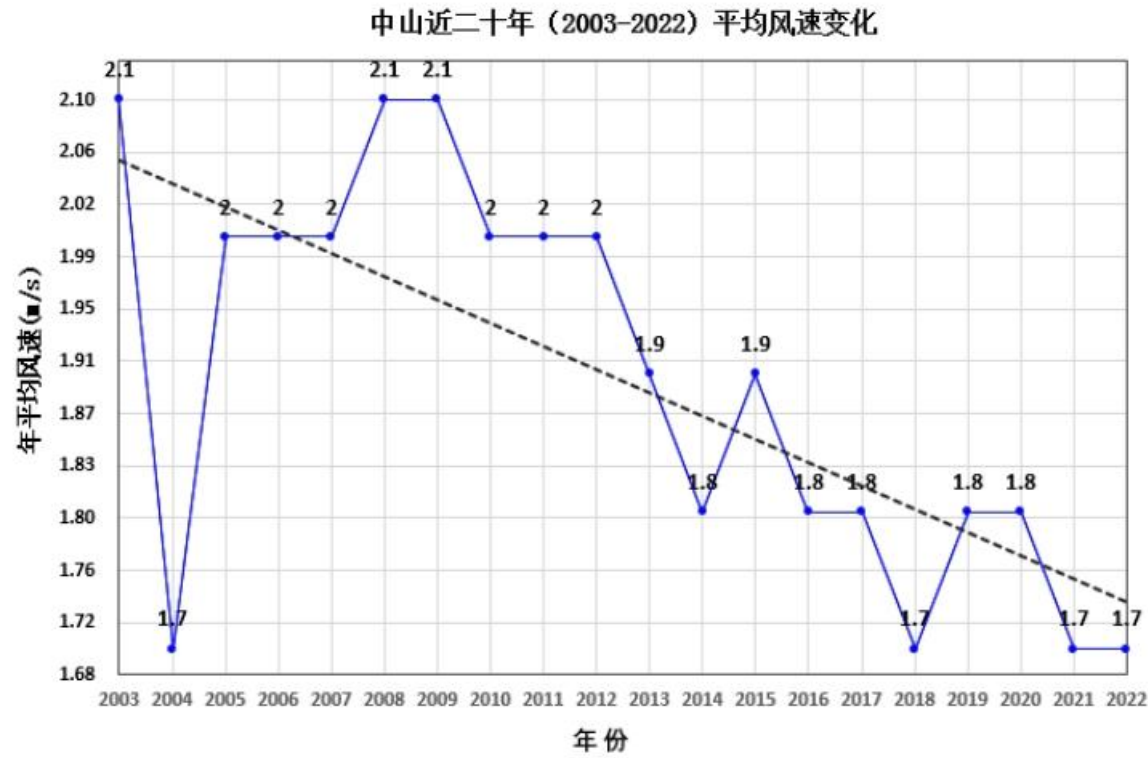


图 6.1-3 中山市近二十年（2003~2022）年平均风速（单位：m/s）
④气象站温度分析

1) 月平均气温

中山市近二十年（2003~2022）月平均气温统计见下表和下图。

表 6.1-8 中山市近二十年（2003~2022）月平均气温

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温 ℃	14.7	16.6	19.3	23	26.5	28.4	29.2	28.7	28.1	25.1	21.2	16.1

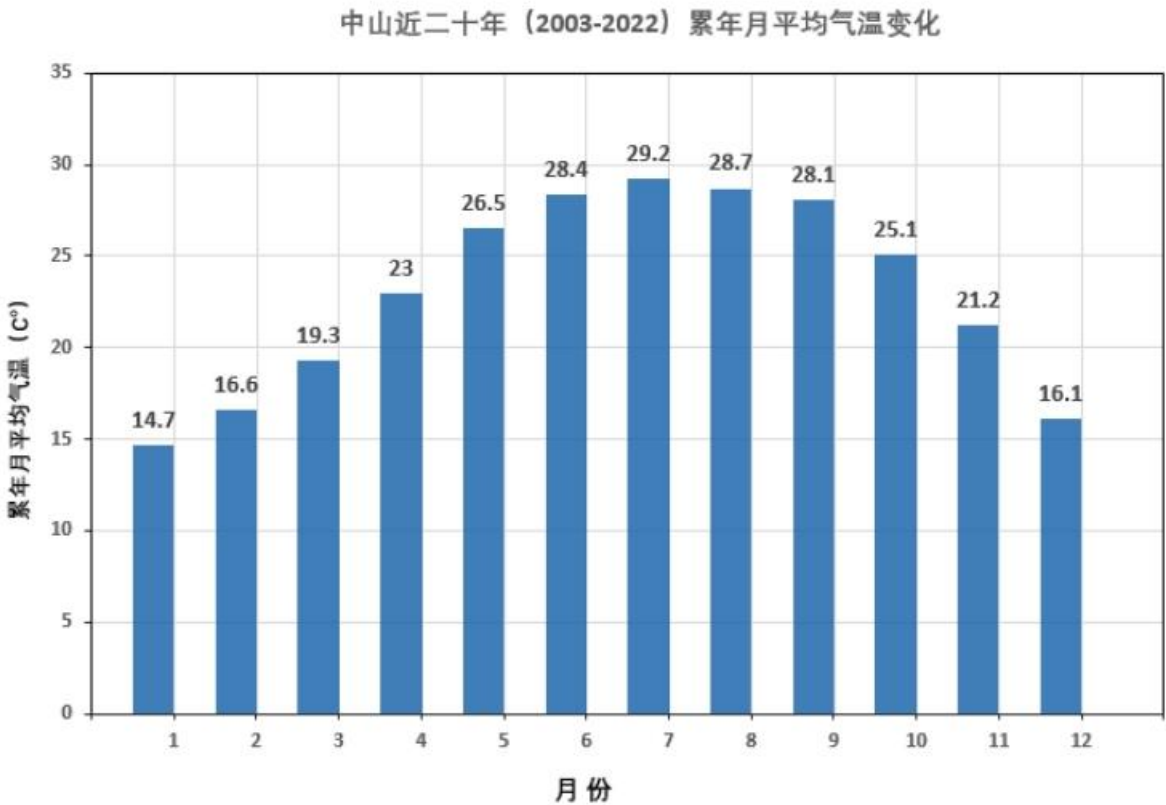


图 6.1-4 中山市近二十年（2003~2022）月平均气温统计情况
2) 温度年际变化趋势

中山市近二十年（2003~2022）年平均气温统计见下表和下图。

表 6.1-9 中山市近二十年（2003~2022）年平均气温

年份	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	累年均值
气温 ℃	23.6	23.4	23.3	22.9	22.3	22.2	22.8	22.6	22.1	22.5	22.5	22.7	23.7	23.8	23.3	23.2	22.4	23.8	23.8	23.1	23.12

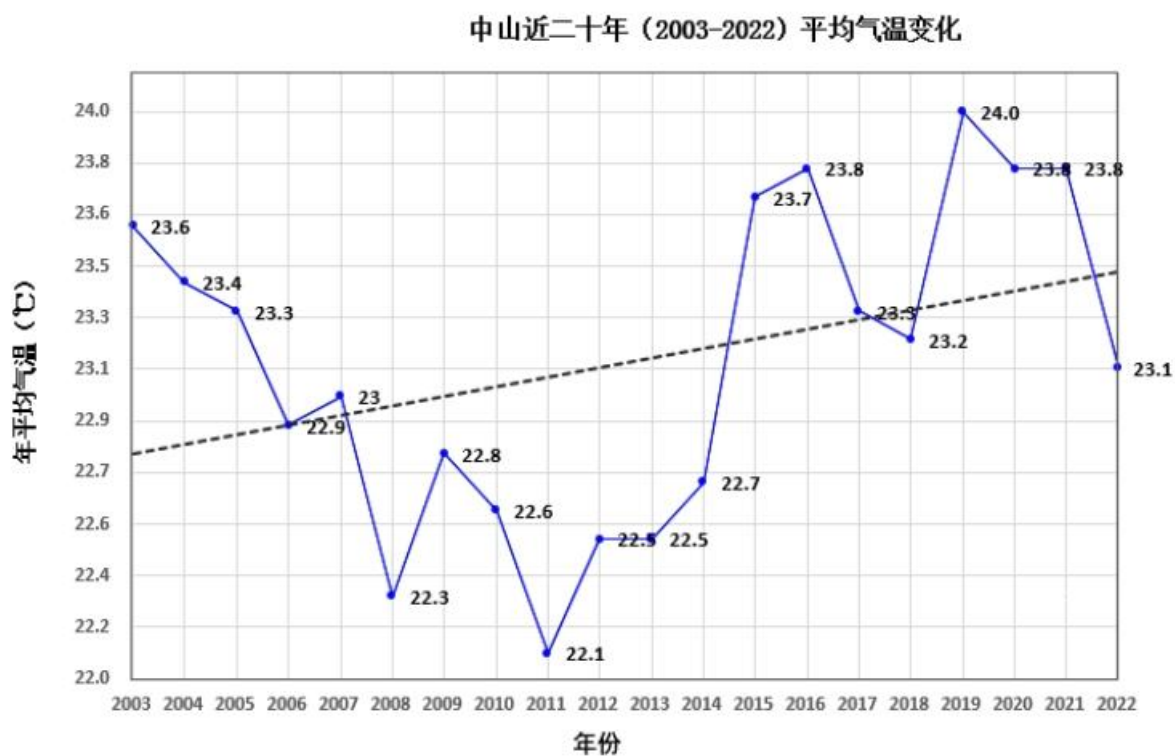


图 6.1-5 中山市近二十年（2003~2022）年平均气温（单位：℃）

⑤气象站降水分析

1) 累年月总降水

中山市近二十年（2003~2022）1) 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（2003~2022）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	47.4	49.2	80.9	136.1	295.5	347.7	232.8	319.6	215.5	87.2	45.4	31.2

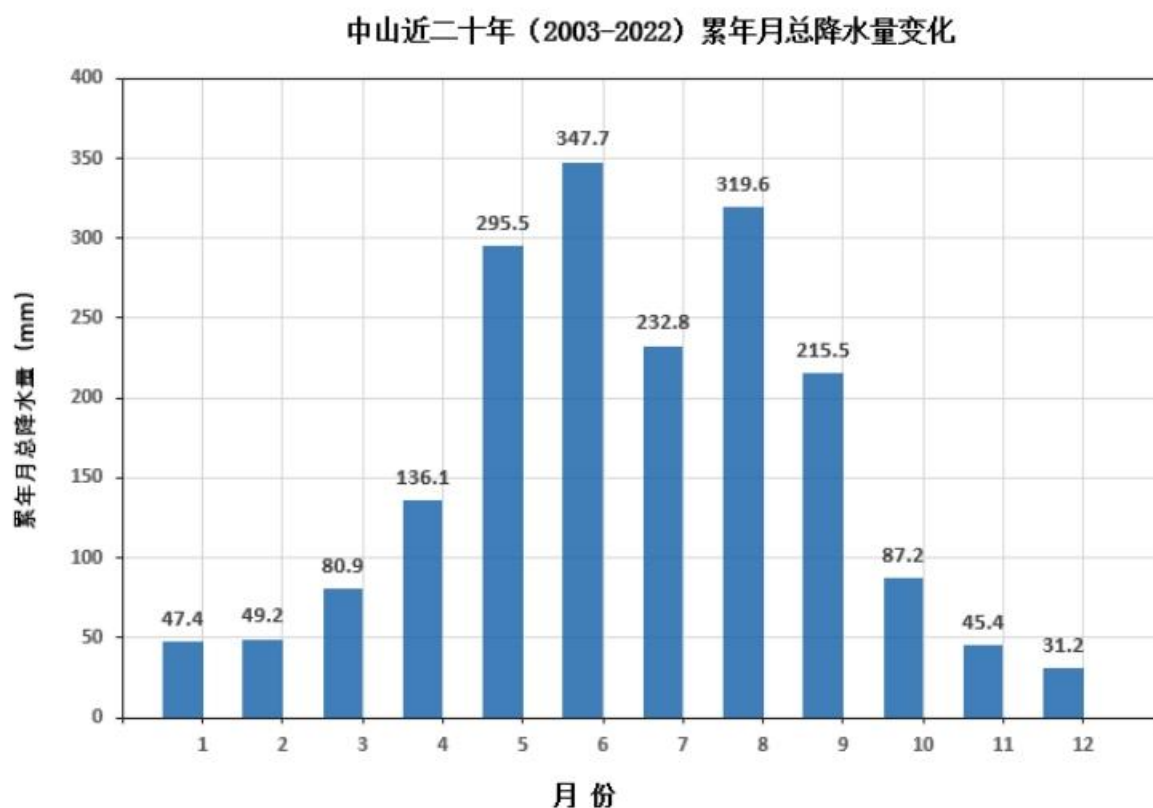


图 6.1-6 中山市近二十年（2003~2022）累年月总降水量变化图（单位：毫米）
2) 降水年际变化趋势

中山市近二十年（2003~2022）1) 总降水统计见下表和下图。

表 6.1-11 中山市近二十年（2003~2022）总降水量情况

年份	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	累年均值
降水 mm	190.4	147.4	179.2	187.9	156.8	200.8	204.6	193.9	146.2	221.2	151.6	177.6	218.3	188.5	228.1	183.8	219.5	137.9	169.2	202.9	188.285

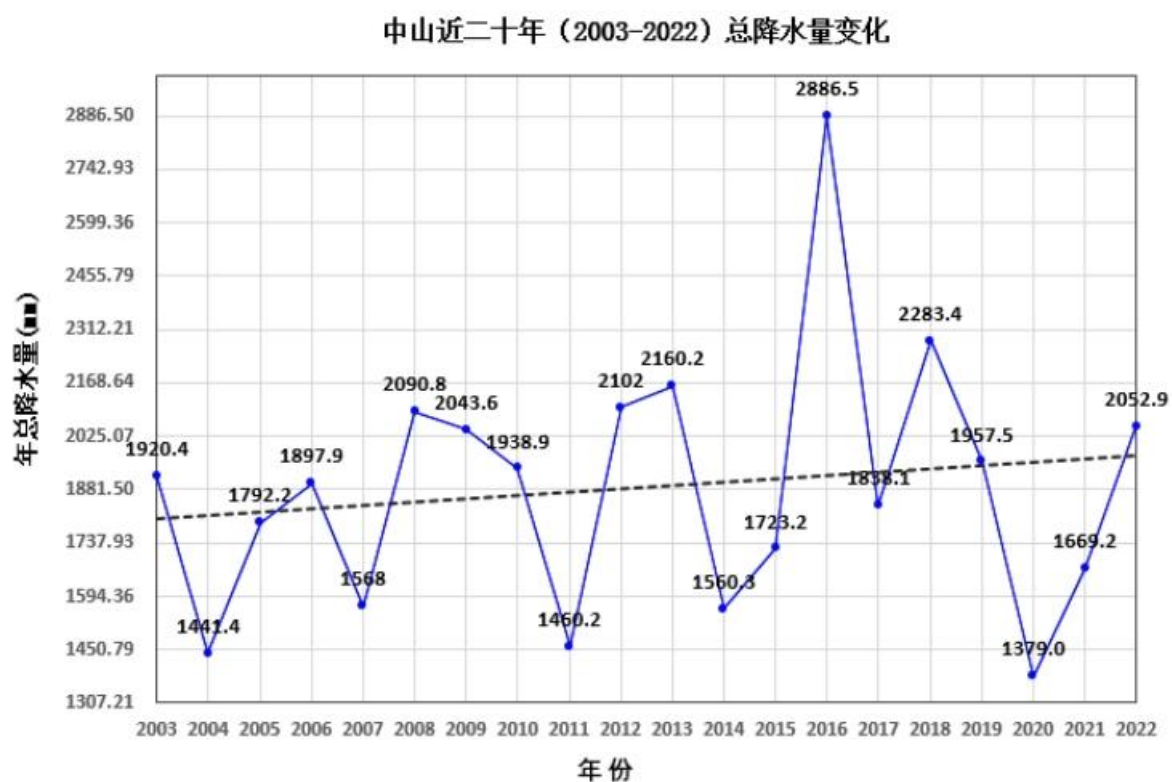


图 6.1-7 中山市近二十年（2003~2022）总降水量（单位：毫米）

⑥气象站日照分析

1) 月日照时数

中山市近二十年（2003~2022）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（2003~2022）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. 8	94. 8	79. 6	102. 6	154. 8	172. 2	225. 4	192. 6	179. 7	186. 5	154. 6	154. 4

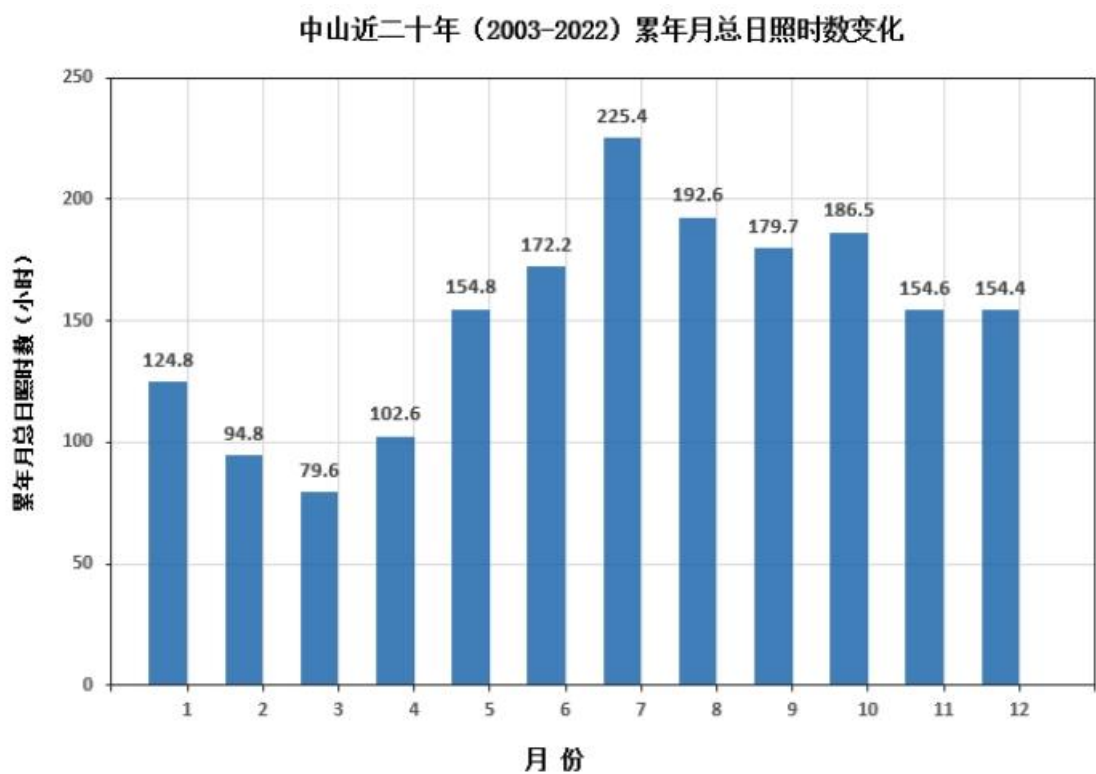


图 6.1-8 中山市近二十年（2003~2022）累年月总日照时数统计图（单位：小时）

2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

中山市近二十年（2003~2022）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（2003~2022）累年月总日照时数情况

年份	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	累年均值
日照时长 h	1827.6	1896.9	1962.2	1960.8	1988.4	1983.1	1990.5	1984.2	2007.5	1987.3	1999.0	1999.6	1996.9	1993.6	1999.3	1988.2	1977.0	1977.6	1980.3	1974.6	1822



图 6.1-9 中山市近二十年（2003~2022）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（2003~2022）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（2003~2022）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 %	71.2	76.9	79.7	80.4	80.6	81	78.4	80.2	76.5	70.7	72.7	66.9

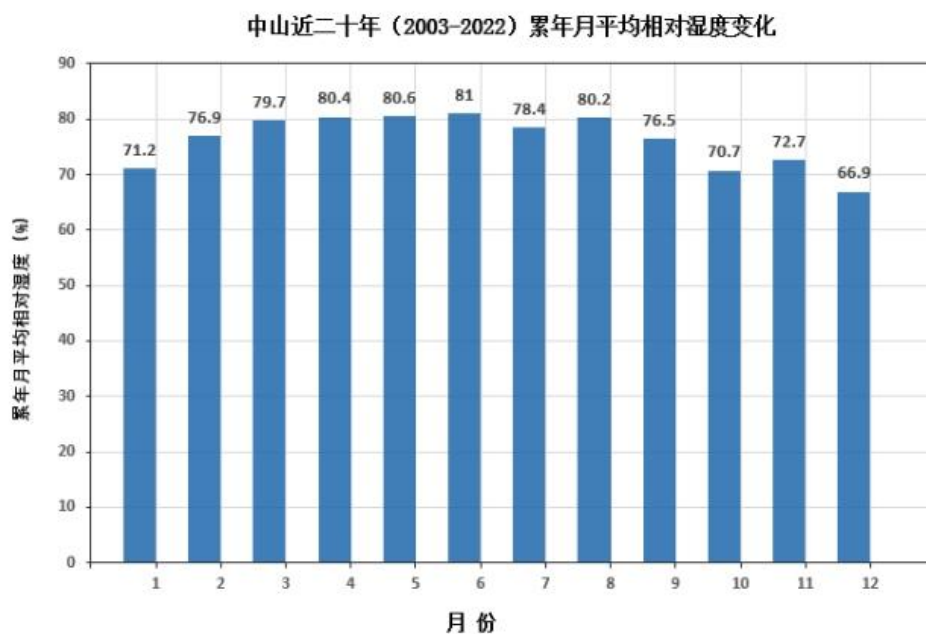


图 6.1-10 中山市近二十年（2003~2022）累年月相对湿度（纵轴为百分比）

2) 相对湿度年际变化趋势

中山市近二十年（2003~2022）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（2003~2022）平均相对湿度情况

年份	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	累 年 均 值
相对 湿 度 %	75	75	75	74	75	76	74	77	71	77	77	75	79	80	78	81	79.0	76.0	75.0	77	76.3

中山近二十年（2003~2022）平均相对湿度变化

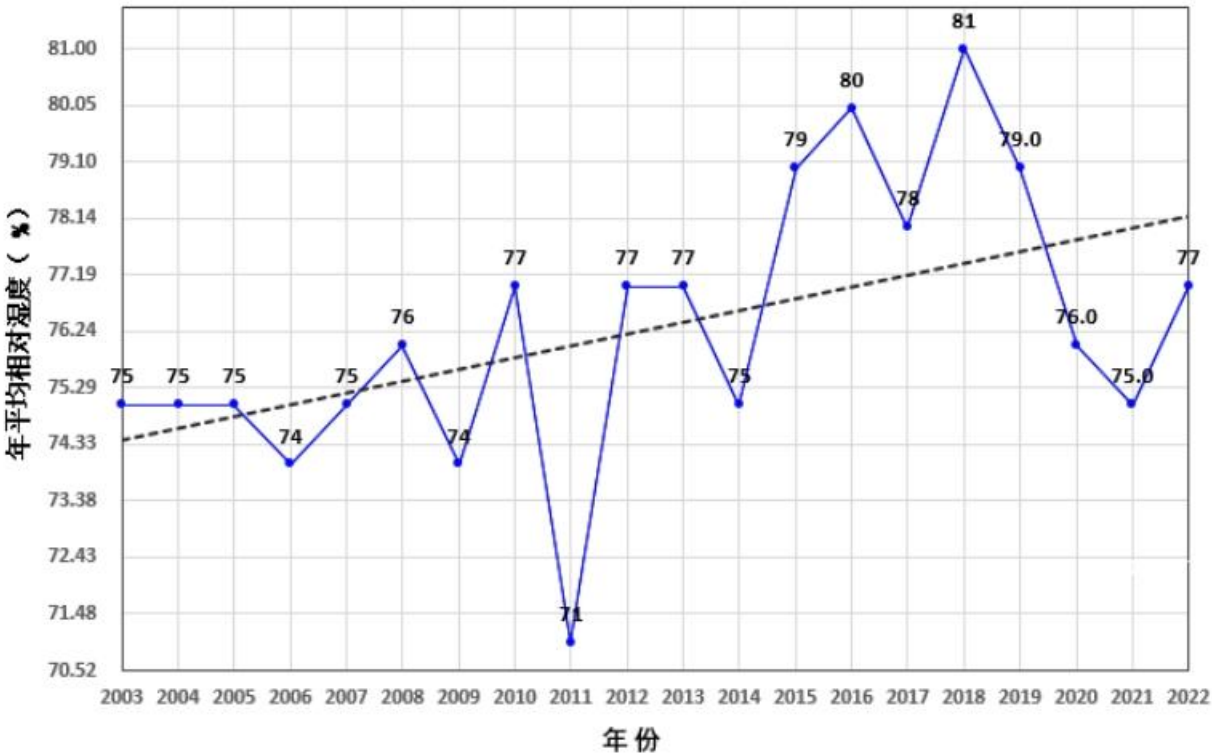


图 6.1-11 中山市近二十年（2003~2022）平均相对湿度
(4) 2022 年中山基本站逐时逐次气象资料

根据中山基本站 2022 年 1 月 1 日~2022 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 2022 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(℃)	16.76	13.21	21.66	23.30	24.64	28.40	30.18	28.46	29.31	25.61	22.44	14.20

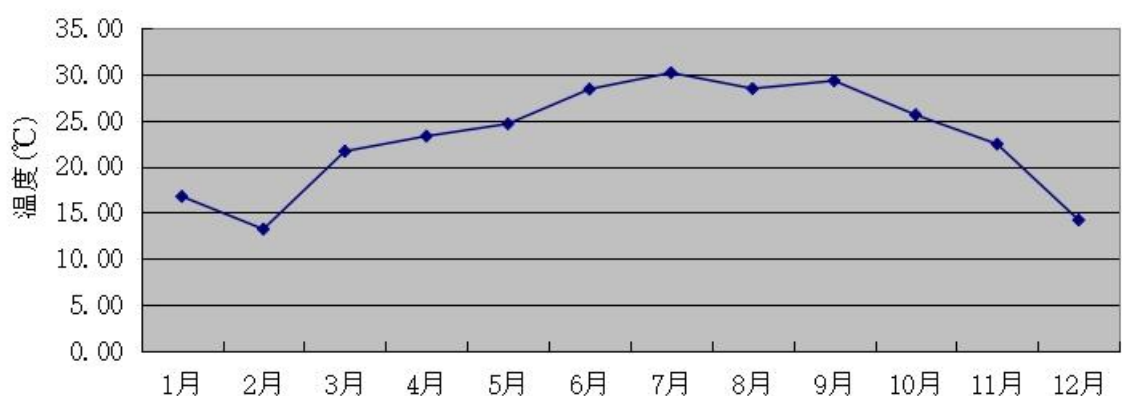


图 6.1-12 月平均温度变化曲线图

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 2022 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)	1.41	1.77	1.69	1.67	1.53	2.01	2.03	1.67	1.75	1.97	1.36	1.92

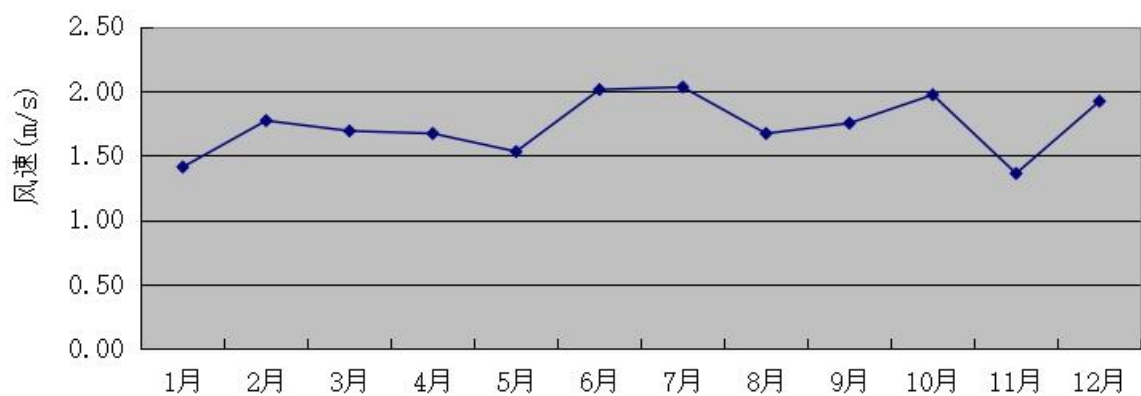


图 6.1-13 年平均风速月变化曲线图

表 6.1-18 2022 年季小时平均风速日变化表

小	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季
春季	1.26	1.23	1.33	1.24	1.32	1.26	1.31	1.34	1.64	1.86	1.91	2.18
夏季	1.58	1.63	1.44	1.49	1.52	1.58	1.51	1.78	1.90	2.24	2.34	2.25
秋季	1.41	1.45	1.43	1.45	1.41	1.41	1.45	1.52	1.87	2.03	2.19	2.23
冬季	1.41	1.46	1.45	1.61	1.52	1.52	1.57	1.56	1.85	2.12	2.17	2.21
小	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季
春季	2.18	2.23	2.17	2.12	1.98	1.91	1.59	1.53	1.51	1.39	1.32	1.31
夏季	2.43	2.42	2.43	2.42	2.24	2.17	1.92	1.79	1.65	1.75	1.63	1.60

秋季	2.19	2.15	2.08	2.01	1.83	1.66	1.62	1.58	1.44	1.40	1.46	1.40
冬季	2.24	2.19	2.02	2.00	1.75	1.49	1.34	1.46	1.47	1.39	1.44	1.51

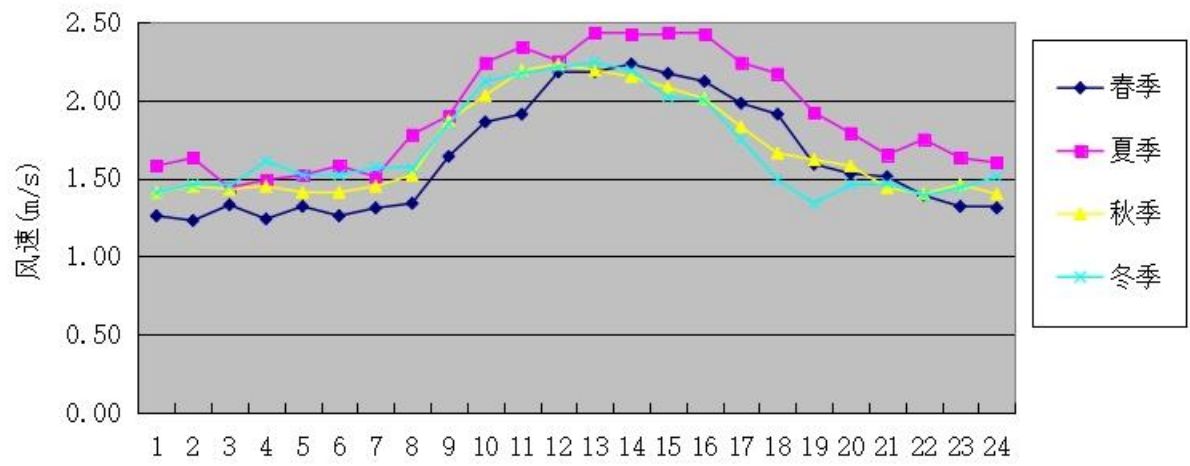


图 6.1-14 季平均风速日变化曲线图

③风向风频

项目区全年主导风向不明显，年静风频率为 0.96%。每月和各不同时段风向频率见表 7.2-10，风向频率玫瑰图见下图。

表 6.1-19 2022 年每月和各不同时段风向频率统计表

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	15.05	12.63	6.99	8.33	7.53	7.93	9.68	3.76	0.94	0.81	0.54	0.40	2.15	2.96	5.51	9.95	4.84
二月	27.08	15.03	4.17	4.32	7.59	5.95	5.51	1.19	1.19	0.30	0.30	0.60	1.04	1.34	6.25	16.22	1.93
三月	6.32	7.39	5.11	6.18	11.16	13.98	13.17	7.12	6.32	6.45	3.36	1.08	1.48	1.21	2.69	3.76	3.23
四月	9.17	7.64	5.42	4.44	8.33	10.00	14.31	9.86	11.25	6.53	2.36	1.39	0.56	0.56	2.36	3.75	2.08
五月	8.33	6.85	5.38	7.66	15.99	13.84	11.96	8.33	7.80	4.03	1.75	1.48	1.61	0.27	1.08	1.34	2.28
六月	0.69	1.11	1.25	3.06	7.08	5.00	7.92	10.00	20.56	27.36	9.17	2.08	1.67	0.42	0.14	0.14	2.36
七月	0.94	0.81	1.34	3.63	11.56	9.27	12.23	10.48	13.84	16.80	11.16	3.76	0.81	1.08	0.27	0.54	1.48
八月	2.42	1.61	4.44	9.95	22.04	14.92	11.29	6.72	5.65	4.30	3.76	3.63	1.48	1.75	2.42	1.88	1.75
九月	9.72	7.64	4.03	4.86	15.14	13.89	14.03	3.61	4.17	3.06	5.28	2.50	1.53	1.81	2.64	4.72	1.39
十月	17.20	19.76	8.87	6.59	12.50	13.44	9.68	2.42	1.61	1.08	0.13	0.54	0.27	0.13	1.08	2.82	1.88
十一月	14.31	13.19	8.75	7.92	12.92	8.89	11.67	3.89	2.08	1.39	0.42	0.69	0.28	0.83	1.94	6.67	4.17
十二月	36.83	28.63	6.72	3.23	3.09	2.96	5.91	0.81	0.27	0.27	0.00	0.00	0.00	0.27	1.34	8.47	1.21
春季	7.93	7.29	5.30	6.11	11.87	12.64	13.13	8.42	8.42	5.66	2.49	1.31	1.22	0.68	2.04	2.94	2.54
夏季	1.36	1.18	2.36	5.57	13.63	9.78	10.51	9.06	13.27	16.03	8.02	3.17	1.31	1.09	0.95	0.86	1.86
秋季	13.78	13.60	7.23	6.46	13.51	12.09	11.77	3.30	2.61	1.83	1.92	1.24	0.69	0.92	1.88	4.72	2.47
冬季	26.30	18.89	6.02	5.32	6.02	5.60	7.08	1.94	0.79	0.46	0.28	0.32	1.06	1.53	4.31	11.39	2.69
全年	12.26	10.18	5.22	5.87	11.28	10.05	10.64	5.71	6.31	6.04	3.20	1.52	1.07	1.05	2.28	4.94	2.39

中山基本站2022年风频玫瑰图

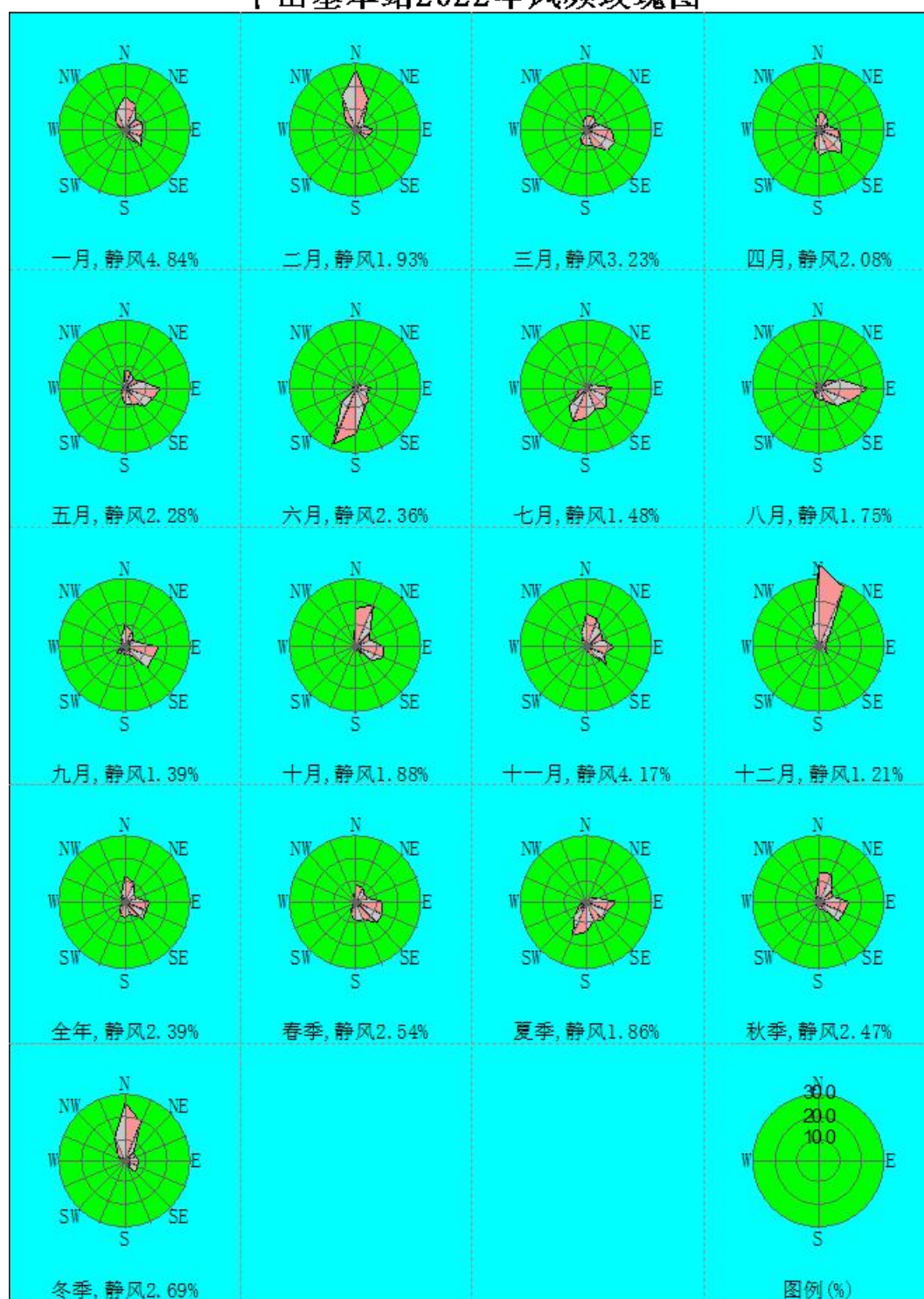


图 6.1-15 项目所在区域各季及全年风向频率图

中山基本站2022年风速玫瑰图

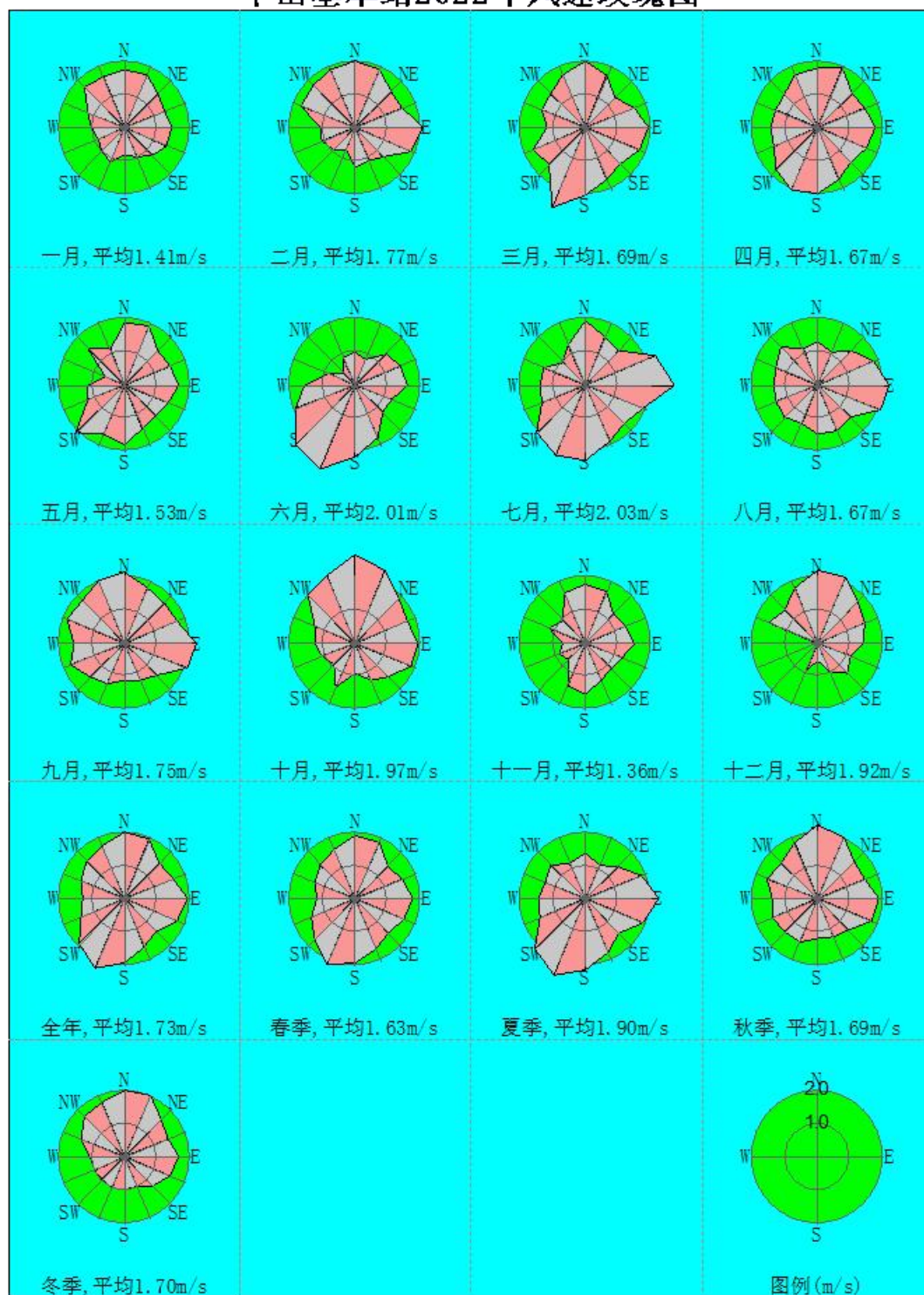


图 6.1-16 项目所在区域各季及全年风速频率图

6.1.2 预测因子及污染源源强情况

1、预测因子及预测源强

(1) 本项目的预测因子

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 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_x （以 NO_2 计）、TSP、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、臭气浓度、锰及其化合物作为预测因子。

(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	非甲烷总烃	TVOC	锰及其化合物	氨气	硫化氢	排放强度单位
1	点源	厂房二定型工序 G1	-13	-74	-2	15	0.7	80	20000	0.036	0.3366	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
2	点源	厂房二定型工序 G2	-31	-66	0	15	0.7	80	20000	0.036	0.3366	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
3	点源	厂房 B 定型工序 G3	-49	17	-1	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
4	点源	厂房 B 定型工序 G4	-23	7	-2	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
5	点源	厂房 B 定型工序 G5	-5	-1	0	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
6	点源	厂房 B 定型工序 G6	2	-6	0	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
7	点源	厂房 K 定型工序 G7	33	78	1	25	0.5	80	10000	0.018	0.1683	0.513495	0.125625	0.125625				kg/hr
8	点源	厂房 D 定型工序 G8	-68	-1	0	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
9	点源	厂房 D 定型工序 G9	-52	-7	0	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
10	点源	厂房三定型工序 G10	-33	106	1	15	0.7	80	20000	0.036	0.3366	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
11	点源	厂房 H 定型工序 G11	54	97	0	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
12	点源	厂房 H 定型工序 G12	63	93	0	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
13	点源	厂房 G 定型工序 G13	-16	149	0	25	0.7	80	20000	0.036	0.25125	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
14	点源	厂房 G 定型工序 G14	-5	143	0	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	1.02699	0.25125	0.25125				kg/hr
15	点源	厂房 L 定型工序 G15	106	53	0	25	0.8	80	30000	0.054	0.5049	1.540485	0.376875	0.376875				kg/hr
16	点源	厂房 B 印花、烘干工序 G16	-33	8	0	25	0.8	40	24000	0.027	0.25245	0.03861	0.324	0.324				kg/hr
17	点源	厂房 B 印花、烘干工序 G17	-10	-2	-1	25	0.6	40	16000	0.018	0.1683	0.02574	0.216	0.216				kg/hr
18	点源	厂房 K 印花、烘干工序 G18	30	73	0	25	0.6	40	16000	0.018	0.1683	0.02574	0.216	0.216				kg/hr
19	点源	厂房二印花、烘干工序 G19	-30	-67	-1	15	0.6	40	16000	0.018	0.1683	0.02574	0.216	0.216				kg/hr
20	点源	厂房 H 印花、烘干工序 G20	56	100	-1	25	0.6	40	16000	0.018	0.1683	0.02574	0.216	0.216				kg/hr
21	点源	厂房 G 印花、烘干工序 G21	-6	144	-1	25	0.6	40	16000	0.018	0.1683	0.02574	0.216	0.216				kg/hr
22	点源	厂房 L 印花、烘干工序 G22	107	47	-1	25	0.6	40	16000	0.018	0.1683	0.02574	0.216	0.216				kg/hr
23	点源	厂房 K 喷马骝工序 G24	36	73	1	25	0.4	25	8000					0	0.003			kg/hr
24	点源	厂房 J 喷马骝工序 G25	114	44	1	25	0.4	25	8000						0.003			kg/hr
25	点源	污水处理站 G26	100	25	-1	15	0.6	25	12000							0.004	0.004	kg/hr

注：项目厂区中心（经度 113.493257°E 纬度 22.677038° N）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 H（m）	SO ₂	NO ₂	TSP	非甲烷总烃	TVOC	锰及其化合物	氨气	硫化氢	排放强度单位			
1	面源	厂房二（1 层）	-76	-27	-2	6.2	0.01	0.0935	0.4593	0.231666666	0.231666666				kg/hr			
			-91	-65														
			32	-117														
			46	-82														
			-76	-27														
2	面源	厂房 B（1 层）	-77	39	0	2.5	0.002	0.0187	0.0029	0.12	0.12				kg/hr			
			-83	23														
			30	-36														
			37	-19														

			-77	39											
3	面源	厂房 B（3 层）	-77	39	0	12	0.003	0.0281	0.0043	0.18	0.18				kg/hr
			-83	23											
			30	-36											
			37	-19											
			-77	39											
4	面源	厂房 B（4 层）	-77	39	0	17	0.02	0.1870	1.1411	0.2792	0.2792				kg/hr
			-83	23											
			30	-36											
			37	-19											
			-77	39											
5	面源	厂房 L（3 层）	95	67	-1	12	0.002	0.0187	0.0029	0.12	0.12				kg/hr
			86	42											
			128	23											
			138	48											
			95	67											
6	面源	厂房 D（4 层）	-73	11	0	17	0.008	0.0748	0.4564	0.1117	0.1117				kg/hr
			-84	-5											
			-28	-33											
			-17	-16											
			-73	11											
7	面源	厂房 H（3 层）	39	124	-1	12	0.002	0.0187	0.0029	0.12	0.12				kg/hr
			28	108											
			81	73											
			90	88											
			39	124											
8	面源	厂房 G（3 层）	-25	165	-1	12	0.002	0.0187	0.0029	0.12	0.12				kg/hr
			-32	151											
			21	114											
			27	129											
			-25	165											
9	面源	厂房三（1 层）	47	-103	-1	5.2	0.004	0.0374	0.2282	0.0558	0.0558	0.04			kg/hr
			23	-161											
			51	-173											
			75	-113											
			47	-103											
10	面源	厂房 K（1 层）	18	94	-1	2.5	0.002	0.0187	0.0029	0.12	0.12				kg/hr
			12	75											
			66	50											
			72	70											

			18	94											
11	面源	污水处理站	18	94	-1	5							0.002	0.002	kg/hr
			12	75											
			66	50											
			72	70											
			18	94											
12	面源	厂房 H（1 层）	39	124	-1	2.5	0.008	0.0748	0.4564	0.1117	0.1117				kg/hr
			28	108											
			81	73											
			90	88											
			39	124											
13	面源	厂房 G（4 层）	-25	165	-1	17	0.004	0.0374	0.2282	0.0558	0.0558				kg/hr
			-32	151											
			21	114											
			27	129											
			-25	165											
14	面源	厂房 K（1 层）	18	94	-1	2.5	0.002	0.0187	0.1141	0.0279	0.0279	0.04			kg/hr
			12	75											
			66	50											
			72	70											
			18	94											
15	面源	厂房 J（2 层）打磨	-45	126	-1	7			0.1211						kg/hr
			-55	103											
			3	78											
			11	99											
			-45	126											
16	面源	厂房 K（2 层）打磨	18	94	-1	7			0.1211						kg/hr
			12	75											
			66	50											
			72	70											
			18	94											

注：①项目厂区中心（经度 113.493257°E 纬度 22.677038°N）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门窗高度一半。多层厂房层高为 5m，门窗高度为 4m，本项目污染设备主要分布在 1、2、3、4 层，1 层面源污染源的有效高度取 2.5m，2 层面源污染源的有效高度取 5*1+4/2=7m，3 层面源污染源的有效高度取 5*2+4/2=12m，4 层面源污染源的有效高度取 5*3+4/2=17。本项目厂房二、厂房三为 1 层车间，无组织废气主要通过门、窗、天窗排放，厂房二层高为 11m，门高度为 4m，设置有 4 排窗户，窗户高度分别为 2m、4m、6m、8m，天窗高度为 11m，本项目厂房二、厂房三面源有效高度为（2+4+6+8+11）/5=6.2m。本项目污水处理站面源有效高度取 5m。

（2）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	非甲烷总烃	TVOC	锰及其化合物	氨气	硫化氢	排放强度单位
1	点源	非正常厂房二定型工序 G1	-13	-74	-2	15	0.7	80	20000	0.036	0.3366	2.0540	0.5025	0.5025				kg/hr
2	点源	非正常厂房二定型工序 G2	-31	-66	0	15	0.7	80	20000	0.036	0.3366	2.0540	0.5025	0.5025				kg/hr
3	点源	非正常厂房 B 定型工序 G3	-49	17	-1	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	2.0540	0.5025	0.5025				kg/hr
4	点源	非正常厂房 B 定型工序 G4	-23	7	-2	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	2.0540	0.5025	0.5025				kg/hr
5	点源	非正常厂房 B 定型工序 G5	-5	-1	0	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	2.0540	0.5025	0.5025				kg/hr
6	点源	非正常厂房 B 定型工序 G6	2	-6	0	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	2.0540	0.5025	0.5025				kg/hr
7	点源	非正常厂房 K 定型工序 G7	33	78	1	25	0.5	80	10000	0.018	0.1683	1.0270	0.25125	0.2513				kg/hr
8	点源	非正常厂房 D 定型工序 G8	-68	-1	0	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	2.0540	0.5025	0.5025				kg/hr
9	点源	非正常厂房 D 定型工序 G9	-52	-7	0	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	2.0540	0.5025	0.5025				kg/hr
10	点源	非正常厂房三定型工序 G10	-33	106	1	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	2.0540	0.5025	0.5025				kg/hr
11	点源	非正常厂房 H 定型工序 G11	54	97	0	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	2.0540	0.5025	0.5025				kg/hr
12	点源	非正常厂房 H 定型工序 G12	63	93	0	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	2.0540	0.5025	0.5025				kg/hr
13	点源	非正常厂房 G 定型工序 G13	-16	149	0	25	0.7	80	20000	0.036	0.5025	2.0540	0.5025	0.5025				kg/hr
14	点源	非正常厂房 G 定型工序 G14	-5	143	0	25	0.7	80	20000	0.036	0.3366	2.0540	0.5025	0.5025				kg/hr
15	点源	非正常厂房 L 定型工序 G15	106	53	0	25	0.8	80	30000	0.054	0.5049	3.0810	0.75375	0.7538				kg/hr
16	点源	非正常厂房 B 印花、烘干工序 G16	-33	8	0	25	0.8	40	24000	0.027	0.25245	0.0386	1.62	1.62				kg/hr
17	点源	非正常厂房 B 印花、烘干工序 G17	-10	-2	-1	25	0.6	40	16000	0.018	0.1683	0.0257	1.08	1.08				kg/hr
18	点源	非正常厂房 K 印花、烘干工序 G18	30	73	0	25	0.6	40	16000	0.018	0.1683	0.0257	1.08	1.08				kg/hr
19	点源	非正常厂房二印花、烘干工序 G19	-30	-67	-1	15	0.6	40	16000	0.018	0.1683	0.0257	1.08	1.08				kg/hr
20	点源	非正常厂房 H 印花、烘干工序 G20	56	100	-1	25	0.6	40	16000	0.018	0.1683	0.0257	1.08	1.08				kg/hr
21	点源	非正常厂房 G 印花、烘干工序 G21	-6	144	-1	25	0.6	40	16000	0.018	0.1683	0.0257	1.08	1.08				kg/hr
22	点源	非正常厂房 L 印花、烘干工序 G22	107	47	-1	25	0.6	40	16000	0.018	0.1683	0.0257	1.08	1.08				kg/hr
23	点源	非正常厂房 K 喷马骝工序 G24	36	73	1	25	0.4	25	8000						0.017			kg/hr
24	点源	非正常厂房 J 喷马骝工序 G25	114	44	1	25	0.4	25	8000						0.017			kg/hr
25	点源	非正常污水处理站 G26	100	25	-1	15	0.6	25	12000							0.04	0.041	kg/hr

备注：非正常排放速率为环保处理设备失效，即处理效率为 0%。

表 6.1-24 本项目非正常工况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 H（m）	SO ₂	NO ₂	TSP	非甲烷总烃	TVOC	锰及其化合物	氨气	硫化氢	排放强度单位
1	面源	厂房二（1 层）	-76	-27	-2	6.2	0.01	0.0935	0.4593	0.231666666	0.231666666				kg/hr
			-91	-65											
			32	-117											
			46	-82											
			-76	-27											
2	面源	厂房 B（1 层）	-77	39	0	2.5	0.002	0.0187	0.0029	0.12	0.12				kg/hr
			-83	23											
			30	-36											

			37	-19											
			-77	39											
3	面源	厂房 B（3 层）	-77	39	0	12	0.003	0.0281	0.0043	0.18	0.18				kg/hr
			-83	23											
			30	-36											
			37	-19											
			-77	39											
4	面源	厂房 B（4 层）	-77	39	0	17	0.02	0.1870	1.1411	0.2792	0.2792				kg/hr
			-83	23											
			30	-36											
			37	-19											
			-77	39											
5	面源	厂房 L（3 层）	95	67	-1	12	0.002	0.0187	0.0029	0.12	0.12				kg/hr
			86	42											
			128	23											
			138	48											
			95	67											
6	面源	厂房 D（4 层）	-73	11	0	17	0.008	0.0748	0.4564	0.1117	0.1117				kg/hr
			-84	-5											
			-28	-33											
			-17	-16											
			-73	11											
7	面源	厂房 H（3 层）	39	124	-1	12	0.002	0.0187	0.0029	0.12	0.12				kg/hr
			28	108											
			81	73											
			90	88											
			39	124											
8	面源	厂房 G（3 层）	-25	165	-1	12	0.002	0.0187	0.0029	0.12	0.12				kg/hr
			-32	151											
			21	114											
			27	129											
			-25	165											
9	面源	厂房三（1 层）	47	-103	-1	5.2	0.004	0.0374	0.2282	0.0558	0.0558	0.04			kg/hr
			23	-161											
			51	-173											
			75	-113											
			47	-103											
10	面源	厂房 K（1 层）	18	94	-1	2.5	0.002	0.0187	0.0029	0.12	0.12				kg/hr
			12	75											
			66	50											

			72	70												
			18	94												
11	面源	污水处理站	18	94	-1	5							0.002	0.002	kg/hr	
			12	75												
			66	50												
			72	70												
			18	94												
12	面源	厂房 H（1 层）	39	124	-1	2.5	0.008	0.0748	0.4564	0.1117	0.1117				kg/hr	
			28	108												
			81	73												
			90	88												
			39	124												
13	面源	厂房 G（4 层）	-25	165	-1	17	0.004	0.0374	0.2282	0.0558	0.0558				kg/hr	
			-32	151												
			21	114												
			27	129												
			-25	165												
14	面源	厂房 K（1 层）	18	94	-1	2.5	0.002	0.0187	0.1141	0.0279	0.0279	0.04			kg/hr	
			12	75												
			66	50												
			72	70												
			18	94												
15	面源	厂房 J（2 层）打磨	-45	126	-1	7			0.1211						kg/hr	
			-55	103												
			3	78												
			11	99												
			-45	126												
16	面源	厂房 K（2 层）打磨	18	94	-1	7			0.1211						kg/hr	
			12	75												
			66	50												
			72	70												
			18	94												

注：①项目厂区中心（经度 113.493257°E纬度 22.677038°N）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门窗高度一半。多层厂房层高为 5m，门窗高度为 4m，本项目污染设备主要分布在 1、2、3、4 层，1 层面源污染源的有效高度取 2.5m，2 层面源污染源的有效高度取 5*1+4/2=7m，3 层面源污染源的有效高度取 5*2+4/2=12m，4 层面源污染源的有效高度取 5*3+4/2=17。本项目厂房二、厂房三为 1 层车间，无组织废气主要通过门、窗、天窗排放，厂房二层高为 11m，门高度为 4m，设置有 4 排窗户，窗户高度分别为 2m、4m、6m、8m，天窗高度为 11m，本项目厂房二、厂房三面源有效高度为（2+4+6+8+11）/5=6.2m。本项目污水处理站面源有效高度取 5m。

（3）现有项目污染源强及以新带老污染源强

由于本项目技改扩建后，全厂排气筒均进行变动，因此现有实际排气筒及实际无组织排放源强作为以新带老源。

表 6.1- 21 本项目以新带老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	点源 D	点源 T	烟气量 Qvol	SO2	NO2	PM10	非甲烷总烃	TVOC	排放强度单位

1	点源	以新带老定型废气 FQ-004653	-77	-79	-1	15	0.6	80	15291			-0.37	-0.036	-0.036	kg/hr
2	点源	以新带老定型废气 FQ-004645	-51	-41	-1	15	0.4	80	8545			-0.21	-0.019	-0.019	kg/hr
3	点源	以新带老定型废气 FQ-004649	-52	24	0	23	0.5	80	10485			-0.25	-0.021	-0.021	kg/hr
4	点源	以新带老定型废气 FQ-004647	-78	-6	-1	15	0.5	80	12334			-0.28	-0.032	-0.032	kg/hr
5	点源	以新带老定型废气 DA019	66	81	-1	15	0.6	80	17704	-0.142	-0.089	-0.177	-0.119	-0.119	kg/hr
6	点源	以新带老定型废气 FQ-004648	-27	112	2	15	0.4	80	7685	-0.246	-0.2	-0.077	-0.0047	-0.0047	kg/hr
7	点源	以新带老定型废气 FQ-004652	32	-137	-1	15	0.6	80	13600	-0.02	-0.19	-0.136	-0.016	-0.016	kg/hr
8	点源	以新带老印花废气 FQ-004644	8	-75	-1	15	0.6	40	14704	-0.206	-0.162	-0.076	-0.051	-0.051	kg/hr

注：项目厂区中心（经度 113.493257°E 纬度 22.677038° N）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 6.1-21 本项目以新带老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	SO ₂	NO ₂	TSP	非甲烷总烃	TVOC	排放强度单位
1	面源	以新带老厂房一	-94	-73	-2	6.2	0	0	-0.0143	-0.0011	-0.0011	kg/hr
			-106	-100								
			8	-157								
			22	-128								
			-94	-73								
2	面源	以新带老厂房二	-76	-27	-2	6.2	-0.0064	-0.0050	-0.0111	-0.0022	-0.0022	kg/hr
			-91	-65								
			32	-117								
			46	-82								
			-76	-27								
3	面源	以新带老厂房 B（4 层）定型	-77	39	0	17	0.0000	0.0000	-0.0097	-0.0006	-0.0006	kg/hr
			-83	23								
			30	-36								
			37	-19								
			-77	39								
4	面源	以新带老厂房 D（4 层）定型	-73	11	0	17	0	0	-0.0108	-0.0010	-0.0010	kg/hr
			-84	-5								
			-28	-33								
			-17	-16								
			-73	11								
5	面源	以新带老厂房 H（4 层）定型	39	124	-1	17	-0.0044	-0.0028	-0.0068	-0.0037	-0.0037	kg/hr
			28	108								
			81	73								
			90	88								
			39	124								
6	面源	以新带老厂房 J（4 层）定型	-45	126	2	17	-0.0076	-0.0062	-0.0030	-0.0001	-0.0001	kg/hr
			-55	103								
			3	78								
			11	99								

			-45	126								
7	面源	以新带老厂房三定型	47	-103	-1	2.5	-0.0006	-0.0059	-0.0053	-0.0005	-0.0005	kg/hr
			23	-161								
			51	-173								
			75	-113								
			47	-103								

①项目厂区中心（经度 113.493257°E纬度 22.677038°N）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门窗高度一半。多层厂房层高为 5m，门窗高度为 4m，本项目污染设备主要分布在 1、2、3、4 层，1 层面源污染源的有效高度取 2.5m，2 层面源污染源的有效高度取 5*1+4/2=7m，3 层面源污染源的有效高度取 5*2+4/2=12m，4 层面源污染源的有效高度取 5*3+4/2=17。本项目厂房二、厂房三为 1 层车间，无组织废气主要通过门、窗、天窗排放，厂房二层高为 11m，门高度为 4m，设置有 4 排窗户，窗户高度分别为 2m、4m、6m、8m，天窗高度为 11m，本项目厂房二、厂房三面源有效高度为（2+4+6+8+11）/5=6.2m。本项目污水处理站面源有效高度取 5m。

(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 8 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；高端家电用金属封釉板 2 号生产线扩建项目（建设单位：中山市斯坦利斯金属科技有限公司）；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。

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（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	氨气	硫化氢	排放强度单位
1	点源	创华化工 G1	1072	-888	0	25	0.6	25	12000					0.1121	0.1121				kg/hr
2	点源	创华化工 G2	1068	-901	1	25	0.9	25	35000				0.2234						kg/hr
3	点源	创华化工 G3	1088	-855	-1	25	0.35	120	4346.8	0.0823	0.1247		0.0353						kg/hr
4	点源	创华化工 G4	1089	-845	-1	25	0.3	25	3000								0.00014	0.000055	kg/hr
5	点源	村上化工 1#排气筒	469	37	-2	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	475	32	-2	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	472	3	-2	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	486	-12	-2	18	0.4	25	7000			0.0054	0.0054	0.0215	0.0215				kg/hr
9	点源	富日印刷 G1	1190	-412	1	35	1	25	8000					0.116	0.116		0.0192		kg/hr
10	点源	富日印刷 FQ-002026	1240	-405	1	15	0.8	25	10000					0.015	0.015				kg/hr
11	点源	富日印刷 FQ-23570	1232	-379	1	15	0.4	25	5000					0.089	0.119				kg/hr
12	点源	富日印刷 FQ-23572	1190	-419	1	35	0.5	25	10000					0.083	0.083				kg/hr
13	点源	富日印刷 FQ-002027	1201	-431	1	35	0.5	25	10000					0.017	0.017				kg/hr
14	点源	富日印刷 FQ-002028	1201	-410	1	35	0.8	25	20000					0.142	0.142				kg/hr
15	点源	富日印刷 FQ-002029	1233	-435	1	35	0.5	25	10000					0.052	0.052				kg/hr
16	点源	富日印刷 FQ-002030	1274	-469	1	15	0.4	25	5000					0.008	0.008				kg/hr
17	点源	斯坦利斯 G1	1271	-254	-1	15	0.8	120	20000	0.036	0.168		0.051	0.53	0.53				kg/hr
18	点源	斯坦利斯 G3	1280	-240	-1	15	0.3	50	3000					0.008	0.008				kg/hr
19	点源	斯坦利斯 FQ-006191	1199	-282	-2	15	1.1	120	33000		0.078								kg/hr
20	点源	合创兴 G1	1666	-251	0	18	0.6	25	15000					0.2967	0.2967				kg/hr
21	点源	合创兴 G2	1673	-132	0	46	1.6	40	100000					0.8952	0.8952				kg/hr
22	点源	合创兴 G3	1709	-178	1	46	1.6	40	100000					0.8952	0.8952				kg/hr
23	点源	合创兴 G4	1630	-165	0	46	1.7	40	110000					0.9297	0.9297				kg/hr
24	点源	合创兴 G5	1656	-212	0	46	1.6	40	100000					0.8952	0.8952				kg/hr
25	点源	乐博斯 G1	1513	47	1	20	0.8	25	40000					0.078	0.078				kg/hr
26	点源	冠彩薄膜 G1	1094	-348	-3	30	1	25	30000					0.0199	0.0199				kg/hr
27	点源	燎原玻璃 G1	-469	240	-3	15	0.6	25	15000					0.2157	0.2157				kg/hr
28	点源	燎原玻璃 G2	-421	262	-3	15	0.5	30	10000					0.3818	0.3818				kg/hr

表 6.1-26 已批在建源强一览表（面源）																		
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	非甲烷总烃	TVOC	锰及其化合物	氨气	硫化氢	排放强度单位
面源	创华化工 A1	1069	-875	1	####	####	####	2			0.0938		0.0179	0.0179				kg/hr
		1039	-938															
		1072	-951															
		1102	-892															
		1069	-875															
面源	创华化工 A2	1069	-875	1	####	####	####	8					0.0391	0.0391				kg/hr
		1039	-938															

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	非甲烷总烃	TVOC	锰及其化合物	氨气	硫化氢	排放强度单位
		1072	-951															
		1102	-892															
		1069	-875															
面源	创华化工 A3	1069	-875	1	####	####	####	14			0.3004							kg/hr
		1039	-938															
		1072	-951															
		1102	-892															
		1069	-875															
面源	创华化工 A4	1069	-875	1	####	####	####	2								0.0017	0.00006	kg/hr
		1039	-938															
		1072	-951															
		1102	-892															
		1069	-875															
面源	村上化工 EM 厂房	473	34	-2	13	20	20	6.5			0.0312	0.0312	0.036	0.036		0.0017	0.00006	kg/hr
面源	村上化工 FO 厂房	477	-9	-2	20	33	20	5.5			0.056	0.056	0.1389	0.1389				kg/hr
面源	富日印刷乙类厂房	1255	-490	0	15	28	20	5					0.0077	0.0077				kg/hr
面源	富日印刷甲类储罐区	1185	-352	1	25	32	120	6.2					0.0345	0.0345				kg/hr
面源	富日印刷甲类车间	1228	-389	1	28	44	115	3.5					0.046	0.057				kg/hr
面源	富日印刷丙类车间	1208	-437	1	45	87	-70	7.3					0.487	0.487				kg/hr
面源	富日印刷化油车间	1233	-512	0	10	27	120	5.2					0.175	0.175				kg/hr
面源	富日印刷丙类储罐区	1275	-462	1	10	16	20	4					0.002	0.002				kg/hr
面源	斯坦利斯厂房 1	1258	-263	-2	64	140	25	4.8	0.002	0.013	0.003		0.561	0.558				kg/hr
面源	合创兴厂房 E	1686	-260	0	30	50	60	6					0.3708	0.3708				kg/hr
面源	合创兴厂房 A	1681	-118	0	55	51	60	11.5					0.4711	0.4711				kg/hr
面源	合创兴厂房 B	1727	-180	0	55	46	60	11.5					0.4711	0.4711				kg/hr
面源	合创兴厂房 C	1615	-154	0	55	51	60	11.6					0.4893	0.4893				kg/hr
面源	合创兴厂房 D	1660	-219	0	38	46	60	11.5					0.4711	0.4711				kg/hr
面源	乐博斯混料、碎料面源	1463	43	-2	####	####	####	4			0.0039							kg/hr
		1489	9															
		1509	26															
		1485	58															
		1463	43															
面源	乐博斯注塑面源	1485	61	0	####	####	####	4					0.043					kg/hr
		1511	26															
		1579	81															
		1550	114															
		1485	61															
面源	乐博斯丝印面源	1470	52	-1	####	####	####	10						0.001				kg/hr
		1461	43															

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	非甲烷总烃	TVOC	锰及其化合物	氨气	硫化氢	排放强度单位
		1475	27															
		1485	35															
		1470	52															
面源	乐博斯下料面源	1420	96	0	####	####	####	10			0.04							kg/hr
		1462	42															
		1483	61															
		1439	114															
		1420	96															
面源	冠彩薄膜面源	1080	-315	-2	####	####	####	5					0.0292	0.0292				kg/hr
		1069	-341															
		1115	-355															
		1124	-333															
		1080	-315															
面源	療原玻璃面源	-467	371	-4	####	####	####	5.5			0.02		0.2538	0.4492				kg/hr
		-569	166															
		-506	133															
		-446	257															
		-370	231															
		-337	313															
		-467	371															

6.1.3 大气环境影响预测

6.1.3.1 大气预测模式及参数

1、预测模式

根据估算模式，本项目的大气环境评价等级为一级，需进行进一步预测。

本项目评价基准年选取为 2022 年，根据 2022 年气象观测数据及 20 年统计数据，分析如下：

1) 基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最大持续时间为 3h，开始于 2022 年 1 月 23 日 14:00，不存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间超过 72h；

2) 基准年内不存在近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率超过 35%；

3) 项目所在区域周边 3km 范围内不存在大型水体（海或湖）。

因此，利用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。AERMOD 可模拟点源、面源、线源和体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布。模式可考虑建筑物下洗、湿沉降、重力沉降和干沉降以及化学反应等功能。AERMOD 有气象预处理程序，可以用地面的常规观测资料、地表状况以及太阳辐射等参数模拟基本气象参数的廓线值。

本次大气影响评价应用 AERMOD，适用于评价范围小于等于 50km 的一级评价项目。

2、模式中的相关参数

（1）预测范围与预测点

根据本项目周边环境空气敏感点的分布情况和本项目大气污染物的排放特征，利用估算模式确定本项目环境空气质量评价范围为以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。为了覆盖上述评价范围，本次空气环境质量预测范围确定为以厂内中心为原点，边长为 5km 的矩形区域内。

以厂址中心（经度 $113.493257^\circ \text{ E}$ ，纬度 $22.677038^\circ \text{ N}$ ）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 14670 个预测点。

本项目设置厂界预测点，间距设置为 10，共 137 个厂界预测点。

（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(113.214583333333,22.935416666667)

东北角(113.76875,22.935416666667)

西南角(113.214583333333,22.417083333333)

东南角(113.76875,22.417083333333)

东西向网格间距：3 (秒)

南北向网格间距：3 (秒)

高程最小值：-52 (m)

高程最大值：512 (m)

本项目预测范围的地形如下图所示。

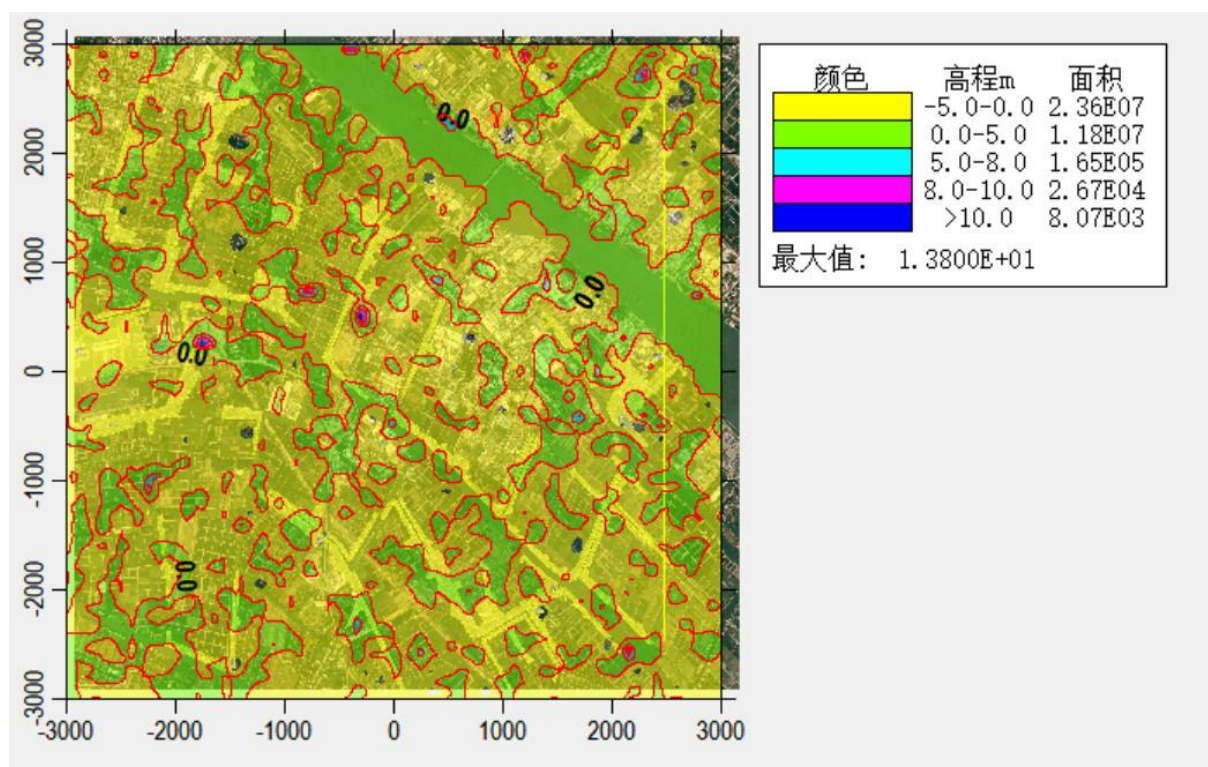


图 6.1-17 项目区域等高线图

（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。

表 6.1-27 本次预测评价的环境空气保护目标

序号	名称	X	Y	地面高程	离地高 H
1	十二顷	1495	2378	1.09	0
2	冯五顷	1669	1587	-3.79	0
3	沙仔村	1359	438	-2.6	0
4	新平一村	18	-348	0.14	0
5	三围	1259	-710	-1.08	0
6	五四村	1910	-1398	-0.14	0
7	新农村	1997	-1205	0.74	0
8	何五顷	1547	-1995	-2.17	0
9	新平村	1202	-2231	-2.82	0
10	新平二村	70	-1178	-3.52	0
11	新平小学	839	-2113	-0.7	0
12	新平三村	-144	-1314	-0.61	0
13	新兴村	-660	-1248	-0.6	0
14	兆元围	-751	-1445	-0.33	0
15	头围	79	-199	-1.51	0
16	兆隆围	-856	417	-0.98	0
17	顺利围	-280	1079	0.03	0
18	福隆围	-1293	1699	0.62	0
19	三角镇高平小学	-2189	1961	-2.53	0
20	高平村	-2390	1162	-0.24	0
21	尖尾围	-2233	598	-3.23	0
22	新洋村	-2237	528	-3.73	0
23	中山市科技技工学校	-2233	47	-1.01	0
24	迪茵公学	-2451	-1	-2.86	0
25	温五顷	-1547	506	-0.81	0
26	红岗	-1210	-381	-1.8	0
27	连八顷	-1407	-1842	0	0
28	彭鼓份围	-2119	-1344	-0.89	0
29	沙仔规划居住用地	1546	-801	1.93	0

(4) 相关参数选项

- 1)地形高程： 考虑地形高程影响
- 2)预测点离地高： 不考虑(预测点在地面上)
- 3)烟囱出口下洗： 考虑
- 4)计算总沉积： 不计算
- 5)计算干沉积： 不计算

- 6)计算湿沉积： 不计算
- 7)面源计算考虑干去除损耗： 否
- 8)使用 AERMOD 的 ALPHA 选项： 否
- 9)考虑建筑物下洗： 是
- 10)考虑城市效应： 否
- 11)作为平坦地形源处理的源个数： 0
- 12)考虑 NO₂ 化学反应： 否
- 13)考虑全部源速度优化： 是
- 14)考虑扩散过程的衰减： 否
- 15)小风处理 ALPHA 选项： 未采用
- 16)气象选项
- 气象起止日期： 2022-1-1 2022-12-31

(5) 地面特征参数

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 6.1-28 预测气象地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-60	冬季(12,1,2 月)	0.18	0.5	1
2	0-60	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3	0-60	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
4	0-60	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1
5	60-360	冬季(12,1,2 月)	0.6	0.5	0.01
6	60-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.2	0.03
7	60-360	夏季(6,7,8 月)	0.2	0.3	0.2
8	60-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	0.4	0.05

(6) 背景浓度取值

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。

3、预测情景

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）达标区评价项目预测内容和评价要求详见下表。

表 6.1-29 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
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、拟建污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短浓度的达标情况
	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	大气环境防护距离

（1）达标区环境影响叠加

预测评价项目建成后各污染源物对预测范围的环境影响，应用本项目的贡献浓度，叠加（减去）区域削减污染源以及其他在建、拟建项目污染源环境影响，并叠加环境质量现状浓度。计算方法见公式。

$$C_{\text{叠加}(x,y,t)} = C_{\text{本项目}(x,y,t)} - C_{\text{区域削减}(x,y,t)} + C_{\text{拟在建}(x,y,t)} + C_{\text{现状}(x,y,t)}$$

式中： $C_{\text{叠加}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，预测点（x,y）叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{本项目}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，本项目对预测点（x,y）的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，区域削减污染源对预测点（x,y）的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，预测点（x,y）的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{拟在建}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点（x,y）的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

（2）保证率日平均质量浓度

对于保证率日平均质量浓度，首先按达标区环境影响叠加的方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各

污染物日平均质量浓度的保证率(p)，计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度 Cm。其中序数 m 计算方法见公式。

$$m=1+(n-1)\times p$$

式中：p-该污染物日平均质量浓度的保证率，按 HJ 663 规定的对应污染物年评价中 24 h 平均百分位数取值，%；

n-1 个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，个；

m-百分位数 p 对应的序数(第 m 个)，向上取整数。

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663—2013），PM10 年平均、PM10 24 小时平均为第 95 百分位数，故 P 为 95%。本项目基准年为 2022 年，故 n 为 365 个。 $1+(n-1)\times p=1+(365-1)\times 95\%=346.8$ ，故 m 为 347；二氧化氮年平均、二氧化氮 24 小时平均为第 98 百分位数，故 P 为 98%。本项目基准年为 2022 年，故 n 为 365 个。 $1+(n-1)\times p=1+(365-1)\times 98\%=357.72$ ，故 m 为 358。

6.1.3.2 大气预测结果及分析

1、正常工况下在环境保护目标及网格点处的贡献值

表 6.1-30 项目 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 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	十二顷	1495, 2378	0.25	1 小时	1.55437	22070520	500	0.31	达标
				日平均	0.22805	220716	150	0.15	达标
				年平均	0.01958	平均值	60	0.03	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	1 小时	1.70401	22072907	500	0.34	达标
				日平均	0.16968	220728	150	0.11	达标
				年平均	0.01355	平均值	60	0.02	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	1 小时	2.6878	22062507	500	0.54	达标
				日平均	0.15728	220830	150	0.1	达标
				年平均	0.01161	平均值	60	0.02	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	1 小时	4.77051	22081907	500	0.95	达标
				日平均	1.415	221104	150	0.94	达标
				年平均	0.27895	平均值	60	0.46	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	1 小时	2.90754	22032508	500	0.58	达标
				日平均	0.2038	220513	150	0.14	达标
				年平均	0.00958	平均值	60	0.02	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	1 小时	3.40816	22110708	500	0.68	达标
				日平均	0.1432	220129	150	0.1	达标
				年平均	0.00762	平均值	60	0.01	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	1 小时	2.56733	22110708	500	0.51	达标
				日平均	0.11891	220129	150	0.08	达标
				年平均	0.0064	平均值	60	0.01	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	1 小时	1.51107	22012518	500	0.3	达标
				日平均	0.10984	220125	150	0.07	达标

				年平均	0.00973	平均值	60	0.02	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	1 小时	1.94936	22112503	500	0.39	达标
				日平均	0.24559	221125	150	0.16	达标
				年平均	0.01437	平均值	60	0.02	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	1 小时	2.4461	22012509	500	0.49	达标
				日平均	0.58543	221204	150	0.39	达标
				年平均	0.07081	平均值	60	0.12	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	1 小时	2.65532	22112508	500	0.53	达标
				日平均	0.24683	221125	150	0.16	达标
				年平均	0.01934	平均值	60	0.03	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	1 小时	2.2371	22081208	500	0.45	达标
				日平均	0.56346	221031	150	0.38	达标
				年平均	0.08623	平均值	60	0.14	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	1 小时	3.54894	22012603	500	0.71	达标
				日平均	0.41308	221018	150	0.28	达标
				年平均	0.06061	平均值	60	0.1	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	1 小时	3.49954	22012603	500	0.7	达标
				日平均	0.35996	221018	150	0.24	达标
				年平均	0.05321	平均值	60	0.09	达标
15	头围	79,-199	-1.5	1 小时	6.31027	22080323	500	1.26	达标
				日平均	1.2308	220903	150	0.82	达标
				年平均	0.24266	平均值	60	0.4	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	1 小时	3.89726	22050507	500	0.78	达标
				日平均	0.65228	220524	150	0.43	达标
				年平均	0.15666	平均值	60	0.26	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	1 小时	2.69925	22012323	500	0.54	达标

				日平均	0.54896	220619	150	0.37	达标
				年平均	0.07772	平均值	60	0.13	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	1 小时	2.3179	22080703	500	0.46	达标
				日平均	0.26682	220428	150	0.18	达标
				年平均	0.05533	平均值	60	0.09	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	1 小时	1.82615	22073107	500	0.37	达标
				日平均	0.27045	221226	150	0.18	达标
				年平均	0.05209	平均值	60	0.09	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	1 小时	2.2007	22050507	500	0.44	达标
				日平均	0.21491	220524	150	0.14	达标
				年平均	0.04532	平均值	60	0.08	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	1 小时	2.04194	22050507	500	0.41	达标
				日平均	0.28389	220509	150	0.19	达标
				年平均	0.04788	平均值	60	0.08	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	1 小时	1.86324	22050507	500	0.37	达标
				日平均	0.26447	220509	150	0.18	达标
				年平均	0.04667	平均值	60	0.08	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	1 小时	2.09838	22031208	500	0.42	达标
				日平均	0.29471	220929	150	0.2	达标
				年平均	0.04579	平均值	60	0.08	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	1 小时	2.02466	22031208	500	0.4	达标
				日平均	0.28837	220929	150	0.19	达标
				年平均	0.0417	平均值	60	0.07	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	1 小时	2.97325	22050507	500	0.59	达标
				日平均	0.41797	220524	150	0.28	达标
				年平均	0.07532	平均值	60	0.13	达标

26	红岗	-1210,-381	-1.72	1 小时	3.51671	22112521	500	0.7	达标
				日平均	0.46483	220809	150	0.31	达标
				年平均	0.0635	平均值	60	0.11	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	1 小时	2.65072	22050907	500	0.53	达标
				日平均	0.20529	221124	150	0.14	达标
				年平均	0.02545	平均值	60	0.04	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	1 小时	1.93991	22081304	500	0.39	达标
				日平均	0.25467	220809	150	0.17	达标
				年平均	0.02283	平均值	60	0.04	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	1 小时	2.93095	22032508	500	0.59	达标
				日平均	0.16992	220513	150	0.11	达标
				年平均	0.00709	平均值	60	0.01	达标
30	网格	-100,100	-0.8	1 小时	9.29414	22022708	500	1.86	达标
		-50,-200	-2	日平均	2.76189	220509	150	1.84	达标
		-150,0	-2.5	年平均	0.94331	平均值	60	1.57	达标

表 6.1-31 项目 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 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	十二顷	1495, 2378	0.25	1 小时	14.38319	22070520	200	7.19	达标
				日平均	2.11738	220716	80	2.65	达标
				年平均	0.18201	平均值	40	0.46	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	1 小时	15.76077	22072907	200	7.88	达标
				日平均	1.57736	220728	80	1.97	达标
				年平均	0.12596	平均值	40	0.31	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	1 小时	24.86109	22062507	200	12.43	达标
				日平均	1.46446	220830	80	1.83	达标

				年平均	0.10786	平均值	40	0.27	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	1 小时	44.60428	22081907	200	22.3	达标
				日平均	13.18453	221104	80	16.48	达标
				年平均	2.59468	平均值	40	6.49	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	1 小时	26.99672	22032508	200	13.5	达标
				日平均	1.90339	220513	80	2.38	达标
				年平均	0.08888	平均值	40	0.22	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	1 小时	31.7048	22110708	200	15.85	达标
				日平均	1.32868	220129	80	1.66	达标
				年平均	0.07073	平均值	40	0.18	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	1 小时	23.84612	22110708	200	11.92	达标
				日平均	1.10432	220129	80	1.38	达标
				年平均	0.05934	平均值	40	0.15	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	1 小时	14.12848	22012518	200	7.06	达标
				日平均	1.02418	220125	80	1.28	达标
				年平均	0.0903	平均值	40	0.23	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	1 小时	18.22651	22112503	200	9.11	达标
				日平均	2.28432	221125	80	2.86	达标
				年平均	0.13352	平均值	40	0.33	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	1 小时	22.6405	22012509	200	11.32	达标
				日平均	5.44954	221204	80	6.81	达标
				年平均	0.65837	平均值	40	1.65	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	1 小时	24.62636	22112508	200	12.31	达标
				日平均	2.29375	221125	80	2.87	达标
				年平均	0.17971	平均值	40	0.45	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	1 小时	20.71275	22081208	200	10.36	达标

				日平均	5.23321	221031	80	6.54	达标
				年平均	0.80232	平均值	40	2.01	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	1 小时	33.18258	22012603	200	16.59	达标
				日平均	3.82517	221018	80	4.78	达标
				年平均	0.5634	平均值	40	1.41	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	1 小时	32.72071	22012603	200	16.36	达标
				日平均	3.33241	221018	80	4.17	达标
				年平均	0.49467	平均值	40	1.24	达标
15	头围	79,-199	-1.5	1 小时	59.00104	22080323	200	29.5	达标
				日平均	11.44416	220903	80	14.31	达标
				年平均	2.25403	平均值	40	5.64	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	1 小时	36.33108	22050507	200	18.17	达标
				日平均	6.06144	220524	80	7.58	达标
				年平均	1.45748	平均值	40	3.64	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	1 小时	25.23801	22012323	200	12.62	达标
				日平均	5.06846	220619	80	6.34	达标
				年平均	0.72251	平均值	40	1.81	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	1 小时	21.67239	22080703	200	10.84	达标
				日平均	2.4913	220428	80	3.11	达标
				年平均	0.51554	平均值	40	1.29	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	1 小时	16.92186	22073107	200	8.46	达标
				日平均	2.52265	221226	80	3.15	达标
				年平均	0.48525	平均值	40	1.21	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	1 小时	20.46326	22050507	200	10.23	达标
				日平均	1.99396	220524	80	2.49	达标
				年平均	0.42176	平均值	40	1.05	达标

21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	1 小时	18.97629	22050507	200	9.49	达标
				日平均	2.65291	220509	80	3.32	达标
				年平均	0.4451	平均值	40	1.11	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	1 小时	17.30861	22050507	200	8.65	达标
				日平均	2.4713	220509	80	3.09	达标
				年平均	0.43378	平均值	40	1.08	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	1 小时	19.40692	22031208	200	9.7	达标
				日平均	2.73072	220929	80	3.41	达标
				年平均	0.42543	平均值	40	1.06	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	1 小时	18.73173	22031208	200	9.37	达标
				日平均	2.6737	220929	80	3.34	达标
				年平均	0.38748	平均值	40	0.97	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	1 小时	27.65346	22050507	200	13.83	达标
				日平均	3.8964	220509	80	4.87	达标
				年平均	0.70041	平均值	40	1.75	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	1 小时	32.8812	22112521	200	16.44	达标
				日平均	4.3044	220809	80	5.38	达标
				年平均	0.59067	平均值	40	1.48	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	1 小时	24.5688	22050907	200	12.28	达标
				日平均	1.91349	221124	80	2.39	达标
				年平均	0.23639	平均值	40	0.59	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	1 小时	18.13819	22081304	200	9.07	达标
				日平均	2.35404	220809	80	2.94	达标
				年平均	0.21209	平均值	40	0.53	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	1 小时	27.17666	22032508	200	13.59	达标
				日平均	1.58724	220513	80	1.98	达标

				年平均	0.06576	平均值	40	0.16	达标
30	网格	-100,100	-0.8	1 小时	86.90026	22022708	200	43.45	达标
		-50,-200	-2	日平均	25.7935	220509	80	32.24	达标
		-150,0	-2.5	年平均	8.79827	平均值	40	22	达标

I

表 6.1-32 项目 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)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	十二顷	1495, 2378	0.25	日平均	3.31604	220717	150	2.21	达标
				年平均	0.20395	平均值	70	0.29	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	日平均	1.93328	220728	150	1.29	达标
				年平均	0.14258	平均值	70	0.2	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	日平均	2.01238	220625	150	1.34	达标
				年平均	0.12886	平均值	70	0.18	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	日平均	13.29553	220204	150	8.86	达标
				年平均	3.38391	平均值	70	4.83	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	日平均	1.75455	220325	150	1.17	达标
				年平均	0.13314	平均值	70	0.19	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	日平均	1.87075	220129	150	1.25	达标
				年平均	0.09238	平均值	70	0.13	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	日平均	1.46617	220325	150	0.98	达标
				年平均	0.08416	平均值	70	0.12	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	日平均	1.54255	220804	150	1.03	达标
				年平均	0.11974	平均值	70	0.17	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	日平均	2.23001	221125	150	1.49	达标
				年平均	0.16015	平均值	70	0.23	达标

10	新平二村	70,-1178	-3.36	日平均	4.90225	221017	150	3.27	达标
				年平均	0.76929	平均值	70	1.1	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	日平均	2.70402	221125	150	1.8	达标
				年平均	0.21683	平均值	70	0.31	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	日平均	7.69205	221031	150	5.13	达标
				年平均	0.81154	平均值	70	1.16	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	日平均	7.6914	221018	150	5.13	达标
				年平均	0.61181	平均值	70	0.87	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	日平均	6.84079	221018	150	4.56	达标
				年平均	0.53068	平均值	70	0.76	达标
15	头围	79,-199	-1.5	日平均	12.45142	221102	150	8.3	达标
				年平均	3.07645	平均值	70	4.39	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	日平均	9.65425	220216	150	6.44	达标
				年平均	1.17408	平均值	70	1.68	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	日平均	10.70349	220619	150	7.14	达标
				年平均	0.70006	平均值	70	1	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	日平均	3.55466	220620	150	2.37	达标
				年平均	0.34202	平均值	70	0.49	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	日平均	2.43238	220828	150	1.62	达标
				年平均	0.37878	平均值	70	0.54	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	日平均	3.16148	220216	150	2.11	达标
				年平均	0.38935	平均值	70	0.56	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	日平均	4.10456	220216	150	2.74	达标
				年平均	0.47492	平均值	70	0.68	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	日平均	4.00299	220216	150	2.67	达标
				年平均	0.4748	平均值	70	0.68	达标

23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	日平均	4.34268	220929	150	2.9	达标
				年平均	0.50404	平均值	70	0.72	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	日平均	4.05946	220929	150	2.71	达标
				年平均	0.45869	平均值	70	0.66	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	日平均	6.25226	220216	150	4.17	达标
				年平均	0.67987	平均值	70	0.97	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	日平均	6.81572	220809	150	4.54	达标
				年平均	0.64793	平均值	70	0.93	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	日平均	2.62093	221018	150	1.75	达标
				年平均	0.28785	平均值	70	0.41	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	日平均	4.95827	220809	150	3.31	达标
				年平均	0.25262	平均值	70	0.36	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	日平均	1.86122	220325	150	1.24	达标
				年平均	0.1049	平均值	70	0.15	达标
30	网格	150,300	-0.6	日平均	39.41434	220613	150	26.28	达标
		-200,50	-2.9	年平均	5.69556	平均值	70	8.14	达标

表 6.1-33 项目 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($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	十二顷	1495, 2378	0.25	日平均	6.24641	220724	300	2.08	达标
				年平均	0.47388	平均值	200	0.24	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	日平均	5.51479	220916	300	1.84	达标
				年平均	0.33621	平均值	200	0.17	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	日平均	5.10324	220823	300	1.7	达标
				年平均	0.29516	平均值	200	0.15	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	日平均	49.03507	221104	300	16.35	达标

				年平均	6.23915	平均值	200	3.12	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	日平均	8.82064	220513	300	2.94	达标
				年平均	0.20075	平均值	200	0.1	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	日平均	3.89854	221107	300	1.3	达标
				年平均	0.18477	平均值	200	0.09	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	日平均	4.79092	220513	300	1.6	达标
				年平均	0.14135	平均值	200	0.07	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	日平均	4.86909	220125	300	1.62	达标
				年平均	0.22044	平均值	200	0.11	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	日平均	7.06914	221125	300	2.36	达标
				年平均	0.36727	平均值	200	0.18	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	日平均	21.78012	221204	300	7.26	达标
				年平均	1.89997	平均值	200	0.95	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	日平均	7.60424	220203	300	2.53	达标
				年平均	0.49612	平均值	200	0.25	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	日平均	18.03664	221206	300	6.01	达标
				年平均	2.56618	平均值	200	1.28	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	日平均	15.60535	220112	300	5.2	达标
				年平均	1.76456	平均值	200	0.88	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	日平均	13.71986	220112	300	4.57	达标
				年平均	1.53224	平均值	200	0.77	达标
15	头围	79,-199	-1.5	日平均	34.37807	220903	300	11.46	达标
				年平均	4.5305	平均值	200	2.27	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	日平均	21.29135	221227	300	7.1	达标
				年平均	4.82091	平均值	200	2.41	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	日平均	11.96203	220426	300	3.99	达标

				年平均	2.11337	平均值	200	1.06	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	日平均	9.89946	220101	300	3.3	达标
				年平均	1.76645	平均值	200	0.88	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	日平均	9.94066	220101	300	3.31	达标
				年平均	1.43495	平均值	200	0.72	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	日平均	6.69255	221227	300	2.23	达标
				年平均	1.21506	平均值	200	0.61	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	日平均	12.75852	220509	300	4.25	达标
				年平均	1.19846	平均值	200	0.6	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	日平均	11.7921	220509	300	3.93	达标
				年平均	1.15005	平均值	200	0.58	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	日平均	7.2128	221122	300	2.4	达标
				年平均	1.09066	平均值	200	0.55	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	日平均	7.09373	221115	300	2.36	达标
				年平均	0.99109	平均值	200	0.5	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	日平均	18.52759	220509	300	6.18	达标
				年平均	2.06994	平均值	200	1.03	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	日平均	12.91436	221121	300	4.3	达标
				年平均	1.74863	平均值	200	0.87	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	日平均	7.93709	221124	300	2.65	达标
				年平均	0.64885	平均值	200	0.32	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	日平均	6.67308	220813	300	2.22	达标
				年平均	0.57006	平均值	200	0.29	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	日平均	7.76726	220513	300	2.59	达标
				年平均	0.13418	平均值	200	0.07	达标
30	网格	-50,-200	-2	日平均	108.4967	220509	300	36.17	达标

		-150,0	-2.5	年平均	32.16769	平均值	200	16.08	达标

表 6.1-34 项目非甲烷总烃 1 小时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	十二顷	1495, 2378	0.25	1 小时	36.11	22012604	2000	1.81	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	1 小时	31.35	22091122	2000	1.57	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	1 小时	45.23	22082919	2000	2.26	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	1 小时	110.57	22081907	2000	5.53	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	1 小时	57.75	22051307	2000	2.89	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	1 小时	60.02	22110708	2000	3	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	1 小时	42.38	22110708	2000	2.12	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	1 小时	37.55	22012518	2000	1.88	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	1 小时	48.58	22112503	2000	2.43	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	1 小时	50.33	22081907	2000	2.52	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	1 小时	42.49	22122020	2000	2.12	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	1 小时	60.79	22082105	2000	3.04	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	1 小时	87.20	22012603	2000	4.36	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	1 小时	89.09	22012603	2000	4.45	达标
15	头围	79,-199	-1.5	1 小时	146.20	22080323	2000	7.31	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	1 小时	88.88	22042107	2000	4.44	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	1 小时	79.07	22010222	2000	3.95	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	1 小时	64.30	22080703	2000	3.21	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	1 小时	46.88	22111721	2000	2.34	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	1 小时	47.94	22050601	2000	2.4	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	1 小时	46.54	22122219	2000	2.33	达标

22	新洋村	-2237, 528	-3.98	1 小时	45.48	22051804	2000	2.27	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	1 小时	47.93	22070902	2000	2.4	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	1 小时	42.67	22012819	2000	2.13	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	1 小时	63.61	22122219	2000	3.18	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	1 小时	84.66	22112521	2000	4.23	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	1 小时	40.00	22061605	2000	2	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	1 小时	58.84	22081304	2000	2.94	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	1 小时	63.41	22051307	2000	3.17	达标
30	网格	-50,200	-1.9	1 小时	221.82	22022708	2000	11.09	达标

表 6.1-35 项目 TVOC8 小时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	十二顷	1495, 2378	0.25	8 小时	8.30742	22072408	1200	0.690	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	8 小时	7.66594	22072908	1200	0.640	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	8 小时	10.43429	22083024	1200	0.870	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	8 小时	36.76859	22110324	1200	3.060	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	8 小时	12.50233	22051308	1200	1.040	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	8 小时	7.50253	22110708	1200	0.630	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	8 小时	6.7984	22051308	1200	0.570	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	8 小时	5.86006	22012524	1200	0.490	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	8 小时	12.83415	22112508	1200	1.070	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	8 小时	15.73574	22120408	1200	1.310	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	8 小时	12.66757	22090308	1200	1.060	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	8 小时	21.47612	22050208	1200	1.790	达标

13	新兴村	-660,-1248	-0.95	8 小时	17.63775	22110808	1200	1.470	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	8 小时	16.58051	22012608	1200	1.380	达标
15	头围	79,-199	-1.5	8 小时	38.338	22110216	1200	3.190	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	8 小时	25.47401	22081408	1200	2.120	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	8 小时	22.01337	22022708	1200	1.830	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	8 小时	12.87079	22111424	1200	1.070	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	8 小时	14.00281	22010108	1200	1.170	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	8 小时	9.23145	22050608	1200	0.770	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	8 小时	14.97686	22081408	1200	1.250	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	8 小时	13.72393	22081408	1200	1.140	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	8 小时	11.17741	22102708	1200	0.930	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	8 小时	12.84588	22111524	1200	1.070	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	8 小时	22.5792	22081408	1200	1.880	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	8 小时	15.59038	22082524	1200	1.300	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	8 小时	9.36277	22011324	1200	0.780	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	8 小时	8.1001	22110724	1200	0.680	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	8 小时	10.67936	22051308	1200	0.890	达标
30	网格	-150,-50	-2	8 小时	100.1014	22051808	1200	8.34	达标

表 6.1-36 项目锰及其化合物 1 小时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	十二顷	1495, 2378	0.25	日平均	1.53E-01	220724	10	1.53	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	日平均	9.11E-02	220823	10	0.91	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	日平均	8.62E-02	220823	10	0.86	达标

4	新平一村	18,-348	0.09	日平均	3.24E-01	221017	10	3.24	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	日平均	1.05E-01	221107	10	1.05	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	日平均	9.00E-02	221107	10	0.9	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	日平均	7.49E-02	221107	10	0.75	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	日平均	4.17E-02	220124	10	0.42	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	日平均	4.99E-02	221125	10	0.5	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	日平均	1.26E-01	221201	10	1.26	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	日平均	1.35E-01	220903	10	1.35	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	日平均	1.82E-01	221031	10	1.82	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	日平均	1.08E-01	220219	10	1.08	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	日平均	1.01E-01	220219	10	1.01	达标
15	头围	79,-199	-1.5	日平均	4.40E-01	221204	10	4.4	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	日平均	4.78E-01	220509	10	4.78	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	日平均	2.83E-01	220917	10	2.83	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	日平均	2.53E-01	220101	10	2.53	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	日平均	2.40E-01	220101	10	2.4	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	日平均	1.75E-01	220509	10	1.75	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	日平均	2.83E-01	220509	10	2.83	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	日平均	2.50E-01	220509	10	2.5	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	日平均	1.60E-01	221122	10	1.6	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	日平均	1.38E-01	221122	10	1.38	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	日平均	4.18E-01	220509	10	4.18	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	日平均	1.65E-01	220825	10	1.65	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	日平均	7.31E-02	220601	10	0.73	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	日平均	5.85E-02	220701	10	0.58	达标

29	规划敏感点	1546, -801	1.93	日平均	9.62E-02	220513	10	0.96	达标
29	网格	-100,100	-0.8	日平均	1.63756	220805	10	16.38	达标

表 6.1-37 项目氨 1 小时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	十二顷	1495, 2378	0.25	1 小时	0.3377	22111007	200	0.17	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	1 小时	0.21398	22030905	200	0.11	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	1 小时	0.34645	22021106	200	0.17	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	1 小时	1.02411	22090506	200	0.51	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	1 小时	0.48569	22111823	200	0.24	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	1 小时	0.35924	22040101	200	0.18	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	1 小时	0.3405	22012503	200	0.17	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	1 小时	0.1883	22012518	200	0.09	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	1 小时	0.32712	22112602	200	0.16	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	1 小时	0.51032	22030104	200	0.26	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	1 小时	0.49599	22122020	200	0.25	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	1 小时	0.45296	22031706	200	0.23	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	1 小时	0.82513	22012603	200	0.41	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	1 小时	0.76767	22012603	200	0.38	达标
15	头围	79,-199	-1.5	1 小时	1.18927	22081907	200	0.59	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	1 小时	0.40517	22111006	200	0.2	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	1 小时	0.342	22122407	200	0.17	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	1 小时	0.1389	22080703	200	0.07	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	1 小时	0.10938	22111721	200	0.05	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	1 小时	0.12607	22122723	200	0.06	达标

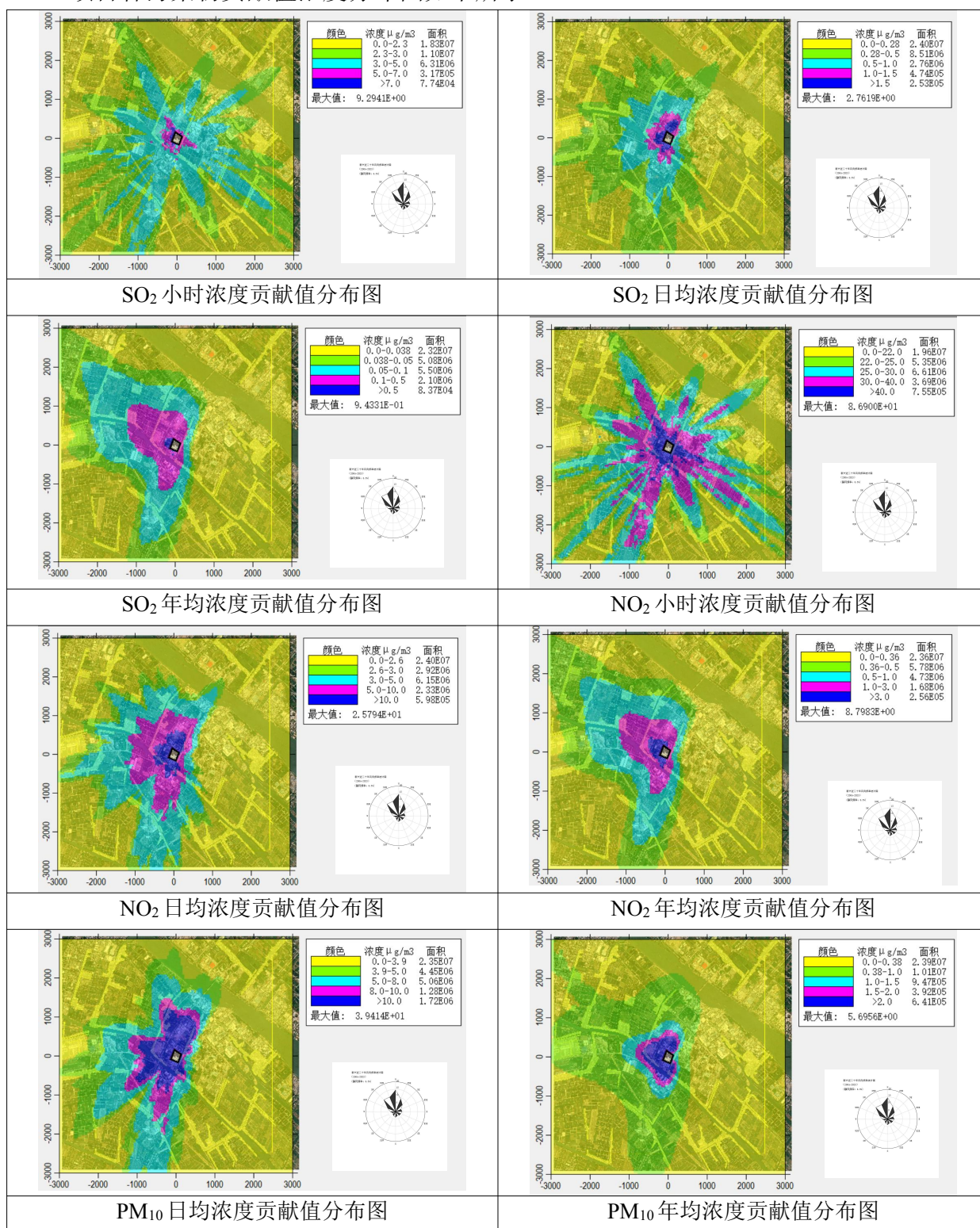
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	1 小时	0.15469	22111006	200	0.08	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	1 小时	0.11498	22111006	200	0.06	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	1 小时	0.46057	22012819	200	0.23	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	1 小时	0.42685	22012819	200	0.21	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	1 小时	0.29042	22111006	200	0.15	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	1 小时	0.47074	22012704	200	0.24	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	1 小时	0.3414	22011321	200	0.17	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	1 小时	0.36906	22081304	200	0.18	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	1 小时	0.38531	22012904	200	0.19	达标
29	网格	50,150	-1.5	1 小时	2.38149	22030424	200	1.19	达标

表 6.1-38 项目硫化氢 1 小时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	十二顷	1495, 2378	0.25	1 小时	0.3377	22111007	10	3.38	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	1 小时	0.21398	22030905	10	2.14	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	1 小时	0.34645	22021106	10	3.46	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	1 小时	1.02411	22090506	10	10.24	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	1 小时	0.48569	22111823	10	4.86	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	1 小时	0.35924	22040101	10	3.59	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	1 小时	0.3405	22012503	10	3.4	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	1 小时	0.1883	22012518	10	1.88	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	1 小时	0.32712	22112602	10	3.27	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	1 小时	0.51032	22030104	10	5.1	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	1 小时	0.49599	22122020	10	4.96	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	1 小时	0.45296	22031706	10	4.53	达标

13	新兴村	-660,-1248	-0.95	1 小时	0.82513	22012603	10	8.25	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	1 小时	0.76767	22012603	10	7.68	达标
15	头围	79,-199	-1.5	1 小时	1.18927	22081907	10	11.89	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	1 小时	0.40517	22111006	10	4.05	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	1 小时	0.342	22122407	10	3.42	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	1 小时	0.1389	22080703	10	1.39	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	1 小时	0.10938	22111721	10	1.09	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	1 小时	0.12607	22122723	10	1.26	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	1 小时	0.15469	22111006	10	1.55	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	1 小时	0.11498	22111006	10	1.15	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	1 小时	0.46057	22012819	10	4.61	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	1 小时	0.42685	22012819	10	4.27	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	1 小时	0.29042	22111006	10	2.9	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	1 小时	0.47074	22012704	10	4.71	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	1 小时	0.3414	22011321	10	3.41	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	1 小时	0.36906	22081304	10	3.69	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	1 小时	0.38531	22012904	10	3.85	达标
29	网格	50,150	-1.5	1 小时	2.38149	22030424	10	23.81	达标

项目各污染物贡献值浓度分布图如下所示：



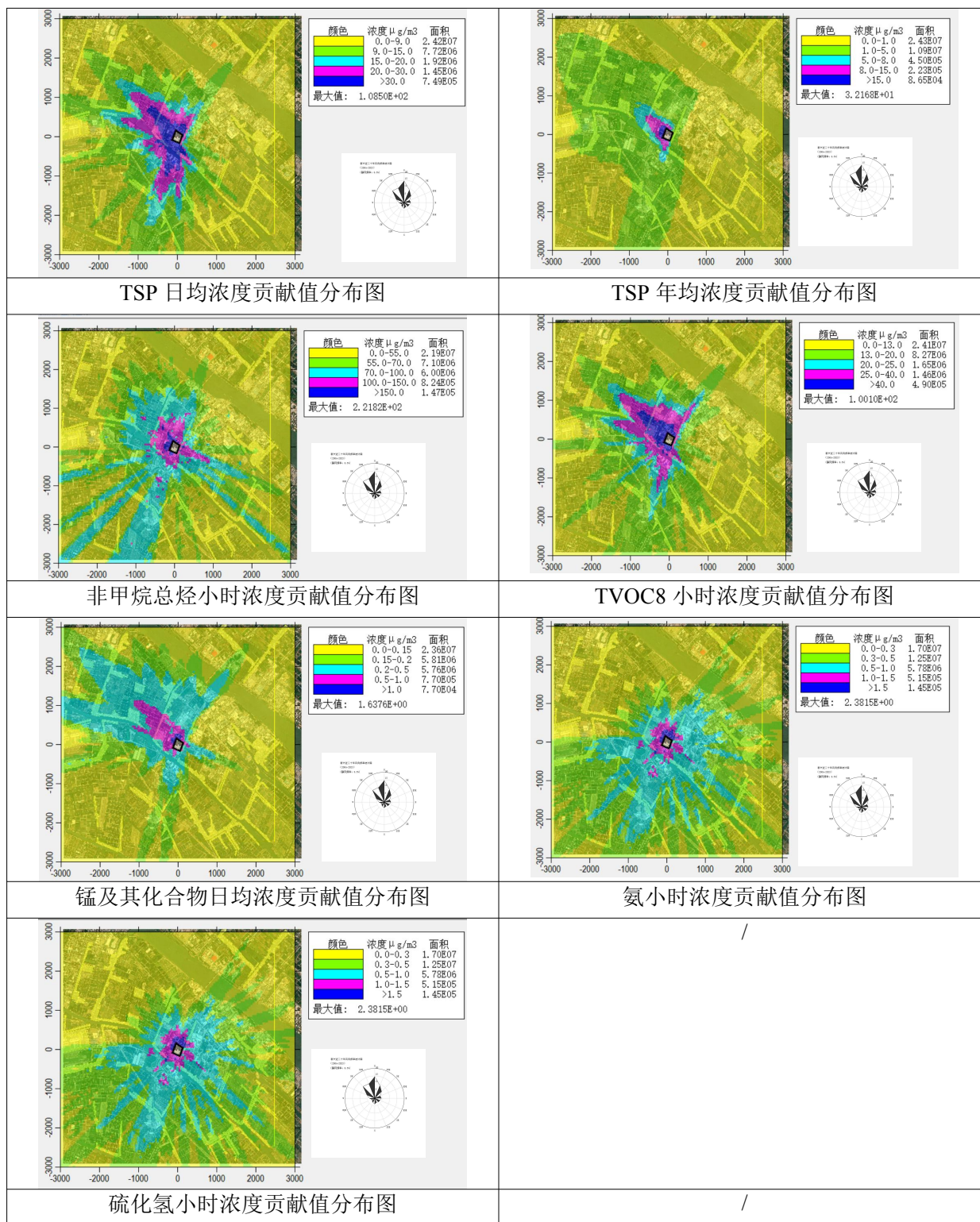


图 6.1-18 正常工况大气环境影响贡献值预测结果图

2、正常排放情况叠加已批在建源、现状环境浓度预测结果

表 6.1-39 项目 SO₂ 年平均叠加已批在建源、背景值预测结果

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)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	十二顷	1495, 2378	0.25	年平均	0.02327	平均值	8.386301	8.409571	60	14.02	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	年平均	0.01781	平均值	8.386301	8.404111	60	14.01	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	年平均	0.02222	平均值	8.386301	8.408521	60	14.01	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	年平均	0.29278	平均值	8.386301	8.679081	60	14.47	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	年平均	0.0609	平均值	8.386301	8.447201	60	14.08	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	年平均	0.01223	平均值	8.386301	8.398531	60	14	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	年平均	0.01005	平均值	8.386301	8.396351	60	13.99	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	年平均	0.01604	平均值	8.386301	8.402341	60	14	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	年平均	0.02364	平均值	8.386301	8.409941	60	14.02	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	年平均	0.08008	平均值	8.386301	8.466381	60	14.11	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	年平均	0.03242	平均值	8.386301	8.418721	60	14.03	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	年平均	0.09335	平均值	8.386301	8.479651	60	14.13	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	年平均	0.06678	平均值	8.386301	8.453081	60	14.09	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	年平均	0.05816	平均值	8.386301	8.444461	60	14.07	达标
15	头围	79,-199	-1.5	年平均	0.25453	平均值	8.386301	8.640831	60	14.4	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	年平均	0.16646	平均值	8.386301	8.552761	60	14.25	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	年平均	0.08618	平均值	8.386301	8.472481	60	14.12	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	年平均	0.06518	平均值	8.386301	8.451481	60	14.09	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	年平均	0.06158	平均值	8.386301	8.447881	60	14.08	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	年平均	0.05251	平均值	8.386301	8.438811	60	14.06	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	年平均	0.05396	平均值	8.386301	8.440261	60	14.07	达标

22	新洋村	-2237, 528	-3.98	年平均	0.05245	平均值	8.386301	8.438751	60	14.06	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	年平均	0.05137	平均值	8.386301	8.437671	60	14.06	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	年平均	0.04687	平均值	8.386301	8.433171	60	14.06	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	年平均	0.08311	平均值	8.386301	8.469411	60	14.12	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	年平均	0.07116	平均值	8.386301	8.457461	60	14.1	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	年平均	0.02874	平均值	8.386301	8.415041	60	14.03	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	年平均	0.02668	平均值	8.386301	8.412981	60	14.02	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	年平均	0.01939	平均值	8.386301	8.405691	60	14.01	达标
30	网格	-150,0	-2.5	年平均	0.9531	平均值	8.386301	9.339401	60	15.57	达标

表 6.1-40 项目 SO₂98%日平均叠加已批在建源、背景值预测结果

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)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	十二顷	1495, 2378	0.25	日平均	0.046906	220913	16	16.04691	150	10.7	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	日平均	0.009415	220913	16	16.00941	150	10.67	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	日平均	0.019239	220913	16	16.01924	150	10.68	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	日平均	0.911612	221221	16	16.91161	150	11.27	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	日平均	0.110952	221221	16	16.11095	150	10.74	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	日平均	0.020021	220913	16	16.02002	150	10.68	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	日平均	0.021387	220913	16	16.02139	150	10.68	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	日平均	0.048822	221221	16	16.04882	150	10.7	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	日平均	0.064198	221221	16	16.0642	150	10.71	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	日平均	0.318697	221221	16	16.3187	150	10.88	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	日平均	0.08757	221221	16	16.08757	150	10.73	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	日平均	0.096182	221221	16	16.09618	150	10.73	达标

13	新兴村	-660,-1248	-0.95	日平均	0.077215	221221	16	16.07722	150	10.72	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	日平均	0.067764	221221	16	16.06776	150	10.71	达标
15	头围	79,-199	-1.5	日平均	0.588722	220913	16	16.58872	150	11.06	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	日平均	0.111637	220913	16	16.11164	150	10.74	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	日平均	0.227217	220913	16	16.22722	150	10.82	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	日平均	0.061739	220913	16	16.06174	150	10.71	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	日平均	0.036133	220913	16	16.03613	150	10.69	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	日平均	0.059107	220913	16	16.05911	150	10.71	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	日平均	0.01034	220913	16	16.01034	150	10.67	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	日平均	0.007292	220913	16	16.00729	150	10.67	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	日平均	0.001322	220913	16	16.00132	150	10.67	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	日平均	0.001101	220913	16	16.0011	150	10.67	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	日平均	0.029881	220913	16	16.02988	150	10.69	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	日平均	0.009148	220913	16	16.00915	150	10.67	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	日平均	0.011074	221221	16	16.01107	150	10.67	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	日平均	0.004322	220913	16	16.00432	150	10.67	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	日平均	0.049038	221221	16	16.04904	150	10.7	达标
30	网格	-50,-250	1.8	日平均	1.213951	221221	16	17.21395	150	11.48	达标

表 6.1-41 项目 NO₂ 年平均叠加已批在建源、背景值预测结果

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)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	十二顷	1495, 2378	0.25	年平均	0.19291	平均值	27.20822	27.40113	40	68.5	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	年平均	0.13965	平均值	27.20822	27.34787	40	68.37	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	年平均	0.15331	平均值	27.20822	27.36153	40	68.4	达标

4	新平一村	18,-348	0.09	年平均	2.65043	平均值	27.20822	29.85865	40	74.65	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	年平均	0.31029	平均值	27.20822	27.51851	40	68.8	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	年平均	0.09287	平均值	27.20822	27.30109	40	68.25	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	年平均	0.07671	平均值	27.20822	27.28493	40	68.21	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	年平均	0.11714	平均值	27.20822	27.32536	40	68.31	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	年平均	0.17116	平均值	27.20822	27.37938	40	68.45	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	年平均	0.69032	平均值	27.20822	27.89854	40	69.75	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	年平均	0.23283	平均值	27.20822	27.44105	40	68.6	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	年平均	0.8283	平均值	27.20822	28.03652	40	70.09	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	年平均	0.58595	平均值	27.20822	27.79417	40	69.49	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	年平均	0.51334	平均值	27.20822	27.72156	40	69.3	达标
15	头围	79,-199	-1.5	年平均	2.29921	平均值	27.20822	29.50743	40	73.77	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	年平均	1.48295	平均值	27.20822	28.69117	40	71.73	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	年平均	0.74863	平均值	27.20822	27.95685	40	69.89	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	年平均	0.54002	平均值	27.20822	27.74824	40	69.37	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	年平均	0.50723	平均值	27.20822	27.71545	40	69.29	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	年平均	0.43872	平均值	27.20822	27.64694	40	69.12	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	年平均	0.46057	平均值	27.20822	27.66879	40	69.17	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	年平均	0.44864	平均值	27.20822	27.65686	40	69.14	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	年平均	0.44013	平均值	27.20822	27.64835	40	69.12	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	年平均	0.40136	平均值	27.20822	27.60958	40	69.02	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	年平均	0.72002	平均值	27.20822	27.92824	40	69.82	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	年平均	0.61644	平均值	27.20822	27.82466	40	69.56	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	年平均	0.24913	平均值	27.20822	27.45735	40	68.64	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	年平均	0.22612	平均值	27.20822	27.43434	40	68.59	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	年平均	0.12557	平均值	27.20822	27.33379	40	68.33	达标

30	网格	-150,0	-2.5	年平均	8.83111	平均值	27.20822	36.03933	40	90.1	达标

表 6.1-42 项目 NO₂98%日平均叠加已批在建源、背景值预测结果

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)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	十二顷	1495, 2378	0.25	日平均	0	220113	59	59	80	73.75	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	日平均	0	220113	59	59	80	73.75	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	日平均	0	220113	59	59	80	73.75	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	日平均	4.178368	220113	59	63.17837	80	78.97	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	日平均	0.44471	220113	59	59.44471	80	74.31	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	日平均	0.303528	220113	59	59.30353	80	74.13	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	日平均	0.069725	220113	59	59.06973	80	73.84	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	日平均	0.139725	220113	59	59.13972	80	73.92	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	日平均	0.557358	220113	59	59.55736	80	74.45	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	日平均	0.984715	220113	59	59.98471	80	74.98	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	日平均	0.631485	220113	59	59.63148	80	74.54	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	日平均	1.42564	220113	59	60.42564	80	75.53	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	日平均	1.401344	220113	59	60.40134	80	75.5	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	日平均	1.221428	220113	59	60.22143	80	75.28	达标
15	头围	79,-199	-1.5	日平均	3.455185	220105	60	63.45518	80	79.32	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	日平均	3.22282	221223	57	60.22282	80	75.28	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	日平均	0	220113	59	59	80	73.75	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	日平均	0	220113	59	59	80	73.75	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	日平均	0	220113	59	59	80	73.75	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	日平均	0	220113	59	59	80	73.75	达标

21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	日平均	0	220113	59	59	80	73.75	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	日平均	0	220113	59	59	80	73.75	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	日平均	0.000103	220113	59	59.0001	80	73.75	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	日平均	0.000114	220113	59	59.00011	80	73.75	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	日平均	0	220113	59	59	80	73.75	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	日平均	1.68832	220109	58	59.68832	80	74.61	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	日平均	1.323025	220113	59	60.32302	80	75.4	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	日平均	0.041588	220113	59	59.04159	80	73.8	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	日平均	0.294579	220113	59	59.29458	80	74.12	达标
30	网格	-150,0	-2.5	日平均	14.99982	221223	57	71.99982	80	90	达标

表 6.1-43 项目 PM₁₀年平均叠加已批在建源、背景值预测结果

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(Y Y M M D D H H)	背景浓度(μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	十二顷	1495, 2378	0.25	年平均	0.23291	平均值	44.78356	45.01647	70	64.31	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	年平均	0.21242	平均值	44.78356	44.99598	70	64.28	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	年平均	0.21123	平均值	44.78356	44.99479	70	64.28	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	年平均	3.70723	平均值	44.78356	48.49079	70	69.27	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	年平均	0.28755	平均值	44.78356	45.07111	70	64.39	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	年平均	0.13569	平均值	44.78356	44.91925	70	64.17	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	年平均	0.11592	平均值	44.78356	44.89948	70	64.14	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	年平均	0.17011	平均值	44.78356	44.95367	70	64.22	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	年平均	0.22687	平均值	44.78356	45.01043	70	64.3	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	年平均	1.11426	平均值	44.78356	45.89782	70	65.57	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	年平均	0.31863	平均值	44.78356	45.10219	70	64.43	达标

12	新平三村	-144,-1314	-1.11	年平均	1.04878	平均值	44.78356	45.83234	70	65.47	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	年平均	0.71802	平均值	44.78356	45.50158	70	65	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	年平均	0.61723	平均值	44.78356	45.40079	70	64.86	达标
15	头围	79,-199	-1.5	年平均	3.5503	平均值	44.78356	48.33386	70	69.05	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	年平均	1.31042	平均值	44.78356	46.09398	70	65.85	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	年平均	0.84761	平均值	44.78356	45.63117	70	65.19	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	年平均	0.43538	平均值	44.78356	45.21894	70	64.6	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	年平均	0.446	平均值	44.78356	45.22956	70	64.61	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	年平均	0.44527	平均值	44.78356	45.22883	70	64.61	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	年平均	0.52817	平均值	44.78356	45.31173	70	64.73	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	年平均	0.52615	平均值	44.78356	45.30971	70	64.73	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	年平均	0.57089	平均值	44.78356	45.35445	70	64.79	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	年平均	0.52432	平均值	44.78356	45.30788	70	64.73	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	年平均	0.75762	平均值	44.78356	45.54118	70	65.06	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	年平均	0.81274	平均值	44.78356	45.5963	70	65.14	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	年平均	0.34716	平均值	44.78356	45.13072	70	64.47	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	年平均	0.31231	平均值	44.78356	45.09587	70	64.42	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	年平均	0.15801	平均值	44.78356	44.94157	70	64.2	达标
30	网格	450,0	-2.6	年平均	13.76802	平均值	44.78356	58.55158	70	83.65	达标

表 6.1-44 项目 PM₁₀95%日平均叠加已批在建源、背景值预测结果

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)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	十二顷	1495, 2378	0.25	日平均	0.048141	220115	135	135.0481	150	90.03	达标

2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	日平均	0.176285	220115	135	135.1763	150	90.12	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	日平均	0.293137	220115	135	135.2931	150	90.2	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	日平均	3.645294	220115	135	138.6453	150	92.43	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	日平均	1.45607	220115	135	136.4561	150	90.97	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	日平均	1.084534	220115	135	136.0845	150	90.72	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	日平均	1.054306	220115	135	136.0543	150	90.7	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	日平均	0.806549	220115	135	135.8065	150	90.54	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	日平均	0.787323	220115	135	135.7873	150	90.52	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	日平均	0.628143	220115	135	135.6281	150	90.42	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	日平均	0.391861	220115	135	135.3919	150	90.26	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	日平均	0.993225	220115	135	135.9932	150	90.66	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	日平均	0.841278	220115	135	135.8413	150	90.56	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	日平均	0.811234	220115	135	135.8112	150	90.54	达标
15	头围	79,-199	-1.5	日平均	5.136032	220115	135	140.136	150	93.42	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	日平均	0.7052	220115	135	135.7052	150	90.47	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	日平均	0.158783	220115	135	135.1588	150	90.11	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	日平均	1.311279	220115	135	136.3113	150	90.87	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	日平均	1.028763	220115	135	136.0288	150	90.69	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	日平均	0.154038	220115	135	135.154	150	90.1	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	日平均	0.068985	220115	135	135.069	150	90.05	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	日平均	0.073212	220115	135	135.0732	150	90.05	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	日平均	0.120255	220115	135	135.1203	150	90.08	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	日平均	0.112351	220115	135	135.1124	150	90.07	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	日平均	0.126419	220115	135	135.1264	150	90.08	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	日平均	0.5625	220115	135	135.5625	150	90.38	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	日平均	0.336197	220115	135	135.3362	150	90.22	达标

28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	日平均	0.409912	220115	135	135.4099	150	90.27	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	日平均	1.252441	220115	135	136.2524	150	90.83	达标
30	网格	450,0	-2.6	日平均	11.28911	220115	135	146.2891	150	97.53	达标

表 6.1-45 项目 TSP95%日平均叠加已批在建源、背景值预测结果

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(YMMMDDHH)	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	十二顷	1495, 2378	0.25	日平均	6.36703	220724	115	121.367	300	40.46	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	日平均	6.24169	220916	115	121.2417	300	40.41	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	日平均	6.02174	220318	115	121.0217	300	40.34	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	日平均	49.04092	221104	115	164.0409	300	54.68	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	日平均	13.86028	220831	115	128.8603	300	42.95	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	日平均	6.69417	220129	115	121.6942	300	40.56	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	日平均	5.65144	220513	115	120.6514	300	40.22	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	日平均	6.62492	220125	115	121.6249	300	40.54	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	日平均	8.98187	221125	115	123.9819	300	41.33	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	日平均	21.8716	221204	115	136.8716	300	45.62	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	日平均	10.46032	220210	115	125.4603	300	41.82	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	日平均	18.10039	221206	115	133.1004	300	44.37	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	日平均	15.82016	220112	115	130.8202	300	43.61	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	日平均	13.84193	220112	115	128.8419	300	42.95	达标
15	头围	79,-199	-1.5	日平均	34.41485	220903	115	149.4149	300	49.8	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	日平均	23.36028	221227	115	138.3603	300	46.12	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	日平均	12.25551	220426	115	127.2555	300	42.42	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	日平均	11.13285	220101	115	126.1329	300	42.04	达标

19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	日平均	10.89702	220101	115	125.897	300	41.97	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	日平均	7.58685	221227	115	122.5869	300	40.86	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	日平均	13.75171	220509	115	128.7517	300	42.92	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	日平均	12.83992	220509	115	127.8399	300	42.61	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	日平均	7.74082	221122	115	122.7408	300	40.91	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	日平均	8.29834	221115	115	123.2983	300	41.1	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	日平均	19.64497	220509	115	134.645	300	44.88	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	日平均	14.78756	221121	115	129.7876	300	43.26	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	日平均	9.3968	221124	115	124.3968	300	41.47	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	日平均	7.3851	220813	115	122.3851	300	40.8	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	日平均	8.38934	220513	115	123.3893	300	41.13	达标
30	网格	1050,-900	0.1	日平均	121.4143	221119	115	236.4143	300	78.8	达标

表 6.1-46 项目非甲烷总烃 1 小时浓度叠加已批在建源、背景值预测结果

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)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	十二顷	1495, 2378	0.25	1 小时	156.2553	22012008	480	636.2553	2000	31.81	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	1 小时	148.4843	22062605	480	628.4843	2000	31.42	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	1 小时	268.7397	22080605	480	748.7397	2000	37.44	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	1 小时	356.8178	22012819	480	836.8179	2000	41.84	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	1 小时	406.2485	22060702	480	886.2485	2000	44.31	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	1 小时	230.9446	22112503	480	710.9446	2000	35.55	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	1 小时	231.0182	22012002	480	711.0182	2000	35.55	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	1 小时	207.3023	22020623	480	687.3022	2000	34.37	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	1 小时	171.3291	22050503	480	651.3291	2000	32.57	达标

10	新平二村	70,-1178	-3.36	1 小时	343.6438	22081304	480	823.6438	2000	41.18	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	1 小时	363.4461	22110823	480	843.4462	2000	42.17	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	1 小时	373.9124	22081304	480	853.9125	2000	42.7	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	1 小时	268.9901	22090807	480	748.9901	2000	37.45	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	1 小时	251.3898	22110918	480	731.3898	2000	36.57	达标
15	头围	79,-199	-1.5	1 小时	215.2624	22061021	480	695.2624	2000	34.76	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	1 小时	314.6812	22111006	480	794.6812	2000	39.73	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	1 小时	154.4831	22111721	480	634.4832	2000	31.72	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	1 小时	104.375	22111721	480	584.375	2000	29.22	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	1 小时	122.3353	22061424	480	602.3353	2000	30.12	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	1 小时	146.871	22050601	480	626.871	2000	31.34	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	1 小时	198.8865	22111006	480	678.8865	2000	33.94	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	1 小时	168.1069	22111006	480	648.1069	2000	32.41	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	1 小时	128.1812	22022806	480	608.1812	2000	30.41	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	1 小时	150.0422	22012819	480	630.0422	2000	31.5	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	1 小时	269.6234	22111006	480	749.6234	2000	37.48	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	1 小时	306.2922	22012819	480	786.2922	2000	39.31	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	1 小时	203.8424	22110918	480	683.8424	2000	34.19	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	1 小时	295.5548	22112521	480	775.5548	2000	38.78	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	1 小时	310.2905	22112503	480	790.2905	2000	39.51	达标
30	网格	1650,-400	6.5	1 小时	1421.566	22033002	480	1901.566	2000	95.08	达标

表 6.1-47 项目 TVOC8 小时叠加已批在建源、背景值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或	地面高	浓度类	浓度增	出现时间	背景浓	叠加背	评价标	占标率%(叠	是否超

		r,y 或 a)	程(m)	型	量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)	度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	景后的 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	加背景以后)	标
1	十二顷	1495, 2378	0.25	8 小时	28.97751	22083108	109	137.9775	1200	11.50	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	8 小时	32.11005	22083108	109	141.11	1200	11.76	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	8 小时	63.87082	22091708	109	172.8708	1200	14.41	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	8 小时	108.5069	22111524	109	217.5069	1200	18.13	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	8 小时	182.9592	22110324	109	291.9592	1200	24.33	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	8 小时	79.99019	22012524	109	188.9902	1200	15.75	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	8 小时	49.03525	22012908	109	158.0352	1200	13.17	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	8 小时	66.80961	22012524	109	175.8096	1200	14.65	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	8 小时	62.5841	22110824	109	171.5841	1200	14.30	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	8 小时	54.66715	22112808	109	163.6671	1200	13.64	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	8 小时	92.54834	22112508	109	201.5483	1200	16.80	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	8 小时	49.08912	22122808	109	158.0891	1200	13.17	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	8 小时	56.7658	22012208	109	165.7658	1200	13.81	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	8 小时	46.81147	22012208	109	155.8115	1200	12.98	达标
15	头围	79,-199	-1.5	8 小时	65.48211	22111524	109	174.4821	1200	14.54	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	8 小时	98.62761	22081408	109	207.6276	1200	17.30	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	8 小时	40.8912	22022708	109	149.8912	1200	12.49	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	8 小时	27.50447	22010408	109	136.5045	1200	11.38	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	8 小时	28.25573	22010108	109	137.2557	1200	11.44	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	8 小时	31.84248	22122724	109	140.8425	1200	11.74	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	8 小时	40.17107	22081408	109	149.1711	1200	12.43	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	8 小时	36.58159	22081408	109	145.5816	1200	12.13	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	8 小时	39.17978	22111524	109	148.1798	1200	12.35	达标

24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	8 小时	41.47637	22111524	109	150.4764	1200	12.54	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	8 小时	61.7025	22081408	109	170.7025	1200	14.23	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	8 小时	71.78669	22111524	109	180.7867	1200	15.07	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	8 小时	38.89635	22112224	109	147.8963	1200	12.32	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	8 小时	54.52287	22012208	109	163.5229	1200	13.63	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	8 小时	105.4722	22112508	109	214.4722	1200	17.87	达标
30	网格	1650,-400	6.5	8 小时	399.0607	22112508	109	508.0607	1200	42.34	达标

表 6.1-48 项目氨 1 小时叠加已批在建源、背景值预测结果

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	十二顷	1495, 2378	0.25	1 小时	0.33824	22111007	90	90.33824	200	45.17	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	1 小时	0.28973	22083101	90	90.28973	200	45.14	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	1 小时	0.42796	22052004	90	90.42796	200	45.21	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	1 小时	1.02411	22090506	90	91.02411	200	45.51	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	1 小时	2.58839	22091121	90	92.58839	200	46.29	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	1 小时	0.94387	22012904	90	90.94387	200	45.47	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	1 小时	1.26111	22032922	90	91.26111	200	45.63	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	1 小时	0.91926	22122020	90	90.91926	200	45.46	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	1 小时	0.90331	22011320	90	90.90331	200	45.45	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	1 小时	1.4764	22112521	90	91.4764	200	45.74	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	1 小时	1.13817	22110823	90	91.13817	200	45.57	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	1 小时	1.14178	22012704	90	91.14178	200	45.57	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	1 小时	0.89458	22012324	90	90.89458	200	45.45	达标

14	兆元围	-751,-1445	0.45	1 小时	1.01192	22012204	90	91.01192	200	45.51	达标
15	头围	79,-199	-1.5	1 小时	1.18927	22081907	90	91.18927	200	45.59	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	1 小时	0.69834	22111006	90	90.69834	200	45.35	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	1 小时	0.43641	22112101	90	90.43641	200	45.22	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	1 小时	0.25694	22091606	90	90.25694	200	45.13	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	1 小时	0.20334	22111721	90	90.20334	200	45.1	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	1 小时	0.22375	22122723	90	90.22375	200	45.11	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	1 小时	0.2509	22111006	90	90.2509	200	45.13	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	1 小时	0.18969	22111006	90	90.18969	200	45.09	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	1 小时	0.66971	22012819	90	90.66971	200	45.33	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	1 小时	0.65485	22012819	90	90.65485	200	45.33	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	1 小时	0.45561	22111006	90	90.45561	200	45.23	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	1 小时	0.72456	22112521	90	90.72456	200	45.36	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	1 小时	0.52584	22050804	90	90.52584	200	45.26	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	1 小时	0.48352	22050903	90	90.48352	200	45.24	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	1 小时	1.66134	22021106	90	91.66134	200	45.83	达标
30	网格	1000,-1150	1.2	1 小时	7.16497	22011422	90	97.16497	200	48.58	达标

表 6.1-49 项目硫化氢 1 小时叠加已批在建源、背景值预测结果

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)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	十二顷	1495, 2378	0.25	1 小时	0.33772	22111007	0.5	0.83772	10	8.38	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	1 小时	0.2141	22030905	0.5	0.7141	10	7.14	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	1 小时	0.34688	22021106	0.5	0.84688	10	8.47	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	1 小时	1.02411	22090506	0.5	1.52411	10	15.24	达标

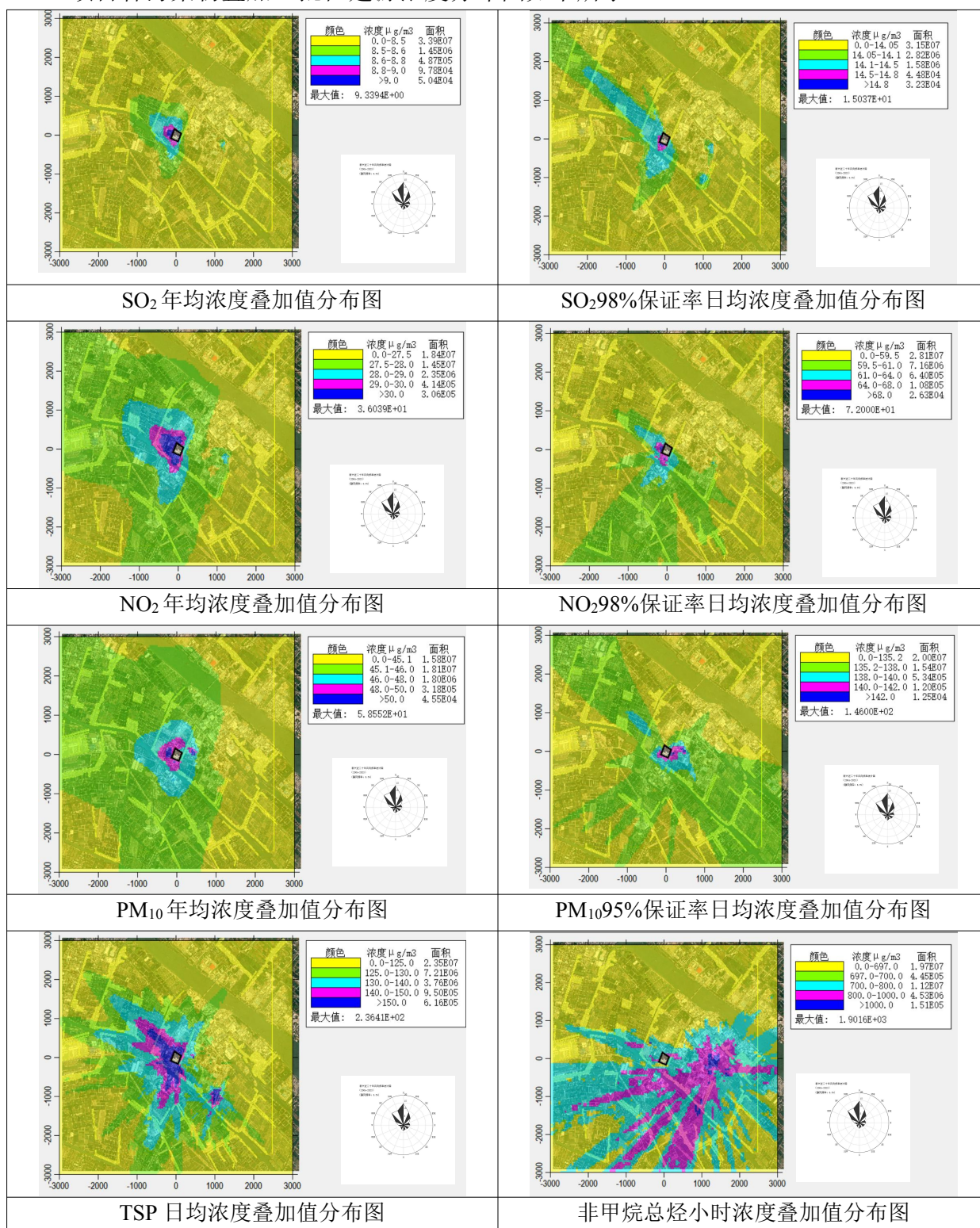
5	三围	1259,-710	-1.01	1 小时	0.48578	22111823	0.5	0.98578	10	9.86	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	1 小时	0.36284	22040101	0.5	0.86284	10	8.63	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	1 小时	0.34166	22012503	0.5	0.84166	10	8.42	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	1 小时	0.18831	22012518	0.5	0.68831	10	6.88	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	1 小时	0.32731	22112602	0.5	0.82731	10	8.27	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	1 小时	0.51032	22030104	0.5	1.01032	10	10.1	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	1 小时	0.496	22122020	0.5	0.996	10	9.96	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	1 小时	0.45296	22031706	0.5	0.95296	10	9.53	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	1 小时	0.82513	22012603	0.5	1.32513	10	13.25	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	1 小时	0.76769	22012603	0.5	1.26769	10	12.68	达标
15	头围	79,-199	-1.5	1 小时	1.18927	22081907	0.5	1.68927	10	16.89	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	1 小时	0.41552	22111006	0.5	0.91552	10	9.16	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	1 小时	0.34354	22122407	0.5	0.84354	10	8.44	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	1 小时	0.14248	22080703	0.5	0.64248	10	6.42	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	1 小时	0.1127	22111721	0.5	0.6127	10	6.13	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	1 小时	0.12952	22122723	0.5	0.62952	10	6.3	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	1 小时	0.15809	22111006	0.5	0.65809	10	6.58	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	1 小时	0.11761	22111006	0.5	0.61761	10	6.18	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	1 小时	0.46795	22012819	0.5	0.96795	10	9.68	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	1 小时	0.43489	22012819	0.5	0.93489	10	9.35	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	1 小时	0.29626	22111006	0.5	0.79626	10	7.96	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	1 小时	0.47261	22012704	0.5	0.97261	10	9.73	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	1 小时	0.34148	22011321	0.5	0.84148	10	8.41	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	1 小时	0.3709	22081304	0.5	0.8709	10	8.71	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	1 小时	0.38556	22012904	0.5	0.88556	10	8.86	达标
30	网格	50,150	-1.5	1 小时	2.38149	22030424	0.5	2.88149	10	28.81	达标

表 6.1-50 项目锰及其化合物日平均叠加已批在建源、背景值预测结果

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	十二顷	1495, 2378	0.25	日平均	0.16843	220724	0.0005	0.16893	10	1.69	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	日平均	0.09859	220823	0.0005	0.09909	10	0.99	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	日平均	0.10193	220823	0.0005	0.10243	10	1.02	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	日平均	0.64171	221209	0.0005	0.64221	10	6.42	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	日平均	0.10554	221107	0.0005	0.10604	10	1.06	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	日平均	0.09073	221107	0.0005	0.09123	10	0.91	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	日平均	0.0752	221107	0.0005	0.0757	10	0.76	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	日平均	0.03914	220327	0.0005	0.03964	10	0.4	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	日平均	0.05197	220803	0.0005	0.05247	10	0.52	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	日平均	0.21989	221103	0.0005	0.22039	10	2.2	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	日平均	0.14788	220903	0.0005	0.14838	10	1.48	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	日平均	0.37099	221108	0.0005	0.37149	10	3.71	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	日平均	0.32225	220112	0.0005	0.32275	10	3.23	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	日平均	0.28009	220112	0.0005	0.28059	10	2.81	达标
15	头围	79,-199	-1.5	日平均	0.61764	221206	0.0005	0.61814	10	6.18	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	日平均	0.24095	220505	0.0005	0.24145	10	2.41	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	日平均	0.21365	220619	0.0005	0.21415	10	2.14	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	日平均	0.13675	220802	0.0005	0.13725	10	1.37	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	日平均	0.17395	220629	0.0005	0.17445	10	1.74	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	日平均	0.12975	220710	0.0005	0.13025	10	1.3	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	日平均	0.1428	220708	0.0005	0.1433	10	1.43	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	日平均	0.12902	220805	0.0005	0.12952	10	1.3	达标

23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	日平均	0.12729	220929	0.0005	0.12779	10	1.28	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	日平均	0.12941	220806	0.0005	0.12991	10	1.3	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	日平均	0.15549	220818	0.0005	0.15599	10	1.56	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	日平均	0.19136	220825	0.0005	0.19186	10	1.92	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	日平均	0.17075	221124	0.0005	0.17125	10	1.71	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	日平均	0.10578	221124	0.0005	0.10628	10	1.06	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	日平均	0.09723	220513	0.0005	0.09773	10	0.98	达标
30	网格	-100,150	-1.5	日平均	2.09671	220505	0.0005	2.09721	10	20.97	达标

项目各污染物叠加已批在建源浓度分布图如下所示：



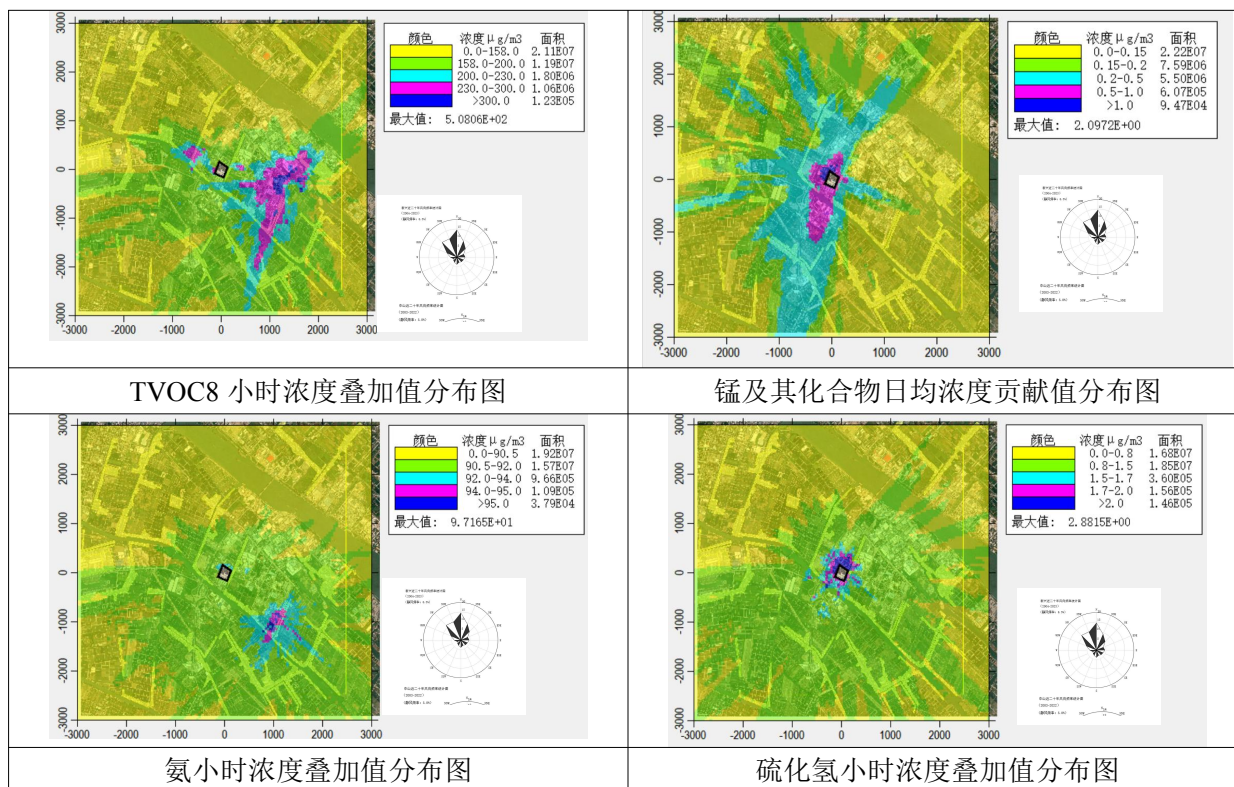


图 6.1-19 正常工况大气环境影响叠加值预测结果图

3、项目非正常排放情况预测结果

预测结果表明，在非正常工况下，将造成评价范围内各污染物的区域最大落地浓度贡献值均有所增加。本项目建成后必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标稳定排放。若废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。由于在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的概率较小，因此建设单位运营期加强污染防治措施的管理和维护保养，可有效降低废气事故排放的潜在风险性。

表 6.1-51 SO₂ 非正常工况 1 小时平均预测结果

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)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	十二顷	1495, 2378	0.25	1 小时	1.55307	22070520	500	0.31	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	1 小时	1.70447	22072907	500	0.34	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	1 小时	2.68825	22062507	500	0.54	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	1 小时	4.7705	22081907	500	0.95	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	1 小时	2.90866	22032508	500	0.58	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	1 小时	3.40839	22110708	500	0.68	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	1 小时	2.56678	22110708	500	0.51	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	1 小时	1.51106	22012518	500	0.3	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	1 小时	1.94935	22112503	500	0.39	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	1 小时	2.44679	22012509	500	0.49	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	1 小时	2.65554	22112508	500	0.53	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	1 小时	2.23753	22081208	500	0.45	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	1 小时	3.54893	22012603	500	0.71	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	1 小时	3.49954	22012603	500	0.7	达标
15	头围	79,-199	-1.5	1 小时	6.31027	22080323	500	1.26	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	1 小时	3.89801	22050507	500	0.78	达标

17	顺利围	-280, 1079	-0.87	1 小时	2.69925	22012323	500	0.54	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	1 小时	2.3179	22080703	500	0.46	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	1 小时	1.82639	22073107	500	0.37	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	1 小时	2.20088	22050507	500	0.44	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	1 小时	2.04215	22050507	500	0.41	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	1 小时	1.86345	22050507	500	0.37	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	1 小时	2.09874	22031208	500	0.42	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	1 小时	2.02493	22031208	500	0.4	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	1 小时	2.9732	22050507	500	0.59	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	1 小时	3.5167	22112521	500	0.7	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	1 小时	2.65104	22050907	500	0.53	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	1 小时	1.93991	22081304	500	0.39	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	1 小时	2.93123	22032508	500	0.59	达标
29	网格	-100,100	-0.8	1 小时	9.2941	22022708	500	1.86	达标

表 6.1-52 NO₂ 非正常工况 1 小时平均预测结果

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)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	十二顷	1495, 2378	0.25	1 小时	14.81312	22070520	200	7.41	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	1 小时	16.27055	22072907	200	8.14	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	1 小时	25.65962	22062507	200	12.83	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	1 小时	44.60417	22081907	200	22.3	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	1 小时	27.56284	22032508	200	13.78	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	1 小时	32.18235	22110708	200	16.09	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	1 小时	24.30736	22110708	200	12.15	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	1 小时	14.12847	22012518	200	7.06	达标

9	新平村	1202,-2231	-2.48	1 小时	18.33489	22112508	200	9.17	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	1 小时	23.32556	22012509	200	11.66	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	1 小时	25.2197	22112508	200	12.61	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	1 小时	21.31768	22081208	200	10.66	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	1 小时	33.18255	22012603	200	16.59	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	1 小时	32.72068	22012603	200	16.36	达标
15	头围	79,-199	-1.5	1 小时	59.001	22080323	200	29.5	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	1 小时	36.65693	22050507	200	18.33	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	1 小时	25.23796	22012323	200	12.62	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	1 小时	21.67236	22080703	200	10.84	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	1 小时	17.37341	22073107	200	8.69	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	1 小时	20.79843	22050507	200	10.4	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	1 小时	19.31925	22050507	200	9.66	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	1 小时	17.64231	22050507	200	8.82	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	1 小时	20.03715	22031208	200	10.02	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	1 小时	19.3196	22031208	200	9.66	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	1 小时	28.08404	22050507	200	14.04	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	1 小时	32.88115	22112521	200	16.44	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	1 小时	25.20595	22050907	200	12.6	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	1 小时	18.13816	22081304	200	9.07	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	1 小时	27.84964	22032508	200	13.92	达标
30	网格	-100,100	-0.8	1 小时	86.89987	22022708	200	43.45	达标

表 6.1-53 TSP 非正常工况 1 小时平均预测结果

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	十二顷	1495, 2378	0.25	1 小时	70.32874	22111007	900	7.81	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	1 小时	74.02267	22072907	900	8.22	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	1 小时	119.6172	22062507	900	13.29	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	1 小时	258.3474	22081907	900	28.71	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	1 小时	126.2602	22032508	900	14.03	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	1 小时	153.8855	22110708	900	17.1	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	1 小时	113.9884	22110708	900	12.67	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	1 小时	79.02514	22012518	900	8.78	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	1 小时	100.4029	22112503	900	11.16	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	1 小时	113.1402	22032919	900	12.57	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	1 小时	117.9991	22112508	900	13.11	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	1 小时	118.7758	22040306	900	13.2	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	1 小时	195.1155	22012603	900	21.68	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	1 小时	188.6519	22012603	900	20.96	达标
15	头围	79,-199	-1.5	1 小时	301.9	22080323	900	33.54	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	1 小时	174.1369	22050507	900	19.35	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	1 小时	125.6973	22012323	900	13.97	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	1 小时	108.0171	22080703	900	12	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	1 小时	79.96731	22073107	900	8.89	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	1 小时	101.6661	22050507	900	11.3	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	1 小时	93.08539	22050507	900	10.34	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	1 小时	84.55599	22050507	900	9.4	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	1 小时	94.50541	22031208	900	10.5	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	1 小时	91.18645	22031208	900	10.13	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	1 小时	135.6346	22050507	900	15.07	达标

26	红岗	-1210,-381	-1.72	1 小时	173.4752	22112521	900	19.28	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	1 小时	116.5884	22050907	900	12.95	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	1 小时	102.0511	22081304	900	11.34	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	1 小时	134.4577	22051307	900	14.94	达标
30	网格	-100,100	-0.8	1 小时	442.1955	22022708	900	49.13	达标

表 6.1-54 非甲烷总烃非正常工况 1 小时平均预测结果

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	十二顷	1495, 2378	0.25	1 小时	39.75276	22070520	2000	1.99	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	1 小时	44.26633	22072907	2000	2.21	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	1 小时	67.68843	22062507	2000	3.38	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	1 小时	110.5698	22081907	2000	5.53	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	1 小时	75.53842	22032508	2000	3.78	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	1 小时	88.07681	22110708	2000	4.4	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	1 小时	67.66322	22110708	2000	3.38	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	1 小时	38.41979	22080406	2000	1.92	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	1 小时	49.52678	22112508	2000	2.48	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	1 小时	60.72316	22012509	2000	3.04	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	1 小时	67.80163	22112508	2000	3.39	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	1 小时	60.79421	22082105	2000	3.04	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	1 小时	87.20422	22012603	2000	4.36	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	1 小时	89.09404	22012603	2000	4.45	达标
15	头围	79,-199	-1.5	1 小时	146.1971	22080323	2000	7.31	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	1 小时	104.0198	22050507	2000	5.2	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	1 小时	79.07407	22010222	2000	3.95	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	1 小时	64.29794	22080703	2000	3.21	达标

19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	1 小时	46.94217	22073107	2000	2.35	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	1 小时	55.12237	22050507	2000	2.76	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	1 小时	50.43224	22050507	2000	2.52	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	1 小时	45.95064	22050507	2000	2.3	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	1 小时	51.77436	22031208	2000	2.59	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	1 小时	49.95608	22031208	2000	2.5	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	1 小时	74.37203	22050507	2000	3.72	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	1 小时	84.66119	22112521	2000	4.23	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	1 小时	68.22768	22050907	2000	3.41	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	1 小时	58.84496	22081304	2000	2.94	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	1 小时	75.83525	22032508	2000	3.79	达标
30	网格	-50,200	-1.9	1 小时	221.8971	22022708	2000	11.09	达标

表 6.1-55 TVOC 非正常工况 1 小时平均预测结果

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	十二顷	1495, 2378	0.25	1 小时	39.75276	22070520	1200	3.31	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	1 小时	44.26633	22072907	1200	3.69	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	1 小时	67.68843	22062507	1200	5.64	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	1 小时	110.5698	22081907	1200	9.21	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	1 小时	75.53842	22032508	1200	6.29	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	1 小时	88.07681	22110708	1200	7.34	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	1 小时	67.66322	22110708	1200	5.64	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	1 小时	38.41979	22080406	1200	3.2	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	1 小时	49.52678	22112508	1200	4.13	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	1 小时	60.72316	22012509	1200	5.06	达标

11	新平小学	839,-2113	-1.03	1 小时	67.80163	22112508	1200	5.65	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	1 小时	60.79421	22082105	1200	5.07	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	1 小时	87.20422	22012603	1200	7.27	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	1 小时	89.09404	22012603	1200	7.42	达标
15	头围	79,-199	-1.5	1 小时	146.1971	22080323	1200	12.18	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	1 小时	104.0198	22050507	1200	8.67	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	1 小时	79.07407	22010222	1200	6.59	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	1 小时	64.29794	22080703	1200	5.36	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	1 小时	46.94217	22073107	1200	3.91	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	1 小时	55.12237	22050507	1200	4.59	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	1 小时	50.43224	22050507	1200	4.2	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	1 小时	45.95064	22050507	1200	3.83	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	1 小时	51.77436	22031208	1200	4.31	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	1 小时	49.95608	22031208	1200	4.16	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	1 小时	74.37203	22050507	1200	6.2	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	1 小时	84.66119	22112521	1200	7.06	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	1 小时	68.22768	22050907	1200	5.69	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	1 小时	58.84496	22081304	1200	4.9	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	1 小时	75.83525	22032508	1200	6.32	达标
30	网格	-50,200	-1.9	1 小时	221.8971	22022708	1200	18.49	达标

表 6.1-56 氨气非正常工况 1 小时平均预测结果

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	十二顷	1495, 2378	0.25	1 小时	0.82793	22061003	200	0.41	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	1 小时	0.8242	22082807	200	0.41	达标

3	沙仔村	1359, 438	-2.36	1 小时	1.08457	22082919	200	0.54	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	1 小时	1.45975	22101218	200	0.73	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	1 小时	0.54248	22051307	200	0.27	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	1 小时	0.60807	22090901	200	0.3	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	1 小时	0.3405	22012503	200	0.17	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	1 小时	0.69387	22080323	200	0.35	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	1 小时	0.75922	22082603	200	0.38	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	1 小时	0.67617	22080821	200	0.34	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	1 小时	0.68958	22101522	200	0.34	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	1 小时	1.03246	22082605	200	0.52	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	1 小时	1.06522	22081207	200	0.53	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	1 小时	0.97992	22081207	200	0.49	达标
15	头围	79,-199	-1.5	1 小时	1.67988	22080823	200	0.84	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	1 小时	1.42624	22042806	200	0.71	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	1 小时	1.31347	22071405	200	0.66	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	1 小时	0.65808	22081206	200	0.33	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	1 小时	0.42255	22071404	200	0.21	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	1 小时	0.47791	22090705	200	0.24	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	1 小时	0.5966	22070701	200	0.3	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	1 小时	0.57743	22070701	200	0.29	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	1 小时	0.77661	22081621	200	0.39	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	1 小时	0.73514	22081621	200	0.37	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	1 小时	0.88463	22081402	200	0.44	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	1 小时	1.27494	22080607	200	0.64	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	1 小时	0.79191	22080603	200	0.4	达标

28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	1 小时	0.843	22060104	200	0.42	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	1 小时	0.57831	22051307	200	0.29	达标
30	网格	100,100	-0.4	1 小时	5.39806	22042407	200	2.7	达标

表 6.1-57 硫化氢非正常工况 1 小时平均预测结果

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	十二顷	1495, 2378	0.25	1 小时	0.84716	22061003	10	8.47	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	1 小时	0.84361	22082807	10	8.44	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	1 小时	1.10939	22082919	10	11.09	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	1 小时	1.49074	22101218	10	14.91	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	1 小时	0.55541	22051307	10	5.55	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	1 小时	0.62074	22090901	10	6.21	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	1 小时	0.3405	22012503	10	3.4	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	1 小时	0.70973	22080323	10	7.1	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	1 小时	0.7768	22082603	10	7.77	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	1 小时	0.69155	22080821	10	6.92	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	1 小时	0.70516	22101522	10	7.05	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	1 小时	1.05528	22082605	10	10.55	达标
13	新兴村	-660,-1248	-0.95	1 小时	1.09	22081207	10	10.9	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	1 小时	1.0029	22081207	10	10.03	达标
15	头围	79,-199	-1.5	1 小时	1.72058	22080823	10	17.21	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	1 小时	1.45912	22042806	10	14.59	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	1 小时	1.34345	22071405	10	13.43	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	1 小时	0.6732	22081206	10	6.73	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	1 小时	0.4325	22071404	10	4.33	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	1 小时	0.48916	22090705	10	4.89	达标

21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	1 小时	0.61041	22070701	10	6.1	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	1 小时	0.59084	22070701	10	5.91	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	1 小时	0.7947	22081621	10	7.95	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	1 小时	0.75236	22081621	10	7.52	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	1 小时	0.90496	22081402	10	9.05	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	1 小时	1.30429	22080607	10	13.04	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	1 小时	0.81044	22080603	10	8.1	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	1 小时	0.86253	22060104	10	8.63	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	1 小时	0.59162	22051307	10	5.92	达标
30	网格	100,100	-0.4	1 小时	5.52993	22042407	10	55.3	达标

表 6.1-58 锰及其化合物非正常工况 1 小时平均预测结果

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	十二顷	1495, 2378	0.25	1 小时	1.21673	22083102	30	4.06	达标
2	冯五顷	1669, 1587	-2.1	1 小时	1.15277	22071521	30	3.84	达标
3	沙仔村	1359, 438	-2.36	1 小时	1.12852	22082307	30	3.76	达标
4	新平一村	18,-348	0.09	1 小时	2.69724	22060107	30	8.99	达标
5	三围	1259,-710	-1.01	1 小时	2.76038	22110708	30	9.2	达标
6	五四村	1910,-1398	-0.56	1 小时	2.33793	22110708	30	7.79	达标
7	新农村	1997,-1205	0.01	1 小时	1.96719	22110708	30	6.56	达标
8	何五顷	1547,-1995	-4.42	1 小时	1.01775	22012418	30	3.39	达标
9	新平村	1202,-2231	-2.48	1 小时	1.10775	22082603	30	3.69	达标
10	新平二村	70,-1178	-3.36	1 小时	1.06031	22051606	30	3.53	达标
11	新平小学	839,-2113	-1.03	1 小时	1.10993	22112508	30	3.7	达标
12	新平三村	-144,-1314	-1.11	1 小时	1.62386	22101218	30	5.41	达标

13	新兴村	-660,-1248	-0.95	1 小时	2.13739	22060107	30	7.12	达标
14	兆元围	-751,-1445	0.45	1 小时	1.95967	22060107	30	6.53	达标
15	头围	79,-199	-1.5	1 小时	4.08501	22051707	30	13.62	达标
16	兆隆围	-856, 417	-1.11	1 小时	3.1857	22050507	30	10.62	达标
17	顺利围	-280, 1079	-0.87	1 小时	2.92765	22022708	30	9.76	达标
18	福隆围	-1293, 1699	0	1 小时	2.04126	22080703	30	6.8	达标
19	三角镇高平小学	-2189, 1961	-1.78	1 小时	1.70793	22010408	30	5.69	达标
20	高平村	-2390, 1162	-2.36	1 小时	1.59324	22040320	30	5.31	达标
21	尖尾围	-2233, 598	-2.4	1 小时	1.87101	22041320	30	6.24	达标
22	新洋村	-2237, 528	-3.98	1 小时	1.7594	22051804	30	5.86	达标
23	中山市科技技工学校	-2233,47	-1.31	1 小时	1.84574	22052720	30	6.15	达标
24	迪茵公学	-2451,-1	-2.19	1 小时	1.6166	22052720	30	5.39	达标
25	温五顷	-1547, 506	-0.5	1 小时	2.30387	22081402	30	7.68	达标
26	红岗	-1210,-381	-1.72	1 小时	1.45312	22021718	30	4.84	达标
27	连八顷	-1407,-1842	-0.31	1 小时	1.15403	22080603	30	3.85	达标
28	彭鼓份围	-2119,-1344	-1.15	1 小时	1.15039	22060104	30	3.83	达标
29	规划敏感点	1546, -801	1.93	1 小时	2.27731	22051307	30	7.59	达标
30	网格	200,0	-1.9	1 小时	15.95607	22051307	30	53.19	达标

综上，根据预测结果可知：

贡献值：正常工况时，预测因子 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、非甲烷总烃、TVOC、锰及其化合物、氨、硫化氢在网格点及环境空气保护目标短期浓度贡献值占标率均小于 100%；SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀ 年均浓度贡献值占标率均小于 30%。

叠加现状值：正常工况时，预测因子 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、锰及其化合物叠加现状浓度、区域削减源、在建、拟建项目的环境影响后，短期浓度符合环境质量标准。PM₁₀ 叠加现状浓度、区域削减源、在建、拟建项目的环境影响后，95%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准。NO₂、SO₂ 叠加现状浓度、区域削减源、在建、拟建项目的环境影响后，1 小时平均质量浓度、98% 保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度均符合环境质量标准。

在非正常工况下，本项目各废气污染物的 1 小时平均最大落地浓度贡献值均未超标，废气污染物 1 小时平均最大落地浓度贡献值相比正常工况有所增加。建设单位须加强对废气处理设施的维护保养和管理，并按照相关操作规程制度严格执行，最大程度上减轻因污染防治措施停止工作造成的非正常工况废气排放，若废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。

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。

6.1.3.3 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 6.1-59 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	1h 均值	9.29414	500	1.86	无超标点	无需设置
	日均值	2.76189	150	1.84	无超标点	无需设置
NO ₂	1h 均值	86.90026	200	43.45	无超标点	无需设置

	日均值	25.7935	80	32.24	无超标点	无需设置
PM ₁₀	日均值	39.41434	150	26.28	无超标点	无需设置
TSP	日均值	108.4967	300	36.17	无超标点	无需设置
NMHC	1h 均值	221.8192	2000	11.09	无超标点	无需设置
TVOC	8h 均值	100.1014	600	8.34	无超标点	无需设置
锰及其化合物	日均值	1.63756	10	16.38	无超标点	无需设置
氨	1h 均值	2.38149	200	1.19	无超标点	无需设置
硫化氢	1h 均值	2.38149	10	23.81	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保护距离。

6.1.3.4 厂界浓度预测与达标性分析

采用进一步预测模型模拟评价厂界浓度预测，厂界浓度预测结果见下表。

表 6.1-59 本项目污染物短期贡献浓度增量预测结果表

污染物	厂界浓度预测最大值 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	占标率	达标分析
SO ₂	0.036831	0.4	9.21%	达标
NO ₂	0.08405	0.12	70.04%	达标
TSP	0.499186	1.0	49.92%	达标
NMHC	0.373938	4.0	9.35%	达标
锰及其化合物	0.019453	0.04	48.63%	达标
氨	0.002693	1.5	0.18%	达标
硫化氢	0.002693	0.06	4.49%	达标

根据上表可知，本项目厂界浓度预测值均达到无组织排放监控浓度限值。

6.1.4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 6.1-20 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($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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	51.3495	1.02699	2.464776
2		二氧化硫	1.8	0.036	0.0864
3		氮氧化物	16.83	0.3366	0.80784
4		非甲烷总烃	12.5625	0.25125	0.603
5	G2	颗粒物	51.3495	1.02699	2.464776
6		二氧化硫	1.8	0.036	0.0864
7		氮氧化物	16.83	0.3366	0.80784
8		非甲烷总烃	12.5625	0.25125	0.603
9	G3	颗粒物	51.3495	1.02699	2.464776
10		二氧化硫	1.8	0.036	0.0864
11		氮氧化物	16.83	0.3366	0.80784
12		非甲烷总烃	12.5625	0.25125	0.603
13	G4	颗粒物	51.3495	1.02699	2.464776
14		二氧化硫	1.8	0.036	0.0864
15		氮氧化物	16.83	0.3366	0.80784
16		非甲烷总烃	12.5625	0.25125	0.603
17	G5	颗粒物	51.3495	1.02699	2.464776
18		二氧化硫	1.8	0.036	0.0864
19		氮氧化物	16.83	0.3366	0.80784
20		非甲烷总烃	12.5625	0.25125	0.603
21	G6	颗粒物	51.3495	1.02699	2.464776
22		二氧化硫	1.8	0.036	0.0864
23		氮氧化物	16.83	0.3366	0.80784
24		非甲烷总烃	12.5625	0.25125	0.603
25	G7	颗粒物	51.3495	0.513495	1.232388
26		二氧化硫	1.8	0.018	0.0432
27		氮氧化物	16.83	0.1683	0.40392
28		非甲烷总烃	12.5625	0.125625	0.3015
29	G8	颗粒物	51.3495	1.02699	2.464776
30		二氧化硫	1.8	0.036	0.0864
31		氮氧化物	16.83	0.3366	0.80784
32		非甲烷总烃	12.5625	0.25125	0.603

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(μg/m3)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量 (t/a)
33	G9	颗粒物	51.3495	1.02699	2.464776
34		二氧化硫	1.8	0.036	0.0864
35		氮氧化物	16.83	0.3366	0.80784
36		非甲烷总烃	12.5625	0.25125	0.603
37	G10	颗粒物	51.3495	1.02699	2.464776
38		二氧化硫	1.8	0.036	0.0864
39		氮氧化物	16.83	0.3366	0.80784
40		非甲烷总烃	12.5625	0.25125	0.603
41	G11	颗粒物	51.3495	1.02699	2.464776
42		二氧化硫	1.8	0.036	0.0864
43		氮氧化物	16.83	0.3366	0.80784
44		非甲烷总烃	12.5625	0.25125	0.603
45	G12	颗粒物	51.3495	1.02699	2.464776
46		二氧化硫	1.8	0.036	0.0864
47		氮氧化物	16.83	0.3366	0.80784
48		非甲烷总烃	12.5625	0.25125	0.603
49	G13	颗粒物	51.3495	1.02699	2.464776
50		二氧化硫	1.8	0.036	0.0864
51		氮氧化物	16.83	0.3366	0.80784
52		非甲烷总烃	12.5625	0.25125	0.603
53	G14	颗粒物	51.3495	1.02699	2.464776
54		二氧化硫	1.8	0.036	0.0864
55		氮氧化物	16.83	0.3366	0.80784
56		非甲烷总烃	12.5625	0.25125	0.603
57	G15	颗粒物	51.3495	1.540485	3.697164
58		二氧化硫	1.8	0.054	0.1296
59		氮氧化物	16.83	0.5049	1.21176
60		非甲烷总烃	12.5625	0.376875	0.9045
61	G16	颗粒物	1.60875	0.03861	0.092664
62		二氧化硫	1.125	0.027	0.0648
63		氮氧化物	10.51875	0.25245	0.60588
64		非甲烷总烃	13.5	0.324	0.7776
65	G17	颗粒物	1.60875	0.02574	0.061776
66		二氧化硫	1.125	0.018	0.0432
67		氮氧化物	10.51875	0.1683	0.40392
68		非甲烷总烃	13.5	0.216	0.5184
69	G18	颗粒物	1.60875	0.02574	0.061776
70		二氧化硫	1.125	0.018	0.0432

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量 (t/a)
71		氮氧化物	10.51875	0.1683	0.40392
72		非甲烷总烃	13.5	0.216	0.5184
73	G19	颗粒物	1.60875	0.02574	0.061776
74		二氧化硫	1.125	0.018	0.0432
75		氮氧化物	10.51875	0.1683	0.40392
76		非甲烷总烃	13.5	0.216	0.5184
77	G20	颗粒物	1.60875	0.02574	0.061776
78		二氧化硫	1.125	0.018	0.0432
79		氮氧化物	10.51875	0.1683	0.40392
80		非甲烷总烃	13.5	0.216	0.5184
81	G21	颗粒物	1.60875	0.02574	0.061776
82		二氧化硫	1.125	0.018	0.0432
83		氮氧化物	10.51875	0.1683	0.40392
84		非甲烷总烃	13.5	0.216	0.5184
85	G22	颗粒物	1.60875	0.02574	0.061776
86		二氧化硫	1.125	0.018	0.0432
87		氮氧化物	10.51875	0.1683	0.40392
88		非甲烷总烃	13.5	0.216	0.5184
89	G24	锰及其化合物	0.425	0.003	0.008
90	G25	锰及其化合物	0.425	0.003	0.008
91	G26	氨气	0.33	0.004	0.01
92		硫化氢	0.343	0.004	0.01
93	G23	油烟	1.7	0.0135	0.0162
94	一般排放口合计	颗粒物	/	/	37.43496
95		二氧化硫	/	/	1.62
96		氮氧化物	/	/	15.147
97		非甲烷总烃	/	/	12.933
98		锰及其化合物	/	/	0.016
99		氨气	/	/	0.01
100		硫化氢	/	/	0.01
101		油烟	/	/	0.0162

表 6.1-11 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	厂界	生产废气	NMHC (TVOC)	加强通风	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	4000	4.17
			颗粒物			1000	8.8488
			二氧化硫			400	0.18

			氮氧化物		监控浓度限值	120	1.683
			油烟			/	/
			锰及其化合物			15000	0.19
			氨气		1500	0.005	
			硫化氢		60	0.01	
无组织排放总计							
无组织排放总计				NMHC（TVOC）		4.17	
				颗粒物		8.8488	
				二氧化硫		0.18	
				氮氧化物		1.683	
				油烟		0	
				锰及其化合物		0.19	
				氨气		0.005	
				硫化氢		0.005	

表 6.1-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	NMHC（TVOC）	17.103
2	颗粒物	46.28376
3	二氧化硫	1.8
4	氮氧化物	16.83
5	油烟	0.0162
6	锰及其化合物	0.206
7	氨气	0.015
8	硫化氢	0.015

6.1.5 大气环境影响评价自查表

表 6.1-60 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=5 km√
评价因子	SO2 +NOx 排放量	≥ 2000t/a□	500～2000t/a□		<500 t/a√
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂ 、) 其他污染物 (TSP、TVOC、非甲烷总 烃、锰及其化合物、硫化氢、氨)		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	(2022) 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	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长 $5\sim 50\text{km}$ ☐			边长 $= 5\text{ km}$ ☒	
	预测因子	预测因子(SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、氨、硫化氢、非甲烷总烃、TVOC、锰及其化合物)				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 $\leq 100\%$ ☐				$C_{\text{本项目}}$ 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 $\leq 10\%$ ☐			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ ☐		
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ ☐			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ ☐		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☐				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐		
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐				$k > -20\%$ ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度、锰及其化合物、氨气、硫化氢）			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子：（NO _x 、TSP、PM ₁₀ 、氨、硫化氢、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、锰及其化合物）			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 : (1.800) t/a	NO _x : (16.830) t/a	颗粒物: (46.28376) t/a		VOCs: (17.103) 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

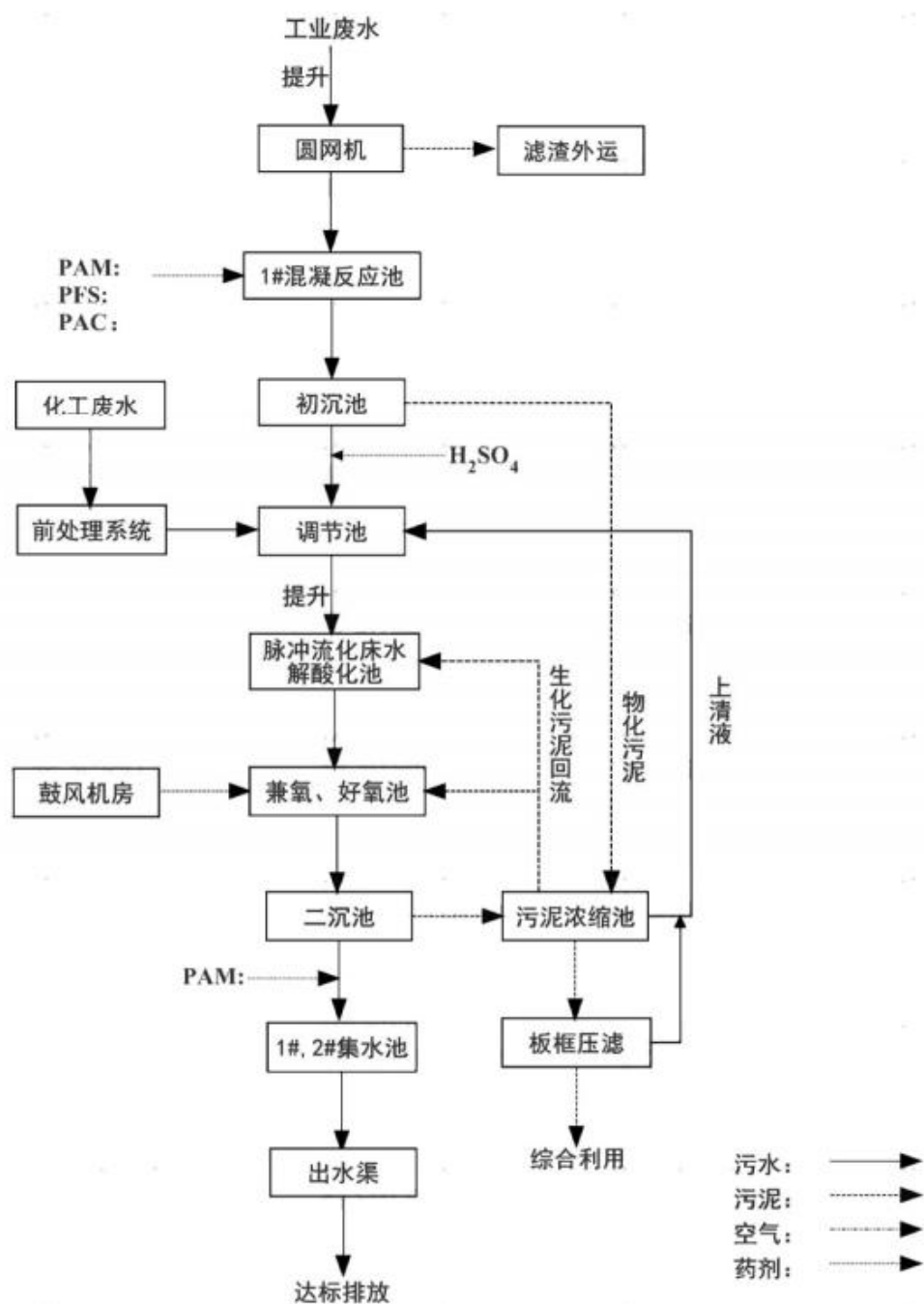
本项目属于地表水三级 B 评价项目，按照《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中的规定：水污染影响型三级 B 评价可不考虑评价时期，可不进行水环境影响预测，主要评价内容为水污染控制和水环境影响减缓措施有效性以及依托污水处理设施的环境可行性进行评价。故本项目的地表水环境分析主要从项目的废水种类、性质、排放量，废水排放去向与处理方式进行可行性分析。

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 45.6t/d（13680t/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 CODCr、BOD5、SS 和氨氮。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（1330 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总污水处理规模为 57800m³/d。中山海滔环保科技有限公司，对民众沙仔工业园区的印染废水进行集中处理，处理工艺为：



中山海滔环保科技有限公司的进水水质涉及标准与《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）的要求以及本项目废水排放标准比较如下：

污染因子	中山海滔环保科技有限公司	《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	项目排入中山海滔环保

	公司纳管要求	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	科技有限公司的废水排放浓度要求
pH	6~12	6~9	6~9
COD _{Cr}	1000	500	500
BOD ₅	450	150	150
NH ₃ -N	30	20	20
总氮	55	30	30
悬浮物	600	100	100
总磷	10	1.5	1.5
苯胺类	3	1.0	1.0
总锑	/	0.1	0.1
色度	550	80	80
二氧化氯	/	0.5	0.5
AOX	/	12	12

通过上表，本项目废水排放标准未超过中山海滔环保科技有限公司进水水质要求，中山海滔环保科技有限公司又是园区集中处理印染污水的单位，项目废水处理后排入中山海滔环保科技有限公司具有可行性。

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、NH ₃ -N	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、NH ₃ -N、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	/	/	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	113.449574	22.710881	1.368	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
									NH ₃ -N	5
2	WS-02	113.450745	22.711138	39.9	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
									NH ₃ -N	10

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)
									总氮	15
									悬浮物	50
									总磷	0.5
									苯胺类	1
									总锑	0.1
									色度	50
									二氧化氯	0.5
									AOX	12
									硫化物	0.5

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
		NH ₃ -N		--
2	WS-02	pH	《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)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
		NH ₃ -N		20
		悬浮物		100
		总磷		1.5
		苯胺类		1.0

		总锑		0.1
		色度		80（倍数）
		总氮		30
		硫化物		0.5
		二氧化氯		0.5
		AOX		12

表 6.2-4 废水污染物排放信息

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	全厂日排放量/（t/d）	全厂年排放量/（t/a）
1	WS-01	生活污水	/	45.6	13680
		COD _{Cr}	≤250	0.114	34.2
		BOD ₅	≤100	0.0046	1.368
		SS	≤200	0.0091	2.736
		NH ₃ -N	≤25	0.0011	0.342
2	WS-02	生产废水	/	1330	399000
		COD _{Cr}	≤500	0.665	199.5
		BOD ₅	≤150	0.1995	59.85
		悬浮物	≤100	0.133	39.9
		NH ₃ -N	≤20	0.0266	7.98
		总磷	≤1.5	0.001995	0.5985
		苯胺类	≤1.0	0.00133	0.399
		总锑	≤0.1	0.000133	0.0399
		总氮	≤30	0.0399	11.97
		硫化物	≤0.5	0.000665	0.1995
		二氧化氯	≤0.5	0.000665	0.1995
		AOX	≤12	0.01596	4.788
		全厂排放口合计		COD _{Cr}	0.779

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	全厂日排放量/（t/d）	全厂年排放量/（t/a）
		BOD ₅		0.2041	61.218
		SS		0.1421	42.636
		NH ₃ -N		0.0277	8.322
		总磷		0.001995	0.5985
		苯胺类		0.00133	0.399
		总锑		0.000133	0.0399
		总氮		0.0399	11.97
		硫化物		0.000665	0.1995
		二氧化氯		0.000665	0.1995
		AOX		0.01596	4.788

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
		NH ₃ -N		/	/	/	/			纳氏试剂分光光度法
在线自动 检测水质 自动分析仪	WS-02	流量		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	是	在线自动 检测仪	/	/	/
		pH						/	/	/
		COD _{Cr}						/	/	/
		NH ₃ -N					水质自 动分析 仪	/	/	/

					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					
		BOD ₅	□自动 √手工	/	/	/	/	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 ☐ ；涉水的风景名胜区分区 ☐ ；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 () km ²			
	评价因子	()			

工作内容		自查项目	
	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（ ）	
	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 ☐	

工作内容		自查项目					
	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}	34.2	250		
			BOD ₅	1.368	100		
			SS	2.736	200		
			NH ₃ -N	0.342	25		
		生产废水	COD _{Cr}	199.367	500		
			BOD ₅	59.810	150		
			悬浮物	39.873	100		
			NH ₃ -N	5.981	15		
			总磷	0.598	1.5		
			苯胺类	0.399	1.0		
			总锑	0.040	0.1		
	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)	排放浓度/ (mg/L)	
		()	()	()	()	()	
	生态流 量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
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、NH ₃ -N、 总磷、苯胺)		
污染物 排放清 单	☒						
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 4.3-9。

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 $L_p(r)$ 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：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\}$$

式中： $L_{pi}(r)$ ——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi ——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，可按以下公式作近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{mi})$$

$$\text{或 } L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{mi})$$

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：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{plij}} \right]$$

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

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

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， m^2 。

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}(r_0)\$ ——参考位置 \$r_0\$ 处的倍频带声压级；

\$r\$——预测点距声源的距离，m；

\$r_0\$——参考位置距声源的距离，m；

\$\Delta L_{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：

$$A_{oct\ bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

$$A_{oct\ atm} = \alpha(r-r_0)/100;$$

$$A_{exc} = 5 \lg(r-r_0);$$

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 \$L_A\$：

$$L_A = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi} - \Delta L_i)} \right]$$

式中 \$\Delta L_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：

$$L_{oct,1} = L_{w\cot} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：\$r_1\$ 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:

$$L_{oct,1}(T)=L_{0ct,1}(T)-(Tl_{oct}+6)$$

d.室外声压级换算成等效的室外声源:

$$L_{w\ oct}=L_{oct,2}(T)+10lgS$$

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 $L_{w\ oct}$,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:

$$L_{eq}=10\log\sum 10^{0.1L_i}$$

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。

表 6.3-1 厂界噪声预测结果一览表(单位: dB(A))

时间	昼间			
噪声测点	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
厂界噪声贡献值	47	34	62	52
超标量	0	0	0	0
评价标准值	65	65	65	65
注: 本项目昼间生产,因此仅对昼间噪声进行预测。				

表 6.3-2 营运期声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	名称	贡献值 dB(A)	背景值 dB(A)	叠加值 dB(A)	标准值 dB(A)	是否达标
1	头围 1	46	56	56	60	是
注: 本项目昼间生产,因此仅对昼间噪声进行预测。						

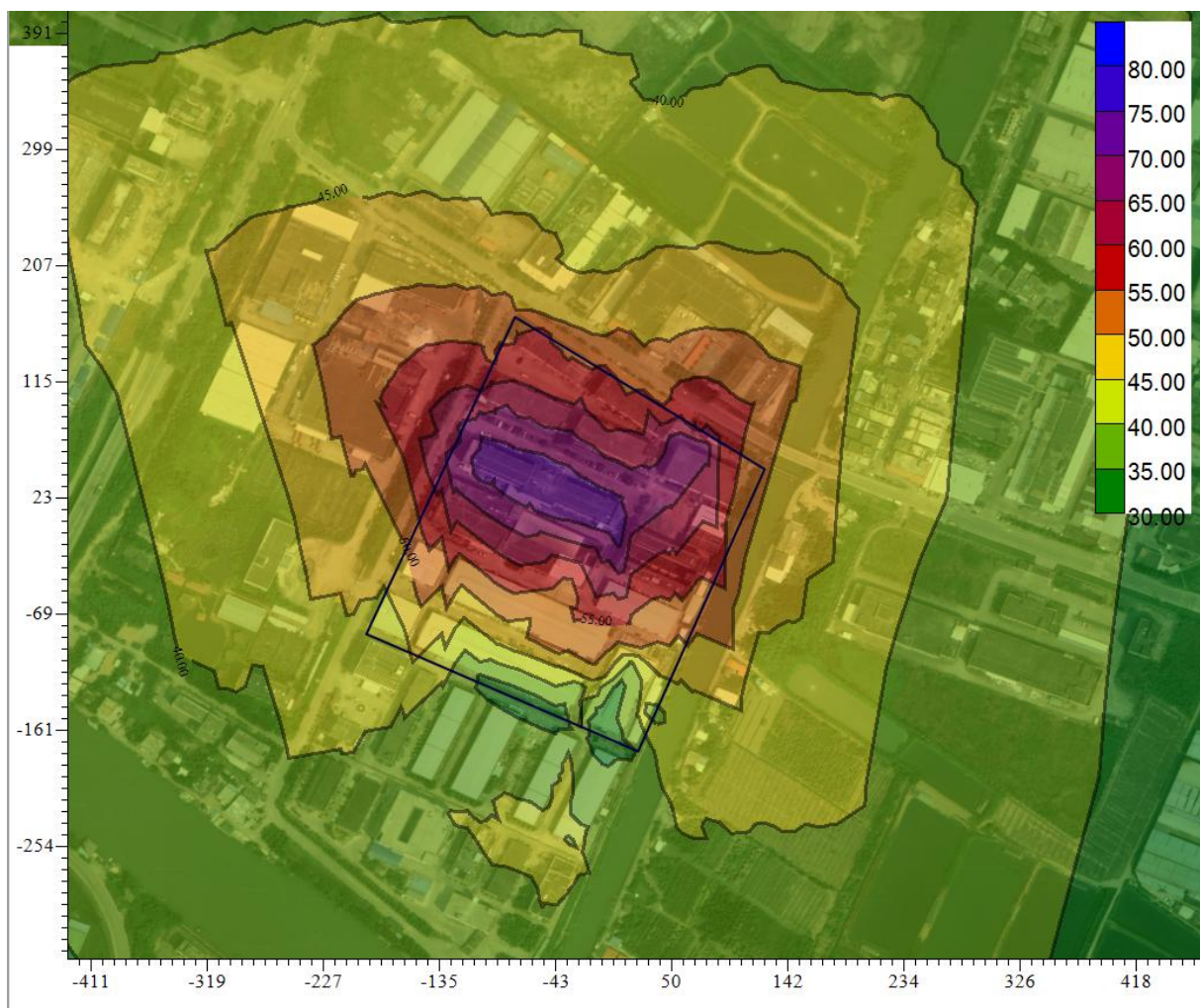


图 6.3-1 项目昼间噪声预测结果图

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，项目营运期厂界昼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。

6.3.4 声环境影响评价自查表

表 6.3-3 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	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
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	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法 ☐		收集资料法 ☐	

	方法			
	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	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐		
	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：（等效连续 A 声）	监测点位数：（ 1 ）	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 4.3-12。

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，对环境的影响程度取决于释放过程中污染物的转移量及其浓度。从本项目产生的固体废物的种类及成分来看，若不当处置，将有可能对水体、环境空气质量造成影响。

（1）固体废物对水体环境的影响分析

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，长期随意露天堆放，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，除一部分就有异味或恶臭外，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：含机油废抹布、废机油、机油废包装物、废染料和助剂包装物、废感光胶片、沾洗板水废抹布、废弃网版、废活性炭等全部交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（2）质检废次品、一般废包装材料、废水处理污泥、布袋收集粉尘、废过滤介质、沉淀池泥沙、河水过滤更换的石英砂：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很小，是可以控制在可接受水平范围内的。

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，确保泥饼含水率低于 60%，药耗达到成本控制要求。

（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，应当使用严控废物转移联单(污泥专用)。污泥产生单位应向市环保部门报批污泥转移计划，经批准后申领严控废物转移联单(污泥专用)。污泥产生单位可委托污泥集中处置单位办理转移联单申报手续。

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》（GB18597-2001）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固体废物贮存要求

(1) 危险废物贮存场所（设施）污染防治措施

危险废物暂存场要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2003）中的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测

及应急措施，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示，做好运营及管理，杜绝出现危险废物泄漏问题。

危废贮存场所（设施）污染及防治措施详见下表。

表 6.4-1 贮存场所（设施）污染防治措施一览表

序号	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	厂区东侧	40	桶装	30	1 个月
2		含机油废抹布	HW49 其他废物	900-041-49			桶装		
3		废染料、助剂包装物	HW49 其他废物	900-041-49			桶装		
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			桶装		
5		印花废抹布	HW49 其他废物	900-041-49			桶装		
6		废网版	HW49 其他废物	900-041-49			桶装		
7		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			桶装		
8		废机油包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			桶装		

（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。

(4) 利用或处置方式的污染防治措施

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。

6.5 地下水环境影响预测与评价

为了解项目所在区域地下水现状，本评价引用《中山民众沙仔工业区水文地质勘查报告》，2016 年委托广东省环境地质勘查院进行地下水勘察。目的是通过环境水文地质调查、钻探成井及采取水样化验分析等工作，对中山民众沙仔工业区范围地下水文状况调查。其勘察资料成果可以满足本项目地下水评价定为二级的要求。本次评价中的环境水文地质情况引用其勘察资料成果，具体如下：

6.5.1 项目对周边水环境的影响分析评价

1、供水水文地质条件

第四系松散地层孔隙水：勘察区路段位于冲积平原，地势低平，地表水系发育，补给来源丰富；主要含水层为砂层，厚度较大，其透水、赋水性较好，富水性中等。

2、开采条件

松散地层孔隙水，含水层厚度大，埋藏浅，富水性中等。但沿线人类经济活动频繁，第一个含水层受到不同程度污染，给地下水开采增加了难度，且根据以往水文地质资料和水样分析，该地区地下水层为咸水层，一般不建议开采。

3、开采现状

由于人口增加、工厂多、污染严重，镇内河涌水质变坏，基本不能作生活用水，只能由自来水厂在鸡鸦水道抽水净化供给该地区居民用水。

勘察区未出现地下水降落漏斗，根据调查访问，水位未见明显下降。

6.5.2项目对周边水环境影响

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。

6.5.2.1预测情景和预测因子

正常工况下不会对区内地下水水质造成影响，建设单位依据 GB 16889 、GB 18597 、GB 18598 、GB 18599 、GB/T 50934 等规范设计地下水污染防渗措施，故本评价不进行正常状况情景下的预测。

本次假设非正常工况下发生泄漏导致污染物通过包气带进入地下水，导致地下水遭受污染，在此状况下预测污染物对地下水造成的影响。

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（调节池防渗层破损后难以立即发现，会对地下水环境产生污染影响）。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、二氧化氯、AOX 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 IV 类标准限值计算的标准指数（V 类标准没有限值，故参照 IV 类），并分类排序如下表。由表可知，其他污染因子中标准指数最大的是硫化物。此外，预测因子还应包括现有工程已经产生的且改、扩建后将继续产生的特征因子，以及改、扩建后新增加的特征因子。另外项目喷马骝过程使用高锰酸钾（年用量 10 吨），喷淋废水和地面冲洗水中含锰，保守估计，10 吨高锰酸钾中的锰均进入废水中，计算得到废水中总锰浓度为 $55/158 \times 10 \times 10^9 / (1070000 \times 1000) = 3.25 \text{mg/L}$ ，总锰为扩建新增因子，预测予以考虑。

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（耗氧量）作为预测因子。

表 6.5-1 预测因子及源强

污染因子	浓度 (mg/L)	IV 类水质标准 (mg/L)	标准指数
重金属类			
总镉	0.1	0.01	10
其他类别			
硫化物	3	0.1	30
氨氮	50	1.5	33.33
COD _{Mn}	1500	10	150
色度 (色度单位)	500	25	20
总锰	3.25	1.5	2.17
苯胺类	7	/	/
悬浮物	400	/	/
总氮	60	/	/
总磷	6	/	/
BOD	350	/	/
二氧化氯	0.09	/	/
AOX	6	/	/
备注：①耗氧量浓度保守估计按 COD _{Cr} 按照计算； ②污染因子浓度按项目废水最大浓度计。			

6.5.2.2 预测模型概化及参数选取

本次考虑污染物泄漏最差环境，假设污染物泄漏后全部进入含水层中，本次评价采用短时注入污染物的一维解析解法，按废水处理站调节池体防渗层破损后连泄漏 100 天和 1000 天考虑。

参照地下水导则，此问题的解为：

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

上面的公示中参数含义如下：

x 为距注入点的距离，m；

t 为时间，天；

c 为 t 时刻 x 处的浓度，mg/l；

C₀ 为注入的示踪剂浓度，mg/l；

u 为水流速度，m/d；

D_L 为纵向弥散系数，m²/d；

erfc 为余误差函数。

6.5.2.3模型参数选取

水流速度 U：由达西公式有 $U=K \times I / \varphi$

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 0.5-1m/d，本评价取最不利情况值 $K=1m/d$ 。

地下水水力坡度 I 根据项目水位监测数据计算，考虑最不利情况（水位高差最大值除直线距离），取大值为 0.008（千分之八，实际一公里地下水位差不会高于 8 米，本评价保守考虑），取 $I=0.008$ 。

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 0.84-0.94，本项目保守考虑取小值 0.84。计算场地地下水水流速度 u 为 0.01m/d。

纵向弥散系数 D_L ：根据《水文地质手册》公式， $D_L=u \times \alpha_L$ 确定， 通过查阅相关文献资料，弥系数确定相对较难，通过对以往研究者不同岩性的分析选取， 本项目从保守角度考虑取值为 10m。由此可求得纵向弥散系数 D_L 为0.1m²/d。

6.5.2.4地下水环境影响预测及结果

由于地下水水质标准 V 类标准是大于限值，本评级参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类标准进行分析。根据预测模型计算的结果如下：

表 6.5-2 总锑贡献值预测结果表

→ t—时间, d									
→距注入点的距离, m		1	5	10	30	100	300	500	1000
	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	50	0	0	0	1.2273E-10	0.000397813	0.028805524	0.061616315	0.092730928
	100	0	0	0	0	1.79007E-11	0.000335919	0.008006675	0.058528886
	150	0	0	0	0	0	8.09408E-08	0.000119781	0.016885466
	200	0	0	0	0	0	1.95743E-13	1.69709E-07	0.001745338
	250	0	0	0	0	0	0	1.26981E-11	5.77983E-05
	300	0	0	0	0	0	0	1.33227E-16	3.87211E-07
	350	0	0	0	0	0	0	0	1.13424E-09
	400	0	0	0	0	0	0	0	9.85173E-13
	450	0	0	0	0	0	0	0	2.498E-16

表 6.5-3 硫化物贡献值预测结果表

	→ t—时间, d								
→距注入点的距离, m		1	5	10	30	100	300	500	1000
	0	3	3	3	3	3	3	3	3
	50	0	0	0	3.68191E-09	0.011934383	0.864165709	1.848489442	2.781927833
	100	0	0	0	0	5.37022E-10	0.010077573	0.240200258	1.755866578
	150	0	0	0	0	0	2.42822E-06	0.003593417	0.506563972
	200	0	0	0	0	0	5.8723E-12	5.09126E-06	0.052360129
	250	0	0	0	0	0	0	3.80944E-10	0.00173395
	300	0	0	0	0	0	0	3.9968E-15	1.16163E-05
	350	0	0	0	0	0	0	0	3.40271E-08
	400	0	0	0	0	0	0	0	2.95552E-11
	450	0	0	0	0	0	0	0	7.49401E-15

表 6.5-4 氨氮贡献值

	→ t—时间, d								
→距注入点的距离, m		1	5	10	30	100	300	500	1000
	0	50	50	50	50	50	50	50	50
	50	0	0	0	6.13652E-08	0.198906386	14.40276181	30.80815737	46.36546389
	100	0	0	0	0	8.95036E-09	0.167959545	4.00333763	29.26444296
	150	0	0	0	0	0	4.04704E-05	0.059890281	8.442732866
	200	0	0	0	0	0	9.78717E-11	8.48544E-05	0.872668821
	250	0	0	0	0	0	0	6.34907E-09	0.028899172
	300	0	0	0	0	0	0	6.66134E-14	0.000193605
	350	0	0	0	0	0	0	0	5.67119E-07
	400	0	0	0	0	0	0	0	4.92587E-10
	450	0	0	0	0	0	0	0	1.249E-13

表 6.5-6 耗氧量贡献值

	→ t—时间, d								
→距注入点的距离, m		1	5	10	30	100	300	500	1000
	0	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
	50	0	0	0	1.84095E-06	5.967191585	432.0828543	924.2447212	1390.963917
	100	0	0	0	0	2.68511E-07	5.038786349	120.1001289	877.9332888
	150	0	0	0	0	0	0.001214112	1.796708424	253.281986
	200	0	0	0	0	0	2.93615E-09	0.002545632	26.18006464
	250	0	0	0	0	0	0	1.90472E-07	0.86697517
	300	0	0	0	0	0	0	1.9984E-12	0.005808162
	350	0	0	0	0	0	0	0	1.70136E-05

400	0	0	0	0	0	0	0	0	1.47776E-08
450	0	0	0	0	0	0	0	0	3.747E-12

表 6.5-6 总锰贡献值

	→ t—时间, d								
		1	5	10	30	100	300	500	1000
→距注入点的距离, m	0	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25
	50	0	0	0	3.98874E-09	0.012928915	0.936179518	2.002530229	3.013755153
	100	0	0	0	0	5.81773E-10	0.01091737	0.260216946	1.902188792
	150	0	0	0	0	0	2.63058E-06	0.003892868	0.548777636
	200	0	0	0	0	0	6.36166E-12	5.51554E-06	0.056723473
	250	0	0	0	0	0	0	4.1269E-10	0.001878446
	300	0	0	0	0	0	0	4.32987E-15	1.25844E-05
	350	0	0	0	0	0	0	0	3.68627E-08
	400	0	0	0	0	0	0	0	3.20181E-11
	450	0	0	0	0	0	0	0	8.11851E-15

根据上述预测结果得出，参照地下水四类标准（0.01mg/L），事故发生 100 天后，总镉 50 米可达标（0-50 米之间，保守考虑按照 50 米，下同），事故发生 1000 天的总镉达标距离为 100 米；事故发生 100 天后，硫化物 100 米可达标，事故发生 1000 天的硫化物达标距离为 200 米；事故发生 100 天后，氨氮 100 米可达标，事故发生 1000 天的氨氮达标距离为 200 米；事故发生 100 天后，耗氧量 50 米可达标，事故发生 1000 天的耗氧量达标距离为 250 米；事故发生 50 天后，总锰 50 米可达标，事故发生 150 天的总锰达标距离为 150 米。

6.5.3 地下水污染防治措施

6.5.3.1 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。

6.5.3.2 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 $\leq 10^{-10}$ 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条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，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。

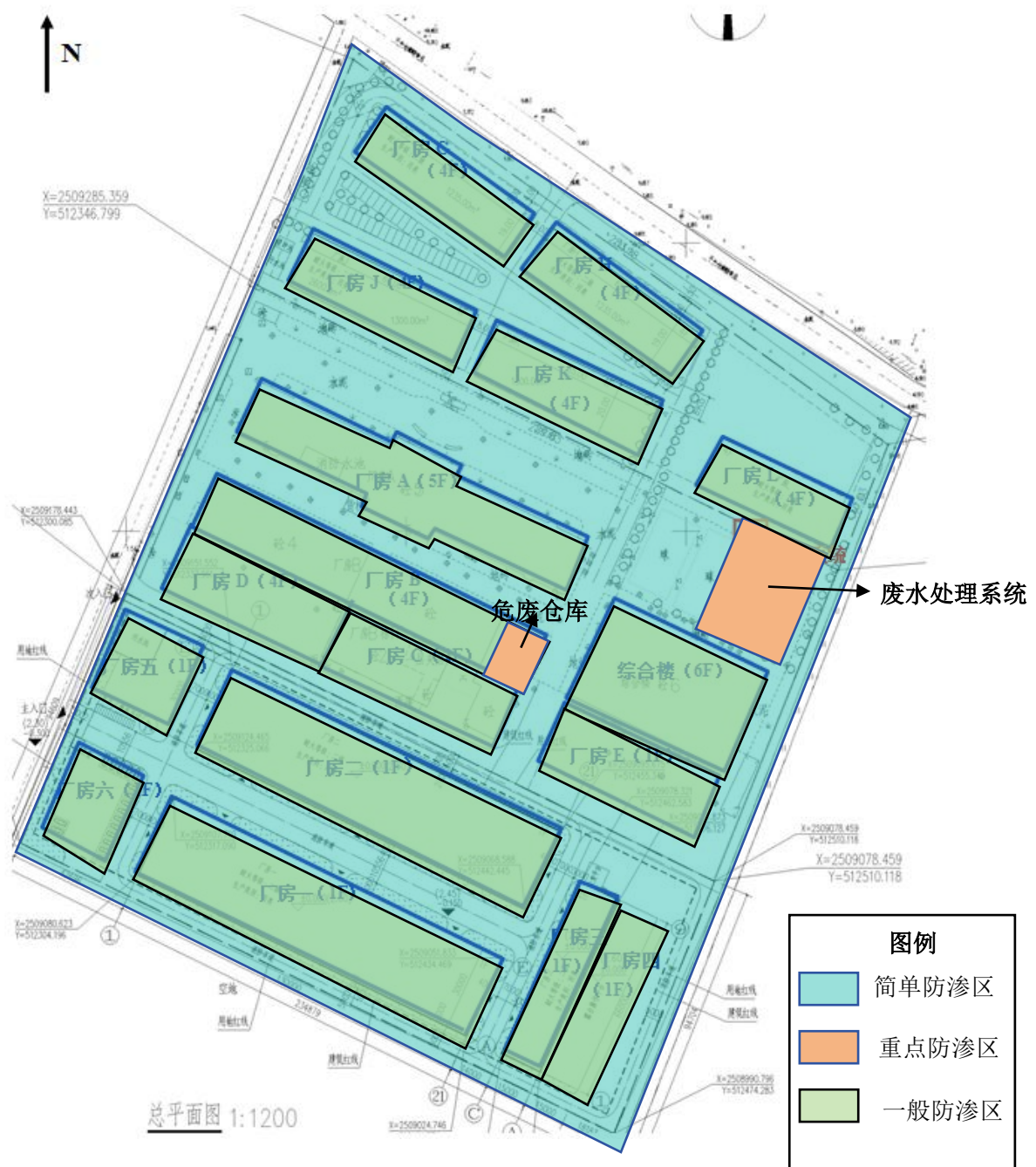
由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水产生明显的不良影响。

（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。

6.5.4 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。



地下水分区防渗图

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	中水回用系统	垂直下渗	COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、苯胺类、总锑	总锑	事故
	废水预处理系统	垂直下渗	COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、苯胺类、总锑	总锑	事故
	生产过程	大气沉降	颗粒物、氨、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物	氨、硫化氢	间断

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 废水渗漏对土壤环境影响分析

1、正常工况

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 Mb≥6.0m、渗透系数≤1.0×10⁻⁷cm/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。

综上所述，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。

2、非正常工况

(1) 情景设定

事故废水池仅在发生事故过程使用，且事故结束即将废水委托给有处理能力的废水处理机构处理，预测过程不进行考虑；本次评价非正常工况情景设定为废水预处理系统调节池容积为 1700m³，假定接触氧化池单元内废水泄漏 10%，即泄漏量为 170m³。

项目地下水污染预测情景设定为废水预处理系统水解酸化池泄漏，导致废水污染物 COD、NH₃-N 渗漏到外环境，发生废水下渗对土壤造成污染，调节池池废水 COD 浓度约为 1080mg/L，NH₃-N 浓度约为 35.9mg/L。

(2) 预测方法

本次预测过程采用一维非饱和溶质垂向运移模型预测方法，其控制方程为：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式 中：c—污染物介质中的浓度，mg/L； D—弥散系数，m²/d； q—渗流速率，m/d； z—沿 z 轴的距离，m； t—时间变量，d； θ —土壤含水率，%。

b) 初始条件 c (z, t) =0 t=0, L≤z<0

c) 边界条件 c (z, t) =C0 t >0, z=0

d) 土壤参数：项目所在区域土壤类型统计如下：

表 6.6-3 土壤参数表

土壤质地	各质地土壤深度 (m)	土壤容重 (kg/m ³)	饱和导水率 (cm/s)
轻壤土	0-0.5	1680	2.90
砂土	0.5-1.5	1680	2.90
黏土	1.5-3.0	1680	2.90

(3) 预测结果

本次评价过程采用 Hydrus 1D 进行预测,根据预测结果,COD 进入土壤 5 天后,距离地表以下 1m 处可监测到 COD 浓度为 $0.01312\text{mg}/\text{cm}^3$;进入土壤 30 天后,距离地表以下 1m 处可监测到 COD 浓度为 $0.1697\text{mg}/\text{cm}^3$,地表以下 2m 处可监测到 COD 浓度为 $0.1338\text{mg}/\text{cm}^3$,地表以下 3m 处可监测到 COD 浓度为 $0.05365\text{mg}/\text{cm}^3$;进入土壤 100 天后,距离地表以下 2.5m 内 COD 浓度达到饱和,为 $0.17\text{mg}/\text{cm}^3$,地表以下 3m 处可监测到 COD 浓度为 $0.1699\text{mg}/\text{cm}^3$ 。

氨氮进入土壤 5 天后,距离地表以下 1m 处可监测到氨氮浓度为 $0.0007719\text{mg}/\text{cm}^3$;进入土壤 30 天后,距离地表以下 1m 处可监测到氨氮浓度为 $0.009983\text{mg}/\text{cm}^3$,地表以下 2m 处可监测到氨氮浓度为 $0.007818\text{mg}/\text{cm}^3$,地表以下 3m 处可监测到氨氮浓度为 $0.003156\text{mg}/\text{cm}^3$;进入土壤 100 天后,距离地表以下 2m 内氨氮浓度达到饱和,为 $0.01\text{mg}/\text{cm}^3$,地表以下 3m 处可监测到氨氮浓度为 $0.009997\text{mg}/\text{cm}^3$ 。

可见,当废水调节池发生泄漏后,废水中的 COD、氨氮会在土壤中垂直下渗,污染土壤。因此建设单位需对生产车间、废水调节池、危废仓库、事故应急池、化学品仓采取重点防渗措施,且安排专人对各原材料堆放、废物暂存区进行定期检查,一旦发现泄漏现象,马上采取措施清理污染物。

6.6.3 大气沉降对土壤环境的影响

本项目排放的废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度,不涉及重金属的排放,废气污染物会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤,从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。根据本项目排放特征,本次评价选取废气中排放的挥发性有机物作为预测因子,预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响项目废气经有效处理后达标排放。

6.6.4 土壤环境影响预测

6.6.4.1 评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)土壤环境分析预测评价范围与现状调查评价范围一致,即项目占地范围及周边 200 m 范围。

6.6.4.2 情景设置

本项目挥发性有机物排放量为 0.918t/a ,项目沉降和非正常工况下泄漏事故情景设置如下:

项目产生的挥发性有机物全部进入在土壤评价范围土壤中。

6.6.4.3 预测与评价因子

为了评价土壤环境预测结果，对比《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），选择挥发性有机物为本次预测因子和评价因子。

6.6.4.4 评价标准

评价标准采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 中第二类用地的筛选值。

6.6.4.5 预测评价方法

本项目属于污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，项目对土壤环境的影响类型主要大气沉降，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），选择附录 E 中方法一作为适用预测方法。

1、一般方法和步骤

a) 可通过工程分析计算土壤中某种物质的输入量；涉及大气沉降影响的，可参照 HJ2.2 相关技术方法给出；

b) 土壤中某种物质的输出量主要包括淋溶或径流排出、土壤缓冲消耗等两部分；植物吸收量通常较小，不予考虑；涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量；

c) 分析比较输入量和输出量，计算土壤中某种物质的增量；

d) 将土壤中某种物质的增量与土壤现状值进行叠加后，进行土壤环境影响预测。

2、预测方法

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

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；

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，g；

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，g；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m³；

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

b) 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：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

6.6.4.6 预测结果与评价

根据上述预测方法，预测结果见下表：

表 6.6-4 预测结果一览表

污染物	Is(g/a)	n(a)	△S(g/kg)	增量占标率	Sb(mg/kg)	S(mg/kg)	预测值占标率	标准值(mg/kg)
挥发性有机物	918000	5	0.0037	0.05%	0.034	3.6911	0.05%	6890.03
	918000	10	0.0073	0.11%	0.034	7.3483	0.11%	6890.03
	918000	20	0.0146	0.21%	0.034	14.6626	0.21%	6890.03
	918000	30	0.0219	0.32%	0.034	21.9769	0.32%	6890.03

备注：①标准值选取：由于挥发性有机物不在《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中之列，因此本评价选取挥发性有机物作为评价指标，挥发性有机物标准值参照（GB36600-2018）中“挥发性有机物”第二类用地筛选值中各因子标准值加和作为本次评价挥发性有机物标准值，即 6890.03mg/kg。

②背景值选取：挥发性有机物参照（GB36600-2018）中“挥发性有机物”现状监测值加和值作为本次评价背景值，未检出项目取检测限，即背景值为 0.034mg/kg。

6.6.5 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	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□	

识别	占地规模	(6.42533) 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				
	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□				
现状调查内容	资料收集	a) √; b) √; c) √; d) √				
	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[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、锑					
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[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、锑				
	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	采取的污染防控措施、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), 项目使用环境风险物质如下表。

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	双氧水	7722-84-1	2t
2	烧碱	1310-73-2	2t
3	保险粉	7775-14-6	2
4	天然气	74-82-8	较小(管道内气体)
5	焦亚硫酸钠	7681-57-4	1
6	高锰酸钾	7722-64-7	0.5
7	冰醋酸	64-19-7	2
8	锑及其化合物	/	0.0013

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				

6.7.2.2P 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（吨）	临界量（吨）	危险物质 Q 值
1	双氧水	7722-84-1	2	100	0.02
2	烧碱	1310-73-2	2	50	0.04
3	保险粉	7775-14-6	2	5	0.4
4	天然气	74-82-8	较小(管道内气体)	10	较小
5	焦亚硫酸钠	7681-57-4	1	100	0.01
6	高锰酸钾	7722-64-7	0.5	100	0.005
7	冰醋酸	64-19-7	2	10	0.2
8	锑及其化合物	/	0.0013	0.25	0.005
9	危险废物	/	10	50	0.2
10	次氯酸钠	/	0.05	5	0.01

项目 Q 值Σ	0.89

注：双氧水，焦亚硫酸钠，高锰酸钾不属于《建设项目环境风险评价技术导则》HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质，本评价参照《建设项目环境风险评价技术导则》HJ 169-2018 表 B.2 危害水环境物质，确定临界量为 100 吨；烧碱，危险废物，具有一定的毒性，本价参照《建设项目环境风险评价技术导则》HJ 169-2018 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3），确定临界量为 50 吨。

由上表，项目各危险物质与其临界量比值总和 $Q=0.89<1$ ，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），项目使用的双氧水、烧碱、桉油、硅油、机油、废机油、天然气均为危险化学品或环境风险物质，助剂、机油储存于厂房 A1F 仓库和厂房 B1F 储罐，硅油存放在厂区助剂仓库内，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；其余原辅材料不属于危险化学品。

项目主要危险物质危险特性如下表所示。

表 6.7-5 主要危险物质危险特性

序号	物质名称	CAS	理化性质、危险特性等	物质类别	危险性类别	依据
1	双氧水	7722-84-1	外观与性质：无色透明液体，有微弱的特殊气味；熔点（℃）：-0.43℃；沸点（℃）：158；溶解性：与水互溶。急性毒性：经皮肤，LD50≤1000mg/kg。危险特性：爆炸性强氧化剂。本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起起火爆炸。	氧化性液体、腐蚀性物质	属于 HJ 169-2018 表 B.2	HJ 169-2018 表 B.2
2	烧碱（氢氧化钠）	1310-73-2	外观与性状：纯的无水氢氧化钠为白色半透明，结晶状固体；熔点（℃）：318.4；沸点（℃）：1390；溶解性：极易溶于水，溶解度随温度的升高而增大，溶解时能放出大量的热，288K 时其饱和溶液浓度可达 26.4 mol/L(1:1)。毒性：小鼠腹腔内 LD50：40 mg/kg，兔经口 LDLo：500 mg/kg。	腐蚀性物质	属于 HJ 169-2018 表 B.2	HJ 169-2018 表 B.2
3	冰醋酸	64-19-7	外观与性质：外观呈白色粉末或结晶体。pH 值约 2.5（10g/L 水，20℃），沸点 118℃，熔点 17℃，相对密度（水）1.05g/cm ³ ，闪点 40℃，溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。急性毒性：LD50 大鼠经口(mg/kg)：3530；LD50 兔子经皮(mg/kg)：1060；LC50 小鼠吸入(mg/kg)：13791。	酸性腐蚀品、易燃液体	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质	HJ 169-2018 表 B.1
4	保险粉	7775-14-6	外观与性状：白色砂状结晶或淡黄色粉末；熔点：300℃（分解）；引燃温度：250℃；溶解性：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、毒性、水溶液的不稳定性。危险特性：其水溶液性质不稳定，有极强的还原性，属于强还原剂。暴露于空气中易吸收氧气而氧化，同时也易吸收潮气发热而变质，并能夺取空气中的氧结块并发出刺激性酸味。加热连二亚硫酸钠或接触明火会引起燃烧，自燃点 250℃。连二亚硫酸钠属于一级遇湿易燃物品。与水接触能放出大量的热的二氧化硫气体和易燃的硫磺蒸气而引起剧烈燃烧，遇氧化剂，少量水或吸收潮湿空气能发热，引起冒黄烟燃烧，甚至爆炸。毒性：连二亚硫酸钠有毒，对眼睛、呼吸道黏膜有刺激性。	自热物质和混合物	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质	HJ 169-2018 表 B.1
5	天然气（甲烷）	74-82-8	易燃易爆。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸，与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高温，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	易燃易爆气体	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质	HJ 169-2018 表 B.1
6	锑及其化合物（以锑计）	/	具有黄锑、灰锑、黑锑三种同素异形体。普通锑呈银白色，性脆，有冷胀性。密度 6.684g/cm ³ ，熔点 630.74℃。沸点 1750℃。金属锑不是一种活泼性很强的元素，它仅在赤热时分解水，在室温中不会被空气氧化，但能与氟、氯、溴化合；加热时才能与碘和其他百金属化合。易溶于	重金属物质	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险	HJ 169-2018 表 B.1

			热硝酸，形成水合的氧化铋。能与热硫反应，生成硫酸铋。		物质	
7	高锰酸钾	7722-64-7	高锰酸钾是一种强氧化剂，化学式为 KMnO_4，常温下为紫黑色片状晶体，带有蓝色的金属光泽，无臭。它易溶于水，形成玫瑰红色的水溶液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸等溶剂 12。 高锰酸钾的化学性质非常活泼，是最强的氧化剂之一。其氧化能力受 pH 值影响显著，在酸性溶液中氧化能力最强。它能与多种有机物或易氧化物反应，甚至可能引发爆炸。高锰酸钾在储存过程中需要注意稳定性，因其保质期不长，容易过期，应存放在棕色瓶中以避免光催化分解。高锰酸钾在实验室中和工业上常用作氧化剂，遇乙醇即分解。在酸性介质中会缓慢分解成二氧化锰、钾盐和氧气。光对这种分解有催化作用，故在实验室里常存放在棕色瓶中。		属于 HJ 169-2018 表 B.1	HJ 169-2018 表 B.1
8	次氯酸钠	7681-52-9	次氯酸钠是一种无机化合物，化学式为 NaClO，是一种次氯酸盐。它是一种强氧化剂，易溶于水，溶于水后生成烧碱和次氯酸，次氯酸再分解生成氯化氢和新生氧。次氯酸钠在空气中极不稳定，受热后迅速自行分解，在碱性状态下较稳定。次氯酸钠的物理性质包括其熔点为 -16°C，沸点为 111°C，密度为 1.25 g/cm^3。它在常温常压下以液态存在，外观通常为浅黄色液体，有似氯气的气味。次氯酸钠溶液的相对密度约为 1.10，溶于水，具有刺激性气味 45。 次氯酸钠的化学性质非常活泼，见光易分解，能与酸反应生成氯气。它是强氧化剂，具有强氧化性。在光、热、重金属阳离子和 pH 值的影响下，次氯酸钠的稳定性会受到影响。受高热分解会产生有毒的腐蚀性烟气。	毒性物质	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质	HJ 169-2018 表 B.1

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，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废活性炭、含油抹布、废机油、废油、废弃网版、染料和助剂包装物等危险废物，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

项目生活污水产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 CODCr、BOD5、SS 和氨氮。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。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材料泄漏事故、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	备注
1	储运工程	仓库、各车间	双氧水、 桉油、烧碱、保险粉、高锰酸钾、冰醋酸、锑及化合物、连二亚硫酸钠、甲烷等	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		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	/

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

项目危险化学品、危险废物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

项目生活污水产生量为 45.6t/d（13680t/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 CODCr、BOD5、SS 和氨氮。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（1330 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、地下水体等造成污染。

建设项目使用危险废物与废物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；同时厂区内设置一个容积为 1000m³的事故应急池，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、现有项目风险防范措施

现有项目已编制突发环境事件应急预案并备案，现有项目主要风险单元为生产车间、仓库、废水收集系统和危废暂存间等。现有项目已采取的风险防范措施如下：

（1）车间环境风险防范措施

①生产厂房的设计遵守防火、防爆等安全规范、标准的规定，建筑物按《建筑防火设计规范》的规定进行了设计。车间的布置，考虑了相应事故防范和应急、救援设施和设备的配套并留有应急通道。车间加强通风、每年在春季进行一次接地和避雷设施检测，

做好记录，保证避雷设施完好。

②建立健全各种规章制度，落实安全生产责任制，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施。定期进行安全环境检查。为了及时发现事故隐患，堵塞事故漏洞，防患于未然，必须建立安全环保检查制度，公司每季度组织检查一次，每月组织检查一次，车间每周检查一次，要以自查为主，互查为辅，以查思想、查制度、查记录、查隐患为主要内容。

③强化安全环保生产教育。企业所有职工必须具备安全环保生产基本知识，必须接受安全环保生产知识教育和安全知识培训，熟知生产的各个环节、各个流程、生产危险区域及其安全防护的基本知识和注意事项、机械设备输送运转的有关知识、环保设施设备的正常运转知识、有关消防知识、消防器材知识、有关有毒气体知识、个人防护用品使用知识等。

④采用便捷有效的消防、治安报警措施。公司设计有完整、高效的消防报警系统，包括应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明及疏散指示系统。每年定期进行检验和维修，保证消防设备、设施、器材的有效使用。

⑤加强有毒有害物质的管理，有毒有害物质必须有专人管理，制定严格的制度，存放和使用都必须有严格的记录，防止流失造成危害。

（2）仓库环境风险防范措施

①强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时对突发事故进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施。

②仓库出入口处设置缓坡，地面设置防腐防渗措施，确保发生泄漏时泄漏的化学品存留在仓库内。

③为保证化学品储放区安全，应控制每种药品的存储量，进一步降低事故风险。

④仓库内配套设置防护服、防护口罩等防护物资，能有效保护应急救援人员的安全。

⑤在仓库内设立严格的禁火、防静电管理制度，工作人员全部穿戴公司配发的防静电工作服，车间内使用防爆灯具、开关的等防爆设施，进入生产作业区域严禁携带火机，严禁在生产作业区内接听手机。

⑥定时对设备、电气、线路、消防设施等进行检查和检修，防止因电气线路故障产

生的火灾。

⑦按消防要求配置足够的消防栓、消防水带及消防灭火器，设置自动喷淋装置和警报，并保证消防器材的可用性。

⑧保障疏散通道、安全出口畅通，设置相关标识标志，加强巡查性。

（3）危险废物暂存区环境风险防范措施

①强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时对突发事件进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施。

②在危险废物暂存间设置分区，并做好地面防渗措施；设立相关危废的处理处置流程。

③为保证危险废物暂存间安全，应控制每种危险废物的暂存量，及时或定期转移危废至有资质的单位处置，进一步降低事故风险。

（4）废水收集池环境风险防范措施

①强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时对突发事件进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施。

②厂内有专人每天做好废水收集池的日常巡查、维护工作。

③厂内有专人负责废水转移工作，定期联系废水转移公司对收集池内废水进行转移处理。

2、扩建后风险减缓措施

现有项目风险防范措施可操作性强，本项目首先维持现有项目的风险防范措施，同事通过演练发现问题，完善扩建后的风险防范措施，现有工程未建设事故废水收集池，扩建后项目拟于污水站西侧建设容积为 1000 立方米的事废水收集池，用于容纳事故条件下收集到的废水的暂存。

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	1.根据规定对设备进行分级

	理	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：

（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、应急计划的制定等也是减少危害、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治

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“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。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；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

表 6.7-8 事故废水容积核算

系数	系数内容	取值 m^3	取值原由
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。	3.2	项目染色设备中容积最大的为常温缸，设备产能1600Kg，浴比 1: 6，工况下常温缸中的废水量为

系数	系数内容	取值 m ³	取值原由
	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		9.6m ³ 。
V ₂	发生事故的储罐或装置的消防水量	756	根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），本项目以消防用水量最大的厂房为最不利消防对象，属于工业建筑，生产火灾类别为丙类二级；考虑只有一栋独立建筑物会发生火灾，根据设计资料，最大体积起火对象为厂房 A（建筑体积约 66020.07 m ³ ，h=23.55 m）。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），室内消防栓流量为 30L/s，室外消防栓的流量为 40L/s，火灾延续时间按照 3h 进行核算，则事故应急灭火过程中消耗消防水量约为（30+40）×3600×3÷1000=756 m ³
V ₃	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量	0	无其他可储存或处理事故废水的设施，不考虑
V ₄	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，少量生产废水纳入污水处理系统暂存，不考虑
V ₅	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量	225.6	V ₅ =10q·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 1.67ha，故 V ₅ =10q·f=10×13.51×1.67≈225.6m ³
V _总	991.2m ³		

由上表可知，项目需设置储存能力大于 991.2m³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 1000m³的事故应急池，位于污水处理站西侧，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。

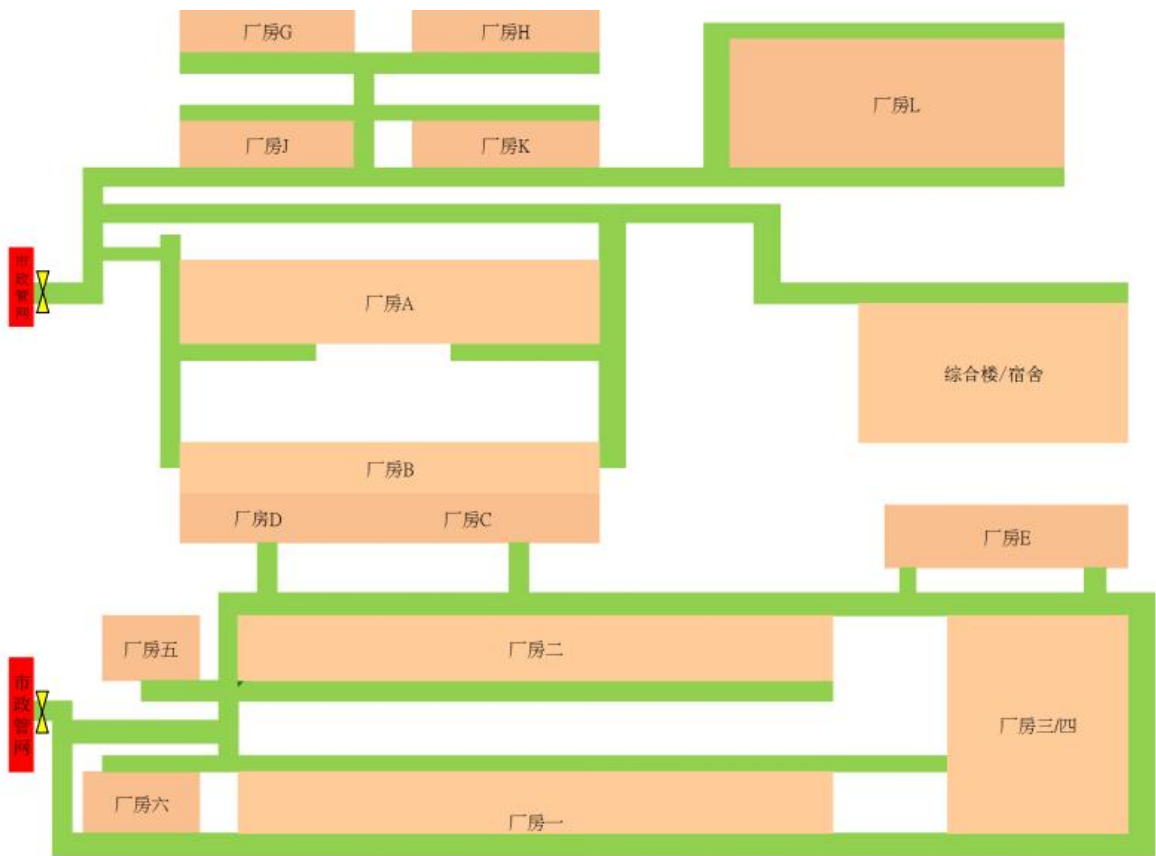


图 6.7-1 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

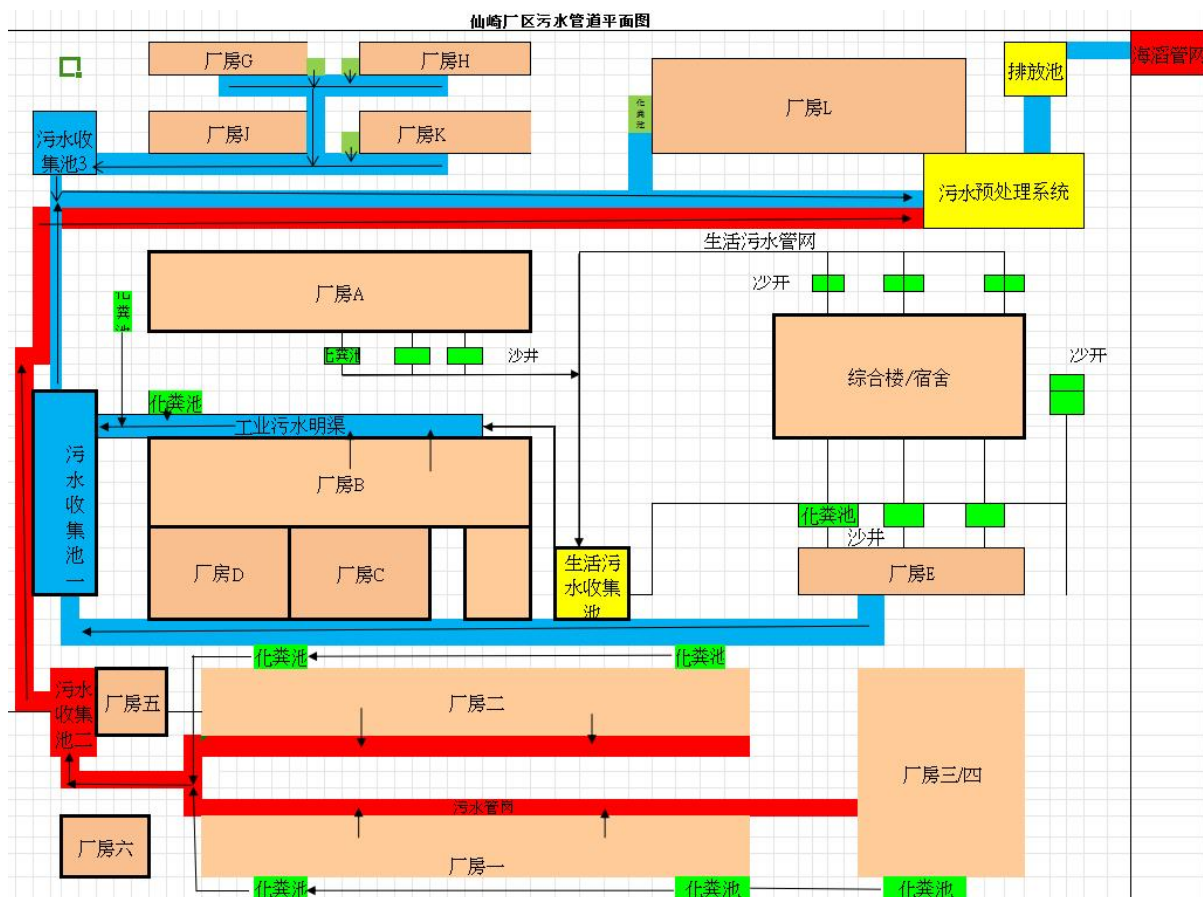


图 6.7-2 污水管网系统图

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《国家突发公共事件总体应急预案》的要求,建设单位必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中作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 突发事故应急预案

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防止有毒有害物质外溢、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，蔓延及链锁反应，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 6.7-5 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	仙崎纺织(中山)有限公司生产线建设项目
建设地点	中山市民众镇沙仔行政村新展路 2 号
地理坐标	(项目所在地坐标为东经: 113°29'16.99", 北纬: 22°40'47.62")
主要危险物质及分布	主要危险物质为烧碱、双氧水、高锰酸钾、次氯酸钠、保险粉、天然气、焦亚硫酸钠、冰醋酸、总锑、危险废物 主要储存及使用位置: 化学品仓库、危废仓
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	泄漏: 若仓库处设施故障、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: 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; 雨水闸阀、“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 1000m ³ 事故池; 制定应急预案
填表说明(列出项目相关信息及评价说明): /	

表 6.7-6 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	双氧水		烧碱		保险粉	甲烷（天然气）	
		存在总量/t	2		2		2	少量	
		名称	焦亚硫酸钠		高锰酸钾		冰醋酸	锑及其化合物	
		存在总量/t	1		0.5		2	0.0013	
		名称	次氯酸钠		危险废物				
		存在总量/t	0.05		10				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_ 200 人		5Km 范围内人口数_0.5 万-1 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； “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. 环境保护措施及其经济技术论证

7.1 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	定型废气	收集：设备管道收集 治理：水喷淋+静电除油装置 数量：15 套	达标排放
	印花废气	收集：设备管道收集 治理：活性炭吸附装置 数量：8 套	
	厨房油烟	收集：集气罩收集 治理：静电除油 数量：1 套	
	喷马骝废气	收集：集气罩收集 治理：水喷淋 数量：2 套	
	打磨废气	收集：集气罩收集 治理：布袋除尘后无组织排放 数量：2 套	
	废水处理站产生的恶臭气体	收集：密闭收集 治理：生物除臭 数量：1 套	
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深度处理	达标排放
	生产废水	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（1330 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
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 500 万元，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+除雾器+活性炭吸附及管道工程（16 套）	100
2		印花废气	活性炭吸附装置（8 套）	30

序号	类别	污染源	环保措施名称	投资（万元）
3		厨房油烟	静电除油（1套）	0.5
4		喷马骝废气	水喷淋（2套）	2
5		打磨废气	布袋除尘（1套）	0.5
6		废水处理系统废气	生物除臭（1套）	2
7	废水	生活污水	化粪池	1
8		生产废水	废水处理系统	300
7	固体废物	一般固废	一般工业固废堆放点	10
8		危险废物	危险废物临时存放点	18
9		生活垃圾	垃圾桶、垃圾箱	1
10	噪声	设备噪声	风管消音、设备减振等	5
11	风险	风险	事故应急废水收集系统、消防废水池等	10
12	不可预见资金及其他			20
合计				500

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，收集率 90%（参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）密闭负压收集效率取值）。



图 7.2-1 定型机结构图

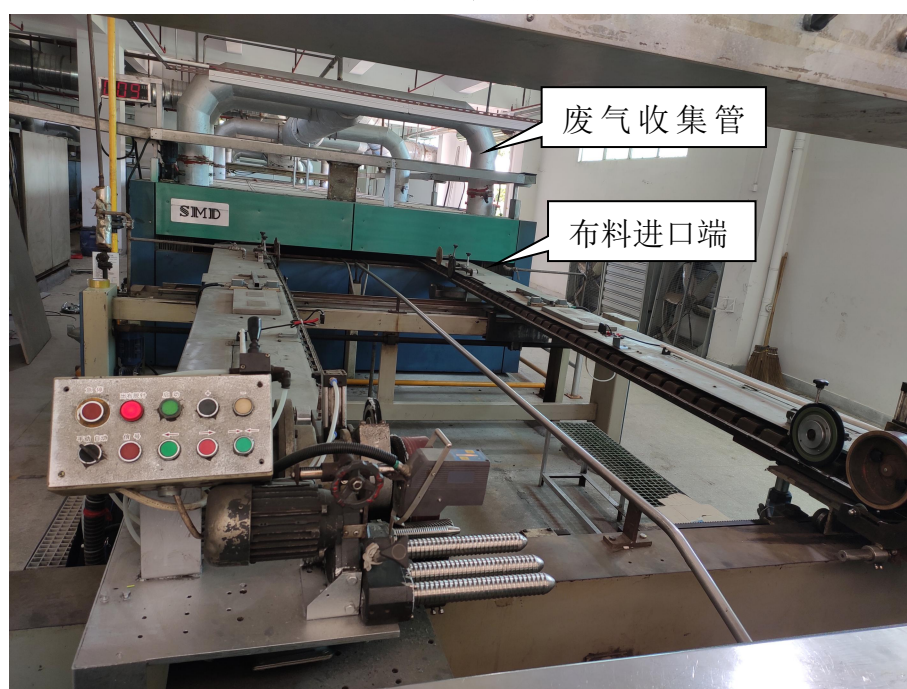


图 7.2-2 定型废气收集示意图

2、废气治理措施

目前定型机废气处理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活性染料和分散染料等，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+除雾器+活性炭吸附系统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，含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、叶片上撞击聚集。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。

静电除油装置对含油颗粒物去除效率可达到 90%以上，为预防静电除油装置失效，定型废气排放量增加，项目在静电除油装置后端增加活性炭吸附装置。

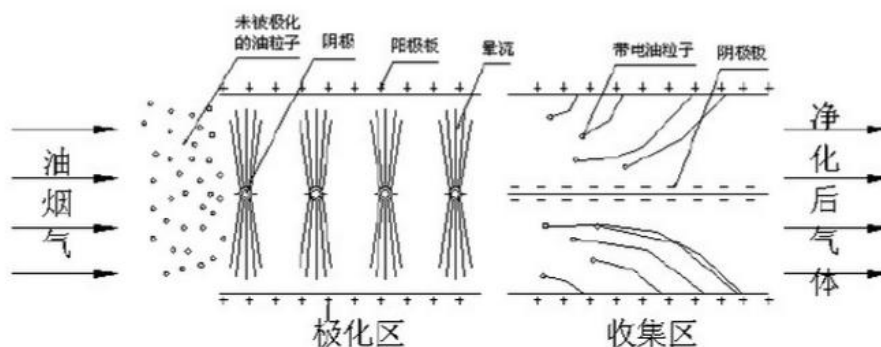


图 7.2-3 静电除油装置工作原理图

项目保守考虑，定型废气颗粒物净化效率取值为 50%。非甲烷总烃总烃净化效率参照章欢的论文《化纤布印花工艺废气污染源调查分析》（江西化工，2015 年第二期）中的定型废气实测数据 63.6%，本评价取值为 50%。

根据《纺织工业污染防治可行技术指南》（HJ 1177—2021），纺织工业废气污染防治可行技术如下表：

表 7.2-1 纺织工业废气污染防治可行技术

序号	使用工序	主要污染项目	污染治理技术
1	开棉、梳棉、纺纱、拣麻、剥麻、梳麻、选毛、开毛、梳毛、烧毛、磨毛、拉毛	颗粒物	过滤除尘
2	印花、植绒、复合、层压	颗粒物、VOCs	喷淋洗涤+吸附 静电处理+吸附
3	热定形	染整油烟	(多级)喷淋洗涤 冷却+静电处理 喷淋洗涤+静电处理
4	涂层	VOCs	喷淋吸收+吸附
5	制绵、生物脱胶、开毛、废水处理系统	氨气、硫化氢、臭气浓度	喷淋吸收 生物处理

本项目定型废气采取喷淋洗涤+静电处理为可行技术，具有可行性。

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，在技改扩建过程中，建设单位须拟安装印花机废气处理系统，项目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，收集率 90%（参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）密闭负压收集效率取值）。

2、废气治理措施

活性炭吸附

根据《简明通风设计手册》、《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》(上海市环境保护局、上海市环境科学研究院, 2013.07)、《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、网版制备工序有机废气参数如下所示。

表 7.2-5 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	16000-24000m ³ /h	适宜
适用 VOCs 浓度范围	<200mg/m ³	6.25mg/m ³	适宜
适宜废气温度范围	0~45℃	40℃	适宜

表 7.2-6 活性炭吸附装置设备参数

工序废气	一拖三一套	一拖二六套
炭箱	2 个	2 个
活性炭种类	颗粒状活性炭	颗粒状活性炭
风机风量	24000m ³ /h	16000m ³ /h
过滤风速	0.45m/s	0.45m/s
炭层尺寸 (面积×高, m)	14.8 m ² ×0.3m	9.9 m ² ×0.3m
单个碳箱装载量	2.44 吨	1.63 吨
更换频次	两个月更换一次	两个月更换一次
活性炭年更换量	29.28 吨	117.36 吨

根据《纺织工业污染防治可行技术指南》(HJ 1177—2021), 纺织工业废气污染防治可行技术如下表:

表 7.2-4 纺织工业废气污染防治可行技术

序号	使用工序	主要污染项目	污染治理技术
1	开棉、梳棉、纺纱、拣麻、剥麻、梳麻、选毛、开毛、梳毛、烧毛、磨毛、拉毛	颗粒物	过滤除尘
2	印花、植绒、复合、层压	颗粒物、VOCs	喷淋洗涤+吸附 静电处理+吸附
3	热定形	染整油烟	(多级)喷淋洗涤 冷却+静电处理 喷淋洗涤+静电处理
4	涂层	VOCs	喷淋吸收+吸附
5	制绵、生物脱胶、开毛、废水处理系统	氨气、硫化氢、臭气浓度	喷淋吸收 生物处理

本项目印花废气采取活性炭吸附为可行技术, 具有可行性。

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、氨气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，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。

7.3 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 45.6t/d（13680t/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。

目前沙仔工业园管网敷设情况仅为结青路、结新路及沙仔大道，解决包括平一二围、沙仔上围、中围等范围内的厂区及居民生活污水的排放，未来将管网逐步完善敷设至整个沙仔综合化工园。为解决远期沙仔园区发展后增加的生活污水的排放，中山海滔环保科技有限公司将增设一套单独用于处理市政污水的系统。生活废水处理系统建成后，沙仔片区的生活污水全部进入本系统处理达标后排放，现阶段生活污水及工业污水混合处理，因此，本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入中山海滔环保科技有限公司处理是可行的。

7.3.2 生产废水处理可行性分析

7.3.2.1 废水处理措施

（1）水量处理能力：

根据建设单位，本项目改扩建后改建一座污水处理站，设计最大处理能力约 4500m³/d，为处理量（3600m³/d）的 1.25 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→MBR→清水回用/浓水排入中山海滔环保科技有限公司。

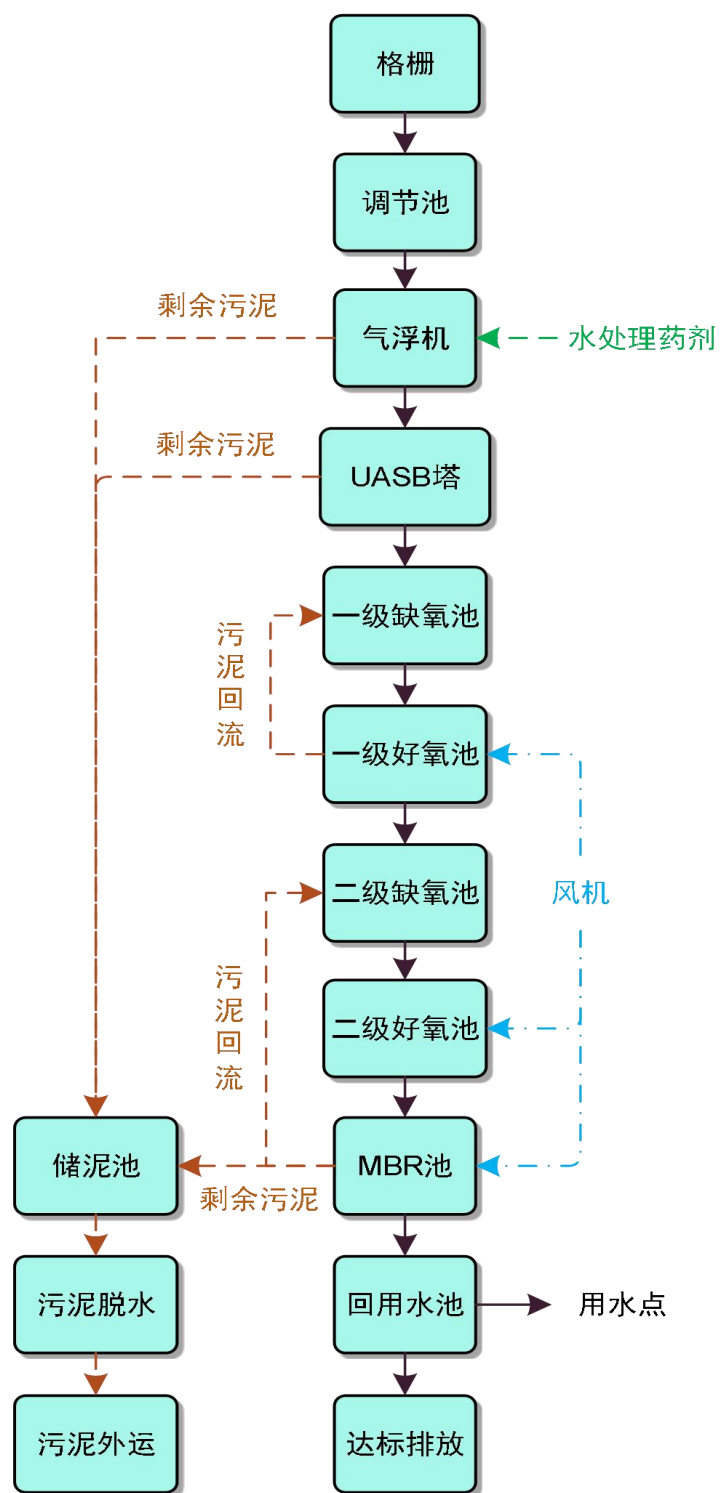


图 7.3-1 扩建后全厂生产废水处理工艺流程图

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二沉池出水能够达到《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、环境保护部《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。

(2) 构筑物一览表

表 7.3-2 项目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	
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,	套	2	

		Q=100m³/h			
(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	
(八)	MBR 膜池				
1	MBR 膜	中空帘式膜 通量: 15MLH 材质: PVDF 孔径: 0.1μm	m²	13920	
2	产水泵	Q=51m³/h H=20m N=4kw 四用一备	台	5	
3	反洗泵	Q=86m³/h H=20m N=7kw 一用一备	台	2	
4	混合液回流泵	Q=200m³/h H=10m N=7.5kw	台	3	

(九)	出水池				
1	回用水泵	Q=150m³/h H=20m N=11kw	台	2	
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：56.5m³/min，90Kpa， 110kw	台	3	
3	污泥进料泵	Q=0~40m³/h H=0.6MPa N=3.0kw	台	2	
4	板框机	过滤面积：200 m² 自动拉板	台	2	
5	螺杆空压机	流量：2.4m³/h， 压力：0.8MPa， 功率：15kw 配储气罐	台	2	

(3) 各单元处理效果

表 7.3-3 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 7.3-4 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	0.09

1	格栅-调节池	进水	6	7	3	0.1	6	0.09
		出水	6	7	3	0.1	6	0.09
		去除率	0	0	0	0	0	0
2	混凝反应沉淀	进水	6	7	3	0.1	6	0.09
		出水	2.4	7	70%	0.05	6	0.09
		去除率	60%	0	0.9	50	50%	0
3	UASB+两级 AO	进水	2.4	7	0.9	0.05	3	0.09
		出水	1.44	2.1	0.9	0.05	3	0.09
		去除率	40%	90%	0	0	0	0
4	MBR	进水	1.8	0.7	0.9	0.05	3	0.09
		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	0.09
回用水质限值			/	/	/	/	/	/
排放标准限值			1.5	1	1	0.1	15	0.5

由上可得，项目生产废水经处理后，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。中山海滔环保科技有限公司，对民众沙仔工业园区的印染废水进行集中处理，处理工艺为：

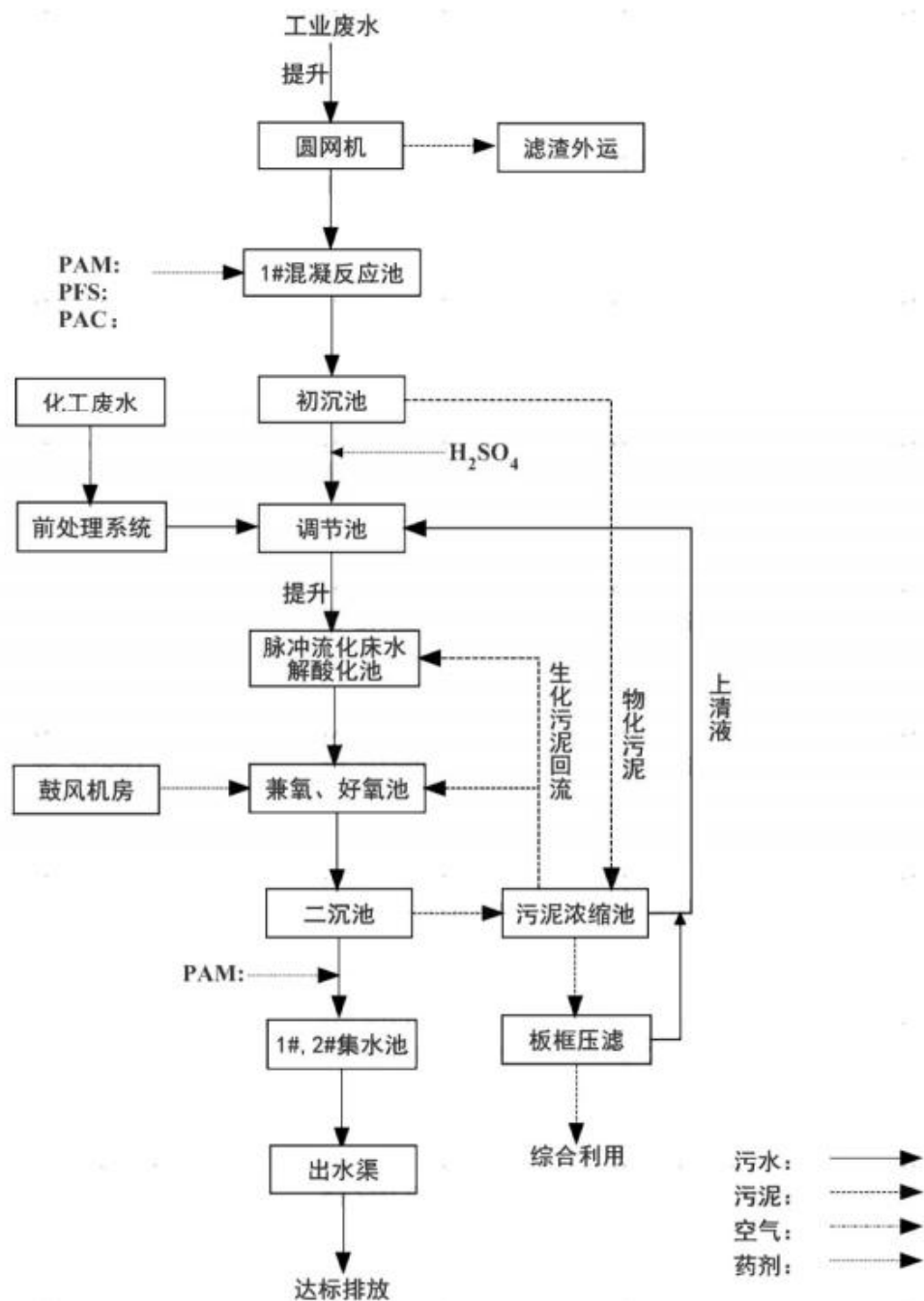


图 7.3-2 中山海滔环保科技有限公司污水处理工艺图

根据中山海滔环保科技有限公司排污许可公开信息显示，中山海滔环保科技有限公司废水排放量，污染物排放浓度均没有出现超标信息。

中山海滔环保科技有限公司的进水水质设计标准高于本项目废水排放标准限值（接管水质浓度大于本项目废水排放限值要求），项目废水处理后排入中山海滔环保科技有限公司具有可行性。

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影响的，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 类区标准（即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）。

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、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）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，以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。

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。设立专门的环保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。

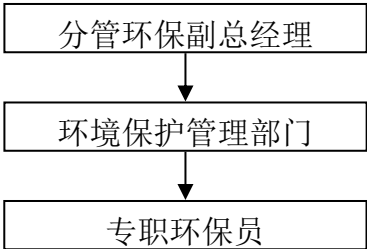


图 9.1-1 建设项目环保机构设置示意图

(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保部门；“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，搞好环境宣传；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，向相关生态环境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，本项目原则上在总排放口进行监测。

（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，并接受环保部门的检查。

（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，按月向生态环境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) 控制环境风险、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

主要包括了企业环境方针；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

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：

类别	污染源	污染防治措施	运行参数

废气	定型废气	收集：设备管道收集 治理：水喷淋+静电除油装置 数量：15 套	其中 13 套风量 20000m ³ /h，1 套风 量 10000m ³ /h，1 套 风量 30000m ³ /h
	印花废气	收集：设备管道收集 治理：活性炭吸附装置 数量：7 套	其中 1 套风量 24000m ³ /h，6 套风 量 16000m ³ /h
	厨房油烟	收集：集气罩收集 治理：静电除油 数量：1 套	风量 8000m ³ /h，
	喷马骝废气	收集：集气罩收集 治理：水喷淋 数量：2 套	2 套风量 8000m ³ /h
	打磨废气	收集：集气罩收集 治理：布袋除尘 数量：2 套	无组织排放，
	废水处理站产生的恶臭气体	收集：密闭收集 治理：生物除臭 数量：1 套	风量 12000m ³ /h
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（1330 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。	/

表 9.2-2 本项目污染源排放清单情况一览表

序号	类别	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 mg/m3	排放去向
1	有组织废气	定型工序	NMHC (TVOC)	1.206	0.603	0.603	12.5625	排气筒 G1-G6 G8-G14
			颗粒物	4.929552	2.464776	2.464776	51.3495	
			二氧化硫	0.80784	0	0.80784	1.8	
			氮氧化物	1.206	0	1.206	16.83	
		定型工序	NMHC (TVOC)	0.603	0.3015	0.3015	12.5625	排气筒 G7
			颗粒物	2.464776	1.232388	1.232388	51.3495	
			二氧化硫	0.40392	0	0.40392	1.8	
			氮氧化物	0.603	0	0.603	16.83	
		定型工序	NMHC (TVOC)	1.809	0.9045	0.9045	12.5625	排气筒 G15
			颗粒物	7.394328	3.697164	3.697164	51.3495	
			二氧化硫	1.21176	0	1.21176	1.8	
			氮氧化物	1.809	0	1.809	16.83	
		印花工序	NMHC (TVOC)	3.888	3.1104	0.7776	13.5	排气筒 G16
			颗粒物	0.092664	0	0.092664	1.60875	
			二氧化硫	0.0648	0	0.0648	1.125	
			氮氧化物	0.60588	0	0.60588	10.51875	
		印花工序	NMHC (TVOC)	2.592	2.0736	0.5184	1.60875	排气筒 G17~G22
			颗粒物	0.061776	0	0.061776	1.125	
			二氧化硫	0.0432	0	0.0432	1.60875	
			氮氧化物	0.40392	0	0.40392	1.125	
		厨房油烟	油烟	0.108	0.0918	0.0162	1.7	排气筒 G23
		喷马骝	锰及其化合物	0.041	0.033	0.008	0.425	排气筒 G24~G25
		废水处理	氨气	0.095	0.086	0.01	0.33	排气筒 G26

	无组织废气	站废气	硫化氢	0.099	0.089	0.01	0.343	无组织
		生产过程	NMHC (TVOC)	4.16	0	4.16	/	
			颗粒物	9.396528	0	9.396528	/	
			二氧化硫	0.18	0	0.18	/	
			氮氧化物	1.683	0	1.683	/	
			油烟	/	0	/	/	
			锰及其化合物	0.19	0	0.19	/	
			氨气	0.005	0	0.005	/	
			硫化氢	0.005	0	0.005	/	
2	废水	生活污水	废水量	13680	0	13680	/	中山海滔环保科技有限公司
			CODcr	34.2	0	34.2	250mg/L	
			BOD ₅	1.368	0	1.368	100 mg/L	
			SS	2.736	0	2.736	200 mg/L	
			氨氮	0.342	0	0.342	25 mg/L	
		生产废水	废水量	1075380	0	399000	/	中山海滔环保科技有限公司
			pH (无量纲)	6~9	/	6~9	6~9	
			CODcr	1613.07	1413.57	199.5	500 mg/L	
			BOD ₅	376.383	316.533	59.85	150 mg/L	
			NH ₃ -N	53.769	13.869	39.9	20 mg/L	
			悬浮物	430.152	422.172	7.98	100 mg/L	
			总磷	6.45228	5.85378	0.5985	1.5 mg/L	
			苯胺类	7.52766	7.12866	0.399	1.0 mg/L	
			总锑	0.107538	0.067638	0.0399	0.01 mg/L	
			色度 (倍数)	500	420	80	倍	
			总氮	64.5228	52.5528	11.97	30mg/L	
			硫化物	3.22614	3.02664	0.1995	0.5mg/L	

			二氧化氯	0.967842	0.768342	0.1995	0.5 mg/L	
			AOX	6.45228	1.66428	4.788	12 mg/L	
3	固废	生活垃圾	生活垃圾	60	60	0	/	环卫部门
		一般工业 固废	质检废次品和边角料	150	150	0	/	交由具有一般工业固废处理能力的单位处理
			一般废包装材料	5.6	5.6	0	/	
			废水处理污泥	1024	1024	0	/	
			水处理废 MBR 膜	2.5	2.5	0	/	
			布袋收集粉尘	0.532	0.532	0	/	
			河水净化沉淀池泥沙	30	30	0	/	
			河水过滤更换石英砂	4.32	4.32	0	/	
			纤维絮	12.8	12.8			
		危险废物	含机油废抹布	0.1	0.1	0	/	交由有相关危险废物经营许可证的单位处理
			废机油	0.45	0.45	0	/	
			机油废包装物	0.02	0.02	0	/	
			废染料和助剂包装物	12.77	12.77	0	/	
			印花废抹布	0.5	0.5	0	/	
			废弃网版	0.4	0.4	0	/	
			废活性炭	162.2	162.2	0	/	
			定型废气处理废油	7.2	7.2	0	/	
4	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}、NH₃-N。本项目生活污水进入中山海滔环保科技有限公司集中处理，可纳入中山海滔环保科技有限公司总量控制指标统筹考虑；本项目生产废水部分排入中山海滔环保科技有限公司深度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 NO_x、VOCs，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 NO_x、VOCs 实施总量控制，建议本项目的废气总量控制指标见表 9.2-3。

表 9.2-1 本项目总量控制指标汇总表

名称	废气污染物	
	VOCs(t/a)	NO _x
现有工程审批和排污许可量	0.073（环评量，排污许可为许可排放浓度）	19.6（环评和排污许可量）
改扩建后核实排放量	17.048	16.83

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 9.2-2 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~G15)	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；有组织排放的二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)重点区域排放限值；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；非甲烷总烃、TVOC 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)表 1 挥发性有机物排放限值。
	印花工序 (排气筒 G16~G22)	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；有组织排放的二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)重点区域排放限值；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；非甲烷总烃、TVOC 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)表 1 挥发性有机物排放限值。

	厨房油烟 (排气筒 G23)	油烟执行国家《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准
	喷马骝废气 (G24~G25)	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 (G26)	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》(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
噪声	厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类排放标准
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》(GB18596)

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、氨气、臭气浓度;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) 污染防治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 9.3-2 环境质量监测计划

项目	位置	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、氨气、硫化氢、锰及其化合物	1 次/年	TVOC、氨和硫化氢均、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）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》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值要求
土壤	废水处理站旁	pH、硫化物、苯胺、石油烃（C10-C40）、镉等	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
	项目北面居民点	pH、硫化物、苯胺、石油烃（C10-C40）、镉等		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	厂区调节池旁	pH、LAS、苯胺类、硫化物、石油类、二	1 次/年	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类标准

水		氧化氯、锑		
	项目北面居民点	pH、LAS、苯胺类、硫化物、石油类、二 氧化氯、锑		
	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/T164-2004）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

根据《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017），本项目涉及的废气排放口的监测计划如下表所示。

表 9.3-2 有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
G1~G22	NMHC (TVOC)	半年/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）表 1 挥发性有机物排放限值
	颗粒物		广东省《大气 污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)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		《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
	氮氧化物		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒排放标准
G23	油烟	1 年/次	国家《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 标准
G24~G25	锰及其化合物	1 年/次	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
G26	氨气	半年/次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒排放标准
	硫化氢		
	臭气浓度		

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	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2267-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
厂界外	颗粒物	半年	《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

	非甲烷总烃		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限值
	二氧化硫		
	氮氧化物		
	锰及其化合物		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 改扩建二级标准
	硫化氢		
	氨气		

（2）水污染源监测

项目生产废水不对外排放，交由中山海滔环保科技有限公司处理，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、环境保护部《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	
	六价铬、AOX、二氧化氯	1 次/月	
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：每年一次，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。

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，并及时上报有关环保部门。

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的

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）》、生态环境部《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条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处理置场污染控制标准》（GB18599-2001）的有关规定。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由生态环境部统一定点制作，并由中山市环境监察部门根据企业排污情况统一向广东省环境保护局订购。企业排污口分布图由市环境监理部门统一绘制。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部门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”竣工验收见表 9.5-1。

表 9.5-1 竣工环境保护验收及监测一览表

要素	生产工艺	污染因子	环境保护措施及主要运行参数	验收执行标准	监测点位
废气	定型废气	NMHC（TVOC）	设备管道收集，收集率 90%，水喷淋+静电除油，有机废气去除率 50%	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-G15
		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			
	印花工序	NMHC（TVOC）	设备管道收集，收集率 90%，活性炭吸附，有机废气去除率 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	排气筒 G16-G22
		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			
	厨房油烟	油烟	集气罩收集；静电除油处理，去除率 85%	国家《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准	排气筒 G23
	喷马骝废气	锰及其化合物	集气罩收集；水喷淋处理，去除率 80%，总风量 8000m³/h	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 G24~G25
	打磨废气	颗粒物	集气罩收集；布袋除尘后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	厂界
	废水处理设施	氨气、硫化氢、臭气浓度	管道收集；生物除臭，去除率 90%，总风量 12000m³/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值	G26

	印染过程	臭气浓度、NMHC (TVOC)	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 恶臭污染物厂界标准值中二级新改扩建项目标准	厂界
	烘干过程	臭气浓度	加强车间通风		
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、总氮、二氧化氯、AOX、硫化物等	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(1330 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》(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	/
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
固体废物	办公生活	生活垃圾	垃圾桶、垃圾箱	满足环保要求	/
	生产过程	质检废次品和边角料	一般工业固废堆放点	做好防渗防漏措施,满足环保要求	/
		一般废包装材料			
		废水处理污泥			
		水处理废 MBR 膜			
		布袋收集粉尘			
		河水净化沉淀池泥沙			
		河水过滤更换石英砂			
		纤维絮			
		含机油废抹布	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》(GB18596)	/
		废机油			
		机油废包装物			

		废染料和助剂包装物			
		印花废抹布			
		废弃网版			
		废活性炭			
		定型废气处理废油			
/	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：1000m ³ 。	满足环境风险防范要求。	

10. 评价结论

10.1 工程概况

仙崎纺织(中山)有限公司（以下简称“仙崎公司”）成立于 2005 年，位于中山市民众镇沙仔行政村新展路 2 号（项目所在地坐标为东经：113° 29' 16.99”，北纬：22° 40' 47.62”），用地面积为 64253.30m²，建筑面积 77693.04m²，主要进行内衣、针织布、袜、橡筋带的生产销售。年产内衣 1480 万件/年、针织布 1000 吨/年、袜 50 万双/年、橡筋带 300 吨/年，产生的生活污水 81 吨/天，排入中山海滔环保科技有限公司进行集中处理；项目产生的浆染废水、冲灰废水、印花废水、喷淋废水、晒版清洗废水、冲洗及反冲洗废水合计共 1331.41t/d，经自建生产废水处理措施预处理达《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）的要求后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，仙崎公司在原址上进行技改扩建。技改扩建后，项目年产漂染布料 12285.3 吨/年（其中棉类 8805.3 吨/年、涤类 3480 吨/年），漂染织带 799.2 吨/年（其中棉类 161.7 吨/年，涤类 637.5 吨/年），漂染筒子纱 1368 吨/年，牛仔服装 6455.9 吨/年，内衣 1480 万件/年、袜 50 万双/年、橡筋带 300 吨/年。仙崎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部分回用于生产，剩余部分（1330 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。

10.2 环境质量现状

1、环境空气质量现状

本项目所在区域为不达标区。项目所在区域基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二类标准要求。其他污染物非甲烷总烃 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》（GB3095-2012）及其修改单要求，TVOC 8 小时平均浓度、氨 1 小时平均浓度、硫化氢 1 小时平均浓度均可达到《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。

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。

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，附近敏感点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，在地下水监测点中，各项水质指标优于《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~S4、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》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值；S5 监测指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-1995）中 $6.5 < \text{pH} \leq 7.5$ 筛选值，项目土壤环境质量良好。

10.3 环境影响预测与评价

1、大气环境影响预测与评价

根据工程分析可知，项目大气污染物包括非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、臭气浓度、锰及其化合物等。针对主要污染产生环节及污染物，建设单位采取相应的废气治理工程后，各污染物均可达标排放。通过估算模式预测表明，各类污染物满足相应的大气环境质量标准，该项目的大气环境影响可以接受。

2、地表水环境影响预测与评价

项目生活污水产生量为 45.6t/d（13680t/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。

生产废水经自建废水处理系统处理达标部分回用于生产，剩余部分（1330 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。

本项目不直接对外排水，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。

因此，总体来说本项目对周边环境的噪声影响较小。

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。

项目产生的质检废次品、一般废包装材料、废水处理污泥、布袋收集粉尘、废过滤介质、沉淀池泥沙、河水过滤更换的石英砂交由具有一般工业固废处理能力的单位处理；含机油废抹布、废机油、机油废包装物、废染料和助剂包装物、废感光胶片、沾洗板水废抹布、废弃网版、废活性炭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

项目区位于《广东省地下水功能区划》中的珠江三角洲江门中山不宜开采区（H074420003U01），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，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。污染晕随着时间推移不断扩大，污染晕中心随着水流向下游迁移。由于当地的水文地质条件所致，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场集中处理，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。经处理后，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；有组织排放的二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）重点区域排放限值；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；非甲烷总烃、TVOC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）表1挥发性有机物排放限值。

(2) 印花工序废气：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，经处理后，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；有组织排放的二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）重点区域排放限值；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；非甲烷总烃、TVOC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）表1挥发性有机物排放限值。

（3）厨房油烟：通过集气罩收集通过“静电除油”装置处理后由排气筒排放，厨房油烟达到国家《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准。

（4）喷马骝废气：喷马骝废气经集气罩收集+水喷淋装置+排气筒排放，经处理后，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）打磨废气：打磨废气经集气罩收集+布袋除尘后无组织排放，经处理后，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（6）废水处理站废气：生物除臭滤池设置直连管道，尾气经15米排气筒排放，经处理后，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。

（7）印染过程废气：加强车间通风后，臭气浓度无组织排放浓度小于20（无量纲），符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值中二级新改扩建项目标准。

（8）烘干过程废气：加强车间通风后，臭气浓度无组织排放浓度小于20（无量纲），符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值中二级新改扩建项目标准。

2、水污染防治措施

（1）生活污水：生活污水经化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准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（1330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。

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《仙崎纺织(中山)有限公司生产线建设项目公众参与报告》，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，仙崎纺织(中山)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

仙崎纺织(中山)有限公司生产线建设项目位于中山市民众镇沙仔行政村新展路 2 号，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。

填表单位（盖章）																									
项目名称																									
项目代码																									
环评信用平台编号																									
建设地点																									
项目建设周期（月）																									
建设性质																									
环境影响评价行业类别																									
现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		/		现有工程排污许可证管理类别（改、扩建项目）		/		项目申请类别		新申项目															
规划环评开展情况						规划环评文件名称																			
规划环评审查机关						规划环评审查意见文号																			
建设地点中心坐标（非线性工程）		经度		113°29'16.99"		纬度		22°40'47.62"		占地面积（平方米）		64253.3		环评文件类别		环境影响报告书									
建设地点坐标（线性工程）		起点经度				起点纬度				终点经度				终点纬度				工程长度（千米）				所占比例（%）		15.00%	
总投资（万元）		2000				环保投资（万元）		300				工程长度（千米）				所占比例（%）		15.00%							
单位名称		仙崎纺织（中山）有限公司																							
统一社会信用代码（组织机构代码）		9144200078299343XA																							
通讯地址		中山市民众																							
污染物		现有工程（已建+在建）			本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）							区域削减来源											
		①实际排放量（吨/年）		②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④以“新带老”削减量（吨/年）		⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）		⑥预测排放总量（吨/年）		⑦排放增减量（吨/年）			（国家、省级审批项目）										
废水		废水量（万吨/年）		39.9423		39.9423		39.9						39.9		-0.0423									
		COD																							
		氨氮																							
		总磷																							
		总氮																							
		铅																							
		汞																							
		镉																							
		铬																							
		类金属砷																							
废气		其他特征污染物																							
		废气量（万标立方米/年）																							
		二氧化硫		0.012				0.514						0.514		0.502									
		氮氧化物		13.74		19.5		16.83						16.83		-2.67									
		颗粒物		0.351				46.2838						46.2838		45.9328									
		氨气																							
		硫化氢																							
		挥发性有机物		0.073				17.048						17.048		16.975									
		铅																							
		汞																							
项目涉及法律法规规定的保护区情况		影响及主要措施																							
		生态保护红线																							
		自然保护区																							
		饮用水水源保护区（地表）						/		一级保护区、二级保护区、准保护区						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）									
		饮用水水源保护区（地下）						/		一级保护区、二级保护区、准保护区						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）									
		风景名胜区分区						/		核心景区、一般景区						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）									
		其他														□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）									
		主要原料																							
		序号		名称		年使用量		计量单位		有毒有害物质及含量（%）		序号		名称		灰分（%）		硫分（%）		最大使用量		计量单位			
		序号（编号）		排放口名称		排气筒高度（米）		序号（编号）		名称		序号（编号）		名称		污染物种类		排放浓度（毫克/立方米）		排放速率（千克/小时）		排放量（吨/年）		排放标准名称	
1		定型工序		1-G6、G8-G								生产设施		颗粒物		51.3495		1.02699		2.464776		二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）重点区域排放限值；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；非甲烷总烃、TVOC执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排			
														二氧化硫		1.8		0.036		0.0864					
														氮氧化物		16.83		0.3366		0.80784					
														非甲烷总烃		12.5625		0.25125		0.603					
2		定型工序		G7								生产设施													

有组织排放 (主要排放口)	3	定型工序	G15				生产设施	二氧化硫	1.8	0.054	0.1296	《标准》(DB44/2387-2022)表1 挥发性有机物排放限值
								氮氧化物	16.83	0.5049	1.21176	
								非甲烷总烃	12.5625	0.376875	0.9045	
								颗粒物	1.60875	0.03861	0.092664	
	4	印花工序	G16				生产设施	二氧化硫	1.125	0.027	0.0648	
								氮氧化物	10.51875	0.25245	0.60588	
								非甲烷总烃	13.5	0.324	0.7776	
								颗粒物	1.60875	0.02574	0.061776	
								二氧化硫	1.125	0.018	0.0432	
	5	印花工序	G17-G22					氮氧化物	10.51875	0.1683	0.40392	
								非甲烷总烃	13.5	0.216	0.5184	
	6	厨房煮食	G23					油烟	2.25	0.018	0.0216	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)标准
	7	喷马圈工 序	G24-G25				生产设施	锰及其化合 物	0.425	0.003	0.008	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
								氨气	0.33	0.004	0.01	《恶臭污染物排放标准》(GB14554- 93)中表2恶臭污染物排放标准值
	8	污水站废 气	G26					硫化氢	0.343	0.004	0.01	
无组织排放												
无组织排 放	序号(编 号)	无组织排放源名称				污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)		排放标准名称			
	1	厂界无组织				非甲烷总烃	/		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限 值			
车间或生 产设施排 放口	序号(编 号)	排放口名称	废水类别	序号(编 号)	名称	污染防治 设施处理 水量(吨/	排放去向		污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量 (吨/年)	排放标准名称
	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/
总排放口 (间接排 放)	序号(编 号)	排放口名称	污染防治设施工艺	序号(编 号)	名称	编号	受纳污水处理厂		排放标准名称			
	1	生活污水排放口	三级化粪池	/	中山海滔环保科技有限公司		《广东省水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)中第二时段三 级标准		CODCr	250	34.2	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
									BOD5	150	1.368	
									SS	150	2.736	
									NH3-N	25	0.342	
									CODCr	500	199.5	
									BOD5	150	59.85	
									SS	100	39.9	
									NH3-N	20	7.98	
									总磷	1.5	0.5985	
总排放口 (直接排 放)	2	生产废水排放口	自建废水处理站	/	中山海滔环保科技有限公司		《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环境保 护部《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		苯胺类	1	0.399	《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 制要求及环境保护部《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 (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
									总铜	0.1	0.0399	
									色度	80倍	80倍	
									总氮	60	11.97	
									硫化物	3	0.1995	
									二氧化氯	0.9	0.1995	
									AOX	6	4.788	
									受纳水体			
	序号(编 号)	排放口名称	污染防治设施工艺	序号(编 号)	名称	功能类别	污染物种类		排放浓度 (毫克/升)	排放量 (吨/年)	排放标准名称	
	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	
危险废物	序号	名称	产生环节及装置	危险废物 特性	危险废物 代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外运	
	1	含机油废抹布	生产过程	T/ln	HW49	0.1	危废仓	100	/	/	/	是
	2	废机油		T, I	HW08	0.45			/	/	/	是
	3	机油废包装物		T, I	HW08	0.02			/	/	/	是
	4	废染料和助剂包装物		T/ln	HW49	12.77			/	/	/	是
	5	印花废抹布		T, I	HW49	0.5			/	/	/	是
	6	废弃网版		T, I	HW49	0.4			/	/	/	是
	7	废活性炭		T, I	HW49	162.2			/	/	/	是
	8	定型废气处理废油		T	HW49	7.2			/	/	/	是