

怡昌新材料生产基地项目

环境影响报告书

(公示稿)



建设单位：广东怡昌新材料科技有限公司



编制单位：汕尾市天禄环保科技有限公司

2026年7月



扫描全能王 创建

目录

1概述	1
1.1项目由来	1
1.2建设项目特点	6
1.3环境影响评价的工作过程	7
1.4关注的主要环境问题与环境影响	8
1.5分析判定相关情况	9
1.7报告书主要结论	47
2总则	49
2.1编制依据	49
2.2评价目的与评价原则	54
2.3区域环境功能区划	55
2.4评价因子	63
2.5评价标准	64
2.6评价等级	74
2.7评价范围	82
2.8环境保护目标	85
3项目概况及工程分析	90
3.1项目概况	90
3.2工程分析	117
3.2污染源及源强分析	143
3.3非正常工况分析	181
3.4总量建议指标	183
4环境现状调查与评价	184
4.1自然环境现状调查	184
4.2环境质量现状监测与评价	192
4.3广东海丰鸟类省级自然保护区生态现状	220
5施工期环境影响预测与评价	228
5.1施工期环境影响分析	228
6运营期环境影响预测与评价	243
6.1地表水环境影响预测及评价	243
6.2地下水的环境影响分析	252
6.3大气环境影响分析	264
6.4声环境影响分析	275
6.5固废环境影响分析	280
6.6土壤环境影响分析与评价	285
6.7环境风险分析	295
6.8生态环境影响分析	316
7环境保护措施及其可行性分析	318
7.1水污染防治措施及其可行性分析	318
7.2大气污染防治措施及其可行性分析	328
7.3噪声污染治理措施及其可行性分析	336
7.4固体废物污染治理措施及其可行性分析	336
7.5地下水污染治理措施及其可行性分析	344
7.6土壤污染治理措施及其可行性分析	347
7.7环保投资估算	347
7.8环境保护“三同时”验收表	348
8环境影响经济损益分析	351
8.1社会效益分析	351
8.2经济效益分析	351

8.3环保投资费用分析	351
8.4环境经济损失分析	351
8.5环保措施环境效益分析	352
9环境管理与监测计划	353
9.1环境管理	353
9.2环境监测	359
9.3排污口规范化	365
9.4信息公开	367
10环境影响评价结论	369
10.1项目概况	369
10.2环境质量现状结论	369
10.3施工期环境影响评价结论	370
10.4运营期环境影响评价结论	370
10.5环境保护措施	372
10.6环境影响经济损益分析结论	373
10.7项目合理性分析结论	373
10.8污染物总量控制指标	373
10.9公众参与	373
10.10综合结论	374
10.11建议	374

1概述

1.1项目由来

中国自古是丝纺织、棉纺织大国，影响世界的“丝绸之路”，到现在中国仍然是纺织品的第一生产国和第一出口国。纺织业在国民经济生产中占有重要地位。我国也是国际上规模最大的纺织品服装生产、消费和出口国，是纺织产业链最完整、门类最齐全的国家，目前国内纺织产业主要分布于珠三角、长三角区域，其中珠三角区域占据纺织产业主导地位。

广东怡昌新材料科技有限公司成立于2025年6月，并于2025年7月在汕尾市备案了“怡昌新材料生产基地项目”，项目代码2507-441500-04-01-194669。广东怡昌新材料科技有限公司拟投资20000万元，在汕尾市汕尾高新区三和路南侧、中心路西侧建设“怡昌新材料生产基地项目”，该项目建筑面积50000m²，占地面积20000m²，建设内容涵盖生产基地、研发中心、办公楼、员工公寓等多个功能区域，主要生产碳纤维高科技材料，包括织带、绳带等。项目引入先进的碳纤维材料生产设备，包括自动高速针织绳带机、圆绳带编织机、络筒机等设备，实现生产过程的全自动化操作。

广东怡昌新材料科技有限公司以出让方式取得国有土地使用，项目总占地面积20000m²，自行建设生产厂房以及生产配套设施，主要建设生产基地、研发中心、办公楼、员工公寓以及仓储、辅助用房等，配套建设完成危废暂存间、一般固废暂存间和生产废水收集池等环保设施。项目设计年产织带1300t、绳带500t、纱线200t，预计年营业收入达8亿元，年纳税约6000万元。依托汕尾高新区的区位优势与政策支持，项目将加速推动粤东地区新材料产业集群发展，助力纺织产业向高端化、智能化、绿色化转型升级。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，新建、扩建、改建的建设项目须进行环境影响评价。本项目工艺涉及染色、水洗，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“十四、纺织业17，28棉纺织及印染精加工171*；毛纺织及染整精加工172*；麻纺织及染整精加工173*；丝绢纺织及印染

精加工174*；化纤织造及印染精加工175*；针织或钩针编织物及其制品制造176*；家用纺织制成品制造177*；产业用纺织制成品制造178*”中“有洗毛、脱胶、缫丝工艺的；染整工艺有前处理、染色工序的；有使用有机溶剂的涂层工艺的”，需编制环境影响报告书。为此，广东怡昌新材料科技有限公司委托汕尾市天绿环保科技有限公司编制该项目环境影响评价文件，接受委托后我公司组织技术人员对该建设项目进行了现场勘探和调查研究，根据《环境影响评价技术导则》、环境标准、相关法律法规和规划，编制完成《怡昌新材料生产基地项目环境影响报告书》（送审稿）。

项目地理位置图如下：



图1.1-1本项目地理位置图（1）



图1.1-2本项目地理位置图（2）

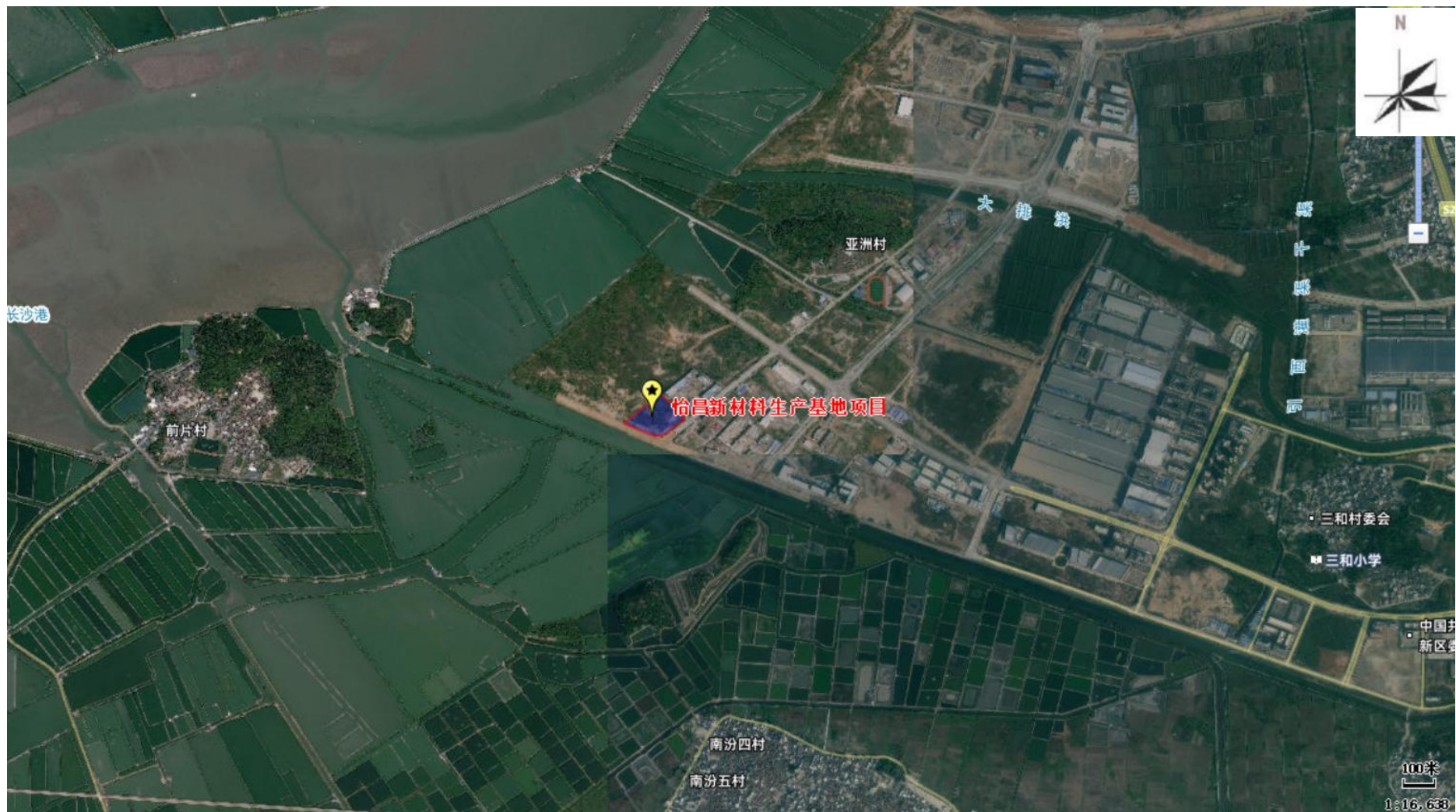


图1.1-3本项目地理位置图（3）

1.2 建设项目特点

(1) 本项目为新建项目，项目产品主要为织带、绳带和纱线，根据《国民经济行业分类》（2017），属于C1782绳、索、缆制造和C1784纺织带和帘子布制造，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，属于目录中的允许类项目，符合国家产业政策。

(2) 本项目已取得土地使用不动产权证(粤(2025)不动产权第汕尾市0016804号，项目位于广东汕尾高新技术产业开发区红草园区内，与汕尾高新技术产业开发区红草园区规划定位相符。

(3) 建设项目采用高上染率、对人体无害的染料和助剂，不得使用国际组织和国内禁用的还原条件下产生致癌芳香胺的偶氮染料、铬媒介染料、含铜、铬、镍的金属络合染料，染色浴比控制在1: 8以内，减少了助剂和水的用量，有利于减轻后续废水处理负荷，工艺具有一定的先进性，企业清洁生产总体水平可达国内先进水平。

(4) 本项目给水管网、厂外排水管网、供电均依托园区；项目自建天然气锅炉供热提供生产所需的蒸汽，建设项目各用汽工序为蒸汽间接加热，热能得到充分利用，通过蒸汽冷凝系统，最大限度的将蒸汽冷凝水回收用于生产用水，使蒸汽的热能在各个需用热的工序中都能得到合理充分利用，减少生产全过程的蒸汽耗用量。

(5) 本项目有染色工序，项目废水主要为生产废水（染色废水、水洗废水、柔软废水、脱水废水、车间地面冲洗废水和水喷淋更换废水等）、生活污水，生产废水主要污染物为pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、色度、苯胺类、硫化物、AOX、总锑；生活污水主要污染物为pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油类。生产废水一起经厂区自建的污水处理站处理达标后，通过园区管网进入排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，生活污水经三级化粪池处理后通过园区管网进入排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂；汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准与广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准更严者排放，最终排入汕尾港。

(6) 本项目产品主要为织带、绳带和纱线，根据《国民经济行业分类》(2017)，属于C1782绳、索、缆制造和C1784纺织带和帘子布制造，制造工序包含对织物染色精加工，项目废气主要为络筒整经粉尘、织带烫干废气、冰醋酸储存调和废气、车间染色区域异味以及生产废水收集池恶臭等。织带烫干废气采用集气罩收集后处理后，通过排气筒排放。纱线烘干废气、络筒产生少量纤维粉尘、冰醋酸储存调和废气、车间染色区域异味和生产废水收集池恶臭产生量很少，均于车间内无组织排放，通过加强车间通风，生产废水收集池喷洒除臭剂，对环境影响较小。

1.3环境影响评价的工作过程

评价单位接受委托后，查阅了《中华人民共和国环境影响评价法》(2016年修正)、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号)以及《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(中华人民共和国生态环境部部令第16号)中的有关规定，确定本项目须编制环境影响报告书，并制定了工作方案。首先，评价小组研究了国家和地方的法律法规、发展规划和其他有关技术资料，进行了项目的初步工程分析，以及项目环境影响区域的环境现状调查，明确了评价重点、评价范围及评价工作等级；其次，对项目做了进一步工程分析、环境现状调查与监测；最后，通过汇总、分析收集调查的各种资料、数据，从环境保护角度确定了项目建设的可行性，给出了评价结论，编制完成了该项目的环境影响报告书。本次环境影响评价工作程序见图1.3-1。

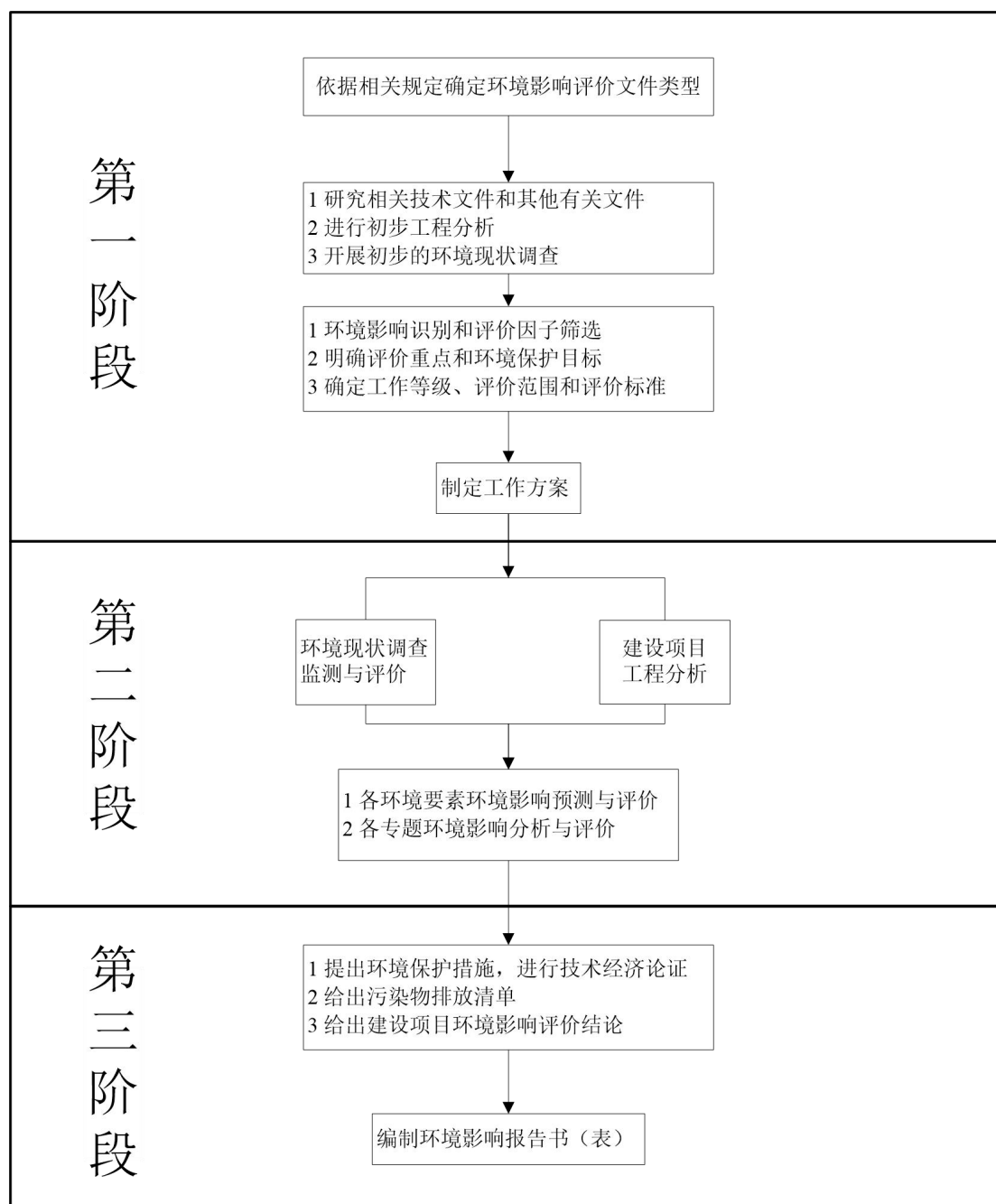


图1.3- 1环境影响评价工作程序图

1.4关注的主要环境问题与环境影响

针对本项目建设特点，本次环境影响评价过程中关注的主要环境问题如下：

- （1）环境空气：项目废气收集、处理，确保各类废气在达标排放的前提下，满足总量控制要求，重点关注外排废气对周围环境的影响，尤其是敏感点的影响；
- （2）地表水环境：重点关注项目生产废水收集处理措施，生产废水均质均量后进入园区污水处理厂，分析依托环保设施园污水处理厂接纳本项目生产废水

的环境可行性；

（3）地下水环境：重点关注项目生产车间、生产废水收集池（兼事故池）、原料仓库、危险废物暂存间等工作区的防渗措施以及防渗效果；

（4）声环境：重点关注项目实施后设备运行噪声厂界达标情况，对区域声环境及敏感点的影响；

（5）固体废物：重点关注项目产生的固废收集、暂存、处置措施的合理性，防止二次污染。重点关注危险废物的暂存及处置措施，确保不对周围环境造成影响。

（6）环境风险：重点关注项目生产废水事故排放风险情况下对周围环境可能产生的影响，及事故废水收集系统等风险防范措施的可行性。。

1.5分析判定相关情况

1.5.1与产业政策相符性分析

本项目产品主要为织带、绳带和纱线，根据《国民经济行业分类》（2017），属于C1782绳、索、缆制造和C1784纺织带和帘子布制造涤纶纱线、织带和涤纶布染色项目，产品制造工序包含对织物染色精加工，对照根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于其中鼓励类、限制类和淘汰类的项目，属于允许类项目，且未使用限制、淘汰类设备。因此本项目的建设内容符合当前国家产业政策的要求，属于允许类项目。

1.5.2土地利用相符性分析

根据《广东省国土空间规划（2021—2035年）》（国函〔2023〕76号）及《汕尾市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目属城镇开发区。

1.5.3“三线一单”分析判定

（1）与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（以下简称“三线一单管控方案”），“三线一单”具体指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单。

①主要目标

到2025年，建立较为完善的“三线一单”生态环境分区管控体系，全省生态安

全屏障更加牢固，生态环境质量持续改善，能源资源利用效率稳步提高，绿色发展水平明显提升，生态环境治理能力显著增强。其中：

——生态保护红线及一般生态空间。全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积1690.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。

——环境质量底线。全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣Ⅴ类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM_{2.5}年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。

——资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。

本项目所在地不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区、自然保护区和饮用水源保护区等环境保护管控单元。

②全省总体管控要求：

——区域布局管控要求。“……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……”——能源资源利用要求。“……严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰……贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率……”——污染物排放管控要求。“实施重点污染物总量控制……”——环境风险防控要求。“……重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控……”

③沿海经济带—东西两翼地区

——区域布局管控要求。“……强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然

湿地……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。”——能源资源利用要求。“优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。……大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率……”

——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。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……”

——环境风险防控要求。“加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。科学论证茂名石化、湛江东兴石化等企业的环境防护距离，全力推进环境防护距离内的居民搬迁工作。加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。”

本项目位于汕尾市汕尾高新区三和路南侧、中心路西侧，本项目产品主要为织带和绳带，根据《国民经济行业分类》（2017），属于C1782绳、索、缆制造和C1784纺织带和帘子布制造涤纶纱线、织带和涤纶布染色项目，产品制造工序包含对织物染色精加工，不属于专业开展印染项目，故本项目与区域布局要求相符。

④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。

——省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急

处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。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。

——水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。

——大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。

本项目位于汕尾市汕尾高新区三和路南侧、中心路西侧，项目运营期废水均由污水处理站处理达标后外排，项目运营中产生的大气污染物经处理后能达标排放，对环境空气影响较小，不会对区域水环境质量造成不利影响，与本项目建设符合单元管控要求。

综上所述，本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符。

（2）与《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案(修订版)》相符性分析

1、环境管控单元划定

根据汕尾市生态环境局关于印发《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案(修订版)》的通知（汕环〔2024〕154号），汕尾市全市共划定环境管控单元87

个，其中陆域环境管控单元42个，海域环境管控单元45个。

（1）优先保护单元

全市共划定优先保护单元52个。其中陆域优先保护单元22个，面积为1125.97平方公里，占陆域国土面积的25.60%，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水源保护区、大气环境一类功能区为主的区域；海域优先保护单元30个，面积为2335.15平方公里，占海域环境管控单元总面积的43.03%，主要分布在海洋生态保护红线所在的海域。

（2）重点管控单元

全市共划定重点管控单元20个。其中陆域重点管控单元14个，面积为1365.41平方公里，占陆域国土面积的31.04%，主要，涵盖工业集聚、人口密集和环境质量超标区域；海域重点管控单元6个，面积为119.15平方公里，占海域面积的2.20%，主要分布在用于拓展工业与城镇发展空间、开发利用港口航运资源、矿产能源资源的海域。

（3）一般管控单元

全市共划定一般管控单元15个。其中陆域一般管控单元6个，面积为1906.88平方公里，占陆域国土面积的43.36%，为优先保护单元及重点管控单元以外的陆域；海域一般管控单元9个，面积为2972.01平方公里，占海域面积的54.77%，为优先保护单元及重点管控单元以外的海域。

2、生态环境准入清单

区域布局管控要求：…加强生态环境分区准入管控，生态保护红线严格按照国家、省有关要求管理；一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动；环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求，对未取得主要污染物总量指标或排水无法纳入市政管网的建设项目，一律实施项目限批。积极推动黄江河、螺河、乌坎河、东溪河、榕江河等流域产业转型升级，引导低水耗、低排放、高效率的先进制造业和现代服务业发展。…

污染物排放管控要求：…实施重点污染物4总量控制，重点污染物排放总量

指标优先向重点建设项目、重点工业园区和集聚区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。新建高耗能、高排放项目应依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施；新建、扩建高耗能、高排放项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严

格落实防治土壤与地下水污染的措施。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类保护目标水域，以及Ⅲ类保护目标水域中的保护区、游泳区新建排污口，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。推进餐饮、汽修洗车、农贸市场、垃圾转运站等涉水污染源整治。…

环境风险防控要求：…加强饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。…

3、环境管控单元准入清单

本项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目。

本项目位于汕尾市汕尾高新区三和路南侧、中心路西侧，该选址所属环境管控单元为城区重点管控单元 01（汕尾高新技术产业开发区-红草园区）

（ZH44150220005），本项目在区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面均能满足上述管控单元、管控区的管控要求，其管控纬度及管控要求见下表所示：

表1.5-1项目与区域管控纬度及管控要求的相符性分析

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			管控单元分类	本项目情况	相符性
		省	市	区/县			
ZH44150220005	城区重点管控单元01（汕尾高新技术产业开发区-红草园区）	广东省	汕尾市	城区	园区型重点管控单元		
管控维度	管控要求						
区域布局管控	1-1.园区重点发展高端新型电子信息、新能源、新材料、生物医药、机械装备制造等产业。 1-2.禁止引入专业电镀、制革、漂染、化学制浆、化工（生产废水排放量少且无持久性有机污染物排放的简单混合分装类精细化工项目除外）等重污染行业项目；禁止引入无法达到《涂装行业清洁生产评价指标体系》等标准的二级标准或国内清洁生产先进水平，及未符合《国家重点行业清洁生产技术指导目录》要求的电子信息、机械装备制造项目。 1-3.位于工业控制线内的产业用地，产业准入需符合工业控制线管理规定的要求。 1-4.严格按照产业规划布局分区控制项目引进。与居住区、学校、医院等敏感区临近的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小及没有恶臭气体产生的产业，入驻企业在靠近居住区一侧的生产区尽量布置无污染或轻污染的生产车间。					（1）本项目位于汕尾市汕尾高新区三和路南侧、中心路西側，本项目产品主要为织带、绳带和纱线，根据《国民经济行业分类》（2017），属于C1782绳、索、缆制造和C1784纺织带和帘子布制造涤纶纱线、织带和涤纶布染色项目，产品制造工序包含对织物染色精加工，不属于专业印染项目； （2）项目用地属于工业用地； （3）项目选址远离居住区、学校、医院等敏感区。	相符
能源资源利用	2-1.有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平，涂装工序应达到《涂装行业清洁生产评价指标体系》等标准的二级标准或国内清洁生产先进水平。 2-2.提高园区水资源、能源利用效率及土地资源利用效益，优先引入资源、能源利用效率、土地开发强度符合国家生态工业示范园区标准的工业企业。 2-3.新引进企业优先使用电能、天然气、液化石油气等清洁能源。 2-4.禁止使用煤、重油，禁止引进高耗能、高耗水企业。					（1）项目拟按照行业国内先进水平标准进行建设和运行； （2）项目将尽可能提高水利用率，以保证水资源的利用效益； （3）项目使用电能； （4）项目不使用煤、重油，不属于高耗能、高耗水项目。	相符
污染物排放管控	3-1.园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 3-2.涉及电镀生产工序的改、扩建项目实现增产减污。 3-3.入园制药企业生产废水严格按照制药行业标准预处理达标后再进园区污水处理厂进行处					（1）项目污染物排放严格按照园区排放总量管控要求执行； （2）对有机废气分类收集处理	相符

	理。 3-4.强化挥发性有机物的排放控制，鼓励引进的企业推广低挥发性有机物含量、低反应活性的原辅材料与产品，对于涉及涂装等工序的企业，要求对有机废气分类收集处理，达标排放。 3-5.产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的入园企业在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	，达标排放； （3）项目拟配套危险废物暂存间，按照危废管理要求对产生的危险废物进行贮存。	
环境风险防控	4-1.建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力。建立健全事故应急体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，按照园区规划环评及其审查意见要求设置足够容积的事故应急池，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。成立应急组织机构，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。 4-2.生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 4-3.生产经营活动涉及有毒有害物质的企业需持续防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，并应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，发现污染隐患的，及时采取技术、管理措施消除隐患。	项目建成运行后将按相关要求编制突发环境事件应急预案，并落实各项环境风险预防和控制措施。	相符

广东省环境管控单元图

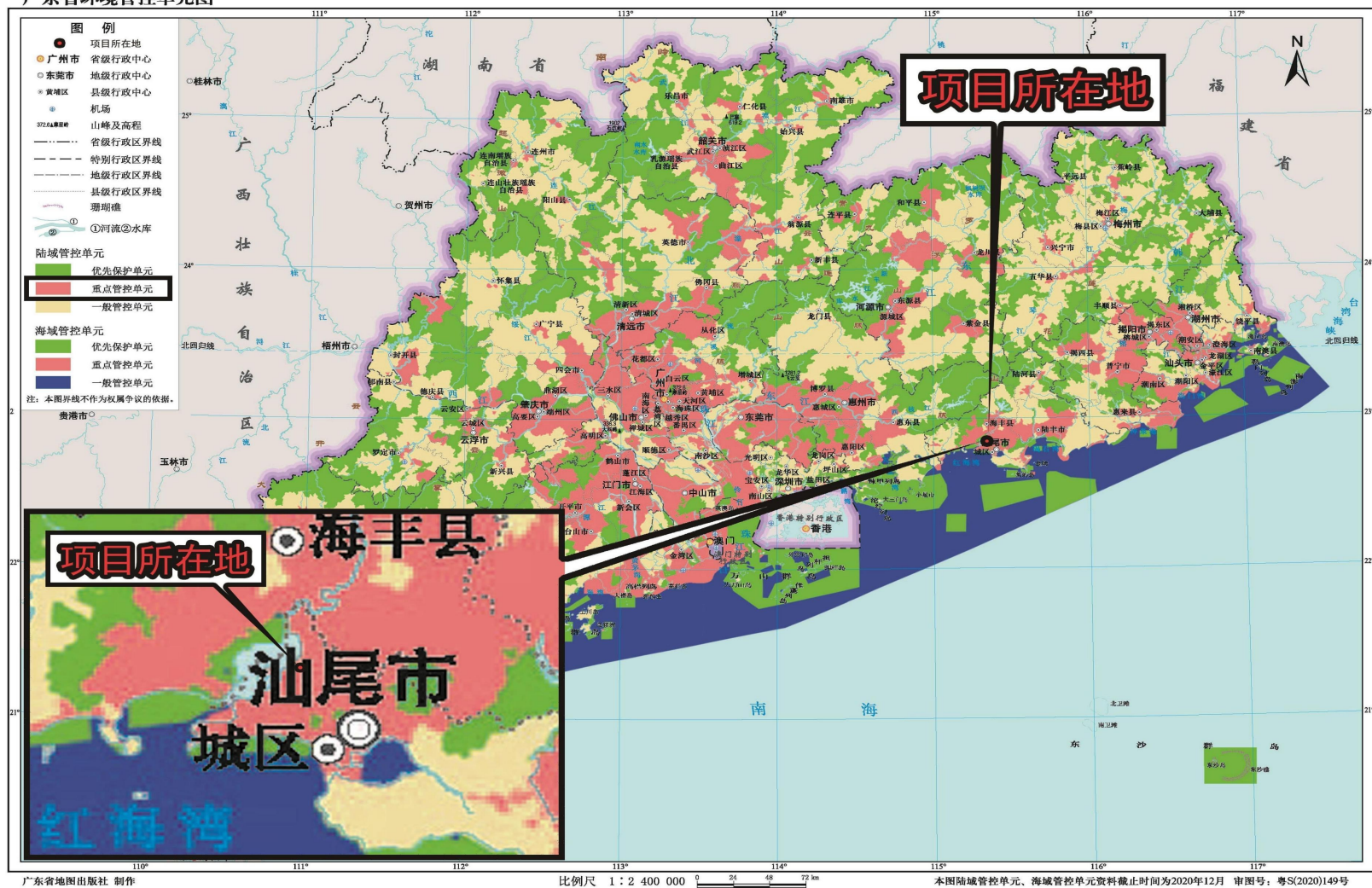


图1.5.3-1广东省环境管控单元图

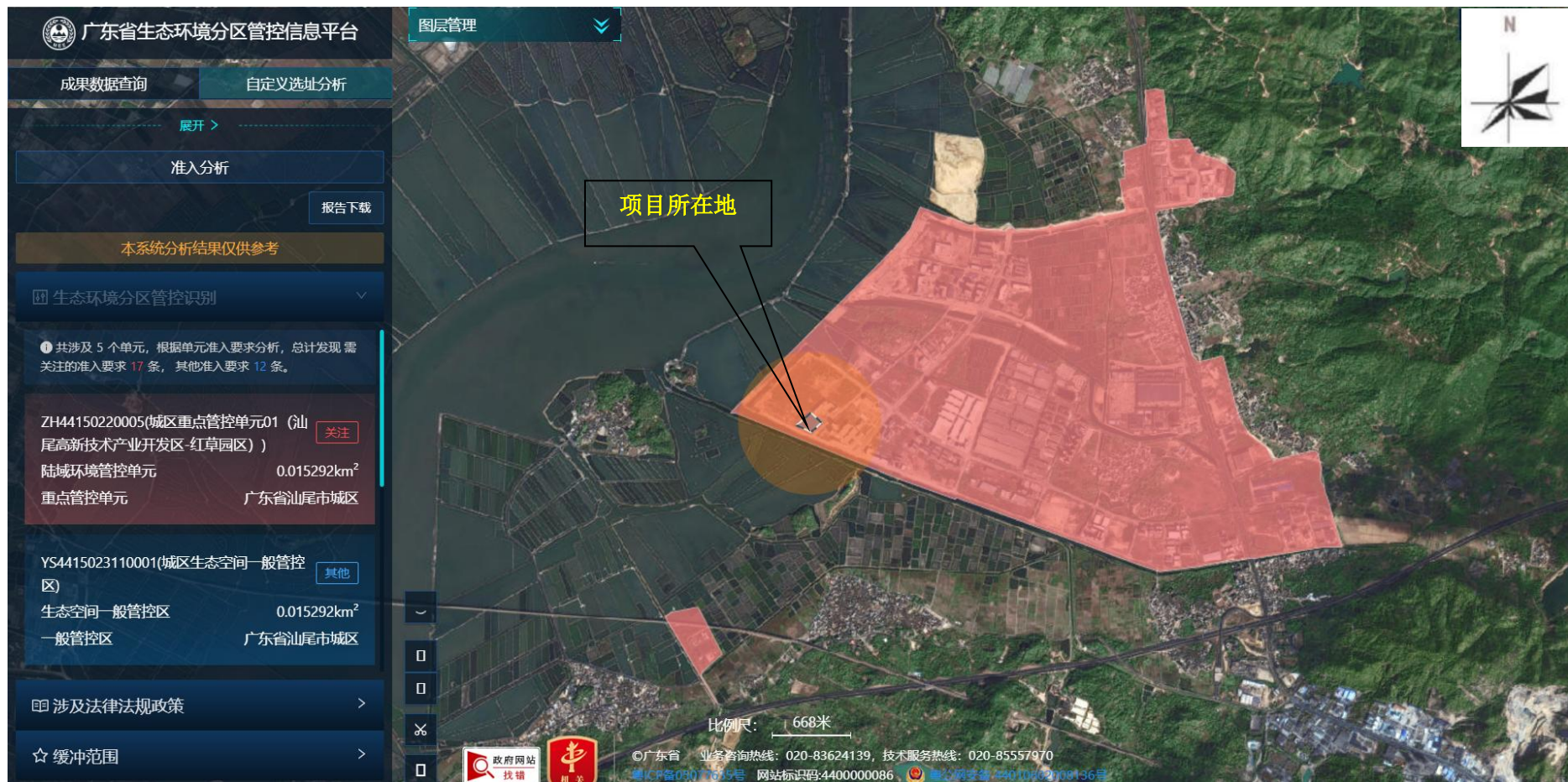


图1.5.3-2汕尾市三线一单环境管控单元图

1.5.4与《汕尾高新技术产业开发区红草园区规划调整环境影响报告书》（2026年版）相符性分析

本项目已取得土地使用不动产权证（粤（2025）不动产权第汕尾市0016804号，项目位于广东汕尾高新技术产业开发区红草园区内。

根据《汕尾高新技术产业开发区红草园区规划调整环境影响报告书》（2026年版）：

（1）规划实施生态环境保护目标和要求

“建议园区围绕核心产业组团，构建组团式水资源循环产业链网络，积极推行中水回用，回用于工业冷却水、景观生态用水和建筑中水，减少新鲜水耗，提高水资源利用率。按照“布局集中、产业聚集、资源集约、功能集成”的思路，围绕电子信息、新能源新材料、新能源汽车零部件等产业，形成产业集群，加大力量打造专业化园区，使土地利用结构优化与产业结构优化，互进互促，建立可持续发展的土地平台和产业园区集群。从产业准入方面，推进园区产业结构低碳化，企业禁止使用煤、重油，禁止引进高耗能企业。园区应积极制定引导措施，借助产业整合、土地合理利用等时机，吸引节能低碳型项目进驻，通过具体项目的低碳化改造，推动规划区产业结构不断趋于低碳”。

“加强源头管控、合理引进入园项目，提高环保门槛。禁止引入专业电镀、制革、漂染、化学制浆等重污染行业项目；禁止引入无法达到《涂装行业清洁生产评价指标体系》等标准的二级标准或国内清洁生产先进水平，及未符合《国家重点行业清洁生产技术导向目录》要求的电子信息类项目。实行雨污分流，严格落实排水方案，污水集中处理后达标排放。由于本次规划排水量较大，建议加强对废水产生量大的企业的监督管理（尤其是涉配套电镀、表面处理等企业），提高该类企业的中水回用率，减少废水的排放量，清洁生产水平须至少达到本行业国内先进水平。”

“园区内的企业需对污染物排放实行全过程污染控制，按照“三同时”原则进行项目的开发和建设，使污染物的排放总量满足区域环境容量要求，全面实施排污许可制度。加强工艺废气的处理，提高废气污染物的收集效率及处理效率。推广应用低VOCs原辅材料。企业原辅材料中VOCs含量应满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《油墨中可挥发性有机化

合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)等文件的限值要求。发展清洁能源、严格控制锅炉废气。氮氧化物和VOCs实施等量替换。建议园区内企业尽快开展VOCs企业分级管理,淘汰低效VOCs治理措施,新引进企业不得使用低效VOCs治理措施。加大对排污大户、涉VOCs企业依法依证排污及环境信息依法公开情况检查力度,重点核查污染物排放浓度及排放量、无组织排放控制、特殊时段排放控制等要求的落实情况。”

(2) 园区土地利用规划

按国家、省、汕尾市的相关要求,根据《汕尾市国土空间总体规划(2021-2035年)》、《关于印发汕尾市土地利用总体规划(2006-2020年)主要控制性指标调整方案的通知》(汕国土资〔2016〕399号),红草园区为提高土地有效利用,促进土地集约化利用,实现土地面积总量动态平衡,促进城乡区域协调发展,提高基础设施和公共服务设施水体,推动工业园区产业升级改造,对红草园区部分现状土地利用规划进行调整。

根据汕尾市政府要求,东北区工业用地修改为居住用地,主要用作于回迁安置房;另外西部、南部、东部部分工业用地主要为村庄的保留用地,原规划为工业用地,但因在征地过程中存在一定困难,园区开发利用过程中多次经与村庄进行协商,现西部、南部、东部部分工业用地仍作为村庄的保留用地。调整内容为:22.08公顷的工业用地调整为居住用地;1.32公顷商业用地调整为公共服务设施用地;11.53公顷工业用地调整为商业用地,调整具体情况见下图。调整后规划面积为766公顷,其中工业用地336.24公顷,居住用地133.16公顷,绿地用地73.2公顷,道路与交通128.57公顷。

表 1.5-2 规划用地土地平衡表

用地 代码	用地名称	用地面积 (hm ²)	占总用地百分比 (%)
中类			
R	居住用地	133.16	17.38
R2	二类居住用地	133.16	17.38
A	公共管理与公共服务设施用地	22.92	2.99
A1	行政办公用地	1.28	0.17
A2	文化设施用地	2.85	0.37
A3	教育科研用地	11.67	1.52

A4	体育用地	2.71	0.35
A5	医疗卫生用地	4.41	0.58
B	商业服务设施用地	18.32	2.39
M	工业用地	336.24	43.90
S	道路与交通设施用地	128.57	16.78
U	市政公用设施用地	14.31	1.87
U1	供应设施用地	3.03	0.4
U2	环境设施用地	9.62	1.26
U21	排水用地	9.38	1.22
U21	环卫用地	0.24	0.03
U3	安全设施用地	1.66	0.22
G	绿地	73.20	9.56
G1	公共绿地	72.32	9.44
G2	生产防护绿地	0.88	0.11
发展备用地		1.61	0.21
城市建设用地总计		728.33	95.08
E	非建设用地	34.32	4.48
E1	水域	34.32	4.48
H14	村庄建设用地	3.35	0.44
规划用地合计		766.00	100

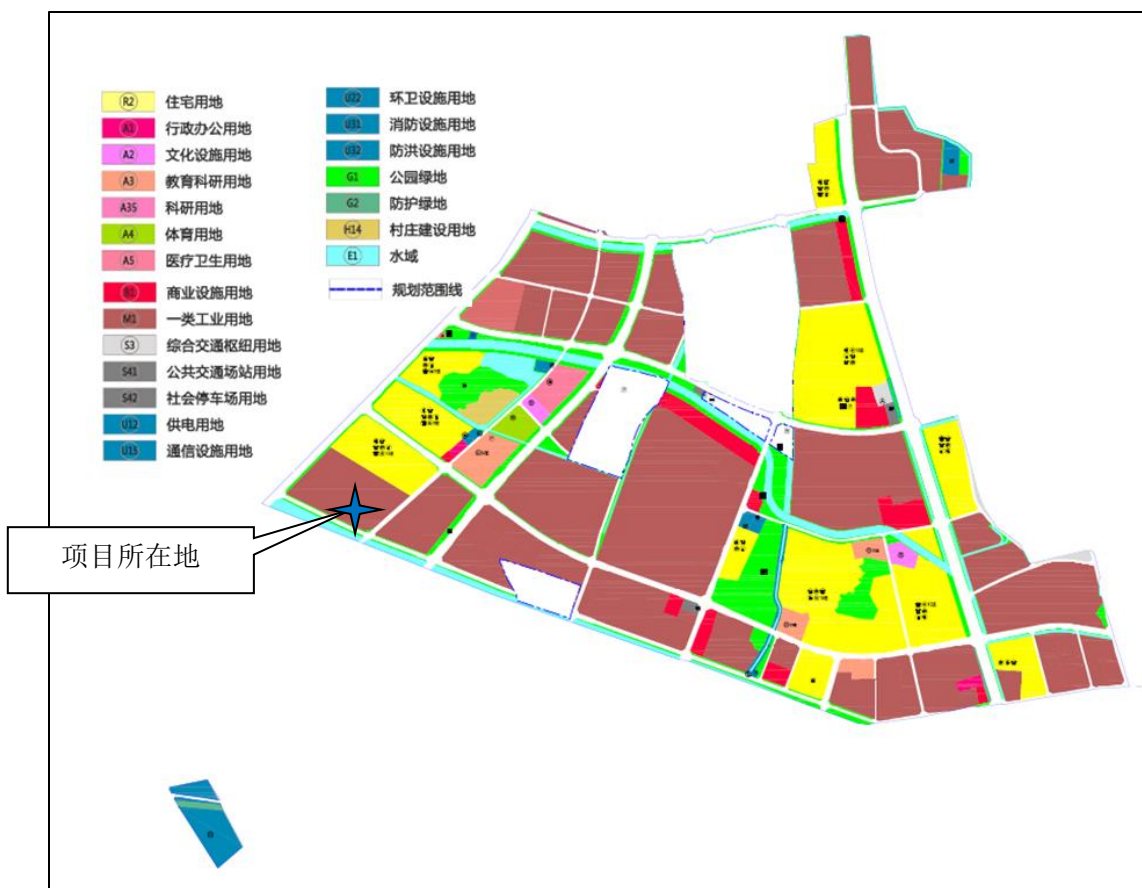


图1.5.4-1红草园区调整后土地利用规划图

(3) 功能分区

结合规划区的功能分区，规划区未来分为三大组团，7个小功能片区。

北部组团：洪坑排洪渠以北，汕尾大道以南，分为东西两个小功能片区，其中，西部为产业功能片区，东部结合径口村形成居住生活组团。内部设置三个二级服务中心。

中部组团：由洪坑排洪渠、南溪排洪渠和汕尾大道围合，内部分为两个小片区，产业片区位于西部，围绕已经入驻的比亚迪等企业，居住生活片区位于东部，结合三和村、拾和村形成，在组团的东北角，设置整个红草园区的公共服务主中心。配置文化、体育、教育、医疗和行政管理设施，在组团的东北角和东南部设置两个二级服务中心。

东部组团：位于汕尾大道以东，形成南北向的带状组团，分为三个小的功能片区，其中南北为产业功能片区，中部结合拾合村现有村落形成居住生活区。

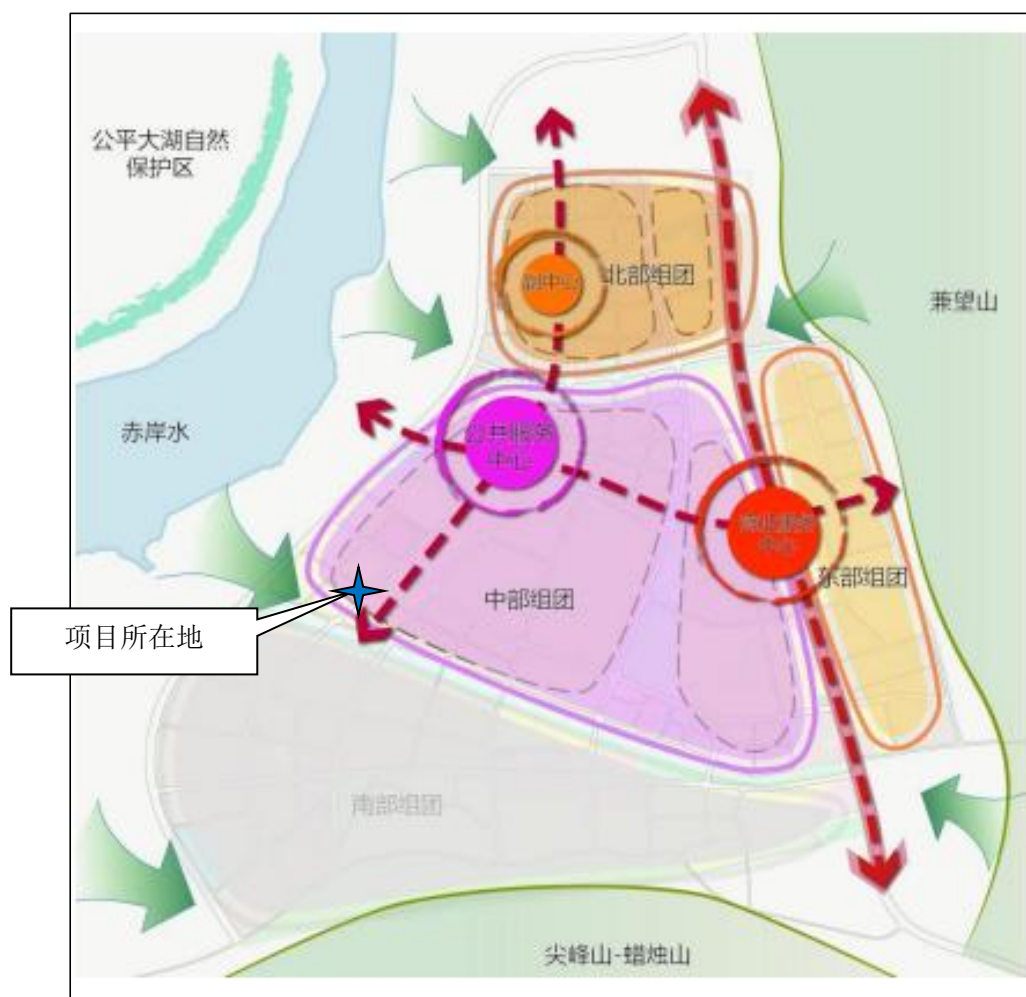


图1.5.4-2红草园区调整后功能分区图

(4) 主导产业布局

本次规划调整后，红草园区规划主导发展新一代电子信息、新能源汽车零部件和新能源新材料三大产业，配套发展现代服务业以支撑主导产业。其中（1）新一代电子信息产业：电子材料、电子元器件、电子终端应用产品等。（2）新能源汽车零部件产业：车身、发动机、电子控制系统、整车制造和售后服务等类型项目。（3）新能源新材料产业：动力电池、原材料与锂电设备、电池核心零部件制造等类型项目。（4）配套发展现代服务业：科技、金融、物流、信息、商贸、会展等生产性服务业。规划产业布局图见图1.5.4-3。

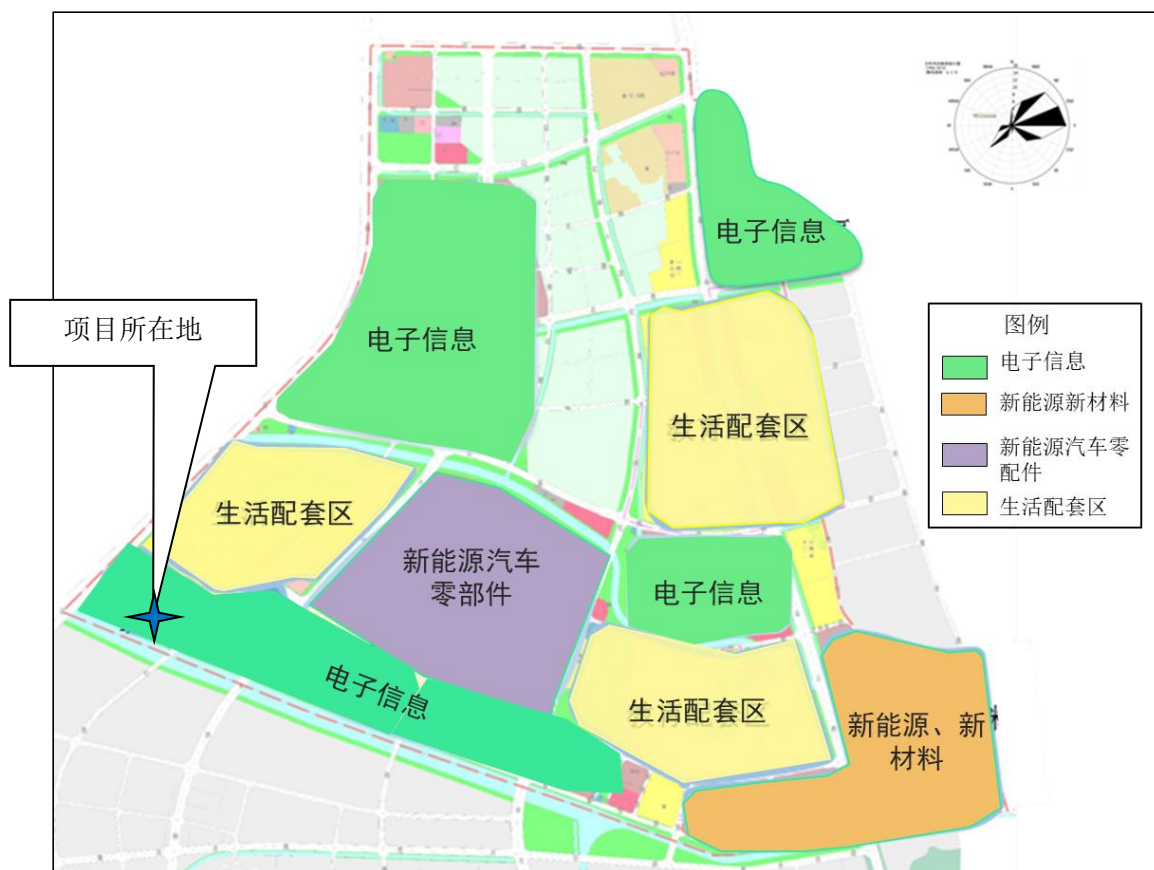


图1.5.4-3红草园区调规后规划产业布局图

综上，本项目产品主要为织带和绳带，系从事织带和绳带的全流程生产（从纱线到产品），根据《国民经济行业分类》（2017），属于C1782绳、索、缆制造和C1784纺织带和帘子布制造涤纶纱线、织带和涤纶布染色项目，染色加工仅作为本项目产品生产中的一个环节，不属于专业开展印染项目，项目所处行业不属于园区“新一代电子信息、新能源汽车零部件和新能源新材料三大产业”，亦不属于园区限制或禁止发展的产业，视为允许发展的产业；此外，项目生产中不使用高污染燃料，不属于高污染高排水项目；项目废水、废气等主要污染物排放总量均控制在“污染物排放总量管控限值清单”范围以内，满足规划产业准入要求，不违背园区的产业发展规划。

（5）产业园区环境准入

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）要求，沿海经济带—东西两翼地区。打造生态环境与经济社会协调发展区，着力优化产业布局。

由于红草园区红线范围内不涉及自然保护区、饮用水源保护区、生态严格控制区等生态环境敏感、需要特别保护的区域。因此，本评价范围内重要的生态空间基本没有，但是可以将其中规划的绿地等用于防护、且带有城市生态调节功能的用地作为生态空间，同时结合规划用地布局及优化调整建议确定生产和生活空间。结合区域生态特征，根据规划空间开发布局，本次评价按照“优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间”的原则，提出产业园区环境管控分区清单。

表 1.5-3 园区环境管控分区清单

分区	范围	管控要求
生态空间（优先保护区）	规划区划定的绿地73.2公顷，主要为公共绿地和生产防护绿地；水域34.32公顷。	①卫生、隔离和安全防护功能的绿化用地，不得安排作为其他建设用地。②园区内水域禁止设污水排放口。
生活空间（一般保护区）	①三和村居住用地；②亚洲村居住用地；③拾和村居住用地；④北侧海汕路的安居工程；⑤规划的其他居住用地及商业用地	①居民生活、商业集中区域，不得设置工业企业；②临近规划生产区的居住用地严控开发规模，建议开发为员工配套宿舍区，尽量避免商品楼开发。
生产空间（重点管控区）	规划工业用地336.24公顷及配套的设施（包括环境设施、供应设施等）集中区域。	①对于临近周边居住区的已建企业，确保企业车间合理布局，污染物稳定达标排放，减少对附近敏感点的影响；②对于临近周围居住区的未开发工业用地，在靠近居住区一侧的生产区尽量布置无污染或轻污染的生产车间；③企业边界尽量设置绿化带。

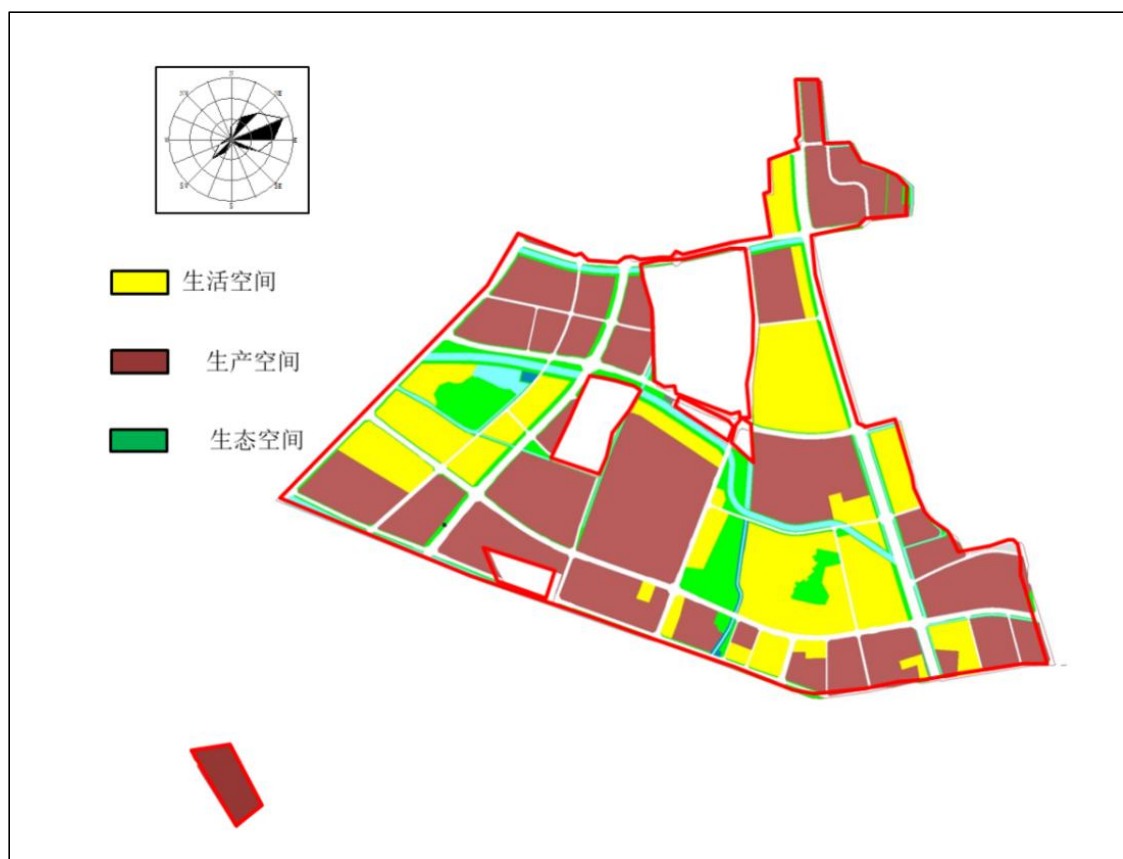


图1.5.4-4产业园区空间管控图

(5) 分区环境管控要求

本评价从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控以及资源开发利用等方面的管控要求，以清单形式提出园区开发建设过程中的生态环境准入清单。

表1.5-5生态环境准入清单一览表

分类	准入内容
空间布局约束	1-1、严格生产空间和生活空间管控。工业企业禁止选址生活空间，生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑。企业厂区边界需设置绿化带。 1-2、在企业与居民生活区之间合理设置缓冲带，确保敏感区环境功能不受影响。企业尽量少设置宿舍，节约利用工业用地，员工尽量安排在周边的配套住房内。 1-3、园区重点发展新一代电子信息、新能源汽车零部件和新能源新材料、配套发展现代服务业。引导电子信息、新能源、新材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展。新建项目应集约发展入园，项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。 1-4、根据现行汕尾市“三线一单”生态环境分区管控要求，禁止引入专业电镀、制革、漂染、化学制浆等、化工（生产废水排放量少且无持久性有机污染物排放的简单混合分装精细化工项目除外）等重污染行业项目。禁止引入无法达到《涂装行业清洁生产评价指标体系》等标准的二级标准或国内清洁生产先进水平，及未符合《国家重点行业清洁生产技术导向目录》要求的电子信息项目。
污染物排放管	2-1、园区各项污染物排放总量不得突破本调整规划环评核定的污染物排放总量管控要求；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。

控	2-2、提示工业污染源闭环管控水平，实施污染源生态环境分区管控—规划与项目环评—排污许可证管理—环境监察与执法”的闭环管理机制。严格落实排污许可证后执法监督，确保依法持证排污、按证排污。 2-3、园区内的企业应加强废气无组织的管控，提高收集效率。 2-4、强化挥发性有机物的排放控制，鼓励引进的企业推广低挥发性有机物含量、低反应活性的原辅材料与产品。全面加强VOCs综合治理，推进产业转型升级。已建企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。VOCs的无组织排放应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的管控要求。 2-5、企业污水废水需预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准（企业有行业标准的应执行行业标准）后纳入红草园区综合污水处理厂进行进一步处理。其中生产废水含重金属、氟化物、总氰化物等污水厂处理工艺未能有效处理的特征因子，企业需自行处理达到红草园区综合污水处理厂尾水排放标准及企业涉及的行业排放标准（如有）的直排标准的较严值。 2-6、根据现行汕尾市“三线一单”生态环境分区管控要求，涉及配套电镀生产工序的改、扩建项目实现增产减污。对于涉及配套电镀工艺的企业需提升工艺水平，提高水回用率。园区内涉及配套电镀的企业应严格执行广东省电镀水污染物排放限值。 2-7、产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。
环境风险防控	3-1、完善园区管理体制及环境风险防范体系建设，完善相应的应急联动机制和环境风险应急预案。建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力。建立健全事故应急体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享。 3-2、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 3-3、生产经营活动涉及有毒有害物质的企业需持续防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，并应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，发现污染隐患的，及时采取技术、管理措施消除隐患。
资源开发利用要求	4-1、园区禁止燃用煤炭及其制品、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油等燃料，禁止直接燃用生物质。 4-2、进一步优化调整能源结构，企业优先使用电能、天然气等清洁能源。 4-3、健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率。 4-4、强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升园区的土地节约集约利用效率。

本项目产品主要为织带和绳带，系从事织带和绳带的全流程生产（从纱线到产品），项目选址于广东汕尾高新技术产业开发区红草园区，根据广东汕尾高新技术产业开发区红草园区规划，红草园区并无印染定位，园区虽然进入引入专业

电镀、制革、漂染、化学制浆等，但本项目系从事织带和绳带的全流程生产（从纱线到产品），根据《国民经济行业分类》（2017），属于C1782绳、索、缆制造和C1784纺织带和帘子布制造涤纶纱线、织带和涤纶布染色项目，染色加工仅作为本项目产品生产中的一个环节，不属于专业开展印染项目，不违背园区的准入要求；项目废水经处理达标后排入园区污水处理厂集中处理，项目采用成熟的原料，无新污染物产生，且项目不属于高污染高能耗项目，不属于禁止类项目；综上，项目与红草园区规划环境影响评价中生态环境准入的要求是相符的。

（6）环境容量清单

根据《汕尾高新技术产业开发区红草园区规划调整环境影响报告书》（2026年版），园区环境容量管控情况见表1.5-6。

表1.5-6园区环境容量清单

要素类型	污染物	总量限值	总量管控目标	本项目污染物排放量	本项目排放污染物占红草园区总量限值的比例（%）	是否满足总量限值要求
水环境容量	污水处理厂最大可新增排水量约为51000m ³ /d			389.58	0.76	满足
大气环境容量	VOCs（t/a）	311.183	采用清洁能源以及先进处理工艺，控制区域废气排放对周边大气环境的影响	1.335	0.43	满足
	SO ₂	12.135		0.00061	0.005	满足
	NO _x	60.188		0.0919	0.15	满足
	颗粒物	87.686		0.2073	0.24	满足

1.5.5与其他相关规划的相符性分析

(1) 与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》“.....第十三条新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。.....第二十条地级以上市人民政府应当组织编制区域供热规划，建设和完善供热系统，对具备条件的工业园区、产业园区、开发区的用热单位实行集中供热，并逐步扩大供热管网覆盖范围。

在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉；已建成的不能达标排放的供热锅炉应当在县级以上人民政府规定的期限内拆除。.....

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.....”

本项目建成后将排放的重点大气污染物（VOCs）申请总量控制指标；项目采用天然气锅炉，使用清洁能源；综上，本项目与《广东省大气污染防治条例》是相符的。

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

.....第十八条本省实行重点水污染物排放总量控制制度。地级以上市人民政府应当根据国家和省下达的重点水污染物排放总量控制指标，结合本行政区域水环境改善要求及水污染防治工作的需要，控制和削减本行政区域的重点水污染物排放总量。

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

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

排污单位执行更加严格的水污染物排放浓度限值或者重点水污染物排放总量控制指标的，应当在排污许可证副本中规定。

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

本项目符合省、市“三线一单”要求，依法进行环境影响评价；本项目废水经处理达标后进入园区污水处理厂集中处理，其总量指标纳入园区污水处理厂；本项目建成后依法申领排污许可证，并依证排污。综上，本项目与《广东省水污染防治条例》是相符的。

（3）《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》相符性分析（粤环[2021]10号）

根据《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），“.....推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。.....深入推进水污染减排。.....加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。.....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。”

本项目选址于广东汕尾高新技术产业开发区红草园区，根据广东汕尾高新技术产业开发区红草园区规划，红草园区并无印染定位，园区虽然进入引入专业电镀、制革、漂染、化学制浆等，但本项目系从事织带和绳带的全流程生产（从纱线到产品），根据《国民经济行业分类》（2017），属于C1782绳、索、缆制造和C1784纺织带和帘子布制造涤纶纱线、织带和涤纶布染色项目，染色加工仅作

为本项目产品生产中的一个环节，不属于专业开展印染项目，不违背园区的准入要求；项目废水经处理达标后排入园区污水处理厂集中处理，项目采用成熟的原料，无新污染物产生。

（4）与《广东省人民政府关于印发〈广东省空气质量持续改善行动方案〉的通知》（粤府[2024]85号）

根据《广东省人民政府关于印发〈广东省空气质量持续改善行动方案〉的通知》（粤府[2024]85号）“严格新建项目准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施VOC两倍削减量替代和NO_x等量替代，其他区域建设项目原则上实施VOCs和NO_x等量替代。……（十八）全面实施低（无）VOCs含量原辅材料源头替代。全面推广使用低（无）VOCs含量原辅材料，实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs含量原辅材料替代力度，加大室外构筑物防护和城市道路交通标志低（无）VOCs含量涂料推广使用力度。”

本项目主要从事织带、绳带和纱线的生产，不属于“两高一低”项目；项目新增挥发性有机物总量由当地生态环境主管部门调配；生产过程使用的原料属于低挥发性原料。综上，本项目与《广东省人民政府关于印发〈广东省空气质量持续改善行动方案〉的通知》（粤府[2024]85号）是相符的。

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

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。本项目属于纺织印染（C17），不属于《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导

意见》所列的“两高”项目，因此，本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》是相符的。

（6）与《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的通知》（粤发改能源[2021]368号）的相符性分析

根据《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的通知》（粤发改能源[2021]368号）“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量1万吨标准煤以上的固定资产投资项目，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定，具体见下表。

表1.5-6“两高”行业高耗能高排放产品或工序

行业	高耗能高排放产品或工序
煤电	常规燃煤发电机组、燃煤热电联产机组、煤矸石发电机组
石化	炼油、乙烯
化工	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、钛白粉、炭黑、合成氨、尿素、磷酸一铵、磷酸二铵、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、二苯基甲烷二异氰酸酯、乙二醇、乙酸乙烯酯、1, 4-丁二醇、聚氯乙烯树脂等
钢铁	炼铁、炼钢、铁合金冶炼等
有色金属	铅冶炼、锌冶炼、再生铅、铜冶炼、铝冶炼、镍冶炼、金精炼、稀土冶炼等
建材	水泥、建筑石膏、石灰、预拌混凝土、水泥制品、烧结墙体材料和泡沫玻璃、平板玻璃和铸石、玻璃纤维、建筑卫生陶瓷、日用陶瓷、炭素、耐火材料、砖瓦等
煤化工	煤制合成气（一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气）、煤制液体燃料（甲醇、二甲酸、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料）等
焦化	焦炭、石油焦（焦炭类）、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物焦油等

根据《广东省能源局关于印发广东省“两高”企业清单和项目管理目录的函》（粤能新能函[2021]602号），广东省“两高”项目管理目录详见下表。

表1.5-7广东省“两高”项目管理目录

序号	行业	国民经济行业分类（代码）	
		大类	小类
1	煤电	电力、热力生产和供应业（44）	燃煤（煤矸石）发电（4411）
			燃煤（煤矸石）热电联产（4412）
2	石化	石油、煤炭及其他燃料加工业（25）	原油加工及石油制品制造（2511）
3	焦化		炼焦（2521）
4	煤化工		煤制合成气生产（2522）

			煤制液体燃料生产（2523）
5	化工	化学原料和化学制品制造业（26）	无机酸制造（2611）
			无机碱制造（2612）
			无机盐制造（2613）
			有机化学原料制造（2614）
			其他基础化学原料制造（2619）
			氮肥制造（2621）
			磷肥制造（2622）
			钾肥制造（2623）
			工业颜料制造（2643）
			初级形态塑料及合成树脂制造（2651）
			合成橡胶制造（2652）
			合成纤维单（聚合）体制造（2653）
			化学试剂和助剂制造（2661）
6	钢铁	黑色金属冶炼和压延加工业（31）	炼铁（3110）
			炼钢（3120）
			铁合金冶炼（3140）
7	有色金属	有色金属冶炼和压延加工业（32）	铜冶炼（3211）
			铅锌冶炼（3212）
			镍钴冶炼（3213）
			锡冶炼（3214）
			镍冶炼（3215）
			铝冶炼（3216）
			镁冶炼（3217）
			硅冶炼（3218）
			其他常用有色金属冶炼（3219）
			金冶炼（3221）
			银冶炼（3222）
			其他贵金属冶炼（3229）
			钨钼冶炼（3231）
			稀土金属冶炼（3232）
			其他稀有金属冶炼（3239）
8	建材	非金属矿物制品业（30）	水泥制造（3011）
			石灰和石膏制造（3012）

			水泥制品制造（3021）
			砼结构构件制造（3022）
			防水建筑材料制造（3033）
			隔热和隔音材料制造（3034）
			其他建筑材料制造（3039）
			平板玻璃制造（3041）
			玻璃纤维及制品制造（3061）
			建筑陶瓷制品制造（3071）
			卫生陶瓷制品制造（3072）
			日用陶瓷制品制造（3074）
			耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造（3089）
			石墨及碳素制品制造（3091）

注：未在上述小类，但年综合能耗量超过5万吨标准煤（当量值）且属于石油、煤炭及其他燃料加工业（25）、化学原料和化学制品制造业（26）、黑色金属冶炼和压延加工业（31）、有色金属冶炼和压延加工业（32）、非金属矿物制品业（30）行业大类也纳入两高管理。

本项目属于C1782绳、索、缆制造和C1784纺织带和帘子布制造涤纶纱线、织带和涤纶布染色项目，产品制造工序包含对织物染色精加工，不属于专业开展印染项目，不属于（粤发改能源[2021]368号）、（粤能新能函[2021]602号）及《广东省“两高”项目管理目录（2022版）》所列“两高”行业，项目不涉及高耗能高排放产品和工序，年综合能耗小于1万吨标准煤。综上，本项目与《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的通知》（粤发改能源[2021]368号）是相符的。

（7）《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》（粤环函〔2023〕45号）

根据《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》（粤环函〔2023〕45号）“10、其他涉VOCs排放行业控制：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉VOCs企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低VOCs含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准的产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》《固定污染源挥发性有机物排放综合标准

（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低VOCs原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效VOCs治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。”

本项目含挥发性原辅材料均使用密闭容器储存，装卸、转移和输运环境均采用密闭容器。项目有机废气经处理后高空排放。

综上，本项目与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》（粤环函〔2023〕45号）是相符的。

（8）与《广东省人民政府办公厅关于印发<广东省2023年大气污染防治工作方案>的通知》（粤办函〔2023〕50号）相符性分析

根据《广东省2023年大气污染防治工作方案》“加强低VOCs含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低VOCs含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及VOCs含量……

开展简易低效VOCs治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外）。各地要对低效VOCs治理设施开展排查……”

本项目主要从事织带的织带、绳带和纱线的生产，生产过程使用的原料属于低挥发性原料，项目有机废气采用“热能交热+喷淋（配除雾）+高压静电”处理后高空排放”。综上，本项目与《广东省人民政府办公厅关于印发<广东省2023年大气污染防治工作方案>的通知》（粤办函〔2023〕50号）。

（9）与《关于印发<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43号）相符性分析

本项目属于 C1782 绳、索、缆制造和 C1784 纺织带和帘子布制造涤纶纱线、织带和涤纶布染色项目，产品制造工序包含对织物染色精加工，不属于专业开展印染项目，项目与《关于印发<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指

引>的通知》（粤环办〔2021〕43 号）中十二、纺织印染行业 VOCs 治理指相符性分析如下。

表 1.4-3 本项目与（粤环办〔2021〕43 号）相符性分析

序号	环节		控制要求	实施要求	本项目情况	相符性
1	源头削减	胶粘剂	溶剂型胶粘剂： 氯丁橡胶类VOCs含量≤600g/L； 苯乙烯、丁二烯、苯乙烯嵌段共聚物橡胶类VOCs含量≤500g/L； 聚氨酯类及其他VOCs含量≤250g/L； 丙烯酸酯类VOCs含量≤510g/L。	要求	本项目不涉及胶粘剂的使用	相符
2			水基型胶粘剂： 聚乙酸乙烯酯类、橡胶类VOCs含量≤50g/L； 聚氨酯类、醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类、丙烯酸酯类、其他≤50g/L。	要求		相符
3			本体型胶粘剂： 有机硅类VOCs含量≤100g/L； MS类、聚氨酯类、聚硫类、环氧树脂类、热塑类、其他VOCs含量≤50g/L； ； 丙烯酸酯类VOCs含量≤200g/L； α-氰基丙烯酸类VOCs含量≤20g/L	要求		相符
4		清洗剂	水基清洗剂：VOCs含量VOCs≤50g/L；二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤0.5%；甲醛≤0.5g/kg；苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤0.5%。	要求	本项目设备清洗采用片碱和保险粉兑水后进行清洗，满足《清洗剂挥发性有机物含量限值》（GB38508-2020）中水基清洗剂的VOC含量限值（50g/L）要求，属低挥发性清洗剂。	相符
5			半水基清洗剂：VOCs含量VOCs≤300g/L；二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤2%；甲醛≤0.5g/kg；苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤1%。	要求		相符
6			有机溶剂清洗剂：VOCs含量VOCs≤900g/L；二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和，≤20%；苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤2%	要求		含

			。			
7			低VOCs含量半水基清洗剂：VOCs含量VOCs≤100g/L；二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和，≤0.5%；甲醛≤0.5g/kg；苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤0.5%。	要求		相符
8		网印油墨	溶剂型网印油墨，VOCs≤75%。	要求	本项目不涉及	相符
9			水性网印油墨，VOCs≤30%。	要求		相符
10		油墨使用	能量固化油墨（网印油墨），VOCs≤5%。	要求	本项目不涉及	相符
11			采用水性、高固、能量固化油墨代替溶剂型油墨。	推荐	本项目不涉及	相符
12	过程控制	VOCs物料 储存	溶剂、助剂、整理剂、涂层剂、感光胶等VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	本项目使用染料以及各类助剂采用桶装暂存在室内化学品仓中	相符
13			盛装VOCs物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。 盛装VOCs物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	要求	本项目使用染料以及各类助剂采用桶装暂存在室内化学品仓中	相符
14		VOCs物料 转移和输送	溶剂、助剂、整理剂、涂层剂等液体VOCs物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器或罐车。	要求	本项目使用染料以及各类助剂桶装密闭转移	相符
15		工艺过程	印花、定型、涂层整理、配料、清洗等使用VOCs质量占比大于等于10%物料的过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集	要求	本项目不涉及	相符
16		废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3m/s。	要求	本项目不涉及	相符
17			废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	项目废气收集管密闭，采用负压运行	相符

18			无尘等级要求车间需设置成正压的，推荐采用内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。	推荐	本项目不涉及无尘车间	相符
19			废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	要求	项目废气治理设施先于生产设备开启，后于生产设备关闭，治理设施故障时停止生产。	相符
20			对于挥发性有机溶剂、恶臭等无组织废气产生点，如打棉、呕麻、原麻浸渍、浆料池、调浆、醋酸调节等设施，应采取密闭措施以减少废气散发。	要求	项目规划在密闭车间，采用负压收集	相符
21			有机溶剂储存和装卸单元应配置气相平衡管或将产生的废气接入废气处理设施。	要求	本项目不涉及	相符
22			异味明显的废水处理单元，应加盖密闭，并配备废气收集处理设施。	要求	项目污水处理站产生恶臭较少，厌氧单元进行密闭加盖	相符
23		非正常排放	载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至VOCs废气收集处理系统。	要求	项目废气治理设施先于生产设备开启，后于生产设备关闭。	相符
24	末端治理	排放水平	（1）2002年1月1日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第一时段限值；2002年1月1日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段限值；车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设VOCs处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ 。 （2）厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 。	要求	项目有机废气有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1、厂区无组织VOCs执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3限值	相符
25		治理技术	印花工序废气采用喷淋洗涤、吸附、生物净化、吸附-冷凝回收、-吸	推荐	项目汽蒸、定型废气采用“热	相符

			附-催化燃烧等工艺进行处理。		能换热+喷淋（配除雾）+高压	
26			定型工序废气采用喷淋洗涤、吸附、喷淋洗涤-静电等工艺进行处理。	推荐	静电”处理	相符
27			涂层整理工序废气采用喷淋洗涤、吸附、吸附-冷凝回收、吸附-催化燃烧、蓄热式燃烧、蓄热式催化燃烧等工艺进行处理。	推荐	本项目不涉及涂层整理	相符
28			吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c）吸附剂应及时更换或有效再生。	推荐	本项目不涉及	相符
29			催化燃烧：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择；b）进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	推荐	本项目不涉及	相符
30			蓄热燃烧：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择；b）废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于0.75s，燃烧室燃烧温度一般应高于760℃	推荐	本项目不涉及	相符
31		治理设施设计与运行管理	作为VOCs预处理设施的布袋除尘器应定期更换滤袋，确保完整无破损。	要求	本项目不涉及	相符
32			作为VOCs预处理设施的静电除尘装置应定期检修维护极板、极丝、振打清灰装置；处理定型机废气时还应定期清洗电极，清理废油。	要求	本项目不涉及	相符
33			VOCs治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	要求	项目废气治理设备采用先启后停，设备发生故障时不进行生产	相符
34			污染治理设施编号可为排污单位内部编号，若无内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，或根据《排污单位编码规则》（H	要求	本项目按《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号	相符

			J608) 进行编。			
35			设置规范的处理前后采样位置, 采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所, 优先选择在垂直管段, 避开烟道弯头和断面急剧变化的部位, 应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径, 和距上述部件上游方向不小于3倍直径处。	要求	本项目按规范设置采样口	相符
			废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42号) 相关规定, 设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	要求	按(粤环〔2008〕42号) 要求设置标识牌	相符
36	环境管理	管理台账	建立含VOCs原辅材料台账, 记录含VOCs原辅材料的名称及其VOCs含量、采购量、使用量、库存量、含VOCs原辅材料回收方式及回收量。	要求	本项目建立VOCs原料台账	相符
			建立废气收集处理设施台账, 记录废气处理设施进出口的监测数据(废气量、浓度、温度、含氧量等)、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材(吸收剂、吸附剂、催化剂等) 购买和处理记录。	要求	建立废气处理设施台账	相符
			台账保存期限不少于3年。	要求	台账保存期限不少于5年	相符
			建立危废台账, 整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求	建立危废台账	相符
37		自行监测	印花设施: 印花机排气筒或车间废气处理设施排放口至少每季度监测一次非甲烷总烃, 至少每半年监测一次甲苯、二甲苯。	要求	项目汽蒸治理设施, 非甲烷总烃每季度监测一次	相符
38			定型设施: 定型机排气筒或车间废气处理设施排放口至少每季度监测一次非甲烷总烃	要求		相符
39			涂层设施: 涂层机排气筒或车间废气处理设施排放口至少每季度监测一次非甲烷总烃, 至少每半年监测一次甲苯、二甲苯。	要求	本项目不涉及涂层	相符
			印染行业排污单位的厂界无组织排放: 至少每半年监测一次非甲烷总烃。	要求	厂界无组织废气每半年监测一次	相符
40		危废管理	工艺过程产生的含VOCs废料(渣、液) 应按照相关要求进行了储存、	要求	项目产生的废桶等按要求包	相符

			转移和输送，盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭		装后暂存危废间	
41	其他	建设项目 VOCs总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确VOCs总量指标来源。	要求	本项目需VOCs总量指标，由 当地生态环境部门调配	相符
			新、改、扩建项目和现有企业VOCs基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的VOCs排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	要求		相符

(10) 与《印染行业规范条件（2023年版）》相符性分析。

表 1.4-4 项目与《印染行业规范条件（2023 年版）》相符性分析

序号	文件要求		本项目情况	相符性
1	企业布局	企业应符合国家法律法规、产业政策、标准要求，符合本地区土地利用总体规划、城市总体规划、环境保护规划和生态环境分区管控等要求。	本项目满足《产业结构调整指导目录（2024年本）》等要求，选址符合城市总体规划要求、满足区域“三线一单”管控要求。	相符
2		新建印染项目应在工业园区内集中建设并符合园区总体规划、产业发展规划、环境影响评价等要求，实行集中供热和污染物集中处理。	本项目选址于工业园区，符合园区总体规划，项目自设天然气锅炉供热，天然气通过园区管道供应	相符
3	工业装备	企业要采用技术先进、绿色低碳的工艺装备，禁止使用有关政策文件明确的淘汰类工艺装备，主要工艺参数应实现在线检测和自动控制。企业燃煤锅炉应实现超低排放，鼓励企业使用清洁能源供热。新建印染项目应采用助剂自动配液输送系统。鼓励企业采用染化料自动称量系统和染料自动配液输送系统。企业应配备冷却水、冷凝水及余热回收装置。企业应选择采用可生物降解(或易回收)浆料的坯布，使用符合低挥发性有机物(VOCs)含量等要求的生态环保型染料和助剂。鼓励企业采用水基(性)涂层整理剂。印染项目设计建设要执行相应的工厂设计规范。	本项目采用设备不属于使用及淘汰类设备，主要工艺参考自动控制；项目自设天然气锅炉供热，天然气通过园区管道供应；冷凝水回用，采用环保型染料助剂。	相符
4		鼓励在主要印染设备主机中使用符合《电动机能效限定值及能效等级》(GB18613)规定的二级及以上能效等级的电机。连续式水洗装置要密封性好，并配有逆流、高效漂洗及余热回收装置。间歇式染色设备最小浴比应在1:8(含)以下。定型机应配套安装废气收集处，安装废气收集装置及余理装置、余热回收装置。涂层机应配套安装废气收集处理装置、溶剂回收装置。丝光机应配备淡碱回收装置。	项目采购设备需满足二级及以上能效等级要求；织带染色设备水浴比1: 0.8，纱线染色水浴比为1: 4，安装废气收集装置及余热回收装置，不涉及涂层机、丝光机。	相符
5	质量管理	企业要开发生产低消耗、低排放、生态安全的绿色产品，鼓励采用新技术、新工艺、新设备、新材料开发具有自主知识产权、高附加值的产品。企业应加强产品开发和质量管理，建立能进行纺织品基础物理、化学指标检测的实验室，产品质量要符合有关标准要求，产品合格率达98%以上。鼓励企业开展实验室认可和技术中心建设。	项目采用低能耗设备，产品合格率达99%。	相符

6		企业应实行三级用能、用水计量管理，设置专门机构或人员对能源、取水、排污情况进行监督，并建立管理考核制度和数据统计系统。	项目设置用水、用能计量管理	相符
7		企业要健全企业管理制度，鼓励企业进行质量、环境、能源以及职业健康安全等管理体系认证，支持企业采用信息化管理手段提高管理效率和水平。企业要加强生产现场管理，车间应干净整洁。	企业有完善的管理制度	相符
8		企业要规范化学品存储和使用，危险化学品应严格遵循《危险化学品安全管理条例》要求，加强对从业人员化学品使用的岗位技能培训。企业应建立化学品绿色供应链管控体系。	项目减少危化品暂存，少量暂存在厂内化学品仓	相符
9	资源消耗	印染企业单位产品综合能耗和新鲜水取水量要达到规定要求。企业水重复利用率应达45%以上。	项目重复用水率达45%以上	相符
10	环境保护	印染项目环保设施要按照《纺织工业环境保护设施设计标准》(GB50425)的要求进行设计和建设，严格执行环境保护“三同时”制度，依法开展项目竣工环境保护验收，验收合格后方可投入生产运行。 印染项目应依法严格执行环境影响评价制度，环境影响评价文件未通过审批的项目不得开工建设。企业应依法申请排污许可证，并按证排污。	项目依法履行环境影响评价制度，并严格落实“三同时”制度，建成后申领排污许可证后，做到按证排污。	相符
11		企业应有健全的环境管理机构，制定有效的环境管理制度，获得ISO14001环境管理体系认证。企业要按照有关规定开展能源审计，开展清洁生产审核并通过验收，不断提高清洁生产水平。企业应制定突发环境事件应急预案开展环境应急演练，储备必要的环境应急物资，在发生突发环境事件后，第一时间开展先期处置，并按规定进行信息报告和通报。	项目建成后按要求制定突发环境事件应急预案	相符

12	企业废水排放应符合《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287)或者地方规定的水污染物排放标准。企业应采用高效节能环保的污泥处理工艺，一般工业固体废物的贮存、填埋处置应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)等标准。企业废气排放应符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297)《恶臭污染物排放标准》(GB14554)《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822)等标准，有地方标准的应执行地方标准。企业厂界噪声应符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)等标准。	项目废水依托园区污水处理厂处理；有机废气执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1要求，厂区无组织VOCs执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3限值。	相符
13	企业应严格执行新化学物质环境管理登记制度严格落实《重点管控新污染物清单》有关要求，从源头避免使用列入《重点管控新污染物清单》的化学物质以及对消费者、环境等有害的化学物质。	项目不涉及《重点管控新污染物清单》中的化学物质	相符

(11) 与《环境标志产品技术要求纺织产品》(HJ2546-2016)相符性分析

表 1.4-5 纺织产品生产过程中禁止使用物质

类别	生产过程中禁止使用的物质	本项目情况	相符性
染料	可分解致癌芳香胺的偶氮染料(致癌芳香胺见附录A)、致癌染料(见附录B)、致敏性分散染料(见附录C)	本项目不涉及	相符
阻燃整理剂	多溴联苯(PBB)、三-(2,3-二溴丙基)-磷酸盐(TRIS)、磷酸基乙酸三乙酯(TEPA)、五溴联苯醚(PeBDE)、八溴联苯醚(OcBDE)、十溴联苯醚(DecaBDE)、六溴环十二烷(HBCDD)、短链氯化石蜡(SCCP)、三(2羧乙基)膦(TCEP)	本项目不涉及	相符
表面活性剂	烷基酚聚氧乙烯醚(APEOs)、氮川三乙酸(NTA)、双(氯化牛油烷基)二甲基氯化铵(DTDMAC)、二硬脂基二甲基氯化铵(DSDMAC)、二(硬化牛油)二甲基氯化铵(DHTDMAC)、乙二胺四乙酸酯(EDTA)和二乙基三胺五乙酸酯(DTPA)	本项目不涉及	相符
纤维	石棉	本项目不涉及	相符

综上，本项目不涉及《环境标志产品技术要求纺织产品》(HJ2546-2016)禁止使用的物质，项目与《环境标志产品技术要求纺织产品》(HJ2546-2016)是相符的。

(12) 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评[2025]28号)相符性分析

根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28号）“重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布的环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的……禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目……”。

本项目生产过程不涉及使用《重点管控新污染物清单》所列原料等，无新污染物产生，因此本项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28号）是相符的。

（13）与《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》：“…把构建绿色低碳产业体系、走绿色发展的路子作为践行生态文明的实际行动，全面提升发展质量和环保治理水平。将环境保护作为推动绿色发展的重要抓手，强化环保引导和调控作用，到2025年建立较为完善的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单“三线一单”生态环境空间分区管控体系，全市生态安全屏障更加牢固。调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极引导北部绿色发展示范区和中部城镇发展区发展绿色低碳循环产业，推进生态环境治理与生态旅游、休闲康养等产业融合发展，形成节约资源和保护环境的空间布局、产业结构和生产生活方式。严格执行差别化环境政策，推动形成与主体功能区相适应的产业空间布局，推动工业项目向汕尾高新技术产业开发区、广东汕尾红海湾经济开发区、广东海丰经济开发区、海丰首饰产业环保集聚区、广东陆河县产业转移工业园区(陆河高新技术产业开发区)等入园集聚发展。引导重大产业向南部海洋发展区等沿海环境容量充足地区布局，突出“港产城游”联动。依法依规关停落后产能，加快淘汰高能耗、高污染、高环境风险的工艺和设备。全面提升产业集群绿色发展水平。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。积极推进纺织服装、食品加工、珠宝金银首饰、五金塑料等传统优势产业集群转型升级，加快培育新型显示、高端新型电子信息、人工智能、新能源、

新材料、新能源汽车、生物医药、高端装备制造、海洋工程装备等战略性新兴产业集群规模化、集约化发展。积极推动黄江河、螺河、乌坎河、东溪河、榕江河等流域产业转型升级，引导低水耗、低排放、高效率的先进制造业和现代服务业发展。…”

“…严把建设项目环境准入关，新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。生态环境部门和行政审批部门对于不符合相关法律法规的，一律依法不予审批。…”

本项目为属于 C1782 绳、索、缆制造和 C1784 纺织带和帘子布制造涤纶纱线、织带和涤纶布染色项目，产品制造工序包含对织物染色精加工，为规划中积极推进的纺织服装产业，项目不属于“两高”项目，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，符合《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》要求。

1.5.6项目选址合理性

本项目位于汕尾市汕尾高新区三和路南侧、中心路西侧，用地为建设用地，不涉及生态保护红线，位于汕尾红草产业集聚地内，已取得土地使用不动产权证，用地性质为工业用地，项目建设符合《广东汕尾高新技术产业开发区红草园区启动区控制性详细规划说明书（批复成果20150205）》中选址的要求，符合相关选址建设规范要求。

1.7报告书主要结论

项目的建设符合国家及地方相关产业政策要求，符合相关法律、法规、规划要求，选址符合环境功能区划和三线一单要求。项目在营运期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，在严格遵守国家及地方相关法律、法规的要求，认真落实报告书中所提出的各项环境保护措施和风险防范措施，遵循“三同

时”，确保环保设施正常运转的前提下，建设项目达标排放的各种污染物对周围环境产生的影响可以接受，从环境保护角度分析，建设项目的建设是可行的。

2总则

2.1编制依据

2.1.1国家法律、法规及相关政策性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订并实施）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订并实施）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日施行）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日实施）；
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日实施）；
- (13) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日实施）；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号，2017年10月1日起施行）；
- (15) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令第588号，2011年1月8日起施行）；
- (16) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国务院令第743号，2021年9月1日起施行）；
- (17) 《排污许可管理办法》（2024年7月1日起施行）；
- (18) 《“十四五”生态保护监管规划》（环生态〔2022〕15号）；
- (19) 《中华人民共和国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》；
- (20) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》

（环土壤〔2021〕120号）；

（21）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；

（22）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；

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

（24）关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知（环大气〔2023〕1号）；

（25）《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》；

（26）《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》；

（27）《产业结构调整指导目录(2024年本)》（2024年2月1日起施行）；

（28）国家发展改革委商务部市场监管总局关于印发《市场准入负面清单（2025年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466号）；

（29）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（中华人民共和国生态环境部部令第16号）；

（30）《国家危险废物名录（2025版）》（自2025年1月1日起施行）；

（31）关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告（生态环境部公告2018年第48号，2019年1月1日施行）；

（32）《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》（环办[2013]103号）；

（33）《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（中华人民共和国环境保护部令第5号，2009年3月1日施行）；

（34）《国务院关于加强和规范事中事后监管的指导意见》（国发[2019]18号，2019年12月11日实施）；

（35）《关于做好环评审批正面清单落实工作的函》（环评函[2020]19号）；

（36）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号，2012年7月3日）；

（37）《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体[2016]186号）；

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

(39) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(生态环境部部令第11号2019年12月20日施行)；

(40) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号，2015年6月5日实施)。

2.1.2地方性法规、规章及相关规范文件

(1) 《广东省环境保护条例》(2022年11月30日修正)；

(2) 《广东省水资源管理条例》(广东省第九届人大常委会，2003年3月1日实施)；

(3) 《广东省大气污染防治条例》(2022年11月30日修正)；

(4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2022年11月30日修正)；

(5) 《广东省水污染防治条例》(2022年11月30日修正)；

(6) 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)；

(7) 《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》(粤府〔2012〕120号)；

(8) 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》(粤环〔2014〕7号)；

(9) 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020年)》；

(10) 《广东省“十四五”节能减排实施方案》(粤府[2022]68号)；

(11) 《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)；

(12) 《广东省人民政府关于印发广东省生态文明建设“十四五”规划的通知》(粤府〔2021〕61号)；

(13) 《广东省人民政府关于印发广东省推进农业农村现代化“十四五”规划的通知》(粤府〔2021〕56号)；

(14) 《广东省生态环境厅关于印发<广东省水生态环境保护“十四五”规划>的通知》(粤环函〔2021〕652号)；

- (15) 《广东省生态环境厅关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》（粤环〔2022〕8号）；
- (16) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省自然资源保护与开发“十四五”规划的通知》（粤府办〔2021〕31号）；
- (17) 《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）；
- (18) 《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131号，2015年12月31日）；
- (19) 《关于加强全省生活垃圾处理企业污染物排放监测工作的通知》（粤环〔2014〕71号）；
- (20) 《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2016〕145号）；
- (21) 《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》（2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过，2019年3月1日实施）；
- (22) 《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划（2018—2020年）》（粤环发〔2018〕5号）；
- (23) 《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号，2015年2月2日）；
- (24) 《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19号）；
- (25) 《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）；
- (26) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42号）；
- (27) 《广东省人民政府办公厅印发关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》（粤办函〔2020〕44号）；
- (28) 广东省生态环境厅关于印发《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）》的通知（粤环函〔2020〕108号）；
- (29) 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）；
- (30) 《广东省生态环境厅关于贯彻落实“十四五”环境影响评价与排污许

可工作实施方案的通知》（粤环函〔2022〕278号）；

（31）《广东省地方标准用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）；

（32）《广东省城乡生活垃圾处理条例》，2016年1月1日施行；

（33）《汕尾市国土空间总体规划（2021—2035年）》（2023年9月）；

（34）汕尾市生态环境局关于印发《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案(修订版)》的通知（汕环〔2024〕154号）；

（35）《汕尾市生态环境局关于印发〈汕尾市水生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（汕环〔2022〕114号），2022年9月13日；

（36）《汕尾市水资源综合规划（2020-2035年）》，2020年12月02日；

（37）《汕尾市发展和改革局关于印发《汕尾市优先发展产业目录（2019年版）》的通知》（汕尾市发展和改革局，2020年1月17日）；

（38）《汕尾市扬尘污染防治条例》（自2020年12月1日起施行）；

（39）《汕尾市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案》（汕府函〔2020〕488号）。

2.1.3技术规范及行业相关标准

（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（10）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（11）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

（12）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

（13）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

（14）《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；

- (15) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）
- (16) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (17) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；
- (18) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (19) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号，2017年10月1日）。
- (20) 《印染行业规范条件（2023版）》（工信部公告2023年第35号）；
- (21) 《印染企业综合能耗计算办法及基本定额》（FZT01002-2010）；
- (22) 《印染行业废水污染防治技术政策》（环发[2001]118号）；
- (23) 《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2020）；
- (24) 《纺织工业污染防治可行技术指南》（HJ1177-2021）；
- (25) 《纺织工业环境保护设施设计标准》（GB50425-2019）；
- (26) 《印染工厂设计规范》（GB50426-2016）；
- (27) 《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017）；
- (28) 《排污单位自行监测技术指南纺织印染工业》（HJ879-2017）

2.1.4其它相关资料

- (1) 建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的有关技术资料、文字、图纸资料。
- (3) 《广东汕尾高新技术产业开发区红草园区启动区控制性详细规划》；
- (4) 《汕尾高新技术产业开发区红草园区规划调整环境影响报告书》（2026年版）。

2.2评价目的与评价原则

本项目属于新建项目，通过本次环评，拟达到以下目的：

- (1) 对本项目与国家产业政策、规划的适应性进行分析。
- (2) 对本项目生产工艺过程进行分析，找出污染产生源、污染因子、污染物排放强度与数量、污染物排放途径与方式，并在此基础上提出污染控制措施与方法。

(3) 预测本项目在营运过程中产生的水、气、声、固废对周围环境的可能影响程度和范围，提出相应的污染防治措施，确定本项目各项污染物排放总量控制要求。

(4) 通过环境影响综合评价结果，对本项目建设的可行性进行论证，为建设项目今后的生产发展和环境管理提供科学依据。

2.2.1 评价原则

评价工作的原则是突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，坚持依法评价、科学评价、突出重点。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

采用规范的环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 区域环境功能区划

2.3.1 地表水环境功能区划

本项目废污水先经厂区内污水处理系统预处理后，再进入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理，最终排入汕尾港。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）、《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020年）》（汕尾府〔2010〕62号）及《广东省近岸海域功能区划》（粤府办〔1999〕68号）可知，汕尾港口功能区为三类海域，附近长沙、马宫养殖功能区为二类海域；尖山水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，主要功能为饮用水；项目周边的排洪渠未划定水环境功能区划，根据汕尾市环保局标准确认函复函，项目周边的排洪渠参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准执行。项目周边水系情况见图2.3-2，近岸海域环境功能区划图详见图2.3-3。

此外，根据《关于汕尾市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函[1999]260号）、《广东省环境保护厅关于全省乡镇集中式饮用水源保护区划分方案意见的函》（粤环函〔2014〕1484号）、《关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）及《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020年）》（汕府〔2010〕62号），项目所在比亚迪红草工业园南面的尖山水库为饮用水源保护区，园区距饮用水源保护区陆域保护范围的最近距离约为2.6km。饮用水源保护区的保护范围详见表2.3-1和图2.3-4所示。本项目不在饮用水源保护区陆域范围内。

表2.3-1周边生活饮用水地表水源保护区划分方案

保护区所在地	保护区名称和级别		水域保护范围与水质保护目标	陆域保护范围
汕尾市红草镇	尖山水库饮用水源保护区	一级保护区	尖山水库正常水位线（14米）以下的全部水域，水质保护目标为Ⅱ类。	尖山水库一级保护区水域保护区周边至流域分水岭的陆域。

2.3.2地下水环境功能区划

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)，本项目所在区域属于韩江及粤东诸河汕尾沿海地质灾害易发区(H084415002S01)，地下水功能区保护目标为Ⅲ类。执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

2.3.3环境空气功能区划

根据《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020年）》，比亚迪红草工业园所在区域均划为二类环境空气质量功能区，园区西侧的广东海丰鸟类省级自然保护区联安围分区为一类环境空气质量功能区，与本项目厂界最近距离约600m。本项目所在地为二类环境空气质量功能区，大气环境评价范围内包含一类和二类环境空气质量功能区。大气环境功能区划分见图2.3-1所示。

2.3.4声环境功能区划

项目选址属于汕尾高新技术开发区红草园区片区，根据《汕尾市声环境功能区划方案》《汕尾市生态环境局关于<汕尾市声环境功能区划方案>的补充说明》，本项目所处的汕尾高新技术开发区红草园区片区属于声功能3类区，项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。（昼间：65dB，

夜间：55dB）。

2.3.5生态环境功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006—2020）年》，本项目所在区域属于城区生态空间一般管控区，不属于生态严格控制区。

综上分析，建设项目所在地各项环境功能分类见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目所属环境功能区表

编号	项目	类别
1	地表水功能区	近岸海域：纳污水体汕尾港为三类海域； 地表水：排洪渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。 尖山水库：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。
2	地下水功能区	属于韩江及粤东诸河汕尾沿海地质灾害易发区（H084415002S01），水质类别为III类。
3	环境空气质量功能区	位于二类功能区，评价范围涉及一类功能区
4	声功能区	3类
5	是否自然保护区	否
6	是否风景名胜区分区	否
7	是否森林	否
8	是否基本农田保护区	否
9	是否重要生态功能区	否
10	是否水土流失重点防护区	否
11	是否人口密集区	否
12	是否污水处理厂集水范围	是，汕尾高新区红草园区综合污水处理厂集水范围



图2.3-1汕尾市水功能区划图

汕尾市地表水功能区划 附图一

汕尾市水系图



图2.3-2项目所在区域水系图

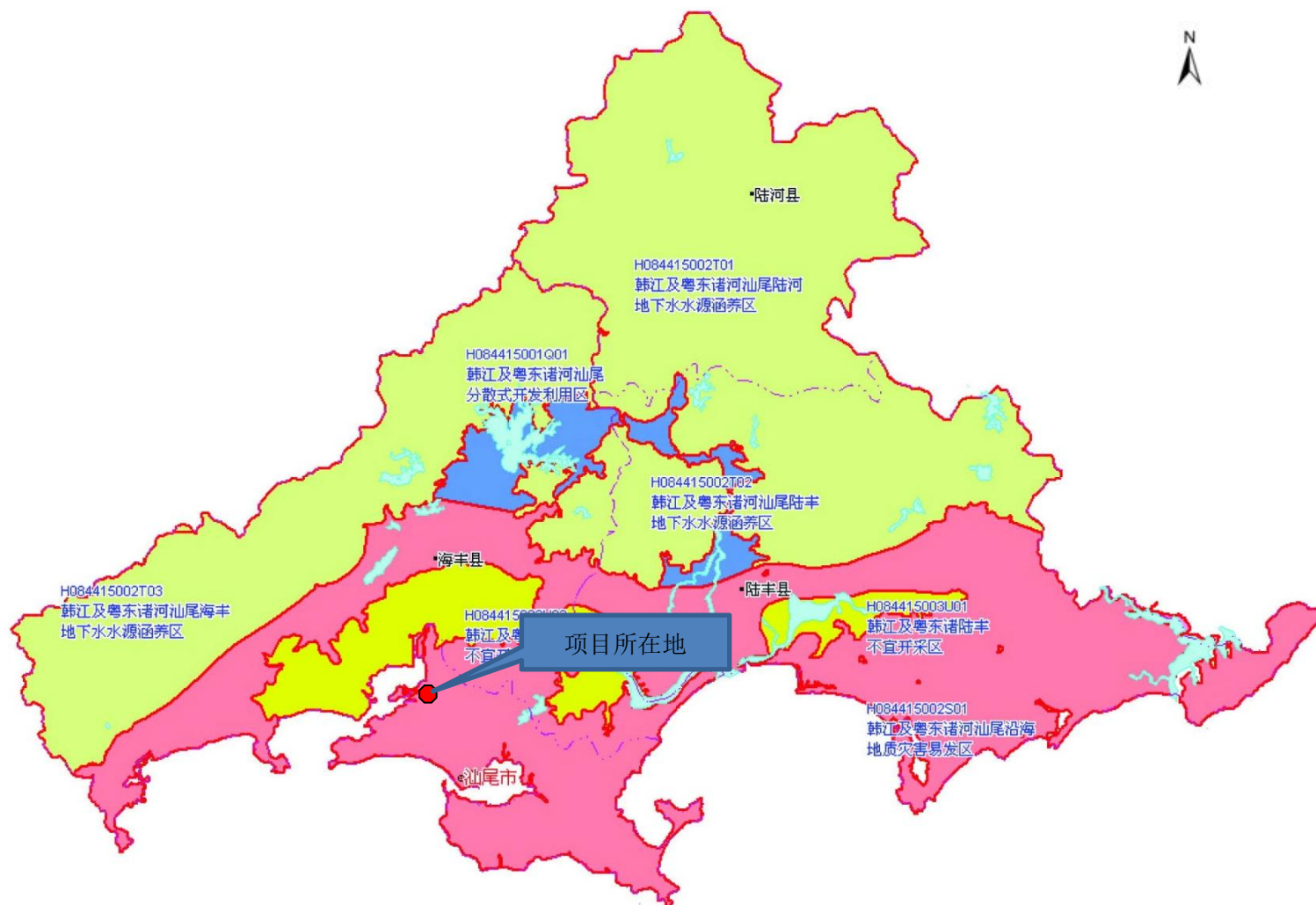


图2.3-3项目所在地地下水环境功能区划图

汕尾市环境保护规划

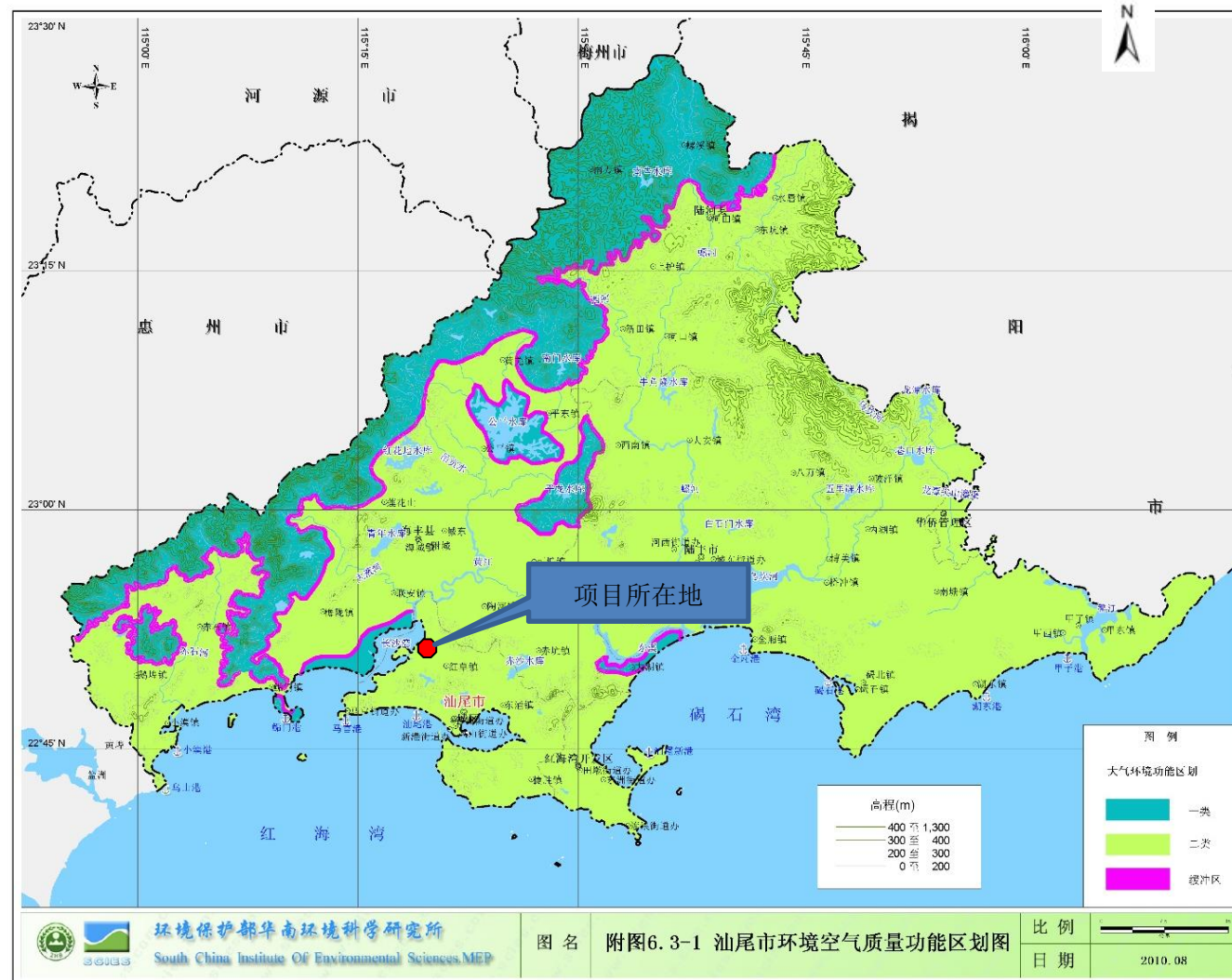


图2.3-4项目所在地大气功能区划图

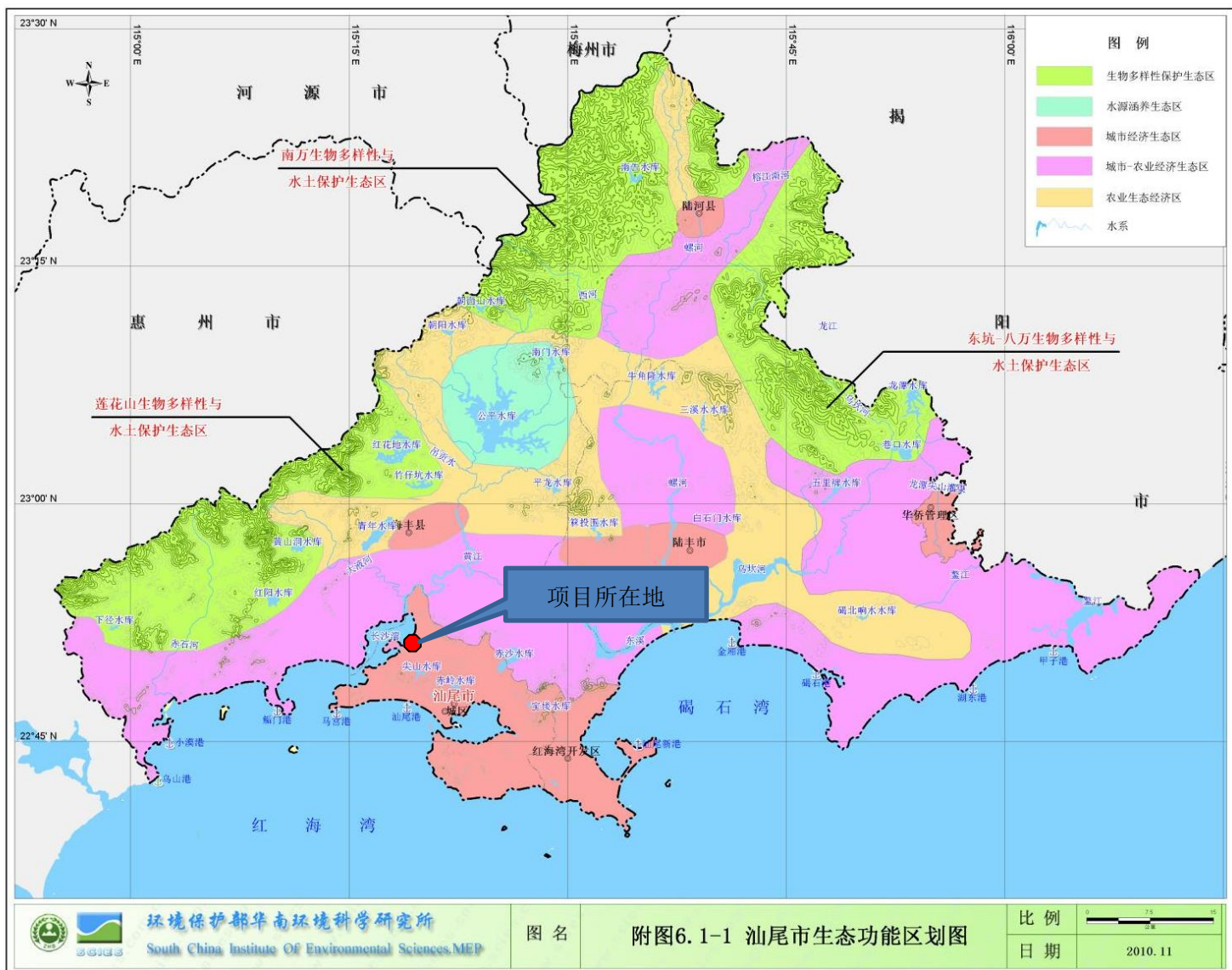


图2.3-5项目所在地生态功能区划图

2.4评价因子

2.4.1环境影响因素识别

根据本项目的建设规模、项目性质及所在地环境状态，采用矩阵法对本项目施工期、营运期可能产生的环境影响进行表征识别，进而确定项目施工期、营运期对各方面环境可能带来的影响，详见表2.4-1。

表2.4-1项目环境影响因素识别矩阵一览表

时段	影响因素	影响受体						
		自然环境					生态环境	社会环境
		环境空气	地表水	地下水	土壤环境	声环境		
施工期	挖填土方	-1SD		-1SD	-1SD	-1SD	-1SD	
	废气	-1SD						
	废水		-1SD	-1SI	-1SD			
	噪声					-1SD		
	固体废物							
运营期	废气	-1LD						
	废水		-1LI	-1LI				
	噪声					-1LD		
	固体废物	-1LD			-1LD			
	事故风险	-1SD	-1SD	-1SD	-1SD			
备注	1、表中“+”表示有利影响，“-”表示不利影响； 2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示轻影响，“2”表示中等影响，“3”表示较重影响； 3、表中“S”表示短期影响，“L”表示长期影响； 4、表中“D”表示直接影响，“I”表示间接影响； 5、空格为无影响。							

2.4.2评价因子筛选

根据本项目污染源分析及环境影响因子识别，依据国家有关环保标准、规定所列控制指标，并结合项目所处区域环境特征，筛选出本项目评价因子见表2.4-2。

表2.4-2项目评价因子筛选结果一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、氨、硫化氢、臭气浓度、NMHC	TSP、NMHC、臭气浓度、硫化氢、氨气
地表水	pH值、水温、COD、BOD ₅ 、悬浮物、色度、氨氮、总氮、总磷、二氧化氯、AOX、硫化物、苯胺类、六价铬、总锑	对依托处理设施环境可行性分析
地下水	水位、水温、色度、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚	COD、氨氮、总锑

	类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、铜、锌、阴离子表面活性剂、硫化物、苯胺类、总锑、 K^+ 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、氯化物、硫酸盐、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 。	
声环境	等效A声级	等效A声级
土壤环境	建设用地：GB36600-2018表1中45项因子（砷、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+总锑+pH。	总锑

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 地表水环境质量标准

项目周边的排洪渠未划定水环境功能区划，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号），该排洪渠未划定水环境功能区划，根据《汕尾市环境保护局关于红草产业聚集地附近排洪渠地表水和有机废气VOCs排放标准意见的复函》，排洪渠参照国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准执行，排洪渠水质现状为IV类，参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

表2.5-1 地表水环境质量标准（摘录）（单位：mg/L，已注明除外）

序号	项目	IV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
3	溶解氧（DO）≥	3
4	高锰酸盐指数≤	10
5	化学需氧量（COD）≤	30
6	五日生化需氧量（BOD ₅ ）≤	6

7	氨氮 (NH ₃ -N) ≤	1.5
8	总磷 (以P计) ≤	0.3 (湖、库0.1)
9	总氮 (湖、库.以N计) ≤	1.5
10	石油类≤	0.5
11	阴离子表面活性剂≤	0.3
12	挥发酚≤	0.01
13	粪大肠菌群 (个/L) ≤	20000
14	砷	0.1
15	汞	0.0001
16	镉	0.005
17	六价铬	0.05
18	铅	0.05

2.5.1.2海水水质标准

根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办[1999]68号），本项目尾水排入汕尾湾，近岸海域环境功能区属于“汕尾港口功能区”（标识号416），水质目标为第三类海水水质标准。执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第三类海水水质标准，附近“长沙、马宫养殖功能区”（标识号418），水质目标为第二类海水水质标准。具体如表2.5-2所示。

表2.5-2海水水质标准（单位:mg/L，pH值、水温除外）

序号	项目	标准值	
		二类	三类
1	漂浮物质	海面不得出现油膜、浮沫及其它漂浮物质	
2	色、臭、味	海水不得有异色、异臭、异味	
3	悬浮物质	人为增加的量≤10	人为增加的量≤100
4	pH值（无量纲）	7.8~8.5，同时不超出该海域正常变动范围的0.2pH单位	6.8~8.8，同时不超出该海域正常变动范围的0.5pH单位
5	水温	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地1℃,其他季节不超过2℃	人为造成的海水温升不超过当时当地4℃
6	DO	>5	>4
7	COD	≤3	≤4
8	BOD ₅	≤3	≤4
序号	项目	标准值	
		二类	三类
9	无机氮（以N计）	≤0.30	≤0.40
10	非离子氨（以N计）	≤0.020	≤0.020
11	活性磷酸盐（以P计）	≤0.030	≤0.030
12	挥发酚	≤0.005	≤0.010
13	氰化物	≤0.005	≤0.10
14	石油类	≤0.05	≤0.30
15	硫化物（以S计）	≤0.05	≤0.10
16	As	≤0.030	≤0.050

17	Pb	≤0.005	≤0.010
18	Cd	≤0.005	≤0.010
19	Hg	≤0.0002	≤0.0002
20	Cr ⁶⁺	≤0.010	≤0.020
21	总铬	≤0.10	≤0.20
22	Cu	≤0.010	≤0.050
23	Zn	≤0.050	≤0.10
24	Ni	≤0.010	≤0.020
25	LAS	≤0.10	≤0.10

2.5.1.3地下水水质标准

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), 本项目所在区域属于韩江及粤东诸河汕尾沿海地质灾害易发区(H084415002S01), 地下水功能区保护目标为Ⅲ类。根据环境功能区划分析结果, 项目所在区域执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的Ⅲ类标准, 各水质指标详见表2.4-2。

表2.5-3地下水质量标准(摘录)(单位: mg/L, 已注明除外)

序号	项目	Ⅲ类
1	pH(无量纲)	6.5~8.5
2	总硬度(以CaCO ₃ 计)	≤450
3	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	≤3.0
4	溶解性总固体	≤1000
5	氨氮(以N计)	≤0.5
6	硝酸盐(以N计)	≤20.0
7	亚硝酸盐(以N计)	≤1.00
8	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002
9	硫酸盐	≤250
10	氯化物	≤250
11	氟化物	≤1.0
12	氰化物	≤0.05
13	总大肠菌群(MNP/100mL)	≤3.0
14	菌落总数(CFU/mL)	≤100
15	铬(六价)(Cr ⁶⁺)	≤0.05
16	砷	≤0.01
17	汞	≤0.001
18	铅	≤0.01
19	镉	≤0.005
20	铁	≤0.3
21	锰	≤0.1

2.5.1.4环境空气质量标准

项目评价范围涉及大气环境一类区和二类区，一类区的SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃、NO_x环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）一级标准，二类区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级过渡期标准；TVOC、氨气、硫化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的限值；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》（原国家环境保护局科技标准司）中确定标准限值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新建二级厂界标准值（臭气排放量限值为20，无量纲）；具体见表2.5-4。

表2.5-4环境空气质量标准

污染物名称	平均时间	浓度限值		单位	标准来源
		一级过渡阶段	二级过渡阶段		
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	20	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段
	24 小时平均	50	150		
	1 小时平均	150	500		
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	40	μg/m ³	
	24 小时平均	80	80		
	1 小时平均	200	200		
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10	10		
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	100	160	μg/m ³	
	1 小时平均	160	200		
颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	40	60	μg/m ³	
	24 小时平均	50	120		
颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	15	30	μg/m ³	
	24 小时平均	35	60		
NO _x	年平均	50	50	μg/m ³	
	日平均	100	100		
	1 小时平均	250	250		
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	80	200	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
	24 小时平均	120	300		
氨	1小时平均	200	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 限值
硫化氢	1小时平均	10	10	μg/m ³	
NMHC	1小时平均	2000	2000	μg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

臭气浓度	/	10	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界新改扩建浓度限值
------	---	----	----	-----	--

2.5.1.5 声环境质量标准

项目所在地属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准。具体见下表。

表 2.4-2 声环境质量标准（摘录）单位：dB(A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3类	65	55

2.5.1.6 壤环境质量标准

本项目用地范围内土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的风险筛选值，项目用地范围外农用地执行土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB15618-2018）中相关用地的风险筛选值。具体见下表。

表 2.4-5 建设地土壤污染风险筛选值单位：mg/kg

序号	检测项目	第二类用地筛选值	序号	检测项目	第二类用地筛选值
1	砷	60	25	氯乙烯	0.43
2	镉	65	26	苯	4
3	铬（六价）	5.7	27	氯苯	270
4	铜	18000	28	1,2-二氯苯	560
5	铅	800	29	1,4-二氯苯	20
6	汞	38	30	乙苯	28
7	镍	900	31	苯乙烯	1290
8	四氯化碳	2.8	32	甲苯	1200
9	氯仿	0.9	33	间二甲苯+对二甲苯	570
10	氯甲烷	37	34	邻二甲苯	640
11	1,1-二氯乙烷	9	35	硝基苯	76
12	1,2-二氯乙烷	5	36	苯胺	260
13	1,1-二氯乙烯	66	37	2-氯酚	2256
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	38	苯并[α]蒽	15

15	反-1,2-二氯乙烯	54	39	苯并[a]芘	1.5
16	二氯甲烷	616	40	苯并[b]荧蒽	15
17	1,2-二氯丙烷	5	41	苯并[k]荧蒽	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	42	蒽	1293
19	1,1,1,2-四氯乙烷	6.8	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
序号	检测项目	第二类用地筛选值	序号	检测项目	第二类用地筛选值
20	四氯乙烯	53	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	45	萘	70
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	46	铍	29
23	三氯乙烯	2.8	47	二噁英	4×10 ⁻⁵
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	48	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	826

表 2.4-6 农用地土壤污染风险筛选值单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值（其他）				评价标准
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险 管控标准（试行）》 （GB15618-2018）
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6	
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4	
3	砷	水田	30	30	25	20	
		其他	40	40	30	25	
4	铅	水田	80	100	140	240	
		其他	70	90	120	170	
5	铬	水田	250	250	300	350	
		其他	150	150	200	250	
6	铜	果园	150	150	200	250	
		其他	50	50	100	100	
7	镍		60	70	100	190	
8	锌		200	200	250	300	

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 水污染物排放标准

本项目运营期生产废水、生活污水通过园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理，本项目废水均为间接排放，依托园区污水处理厂处理，生活污水达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理。

本项目生产废水进入厂区配套的污水处理站经处理后的尾水排放执行《纺织工业水污染物排放标准》（GB4287-2026）表1间接排放标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂设计进水水质要求中的较严者后，通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂；汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准更严者排放，最终排入汕尾港。本项目外排废水排放标准及汕尾高新区红草园区综合污水处理厂尾水排放标准见表2.5-7。

表2.4-11生产废水排放标准一览表单位：mg/L，色度：倍

废水类型	废水种类	《纺织工业水污染物排放标准》（GB4287-2026）表1间接排放标准值	汕尾高新区红草园区综合污水处理厂设计进水水质要求	本项目生产废水执行标准
生产废水	pH（无量纲）	6~9	--	6~9
	COD	500	500	500
	BOD ₅	150	350	150
	SS	100	400	100
	色度	80	--	80
	氨氮	20	45	20
	总氮	30	70	30
	总磷	1.5	8	1.5
	二氧化氯	0.5	--	0.5
	AOX	10	--	10
	硫化物	0.5	--	0.5
	总锑	0.1		0.1
	苯胺类	5.0	--	5.0
	六价铬	0.2	--	0.2
单位产品基准排水量	针织物（棉、毛、麻、化纤及混纺）	85m ³ /t标准品	--	85m ³ /t标准品
注：本项目废水经处理达标后排入红草园区污水处理厂，红草园区污水处理厂属于综合型工业污水集中处理设施。				

表3-7生活污水执行标准单位：mg/L

生活污水执行标准				
执行标准	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
(DB44/26-2001) 第二时段三级	500	300	400	—

2.5.2.2大气污染物排放标准

(1) 施工期

施工期废气主要为扬尘、施工机械及车辆燃油废气，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 2.4-8 施工期大气污染物排放标准限值

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度限值（mg/m ³ ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
SO ₂		0.40
NO _x		0.12

(2) 运营期

项目染色汽蒸等过程产生的有机废气收集后经一套治理设施处理达标后排放，排气筒挥发性有机物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规定限值，颗粒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；恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2规定的限值；根据《关于汕尾市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（汕府公字〔2023〕4号）”可知，燃气锅炉项目执行广东省地方环境标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3规定的大气污染物特别排放限值，燃气锅炉烟囱不低于8米，并高出周围半径200m距离内最高建筑物3m以上。

厂区内无组织挥发性有机物（非甲烷总烃）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3排放限值。

厂界无组织排放的挥发性有机物（非甲烷总烃）、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建企业二级标准。

综上，本项目有组织废气排放标准详见表2.4-8，无组织废气排放标准详见表2.4-9。

表2.4-8大气污染物综合排放标准

污染源	排气筒 编号	污染物	排气筒 高度 (m)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标准名称
汽蒸、定型 绳带打头	DA001 DA002	NMHC 非甲烷总烃	40	80	--	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1规定限值
		TVOC		100	--	
		颗粒物		120	32	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
		臭气浓度		--	15000（无 量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表2规定的限值
污水处理 站	DA003	臭气浓度	15	--	2000	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表2规定的限值
		NH ₃		--	27	
		H ₂ S		--	1.8	
天然气锅 炉	DA004	颗粒物	40	10	--	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表3特别排放浓度限值
		SO ₂		35	--	
		NO _x		50	--	
		林格曼黑度		≤1级	--	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表2
注：项目周边200m范围内最高建筑约35m。						

表2.4-9无组织排放控制标准单位：mg/m³

污染源	监控点	污染物	浓度限值（mg/m³）		执行标准
生产过程	厂界外浓度最高点	颗粒物	1.0		《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
		NMHC 非甲烷总烃	4.0		
		臭气浓度	20（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1规定的限值
		NH ₃	1.5		
		H ₂ S	0.06		
汽蒸、定型	厂区内（厂房外）	非甲烷总烃	6	监控点处1h平均浓度值	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中

			20	监控点处任一次浓度值	表3厂区内VOCs无组织排放限值
--	--	--	----	------------	------------------

2.5.2.3噪声排放标准

(1) 施工期

施工期场界噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）中表1 建筑施工场界环境噪声排放限值。

表 2.4-10 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表2.4-3 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB(A)

时段	昼间	夜间
厂界外声环境功能区 3	65	55

2.5.2.4固体废物

危险废物在项目区内暂存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求；一般工业固体废物在项目区内暂存须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关要求。

2.6评价等级

2.6.1大气环境评价工作等级

(1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，大气环境影响评价工作分级根据对项目的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，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对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）中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、24h平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

(2) 评价等级判别表

评价工作等级按下表的分级判据进行划分（见表1.6-4），如污染物 i 大于1，取 P 值中最大者。同一项目有多个污染源(两个及以上)时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

表2.6- 1大气环境评价工作等级

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

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表2.6-2污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	二类限区	日均	300.0	环境空气质量标准(GB 3095-2026)
TVOC	二类限区	8小时	600.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录D
NH ₃	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录D
H ₂ S	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录D
SO ₂	二类限区	一小时	500.0	环境空气质量标准(GB 3095-2026)过渡期
NO _x	二类限区	一小时	250.0	环境空气质量标准(GB 3095-2026)过渡期

(4) 污染源参数

表2.6-3主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)					
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	NO _x	H ₂ S	NH ₃	SO ₂	TVOC	TSP
DA001	115.314402	22.853113	1.000	35.000	0.500	25.00	14.15	-	-	-	-	0.05780	0.09350
DA002	115.314161	22.852931	1.000	35.000	0.300	25.00	11.79	-	-	-	-	0.00440	-
DA003	115.314256	22.853477	0.500	15.000	0.300	25.00	7.86	-	0.00010	0.00840	-	-	-
DA004	115.314362	22.853149	1.750	60.000	0.300	200.00	4.60	0.01900	-	-	0.00013	-	0.00510

表2.6-4主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)			
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	H ₂ S	NH ₃	TVOC	TSP
织带染色车间	115.314316	22.853203	1.000	24.120	15.060	4.000	-	-	0.00760	0.01230
绳带纱线染色车间	115.314074	22.853345	1.000	12.250	12.900	4.000	-	-	0.00650	-
污水处理站	115.314228	22.853467	1.000	8.430	8.460	3.000	0.00001	0.00093	-	-

(5) 估算模型参数

估算模式所用参数见下表:

表2.6-5估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	400000
最高环境温度		38.5
最低环境温度		1.6
土地利用类型		水体
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(6) 估算结果

本项目所有污染源的正常排放的污染物的P_{max}和D₁₀%预测结果如下:

表2.6-6Pmax和D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
绳带纱线染色车间	TVOC	1200.0	45.80100	3.81670	/
DA001	TVOC	1200.0	2.27170	0.18930	/
DA001	TSP	900.0	3.67481	0.40830	/
DA003	NH ₃	200.0	2.09070	1.04540	/
DA003	H ₂ S	10.0	0.02414	0.24140	/
DA002	TVOC	1200.0	0.17286	0.01440	/
织带染色车间	TVOC	1200.0	42.46700	3.53890	/
织带染色车间	TSP	900.0	68.72949	7.63660	/
DA004	TSP	900.0	0.04260	0.00470	/
DA004	SO ₂	500.0	0.00109	0.00020	/
DA004	NO _x	250.0	0.15872	0.06350	/
污水处理站	NH ₃	200.0	12.42400	6.21200	/
污水处理站	H ₂ S	10.0	0.14695	1.46950	/

根据估算结果，本项目Pmax最大值出现为织带染色车间排放的TSP Pmax值为7.6366%，Cmax为68.72949 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

估算截图如下：



2.6.2地表水环境评价工作等级

按《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，地表水环境影响评价工作等级将按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级见下表。

表2.6-7地表水水污染影响评价工作判定依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m ³ /d）； 水污染物当量数W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	-

本项目废水经自建污水处理站处理达标后排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进一步处理，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价工作等级为“三级B”。

2.6.3地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于附录A中属于第O类纺织化纤中的120、纺织品制造类，项目含有染整加工，需编制建设项目环境影响评价报告书，属于I类建设项目。

根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号），本项目所在区域不属于集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区（热水，矿泉水、温泉等），地下水环境不敏感。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）本项目地下水评价工作等级为二级。

表2.6-8地下水评价工作等级

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

2.6.4 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）声环境影响评价等级判定依据如下。

表2.6-9 声环境影响评价等级确定原则

序号	判定情况	评价等级
1	评价范围内有适用于GB3096规定的0类声环境功能区	一级
	建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达5dB（A）以上（不含5dB（A））	
	或受影响人口数量显著增加时	
2	建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1类、2类地区	二级
	建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达3dB（A）~5dB（A）	
	受噪声影响人口数量增加较多时	
3	建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类、4类地区	三级
	或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在3dB（A）以下（不含3dB（A））且受影响人口数量变化不大时	

项目所在地为3类声环境功能区，本项目建设后附近敏感点噪声增加量小于3dB（A），受影响的人口不多，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）本项目声环境影响评价等级为三级。

2.6.5 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、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，按下表确定评价工作等级。

表2.6-10 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IVIV ⁺	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。

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，按照下表确定环境风险潜势。

表2.6-11 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）			
	极高危险（P1）	高度危险（P2）	中度危险（P3）	轻度危险（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				

根据6.7章节分析内容，本项目危险物质在厂界内的最大存在总量与临界量的比值 $Q < 1$ ，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为I,风险评价工作级别定为简单分析。

2.6.6生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ19-2022）生态环境评价等级依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级，确定原则如下。

2.6-12生态环境评价等级确定原则

序号	判定情况	评价等级
a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时	一级
b	涉及自然公园时	二级
c	涉及生态保护红线时	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	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	不低于二级
f	当工程占地规模大于20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	不低于二级
g	除本条a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，	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。	--

另根据《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ19-2022），符合生态环境分区管控要求且原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于汕尾高新区红草园区，园区已开展规划环评并获得批复，项目建设符合园区环评要求，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区，按照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。因此，本项目直接进行生态影响简单分析。

2.6.7土壤环境影响评价工作等级

本项目属于有染色工序的纺织品制造，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目属于II类项目。

表2.6-13污染影响型土壤评价等级划分表

项目类别	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

项目占地约20000m²，属于小型，项目周边存在农用地，属于敏感区域，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价等级为二级。

2.7评价范围

1、大气环境评价范围

本项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，项目大气环境评价范围为边长5km的区域。

2、地表水评价范围

项目废水进入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)规定以及建设项目所在地水域特点，项目纳污水体汕尾湾为近岸海域，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)：受纳水体为入海河口和近岸海域时，评价范围按照GB/T19485执行。根据《环境影响评价技术导则海洋生态环境》(HJ1409—2025)，3级评价项目在潮流主流向的扩展距离应不小于1km~5km，垂直于潮流主流向的扩展距离以不小于主流向扩展距离的1/2为宜。结合地表水及海洋生态环境评价等级，项目地表水环境评价范围确定为：以汕尾高新区红草园区综合污水处理厂排放口为圆心，半径为1.5km的半圆形海域。

3、地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，本项目地下水评价等级为二级，本报告采用自定义法确定评价范围参考项目所在地周边水文地质情况，项目地下水评价范围：以项目所在水文地质单元为评价范围，面积约20.6km²的区域。

4、声环境评价范围

按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中的规定，评价重点为该项目营运期对周围环境的影响，评价范围根据建设项目所在区域和相邻区域的声功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。本项目声环境评价范围为厂界外200m以内的区域。

5、风险评价范围

项目为简单分析，无需设置大气环境风险评价范围，地表水、地表水环境风险评价范围同地表水、地下水评价范围。

6、生态环境评价范围

本项目位于工业园区，评价范围为厂区占地范围。

7、土壤环境评价范围

本项目为污染影响型项目，土壤环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）土壤环境评价范围为项目周边200m范围。

项目评价范围图见图2.7-1。



图2.7-1项目评价范围图

2.8环境保护目标

2.8.1地表水环境

距本项目最近的水体为排洪渠，项目雨水将汇入周边排洪渠，排洪渠的水质目标为IV类；本项目废水经自建预处理设施处理后部分回用，剩余部分排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理达标后最终排放至汕尾港，汕尾港水质目标为第三类海水水质标准。

本项目地表水环境保护目标为确保汕尾港和排洪渠不会受到本项目废水排放的明显影响，维持水质现状。

根据地表水环境功能区划，结合项目地表水风险影响途径分析，本项目地表水环境保护目标如下。

表2.8-1地表水环境保护目标一览表

水域名称	水域类型	方位	与场界最近距离(m)	保护目标
长沙湾	近岸海域	W	1100m	第二类近岸海域
尖山水库	水库	S	2400m	II类地表水
排洪渠	排水渠道	S	40m	IV类地表水
汕尾港	海洋	S	6500	第三类海域

2.8.2地下水环境

经走访调查，本项目地下水评价范围内无集中式地下饮用水水源地和分散式地下饮用水水源地等地下水环境敏感区，评价区内居民均饮用自来水，区域未见饮用水功能的地下水井。

2.8.3大气环境

项目所在区域常年主导风向为东北风，大气环境保护目标为大气环境评价范围内的人群较集中的区域，评价范围内各环境敏感点情况见表 2.10-2 和图 2.10-3，根据项目所在地近年来的风向分布和项目产排污特点，环境空气评价范围内的敏感点具体分布情况见表 2.7-1 和图 2.7-1 所示。由于本项目环境空气评价范围位于二类功能区内，各敏感点的环境空气质量不因本项目的运营而发生变化。

2.8.4声环境

声环境保护对象为项目周边 200m 范围，保护目标为声环境质量均达到相应的标准要求。本项目噪声评价范围内无集中居民住宅、学校、医院等声环境敏感

目标。

2.8.5土壤环境

土壤环境保护目标是指可能受人为活动影响的、与土壤环境相关的敏感区或对象。根据现场调查，本项目土壤评价范围（厂址外 200m 范围）内的敏感目标主要为林地，结合项目三区三线调查，土壤评价范围内无基本农田。

本项目评价区域的主要环境敏感点分布情况见表 2.8-2，敏感点分布图见图 2.8-1。

表2.8-2环境保护目标一览表

类别	保护目标	坐标		相对方位	与项目边界的距离	目标简介	环境功能区划
		经度°	纬度°				
环境空气	新片村+后片村+晨洲村	115.301568	22.850838	W	1100~2000m	约300户, 1200人	(GB3095-2026) 二类区
	晨洲村	115.309905	22.857010	W	870~1200m	约10户, 40人	
	红草镇	115.302899	22.832550	SW	2500~3750m	约1200户, 4800人	
	红草中心小学	115.299465	22.832550	SW	2750m	师生约800人	
	南汾八村	115.310371	22.834685	S	2100~2350m	约100户, 400人	
	南汾村	115.330477	22.841938	S	1250~2000m	约1000户, 4000人	
	南汾小学	115.317914	22.836960	S	1780m	师生约400人	
	拟建住宅区	115.313778	22.833918	S	2100~220m	建居民区	
	富力悦禧居民小区	115.339879	22.851353	E	2000~2100m	约1500人	
	三和村	115.337918	22.849496	E	2200~2600m	约300户, 1200人	
	三和小学	115.340580	22.847835	E	2400m	师生约300人	
	东坑村	115.339357	22.871390	NE	3100~3300m	约30户, 120人	
	金凤池	115.336546	22.872162	NE	2950~3150m	约40户, 160人	
	田中央	115.338134	22.874008	NE	3200~3450m	约150户, 600人	
	径口村	115.335602	22.875810	NE	3200~3400m	约40户, 120人	
	亚洲村	115.321000	22.858472	N	740~1000m	约80户, 240人	
	亚洲文体中心	115.322684	22.857452	N	760~1100m	约3000人	
	拾和村	115.339261	22.862163	NE	2600~2780m	师生约1000人	
	广东海丰鸟类省级自然保护区联安围分区	115.311344	22.868866	NW	1350m	自然保护区	(GB3095-2026) 一类区
地下水环境	地下水评价范围内无热水、温泉水、集中式饮用水源等敏感目标;						《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类
声环境	场界外200m范围内无声环境敏感点						(GB3096-2008) 2类
土壤环境	周边200m范围内农用地						(GB15618-2018) 筛选值
生态环境	周边农用地	/	/	/	周边	农用地、养殖水域	不使其生态功能发生变化

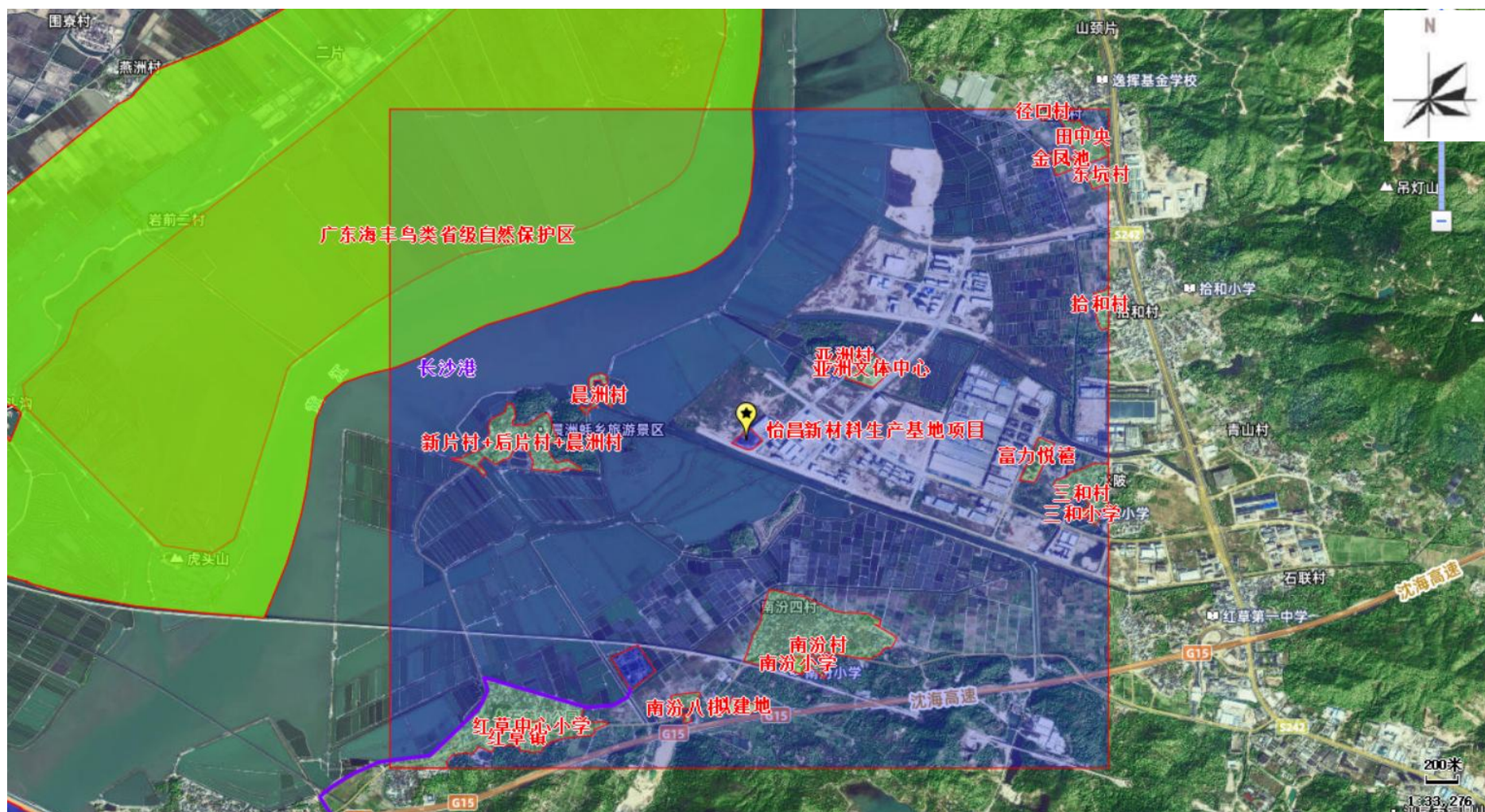


图2.8-2项目环境保护目标示意图



附图 2.8-3 项目与汕尾海丰鸟类地方级自然保护区位置关系图

3项目概况及工程分析

3.1项目概况

3.1.1项目基本情况

- 1、项目名称：怡昌新材料生产基地项目。
- 2、建设地点：汕尾市汕尾高新区三和路南侧、中心路西侧，中心地理坐标：E115.314152°，N22.852895°。
- 3、建设性质：新建。
- 4、总投资：20000万元，其中环保投资230万元。
- 5、建设内容：企业以出让方式取得国有土地使用，项目总占地面积20000m²，自行建设生产厂房以及生产配套设施，主要建设生产基地、研发中心、办公楼、员工公寓以及仓储、辅助用房等，配套建设完成危废暂存间、一般固废暂存间和生产废水收集池等环保设施。
- 6、生产规模：设计年产织带1300t、绳带500t、纱线200t。
- 7、国民经济行业类别：C1752化纤织物染整精加工。
- 8、建设项目行业类别：第十四纺织业17中的28：“化纤织造及印染精加工175，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”。
- 9、劳动定员：260人，厂内提供食宿。
- 10、工作制度：年工作300天（白夜班两班制，年总工作时间4800h）。
- 11、建设周期：项目建设工期预计为6个月。

3.1.2项目建设内容及组成

本项目建设单位以出让方式取得国有土地使用，项目总占地面积20000m²，建筑面积约50000m²，自行建设生产厂房以及生产配套设施，主要建设内容包括生产基地（1#、2#、5#生产厂房）、研发中心、办公楼、员工公寓以及仓储、辅助用房等，配套建设完成危废暂存间、一般固废暂存间和生产废水收集池等环保设施。

本项目生产基地根据生产工艺流程将1#、2#、5#生产厂房内部功能为纱线络筒整纱区、染色区、织带织造区、织带烫干区、绳带织造区、染色区、品检

区、包装区、原料仓库、成品仓库等，以及配套的危废暂存间、一般固废暂存间和生产废水收集池等环保设施。

本项目主要建设内容详见表3.1-1。

表3.1-1项目建设内容一览表

工程类别	工程名称	工程建设内容	备注
主体工程	1#厂房 (绳带生产厂房)	占地面积2500m ² ，建筑面积15138.32m ² ，共6F； 1F设置为品检部（主要布设检针机）+包装部（主要布设盘带机）+成品仓库； 2F设置为轧头部（主要布设轧头机）； 3~4F设置为普通绳带车间（主要布设高速走马机）； 5F设置为花式绳带车间（主要布设花式针通机）； 6F设置为成品库存仓	新建， 砖混结构
	2#厂房 (织带生产厂房)	占地面积3750m ² ，建筑面积22699.75m ² ，共6F； 1F设置为染色车间1，主要用于织带和绳带的染色（主要布设高温染色机+连染机+脱水机+松筒机+烘干机+绕线机+空压机）； 2F设置为整经和烫带（主要布设整经机+烫带机）； 3~4F设置为织带车间（主要布设普通织带机）； 5F设置为提花织带车间（主要布设提花织带机）； 6F设置为原材料仓库	新建， 砖混结构
	5#厂房 (染色厂房)	主要用于纱线和绳带的染色；占地面积1120m ² ，建筑面积2240m ² ，共1F，设置为染色车间2（主要布设高温染色机+脱水机+松筒机+烘干机+绕线机+空压机）	新建， 砖混结构
辅助工程	3#研发楼	占地面积473.73m ² ，建筑面积3992.51m ² ，共9F； 包括研发室（5~8F）、办公室（1~4F/9F）等，用于日常会议、办公。	新建
	4#宿舍楼	占地面积702m ² ，建筑面积5705.13m ² ，共8F；	新建
	锅炉房	位于2#厂房1F北侧中部，面积约270m ² ，布置2台燃气锅炉，包括1台4t/h和1台2t/h锅炉	新建
仓储工程	原料仓库	位于2#厂房6F，面积约3750m ² ，用于储存涤纶线、尼龙纱、SP纱线、各种分散染料等原料。	新建
	成品仓库	位于1#厂房6F，面积约2500m ² ，用于储存绳带、织带产	新建

		品。	
	染料库	位于5#厂房1F东北部，面积约50m ² ，用于储存各种分散染料。	新建
	助剂库	位于5#厂房1F东北部染料库西侧，面积约30m ² ，用于储存匀染剂、冰醋酸、片碱等助剂。	新建
公用工程	给水	依托园区供水管网供应	依托园区
	排水	本项目采取雨污分流制，整个厂房四面密闭，雨水依托园区雨水沟排入园区雨水管网；生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网，水喷淋更换废水经隔油预处理后与其他生产废水一起经生产废水收集池均质均量后直接自建的污水处理站，处理达标后排入园区污水管网，纳入红草园区污水处理厂进一步处理。	新建+依托园区
	供热	项目自设天然气锅炉供热，天然气通过园区管道供应	新建
	供电	依托园区供电电网供应	依托园区
环保工程	废气	络筒整经粉尘：通过车间沉降及加强清扫保持车间内清洁卫生后无组织排放。	新建
		纱线烘干废气产生量很少，通过加强通风换气后无组织排放。	新建
		织带烫干废气：经集气罩收集后通过1套“热交换+水喷淋+湿式高压静电装置”处理后通过1根35m高排气筒（DA001）排放。	新建
		绳带打头废气：经集气罩收集后通过1套“二级活性炭吸附装置”处理后通过1根35m高排气筒（DA002）排放。	新建
		冰醋酸储存调和废气、车间染色区域废气：通过加强通风换气后无组织排放。	新建
		污水处理站恶臭：经收集后通过1套生物除臭塔处理后通过1根15m高排气筒（DA003）排放，同时定期喷洒除臭剂控制无组织排放。	新建
	废水	生产废水：配套的生产废水收集池+污水处理站。水喷淋更换废水经除油预处理后与其他生产废水一起经生产废水收集池均质均量经自建的污水处理站处理达标后直接排入园区污水管网。	新建

		生活污水：化粪池预处理后排入园区污水管网	新建
	噪声	选用低噪声设备，并采取基础减振和厂房隔声措施。	新建
	固废	一般固废暂存间，面积为20m ² ，位于1#厂房1F东北部。	新建
		危废暂存间面积为20m ² ，位于1#厂房1F东北部。	新建
	环境风险	助剂库设围堰、托盘；设置应急事故池，日常有足够的容量容纳项目事故废水。	新建

3.1.3项目产品方案

本项目具体产品方案详见表3.1-2。

表3.1-2项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量	包装方式
1	织带	1300吨（约8000万m）	袋装
2	绳带	500吨（约5000万m）	袋装
3	纱线	200吨（约6000万m）	袋装

注：项目生产的纱线一部分作为产品直接外售，一部分继续进入绳带生产工序进行绳带的织造。

3.1.4项目主要原辅材料用量及能耗

3.1.4.1项目主要原辅材料用量及能耗情况

本项目主要的原辅材料和能源消耗详见表3.1-3。

表3.1-3主要原辅材料一览表

序号	名称	包装方式	存储位置	年用量 / (吨)	最大储存量 (吨)	供应商运送频次	使用工序	使用产品
1	涤纶纱	纸箱	原料仓	1110吨	120吨	1次/月	织造	织带/绳带
2	SP纱线	编织袋	原料仓	405吨	60吨	1次/月	织造	织带/绳带
3	尼龙纱	托盘	原料仓	405吨	40吨	1次/月	织造	织带/绳带
4	尼龙带	编织袋	原料仓	102吨	10吨	1次/月	染色	织带
5	无痕浆	胶桶	辅料仓	10吨	1吨	1次/月	烫带定型	织带
6	8%丙酮水	铁桶	化学品仓	1.5吨	0.3吨	1次/月	轧头	绳带
7	分散染料	纸箱	辅料仓	10吨	1吨	1次/月	染色	涤纶纱/SP纱线
8	分散剂	胶桶	辅料仓	3吨	0.5吨	1次/月	染色	涤纶纱/SP纱线
9	酸性染料	胶桶	化学品仓	0.5吨	0.125吨	1次/3月	染色	织带
10	酸性分散剂	胶桶	化学品仓	0.5吨	0.125吨	1次/3月	染色	织带
11	匀染剂	胶桶	化学品	1.8	0.5吨	1次/3月	染色	涤纶纱

			仓					/SP纱线
12	冰醋酸	胶桶	化学品 仓	3吨	0.5吨	1次/月	染色	涤纶纱 /SP纱线
13	柠檬酸	编织 袋	化学品 仓	6吨	1吨	1次/月	染色	涤纶纱 /SP纱线
14	柔软剂	胶桶	辅料仓	3吨	0.5吨	1次/月	染色	涤纶纱 /SP纱线
15	抗黄剂	胶桶	化学品 仓	3吨	0.5吨	1次/月	染色	涤纶纱 /SP纱线
16	片碱	编织 袋	化学品 仓	3吨	0.5吨	1次/月	染色	涤纶纱 /SP纱线
17	保险粉	铁桶	化学品 仓	1.5吨	0.5吨	1次/3月	染色	涤纶纱 /SP纱线
18	固色剂	胶桶	化学品 仓	0.5吨	0.125吨	1次/3月	染色	织带
19	修补剂	胶桶	化学品 仓	1.5吨	0.25吨	1次/月	染色	涤纶纱 /SP纱线
20	增白剂	胶桶	化学品 仓	0.05吨	0.05吨	1次/12月	染色	织带

3.1.4.2项目主要原辅材料理化性质

本项目主要原辅材料的理化性质见表3.1-4。

表3.1-4项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	CAS号	是否 危化品	主要成分及含量	理化性质
1	酸性染料	/	否	主体：水溶性酸性偶氮染料，染料有效成分20%~30%；其余为元明粉、分散剂、填充剂；不含苯胺、六价铬、致癌偶氮类物质	酸性染料色谱全，色泽鲜艳，大都含有硫磺基、羧基等水溶性基团，具备良好水溶性。可在酸性、弱酸性或中性介质中直接上染蛋白质纤维。酸性染料结构简单，缺乏较长的共轭双键和同平面性结构，对纤维素纤维无直接性，无法用于纤维素纤维染色。本项目使用的酸性染料不含苯胺、六价铬，不属于偶氮染料。
2	酸性分散染料	/	否	主体：非离子型蒽醌/杂环类分散染料，有效染料组分15%~25%；复配阴离子分散剂30%~40%、木质素填充剂35%~50%；无重金属、禁用偶氮	酸性分散染料是一类水溶性较低的非离子型染料。分散染料微溶于水，在水中借分散剂作用呈高度分散状态，按分子结构可分为偶氮型、蒽醌型和杂环型三类。由于分散染料在水中溶解度极低，需搭配溶液中的分散剂使用。为防止分散染料及化纤在高温、碱作用下发生水解，染色通常在弱酸性条件下进行。分散染料点燃温度>800℃，pH值为5-10。本项目使用的分散染料主要有分散染料黑、分散染料红等环保染料，不含重金属。
3	分散染料	/	否	有效分散染料（偶氮/蒽醌型）20%~30%；复配木质素磺酸盐分散剂25%~35%、硫酸钠填充剂余量；无重金属、无致癌偶氮组分	分散染料属于非离子型染料，微溶于水，需依靠分散剂在水中形成稳定分散体系，主要分为偶氮型、蒽醌型、杂环型三类。染料耐高温性能优异，点燃温度>800℃，适宜pH区间5~10，染色工况建议采用弱酸性环境，可有效避免染料与化纤水解。本项目选用环保型分散染料，不含重金属、致癌偶氮物质，主要用于涤纶、SP纱线染色。
4	分散剂	36290-04-7	否	萘磺酸盐甲醛缩合物有效成分≥90%；游离硫酸钠≤8%，游离甲醛≤0.05%；	本项目采用纺织专用阴离子分散剂（萘磺酸盐甲醛缩合物），外观为浅黄色至棕褐色粉末，易溶于水，1%水溶

				水分≤2%	液pH值7~9，耐酸、耐碱、耐硬水及高温。具备优异的分散、防团聚性能，可有效阻止染料颗粒沉降、凝聚，提升染色均匀度，化学性质稳定，常温储存不易变质，与染色体系各类助剂相容性良好。
5	无痕浆	/	否	水性丙烯酸高分子乳液40%~45%；去离子水50%~55%；少量非离子润湿剂1%~3%；无甲醛、有机溶剂	无痕浆为水性高分子复配浆料，外观呈乳白色粘稠液体，无刺激性气味，可与水任意混溶，原液pH值6.0~8.0。耐热性良好，适配本项目100℃烫带定型工艺，成膜轻薄、无硬感，使用后织带表面无浆痕。产品不含甲醛、有害溶剂，常温密封储存不易分层、霉变，专用于织带定型工序。
6	8%丙酮水	67-64-1	是	丙酮质量分数8%，去离子水92%；无其他添加剂	本品为丙酮与纯水配制的8%质量分数水溶液，常温下为无色透明液体，带有丙酮特征性芳香气味。丙酮易挥发，可与水、乙醇等有机溶剂任意混溶；纯丙酮闪点-18℃，水溶液闪点有所提升，仍属于易燃液体。化学性质稳定，常温下不易分解，主要用于绳带打纱工序，可溶解织造残留润滑油、松散纱线端头。依据《危险化学品目录（2015版）》，丙酮属于易燃危险化学品，其水溶液纳入危化品管理。
7	匀染剂	/	否	脂肪酸十八胺聚氧乙烯醚有效物≥35%；去离子水60%~63%；少量缓冲助剂2%	外观为黄色透明液体，无刺激性气味，可与水以任意比例混溶。主要成分为脂肪酸十八胺聚氧乙烯醚，水溶液低起泡，兼具缓染、移染双重功能。耐高温，在染色高温工况下性能稳定，可有效规避织物染色色差、色花问题，抑制纤维低聚物析出，与染料、酸类、盐类助剂配伍性优良。
8	抗黄剂	/	否	有机酚类稳定剂20%~25%、有机螯合剂10%、去离子水余量；无重金属	纺织专用复配抗黄剂，外观为无色至淡黄色透明液体，弱酸性，1%水溶液pH值5.5~7.0，易溶于水。热稳定性优

					异，可耐受染色、烘干等高温工况，能有效抑制化纤、织带产品在储存、使用过程中因氧化、酚类物质引发的黄变现象。产品无腐蚀性、低泡沫，可与染色、后整理各类助剂混合使用，常温密封保质期6个月以上。
9	片碱*	1310-73-2	是	氢氧化钠（NaOH）≥99%；碳酸钠≤0.5%、氯化钠≤0.3%、重金属杂质≤0.001%	化学式为NaOH，分子量40.01，熔点为318.4℃，白色固体，易潮解，有强烈的腐蚀性与吸水性，可用作干燥剂。溶于水过程中会释放大量的热，易溶于乙醇、甘油，不溶于乙醚、丙酮、液氨。
10	保险粉*	7775-14-6	是	连二亚硫酸钠（Na ₂ S ₂ O ₄ ）≥88%；亚硫酸钠≤8%、水分≤3%、杂质余量	连二亚硫酸钠，分子式：Na ₂ S ₂ O ₄ ；分子量：174.11；密度：2.189g/cm ³ ；熔点：300℃；沸点：1390℃；外观与性状：白色结晶性粉末；溶解性：易溶于水，热水中分解，不溶于乙醇；易氧化、分解和受潮。
11	冰醋酸*	64-19-7	是	乙酸（CH ₃ COOH）≥99.5%；水分≤0.5%，无重金属杂质	乙酸，分子式CH ₃ COOH，分子量60.05，无色液体，有醋酸味。熔点16.7℃，沸点118.1℃，闪点39℃，能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂。
12	柠檬酸	77-92-9	否	无水柠檬酸≥99.5%；水分≤0.3%、重金属≤0.0005%	无水柠檬酸常温下为白色半透明晶体或结晶粉末，无臭、带有柔和酸味，分子量192.12，熔点153℃，密度1.665g/cm ³ 。极易溶于水、乙醇，微溶于乙醚，1%水溶液pH约2.2。化学性质稳定，常温不易分解，具备优秀的pH调节与金属离子螯合能力，常用于染色工序调控染液酸碱度、络合水中杂质金属离子。
13	固色剂	/	否	季铵盐阳离子聚合物有效组分99%~100%；游离胺及胺盐≤0.5%；水分≤5.5%	阳离子表面活性季铵盐，外观为白色至类白色晶体粉末，主含量99%-100%，游离胺及胺盐≤0.5%。5%水溶液澄清透明，1%水溶液pH值为6.0~7.0，强烈振荡会产生丰富泡沫。依靠阴阳静电结合生成不溶性色淀，提升织物耐洗色牢度，产品重金属含量为0.00%，总水分≤5.5%，与

					阴离子染料适配性良好。
14	柔软剂	/	否	聚酯类聚合物30%~35%；去离子水 62%~68%；非离子乳化剂1%~3%	柔软剂主要成分对苯二甲酸与乙二醇和聚乙二醇的聚合物。米白色不透明粘液，pH值5.0-6.0。易分散于冷水中，稳定性良好。有较好的柔软性和良好的蓬性和一定的抗静电性，赋予织物良好的平滑及起毛效果，不易产生粘辊裂纱及硅油斑等弊病，适用于棉、涤纶等多种织物的柔软后整理。

3.1.5项目主要生产设备

本项目主要生产设备见表3.1-5。

表3.1-5项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	车速	布幅宽度	容积	数量(台)	能源	工序	工作温度	使用产品
1	织带机	GY1025-2110	1800	0.3mm-110mm	/	120	电能	织造	/	织带
2	提花织带机	GY625-670	1800	0.3mm-65mm	/	50	电能	织造	/	织带
3	高速走马机	HH16-58	25000	0.3mm-20mm	/	260	电能	织造	/	绳带
4	花式针通机	DH6-12	1800	0.3mm-12mm	/	25	电能	织造	/	绳带
5	整经机	TX-Z001	20-200米/分钟	/	/	8	电能	牵纱	/	织带
6	烫带机	TX-T018	10-50米/分钟	200MM	/	3	电能	定型	/	织带
7	盘带机	TX-P002	10-100米/分钟	/	/	8	电能	包装	/	织带
8	轧头机	HH-Z128	10-100米/分钟	/	/	30	电能	轧鞋带头	/	绳带
9	检针机	HY-J022	/	400MM	/	1	电能	检验	/	织带/绳带
10	高温	JH-R3-500KG	2000	/	3.75kg~500kg	40	蒸汽	染色	135C°	涤纶

	染色机		转/分钟							纱/SP 纱线
1 1	连染机	JH-L200-400 MM	500 转/分钟	3-20CM	/	4	蒸汽	染色	100C°	织带
1 2	空压机	RU100	/	/	/	3	电能	染色	/	涤纶纱/SP 纱线
1 3	脱水机	JH-T2	2000 转/分钟	1.5~2.5米	10kg~1000 kg	6	电能	脱水	/	涤纶纱/SP 纱线
1 4	绕线机	TX-R300	1500 米/分钟	/	/	6	电能	成型	/	涤纶纱/SP 纱线
1 5	松筒机	TX-S200	5-20 米/分钟	1.5~2.5米	/	6	电能	松桐	/	涤纶纱/SP 纱线
1 6	烘干机	TX-H06	60米/ 分钟	1~2.5米	10kg~1000 kg	3	电能	烘干	110C°	涤纶纱/SP 纱线
1 7	2t/h 燃气锅炉	2t/h	/	/	/	1	天然气	染色 / 烘干	/	织带/绳带
1 8	4t/h 燃气锅炉	4t/h	/	/	/	1	天然气	染色 / 烘干	/	织带/绳带

产能与设备匹配性分析如下：

本项目染色工序分为间歇式高温高压染色和连续式织带染色两类，分别配置高温染色机和连染机，具体槽体设置及产能匹配情况如下：

（1）高温染色机（间歇式）

槽体设置：本项目配置高温高压染色机共40台，型号为JH-R3-500KG，单缸额定容量500kg（装载量范围3.75kg~500kg）。每台染色机为独立缸体，配套独立的加热、循环、降温、排水系统，可单独控制、分批作业，适应多品种、小批量的纱线染色需求。

产品类型：用于涤纶纱、SP纱线及绳带的染色，属于间歇式缸染工艺。

浴比情况：高温高压纱线染色机的浴比（染液质量与被染物干重之比）为1:10。该浴比为行业常规高温筒子纱染色机的典型取值，既能保证染液充分循环、纱线染色均匀，又兼顾了节水降耗要求。

水洗情况：染色完成后，采用缸内水洗方式，共设置3道水洗工序；每道水洗均为满缸进水、充分循环后排空，单缸水洗用水量与染色浴比基本一致。

作业方式与作业时间：采用间歇式单缸作业，单缸完整作业周期约4小时，具体如下：

表3.1-6高温染色机作业方式一览表

工序	时间（min）	说明
进水升温	约60	进染液、升温至135℃
染色保温	约90	135℃恒温染色，染料上染固着
降温排水	约40	降温至80℃以下，排染液
水洗（3道）	约40	预洗+皂洗+清水洗
出缸换缸	约10	卸纱、装纱、准备下一批
合计	约240（4h）	—

年运行时间按4800h计（300天×16h/天，两班制生产），最大产能如下：

单缸按额定装载量500kg计，考虑实际生产中存在换色清洗、小批量订单（装载量不足500kg）、设备检修等因素，有效装载系数按20%计，实际可实现产能约为：实际有效产能=40×4800/4×0.2t/缸=960t/a。

本项目高温染色机对应申报产能为700t/a（纱线+绳带染色产品），设备产能富余，匹配性良好。

（2）连染机（连续式）

槽体设置：本项目配置连续式织带染色机共4台，型号为JH-L200-400MM，每台连染机为连续生产线形式，依次设置染槽、发色槽、多道水洗槽及烘干段，织带以连续走带方式依次通过各槽体完成染色全过程。

产品类型：主要用于织带产品的连续染色，包括尼龙织带、涤纶织带等。

浴比情况：连续式染色为浸轧-连续发色工艺，无传统意义上的"浴比"概念，染液浓度通过染槽液位及补料系统动态维持。参考行业同类连续织带染色设备，单位产品染色用水量约为2~3L/kg产品，折算等效浴比约为1:2~1:3，远低于间歇式缸染。

水洗情况：连染机染色后设置6道连续水洗槽，采用逆流漂洗方式（清水从最后一道水洗槽进入，逐级向前逆流），各水洗槽温度梯度设置，逐步去除织带表面浮色及残留助剂。连续水洗工艺用水量省、清洗效率高，废水量远低于间歇式缸染。

作业方式与作业时间：采用连续式作业，织带从进带端连续进入，经染槽浸轧、发色箱固色、多道水洗、烘干段干燥后，从出带端连续收卷，全过程无需停机换缸。

年运行时间按4800h计（300天×16h/天，两班制生产），最大产能如下：

连染机产能按走带速度与织带线密度核算。参考设备规格及行业同类设备参数，4台连染机年总产能约为1840t/a。

本项目连染机对应申报产能为1300t/a（染色织带），设备产能富余，匹配性良好。

综上，结合槽体设置、浴比、水洗工艺、作业方式及作业时间综合分析，高温染色机40台，单缸500kg，年有效产能约960t/a，对应申报产能700t/a，富余约37%；连染机4台，年总产能约1840t/a，对应申报产能1300t/a，富余约42%。

两类染色设备产能均高于对应产品申报产能，预留了合理的换色、检修、小批量订单缓冲余量，设备配置与生产规模、产品类型高度匹配，产能设置合理。

染色设备与匹配性汇总情况见下表：

表3.1-7染色设备与产能匹配表

设备名称	设备数量(台)	单缸产能(千克/缸)	每缸时间(h)	运行时间(h/年)	设备总产能(吨/年)	本次申报产能(吨/a)
高温染色机	40	200	4	4800	960	700（全染色产品）
连染机（连续式）	4	—	—	4800	1840	1300(染色织带)
染色设备合计	—	—	—	—	2800	2000

注：本表针对间歇式高温染色机（按单缸产能、单缸作业周期核算）；连续式连染机单独行标注单位时间产能，运行时长统一为4800h/年。

表 3.1-8 烘干设备与产能匹配表

设备名称	设备数量(台)	单位时间产能 (t/h)	运行时间(小时/年)	设备总产能(吨/年)	本次申报产能(吨/年)
烘干机	3	0.20	4800	2880	2000

表 3.1-9 烫干设备与产能匹配表

设备名称	设备数量(台)	单位时间产能 (t/h)	运行时间(小时/年)	设备总产能(吨/年)	本次申报产能(吨/年)
烫带机	3	0.10	4800	1440	1300

注：本项目烫干设备主要用于染色织带后道烫干工序。

表 3.1-10 定型设备与产能匹配表

设备名称	设备数量(台)	单位时间产能 (t/h)	运行时间(小时/年)	设备总产能(吨/年)	本次申报产能(吨/年)
织带定型机（烫带机）	3	0.10	4800	1440	1300

注：本项目织带、尼龙织带热定型依托烫带机完成，定型工序与烫干共用设备。

表 3.1-11 织带设备与产能匹配表

设备名称	设备数量(台)	单位时间产能 (t/h)	运行时间(小时/年)	设备总产能(吨/年)	本次申报产能(吨/年)
普通织带机	120	0.002	4800	1152	1300
提花织带机	50	0.002	4800	480	
织带设备合计	170	—	—	1632	1300

注：包含普通织带机、提花织带机，全部用于织带织造生产。

表 3.1-12 整纱设备与产能匹配表

设备名称	设备数量(台)	单位时间产能 (t/h)	运行时间(小时/年)	设备总产能(吨/年)	本次申报产能(吨/年)
整经机	8	0.06	4800	2304	2000

注：整经机为全厂纱线、织带、绳带共用整纱/牵纱设备，服务全部原料前处理。

表 3.1-14 络筒设备与产能匹配表

设备名称	设备数量(台)	单位时间产能 (t/h)	运行时间(小时/年)	设备总产能(吨/年)	本次申报产能(吨/年)
松筒机	6	0.04	4800	1152	2000
绕线机	6	0.04	4800	1152	
络筒设备合计	12	—	—	2304	2000

注：包含松筒机、绕线机，用于纱线松筒、络筒、成品绕线成型，全厂共用。

表3.1-14全工序产能匹配情况汇总表

工序类别	设备总产能(t/a)	对应申报产能(t/a)	富余比例	匹配结论
染色工序	2800	2000	大幅富余	匹配
烘干工序	2880	2000	44%	匹配
织带烫干/定型	1440	1300	10.8%	匹配
织带织造	1632	1300	25.5%	匹配
绳带织造	2052	500	大幅富余	匹配
整纱工序	2304	2000	15.2%	匹配
络筒工序	2304	2000	15.2%	匹配

综上，本项目各生产设备均按年运行4800h（300天两班制）核算设计产能，结合项目年产织带1300t、绳带500t、纱线200t的产品方案，各工序设备总产能均高于对应产品申报产能，预留了合理的检修、换色及生产波动余量。设备配置与生产规模、产品类型高度匹配，可保障项目长期满负荷、稳定连续生产，设备可满足产能要求，与产能匹配。

3.1.6项目总平面布置

本项目项目总占地面积20000m²，自建6栋建筑物，建设内容包括1#厂房、2#厂房、5#厂房、3#研发楼、4#宿舍楼以及6#门卫室。

其中1#厂房布置于厂区中部，主要用于纺织加工，1F设置为品检部（检针机）+包装部（盘带机）+成品仓库，2F设置为轧头部（轧头机），3~4F设置为普通绳带车间（高速走马机），5F设置为花式绳带车间（花式针通机），6F设置为成品库存仓。

2#厂房布置于厂区北部，主要用于纺织加工和染色加工，1F设置为染厂（高温染色机+连染机+脱水机+松筒机+烘干机+绕线机+空压机）；2F设置为整经和烫带（整经机+烫带机）；3~4F设置为织带车间（普通织带机）；5F设置为提花织带车间（提花织带机）；6F设置为原材料仓库。

5#厂房布置于厂区北侧，与1~2#厂房相邻，为单层建筑，设置为染厂，主要用于纱线的染色加工；项目环保区设置于5#厂房北侧，拟作为自建污水处理站的区域。

3#研发楼布置于西侧，包括会议室、办公区等，4#楼布置于厂区西侧与研发楼相邻。

项目整体布局明确，生产线分明，生产车间内生产线与车间四侧及车间出入口均留够足够的空间供人流来往、原辅料运输和员工进行相关操作。

综上所述，本项目总平面布置合理，能够满足生产工艺的要求，因地制宜，使得功能布局合理，满足安全、环保、卫生等要求。项目厂区总平布置图以及各车间平面布置图如下。

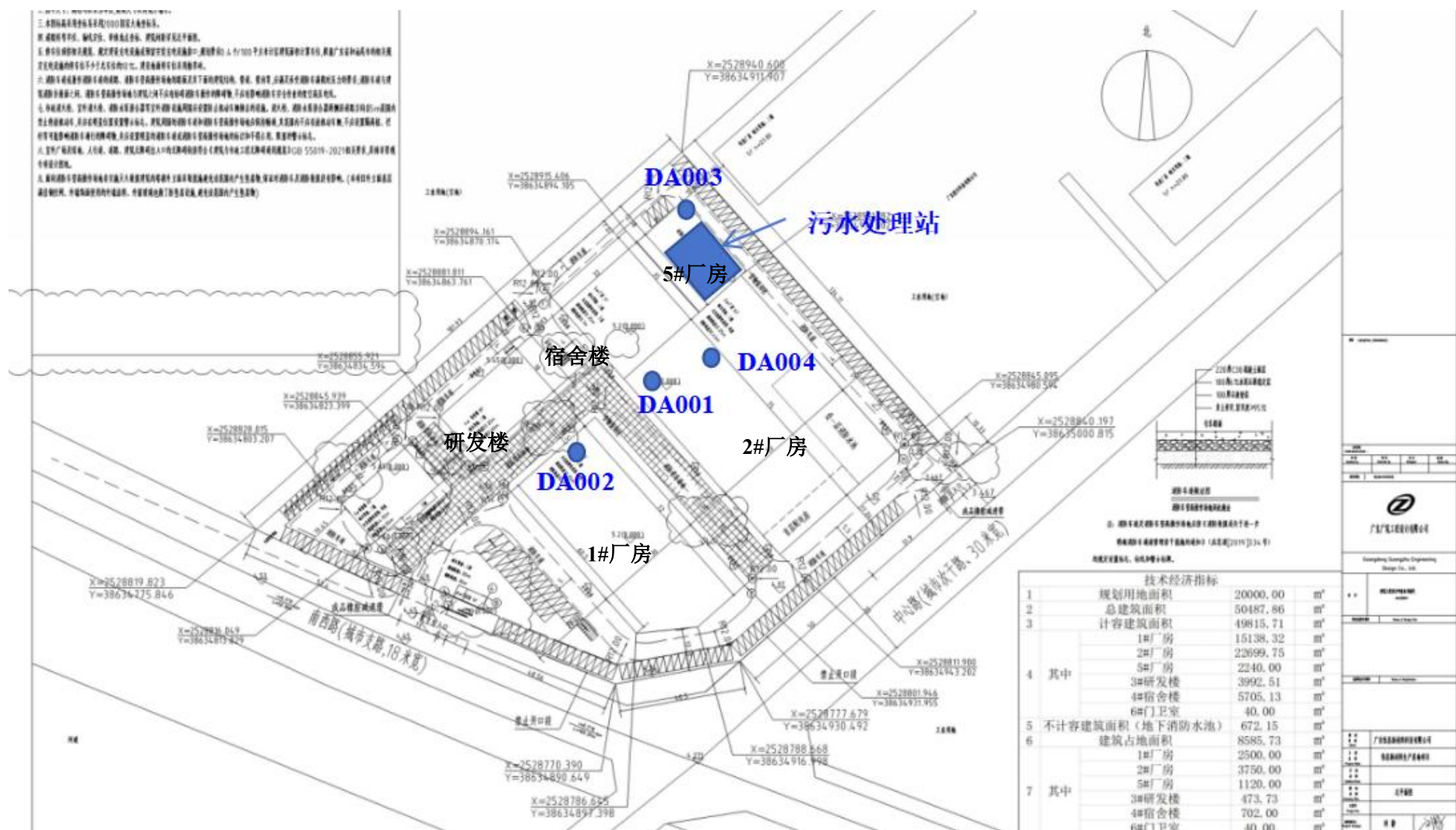


图3.1-1项目总平布置图

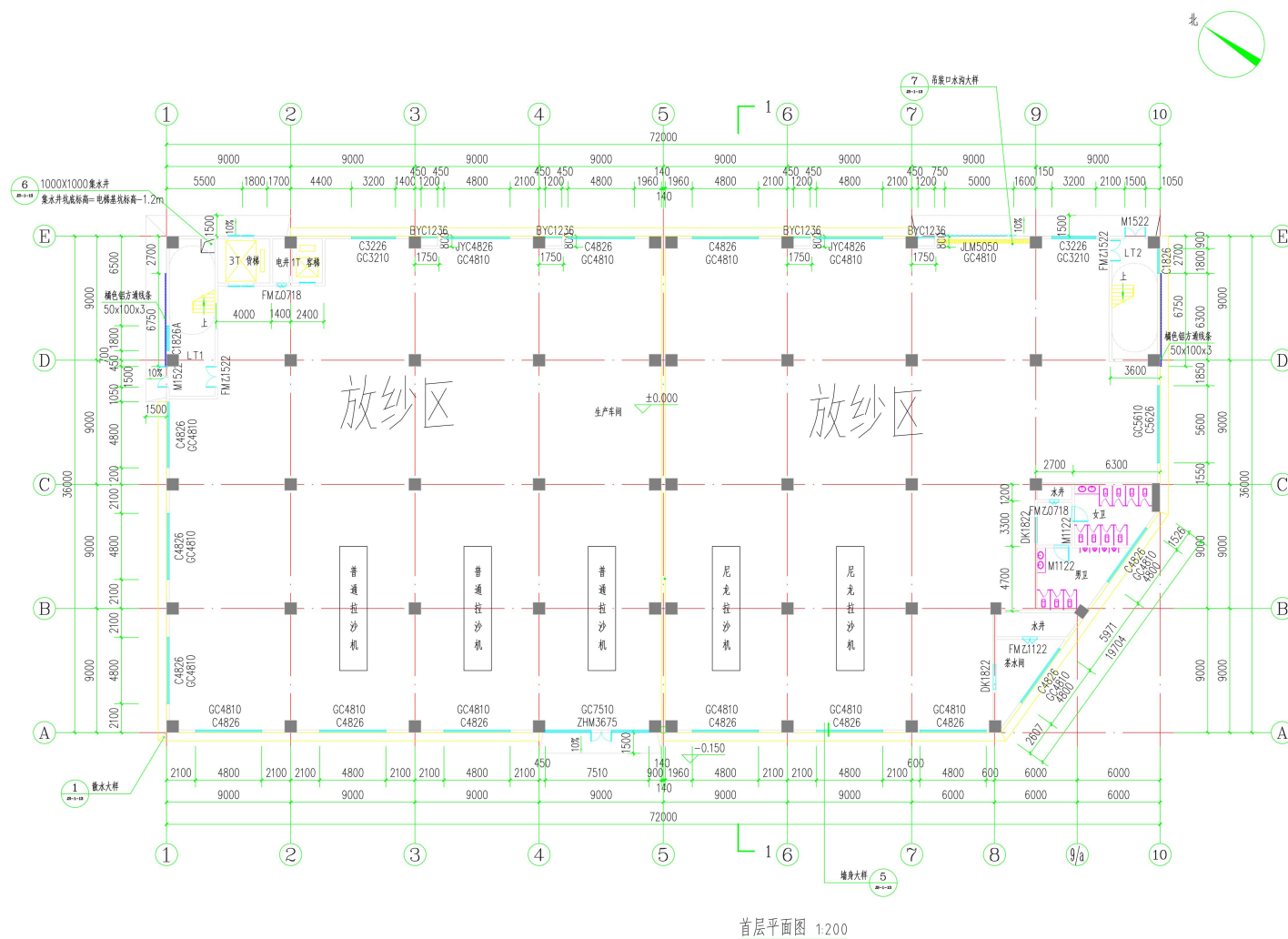
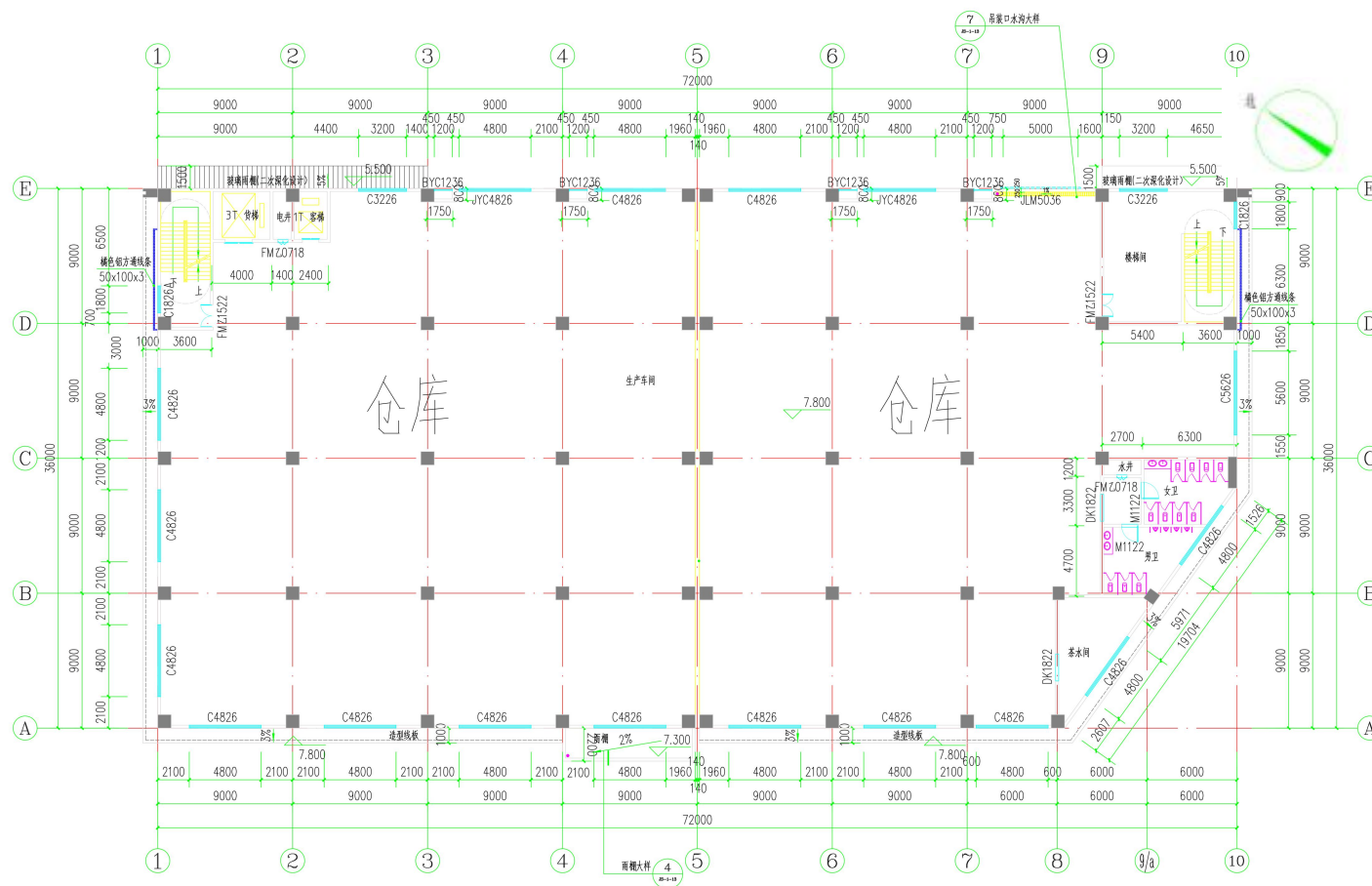
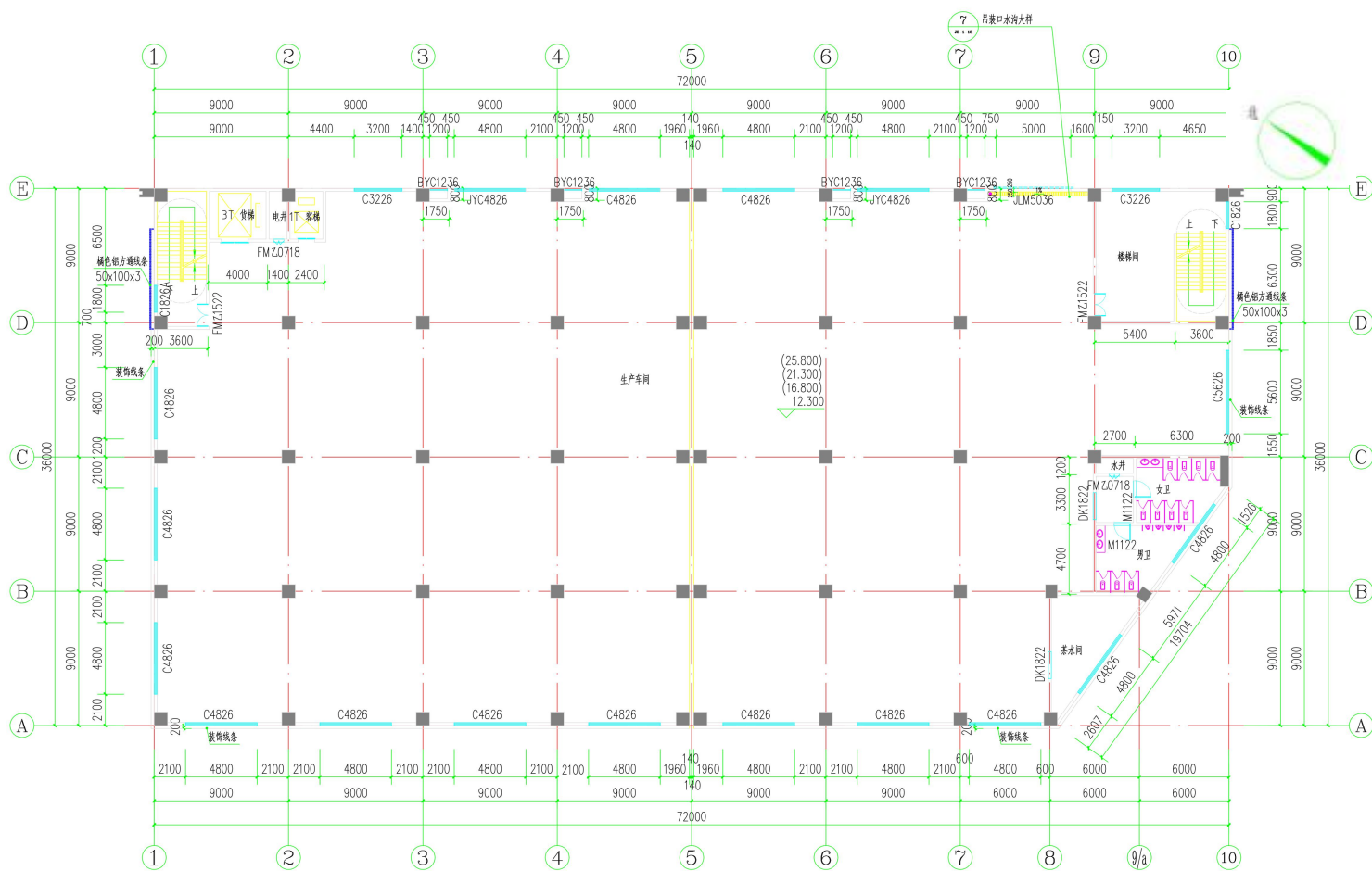


图3.1-2 1#车间1F平布置图



二层平面图 1:200

图3.1-3 1#车间2F平布置图



三至六层平面图 1:200

图3.1-4 1#车间3~6F平布置图

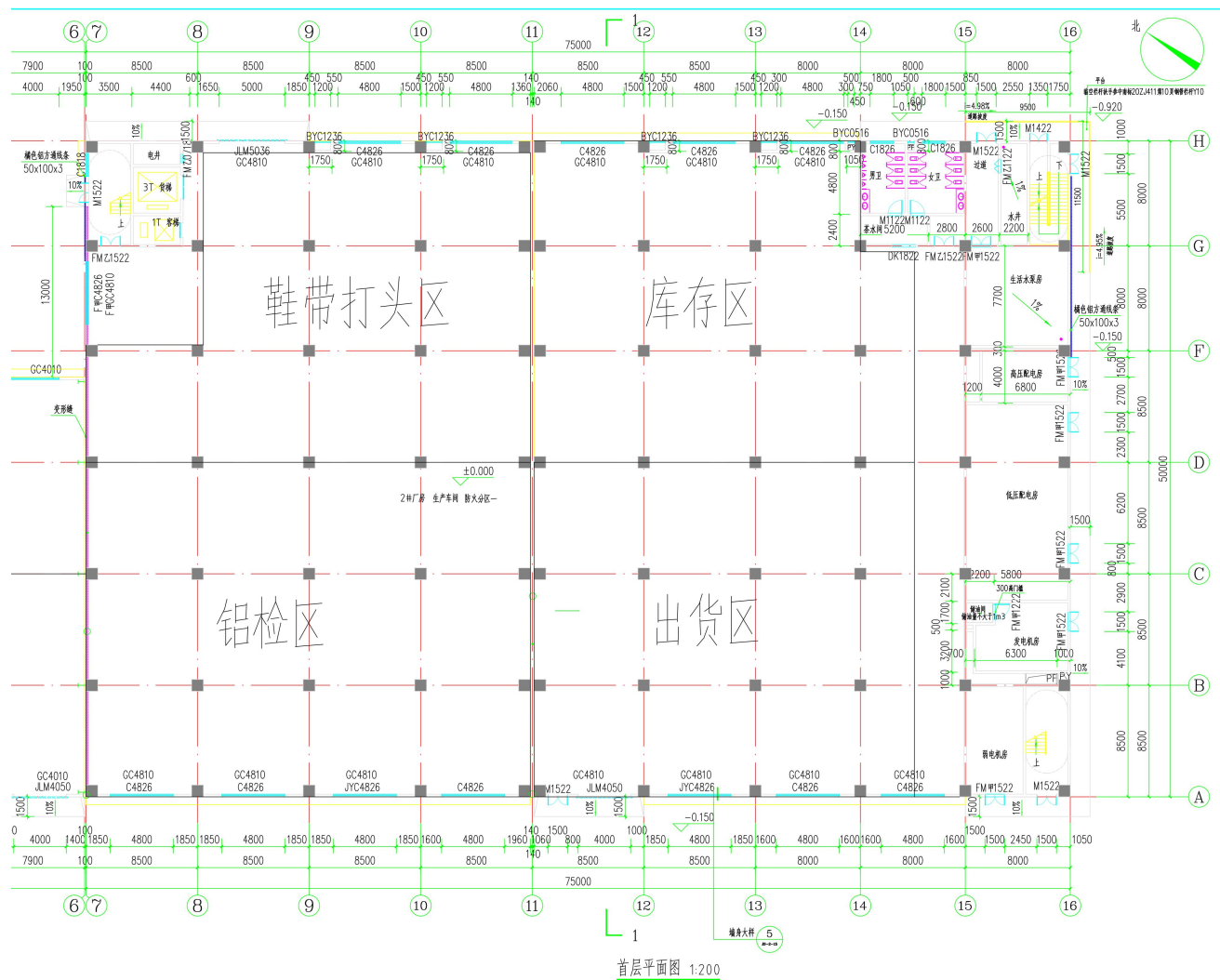
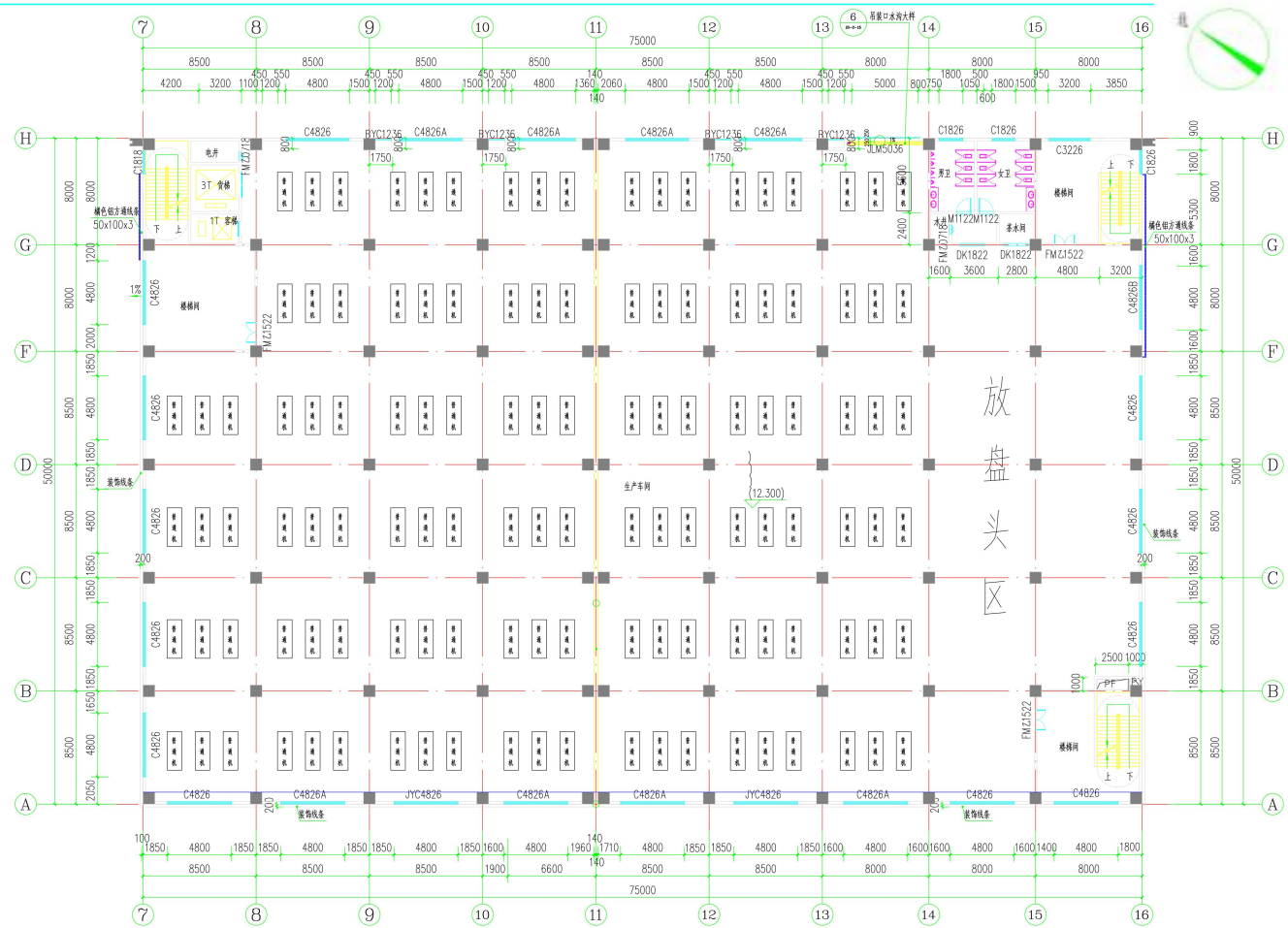
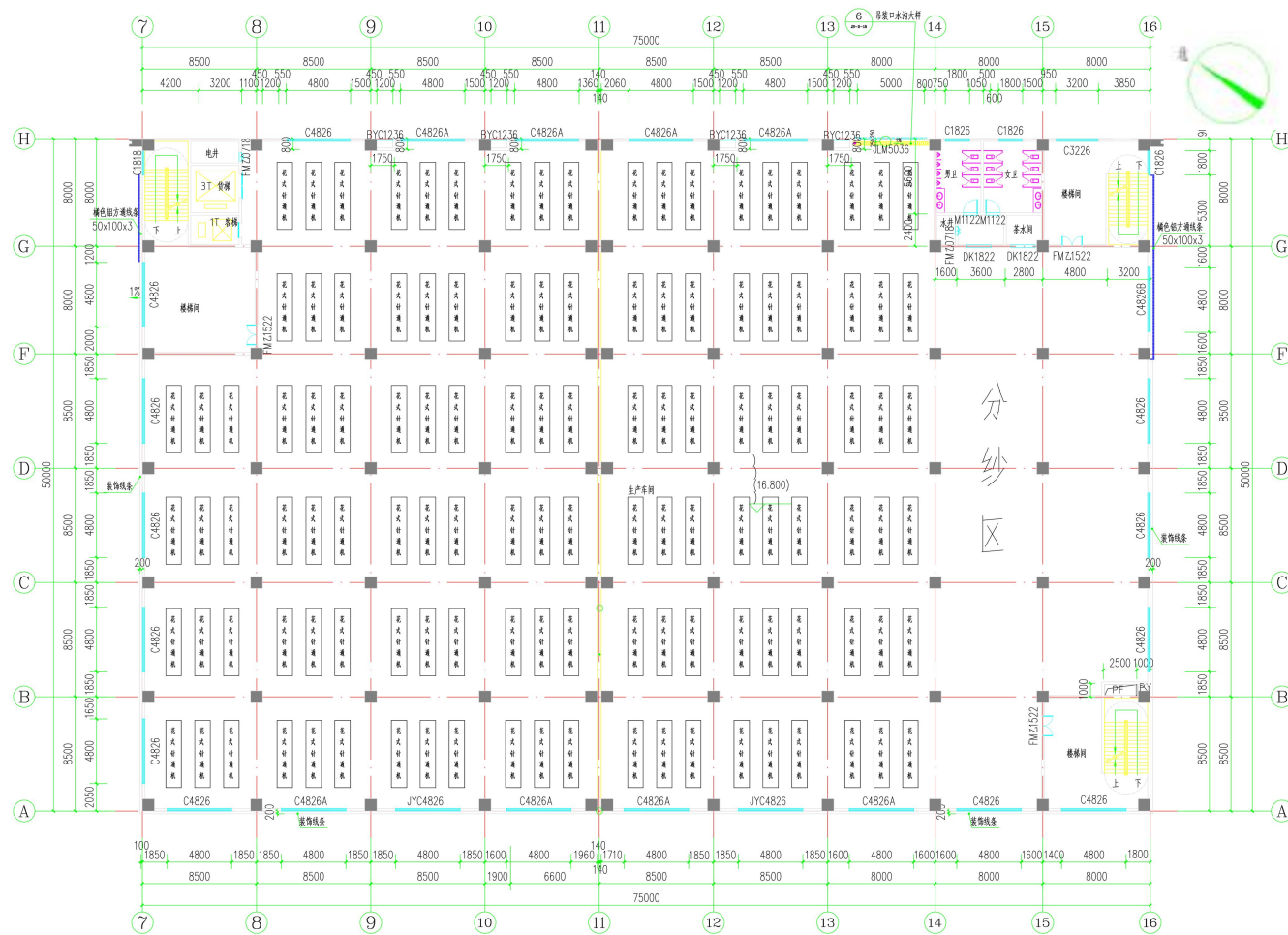


图3.1-5 2#车间1F平布置图



三层平面图 1:200

图3.1-7 2#车间3F平布置图



四层平面图 1:200

图3.1-8 2#车间4F平布置图

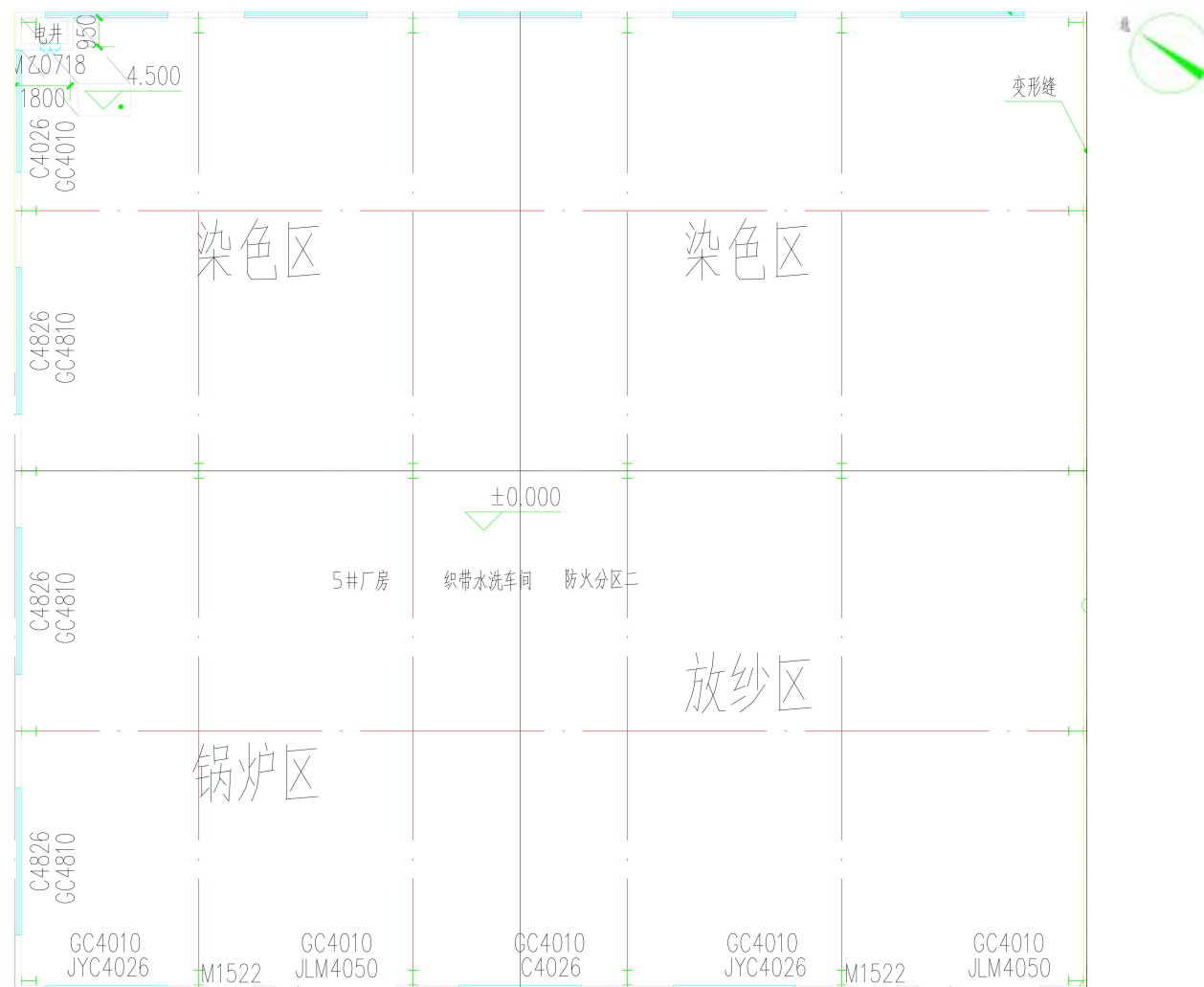


图3.1-11 5#车间平布置图

3.1.7公用工程

本项目位于汕尾市汕尾高新区，项目公用设施依托工业园区现有公用设施条件。

3.1.7.1给水

本项目给水通过接入园区供水管网后由园区统一供水。本项目结合厂区道路分布情况，合理布局给排水、消防水管网，满足项目建成后生产用水、消防用水、生活用水需要。

3.1.7.2排水

园区排水体制为雨污分流制，污水经自建的污水处理站处理达标后经园区污水管网进入红草园区污水处理厂进行处理，雨水排入园区雨水管网。

本项目位于红草园区污水处理厂纳污范围内，本项目无露天生产装置、罐区、无露天原料堆场；外排的生产废水、生活污水满足相应接管标准后通过园区污水管网纳入红草园区污水处理厂处理。

3.1.7.3供电

本项目用电通过接入园区供电系统由园区统一供电，能够满足用电需求，供电有保障。

3.1.7.4供热

本项目染色、烘干、洗水工序拟采用蒸汽间接加热，项目自设天然气蒸汽锅炉提供所需的蒸汽；项目锅炉房位于2#厂房1F北侧中部，面积约270m²，布置2台燃气锅炉，包括1台2t/h和1台4t/h锅炉（一用一备），日常使用2t/h的锅炉，4t/h的锅炉为应急情况（2t/h无法正常使用时）下备用，并预留为后期扩产时使用。

3.2工程分析

3.2.1施工期

3.2.1.1施工期工艺流程

项目施工期工艺流程及产污环节见下图。

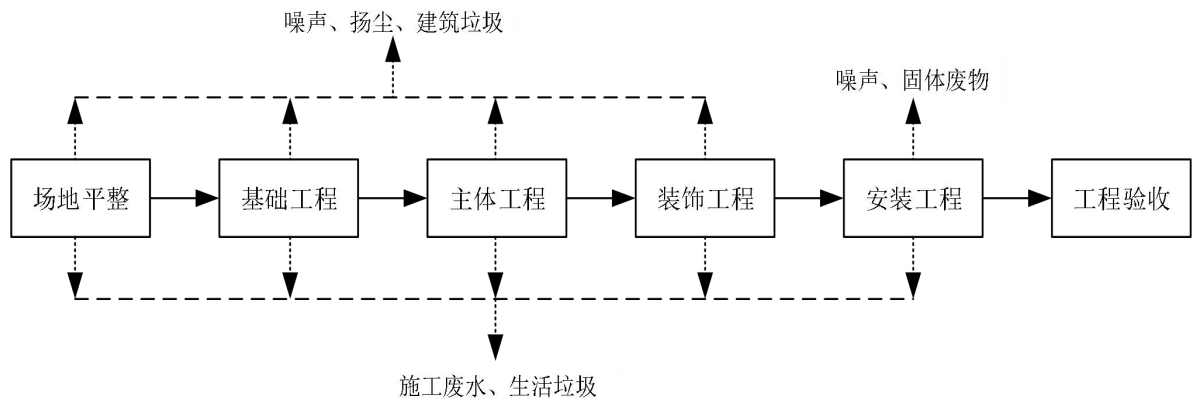


图3.2-1项目施工期工艺流程及产污环节图

产污环节分析：

- (1) 废气：施工扬尘、施工机械设备燃油废气；
- (2) 废水：施工废水、施工人员生活污水；
- (3) 噪声：施工机械设备噪声；
- (4) 固体废物：弃土、建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

3.2.2运营期

3.2.2.1织带生产工艺流程

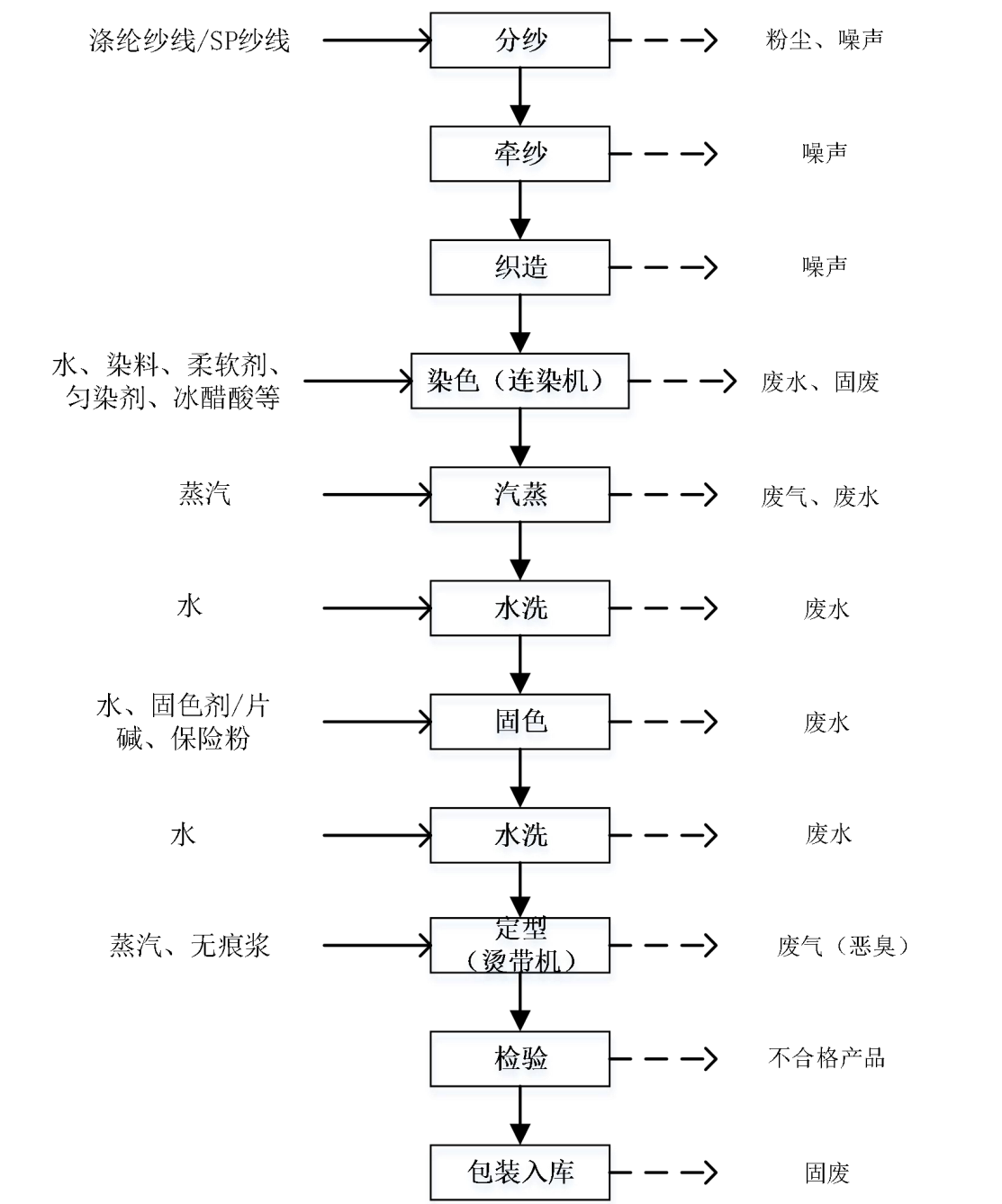


图3.2-2项目织带生产工艺流程图

工艺流程详述：

前整理：主要是对纱线进行分纱、牵纱等，此过程主要产生粉尘、噪声。

织带：利用织带机将整理后的纱线编织成织带，部分织带利用分带机，分成不同长度的规格。此过程主要粉尘、噪声。

染色、汽蒸：本项目织带染色采用连续常温轧染工艺，先根据织带成分配制染液（一般尼龙织带采用酸性染料、匀染剂、冰醋酸、柔软剂等配成染液，涤纶织带采用分散染料、匀染剂、柔软剂、冰醋酸等配成染液），将本项目生产的织带或外购的织带送入织带染色机中染色，进带区染料槽加入配好的染液，织带从染液中穿过，完成初步吸附，经压轧后渗入织带内部，染色过程在常温下进行，耗时0.5-1min，具体根据颜色的深度调整。

染色后的织带通过直接蒸汽加热发色，汽蒸箱温度100℃左右，汽蒸5-10分钟，在一定的温度和压力下进行染色处理，使纤维松弛、纤维间隙扩大，使染料固着在纤维上，上染率为90%，浴比为1:0.6~1:0.8。汽蒸过程会产生有机废气、颗粒物、恶臭，直接蒸汽冷凝水混入后续水洗废水。

汽蒸后水洗：汽蒸后的织带经两道水洗，70℃热水分两级逆流漂洗，洗除织带表面浮色与游离染料，洗涤1-2min，采用直接蒸气进行升温。

固色：设置固色槽，通过在槽液中配制助剂（尼龙织带采用固色剂进行固色，涤纶织带采用烧碱、保险粉进行固色）使染料能更好地附着在织带上，采用70度水进行固色，固色约4min，采用直接蒸气进行升温。

固色后水洗：固色后的织带经两道水洗，洗去多余的助剂，采用70度水进行水洗，洗涤1-2min，采用直接蒸气进行升温。

烘干定型：固色水洗后，利用烫带机采用蒸气间接蒸干水分，烘干温度约100℃，烘干10-30min，本项目织带染色后的烘干不再加助剂，主要是烘干水分，产生少量的恶臭经车间无组织排放。

检测：染色后的织带进行拉力等检测，此过程主要产生不合格品。

设备清洗：生产过程一般按同类色系由浅到深进行生产，更换同色系染液时，染色机无需清洗；更换跨色系染液时，需对染色机进行清洗、清洗过程会使用片碱和保险粉。此过程会产生设备清洗废水、噪声。

3.2.2.2尼龙织带生产工艺流程

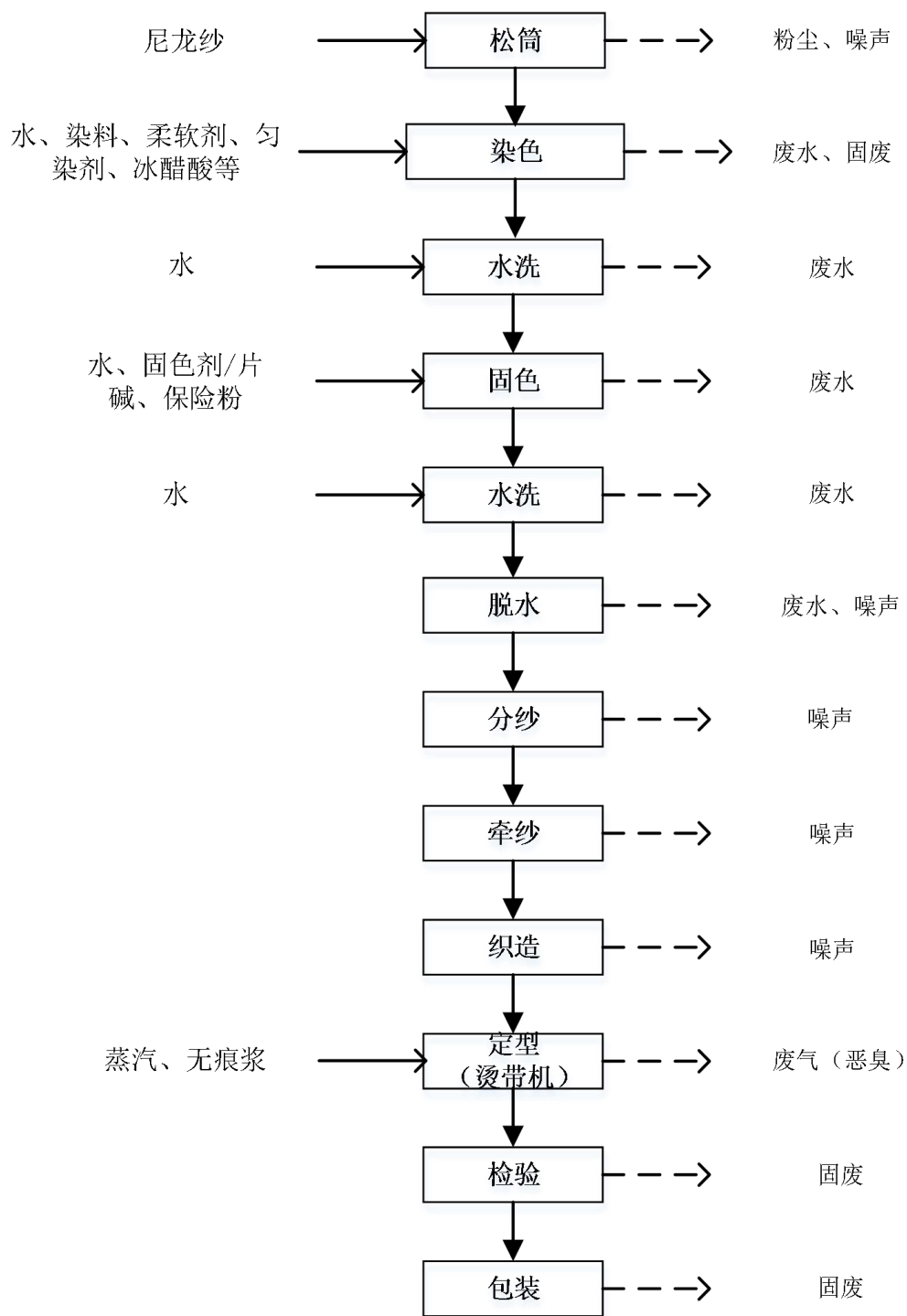


图3.2-3尼龙织带生产工艺流程及产污环节图

工艺流程描述如下：

尼龙织带的加工过程主要包括染色、固色、织造、定型等生产工序。

松筒：外购尼龙原纱原料送入松筒设备进行松筒加工，将原装筒纱松解、重新规整成适配染色设备的筒子纱，去除纱线表面零散杂质；工序产生纤维粉尘、设备运行噪声。

染色：先配制染液（一般尼龙织带采用酸性染料、匀染剂、冰醋酸、柔软剂等配成染液）。染液通过定量泵输送至染缸内。尼龙筒纱在染缸内浸泡在染液中，经吸附、扩散、固着等步骤附着上色。染液循环使用，定期补充蒸发损耗和纱线带走水分，不外排。当需要更换不同色系染液时，染色机内剩余的染液均进行回收，暂存于染液桶内，留待下次使，染色过程产生间接蒸气升温。此过程会产生粉尘、恶臭、噪声、废包装袋/桶。

染色后水洗：在常温下对尼龙纱进行清洗，无需加热；本项目设置1次水洗工序，耗时约20min。此过程会产生水洗废水、噪声。

固色：调配固色工作液，投加水、固色剂、片碱、保险粉配制固色溶液，对水洗后的纱线进行固色处理，通过助剂固定纤维上染料，提升成品织带色牢度，固色过程产生间接蒸气升温。此过程主要产生清洗废水及废包装袋等。

固色后水洗：经固色后采用常温水对固色完毕的纱线进行二次水洗，去除纱线表面残留的固色药剂、碱剂及保险粉。此过程会产生水洗废水、噪声。

脱水：水洗后的尼龙纱送入离心脱水设备，机械离心脱除纱线表面游离附着水分。

分纱、牵纱：脱水后的染色纱经过分纱设备进行分纱整理，理顺纱线排布，剔除缠结废纱，分纱完成的色纱进入牵纱设备牵纱整经，规整纱线张力与排布，满足织造上机要求。

织造：经牵纱整理后的尼龙色纱送入织带机，编织成型为尼龙成品坯带。

定型：用以消除织物在前各道工序中积存的应力和应变，使织物内纤维处于较适当的自然排列状态，从而减少织物的变形因素。织造后的尼龙坯带送入烫带定型机，生产过程通入蒸汽供热、添加无痕浆助剂，同步完成坯带烘干、热定型，消除织带内应力，改善成品平整度。

检验、包装：定型后织带送入检验工位，人工+设备检验成品外观、色差、拉力、疵点等指标，筛选不合格产品，检验合格的尼龙织带进行捆扎、外包装，使用包装材料封装入库。

3.2.2.3 纱线生产工艺流程

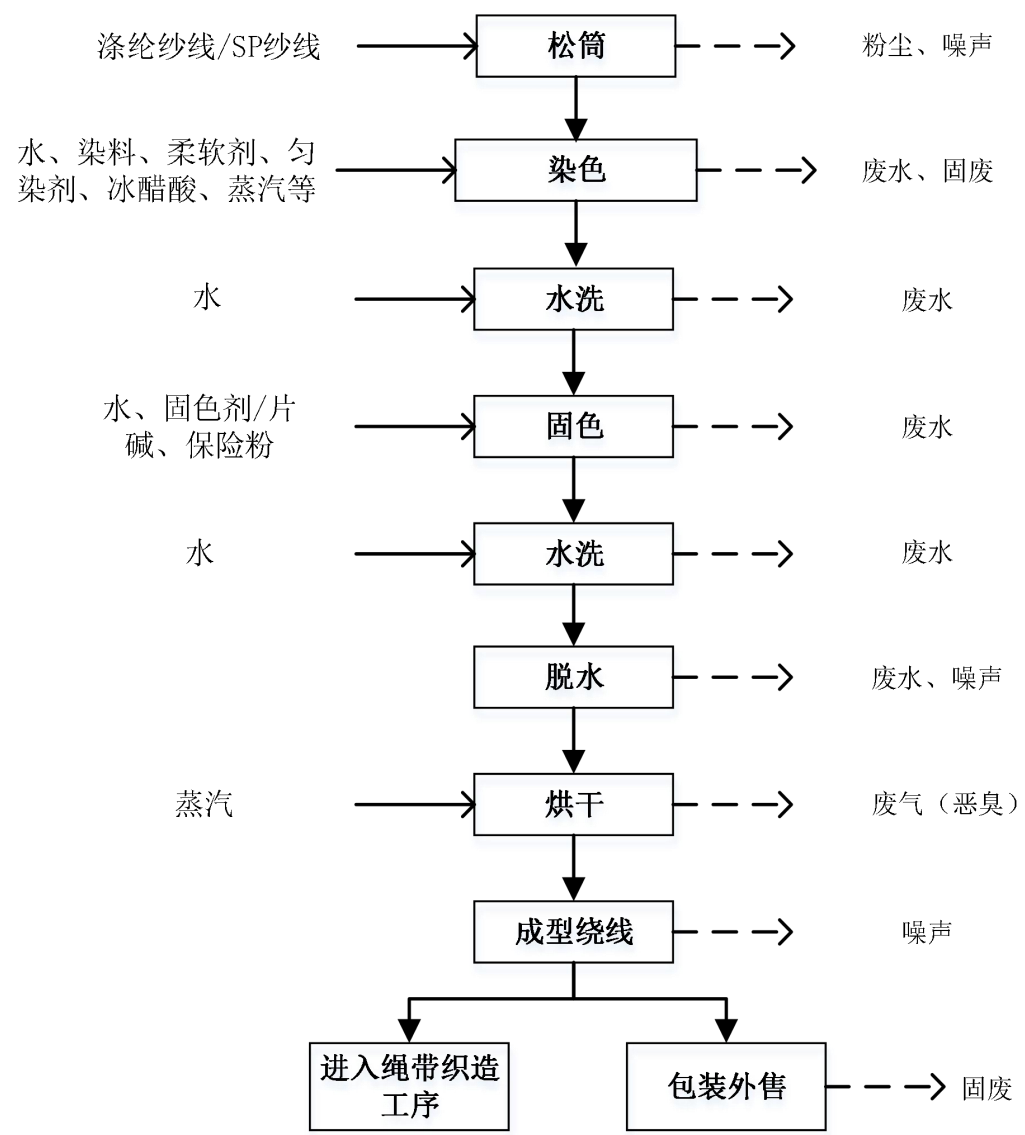


图3.2-4 纱线生产工艺流程及产污环节图

注：项目生产的纱线一部分作为产品直接外售，一部分继续进入绳带生产工序进行绳带的织造。

工艺流程描述如下：

松筒：利用纱松筒机将管纱或绞纱卷绕成筒子纱的工艺过程，既可清除纱线上的疵点和杂质，提高纱线的均匀度和光洁度，又可接长纱线，加工成合理的卷装形式，提高后道工序的生产效率。此工序产生少量废涤纶线、纤维尘以及噪声。

染色：根据纱线成分配制染液（一般尼龙纱线采用酸性染料、匀染剂、冰醋酸、柔软剂等配成染液，涤纶纱线采用分散染料、匀染剂、柔软剂等配成染液）

。染液通过定量泵输送至高温染色机内。纱线在高温染色机中浸泡在染液中，经吸附、扩散、固着等步骤附着上色。染液循环使用，定期补充蒸发损耗和纱线带走水分，不外排。当需要更换不同染液时，染色机内剩余的染液均进行回收，暂存于染液桶内，留待下次使用，染色过程产生间接蒸气升温。此过程会产生粉尘、恶臭、噪声、废包装袋/桶。

染色后水洗:在常温下对纱线进行清洗，无需加热；本项目设置1次水洗工序，耗时约20min。此过程会产生水洗废水、噪声。

固色/还原：尼龙纱线主要采用固色剂进行固色，涤纶纱线采用烧碱、保险粉配制的溶液进行固色，耗时约120min，固色过程产生间接蒸气升温。此过程主要产生清洗废水及废包装袋等。

固色后水洗：经固色后采用常温水再次进行1水洗，耗时约20min。此过程会产生水洗废水、噪声。

脱水：采用脱水机对染色后的纱线进行离心脱水，此过程主要产生废水及噪声。

烘干：本项目染色后的纱色经中和水洗后不再加助剂，烘干工序采用电烘干机在110℃的环境下烘干染色纱线的水分，此过程主要冷凝水及水蒸气，产生少量的恶臭经车间无组织排放。

成型绕线：烘干染色筒纱经络纱机倒纱，送入绕线机捻合编织为成品纱线，按需分切定长。此过程会产生设备噪声、废纱线边角料。

检验、包装入库：成品纱线外观、拉力检测，合格品包装入库，不合格品分类贮存。此过程会产生不合格固废、包装废料、噪声。

设备清洗：更换同色系染液时，染色机无需清洗；更换跨色系染液时，需对染色机进行清洗、清洗过程会使用到片碱和保险粉。此过程会产生设备清洗废水、噪声。

3.2.2.4绳带生产工艺流程

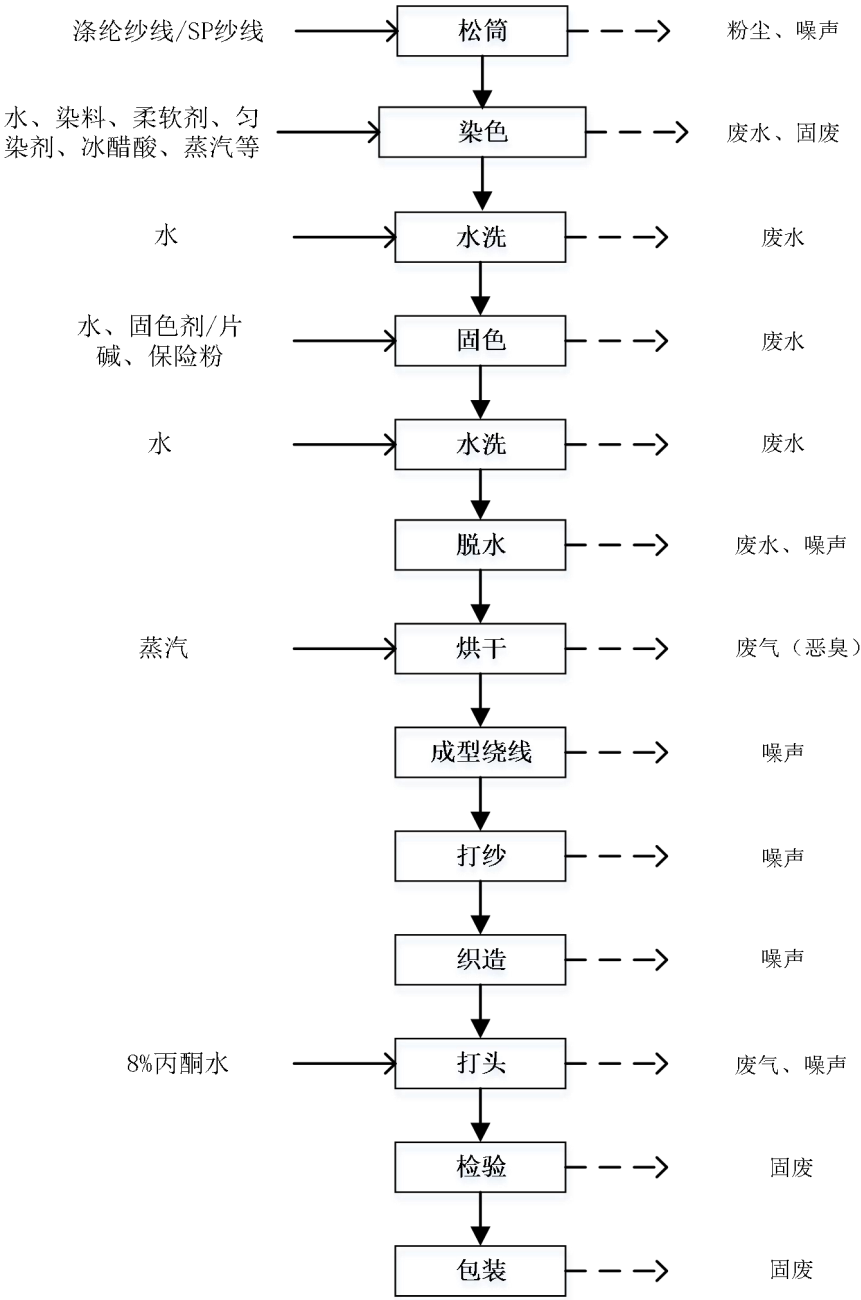


图3.2-5绳带生产工艺流程及产污环节分析图

工艺流程描述如下：

松筒：利用纱松筒机将管纱或绞纱卷绕成筒子纱的工艺过程，既可清除纱线上的疵点和杂质，提高纱线的均匀度和光洁度，又可接长纱线，加工成合理的卷装形式，提高后道工序的生产效率。此工序产生少量废涤纶线、纤维尘以及噪声。

染色：根据纱线成分配制染液（一般尼龙纱线采用酸性染料、匀染剂、冰醋酸、柔软剂等配成染液，涤纶纱线采用分散染料、匀染剂、柔软剂等配成染液）。染液通过定量泵输送至高温染色机内。纱线在高温染色机中浸泡在染液中，经吸附、扩散、固着等步骤附着上色。染液循环使用，定期补充蒸发损耗和纱线带走水分，不外排。当需要更换不同染液时，染色机内剩余的染液均进行回收，暂存于染液桶内，留待下次使用，染色过程产生间接蒸气升温。此过程会产生粉尘、恶臭、噪声、废包装袋/桶。

染色后水洗：在常温下对纱线进行清洗，无需加热；本项目设置1次水洗工序，耗时约20min。此过程会产生水洗废水、噪声。

固色/还原：尼龙纱线主要采用固色剂进行固色，涤纶纱线采用烧碱、保险粉配制的溶液进行固色，耗时约120min，固色过程产生间接蒸气升温。此过程主要产生清洗废水及废包装袋等。

固色后水洗：经固色后采用常温水再次进行1水洗，耗时约20min。此过程会产生水洗废水、噪声。

脱水：采用脱水机对染色后的纱线进行离心脱水，此过程主要产生废水及噪声。

烘干：本项目染色后的纱色经中和水洗后不再加助剂，烘干工序采用电烘干机在110℃的环境下烘干染色纱线的水分，此过程主要冷凝水及水蒸气，产生少量的恶臭经车间无组织排放。

成型绕线、打纱：烘干染色筒纱经络纱机倒纱，送入制绳机捻合编织为成品绳带，按需分切定长。此过程会产生设备噪声、废绳头边角料。

打头：绳带打头区设置在1#厂房的3F；打头前采用8%丙酮水对绳带左右两端1~2cm端头进行浸泡，常温作业（室温），浸泡时间3~8s；丙酮溶剂溶解绳头织造残留润滑油、松开端头散乱纱线，防止金属包头脱落；丙酮溶液集中储存在密闭塑料槽，循环使用，损耗定期补充丙酮原液；铝质空心金属套管（金属头），使用气动自动打头机，将预处理后的鞋带端头塞入金属套管内，设备冲压紧固，完成鞋带两端金属包头定型；不合格金属套管及裁切多余金属边角统一收集。产污：丙酮挥发有机废气（非甲烷总烃）、废失效丙酮溶液；丙酮挥发性极强，

工位上方配套集气罩，收集废气接入治理设施。金属边角料（一般工业固废）、噪声。

检验、包装入库：成品绳带外观、拉力检测，合格品包装入库，不合格品分类贮存。此过程会产生不合格固废、包装废料、噪声。

设备清洗：更换同色系染液时，染色机无需清洗；更换跨色系染液时，需对染色机进行清洗、清洗过程会使用到片碱和保险粉。此过程会产生设备清洗废水、噪声。

3.2.3产排污环节分析

表3.2-3项目产污环节一览表

项目	工序		污染物	治理措施	去向
废气	织带生产	分纱、牵纱、织造	颗粒物	/	无组织排放
		汽蒸	VOCs、颗粒物、恶臭	热能换热+喷淋（配除雾）+高压静电TA001	DA001
		定型	VOCs、恶臭		
	纱线/绳带生产	分纱、牵纱、织造	颗粒物	/	无组织排放
		打头	VOCs	二级活性炭吸附TA002	DA002
		间歇染色	VOCs、恶臭	/	无组织排放
	污水处理站		恶臭	生物除臭滤塔TA003	DA003
	天然气锅炉		颗粒物、SO ₂ 、NO _x	/	DA004
废水	染色、固色、水洗、脱水、设备清洗、地面清洗、废气喷淋等		生产废水	自建污水处理站	红草园区污水处理厂
	员工生活		生活污水	三级化粪池	
固废	原料使用		废包装物等	一般固废暂存	资源回收公司
	检验		废织带、绳带等		
	染料、化学品使用		废包装桶物、废染料等	危废间暂存	危废公司
	染色工序		染料废液		
	废气处理		废油、废活性炭		
	机修等		废机油、含油抹布等		
	员工生活		生活垃圾	垃圾收集桶	环卫部门清运
噪声	生产设备		机械设备噪声	减振、隔音等	周围环境

3.2.4物料和水平衡分析

3.2.4.1物料平衡

据建设单位提供的生产数据，其物料平衡见下表。

表3.2-4物料平衡表单位：t/a

输入项目	总量	输出去向项目	总量
各类纤维原料	2022.00	成品（织带+绳带+纱线）	2000.00
全部染料、助剂、丙酮化学品	48.80	废气挥发（VOC+粉尘）	2.107
		各类固废（一般固废+危废）	64.64
		废水中未分解原生染料助剂	4.053
输入合计	2070.80	输出合计	2070.80

3.2.3.2蒸汽平衡

项目涉及使用蒸汽的工序主要为织带染色的汽蒸、热水洗、烘干定型，绳带及尼龙织带染色中染色及烘干定型等工序。

根据建设单位提供的技术资料及调查省内其他同类型企业运行情况，织带染色的汽蒸、烘干定型，织带汽蒸及烘干过程蒸汽用量约1t/t产品，绳带烘干约1t/t产品，尼龙织带烘干定型约1.5t/t产品；项目年产织带1300t（其中织带800t、尼龙织带500t）、绳带500t、纱线200t。

织带：1300÷300=4.3333t/d（1300t/a），绳带：500÷300=1.6667t/d（500t/a），纱线：200÷300=0.6667t/d（200t/a）。

热水洗过程蒸汽用量根据热水温度与蒸汽焓值估算，项目自身的天然气锅炉自产的蒸汽温度按200度估算，查阅相关资料项目自产蒸汽及不同温度热水的焓值如下。

表3.2-5不同温度蒸汽及热水焓（kJ/kg）

200度蒸汽	25度水	70度水	80度水	95度水
2973.2	105	292.6	334.9	398

本报告按冷水温度25度计，则混合热水量*热水焓值=蒸汽量*蒸汽焓值+冷水量*冷水焓值。混合热水量=蒸汽量+冷水量

如需70度热水1.072t，则蒸汽用量=（70度热水量*70度热水焓-70度热水量*25度冷水焓值）/（蒸汽焓值-25度冷水焓值）=（1.072*292.6-1.072*105）/（2973.2-105）=0.07（t）。

表3.2-6项目蒸汽用量

生产线	工序	蒸汽类型	日用量(t/d)	年用量(t/a)	去向说明
织带1300t/a	汽蒸	直接蒸汽	4.3333	1300	大部分入废水，少量蒸发损耗
	3道70℃水洗升温	直接蒸汽	$0.1867 \times 3 = 0.5601$	168.03	融入洗水进入生产废水
织带小计	-	直接蒸汽	4.8934	1468.03	全部进入废水系统
绳带500t/a	染色+烘干间接蒸汽	间接蒸汽	1.6667	500	换热冷凝水回用，少量散热损耗
绳带小计	-	间接蒸汽	1.6667	500	冷凝水全部回用生产
纱线200t/a	高温染色间接蒸汽	间接蒸汽	0.6667	200	换热冷凝水回用生产
纱线小计	-	间接蒸汽	0.6667	200	冷凝水全部回用生产
尼龙织带（原500t/a不变）	染色固色+烘干定型	间接蒸汽	4.1667	1250	冷凝水回用
尼龙小计	-	间接蒸汽	4.1667	1250	冷凝水回用
全厂汇总	-	-	11.3935	3418.03	直接蒸汽4.8934t/d；间接蒸汽6.5t/d（冷凝水6.5t/d回用）

注：蒸汽分类：直接蒸汽（汽蒸、水洗升温，进入废水）；间接蒸汽（染色、烘干定型，换热冷凝水100%回用）。

由上表可知，全厂日总蒸汽消耗：11.3935t/d，年总蒸汽3418.03t/a；间接蒸汽合计6.5t/d，换热产生6.5t/d冷凝水，全部回用于染色、水洗工序，作为重复用水；直接蒸汽4.8934t/d，全部混入工艺水体，最终随生产废水进入污水处理站。

天然气消耗量核算：

核算基础参数见下表：

参数名称	取值	备注
年总蒸汽用量	3418.03t/a	来源于项目蒸汽平衡表
蒸汽参数	200℃饱和蒸汽	焓值 $H_{\text{汽}} = 2973.2 \text{ kJ/kg}$
天然气低位热值	35900 kJ/m^3	工业天然气标准低位热值
燃气锅炉热效率	90%	中小型工业燃气锅炉常规取值

补水基准温度	25℃	焓值H水=105kJ/kg
--------	-----	---------------

(1) 单位蒸汽所需有效热量

每千克蒸汽需要吸收的热量:

$$\Delta H = H_{\text{汽}} - H_{\text{水}} = 2973.2 - 105 = 2868.2 \text{ kJ/kg}$$

(2) 全年总有效制汽热负荷

$$Q_{\text{有效}} = \text{总蒸汽量} \times \Delta H = 3418030 \text{ kg} \times 2868.2 \text{ kJ/kg} = 9803593646 \text{ kJ}$$

(3) 锅炉输入总热量 (考虑热效率)

$$Q_{\text{输入}} = Q_{\text{有效}} \div \eta = 9803593646 \div 0.90 = 10892881828.89 \text{ kJ}$$

(4) 全年天然气消耗量

$$V_{\text{天然气}} = Q_{\text{输入}} \div Q_{\text{天}} = 1,89881828.89 \div 35900 \approx 303423 \text{ m}^3$$

综上, 项目天然气年消耗量约30.34万m³。

3.2.4.3 水平衡

项目用水工序主要有织带、纱线、尼龙织带等染色用水, 地面冲洗用水, 设备清洗用水, 废气喷淋水, 员工生活用水等。

1、织带、纱线、尼龙织带等染色用水

项目年产织带1300t (其中织带800t、尼龙织带500t)、染绳带700t。

(1) 织带染色

项目拟设2台织带染色机, 染色槽水浴比为1: 0.6到1: 0.8, 本报告保守按1: 0.8计, 年染色织带约800t/a、约2.67t/d。

A: 蒸发损耗量

蒸发损耗参照《给水排水设计手册2-建筑给水排水》中水池表面蒸发量公式(7-43)计算, 计算公式如下:

$$H = 52.0 (P_m - P) (1 + 0.135 V_m)$$

式中: H---表面蒸发损耗[L/(d·m²)];

P_m---按水面温度计算的饱和水蒸气压(kPa), 根据《给水排水设计手册2-建筑给水排水》文件中表7-14, 本项目染色槽常温, 取多年平均温度22℃的饱和水蒸气压2.26kpa, 70℃时饱和水蒸气压31.16kpa。

P---空气中水蒸气分压(kPa), P=饱和水蒸气压*相对湿度, 本项目相对湿度取气象站近20年平均相对湿度74.7%, 则常温时为1.69ka, 70℃时为23.28kpa。

V_m---日平均风速(m/s), 本项目位于室内, 平均风速取0.3m/s。

则计算得常温时蒸发量为 $30.8\text{L}/(\text{d}\cdot\text{m}^2)$ ， 70°C 时为 $426.4\text{L}/(\text{d}\cdot\text{m}^2)$ 。本项目染色和清洗槽表面积约 0.6m^2 。则常温槽蒸发量约为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ， 70°C 热水槽蒸发量为 $0.26\text{m}^3/\text{d}$ 。

汽蒸采用蒸汽直接加热，蒸汽用量 $1\text{t}/\text{t}$ 产品，最大日汽蒸用蒸汽约 $2.67\text{t}/\text{d}$ ，合计 $800\text{t}/\text{a}$ 。烘干采用蒸汽间接加热，用量约 $1\text{t}/\text{t}$ 产品，最大日产生汽蒸用蒸汽约 $2.67\text{t}/\text{d}$ ，合计 $800\text{t}/\text{a}$ 。

表3.2-7织带染色日水平衡(t/d)

工序	输入项	输入数值(t/d)	输出项	输出数值(t/d)	去向
染色	新鲜水	10.0	蒸发损失	0.5	空气
	回用染液	5.0	织带带水	2.0	带入汽蒸工序
			回用染液（次日留存）	12.5	循环回用
			定期抽出废染料浓废液	0.7	密闭桶收集，危废处置
	小计	15.0	小计	15.0	—
汽蒸	直接蒸汽	2.7	水蒸气蒸发	0.3	空气
	织带带入水	2.0	冷凝废水	2.4	废水收集池
			织带带水	2.0	带入水洗工序
	小计	4.7	小计	4.7	—
水洗（6道合计）	新鲜水	150.0	总蒸发损失	5.0	空气
	升温蒸汽折算水	10.0	织带带水	2.0	带入烘干工序
	织带带入水	2.0	总工艺废水	155.0	废水收集池
	小计	162.0	小计	162.0	—
工艺废水合计	—	—	工艺废水总量	157.4	废水收集池

表3.2-8织带染色年水平衡(t/a)

工序	输入项	输入数值(t/a)	输出项	输出数值(t/a)	去向
染色	新鲜水	3000	蒸发损失	150	空气
	回用染液（上年	1500	织带带水	600	带入汽蒸工序

工序	输入项	输入数值 (t/a)	输出项	输出数值 (t/a)	去向
	留存)				
			回用染液(次年留存)	3540	循环回用
			定期抽出废染料浓废液	210	密闭桶收集, 危废处置
	小计	4500	小计	4500	—
汽蒸	直接蒸汽	810	水蒸气蒸发	90	空气
	织带带入水	600	冷凝废水	720	废水收集池
			织带带水	600	带入水洗工序
	小计	1410	小计	1410	—
水洗(6道合计)	新鲜水	45000	总蒸发损失	1500	空气
	升温蒸汽折算水	3000	织带带水	600	带入烘干工序
	织带带入水	600	总工艺废水	46500	废水收集池
	小计	48600	小计	48600	—
工艺废水合计	—	—	工艺废水总量	47220	废水收集池

(2) 绳带染色

项目拟设20台高温染色机, 染色水浴比为1: 4, 年染色绳带约500t/a, 年运行300d。

项目染整过程均在高温染色机中完成, 绳带带走水的含水率按线重的60%计、蒸汽间接加热损失率按取10%。染色烘干工序中1t绳带所需蒸汽量为1t。

表3.2-9绳带染色最大日水平衡(t/d)

工序	输入项	输入数值 (t/d)	输出项	输出数值 (t/d)	去向
染色	新鲜水	50.0	蒸发+不凝汽	2.0	空气
	回用染液	20.0	绳带带水	3.0	带入染色后水洗工序
	间接蒸汽折	5.0	冷凝回用水	4.0	回用生产

	算水				
			回用染液	66.0	循环不外排
	小计	75.0	小计	75.0	—
水洗（3道合计）	新鲜水	120.0	总蒸发损失	5.0	空气
	绳带带入水	3.0	绳带带水	3.0	带入脱水工序
			总工艺废水	115.0	废水收集池
	小计	123.0	小计	123.0	—
脱水	绳带带入水	3.0	烘干蒸发损耗	0.5	空气
			脱水废水	2.5	废水收集池
	小计	3.0	小计	3.0	—
工艺废水合计	—	—	工艺废水总量	117.5	废水收集池

表3.2-10绳带染色年水平衡(t/a)

工序	输入项	输入数值(t/a)	输出项	输出数值(t/a)	去向
染色	新鲜水	15000	蒸发+不凝汽	600	空气
	回用染液（上年留存）	6000	绳带带水	900	带入染色后水洗工序
	间接蒸汽折算水	1500	冷凝回用水	1200	回用生产
			回用染液（次年留存）	18420	循环不外排
			定期抽出废染料浓废液	480	密闭桶收集，危废处置
	小计	22500	小计	22500	—
水洗（3道合计）	新鲜水	36000	总蒸发损失	1500	空气
	绳带带入水	900	绳带带水	900	带入脱水工序
			总工艺废水	34500	废水收集池
	小计	36900	小计	36900	—
脱水	绳带带入水	900	烘干蒸发损耗	150	空气
			脱水废水	750	废水收集池

	小计	900	小计	900	—
工艺废水合计	—	—	工艺废水总量	35250	废水收集池

(3) 尼龙织带染色

项目拟设2个连染机进行尼龙织带染色，染色水浴比为1：4，年尼龙织带约500t/a，年运行300d。

项目染色过程均在连染机中完成，尼龙织带带走水的含水率按线重的60%、蒸汽间接加热损失率按取10%。根据同类企业运行情况染色、固色过程蒸汽用量约1t蒸汽/t尼龙织带，烘干定型蒸汽量为1.5t蒸汽/t尼龙织带。

表3.2-11尼龙织带染色最大日水平衡(t/d)

工序	输入项	输入数值 (t/d)	输出项	输出数值 (t/d)	去向
染色	新鲜水	40.0	蒸发	1.5	空气
	回用染液	15.0	织带带水	2.5	带入染色后水洗工序
	间接蒸汽	4.0	冷凝回用水	3.0	回用生产
			回用染液	52.0	循环
	小计	59.0	小计	59.0	--
水洗（3道合计）	新鲜水	80.0	总蒸发损失	3.0	空气
	织带带入水	2.5	织带带水	2.5	带入脱水工序
			总工艺废水	77.0	废水收集池
	小计	82.5	小计	82.5	--
脱水	织带带入水	2.5	烘干蒸发	0.5	空气
			脱水废水	2.0	废水收集池
	小计	2.5	小计	2.5	--
工艺废水合计	--	--	工艺废水总量	79.0	废水收集池

表3.2-12尼龙织带染色年水平衡(t/a)

工序	输入项	输入数值 (t/a)	输出项	输出数值 (t/a)	去向
----	-----	---------------	-----	---------------	----

工序	输入项	输入数值 (t/a)	输出项	输出数值 (t/a)	去向
染色	新鲜水	12000	蒸发	450	空气
	回用染液（上年留存）	4500	织带带水	750	带入染色后水洗工序
	间接蒸汽	1200	冷凝回用水	900	回用生产
			回用染液（次年留存）	14820	循环
			定期抽出废染料浓废液	780	密闭桶收集，危废处置
	小计	17700	小计	17700	--
水洗（3道合计）	新鲜水	24000	总蒸发损失	900	空气
	织带带入水	750	织带带水	750	带入脱水工序
			总工艺废水	23100	废水收集池
	小计	24750	小计	24750	--
脱水	织带带入水	750	烘干蒸发	150	空气
			脱水废水	600	废水收集池
	小计	750	小计	750	--
工艺废水合计	--	--	工艺废水总量	23700	废水收集池

（4）纱线染色

项目纱线染色采用高温染色机，工艺与绳带染色完全一致（染色→3道水洗→脱水）。

表3.2-13纱线染色最大日水平衡(t/d)

工序	输入项	输入数值 (t/d)	输出项	输出数值 (t/d)	去向
染色	新鲜水	14.29	蒸发+不凝汽	0.57	空气
	回用染液	5.71	纱线带水	0.86	带入染色后水洗工序
	间接蒸汽折算水	1.43	冷凝回用水	1.14	回用生产
			回用染液	18.86	循环不外排

	小计	21.43	小计	21.43	—
水洗（3道合计）	新鲜水	34.29	总蒸发损失	1.43	空气
	纱线带入水	0.86	纱线带水	0.86	带入脱水工序
			总工艺废水	32.86	废水收集池
	小计	35.15	小计	35.15	—
脱水	纱线带入水	0.86	烘干蒸发损耗	0.14	空气
			脱水废水	0.72	废水收集池
	小计	0.86	小计	0.86	—
工艺废水合计	—	—	工艺废水总量	33.58	废水收集池

表3.2-14纱线染色年水平衡(t/a)

工序	输入项	输入数值 (t/a)	输出项	输出数值 (t/a)	去向
染色	新鲜水	4287	蒸发+不凝汽	171	空气
	回用染液（上年留存）	1713	纱线带水	258	带入染色后水洗工序
	间接蒸汽折算水	429	冷凝回用水	342	回用生产
			回用染液（次年留存）	5286	循环不外排
			定期抽出废染料浓废液	372	密闭桶收集，危废处置
	小计	6429	小计	6429	—
水洗（3道合计）	新鲜水	10287	总蒸发损失	429	空气
	纱线带入水	258	纱线带水	258	带入脱水工序
			总工艺废水	9858	废水收集池
	小计	10545	小计	10545	—
脱水	纱线带入水	258	烘干蒸发损耗	42	空气
			脱水废水	216	废水收集池
	小计	258	小计	258	—
工艺废水合计	—	—	工艺废水总量	10074	废水收集池

本项目织带、绳带、尼龙织带、纱线染色工序均采用染液闭路循环复用工艺，同色系连续生产时仅补充新鲜水、染料及助剂维持染液浓度，无废液持续外排。每日生产结束后，循环染液因染料、助剂不断富集，需抽出部分高浓度浓废染液，收集至密闭防渗塑料桶，暂存于危废暂存间，作为HW12（900-256-12）废染料废液委托具备资质单位处置。

各染色工序水平衡表中，输入“回用染液”为当日配液取用的前一日留存母液；输出分为两部分：①“回用染液（次年留存）”为当日循环后留存至下一生产周期的母液；②“定期抽出废染料浓废液”为每日抽出处置的高浓度废液。通过每日抽出浓废液抵消染液循环增量，车间染液储存桶内母液总量保持动态稳定，不会出现回用染液持续累积、存量无限增加的情况。

2、地面冲洗用水

项目生产车间地面做好防腐、防渗措施，同时在染色区域四周做好集污沟，由于项目在生产过程中会有少量物料“跑、冒、滴、露”到车间地面，定期对车间进行冲洗，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），停车场冲洗水量 $2-3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，本项目取 $3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，项目染色车间面积约 4870m^2 ，考虑设备等所占面积，冲洗面积按40%估算，则冲洗面积： $4870\text{m}^2\times 40\%=1948\text{m}^2\approx 2000\text{m}^2$ ，则单冲洗用水量： $2000\text{m}^2\times 3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}=6000\text{L}/\text{次}=6\text{m}^3/\text{次}$ ，年冲洗用水量： $6\text{m}^3/\text{次}\times 12\text{次}/\text{年}=72\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸发损失：10%，单次废水量= $6\text{m}^3/\text{次}\times (1-10\%)=5.4\text{m}^3/\text{次}$ ，年废水量： $5.4\text{m}^3/\text{次}\times 12\text{次}/\text{年}=64.8\text{m}^3/\text{a}$ ，日均废水量（按300工作日折算）： $64.8\div 300=0.22\text{m}^3/\text{d}$ 。

3、设备清洗用水

本项目染色设备更换颜色时需进行清洗，平均按10天清洗一次，每套用水量约0.5t/次，共设2台织带连染机，20台高温染色机，设备轮流清洗。

单次用水量：每台0.5t/次，总单次用水量= $22\times 0.5=11\text{t}/\text{次}$

清洗频率：每10天1次，年清洗30次（ $300\text{工作日}\div 10\text{天}/\text{次}=30\text{次}$ ）。

年清洗用水量： $11\text{t}/\text{次}\times 30\text{次}/\text{年}=330\text{t}/\text{a}$ ，日均用水量： $330\div 300=1.1\text{t}/\text{d}$ 。

产污系数：0.8（染整设备清洗废水产污常规取值），单次废水量= $11\text{t}/\text{次}\times 0.8=8.8\text{t}/\text{次}$ 。

年废水量： $8.8\text{t}/\text{次}\times 30\text{次}/\text{年}=264\text{t}/\text{a}$ ，日均废水量： $264\div 300=0.9\text{m}^3/\text{d}$ 。

4、废气喷淋用水

项目废气拟采用“热能换热+喷淋（配除雾）+高压静电”处理，设计规模12000m³/h，喷淋强度取2L/m³，则喷淋水量约24m³/h。

循环停留时间选取：本喷淋为织带高温废气水洗喷淋（含微量有机酸、染料挥发物，弱酸性喷淋），参照酸碱喷淋塔取值，取中间值25min（在20~30min推荐区间内），最小有效循环水箱容积计算 $V=Q \times T/60=24 \times 25/60=10\text{m}^3$ 。

设置10m³循环水箱，喷淋水循环使用，由于污染物富集定期置换：喷淋水中染料、VOC、有机酸持续累积，每10天整槽更换一次循环液，单次更换的废水量为10m³，折算至日均排水量为1m³/d，年排水量约300m³/a。

根据以上数据，汇总本项目生产废水如下：

表3.2-15全项目生产废水汇总表

废水种类	日均废水量(t/d)	年废水量(t/a)
连续轧染织带工艺废水	157.4	47220
绳带染色工艺废水	117.5	35250
尼龙织带染色工艺废水	79.0	23700
纱线染色工艺废水	33.58	10074
地面冲洗废水	0.22	64.8
设备清洗废水	0.9	264
废气喷淋废水	1.0	300
生产废水合计	389.6	116872.8

5、员工生活用水

拟设员工260人，厂区设食宿，根据广东省《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），按用水量取15m³/(人•a)计，则生活用水量约为3900m³/a，排放系数按0.9计算，则产生生活污水约3510m³/a。

6、全厂水平衡

表3.2-16全厂水平衡表

进水类型	日水量(t/d)	用水单元	总进水(t/d)	蒸发/产品带水损耗(t/d)	内部循环回用水(t/d)	外排废水量(t/d)
新鲜自来水	362.21	连续轧染织带	167.0	10.6	17.5	157.4

		绳带染色	175.0	7.5	50.0	117.5
		尼龙织带染色	124.0	5.0	40.0	79.0
		纱线染色	55.72	2.14	20.0	33.58
		地面冲洗	0.25	0.05	0	0.2
		设备清洗	1.10	0.20	0	0.9
		废气喷淋补充水	1.20	0.20	0	1.0
		员工生活用水	13.00	1.30	0	11.7
内部重复用水	326.79	染液循环+水洗逆流	263.0	0	263.0	0
		间接蒸汽冷凝水	28.5	2.5	26.0	0
		废气喷淋循环水	24.0	24.0	0	0
		污水站滤液回流	11.29	0	11.29	0
进水合计	689.00	出水合计	689.00	53.49	427.79	207.72

7、水重复利用率

日新鲜用水量：Wf=362.21t/d

日重复用水量：Wr=326.79t/d

总用水量：W总=Wf+Wr=689/d

水重复利用率=W_r/W_总=326.79/（362.21+326.79）×100%=47.43%>45%

项目综合水重复利用率为47.43%，满足《印染行业规范条件（2023年版）》水重复利用率大于45%的要求，满足地方节水、清洁生产管控标准。

8、单位产品基准排水量

（1）标准取值

本项目应执行《纺织工业水污染物排放标准》（GB4287-2026）表2单位产品基准排水量。

单位产品基准排水量：指每生产1吨合格染整产品所产生生产工艺废水总量（包含染色、水洗、设备清洗、地面冲洗、废气喷淋等生产附属废水；不计入员工生活污水）。

排放方式：本项目生产废水经自建污水处理站预处理后，排入红草园区综合污水处理厂，属于间接排放，执行标准中间接排放限值。

表3.2-17GB4287-2026表2限值（单位：m³/t产品）

产品分类	间接排放限值
整染-针织物（棉、毛、麻、化纤及混纺）	85

表3.2-18项目废水排放情况表

废水类别	年废水量（m ³ /a）
织带工艺废水	47220
绳带工艺废水	35250
尼龙织带工艺废水	23700
纱线工艺废水	10074
地面冲洗废水	57.6
设备清洗废水	264
废气喷淋废水	300
生产废水合计	116872.8

（2）单位产品基准排水量计算

分产品核算、全厂综合核算两种方式计算。

（一）分产品核算（按产品类别分摊共用辅助废水）

共用辅助废水（地面冲洗+设备清洗+废气喷淋）总量：

$$57.6+264+300=621.6\text{m}^3/\text{a}$$

单位产品分摊辅助废水量：

$$621.6+2000=0.3108\text{m}^3/\text{t}$$

$$1.\text{线带类(织带+绳带)线带主体工艺废水量:}47220+35250+23700=106176\text{m}^3/\text{a}$$

$$\text{分摊辅助废水量:}1800\times0.3108=559.44\text{m}^3/\text{a}$$

$$\text{线带总废水量:}106176+559.44=106735.44\text{m}^3/\text{a}$$

$$\text{线带单位产品排水量}=106735.44/1800=59.30\text{m}^3/\text{t}$$

2.纱线类（纱线）

纱线主体工艺废水量:10074m³/a

分摊辅助废水量:200x0.3108=62.16m³/a

纱线总废水量:10074+62.16=10136.16m³/a

纱线单位产品排水量=10136.16/200=50.68m³/t

(二)全厂综合单位产品排水量

综合单位排水量：116872.8/2000=58.43m³/t

表3.2-19单位排水量达标判定表

产品类别	项目单位排水量 (m ³ /t)	GB4287-2012间接排放限值 (m ³ /t)	达标情况
线带 (织带、绳带)	59.30	90	达标
纱线	50.68	80	达标
全厂综合	58.43	—	远低于两类产品 限值

本项目线带类、纱线类产品的单位产品基准排水量，全厂综合单位产品排水量仅58.43m³/t，满足《纺织工业水污染物排放标准》（GB4287-2026）中间接排放规定的限值（85m³/t）要求。

3.2污染源及源强分析

3.2.1施工期污染源强分析

3.2.1.1废水

本项目施工期水污染物包括建筑施工废水、暴雨地表径流、施工人员生活污水。

(1) 建筑施工废水

建筑施工废水包括道路开挖和铺设、建筑建设过程中产生的泥浆水、施工机械冲洗废水及出入场地运输车辆的冲洗废水等。

1) 泥浆水

参考广东省地方标准《用水定额第3部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)表A.2可中新建房屋混凝土结构（商品混凝土）定额值为 $0.65\text{m}^3/\text{m}^2$ ，本项目建筑面积约 120000m^2 ，建筑建设过程中用水量为 78000m^3 ，建筑建设过程中产生的泥浆水产污系数按0.8计，故泥浆水产生量约为 62400m^3 。泥浆水污染物以SS为主，浓度约为 1300mg/L 。故SS的产生量为 81.12t 。

2) 冲洗废水

本工程以机械施工为主，包括挖掘机、装载机等施工机械和运输车辆。施工单位应在施工区出入口设置水池，以冲洗施工区的车辆轮胎。按照冲洗一台车辆产生约 1m^3 废水，每次进出均需冲洗；根据施工设备清单，本工程挖掘机、装载机等施工机械和运输车辆共10台（辆），每台（辆）按每日往返1次，排污系数取0.9，施工期为12个月（按360天计），则工程施工期冲洗废水产生量为 $18\text{m}^3/\text{d}$ ，总产生量为 6480m^3 。施工机械冲洗废水及出入场地运输车辆的冲洗废水含SS和少量石油类，浓度分别约为 500mg/L 、 25mg/L 。故施工期SS的产生量为 3.24t ，石油类的产生量为 0.162t 。

施工废水经隔油池和沉沙池处理后，回用于施工场地洒水降尘，不排入周边水体。

(2) 生活污水

本项目施工营地位于项目所在地，仅为临时办公室，不涉及施工人员住宿。根据工程量，项目施工人员平均约40人，参照广东省地方标准《用水定额第3部

分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中国国家行政机构无食堂和浴室办公楼的用水定额先进值 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，项目施工期生活用水量约为 400t/a 。根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册生活源产排污系数手册》人均日生活用水量 $\leq 150\text{升}/\text{人}\cdot\text{天}$ 时，生活污水产污系数按0.8计算；人均日生活用水量介于 $150\text{升}/\text{人}\cdot\text{天}$ 和 $250\text{升}/\text{人}\cdot\text{天}$ 间时，采用插值法确定。本项目施工人员生活用水量约为 $27.4\text{升}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，排污系数取0.8，则施工期生活污水排放量为 320t/a ，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。根据类比调查，污水水质为： COD_{Cr} ： 300mg/L 、 BOD_5 ： 250mg/L 、SS： 200mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ： 30mg/L ，则施工期生活污水 COD_{Cr} 产生量为 0.096t/a ， BOD_5 产生量为 0.08t/a ，SS产生量为 0.064t/a ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 产生量为 0.0096t/a 。

施工期生活污水经化粪池处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理。

3.2.1.2 废气

本项目施工过程中产生的大气污染物主要有：场地平整、基础处理、施工开挖及运输车辆、施工机械走行车道所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。施工期间对环境空气影响最主要的是扬尘。

（1）建筑施工扬尘

本次评价参照《广州市建筑施工扬尘排放量核算办法》，建筑施工扬尘排放量核算方法及公式如下：

$$W=W_b-W_p$$

式中：W：扬尘排放量，吨；

W_b ：扬尘产生量，吨；

W_p ：扬尘削减量，吨。

$$W_b=A\times T\times Q_b$$

式中：A：测算面积，万平方米；

T：施工期，月。为核算期内的实际施工时间，按自然月计算。不足一个月，大于15天（含15天）按一个月计算，小于15天按0.5个月计算。

Q_b ：扬尘产生量系数， $\text{t}/\text{万m}^2\cdot\text{月}$ 。

$$W_p = A \times T \times (P_{11}C_{11} + P_{12}C_{12} + P_{13}C_{13} + P_{14}C_{14} + P_{21}C_{21} + P_{22}C_{22})$$

式中：P₁₁、P₁₂、P₁₃、P₁₄：一次扬尘各项控制措施所对应的达标削减系数，t/万m²·月；

达标削减系数：指各项扬尘控制措施达到规定要求（达标）最大可以削减的扬尘量。

P₂₁、P₂₂：二次扬尘控制措施所对应的达标削减系数，t/万m²·月。

C₁₁、C₁₂、C₁₃、C₁₄、C₂₁、C₂₂：扬尘各项控制措施达标要求对应得分，为各项分措施达标要求得分与权重之积的总和，参照广州市建筑施工扬尘排放量核算办法，均取100%。

本项目施工期扬尘产生与排放情况见下表。

表3.4-1 本项目施工期建筑施工扬尘产生及排放情况一览表

施工阶段		单位	地基与基础工程阶段	主体结构工程阶段	装修与机电安装工程阶段	合计
测算面积	A	万m ²	3.0946	3.0946	3.0946	/
施工期	T	月	5	6	1	/
扬尘产生系数	Q _b	t/万m ² ·月	7.212	4.832	6.274	/
一次扬尘各项控制措施对应的达标削减系数	P ₁₁	t/万m ² ·月	0.57	0.38	0.49	/
	P ₁₂	t/万m ² ·月	0.28	0.19	0.25	/
	P ₁₃	t/万m ² ·月	0.35	0.24	0.31	/
	P ₁₄	t/万m ² ·月	0.21	0.14	0.18	/
二次扬尘各项控制措施对应的达标削减系数	P ₂₁	t/万m ² ·月	1.49	1	1.3	/
	P ₂₂	t/万m ² ·月	1.11	0.75	0.97	/
扬尘各项控制措施达标要求对应得			100%	100%	100%	/
扬尘产生量	W _b	t	111.59	89.72	19.42	220.73
扬尘削减量	W _p	t	62.05	50.13	10.83	123.01
扬尘排放量	W	t	49.54	39.59	8.58	97.72

由上表计算结果可知，本项目施工扬尘排放量约为97.72t。

（2）运输车辆产生的动力扬尘

一般情况下，建筑工地的车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right) \times \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q-车辆行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表3.3-3为一辆10吨卡车通过一段长度为1km的路面时，不同路面的清洁程度，不同行驶速度下的扬尘量。

表3.4- 2在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘Q（kg/km·辆）

$\frac{v}{P}$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

在同样路面的清洁度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限速行驶和保持路面的清洁是减少扬尘的有效方法。

一般情况下，施工工地在自然风力作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水，则可抑制扬尘。表3.3-4为施工现场洒水抑尘的试验结果。

表3.4- 3施工现场洒水抑尘的试验结果

与扬尘污染源的垂直距离(m)		5	20	50	100
TSP小时平均浓度(mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.16

由上表可知，施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，可使扬尘减少50%以上，TSP的污染范围在20m范围内。

（3）施工机械及车辆尾气

本项目施工作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化碳、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且分散，其污染程度相对较轻。据类似工程监测，在距离现场50m处，一氧化碳、二氧化氮小时平均浓度分别为0.2mg/m³和0.13mg/m³，日平均浓度分别为0.13mg/m³和0.062mg/m³，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求。

3.2.1.3噪声

施工期噪声主要来源于建筑施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。根据对建筑施工噪声的分类和主要噪声源的分析,可以得出建筑施工噪声源主要为施工机械噪声,如挖掘机、推土机、静力压桩机、混凝土振捣器等,施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等,施工车辆的噪声属于交通噪声。

根据《环境噪声及振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013),施工阶段可能使用的施工机械的噪声源强见下表。

表3.4-4施工期主要施工机械设备的噪声级

施工阶段	施工设备名称	距离声源 (m)	声源强度dB(A)
土方阶段噪声	挖掘机	5	80~86
	推土机	5	83~88
	轮式装载机	5	90~95
	重型运输车辆噪声	5	82~90
基础施工阶段噪声	静力压桩机	5	70~75
	风镐	5	88~92
	混凝土振捣器	5	85~90
	运输泵	5	88~95
	移动式空压机	5	95~102
结构施工阶段噪声	电锯	5	93~99
	重型运输车辆噪声	5	82~90
	安装中产生的噪声	5	90~100
装修及设备安装施工阶段噪声	电锤	5	100~105
	云石机、角磨机	5	90~96
	轻型运输车辆噪声	5	80~90

3.2.1.4固体废物

施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾等。

(1) 建筑垃圾

施工期建筑废弃物产生量采用建筑面积发展预测,预测模型为:

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中: J_s ——年建筑废弃物产生量 (t);

Q_s ——建筑面积 (m^2);

C_s ——平均每平方米建筑面积垃圾产生量 (t/m^2)。

本项目建筑垃圾产生系数参照《环境卫生工程》（2006，第14卷4期）杂志中的论文《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈军等著，同济大学）中“在单幢建筑物的建造和拆毁活动中，单位建筑面积的建筑垃圾产生量分别为20~50kg/m²和1~2.5t/m²”，本项目建造按30kg/m²计算，总建筑面积约50000m²，则本项目的建筑垃圾产生量约为1500t。施工期建筑垃圾可以回收利用的集中收集送到回收站回收，不能回收利用的，运至政府指定的建筑垃圾堆放场堆放。

（2）生活垃圾

本项目施工期施工人员约40人，工地生活垃圾按1kg/人·d计，本项目施工期垃圾产生量为40kg/d。施工人员产生的生活垃圾将伴随整个施工期的全过程，生活垃圾主要以有机类废物为主，主要包括易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等，收集后交环卫部门统一处理。

3.2.1.5生态环境

本项目施工过程对生态环境产生的不良影响主要表现在对植被、野生动物的影响及水土流失等。

（1）对陆生植被的影响

本项目施工过程中，地表开挖、植被清除、土地平整等活动，必然会对所在区域的生态环境带来一定的破坏，使现有的土地利用类型发生变化，许多地表植被会消失，同时各种机械车辆碾压和施工人员的践踏、土石方的堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。

（2）对陆生动物的影响

施工期对动物的直接影响是施工人员集中活动和工程施工过程对动物的惊扰；间接影响是施工将严重破坏施工区域内的植被和土壤，造成部分动物栖息地的丧失。但施工区没有发现重要的兽类及爬行动物的活动痕迹，主要动物是小型兽类、小型常见鸟类和蛙类，且数量不多，具有较强的迁移能力，因此，施工期不会影响这些动物的生存。

（3）对水生生态的影响

本项目无涉水工程，评价范围内水体中水生生物均为常见物种。施工期间对水生生态的影响主要为施工作业产生的泥浆水、建筑材料碎屑如进入水体，对水质造成污染，从而破坏水生生态系统原有正常的平衡状态，使水生生物受到影响

。特别是施工污水的流入，如不注意采取防护措施，高浓度废水对某些水生动物（底栖类、其他软体动物、鱼类等）的生存会产生威胁。

（4）对景观的影响

施工区域的开挖、开挖地表的裸露、施工机械的进入会影响区域的景观完整性，给视觉带来较强的冲击作用。

3.2.2运营期污染源强分析

3.2.3.1废气污染源核算

1、无组织粉尘废气

项目产品生产中在涤纶纱线、SP纱线、尼龙纱线整理、以及织造过程会产生少量的粉尘，产生量较少，本次评价仅定性分析，极少量的粉尘经车间无组织排放。

染料调配过程会产生少量的投料粉尘，产生量较少，本次评价仅定性分析，极少量的粉尘经车间无组织排放。

2、织带染色废气

（1）汽蒸废气（非甲烷总烃和颗粒物）

项目2#厂房内的织带生产环节中设置了2台连染机对织带进行染色，利用连染机对织带的染色过程中需要进行汽蒸发色；通过查阅《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017）以及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，以上两个规范均未对汽蒸工序废气产生情况进行描述，结合项目染料中不含苯系物，同时考虑到织物中的油剂和织物中的水分在高温下受热挥发，废气排出后凝聚为大量粒径较小的颗粒物、有机废气以及恶臭。因此，本项目织带汽蒸废气以颗粒物、非甲烷总烃、恶臭分析。

为了解污染物的产生情况，本项目类比《佛山市三水裕虹纶纺织线业漂染有限公司新增纱线6000t/a、织带800t/a、布匹60t/a改扩建项目环境影响报告书》中现有项目织带染色烘干废气产生情况，经查阅资料、本项目与类项目所使用的设备类似及生产工艺（均采用连染汽蒸工艺）相似，使用原料（分散染料等）相似，具有可比性。根据收集到的佛山市天光源环保检测服务有限公司对佛山市三水裕虹纶纺织线业漂染有限公司现有项目织带染色烘干废气的监测结果，其现有项目年产生织带460t/a，工况75%时非甲烷总烃有组织产生速率为0.024kg/h，颗粒

物有组织产生速率为0.039kg/h，收集率约90%，则折算满负荷情况下非甲烷总烃产生速率0.036kg/h，颗粒物0.058kg/h，年工作7200小时，则换算非甲烷总烃产生系数为0.563kg/吨-产品，颗粒物产生系数为0.908kg/吨-产品。

本项目年产织带约1300t，年工作4800小时；项目2#厂房的1F设置为染厂1（主要用于织带染色），则织带染色汽蒸过程中非甲烷总烃产生量0.732t/a（0.152kg/h），颗粒物产生量为1.18t/a（0.246kg/h）。

建设单位拟将织带厂房内织带汽蒸过程产生的废气收集后引至2#厂房楼顶设置的废气处理系统，废气处理采用“热能换热+喷淋（配除雾）+高压静电”工艺，废气经收集处理后，在1#厂房（6F）顶部经排气筒DA001排放，排气筒DA001排放高度为40m。

①收集方式及收集风量

织带染色工序汽蒸设备为密闭设备，其中出口设置水封，产生的废气及水蒸气从设备进口处逸出，本项目拟在进口处设置集气罩收集逸出的废气，罩口尺寸0.5*0.3m，三侧围挡，抽风量参考《废气处理工程技术手册-废气卷》（化学工业出版社，刘天齐主编）外部集气罩排气量计算公式如下：

$$Q=WHV_x \times 3600$$

式中：Q——排气罩风量，m³/h；

W——罩口长度，m；

H——污染源至罩口距离，m；

V_x——吸入速度，m/s。

表3.2-5本项目织带染色机风量核算表

设备名称	集气罩尺寸（m）	罩口长度（m）	污染源至罩口距离（m）	吸入速度V _x （m/s）	单个集气罩排风量（m ³ /h）	集气罩个数	总排风量（m ³ /h）
织带染色汽蒸	0.5×0.3	1.5	0.3	2.5	4050	2	8100

本项目织带染色工序排风量为8100m³/h，考虑1.2的安全系数，本报告取整按10000m³/h设计。

②产排情况

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），表3.3-2废气收集集气效率参考值中管道直接连接的收集效率为95%，单层负压收集率达90%。

本项目织带染色汽蒸设备为密闭设备，蒸化机整体腔体密闭，仅预留织带进料、出料的狭长缝隙，无大面积敞口，在密闭箱体顶部/侧面开设废气抽风口，直接接驳废气收集排风管道，配套风机对箱体内形成微负压，捕捉染料、助剂挥发的废气与微量粉尘，其收集可达95%。

项目织带染色汽蒸过程中非甲烷总烃产生量0.732t/a（0.152kg/h），颗粒物产生量为1.18t/a（0.246kg/h）。织带染色汽蒸废气经收集后采用“热能交热+喷淋（配除雾）+高压静电”处理后经约40m的排气筒DA001高空排放。结合《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）中的废气治理效率参考值，并参考《佛山泰和纺织活性数码喷墨印花制造项目竣工环境保护验收监测报告》采用“喷淋+高压静电+热交换除雾”及同类项目情况，颗粒物去除率取65%，非甲烷总烃去除率取30%，臭气浓度去除率取60%，则本项目织带染色汽蒸废气产排情况如下。

表3.2-6项目织带染色汽蒸废气产排情况

污染因子		非甲烷总烃	颗粒物	臭气浓度
产生量	织带染色汽蒸	0.732	1.18	少量
产生速率	织带染色汽蒸	0.152	0.246	--
有组织产排情况	收集率	95%		
	收集风量（m³/h）	10000		
	收集量（t/a）	0.6954	1.121	少量
	收集速率（kg/h）	0.144	0.234	--
	产生浓度（mg/m³）	15.2	24.6	--
	去除率	30%	65%	60%
	排放量（t/a）	0.487	0.448	少量
	排放速率（kg/h）	0.1008	0.0935	1000（无量纲）
	排放浓度（mg/m³）	10.64	9.84	--

无组织产排情况	产生量 (t/a)	0.0366	0.059	少量
	产生速率 (kg/h)	0.0076	0.0123	--
	排放量 (t/a)	0.0366	0.059	少量
	排放速率 (kg/h)	0.0076	0.0123	15 (无量纲)

(2) 恶臭

项目汽蒸、定型等过程产生的机废气会形成恶臭，本项目汽蒸、定型恶臭同有机废气一同经收集后经“热能换热+喷淋（配除雾）+高压静电”处理后经约40m的排气筒高空排放。

为了解项目所设置配套废气处理系统的实际处理效率，本项目类比佛山泰和彩乐纺织科技有限公司的废气处理情况，佛山泰和彩乐纺织科技有限公司主要针织布数码印花及定型废气进行收集处置，与本项目采用治理措施基本相同，具有一定的可比性；根据《佛山泰和纺织活性数码喷墨印花制造项目竣工环境保护验收监测报告》中的监测数据，生产过程定型等过程产生的恶臭经“喷淋+高压静电+热交换除雾”处理后臭气浓度有组织最大排放浓度为977（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值要求。厂界无组织最大排放浓度为15（无量纲）满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1排放限值要求。

综上，本项目汽蒸、定型形成的恶臭经“热能换热+喷淋（配除雾）+高压静电”处理后臭气浓度有组织排放 ≤ 1000 （无量纲），可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值要求，生产过程无组织恶臭经扩散后 ≤ 15 （无量纲），可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1排放限值要求，经扩散后对周边环境影响不大。

3、绳带打头废气

项目绳带生产中，打头工序采用8%丙酮水对绳带左右两端1~2cm端头进行浸泡，常温作业（室温），浸泡时间3~8s；丙酮溶剂溶解绳头织造残留润滑油、松开端头散乱纱线，防止金属包头脱落；丙酮溶液集中储存在密闭塑料槽，循环使用，损耗定期补充丙酮原液。项目设置1#厂房（绳带生产厂房）的3F设置1个绳带打头区，打头工序使用的8%丙酮水会挥发产生有机废气（非甲烷总烃）、拟在打头工位上方配套集气罩，收集废气接入治理设施。

项目8%的丙酮水使用量为1.5t/a，折算纯丙酮的使用量为0.12t/a，丙酮挥发率60~70%之间，本次评价取70%，则VOCs产生为0.084t/a；打纱工位上方安装集气罩，集气风量3000m³/h，集气效率≥70%，收集丙酮废气，并配套设置一套二级活性炭吸附装置（单级活性炭吸附效率取值40%，二级活性炭吸附效率取值64%），二级活性炭吸附装置布置在1#厂房楼顶，打头产生的废气经吸附处理后在1#厂房顶部通过排气筒DA002排放，排气筒高度为40m。则绳带打头过程中非甲烷总烃有组织产生量0.0588t/a（0.0123kg/h）、4.10mg/m³，有组织排放量为0.0212t/a（0.0044kg/h）、1.48mg/m³，无组织排放量为0.0252t/a（0.00525kg/h）。

4、纱线/绳带染色废气

本项目纱线/绳带染色机在间歇染色过程中会产生染色废气，主要为VOCs和恶臭。

（1）VOCs

本项目纱线/绳带织物在染色机中染色过程中染料（染料、分散剂）、助剂（匀染剂、冰醋酸、柠檬酸、柔软剂、抗黄剂等）等挥发会产生少量的VOCs。

根据《污染源源强核算技术指南纺织印染工业》（HJ990-2018）表1，有机废气的核算应优先采用类比法，其次采用产污系数法。考虑到本项目生产设备的特殊性（纱线/绳带的染色机等为密闭作业，一般无实测污染源数据核算源强）以及染料、助剂的不同特性，有机废气源强根据采用的染料、助剂的不同特性分别采用类比法和产污系数法进行核算。

本项目间歇染色使用的染料包括活性染料和分散染料，均属于高分子化合物，从结构式、分子式判断本身不具备挥发性，但因染色生产过程中使用了挥发性有机物（如醋酸），染料纯度无法做到100%，有少量挥发性有机物仍会残留在染料产品中，在染料纯度品控≥99.9%的情况下，染料中挥发性有机物含量保守认为≤0.1%，保守核算，此部分挥发性有机物随染色过程无组织排放到车间中。

冰醋酸（乙酸质量浓度为98%）具有一定的挥发性，生产过程中冰醋酸会发生中和反应，生成醋酸盐类物质，因此冰醋酸主要在储存和调配过程会挥发出少量有机废气。参考《上海市涂料油墨制造业VOCs排放量计算方法（试行）》，

乙酸储存与调和过程挥发损失产污系数为0.209kg/m³，结合乙酸密度为1.05g/cm³，则乙酸储存与调和过程中挥发损失产污系数折算为0.02%。

其他助剂如匀染剂、冰醋酸、柠檬酸、柔软剂、抗黄剂等，均为多组分属于混合物，染色机基本为密闭作业，无实测污染源数据核算源强，此部分产生的废气源强类比《佛山华丰纺织有限公司改扩建项目环境影响报告书》，本项目与类比项目的生产设备、染料和助剂相似，具有可类比性，因此此类助剂的有机废气产生系数类比项目环评中助剂的有机废气产生系数，按0.1%计算。

本项目染色工序中使用含有可挥发性化合物的染料和助剂包括：染料10.5t/a、分散剂3.5t/a、匀染剂1.8t/a、冰醋酸3t/a、柠檬酸6t/a、柔软剂3t/a、抗黄剂3t/a、固色剂0.5t/a。

表3.2-7物料用量统计

序号	物料名称	年用量（t/a）	产污系数	备注
1	染料	10.5	0.1%	染料中挥发性有机物残留
2	分散剂	3.5	0.1%	染料配套助剂
3	匀染剂	1.8	0.1%	类比法取值
4	冰醋酸	3.0	0.1%	保守取值（理论0.02%）
5	柠檬酸	6.0	0.1%	类比法取值
6	柔软剂	3.0	0.1%	类比法取值
7	抗黄剂	3.0	0.1%	类比法取值
8	固色剂	0.5	0.1%	类比法取值
合计	—	31.3	—	—

由上表可知，含有可挥发性化合物物料总量为31.3t/a，按照类比项目环评中助剂的有机废气产生系数0.1%计算，则本项目染色废气中VOCs产生量为0.0313t/a、0.0065kg/h，通过车间通风扩散后，在车间内无组织排放，排放量为0.0313t/a、0.0065kg/h。

（2）恶臭

本项目纱线和绳带染色机染色过程中会产生少量臭气，其产生量与工艺情况、废水水质等多种因素有关，以臭气浓度作为评价指标。本项目纱线和绳带染色机均为间歇染色设备，染色过程中均密闭作业，因此产生的臭气较少。由于臭气

浓度难以定量，因此本次评价不对臭气浓度进行定量分析，仅做定性分析，并对其排放作出要求。

5、污水处理站恶臭

本项目在污水处理站运行过程中会产生恶臭气体，主要污染物为 NH_3 、 H_2S 。恶臭产生源主要是污水处理站在运作过程中由于废水、污泥中有机物的分解、发酵产生恶臭气味。

项目自建污水处理设施大气污染源主要为调节池、污泥池、水解酸化池、接触氧化池产生的恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度。

根据环境科学管理第40卷第6期《污水处理厂恶臭污染物调查与分析研究》中生化池氨气浓度范围为 $0.11\sim 0.3\text{mg}/\text{m}^3$ （根据构筑物面积换算单位面积产生系数 $0.016\sim 0.043\text{mg}/\text{m}^2\text{s}$ ），硫化氢浓度范围为 $0.04\sim 0.06\text{mg}/\text{m}^2\text{s}$ （根据构筑物面积换算单位面积产生系数 $0.0003\sim 0.0005\text{mg}/\text{m}^2\text{s}$ ）；清华大学环境科学与工程系环境模拟与污染控制国家重点联合实验室《城市污水处理厂恶臭污染及其评价体系》论文中污泥池氨气浓度范围为 $4.7\text{mg}/\text{m}^3$ （根据构筑物面积换算单位面积产生系数 $0.007\text{mg}/\text{m}^2\text{s}$ ），硫化氢浓度范围为 $0.45\text{mg}/\text{m}^3$ （根据构筑物面积换算单位面积产生系数 $0.0002\text{mg}/\text{m}^2\text{s}$ ）。其相关工程主要介绍工业废水和城市污水处理结合工艺，对各构筑物臭气源强进行监测分析，综合比较取值最大值取得表各构筑物源强产生系数。

表3.2-8恶臭气体产生源强一览表

序号	排放面源	污染物单位面积产生系数（ $\text{mg}/\text{m}^2\text{s}$ ）		备注
		氨	硫化氢	
1	生化池	0.043	0.0005	调节池、参照该系数
2	污泥池	0.007	0.0002	/

表3.2-9本项目自建污水处理设施恶臭废气各工段收集面积

构筑物名称	面积（ m^2 ）
调节池	50
污泥池	20
水解酸化池	15
接触氧化池	35

废气产生情况如下表所示。

表3.2-10本项目自建污水处理设施恶臭废气产生情况

序号	池体名称	数量（个）	面积（ m^2 ）	氨核算系数（ $\text{mg}/\text{m}^2\text{s}$ ）	硫化氢核算系数（ $\text{mg}/\text{m}^2\text{s}$ ）	运行时间（h）	氨		硫化氢	
							kg/h	t/a	kg/h	t/a

序号	池体	数量(个)	面积(m ²)	氨核算系数	硫化氢核算系数	运行时间	氨		硫化氢	
1	调节池	1	50	0.043	0.0005	7200	0.0077	0.0557	0.00009	0.000648
2	污泥池	1	20	0.043	0.0005	7200	0.0030	0.0222	0.000036	0.000259
3	水解酸化池	1	15	0.043	0.0005	7200	0.0023	0.0167	0.000027	0.00019
4	接触氧化池	1	35	0.043	0.0005	7200	0.0054	0.0390	0.000063	0.00045
合计	--	--	120	--	--	--	0.0185	0.1337	0.0002	0.00155

由上表可知，本项目污水处理站恶臭产生源强为NH₃0.1337t/a、0.0185kg/h，H₂S0.00155t/a、0.0002kg/h。

项目污水处理站拟对调节池、厌氧池、污泥池等主要产臭工段处理池采取加盖并设置引风机（收集效率计90%），将调节池、厌氧池、污泥池等单元的恶臭气体收集后引入配套的生物除臭滤塔（TA003）处理（设计处理风量2000m³/h），处理后的废气经15m排气筒DA003排放，恶臭气体逸出量较少，对周围环境影响较小。污水处理站逸出的少量恶臭气体在场区内无组织排放，通过加强场区绿化以及定期喷洒除臭剂等措施，可有效减小恶臭气体对环境的影响。

项目污水处理站恶臭污染物产排放情况见下表。

表3.2-11本项目污水处理站恶臭污染物产生及排放情况一览表

污染源	废气量(m ³ /h)	污染物	产生情况			处理措施	排放情况		
			产生浓度(mg/m ³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)		排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
污水处	3000	NH ₃	5.57	0.0167	0.1204	生物除臭滤塔（TA003）+15m排气筒	2.79	0.0084	0.0602
		H ₂ S	0.065	0.00019	0.00140		0.032	0.000097	0.00070

理站有 组织				4		(DA003), 处理效率50%			
		臭 气 浓 度	200(无 量纲)	-	-		100(无 量纲)	-	-
无 组 织 排 放	/	NH ₃	/	0.0019	0.0134	定期喷洒除 臭剂, 处理效 率50%	/	0.00093	0.0067
		H ₂ S	/	0.00002 2	0.00015 6		/	0.000011	0.000078
		臭 气 浓 度	<20(无 量纲)	-	-		<10(无 量纲)	-	-

污水处理站排放的恶臭气体经喷洒除臭剂、植物绿化吸收后, NH₃、H₂S和臭气浓度的排放可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1的新扩改建项目二级标准要求。

6、天然气锅炉废气

项目运营期产生的废气为锅炉废气。天然气为清洁能源, 燃烧污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x。废气量、SO₂、NO_x废气污染源源强根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-4430工业锅炉(热力生产和供应工业)产污系数表中的天然气燃料锅炉计算, 其中燃气锅炉颗粒物产污系数参考《环境保护实用数据手册》(胡名操, 机械工业出版社, 1994年)中天然气做燃料的工业锅炉产污系数取值。

项目日常使用1台2t/h的蒸汽锅炉使用天然气作燃料, 根据前文蒸汽平衡, 项目天然气总用量为30.34万m³。

据此核算出项目燃烧废气的污染源强, 产污核算详见下表:

表3.2-12天然气燃料废气相关污染物产污系数一览表

燃料 名称	总用量(万 m ³ /a)	产污系数取值		产生量(t/a)
		产污系数	来源	
天然气	30.34	废气量	107753Nm ³ /万m ³ ·燃料	326.92万m ³ /a
		SO ₂	0.02Skg/万m ³ ·燃料	0.00061
		NO _x	3.03kg/万m ³ ·燃料	0.0919
		颗粒物	0.8kg/万m ³ ·燃料	0.0243

注：天然气燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量(S)的形式表示的，其中含硫量(S)是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。本项目使用工业用途天然气2类气，根据燃料气质报告可知燃料中含硫量≤1毫克/立方米，则S=1。

表3.2-13锅炉天然气燃烧废气产排情况

设备	工作时间 h	天然气总用量(万 m³/a)	排气量(万 m³/a)	产排情况	SO ₂	NO _x	颗粒物
天然气锅炉	4800	30.34	326.92	产生量(t/a)	0.00061	0.0919	0.0243
				产生速率(kg/h)	0.00013	0.019	0.0051
				产生浓度(mg/m³)	0.19	28.11	7.43
			/	处理效率	0%	0%	0%
			326.92	排放量(t/a)	0.00061	0.0919	0.0243
				排放速率(kg/h)	0.00013	0.019	0.0051
				排放浓度(mg/m³)	0.19	28.11	7.43

由上表可知，本项目天然气燃烧废气污染物排放量较小，项目天然气为清洁能源，产生废气污染物浓度较低，直接收集后引至2#厂房楼顶经40m高的排气筒（DA004）高空排放，收集效率为100%，处理率按无进行计算，通过采取上述措施，锅炉有组织排放的SO₂、NO_x、颗粒物满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表3特别排放浓度限值，烟气黑度满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值，对周围大气环境影响不大，对周边环境的影响较小。

根据《关于汕尾市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（汕尾府公字〔2023〕4号）可知，燃气锅炉项目执行广东省地方环境标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3规定的大气污染物特别排放限值，燃气锅炉烟囱不低于8米，并高出周围半径200m距离内最高建筑物3m以上。经现场调查，项目200m范围最高建筑物高度约35m，项目锅炉配套排气筒将引至2#厂房楼顶，排气筒离地高度为40m，可满足标准要求。

7、运输废气

本项目物料以货车运输，故运输过程中产生的废气主要为运输车辆燃烧0#柴油产生的废气（主要污染因子为CO、NO_x）。

①厂内运输废气

项目厂区运输主要采用人力及电叉车进行转运，无运输废气产生。

②厂外运输废气

本项目原料以货车运输，运输过程中产生的废气主要为运输车辆燃烧柴油产生的废气（主要污染因子为CO、NO_x）。本项目运输车辆按中型货车考虑，原料主要汕尾本地及周边地区，车辆一次往返距离平均为100km，单车装载量为10t，总运入及运出物料约为4100t/a，则年运输车次为410辆/年，年总运输距离为4.1万km。

现阶段参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》中中型货车国V标段的排放系数CO产生系数为1.65g/km，NO_x产生系数为3.701g/km，则本项目物料运输过程产生CO：0.068t/a，NO_x：0.152t/a。

表3.2-14项目主要废气污染源强核算结果一览表

装置/生产线	工序	排气筒编号	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放				排放时间(小时/年)
				核算方法	废气产生量(m ³ /h)	产生浓度(mg/m ³)	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	工艺	效率	废气排放量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	年排放量(t/a)	
织带/绳带织造、染色	纱线整理、织造	无组织	颗粒物	--	--	--	--	少量	自然扩散	0	--	--	--	少量	4800
织带/绳带染色	染液和浆料储存、调配、投加	无组织	臭气浓度	--	--	--	--	少量	自然扩散	0	--	--	--	少量	4800
	染色、烘干	无组织	非甲烷总烃	类比法、物料衡算法	--	--	0.0065	0.0313	自然扩散	0	--	--	0.0065	0.0313	4800
			臭气浓度	--	--	--	--	少量	自然扩散	0	--	--	--	少量	4800
织带生产	汽蒸	有组织DA001(40m)	非甲烷总烃/VOCs	类比法、物料衡算法	10000	15.2	0.144	0.6954	热能换热+喷淋(配除雾)+高压静电	30%	10000	10.64	0.1008	0.487	4800
			颗粒物			24.6	0.234	1.121		65%		9.84	0.0935	0.448	4800
			臭气浓度			--	--	少量		60%		--	--	少量	4800
		无组织	非甲烷总烃/VOCs	类比法	--	--	0.0076	0.0366	自然扩散	0	--	--	0.0076	0.0366	4800
			颗粒物			--	0.0123	0.059	自然扩散	0		--	0.0123	0.059	4800

			臭气浓度			--	--	少量	自然扩散	0		--	--	少量	4800
绳带生产	打头	有组织 DA002 (40m)	非甲烷 总烃 /VOC	物料衡算法	3000	4.10	0.0123	0.0588	二级活性炭 吸附	64	3000	1.48	0.0044	0.0212	4800
		无组织	非甲烷 总烃 /VOC		--	--	0.00525	0.0252	自然扩散	0	--	--	0.00525	0.0252	4800
污水处理	污水处理 站厌氧单元	有组织 DA003 (15m)	NH ₃	类比法	3000	5.57	0.0167	0.1204	生物除臭滤 塔	50	3000	2.79	0.0084	0.0602	8760
			H ₂ S			0.065	0.000194	0.00140		50		0.032	0.000097	0.00070	8760
			臭气浓度			--	--	200(无量纲)		50		--	--	100(无量纲)	8760
		无组织	NH ₃		--	--	0.0019	0.0134	定期喷洒除 臭剂	50	--	--	0.00093	0.0067	8760
			H ₂ S			--	0.000022	0.000156		50		--	0.000011	0.000078	8760
			臭气浓度			--	--	<20(无量纲)		50		--	--	<10(无量纲)	8760
燃气锅炉	天然气燃烧废气	有组织 DA004 (40m)	颗粒物	系数法	326.92万 m ³ /a	7.43	0.00506	0.0243	--	0	326.92万 m ³ /a	7.43	0.00506	0.0243	4800
			SO ₂			0.19	0.000127	0.0919		0		0.19	0.000127	0.0919	4800
			NO _x			28.11	0.01915	0.00018		0		28.11	0.01915	0.00018	4800

3.2.3.2废水污染源强核算

1、生产废水

根据前述水平衡分析，项目生产废水主要为织带染色、纱线染色、尼龙织带染色及车间地面冲洗、设备清洗、废气喷淋更换水等，合计产生量为116872.8m³/a、389.58m³/d。

根据以上数据，汇总本项目生产废水如下：

表3.2-15项目生产废水汇总表

废水种类	日均废水量(t/d)	年废水量(t/a)
连续轧染织带工艺废水	157.4	47220
绳带染色工艺废水	117.5	35250
尼龙织带染色工艺废水	79.0	23700
纱线染色工艺废水	33.58	10074
地面冲洗废水	0.2	57.6
设备清洗废水	0.9	264
废气喷淋废水	1.0	300
生产废水合计	389.58	116872.8

根据《纺织工业水污染物排放标准》（GB4287-2026）、《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017），纺织染整工业水污染物控制因子主要有pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、色度、氨氮、TN、TP、二氧化氯、可吸附有机卤素（AOX）、硫化物、苯胺类、六价铬、锑等。

二氧化氯及可吸附有机卤素（AOX）：主要为次氯酸钠等含氯漂白剂的使用，氯漂工艺主要用于再生纤维类织物的漂白，本项目不涉及次氯酸钠等含氯液的使用，因此本项目生产废水中不涉及二氧化氯及可吸附有机卤素（AOX）。

硫化物：主要来源于硫化染料、保险粉、元明粉等含硫物料的使用，本项目需使用保险粉，因此废水中会有硫化物。

苯胺：主要来源于联苯胺型偶氮染料，虽然本项目使用的燃料不含联苯胺型偶氮染料，但染料中带有的苯环和胺基结构在复杂的废水体系中可能生成苯胺。

锑:在纺织工业的应用，涉及总锑来源主要有涤纶合成最主要的催化剂、常用的纺织品阻燃剂和酸性蓝BAW、还原红R和还原黄G等染料。本项目会涉及涤纶纱线，因此可能涉及锑。

六价铬:主要来源使用含铬染料，本项目不涉及含铬染色的使用，因此废水中不含六价铬。

综上，本项目生产废水中的主要污染物为pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、色度、氨氮、TN、TP、硫化物、苯胺类、锑等。

参照《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2020）、《印染行业废水治理工程技术规范》（DB44/T621-2009）、《纳入排污许可管理的火电等17个行业污染物实际排放量计算方法（试行）》等，本项目废水中各类污染物排放强度取值如下表3.2-16所示，核算本项目水污染物产生的排放情况见表3.2-18。

。

表3.2-16项目生产废水产生源强核算（mg/L）

项目	pH	CODcr	BOD5	SS	色度	氨氮	TN	TP	硫化物	苯胺	锑
《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2020）化学纤维染整废水	8-10	800-1200	250-350	50-100	100-200	--	--	--	--	--	--
《印染行业废水治理工程技术规范》（DB44/T621-2009）	6-10	600-1000	250-400	--	100-300	--	--	--	--	--	--
《纺织工业污染防治可行技术指南》（HJ1177—2021）中“化纤机织物染整废水污染物”	5-10	500-800	--	--	100-400	--	--	--	--	--	--
河南邦维高科新材料科技有限公司（实测数据）	6-10	359.47	122	122.6	82.97	44.69	61.44	--	--	0.007	--
安辉织染（佛山）三水大塘分公司（已建项目实测数据）	--	443	135	90	--	4.23	7.32	2.27	--	--	0.085
佛山市致光纺织服装有限公司	6.71-6.75	561	150	80	80	6.9	--	--	0.088	--	--
本项目综合生产废水取值	5-10	1200	400	130	400	45	70	3	1	0.1	0.1

注：河南邦维高科新材料科技有限公司主要从事织带生产，年产织带规模为2000t/a，主要生产工艺为预洗、烘干、染色、烘干固色、清洗、上浆、烘干等，与本项目的织带染色相似；安辉织染（佛山）三水大塘分公司已建成项目主要从事化纤布及棉布染色，已建成项目年产棉布19800t/a，化纤布2200t/a，佛山市致光纺织服装有限公司主要从事棉布染色加工7000t/a、化纤布染色加工9000t/a，两家企业化纤布染色与本项目的尼龙织带染色及纱线染色相似；综上，选择的类比企业监测数据具有可比性。

表3.2-17类比企业与本项目废水污染物产生浓度可类比性综合分析表

分析维度	本项目	河南邦维高科新材料科技有限公司	相似度	安辉织染（佛山）三水大塘分公司	相似度	佛山市致光纺织服装有限公司	相似度
一、项目基础属性							
项目类型	新建化纤织带/绳带/纱线染精加工项目	已建织带生产染整项目	高度相似	已建化纤布/棉布染整项目	高度相似	已建化纤布/棉布染整项目	高度相似
产品	涤纶/尼龙织带、绳带、染色纱线，均为化纤类带状/线状纺织产品	工业织带、民用织带，化纤类带状纺织产品，与本项目织带产品完全一致	高度相似	化纤布、棉布，其中化纤布产品与本项目尼龙织带、纱线的化纤基材完全一致	高度相似	化纤布、棉布，其中化纤布产品与本项目尼龙织带、纱线的化纤基材完全一致	高度相似
生产工艺	前整理→织造→高温染色→多道水洗→烘干定型→后整理，采用分散/酸性染料高温染整工艺	预洗→烘干→染色→烘干固色→清洗→上浆→烘干，采用化纤织带专用分散染料高温染整工艺，与本项目核心工序完全一致	高度相似	化纤布前处理→染色→水洗→定型，采用化纤织物分散染料染整工艺，与本项目染色、水洗核心工序一致	高度相似	化纤布前处理→染色→水洗→定型，采用化纤织物分散染料染整工艺，与本项目染色、水洗核心工序一致	高度相似
年产能规模	织带/绳带/纱线染整产品合计2000t/a	织带染整产品2000t/a，与本项目产能完全一致	高度相似	化纤布染整产品2200t/a，与本项目核心产品产能处于同一量级	高度相似	化纤布染整产品9000t/a，为行业成熟规模化染整项目，产污规律具备普适性	较为相似

核心原辅材料	涤纶/尼龙化纤纤维、环保分散/酸性染料、印染匀染剂/固色剂/柔软剂等助剂	涤纶/尼龙化纤织带坯、环保分散染料、配套印染助剂，与本项目原辅材料体系完全一致	高度相似	化纤坯布、分散/酸性染料、印染助剂，与本项目化纤染整原辅材料体系一致	高度相似	化纤坯布、分散/酸性染料、印染助剂，与本项目化纤染整原辅材料体系一致	高度相似
二、废水产污特征							
废水类型	化纤染整工艺废水，含染色水洗废水、设备清洗废水、地面冲洗废水	化纤织带染整工艺废水，废水产生环节、类型与本项目完全一致	高度相似	化纤布染整工艺废水，废水产生环节、类型与本项目化纤染整废水一致	高度相似	化纤布染整工艺废水，废水产生环节、类型与本项目化纤染整废水一致	高度相似
产污节点	染色工序、水洗工序、设备清洗工序	染色工序、水洗工序、设备清洗工序，与本项目完全一致	高度相似	染色工序、水洗工序，与本项目核心产污节点一致	高度相似	染色工序、水洗工序，与本项目核心产污节点一致	高度相似
废水水质特征	高色度、高COD、高BOD、含染料特征污染物、氨氮、总氮、总磷、硫化物	织带染整废水，水质特征与本项目完全一致，无额外特征污染物	高度相似	化纤布染整废水，水质特征与本项目化纤染整废水一致，特征污染物同源	高度相似	化纤布染整废水，水质特征与本项目化纤染整废水一致，特征污染物同源	高度相似
三、数据有效性							
数据来源	本项目环评取值	企业环保验收监测报告，实测数据，与本项目同工艺同产能	有效	企业环保验收监测报告，已稳定运行多年，实测数据具备行业代表性	有效	企业环保验收监测报告，已稳定运行多年，实测数据具备行业代表性	有效

源							
数据时效性	2025年环评取值	2023年实测数据，近3年有效	有效	2022年实测数据，近3年有效	有效	2024年实测数据，近3年有效	有效

项目生产废水经收集后进入厂区自建的污水处理站，污水处理站采用“一级混凝沉淀+AO+二级混凝沉淀+臭氧脱色”工艺，设计处理能力为600t/d（预留了远期项目扩建后的处理能力），生产废水经处理达到《纺织工业水污染物排放标准》（GB4287-2026）表1间接排放标准及汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进水水质要求后经园区污水管网接入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，再经汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进一步处理达标后排入水环境。

2、生活污水

项目拟设员工260人，厂区设食宿，根据广东省《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），按用水量取15m³/(人•a)计，则生活用水量约为3900m³/a，排放系数按0.9计算，则产生生活污水约3510m³/a。

参考环境影响评价工程师职业资格登记培训教材《社会区域类环境影响评价》教材，生活污水主要污染物及产生浓度为CODCr≤300mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤200mg/L、氨氮≤20mg/L。生活污水经化粪池处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理。

根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对污染物的最低去除效率为CODCr≤40%、SS≤60%，项目生活污水各主要污染物产排情况见下表所示。

表3.2-18生活污水产排情况一览表

生活污水量 (m ³ /a)	污染物	产生情况		三级化粪池处 理效率 (%)	排放情况	
		产生浓度(mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度(mg/L)	排放量 (t/a)
3510	COD _{Cr}	300	1.05	40	180	0.63
	BOD ₅	150	0.53	/	150	0.53
	SS	200	0.70	60	120	0.42
	氨氮	20	0.07	/	20	0.07

表3.2-19项目生产废水排放情况汇总

项目	生产废水产生情况		处理措施	处理效率%	生产废水排放情况		排放标准限值
	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）			排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	mg/L
废水量	--	116872.8	进入自建的污水处理站；污水处理站采用“一级混凝沉淀+AO（水解酸化+接触氧化）+二级混凝沉淀+臭氧脱色”工艺，设计处理能力600t/d	--	--	116872.8	--
pH	5-10	--		--	6~9	--	6~9
CODcr	1200	140.24		85	180	21.04	500
BOD ₅	400	46.75		90	40	4.67	150
SS	130	15.19		80	26	3.04	100
色度	400（倍）	--		80	80（倍）	--	80（倍）
氨氮	45	5.26		60	18	2.10	20
TN	70	8.18		60	28	3.27	30
TP	3	0.35		60	1.2	0.14	1.5
硫化物	1	0.12		60	0.4	0.05	0.5
苯胺	0.1	0.01		100	未检出	--	5.0
锑	0.1	0.01		30	0.07	0.01	0.1

表3.2-20项目各主要废水污染源强核算结果一览表

生产线	装置	污染源	污染物	核算方法	废水产生量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	年产生量 (t/a)	治理工艺	效率(%)	废水排放量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	年排放量 (t/a)
染色	染色设备等	综合生产废水	pH	类比法	116872.8	5-10	--	一级混凝沉淀+AO（水解酸化+接触氧化）+二级混凝沉淀+臭氧脱色，处理后进入红草园区污水处理厂	--	116872.8	6~9	--
			CODcr			1200	140.24		85		180	21.04
			BOD ₅			400	46.75		90		40	4.67
			SS			130	15.19		80		26	3.04
			色度			400	--		80		80（倍）	--
			氨氮			45	5.26		60		18	2.10
			TN			70	8.18		60		28	3.27
			TP			3	0.35		60		1.2	0.14
			硫化物			1	0.12		60		0.4	0.05
			苯胺			0.1	0.01		100		未检出	--
			锑			0.1	0.01		30		0.07	0.01
员工生活	生活、办公	生活污水	CODcr	类比法	3510	300	1.05	三级化粪池	40	3510	180	0.63
			BOD ₅			150	0.53		--		150	0.53
			SS			200	0.70		60		120	0.42
			氨氮			20	0.07		--		20	0.07

3.2.4.3噪声污染源强及核算

项目主要噪声源是各类生产设备运行时产生的机械设备噪声，经噪声级可达60-85dB（A），其主要设备噪声源强见表3.2-21。

表3.2-21项目生产设备情况

序号	设备名称	数量（台/套）	措施	位置
1	织带机	120	减振、隔音	室内
2	提花织带机	50	减振、隔音	室内
3	高速走马机	260	减振、隔音	室内
4	花式针通机	25	减振、隔音	室内
5	整经机	8	减振、隔音	室内
6	烫带机	3	减振、隔音	室内
7	盘带机	8	减振、隔音	室内
8	轧头机	30	减振、隔音	室内
9	检针机	1	减振、隔音	室内
10	高温染色机	40	减振、隔音	室内
11	连染机	4	减振、隔音	室内
12	空压机	3	减振、隔音	室内
13	脱水机	6	减振、隔音	室内
14	绕线机	6	减振、隔音	室内
15	松筒机	6	减振、隔音	室内
16	烘干机	3	减振、隔音	室内
17	废气治理设施	3	减振	室外

本项目生产设备较多，但高噪声设备主要为废气处理设施风机等。织带机、提花织带机、高速走马机等设备由于加工的原料为各类纱线等，其运行过程均不属于高噪声设备，本次评价针对项目设备噪声源强分析进行了如下的汇总：

①高噪声设备如废气处理设施风机等单独调查。

②1#厂房（绳带生产厂房）：厂房共6层，1层布设检针机、盘带机；2F布设轧头机；3~4F布设高速走马机；5F布设花式针通机；6F为成品库存仓；项目单台设备噪声一般在65~70dB（A）左右，设备较多；染色层源强统计为75dB（A），其他针织层按每层汇总为一个整体噪声源，源强统计为90dB（A）。

③2#厂房（织带生产厂房）：厂房共6层，1F布设高温染色机+连染机+脱水机+松筒机+烘干机+绕线机+空压机；2F布设整经机+烫带机；3~4F布设普通织带机；5F布设提花织带机；6F设置为原材料仓库；项目单台设备噪声一般在65~70dB（A）左右，按每层汇总为一个整体噪声源，源强统计为80dB（A）。

④5#厂房：布设高温染色机+脱水机+松筒机+烘干机+绕线机+空压机，汇总为一个整体噪声源，源强统计为80dB（A）。

项目噪声源主要为各生产线生产设备噪声，其主要设备噪声源强见下表。

表3.2-22主要噪声源（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	废气处理设施风机1	/	8.4	58.7	35	80	基础减振、消声	16h
2	废气处理设施风机2	/	62.2	58.2	35	80	基础减振、消声	16h
3	废气处理设施风机3	/	85.6	85.0	15	80	基础减振、消声	16h

注：以项目1#厂房西南角顶点为坐标原点（0，0）。

表3.2-23主要噪声源（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				建筑物外距离
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	
1	1#厂房（绳带生产厂房）	检针、盘带层	/	75	基础减振	16.6	30.8	1.2	13.7	62.5	4.4	25.8	58.3	58.2	59.0	58.2	16h	26.0	26.0	26.0	26.0	32.3	32.2	33.0	32.2	1
2		扎头层	/	90	基础减振	16.6	30.8	6.2	3.6	5.8	14.4	83.3	74.3	73.7	73.3	73.2	16h	26.0	26.0	26.0	26.0	48.3	47.7	47.3	47.2	1
3		高速走马机层	/	90	基础减振	16.6	30.8	11.2	6.6	6.0	41.9	17.5	74.6	74.7	74.3	74.4	16h	26.0	26.0	26.0	26.0	48.6	48.7	48.3	48.4	1
4		花式针通机层	/	90	基础减振	16.6	30.8	21.2	3.8	5.5	8.9	14.5	84.0	83.9	83.9	83.9	16h	26.0	26.0	26.0	26.0	58.0	57.9	57.9	57.9	1
5	2#厂房（织带生产厂房）	染色层	/	80	基础减振	54.0	38.2	1.2	23.0	13.1	25.9	10.5	64.4	64.4	64.3	64.4	16h	26.0	26.0	26.0	26.0	38.4	38.4	38.3	38.4	1
6		整经机、烫带机层	/	80	基础减振	54.0	38.2	6.2	19.1	12.7	29.7	10.8	64.4	64.4	64.3	64.4	16h	26.0	26.0	26.0	26.0	38.4	38.4	38.3	38.4	1
7		普通织带机层	/	80	基础减振	54.0	38.2	11.2	25.1	6.9	23.4	16.7	64.3	64.6	64.4	64.4	16h	26.0	26.0	26.0	26.0	38.3	38.6	38.4	38.4	1
8		提花织带机层	/	80	基础减振	54.0	38.2	21.2	28.8	13.8	20.0	9.7	64.3	64.4	64.4	64.5	16h	26.0	26.0	26.0	26.0	38.3	38.4	38.4	38.5	1
9	5#厂房	染色层	/	90	基础减振	54.0	80.6	1.2	6.6	6.0	41.9	17.5	74.6	74.7	74.3	74.4	16h	26.0	26.0	26.0	26.0	48.6	48.7	48.3	48.4	1

注：以项目1#厂房西南角顶点为坐标原点（0，0）；每层汇总为一个整体噪声源，每一层的中心作为声源位置确定空间相对位置。

建设单位拟通过对设备基础进行减振降噪处理；选用隔音、吸声、防震性能好的建筑材料；风机设置减振基础等，减少噪声对环境的影响。

3.2.4.4固体废物污染源强核算

1、一般工业固体废物

(1) 边角料及残次品

根据建设单位提供的资料由于本项目生产线采取的生产工艺已相当成熟，故产生的不合格品量极少，其边角料及残次品占产品总产量的0.5%，则本项目边角料及残次品年产生量约为10t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，边角料及残次品代码为：900-007-S17废纺织品，收集后交由专业资源公司回收利用。

(2) 污水处理站污泥

根据《印染废水治理工程技术规范》（HJ2037-2013）推荐范围，印染废水处理干污泥产生量行业常规：0.3~0.5kg干污泥/吨废水，本次评价取0.4kg。项目污水处理站产生的混合污泥（含化学混凝污泥+生化剩余污泥），经重力浓缩后含水率约80%，湿污泥量约213.5t/a；污泥经石灰、PAM调理后，通过板框压滤机脱水，含水率降至≤60%，压滤后湿污泥量约107t/a。压滤过程产生的滤液（约106.5t/a）全部回流至污水处理站调节池，与生产废水一并处理，不外排。

根据《固体废物分类与代码目录》，污水处理站污泥代码为：170-001-S07纺织污泥，收集后专业处置公司。

(3) 一般废包装材料

项目纱线、织带、尼龙织带等原料使用过程产生一般废包装材料。根据原料使用量及包装规格计算的项目一般废包装材料产生量如下。

表3.2-24一般废包装材料

序号	原材料名称	年用量(t/a)	包装方式 (kg/袋)	包装袋数量 (个)	单个包 装重量 (kg)	废包装袋产生 量 (t/a)
1	涤纶纱	1100	50	22000	0.2	4.4
2	SP纱线	400	50	8000	0.2	1.6
3	尼龙纱	400	50	8000	0.2	1.6
4	尼龙带	100	50	2000	0.2	0.4
小计						8.0

本项目合计产生一般废包装袋8t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，一般废包装袋属900-003-S17废塑料，收集后交由专业资源公司回收利用。

2、危险废物

(1) 化学品废包装材料

表3.2-25含化学品废包装材料

序号	原材料名称	年用量(t/a)	包装方式(kg/袋/桶)	包装袋数量(个)	单个包装重量(kg)	废包装袋/桶产生量(t/a)
1	无痕浆	10	25(kg/桶)	400	1.5	0.60
2	8%丙酮水	1.5	25(kg/桶)	60	1.5	0.09
3	分散染料	10	25(kg/袋)	400	0.2	0.08
4	分散剂	3	25(kg/袋)	120	0.2	0.024
5	酸性染料	0.5	25(kg/袋)	20	0.2	0.004
6	酸性分散剂	0.5	25(kg/袋)	20	0.2	0.004
7	匀染剂	1.8	25(kg/桶)	72	1.5	0.108
8	冰醋酸	3	25(kg/桶)	120	1.5	0.18
9	柠檬酸	6	25(kg/袋)	240	0.2	0.048
10	柔软剂	3	25(kg/桶)	120	1.5	0.18
11	抗黄剂	3	25(kg/袋)	120	0.2	0.024
12	片碱	3	25(kg/袋)	120	0.2	0.024
13	保险粉	1.5	25(kg/袋)	60	0.2	0.012
14	固色剂	0.5	25(kg/桶)	20	1.5	0.03
15	修补剂	1.5	25(kg/桶)	60	1.5	0.09
合计	--	--	--	1952	--	1.498

综上，项目合计产生沾有化学品的废包装材料约1.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），其属于HW49，其他废物（900-041-49），需收集后交由相应的危废公司处理。

(2) 染料废液

项目采用高温染色机、连续轧染机进行涤纶、尼龙织带、绳带、纱线染色，染液正常同色系生产时循环回用；更换深浅色系、长期停机时，缸内残留高浓度染液无法调配复用，同时染料长期使用水解、杂质富集产生失效母液，上述高浓

度液体统一收集作为染料废液。根据《国家危险废物名录》（2025年版），其属于HW12染料、涂料废物（900-256-12），需收集后交由相应的危废公司处理。

项目全厂共22台套染色设备，每10天进行一次跨色系换色，年运行300天，年换色清洗30次；单台染色设备单次产生高浓度残液0.05t，单次合计残液1.1t，年换色残液33t；项目年消耗分散、酸性染料10t，老化失效废液0.3t；废染料废液总产生量33.3t/a。

在5#厂房染料、助剂库设置密闭防渗收集桶，分区收集废染料废液，桶体配套防渗托盘；废液定期转运至1#厂房1F危废暂存间（20m²，防渗、围堰、通风）分区密闭存放；建立危废台账、转移联单，定期委托具备HW12处置资质单位外运处置，严禁混入生产废水系统。

染色后水洗、设备清洗稀释洗缸废水、废气喷淋废水、地面冲洗废水为低浓度含染料废水，不属于危险废物，统一汇入生产废水收集池，经厂区自建污水处理站预处理达标后纳入红草园区污水处理厂深度处理。

（3）废气处理设施油水分离产生的废油

根据废气核算结果，定型废气处理装置去除的颗粒物经水喷淋及静电除油装置捕捉后进入水中，只有极少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，根据同类企业情况按20%分离出成为废油排出，本项目废油产生量约为0.06t/a；根据前述物料平衡分析，年产废定型废油约1.583t/a，合计产生定型废油约1.64t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025年版），定型废气处理设施油水分离产生的废油属于“HW08废矿物油与含矿物油废物”，废物代码“900-249-08”，需收集密封桶装暂存后，交由相应的危废公司处理。

（4）废活性炭

项目二级活性炭吸附装置须定期更换二级活性炭以保证有机废气吸附效率，按1g二级活性炭吸附0.25g有机废气的经验估算，根据废气源强分析可知，项目需处理的有机废气量为0.038t/a，则废活性炭的产生量为0.19t/a。废活性炭属于危险废物，危废类别为HW49（其他废物），废物代码：900-039-49，结合理论更换周期和理论所需活性炭量，为了保证活性炭吸附效果，本项目活性炭更换频率

不低于1次/季度，一年更换4次。废活性炭经集中收集后，暂存于危废暂存间，定期委托具有危废资质的单位处置。

(5) 废机油

机修废机油主要产生于染色机、定型机等机械设备机修过程，产生量约为0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废机油属于“HW08废矿物油与含矿物油废物”，代码“900-214-08”，需收集密封桶装暂存后，交由相应的危废公司处理。

(6) 含油抹布及手套

含油抹布及手套主要产生于染色机、定型机等机械设备机修过程，产生量约为0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），含油抹布属于危废类别“HW49其他废物”，废物代码“900-041-49”，需收集塑封暂存后，交由相应的危废公司处理。

3、生活垃圾

项目规划员工约260人，在厂区食宿，不在厂住宿按1kg/人·天计算，一年300天计算，则员工生活垃圾产生量约78t/a，由环卫部门负责清运，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇。

表3.2-26项目危险废物产生情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	沾有化学品的废包装材料	HW49	900-041-49	1.5	生产过程	固	塑料	化学品	1天	T/In	厂内暂存，交由危废公司处理
2	染料废液	HW12	900-256-12	33.3	生产过程	液	染料	化学品	10天	T、C	
2	定型废气分离废油	HW08	900-249-08	1.64	废气治理	液	矿物油	矿物油	1个月	T，I	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	0.19		固	活性炭	有机物	3个月	T	
4	废机油	HW08	900-249-08	0.5	机修	液	机油	机油	1个月	T，I	
5	废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.2		固	抹布	机油	1个月	T/In	

表3.2-27项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	类别	代码	产生情况		处理措施		最终去向
						核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
生产过程	生产过程	边角料及残次品	一般固废	SW17	900-007-S17	物料衡算	10	委托处理	10	专业公司回收处理
	废水收集池	废水收集池隔渣		SW07	900-001-S17	经验系数	107	委托处理	107	专业公司回收处理
	原料包装	一般废包装材料		SW17	900-003-S17	经验系数	8.0	委托处理	8.0	专业公司回收处理
	原料包装	沾有化学品的废包装材料	危险废物	HW49	900-041-49	经验系数	1.5	委托处理	1.5	相应资质的危废公司
	生产过程	染料废液		HW12	900-256-12	经验系数	33.3		33.3	
	废气治理	定型废气分离废油		HW08	900-249-08	物料衡算	1.64		1.64	
		废活性炭		HW49	900-039-49	经验系数	0.19		0.19	
	机修	废机油		HW08	900-249-08	经验系数	0.5		0.5	
		废抹布及手套		HW49	900-041-49	经验系数	0.2		0.2	
--	员工	生活垃圾	生活垃圾	S64	900-099-S64	经验系数	78	环卫部门清运处理	78	垃圾焚烧/填埋场

3.2.4.5 污染物排放量汇总

根据前述分析情况，项目营运期污染物产排汇总情况如下表。

表3.2-28项目营运期污染源汇总

类别	污染源	污染物	年产生量(t/a)	年削减量(t/a)	年排放量(t/a)
有组织废气	DA001、DA002	非甲烷总烃	0.754	0.455	0.299
		颗粒物	1.121	0.673	0.448
	DA003	NH ₃	0.1152	0.0576	0.0576
		H ₂ S	0.0045	0.00225	0.00225
		臭气浓度	200（无量纲）	100（无量纲）	100（无量纲）
	DA004	颗粒物	0.0243	0	0.0243
		SO ₂	0.00018	0	0.00018
		NO _x	0.0919	0	0.0919
无组织废气	车间织造、染色调配	非甲烷总烃	0.173	0	0.173
		颗粒物	0.059	0	0.059
	污水处理站	NH ₃	0.0128	0.0064	0.0064
		H ₂ S	0.0005	0.00025	0.00025
		臭气浓度	<20（无量纲）	--	<10（无量纲）
生活污水	员工食宿	废水量	3510m ³ /a	0	3510m ³ /a
		COD _{Cr}	1.053	0.421	0.632
		BOD ₅	0.527	0	0.527
		SS	0.702	0.281	0.421
		氨氮	0.070	0	0.070
生产综合废水	染色生产线	废水量	116872.8m ³ /a	0	116872.8m ³ /a
		COD _{Cr}	140.24	119.20	21.04
		BOD ₅	46.75	42.08	4.67
		SS	15.19	12.15	3.04
		氨氮	5.26	3.16	2.10
		TN	8.18	4.91	3.27

		TP	0.35	0.21	0.14
		硫化物	0.12	0.07	0.05
		苯胺	0.01	0.01	--
		锑	0.01	0.003	0.007
噪声	全部生产设备	等效A声级	60~85dB(A)	减振隔声衰减20dB以上	厂界昼≤65dB(A)
一般工业固废	生产边角、废包装、污水干污泥	固废总量	60.80	60.80	0
危险废物	化学品废桶、染料废液、废活性炭、废油、机修含油废物等	危废总量	33.49	33.49	0
生活垃圾	厂区食宿员工	生活垃圾	78.00	78.00	0

3.3非正常工况分析

3.3.1生产系统非正常工况分析

若在生产过程中一旦发生异常情况，出现非正常工况，使生产过程中颗粒物、有机废气等废气非正常排放，将对周围环境造成污染影响。

本项目生产过程中的非正常工况主要为生产系统管道磨损、池体泄漏等导致原材料泄漏，为避免生产过程中的非正常工况，需要对管道、设备、池体等做好定期维护，定时检查其运行的状况。

3.3.2环保设施非正常工况分析

处理设施发生故障时出现的不正常排放，主要有以下几种情况。

1) 事故消防废水未经收集处理，任意排放。

2) 废气处理设施，即“喷淋塔”及“高压静电”出现故障，使废气未经处理达标后排入大气。

3) 废水处理设施，即自建的污水处理站出现故障，导致废水无法处理达标排放。

为避免上述非正常工况的发生，本项目采取了以下防范措施：

1) 为避免事故消防废水未经收集处理任意排放，本项目设置雨水截止阀、事故应急池，以防事故排水造成环境污染。发生火灾时污染区域内产生的消防废水截留在厂界，厂区做好防渗、防腐设计。

2) 一旦废气处理措施出现故障，立即停产检修并做好环境补救措施，处理措施未确保能正常运行的情况下，不得进行生产，尽可能地保证非正常工况下项目对环境的影响降到最低。

3) 一旦废水处理措施出现故障，立即停产检修，将已经产生的废水保存在调节池内；调节池后端未及时处理的废水转入应急事故池，处理措施未确保能正常运行的情况下，不得进行生产；废水处理设施运行正常后，将事故应急池内的生产废水重新引入处理，达标后方可排放，尽可能地保证非正常工况下项目对环境的影响降到最低。

3.3.3废气非正常排放源强分析

通过以上分析可知，非正常排放情况下，治理设备运行状态不佳，此时的排放污染源强详见下表3.3-1所示。

表3.3-1项目废气非正常排放源强一览表

工序	排气筒编号	污染物	排放浓度（mg/m³）	排放速率(kg/h)	排放风量（m³/h）
染色/汽蒸	DA001	非甲烷总烃	15.2	0.144	10000
		颗粒物	24.6	0.234	
		臭气浓度	--	--	
打头	DA002	VOCs	4.1	0.0123kg/h	3000
污水处理	DA003	NH ₃	6.5	0.013	3000
		H ₂ S	0.26	0.00051	
		臭气浓度	200（无量纲）		

3.3.4废水非正常排放源强分析

通过以上分析可知，非正常排放情况下，污水处理站设备运行状态不佳，此时的排放污染源强详见下表3.3-2所示。

表3.3-2项目废水非正常排放源强一览表

项目	生产废水产生情况		处理措施	处理效率 %	生产废水排放情况	
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)			排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/d)
废水量	--	389.6t/d	自建的污水处理站设备故障，处理失效	--	--	389.6t/d
pH	5-10	--		--	6~9	--
CODcr	1200	467.52		0	180	467.52
BOD5	400	155.84		0	40	155.84
SS	130	50.65		0	26	50.65
色度	400 (倍)	--		0	80 (倍)	--
氨氮	45	17.53		0	18	17.53
TN	70	27.27		0	28	27.27
TP	3	1.17		0	1.2	1.17
硫化物	1	0.39		0	0.4	0.39
苯胺	0.1	0.039		0	未检出	0.039
锑	0.1	.039		0	0.07	.039

3.4总量建议指标

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）实施重点污染物（包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等）总量控制。结合本评价项目的工程特点，本项目所需总量指标需向当地环保部门申请。

1、水污染物总量指标

本项目废水均进入红草园区污水处理厂进一步处理达标后排放，其总量纳入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，无需再申请总量指标。

表3.4-1项目废水总量建议指标

污染源	污染物	产生量（t/a）	排放量（t/a）	总量建议指标（t/a）
生活污水	废水量	3510m³/a	3510m³/a	--
	CODcr	1.053	0.632	0（由园区污水处理厂统一分配总量）
	NH ₃ -N	0.070	0.070	0（由园区污水处理厂统一分配总量）
生产废水	废水量	116872.8m³/a	116872.8m³/a	--
	CODcr	140.24	21.04	0（由红草园区污水处理厂统一调配）
	NH ₃ -N	5.26	2.10	0（由红草园区污水处理厂统一调配）
	TP	0.35	0.14	0（由红草园区污水处理厂统一调配）

2、大气污染物总量指标

表3.4-2项目大气污染总量建议指标

污染物	排放形式	总量建议指标（t/a）
挥发性有机物（VOCs）	有组织	0.970
	无组织	0.365
	合计	1.335
SO ₂	有组织	0.00018
NO _x	有组织	0.0919

4环境现状调查与评价

4.1自然环境现状调查

4.1.1地理位置

汕尾市位于广东省东南部沿海，在东经 $114^{\circ}54'$ ~ $116^{\circ}13'$ ，北纬 $22^{\circ}27'$ ~ $23^{\circ}28'$ 之间。东临揭阳市，同惠来县交界；西连惠州市，与惠东县接壤；北接河源市，和紫金县相邻；南濒南海。陆域界线南北最宽处90km，东西最宽处132km，总面积5271km²，占全省总面积2.93%；大陆沿海岸线长302km（不含岛岸线），占全省岸线长度的9%；辖内海域有93个岛屿，12个港口和3个海湖。全市沿海200米等线内属本市所辖，海洋国土面积2.38万平方公里，占全省海洋国土面积的14%。

红草镇位于汕尾市城区北部，地处长沙湾畔出海口处，距市区中心约11公里，全镇面积69.73平方公里，海岸线13.6公里，平原丘陵相间，东部、南部丘陵台地连绵起伏，荔枝成林，中部平原地带荡坦如批，向西北部微斜，上质肥沃，为红草镇的粮食丰产区，西北部长沙湾为黄江、丽江、大液河的交汇处，水生生物丰富，为红草镇的渔业养殖基地。省道S242、长青公路全境穿过，深汕高速公路全境穿过并在埔边设出入口，在建的厦深铁路也从红草镇经过，交通四通八达，十分便利。

汕尾红草产业集聚地（以下称“红草园区”）位于汕尾市西北部红草镇内，深汕高速公路从中部东西走向穿过，规划面积488公顷。地理位置优越，交通便利。地理区位赋予其不可多得的发展机遇。

本项目位于汕尾市汕尾高新区三和路南侧、中心路西侧建设，中心地理坐标：E115.314152°，N22.852895°。

4.1.2气候气象

汕尾市地处大陆东南部沿海，属南亚热带季风气候区，海洋性气候明显，光、热、水资源丰富。其主要气候特点是：气候温暖，雨量充沛，雨热同季，光照充足；冬不寒冷，夏不酷热，夏长冬短，春早秋迟；秋冬春旱，常有发生，夏涝风灾，危害较重。

汕尾市气候温暖，多年年平均气温为 22℃左右，年平均最高气温 26℃左右，年平均最低气温 19℃左右，水稻安全生长期约 260 天左右。境内雨量充沛，多年年平均降雨量为 1900-2500mm，最多年的年雨量可达 3728mm。雨热同季是汕尾市气候特点之一，雨季始于 3 月下旬到 4 月上旬，终于 10 月中旬；每年 4、9 月的汛期，既是一年之中热量最多的季节，又是降雨量最集中的季节，占全年总降雨量 85%左右。全市光照充足，多年年平均日照时数为 1900-2100 小时，日照百分率为 48%，太阳辐射总量年平均 120kcal/mm² 以上，光合潜力每 1 亩约 7400kg。

汕尾市冬半年盛行东北风或偏东风，夏半年盛行西南风或东南风，具备典型的季风气候特征。年平均风速 3.1m/s，各月平均风速变化幅度不大 6 月、7 月、10 月均为 3.3m/s，其余各月均在 3m/s 左右。受 7908 号台风影响，1979 年 8 月 2 日出现过 60.4m/s 的极大风速。近海平均波浪高度在 1.0-1.5m。

4.1.3 地形地貌

汕尾市位于广东省东南部，莲花山南麓，东临惠来县，西连惠东县，北接梅州市和紫金县，南濒南海，辖内海域有 93 个岛屿、12 个港口和 3 个海湖，汕尾港是天然深水良港，是全国沿海开放第一类口岸。辖区内地形内陆以山地、丘陵为主，沿海多平原、丘陵。

由于历次地壳运动褶皱、断裂和火山岩隆起的影响，汕尾市形成了山地、丘陵、台地、平原兼有的复杂地形地貌。汕尾位于莲花山南麓，其山脉走势为东北向西南方向倾斜。莲花山脉由闽粤边界的铜鼓岭向东南经汕尾跨惠阳到香港附近入海。地形为北部高丘山地，山峦重叠，公里以上高山有 23 座，最高峰为莲花山，海拔 1337.3m，位于海丰县西北境内；中部多丘陵、台地；南部沿海多为台地、平原。全市境内山地、丘陵面积比例约占总面积的 43.7%。

4.1.4 区域地质构造

1、区域地质构造

汕尾地貌区域为华夏陆台多轮回造山区，地质构造运动和岩浆活动频繁。侏罗纪燕山期造山运动基本奠定了本地区现代地貌的轮廓。在地球史上距今最近的是“喜马拉雅山运动”，使汕尾地区表现为断裂隆起和平共处塌陷，产生了侵蚀剥削和堆积，北部上升，南部下降。以后的新构造运动继续抬高，使花岗岩逐步暴

露地表，形成广阔的花岗岩山地，丘陵及台地。由于历次地壳运动褶皱、断裂和火山岩隆起的影响，造成了山地、丘陵、台地、平原兼有的复杂地形地貌。

汕尾市主要深、大断裂有：莲花山深断裂带和潮安—普宁深断裂带。莲花山深断裂带：沿莲花山山脉向东经梅县进入福建，向西至惠东，分别于大亚湾、深圳湾入南海，呈北东向延伸，省内长约500公里，是广东主要断裂带之一具有多旋回活动特征，第四纪以来有活动表现。潮安—普宁深断裂带：见于饶平、潮安普宁、陆丰一带，呈北东向延伸，省内长达210公里。该断裂形成于侏罗纪晚期，近期仍有活动。地层相对较简单，主要发育中生代和新生代地层包括侏罗系（J）和三叠系（T）侏罗系（J）的侏罗系上统高基坪群上亚群（J3b）主要见于深汕合作区、海丰赤石—内碗窑—黄山洞水库一带，海丰鲒门观妈山、麒麟尾及陆丰县尖峰岭一带，其他地方有小片出露。岩性为流纹质岩类、英安岩及其火山碎屑岩夹砂页岩，厚约1280—8460m。三叠系（T）的三叠系上统-侏罗系（T3-J）主要见于海丰、陆丰局部及陆河北部小片出露。岩性为砾岩、沙砾岩、粉砂。

全区位于莲花山南麓，其山脉走势为东北向西南方向倾斜。该场地未发现断层构造等不良地质作用，场地稳定性较好。

4.1.5 土壤植被

汕尾市的土壤以红壤与水稻土为主。植被为常绿阔叶林、季雨林，有热带、亚热带植物混生，原始植被已经消失，主要的次生植被有松科、杉科、豆科等。农作物有水稻、甘蔗、木薯、花生等，水果有香蕉、龙眼、荔枝、番石榴、黄皮、菠萝蜜、木瓜、杨桃等。岩石主要有花岗岩、砂页岩及第四系冲积沙砾层等组成。经过大自然和人类活动的作业，构成复杂的土壤类型。土壤类型有：水稻土、南方山地草甸土、黄壤、红壤、赤红壤、菜园土、潮沙泥土、滨海盐渍沼渍土、海滨沙土、石质土等 10 多种土类，40 多个土属，70 多个土种。

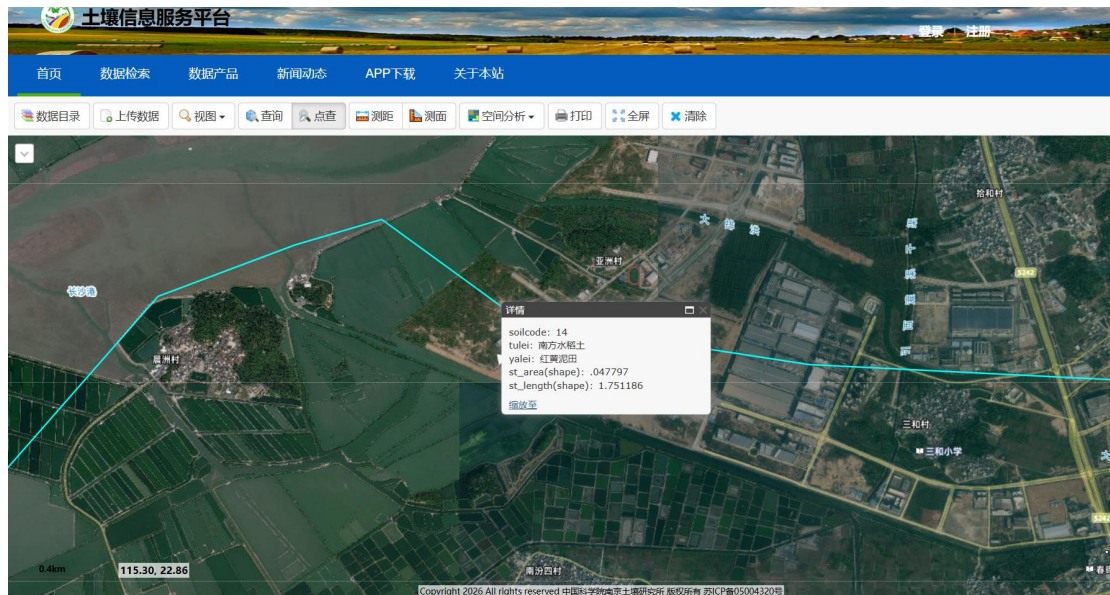


图 4.1-1 地块所处区域及周边土壤类型分布图

根据国家土壤信息服务平台（<http://www.soilinfo.cn/map/index.aspx>）上公开的中国1:400万土壤类型图查询得知，地块所在的土壤类型为南方水稻土。

据调查，项目所处区域为已经处于人类开发活动范围内，无原始植被生长和珍稀野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

4.1.6 水文特征

1、水文特征

（1）径流特征与泥沙

全市多年平均径流深为 1301mm，多年平均径流量为 62.6 亿 m^3 ， C_v 为 0.35。螺河流域蕉坑控制站多年平均径流量为 19.1 亿 m^3 ，多年平均流量为 60.5 m^3/s ，年径流模数为 54.8 $L/s.km^2$ ；蕉坑站实测最大流量为 3370 m^3/s （1960 年 6 月 10 日），实测最小流量只有 0.15 m^3/s （1963 年 4 月 30 日）。螺河流域多年平均径流量为 22.0 亿 m^3 ，年际变化较大， C_v 为 0.35；折合径流深 1622mm，径流系数高达 0.74，但年内分配不均。蕉坑站多年平均输沙量 24.7 万 t，最大年、最小年分别为 54.1 万 t 和 6.67 万 t，平均含沙量为 0.129 kg/m^3 。

（2）潮汐特征

汕尾地区属不规则半日潮，即在一个太阴日内（约 24 小时 50 分），先后出现两次高潮和两次低潮，相邻两次高潮和两次低潮的潮位不等，涨落潮时也不等。在一个月內，每日潮位基本随地球同月球所处相对位置变动而变，在正常情况下，阴历每月朔望后的初三、十八为涨落最大的大潮期，俗称“初三流，十八水”。初

九、二十三为涨落最小的小潮期，一年之中各月份的高低潮位也有差别，最高潮位一般出现在阴历八、九、十月，最低潮位在五、六月。建国后，黄江、螺河、乌坎河、鳌江等先后在近河口处筑起了防咸蓄淡的挡潮大闸，潮汐影响仅及闸下而止。但在洪水期开闸行涝时，闸的下游水位也常受涨潮顶托。

2、河流水系

全市境内集雨面积 100km² 以上的河流有螺河、螺溪、南北溪、新田水、乌坎河、长山河、水东河、龙潭河、鳌江、赤石河、明热河、黄江、西坑水、吊贡水、大液河等 15 条，其中直流入海的有螺河、乌坎河、鳌江、黄江、赤石河等 5 条。螺河和黄江是汕尾市两大河流。螺河发源于莲花山脉三神凸东坡，自北向南纵贯陆河、陆丰两地，流域面积 1356km²（本市境内 1321km²），全长 102km，于海陆丰交界处的烟港汇入南海碣石湾。黄江发源于莲花山脉上的腊烛山，流经海丰 16 个乡镇场，流域面积 1370km²（本市境内 1357km²），河长 67km，年均径流量 19.35 亿 m³，在马宫盐屿注入红海湾。

表 4.1-1 汕尾市主要河流基本情况表

序号	河流名称	河流级别	发源地	河口	流域面积 (km ²)	年均径流量 (亿m ³)	主河道长 (km)	河床平均比降 (%)
1	螺河	干流	三神凸	烟港	1634	19.82	89	2.69
2	螺溪	一支	人子石	楫江	127	2.14	20	7.3
3	南北溪	一支	罗经嶂	河口	128	2.26	26	12.3
4	新田河	一支	乌凸	咸宜	200	3.14	30	6.18
5	黄江	干流	上蜡烛山	盐屿	1121	19.35	70	1.1
6	西坑水	一支	五指峰	合流	100	1.45	21	2.9
7	吊贡水	一支	莲花峰	杨梅坑	105	1.6	25	1.8
8	大液河	一支	莲花峰	后寮村	234	2.41	29	5.47
9	东溪	干流	港口村	烟港	454	/	36	/
10	乌坎河	干流	罗径嶂	乌坎	568	6.19	48	1.95
11	长山河	一支	十八尖山	河潭	148	/	31	0.973
12	水东河	干流	凤凰山	径下	223	3.82	37	5.82
13	龙潭河	干流	人字嶂	草洋	123	1.91	15	6.6
14	鳌江	干流	十八尖山	甲子港	399	1.28	40	0.58

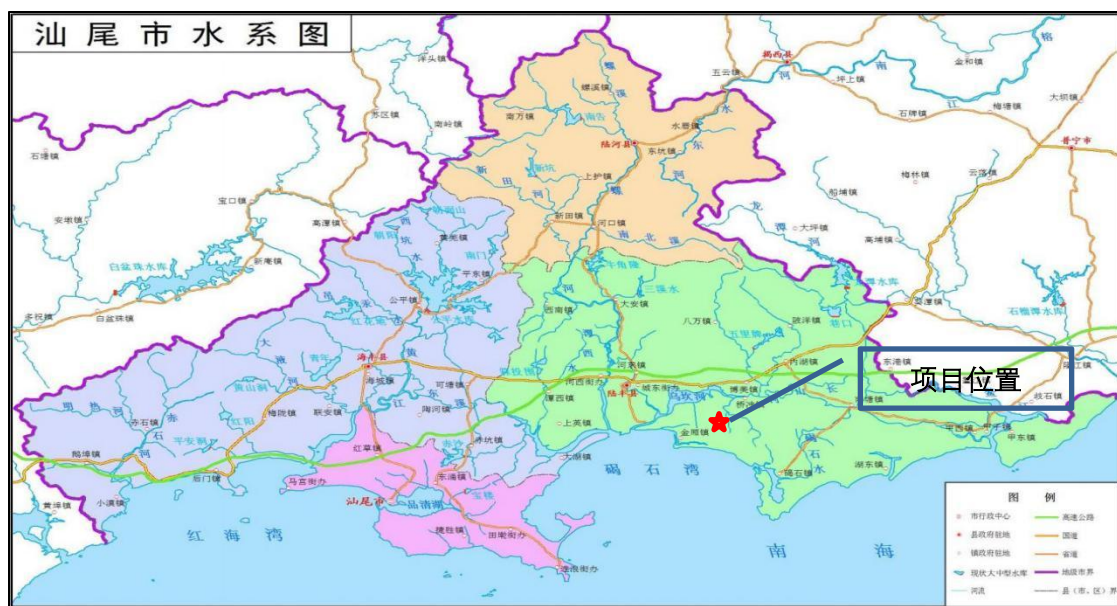


图4.1-2汕头市水系图

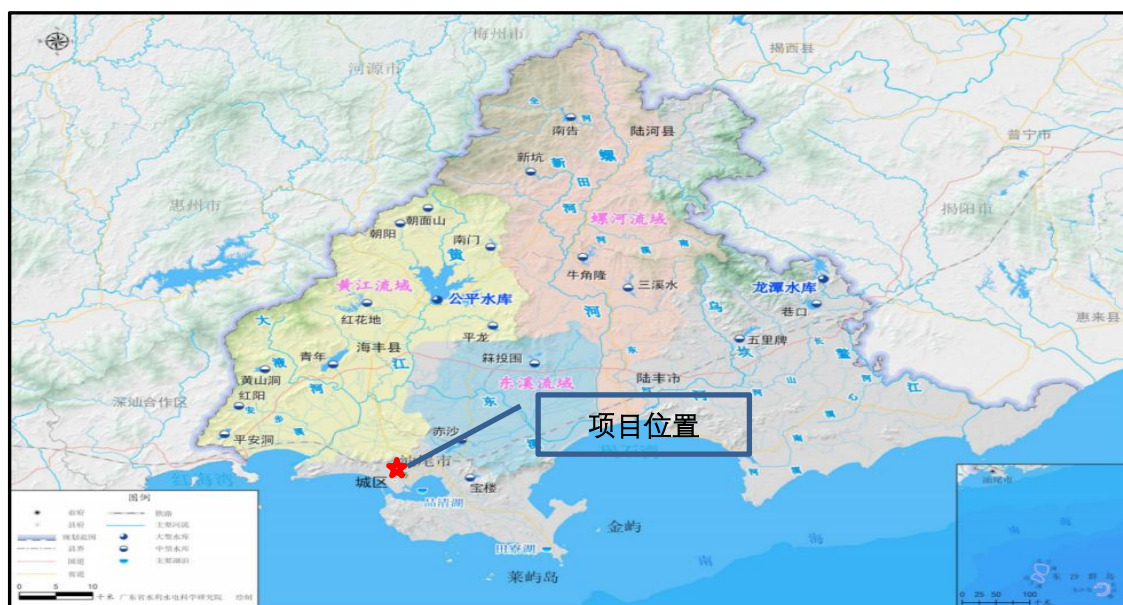


图 4.1-3 汕头市地表水流域图

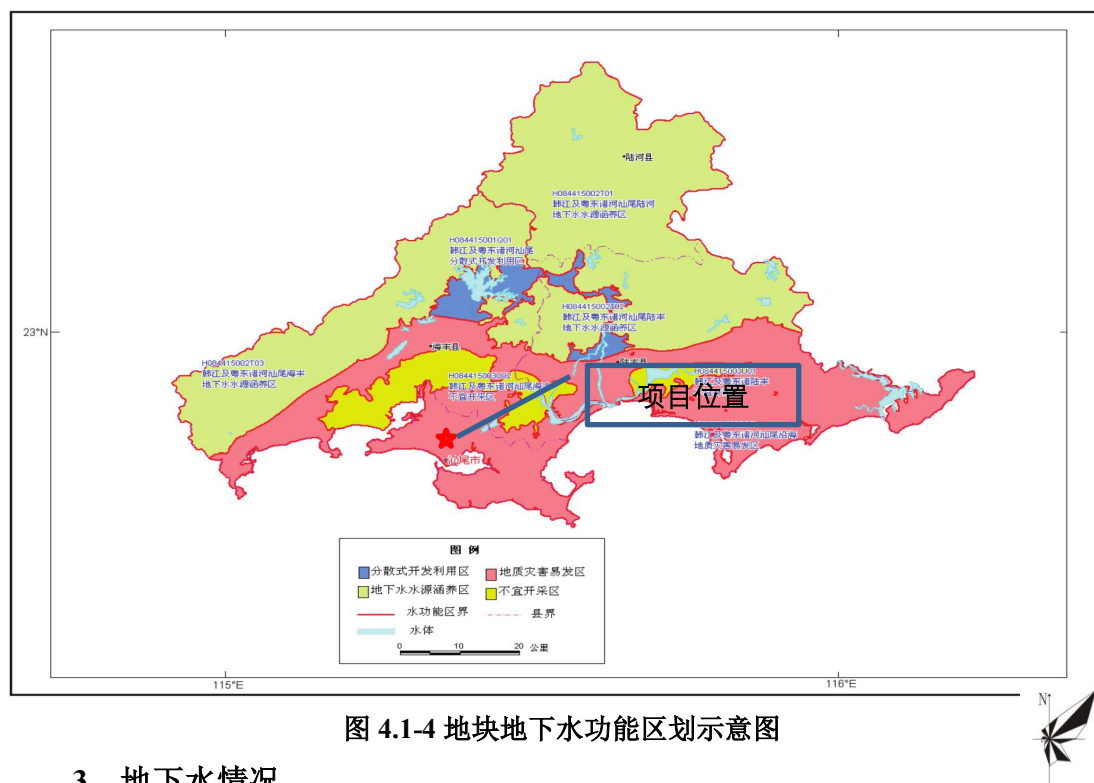


图 4.1-4 地块地下水功能区划示意图

3、地下水情况

根据汕尾市最新发布的《2022 年汕尾市水资源公报》，2022 年全市地下水资源量为 15.28 亿 m³（未统计中深层地下水），较 2021 年偏多 157.7%，较多年平均值偏多 17.3%。其中城区 2022 年地下水资源量为 1.051 亿 m³，多年地下水资源量为 0.8980 亿 m³

表 4.1-2 各行政分区 2022 年地下水资源量与多年平均比较表

行政分区	2022 年地下 水资源量	2022 年重复 计算量	多年地下水资 源量	多年重复计算 量	与多年平均比 较
	亿 m ³	亿 m ³	亿 m ³	亿 m ³	%
城区	1.051	1.051	0.8980	0.8980	17.0
红海湾经济开发区	0.3447	0.3447	0.2944	0.2944	17.1
海丰县	4.481	4.481	3.827	3.827	17.1
陆丰市	5.741	5.741	4.903	4.903	17.1
华侨管理区	0.1114	0.1114	0.0951	0.0951	17.1
陆河县	3.547	3.547	3.010	3.010	17.8
全市	15.28	15.28	13.03	13.03	17.3

根据《广东省地下水功能区划》（2009 年），本项目地块所在浅层地下水划定为属“韩江及粤东诸河汕尾沿海地质灾害易发区（H084415002501）”，其地块地下水功能区保护目标中水质类别为Ⅲ类，见图 3.3-4。

4.1.7 野生动物资源

汕尾市境内已发现的野生动物资源有 16 科 46 种,其中属于国家规定的保护动物有穿山甲、白鹤、苏门羚、猴鹰、蟒蛇、黑脸琵鹭等,其它的还有豺、斑林狸、大灵猫、小灵猫、豹、斑羚、山猪、笼猪、黄猯、豺狗、豺狸、果子狸、鸢、苍鹰、褐耳鹰、雀鹰、松雀鹰、向尾鹟、鸮、游隼、灰背隼、小青脚鹬、褐翅鸦鹬、鹧鸪、斑鸠、鹌鹑、夜游鹤、海鹅、岸鹅、山鸡、红脚水鸭、银蛇、广蛇、索蛇(过树龙)、壁虎及青蛙等。

本项目位于汕尾市城区,由于受人类活动的长期影响,野生动物的栖息条件发生了重大改变,目前城市地区的野生动物种类和数量大大减少。经调查核实,本项目所在地未发现珍稀、濒危保护动物。一般多为适应农耕地和居民点栖息的动物,种属单调,主要以鼠形啮齿类、食谷、食虫的篱园雀形鸟类及活动于内水域的鸟类为主。

4.2环境质量现状监测与评价

4.2.1大气环境质量现状调查与评价

(1) 达标区判定

根据《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020 年）》，本项目所在地区大气环境质量评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

1) 达标情况

本项目位于广东省汕尾市，项目收集 2025 年汕尾市市级国控点(市环保局、市政府、新城中学)根据表 6.8.1-1~6.8.1-3, 2025 年汕尾市 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度，CO 第 95 百分位数日平均质量深度、O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)的过渡阶段浓度限值二级要求.根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中浓度限值要求即为达标。因此，本项目所在区域为环境空气质量达标区。详见下表。

表4.2.1--1 2025年区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	过渡阶段浓度 限值(二级) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	9	40	22.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	8.5	60	47.5	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	18.1	30	60.3	达标
O ₃	第90百分位数8小时平均质量浓度	35	160	21.9	达标
CO	第95百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.0	达标

表4.2.1--2 2025年市政府空气质量现状

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	过渡阶段浓度 限值(二级) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	10	40	25.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	28.0	60	46.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	18.1	30	60.3	达标
O ₃	第90百分位数8小时平均质量浓度	134	160	83.8	达标
CO	第95百分位数日平均质量浓度	700	4000	17.5	达标

表4.2.1--3 2025年新城中学空气质量现状

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	过渡阶段浓度 限值(二级) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	9	40	22.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	30.5	60	50.8	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	17.2	30	57.3	达标
O ₃	第90百分位数8小时 平均质量浓度	136	160	85.0	达标
CO	第95百分位数日平 均质量浓度	700	4000	17.5	达标

(2) 其他污染物补充监测（收集数据）

为了解本项目所在地及其附近的污染物环境质量现状，本次评价收集《比亚迪红草工业园-新能源汽车关键零部件项目环境影响报告书》中的2024年9月21日~9月27日和2025年8月7日~8月13日监测数据，该项目共设2个环境空气质量现状监测点位，详见表5.2-2。

表4.2.1--4 环境空气质量现状监测布点

监测点 编号	监测点坐标 /m		位置	距离本项目 边界的距离	监测因子
	X	Y			
A1	-1354	-1723	南汾村	南面 1400m	TSP、NO _x 、非甲烷总烃、TVOC、甲苯、苯乙烯、丙烯腈、六价铬、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化物、氨气、硫化氢、臭气浓度、甲醛、甲醇
A2	-2914	2782	环境空气 一类区	西北面 2800m	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NO _x 、TSP、非甲烷总烃、TVOC、甲苯、苯乙烯、丙烯腈、六价铬、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化物、氨气、硫化氢、臭气浓度、甲醛、甲醇

布点原则：根据《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）中补充监测布点要求，结合项目所在区域常年主导风向，选取项目所在地及下风向5km范围内设置1~2个监测点；本项目所收集的监测点位中，A1监测点位于本项目南侧约1.4km，A2监测点位于本项目西北2.8km（位于本项目评价范围内的一类区），收集的监测点均属于项目主导风向下风向5km范围内的监测点，本次所收集的监测点位满足导则数据有效性要求要求。

(2) 监测结果统计

收集的监测结果见下表。

表4.2.1--5 各监测点小时浓度监测结果

监测点位	NO _x （小时均值）监测结果（ mg/m^3 ）
------	--

A1南汾村	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	0.021	0.026	0.023	0.025
	2024.09.22	0.028	0.030	0.015	0.018
	2024.09.23	0.015	0.015	0.018	0.034
	2024.09.24	0.029	0.029	0.015	0.033
	2024.09.25	0.027	0.023	0.028	0.016
	2024.09.26	0.029	0.020	0.033	0.034
	2024.09.27	0.023	0.034	0.033	0.021
监测点位	非甲烷总烃（小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）				
A1南汾村	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	0.51	0.54	0.59	0.59
	2024.09.22	0.66	0.72	0.69	0.74
	2024.09.23	0.68	0.70	0.68	0.65
	2024.09.24	0.66	0.68	0.63	0.65
	2024.09.25	0.69	0.76	0.79	0.78
	2024.09.26	0.74	0.78	0.75	0.76
	2024.09.27	0.71	0.71	0.76	0.72
监测点位	六价铬（小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）				
A1南汾村	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	ND	ND	ND	ND
	2024.09.22	ND	ND	ND	ND
	2024.09.23	ND	ND	ND	ND
	2024.09.24	ND	ND	ND	ND
	2024.09.25	ND	ND	ND	ND
	2024.09.26	ND	ND	ND	ND
	2024.09.27	ND	ND	ND	ND
监测点位	氯化氢（小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）				
A1南汾村	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	ND	ND	ND	ND
	2024.09.22	ND	ND	ND	ND
	2024.09.23	ND	ND	ND	ND
	2024.09.24	ND	ND	ND	ND
	2024.09.25	ND	ND	ND	ND
	2024.09.26	ND	ND	ND	ND
	2024.09.27	ND	ND	ND	ND
监测点位	硫酸雾（小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）				
A1南汾村	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	ND	ND	ND	0.006
	2024.09.22	0.005	ND	ND	ND
	2024.09.23	ND	ND	ND	ND
	2024.09.24	0.006	ND	ND	ND
	2024.09.25	ND	ND	0.006	ND
	2024.09.26	0.007	0.009	0.008	0.008
	2024.09.27	0.012	0.010	0.014	0.011
监测点位	氟化物（小时均值）监测结果(μg/m ₃)				
A1南汾村	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	1.3	1.6	2.2	1.1
	2024.09.22	1.5	2.0	2.6	2.2
	2024.09.23	1.8	1.9	1.9	1.6

	2024.09.24	1.4	1.6	1.7	1.9
	2024.09.25	1.5	1.8	2.2	1.6
	2024.09.26	1.6	1.7	1.9	1.3
	2024.09.27	1.9	2.6	2.4	2.0
监测点位	氰化物（小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）				
A1南汾村	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	ND	ND	ND	ND
	2024.09.22	ND	ND	ND	ND
	2024.09.23	ND	ND	ND	ND
	2024.09.24	ND	ND	ND	ND
	2024.09.25	ND	ND	ND	ND
	2024.09.26	ND	ND	ND	ND
	2024.09.27	ND	ND	ND	ND
监测点位	氨气（小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）				
A1南汾村	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	0.01	0.05	0.04	0.06
	2024.09.22	0.02	0.01	0.03	0.05
	2024.09.23	0.04	0.03	0.06	0.01
	2024.09.24	0.02	0.02	0.04	0.07
	2024.09.25	0.01	0.05	0.05	0.05
	2024.09.26	0.03	0.04	0.02	0.05
	2024.09.27	0.05	0.05	0.03	0.02
监测点位	硫化氢（小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）				
A1南汾村	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	0.001	0.001	0.003	0.003
	2024.09.22	0.004	0.002	0.001	0.001
	2024.09.23	0.005	0.003	0.001	0.001
	2024.09.24	0.001	0.004	0.002	0.002
	2024.09.25	0.002	0.003	0.001	0.001
	2024.09.26	0.003	0.004	0.005	0.001
	2024.09.27	0.002	0.004	0.003	0.004
监测点位		臭气浓度（小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）			
A1南汾村	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	<10	<10	<10	<10
	2024.09.22	<10	<10	<10	<10
	2024.09.23	<10	<10	<10	<10
	2024.09.24	<10	<10	<10	<10
	2024.09.25	<10	<10	<10	<10
	2024.09.26	<10	<10	<10	<10
	2024.09.27	<10	<10	<10	<10
监测点位	甲苯（小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）				
A1南汾村	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	0.0065	0.0066	0.0067	0.0062
	2024.09.22	0.0062	0.0063	0.0070	0.0064
	2024.09.23	0.0078	0.0067	0.0066	0.0063
	2024.09.24	0.0192	0.0064	0.0065	0.0074
	2024.09.25	0.0070	0.0064	0.0067	0.0070
	2024.09.26	0.0063	0.0065	0.0066	0.0064
	2024.09.27	0.0064	0.0064	0.0078	0.0065

监测点位	苯乙烯（小时均值）监测结果（mg/m ³ ）				
A1南汾村	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	0.0071	ND	ND	0.0072
	2024.09.22	0.0071	0.0072	0.0072	0.0072
	2024.09.23	0.0074	0.0072	0.0073	0.0072
	2024.09.24	ND	0.0073	ND	0.0077
	2024.09.25	ND	ND	0.0079	0.0072
	2024.09.26	0.0072	ND	ND	0.0073
	2024.09.27	0.0072	0.0073	0.0073	0.0078
监测点位	丙烯腈（小时均值）监测结果（mg/m ³ ）				
A1南汾村	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	ND	ND	ND	ND
	2024.09.22	ND	ND	ND	ND
	2024.09.23	ND	ND	ND	ND
	2024.09.24	ND	ND	ND	ND
	2024.09.25	ND	ND	ND	ND
	2024.09.26	ND	ND	ND	ND
	2024.09.27	ND	ND	ND	ND
监测点位	甲醇（小时均值）监测结果（mg/m ³ ）				
A1南汾村	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2025.08.07	ND	ND	ND	ND
	2025.08.08	ND	ND	ND	ND
	2025.08.09	ND	ND	ND	ND
	2025.08.10	ND	ND	ND	ND
	2025.08.11	ND	ND	ND	ND
	2025.08.12	ND	ND	ND	ND
	2025.08.13	ND	ND	ND	ND
监测点位	甲醛（小时均值）监测结果（mg/m ³ ）				
A1南汾村	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2025.08.07	0.010	0.009	0.009	0.008
	2025.08.08	0.012	0.011	0.011	0.010
	2025.08.09	0.009	0.008	0.007	0.006
	2025.08.10	0.009	0.008	0.007	0.007
	2025.08.11	0.010	0.009	0.008	0.006
	2025.08.12	0.010	0.009	0.009	0.007
	2025.08.13	0.011	0.009	0.010	0.009
监测点位	SO ₂ （小时均值）监测结果（mg/m ³ ）				
A2环境空气一类区	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	0.008	0.008	0.013	0.007
	2024.09.22	0.009	0.010	0.012	0.009
	2024.09.23	0.007	0.011	0.014	0.011
	2024.09.24	0.008	0.007	0.009	0.008
	2024.09.25	0.008	0.009	0.011	0.010
	2024.09.26	0.009	0.008	0.012	0.009
	2024.09.27	0.011	0.012	0.014	0.010
监测点位	NO ₂ （小时均值）监测结果（mg/m ³ ）				
A2环境空气一类区	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	0.014	0.019	0.014	0.014
	2024.09.22	0.018	0.015	0.015	0.014

		2024.09.23	0.017	0.022	0.015	0.022
		2024.09.24	0.023	0.013	0.017	0.017
		2024.09.25	0.017	0.018	0.015	0.018
		2024.09.26	0.018	0.023	0.014	0.021
		2024.09.27	0.014	0.018	0.014	0.013
监测点位		CO（小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）				
A2环境空气一类区	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00	
	2024.09.21	0.3	0.3	ND	0.3	
	2024.09.22	0.6	0.3	ND	0.6	
	2024.09.23	0.4	0.6	0.3	0.3	
	2024.09.24	0.4	0.5	ND	ND	
	2024.09.25	0.5	0.6	0.5	0.5	
	2024.09.26	0.6	0.5	0.4	ND	
	2024.09.27	0.5	0.6	0.5	0.5	
监测点位		O ₃ （小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）				
A2环境空气一类区	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00	
	2024.09.21	0.038	0.052	0.071	0.041	
	2024.09.22	0.037	0.046	0.047	0.058	
	2024.09.23	0.037	0.047	0.062	0.051	
	2024.09.24	0.040	0.045	0.078	0.057	
	2024.09.25	0.038	0.054	0.080	0.067	
	2024.09.26	0.038	0.054	0.098	0.066	
	2024.09.27	0.038	0.088	0.117	0.085	
监测点位		NO _x （小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）				
A2环境空气一类区	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00	
	2024.09.21	0.018	0.019	0.031	0.021	
	2024.09.22	0.023	0.027	0.017	0.015	
	2024.09.23	0.019	0.016	0.025	0.015	
	2024.09.24	0.033	0.019	0.027	0.028	
	2024.09.25	0.030	0.024	0.034	0.015	
	2024.09.26	0.020	0.033	0.026	0.034	
	2024.09.27	0.023	0.015	0.030	0.026	
监测点位		非甲烷总烃（小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）				
A2环境空气一类区	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00	
	2024.09.21	0.55	0.58	0.51	0.48	
	2024.09.22	0.58	0.56	0.56	0.57	
	2024.09.23	0.55	0.57	0.57	0.54	
	2024.09.24	0.57	0.56	0.58	0.56	
	2024.09.25	0.54	0.58	0.54	0.53	
	2024.09.26	0.53	0.52	0.56	0.55	
	2024.09.27	0.57	0.56	0.56	0.54	
监测点位		六价铬（小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）				
A2环境空气一类区	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00	
	2024.09.21	ND	ND	ND	ND	
	2024.09.22	ND	ND	ND	ND	
	2024.09.23	ND	ND	ND	ND	
	2024.09.24	ND	ND	ND	ND	
	2024.09.25	ND	ND	ND	ND	
	2024.09.26	ND	ND	ND	ND	
	2024.09.27	ND	ND	ND	ND	

	2024.09.27	ND	ND	ND	ND
监测点位	氯化氢（小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）				
A2环境空气一类区	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	ND	ND	ND	ND
	2024.09.22	ND	ND	ND	ND
	2024.09.23	ND	ND	ND	ND
	2024.09.24	ND	ND	ND	ND
	2024.09.25	ND	ND	ND	ND
	2024.09.26	ND	ND	ND	ND
	2024.09.27	ND	ND	ND	ND
监测点位	硫酸雾（小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）				
A2环境空气一类区	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	ND	0.005	ND	ND
	2024.09.22	ND	ND	ND	ND
	2024.09.23	0.006	ND	ND	ND
	2024.09.24	ND	ND	ND	0.006
	2024.09.25	ND	0.005	ND	ND
	2024.09.26	0.008	0.007	0.009	0.009
	2024.09.27	0.013	0.011	0.014	0.010
监测点位	氟化物（小时均值）监测结果(μg/m ₃)				
A2环境空气一类区	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	1.1	1.5	1.7	3.3
	2024.09.22	0.9	2.1	2.0	3.3
	2024.09.23	1.2	2.3	2.3	2.3
	2024.09.24	1.3	2.1	2.9	1.5
	2024.09.25	1.2	1.6	2.5	2.0
	2024.09.26	1.4	2.0	2.5	2.3
	2024.09.27	1.6	2.2	2.6	1.8
监测点位	氰化物（小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）				
A2环境空气一类区	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	ND	ND	ND	ND
	2024.09.22	ND	ND	ND	ND
	2024.09.23	ND	ND	ND	ND
	2024.09.24	ND	ND	ND	ND
	2024.09.25	ND	ND	ND	ND
	2024.09.26	ND	ND	ND	ND
	2024.09.27	ND	ND	ND	ND
监测点位	氨气（小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）				
A2环境空气一类区	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	0.06	0.05	0.02	0.03
	2024.09.22	0.04	0.02	0.04	0.03
	2024.09.23	0.02	0.03	0.03	0.04
	2024.09.24	0.06	0.05	0.03	0.06
	2024.09.25	0.05	0.03	0.04	0.06
	2024.09.26	0.05	0.02	0.02	0.05
	2024.09.27	0.03	0.04	0.02	0.03
监测点位	硫化氢（小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）				
A2环境空气一类区	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	0.001	0.002	0.004	0.002

	2024.09.22	0.002	0.002	0.004	0.003
	2024.09.23	0.002	0.001	0.002	0.003
	2024.09.24	0.002	0.001	0.003	0.002
	2024.09.25	0.003	0.002	0.003	0.003
	2024.09.26	0.002	0.002	0.002	0.004
	2024.09.27	0.002	0.001	0.002	0.002
监测点位	臭气浓度（小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）				
A2环境空气一类区	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	<10	<10	<10	<10
	2024.09.22	<10	<10	<10	<10
	2024.09.23	<10	<10	<10	<10
	2024.09.24	<10	<10	<10	<10
	2024.09.25	<10	<10	<10	<10
	2024.09.26	<10	<10	<10	<10
	2024.09.27	<10	<10	<10	<10
监测点位	甲苯（小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）				
A2环境空气一类区	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	0.0064	0.0074	0.0066	0.0068
	2024.09.22	0.0066	0.0067	0.0067	0.0067
	2024.09.23	0.0063	0.0062	0.0064	0.0063
	2024.09.24	0.0063	0.0063	0.0070	0.0064
	2024.09.25	0.0067	0.0062	0.0092	0.0109
	2024.09.26	0.0088	0.0079	ND	0.0064
	2024.09.27	0.0066	0.0064	0.0067	0.0072
监测点位	苯乙烯（小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）				
A2环境空气一类区	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	0.0071	ND	0.0072	ND
	2024.09.22	ND	0.0071	ND	0.0071
	2024.09.23	0.0071	0.0071	0.0075	0.0072
	2024.09.24	0.0071	0.0072	ND	0.0071
	2024.09.25	ND	0.0072	ND	ND
	2024.09.26	ND	ND	0.0074	0.0074
	2024.09.27	ND	0.0074	0.0073	ND
监测点位	丙烯腈（小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）				
A2环境空气一类区	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2024.09.21	ND	ND	ND	ND
	2024.09.22	ND	ND	ND	ND
	2024.09.23	ND	ND	ND	ND
	2024.09.24	ND	ND	ND	ND
	2024.09.25	ND	ND	ND	ND
	2024.09.26	ND	ND	ND	ND
	2024.09.27	ND	ND	ND	ND
监测点位	甲醇（小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）				
A2环境空气一类区	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2025.08.07	ND	ND	ND	ND
	2025.08.08	ND	ND	ND	ND
	2025.08.09	ND	ND	ND	ND
	2025.08.10	ND	ND	ND	ND
	2025.08.11	ND	ND	ND	ND

	2025.08.12	ND	ND	ND	ND
	2025.08.13	ND	ND	ND	ND
监测点位	甲醛（小时均值）监测结果（mg/m ₃ ）				
A2环境空气一类区	监测时间	02:00	08:00	14:00	20:00
	2025.08.07	0.009	0.008	0.008	0.007
	2025.08.08	0.011	0.010	0.010	0.008
	2025.08.09	0.010	0.009	0.008	0.007
	2025.08.10	0.011	0.010	0.009	0.009
	2025.08.11	0.009	0.008	0.007	0.006
	2025.08.12	0.009	0.007	0.008	0.007
	2025.08.13	0.009	0.007	0.008	0.006

表4.2.1--6 各监测点各监测项目日均浓度监测结果

监测点位	监测时间	监测项目及结果（mg/m ₃ ）			
		TSP（日均值）	NO _x （日均值）	氯化氢（日均值）	
A1南汾村	2024.09.21	0.125	0.012	ND	
	2024.09.22	0.126	0.021	ND	
	2024.09.23	0.118	0.015	ND	
	2024.09.24	0.112	0.020	ND	
	2024.09.25	0.116	0.017	ND	
	2024.09.26	0.132	0.015	ND	
	2024.09.27	0.136	0.013	ND	
监测点位	监测时间	硫酸雾（日均值）	氟化物（日均值）	甲醇（日均值）	
A1南汾村	2024.09.21	ND	0.00152	ND	
	2024.09.22	ND	0.00174	ND	
	2024.09.23	ND	0.00160	ND	
	2024.09.24	ND	0.00182	ND	
	2024.09.25	ND	0.00154	ND	
	2024.09.26	0.008	0.00191	ND	
	2024.09.27	0.010	0.00202	ND	
监测点位	监测时间	TSP（日均值）	氯化氢（日均值）	硫酸雾（日均值）	甲醇（日均值）
A2环境空气一类区	2024.09.21	0.065	ND	ND	ND
	2024.09.22	0.081	ND	ND	ND
	2024.09.23	0.077	ND	ND	ND
	2024.09.24	0.079	ND	ND	ND
	2024.09.25	0.082	ND	ND	ND
	2024.09.26	0.096	ND	ND	ND
	2024.09.27	0.105	ND	ND	ND
监测点位	监测时间	氟化物（日均值）	SO ₂ （日均值）	NO ₂ （日均值）	NO _x （日均值）
A2环境空气一类区	2024.09.21	0.00135	0.007	0.015	0.021
	2024.09.22	0.00152	0.008	0.010	0.015
	2024.09.23	0.00188	0.007	0.012	0.018
	2024.09.24	0.00153	0.007	0.014	0.020
	2024.09.25	0.00140	0.008	0.009	0.015
	2024.09.26	0.00186	0.007	0.014	0.020
	2024.09.27	0.00220	0.009	0.009	0.014
监测点位	监测时间	CO（日均值）	PM ₁₀ （日均值）	PM _{2.5} （日均值）	
A2境环空气一类区	2024.09.21	0.3	0.019	0.013	
	2024.09.22	0.3	0.022	0.014	
	2024.09.23	0.3	0.025	0.015	

	2024.09.24	0.4	0.026	0.015
	2024.09.25	0.3	0.025	0.016
	2024.09.26	0.4	0.028	0.017
	2024.09.27	0.5	0.030	0.018

表4.2.1--7 各监测点8小时浓度监测结果

监测点位	监测时间	TVOC（8小时均值）监测结果（mg/m ³ ）
A1 南汾村	2024.09.21	0.09
	2024.09.22	0.10
	2024.09.23	0.10
	2024.09.24	0.08
	2024.09.25	0.07
	2024.09.26	0.10
	2024.09.27	0.11
监测点位	监测时间	TVOC（8小时均值）监测结果（mg/m ³ ）
A2环境空气 一类区	2024.09.20	0.09
	2024.09.21	0.02
	2024.09.22	0.05
	2024.09.23	0.09
	2024.09.24	0.06
	2024.09.25	0.03
	2024.09.26	0.03
监测点位	监测时间	O ₃ （最大8小时均值）监测结果（mg/m ³ ）
A2环境空气 一类区	2024.09.21	0.053
	2024.09.22	0.048
	2024.09.23	0.044
	2024.09.24	0.047
	2024.09.25	0.055
	2024.09.26	0.080
	2024.09.27	0.092

表4.2.1--8各监测点环境空气质量监测结果统计表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
A1南汾村	-1354	-1723	氮氧化物	1h平均	250 μ g/m ³	15~34 μ g/m ³	13.6	0	达标
				日平均	100 μ g/m ³	12~21 μ g/m ³	21.0	0	达标
			氟化物	1h平均	20 μ g/m ³	1.1~2.6 μ g/m ³	13.0	0	达标
				日平均	7 μ g/m ³	1.52~2.02 μ g/m ³	28.9	0	达标
			硫化氢	1h平均	10 μ g/m ³	1~5 μ g/m ³	50.0	0	达标
			氨	1h平均	200 μ g/m ³	10~70 μ g/m ³	35.0	0	达标
			氯化氢	1h平均	50 μ g/m ³	<20 μ g/m ³	20.0	0	达标
				日平均	15 μ g/m ³	<1 μ g/m ³	3.3	0	达标
			硫酸雾	1h平均	300 μ g/m ³	<5~14 μ g/m ³	4.7	0	达标
				日平均	100 μ g/m ³	8~10 μ g/m ³	10.0	0	达标
			甲醇	1h平均	300 μ g/m ³	<100 μ g/m ³	16.7	0	达标
				日平均	100 μ g/m ³	<100 μ g/m ³	50.0	0	达标
			氰化氢	1h平均	0.01mg/m ³	<0.002mg/m ³	10.0	0	达标
			六价铬	1h平均	/	<0.00004mg/m ³	/	/	/
			非甲烷总烃	1h平均	2.0mg/m ³	0.51-0.79mg/m ³	39.5	0	达标
			臭气浓度	1h平均	20（无量纲）	<10（无量纲）	25.0	0	达标
			TVOC	8h平均	600 μ g/m ³	70~110 μ g/m ³	18.3	0	达标
			甲苯	1h平均	200 μ g/m ³	6.2~19.2 μ g/m ³	9.6	0	达标
			苯乙烯	1h平均	10 μ g/m ³	7.1~7.9 μ g/m ³	79.0	0	达标
			丙烯腈	1h平均	50 μ g/m ³	<50 μ g/m ³	50.0	0	达标
			甲醛	1h平均	50 μ g/m ³	6~12 μ g/m ³	24.0	0	达标
A2环境空气一类区	-2914	2782	SO ₂	日平均	300 μ g/m ³	112~136 μ g/m ³	45.3	0	达标
				1h平均	150 μ g/m ³	7~14 μ g/m ³	9.3	0	达标
				日平均	50 μ g/m ³	7~9 μ g/m ³	18.0	0	达标

			NO ₂	1h平均	200μg/m ³	13~23μg/m ³	11.5	0	达标
				日平均	80μg/m ³	9~15μg/m ³	18.8	0	达标
			CO	1h平均	10mg/m ³	0.3~0.6mg/m ³	6.0	0	达标
				日平均	4mg/m ³	0.3~0.5mg/m ³	12.5	0	达标
			O ₃	1h平均	160μg/m ³	37~117μg/m ³	73.1	0	达标
				最大8小时平均	100μg/m ³	44~92μg/m ³	92.0	0	达标
			氮氧化物	1h平均	250μg/m ³	15~34μg/m ³	13.6	0	达标
				日平均	100μg/m ³	14~21μg/m ³	21.0	0	达标
			氟化物	1h平均	20μg/m ³	0.9~3.3μg/m ³	3.3	0	达标
				日平均	7μg/m ³	1.35~2.20μg/m ³	31.4	0	达标
			硫化氢	1h平均	10μg/m ³	1~4μg/m ³	40.0	0	达标
			氨	1h平均	200μg/m ³	20~60μg/m ³	30.0	0	达标
			氯化氢	1h平均	50μg/m ³	<20μg/m ³	20.0	0	达标
				日平均	15μg/m ³	<1μg/m ³	3.3	0	达标
			硫酸雾	1h平均	300μg/m ³	<5~14μg/m ³	4.7	0	达标
				日平均	100μg/m ³	<5~8μg/m ³	8.0	0	达标
			甲醇	1h平均	300μg/m ³	<100μg/m ³	16.7	0	达标
				日平均	100μg/m ³	<100μg/m ³	50.0	0	达标
			氰化氢	1h平均	0.01mg/m ³	<0.002mg/m ³	10.0	0	达标
			六价铬	1h平均	/	<0.00004mg/m ³	/	/	/
			非甲烷总烃	1h平均	2.0mg/m ³	0.48~0.58mg/m ³	29.0	0	达标
			臭气浓度	1h平均	20（无量纲）	<10（无量纲）	25.0	0	达标
			TVOC	8h平均	600μg/m ³	20~90	15.0	0	达标
			甲苯	1h平均	200μg/m ³	6.2~19.2μg/m ³	9.6	0	达标
			苯乙烯	1h平均	10μg/m ³	7.1~7.5μg/m ³	75.0	0	达标
			丙烯腈	1h平均	50μg/m ³	<50μg/m ³	50.0	0	达标
			甲醛	1h平均	50μg/m ³	6~11μg/m ³	22.0	0	达标

			PM ₁₀	日平均	50μg/m ³	19~30μg/m ³	60.0	0	达标
			PM _{2.5}	日平均	35μg/m ³	13~18μg/m ³	51.4	0	达标
			TSP	日平均	120μg/m ³	65~105μg/m ³	87.5	0	达标

注：/表示标准，<表示未检出，未检出按检出限的一半进行统计

(3) 评价结果

根据以上收集到的监测数据，项目评价范围内的环境空气一类区监测点SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NO_x、TSP、氟化物等污染物的小时浓度、8小时浓度最大值或日均浓度监测值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）一级标准；南汾村监测点NO_x、TSP、氟化物等污染物的小时浓度或日均浓度监测值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡期标准；各监测点TVOC、甲苯、苯乙烯、丙烯腈、氯化氢、硫酸雾、氨气、硫化氢、甲醛、甲醇等污染物的小时浓度或日均浓度或8小时浓度监测值均能达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准限值要求；各监测点非甲烷总烃小时均浓度监测值均能达到《大气污染物综合排放标准详解》中确定的标准限值要求；各监测点臭气浓度小时浓度监测值均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求；各监测点氰化氢小时浓度监测值能够达到前东德质量标准要求。

(4) 综合结论

根据前述分析，本项目所在区域环境空气为达标区；项目所在区域SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃等基本污染物环境监测结果均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求；根据本次环境空气质量现状补充监测结果，各监测位点的其他污染物均能达到相应环境空气质量标准的要求。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

(1) 周边地表水体水质现状

根据《2024年汕尾市生态环境状况公报》，汕尾市水环境质量情况如下：

(一) 饮用水源

全市41个在用市级、县级、乡镇及以下集中式饮用水水源水质达标率为100%。

(二) “水十条”考核

2024年，5个地表水国考断面水质达到水质目标，其中榕江富口、螺河半湾水闸、黄江河海丰西闸断面水质为Ⅱ类（优），乌坎河乌坎水闸、黄江东溪水闸断面水质为Ⅲ类（良）。省考河二断面达到地表水Ⅱ类（优）。

(三) 国家、省级水功能区

全市14个，其中国家水功能区1个，省级水功能区13个，均达到Ⅱ类（优）

（四）湖泊水库

全市中型以上9个水库开展了监测，作为水源的水库每月监测一次，非水源水库每季度监测一次。水质在Ⅱ~Ⅲ类之间，水质优良，达到水环境功能区划的目标要求。

（五）近岸海域

2024年，全市19个省控监测点位（含15个海水质量国控监测点位），于春季、夏季、秋季实施监测，监测点位所有监测项目年平均值达到国家海水一类、二类水质标准，近岸海域水质优良面积保持100%。

4.2.3排放口附近海水环境质量现状补充监测

为了解本项目所在地及其附近的污染物环境质量现状，本次评价收集《比亚迪红草工业园-新能源汽车关键零部件项目环境影响报告书》中的2024年9月18日（大潮期）和2024年9月25日（小潮期）监测数据，该项目在汕尾高新区红草园区综合污水处理厂尾水排放口附近海域布置三个监测点位，详见表4.2.3-1和图4.2-1。

表4.2.3-1汕尾高新区红草园区综合污水处理厂尾水排放口附近海域水环境监测点位

编号	位置	经纬度
1#	汕尾高新区红草园区综合污水处理厂尾水排放口西南方1km处	115.31585, 22.78090
2#	汕尾高新区红草园区综合污水处理厂尾水排放口南方1km处	115.32409, 22.77747
3#	汕尾高新区红草园区综合污水处理厂尾水排放口东南方1km处	115.33130, 22.77678

2、监测项目和监测单位

监测项目包括：水温、pH值、悬浮物、溶解氧、五日生化需氧量、化学需氧量、无机氮（以N计）、活性磷酸盐（以P计）、挥发酚、石油类、氰化物、硫化物（以S计）、砷、铅、镉、汞、铜、锌、镍、六价铬、氯化物、阴离子表面活性剂、氟化物、总铬共23个因子。由广东华准检测技术有限公司监测。

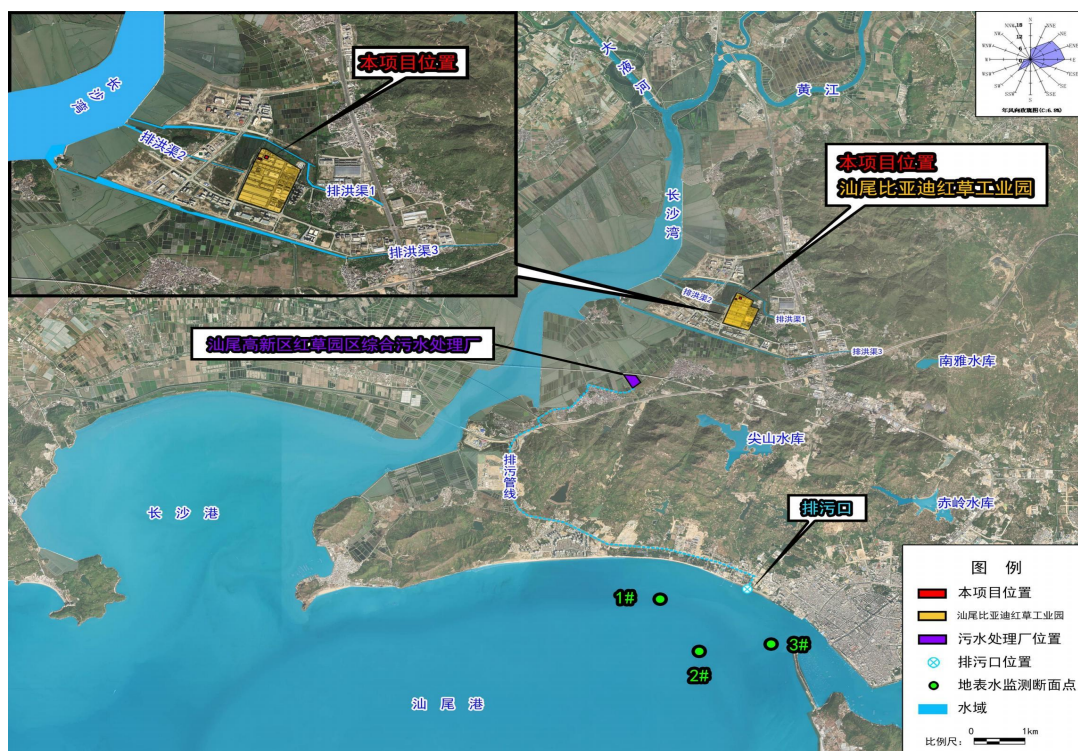


图4.2-1海水水质监测布点图

6、监测结果和评价

本次海水水质现状监测结果及标准指数计算统计见下表。在1#~3#断面的监测结果中，1#断面所有监测因子均达到《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第二类海水水质标准，2~3#断面所有监测因子均能达到《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第三类海水水质标准。

表4.2.3-2汕尾高新区红草园区综合污水处理厂尾水排放口附近海域水质现状监测结果

检测项目	2024年9月18(大潮期)						2024年9月25(小潮期)						标准限值
	1#		2#		3#		1#		2#		3#		
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	
水温(℃)	24.1	26.5	24	26.2	23.8	26.2	27.2	26.8	27.6	26.5	27.7	26.3	人为造成的海水 温升不超过当时 当地4℃
pH值（无量纲）	7.9	7.8	7.8	7.8	7.6	7.5	7.8	7.8	7.8	7.7	7.7	7.7	6.8~8.8
溶解氧（mg/L）	6.4	6.1	6.4	6	6.5	6.1	5.9	6.3	5.9	6.2	6	6.3	>4
化学需氧量（mg/L）	2.31	2.06	1.85	1.99	1.4	1.59	1.55	1.79	2.19	1.89	1.48	2.15	4
五日生化需氧量 （mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
无机氮（mg/L）	0.292	0.281	0.381	0.382	0.335	0.329	0.268	0.284	0.379	0.377	0.334	0.323	0.4
活性磷酸盐（mg/L）	0.026	0.025	0.017	0.018	0.028	0.026	0.024	0.025	0.015	0.014	0.027	0.028	0.03
悬浮物（mg/L）	15	12	18	19	16	15	18	15	16	17	18	19	/
氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
硫化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
氟化物（mg/L）	0.81	0.74	0.58	0.55	0.64	0.68	0.76	0.68	0.53	0.57	0.67	0.72	/
挥发性酚（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
石油类（mg/L）	0.0185	0.0208	0.0347	0.0163	0.0121	0.0347	0.0283	0.0257	0.0216	0.0133	0.0194	0.0108	0.3
汞(μg/L)	0.093	0.093	0.144	0.087	0.053	0.053	0.097	0.118	0.092	0.14	0.144	0.113	0.2
镉（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
铅（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
六价铬（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
总铬(μg/L)	0.7	0.7	0.8	0.8	0.6	0.7	0.6	0.7	0.9	0.7	0.6	0.8	200
砷(μg/L)	3	1.7	4.2	4.9	3.5	3.5	4.4	3.3	1.8	3.4	2.7	3.1	50

铜(μg/L)	9.9	9.2	11.9	12.1	12.6	11.6	9.6	9.5	11.5	11	11.1	9.9	50
锌(μg/L)	7.7	8.9	9.2	7.7	7.5	7.2	8.7	8.3	8.1	8.7	8.2	9	100
镍(μg/L)	1.8	1.8	2.2	2.1	1.6	2	1.7	2	2.2	1.9	2.4	2.1	20
阴离子表面活性 (mg/L)	0.0835	0.0719	0.0814	0.0910	0.0672	0.0481	0.0886	0.0862	0.0814	0.0767	0.0695	0.0862	0.1
氯化物 (mg/L)	191	186	165	153	177	176	166	192	183	163	172	177	/
盐度(‰)	26.113	25.123	24.562	24.995	25.106	26.233	26.833	25.127	24.932	23.164	26.085	27.055	/
备注：“ND”表示低于检出限。													

表4.2.3-3汕尾高新区红草园区综合污水处理厂尾水排放口附近海域水质因子标准指数

检测项目	2024年9月18(大潮期)						2024年9月25(小潮期)					
	1#		2#		3#		1#		2#		3#	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH值	0.500	0.444	0.444	0.444	0.333	0.278	0.444	0.444	0.444	0.389	0.389	0.389
溶解氧	0.781	0.820	0.625	0.667	0.615	0.656	0.847	0.794	0.678	0.645	0.667	0.635
化学需氧量	0.770	0.687	0.463	0.498	0.350	0.398	0.517	0.597	0.548	0.473	0.370	0.538
五日生化需氧量	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
无机氮	0.973	0.937	0.953	0.955	0.838	0.823	0.893	0.947	0.948	0.943	0.835	0.808
活性磷酸盐	0.867	0.833	0.567	0.600	0.933	0.867	0.800	0.833	0.500	0.467	0.900	0.933
悬浮物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氰化物	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
硫化物	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
氟化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
挥发性酚	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
石油类	0.370	0.416	0.116	0.054	0.040	0.116	0.566	0.514	0.072	0.044	0.065	0.036

汞	0.465	0.465	0.720	0.435	0.265	0.265	0.485	0.590	0.460	0.700	0.720	0.565
镉	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
铅	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
六价铬	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
总铬	0.007	0.007	0.004	0.004	0.003	0.004	0.006	0.007	0.005	0.004	0.003	0.004
砷	0.100	0.057	0.084	0.098	0.070	0.070	0.147	0.110	0.036	0.068	0.054	0.062
铜	0.990	0.920	0.238	0.242	0.252	0.232	0.960	0.950	0.230	0.220	0.222	0.198
锌	0.154	0.178	0.092	0.077	0.075	0.072	0.174	0.166	0.081	0.087	0.082	0.090
镍	0.180	0.180	0.110	0.105	0.080	0.100	0.170	0.200	0.110	0.095	0.120	0.105
阴离子表面活性	0.835	0.719	0.814	0.910	0.672	0.481	0.886	0.862	0.814	0.767	0.695	0.862
氯化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：--表示未检出，/表示无标准。

4.2.4 地下水质量现状调查与评价

结合项目基本情况及周围环境特征，填埋区地下水流向为自北向南，项目所在地地下水流向上游1个水质监测点位，下游2个水质监测点位，两侧2个给水监测点位，另取5个水位监测点位；根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），二级评价潜水含水层的水质监测点应不小于5个，水位点大于水质点的2倍。

评价收集了《比亚迪红草工业园-新能源汽车关键零部件项目环境影响报告书》的3个地下水水位监测点（U1~U3）的2024年9月的水位监测数据，同时。为进一步了解项目所在地地下水质量，本次评价委托广东中英检测技术有限公司于2026年03月31日对项目所在地地下水进行了现场采样检测。

本次评价共设置有5个地下水质监测点，10个地下水位监测点（3个水位点为引用点位），满足根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）“二级评价潜水含水层的水质监测点应不小于5个，水位点大于水质点的2倍”的要求。

（1）监测点位

结合项目基本情况及周围环境特征，区域地下水流向为自西向东（海洋向内补给地下水），项目所在地地下水流向上游1个水质监测点位，下游2个水质监测点位，两侧2个给水监测点位，另取2个水位监测点位。

表4.2.4-1监测点及相对位置

监测点序号	监测点	监测因子
GW1	上游监测井	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH值、氨氮、氯化物、硫酸盐、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发酚、耗氧量、总硬度、总大肠菌群、细菌总数、氟化物、氰化物、汞、铜、锰、镉、铅、铁、砷、锌、六价铬、溶解性总固体、铍、钡、镍、硒、苯胺类
GW2	下游监测井1	
GW3	下游监测井2	
GW4	西侧监测井	
GW5	东侧监测井	
GW6	水位监测井	水位
GW7	水位监测井	
U1	水位监测井（引用）	
U2	水位监测井（引用）	
U3	水位监测井（引用）	

（2）监测时间及频率

根据项目地下水环境评价工作等级，确定监测时间为1期（一天一次）。

（4）监测结果

地下水监测结果如下：

表 4.2.4-2 地下水检测结果表（1）

采样日期	检测项目	检测结果					标准限值	单位
		GW5	GW1	GW4	GW3	GW2		
03.31	pH值	6.7	6.9	7.1	6.5	6.9	6.5≤pH≤8.5	无量纲
	总硬度	203	1.89×10 ³	1.24×10 ³	2.04×10 ³	309	≤450	mg/L
	溶解性固体	630	5.11×10 ³	8.01×10 ³	1.08×10 ⁴	607	≤1000	mg/L
	硫酸盐	252	866	796	832	175	≤250	mg/L
	氯化物	44	176	168	289	89	≤250	mg/L
	铁	0.12	0.37	0.18	0.09	0.03L	≤0.3	mg/L
	锰	0.01L	5.36	3.01	3.82	0.01L	≤0.10	mg/L
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	mg/L
	高锰酸盐指数	1.8	1.8	1.6	1.9	1.7	≤3.0	mg/L
	氨氮	0.158	1.12	2.73	1.22	0.246	≤0.50	mg/L
	总大肠菌群	≥2.4×10 ⁴	1.4×10 ³	≥2.4×10 ⁴	≥2.4×10 ⁴	≥2.4×10 ⁴	≤3.0	MPN/100mL
	细菌总数	54	65	64	56	74	≤100	CFU/mL
	亚硝酸盐氮	0.005	0.038	0.176	0.023	0.004	≤1.00	mg/L
	硝酸盐氮	4.64	0.46	0.56	1.94	1.78	≤20.0	mg/L
	氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	mg/L
	氟化物	0.16	0.35	0.94	0.40	0.90	≤1.0	mg/L
	总汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	≤0.001	mg/L
	砷	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	≤0.01	mg/L
	镉	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³	3×10 ⁻³	1×10 ⁻³ L	≤0.005	mg/L
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L
	铅	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	≤0.01	mg/L

表 4.2.4-3 地下水检测结果表（2）

采样日	检测项目	检测结果	标准限	单位
-----	------	------	-----	----

期		GW5	GW1	GW4	GW3	GW2	值	
03.31	重碳酸根	46	191	109	424	250	---	mg/L
	碳酸根	5L	5L	5L	5L	5L	---	mg/L
	钾	28.7	74.2	236	9.64	29.4	---	mg/L
	钠	56.6	52.3	27.4	8.78	63.6	≤200	mg/L
	钙	33.7	432	115	178	106	---	mg/L
	镁	33.0	39.1	159	373	14.7	---	mg/L
	苯胺	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	---	mg/L
	铜	0.05L	0.06	0.05	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L
	锌	0.08	0.06	0.09	0.07	0.68	≤1.00	mg/L
	铍	2×10 ⁻⁵ L	2×10 ⁻⁵ L	2×10 ⁻⁵ L	2×10 ⁻⁵ L	2×10 ⁻⁵ L	≤0.002	mg/L
	钡	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	≤0.70	mg/L
	镍	0.015	0.019	7×10 ⁻⁴	0.013	0.018	≤0.02	mg/L
	硒	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	≤0.01	mg/L
备注	1、地下水参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1Ⅲ类限值及表 2 地下水质量非常规指标及限值； 2、当检测结果未检出时，检测结果以检出限加 L 表示； 3、“---”表示未做要求。							

表4.2.4-4地下水水位

采样地点	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6	GW7	U1	U2	U3
水位埋深（米）	3.17	2.95	0.97	1.08	0.91	0.81	1.17	1.15	1.28	0.86

由上表可知，项目所在地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，水质较好。

4.2.5 声环境量现状调查与评价

项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。环评委托检测公司于2026年4月1~2日对本项目东、西、南、北四个厂界噪声值均进行了现场监测。

具体点位为：在场址东、西、南、北四个边界的中间位置（场界外1米处）各设一个噪声监测点，编号分别为东厂界N1、南厂界N2、西厂界N3、北厂界N4。

监测项目：昼间、夜间等效连续A声级（LeqA）。

监测频次：连续监测1天。

项目场址声环境现状监测数据如表4.2.5-1所示。

表 4.2.5-1 项目厂界声环境现状监测数据单位：dB(A)

检测点位	采样日期	测量起始时间	检测时段	检测结果	标准限值
				Leq	
厂界东北侧1米外N1	04.01	09:30	昼间	62	65
		22:01	夜间	52	55
厂界东南侧1米外N2		09:52	昼间	63	65
		22:23	夜间	53	55
厂界西南侧1米外N3		10:15	昼间	63	65
		22:46	夜间	52	55
厂界西北侧1米外N4		10:38	昼间	64	65
		23:08	夜间	52	55
厂界东北侧1米外N1	04.02	09:37	昼间	62	65
		22:00	夜间	53	55
厂界东南侧1米外N2		10:00	昼间	63	65
		22:22	夜间	52	55
厂界西南侧1米外N3		10:22	昼间	64	65
		22:45	夜间	53	55
厂界西北侧1米外N4		10:44	昼间	62	65
		23:07	夜间	51	55

备注	1、噪声参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类限值。
----	-----------------------------------

由声环境现状监测数据可知，项目厂界四周昼夜间噪声监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。

4.2.6 土壤现状调查与评价

1、监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型二级评价的项目需在占地范围内设置3个柱状样，1个表层样，占地范围外2个表层样，所以本次调查设6个土壤采样点（共12个样品）。

结合项目基本情况及周围环境特征，监测点选择占地范围内6个样点。

表4.2.6-1 监测点及相对位置

监测点序号	监测点位置	采样类型
D1	场地内	柱状样
D2	场地内	柱状样
D3	场地内	柱状样
D4	场地内	表层样
D5	北侧空地（场地外）	表层样
D6	北侧空地（场地外）	表层样

2、监测因子

D1~D5：GB36600-2018表1中的基本45项+pH。

D6：GB15618-2018表1中的基本8项（镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌）+pH。

3、监测时间及频率

根据项目土壤评价工作等级，确定监测时间为1期。

监测时间为2026年3月29日，由广东乾达检测技术有限公司进行监测。

根据监测结果可以看出，建设用地土壤所有监测项目均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；说明项目所在区域土壤环境质量现状良好。

监测期间土壤检测结果见下表：

表4.2.6-2 土壤检测结果表

采样日期	检测项目	检测结果			标准限值	单位
		D5	D4	D1		

		TR0101	TR0201	TR0401	TR0402	TR0403		
03.29	总砷	8.45	8.93	8.55	7.94	8.51	60	mg/kg
	镉	0.20	0.49	0.09	0.11	0.29	65	mg/kg
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
	铜	47	19	10	19	10	18000	mg/kg
	铅	7.6	7.8	3.9	7.1	9.6	800	mg/kg
	总汞	0.226	0.177	0.238	0.405	0.286	38	mg/kg
	镍	9	25	ND	ND	32	900	mg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	mg/kg
	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	37	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	9	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	5	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	66	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	596	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	54	mg/kg
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	616	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	5	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	10	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	mg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	53	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	840	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	mg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	4	mg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	270	mg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	560	mg/kg
采样日期	检测项目	检测结果					标准限值	单位
		D5	D4	D1				
		TR0101	TR0201	TR0401	TR0402	TR0403		
03.29	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	20	mg/kg

	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	28	mg/kg	
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	1290	mg/kg	
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	1200	mg/kg	
	间，对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	570	mg/kg	
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	640	mg/kg	
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	76	mg/kg	
	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	260	mg/kg	
	2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	2256	mg/kg	
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg	
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	mg/kg	
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg	
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	151	mg/kg	
	蒎	ND	ND	ND	ND	ND	1293	mg/kg	
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	mg/kg	
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg	
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	70	mg/kg	
	PH值	6.82	6.45	6.48	6.56	6.62	---	无量纲	
采样日期	检测项目	检测结果						标准限值	单位
		D2			D3				
		TR0501	TR0502	TR0503	TR0601	TR0602	TR0603		
03.29	总砷	8.95	9.20	8.52	8.10	8.18	9.74	60	mg/kg
	镉	0.19	0.13	0.17	0.10	0.22	0.19	65	mg/kg
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
	铜	6	8	13	18	13	12	18000	mg/kg
	铅	7.1	4.1	6.4	5.4	6.2	4.3	800	mg/kg
	总汞	0.202	0.248	0.220	0.176	0.221	0.200	38	mg/kg
	镍	ND	ND	ND	30	19	7	900	mg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	mg/kg
	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	mg/kg

	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	mg/kg
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	mg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	mg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	mg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	mg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	mg/kg
采样日期	检测项目	检测结果						标准限值	单位
		D2			D3				
		TR0501	TR0502	TR0503	TR0601	TR0602	TR0603		
03.29	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	mg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	mg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	mg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	mg/kg
	间，对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	mg/kg
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	mg/kg
	2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	mg/kg
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	mg/kg
	蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	mg/kg

	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	mg/kg
	PH值	6.88	6.78	6.92	6.79	6.95	6.58	---	无量纲
备注	1、土壤参照《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值； 2、当检测结果未检出时，检测结果用 ND 表示； 3、“---”表示未做要求。								

表4.2.6-3土壤检测结果表

采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	单位
		D6		
		TR0301		
03.29	镉	0.06	0.3	mg/kg
	总汞	0.311	2.4	mg/kg
	总砷	9.74	30	mg/kg
	铅	1.4	120	mg/kg
	铬	11	200	mg/kg
	铜	12	100	mg/kg
	镍	20	100	mg/kg
	锌	46	250	mg/kg
	PH值	6.72	---	无量纲
备注	1、土壤参照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)其他限值； 2、“---”表示未做要求。			

从上表中可以看出，项目用地范围内及周边土壤质量各监测点污染因子监测结果符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB15618-2018）中相关用地的风险筛选值的要求。

4.2.7 生态环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本项目生态评价等级为三级，三级评价现状调查以收集有效资料为主，可开展必要的遥感调查或现场校核，本项目的生态现状调查以收集有效资料为主。

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）要求，结合工程特点、所在区域环境状况、评价等级及生态环境整体性分析，生态评价主要评价因子为植被破坏，本项目生态环境现状调查范围为项目周边 200m 以内的区域。

据调查，项目所处区域为已经处于人类开发活动范围内，无原始植被生长和珍稀野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

4.3 广东海丰鸟类省级自然保护区生态现状

广东海丰鸟类省级自然保护区于1998年12月28日经省政府批准建立，主要保护对象为候鸟及其栖息地，是我国生物多样性保护的关键性地区之一。保护区位于我国南海之滨的广东省汕尾市海丰县境内，由公平水库湿地、大湖海岸湿地以及联安围分区三部分组成，总面积达11590.5hm²。广东海丰鸟类省级自然保护区功能区划图见图5.10-1。

海丰湿地的重要性及其保护工作得到了广泛认可。2005年被国家列入《全国湿地保护工程实施规划》优先建设项目；2005年11月海丰县被中国野生动物保护协会授予“中国水鸟之乡”称号。

1、植物资源

①植物种类组成

保护区共有野生维管植物110科310属435种（含种下分类单位，下同），占广东省野生维管植物5933种的7.33%。其中，蕨类植物16科23属32种；裸子植物2科2属2种；被子植物92科285属401种。

表4.3-1海丰鸟类自然保护区植物组成统计表

分类群		科		属		种	
		科数	比例(%)	属数	比例(%)	种数	比例(%)
蕨类植物		16	14.55	23	7.42	32	7.36
裸子植物		2	1.81	2	0.65	2	0.46
被子植物	双子叶植物	76	69.09	217	70.00	310	71.26
	单子叶植物	16	14.55	68	21.93	91	20.92
合计		110	100	310	100	435	100

②植物区系特征

根据吴征镒等对种子植物科、属的分布区类型的划分，海丰保护区植物区系中有6个科的分布区类型及其变型，其中以泛热带分布及其变型的40科（占去除世界广布科后的总科数的60.71%）和北温带分布及其变型的科8个（占14.29%）较多，特别是中国特有分布科等9个分布区类型缺乏，表明保护区植物区系在科技水平上以泛热带分布为主，夹杂着较多的北温带分布成分。

③植物资源概况

保护区的维管植物资源种类中，最主要的资源利用形式是药用，本区含有野生药用植物共259种，占全部种类的59.54%。其中蕨类植物10科11属14种，分别占全部蕨类植物（16科23属32种）的62.5%，47.83%和43.75%；裸子植物2科2属2种全部可作药用；被子植物71科185属243种，分别占全部被子植物（92科285属401种）的71.7%，64.91%和60.60%。另有38种栽培植物也可入药，占全部栽培植物（67种）的56.72%。

④国家保护和珍稀濒危植物、国际贸易公约濒危野生植物

依据国家林业处1999年颁布的《国家重点保护野生植物名录》（第一批），保护区的国家级重点保护植物有1种，樟树（*Cinnamomum camphora*）为国家Ⅱ级。CITES附录I保护植物1种，即仙人掌。保护区还有栽培的国家Ⅰ级保护植物苏铁和珍稀濒危保护植物龙眼，此外，红树林也是国家规定的保护植物。

2、动物资源

（1）鸟类资源

自1998年保护区建以来，不断有新物种被发现，从保护区初建时记录到的72种发展到现在的247种，隶属17目59科。其中非雀形目鸟类16目、33科、165种，占全部鸟类物种数的66.8%；雀形目鸟类21科82种，占鸟类物种数的33.2%。

保护区鸟类中，雀形目鸟类占优势，而非雀形目的鸟类除鸽形目、鸛形目外每目只有1、2科。在非雀形目165种鸟类中，以鸽形目、鸛形目、隼形目、雁形目、鹤形目的种类最多，以上5目种类有122种，占非雀形目鸟类物种数的75.9%。而且这些目的物种集中了国家重点保护鸟类，特别是隼形目20种鸟类均为国家Ⅱ级保护鸟类。其他各目有许多生态效益和经济效益较高的物种。

保护区地处海陆交错地带，既包括淡水区域，又包括咸淡水交汇的河口以及海水区域，区内有港坡、洼地、沟槽、库塘、小岛等为地貌类型，保护区内水体面积很大，既有水产养殖塘、又有淡水库塘和陆地淡水河流，为各种类型的水鸟栖息、繁殖和越冬提供了必要的地形、水文条件。

同时，保护区内的植被类型丰富，拥有常绿阔叶林、常绿阔叶灌丛、沼泽植被、红树林等7种植被型，为不同生活习性的鸟类提供了栖息活动的生境。保护区具有丰富的食物资源，为各种鸟翅供了良好的密室条件。特别是保护区内大面积的水产养殖塘，其食物丰富、水位各不相同，为各种游禽、涉禽等提供了绝佳的取食环境。

（2）两栖动物资源

两栖动物18种，隶属2目，5科，8属。两栖动物种类占全国（295种）的6.1%；占全省（41种）的43.9%。

（3）爬行动物资源

爬行动物31种，隶属3目，10科，24属，其中游蛇科为优势科有14种，占总种数的45.2%。31种爬行动物占全国（411种）的7.5%；占全省（102种）的30.4%，表明了该保护区有较高的生物多样性和物种多样性的特征。

（4）哺乳动物资源

保护区海拔较低，生态环境并不复杂，因此，哺乳动物种类和数量相对较少。本次调查哺乳动物仅有19种，隶属6目10科13属。

（5）鱼类资源

自然保护区鱼类资源十分丰富，包括两大类群：纯淡水鱼类和咸淡水河口鱼类。共有鱼类100种，分隶于2纲、18目、43科、86属。其中，纯淡水鱼类44种，河口咸淡水水域栖息的鱼类56种，洄游性鱼类7种，其余的为常见的河口或偶尔进入河口的海水鱼类。

（6）底栖动物资源

保护区大型底栖动物共164种，隶属于6门12纲。种类最多的是软体动物门，俗称“贝类”，共101种，其中瓣鳃纲77种，为本区域大型底栖动物中种类最多的类群；腹足纲则有23种。种类较多的大型底栖动物类群还有节肢动物门，共31种，分别为肢口纲（鲎）1种、甲壳纲（虾蟹类）25种、昆虫纲（水生昆虫幼虫

4种以及蛛形纲（水生蜘蛛）1种；脊索动物门24种（全为鱼纲）。其余3个门种类较少，分别为环节动物门6种（分别为寡毛纲、多毛纲、蛭纲），棘皮动物门2种（海星纲）和腔肠动物门1种（珊瑚虫纲）。

分布于该区域内的大型底栖动物缺乏国家级保护动物，被列为广东省重点保护水生野生动物的仅有中国鲎1种。

（7）昆虫资源

保护区有昆虫720种，约占广东省已知昆虫种类的7%~8%左右。其中黄江公平积水区周围昆虫种类相对丰富，本次调查所记载的种类的90%都是在此发现。

（8）国家重点保护野生动物、国际贸易公约濒危野生动物

①鸟类

保护区有国家I级保护鸟类：2种，即黑鹤、东方白鹳；国家II级保护鸟类有35种，分别为：卷羽鹈鹕、海鸬鹚、岩鹭、白琵鹭、黑脸琵鹭、小天鹅、鸳鸯、鸮、栗鸢、白头鹎、黑翅鸢、黑(耳)鸢、白尾鹟、鹊鸲、白腹鹟、日本松雀鹰、苍鹰、普通鵟、毛脚鵟、乌雕、白腹隼雕、蛇雕、赤腹鹰、游隼、灰背隼、红隼、燕隼、白鹇、灰鹤、短耳鸮、领鸺鹠、褐翅鸦鹃、小鸦鹃、草鸮、鹰鸮、小青脚鹬。

CITES附录II种，即小青脚鹬。CITES附录II7种，即白琵鹭、黑翅鸢、鸮、乌雕、黑鹳、栗鸢、白腹隼雕。

②两栖动物

保护区有国家II级重点保护动物1种，即虎纹蛙。国家“三有名录”保护动物有17种，即香港瘰螈、黑眶蟾蜍、沼蛙、泽蛙、大头蛙、大绿蛙、长趾蛙、台北蛙、阔褶蛙、尖舌浮蛙、香港湍蛙、斑腿树蛙、粗皮姬蛙、小弧斑姬蛙、饰纹姬蛙、花姬蛙、花狭口蛙。

③爬行动物

保护区受国家保护的“三有名录”有29种，其中以下变色树蜥、截趾虎、光蜥、石龙子、虎斑颈槽蛇、红脖游蛇、中国水蛇、竹叶青等物种为优势种。CITES附录II有2种，即滑鼠蛇和眼镜蛇。

④哺乳动物

保护区有国家Ⅱ级保护哺乳动物1种，即水獭。国家“三有名录”保护哺乳动物有7种，即黄腹鼬、食蟹獾、红颊獾、豹猫、华南兔、隐纹花松鼠、野猪。

CITES附录I有2种，即水獭和豹猫。CITES附录Ⅲ有3种，即黄腹鼬、食蟹獾、红颊獾。

3、湿地资源

(1) 湿地资源现状

保护区地处广东省东部沿海，位于北回归线以南，属南亚热带季风气候区域。气候温和湿润，日照时间长，雨量充沛，湿地种类多，水域及湿地面积大，水产丰富。其得天独厚的地理环境和良好的生态保护，成为水禽觅食、栖息、繁殖和候鸟越冬、停留、迁徙的重点区域。尤其是保护区及沿海一带湿地已成了水鸟的乐园。

根据保护区的现状以及《湿地公约》分类系统，确定了保护区湿地分类框架，共分为库塘、潮间盐水沼泽、河口水域、淤泥质海滩、水产养殖场、洪泛平原湿地和永久性河流，共8个类型，湿地总面积8706.15hm²，占保护区总面积的75.12%。

表4.3-2保护区湿地面积统计表

湿地类型	库塘	潮间盐水沼泽	河口水域	浅海水域	淤泥质海滩	水产养殖场	洪泛平原湿地	永久性河流	合计
面积/hm ²	3018.89	151.03	1280.55	422.4	1360.58	2385.67	21.54	65.49	8706.15
比例/%	34.68	1.73	14.71	4.85	15.63	27.40	0.25	0.75	100.00

(2) 湿地资源的利用及评价

海丰湿地是中国海华南亚热带滨海湿地的典型代表，其湿地生态系统是南中国海生态系统的重要组成部分，是广东生物资源较为丰富的地区之一。

保护区位于中国东部沿海水鸟重要迁徙路线上，该路线为南中国海候鸟迁飞路线的一个重要组成部分。保护区内不同类型的湿地生态系统支持和庇护着众多迁飞而来的水禽在此栖息、越冬和繁殖。其中数量较多的主要越冬鸟类有野鸭类、白鸢、夜鹭、棕鸟、鸬鹚、苍鹭等。有50种鸟类被列入《中华人民共和国政府和澳大利亚政府保护候鸟及其栖息环境协定》；107种被列入《中华人民共和国政府和日本国政府保护候鸟及其栖息环境协定》；49种被列入《中美迁徙鸟类名录》。

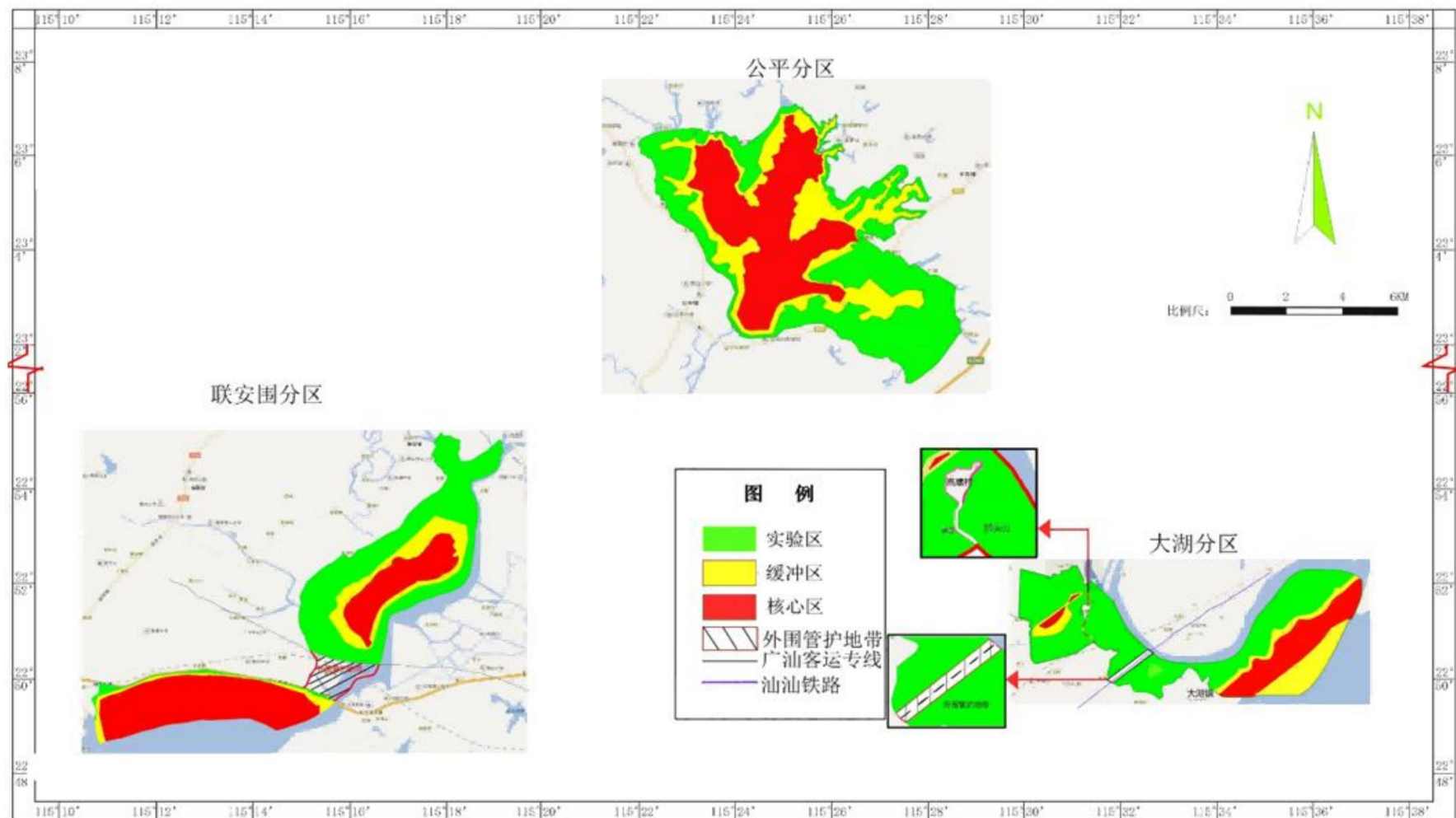


图4.3-1广东海丰鸟类省级自然保护区功能区划图

（二）广东海丰鸟类省级自然保护区联安围片区生态现状

联安围片区的鸟类活动主要受潮汐影响，涨潮时从海域往联安围核心区飞，退潮时从联安围核心区往海域飞，起到重要的空中走廊的作用。根据资料收集以及现状调查，联安围一带珍稀鸟类主要分布有红隼、白腹鹞、黑耳鸢、凤头鹳鹬、苍鹰、小鸦鵂、黑脸琵鹭、褐翅鸦鵂等珍稀鸟类，其中居留型为越冬鸟的有红隼、黑脸琵鹭、凤头鹳鹬、苍鹰，居留型为留鸟的有白腹鹞、黑耳鸢、小鸦鵂、褐翅鸦鵂，具体分布见下图。

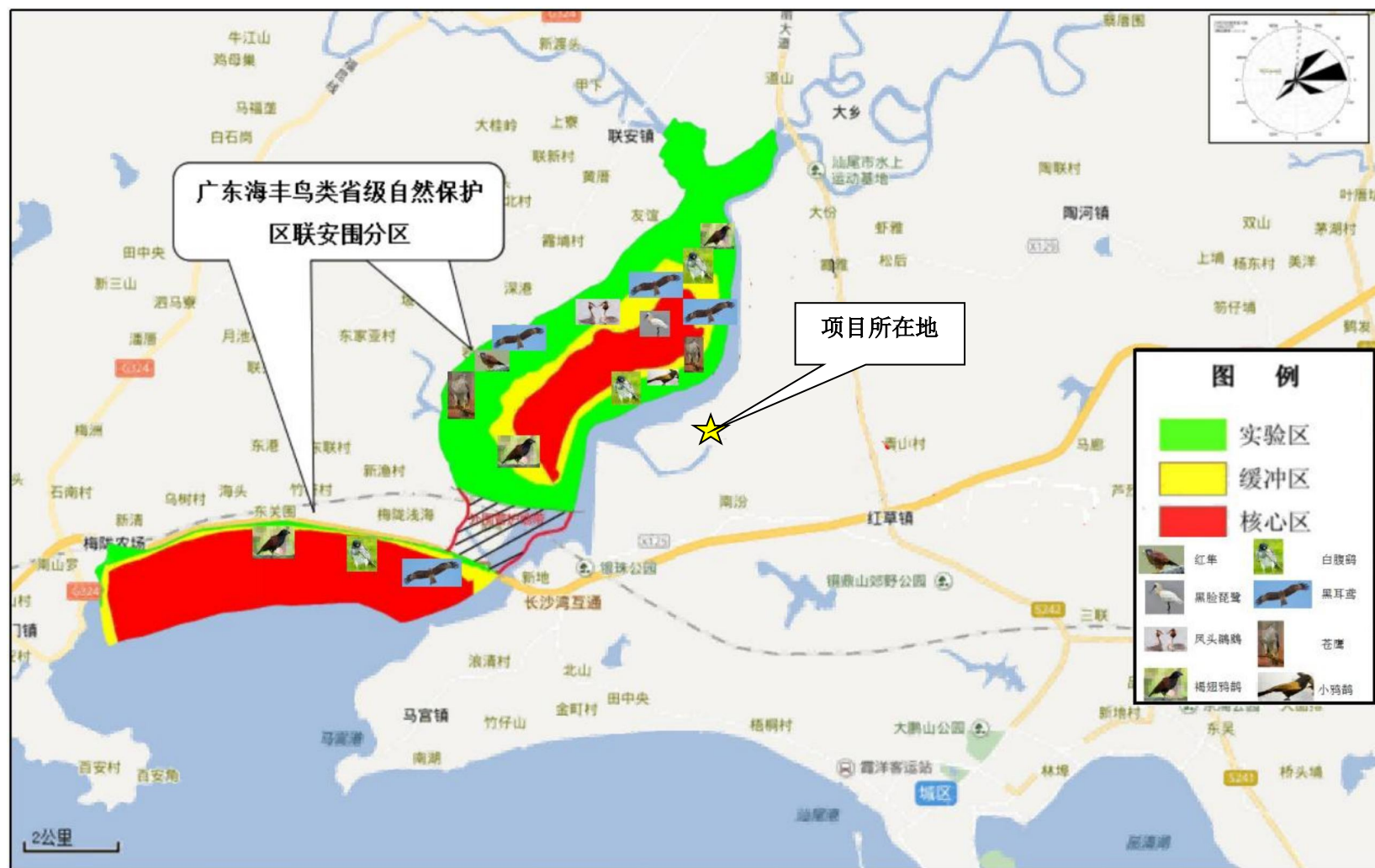


图4.3-2联安围珍稀鸟类分布图

5施工期环境影响预测与评价

5.1施工期环境影响分析

本项目在施工期间所产生的污染物有施工机械设备的噪声、淤泥渣土、粉尘扬尘等。这些都会给周围环境造成不良的影响。分析本项目在施工期间所产生的废气、污水、噪声、固体废物以及本项目所在地的生态景观对周围环境的影响，并提出相应的防治措施。

5.1.1施工期间噪声污染分析及防治措施

5.1.1.1施工期噪声影响分析

主要来自于施工机械和运输车辆辐射的噪声。如挖掘机、轮式装载机、推土机、压路机、振动夯锤、打桩机等，参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录A2常见施工设备噪声源强见下表。

表5.1-1各类施工机械的声级值单位dB（A）

序号	设备类型	距声源5m	距声源10m
1	液压挖掘机	82~90	78~86
2	电动挖掘机	80~86	75~83
3	轮式装卸机	90~95	85~91
4	推土机	83~88	80~85
5	压路机	80~90	76~86
6	重型运输车	82~90	78~86
7	木工电锯	93~99	90~95
8	电锤	100~105	95~99
9	振动夯锤	92~100	86~94
10	打桩机	100~110	95~105
11	静力压桩机	100~110	95~105
12	风镐	88~92	83~87
13	空压机	88~92	83~88

项目施工期间大部分设备所产生的噪声昼间超过《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）（见下表）。项目施工时所产生的噪声对施工场地包络线200m以内的范围都将产生一定的影响，特别是夜间施工时，这种影响更为严重。本项目周边的敏感点均在200m的评价范围之外，距离较远，项目施工对附近敏感点的影响较小。敏感点与项目的具体位置见表5.1-2。

表5.1-2项目不同施工阶段作业噪声限值单位dB（A）

时段	噪声限值
----	------

	昼间	夜间
施工阶段	70	55

5.1.1.2施工期影响预测分析

1、施工噪声影响距离预测

将各施工机械噪声作点源处理，采用点源噪声距离衰减公式和噪声叠加公式预测各主要施工机械噪声对环境的影响。

2、噪声预测模式

①点声源的几何发散衰减模式

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L(r) ----距声源r米处的施工噪声预测值dB(A)；

L(r₀) ---距声源r₀米处的参考声级。

②本项目施工过程场地的 L_{eq}

本项目施工过程场地的 L_{eq} 预测模式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n T_i (10)^{L_i/10} \right)$$

式中：L_i——第i施工阶段的 L_{eq} (dB)；

T_i——第I阶段延续的总时间；

T——从开始阶段(i=1)到施工结束(i=2)的总延续时间；

N——施工阶段数。

根据上述公式，可计算出在无屏障的情形下，该建设项目在施工过程中各主要噪声源对环境的影响程度，其噪声级如下表所示。

表5.1-3建设项目施工机械噪声对周围环境影响噪声值单位：dB(A)

机械名称	声级测值	边界外距离(m)							
		20	40	60	80	100	150	200	250
液压挖掘机	90	80.8	74.9	71.4	68.9	67.0	63.5	61.0	59.0
电动挖掘机	86	76.8	70.9	67.4	64.9	63.0	59.5	57.0	55.0
轮式装卸机	95	85.8	79.9	76.4	73.9	72.0	68.5	65.9	64.0
推土机	88	78.8	72.8	69.4	66.9	65.0	61.5	59.0	57.0
压路机	90	80.8	74.9	71.4	68.9	67.0	63.5	61.0	59.0
重型运输车	90	80.8	74.9	71.4	68.9	67.0	63.5	61.0	59.0
木工电锯	100	95.8	89.9	86.4	83.9	82	78.5	76.0	74.0
电锤	105	95.8	89.9	86.4	83.9	82	78.5	76.0	74.0
振动夯锤	85	76.8	70.9	67.4	64.9	63.0	59.5	57.0	55.0
打桩机	100	95.8	89.9	86.4	83.9	82	78.5	76.0	74.0
静力压桩机	100	95.8	89.9	86.4	83.9	82	78.5	76.0	74.0
风镐	92	82.8	76.9	73.4	70.9	69.0	65.5	62.9	61.0
空压机	92	82.8	76.9	73.4	70.9	69.0	65.5	62.9	61.0

根据本项目施工情况，本项目施工期多个噪声源叠加后的噪声源强为113.2dB（A）。

5.1.1.3施工期噪声环境影响评价

一般情况下本项目施工机械距离用地边界平均距离约为10m，在分析其对外环境的影响时，应考虑外界围墙的隔声、绿化衰减和地面效应引起的衰减，通过调查同类型建设项目其衰减量为2~5dB（A），本项目衰减量取3dB（A）。本项目距离敏感点较远，项目施工对附近敏感点的影响较小。因此，本项目将仅对项目施工期厂界噪声进行分析评价。根据噪声在半自由空间的衰减公式可预测本项目厂界噪声，结果详见下表。

表5.1-4项目厂界声级预测统计表[单位：dB（A）]

名称	最近距离（m）	昼间	
		土建施工期	
		贡献值	超标值
项目东边界	1	50.6	无超标
项目南边界	1	50.6	无超标
项目西边界	1	50.6	无超标
项目北边界	1	50.6	无超标
注：厂界执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）。			

由上表预测结果可知，本项目施工期东、南、西、北厂界噪声均能达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）标准要求，项目最近敏感点的噪声能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

本项目施工期将使用一些高噪声设备，其对项目周围的声环境质量将造成一定的影响，建设期间应尽量做好施工机械的隔声降噪措施，做好场地的围蔽，施工人员做到文明施工。在施工期做好场地围蔽及相关隔声降噪措施，夜间不施工（特殊情况需要施工的，必须向有关部门进行申请，并做好相应的隔声措施），可降低对本项目周边声环境的影响。

由于项目敏感点距离本项目较远，因此项目施工期噪声对敏感点影响不明显，但仍需要采取必要的防治措施。

5.1.1.4施工期噪声影响防治对策及建议

施工噪声的产生是不可避免的，只要有建筑工地就会有施工噪声，为尽可能的防止其污染，在具体施工的过程中，应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》和地方的环境噪声污染防治规定。

通过预测结果可知，该项目施工期间场界噪声均超过《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）要求，虽然施工作业噪声不可避免，但为减小其噪声对周围环境的影响，建设单位和工程施工单位必须按照《广东省环境保护条例》的规定，规范施工行为。另外，建议建设单位从以下几方面着手，采取适当的措施来减轻其噪声的影响：

（1）选择低噪声的机械设备：对于开挖和运输土石方的机械设备（挖掘机、推土机、打桩机等）以及重型运输车，可以通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声，尽量减少振动面的振幅；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备；

（2）合理安排好施工时间与施工场所，土方工程期间应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间。

（3）合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。除此之外，控制施工时间，高噪声施工时间尽量安排在白天，应禁止在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）施工。减少夜间施工量，因工艺需要等必须连续施工的，必须办理夜间施工许可证，并告知周边的居民、做好沟通协调工作，并在噪声产生地点采取安装临时隔声围挡等降噪措施；

（4）根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，受到环境噪声污染危害的单位和个人，有权要求加害人排除危害；造成损失的，依法赔偿损失；

（5）施工单位在工程开工前15天内向有审批权的环境保护部门提出申报，通过调查弄清本项目工程机械、运输车辆在施工期产生的噪声对周围村民的影响程度，提出相应的减缓措施。

5.1.2 施工期间固废影响分析和防治措施

施工过程中产生的主要是建筑垃圾以及淤泥渣土等，包括建筑混凝土、砖块、平整场地或开挖地基的多余泥土，施工过程中残余泄漏的混凝土、残砖断瓦、破残的瓷片、钢筋头、金属碎片、抛弃在现场的破损工具、零件、容器甚至报废的机械等，还包括少量的危险废物，如废弃油漆涂料及其盛放的容器桶等。

① 建筑垃圾

采用建筑面积预测建筑垃圾的产生量：

$$J_s=Q_s \cdot C_s$$

式中： J_s —建筑垃圾总产生量（t）；

Q_s —总建筑面积（ m^2 ），本项目的总建筑面积为120000 m^2 ；

C_s —平均每平方米建筑面积垃圾产生量（t/ m^2 ），取0.06t/ m^2 。

根据上式计算所得本项目建筑垃圾总产生量约为7200t。

本项目建筑垃圾主要成分为混凝土渣块、砖块、废门窗、碎玻璃、废金属、废水管、废瓷砖、废石板、废弃的沙石、余泥渣土、木屑、碎木块、水泥袋、废编织袋、废工具、废零件、破手套等。建筑垃圾一般不含有害有毒成分，但粉状废弃物如尘土一方面可随降雨产生的地面径流进入附近水体，使水体悬浮物大量增加，使附近水环境受到一定的污染影响，一方面影响城市环境卫生，若遇刮风或行驶车辆通过，泛起的扬尘将污染周围环境空气。项目产生的建筑垃圾可回收利用部分可作为铺路填坑的建材利用或外售，约占建筑垃圾的60%，即4320t；不可利用固废集中后运去建筑垃圾场，约占建筑垃圾的40%，即2880t。

②弃土量

项目建设用地场地平整，项目用地等高线图，项目建设用地的整体标高在+22m~+27m，根据建设单位提供的资料，本工程土石方开挖主要为表土清理及地基开挖时产生的挖方量，表土清理过程中产生的表土量约为0.3万 m^3 ，地基开挖时产生的挖方量约1.2万 m^3 ，表土及挖方量在临时堆土场临时存放。表土全部用作建设后的绿化等景观用土；挖方部分用于建设区场地平整及回填，以利于建筑物的建设，填方量约1.05万 m^3 ，弃土方量约为0.15万 m^3 ，弃土运至海丰县指定的弃土场处理。

③生活垃圾

本项目施工场地均有各类施工人员50人，均不在施工现场食宿。人均生活垃圾产生系数按照0.5kg/人·d计算，则本项目施工期生活垃圾产生量为0.025t/d。生活垃圾包括残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶、动物骨刺皮壳等，均有由环卫部门回收处理。

上述固体废物如果处置不当将会影响景观，污染土壤和水体，生活垃圾还会散发恶臭。为了控制建筑废物对环境的污染，减少堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

(1) 本项目在施工过程中产生的废弃建材、建筑垃圾经收集后运送至政府指定的弃土(渣)场堆放。施工场地内渣土堆放点需进行土地硬底化,并使用密目网布对渣土进行覆盖。

(2) 施工单位应当及时清理运走、处置建筑施工过程中产生的垃圾,并采取措​​施,防止污染环境。

(3) 根据《城市市容和环境卫生管理规定》中的规定,车辆运输散体材料和废物时,必须密闭、包扎、覆盖,不得沿途漏撒;运载土方的车辆必须在规定的时间内,按指定路段行驶。

(4) 收集、贮存、运输、处置固体废物的单位和个人,必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施。

(5) 生活垃圾应当按照环境卫生行政主管部门的规定,在指定地地点放置,不得随意倾倒、抛撒或者堆放。

5.1.3 施工期环境空气质量影响分析及防治措施

5.1.3.1 施工期环境空气质量影响分析

本项目施工过程中造成大气污染源主要有:施工开挖及运输车辆、施工机械走行车道所带来的扬尘;施工建筑材料(水泥、石灰、砂石料)的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落;各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

1、施工扬尘

建筑施工扬尘是指工程施工过程中产生的对大气造成污染的悬浮颗粒物和可吸入颗粒物等一般性粉尘,包括:砂石、灰土、灰浆、灰膏、工程渣土等物料。主要产生源为施工开挖及道路车辆来往带来的扬尘,施工材料的装卸、运输、堆砌过程造成扬起和洒落。

2、装修产生的有机废气

装修使用材料油漆、乳胶漆、喷塑剂、黏合剂等产生的有机废气,其主要污染物包括甲醛、甲苯、二甲苯、氯化烃。装修阶段的有机废气排放周期短,且作业点分散,因此装修期间及装修完毕后均加强室内的通风换气。通过大气的稀释扩散及绿化植物的吸附作用,装修产生的有机废气对周边环境的影响较小。

3、施工机械和施工运输车辆机动车尾气

运输车辆和施工机械的动力源为柴油，所以产生尾气的主要污染物有CO、HC、NO_x、SO₂、PM₁₀，产生量较少，对项目周边环境的影响不大。

5.1.3.2 施工期环境空气污染防治措施

1、施工扬尘污染防治措施

(1) 施工扬尘

施工扬尘的产生与影响具有时间性，它随着施工的结束而自行消失。在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、打桩、开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，干燥地表的开挖和钻孔会产生粉尘，施工期间植被遭破坏后，地表裸露、水分蒸发，形成干松颗粒，使得地表松散，在风力较大时或回填土方时，均会产生粉尘扬起，一部分浮于空气中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面。如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

施工扬尘的大面积、大量的排放，必将对周边敏感点正常工作、生活、学习等产生一定影响。由于距离的不同，施工扬尘影响的程度亦不同。一般而言，在扬尘点下风向0~50m为重污染带，50~100m为较重污染带，100~200m为轻污染带，200m以外对大气影响甚微。在一般气象条件下，建筑施工扬尘的影响范围一般在围墙外200m以内。而在不利的扩散条件下（比如大风条件），影响范围、影响程度会扩大。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水，参见表5.1-1的试验结果。如果在施工期每天洒水4-5次，可有效控制车辆扬尘，将TSP影响范围缩小到20-50m。混凝土浇筑期间，大量混凝土搅拌车频繁驶入现场，在物料转接口处，每辆车都有不同程度产生物料散落在地面现象。经车辆碾压，在工地周边形成大面积水泥路面或扬尘，破坏了地面道路、绿化地、人行道，景观影响较大。

亦可通过喷雾洒水降尘。喷雾洒水是通过喷雾器或洒水器来实现的，水通过喷雾器时，由于旋转和冲击作用，喷射于空气中而形成雾状水珠。这种雾状水珠与悬浮在空气中的尘粒相遇后尘粒被湿润，一部分直接落下来，一部分随着风流飘移，尘粒之间互相碰撞，粘结成较大尘粒时再落下来。

表5.1-5 施工场地洒水抑尘试验结果单位：mg/m³

距离		5m	20m	50m	100m
TSP小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

项目应加强施工管理，施工场地设置尽量远离周边居民区等敏感点，合理安排车辆运输路线，尽量避开敏感点，采用封闭车辆运输，对运输的道路及时清扫和浇水，配置工地细目滞尘防护网，采用商品混凝土建房。采取以上措施后，能够最大程度减少扬尘对径口村等敏感点大气环境的影响，对敏感点影响相对较小。

施工扬尘的情况随着施工阶段的不同而不同，其造成的污染影响是局部和短期的，施工结束后就会消失。

2、装修产生的有机废气污染防治措施

装修使用材料油漆、乳胶漆、喷塑剂、黏合剂等产生的有机废气，其主要污染物包括甲醛、甲苯、二甲苯、氯化烃。装修过程中，油漆挥发需要一定时间，受影响的方位一般只在该区域内，施工期间，本项目加强室内的通风换气，对建筑物外的大气环境不会造成很大影响。

3、施工机械和施工运输车辆机动车尾气污染防治措施

施工机械废气主要污染物为柴油燃烧产生的CO、NO_x、SO₂等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备性能、数量以及作业率决定。总体来说由于其产生量少，排放点分散，其排放时间有限，因此不会对周围环境造成显著影响。但施工单位在施工过程中还是应该尽量使用低污染排放的设备，日常注意设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。

5.1.4施工期水环境影响分析及防治措施

5.1.4.1施工期水环境影响分析

1、施工期地表水环境影响分析

施工期生活污水主要污染物有COD、BOD、SS等，水质类型简单。施工人员的生活污水经三级化粪池预处理后回用于周边树木灌溉。施工期生活污水对地表水环境影响较小。

生产废水主要来源于施工过程中产生的泥浆水、机械设备运行时的冷却水和洗涤水、沙石料的冲洗。施工方案采用沉淀—隔油处理方法对该废水进行简易处理，经处理后的施工废水用于洒水降尘，不外排，对项目周边水环境影响不大。

2、施工期地下水环境影响分析

本项目施工期的主要工程行为主要为厂区土地平整、建筑物修建，配套环保设施建设。施工期的污染源主要来自施工过程中施工机械跑冒滴漏产生的油污污染，若收集处理不当进入地下系统后可能对地下水造成污染。

5.1.4.2施工期水污染防治措施

1、施工期地表水污染防治措施

本项目施工期间，施工单位应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染环境。具体措施如下：

①施工过程的施工污水中含有大量的泥沙与油类，如未经处理直接排入水道将影响水质，排入土壤则将污染土壤，因此应经沉淀池处理后用于施工场地的洒水降尘及洒水降温；

②对于机械与车辆冲洗废水，主要为含油废水。小型施工机械、车辆清洗或修理过程中所产生的含油废水或废弃物，不得随意弃置和倾倒，用容器收集，以防止油污染。经本环评要求建设单位于施工期建设排水沟和小型隔油池，轻质含油废水经隔油池隔油处理后回用于洒水降温以及场地的洒水降尘，重质含油废水统一收集后交由有资质的单位处理，严禁废水就近排放到项目附近；

③项目施工期应设置雨水排水沟和沉淀池，用于收集雨水，施工期雨水主要夹带砂石及泥浆，较易处理，经沉淀处理后洒水降尘，不外排。

2、施工期地下水污染防治措施

本项目施工期应做好污水收集处理设施及地面的硬化、防渗处理，防止污水下渗，减轻对地下水环境的影响。

5.1.5生态环境影响分析与防治措施

建设项目工程施工将使施工区域部分面积土壤裸露。施工过程中的挖方和填方，将造成原有自然地形地貌的改变和破坏。裸露的地表容易造成水土的流失。

5.1.5.1施工期生态环境影响分析

本项目主要的生态影响发生在施工期，由于项目所在地植被现状较差，施工期的生态影响主要是水土流失，由于项目建设开挖和占用土地，原地貌及植被将受到不同程度的影响，导致其水土保持功能减弱。土石方的开挖和填筑，如果不及时采取有效的水土保持防护措施，将造成一定的水土流失，可能导致周边水体的堵塞，严重者可以影响其行洪安全。水土流失主要发生在建设期间的以下情形：基础开挖、土石方填埋和平整等工序形成土表层土石填料裸露、边坡裸露。当雨天特别是雨季来临时，如果不采取有效措施，将导致严重的水土流失。因此，对项目所在地水土保持工作应予以高度重视，加强工程治理措施与生态修复。

具体的生态环境影响分析如下：

（1）施工期对植被的破坏、对土壤和景观的影响施工期征用的土地、临时用地均会对植物的生长造成损坏，从而引发占地土壤侵蚀，影响沿线的生态环境。本项目受影响的植物种类都不属于珍稀濒危的保护植物种类。

施工期间对沿线植物及土壤有轻微的损坏影响，但对整体景观影响不大。尤其是施工期完毕后，做好覆土绿化后，此种影响将消失。但应注意搞好科学、文明施工，不乱挖乱放，减少施工现场对环境不良影响。

施工期由于土壤的开挖、渣土的堆放，会影响周围景观的协调性和整体性，但这些影响一般是暂时的，随着施工期的结束，管道的回填和道路绿化，这些影响会随之消失。

（2）对陆生动物及其栖息地的影响

项目现状生态系统已受人为改造程度较大，现有动物种类和数量较少。施工期机械作业产生噪声及震动，以及人类活动的影响，将会使附近的动物：如蛇类、鼠类、青蛙类和鸟类等产生迁徙外逃，但一般仍会栖息在附近地带。当工程结束，正常营运期会有部分动物回迁在项目附近地带，故此此种影响作用不大，该区未发现珍稀动物会受到影响。

（3）水土流失的影响

项目土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其它干扰之中，另外，施工期中土方填挖会施工过程中，使土壤暴露情况加剧。在施工过程中必将形成新的开挖面，经开挖处或者清理的植被，由于土体结构的扰动，破坏了原来的地貌和地表植被，使土壤的抗侵蚀能力大大减弱，会导

致不同程度的水土流失；特别是降雨期，在径流的冲刷作用下，施工场地的水土流失量将会大量增加，若污染附近水体，其后果是水变浑浊，透明度降低。

水土流失量预测：

预测公式为： $MS=A \cdot F \cdot P \cdot T$

式中：

MS——新增土壤侵蚀量（t）；

A——加速侵蚀系数，据地形条件在2~6之间取值；F——加速侵蚀面积（ km^2 ）；

P——原生侵蚀模数，指单位面积上单位时间的平均土壤流失量（ $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ）

；T——预测时段（a）。

项目总用地面积2.8279公顷，即加速侵蚀面积F约为 0.19km^2 ，加速侵蚀系数A取4；原生侵蚀模数P取 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，预测时段约为6个月。经计算可得，若不采取水土保持措施，本工程建设期扰动地表水土流失量为190t。

为减小水土流失量应采取下列防治措施：

- 1) 施工上做好各项排水、截水、防止水土流失的设计。
- 2) 在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，在降雨时，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和塌崩。
- 3) 在厂区以及道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开边沟，边坡要用石块铺砌。
- 4) 运土、运砂石卡车要保持完好，运输时装载不宜太满，保证运载过程不散落。

采取上述措施后，施工期水土流失程度将得到较大的改善，且土建工程结束后，水土流失便得到控制，因土建工程施工期较短，不在雨季施工，对环境影响不大。

通过进行合理施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在最小范围内；施工后进行地貌、植被恢复，以植被护土，防止或减轻水土流失；对土壤、植被的恢复，遵循“破坏多少，恢复多少”的原则；做好现场施工人员的宣传、教育、管理工作；在施工过程中，尽量减少开挖量，回填应按原有的土层顺序

进行等生态保护措施后,可最大程度地降低和减轻本项目建设对生态环境的影响和破坏。

该项目建设对当地的水土流失的影响主要在项目建设期,由于建设过程中扰动原有地表,损坏土壤、破坏植被;项目竣工后,对该项目区域的绿化进行恢复,修筑水土保持设施和挡土设施,路面进行硬化,因此不会造成新的侵蚀来源,基本不会出现水土流失加剧的现象,使水土流失得到有效控制,对区域生态环境影响小。”

主体工程设计对主体工程区地基开挖及特殊地基地段采取了防护及加固等处理措施,考虑了地基路面的排水工程以及周边区域的绿化美化等措施,施工结束后的复耕或植树种草等绿化措施、施工便道的排水、防护等措施也提出了要求。从水土保持角度分析,本工程不违反《水利部关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》(水保[2007]184号)的有关规定,工程建设不存在水土保持方面的制约因素,工程设计的方案可满足水土保持要求。

这些措施在工程完工后能有效地减少影响区的水土流失。但是由于防治措施的滞后性,施工期由于雨水冲刷可能造成裸露地表水土流失及施工中废土、废渣流失,工程建设中应结合主体工程建设先行修建排水沟、涵、挡渣墙等,加强施工管理,使施工期的水土流失得到有效控制。地基开挖后,应尽快布设有利于水土保持的绿化措施,防止“先破坏,后治理”现象的发生。

5.1.5.2施工期生态环境污染防治措施

水土流失防护措施包括:

- ①在工程施工期间,分片、分批进行挖方与填方,有秩序按规划进行施工。
- ②对开挖后的裸露坡地,需盖上覆盖物,避免降雨时的水流直接冲刷。
- ③减缓推松的土壤边坡坡度,及早将松土压实。
- ④在低洼处修建截水沟和沉砂池,使降雨径流中的砂土经沉淀后再向外排放,并及时清理沉淀池。
- ⑤为减少雨季水土流失和生态景观的影响。在挖方和填方时,要建好护坡墙或采取其它有效措施,防止塌方和水土流失。
- ⑥建设单位应对施工过程及施工完毕影响区域的水土保持有足够的重视,落实建设资金,做到按计划有步骤地进行水土流失的防治,确保开发区域良好的自然生态环境不受水土流失的严重影响。

⑦渣土临时堆放点应进行土地硬化，不能露天堆放，需进行加盖遮挡；渣土临时堆放点四周设置排水沟及围挡。

⑧对于未进行施工的裸露土地，需种植草木，防止水土流失。

本次环评所提出的水土保持措施作为参考建议，项目应按照相关要求及时编制水土保持方案，并严格落实水土保持方案报告中的水土保持措施，减少项目施工期间的水土流失影响。

由于施工作业区集中于项目用地范围内，工程直接影响范围较小，但临时占地、施工场地及作业活动可能产生视觉污染。主要表现为对地貌形态的影响。施工过程中，道路将对现有地貌单元有分割作用，进而改变现有的地貌单元构成，在保证地表径流通畅和现状基本不变的情况下，不会改变现有地表径流汇水区域的基本格局。本项目建设不会改变其沿线的地貌类型构成，也不会由此产生新的地貌单元，因此不会对沿线地貌整体形态产生较大影响。

本项目占地面积不大，建设会造成水土流失等不利因素，但只要做到统筹规划，合理施工，因害设防，对造成的水土流失进行及时有效的防治，可以减少工程建设过程中产生的水土流失问题及其带来的不利影响，对区域生态系统的完整性影响不大。

5.1.6施工期水土流失分析与防治措施

项目土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其它干扰之中，另外，施工期中土方填挖会施工过程中，使土壤暴露情况加剧。在施工过程中必将形成新的开挖面，经开挖处或者清理的植被，由于土体结构的扰动，破坏了原来的地貌和地表植被，使土壤的抗侵蚀能力大大减弱，会导致不同程度的水土流失；特别是降雨期，在径流的冲刷作用下，施工场地的水土流失量将会大量增加，若污染附近水体，其后果是水变浑浊，透明度降低。为减小水土流失量应采取下列防治措施：

1) 施工上做好各项排水、截水、防止水土流失的设计。

2) 在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，在降雨时，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和塌崩。

3) 在厂区以及道路施工场地, 争取做到土料随填随压, 不留松土。同时, 要开边沟, 边坡要用石块铺砌。

4) 运土、运砂石卡车要保持完好, 运输时装载不宜太满, 保证运载过程不散落。

采取上述措施后, 施工期水土流失程度将得到较大的改善, 且土建工程结束后, 水土流失便得到控制, 因土建工程施工工期较短, 不在雨季施工, 对环境影响不大。

通过进行合理施工布置, 精心组织施工管理, 严格将工程施工区控制在最小范围内; 施工后进行地貌、植被恢复, 以植被护土, 防止或减轻水土流失; 对土壤、植被的恢复, 遵循“破坏多少, 恢复多少”的原则; 做好现场施工人员的宣传、教育、管理工作; 在施工过程中, 尽量减少开挖量, 回填应按原有的土层顺序进行等生态保护措施后, 可最大程度地降低和减轻本项目建设对生态环境的影响和破坏。

该项目建设对当地的水土流失的影响主要在项目建设期, 由于建设过程中扰动原有地表, 损坏土壤、破坏植被; 项目竣工后, 对该项目区域的绿化进行恢复, 修筑水土保持设施和挡土设施, 路面进行硬化, 因此不会造成新的侵蚀来源, 基本不会出现水土流失加剧的现象, 使水土流失得到有效控制, 对区域生态环境影响小。”

主体工程设计对主体工程区地基开挖及特殊地基地段采取了防护及加固等处理措施, 考虑了地基路面的排水工程以及周边区域的绿化美化等措施, 施工结束后的复耕或植树种草等绿化措施、施工便道的排水、防护等措施也提出了要求。从水土保持角度分析, 本工程不违反《水利部关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》(水保[2007]184号)的有关规定, 工程建设不存在水土保持方面的制约因素, 工程设计的方案可满足水土保持要求。

这些措施在工程完工后能有效地减少影响区的水土流失。但是由于防治措施的滞后性, 施工期由于雨水冲刷可能造成裸露地表水土流失及施工中废土、废渣流失, 工程建设中应结合主体工程先行修建排水沟、涵、挡渣墙等, 加强施工管理, 使施工期的水土流失得到有效控制。地基开挖后, 应尽快布设有利于水土保持的绿化措施, 防止“先破坏, 后治理”现象的发生。

水土保持措施包括:

①在工程施工期间，分片、分批进行挖方与填方，有秩序按规划进行施工。

②对开挖后的裸露坡地，需盖上覆盖物，避免降雨时的水流直接冲刷。

③减缓推松的土壤边坡坡度，及早将松土压实。

④在低洼处修建截水沟和沉砂池，使降雨径流中的砂土经沉淀后再向外排放，并及时清理沉淀池。

⑤为减少雨季水土流失和生态景观的影响。在挖方和填方时，要建好护坡墙或采取其它有效措施，防止塌方和水土流失。

⑥建设单位应对施工过程及施工完毕影响区域的水土保持有足够的重视，落实建设资金，做到按计划有步骤地进行水土流失的防治，确保开发区域良好的自然生态环境不受水土流失的严重影响。

⑦渣土临时堆放点应进行土地硬化，不能露天堆放，需进行加盖遮挡；渣土临时堆放点四周设置排水沟及围挡。

⑧对于未进行施工的裸露土地，需种植草木，防止水土流失。

本次环评所提出的水土保持措施作为参考建议，项目应按照相关要求及时编制水土保持方案，并严格落实水土保持方案报告中的水土保持措施，减少项目施工期间的水土流失影响。

本项目占地面积不大，建设会造成水土流失等不利因素，但只要做到统筹规划，合理施工，因害设防，对造成的水土流失进行及时有效的防治，可以减少工程建设过程中产生的水土流失问题及其带来的不利影响，对区域生态系统的完整性影响不大。

5.1.7小结

综上所述，虽然项目施工期会产生噪声、废水、废气和固体废物，但在采取本环评提出的相关污染防治措施，并做好施工期管理的前提下，项目施工对周边的环境影响有限，项目施工活动所带来的环境影响可以被周边环境所接受。

6运营期环境影响预测与评价

6.1地表水环境影响预测及评价

项目地表水环境影响评价工作等级为三级B，可不进行地表水环境影响预测，评价内容为水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.1.1废水排放去向

由源强分析可知，项目生产废水主要为织带染色、纱线染色、尼龙织带染色及车间地面冲洗、设备清洗、废气喷淋更换水等，合计产生量为116872.8m³/a、389.58m³/d。项目生产废水经收集后进入厂区自建的污水处理站（拟配套800m³调节池），污水处理站采用“一级混凝沉淀+AO+二级混凝沉淀+臭氧脱色”工艺，设计处理能力为600t/d（预留远期项目扩建后的处理能力），生产废水经处理达到《纺织工业水污染物排放标准》（GB4287-2026）表1间接排放标准及汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进水水质要求后经园区污水管网接入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，再经汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进一步处理达标后排入水环境。

生活污水经化粪池处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理。

本项目废水（生活污水及生产废水）经收集后排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理，其中生产废水单独收集预处理后进入工业废水管网接入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，再经汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进行处理，汕尾高新区红草园区综合污水处理厂外排水经排水渠排入汕尾港。

6.1.2水环境影响分析

1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目废水（生活污水及生产废水）经排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理后，均可达到有效处理，不会对周围环境造成明显的影响。

2、依托污水处理设施的可行性分析

①汕尾高新区红草园区综合污水处理厂简述

汕尾高新区红草园区综合污水处理厂主要采用改良型A2/O法处理区域废污水。根据《汕尾高新区红草园区综合污水处理厂及配套管网工程建设项目环境影响报告书（报批稿）》对汕尾高新区红草园区综合污水处理厂尾水排放对纳污水体（汕尾港）的影响进行了评价，参考《汕尾高新区红草园区综合污水处理厂及配套管网工程建设项目环境影响报告书（报批稿）》，按红草产业集聚地综合污水污染物远期产生量326万m³/a计，经污水处理厂处理后，年排放污染物量分别为CODCr：649.7t/a、BOD5：324.8t/a、SS：281.1t/a、NH3-N：70.4t/a。汕尾高新区红草园区综合污水处理厂达标后的尾水通过管道最终排入汕尾港，评价认为：正常排放情况下，汕尾高新区红草园区综合污水处理厂建成后汕尾港CODCr、NH3-N、SS和BOD5浓度预测值仍可达到《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第三类海水水质标准，汕尾高新区红草园区综合污水处理厂排水对汕尾港水质影响在可接受范围。在非正常排放情况下，汕尾高新区红草园区综合污水处理厂排水将对排放口附近海域水质造成严重污染，因此必须做好事故风险防范工作，避免因突发性事故引起的废水排放对汕尾港海域造成较大影响。

汕尾高新区红草园区综合污水处理厂主要采用改良型A2/O法处理区域废污水，该处理工艺仅能对pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮等指标具有处理效果，无法对总镍、总铬等因子进行处理，但由于浓度低，水量少，进入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂后基本可忽略不计。因此本项目运营期产生的废水经预处理后，纳入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理达标后排放，其废水中的pH、COD、DO、无机氮及非离子氨、总磷等各项水质因子对周边水环境的影响已在《汕尾高新区红草园区综合污水处理厂及配套管网工程建设项目环境影响报告书》（2016年10月，深圳市福田区环境技术研究院有限公司）中进行了考虑，特征污染物混合其他废水后浓度极低，对周边水环境影响可忽略不计。

6.1.3项目依托红草园区综合污水处理厂处理废水可行性

汕尾高新区红草园区综合污水处理厂及配套管网工程建设项目占地面积为10公顷项目位于汕尾市红草产业集聚地西南角处，地理坐标为115°18'21.60"E，22°50'7.98"N。

1) 纳污范围

汕尾高新区红草园区综合污水处理厂服务范围为收集红草园区首期启动区和埔边片区，远期包括整个红草园区的污水，本项目所在区域位于红草园区首期启动区属于汕尾高新区红草园区综合污水处理厂服务范围，项目运营期产生的废水可排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂。

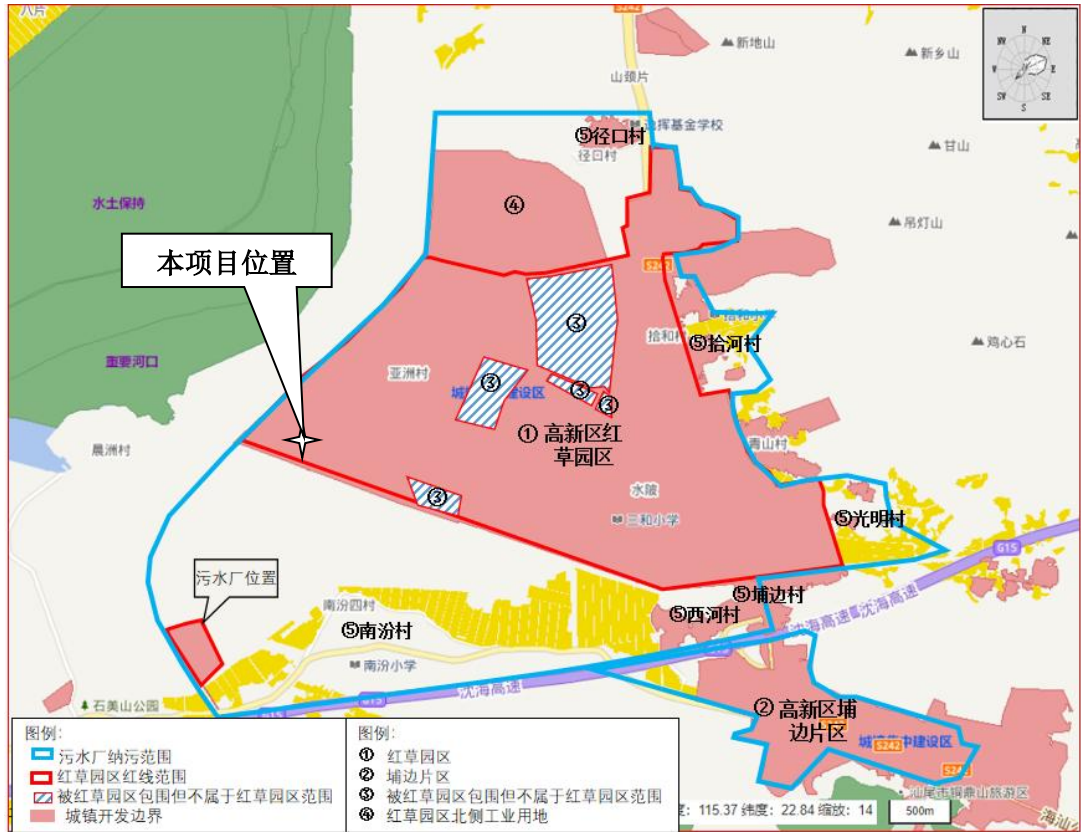


图 6.1-1 红草园区综合污水处理厂收集范围区块图

2) 水量

参考《汕尾高新区红草园区综合污水处理厂及配套管网工程建设项目环境影响报告书（报批稿）》，汕尾高新区红草园区综合污水处理厂近期处理规模为3万m³/d，中期处理规模为6万m³/d，考虑一定的富余并结合近中期规模，取远期控制处理规模9万m³/d。目前，汕尾高新区红草园区综合污水处理厂首期工程已于2018年4月投入运营，本项目建成后排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂污水规模约为390m³/d，汕尾高新区红草园区综合污水处理厂设计污水处理规模可以满足本项目污水处理要求，且尚有余量。

根据《汕尾高新技术产业开发区红草园区规划调整环境影响报告书》（2026年版）中的调查结果，目前红草园区综合污水处理厂运行水量平均约为1.8万m³/d，主要来自于园区企业废水和生活污水及少部分园区外围生活污水。根据现状统计的进入污水厂的废水量及废水类型，工业废水占比约为61.56%和生活污水占比

38.44%；目前污水厂一期建设规模为3万m³/d，二期工程已于2023年10月份取得可研批复（汕高新投审〔2023〕6号），二期工程扩建处理规模3万m³/d，预计二期建成后，污水处理总规模可达6万m³/d，可满足纳污范围内规划期内的总废水量；本项目建成后排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂污水规模约为390m³/d，占比污水处理站的剩余处理容量很小，不会对红草园区综合污水处理厂的正常运行造成冲击负荷。

3）设计污水处理工艺及设计进出水水质

根据污水厂已批复的环评文件，汕尾高新区红草园区综合污水处理厂设计采用改良型A2/O污水处理工艺。其污水处理工艺流程见图6.2-15。



图6.1-2汕尾高新区红草园区综合污水处理厂工艺流程图

汕尾高新区红草园区综合污水处理厂设计出水水质执行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准更严者，具体设计污水进出水水质情况见表6.1-1。

表6.1-1汕尾高新区红草园区综合污水处理厂设计进出水水质一览表

名称	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
进水（mg/L）	374	253.4	274	34.5	5.9	51.1
出水水质（mg/L）	40	10	10	5	0.5	15
处理程度（%）	89.30	96.05	96.35	85.51	91.53	70.65

从污水处理水质考虑，汕尾高新区红草园区综合污水处理厂主要采用改良型A2/O法处理区域废污水，其出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，本项目运营期产生污水主要为生活污水，生活污水经过化粪池处理后可直接排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理；项目运营期产生生产废水主要为染色工序废水，其污水水质主要为：pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮等。本项目生产废水经项目自建的污水处理设施处理

后通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，不会对汕尾高新区红草园区综合污水处理厂产生冲击。

4) 衔接时间

目前汕尾高新区红草园区综合污水处理厂首期工程已于2018年4月建成运营，本项目投产时间在2026年10月，汕尾高新区红草园区综合污水处理厂建成时间可与本项目衔接。

5) 小结

综上所述，项目废水正常排放和非正常排放情况下，均基本不对周围水环境产生明显影响。项目废水经预处理后依托汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理具有可行性。

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表6.1-2，废水污染物排放执行标准见表6.1-3，废水间接排放口基本情况见表6.1-4，废水污染物排放信息见表6.1-5，建设项目地表水环境影响评价自查表见表6.1-6。

表6.1-2废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮	化粪池处理后排入红草园区综合污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	生活污水处理设施	化粪池	DW001	√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
生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、色度、氨氮、TN、TP、硫化物、苯胺类、锑	收集自建污水处理站处理后排入红草园区综合污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW002	自建污水处理站	一级混凝沉淀+AO（水解酸化+接触氧化）+二级混凝沉淀+臭氧脱色”	DW002	√是	√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

表6.1-3废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 序号	排放口地理坐标		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	污染物 各类	国家或地方 污染物 排放标准浓 度限值 （mg/L）
1	DW001	115.314855	22.852509	0.351	汕尾 高新区红 草园区综 合污水处 理厂	间断排 放，排 放期间 流量稳 定	8:00-18 : 00	红 草 园 区 综 合 污 水 处 理 厂	CODCr	40
									BOD5	20
									SS	10
									NH3-N	15
									LAS	5.0
2	DW002	115.314855	22.852509	11.686					石油类	5.0

表6.1-4废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号		污染物种类	国家或其他地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
				名称	排放浓度（mg/L）
1	DW001	生活污水	CODCr	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	500
2			BOD5		300
3			SS		400
4			NH3-N		--
1	DW002	生产废水	pH	《纺织工业水污染物排放标准》（GB4287-2026）表1间接排放标准及汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进水水质要求	6~9
2			CODcr		500
3			BOD5		150
4			SS		100
5			色度		80（倍）
6			氨氮		20
7			TN		30
8			TP		1.5
9			硫化物		0.5
10			苯胺		5.0
11			锑		0.1

表6.1-5废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染源	污染物	排放浓度 (mg/L)	全厂日排放量 (kg/d)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	生活污水	生活污水量	--	11.7m³/d	3510
			CODcr	180	2.10	0.63
			BOD ₅	150	1.77	0.53
			SS	120	1.40	0.42
			氨氮	20	0.23	0.07
2	DW002	生产废水	废水量	--	389.55m³/d	116872.8
			pH	6~9	--	--
			CODcr	180	70.12	21.04
			BOD ₅	40	15.58	4.67
			SS	26	10.13	3.04
			色度	80（倍）	--	--
			氨氮	18	7.01	2.10
			TN	28	10.91	3.27
			TP	1.2	0.47	0.14
			硫化物	0.4	0.16	0.05
			苯胺	未检出	--	--
			锑	0.07	0.03	0.01

表6.1-6水环境影响自查表

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 ☐ ；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 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放回 ☐ ；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 ☐ ；非持久性污染物回 ☐ ；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	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	数据来源
	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	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	数据来源
	补充监测	监测时期	监测因子
丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		(pH、水温、CODCr、BOD5、氨氮、总磷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、苯胺)	监测断面或点位个数(3)个
现状评价	评价范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km2	
	评价因子	(/)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ;II类 ☐ ;III类 ☐ ;IV类回 ☐ ；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 ☐	
		达标区 ☐ 不达标区回 ☐	
预测影响	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km2	
	预测因子	(/)	

	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		废水量	116872.8		--	
		pH	--		6~9	
		CODcr	21.04		180	
		BOD5	4.67		40	
		SS	3.04		26	
色度		--		80（倍）		
氨氮		2.10		18		
TN		3.27		28		
TP		0.14		1.2		
硫化物		0.05		0.4		
苯胺		--		未检出		
铈	0.01		0.07			
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 ☐		手动回; 自动 ☐ ; 无监测 ☐	
		监测点位	（/）		生产废水处理排放口	
		监测因子	（/）		pH、CODCr、BOD5、SS、色度、氨氮、TN、TP、苯胺类、铈等	
污染物排放清单						
评价结论	可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐					

6.2地下水的环境影响分析

6.2.1区域水文地质条件

(1) 区域地质构造

汕尾市红草镇的地质构造主要包括莲花山深断裂带和潮安—普宁深断裂带。

汕尾市的地质构造主要由两大深断裂带构成：

莲花山深断裂带：该断裂带沿莲花山山脉向东经梅县进入福建，向西至惠东，分别于大亚湾、深圳湾入南海，呈北东向延伸，省内长约500千米。它是广东主要断裂带之一，具有多旋回活动特征，第四纪以来有活动表现。

潮安—普宁深断裂带：该断裂带见于饶平、潮安、普宁、陆丰一带，呈北东向延伸，省内长达210千米。该断裂形成于侏罗纪晚期，近期仍有活动。

汕尾市的地层相对简单，主要发育中生代和新生代地层，包括侏罗系和三叠系。侏罗系上统高基坪群上亚群主要见于深汕特别合作区、海丰赤石-内碗窑-黄山洞水库一带，岩性为流纹质岩类、英安岩及其火山碎屑岩夹砂页岩，厚度在1280-8460米之间。三叠系上统-侏罗系主要见于海丰、陆丰局部及陆河北部小片出露，岩性为砾岩、砂砾岩、粉砂岩。

主要含水层特征：区域淤泥、淤泥质土、中砂、粗砂层为主要含水层，富水性丰富，分布广泛。强风化泥质粉砂岩的风化裂隙水分布不均匀，呈网纹状分布，风化层厚度较大，风化裂隙发育，局部地段呈现地下水活动较强的痕迹。细砂、中砂、粗砂含水层上部有淤泥质土、粉质粘土层覆盖，与地表水水力联系较弱，与下部泥质粉砂岩风化带的风化裂隙水直接接触，水力联系密切。基坑开挖范围的地下水以承压水为主。从地层的含水性分析，开挖深度内粉砂层为强富水层，地下水丰富。基坑开挖范围及其附近的主要含水层为：人工填土，中等富水，透水；淤泥，中等富水，弱透水；细砂，强富水，中等透水。其余含水层对基坑开挖影响不大。

区域水文地质图详见图6.2-1。

广东省水文地质图

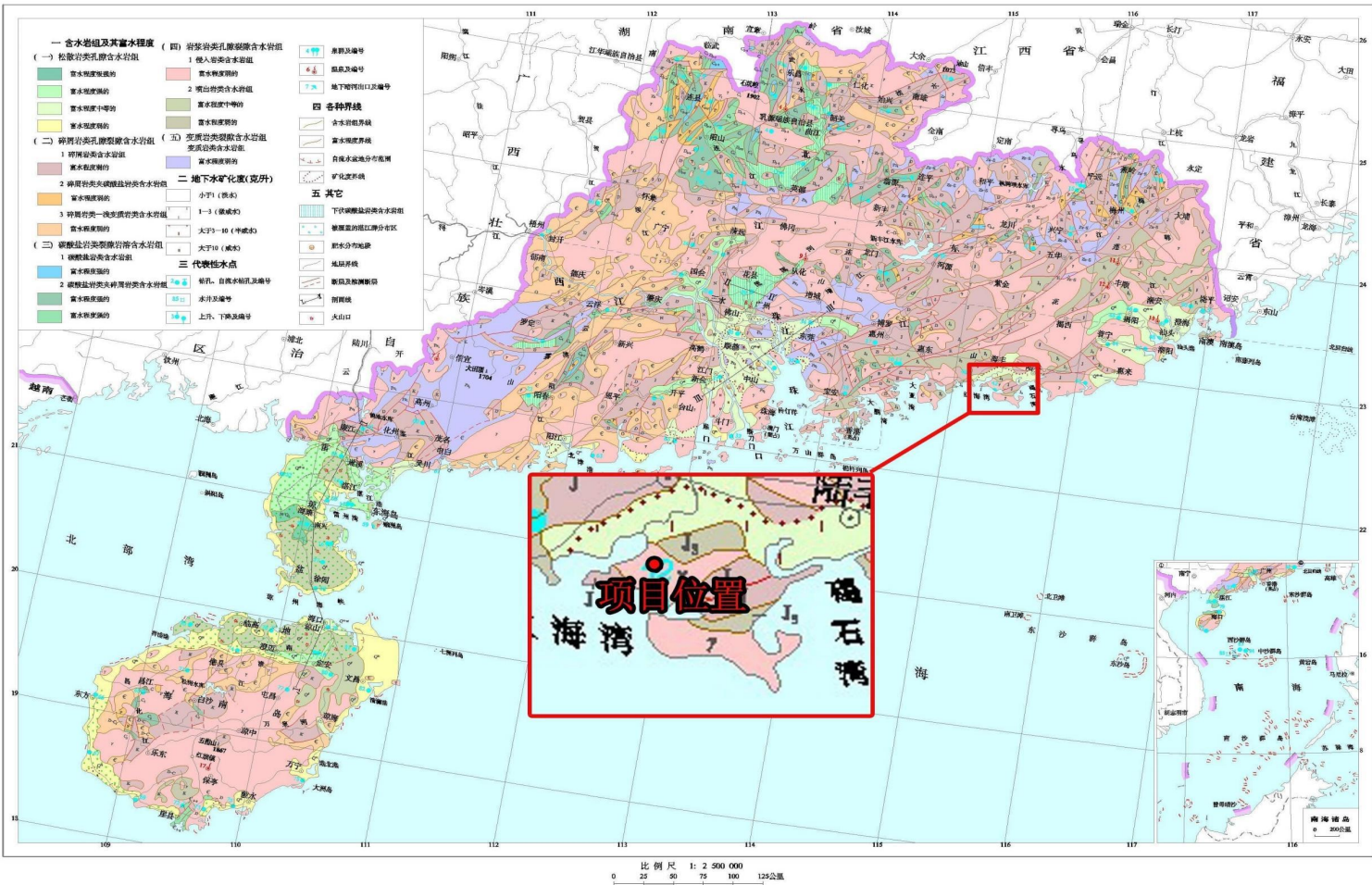


图6.2-1项目所在区域水文地质图

（3）周边场地地下水类型、特征和赋存状态

场地地下水类型主要为第四系松散堆积层中的孔隙水和风化岩体中的孔隙/裂隙水；第四系含水层主要为②2层粗砂和②4层砾砂层，透水性好，微承压性，水量丰富；其余上覆第四系粘性土均为弱透水层，富水性差，水量较贫乏；下伏全—强风化岩虽孔隙和裂隙较发育，但裂面多闭合或被泥质充填，富水性及透水性均较差，全-风化岩层弱含裂隙水；基岩裂隙水主要为赋存于强风化岩体的裂隙水，水量一般；此外，表层人工填土层受大气降雨影响可存在局部的上层滞水，但水量较少；地下水主要接受大气降雨渗透和土岩层间地下水的侧向迳流补给；大气蒸发及向场外低洼处迳流排泄为主要排泄途径。

（4）周边场地地下水补给、径流、排泄条件及动态

地下水主要接受大气降雨渗透和土岩层间地下水的侧向迳流补给；大气蒸发及向场外低洼处迳流排泄为主要排泄途径。

据调访及区域地质资料，场地范围地下水一年之中随季节变化的幅度平均约在1.0~2.0m；勘探钻孔的初见水位深度为0.00~1.50m；终孔后统一量测的孔内静止水位深度为0.00~1.90m。施工期间经选取代表性钻孔采用套管隔离止水措施实测②2层粗砂和②4层砾砂强透水层的水头高度约为0.80~1.30m。

据工程经验结合场地土质判断各土岩层的渗透性，场地新近松散填土层（层序号为

①)和强风化岩（层序号④2））为中等透水性，②2层粗砂和②4层砾砂为强透水，其余粘性土层（含残积土和全风化岩）为弱透水~微透水性。

（5）根据地勘报告中钻孔地下水稳定水位情况，项目场地地下水流向为偏西南-东北流向。

（6）地下水开发利用和污染现状

根据调查，项目附近现已全部使用自来水作为饮用水源。根据地下水环境质量调查，项目所在区域地下水水质较好，未受到污染。

6.2.2 水资源及其开发利用状况

目前地区生活用水取自水厂集中供水，不开采地下水。

6.2.3 地下水环境影响分析

6.2.3.1地下水污染物和工况情景设定

正常情况下项目废水集水池落实好防渗措施，正常情况不会对评价区域内地下水造成不利影响，且项目不开采利用地下水，因此不会引起地下水流场或地下水位变化。事故状况下，可能造成地下水环境影响的主要是污水处理站集水池（调节池）、化粪池等非可视部分发生破裂、防渗层也发生相应的破裂，污染物渗漏至地下含水层，对地下水造成一定的影响；本次预测与评价重点关注事故情况下地下水环境影响分析。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目营运期对地下水的影响分为正常状况和非正常状况2种。

1、正常情况下地下水影响分析

本项目废水经集水池收集和自建的污水处理站处理达标后排入红草园区污水处理厂进行处理。重点防渗区域主要为集水池，地下水防渗执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关防渗要求，正常工况下，项目对所在区域地下水环境的影响较小。

根据工程分析，建设项目的生产场地均按照标准设计有满足防渗要求的防渗设施，正常状况下，不会对地下水环境造成影响，因此本次预测仅对项目非正常状况下对地下水的影响进行预测分析。

2、非正常工况下地下水影响分析

（1）污染源

本次污染物数值模拟工况情景预测：污水处理站（调节池）泄漏对地下水的影响。

（2）污染因子

结合项目进入污水处理站的综合废水的主要污染因子，评价选取COD_{Cr}、氨氮和锑作为地下水的预测因子。

根据综合废水中污染因子的浓度，评价取调节池中COD_{Cr}、氨氮和锑的最大浓度分别为1200mg/L、45mg/L和0.1mg/L。

（3）工况情景及源强设定

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）第9.7相关规定：非正常状况下，预测源强可根据工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度设定预测情景。

本项目生产过程经集水池收集后进入自建的污水处理站处理，处理达标后排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理。非正常工况下，集水池的泄漏可能会对地下水造成一定影响。本次评价本着最不利情况考虑，以非正常工况下集水池发生渗漏。

本次地下水污染预测情景主要考虑非正常状况情景，此次设定污水处理站调节池（有效容积800m³）位置为模拟泄漏点。

①泄漏池体

池体参数：长×宽×高=20m×16m×2.5m，为钢筋混凝土材质。

②泄漏量计算如下

每天泄漏量：项目调节池的池底面积为320m²，侧面湿润面积为（（长+宽）×有效高度×2）=160m²。参照《给水排水建筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中关于钢筋混凝土的满水试验验收标准，水池渗水量的验收标准为2L/m²·d，非正常情况下，考虑最大风险泄漏量取正常情况下渗漏量的10倍，故本次泄漏量为（320m²+160m²）×2L/（m²·d）×10=9600L/d，即泄漏量为9.6m³/d。

调节池中COD_{Cr}、氨氮和锑的最大浓度分别为1200mg/L、45mg/L和0.1mg/L，每日渗漏的COD_{Cr}、氨氮和锑质量分别为11.52kg/d、0.432kg/d、0.00096kg/d。

③泄漏时间

结合污水处理站（调节池）发生泄漏及修复的时间，选取泄漏时间为连续泄漏至修复结束的工况时间为5天。

6.2.3.2预测模型概化及参数选取

（1）预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）：地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本项目设计情景为连续泄漏，因此报告选取泄漏后100d，1000d和3650d作为预测时段。

（2）预测模型概化

污染物在垂向上优先渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。假设运营期废水站防渗层老化或腐蚀，污染物需要经历段时间穿过才能包气带和隔水层进入含水层，本次预测按最不利情形考虑，假设污染物泄漏后全部进入含水层，预测模型为连续点源注入的一维弥散模型，即选用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，如下式所示：

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

式中：x——距注入点的距离；m；

t——时间，d；

C（x，t）——t时刻x处的示踪剂浓度，g/L；

C0——注入的示踪剂浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

DL——纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）——余误差函数。

（4）模型参数选取①流速u

根据达西定律推算水流速度u=KI/n，其中，K为渗透系数，

根据水文地质调查报告及区域地下水水位监测情况，区域地下水水力坡度为0.01，根据区域水文地质质含水层渗透系数为1m/d；n为有效孔隙度，根据《环境影响评价技术方法（2022年版）》中表7-4可知松散岩类的孔隙度约为0.30，求得水流速度u为0.033m/d。

②污染物初始浓度

本项目废水CODcr1200mg/L，氨氮45mg/L，镉0.1mg/L，本评价按CODcr:CODMn=2.5估算得，耗氧量浓度约为480mg/L，耗氧量的C0为480mg/L，NH3-N的C0为45mg/L，镉0.1mg/L。

③纵向x方向的弥散系数DL

根据相关国内外经验系数，纵向弥散系数按经验取值0.05。

(5) 预测因子参照标准

本次地下水预测选择耗氧量、氨氮作为预测因子，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，即：耗氧量 $\leq 3.0\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 0.50\text{mg/L}$ ，镭 $\leq 0.005\text{mg/L}$ 。

(6) 地下水预测结果分析

项目预测时以泄漏点为（0.0）坐标，分别分析不同时刻 $t(d)=100d, 1000d$ 时， x 取不同数值耗氧量、氨氮和镭对地下水的影响范围以及影响程度。

固定迁移时间下，不同距离污染物浓度的预测结果如下：

表6.2-2非正常情况下污染因子运移结果表

情景		预测时间	标准值 (mg/L)	预测最大值 (mg/L)	最大值距离 (下游m)	预测超标最远距离 (下游m)	预测影响最远距离 (下游m)
污水处理站调节池泄漏	耗氧量	100d	3.0	10.99	4	9	14
		1000d		3.19	34	37	62
		3650d		1.66	122	---	172
	氨氮	100d	0.50	1.03	4	8	12
		1000d		0.29	34	---	56
		3650d		0.15	122	---	158
	镭	100d	0.005	0.0023	4	---	11
		1000d		0.00066	34	---	49
		3650d		0.00034	122	---	141

注：1.评价标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；2.将检出限作为界定污染物影响范围的标准。

①耗氧量

地下水溶质运移解析计算程序

导 航

首 页

一维模式

持续泄露

瞬时泄露

短时泄露

二维模式

点源持续泄露

点源瞬时泄露

点源短时泄露

面源持续泄露

面源瞬时泄露

面源短时泄露

三维模式

一维模式 / 短时泄露

参数输入

污染物浓度 (mg/l)

480

弥散系数 (m2/d)

0.05

地下水流速 (m/d)

0.033

泄漏持续时间 (d)

5

环境质量标准 (mg/L)

3.0

检出限 (mg/L)

0.05

预测方案

☒ 方案一：固定时间、不同距离浓度预测

预测时间 (d)

100

最远距离 (m)

2000

距离间距 (m)

5

☐ 方案二：固定距离、不同时间浓度预测

预测距离 (m)

100

最大时间 (d)

500

时间间隔 (d)

5

预测结果

预测结果：
100天时，预测的最大值为10.9988mg/l，位于下游4m，预测超标距离最远为9m；影响距离最远为14m

距离 (m) |

不同时间预测浓度c(mg/l)

x

100天

0

2.98E+00

5

1.10E+01

10

1.96E+00

15

2.34E-02

20

2.02E-05

25

1.30E-09

30

0.00E+00

35

0.00E+00

40

0.00E+00

45

0.00E+00

50

0.00E+00

55

0.00E+00

60

0.00E+00

65

0.00E+00

70

0.00E+00

75

0.00E+00

80

0.00E+00

85

0.00E+00

90

0.00E+00

95

0.00E+00

100

0.00E+00

105

0.00E+00

110

0.00E+00

115

0.00E+00

120

0.00E+00

计 算

保存结果

程序说明

地下水溶质运移解析计算程序

导 航

首 页

一维模式

持续泄露

瞬时泄露

短时泄露

二维模式

点源持续泄露

点源瞬时泄露

点源短时泄露

面源持续泄露

面源瞬时泄露

面源短时泄露

三维模式

一维模式 / 短时泄露

参数输入

污染物浓度 (mg/l)

480

弥散系数 (m2/d)

0.05

地下水流速 (m/d)

0.033

泄漏持续时间 (d)

5

环境质量标准 (mg/L)

3.0

检出限 (mg/L)

0.05

预测方案

☒ 方案一：固定时间、不同距离浓度预测

预测时间 (d)

1000

最远距离 (m)

2000

距离间距 (m)

5

☐ 方案二：固定距离、不同时间浓度预测

预测距离 (m)

100

最大时间 (d)

500

时间间隔 (d)

5

预测结果

预测结果：
1000天时，预测的最大值为3.196744mg/l，位于下游34m，预测超标距离最远为37m；影响距离最远为62m

距离 (m) |

不同时间预测浓度c(mg/l)

x

1000天

0

6.92E-03

5

3.66E-02

10

1.48E-01

15

4.61E-01

20

1.10E+00

25

2.03E+00

30

2.90E+00

35

3.19E+00

40

2.72E+00

45

1.80E+00

50

9.23E-01

55

3.67E-01

60

1.13E-01

65

2.70E-02

70

5.02E-03

75

7.24E-04

80

8.12E-05

85

7.07E-06

90

4.78E-07

95

2.52E-08

100

1.03E-09

105

3.53E-11

110

8.53E-13

115

0.00E+00

120

0.00E+00

计 算

保存结果

259

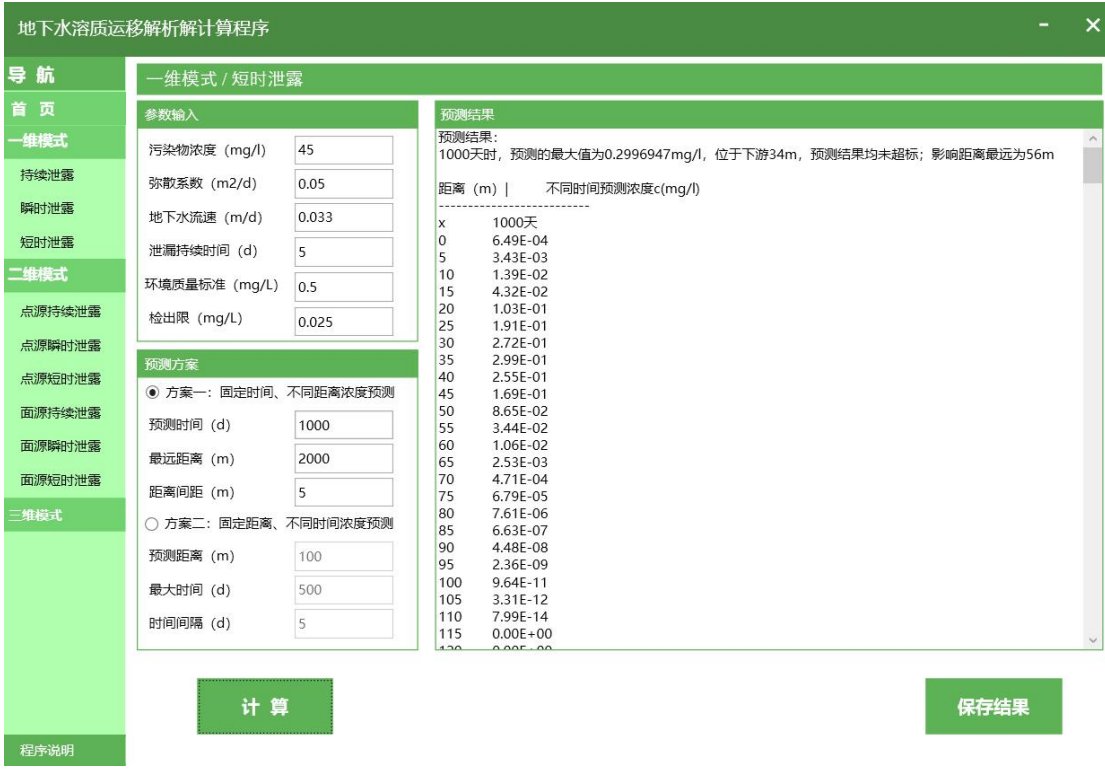


图6.2-6氨氮连续泄漏情况下预测结果图

根据预测结果, 泄漏100d后, 距离泄漏点8m范围内氨氮浓度增量超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准限值; 泄漏1000d和3650d后, 氨氮浓度增量均未超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准限值。

③铈

地下水溶质运移解析计算程序

导 航

首 页

一维模式

持续泄露

瞬时泄露

短时泄露

二维模式

点源持续泄露

点源瞬时泄露

点源短时泄露

面源持续泄露

面源瞬时泄露

面源短时泄露

三维模式

一维模式 / 短时泄露

参数输入

污染物浓度 (mg/l)

0.1

弥散系数 (m²/d)

0.05

地下水流速 (m/d)

0.033

泄露持续时间 (d)

5

环境质量标准 (mg/L)

0.005

检出限 (mg/L)

0.0002

预测方案

☒ 方案一：固定时间、不同距离浓度预测

预测时间 (d)

100

最远距离 (m)

2000

距离间距 (m)

5

☐ 方案二：固定距离、不同时间浓度预测

预测距离 (m)

100

最大时间 (d)

500

时间间隔 (d)

5

预测结果

预测结果：
100天时，预测的最大值为0.002291416mg/l，位于下游4m，预测结果均未超标，影响距离最远为11m

距离 (m)

不同时间预测浓度c(mg/l)

x

100天

0

6.20E-04

5

2.29E-03

10

4.09E-04

15

4.87E-06

20

4.20E-09

25

2.70E-13

30

0.00E+00

35

0.00E+00

40

0.00E+00

45

0.00E+00

50

0.00E+00

55

0.00E+00

60

0.00E+00

65

0.00E+00

70

0.00E+00

75

0.00E+00

80

0.00E+00

85

0.00E+00

90

0.00E+00

95

0.00E+00

100

0.00E+00

105

0.00E+00

110

0.00E+00

115

0.00E+00

计 算

保存结果

程序说明

地下水溶质运移解析计算程序

导 航

首 页

一维模式

持续泄露

瞬时泄露

短时泄露

二维模式

点源持续泄露

点源瞬时泄露

点源短时泄露

面源持续泄露

面源瞬时泄露

面源短时泄露

三维模式

一维模式 / 短时泄露

参数输入

污染物浓度 (mg/l)

0.1

弥散系数 (m²/d)

0.05

地下水流速 (m/d)

0.033

泄露持续时间 (d)

5

环境质量标准 (mg/L)

0.005

检出限 (mg/L)

0.0002

预测方案

☒ 方案一：固定时间、不同距离浓度预测

预测时间 (d)

1000

最远距离 (m)

2000

距离间距 (m)

5

☐ 方案二：固定距离、不同时间浓度预测

预测距离 (m)

100

最大时间 (d)

500

时间间隔 (d)

5

预测结果

预测结果：
1000天时，预测的最大值为0.0006659883mg/l，位于下游34m，预测结果均未超标，影响距离最远为49m

距离 (m)

不同时间预测浓度c(mg/l)

x

1000天

0

1.44E-06

5

7.63E-06

10

3.09E-05

15

9.60E-05

20

2.30E-04

25

4.23E-04

30

6.04E-04

35

6.65E-04

40

5.68E-04

45

3.75E-04

50

1.92E-04

55

7.64E-05

60

2.35E-05

65

5.63E-06

70

1.05E-06

75

1.51E-07

80

1.69E-08

85

1.47E-09

90

9.96E-11

95

5.24E-12

100

2.14E-13

105

7.36E-15

110

1.78E-16

115

0.00E+00

计 算

保存结果

程序说明



图6.2-7铈连续泄漏情况下预测结果图

根据预测结果，泄漏100d、1000d以及3650d后，铈浓度增量超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值。

综上，预测结果说明非正常工况下，废水站长时间泄漏将对项目所在场地地下水会造成污染。为了进一步减少对地下水环境的影响，本次评价建议在废水收集定期进行防渗层维护，地下水下游设置地下水常规监测井，定时取样观测污水处理系统周边地下水质量，杜绝出现污水处理系统防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。

此外，项目厂界500m范围内无地下水保护目标，对地下水的影响有限。

6.2.4地下水影响分析结论

由上述预测结果可知，在设定污水处理站调节池发生泄漏情况下，地下水环境将受到的影响较小。由于区内含水层介质较低渗透性、地形变化相对平缓、地下水力梯度较小，污染物扩散速度相对比较慢，其影响距离和范围逐渐稳定。

可见，在污水处理站调节池破损并泄漏至地下水的情景下，污水会对地下水环境产生影响，有一定范围的超标，但是超标范围很小，仅在泄漏点附近，最远达标距离为泄漏点下游37m，影响范围有限。为了进一步减小在非正常工况下污

水处理站调节池发生泄漏对地下水环境的影响，应加强装置防渗工作，同时加强巡查工作，及时发现泄漏事件并采取相应的措施。

项目在通过采取防渗措施后，在发现污染物泄漏后可采取应急措施，可有效控制污染物对地下水环境造成影响，项目对周边地下水的影响有限。

6.3大气环境影响分析

6.3.1气象资料分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“5.5 评价基准年筛选”中“依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年终数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”，因此，本项目选取 2025 年作为评价基准年。

地面气象资料来源于汕尾站，该气象站的地理位置为 115.361°E，22.791°N。

表6.3-1地面气象站基础信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
汕尾	59500	国家基本站	115.361	22.791	9.65km	9m	2025年	风速、风向、温度、总云量

以下是该气象站提供的 2025 年全年常规地面气象观测资料。

1、气温

2025 年平均气温月变化情况见表 6.3-2

表 6.3-2 2025 年平均气温的月变化

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	全年
温度(°C)	15.47	17.27	19.14	22.67	25.57	27.63	28.63	28.19	27.45	25.04	21.31	17.46	23.01

2、风速

2025 年平均风速统计见表 6.3-3。

表 6.3-3 2025 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	全年
风速(m/s)	2.62	1.88	1.57	1.71	1.58	1.51	1.76	1.78	1.69	2.4	2.07	2.75	1.95

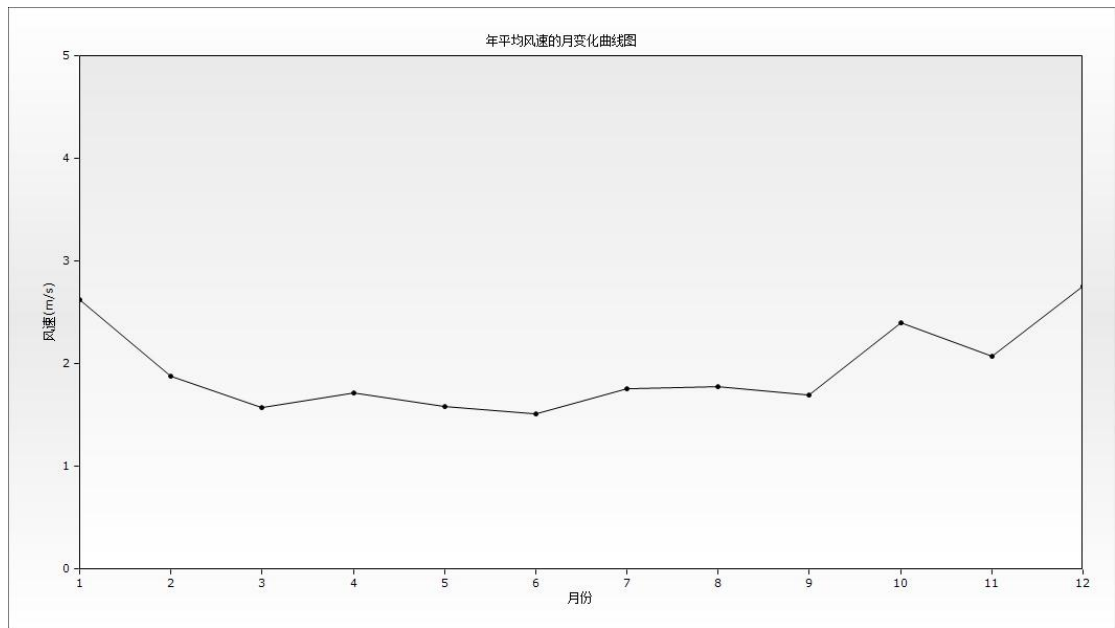


图6.2-3 2025年月平均风速变化图

3、风向

气象统计1风频玫瑰图

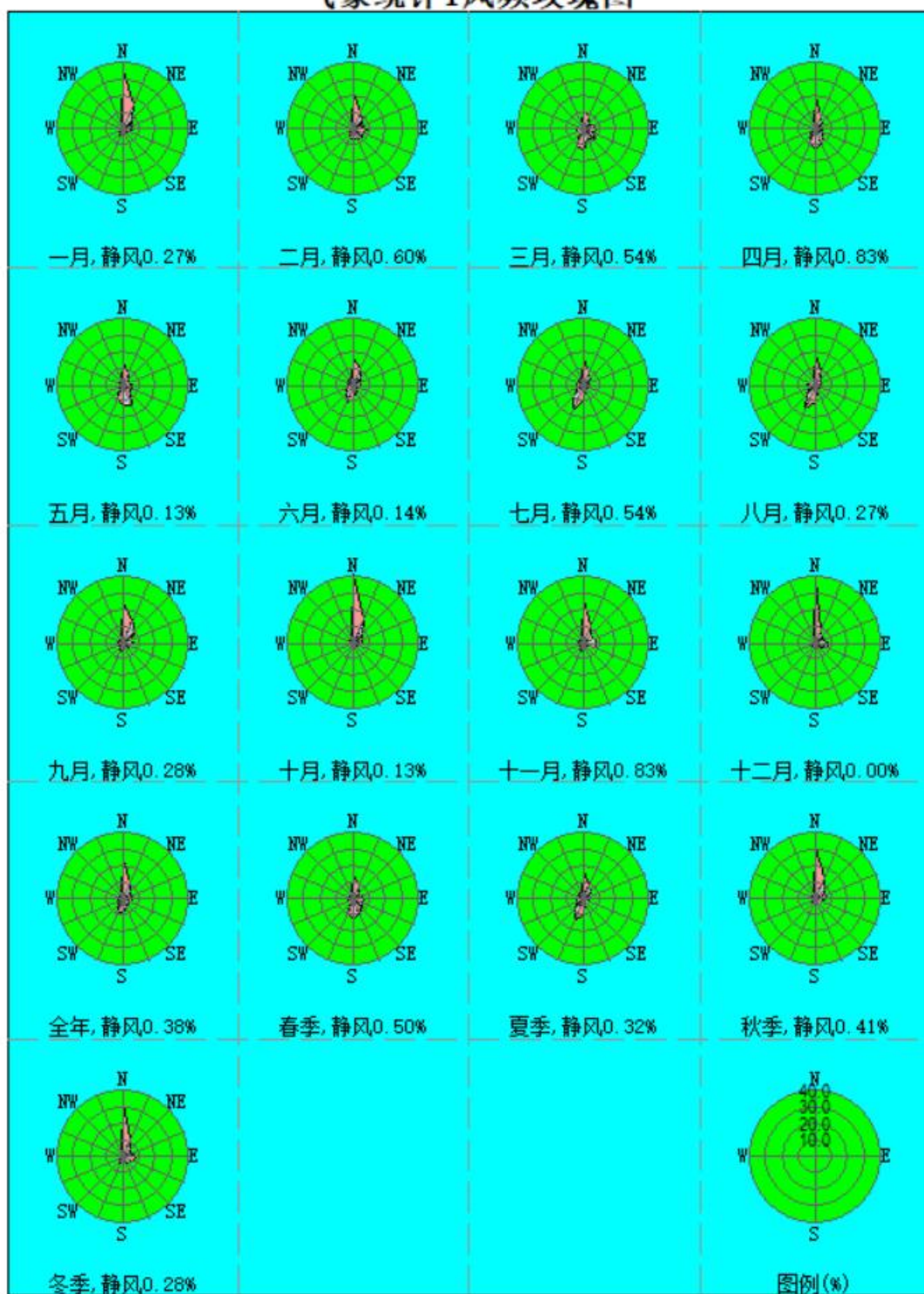


图 6.3-2 风频玫瑰图

(3) 近 20 年地面气象数据分析

项目采用的是汕尾气象站资料，地理坐标为东经 115.361°，北纬 22.791°，海拔高度 9m。汕尾气象站常规气象数据及分析详如下：

1) 月平均风速

汕尾气象站月平均风速如下表可知，12 月平均风速最大（2.4m/s），3、4 月平均风速最小（1.8m/s）。

表 6.3-4 汕尾气象站近 20 年的各月平均气温(°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	2.1	1.9	1.8	1.8	1.9	2.1	2.1	1.9	1.9	2.2	2.1	2.4

2) 月平均气温

汕尾气象站月平均气温如下表可知，7 月平均气温最高（28.9°C），1 月平均气温最低（15.3°C）。

表 6.3-5 汕尾气象站近 20 年的各月平均气温(°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	15.3	16.5	18.8	22.2	25.6	27.6	28.9	28.9	27.9	25.1	21.6	16.8

3) 风向特征

汕尾气象站主要风向为 NE 和 NNE、N，占 35.9%，其中以 NE 为主风向，占到全年 14.2%左右。

表6.3-6汕尾气象站近20年累年各风向特征表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频(%)	9.3	12.4	14.2	8.0	5.5	4.8	5.3	4.3	5.8
平均风速(m/s)	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6	1.7	1.8	1.8	2.0
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
频率	7.5	8.2	2.9	1.8	1.4	1.5	3.3	4.8	NE
平均风速(m/s)	2.2	2.0	1.4	1.1	0.7	0.8	1.8	/	/

6.3.2 预测内容

(1) 主要污染物预测分析

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价不进行预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

(2) 臭气浓度影响分析

本项目排放的列入《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的主要为氨和硫化氢。参考《恶臭污染物排放标准（征求意见稿）编制说明》（2018年11月），臭气强度的感官描述可按下表分为6类。

表6.3-7臭气强度的感官描述

臭气强度	描述
0	无臭
1	气味似有似无
2	微弱的气味，但是能确定什么样的气味
3	能够明显的感觉到气味
4	感觉到比较强烈气味
5	非常强烈难以忍受的气味

表6.3-7受控物质浓度与臭气强度的对应关系式

序号	物质	关系式
1	氨	$Y=1.13X+1.681, R_2=0.980$
2	硫化氢	$Y=1.462X+3.659, R_2=0.983$
3	臭气浓度	$Y=1.341X-0.740, R_2=0.997$

Y为臭气强度，X=lgC,C为物质浓度（单位ppm）或臭气浓度。

表6.3-8各臭气强度对应物质的浓度

臭气强度	氨	硫化氢	臭气浓度
0	0.033	0.003	3.563
1	0.250	0.015	19.840
2	1.916	0.073	110.472
3	14.698	0.354	615.125
4	112.775	1.711	3425.119
5	865.303	8.265	19071.628

根据类比分析，本项目有组织臭气浓度经处理后满足臭气浓度(≤1000（无量纲））满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2规定的限值，厂界无组织满足臭气浓度(≤15（无量纲）），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1规定的限值。

采预测模式估算，本项目恶臭浓度在最近敏感点处的贡献值小10（无量纲），结合表6.3-7臭气浓度和臭气强度的关系，臭气强度总体小于“1”级，可保证臭气浓度<20（无量纲），总体而言，本项目的建设和运营不会显著改变区域臭气

强度，但区域在个别小时段会闻到似有似无的气味，臭气浓度总体小于20（无量纲），对区域环境影响不大。

6.3.3 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）：①大气环境保护距离确定：采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过50m；在底图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，可以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。②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保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。③对于项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值的，应要求削减排放源强或调整工程布局，待满足厂界浓度限值后，再核算大气环境保护距离。

本项目大气环境影响评价等级为二级，无需进行进一步预测，因此，无需设置大气防护距离。

6.3.4 污染物排放量核算

1、有组织排放量核算

本项目实施后大气污染物有组织排放量核算情况见下表。

表6.3-9 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排污口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m ³ ）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1	汽蒸、烘干定型废气排放口 DA001	挥发性有机物	32.67	0.408	0.970
		颗粒物	5.29	0.066	0.159
		臭气浓度	--	--	少量
2	绳带打头废气排放口 DA002	挥发性有机物	1.48	0.0044	0.0212
3	污水处理站废气排放口 DA003	NH ₃	3.24	0.0065	0.0576
		H ₂ S	0.13	0.000255	0.00225
		臭气浓度	--	--	少量
4	锅炉废气排放口 DA004	颗粒物	7.43	0.0051	0.0243
		SO ₂	0.19	0.00018	0.00061
		NO _x	28.11	0.0191	0.0919

有组织排放总量	挥发性有机物	0.970
	颗粒物	0.1833
	NH ₃	0.0576
	H ₂ S	0.00225
	臭气浓度	少量
	SO ₂	0.00061
	NO _x	0.0919

2、无组织排放量核算

表6.3-10大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)	
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)		
1	/	织造等	颗粒物	自然沉降	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限值	1.0	少量	
2	/	染料调配等	臭气浓度	自然扩散	《恶臭污染物排放限值》（GB14554-93）新改扩建二级标准	20（无量纲）	少量	
3	/	汽蒸、烘干定型	非甲烷总烃	自然扩散	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	6/20	0.365	
4			颗粒物	自然扩散	中表3厂区内VOCs无组织排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）厂区内VOCs无组织排放限值的较严值	1.0	0.024	
5			臭气浓度	自然扩散	《恶臭污染物排放限值》（GB14554-93）新改扩建二级标准	20（无量纲）	少量	
6	/	污水处理站	NH ₃	喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放限值》（GB14554-93）新改扩建二级标准	1.5	0.0064	
7			H ₂ S			0.06	0.00025	
8			臭气浓度			20（无量纲）	少量	
无组织排放统计			挥发性有物					0.219
			颗粒物					0.033
			NH ₃					0.0064
			H ₂ S					0.00025

	臭气浓度	少量
--	------	----

3、全厂大气污染物年排放量核算

表6.3-11大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量t/a	无组织年排放量t/a	年排放量/（t/a）
1	挥发性有机物	0.970	0.365	1.335
2	颗粒物	0.1833	0.024	0.2073
3	NH ₃	0.0576	0.0064	0.64
4	H ₂ S	0.00225	0.00025	0.0025
5	臭气浓度	少量	少量	少量
6	SO ₂	0.00061	0	0.00061
7	NO _x	0.0919	0	0.0919

4、非正常排放量核算

项目大气污染物非正常工况排放量核算见下表

表6.3-12项目大气污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m³)	非正常排放速 率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频率/ 次	应对措施
1	汽蒸、烘干定型	废气治理设备故障、水电损坏等	非甲烷总烃	81.68	1.021	1	1	设专人定期检查废气处理装置，若发生故障，可及时发现，并立刻通知生产区停产，待故障解决后才可恢复生产
			颗粒物	15.12	0.189	1	1	
			臭气浓度	--	--	1	1	

6.3.5大气环境影响评价结论

本项目大气环境影响评价等级为二级，无需进行进一步预测与评价，项目落实各项污染防治措施，保证大气污染物均达标排放情况下，本项目对环境影响可以接受。

表6.3-13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	一级口		二级√			三级口		
	评价范围	边长=50km口		边长5~50km口			边长=5km√		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a口	500~2000t/a口				<500t/a√		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（TSP、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）				包括二次PM _{2.5} 口不包括二次PM _{2.5} √			
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准口		附录D√		其他标准√	
现状评价	环境功能区	一类区口			二类区口			一类区和二类区√	
	评价基准年	(2025)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口			现状补充监测√	
	现状评价	达标区√				不达标区口			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源口		拟替代的污染源口		其他在建、拟建项目污染源口		区域污染源口	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD	ADMS口	AUSTAL2000口	EDMS/AEDT口	CALPUF	F口	网格模型口	其他口
	预测范围	边长≥50km口		边长5~50km口				边长=5km	
	预测因子	预测因子()				包括二次PM _{2.5} 口不包括二次PM _{2.5} 口			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率<100%				C _{本项目} 最大占标率>100%口			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率<10%口			C _{本项目} 最大占标率>10%口			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率<30%			C _{本项目} 最大占标率>30%口			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(1)h		C _{非正常} 占标率<100%口			C _{非正常} 占标率>100%		
保证率日平均浓度	C _{叠加} 达标				C _{叠加} 不达标口				

	和年平均浓度叠加值			
	区域环境质量的 整体变化情况	$k < -20\%$ □	$k > -20\%$ □	
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：（挥发性有机物、 颗粒物、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x ）	有组织废气监测√/无组织 废气监测√	无监测口
	环境质量监测	监测因子：()	监测点位数()	无监测口
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		

6.4 声环境影响分析

6.4.1 噪声源强

本项目生产设备较多，但高噪声设备主要为废气处理设施风机等。织带机、提花织带机、高速走马机等设备由于加工的原料为各类纱线等，其运行过程均不属于高噪声设备，本次评价针对项目设备噪声源强分析进行了如下的汇总：

①高噪声设备如废气处理设施风机等单独调查。

②1#厂房（绳带生产厂房）：厂房共6层，1层布设检针机、盘带机；2F布设轧头机；3~4F布设高速走马机；5F布设花式针通机；6F为成品库存仓；项目单台设备噪声一般在65~70dB（A）左右，设备较多；染色层源强统计为75dB（A），其他针织层按每层汇总为一个整体噪声源，源强统计为90dB（A）。

③2#厂房（织带生产厂房）：厂房共6层，1F布设高温染色机+连染机+脱水机+松筒机+烘干机+绕线机+空压机；2F布设整经机+烫带机；3~4F布设普通织带机；5F布设提花织带机；6F设置为原材料仓库；项目单台设备噪声一般在65~70dB（A）左右，按每层汇总为一个整体噪声源，源强统计为80dB（A）。

④5#厂房：布设高温染色机+脱水机+松筒机+烘干机+绕线机+空压机，汇总为一个整体噪声源，源强统计为80dB（A）。

6.4.2 主要噪声源清单

项目噪声源主要为各生产线生产设备噪声，其主要设备噪声源强见下表。

表6.4-1 主要噪声源（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	废气处理设施风机1	/	8.4	58.7	35	80	基础减振、消声	16h
2	废气处理设施风机2	/	62.2	58.2	35	80	基础减振、消声	16h
3	废气处理设施风机3	/	85.6	85.0	15	80	基础减振、消声	16h

注：以项目1#厂房西南角顶点为坐标原点（0，0）。

表6.4-2主要噪声源（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	1#厂房 (绳带生产厂房)	检针、盘带层	/	75	基础减振	16.6	30.8	1.2	13.7	62.5	4.4	25.8	58.3	58.2	59.0	58.2	16h	26.0	26.0	26.0	26.0	32.3	32.2	33.0	32.2	1
2		扎头层	/	90	基础减振	16.6	30.8	6.2	3.6	5.8	14.4	83.3	74.3	73.7	73.3	73.2	16h	26.0	26.0	26.0	26.0	48.3	47.7	47.3	47.2	1
3		高速走马机层	/	90	基础减振	16.6	30.8	11.2	6.6	6.0	41.9	17.5	74.6	74.7	74.3	74.4	16h	26.0	26.0	26.0	26.0	48.6	48.7	48.3	48.4	1
4		花式针通机层	/	90	基础减振	16.6	30.8	21.2	3.8	5.5	8.9	14.5	84.0	83.9	83.9	83.9	16h	26.0	26.0	26.0	26.0	58.0	57.9	57.9	57.9	1
5	2#厂房 (织带生产厂房)	染色层	/	80	基础减振	54.0	38.2	1.2	23.0	13.1	25.9	10.5	64.4	64.4	64.3	64.4	16h	26.0	26.0	26.0	26.0	38.4	38.4	38.3	38.4	1
6		整经机、烫带机层	/	80	基础减振	54.0	38.2	6.2	19.1	12.7	29.7	10.8	64.4	64.4	64.3	64.4	16h	26.0	26.0	26.0	26.0	38.4	38.4	38.3	38.4	1
7		普通织带机层	/	80	基础减振	54.0	38.2	11.2	25.1	6.9	23.4	16.7	64.3	64.6	64.4	64.4	16h	26.0	26.0	26.0	26.0	38.3	38.6	38.4	38.4	1
8		提花织带机层	/	80	基础减振	54.0	38.2	21.2	28.8	13.8	20.0	9.7	64.3	64.4	64.4	64.5	16h	26.0	26.0	26.0	26.0	38.3	38.4	38.4	38.5	1
9	5#厂房	染色层	/	90	基础减振	54.0	80.6	1.2	6.6	6.0	41.9	17.5	74.6	74.7	74.3	74.4	16h	26.0	26.0	26.0	26.0	48.6	48.7	48.3	48.4	1

注：以项目1#厂房西南角顶点为坐标原点（0，0）；每层汇总为一个整体噪声源，每一层的中心作为声源位置确定空间相对位置。

6.4.3 声环境影响预测

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4—2021）的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①对室内噪声源采用室内声源模式并换算成等效的室外声源

在室内近似为扩散场时，将室内倍频带声压级换算成室外靠近围护结构处的倍频带声压级计算公式：

$$L_{P2}=L_{P1}-(TL+6)$$

室内靠近围护结构的倍频带声压级计算公式为：

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级为：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{P1ij}} \right)$$

室内近似为扩散声场时，靠近室外围护结构处的声压级为：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

将室外靠近围护结构处的倍频带声压级和透过面积换算成等效室外声源功率级计算公式：

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

式中：TL——隔墙或窗户的倍频带隔声量；Q——指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1，当放在一面墙的中心是Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4，当放在三面墙夹角处是Q=8；R——房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积，m²，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。

②对室外声源主要考虑噪声的几何发散衰减

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)$$

式中：L_p(r)为点源在预测点产生的倍频带声压级，dB；L_p(r₀)为声源在参考点产生的倍频带声压级，dB；r₂为预测点距声源的距离，m；r₁为参考点距离声源的距离，m；

如果声源处于半自由声场，已知声源倍频声声功率级（ L_w ），将声源的倍频声功率级换算成倍频带声压级计算公式：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

③障碍物屏蔽引起的衰减

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如图6.4-1所示，S、O、P三点在同一平面内且垂直于地面。

定义 $\delta = SO + OP - SP$ 为声程差， $N = 2\delta / \lambda$ 为菲涅尔数，其中 λ 为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取25dB。

④噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Ai} ，在T时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生A声级为 L_{Aj} ，在T时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为(L_{eqg})为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： t_j ——在T时间内 j 声源工作时间，s； t_i ——在T时间内 i 声源工作时间，s；T——用于计算等效声级的时间，s；N——室外声源个数；M——等效室外声源个数。

⑤叠加背景值

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

利用点源模式，预测出项目边界噪声贡献值具体结果详见下表6.4-3。

表6.4-3 营运期厂界及敏感点预测结果单位：dB(A)

预测方位	最大值点空间相对位置/m			贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z			
东侧	127.3	-4.1	1.2	44.7	65（昼间）/55（夜间）	达标
南侧	97.1	-26.6	1.2	47.7	65（昼间）/55（夜间）	达标

西侧	-128.1	-25.1	1.2	44.6	65（昼间）/55（夜间）	达标
北侧	-30.8	72.6	1.2	51.6	65（昼间）/55（夜间）	达标

根据上述预测结果，项目运营期厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求。

综上，通过合理布置，选用低噪声设备、设备减振、利用厂区厂房墙体阻挡等降噪措施后，经自然扩散衰减后，项目厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准，即本项目落实好噪声防治措施后，对周围声环境影响很不大。

表6.4-4声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级□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□
	现状调查方法	现场实测法☑现场实测加模型算法□收集资料□					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□已有资料☑研究成果□					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型回其他□					
	预测范围	200m☑		大于200m□		小于200m□	
	预测因子	等效连续A声级回		最大A声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标☑不达标□					
	声环境保护目标处噪声值	达标□不达标□					
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑固定位置监测□			自动监测□手动监测		无监测□
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：()			监测点位数()		无监测□
评价结论	环境影响	可行☑不可行□					

6.5 固废环境影响分析

6.5.1 固体废物产生及处置情况

项目运营期产生的固体废物有一般固体废物、危险废物和生活垃圾。项目固体废物的环境影响包括三个部分：一是固体废物贮存的环境影响分析；二是固体废物运输过程的环境影响分析；三是固体废物最终处置的环境影响分析。

表6.5-1 项目固体废物产生及处置情况一览表

工序/ 生产线	装置	固体废物 名称	固废 属性	类别	代码	产生情况		处理措施		最终去向
						核算方 法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
生产 过程	生产过程	边角料及 残次品	一般 固废	SW17	900-007-S17	物料衡 算	10	委托处理	10	专业公司回 收处理
	废水收集 池	废水收集 池隔渣		SW07	900-001-S17	经验系 数	107	委托处理	107	专业公司回 收处理
	原料包装	一般废包 装材料		SW17	900-003-S17	经验系 数	8.0	委托处理	8.0	专业公司回 收处理
	原料包装	沾有化学 品的废包 装材料	危险 废物	HW49	900-041-49	经验系 数	1.5	委托处理	1.5	相应资质的 危废公 司
	生产过程	染料废液		HW12	900-256-12	经验系 数	33.3		33.3	
	废气治理	定型废气 分离废油		HW08	900-249-08	物料衡 算	1.64		1.64	
		废活性炭		HW49	900-039-49	经验系 数	0.19		0.19	
	机修	废机油		HW08	900-249-08	经验系 数	0.5		0.5	
		废抹布及 手套		HW49	900-041-49	经验系 数	0.2		0.2	
	--	员工	生活 垃圾	S64	900-099-S64	经验系 数	78	环卫部门 清运处理	78	垃圾焚烧/ 填埋场

6.5.2 固体废物影响防治措施

(1) 固体废物暂存的环境影响

本项目的固体废物遵循“减量化、无害化、资源化”的原则，从源头上减少废物的产生量。立足于固废的综合利用，有能利用的无害化处置。

厂区内危险废物暂存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行，危废间地面进行防渗处理，防渗层底层为粘土层和高密度聚乙烯

，上层为混凝土材料，可有效防止污染物下渗。仓库地基高于周围路面和其他建筑地基高度，防止暴雨进雨水倒灌产生滤液。采取上述措施后可有效避免危废暂存过程中产生渗漏影响地下水。本项目固体废物最终均妥善处置，外排量为零，对外环境基本无影响。

项目运营期固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。对比运营期产生的固体废物，项目主要针对运营期的危险废物贮存时的环境影响进行分析；项目产生的危险废物在委外处置之前，需在厂内暂存一段时间，危险废物暂存间（危废间）按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规范进行建设与维护，可保证各危险废物能得到妥善地贮存和处理，危险废物暂存于厂区内对周边环境影响程度较小。

（2）固体废物最终处置环境影响

项目产生的固体废物为一般固体废物、危险废物和生活垃圾，一般固体废物收集后交由专业公司处理，危险废物在厂区暂存后委托危废公司处理，生活垃圾委托环卫部门处理。

经上述处理措施后，项目产生的固体废物不会对周围环境造成较大影响。

（3）固体废物运输的环境影响

项目产生的危险废物经过收集包装后，委托有资质的运输单位进行运输；运输者需要认真核对运输清单、标记、选择合适的装载方式和适宜的运输工具，确定合理的运输路线及对泄漏或临时事故的应急措施。

采用车辆运输方式收运危险废物时，应考虑对收运人员的培训、许可证的审核以及收运过程中的安全防护等。最经常采用的运输方式是公路运输，为保证安全，危险废物不能在车辆上进行压缩。为防止运输过程中危险废物泄漏对环境造成污染，运输车辆必须具有必要的安全的、密闭的装卸条件，对司机也应进行专业培训，执行系列的特殊规定。危险废物运载车辆应标有醒目的危险符号，危险废物承运者必须掌握所运危险废物的必要数据，并制定在出现危险废物泄漏事故时的应急措施等。

6.5.3 固废环境影响分析

为了防治固体废物污染环境，保障工作人员及周围居民的身体健康，根据2020年09月01日施行的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订

）》，本项目产生的固体废物，特别是危险废物的收集、储存、运输、处置各个环节中，按规定需要采取相应防治措施。

6.5.3.1一般固体废物环境影响分析

一般固废收集时必须设置专门的存储设施和场所，存储场所要做好防渗、溢流措施，并应采取设置顶盖等防止降雨（水）的进入；做到及时清运、妥善处理，清运过程应遵守严格的卫生安全程序，避免沿途遗洒和飘散造成环境污染。

6.5.3.2危险废物环境影响分析

1、危险废物贮存场所环境影响分析

本项目新建危险固废暂存场所对危险废物进行暂存，危废库采取防雨、防晒、防渗等措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求；危废库位于1#厂房1F，不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点，危废暂存间选址较为合理，选址及建设要求均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，危险废物的储存应采取以下措施：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑧在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑨贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

本项目各装置产生的危险废物主要是废化学品包装物、废润滑油、废润滑油桶、含油废手套（抹布）等，均密闭贮存于符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的库区内，对厂址区域的大气环境、水环境及土壤环境的影响很小。

2、危险废物运输过程环境影响分析

本项目产生的危险废物严格执行国家有关危险废物转移的环境管理办法，企业按照国家有关规定办理危险废物申报转移手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定。

危险废物运输路线按地方环境管理部门指定的运输路线运输。综合分析，项目危险废物运输途中的环境影响很小。

3、委托处理或处置的环境影响分析

公司与危险废物处置单位签订处置协议，产生的所有危险废物均委托有资质单位处置，不得擅自处置。按天统计公司各车间的危险废物种类、产生量、暂存时间交由处置时间等，并按月向当地环保部门报告。

危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号）及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

经采取以上处理措施后，危险废物的储存对周围环境影响较小。

4、固体废物暂存及处置进一步要求

（1）对废物进行“全过程管理”。即对废物的产生、运输、贮存、加工处理、最终处置实行监督管理。

（2）固体废物最小量化。最小量化是针对废物的最终体积而言，主要从以下几点注意：1）培养每个生产及管理人员，在每个岗位、每个工段、每个环节树立废物最小量化意识。负起最小量化责任，建立废物最小量化制度和操作规范；2）不断改进生产工艺，选择适当原料，使生产过程中不产生废物或少产生废物；3）制订科学的运行操作使废物实现最小量化；4）对有可能利用的废物进行循环和回收利用；5）实行奖惩制度，提高员工废物最小量化的积极性和创新精神。

（3）实行废物交换。本项目的废物可能是另一个行业或者企业的原料，通过现代信息系统对废物进行交换。

（4）废物审计。它主要包括以下几点内容：1）废物合理的产生估量；2）废物流向和分配及监测记录；3）废物处理和转化；4）废物有效排放和废物总量衡算。通过废物审计的结果可以及时判断工艺的合理性，发现操作过程中是否有跑、冒、滴、漏，甚至非法排放，有助于改善工艺、改进操作，实现废物最小量化。

（5）按《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函〔2022〕230号）文件要求建立废物信息和转移跟踪系统。

（6）对废物贮存、运输、加工处理、处置实行许可证制度。废物的贮存、转运、加工处理特别是处置实行经营许可证制度。产生单位、运输单位、处置单位应相互协作，保证拟建项目产生的危险废物能够按规定妥善处置，防止、杜绝非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

本项目工程固废处置遵循分类原则、减量化原则、无公害化原则与集中相结合的原则，对工程产生的固废根据种类不同、污染性质不同，对其进行分类收集，定向处置。

项目固体废物处置措施可行，处置方向明确，本次建设固体废物不会对外环境造成大的影响。

6.6土壤环境影响分析与评价

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、运营期、服务期满后分别识别其影响类型和影响途径，具体见表6.6-1。

建设期：本项目施工期主要进行设备安装调试等。产生的污染物主要为扬尘、施工人员生活污水、噪声等，施工期废水就近接入市政污水管网处理，不会对土壤造成明显影响，通过加强施工过程管理，可以有效控制污染源，影响程度轻微。

运营期：项目废气污染物主要为有机废气及粉尘废气，不涉及持久性污染物，发生大气沉降的影响也很小。

项目按雨污分流设计，所有设备均在厂房内生产，化工物料均位于室内，废水收集池加盖，危废间均位于室内，因此，降雨时基本不会使生产所产生的污染物随地面漫流进入环境中。

可能造成垂直入渗影响的主要为废水收集池发生垂直入渗的情景是池体破裂废水进入土壤中。

项目对土壤环境的影响主要发生在运营期，。根据项目污染物排放情况和《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本项目土壤环境影响识别情况如表6.11-1和表6.11-2。

表6.6-1建设项目土壤环境影响类型及影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	--	--	--	--	--	--	--	--
运营期	√	√	√	--	--	--	--	--
服务期满后	--	--	--	--	--	--	--	--

表6.6-2污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	生产设施、废气处理设施	大气沉降	颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）	VOCs（以非甲烷总烃计）	连续
		地面漫流	pH值、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、LAS、总磷、总氮、总锑、硫化物、苯胺类、色度	苯胺类、总锑	事故
生产废水收集池	废水收集	垂直入渗	pH值、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、LAS、总磷、总氮、总锑、硫化物、苯胺类、色度	苯胺类、总锑	事故

6.6.2土壤环境影响分析

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定项目土壤环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价工作等级为二级，预测方法可参见（HJ964-2018）附录E或进行类比分析，结合本项目情况，本报告采用（HJ964-2018）附录E预测方法二预测项目废水收集池垂直入渗途径对土壤环境影响。

6.6.2.1垂直入渗影响分析

1、预测情景

正常状况下，废水收集池等均做好防腐防渗处理，正常状况下不应有污染物渗漏至地下的情景发生。因此，本次土壤污染预测情景主要针对事故状况进行设定。本项目主要分析非正常情况下，废水池中是锑、石油类下渗进入土壤情况。

2、预测模型选取

本项目垂直入渗途径对土壤环境影响预测选用《建设项目环境影响评价技术导则土壤环境》（H1964-2018）附录E推荐土壤环境影响预测方法二，该方法适用于某种污染物以点源形式垂直进入土壤环境的预测。

预测层为包气带，该区域的土壤环境是由固、液、气三部分共同组成，是非饱和状态。因此本次土壤溶质运移模拟软件，采用在模拟土壤中水分运动，盐分、污染物和养分运移方面得到广泛应用的HYDRUS-1D软件。

3、数学模型建立

污染物在包气带中的运移受到诸多因素的控制,如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远小于垂向迁移距离,本次模拟预测忽略侧向运移,重点预测污染物在包气带中垂向运移的情况。

本次模拟预测运用HYDRUS-1D软件中水流及溶质运移两大模块模拟污染溶质在非饱和带中的运移。

(1) 水流运动方程

HYDRUS—1D是国际地下水模型中心公布的,计算包气带水分、盐分运移规律的软件,用它可解析在不同边界条件制约下的数学模型。若将坐标原点选在地面,取z轴向下为正,则一维饱和—非饱和带水分运移基本方程为:

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} [K(h) \left(\frac{\partial h}{\partial z} + \cos \alpha \right)]$$

式中:

θ ——体积含水率;

t——模拟时间;

h——压力水头;

z——沿z轴的距离, z轴以地面为零基准点, 向上为正;

K(h) ——非饱和渗透系数;

α ——水流方向与纵轴夹角, 本次模拟认为水流一维连续垂向入渗, 故 $\alpha=0$ 。

(2) 土壤水分运移模型

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运移过程, 本次模拟时采用HYDRUS-1D软件中VanGenuchten-Malen提出的土壤水力模型, 且不考虑水流滞后现象, 方程为:

$$\theta(h) = \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{\left[1 + |\alpha h|^n \right]^m} \quad (h < 0)$$

$$\theta(h) = \theta_s(h=0)$$

$$K(h) = K_s Se \left[1 - (1 - Se)^{1/m} \right]^2$$

$$Se = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

式中：

θ_r ——土壤残余含水率；

θ_s ——土壤饱和含水率；

se ——有效饱和度；

α ——冒泡压力；

n ——土壤孔隙大小分配指数；

K_s ——饱和导水率；

l ——土壤孔隙连通性，通常取0.5。

(3) 溶质运移方程

溶质运移方程建立在水流模型的基础上，本次模拟采用的溶质运移模型为一维非饱和溶质垂向运移模型，运移方程为：

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

式中：

c ——土壤液相中污染物的浓度，mg/L；

D ——为弥散系数，cm²/d；

q ——为渗流速率，cm/d。

z ——沿 z 轴的距离，cm；

t ——时间变量，d；

θ ——土壤含水率，%。

(4) 边界条件

①水流运动模型边界条件

假设废水站同一个点持续渗漏，上边界定为大气边界（可积水）；下边界为自由排泄边界。

②溶质运移模型边界条件初始条件：

$$c(z,t)=0, t=0, L \leq z < 0$$

上边界条件：设定连续点源污染的情境下，地表为给定浓度的第一类Dirichlet边界条件。 $c(z,t)=c_0, t>0, z=0$

下边界条件：由于模拟选择的下边界为潜水面，污染物质呈自由渗漏状态，边界内外的浓度相等，故而将其认为是不存在弥散通量的第二类Neumann零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 (t > 0, z = L)$$

(5) 参数选取

①土壤水力参数

根据HYDRUS-1D自带数据库资料，砂质壤土的水力参数见表6.6-3。

表6.6-3粉质壤土的水力参数一览表

土壤类型	残余含水率(θ_r) cm ³ /cm ³	饱和含水率(θ_s) cm ³ /cm ³	经验参数 (α) cm ⁻¹	土壤孔隙大小分配指数	渗透系数(Ks) cm/d	经验参数
砂质壤土	0.067	0.45	0.02	1.41	10.8	0.5

②溶质运移参数

溶质运移相关参数值见下表。

表6.6-4溶质运移相关参数一览表

土壤类型	土壤密度 (ρ)g/cm ³	纵向弥散系数 (D_L) cm	扩散系数 (D_w) cm ² /d	吸附系数 (K_d)	在液体中的 反应速率常 数uw	在呼吸相中的 反应速率常 数us
砂质壤土	1.40	10	0	0	0	0

③污染物渗漏源强

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141），正常情况下钢筋混凝土结构水池水渗漏量不超过2L/m²*d估算，本项目非正常情况下泄漏量取20L/m²*d（2cm/d），本次评价铈泄漏按废水收集池发生泄漏时进行分析，废水站集水池中的铈浓度为0.1mg/L(0.0001mg/mL)。

④包气带模型参数

根据本项目水文地质调查，地下水埋深3-7m，参照调查评价区地层资料，模型选择自地表向下5m范围内的包气带进行模拟预测。地表向下至5m处分为1层，均为砂质壤土层。

(6) 目标土层剖面及观测点布置

在HYDRUS-1D的SoilProfile-GraphicalEditor模块中对包气带土层进行设定，将整个包气带剖面划分为500层，每层10cm，总厚度为5m。在预测目标层布置4个观察点，由上至下依次为N1~N5。考虑本项目影响的程度，观察点距模型顶端

距离分别为100cm、200cm、300cm、400cm、500cm；设置5个观察时间，依次为T1-T4，分别为泄漏100天，泄漏200天，泄漏500天，泄漏1000天。

4、预测结果

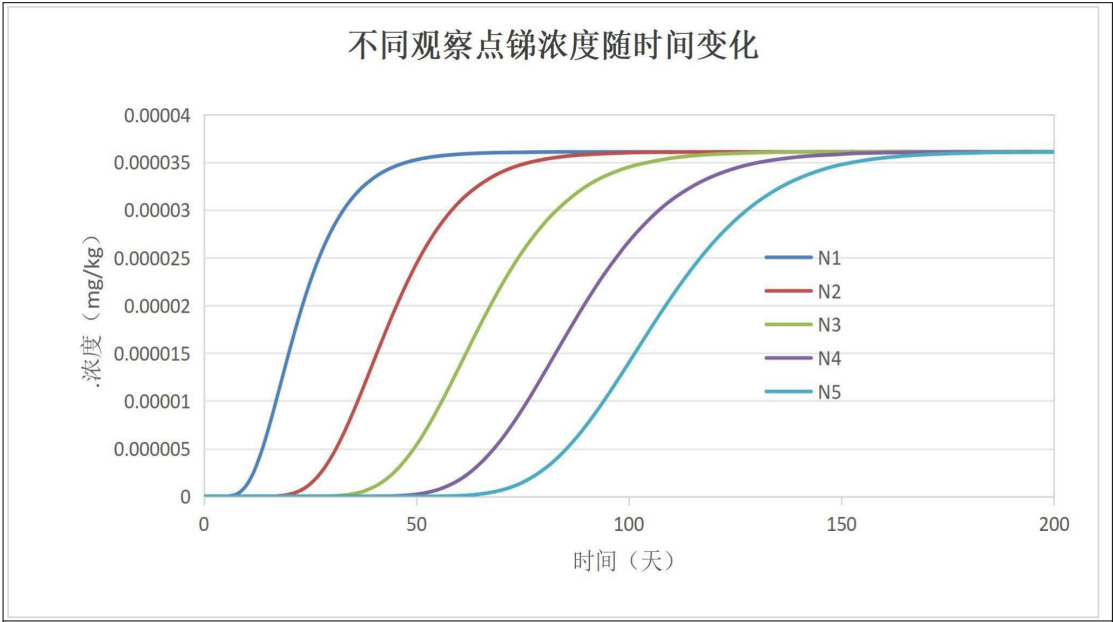


图6.6-1不同观察点镉浓度时间曲线

根据预测结果，见图6.6-1，N1-N5各观察点镉泄漏的最大值约3.6E-5mg/kg，增加量均低于检测限。

表6.6-5土壤预测结果

污染	浓度最大增量mg/kg)	预测值 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)
镉	3.6E-5	2.600	180

注：背景值按现状监测值的平均值。

根据其预测结果，至达到平衡时项目泄漏的镉满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求。

6.6.2.2地表漫流影响分析

本项目生产车间、生产废水收集池等若没有适当的防渗、防漏措施和泄漏收集措施，其中的有害组分泄漏后，很容易通过地面漫流和垂直入渗途径经雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生。

本项目厂区实行雨污分流，雨水依托园区雨水沟排入园区雨水管网。正常工况下，项目产生的生产废水全部排入生产废水收集池均质均量后进入自建的污水处理站，处理达标后排入红草园区污水管网；项目生产废水收集池日常剩余容量

可以满足项目事故废水暂存需要，生产车间、生产废水收集池和废水管道等拟进行相应防渗处理，各工艺设备严格按相关要求设计，可有效防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流进入土壤。在全面落实事故防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。同时，厂内各区域按要求进行了分区防渗处理，正常工况下，污染物从源头和末端得到控制，项目运营不会对土壤产生影响。

6.6.2.3 大气沉降影响分析

大气沉降是指大气中的污染物通过一定的途径被沉降于地面或水体的过程，分为干沉降和湿沉降，是土壤污染的重要途径之一。本项目运营期大气污染因子主要是颗粒物、NMHC、氨和硫化氢等，其中颗粒物不属于GB36600-2018中规定的特征因子，因此本项目大气沉降对土壤影响的主要特征因子为VOCs（以非甲烷总烃计），进入周围的土壤后会使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。

1、预测方法及参数的选取

①预测方法采用土壤导则附录E中单位质量土壤物质增量公式计算，其公式为：

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

式中：△S—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

n—持续年份，a；

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；

P_b—表层土壤容重，1150kg/m³；

A—预测评价范围，m²；

D—表层土壤深度，取0.2m。

有关研究资料表明，重金属在土壤中一般不易被自然淋溶迁移，综合考虑植物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径在内的年残留率一般为90%，因此本次评价L_s+R_s取I_s的10%。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S_b—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；取现状监测最大值。

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

③污染物的年输入量I_s的计算公式为：

$$I_s=W_0 \times S \times V \times 3600 \times 24 \times 365$$

式中：W₀—预测最大落地浓度值，g/m³；

S—网格面积，m²；

V—沉降速率，m/s；类比同类项目取0.0007m/s。

2、污染物进入土壤中数量（年输入量）的测算

根据工程分析对大气污染源的计算结果，项目废气中VOCs的总排放量为：1.335t/a。

废气中VOCs污染物随废气排放进入环境空气后，通过自然沉降和降水进入集中区周边土壤。根据大气环境影响预测，废气中VOCs的小时落地浓度最大贡献值详见表6.6-6。

表6.6-6评价范围内污染物最大小时浓度贡献值情况

污染因子	贡献值
	浓度（ug/m ³ ）
VOCs	90.7270

以最大小时落地浓度点为中心，取50m×50m的范围内，具体见表6.6-7。

表6.6-7落地浓度极大值网格内年输入量（g）

序号	相关参数	VOCs
1	落地浓度最大值（mg/m ³ ）	90.7270
2	网格面积（m ² ）	40000（200m×200m）
3	沉降速率（m/s）	0.007
4	时间（年）	1
5	年输入量（g）	24.6

3、预测结果与分析

由表6.5-4预测结果可以看出，本项目排放的废气中主要特征污染物VOCs在落地浓度极大值网格内土壤中的累积最大年输入量为24.6g，输入量较小，且以上主要污染物不属于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中所控制的污染物项目，因此项目大气沉降对区域土壤所带来的影响较小。

6.6.3土壤预测小结

正常情况下不会发生泄漏污染土壤环境。非正常情况下，项目所在地达到平衡时项目泄漏的镭叠加现状值后可达《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要求，但建设单位在建设过程中需做好防渗措施，定期检查废水收集池的防渗情况，确保各污染物质不进入土壤。

本项目生产过程中产生的废气的沉降可能影响厂区周围土壤，从而影响微生物之间的生态平衡，经大气污染物影响估算结果可知，本项目废气的最大落地浓度为均未超过GB3095-2012中浓度限值，本项目产生的主要大气污染物VOCs等对土壤环境的影响较小，同时企业应加强管理，防止非正常工况下的排放发生。

厂区所有地面均采取硬化并铺设满足相关要求的防渗层等措施，周边地块主要为园区其他企业和道路，地面均做有硬化，污染物沉积渗入土壤的可能性较小，在做好环保措施的情况下，不会对周边土壤环境造成影响。

表6.6-8土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	(2) hm ²				
	敏感目标信息					
	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	大气：颗粒物、非甲烷总烃等 废水：pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、色度、氨氮、TN、TP、硫化物、苯胺类、镭				
	特征因子	镭、石油烃				
	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					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(见图4.6-1)
		表层样点数	不具备检测条件	2	0-0.2m	
		柱状样点数		0	3m	
现状监测因子		GB36600基本项因子、镭等				
现状	评价因子	GB36600基本项因子、镭等				
	评价标准	GB15618□；GB36600回；表D.1□；表D.2□；其他()				

评价	现状评价结论	满足GB36600第二类用地筛选值要求			
影响预测	预测因子	镉			
	预测方法	附录E回；附录F□；其他()			
	预测分析内容	影响范围 影响程度（较小）			
	预测结论	达标结论：a) √；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制√；过程防控√；其他()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	pH、镉等	1次/1年	
	信息公开指标				
	评价结论	土壤环境影响可接受			

6.7环境风险分析

6.7.1评价依据

6.7.1.1风险调查

①危险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的原料、产品、“三废”中可能涉及的危险物质有片碱、保险粉、冰醋酸、机油、危险废物等。

②生产工艺特点

本项目主要从事织带、绳带、纱线、尼龙织带的织造和染色，涉及的工艺主要染色、织造等。危险设施主要为化学品仓、危废间等。

6.7.1.2风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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对应临界量比值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。对于长输管线项目，按两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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）；

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

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≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

见下表。

表6.7-1主要化学品年用量及存储量一览表

物质名称		主要成分	风险物质 CAS号	最大存量（t）			临界量（Qi） （t）	Q值 （qi/Qi）
				贮存 位置	物质量	风险物质 （qi）		
原	片碱	NaOH	1310-73-2	化学	0.5	0.5	100	0.005

料	保险粉	连二亚硫酸钠	7779-86-4	品仓及生产线	0.5	0.5	5	0.1
	冰醋酸	乙酸	64-19-7		0.5	0.5	10	0.05
	丙酮水（8%）	丙酮	67-64-1		0.3	0.024	10	0.0024
	机油	/	/		0.1	0.1	2500	0.00004
	其他化学品（染料、助剂等）	/	/		5.625	5.625	100	0.05625
三废	废油	/	/	危废间	2.14	2.14	2500	0.000856
	其他危险废物	/	/		1.7	1.7	100	0.017
	锑及其化合物（以锑计）	/	/	污水处理站（调节池）	/	0.01	0.25	0.04
合计								0.271546
备注：本项目原料、产品、生产废水和生产废水收集池污泥中含有少量锑及其化合物（以锑计）。原料、产品中的锑不会进入外环境，不作为风险源考虑，污泥中的锑来源于废水，因此本次评价将生产废水收集池可能存放的最大量中锑含量作为单元内锑的最大存在量。								

可判断本项目 $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）本项目风险潜势为I。

6.6.1.3环境风险评价等级

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，对建设项目潜在的环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表6.7-2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）			
	极高危险（P1）	高度危险（P2）	中度危险（P3）	轻度危险（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				

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，按下表确定评价工作等级。

表6.7-3环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IVIV+	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出定性的说明。				

本项目Q<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，本项目环境风险潜势为I，则评价工作等级为“简单分析”。

6.7.2环境风险识别

6.7.2.1风险识别内容

①物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

②生产系统危险性识别及系统所产生危险物质向环境转移的途径识别。描述生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等系统可能发生的安全事故，分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

6.7.2.2风险识别结果

1、物质危险性识别

本项目涉及的危险物质主要为片碱、保险粉、冰醋酸、机油、危险废物等，其危险性见表6.7-4。

表6.7-4项目涉及危险物质危险性及其分布情况一览表

序号	物料名称	危险特性	分布情况
1	片碱	皮肤腐蚀/刺激,类别1A严重眼损伤/眼刺激,类别1	化学品仓、染色区
2	保险粉	自热物质和混合物,类别1	化学品仓、染色区
3	冰醋酸	易燃液体,类别3 皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1	化学品仓、染色区
4	丙酮水	特定靶器官毒性（单次暴露，中枢神经抑制）类别3；皮肤腐蚀/刺激，类别2；严重眼损伤/眼刺激，类别2；危害水环境物质（急性	化学品仓、打头区

		类别2、慢性类别3)	
5	机油	易燃液体,类别3	化学品仓
6	其他化学品	危害水环境物质	化学品仓
7	危险废物	/	危废间
8	锑及其化合物 (以锑计)	危害水环境物质	污水处理站 (调节池)

对项目的主要危险物质进行识别, 详见表7.2-5-表7.2-7。

表6.7-5冰醋酸理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：乙酸				危险货物编号：81601	
	英文名：AceticAcid				UN编号：2789	
	分子式：C ₂ H ₄ O ₂		分子量：60.05		CAS号：64-19-7	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有刺激性酸臭。				
	熔点（℃）	16.7	相对密度（水=1）	1.05	相对密度（空气=1）	2.07
	沸点（℃）	118.1	饱和蒸气压（kPa）		1.52（20℃）	
	溶解性	溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	大鼠经口LD ₅₀ 3530mg/kg；兔经皮LD ₅₀ 1060mg/kg；小鼠吸入（1h）LC ₅₀ 13791mg/m ³ 。				
	健康危害	吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性，对眼有强烈刺激作用。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）	39	爆炸上限（v%）		17.0	
	引燃温度（℃）	463	爆炸下限（v%）		4.0	
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现
	禁配物	碱类、强氧化剂。				
	储存条件与泄	储存条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冻季应保持				

	漏处理	库温高于16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。

表6.7-6片碱理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：氢氧化钠				危险货物编号：82001	
	英文名：Sodiumhydroxide				UN编号：1823	
	分子式：NaOH		分子量：40.01		CAS号：1310-73-2	
理化性质	外观与性状	白色不透明固体，易潮解。				
	熔点（℃）	318.4	相对密度（水=1）	2.12	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	1390	饱和蒸气压（kPa）		0.13（739℃）	
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入。				
	毒性	LD ₅₀ : 40mg/kg（小鼠腹腔）；LD _{Lo} : 1.57mg/kg（人经口）				
	健康危害	具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。对水体可造成污染。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
燃烧爆炸危险	燃烧性	不燃	燃烧分解物		/	
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃				

危险性		易爆的氢气。遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。				
	建规火险分级	丁	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现
	禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。				
	储存条件与泄漏处理	储存条件：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 泄漏处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。				
	灭火方法	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。				

表6.7.7保险粉理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：连二亚硫酸钠				危险货物编号：42012	
	英文名：sodiumdithionite				UN编号：1384	
	分子式：Na ₂ O ₄ S ₂		分子量：174.11		CAS号：7775-14-6	
理化性质	外观与性状	白色砂状结晶或淡黄色粉末。				
	熔点（℃）	>300（分解 ）	相对密度（水=1 ）	/	相对密度（空气=1 ）	/
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	不溶于乙醇。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入。				
	毒性	大鼠经口LD ₅₀ 2460mg/kg；兔经皮LD ₅₀ 3400mg/kg。				
	健康危害	对眼、呼吸道和皮肤有刺激性，接触后可引起头痛、恶心和呕吐。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼镜接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。				
燃烧爆炸危险	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度（℃ ）	250	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	强还原剂。250℃时能自燃。加热或接触明火能燃烧。暴露在空气中会				

危险性		被氧化而变质。遇水、酸类或与有机物、氧化剂接触，都可放出大量热而引起剧烈燃烧，并放出有毒和易燃的二氧化硫。				
	建规火险分级	甲	稳定性	不稳定	聚合危害	不能出现
	禁忌物	强氧化剂、酸类、易燃或可燃物。				
	储存条件与泄漏处理	储存条件：储存于阴凉、通风的库房。相对湿度保持在75%以下。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、易（可）燃物分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 泄漏处理：隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用干石灰、沙或苏打灰覆盖，使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置。				
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。 禁止用水。				

表6.7.8其余环境风险物质理化性质一览表

序号	名称	理化性质/危险性简介
1	润滑油	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。
2	锑及其化合物（以锑计）	属于重金属，具有特异性靶器官毒性-反复接触，类别2，对环境有危害，对水体可造成污染，属于环境风险物质。
3	废润滑油	生产过程中产生的废润滑油，有毒性特点，属于环境风险物质。

2、生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。根据本项目特点，结合物质危险性识别，本项目生产系统危险性识别为：主要的生产装置为高温染色筒子缸、高温涤纶染布缸等设备；储运设施为助剂库和化学品库；环保设施主要为废气处理装置、生产废水收集池和危废暂存间；公用工程和辅助生产设施无特殊危险性。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险单元是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。按工艺流程和平面布置功能区划，本项目可分为7个危险单元，分别是1、生产车间，2、助剂库，3、化学品库，4、废气处理装置区，5、生产

废水收集池，6、危废暂存间。本项目各危险单元潜在的风险源及单元内危险物质的最大存在量见表6.7-9。

表6.7-9项目各危险单元潜在的风险源、单元内危险物质览表

序号	危险单元名称	潜在的风险源	危险物质名称
1	生产车间	染色区	冰醋酸、片碱、保险粉
2	助剂库	包装桶	冰醋酸
		包装袋	片碱
		包装桶	润滑油
3	化学品库	包装袋	保险粉
4	废气处理装置区	涤纶布定型废气处理装置	涤纶布定型废气
5	生产废水收集池	生产废水收集池	生产废水
			锑及其化合物 (以锑计)
			NH ₃
			H ₂ S
6	危废暂存间	包装桶	废润滑油

3、风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素

根据分析，本项目各危险单元风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素见表6.7-10。

表6.7-10项目各危险单元风险源危险性、存在条件和事故触发因素一览表

序号	危险单元名称	潜在的风险源	危险性	存在条件	事故触发因素
1	生产车间	染色区	泄漏、火灾、爆炸	使用	1、因停电，设备、管路破损、管道组件破损或操作不当等原因造成泄漏； 2、因染缸内部压力过高、操作不当或设备老化等原因引起爆炸； 3、火源引入。
2	助剂库	包装桶/袋	泄漏、火灾、爆炸	储存	1、违章卸料、转移，容器损坏； 2、火源引入。
3	化学品库	包装袋	泄漏、火灾、爆炸	储存	1、违章卸料、转移，容器损坏； 2、保险粉袋密封失效，受潮或淋水、浸水，引起爆炸； 3、火源引入。
4	废气处理装置区	涤纶布定型废气处理装置	事故排放	使用	停电或其他原因引起废气处理设施故障。
5	生产废水收集池	生产废水收集池	事故排放	储存	1、废水事故排放冲击下游园区污水处理厂； 2、收集池防渗层损坏；
6	危废暂存间	包装桶	泄漏、火灾	储存	1、违章转运，容器损坏； 2、火源引入。

4、重点危险源确定筛选

基于上述风险源分析、可能涉及的风险物质和最大存在量，确定本项目的重点危险源是助剂库、化学品库和污水处理系统调节池。

6.7.3环境风险分析

6.7.3.1环境风险类型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本环境风险类型包括危险物质泄漏、废气废水事故排放以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。本项目环境风险类型及危害分析见表7.5-1。

表6.7-12项目环境风险类型及危害分析一览表

序号	危险单元名称	潜在的风险源	环境风险类型			环境危害		
			泄漏	事故排放	火灾爆炸	大气	地表水	地下水
1	生产车间	染色区	√	/	√	√	√	√
2	助剂库	包装桶/袋	√	/	√	√	√	√
3	化学品库	包装袋	√	/	√	√	/	/
4	废气处理装置区	涤纶布定型废气处理装置	/	√	/	√	/	/
5	生产废水收集池	生产废水收集池	/	√	√	√	√	√
6	危废暂存间	包装桶	√	/	√	√	√	√

6.7.3.2危险物质向环境转移的途径

危险物质泄漏和事故废水可能通过地面径流-雨水管网-雨水排放口，对周边河道、地下水产生污染；废水事故排放可能对下游园区污水处理厂造成冲击；同时，泄漏物挥发蒸发、废气事故排放及火灾、爆炸产生有毒有害气体，通过大气扩散，影响区域空气质量。本项目危险物质向环境转移的途径分析见表6.7-13。

表6.7-13项目危险物质向环境转移的途径分析一览表

事故类型	事故过程	危险物质向环境转移途径	危害受体	环境危害
泄漏	液态危险物质泄漏	漫流、雨水管网、渗透	地表水、地下水环境	周边河道、生态破坏
	固态危险物质泄漏	局限在储存区	储存区	造成人员伤害
	挥发、蒸发	大气扩散	大气环境	影响区域空气质量
	事故废水	漫流、雨水管网、渗透	地表水、地下水	周边河道、生态破坏

			水环境	
	废气事故排放	大气扩散	大气环境	影响区域空气质量
	废水事故排放	污水管网	地表水环境	冲击污水处理厂
火灾爆炸	火灾爆炸产生的烟气	大气扩散	大气环境	影响区域空气质量
	事故废水	漫流、雨水管网、渗透	地表水、地下水环境	周边河道、生态破坏

6.7.3.3 风险识别结果

根据前文风险识别内容，本项目环境风险识别结果情况见表6.7-14。

表6.7-14 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	染色区	冰醋酸、片碱、保险粉	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散、漫流、雨水管网、渗透	大气、地表水、地下水环境
2	助剂库	包装桶/袋	冰醋酸、片碱、润滑油	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散、漫流、雨水管网、渗透	大气、地表水、地下水环境
3	化学品库	包装袋	保险粉	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散	大气环境
4	废气处理装置区	废气处理装置	事故排放废气	事故排放	大气扩散	大气环境
5	生产废水收集池	生产废水收集池	生产废水、锑及其化合物（以锑计）	事故排放	渗透、污水管网漫流、雨水管网	地表水、地下水环境
6	危废暂存间	包装桶	废润滑油	泄漏、火灾	大气扩散、漫流、雨水管网、渗透	大气、地表水、地下水环境

6.7.4 环境风险防范措施及应急要求

6.7.4.1 大气环境风险防范措施

发生火灾时会产生伴生/次生污染物排放、有毒有害物质瞬时进入大气环境影响周边的大气环境质量。如果有毒有害物质不能及时疏散，不仅会暂时性恶化

项目地周边的大气环境，还可能会对人体健康产生一定影响。因此应从风险源、环境影响途径、环境敏感目标等方面采取相应的风险防范措施和应急措施。

1、风险源的防范、减缓措施

（1）安全生产

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。

（2）严格控制动火使用场所严禁在原料仓内及附近进行明火施工。

（3）原料仓整洁有序，各种物料摆放整齐并远离热源，消防器材及设施必须由专人负责，定点放置，定期检查，保证完好有效，随时可用。

（4）严格贮存车仓库管理制度、避免事故禁止明火进入贮存车间。确需在贮存车间使用动火的，必须做好必要防护措施。做好贮存车间物料进出的登记工作。按照相关要求配备消防器材。

（5）落实消防管理制度、配置消防器材严格按照消防管理制度的相关要求，在生产车间和贮存车间配置消防栓、干式灭火器、沙袋、防火墙等消防措施。生产车间和贮存车间配置监控设备和火灾报警装置。

2、环境影响途径的应急措施

（1）启动火灾应急措施

①一旦发生火灾事故，应马上发出火灾警报，迅速疏散非应急人员：

②停止厂区的全部生产活动，关闭所有管线：

③向应急中心汇报事情的事态，初步预测可能对人员、管线和设备等造成的危害：

④调整应急人员及装备，组成火灾事故应急救援队，在现场指挥人员的指挥下，及时开展灭火行动：

⑤针对火灾现场的人员和管线设备等，采取保护性措施，如开启水喷淋为其他设备冷却水，降低火灾辐射强度，减轻人员伤亡和避免火灾蔓延：

⑥在条件允许的情况下，灭火队员应站在火焰的上风向或者侧风向，保证人员安全：

⑦灭火行动应坚持到火焰全部熄灭为止，并应仔细查看现场，防止死灰复燃。

（2）切断火源

切断火源对火灾事故处理特别重要，如果发生火灾事故，则必须立即消除火源周边的可燃物。

（3）火灾事故源控制

火灾事故应优先控制火源、灭火。

（4）配备必要的防护用品，以免人员中毒或窒息

（5）火灾事故后处置措施

①如遇消防废水泄漏，泄漏液体会在地面上形成液池或四处蔓延扩散，难以收集处理，因此要立即采取围堵措施或者引流到事故池等，防止泄漏物流散。

②对于火灾事故等，为降低次生污染物形成和向大气中的排放速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖事故点的物料，在其表面形成覆盖层，抑制氧气含量、次生污染物形成，或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

③为减少大气污染，通常是采用消防水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散：在使用这一技术时，将产生大量的被污染水，因此应疏通消防废水收集系统：对于可燃物，也可以在现场释放大量的水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。

3、环境敏感目标的应急措施

（1）疏散与隔离

在生产、储运过程中一旦发生火灾事故及次生有毒气体泄漏，首先要疏散无关人员，隔离泄漏污染区。必要时拨打“119”、“120”急救电话。进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：

①进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。

②如果泄漏物化学品是易燃易爆的，应严禁火种：扑灭任何明火及任何其它形式的热源和火源，以降低发生火灾爆炸危险性。

③应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、防护服等掩护。

④应从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

（2）个人防护

参加事故应急处理人员应对泄漏气体、烟尘的化学性质和反应特性有充分的了解，要于高处和上风处进行处理，并严禁单独行动，要有监护人。要根据泄漏

品的性质和毒物接触形式，选择适当的防护用品，加强应急处理个人安全防护，防止处理过程中发生中毒、伤亡事故。

①呼吸系统防护

为了防止有毒有害物质通过呼吸系统侵入人体，应根据不同场合选择不同的防护器具。对于火灾产生的废气毒性大、浓度较高，且缺氧情况下，可以采用氧气呼吸器、空气呼吸器、送风式长管面具等。对于火灾事故环境中氧气浓度不低于18%，毒物浓度在一定范围内的场合，可以采用防毒面具（毒物浓度在2%以下采用隔离式防毒面具，浓度在1%以下采用直接式防毒面具，浓度在0.1%以下采用防毒口罩）。在粉尘环境中可采用防尘口罩等。

②眼睛防护

为了防止眼睛受到伤害，可以采用化学安全防护眼镜、安全面罩、安全护目镜、安全防护罩等。

③身体防护

为了避免皮肤受到损伤，可以穿戴面罩式胶布防毒衣、连衣式胶布防毒衣、橡胶工作服、防毒物渗透工作服、透气型防毒服等。

④手防护

为了保护手不受损伤，可以采用橡胶手套、乳胶手套、耐酸碱手套、防化学品手套等。

（3）及时通知周边受影响的个人和团体

及时通知周边受影响的居民、企业和其他社会团体，组织厂区内的工人和影响范围的个人按照预先设计好的路线进行疏散，确保其处于影响范围之外。

6.7.4.2地表水环境风险防范措施

发生火灾事故时，产生消防废水，一旦消防废水不能被及时收集，会通过雨水管网或污水管网排入周边地表水体，影响周边地表水环境。因此应厂区内消防废水收集系统和受影响的地表水体等方面采取相应的风险防范措施和应急措施。

1、化学品仓的防范、减缓措施

- （1）化学品仓物料贮存过程中应做到防风、防雨、防晒、防渗漏；
- （2）周围应设置截污沟，确保消防废水不会外溢。

2、厂区内消防废水收集系统的应急措施

(1) 建设单位需设置足够容量的应急事故池，当发生火灾时可以利用事故池收集消防废水，不让消防废水直接进入环境。事故结束后，根据水质情况，可外运委托处理或通过污水处理系统处理达标后排放。

(2) 发出火灾警报，疏散无关人员，停止厂区一切生产活动，关闭所有管线：

(3) 一旦发生火灾爆炸等事故并产生消防废水，防火堤未持塌或未漫流到厂外，应立即将防火堤的间口关闭或将消防废水控制在厂区范围之内：

(4) 发生火灾爆炸事故并产生消防废水时，必须立即关闭厂区的雨水和污水排放口，确保消防废水无法通过雨水管网和污水管网挂至厂区外：同时开启厂区雨水管网和厂区污水管网通往事故应急池的阀门，使消防废水通过自流的方式进入事故应急池。根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中对项目需设置事故应急池大小进行计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：(V₁+V₂-V₃)_{max}是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

V₁——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最大储罐物料量，m³；

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V₃——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

$$V_5 = 10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

q_a——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

A发生事故的一个罐组或一套装置的物料量V₁：

本项目不设置罐组，V₁=0。

B发生事故的储罐或装置的消防水量V2:

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)“1工厂、堆场和储罐区等,当占地面积小于等于100hm²,且附有居住区人数小于或等于1.5万人时,同一时间内的火灾起数应按1起确定;当占地面积小于或等于100hm²,且附有居住区人数大于1.5万人时,同一时间内的火灾起数应按2起确定,居住区应计1起,工厂、堆场或储罐区应计1起;2工厂、堆场和储罐区等,当占地面积大于100hm²,同一时间内的火灾起数应按2起确定,工厂、堆场和储罐区应按需水量最大的两座建筑(或堆场、储罐)各计1起;”本项目占地面积约20000m²,则可能发生的火灾起数取1。

项目厂房体积大于50000m³,为丙类防火类别,根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)火灾持续时间为3小时,室外消防水量为40L/s,室内防水量为30L/s,计算得消防废水量为324m³。

C发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量V3:

本项目V3=0m³。

D发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量V4:

发生事故时,项目将停止印染工序,已经产生的生产废水均进入本项目自建污水处理站配套的调节池,可收纳生产废水,不会有生产废水外排,V4=0m³。

E发生事故时可能进入该收集系统的降雨量V5:

$$V5=10*q*F$$

q为降雨强度,根据气象资料可知年平均降雨量为1896.9mm,年平均降雨天数为142天,所以 $q=1818.2/142=13.4\text{mm/d}$ 。

F为进入事故废水收集系统的雨水汇水面积,根据雨水管网分区、截断阀设置等情况,项目最大截断集雨面积为2ha,则V5=268m³

计算得项目需设置的事故应急池 $324+268=592\text{m}^3$ 。

项目拟在厂区东北侧设置600m³的事故应急池,若发生泄漏、火灾等事故,企业将第一时间立即停产,产生的废水可暂存于事故应急池,同时在厂区内排水系统设置三通阀,在发生消防事故时,通过控制三通阀,阻断各区域的雨水管网同时进入事故应急池内,项目消防事故发生区域的所产生的消防喷淋水及事故情况下的雨水经雨水管网进入事故应急池。当发生事故时,关闭厂区内废水收集

管道与市政雨水管网的阀门，打开事故应急池的阀门，则发生事故时消防废水通过集污沟收集至事故应急池中暂存，待事故结束后，事故废水需委托有资质的单位处理。

项目雨水走向及截断阀示意图如下：

6.7.4.3地下水环境风险防范措施

发生火灾时，消防废水可能在厂区内漫流，并通过表层土壤渗入地下污染地下水。应采取如下措施确保消防废水不会渗入土壤。

（1）厂区的污水收集管网和雨水收集管网应采取防渗措施：

（2）雨水管径和污水管径要满足消防废水瞬时排放的需求，确保消防废水顺利进入事故应急水池，不会在厂区内漫流：

（3）厂区应采取防渗措施，一旦消防废水发生漫流，可有效阻止消防废水下渗：

（4）厂区内化粪池、事故应急水池、初期雨水收集池、废水站水池均需采取相应防渗措施，确保废水不会下渗污染土壤和地下水环境。

6.7.4.4风险应急管理要求

（1）危险废物贮存风险防范与管理

针对厂区内危险废物的存贮必须按照相关环保要求切实做到固废“资源化、减量化、无害化”处理处置。落实各类固废特别是危险废物的收集处理处置和综合利用措施，实现固废零排放。厂区内危险废物的贮存必须符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，具体要求如下：

- 仓库门口应设置堤坡高于室内地面20mm，形成内封闭系统。
- 墙体及地面做好防腐、防渗等措施，废液储存桶周围设置0.3m高的围堰。
- 配备相应品种和数量的防器材；禁止使用易产生火花的机械设备和工具；要设置“危险”、“禁止烟火”等警示标志。
- 各种危废应按其相应堆放规范堆置，禁止堆置过高，防止滚动。
- 建立严格的管理和规章制度，危废装卸时，全过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采用防范措施。

（2）化学品储存风险防范措施

- 减少储存量，生产过程中原料按需采购；
- 原料仓设置围堰或导流措施；
- 原料仓按要求做好防腐防渗措施。
- 化学原料仓库常备吸毡、黄沙、木屑等物，常备防毒面具、防护服、防腐手套等防护用品，发现泄漏物料便于及时吸收清理。

- 卸料及搬运时要轻拿轻放，以免损坏包装，引起泄漏。
- 化学原料仓库内原料应根据品种不同分类分处存放，严禁混合存放。

6.7.5突发环境事件应急预案编制要求

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本环评需按照国家、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的原则要求。建设单位应另行委托具有“环境风险应急预案”编制能力的单位更新编制应急预案，编制主要内容如下：

6.7-15应急预案主要内容汇总表

序号	项目	内容及要求
1	风险源识别	全面识别全厂风险源，特别是本项目新增的风险源，包括风险物质、风险单元、风险事故等等。
2	风险隐患排查	从设备、管理、技术等层面排查全厂风险隐患，特别是本项目新增的风险隐患，如电镀线、废水预处理设施、新增危化品库等。
3	风险防控与应急设施建设	从工程防控设施及应急物资配备等方面全面调查，特别是本项目新增的防控措施及应急设施。
4	应急计划区	1、危险目标 2、环境保护目标 厂区内：办公区、宿舍区、地下水、土壤 厂外：交通要道、居住区、地表水、土壤等
5	应急组织机构、人员	建设单位内组织机构、人员
6	预案分级响应条件	规定预案级别分级响应程序
7	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
8	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容，包括与水库管理部门的联动
9	污染事故处置	应急小组根据现场实际情况及预设的污染处置方案进行污水事故处置
10	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行监测，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
11	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	防火区域控制：事故现场邻近区域 清除污染措施：事故现场邻近区域 清除污染设备及配置
12	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	毒物应急剂量控制规定：事故现场项目内、邻近区 撤离组织计划医疗救护公众健康
13	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施基地、邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
14	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
15	公众教育和信息	对厂区邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信

		息
--	--	---

6.7.6分析结论

本项目环境风险潜势为I，风险评价等级为“简单分析”。本项目对潜在风险源和危险单元采取有效风险防范措施，对环境风险影响途径采取有效的应急管理措施，对环境受体或环境风险敏感保护目标采取疏散、实时监控等措施。企业突发环境事件应急预案应国家和广东相关应急预案文件要求编制，建议在应急预案中明确企业、区域、地方管理部门的三级联动机制，明确应急预案、应急响应程序。

本项目运营期间，需加强危险废物的收运管理，严格落实风险事故防范措施，制定合理的事故应急预案，可以有效防范风险事故的发生和有效处置，项目环境风险可防控。

表6.7-16建设项目环境风险简单分析内容

建设项目名称	怡昌新材料生产基地项目			
建设地点	汕尾市汕尾高新区三和路南侧、中心路西侧			
地理坐标	经度	E115.314152°	纬度	N22.852895°
主要危险物质及分布	化学品仓、危废间			
环境影响途径及危险后果（大气、地表水、地下水等）	①大气：环境风险主要为危险物质泄漏挥发产生的废气、废气事故排放和火灾爆炸产生的烟气，经大气扩散影响区域空气质量；②地表水：环境风险主要为液态危险物质泄漏、废水事故排放和火灾爆炸产生的事故废水，可能漫流出车间或进入雨水管网，影响周边地表水环境，或通过污水管网冲击冲击下游园区污水处理厂；③地下水：环境风险主要为泄漏的液态风险物质和产生的事故废水通过垂直渗透污染地下水环境。			
风险防范措施要求	①大气：应做好环境风险物质的暂存，特别是保险粉储存场所应保持干燥，杜绝渗雨渗水现象，加强生产废水收集池的管理，定期清理池内污泥，加强废气处理设施维护和管理，车间内接消防、安监要求设置足够数量的消防灭火器材并接受消防、安监部门的监督；②地表水：拟建立“单元-厂区-园区”的三级环境风险防控体系；③地下水：按照“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”相结合的原则严格落实地下水污染防治措施。			

表6.7-17环境风险自查表

工作内容		完成情况									
风险调查	危险物质	名称	氢氧化钠	保险粉	冰醋酸	丙酮	其他化学品	锑	机油	废油	其他危废
		存在总量/t	0.5	0.5	0.5	0.024	5.625	0.01	0.1	2.14	1.7

	环境敏感性	大气	500m范围内人口数人		5km范围内人口数人	
			每公里管段周边200m范围内人口数（最大）		/人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□
包气带防污性能	D1□		D2□	D3□		
物质及工艺系统危险性		Q值	Q<1回	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 ☒			易燃易爆回	
	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 ☒		地表水回		地下水□
事故影响分析		源强设定方法□		计算法□	经验估算法□	其他估算法□
风险预测与评价	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		落实好泄漏巡查、事故应急池等				
评价结论与建议		落实各项的环境风险防范、应急措施, 及时更新环境风险应急预案, 在突发环境风险事故后通过及时按照事故应急措施和应急预案进行处理, 其影响可以得到有效控制, 本项目营运期环境风险事故可以控制在可接受水平。				
注: “□”为勾选项, “_”为填写项。						

6.8生态环境影响分析

生态现状调查表明，项目所在地场地已平整，无植被覆盖，生物量极少。项目厂区周边主要为养殖水面、耕地等，无自然保护区等“特殊生态敏感区”和“重要生态敏感区”，无国家保护动植物及珍稀濒危动植物的存在，且项目占用土地面积也较小，项目的建设基本不会对区域生态系统完整性及生态服务功能发生变化，且项目建成后将引进以当地乡土绿化树种为主的植物，营造绿色、生态厂区。本项目对周边生态环境的影响可以接受。

根据调查，本项目用地范围内不涉及生态敏感区，但是距离本项目厂界1350m处分布有海丰鸟类自然保护区的东关联安围区，面积4501.9hm²，该自然保护区位于赤岸水海域滩涂湿地。

影响途径：影响鸟类生息的3个主要因素是隐蔽地、食饵和建筑场所等。海丰鸟类自然保护区的东关联安围区距离本项目厂界1350m，不在项目用地范围内，因此不会对鸟类的隐蔽地造成影响。东关联安围区主要为鸟类的食饵和建筑场所，可能受到雨水、固废、噪声的影响。

雨水、固废的影响：项目南侧有1条排洪渠，项目厂区内收集到的雨水均进入排洪渠，若管理不当，固体废物丢弃在排洪渠内，固体废物如塑料瓶、塑料圈、塑料袋等随雨水排入赤岸水，鱼类或鸟类可能会误食，轻则对鱼类或鸟类引起不适，重则导致鱼类或鸟类窒息而死。若以鱼类为食物的鸟类吞食了体内含塑料的鱼类鸟类，则鸟类体内也会含有塑料颗粒，这些塑料颗粒也是属于一种激素类物质，在长期影响下，会破坏鱼类、鸟类的繁殖能力。因此项目应加强管理，避免企业偷排漏排，落实环境卫生规划，避免固体废物随排洪渠排入赤岸水。

噪声的影响：根据《铁路噪声对鸟类栖息繁殖影响初探》（铁道劳动安全卫生与环保1999年第26卷2期82-84页），国外的研究表明：鸟类对声音的感受范围基本上与人相似，但通常条件下，鸟类不像人类那样能听到低频声，其最佳听阈范围为1~5kHz。与人们一般认识相反，鸟类对噪声具有极大的忍耐力，并且很快就会适应噪声。根据这个研究，一般鸟类长期在50dB以上的噪声环境下，才可能受到较大影响。本项目厂界距离海丰鸟类自然保护区东关联安围1350m，项目运营期设备噪声可控制在厂界达标。因此，在运营期，噪声影响范围小，对自然保护区的鸟类的影响较小。

由此可见，在加强管理，避免企业偷排漏排，落实环境卫生规划，避免固体废物随排洪渠排入赤岸水的情况下，本项目对生态环境的影响较小。

7环境保护措施及其可行性分析

7.1水污染防治措施及其可行性分析

7.1.1废水水质、水量特征

1、生活污水

项目生活污水经三级化粪池预处理后排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进一步处理。

2、生产废水

根据前述水平衡分析，项目生产废水主要为织带染色、纱线染色、尼龙织带染色及车间地面冲洗、设备清洗、废气喷淋更换水等，合计产生量为116872.8m³/a、389.58m³/d。本项目外排生产含有高浓度CODCr，色度较高，排放到汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进行处理。

7.1.2废水收集措施

(1) 严格执行清污分流、雨污分流，生产、生活废水分质处理处理，采用便于区分的沟渠或管道系统，分质转移输送。

(2) 为了减少废水的跑冒滴漏，要求项目废水转移采用管道，并对沟渠、管道进行防渗、防腐处理；同时做好收集系统的维护工作，以避免管道受腐蚀而泄露，防止废水渗入地下水和清下水系统。管道渠上应盖石板，管道连接处设置开孔向上的三通，便于环保部门的采样和监督。

(3) 突发环境污染影响事故发生时，事故废水接入事故应急池，事故结束后对事故废水进行检测，根据其水质情况，分质、分量进入污水站处理，达标后方可排放。

(4) 厂房、废水处理站进出口等能够体现废水转移量的点位设置流量计，便于及时发现废水的跑冒滴漏。

7.1.3废水处理工艺

本项目的废水由两部分组成，一部分为员工的生活污水，一部分为生产过程产生的生产废水。本项目生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理达标后排放。

项目生产废水经收集后进入厂区自建的污水处理站，污水处理站采用“一级混凝沉淀+AO+二级混凝沉淀+臭氧脱色”工艺，设计处理能力为600t/d（预留远期项目扩建后的处理能力），生产废水经处理达到《纺织工业水污染物排放标准》（GB4287-2026）表1间接排放标准及汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进水水质要求后经园区污水管网接入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，再经汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进一步处理达标后排入水环境。

本项目厂区自建废水处理站处理工艺流程见下图。

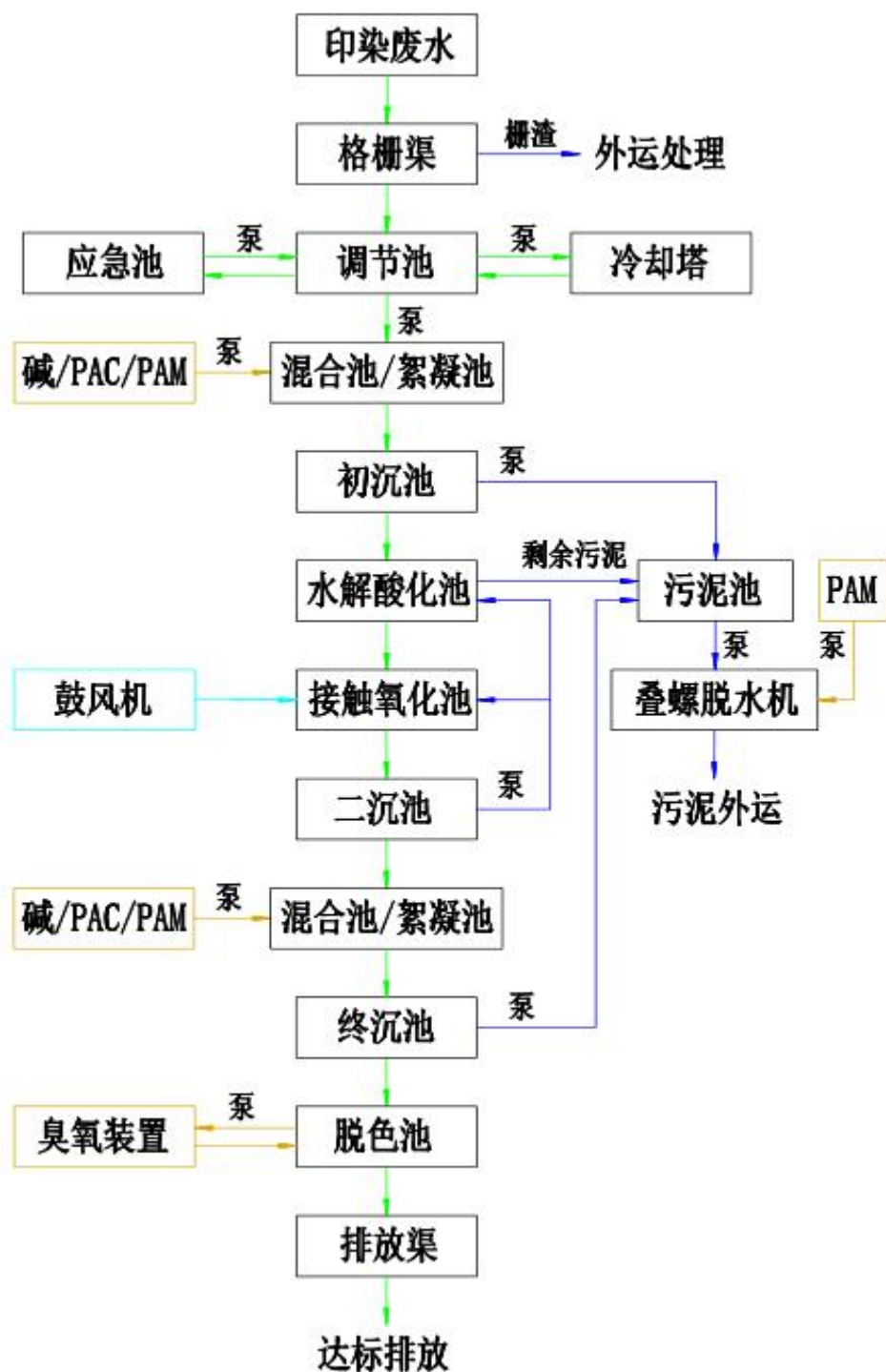


图7.1-1项目距废水处理站处理工艺流程图

本项目园区自建废水处理站处理工艺详述如下：

（一）预处理单元：格栅渠+调节池

这一步的核心是保护后续设备、均质均量、稳定进水条件，避免水质水量波动冲击工艺。

格栅渠

进水：生产车间排出的印染废水；

作用：通过机械格栅拦截废水中的大颗粒杂质、纱线纤维、布毛等栅渣，防止后续水泵、管道堵塞；

副产物：栅渣定期人工/机械清理，外运至合规处置单位处理。

调节池（含应急池、冷却塔）

进水：格栅渠出水；

辅助系统：

冷却塔：针对印染废水高温的特点，通过循环泵送降温，避免高温废水抑制后续生化系统的微生物活性；

应急池：调节池与应急池双向泵送，检修/事故状态下，调节池废水可暂存至应急池，防止废水外溢；恢复运行后，应急池废水可泵回调节池处理；

作用：均质均量，调节废水的水量、水质波动（如pH、COD、色度的瞬时变化），使进水水质稳定，为后续工艺提供连续、稳定的进水条件；

出水：调节池出水由提升泵送入后续一级混凝沉淀单元。

（二）一级物化处理单元：混合池/絮凝池+初沉池

这一步的核心是去除大部分SS、胶体、染料和大分子有机物，降低后续生化负荷。

混合池/絮凝池（一级）

进水：调节池出水；

投加药剂：碱（NaOH，调节pH至中性/生化适宜范围）、PAC（聚合氯化铝，混凝剂）、PAM（聚丙烯酰胺，絮凝剂）；

作用：通过搅拌混合，使废水中的悬浮物、胶体、染料分子、大分子有机物脱稳，形成大颗粒可沉降的絮凝体（矾花）；

出水：絮凝后的废水自流进入初沉池。

初沉池

进水：混合池/絮凝池出水；

作用：固液分离，大部分悬浮物、絮凝体沉淀至池底，上清液进入后续生化单元；

副产物：池底沉淀污泥由泵送入污泥池，统一处理；

效果：去除约80%的SS、30~40%的COD和部分色度，大幅减轻生化系统的处理压力。

（三）生化处理单元：水解酸化池+接触氧化池+二沉池（AO工艺）

这一步的核心是提高废水可生化性，去除大部分COD、BOD、氨氮，是整个工艺的核心。

水解酸化池

进水：初沉池上清液；

作用：在缺氧/厌氧环境下，通过水解酸化菌的代谢作用，将废水中难降解的大分子有机物（如染料、助剂）分解为易降解的小分子有机物（如挥发性脂肪酸），大幅提高废水的可生化性，同时降解部分COD和色度；

副产物：池内产生的剩余污泥排入污泥池；

出水：水解酸化池出水自流进入接触氧化池。

接触氧化池

进水：水解酸化池出水；

配套设备：鼓风机，持续向池内鼓风供氧，维持好氧环境；

作用：池内挂有生物填料，填料表面附着好氧微生物膜，通过好氧微生物的代谢作用，分解废水中的可生化有机物（COD、BOD）；同时硝化菌将氨氮转化为硝酸盐氮，实现氨氮的去除；

出水：接触氧化池出水自流进入二沉池。

二沉池

进水：接触氧化池出水；

作用：泥水分离，脱落的生物膜、剩余污泥沉淀至池底，上清液进入后续深度处理单元；

副产物：池底污泥一部分回流至水解酸化池（维持池内污泥浓度），剩余污泥由泵送入污泥池；

效果：该单元对COD去除率可达80~90%，氨氮去除率可达60~70%，出水BOD降至50mg/L以下。

（四）深度处理单元：二级混合池/絮凝池+终沉池+臭氧脱色池

这一步的核心是进一步去除残留污染物，确保出水色度、COD、SS稳定达标。

混合池/絮凝池（二级）

进水：二沉池上清液；

投加药剂：碱、PAC、PAM；

作用：再次去除废水中残留的悬浮物、胶体、未降解的染料和COD，同时将废水pH调节至排放标准要求；

出水：絮凝后的废水自流进入终沉池。

终沉池

进水：二级混合池/絮凝池出水；

作用：二次固液分离，沉淀的污泥由泵送入污泥池，上清液进入臭氧脱色池；

效果：进一步降低SS和残留COD，为后续臭氧脱色创造稳定的进水条件。

脱色池（臭氧氧化）

进水：终沉池上清液；

配套设备：臭氧装置，向池内通入臭氧；

作用：通过臭氧的强氧化性，氧化分解废水中残留的显色基团（染料分子），将色度从400倍降至80倍以下，同时降解部分难降解COD；

出水：脱色池出水经排放渠达标排放/接入园区污水处理厂；

效果：出水水质满足《纺织染整工业水污染物排放标准》及园区接管标准。

（五）污泥处理单元：污泥池+叠螺脱水机+污泥外运

所有沉淀污泥闭环处理，无二次污染：

污泥池：初沉池、水解酸化池、二沉池、终沉池排出的剩余污泥，统一泵送至污泥池；池内投加PAM调理污泥，改善脱水性能；

叠螺脱水机：调理后的污泥送入脱水机，机械脱水后含水率降至 $\leq 60\%$ ；

去向：脱水后的泥饼定期外运处置（需先开展危险废物鉴别，鉴别前按HW49管控）；脱水滤液回流至调节池，与原废水一并处理，不外排。

本项目生产废水经过项目自建污水处理设施处理后，外排废水满足汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进管标准的要求。项目生活污水经化粪池预处理后，废水水质也能够满足汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的要求。

综上，本项目废水处理站采用的工艺在技术上是可行的，处理后废水排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进一步处理。

7.1.4 厂区生产废水处理能力及达标可行性分析

(1) 废水处理系统设计处理能力

项目建设单位适当考虑部分处理余量，以防水量波动，同时考虑事故期废水处理以及后期预留项目处理需求，本项目生产废水产生量为389.58t/d，自建污水处理站设计处理能力为600t/d（预留远期项目扩建后的处理能力），项目废水处理设施规模均可满足本项目生产废水处理要求。

(2) 废水处理站预期处理效果及达标可行性

1) 废水处理工艺及设计去除率概况

项目生产废水为典型印染废水，主要来源于染色设备运行过程，进水水质及污染物设计去除效率详见表7.1.4-1。项目采用“一级混凝沉淀+AO（水解酸化+接触氧化）+二级混凝沉淀+臭氧脱色”组合工艺处理生产废水，设计处理规模匹配项目389.58t/d生产废水产生量，工艺单元对印染废水高COD、高色度、高SS及氮磷、特征污染物的去除具有明确针对性，各污染物设计去除率与工艺去除能力相匹配。

项目废水进水水质、设计去除率及出水目标如下：

表7.1.4-1项目废水进水水质、设计去除率及出水目标一览表

污染物	进水浓度（mg/L/倍）	出水浓度（mg/L/倍）	设计去除率	控制标准
pH	5~10	6~9	--	≤6~9
COD _{Cr}	1200	180	85%	≤500
BOD ₅	400	40	90%	≤150
SS	130	26	80%	≤100
色度	400	80	80%	≤80（倍）
氨氮	45	18	60%	≤20
TN	70	28	60%	≤30

TP	3	1.2	60%	≤1.5
硫化物	1	0.4	60%	≤0.5
苯胺	0.1	未检出	100%	≤5.0
锑	0.1	0.07	30%	≤0.1

注：控制标准为《纺织工业水污染物排放标准》（GB4287-2026）表1间接排放限值及红草园区污水处理厂接管水质要求。

2) 各污染物去除效果与达标可行性分析

(1) COD_{Cr}

项目COD_{Cr}进水浓度为1200mg/L，设计出水浓度180mg/L，去除率85%。

该去除率由多工艺单元协同实现：①一级混凝沉淀可去除废水中胶体态、大分子有机物，去除率约30~40%；②AO生化单元中，水解酸化池将难降解大分子有机物分解为易降解小分子有机物，接触氧化池通过好氧微生物代谢去除可生化COD，去除率约50~60%；③二级混凝沉淀+臭氧脱色进一步去除残留胶体及难降解COD，去除率约10~20%。总去除率85%处于印染废水常规处理效率区间（80~90%），工艺可稳定支撑该去除率实现，出水浓度180mg/L满足≤200mg/L的限值要求。

(2) BOD₅

项目BOD₅进水浓度为400mg/L，设计出水浓度40mg/L，去除率90%。BOD₅主要依赖好氧接触氧化池去除，该单元对可生化有机物的去除率可达85~95%，结合一级混凝沉淀预处理去除10~15%的易沉淀有机物，总去除率90%属于印染废水处理常规水平，出水浓度40mg/L满足≤50mg/L的限值要求。

(3) SS

项目SS进水浓度为130mg/L，设计出水浓度26mg/L，去除率80%。SS主要通过两级混凝沉淀单元去除：一级混凝沉淀去除大部分悬浮物、胶体及絮凝体，去除率约70~80%；二级混凝沉淀进一步去除残留细小悬浮物，两级协同去除率可达80~90%。项目设计去除率80%处于合理区间，出水浓度26mg/L满足≤100mg/L的限值要求。

(4) 色度

项目色度进水为400倍，设计出水为80倍，去除率80%。色度去除为多单元协同作用：①一级混凝沉淀+水解酸化池可去除部分易沉淀、易降解显色物质，去除率约30~40%；②二级混凝沉淀进一步去除胶体态显色物质，去除率约20~30%；③臭氧脱色池通过臭氧强氧化性分解染料分子显色基团，去除率可达70~90%。总去除率80%符合臭氧脱色工艺常规效果，出水色度80倍满足≤80倍的限值要求。

（5）氨氮

项目氨氮进水浓度为45mg/L，设计出水浓度18mg/L，去除率60%。氨氮去除核心为接触氧化池的硝化作用，在好氧环境下，硝化菌可将氨氮转化为硝酸盐氮，去除率可达50~80%；水解酸化池的缺氧环境可辅助部分反硝化脱氮。项目设计去除率60%处于常规去除效率区间，出水浓度18mg/L满足≤20mg/L的限值要求。

（6）TN

项目TN进水浓度为70mg/L，设计出水浓度28mg/L，去除率60%。TN去除依赖AO工艺的“硝化+反硝化”协同作用：接触氧化池好氧段完成氨氮硝化，水解酸化池缺氧段实现反硝化脱氮，对TN的去除率可达40~70%。项目设计去除率60%处于合理区间，出水浓度28mg/L满足≤30mg/L的限值要求。

（7）TP

项目TP进水浓度为3mg/L，设计出水浓度1.2mg/L，去除率60%。TP主要通过两级混凝沉淀单元去除，PAC混凝剂可与废水中磷酸根生成难溶磷酸盐沉淀，一级+二级混凝沉淀对TP的去除率可达50~80%。项目设计去除率60%完全可实现，出水浓度1.2mg/L满足≤1.5mg/L的限值要求。

（8）硫化物

项目硫化物进水浓度为1mg/L，设计出水浓度0.4mg/L，去除率60%。硫化物可通过混凝沉淀（与金属盐反应生成难溶硫化物）和接触氧化池生化氧化协同去除，总去除率可达50~70%。项目设计去除率60%处于合理区间，出水浓度0.4mg/L满足≤0.5mg/L的限值要求。

（9）苯胺

项目苯胺进水浓度为0.1mg/L，设计出水为未检出，去除率100%。苯胺为易氧化芳香胺类污染物，臭氧强氧化可将其完全分解为无机物，同时接触氧化池内的微生物也可对苯胺进行降解，处理后苯胺低于检出限符合工艺预期，去除率100%合理，满足“不得检出”的控制要求。

（10）铊

项目铊进水浓度为0.1mg/L，设计出水浓度0.07mg/L，去除率30%。铊为重金属污染物，主要通过混凝沉淀单元去除，PAC混凝剂可吸附部分溶解态铊并形成沉淀去除。印染废水中铊形态稳定，常规去除率为20~40%，项目设计去除率30%符合行业常规水平，出水浓度0.07mg/L满足 $\leq 0.1\text{mg/L}$ 的限值要求。

（11）pH

项目废水进水pH为5~10，通过两级混凝沉淀单元投加碱剂调节，出水pH可稳定控制在6~9之间，满足排放标准要求。

3）工艺整体稳定性与达标可靠性

项目采用的“一级混凝沉淀+AO生化+二级混凝沉淀+臭氧脱色”工艺为印染废水处理行业成熟工艺，在国内同类型染整项目中应用广泛，工艺可靠性已得到充分验证：

抗冲击负荷能力强：项目设置调节池，可均质均量废水水量、水质波动，避免瞬时高浓度废水对后续生化系统造成冲击；AO生化系统对印染废水的可生化性波动具有较强适应性，可保障系统稳定运行。

深度处理保障稳定达标：臭氧脱色单元作为深度处理工艺，可有效去除残留色度、难降解COD及苯胺类特征污染物，即使进水水质出现小幅波动，也可保障出水稳定达标。

事故风险可控：项目配套设置应急池，当废水处理设施故障时，废水可暂存于应急池，待设施恢复运行后泵回系统处理，避免废水外溢造成环境风险，进一步保障达标排放。

4）运行保障措施

为确保废水处理系统稳定运行、污染物去除效率达标，项目拟采取以下运行保障措施：

药剂投加优化管理：根据进水水质变化动态调整PAC、PAM及碱剂投加量，定期开展烧杯试验确定最佳投加比，保障混凝沉淀单元对SS、TP、色度的去除效果。

生化系统精细化管控：定期监测接触氧化池溶解氧、pH、污泥浓度，维持溶解氧在2~4mg/L，保障硝化菌活性；控制水解酸化池缺氧环境，优化反硝化条件，确保氨氮、TN去除效率。

臭氧系统定期运维：定期检查臭氧发生器运行状态，根据出水色度调整臭氧投加量，保障色度及苯胺稳定达标。

污泥规范处置：定期清理各沉淀单元剩余污泥，经叠螺脱水机脱水后及时外运处置，避免污泥堆积回流影响处理效果，同时防止二次污染。

项目采用的废水处理工艺成熟可靠，各污染物设计去除率均处于工艺合理区间，出水水质可稳定满足《纺织工业水污染物排放标准》（GB4287-2026）表1间接排放限值及红草园区污水处理厂接管要求，达标排放可行性强。项目生活污水经化粪池预处理后，废水水质也能够满足汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的要求。

综上所述，本报告认为项目废水回用的技术措施是可行的。

7.2大气污染防治措施及其可行性分析

7.2.1有组织废气治理措施可行性分析

根据工程分析，本项目生产过程中各产污环节所配套的处理设施见下表。

表7.2-1项目废气治理设施

序号	污染源	设计烟气量	污染物种类	收集方式	治理工艺	排气筒编号
1	汽蒸、烘干定型废气	10000m³/h	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	密闭收集	热能换热+喷淋（配除雾）+高压静电	DA001
2	绳带打头废气	3000m³/h	非甲烷总烃	集气罩收集	二级活性炭吸附	DA002
3	污水处理站恶臭	3000m³/h	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	密闭收集	生物除臭塔	DA003

4	天然气锅炉废气	326.92万m ³ /a	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	自带管道密闭收集	--	DA004
---	---------	--------------------------	--------------------------------------	----------	----	-------

7.2.1.1技术可行性分析

定型废气是一种包含了固、液、气三相物质的流体，以气相为主，包含改善织物表面特性的有机助剂和染料的挥发物及其冷凝物气溶胶、细小纤维、水蒸气等，成分复杂。根据《关于加强固定污染源废气挥发性有机物监测工作的通知》（环办监测函〔2018〕123号）和《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017），项目定型废气的主要污染物为颗粒物和甲烷总烃。

根据《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017）表B.1废气处理可行技术有：喷淋洗涤、吸附、生物净化、吸附-冷凝回收、吸附-催化燃烧；定型废气处理可行技术有：喷淋洗涤、吸附、喷淋洗涤-静电。本项目汽蒸、烘干定型废气经收集后采用“热能换热+喷淋+高压静电”工艺处理，根据《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017）表B.1采用的工艺为可行技术。其处理工艺流程图如下，设计处理规模10000m³/h。

废气先经热能交换系统回收余热后，进入喷淋系统，利用填料层拦截烟气中的大颗粒杂质及油雾，然后与水喷淋塔系统接触，通过有效接触进一步去除水中油雾、水溶性挥发性有机物，拦截废气中的固体颗粒物，再经除雾、进入高压静电净化层，通过静电将低温气体中的油雾、挥发性有机物进一步的净化。被除下的油水混合物经油水分离器分离，废油定期回收处置，喷淋循环使用，定期更换后排入园区污水处理厂处理。

①热能交换

通过多组组合式翅片散热器将气体温度降低到静电处理所需的温度，去除水蒸气，可以回收废气中的热量，对生产用水进行加热，降低能耗。

②水喷淋塔

汽蒸、定型机排放的废气是高温废气，达到160℃~180℃,体积大。工业用高压静电废气除油装置的最佳工况是60℃~70℃,若直接将定型机的高温废气送到静电除油装置进行净化处理，效果非常不理想，且易造成静电除油装置中的蜂巢电极的损坏，因此首先需要对汽蒸、定型机废气进行喷淋处理，喷淋塔内强大的水流可与废气充分接触，并且有很好地降温、去除废气中颗粒物的效果。

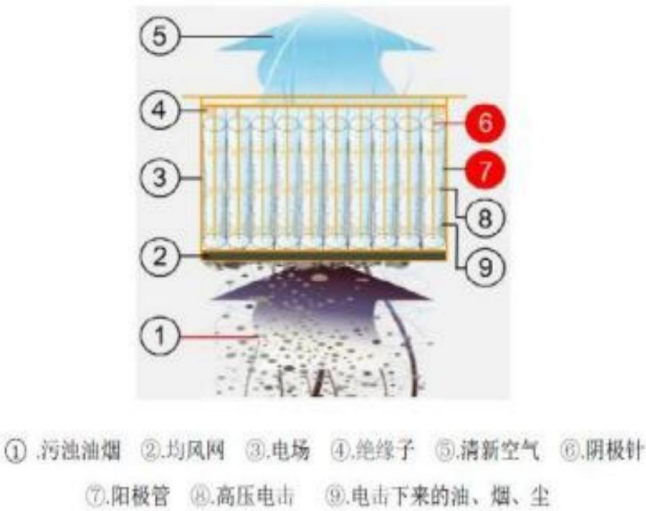
水喷淋装置在不锈钢罐内加装多组喷头，高压循环水通过喷头雾化，形成高密度水雾，与定型机废气中的纤维及油雾亲密接触，水雾可凝结纤维和油雾颗粒。附有纤维、油雾的较大的水滴，会沉降下来，细微的水滴会随着废气进入脱水区，在脱水区的离心作用下的细微水滴会被收集进入到油水分离器进行处理，脱水后的净化废气进入下一级处理；另一方面充分湿润废气且进一步降低温度，以利于后面的湿式静电净化装置处理废气。

③除雾

经水喷淋塔后的废气含有水雾和少量的毛碎、杂质，通过高效离心集尘除毛脱雾器，在离心力和重力的双重作用下，快速清除废气中的毛碎、杂质，防止毛碎流通到后面交换器和静电设备造成堵塞。同时，通过多层紧密型格网去除水蒸气，保护后面设施不被堵塞损坏

④高压静电

高压静电除油技术是利用阴极在高压电场中发射出来的高压电子碰撞空气分子而产生的负离子来捕捉油雾、粉尘粒子，由于电子的直径非常小，其粒子比油烟粒子要小很多，而且电场中的电子密度很高（可达1亿/cm的数量级）含尘气体经过高压静电场时被电分离，尘粒与负离子结合带上负电后，趋向阳极表面放电而沉积。利用静电场使气体电离从而使尘粒带电吸附到电极上的收尘方法。在强电场中空气分子被电离为正离子和电子，电子奔向正极过程中遇到尘粒，使尘粒带负电吸附到正极被收集。



⑤油水分离

由于油、气、水的相对密度不同，组分一定的油水混合物在一定的压力和温度下，当系统处于平衡时就会形成一定比例的油、气、水相。当相对较轻的组分处于层流状态时，较重组分液滴根据斯托克斯公式的运动规律沉降，重力式油水分离设备即根据这一基本原理进行设计。通过对无动力油水分离器内部结构的巧妙的设计，根据浅层沉淀理论，应用异向流分离原理以及紊流变层流的关系，使喷淋循环水经油水分离器的过程中，流速降低，水流向下，将浮油分离并进行收集处置。

与干式静电净化工艺和单一喷淋净化工艺相比较，高效低阻喷淋湿式静电净化工艺存在以下特点：

安全：彻底避免着火、爆炸发生，由于喷淋层的存在，废气温度不会超过180℃而引起静电场着火乃至爆炸；

达标：填料层的拦截，喷淋层去除油雾，再加上静电场的净化，能确保各项污染物的达标排放；

低阻：高效低阻喷淋湿式静电设备进气口设置喷射助排装置，可以抵消设备所产生的阻力，不需另外增加排风机；

节能：只需利用定型机设备配套自带的排风机，不增加额外的电能损耗。

综上，结合同类企业运行情况，本项目汽蒸、定型废气采用“热能换热+喷淋（配除雾）+高压静电”在技术上是可行的。

7.2.1.2收集效率可行性分析

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中“表3.3-2废气收集集气效率参考值”，详见下表。

表7.2-2废气收集集气效率参考值（节选）

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98

	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1、仅保留1个操作工位面；2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于1个操作工位面。	敞开面控制风速不小于0.3m/s；	65
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于0.3m/s；	50
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0
外部型集气设备	--	相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s	30
		相应工位所有VOCs逸散点控制风速小于0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施		1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值			

本项目汽蒸、定型废气均采用设备废气排气口直连，其收集效率达95%，其排风量达每小时30次，车间为负压收集，收集率达90%。

综上，本项目汽蒸、定型废气采用设备排气口直连收集率达95%是可行的。

7.2.1.3去除率可达性分析

本报告类比《佛山泰和纺织活性数码喷墨印花制造项目竣工环境保护验收监测报告》中的监测数据：臭气浓度有组织最大排放浓度为977（无量纲），达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准值。TVOC有组织最大排放浓度为0.84mg/m³，达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1规定限值。颗粒物有组织最大排放浓度小于方法检出限（20mg/m³），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。非甲烷总烃有组织最大排放浓度为3.15mg/m³，达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1规定限值。根据处理前后非甲烷总烃的监测结果计算，“水喷淋+湿式高压静电+热交换除雾装置”针对非甲烷总烃的平均处理效率为63%。

表7.2-3本项目与佛山泰和纺织活性数码喷墨印花制造项目可比性分析

项目	本项目情况	类比项目情况	可比性
----	-------	--------	-----

产污环节	汽蒸、定型	定型	相似
产品	织带、纱线、尼龙织带等	数码喷墨印花布	类似
产污节点原料	助剂、水性墨水	助剂、水性墨水	相似
废气类型	汽蒸、定型废气	定型废气、印花废气	相似
废气收集方式	管道连接与密闭收集	密闭收集	相似
废气处理工艺	热能换热+喷淋（配除雾）+高压静电	喷淋+高压静电+热交换除雾	相似

本项目废气产污环节与类比项目工艺、原料相似，采用治理措施相似，因此根据类比监测结果，本项目汽蒸、染色定型废气经收集后采用“热能换热+喷淋（配除雾）+湿式静电”处理，非甲烷总烃去除率达60%，颗粒物去除率达65%，是可行的。

综上，本项目废气经收集治理后非甲烷总烃达广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1规定限值，颗粒物达广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，臭气浓度达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2规定的限值是可行的。

7.2.1.4 排气筒高度设置合理性分析

本项目综合考虑废气产生点位、收集效率、废气性质及收集系统风量等因素，项目拟设置4根排气筒，排气筒设置情况如下表：

表 7.2-4 排气筒设置情况

排气筒编号	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	风量	流速(m/s)	烟气温度(°C)	执行标准
DA001	40	0.5	10000m³/h	14.15	常温	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
DA002	40	0.3	3000m³/h	11.79	常温	
DA003	15	0.3	3000m³/h	11.79	常温	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
DA004	40	0.3	326.92万m³/a	4.6	200	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019)

烟囱内风速范围一般为10m/s~20m/s，当风速超过30m/s时，烟囱出口会产生笛音现象；当风速过低时，烟囱容易产生腐蚀，同时烟囱出口污染物扩散稀释

的效果不佳。本项目 DA001~DA003 排气筒风速均为 10~15m/s，排气筒设计直径及出口风速较为合理；针对锅炉排气筒 DA004，天然气锅炉烟气量较小，排气筒工况烟气流速约 4.6m/s，大于 3m/s 防倒灌最低控制流速，且烟气温度 200℃，热浮力较强，可有效弥补出口动量不足，满足烟气扩散要求，不存在烟气倒灌风险，排气筒设置合理。

根据《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中相关要求：“4.3.2.3 排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行”。本项目排气筒周围 200m 半径范围内，最高建筑物为 35m，本项目 DA001 和 DA002 排气筒高度为 40m；根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关要求，排气筒的最低高度不得低于 15m，本项目 DA003 排气筒高度为 15m；根据《关于汕尾市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（汕府公字〔2023〕4 号）”可知，燃气锅炉项目执行广东省地方环境标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值，燃气锅炉烟囱不低于 8 米，并高出周围半径 200m 距离内最高建筑物 3m 以上。经现场调查，项目 200m 范围最高建筑物高度约 35m，项目锅炉配套排气筒将引至 2# 厂房楼顶，排气筒离地高度为 40m；综上所述，排气筒高度设置合理。

7.2.2 无组织有机废气控制措施

项目须严格控制 VOCs 无组织废气排放，厂区内无组织排放须满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的要求，具体如下：

① VOCs 物料储存无组织排放控制要求

项目所用的 VOCs 物料为水性墨水等。水性墨水采用包装桶密闭保存在仓库中，储存条件为常温；占有化学品的废包装材料、含油抹布及手套经分类收集后用加厚塑料袋盛装并进行密闭，暂存于专门的危废仓。

② VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求

水性墨水采用密闭的包装桶进行物料转移；沾有化学品的废包装材料、含油抹布及手套经分类收集后用加厚塑料袋密闭盛装后进行转移。

③ 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求

项目规划在密闭车间，对车间进行整体排风，保证车间呈负压状态，换气次数不小于30次。

相关设备及其管道在开停工（车）、检维修时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至VOCs废气收集处理系统。

④敞开液面VOCs无组织排放控制要求

项目有机废气治理过程的喷淋水循环水池需设置顶盖，定期更换的喷淋液采用管道输送至集水池，顶部设盖。

⑤记录要求

企业拟建立台账，记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、喷淋更换频次和更换量等关键运行参数。台账保存期限不少于5年。

综上，项目按广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的要求落实各项防治措施后，厂区内无组织VOCs满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值要求。厂界无组织颗粒物和甲烷总烃达广东省地方标准《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，恶臭污染物达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1规定的限值是可行的。

7.2.3污水处理站恶臭污染防治措施

污水处理系统产生恶臭的单元主要为调节池、厌氧池、污泥池等，

本项目污水处理站拟对调节池、厌氧池、污泥池等主要产臭工段处理池采取加盖并设置引风机（收集效率计90%），将调节池、污泥池等单元的恶臭气体收集后引入配套的生物除臭滤塔处理，处理后的废气经15m排气筒DA003排放，恶臭气体逸出量较少，对周围环境影响较小。污水处理站排放的恶臭气体经收集处理并经除臭剂、植物绿化吸收后， NH_3 、 H_2S 和臭气浓度的排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1的新扩改建项目二级标准要求。

本项目污水处理站拟对调节池（ 200m^3 ）、厌氧池（ 30m^3 ）、污泥池（ 2m^3 ）的最大空腔比例按总体积的50%计（实际空腔体积以污水处理站的设计最终设计方案为准），则需要收集恶臭的空腔体积约为 116m^3 ，污水处理站配套风机风

量为2000m³/h，可保证足够的换气次数,项目拟将污水处理站的恶臭气体引入配套设置的生物除臭滤塔处理从技术和经济上都是合理可行的。

同时，建设单位拟对污水处理池加盖加强周边绿化，并对污水处理站构筑物定期喷洒除臭液，采用纯天然植物提取液喷洒至污水处理设施及周围，形成具有很小比表面积的小雾粒，吸附空气中的臭气分子进行反应或催化与空气中的氧气反应，生成无味、无二次污染的产物。参照《污水处理厂利用天然植物提取液进行分散除臭治理》（石峰、顾玉祥，上海建设科技，2006年第2期），采用植物提取液进行喷洒除臭，空间除臭效率可达60%~90%。综上所述，污水处理站采用“加盖引入生物除臭滤池处理+周边绿化+喷洒生物除臭液”等综合措施，可有效降低污水处理站恶臭污染影响，从技术上论证是可行的。

7.3噪声污染治理措施及其可行性分析

根据建设单位提供的生产设备情况，本项目营运期主要噪声源为各类机械设备，如织带机、染色机、烘干机、定型机等。

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用阻尼、隔声、消声器、个人防护和建筑布局等措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样可达到控制噪声的目的。

根据上述原理，建设单位将采取以下防护措施：

（1）选用环保低噪型设备，车间内各设备合理布置，且设备做基础减震和密封隔声等措施；

（2）合理布局，高噪声设备尽量布置在车间中央；

在采取以上噪声防治措施后，厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求是可行性。

7.4固体废物污染治理措施及其可行性分析

本项目营运期产生的固废有危险废物、一般固废及生活垃圾。项目生活垃圾委托环卫部门处理，一般固废中边角料、废水收集池隔渣、一般废包装材料、废转印纸等收集后交由专业公司回收处理。沾有化学品的废包装材料、机修废机油、废抹布及手套等危险废物收集后交由相应危废公司处理。

针对企业产生的各类固废，要求建立全厂统一的固废分类制度，设置统一的堆放场地。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关标准规定，在厂区内设置相对独立的一般固废和危险固废存放场地。

危废暂存场按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗、防雨处理，其危废房基本情况见下表。

表7.4-1建设项目固体废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所 (设施) 名称	废物名称	废物类别	废物代码	位置	占地面积 (体积)		贮存方式	年产生量 (t)	贮存能力 (t)	贮存转运周 期
1	危废间	沾有化学品的废包装材料	HW49	900-041-49	化学品仓旁	12m ²	10m ²	袋装/塑封	1.5	0.5	4个月
		染料废液	HW12	900-256-12				桶装	33.3	3	1个月
		废活性炭	HW49	900-039-49				袋装	0.19	0.2	半年
		废抹布及手套	HW49	900-041-49				袋装	0.2	0.1	半年
		定型废气分离废油	HW08	900-249-08			2m ²	桶装	1.64	1	半年
		废机油	HW08	900-249-08				桶装	0.5	0.5	1年
2	一般固废间	边角料及残次品	SW17	900-007-S17	化学品仓旁	50m ²		袋装	10	1	1个月
		废水收集池隔渣	SW07	900-001-S17				桶装	107	10	1个月
		一般废包装材料	SW17	900-003-S17				袋装	8.0	1	1个月

1、一般固废的收集及储存措施及生活垃圾处理措施

（1）生活垃圾

项目厂区内应设置专门的生活垃圾收集点，生活垃圾应按指定地点堆放，定期由环卫中心清理运走。企业同时应对垃圾堆放点应进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，影响工厂周围环境。

（2）一般工业固体废物

对于一般原辅料废包装和废纱线收集后暂存于厂内固废暂存区，定期外售物资回收公司综合利用；污泥送垃圾焚烧发电厂处理、水泥窑协同处置、**制砖企业用于制砖**等，厂内不进行处置。

本项目对运营期产生的一般工业固体废物所采取的处理措施属于《纺织工业污染防治可行技术指南》（HJ1177—2021）中列出的可行技术。

对于一般工业固废，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》应采取以下管理措施：

①建设一般工业固体废物贮存场所，必须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）技术规范。委托一般工业固废处置单位处置的，应当按照国家规范进行临时贮存并及时清运，贮存期内确保无污染事故发生，不得超期贮存、违规贮存。

②分析一般工业固体废物的产生情况

从原辅材料与产品、生产工艺等方面分析固体废物的产生情况，确定固体废物的种类，了解并熟悉所产生固体废物的基本特性。

③明确负责人及相关设施、场地

明确固体废物产生部门、贮存部门、自行利用部门和自行处置部门负责人，为固体废物产生设施、贮存设施、自行利用设施和自行处置设施编码。

④确定接受委托的利用处置单位

委托他人利用、处置的，应当按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十七条要求，选择有资格、有能力的利用处置单位。

⑤台账管理要求

建设单位严格按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》相关要求建立企业一般工业固体废物台账管理。

一般工业固体废物管理台账实施分级管理。指南中附表1至附表3为必填信息，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息。附表1按年填写，应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息，生产工艺发生重大变动等原因导致固体废物产生种类等发生变化的，应当及时另行填写附表1；附表2按月填写，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；附表3按批次填写，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。

指南中附表4至附表7为选填信息，主要用于记录固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息。附表4至附表7，根据相关单位及建设单位管理需要填写，填写时应确保固体废物的来源信息、流向信息完整准确；根据固体废物产生周期，可按日或按班次、批次填写。

建设单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，从附表8中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。

建设单位宜采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。如建立电子台账，可不再记录纸质台账。

台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

建设单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

建设单位宜在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。

2、危险废物的收集及储存措施

（1）贮存场所污染防治

①贮存方案

危险化学品废包装：企业沾染残留物的废塑料袋直接装进沾染有害物质的废包装桶内，可暂时储存在染料仓库内，但必须每天转运至危废暂存间内储存。

废润滑油及废润滑油桶：本项目废润滑油及沾染有害物质的废包装桶包装，收集后及时储存在危废暂存间内。

含油废手套（抹布）：暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处理。

②危废暂存间环境管理要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的贮存点环境管理要求：“贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施；应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施；贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施；应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过3吨。”

项目拟在1#厂房1F北侧独立设置1个危废暂存间，拟采用砖混结构封闭式房间，地面及裙脚采用防渗材料铺设，满足防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施要求。在危废暂存间内分类暂存，液态废物采用专用容器加盖暂存，同时应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过3吨。本项目拟设危废暂存间占地约12m²，贮存容积可达10t/次，可满足项目贮存危废的要求。

（2）运输过程污染防治

场内运输：污染物从产生到运输贮存环节均在厂区内，并严格按照危险固废管理制度进行管理，对外环境的影响在可接受范围内。

厂外运输：项目产生的危废委托给有危废运输资质的单位转运。

（3）危险废物台账规范化管理要求

根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》要求建立危险废物管理台账，产废单位结合自身实际情况，与生产记录相结合，如实记载危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用处置等信息。鼓励危险废物产生单位采用信息化手段管理危险废物台账。

1）前期准备

①分析危险废物的产生情况。从生产工艺、事故应急、设备检修、场地清理等方面分析危险废物的产生情况。

②确定危险废物的代码和特性。根据《国家危险废物名录》或专业机构鉴别结果，记录危险废物代码和特性。

③规范危险废物的贮存。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，规范危险废物贮存容器、贮存设施、标识等。

2）台账建立

①如实记录

根据危险废物的产生工序记录、危险废物特性和危险废物产生情况。在实际生产过程中，根据危险废物产生、贮存、利用处置等环节的动态流向，对需要重点监管的危险废物（如剧毒危险废物），建立内部转移联单制度，进行全过程追踪管理。对危险废物产生频繁的情形，若从废物产生部门到贮存场所过程可控，能够有效防止危险废物的散落和遗失，则在产生环节可简化或不记录。

②定期汇总

定期（如按月、季或年）汇总危险废物台账记录表和转移联单，总结危险废物产生量、自行利用处置情况、委托外单位利用处置情况、临时贮存量等内容，形成内部报表。

相应的产生工序调查表及工序图、危险废物特性表、危险废物产生情况一览表、委托利用处置合同、台账记录表和转移联单（包括内部转移联单）等相关材料要随报表封装。

③专人保管

危险废物台账应分类装订成册，由专人管理，防止遗失。有条件的单位应采用信息软件辅助记录和管理危险废物台账。危险废物台账保存期限至少为5年。

3）危险废物环境管理台账记录

根据《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号公布）规定，转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

危险废物转移联单应按照《关于印发危险废物转移联单和危险废物跨省转移申请表样式的通知》（环办固体函（2021）577号）填写。建设单位应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）要求制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账和申报危险废物有关资料，加强危险废物规范化环境管理。

4）危险废物管理计划

制定危险废物管理计划内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施，危险废物转移情况信息。应

当于每年3月31日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。危险废物管理计划备案内容需要调整的，应当及时变更。

5) 危险废物管理台账

建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任，根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。保存时间原则上应存档5年以上。

6) 危险废物申报要求

产生危险废物的单位应定期通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，申报内容包括危险废物产生情况、危险废物自行利用/处置情况、危险废物委托外单位利用/处置情况、贮存情况。应根据危险废物管理台账记录归纳总结申报期内危险废物有关情况，保证申报内容的真实性、准确性和完整性，按时在线提交至所在地生态环境主管部门，台账记录留存备查。

项目对运营期产生的一般工业固体废物和危险废物所采取的处置措施属于《纺织工业污染防治可行技术指南》（HJ1177-2021）中列出的可行技术。

综上所述，项目拟采取的措施均符合固废防治原则，因此本环评认为本项目拟采取的固废污染防治措施是可行的。

3、固体废物委托处理措施可行性分析

（1）对于一般原辅料废包装收集后暂存于厂内固废暂存区，定期外售物资回收公司综合利用，此措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上是可行的。

（2）项目废纱线经集中收集后暂存于一般固废间，并定期外售物资回收公司综合利用；污水处理污泥送垃圾焚烧发电厂处理、水泥窑协同处置、**制砖企业用于制砖**等，厂内处置。

(3) 项目产生的危险化学品废包装、废润滑油及废润滑油桶、含油废手套(抹布)属于危险废物,分类妥善收集后暂存于厂内危险废物暂存间,定期交由有资质单位处理,并做好处置记录台账。

7.5地下水污染治理措施及其可行性分析

针对项目可能发生的地下水污染,地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则,从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

本项目对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式,主要产生可能性来自:

(1) 项目生产废水收集池事故情况下防渗层破损进入地下水;或者直接渗入土壤,进而污染含水层。

(2) 厂区内污水处理系统在未采取防渗防漏措施的情况下,废水将从构筑物下渗入含水层而污染地下水。

1、源头控制措施

(1) 本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和清洁生产工艺,并对产生的车间水回用,从源头上减少污染物的排放。

(2) 严格按照国家相关规范要求,对污水输送管沟、设备、生产废水收集池及一般工业固体废物储存场所采取相应的防腐、防渗措施,选用优质设备和管件,加强日常管理和维修维护工作;浆料输送管道、泵、法兰、阀等须满足相关压力要求,一旦发现“跑、冒、滴、漏”的现象,应及时进行修补。

(3) 定期对化学品仓、危废间、废水收集池等的渗漏性进行检查,发现问题及时解决。

2、分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),对于已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业,水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行,如GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934等;对于未颁布相关标准的根据包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物特性进行分区防渗,可分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，按照分区防控原则，拟建项目所在地分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，再做进一步的处理。末端控制采取分区防渗。参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），不同防渗区有不同防渗要求，详见表7.5-1。

表7.5-1地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制难 易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防 渗区	弱	难	重金属、持久性 有机物污染物	等效黏土防渗层Mb≥6.0m， K≤10 ⁻⁷ cm/s；或参照《危险废物 填埋污染控制标准》（GB18598-2 019）执行
	中~强	难		
	弱	易		
一般防 渗区	中~强	易	重金属、持久性 有机物污染物	等效黏土防渗层Mb≥1.5m， K≤10 ⁻⁷ cm/s；或参照《生活垃圾 填埋场污染控制标准》（GB16889 -2024）执行
	弱	易~难	其他类型	
	中~强	难	其他类型	
简单防 渗区	中~强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目可能对下水造成污染的主要废水收集池废水中镍、CODcr、氨氮等，泄漏时不易发现，污染控制难易度程度为：难。项目所在地包气带防污性能中。其余化学品仓、危废间等均位为厂房内部，泄漏是易发现，污染控制难易度程度为：易。

本项目废水收集池位于1楼；将污水处理站划为重点渗区；车间内的化学品仓、危废间、染色区划为一般防渗区，其他区域划为简单防渗区。

表7.5-2项目各区防渗要求

类别	车间/生产线	防渗要求
重点防渗区	污水处理站调节池 （事故池）	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K<1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598要求进行防渗
	危废暂存间	
	化学品仓	
一般防渗区	染色车间	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K<1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889要求进行防渗
简单防渗区	仓库	水泥硬化
	办公区、织带区等	

3、监管措施

为保障地下水监测有效、有序管理，应制定相应的规定明确职责，采取科学的管理措施和技术措施。

从管理上：应由厂区环境保护管理部门指派专人负责地下水污染防治管理工作；委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、编写监测报告；根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、影响程度等因素进行分级，综合考虑厂区环境污染事故潜在威胁，制订相应的地下水污染应急处置预案。

在技术上：严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，及时整理上报监测数据以及相关表格；在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据存在异常，应尽快核实数据，确保数据可靠性，由专人负责数据分析，并密切关注生产设施运行情况，及时了解基地内各企业生产异常情况、出现异常的装备及原因，同时加大监测频率和监测密度，及时分析地下水质变化动向；周期性编写地下水动态监测报告；定期安排对厂区内生产装置、管道等设备进行检查和维护。

4、风险事故应急响应

制定风险事故应急预案可以在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。根据相关规范，结合地下水污染治理的技术特点，应急措施如下：

- （1）发生地下水污染事故，立即启动应急措施；
- （2）查明并切断污染源；
- （3）查明地下水污染深度、范围和污染程度；
- （4）根据地下水污染情况，在地下水流场下游合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- （5）依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水水体。
- （6）将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- （7）当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

通过采取以上防渗措施可在较大程度上避免由于废水下渗等引起的地下水污染影响，同时经黏土层的阻隔和过滤作用，对地下水的影响很小。

5、小结

在严格落实本报告提出的各项源头控制和分区污染防控监测措施，并加强维护、严格管理的前提下，发生污染物下渗的可能性不大，只要不发生大型地质灾害，项目正常运营不会对区域地下水环境产生不良影响。项目地下水污染防治措施可行。

7.6土壤污染治理措施及其可行性分析

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复成本十分高昂。为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

（1）生产中严格落实废水收集、治理措施。厂区设置生产废水收集池，厂区废水处理设施故障或发生火灾爆炸事故时，将废水处理设施超标出水、消防废水转移至废水收集池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

（2）严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少粉尘等污染物干湿沉降。

（3）原料及产品转运、贮存等环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

（4）厂区分区防渗，加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施。

按照有关的规范要求采取上述污染防治措施，可以避免项目对周边土壤产生明显影响，营运期土壤污染防治措施是可行的。

7.7环保投资估算

根据上文提出的污染防治措施，结合相关工程经验，估算本项目的环保投资见下表。

表7.7-1本项目环境保护投资估算一览表

类别	项目名称	数量	价格（万元）
废气	热能交热+喷淋（配除雾）+高压静电+排气筒DA001	1套	58
	二级活性炭吸附+排气筒DA002	1套	10
	生物除臭塔+排气筒DA003	1套	5
	天然气锅炉配套排气筒DA004	1套	2

废水	自建的污水处理站；污水处理站采用“一级混凝沉淀+AO（水解酸化+接触氧化）+二级混凝沉淀+臭氧脱色”工艺，设计处理能力600t/d	1套	120
	生活污水处理设施（化粪池）	--	5
地下水、土壤	分区防渗	--	5
噪声	设备减震、隔声措施	--	2
固废	危险废物委外处置费用	--	3
风险	事故应急池及截止阀	--	20
/	/	合计：	230

本项目环保投资为230万元，占项目总投资20000万元的1.1%。

7.8环境保护“三同时”验收表

根据“三同时”制度的管理要求，在项目竣工环境保护验收中，应首先对环境保护设施进行验收，包括环境保护相关的工程、设备、装置、监测手段等。但在实际的环境管理中，除了这些环境保护设施之外，更重要的是环境管理的软件，即保证环境设施的正常运转、工作和运行的措施，也要同时进行验收和检查。

根据工程分析结果，本项目环境保护竣工验收“三同时”一览表见下表。

表7.8-1环境保护竣工验收“三同时”一览表

类别	污染源	处理措施	数量	检测项目	检测位置	验收标准
废气	汽蒸、烘干定型	热能交换+喷淋（配除雾）+高压静电+排气筒（DA001）	1套	非甲烷总烃、TVOC	处理前后	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1规定限值
				颗粒物		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
				臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2规定限值
	绳带打头	二级活性炭吸附+排气筒（DA002）	1套	非甲烷总烃、TVOC	处理前后	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1规定限值
	污水处理站	生物除臭塔+排气筒（DA003）	1套	NH ₃	处理后	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2规定限值
				H ₂ S		
				臭气浓度		
	天然气锅炉	天然气锅炉配套排气筒DA004	1套	颗粒物	处理后	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3特别排放浓度限值 （林格曼黑度执行表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值）
				SO ₂		
				NO _x		
				林格曼黑度		
	厂区无组织	做好收集设施及收集管道的维护，保证收集效率	--	非甲烷总烃	产生有机废气的车间外	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值
厂界无组织废气	--		颗粒物	厂界上下风向	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 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新改扩建二级标准	
			非甲烷总烃			
			臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S			
废水	生活污水	三级化粪池	1套	CODCr、BOD5、SS	处理后	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段

				、氨氮等		三级标准
	生产废水	自建的污水处理站；污水处理站采用“一级混凝沉淀+AO（水解酸化+接触氧化）+二级混凝沉淀+臭氧脱色”工艺，设计处理能力600t/d	1套	pH、CODCr、BOD5、SS、色度、氨氮、TN、TP、硫化物、苯胺类、锑等	集水池	《纺织工业水污染物排放标准》（GB4287-2026）和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂设计进水水质要求中的较严者
噪声	设备减震、隔声措施			Leq(A)	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
固废	危险废物		/	---	---	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求
	一般废物		/	---	---	做好防渗、防雨、防扬尘等
环境风险	事故池		1个	---	---	自建有效容积600m ³ 的事故应急池
地下水、土壤	重点污染防治区（废水站等）		/	---	---	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K<1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB18598要求进行防渗
	一般污染防治区基础防渗（化学品仓、危废间、染色区等）		/	---	---	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K<1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB16889要求进行防渗
	一般固废间、仓库、办公区、织带区等		/	---	---	水泥硬化

8环境影响经济效益分析

在项目建设期和运营期，不可避免地对当地环境造成一定不利影响，主要表现为大气、地表水方面的影响。本章简要分析建设项目的社会效益、经济效益和环境效益，并就该项目建设所需的部分环保投资作简要的损益分析。

8.1社会效益分析

本项目的社会效益主要体现在以下几个方面：

（1）提高了人民生活水平

本项目社会效益在于为社会提供了就业机会，增加了地方劳动力的收入，改善了当地劳动者的生活水平。

（2）促进了当地经济发展

本项目的建设能够改善当地的投资环境，增加地方的财政收入，具有良好的发展前景和经济效益，为繁荣当地的经济做出贡献。

（3）维护了社会稳定

本项目的建设提高了人民生活水平，对促进社会稳定，提高人民群众物质文明和精神文明建设具有积极的推动作用。因此，本项目的建设具有非常积极的社会效益。

8.2经济效益分析

项目达产后，设计年产织带1300t、绳带500t、纱线200t，预计年营业收入达8亿元，年纳税约6000万元，可提供就业岗位200余个。依托汕尾高新区的区位优势与政策支持，项目将加速推动粤东地区新材料产业集群发展，助力纺织产业向高端化、智能化、绿色化转型升级。

8.3环保投资费用分析

依据国家有关环境保护法律法规、制度的规定，对项目产生的废水、废气、噪声、固体废物等各种污染，必须采取有效治理措施，保证污染物排放达到相关的污染物排放标准和污染物总量控制要求。根据前面分析，本项目环境保护投资约230万元，占本项目投资的1.1%。

8.4环境经济损失分析

工程的环境经济损失主要包括生态破坏经济损失、大气污染损失、水污染损失和噪声影响损失。

项目废水经处理后对环境影响不明显，因此水体污染经济损失不明显。

大气污染经济损失主要表现在生产过程废气污染物可能引起周围人群发病率增高、降低体质，但只要加强管理，落实环保措施，上述废气达标排放时对周围环境和人体健康的影响不大。

噪声影响经济损失表现在噪声可能使人们听力或健康受到损伤，降低人们的工作效率、影响睡眠等。经采取措施后对附近敏感点影响不大，噪声影响经济损失轻微。

8.5环保措施环境效益分析

环保投资的效益包括直接效益和间接效益。直接效益是指环保设施直接提供的资源产品效益；间接效益是指环保措施实施后的环境社会效益，体现对水资源的保护、人群健康的保护及生态环境的改善和减少事故性赔偿损失等方面。本项目环保设施的环境效益主要表现在以下几方面：

（1）废水治理的环境效益

废水经处理后进入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，本项目不会大幅增加汕尾高新区红草园区综合污水处理厂的排放水，不会对周边水环境产生明显的影响，因此废水治理环境效益明显。

（2）废气治理的环境效益

本项目产生的废气主要汽蒸、烘干定型废气，通过有效治理，可大幅减少大气污染物的排放，减少对周围大气环境的影响。

（3）环境风险预防的环境效益

本项目营运期间采取风险防范措施，完善风险应急预案，可以避免对周围环境的影响。

（4）固废处理的环境效益

本项目产生的一般工业固废、生活垃圾和危险废物均能妥善处理，或回收利用或委托有资质的单位处理，可避免固体废物，特别是危险废物，对周围环境的影响。

9环境管理与监测计划

9.1环境管理

9.1.1施工期环境管理

(1) 设立环境保护管理机构

为了做好施工期的环境保护工作，减轻外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作，并成立专门机构进行环境保护管理。

1) 施工单位环境保护管理机构

建设施工单位应设立内部环境保护管理机构(由施工单位主要负责人及专业技术人员组成)，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，保证施工期环保设施的正常运行，各项环境保护措施的落实。

建设施工单位环境保护管理机构(或环境保护责任人)应明确如下责任：

①保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目施工有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见；

②及时将国家、地方与项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向施工单位负责人汇报，及时向施工单位有关机构、人员进行通报，组织施工人员进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识；

③及时向单位负责人汇报与项目施工有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议；

④负责制定、监督、落实有关环境保护管理规章制度，负责实施环境保护控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查；

⑤按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细施工期环境保护措施落实计划，明确各施工工序的施工场地位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构(人)等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实；

⑥施工单位应按照工程合同的要求和国家、地方政府制订的各项法律法规组

织施工，并做到文明施工、保护环境；

⑦施工单位应在各施工场地配专（兼）职环境管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理。尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间；

⑧做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了相应的控制措施，施工时带来的环境污染仍是避免不了的。因此要向受其影响区域的居民及有关对象做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利地完成工程的建设任务；

⑨施工单位要设立“信访办”，设置专线投诉电话。接待群众投诉并派专人限时解决间颖，妥善处理附近居民投诉。

2) 环境保护管理机构

为了有效保护本项目所在区域环境质量，切实保证本报告提出各项施工期环境保护措施的落实，除了施工单位应设置环境保护管理机构外，针对项目的建设施工，汕尾市恒晟农业科技有限公司还应成立专门小组，全面履行国家和地方制定的环境保护法律、法规及政策，有效地保护项目所在区域环境质量，合理开发和利用环境资源，监督施工单位对各项环境保护措施的落实情况，聘请有资质的施工监理机构对施工单位环境保护措施落实情况进行跟踪监理，并且配合环境保护主管部门对项目施工实施监督、管理和指导。

(2) 环境保护管理规章制度的建立

施工单位和建设单位应按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个施工过程实施全程环境管理，杜绝施工过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强项目施工过程中的环境管理，根据本报告提出的环境保护措施和对策，项目施工单位应制定出切实可行的环境保护行动计划，将环境保护措施分解落实到具体机构（人）；做好环境教育和宣传工作，提高各级施工管理人员和具体施工人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

9.1.2运营期环境管理

运营期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

（1）设立环境保护管理机构

1) 机构设置

为了有效保护项目拟建址所在区域环境质量，切实保证本报告提出各项环境保护措施的落实，建设单位应设置环境保护管理机构，总经理直接领导，全面履行国家和地方制定的环境保护法律、法规及政策，有效地保护项目所在区域环境质量，合理开发和利用环境资源，负责监督各项环境保护措施的落实情况，并对环境保护措施落实情况进行跟踪监理，配合环境保护主管部门对整体项目的环境保护工作实施有效监督、管理和指导。

2) 机构职责

①认真贯彻执行国家和地方颁布的有关环境保护法律、法规、政策及标准，协助公司最高管理者协调本项目的开发活动与环境保护活动；

②协助公司最高管理者制定整体项目环境方针，制定整体项目环境管理目标、指标和环境管理方案、环境监测计划等；

③负责监督和实施整体项目环境管理方案，负责制定和建立整体项目有关环保制度和政策，负责整体项目环境统计工作、污染源建档，并编制环境监测报告等；

④负责监督整体项目环保公用设施的运行、维修，以确保其正常稳定运行；

⑤负责对整体项目开发活动者进行环境教育与培训；

⑥负责环境事务方面的对外联络，如及时了解政府有关部门的相关环境政策和法规的颁布与修改，并及时贯彻和执行，负责对公众的联络、解释、答复和协调有关涉及公众利益的活动及相应措施；

⑦建立整体项目废物贮存、申报、经营许可、转移、排放制度；

⑧努力促进整体项目按照 ISO14000 标准建立环境管理体系。

（2）健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，杜绝环境污染事故的发生，保护环境。

加强整体项目环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，各部门必须制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

9.1.3环境管理机构及职责

项目运营期间，由建设单位应设置安环部，开展日常环境管理工作，并由汕尾市生态环境局负责监管。

为了避免项目在实施过程出现环境问题，确定安环部主要职责如下。

①宣传贯彻执行国家和地方的有关环境保护的法律法规及标准，提高全体员工的环保意识，制定生产过程中的环保工作计划，纳入生产管理中去，落实到具体人员和岗位。

②实行分级管理的办法，建立岗位责任制，安环部专人负责督查。

③督促各项环保措施的实施，确保建设项目主体工程与环保措施的“三同时”，即同时设计、同时施工和同时运作。

④落实各项环保措施的实施情况，保证生产运行过程污染物达标排放。

⑤建立防止事故排放的严密操作规程，制定污染事故的防范与应急措施计划，杜绝事故发生。

⑥负责组织对员工的环保和技能培训，提高本单位员工对存量垃圾开挖机械设备的操作水平，避免人为操作失误导致环境事故发生。

⑦制定和执行废水、废气、噪声和土壤、地下水的监测监控计划，要选派一名专职环保人员负责环境监测工作。

⑧建立环保信息系统，负责环境状况及各类污染物排放数据的整理和统计，及时上报、存档和定期汇报。

9.1.4环境管理计划

项目环境管理计划见下表：

表9.1-1项目环境管理计划

序号	项目		要求	实施机构
1	污染源监控	大气污染防治	①密切注意企业排污点动态，定期维护、保养环保设备，保证各种环保设施的正常运转，使之达标排放； ②定期检查应急措施、物资，防止废气直接排放； ③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，设置直径不小于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。	建设单位
		水污染防治	加强废水处理设施的管理，使之正常运转，保证废水处理达标后排放。	
		噪声防治	加强设备维护检修，避免出现异常噪声；	
		固废处置	一般固废： ①集中管理，危废物暂存间等按有关工程规范建设维护，做好防渗等； ②应在厂区固废堆放场位置设置环保标志牌，设置防雨、防扬散、防流失、防渗漏等措施； 危险废物： ①编制危险废物管理计划、应急预案； ②危险废物贮存场所落实“三防”措施，搬运过程做好防护准备；按要求将危废运送至有资质单位进行处理处置，不可私自自行处理； ③实行生活垃圾管理台账制度。	
2	环境监测		按照国家有关的技术规范、监测分析方法标准以及环境监测制度执行。对运营期间的污染源及环境质量进行监测，委托其他有资质的监测机构进行。对监测结果进行收集、整理、存档，将相应环保信息公开。	建设单位
3	台账管理		①应对本项目所有污染排放口的名称、位置、数量以及污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地生态环境局，以便进行验收和排放口的规范化管理。②对各项环保设施运行状况进行记录，对重要的环境因素、环保检查、环境事件、非常规“三废”排放、环保设施的常规检测形成相应的台账存档。	建设单位
4	组织机构		组织形成环保管理队伍，负责日常管理和环保设备的运行和维护，并定期对管理人员组织培训，强化环境管理内容及要求。	建设单位
5	信息公开		根据原环保部发布的《企业事业单位环境信息公开办法》（（2014）部令第31号），参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、“《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的通知”（环发〔2013〕81号）执行	建设单位
6	监管要求		生态环境部门加强对该项目，特别是废水处理达标排放、废气收集、恶臭控制以及固体废物管理的日常监管，确保各类污染物的达标排放以及固体废物的妥善处置。	汕尾市生态环境局

9.1.5 监测制度

(1) 监测机构的建立

建立企业环保监测机构，配备专业环保技术人员，配置必备的仪器设备，具有定期自行监测的能力。

(2) 环境监测制度

环境监测的目的在于了解和掌握污染状况，一般包括以下几个方面：

①定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；

②分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平；

③协助环境保护行政主管部门对风险事故的监测、分析和报告。

(3) 环境监测机构

为了及时了解和掌握建设项目运营期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测单位对主要污染源的污染物排放情况进行监测。

9.1.6 污染物排放管理

(1) 项目组成

本项目工程组成详见第 4 章的工程内容。

(2) 原辅材料组分要求

项目外购物料质量须符合国家产品质量要求。

(3) 污染物排放的管理要求

为明确污染物排放的管理要求，给出本项目的污染物排放清单。

(4) 项目信息公开方案

建设单位应参照《企业事业单位环境信息公开办法》（原环境保护部第 31 号令）的相关要求，向社会公开信息。

①公开建设项目开工前的信息

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

②公开建设项目施工过程中的信息

项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

③公开建设项目建成后的信息

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

④与排污许可证制度的衔接

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）提出：

依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

9.2环境监测

通过对建设项目实行全过程的监控，就能准确无误地了解工程项目在运营期对环境造成污染影响的程度和范围。通过对环境监测或调查数据的统计分析，可以了解建设项目运营期废气、废水、噪声等污染源对环境影响是否能够符合国家或地方的有关环境质量标准的要求，做到达标排放。同时也是对废气、废水、噪声污染治理设施的检验，使之能及时发现问题，并对污染治理设施进行改善和完善，从而保证污染治理设施的正常运行。

9.2.1环境监测机构

环境监测计划要有明确的执行实施机构，以便承担建设项目的日常监督监测

工作。建议企业对专职环保人员进行必要的环境监测工作的培训，以胜任日常的环境监测和环境管理工作。

9.2.2 监测设备

条件允许的情况下，可以购买一些最基本的实验室分析设备，进行一些基本的环保项目的分析化验工作；条件不允许时可委托相关单位监测。

9.2.3 监测计划

9.2.3.1 污染源监测计划

本项目属于纺织印染，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于重点管理。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南纺织印染工业》（HJ879-2017）等本项目环境监测如下。

表9.2-1 营运期污染源环境监测计划一览表

项目			监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	采样方法	分析方法
大气污染源监测	有组织废气	一般排放口	DA001	非甲烷总烃	1次/季度	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规定限值	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996） 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等	《空气和废气监测分析方法》（第四版）
				TVOC	1次/季度			
				颗粒物	1次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准		
				臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2规定的限值		
			DA002	非甲烷总烃 TVOC	1次/季度	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规定限值		
			DA003	NH ₃	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2规定的限值		
				H ₂ S	1次/半年			
				臭气浓度	1次/半年			

			DA004	颗粒物	1次/年	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表3特别排放浓度限值	《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ820-2017)	
				SO ₂	1次/年			
				NO _x	1次/月			
				林格曼黑度	1次/年	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值		
	无组织废气		厂界外	颗粒物	1次/半年	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	《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)等	
				非甲烷总烃	1次/半年			
				臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新扩改建二级标准		
			厂区内(厂房外)	非甲烷总烃	1次/季度	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3厂区内VOCs无组织排放限值		
水污染物监测	生活污水	间接排放	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N等	间接排放,可不开展自行监测	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	--	--	
	生产废水①			流量	自动监测	--	参考《地表水和污水监测技	《水和废

		pH	自动监测	《纺织工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表1间接排放标准和汕尾高新区红草园综合污水处理厂设计进水水质要求中的较严者	术规范》(HJ/T91-2002)、《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002)、《水质样品的保存和管理技术规定》(HJ493-2009)、《水质采样技术指导》(HJ494-2009)《水质采样方案设计技术规定》(HJ495-2009)等；	水监测分析方法》(第四版)等
		CODcr	自动监测			
		BOD5	次/月			
		SS	次/周			
		色度	次/周			
		氨氮	自动监测			
		TN	次/月			
		TP	次/月			
		硫化物	次/季度			
		苯胺	次/季度			
		锑	次/季度			
		雨水	CODcr、SS	日②		
声环境	厂界	Leq(A)	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准		

9.2.3.2环境质量监测计划

1、环境空气质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“二级评价项目按HJ819的要求，提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划”。本项目大气环境影响评价等级为二级，可不开展大气环境质量监测。

2、地表水环境质量监测计划

项目废水间接排放，外排废水均进入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进一步处理后排放，可不用开展营运期地表水环境监测。

3、地下水环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）“二级评价的建设项目，一般不少于3个，应至少在建设项目场地及上下游各设1个”。

本项目地下水环境影响评价等级为二级，根据地下水水位监测结果可知，项目所在地地下水流向为由西北向东南方向流动，由于厂区不具备监测条件，拟在厂区上游设置背景监测点，厂区下游设置地下水环境影响跟踪监测点。地下水环境具体监测方案见下表。

表9.2-2地下水环境监测计划一览表

监测位置	监测指标	监测频率	执行标准
上游监测井	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氨氮、石油类、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、六价铬、铁、锰、铜、锌、镉、铅、汞、砷、锑等	一年一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的Ⅲ类标准
下游监测井			

（4）土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤水环境（试行）》（HJ964-2018）“土壤跟踪监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；b）监测指标应选择建设项目特征因子；c）评价工作等级为一级的建设项目一般每3年内开展1次监测工作，二级的每5年内开展1次，三级的必要时可开展跟踪监测”

本项目土壤环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）应建立土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计

划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。土壤环境具体监测方案见下表。

表9.2-3土壤环境监测计划一览表

类别	监测点	监测项目	监测频率
土壤	D1~D6	pH值、砷、镉、铬、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、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、一溴二氯甲烷、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	1次/5年

9.3排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志一排放口（源）》（GB1556.1-1995）和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》（国家环保局环监[1996]470号）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采集样品、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（含固废暂存间等）分布图，排污口的规范化要符合有关要求。

（1）废水排放口

本项目不新增废水排污口。

（2）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》中“便于采样、监测”的要求，设置采样口并配套建设监测采样平台。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（3）固定噪声排放源及固体废物储存场

在本项目的厂界噪声对外界影响最大处、场内的一般固体废物暂存库和卫生防疫废物间等设置标志牌。

（4）设置标志牌要求

环境保护图形标志牌应按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）等标准的要求制作，建设单位应将本项目污染物排放口分布

图提交至当地生态环境主管部门统一备案。排放一般污染物的排放口（源）设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排放口（源）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 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

9.4信息公开

本项目施工期主要进行设备安装、调试，信息公开的主要内容为建设项目开工前的信息公开、施工过程中的信息公开、排污许可信息、竣工环境保护验收信息及自行监测信息等。

（1）建设项目开工前的信息公开

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位、工程基本情况、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

（2）建设项目施工过程中的信息公开

项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

（3）排污许可信息公开

依据《排污许可管理办法》（2024年7月1日施行）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942--2018）、《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017）相关规定，建设单位应在发生实际排污行为之前申请排污许可证，并进行信息公开，具体公开内容包括：

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、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥季报、年度执行报告中相关内容；

⑦其他应当公开的环境信息。

（4）建设项目竣工环境保护验收信息公开

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评（2017）4号），建设单位应在环境保护设施验收期间，向社会公开下列信息：

- ①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；
- ②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；
- ③验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。

（5）自行监测信息公开

依据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发（2013）81号）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的规定，公开排污单位自行监测年度报告，具体包括：

- ①监测方案的调整变化情况及变更原因；
- ②企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- ③按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- ④自行监测开展的其他情况说明；
- ⑤排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

10环境影响评价结论

10.1项目概况

广东怡昌新材料科技有限公司成立于2025年6月，并于2025年7月在汕尾市备案了“怡昌新材料生产基地项目”，项目代码2507-441500-04-01-194669。广东怡昌新材料科技有限公司拟投资20000万元，在汕尾市汕尾高新区三和路南侧、中心路西侧建设“怡昌新材料生产基地项目”，该项目占地面积20000m²，建设内容涵盖生产基地、研发中心、办公楼、员工公寓等多个功能区域，主要生产碳纤维高科技材料，包括织带、汽车安全带、绳带等。项目引入先进的碳纤维材料生产设备，包括自动高速针织绳带机、圆绳带编织机、络筒机等设备，实现生产过程的全自动化操作。项目自行建设生产厂房以及生产配套设施，主要建设生产基地、研发中心、办公楼、员工公寓以及仓储、辅助用房等，配套建设完成危废暂存间、一般固废暂存间和生产废水收集池等环保设施。设计年产织带1300t、绳带500t、纱线200t。

10.2环境质量现状结论

10.2.1地表水环境

根据现状监测结果及评价结果表明：本项目周边主要水体各水质指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求，项目所在区域地表水环境质量整体较好。

10.2.2地下水环境

本次补充监测的各个监测井中，地下水监测因子中的均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准的限值。

10.2.3大气环境

根据查阅相关网站公开发布的资料，本项目所在区域的环境空气中各评价因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。因此，本项目所在区域环境空气质量为达标区。

补充监测期间，NH₃（1小时值）和H₂S（1小时值）符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的附录D.1相关标准限值要求，TSP（24小时值）

符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）标准限值要求；甲硫醇和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准要求。

总体而言，项目所在区域大气质量环境较好。

10.2.4 声环境

根据现状监测结果：项目各边界噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区的声环境质量要求，表明建设项目所在区域目前的声环境质量较好。

10.2.5 土壤环境

根据监测结果可以看出，建设用地土壤所有监测项目均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相关用地的风险筛选值。说明项目所在区域土壤环境质量现状良好。

10.2.6 生态环境

生态环境现状调查结果表明：项目评价区域地表植被以人工林、灌草丛为主，无原生植被，多为次生植被。整体而言，植被生态环境质量一般。评价区域内没有国家珍稀濒危保护物种、国家重点保护野生植物和广东省级保护动植物，本项目不涉及生态保护红线。

10.3 施工期环境影响评价结论

项目建设过程中对施工场地周围环境带来一定影响，但只要该项目的建设施工单位加强施工管理，进行科学施工，严格执行有关施工管理规定，切实按本报告提出的各项防治措施对施工期间可能产生的环境污染进行防治，避免或减轻其影响。可认为，该项目在施工过程中产生的环境影响是可以得到有效控制的。

10.4 运营期环境影响评价结论

10.4.1 地表水

项目生活污水经预处理后排入市政污水管网，排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂；生产废水经污水收集池收集后排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂集中处理。

项目外排废水满足汕尾高新区红草园区综合污水处理厂要求，经汕尾高新区红草园区综合污水处理厂后，不会对周边水环境造成明显影响。

10.4.2地下水

本项目场区按相关规范要求实施分区防渗，对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制场区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

10.4.3环境空气

本项目大气环境影响评价等级为二级，无需进行进一步预测与评价，项目落实各项污染防治措施，保证大气污染物均达标排放情况下，本项目对环境影响可以接受。

10.4.4声环境

本项目噪声源经过距离衰减、厂房隔声等噪声防治措施后，本项目各场界噪声预测结果均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类声环境功能区标准限值，本项目施工不改变评价区域声环境质量现状功能级别，且本项目周边200m范围内无环境敏感目标，项目实施期间噪声不会对周边居民产生影响。

10.4.5固体废物

固体废物做到分类收集和分类处置，不会对周边环境造成明显的影响。

10.4.6土壤环境

正常情况，项目附近土壤影响不大；项目集水池等按要求落实防渗措施后，正常情况下不会发生泄漏污染土壤环境。

事故情况下，项目所在地达到平衡时项目泄漏的镭叠加现状可达《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求，但建设单位在建设过程中需做好防渗措施，定期对集水池防渗层进行维护，确保各污染物质不进入土壤。

总体而言，本项目所在地为工业厂房，在落实各项防渗措施后，项目运营过程中不会对土壤产生明显的不良影响。

10.4.7环境风险

在有效落实重点风险防范措施的情况下，本项目环境风险可防控。运营单位在日后的生产过程中应按相关要求定期开展应急预案工作，并加强员工风险防范意识，从而降低环境风险。

10.5环境保护措施

10.5.1废水治理措施

生活污水经预处理后经市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂集中处理；生产废水收集经自建的污水处理站处理达到《纺织工业水污染物排放标准》（GB4287-2026）表1间接排放标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂设计进水水质要求中的较严者后进入园区污水管网接入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，再经汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进一步处理。

10.5.2废气治理措施

项目汽蒸、烘干定型废气经收集后采用“热能交换+喷淋（配除雾）+高压静电”处理后经35m排气筒DA001高空排放，非甲烷总烃达广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1规定限值，颗粒物达广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，臭气浓度达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2规定的限值；绳带打头产生的有机废气经二级活性炭吸附处理后经40m排气筒DA002高空排放，非甲烷总烃达广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1规定限值；污水处理站恶臭经生物除臭塔处理后经15m排气筒DA003高空排放，恶臭污染物排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2规定的限值要求；天然气锅炉废气经40m排气筒DA004高空排放，可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）规定的限值要求。

项目按《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的要求落实各项防治措施后，厂区内无组织VOCs满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值。厂界组织颗粒物达广东省地方标准《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，恶臭污染物达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

表1规定的限值。

10.5.3噪声治理措施

通过采取选用低噪声设备、隔声、减振、加强绿化等措施后，项目四至厂界1米处的噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，对周围环境及敏感点影响较小。

10.5.4固体废物治理措施

项目生活垃圾委托环卫部门处理，一般固废中边角料、废水收集池隔渣、一般废包装材料等收集后专业公司回收处理。沾有化学品的废包装材料、定型废气分离废油、机修废机油、废抹布及手套等危险废物收集后交由相应危废公司处理。

10.6环境影响经济损益分析结论

本项目具有显著的经济效益和良好的社会效益，项目投入使用后虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位从源头控制污染物，并采取一系列环保措施后对环境的污染得到有效控制。项目建设对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

10.7项目合理合法性分析结论

本项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》和《市场准入负面清单（2022年版）》等国家和地方产业政策的要求，项目选址、生产工艺、污染防治措施符合国家相关法律、政策、环保规划的要求，符合广东省、汕尾市等各级主体功能区划、环境保护规划的要求，符合“三线一单”要求、区域土地利用规划的有关要求，项目的选址建设环境可行且合理合法，与所在区域的环境功能要求相符合。

10.8污染物总量控制指标

项目废水进入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理，其总量指标纳入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，本项目不再申请水污染物总量指标。

本项目大气污染总量指标为：挥发性有机物1.335t/a。

10.9公众参与

建设单位在确定项目环评单位后（10日内）将本工程建设环境影响评价公示

材料，在汕尾市民网上发布了本项目的第一次网上公示；后将本工程建设环境影响评价征求意见稿，在汕尾市民网上发布了本项目的网上公示（第二次公示）。在征求意见稿网络公示的同步时间内，将本工程环境影响报告书征求意见稿，在南方都市报发布了本项目的第二次公示（10个工作日内公示了2次）。

另外，我公司在项目所在地及周边通过在张贴公示进行了公示，本项目在项目周边张贴了公示公告，提供了本工程建设的基本情况、环评单位和建设单位的联系方式以及调查的要点，截止日期公示张贴后暂未收到公众的反馈意见。

报告书编制过程中，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）要求进行环境影响评价信息公开，通过网络公示、现场张贴公告、刊登报纸等形式，充分收集周边公众意见，在各个公示期间均未收到任何公众反馈的意见或者建议。

10.10综合结论

本项目符合国家、广东省与地方的产业政策，符合区域相关规划，选址合理。本项目的建设具有较好的社会、经济效益。本项目采用清洁生产工艺、采取总量控制和实施严格的环境管理，各种污染物可达标排放，对周围环境的影响可控制在环境功能允许的范围内，不会改变现有环境功能。

项目建设和运营过程中，依据本报告所提出的有关污染防治措施，全面落实“三同时”制度，加强运营期环境管理，定期监测，确保污染防治设施稳定达标运行，则该项目建设对周围环境质量不会产生明显的影响，环境风险可控，因此从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。

10.11建议

建设单位全体职工应当增强环保意识，确保环境保护资金的到位，切实落实本环评报告书提出的各项环境保护治理措施，并确保计划内容按时按质完成，层层落实到位，达到预期环保治理目的和效果。

（1）项目需严格执行“三同时”制度，并落实各项污染防治措施，污染防治设施要同时设计、同时施工、同时投入运行。

（2）项目须加强环保管理和“三废”防治设施维护，严格按照国家标准规范及环评的要求做好各项污染防治、生态保护及环境风险防范措施，确保项目开挖期及运营期废水、废气、噪声稳定达标排放、固体废物得到有效处置。

(3)项目实施期间按照环境监测计划的要求进行项目污染源监测及环境质量监测。

(4)运营单位应严格按照相关的技术标准要求做好防渗工程及其后期维护工作，杜绝防渗工程失效等状态的发生。