

江门市甬微精密制造有限公司
扩建水转印膜纳米科技项目
环境影响报告书



建设单位：江门市甬微精密制造有限公司
编制单位：国环（广东）生态科技有限公司

二零二六年三月

打印编号: 1751363065000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	jezq8r		
建设项目名称	江门市甬微精密制造有限公司扩建水转印膜纳米科技项目		
建设项目类别	20—039印刷		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	江门市甬微精密制造有限公司		
统一社会信用代码	91440784557288654P		
法定代表人（签章）	李天佑 李天佑		
主要负责人（签字）	曾坚毅 曾坚毅		
直接负责的主管人员（签字）	曾坚毅 曾坚毅		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	国环（广东）生态科技有限公司		
统一社会信用代码	91440106MA59DAPX1E		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
庄华	07353443506340082	BH021972	庄华
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
庄华	报告书第1、3、4、6、7、8、11、12章	BH021972	庄华
尹新华	报告书第2、5、9、10章	BH053549	尹新华

建设项目环境影响报告书 编制情况承诺书

本单位国环（广东）生态科技有限公司（统一社会信用代码91440106MA59DAPX1L）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的江门市甬微精密制造有限公司扩建水转印膜纳米科技项目项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为庄华（环境影响评价工程师职业资格证书管理号07353443506340082，信用编号BH021972），主要编制人员包括庄华（信用编号BH021972）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：国环（广东）生态科技有限公司

2025年7月1日



承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》，特对报批江门市甬微精密制造有限公司扩建水转印膜纳米科技项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批的公正性。

建设单位（盖章）



法人代表（签名）李天佑

评价单位（盖章）



法定代表人（签名）



2026年3月30日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件。

声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《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）、《环境影响评价公众参与办法》，特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的江门市甬微精密制造有限公司扩建水转印膜纳米科技项目（公开版）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）

法人代表（签名）

李天佑

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

2026年3月30日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件。

目录

1 概述	1
1.1 建设项目特点	1
1.2 评价工作程序	6
1.3 报告书结论	7
2 总则	8
2.1 评价目的	8
2.2 编制依据	8
2.3 环境功能区划	14
2.4 评价标准	22
2.5 评价工作等级	32
2.6 评价范围	44
2.7 环境影响因素识别及评价因子的选取	45
2.8 环境保护目标及敏感点	46
3 现有工程回顾性评价	51
3.1 现有项目的建设历史及环保手续履行情况	51
3.2 现有工程概况	51
3.3 现有项目污染物排放情况及污染源强	71
3.4 现有项目主要环境问题及整改建议	80
4 改扩建项目概况和工程分析	87
4.1.改扩建项目概况	87
4.2 工程分析	100
4.3 污染源源强核算	103
5 环境现状调查与评价	124
5.1 自然环境现状调查与评价	124
5.2 大气环境现状调查与评价	127
5.3 声环境现状调查与评价	135
5.4 土壤环境现状分析与评价	137

5.5 地表水环境现状分析与评价	146
5.6 环境现状小结	153
6 环境影响预测与评价	155
6.1 大气环境影响分析与评价	155
6.2 地表水环境影响分析与评价	171
6.3 声环境影响分析与评价	179
6.4 固体废物环境影响分析	189
6.5 地下水环境影响分析	192
6.6 土壤环境影响分析与评价	194
6.7 生态环境影响分析与评价	196
7 环境风险评价	199
7.1 评价目的和重点	199
7.2 风险调查	200
7.3 环境风险潜势初判	200
7.4 环境风险敏感目标	206
7.5 风险识别	206
7.6 环境风险分析	207
7.7 风险影响分析	210
7.8 环境风险防范措施及应急要求	211
7.9 风险评价结论	219
8 环境保护措施及其可行性论证	221
8.1 营运期的环保措施	221
8.2 营运期地下水污染防治措施	231
8.3 营运期土壤污染防治措施	231
9 环保政策及规划相符性分析	232
9.1 与产业发展政策的相符性分析	232
9.2 与“三线一单”的符合性分析	232
9.3 选址合理性分析	241
9.4 与相关环保法规的相符性分析	245

9.5 与相关规划相符性分析	255
9.6 项目社会效益和经济效益分析	257
9.7 与相关行业相符性分析	257
10 环境影响经济损益分析	260
10.1 环境经济效益分析	260
10.2 小结	262
11 环境管理与监测计划	262
11.1 环境管理的内容	262
11.2 环境监测计划	265
12 结论	277
12.1 项目概况	277
12.2 工程分析	277
12.3 环境质量现状结论	278
12.4 环境影响预测与评价结论	279
12.5 总量控制结论	280
12.6 公众意见采纳情况	280
12.7 环境影响经济损益分析	281
12.8 综合结论	281
附件 1：营业执照	282
附件 2：土地证	283
附件 3：项目备案文件	291
附件 4：《关于江门市甬微精密制造有限公司年产滑片 1800 万件、气缸 200 万件、主轴承 200 万件、副轴承 200 万件、曲轴 200 万件项目环境影响报告表的批复》（鹤环审[2001]423 号）	292
附件 5 江门市甬微精密制造有限公司年产 500 万平方米水转印膜项目备案	296
附件 6：江门市甬微精密制造有限公司年产 500 万平方米水转印膜项目现场检查意见	298
附件 7：江门市甬微精密制造有限公司排污登记表	299

附件 8：凹版印刷油墨（溶剂型油墨）SGS	300
附件 9：凹版印刷油墨稀释剂 SGS	304
附件 10：PVA 胶水 SGS	307
附件 11 现有项目有组织废气检测报告	310
附件 12 环境质量监测报告	316
附件 13 工商业废物处理协议（关键页）	345
附件 14 喷墨油墨 MSDS	347
附件 15 喷墨油墨 SGS	350
附件 16 凹版印刷油墨 MSDS	354
附件 17 醋酸丁酯 MSDS	363
附件 18：PVA 水胶 MSDS	371
附件 19：《江门市甬微精密制造有限公司扩建水转印膜纳米科技项目溶剂 型原辅材料不可替代论证报告》专家评审意见	376
附件 20：委托书	378

1 概述

1.1 建设项目特点

1.1.1 项目背景及概况

江门市甬微精密制造有限公司成立于 2010 年，位于鹤山市共和镇工业西区（详见附件 1 营业执照）。建设单位于 2010 年 10 月 28 日取得原鹤山市环境保护局《关于江门市甬微精密制造有限公司年产滑片 1800 万件、气缸 200 万件、主轴承 200 万件、副轴承 200 万件、曲轴 200 万件项目环境影响报告表的批复》（批复文号：鹤环审〔2001〕423 号，批复详见附件 4），生产规模为年产滑片 1800 万件、气缸 200 万件、主轴承 200 万件、副轴承 200 万件、曲轴 200 万件，建设单位在取得江门市甬微精密制造有限公司年产滑片 1800 万件、气缸 200 万件、主轴承 200 万件、副轴承 200 万件、曲轴 200 万件项目的环评批复后，未对该项目进行建设。

2016 年，建设单位对江门市甬微精密制造有限公司年产 500 万平方米水转印膜项目进行备案（备案编号为鹤环备第 513 号，见附件 5）。2016 年 12 月 18 日，原鹤山市环境保护局经对江门市甬微精密制造有限公司年产 500 万平方米水转印膜项目有关备案申请资料审核后，原则上同意通过项目的备案申请。2019 年 4 月 2 日，原鹤山市环境保护局经现场检查后出具了江门市甬微精密制造有限公司年产 500 万平方米水转印膜项目的备案现场检查意见（见附件 6）。2020 年 7 月 5 日，建设单位凭借江门市甬微精密制造有限公司年产 500 万平方米水转印膜项目的备案表及审查小组现场检查意见完成了排污申报，取得了江门市甬微精密制造有限公司的固定污染源排污登记表，登记编号为 91440784557288654P001W（附件 7）。根据建设单位的土地证明（详见附件 2），江门市甬微精密制造有限公司用地面积为 28993.3m²，建筑面积为 37477.68m²。

随着市场对水转印膜需求的提高以及考虑到建设单位自身的发展，建设单位拟利用现有的厂房进行改扩建，改扩建后拟新增 15 台数码打印机，2 台水转印水性胶涂布机、2 台离型剂涂布机以及 3 套纳米纤维生产线，同时对现有的废气处理设施进行改造，改扩建后，预计新增年产水转印膜 1500 万平方米（其中 PET 塑料薄膜印刷品 1000 万平方米、OPP 塑料薄膜印刷品 500 万平方米）和年产纳米纤维 1 万吨，利用现有空置厂房的面积约 19545.94 平方米。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规的有关规定，本项目需进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版，生态环境部部令第 16 号）（以下简称“分类管理名录”），本项目涉及《分类管理名录》中以下项目类别，具体见下表。

表 1.1-1 分类管理名录对应类别

项目类别	报告书	报告表	登记表
二十、印刷和记录媒介复制业 23			
39	印刷 231*	年用溶剂型油墨 10 吨及以上的	其他（激光印刷除外；年用低 VOCs 含量油墨 10 吨以下的印刷除外）
二十五、化学纤维制造业 28			
50	纤维素纤维原料及纤维制造 281；合成纤维 282	全部（单纯纺丝、单纯丙纶纤维制造的除外）	单纯纺丝制造；单纯丙纶纤维制造

注：分类管理名录中所标的“*”号，指在工业建筑中生产的建设项目。工业建筑的定义参见《工程结构设计基本术语标准》（GB/T50083-2014），指提供生产用的各种建筑物，如车间、厂前区建筑、生活间、动力站、库房和运输设施等。

本项目主要工艺为印刷工艺以及纺丝工艺。其中印刷工艺为在聚丙烯塑料薄膜（OPP 膜）以及高温聚酯薄膜（PET 膜）上进行印刷和涂布后，最后形成水转印披覆膜，交由下游厂家，经核算印刷年用溶剂性油墨大于 10 吨，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）应编制报告书；纺丝工艺为把原材料 PLA 颗粒通过设备加热以及在高压静电的作用下进行重新塑形，最终产品为纳米级别的纤维，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）属于单纯纺丝制造，应编制报告表。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版，生态环境部部令第 16 号），建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定，因此本项目应编制环境影响报告书。受江门市甬微精密制造有限公司的委托，国环（广东）生态科技有限公司承担了该项目的环境影响报告书编制工作。在对本建设项目的工艺分析及主要污染情况、污染源调查分析和环境现状调查分析的基础上，根据环境影响评价技术导则等规范和环境影响报告书的编写要求，编制《江门市甬微精密制造有限公司扩建水转印膜纳米科技项目环境影响报告书》呈送生态环境行政主管部门审批。

1.1.2 建设项目特点

1. 本项目新增年产水转印膜 1500 万平方米（其中 PET 塑料薄膜印刷品 1000

万平方米、OPP 塑料薄膜印刷品 500 万平方米)和年产纳米纤维 1 万吨,同时拟对现有的废气处理设施进行改造,建设性质为改扩建;

2.本项目拟利用现有空置的厂房(其中车间一 1 楼布置离型剂涂布和凹版印刷、车间三 1 楼布置水转印涂布、车间四 1 楼布置微纳米静电纺丝生产线、车间四 2 楼布置数码喷墨印刷),本次改扩建拟利用空置厂房面积约 19545.94 平方米。总投资 1000 万元,其中环保投资约 200 万元。

3.本项目运营过程中产生的主要污染物为废气、废水、噪声和固废等;

(1) 废气

现有凹版印刷车间及仓储车间位于车间一西面,拟建离型剂涂布位于车间一中部(目前空置),建设单位拟对车间一现有的废气处理设施进行改造。离型剂涂布产生的有机废气通过管道与凹版印刷有机废气进行汇合后,经过同一套“干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧(CO)”设施进行处理,处理后经车间一厂房房顶 DA001 排气筒(H=22m)排放;离型剂涂布产生的天然气废气并入排气筒 DA001 排放。

现有 1 台涂布机位于车间三 1 楼,拟在车间三 1 楼新增 2 台水转印涂布机,改扩建后共 3 台水转印涂布机产生的废气通过管道进行汇合,经过同一套“二级活性炭吸附”设施进行处理,处理后经车间三厂房房顶 DA002 排气筒(H=22m)排放,水转印涂布产生的天然气废气并入排气筒 DA002 排放。

建设单位拟在车间四 1 楼(目前空置)放置 3 套微纳米静电纺丝生产线,有机废气产生的工序主要在挤出工序。同时,建设单位拟在车间四 2 楼(目前空置)新增 15 台数码喷墨印刷机。挤出工序产生有机废气通过管道与喷墨印刷产生的有机废气进行汇合,经过同一套“干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧(CO)”设施进行处理,处理后经车间一厂房房顶 DA004 排气筒(H=22m)排放。

(2) 废水

本项目生产过程中无生产废水产生,生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排至鹤山工业城污水厂处理。

(3) 噪声

项目营运期生产设备设置基础隔声、减振等措施,确保项目边界噪声达标;

(4) 固体废弃物

项目一般工业固废委托供应商或其他公司回收处置;危险废物集中收集后,

交给有危险废物经营许可证的单位回收处置；生活垃圾交给当地环卫部门集中收集处置。

本项目为改扩建项目，项目位于广东省鹤山市共和镇工业西区，项目地理位置详见图 1.1-1。改扩建后拟新增 15 台数码打印机，2 台水转印水性胶涂布机、2 台离型剂涂布机以及 3 套纳米纤维生产线，同时对现有的废气处理设施进行改造，改扩建后，预计新增年产水转印膜 1500 万平方米（其中 PET 塑料薄膜印刷品 1000 万平方米、OPP 塑料薄膜印刷品 500 万平方米）和年产纳米纤维 1 万吨。

鹤山市地图



审图号: 粤S (2021) 200号

广东省自然资源厅 监制

图 1.1-1 地理位置图

1.1.3 环境特点

- 1.本项目属于大气环境二类区。项目不涉及大气环境一类区。
- 2.本项目位于2类声环境功能区。
- 3.本项目位于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区。
- 4.项目周边最近敏感点为距离本项目125m的长兴村，常驻人口约120人。

1.2 评价工作程序

具体评价工作程序如下。

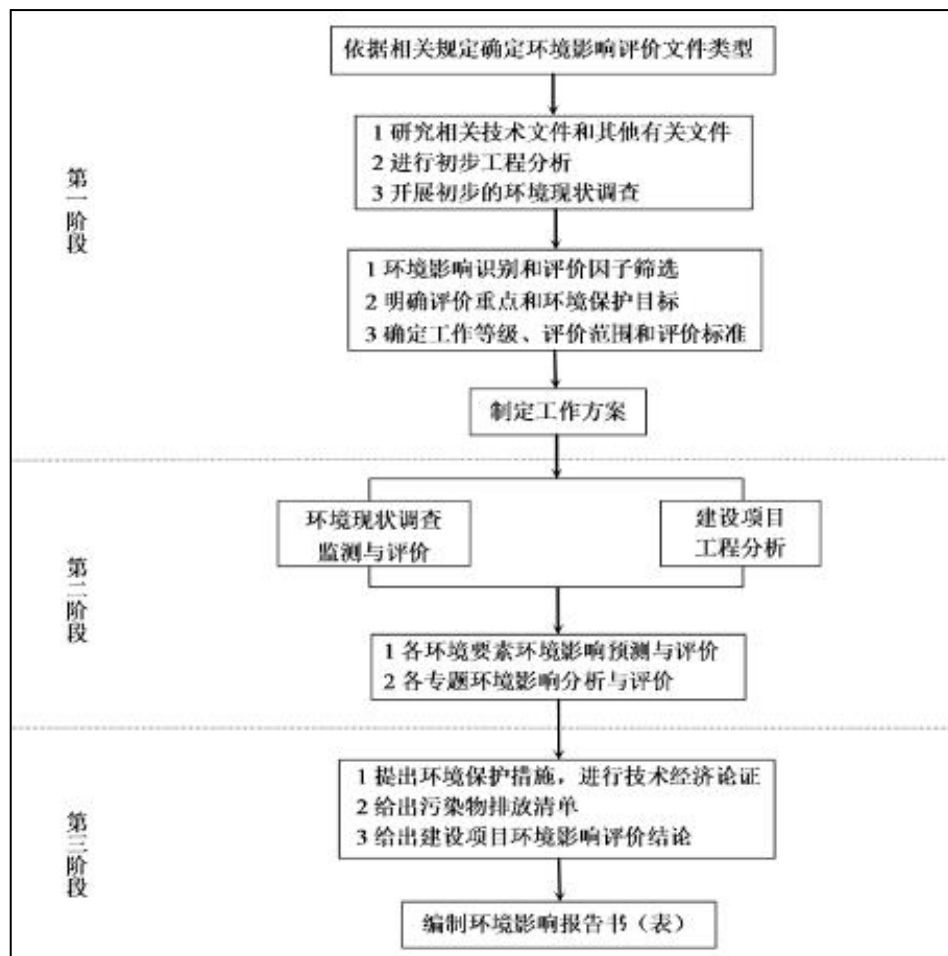


图 1.2-1 环评工作程序示意图

1.3 报告书结论

本次评价对建设项目及其周围区域环境现状进行了调查、监测和评价分析，通过对项目营运期污染物排放的估算、模式预测计算、环境影响分析和对环境风险的分析，提出了项目总量控制方案和污染防治措施以及要求和建议。综合评价认为，本项目的建设符合国家及广东省有关法规、产业政策，选址符合当地城市发展规划、区域发展规划、国土空间规划及环境保护规划，选址条件基本可行。在落实本评价提出的各项环境保护措施的前提下，本项目产生的废水、废气和噪声均能达到相应的排放标准，固废得到综合利用处置，项目建设建成后，不会对周围环境造成明显的影响。

建设单位必须严格遵守“三同时”的环保管理规定，切实落实本报告提出的各项环保措施，并确保各类污染物实现达标排放，达到总量控制的要求。项目建成后，须经验收合格后方可投入使用。在营运期间，应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常稳定运转。在达到本报告所提出的各项要求后，改扩建项目对周围环境将不会产生明显影响。在此前提下，从环境保护的角度考虑，项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 评价目的

针对本项目特点，本次评价的主要目的为：

- 1.调查项目所在区域周围自然、社会环境现状，监测项目周边区域环境现状，评价项目所在区域的环境质量。
- 2.根据工程概况评价项目环境影响，包括对周围环境的影响程度、范围以及环境质量可能发生的变化。
- 3.根据达标排放的要求，论述本项目工艺技术和设备在环保方面的先进性，依托环保设施的可靠性和合理性，提出防治和减缓污染的对策和建议。
- 4.关注环境风险评价，评价分析项目运营后环境风险影响范围和影响程度，提出风险防控及应急措施要求。

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
5. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
8. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；
9. 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日起施行）；
10. 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订）；
11. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
12. 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120 号，2021 年 12 月 29 日实施）；

13. 《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评〔2022〕26号）；
14. 关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知（环环评〔2022〕26号）；
15. 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕115号，2013年9月10日实施）；
16. 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号，2015年4月2日实施）；
17. 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25号，2019年3月28日）；
18. 《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，2016年5月28日实施）；
19. 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
20. 《市场准入负面清单（2025年版）》；
21. 《关于做好环评审批正面清单落实工作的函》（环评函〔2020〕19号）；
22. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版，生态环境部部令第16号）；
23. 《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，2017年11月15日实施）；
24. 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1实施）。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）；
25. 《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》（环办〔2013〕103号，2014年1月1日实施）；
26. 《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》（环发〔2015〕162号，2015年12月10日实施）；
27. 《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日实施）；
28. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕

98 号，2012 年 8 月 8 日实施）；

29. 《排污许可管理条例》，2023.3.1 施行；

30. 《排污许可管理办法》，2024.7.1 施行；

31. 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日实施）；

32. 《国家危险废物名录（2025 年版）》；

33. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日修正）；

34. 《危险化学品名录》（2015 版）（安全监管总局第十部门公告（2015 年第 5 号））；

35. 《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日实施）；

36. 《危险废物经营许可证管理办法》（根据 2016 年 2 月 6 日实施中华人民共和国国务院令第 666 号的《国务院关于修订部分行政法规的决定》修订）；

37. 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发〔2015〕163 号）；

38. 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）；

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

40. 《地下水管理条例》（国务院令第 748 号）；

41. 《国务院办公厅关于印发〈突发事件应急预案管理办法〉的通知》（国办发〔2024〕5 号）；

42. 《关于印发〈“十四五”生态保护监管规划〉的通知》（环生态〔2022〕15 号）。

2.2.2 地方性法规及规范性文件

1. 《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修订）；

2. 《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修订）；

3. 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日修订）；

4. 《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日修订）；

5. 《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009 年 8 月）；

6. 《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕14号）；
7. 《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120号）；
8. 《关于印发〈广东省涉 VOCs 重点行业治理指引〉的通知》（粤环办〔2021〕43号）；
9. 《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）；
10. 《广东省环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）；
11. 《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461号）；
12. 《广东省生态环境厅关于发布〈广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2024 年本）〉的通知》（粤环函〔2024〕394号）；
13. 《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）》
14. 《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函〔2021〕537号）；
15. 《广东省突发环境事件应急预案》（粤府函〔2022〕54号）；
16. 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）；
17. 《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号）；
18. 《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8号）；
19. 《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652号）；
20. 《江门市生态环境保护“十四五”规划》；
21. 《江门市人民政府办公室关于印发〈江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）〉的通知》（江府办函〔2024〕25号）；
22. 《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378号）；
23. 《江门市生态环境局审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2024 年版）》；
24. 《江门市人民政府关于印发〈江门市生态环境保护“十四五”规划〉的通

知》（江府〔2022〕3号）；

25. 《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》；

26. 《江门市 2025 年细颗粒物与臭氧污染协同防控工作方案》（江环〔2025〕20 号）；

27. 《鹤山市人民政府关于印发〈鹤山市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（鹤府〔2022〕3 号）。

2.2.3 行业标准和技术规范

1. 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
2. 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
3. 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
4. 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
5. 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
6. 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；
7. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
8. 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
9. 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
10. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017.9.1；
11. 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
12. 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
13. 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
14. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
15. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
16. 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
17. 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
18. 《排污许可证申请与核发技术规范印刷工业》（HJ1066-2019）；
19. 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
20. 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
21. 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
22. 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；

23. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)；
24. 《危险化学品安全技术全书》；
25. 《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2025)；
26. 《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)；
27. 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)；
28. 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB442367-2022)；
29. 《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)；
30. 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)；
31. 广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)。

2.2.4 其他相关依据

1. 《江门市甬微精密制造有限公司扩建水转印膜纳米科技项目环境影响评价委托书》(2024 年 12 月 6 日)；
2. 《关于江门市甬微精密制造有限公司年产滑片 1800 万件、气缸 200 万件、主轴承 200 万件、副轴承 200 万件、曲轴 200 万件项目环境影响报告表的批复》(鹤环审〔2001〕423 号)；
3. 江门市甬微精密制造有限公司年产 500 万平方米水转印膜项目备案；
4. 江门市甬微精密制造有限公司年产 500 万平方米水转印膜项目现场检查意见；
5. 建设单位提供的其他资料。

2.3 环境功能区划

2.3.1 大气环境功能区划

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25号），项目所在地属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）要求。环境空气质量功能区划见图2.3-1。

2.3.2 地下水功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），本项目所在区域属“珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（H074407002T01）”，本项目场地所在区域地下水水位保护目标为“维持较高的地下水水位”，水质保护目标为Ⅲ类地下水。地下水环境功能区划详见图2.3-2。

2.3.3 声环境功能区划

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378号）以及《关于对〈江门市声环境功能区划〉解释说明的通知》（2023年9月8日发布），项目所处区域位于鹤山市共和镇工业西区，该区域位于2类声环境功能区，具体详见图2.3-3。

2.3.4 地表水环境功能区划

本项目位于潭江流域，评价范围内的水体主要有民族河、潭江（沙冈区金山管区一大泽下段）。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），民族河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，潭江沙冈区金山管区至大泽下河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，根据《关于〈关于铁岗涌、共和河及民族河水环境质量执行标准的咨询〉的复函》（鹤环函〔2012〕22号），具体详见图2.3-4。根据《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273号）以及《江门市人民政府关于印发江门市“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（江府函〔2020〕172号），本项目地表水环境评价范围内无饮用水水源保护区，具体详见图2.3-5。项目厂址下游最近的饮用水水源保护区为潭江饮用水水源保护区，位于民族河（左支）下游，本项目雨水排放口距离该饮用水源

保护区约 17km，与鹤山工业城污水处理厂排污口的水路距离为 16.3km。

2.3.5 生态环境功能区划

(1) 根据《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120号），本项目属于“省级重点开发区域”，详见图2.3-6。

(2) 根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）、《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9号）、《江门市加快构建“三区并进”区域发展新格局实施方案》（江府〔2020〕8号），项目位于江门市都市核心区，属于广东省、江门市的陆域重点管控单元，管控单元名称为鹤山市重点管控单元3（单元编码ZH44078420004），不在优先保护单元内。

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），重点管控单元总体的管控要求为：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。”

2.3.6 土壤功能区划

本项目选址于鹤山市共和镇工业西区，项目用地为工业用地，项目占地范围内土壤环境质量标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值。

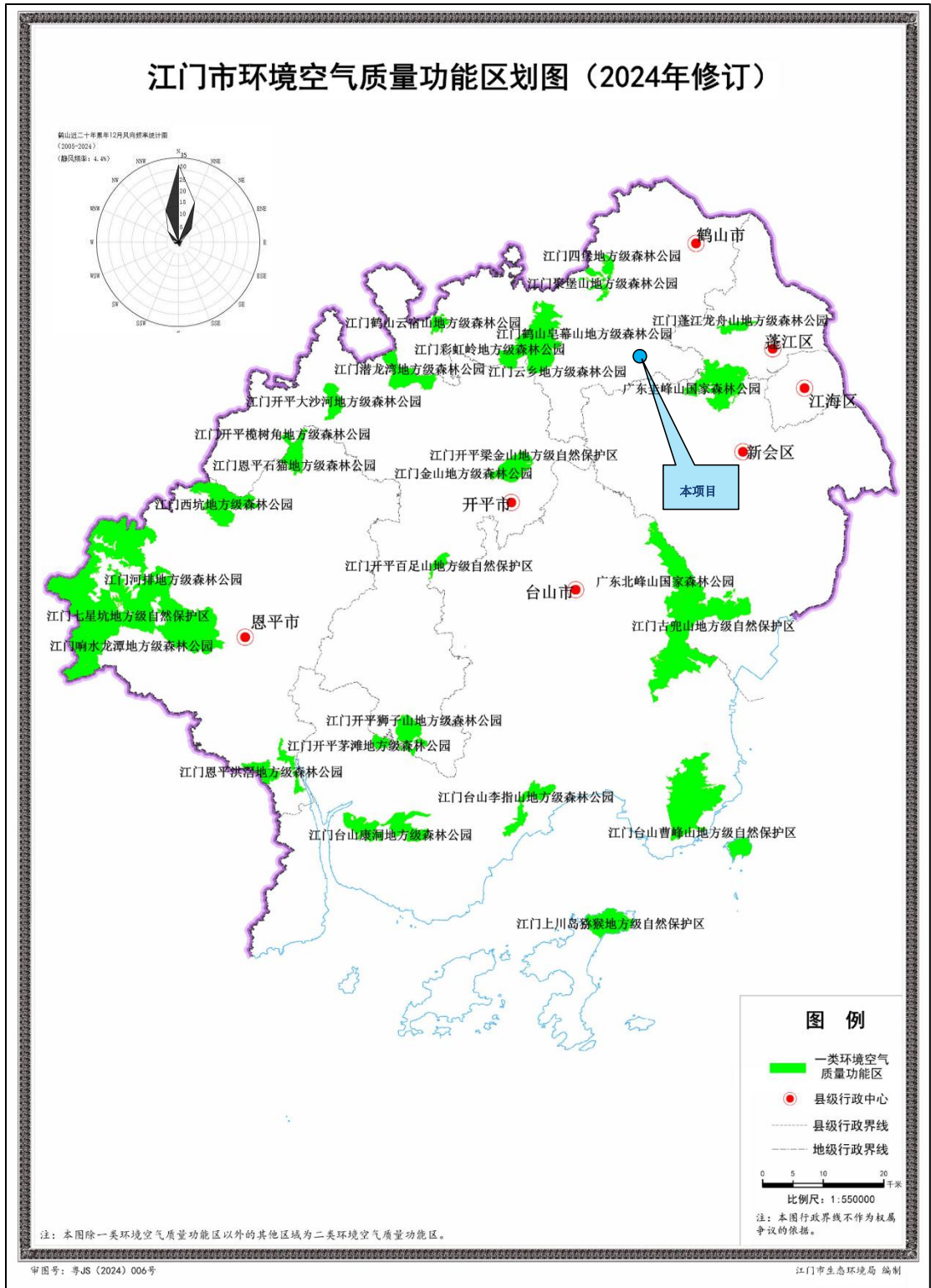


图 2.3-1 项目所在区域大气环境功能区划图



图2.3-2项目所在地下水环境功能区划图

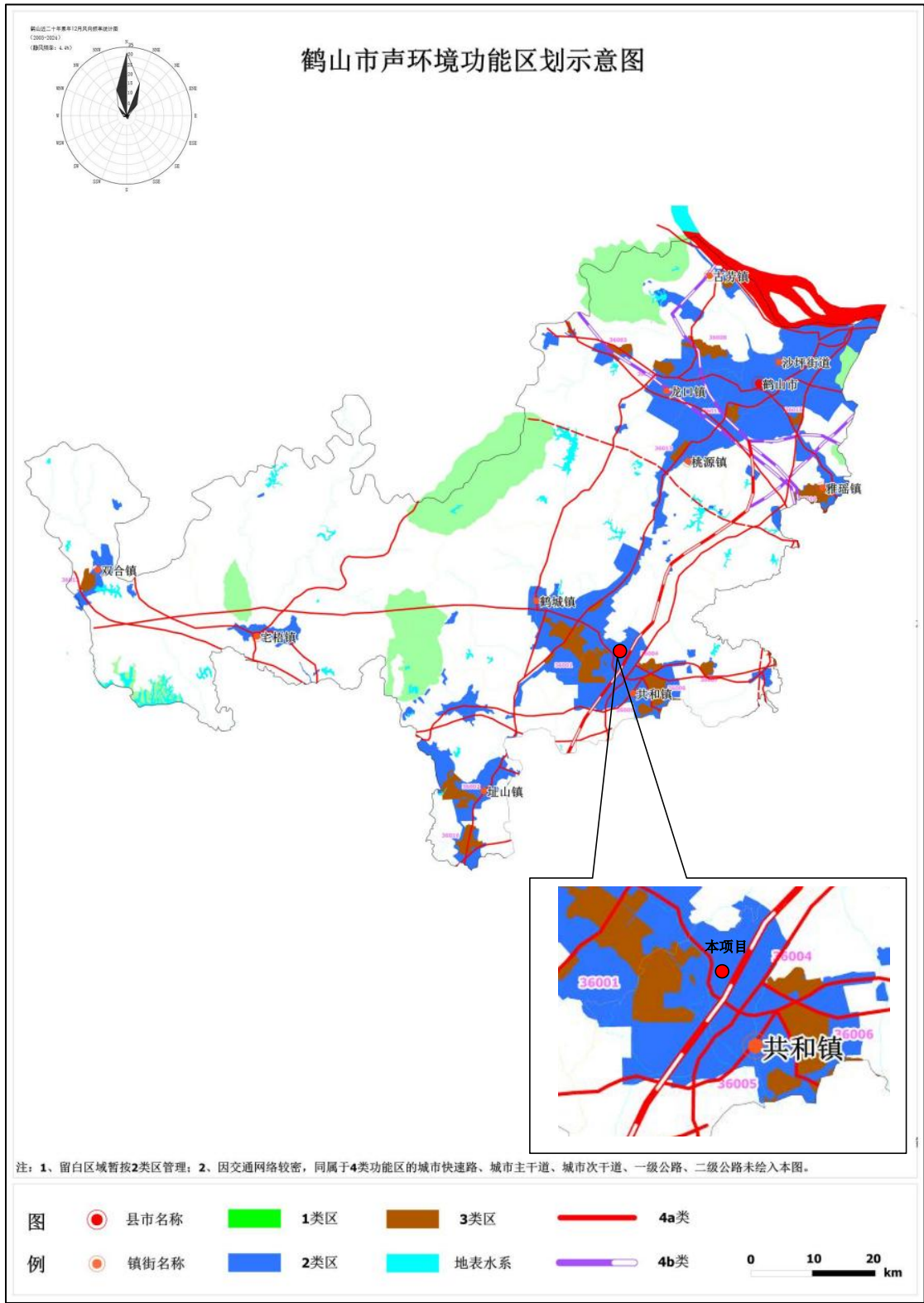


图2.3-3项目所在地声环境功能区

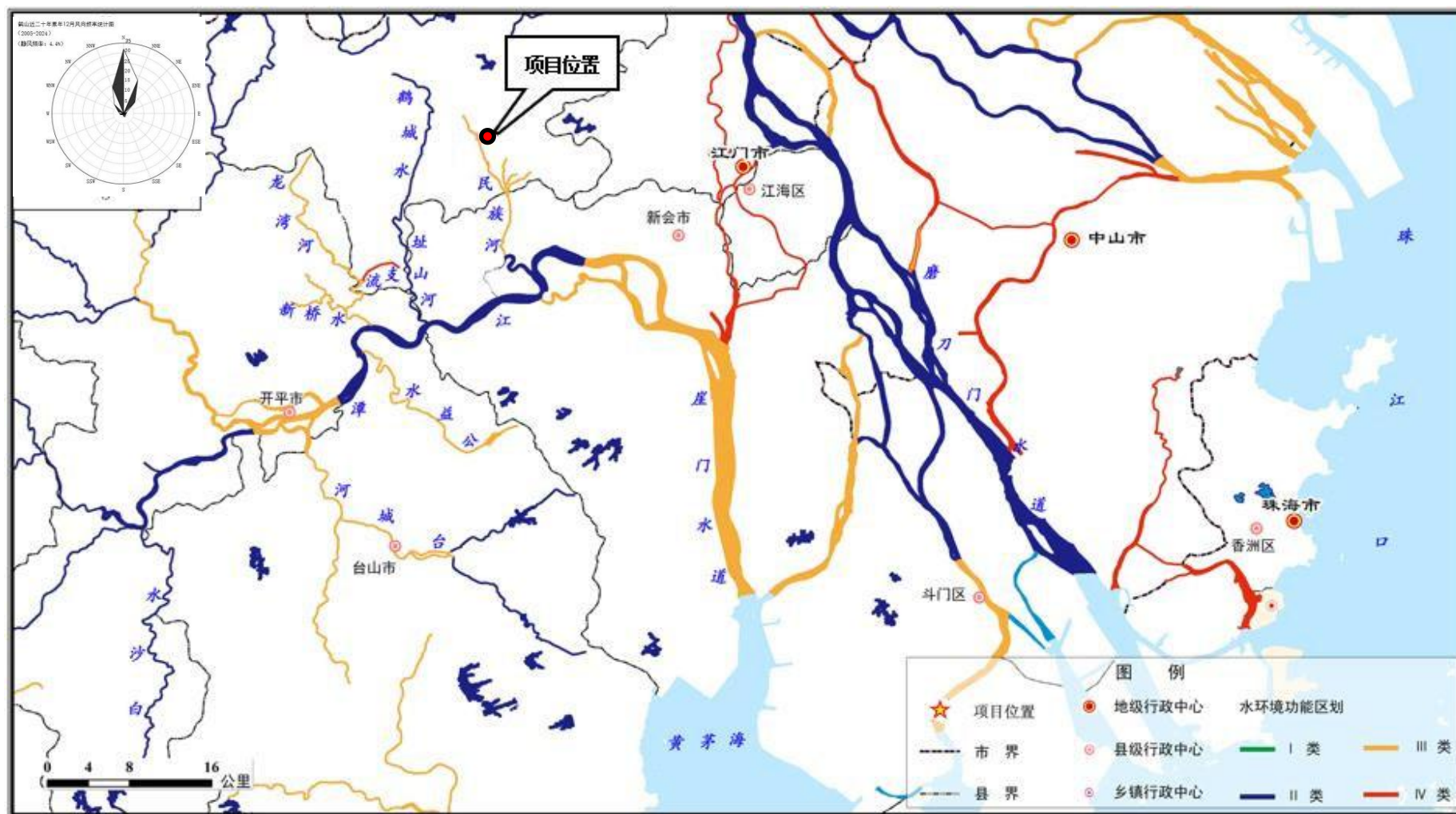
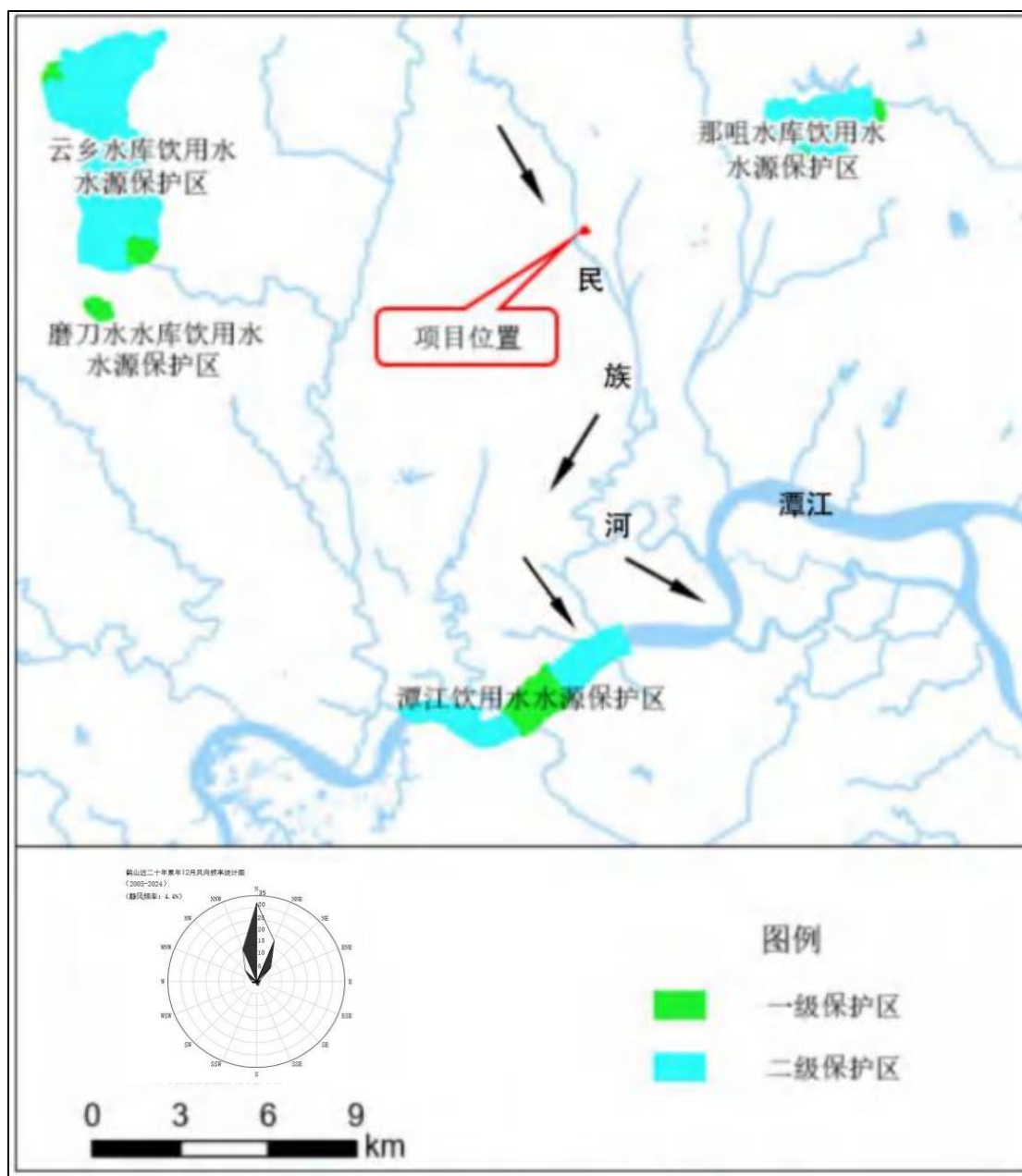
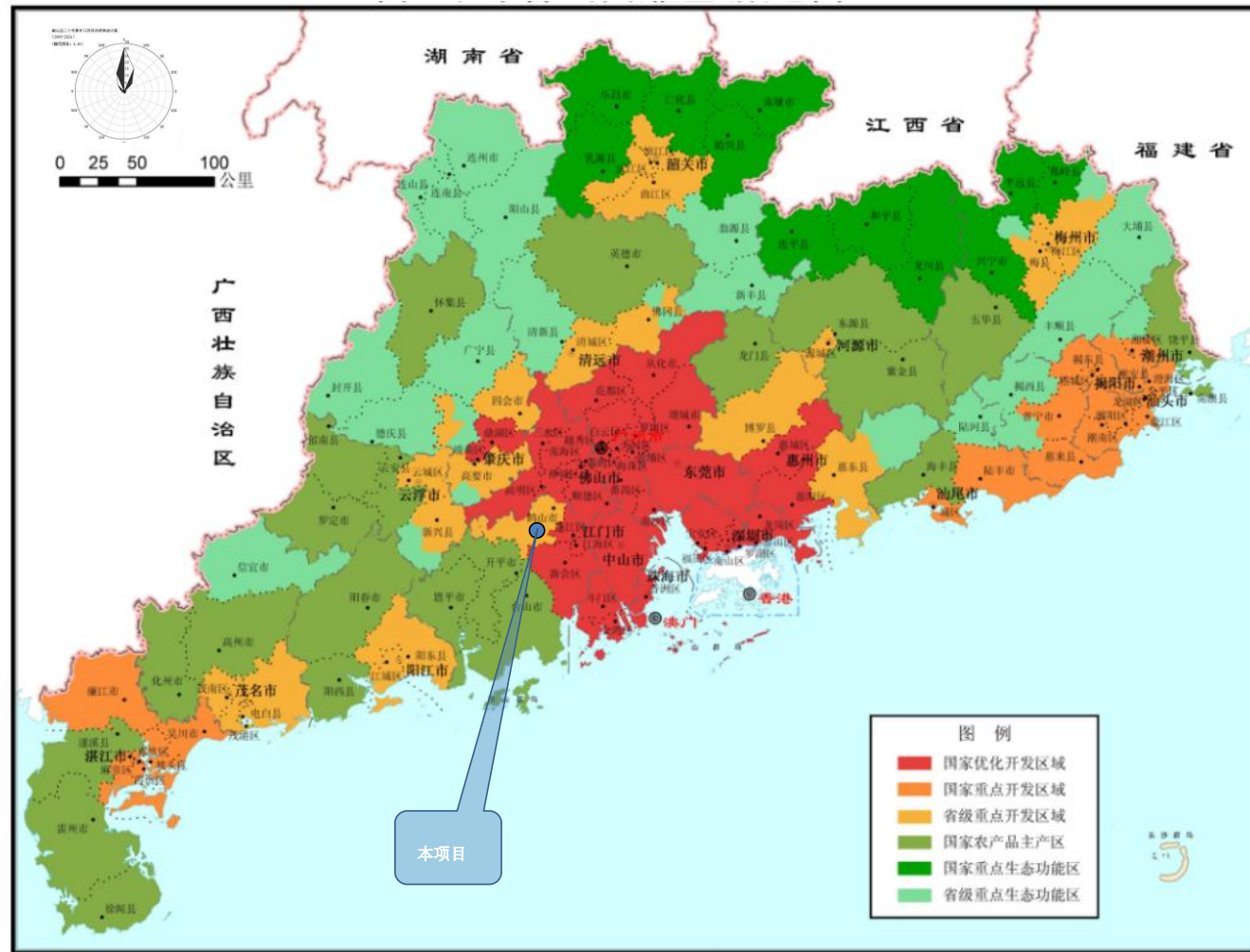


图2.3-4项目所在区域地表水环境功能区划



2.3-5 项目周边饮用水源保护区



2.3-6 本项目与广东省主体功能区规划关系图

2.3.7 环境功能属性

综上，项目所在区域的环境功能属性详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目所在区域环境功能属性表

编号	项目	属性
1	地表水环境功能区	潭江（沙冈区金山管区至大泽下河段）Ⅱ类，民族河Ⅲ类；
2	地下水环境功能区	珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，水质类别为Ⅲ类标准
3	环境空气质量功能区	二类功能区
4	声环境功能区	2 类功能区
5	生态环境功能区	根据《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120 号），本项目属于“省级重点开发区域”。根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）、《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9 号）、《江门市加快构建“三区并进”区域发展新格局实施方案》（江府〔2020〕8 号），项目位于江门市都市核心区，属于广东省、江门市的陆域重点管控单元，管控单元名称为鹤山市重点管控单元 3（单元编码 ZH44078420004），不在优先保护单元内。
6	是否饮用水源保护区	否
7	是否污水处理厂收集范围	是（鹤山工业城污水厂）
10	是否风景名胜区分区	否
11	是否基本农田保护区	否
12	是否涉及森林公园	否
13	是否三河、三湖	否
14	是否在自然保护区内	否
15	是否有文物保护单位	否

2.4 评价标准

2.4.1 地表水环境

2.4.1.1 地表水质量标准

本项目位于潭江流域，评价范围内的水体主要有民族河、潭江（沙冈区金山管区一大泽下段）。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），民族河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，潭江沙冈区金山管区至大泽下河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

表 2.4-1 地表水环境质量标准一览表单位: mg/L, pH 无量纲

项目	单位	标准限值	
		II类标准	III类标准
pH	无量纲	6~9	6~9
DO	mg/L	≥6	≥5
SS	mg/L	≤60	≤60
BOD ₅	mg/L	≤3	≤4
CODMn	mg/L	≤4	≤6
COD _{Cr}	mg/L	≤15	≤20
氨氮	mg/L	≤0.5	≤1.0
总磷	mg/L	≤0.1	≤0.2
石油类	mg/L	≤0.05	≤0.05
LAS	mg/L	≤0.2	≤0.2
硫化物	mg/L	≤0.1	≤0.2
挥发性酚	mg/L	≤0.002	≤0.005
总汞	mg/L	≤0.00005	≤0.0001
总镉	mg/L	≤0.005	≤0.005
六价铬	mg/L	≤0.05	≤0.05
总砷	mg/L	≤0.05	≤0.05
总铅	mg/L	≤0.01	≤0.05
锌	mg/L	≤1	≤1
铜	mg/L	≤1	≤1
镍	mg/L	/	/
硼	mg/L	/	1
氟化物	mg/L	≤1.0	≤1.0
氰化物	mg/L	≤0.05	≤0.2
粪大肠菌群	个/L	≤2000	≤10000

2.4.1.2 水污染物排放标准

本项目无工业废水排放，外排污水主要为员工生活污水。

项目所在地属于鹤山工业城污水厂的收集范围，本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后和鹤山工业城污水厂进水标准的较严者后，通过管网进入鹤山工业城污水厂处理，经过鹤山工业城污水厂处理达到排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV标准（石油类执行 0.2mg/L），《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV标准未注明的其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准的较严者，处理达标后排入民族河，最后汇入潭江。

表 2.4-2 生活污水水污染物排放标准单位: mg/L

项目		单位	鹤山工业城污水厂 设计进水限值	广东省《水污染物排放限 值》(DB44/26-2001)第 二时段三级标准	本项目执行标 准 (生活污水)
类型	因子				
常规因 子	pH	无量纲	6~9	6~9	6~9
	COD _{Cr}	mg/L	350	500	350
	BOD ₅	mg/L	150	300	150
	SS	mg/L	350	/	350
	NH ₃ -N	mg/L	25	/	25
	TP	mg/L	5	/	5

表 2.4-3 鹤山工业城污水厂尾水排放标准单位: mg/L

污染物	(GB3838- 2002)IV标准	(GB18918-2002)一级 A标准	(DB44/26-2001)第二 时段一级标准	鹤山工业城污水厂 尾水执行标准
pH	6~9	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	30	50	40	30
BOD ₅	6	10	30	6
SS	/	10	30	10
NH ₃ -N	1.5	5	10	1.5
TN	/	15	/	15
TP	0.3	0.5	/	0.3
石油类*	0.5	1	10	0.2
动植物油	/	1	10	1

注: *根据《鹤山工业城污水厂工程(二期)环境影响报告书》,石油类出水浓度主要是考虑受纳水体民族河容量有限,经过地表水预测校验确定。

2.4.2 大气环境

2.4.2.1 环境空气质量标准

根据关于印发《江门市环境空气质量功能区划调整方案(2024年修订)》的通知,项目所在地属于二类功能区,SO₂、NO₂、CO、臭氧、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、NO_x执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准要求。

特征因子TVOC、二甲苯、甲苯执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D标准,非甲烷总烃参照执行国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》推荐值。各环境空气现状评价因子的评价标准摘录见表2.4-4。

表 2.4-4 环境空气质量评价执行标准一览表单位：mg/m³（标准状态）

评价因子	平均时段	过渡阶段 浓度限值	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	20	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 二级标准
	24 小时平均	150	50		
	1 小时平均	500	150		
NO ₂	年平均	40	30		
	24 小时平均	80	50		
	1 小时平均	200	200		
PM ₁₀	年平均	60	50		
	24 小时平均	120	100		
PM _{2.5}	年平均	30	25		
	24 小时平均	60	50		
CO	24 小时平均	4000	4000		
	1 小时平均	10000	10000		
O ₃	日最大 8 小时 平均	160	160		
	1 小时平均	200	200		
TVOC	8 小时平均	/	600	μg/m ³	参照执行《环境影响评价 技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018)》附录 D 中的浓度限值
二甲苯	1h 平均	/	200		
甲苯	1h 平均	/	200		
NMHC	一次值	/	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准 详解》中的说明
臭气浓度	一次值	/	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 新扩改建 厂界二级标准

2.4.2.2 大气污染物排放标准

(1) DA001（车间一）

凹版印刷车间以及离型剂涂布车间产生的苯、甲苯和二甲苯合计有组织排放执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 凹版印刷第Ⅱ时段较严值；NMHC，苯系物（苯、甲苯）有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 标准。有组织总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 平版印刷及凹版印刷第Ⅱ时段较严值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中标准限值的较严值。天然气燃烧机设备产生的 SO₂、NO_x、颗粒物有组织执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的表 2 干燥炉标准与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）相

关限值的较严者。

(2) DA002 (车间三)

涂布车间产生的 NMHC 有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 表 1 标准; 有组织总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 2 平版印刷及凹版印刷第Ⅱ时段较严值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 中标准限值的较严值。天然气燃烧机产生的 SO₂、NO_x、颗粒物有组织执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中的表 2 干燥炉标准与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函〔2020〕22 号) 相关限值的较严者。

(3) DA003 (厨房油烟)

项目厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 小型规模的要求。

(4) DA004 (车间四)

项目喷丝产生的非甲烷总烃有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 标准, TVOC 有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 中标准限值。喷墨车间产生的 NMHC 有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 表 1 标准; 有组织总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 2 平版印刷及凹版印刷第Ⅱ时段较严值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 中标准限值的较严值。

(5) 厂界无组织

苯、甲苯、二甲苯、总 VOCs、厂界无组织排放执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 3 标准; 非甲烷总烃厂界无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 标准;

(6) 厂区内无组织

非甲烷总烃厂区内无组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 表 A.1 标准及广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 标准两者较严值。

详见表 2.4-5

表2.4-5本项目大气污染物排放标准

排放形式	污染工序	排气筒编号	污染物	排气筒高度(m)	排放限值(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	执行标准
有组织	凹版印刷和离型剂涂布	DA001	苯	22	1	0.4(0.2)	印刷行业挥发性有机化合物排放标准(DB44815-2010)表2凹版印刷第II时段较严值
			甲苯和二甲苯合计		15	1.6(0.8) ^①	
			NMHC		70	/	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1标准
			苯系物(苯、甲苯)		15	/	
			总VOC _s		100	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2平版印刷及凹版印刷第II时段较严值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1中标准限值的较严值
			二氧化硫		200	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中的表2干燥炉标准与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函(2020)22号)相关限值的较严者
			氮氧化物		300	/	
			颗粒物		30	/	
	涂布车间	DA002	非甲烷总烃	22	70	/	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1标准
			总VOC _s		100	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2平版印刷及凹版印刷第II时段较严值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1中标准限值的较严值
			二氧化硫		200	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中的表2干燥炉标准与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函(2020)22号)相关限值的较严者
			氮氧化物		300	/	
			颗粒物		30	/	
	厨房	DA003	厨房油烟	15	2.0mg/m ³ (最低去除效率60%)		《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
	纳米喷丝	DA004	非甲烷总烃	22	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5标准 ^② 以及《印刷工

							业大气污染物排放标准》 (GB41616-2022)表1标准的较严值
			TVOC	22	100	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2平版印刷及凹版印刷第II时段较严值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1中标准限值的较严值
无组织	厂界	苯	/	0.1	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3标准	
		甲苯	/	0.6	/		
		二甲苯	/	0.2	/		
		总VOCs	/	2.0	/		
		非甲烷总烃	/	4.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9标准	
	厂区内	NMHC	/	6(监控点处1小时平均浓度值)	/	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表A.1标准及广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3标准两者较严值	
			/	20(监控点任意一次浓度值)	/		

注：(1) 根据 (DB44815-2010)、(DB44/27-2001)，排气筒高度一般不应低于15m，不能达到该要求的排气筒，其排放速率限值按表2所列对应排放速率限值的外推法计算结果的50%执行；企业排气筒高度应高出周围200m半径范围的最高建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按所列对应排放速率限值的50%执行。本项目内排气筒DA001、DA002高度为22m，项目周边200m半径范围的最高建筑高度约20m，排气筒未高出最高建筑5m以上，因此排放速率已按照标准限值的50%执行，按括号内数值。

(2) 注释①：二甲苯排放速率不得超过0.5kg/h。

(3) 注释②：单位产品非甲烷总烃排放量为0.3 (kg/t产品)；本项目无生产废水产生，因此无需核算废水基准量。

2.4.3 声环境

(1) 声环境功能区划及执行标准

根据《江门市声环境功能区划》(江环〔2019〕378号)以及《关于对〈江门市声环境功能区划〉解释说明的通知》(2023年9月8日发布)，项目所处区域位于鹤山市共和镇工业西区，属于2类声环境功能区，声环境质量评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，见2.4-6。

表 2.4-6 声环境质量评价执行标准限值单位：等效声级 Leq[dB (A)]

声功能区类别	昼间	夜间	选用标准
2类	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

(2) 排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应标准，详见表 2.3-7；营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，见表 2.4-8。

表 2.3-7 建筑施工场界噪声排放标准 dB(A)

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

表 2.4-8 运营期噪声排放执行标准限值单位：等效声级 Leq[dB (A)]

声功能区类别	昼间	夜间	选用标准
2	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

2.4.4 地下水环境

根据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009 年 8 月），本项目所在区域属“珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（H074407002T01）”，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体见表 2.4-9。

表 2.4-9 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）（节选）单位：mg/L（pH 除外）

编号	项目	III类
1	pH	6.5≤pH≤8.5
2	耗氧量	≤3.0
3	铁	≤0.3
4	锰	≤0.1
5	铜	≤1.0
6	锌	≤1.0
7	镉	≤0.005
8	砷	≤0.01
9	汞	≤0.001
10	铅	≤0.01
11	镍	≤0.02
12	六价铬	≤0.05
13	总硬度	≤450
14	挥发酚	≤0.002
15	溶解性总固体	≤1000
16	硫酸盐	≤250
17	氯化物	≤250
18	氨氮	≤0.5
19	亚硝酸盐	≤1.0

编号	项目	III类
20	硝酸盐	≤20
21	氰化物	≤0.05
22	阴离子表面活性剂	≤0.3
23	总大肠菌群	≤100

2.4.5 土壤环境

本项目所在区域属工业用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的风险筛选值。具体标准值见下表。

表 2.4-10 建设用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	标准限值	
			筛选值（mg/kg）	管制值（mg/kg）
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-1	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	1975/9/2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	1979/1/6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	1975/1/4	0.43	1900/1/4
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000

序号	污染物项目	CAS 编号	标准限值	
			筛选值 (mg/kg)	管制值 (mg/kg)
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	103-38-3,106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
15	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-, cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
石油烃类				
46	石油烃 (C10-C40)	--	4500	9000

2.4.6 固体废物

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》的有关规定，一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），危险废物执行《国家危险废物名录》（2025年版）、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.5 评价工作等级

2.5.1 地表水环境

营运期，本项目无工业废水外排，外排污水主要为员工生活污水。员工产生的生活污水，经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后和鹤山工业城污水厂进水标准的较严者，通过管网进入鹤山工业城污水厂处理，经过鹤山工业城污水厂深度处理达标后排入民族河，最后汇入潭江。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），项目为间接排放，根据导则判定标准（见表 2.5-1），确定本项目区的地表水环境影响评价等级为三级 B。

表 2.5-1 地表水环境影响评价等级判定表

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 $W \geq 60000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W > 6000$
三级 B	间接排放	-

2.5.2 大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），结合项目的污染源分析结果和主要污染物的排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度最远距离 $D_{10\%}$ ，然后按评价工作分级判断进行分级。

根据工程分析，本项目运营期的大气污染物主要为印刷、涂布、纺丝等。本评价主要选择 SO_2 、 NO_2 、烟尘（ PM_{10} ）、TVOC、非甲烷总烃、甲苯、作为项目大气环境影响评价的预测评价因子。

按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，采用下式（2.4-1）计算这些污染物的最大地面质量浓度占标率及地面浓度达标准限值所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\% \quad (\text{式 2.4-1})$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

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

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的估算模式 AERSCREEN 对大气环境评价工作进行分级。本项目选取的各评价因子质量标准见表 2.4-6。

本项目具体估算模型参数见表 2.5-2。

表 2.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.6 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		2.2 $^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

污染物源强具体见表 2.5-3 和表 2.5-4。

表 2.5-3 本项目点源（有组织）排放正常情况一览表

类型	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	废气出口流量	烟气温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强						
		X	Y								TVOC	非甲烷总烃	甲苯	二甲苯	SO ₂	NO _x	烟尘
单位	—	m	m	m	m	m	m ³ /h	°C	h	—	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1	车间一 (DA001)	9	-11	26	22	1.5	65000	30	4800	正常	0.7378	0.7378	0.0613	0.1838	0.0021	0.013	0.005
2	车间三 (DA002)	-94	12	28	22	2	54000	30	4800	正常	0.0239	0.0239	-	-	0.0011	0.0072	0.0028
3	车间四 (DA004)	-63	57	30	22	0.8	83000	30	4800	正常	0.347	0.347	-	-	-	-	-

注：该坐标为以项目中心（东经 112.868605992°，北纬 22.596165341°）为原点，建立的相对坐标。

表 2.5-4 本项目面源（无组织）排放正常情况一览表

类型	名称	面源起点坐标		面源海拔高度	与正北向夹角	面源有效高度	年排放小时数	排放 工况	评价因子源强			
		X	Y						TVOC	非甲烷总烃	甲苯	二甲苯
单位	—	m	m	m	°	m	h	—	kg/h			
1	车间一	28	17	28	45	5	4800	正常	0.1004	0.1004	0.0083	0.0400
		-25	-54									
		8	-76									
		60	-3									
2	车间三	-108	-4	27	45	5	4800	正常	0.0063	0.0063	-	-
		-36	-48									
		-14	-17									
		-84	27									
3	车间四 (一楼)	-80	31	28	45	5	4800	正常	0.0083	0.0083	-	-
		-4	-13									
		15	21									
		-57	64									
4	车间四 (二楼)	-80	31	28	45	10	4800	正常	0.0642	0.0642	-	-
		-4	-13									
		15	21									
		-57	64									

注：注：该坐标为以项目中心（东经 112.868605992°，北纬 22.596165341°）为原点，建立的相对坐标。

估算模式污染物最大地面浓度估算结果汇总情况详见表 2.5- 5。

表 2.5- 5 估算模式污染物最大地面浓度估算结果汇总情况

污染源名称	下风向距离 (m)	非甲烷总烃		TVOC		甲苯		二甲苯		SO ₂		NO _x		烟尘 (PM ₁₀)	
		预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率%	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率%	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率%	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率%	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率%	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率%	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率%
车间一 (DA001)	159	86.88	4.34	86.88	7.24	3.72	1.86	11.18	5.59	0.25	0.06	1.53	0.77	0.59	0.16
车间三 (DA002)	159	2.81	0.14	2.81	0.23	—	—	—	—	0.13	0.03	0.85	0.42	0.33	0.09
车间四 (DA004)	159	40.86	2.04	40.86	3.41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
车间一无组织	93	56.15	2.81	56.15	4.68	2.41	1.20	7.22	3.61	—	—	—	—	—	—
车间三 无组织	52	8.77	0.44	8.77	0.73	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
车间四 (一楼) 无组织	46	14.10	0.70	14.10	1.17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
车间四 (二楼) 无组织	72	42.29	2.11	42.29	3.52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
各源最大值	159	86.88	4.34	86.88	7.24	3.72	1.86	11.18	5.59	0.25	0.06	1.53	0.77	0.59	0.16

通过估算模式计算得知，项目正常工况下排放的 DA001TVOC 的最大地面质量浓度均出现在距排气筒下风向约 159m 处，该点处上述污染物最大地面质量浓度分别为 $86.88\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大地面质量浓度占标率为 7.24%。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作等级划分，可以确定项目环境空气影响评价工作等级为二级。

2.5.3 声环境

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，声环境影响评价工作等级一般分为三级，一级为详细评价，二级为一般性评价，三级为简要评价。声环境影响评价工作等级依据包括：

- 1.建设项目所在区域的声环境功能区类别；
- 2.建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度；
- 3.受建设项目影响人口的数量。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下[不含 3dB(A)]，且受影响人口数量变化不大时，按二级评价。项目所在区域环境声功能区划为 2 类区，运营期主要噪声源为各类生产设备运行时产生的噪声。按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）评价工作等级划分的依据，确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

2.5.4 生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中评价工作分级，本项目依托现有的空置厂房，不新增用地。本项目符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类项目。可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5.5 土壤环境

按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的有关规定，本项目涉及印刷工艺和纺织工艺，其中印刷工艺属于《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中的其他行业，属于 IV 类污染影响型项目；纺织工艺属于《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中的“制

造业—纺织、化纤、皮革等及服装、鞋制造—其他”，属于Ⅲ类污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目按最高类别项目（Ⅲ类项目）进行评价。本项目占地面积为 19545.94 平方米，约 1.95 公顷，占地规模属于小型。本项目周边 200 米范围内敏感点为距离本项目 125m 的长兴村、距离本项目 130m 的坑口村以及距离本项目 153m 的鹤山工业城第一幼儿园，可见建设项目周边土壤环境敏感程度属于敏感。确定本项目土壤环境评价等级为三级。

表2.5-6污染影响性评价工作等级划分表

占地 规模 工作 等级 敏感 程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

2.5.6 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 N 轻工、114 印刷；文教、体育、娱乐用品制造；磁材料制品及 O 纺织化纤 119 化学纤维制造—单纯纺丝，因此本项目无项目类别，可不开展地下水环境影响评价工作。

2.5.7 环境风险

2.5.7.1 危险物质及工艺系统危险性分级（P值确认）

1. 危险物质数量与临界量比值（Q）

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

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

式中：q₁，q₂，q₃，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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表2.5-7 项目危险物质数量与临界量的比值（ Q ）计算结果

序号	名称	最大存储量/t (包括现有项目叠加)	临界量/t	q/Q
1	凹版印刷油墨 ¹	10	50	0.2
2	喷墨油墨 ²	2.5	50	0.05
3	PVA 胶水 ³	195	50	3.9
4	异丙醇	1.0	10	0.1
5	含油废抹布及废手套	0.145	2500	0.000058
6	含油墨废液 ⁴	0.09	50	0.0018
7	天然气 ⁵	0.016	10	0.0016
8	醋酸丁酯 ⁶	0.5	50	0.01
合计				4.263

1.根据凹版印刷油墨的 MSDS 可知,凹版印刷油墨属于健康危险急性毒性物质(类别 2、类别 3),参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.2 中“健康危险急性毒性物质(类别 2、类别 3)”的推荐临界量 50t;

2.根据喷墨油墨的 MSDS 可知,喷墨油墨属于健康危险急性毒性物质(类别 2、类别 3),参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.2 中“健康危险急性毒性物质(类别 2、类别 3)”的推荐临界量 50t;

3.根据 PVA 胶水的 MSDS (详见 16)可知,水性胶粘剂属于健康危险急性毒性物质(类别 2、类别 3),参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.2 中“健康危险急性毒性物质(类别 2、类别 3)”的推荐临界量 50t;

4.废油墨临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.2 中“健康危险急性毒性物质(类别 2、类别 3)”的推荐临界量 50t;

5.厂区内市政供气管道长 240 米,管道内径 300mm,1L 液化天然气 $\approx 0.6\text{m}^3$ 天然气,相对密度为 0.5548,则天然气的最大存在量为 $0.15 \times 0.15 \times 240 / 0.6 \times 0.5548 = 0.016\text{t}$,天然气主要成分为甲烷,临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1 中“甲烷”的推荐临界量 10t;

6 醋酸丁酯属于健康危险急性毒性物质(类别 2、类别 3),参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.2 中“健康危险急性毒性物质(类别 2、类别 3)”的推荐临界量 50t;

经上表计算,本项目风险物质最大储存量和临界量的比值 $Q=4.263$ 。

2.行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目,对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$,分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 和 $M4$ 表示。

表2.5-8行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
----	------	----

石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、氨基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5.套（罐区）
管道、港口/车间等	涉及危险物质管道运输项目、港口/车间等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加油站的油库）、油气管道 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目不涉及表中罗列的危险工艺，但项目生产涉及危险物质的使用和贮存，因此项目行业及生产工艺 M=5。

3.危险物质及工艺系统危险性（M）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 C 总表 C.2（即表 7.3-3）确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表2.5-9危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由上表可知，本项目 $1 \leq Q < 10$ ，行业及生产工艺为 M4，因此项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

2.5.7.2E 的分级确认

1.大气环境

根据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则

见下表。

表 2.5-10 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约 37316 人，大于 1 万人，小于 5 万人，周边 500m 范围内人口总数为 814 人，少于 1000 人。根据上表分析，本项目大气环境敏感程度为“E2 环境中度敏感区”。

2.地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.5-11。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.5-12 和表 2.5-13。

表 2.5-11 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.5-12 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.5-13 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目事故状态下危险物质泄漏到水体的排放点为潭江，公庄河为地表水功能Ⅲ类，即地表水敏感性 F2，项目周边无饮用水源保护区等敏感保护目标，环境敏感目标分级为 S3。根据上述分析，本项目地表水功能敏感性为 E2，即环境中度敏感区。

3.地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.5-14 其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.5-15 和表 2.5-16。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.5-14 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 2.5-15 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a

不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 2.5-16 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

项目地下水功能敏感性分区属于“不敏感 G3”，包气带防污性能分级属于“D3”，因此地下水环境敏感程度分级属于“E3 环境低度敏感区”。

2.5.7.3 建设项目环境风险潜势判断

综上可知，本项目危险物质及工艺系统危险性(P)分级为P4，大气环境敏感程度分级属于“E2 环境中度敏感区”，地表水环境敏感程度分级属于“E2 环境中度敏感区”，地下水环境敏感程度分级属于“E3 环境低度敏感区”。

表 2.5-17 建设项目风险潜势划分表

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险				

因此，本项目环境风险潜势划分为II。

2.5.7.4 评价等级和评级和评价范围

根据以上环境风险潜势分析及表 2.5-18，本项目环境风险潜势划分为II，确定本项目的的环境风险评价工作等级为三级，评价范围为厂区边界向延伸 3km。

表 2.5-18 风险评价工作等级划分一览表

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

2.6 评价范围

2.6.1 大气环境评价范围

经估算分析（估算结果统计情况见表 2.5-5），本项目大气环境为二级评价，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目环境空气质量评价范围确定为：以厂区用地为中心，边长为 5km 的矩形区域内。具体见图 2.6-2。

2.6.2 声环境评价范围

本项目声环境影响评价范围为项目厂界外 200m 的范围。具体见图 2.6-2。

2.6.3 土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目污染影响型土壤环境影响评价等级为三级，土壤评价范围为改扩建项目占地内及厂界外扩 0.05km 的陆域范围。

2.6.4 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）的有关规定，本项目地下水环境影响评价仅为简单分析，评价范围为项目厂区。

2.6.5 环境风险评价范围

项目所在厂区边界外延 3km。

项目各环境因素评价等级及范围汇总情况如下：

表2.6-1各环境因素评价等级及范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
地表水环境	三级B	主要分析纳入鹤山工程城污水厂的环境可行性
地下水环境	简单分析	项目厂区占地范围
大气环境	二级	以项目厂址为中心区域，边长为5km的矩形范围
声环境	二级	项目用地厂界外200m
土壤环境	三级	改扩建项目占地内及厂界外扩0.05km的陆域范围
生态环境	简单分析	项目厂区占地范围
环境风险	三级	建设项目边界3km的区域

2.7 环境影响因素识别及评价因子的选取

2.7.1 环境影响识别

根据项目的建设行为对周围环境的影响情况，结合评价区域的环境概况及保护目标，经初步分析后识别出项目影响因子并筛选出环境影响评价因子；根据环评技术导则要求并结合项目特点，进一步的筛选，确定项目的评价因子。项目环境影响因素识别结果见表2.7-1。

表2.7-1环境影响识别矩阵表

时段	环境要素	影响因子	工程内容及表征	影响程度
施工期	环境空气	颗粒物	运输车辆带起扬尘	+
		NO _x 、SO ₂ 、颗粒物	施工机械和运输车辆排放尾气	+
	水环境	COD、NH ₃ -N、SS、石油类	施工人员废水	+
	环境噪声	噪声	施工机械噪声	+
	土壤	固体废物	施工产生固体废物和施工生活垃圾	+
	生态	土地利用	施工临时占地	+++
运营期正常工况	环境空气	TVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、TSP	生产过程中的工艺废气	+++
	声环境	噪声	工艺设备、机泵噪声	++
	水环境	COD、NH ₃ -N、SS	清净下水和生活污水	++
	土壤	废水、危险废物、生活垃圾	生产过程中产生的危险废物和生活垃圾产生的污染物下渗	+++
运营期非正常工况	环境空气	TVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、TSP	开、停车、检修、环保处理措施效率下降及阀门的跑、冒、滴漏	++
	外界水环境	COD、NH ₃ -N、SS、石油类	污水处理措施效率下降，以及废水事故排放	++
	声环境	噪声	开、停车、检修噪声	+++
	土壤和地下水	废水、危险废物、生活垃圾	开、停车、检修及污水处理措施效率下降过程中产生的废水、固体废物	+++
环境风险	环境空气	泄漏、火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放事故	原料、产品泄漏、燃烧、爆炸产生有毒有害气体	+++
	水环境	消防废水	消防事故水处理不当排放	+++
	人群健康	废气、废水	风险事故对周围环境人群健康的影响	+++

注：+表示环境要素所受影响程度为较小或轻微，进行影响描述；++表示环境要素所受综合影响程度为中等，进行影响分析；+++环境要素所受影响程度为较大或较为敏感，进行重点评价。

2.7.2 评价因子

表 2.7-2 评价因子确定表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量评价因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TVOC、NMHC、甲苯、二甲苯、TSP	TVOC、NMHC、甲苯、二甲苯、TSP	TVOC、氮氧化物
土壤环境	砷、镉、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、三氯甲烷、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、氯乙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、邻二甲苯、对二甲苯、间二甲苯、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-c,d)芘、萘、六价铬、石油烃	—	—
地表水环境	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮	—	化学需氧量、氨氮
声环境	等效连续 A 声级 (L _{aeq})	等效连续 A 声级 (L _{aeq})	—

2.8 环境保护目标及敏感点

结合现场调查，筛选出改扩建项目评价范围内的主要环境保护目标，即项目周边的主要环境敏感点，详见图 2.8-1。

表 2.8-1 环境保护目标一览表

环境要素	序号	保护目标名称	坐标		方位	离厂界最近距离/m	性质	规模/人	保护要求
			X	Y					
大气、声环境、风险环境	1	长兴村	-309	9	西	125	居民区	120	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 二级标准、《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准
	2	坑口村	388	141	东北	130	居民区	150	
	3	鹤山工业城第一幼儿园	-115	265	西北	153	学校	375	
大气环境、风险环境	4	社屋村	-1852	1852	西北	3085	居民区	200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 二级标准
	5	黎坑村	-847	1869	西北	1977	居民区	250	
	6	灯芯村	-124	2169	北	2384	居民区	200	
	7	时代春树里 1 期、3 期	-2019	688	西北	1994	居民区	1500	
	8	鹤山市职业技术学校	-1473	123	西	1532	学校	800	
	9	西合村	-1561	-573	西南	1553	居民区	80	
	10	凤凰城	-811	1005	西北	1228	居民区	1307	
	11	月字塘	-644	873	西北	684	居民区	50	
	12	泮坑村	-467	670	西北	447	居民区	120	
	13	东心村	2390	406	西北	447	居民区	50	
	14	丰塘村	-838	423	西北	862	居民区	350	
	15	会龙村	-847	-326	西南	746	居民区	200	
	16	仁厚村	-1049	-476	西南	1019	居民区	120	
	17	良庚村	-767	-538	西南	533	居民区	250	
	18	仁和村	-1014	-776	西南	1205	居民区	150	
	19	仓盛村	-776	-705	西南	1127	居民区	100	
	20	江坑村	-891	-1270	西南	1457	居民区	150	
	21	东华新村	-379	-582	西南	583	居民区	80	
	22	鱼山村	-370	-1111	南	1332	居民区	180	
	23	坑尾村	670	1032	东北	1468	居民区	400	
	24	旧村	2099	679	东北	1748	居民区	100	
	25	金龙村	-838	-317	东北	1875	居民区	120	
	26	奕隆村	1737	203	东北	1709	居民区	350	
	27	东兴村	2381	414	东北	2285	居民区	220	
	28	侨城颐景园	2346	-503	东	2095	居民区	2500	
	29	碧桂园天麓湖	2910	-750	东南	2965	居民区	450	
	30	南坑村	1129	-679	东南	1438	居民区	500	

環境要素	序 號	保護目標名稱	坐 標		方 位	離廠界最近距離/m	性 質	規模/人	保護要求
			X	Y					
	31	畔山花園	538	-1102	東南	1356	居民區	2000	
	32	共興社區	882	-1287	東南	1222	居民區	5000	
	33	共和寶豐新城	1614	-1102	東南	1734	居民區	1200	
	34	共和鎮教師村	1076	-1420	東南	1820	居民區	440	
	35	虹景家園	1023	-1596	東南	1819	居民區	140	
	36	共和鎮中心小學	1032	-1720	東南	2018	學校	300	
	37	銀雨一村	1023	-1781	東南	1996	居民區	1200	
	38	共和醫院	952	-1914	東南	1894	醫院	405	
	39	祥和花園	935	-2063	東南	2210	居民區	1200	
	40	鐵鋼社區	1243	-2152	東南	1758	居民區	3800	
	41	山湖海	2398	-1596	東南	2823	居民區	5000	
環境風險	42	牛山	529	2637	北	2724	居民區	80	/
	43	禾寮坑	970	2734	東北	1901	居民區	150	
	44	聯塑生活區	-2769	591	西北	2643	居民區	2000	
	45	時代春樹里 2 期	-2672	362	西北	2608	居民區	2300	
	46	民族村	-326	-2557	南	2421	居民區	680	
地表水環境	47	民族河	/	/	西面	2645	河流	/	《地表水環境質量標準》 (GB3838-2002) III類標準

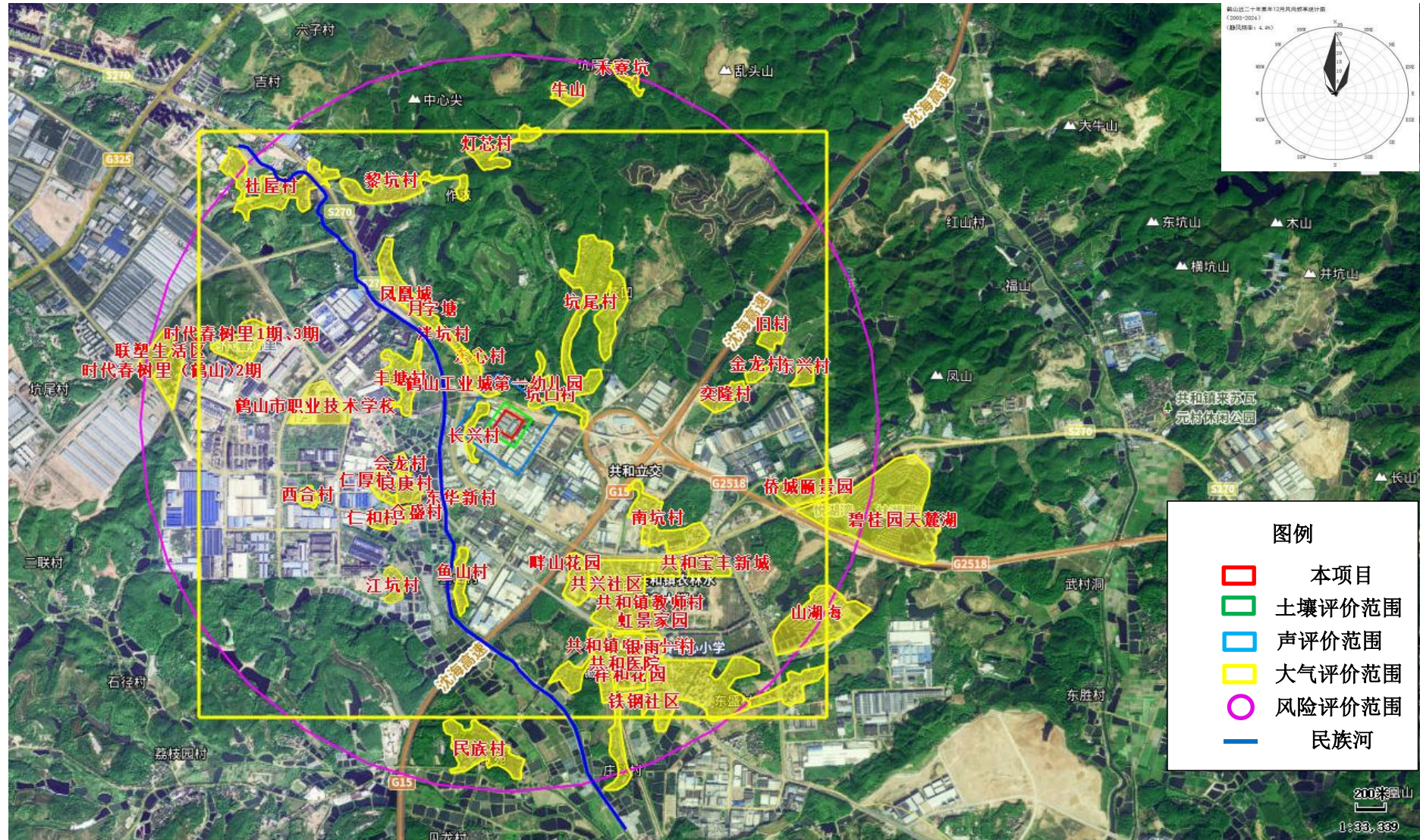


图 2.8-1 评价范围及环境保护目标分布图

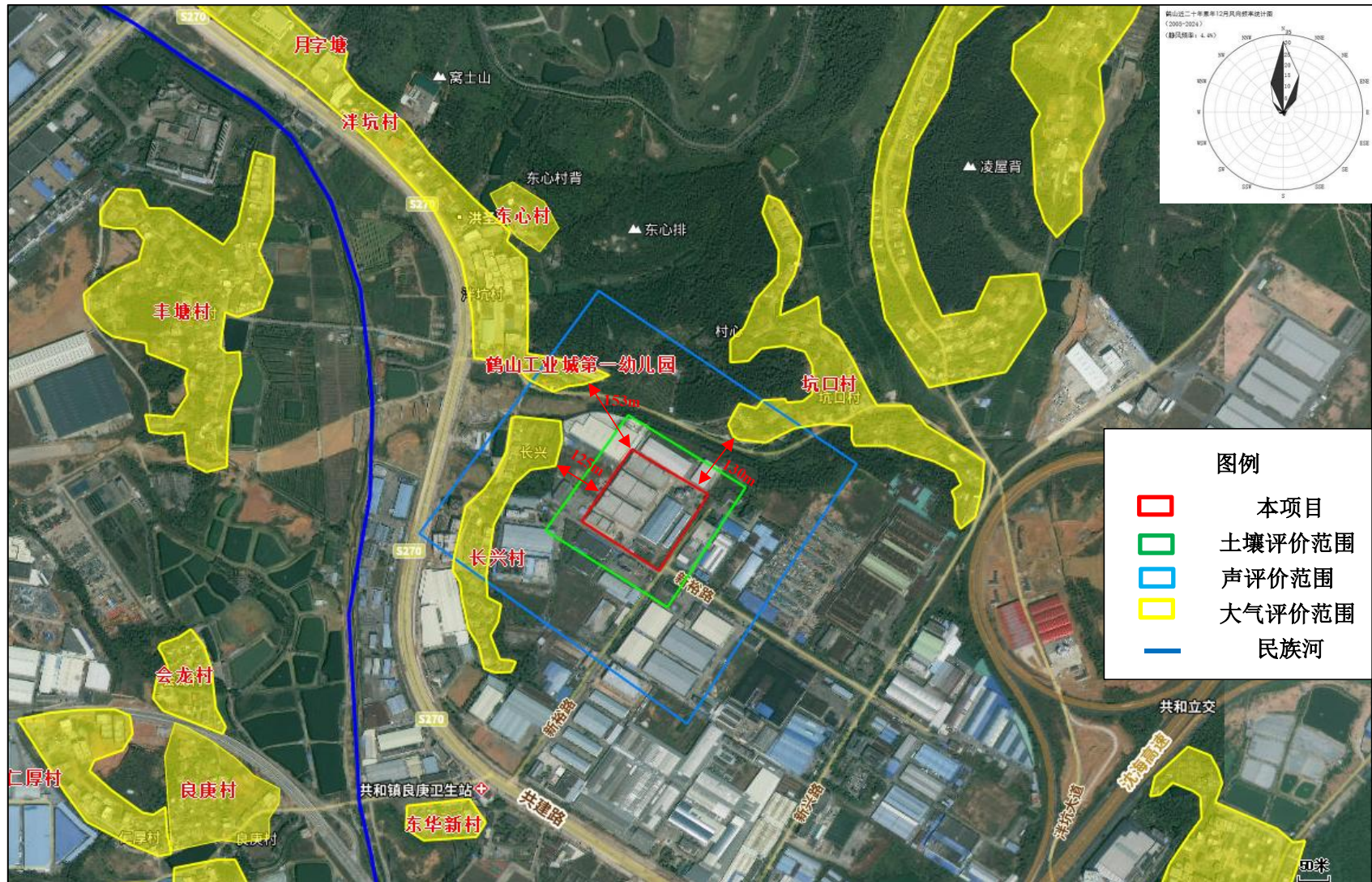


图 2.8-2 评价范围及环境保护目标分布图（放大版）

3 现有工程回顾性评价

3.1 现有项目的建设历史及环保手续履行情况

江门市甬微精密制造有限公司位于鹤山市共和镇工业西区，地理中心位置为东经 112.868605992°，北纬 22.596165341°，成立于 2010 年 6 月 21 日（详见附件 1 营业执照）。于 2010 年 10 月 28 日取得鹤山市环境保护局《关于江门市甬微精密制造有限公司年产滑片 1800 万件、气缸 200 万件、主轴承 200 万件、副轴承 200 万件、曲轴 200 万件项目环境影响报告表的批复》（批复文号：鹤环审〔2001〕423 号，批复详见附件 4），后因市场原因该项目一直没有投产。

2016 年，建设单位转至年产 500 万平方米水转印膜项目，于 2016 年 12 月 18 日在鹤山市环境保护局备案，备案名称为《江门市甬微精密制造有限公司年产 500 万平方米水转印膜项目》，备案编号：鹤环备第 513 号（详见附件 5）。

2019 年 4 月 2 日获得鹤山市环境保护局关于《江门市甬微精密制造有限公司年产 500 万平方米水转印膜项目》鹤山市环境违法建设项目备案现场检查意见（详见附件 6）。企业用地面积为 44271.6m²，建筑面积 35852.4m²，公司主营塑料薄膜印刷。根据建设单位的土地证明（详见附件 2），江门市甬微精密制造有限公司用地面积为 28993.3m²，建筑面积为 37477.68m²。

2020 年 7 月 5 日，建设单位凭借江门市甬微精密制造有限公司年产 500 万平方米水转印膜项目的备案表及审查小组现场检查意见完成了排污申报，取得了江门市甬微精密制造有限公司的固定污染源排污登记表，登记编号为 91440784557288654P001W（详见附件 7）。

3.2 现有工程概况

3.2.1 基本概况

- （1）企业名称：江门市甬微精密制造有限公司
- （2）企业性质：有限责任公司（自然人投资或控股）
- （3）项目名称：江门市甬微精密制造有限公司年产 500 万平方米水转印膜项目
- （4）现有项目投资情况：已经完成累计投资约 2000 万元，其中环保投资约 150 万元，占总投资的 7.5%。
- （5）建设地点：项目选址位于广东省鹤山市共和镇工业西区，见图 1.1-1 项目地理

位置示意图。

（6）项目四至情况

江门市甬微精密制造有限公司东面隔道路为鹤山市嘉士威食品有限公司以及鹤山市强业五金机械制品有限公司，南面隔道路为广东立佳洋大健康科技有限公司，西面紧邻广东台麦烘焙科技有限公司，北面为在建高速公路。详见图 3.1-1 项目四至图。

（7）劳动组织与定员

江门市甬微精密制造有限公司目前有员工 16 人，每天一班制，每班 8 小时，年工作时间为 300 天。



图 3.2-1 现有项目四至图



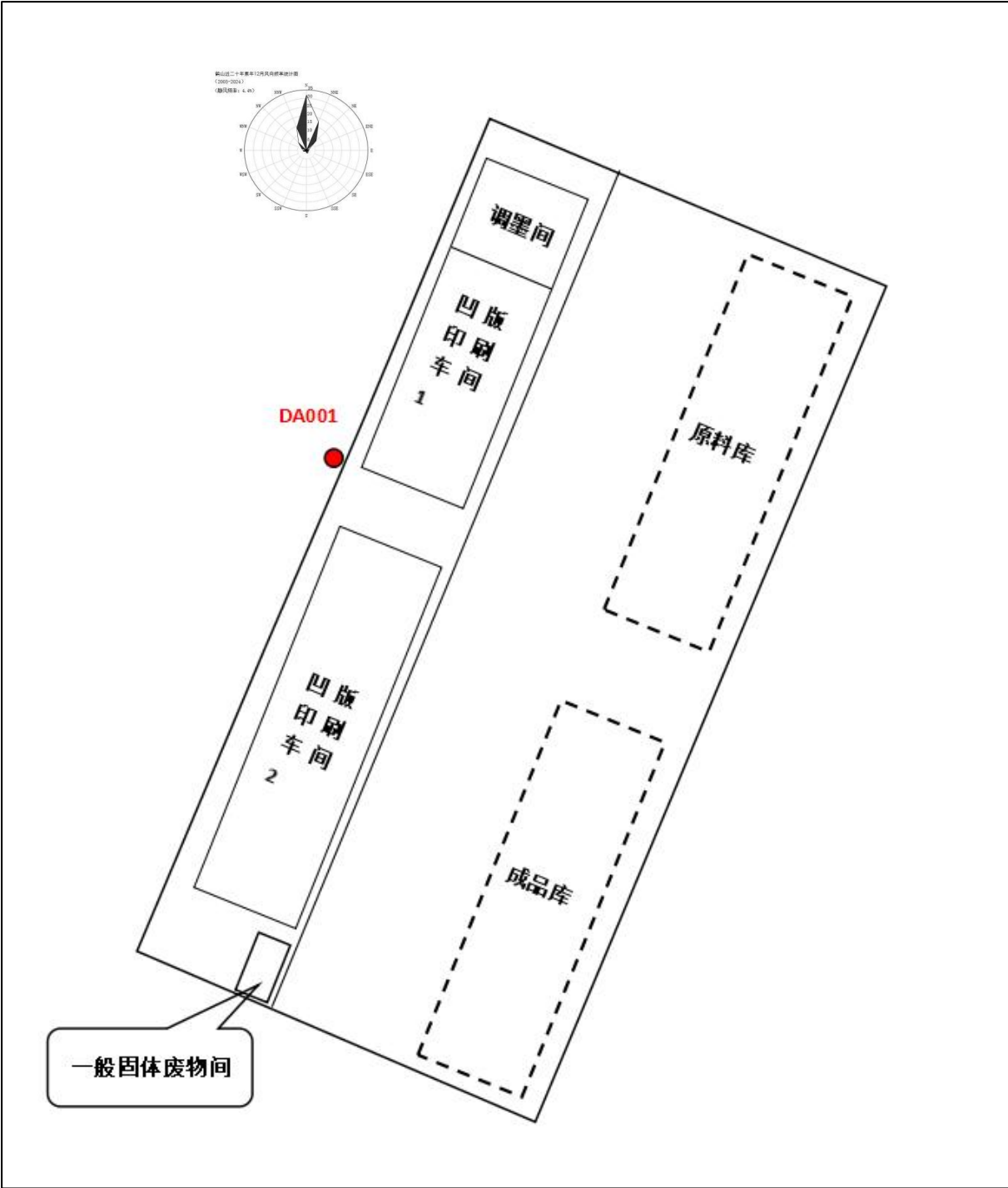


图 3.2-3 现有项目车间一平面布置图

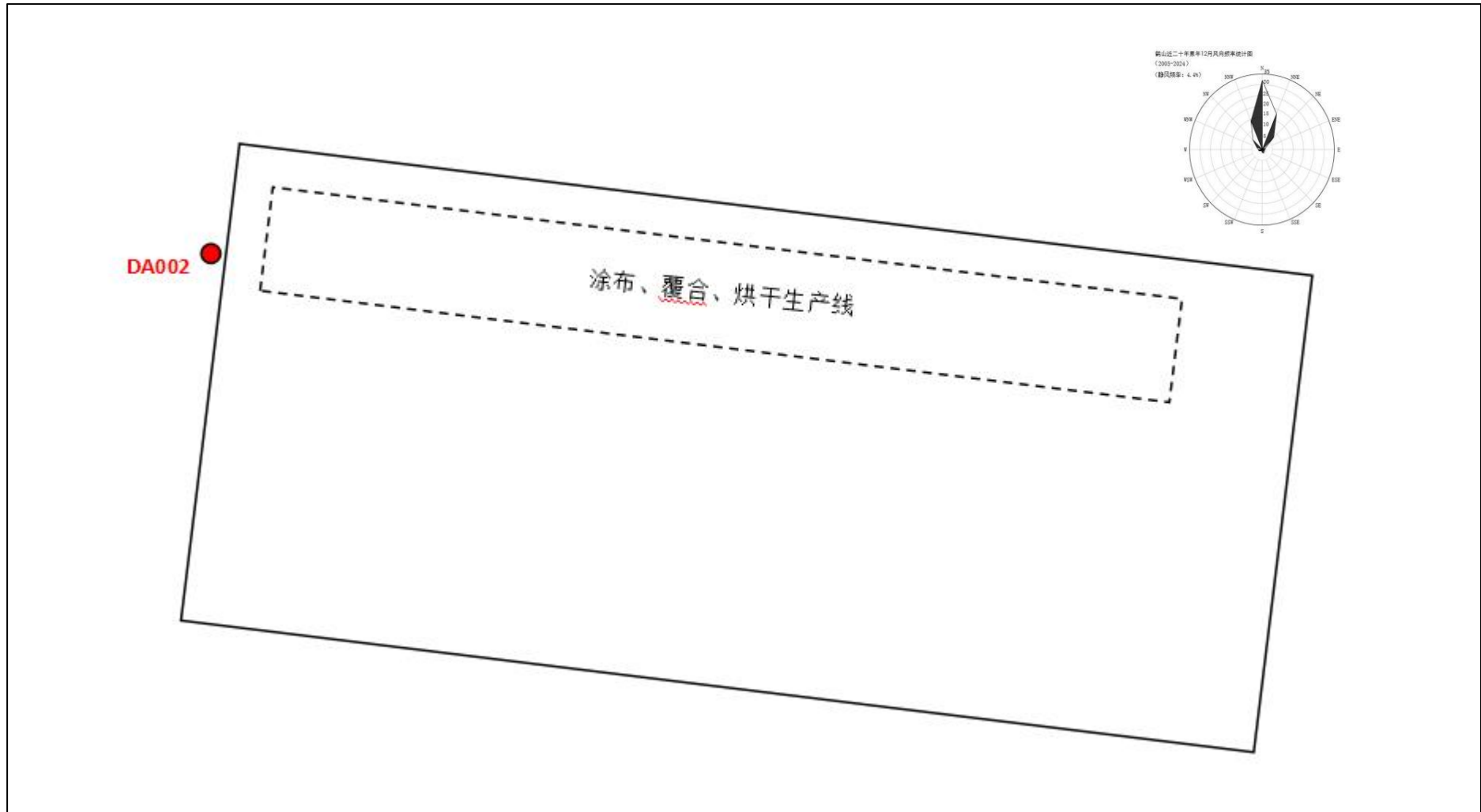
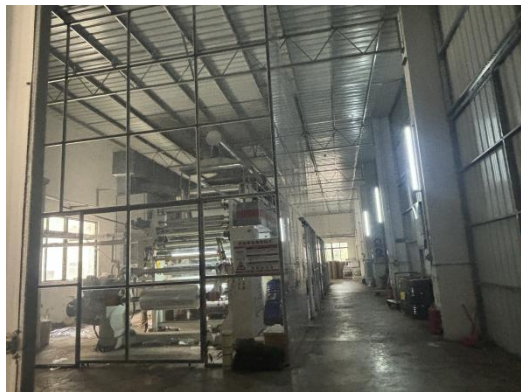
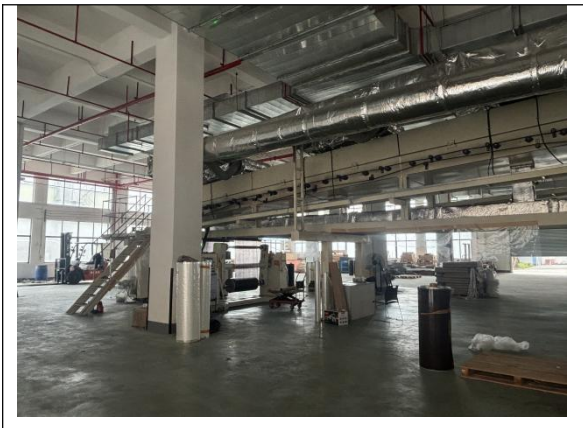
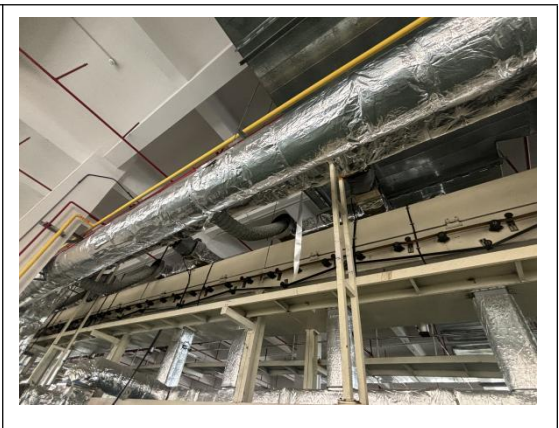
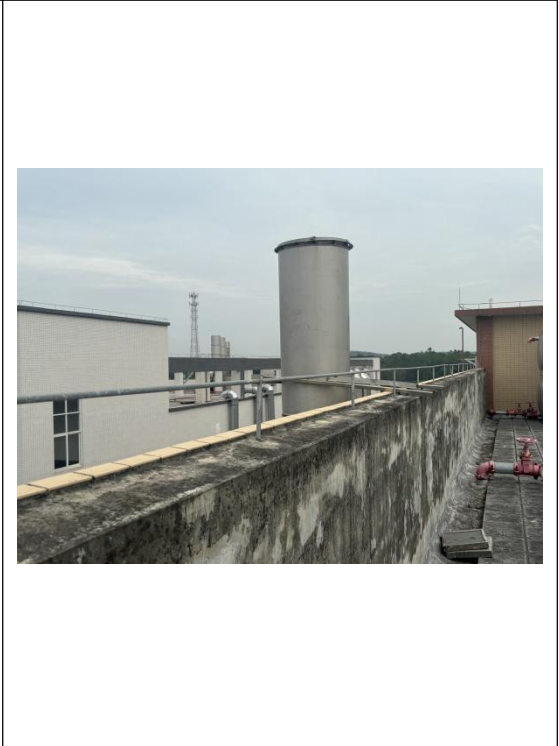


图 3.2-4 现有项目车间三平面布置图

	
现有项目厂房	
	
现有项目厂房	现有危险废物间
	
现有凹版印刷车间	

	
现有涂布生产线	
	
现有两级活性炭废气处理设施	现有排气筒 2#
	
现有仓储间	现有厨房

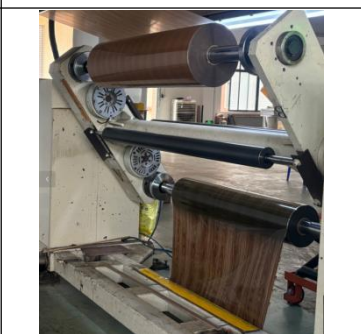
	
现有厨房油烟排气筒 3#	现有催化燃烧废气处理设施及排气筒 1#

图 3.2-5 现场勘察图片

3.2.2 现有项目产品方案

现有印刷项目产品方案如下：

表 3.2-1 现有印刷项目产品方案一览表

产品品名	备案年产量	实际年产量	产品照片	
水转印膜（OPP 塑料薄膜印刷品）	500 万平方米	500 万平方米		
				

3.2.3 现有项目组成及建设规模和内容

（1）现有项目主要经济技术指标

现有项目总占地 28993.3m²，总建筑面积 37477.68m²（相关产权证明见附件 2），建设项目主要技术经济指标见表 3.2-2。

表 3.2-2 现有项目主要技术经济指标一览表

名称		占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	建筑形式	备注
项目总面积		28993.3	37477.68	钢筋混凝土框架	/
其中	车间一	3240	3240	钢筋混凝土框架	1 栋 1 层，车间一西面现为凹版印刷车间、调墨间及一般固体废物间，东面主要为仓储区
	车间二	749.38	1498.76	钢筋混凝土框架	1 栋 2 层，目前一楼为饭堂，二楼空置

	车间三	3214.04	9641.12	钢筋混凝土框架	1 栋 3 层，目前一楼为涂布车间，二、三层空置
	车间四	3301.27	9903.82	钢筋混凝土框架	1 栋 3 层，目前为闲置
	车间五	2779.51	8338.52	钢筋混凝土框架	1 栋 3 层，目前为闲置
	办公楼一	1266.15	3798.44	钢筋混凝土框架	1 栋 3 层，目前为闲置
	办公楼二	320	960	钢筋混凝土框架	1 栋 3 层，为办公楼
	其他	14122.95	97.02	/	/

(2) 现有项目具体建设内容汇总见下表

表 3.2-3 建设项目组成一览表

类别	建设内容	工程规模及功能
主体工程	生产车间	现有项目设置五栋生产车间，均为钢筋混凝土框架。其中，车间一为一栋一层，目前主要设置两条凹版印刷生产线、调墨间、一般固体废物间以及原材料和产品仓储区，位于厂区的中部，占地面积 3240m ² 。车间二位于厂区的东部，占地面积为 749.38m ² ，为一栋二层，目前一楼为员工饭堂，二楼为闲置厂房。车间三、车间四、车间五由南往北并排位于厂区的西部，占地面积分别为 3214.04m ² 、3301.27m ² 、2779.51m ² ，除车间三一楼设置了一条涂布生产线外，其余厂房均为闲置。
配套工程	办公室	现有项目设置两栋办公楼，均为钢筋混凝土框架，办公楼一位于厂区的西南角，占地面积为 1266.15m ² ，为一栋 3 层，目前为闲置。办公楼二位于厂区的东北角，占地面积约为 320m ² ，为一栋三层，目前用于员工日常办公。
储运工程	原料存储区	位于车间一的东北面，面积约为 200m ²
	成品暂存区	位于车间一的东南面，面积约为 200m ²
	一般工业固废存储间	位于厂区的东南部，面积约 70m ²
	危险废物存储间	位于厂区的东南部，面积约 70m ²
公用工程	供水工程	均由市政供水管网统一供给
	排水工程	①建设单位采用雨污分流、清污分流系统。雨水进厂区雨水管网； ②生活污水经化粪池预处理达标后，排入鹤山工业城污水处理厂深度处理。
	天然气	由园区统一提供
	供电工程	由市政供电管网统一供给
环保工程	废水治理	生活污水经化粪池预处理达标后，排入鹤山工业城污水处理厂深度处理。
	废气治理	现有项目落实的废气处理设备较现场备案意见时进行了优化和调整，印刷及烘干产生的废气由“经活性炭吸附塔+光催化氧化处理后高空排放”升级为“印刷车间产生的有机废气收集后经活性炭吸附+催化燃烧处理后由22m排气筒（DA001）排出”；涂布生产线产生的废气收集后经二级活性炭处理后由22m的排气筒

类别	建设内容	工程规模及功能
		(DA002) 高空排放, 项目厨房油烟经高效油烟净化器处理后经油烟管道 (DA003, 15m高) 排放。
	噪声治理	通过合理布置, 选用低噪声设备, 高噪声设备安装减振、消声和隔声装置等措施, 确保厂界噪声达标排放。
	固废处置	一般工业固废收集后堆放于一般工业固废暂存间; 危险固废设危废暂存间, 交由云浮市深环科技有限公司进行处理处置; 生活垃圾经统一收集后, 由当地环卫部门负责清运处置。

3.2.4 现有项目主要原辅材料、能耗消耗

根据建设单位提供的资料, 项目生产过程中使用的主要原辅材料情况见下表 3.2-4 所示。能源动力消耗见表 3.2-5。

表 3.2-4 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	单位	年需用量	原料来源	备注
1	聚丙烯塑料薄膜 (OPP 膜)	立方米	500 万	外购, 相应上游厂家	原料, 详见备注①
2	凹版印刷油墨 (溶剂型油墨)	t	14.639	外购, 相应上游厂家	原料, 详见备注②
3	凹版印刷油墨稀释剂	t	0.86	外购, 相应上游厂家	主要为醋酸丁酯, 作为稀释剂、磨具清洗剂, 详见备注③
4	PVA 胶水	t	195	外购, 相应上游厂家	原料, 详见备注④

备注 (主要原辅材料理化性质):

①聚丙烯塑料薄膜 (OPP膜): OPP薄膜是定向聚丙烯薄膜的缩写, 是将通用塑料聚丙烯沿垂直和水平方向拉伸而制成的薄膜, OPP薄膜因其高透明度、耐冲击性、耐水性而被广泛用作工业和食品产品的包装薄膜。

②凹版印刷油墨 (溶剂型油墨): 为一系列的颜色油墨, 为彩色液体, 具有芳香族烃的臭味。根据建设单位提供的MSDS, 详见附件16, 建设单位使用的凹版印刷油墨主要组成成分为: 丙烯酸聚合物 (55%)、二甲苯 (20.5%)、醋酸丁酯 (12.5%)、有机颜料 (固体颗粒, 12%)。沸点 (初沸点) >35°C, 相对密度为1.089g/cm³, 与丙烯酸、醇酸树脂、马林酸树脂等混溶性好。与芳香烃、脂肪烃、酯类、酮类等溶剂相溶性好。根据溶剂型油墨的SGS报告 (详见附件8), 溶剂型油墨挥发性有机物含量为工作状态下的测定值, 为71.3%。

③凹版印刷油墨稀释剂: 为无色透明液体, 凹版印刷油墨的稀释剂以及磨具清洗剂, 调整油墨黏度, 提高印刷适用性, 同时还能冲淡着色力, 增加印刷面积, 显著降低成本。根据建设单位提供的MSDS, 详见附件17, 用于凹版印刷油墨的稀释剂, 主要成分为约100%的醋酸丁酯, 根据建设单位提供的SGS, 油墨稀释剂挥发性有机化合物含量为工作状态下的测定值, 为99.7%。沸点 (初沸点) >35°C, 相对密度为0.853g/cm³。

④PVA胶水: 聚乙烯醇胶水, 是由醋酸乙烯单体在引发剂作用下经聚合反应而制得的一种热塑性粘合剂, 为高粘度液态溶液, 无气味, PH在5-8之间, 相对密度在1.26~1.29g/cm³之间, 溶于水, 不溶于汽油、煤油、植物油、苯、甲苯、二氯乙烷、四氯化碳、丙酮、醋酸乙酯、甲醇、乙二醇等, 性质稳定。可常温固化、固化较快、粘接强度较高, 粘接层具有较好的韧性和耐久性且不易老化。根据建设单位提供的MSDS, 见附件18, 本项目使用的PVA胶水主要成分为水 (88%)、哑粉 (2%) 以及聚乙烯醇 (10%), 在常温常压下, 聚乙烯醇本身不易挥发, 因为其分子链较长且紧密缠绕在一起, 不易分解成小分子后挥发。根据建设单位提供的PVA胶水的挥发性有机化合物含量报告 (SGS报告, 详见附件10), PVA胶水的挥发性有机化合物含量低于检出限。

表 3.2-5 主要能源动力消耗情况一览表

序号	名称	单位	年需用量	原料来源
1	水	m ³ /a	2895	市政供水管网
2	电	万 kwh/a	50.09	市政供电管网
3	天然气	立方米	5.5	用于烘干炉加热，园区提供

3.2.5 现有项目设备清单

现有项目（环保设施升级改造后）的设备清单见表 3.2-6。

表 3.2-6 现有项目的设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	凹版 8 色印刷机	JNYA-81350FCS	台	2	位于车间一
2	水转印膜涂布机	XF-1400	套	1	位于车间三 1 楼
3	天然气燃烧机（用于水转印涂布）	RS34/MMZYYW — 96Y.Q（S）	台	2	用于制造热风烘干涂布后的薄膜
4	风机	GBFQ011C — 75kW	台	2	一台位于车间一西侧，一台位于车间三一楼西侧
5	CO 热催化炉	L1100*W1140*H2000mm	套	1	位于车间一西侧
6	活性炭吸附-脱附装置	/	套	1	位于车间一西侧
7	二级活性炭吸附装置	SUS201	套	1	位于车间三一楼西侧

3.2.6 现有项目生产工艺流程

1. 生产工艺流程及产污环节

现有项目的工艺流程图如下：

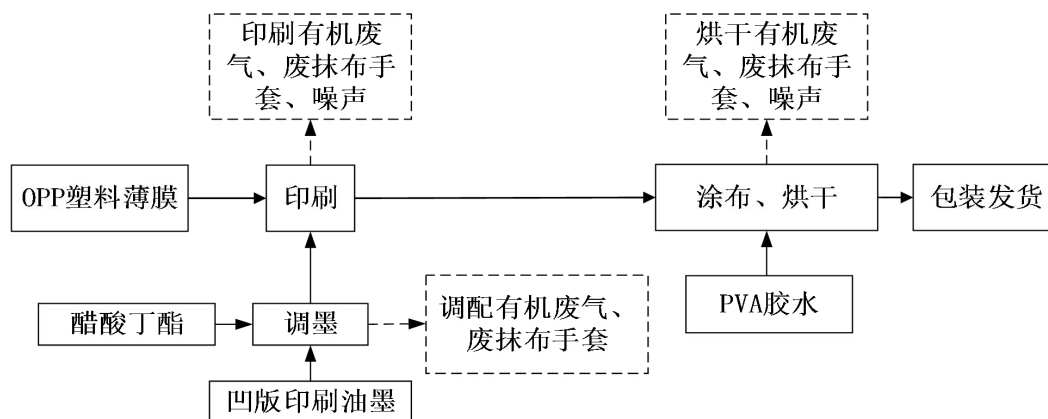


图 3.2-6 现有项目工艺流程图

2. 工艺说明

- （1）现有项目主要为企业外购 OPP 塑料薄膜进行印刷；
- （2）调墨：按照客户的颜色需求对凹版印刷油墨进行调配，在调配过程中产生少量有机废气以及废抹布手套；

(2) 印刷：两台印刷机为 8 色印刷机，每种颜色单独放在色槽中，再由铜版印刷模具将各种颜色分别印刷在塑料薄膜上，印刷机上的各种颜料互相不混合，在更换产品品种时可将颜料全部回收，更换的铜板模具也可通过凹版印刷油墨稀释剂（醋酸丁酯）将黏附的油墨颜料进行清洗后回收重复利用。印刷使用油性油墨颜料，稀释剂为醋酸丁酯，印刷时将油墨颜料和稀释剂按照相应比例进行混合即可使用。印刷网版由外单位加工，公司不进行制版。在印刷过程中会产生印刷有机废气、含油墨或者油墨稀释剂的抹布和手套以及印刷设备产生的噪声。

(3) 涂布、烘干：将印刷好的 OPP 薄膜上面再涂布一层 PVA 水胶，烘干后最终形成水转印披覆膜。涂布后，需要对薄膜进行烘干，烘干温度约为 60~70 摄氏度（使用天然气加热）。此过程会产生覆膜有机废气、废抹布和手套以及涂布设备产生的噪声。

(4) 包装发货：将成品外发。

3.2.7 现有印刷项目与规划建设对比情况

表 3.2-7 项目现有项目实际建设与规划建设一览表

序号	变动类型		环评工程规划备案建设情况	项目实际建设情况	变动情况	是否属于重大变动
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	工程性质为新建	工程性质为新建	/	否
2	规模	生产、处置或储存能力增大30%及以上的	年产500万平方米水转印膜	年产500万平方米水转印膜	/	否
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	无生产废水排放	无生产废水排放	/	否
4		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物、臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物，其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的	项目位于环境质量臭氧不达标区，其他大气污染因子均达标	现有项目位于环境质量臭氧不达标区，其他大气污染因子均达标，生产、处置或储存能力与备案文件一致，未导致污染物排放量增加	/	否
5	地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的	广东省鹤山市共和镇工业西区	广东省鹤山市共和镇工业西区	/	否
6	生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加10%及以上的	印刷工艺：OPP塑料薄膜—印刷—涂布、烘干、覆合-包装发货	印刷工艺：OPP塑料薄膜—印刷—涂布、烘干—包装发货。生产工艺与备案文件一致，无生产废水排放、无其他污染物的增加	/	否

序号	变动类型	环评工程规划备案建设情况	项目实际建设情况	变动情况	是否属于重大变动
7	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	厂区设置原料库和成品库	物料运输、装卸及贮存方式与备案文件一致，未造成无组织污染物排放量增加	/	否
8	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	废水： 生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区绿化。 废气： （1）印刷及烘干产生的废气经活性炭吸附塔+光催化氧化处理后高空排放；（2）厨房油烟废气经油烟净化器处理后高空排放；	废水： 现状厂区污水管网已接通，员工生活污水经化粪池预处理达标后，排入鹤山工业城污水厂深度处理。 废气： （1）印刷车间产生的有机废气收集后经活性炭吸附+催化燃烧处理后由 22m 排气筒（DA001）排出；（2）涂布车间产生的废气收集后经二级活性炭处理后由 22m 的排气筒（DA002）高空排放；（3）项目厨房油烟经高效油烟净化器处理后经油烟管道（DA003,15m 高）排放。	废水： 废气： 现状对废气处理设施进行了优化和改进。无导致第 6 条中所列情形之一。	否
9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利影响加重	生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区绿化	现状厂区污水管网已接通，员工生活污水经化粪池预处理达标后，排入鹤山工业城污水厂深度处理，项目厂区只设置有一个总废水排放口，为间接排放口	/	否
10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的	废气排放口均为一般排放口，设置 22m 高排气筒	项目一期废气排放口排气筒高度及数量与环评一致	/	否
11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利影响加重	噪声:风机加装消声器，减振基础和厂房隔声	选取低噪音设备，采取隔声、减振、降噪等措施降低噪声对周边环境的影响；生产车间严格按照相关规范设计，并做好防渗透措施，并按照突发环境事件应急预案的防	/	否

序号	变动类型		环评工程规划备案建设情况	项目实际建设情况	变动情况	是否属于重大变动
				范要求做好相关措施，对地下水和土壤的影响较小		
12		固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	危险废物产生类型是废活性炭（HW49），危险废物交由深圳市龙岗区东江工业废物处置有限公司处理	一般工业固废收集后堆放于一般工业固废暂存间；危险固废设危废暂存间，交由云浮市深环科技有限公司进行处理处置；生活垃圾经统一收集后，由当地环卫部门负责清运处置。	/	否
13		事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	现有备案规划文件未要求建设事故池	企业目前没有建设事故池，本次改扩建后拟建设一个 560m ³ 的事故应急池，并完善环境风险三级防控体系等相应的整改措施。		否

3.2.8 现有项目备案意见/现场检查意见及污染防治措施落实情况

表 3.2-8 现有项目备案意见/现场检查意见及污染防治措施落实情况一览表

项目备案意见备案编号：鹤环备第 513 号（见附件 5）			
序号	项目备案意见/现场检查意见	实际落实情况	是否符合要求
1	生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区绿化。	江门市甬微精密制造有限公司目前已划入鹤山工业城污水厂的纳污范围，现状厂区污水管网已接通，员工生活污水经化粪池预处理达标后纳入市政管网，排入鹤山工业城污水厂深度处理。	符合要求。
2	印刷及烘干废气全部收集后经二级治理设施处理，达到《印刷行业挥发性有机化合物排放标准（DB44/815-2010）中表 2 凹版印刷 II 时段限值后方可排放。按规范设置废气排气口（不低于 15 米）以及监测采样口和监测平台。（监测项目：苯、甲苯与二甲苯合计、总 VOCs）。	建设单位对印刷和烘干产生的废气进行了升级改造，印刷产生的有机废气收集后经活性炭吸附+催化燃烧处理后由 22m 排气筒（DA001）排出；涂布生产线产生的废气收集后经两级活性炭处理后由 22m 的排气筒（DA002）高空排放；根据建设单位提供的常规监测数据，详见附件 11，现有项目印刷排放的非甲烷总烃满足原备案文件中广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计、总 VOCs 满足原备案文件中广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第二时段。涂布工艺排放的非甲烷总烃能够满足原备案文件中广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。	符合要求，现有实际落实的废气处理设备较现场备案意见时进行了优化和调节，印刷及烘干产生的废气由“经活性炭吸附塔+光催化氧化处理后高空排放”升级为“印刷车间产生的有机废气收集后经活性炭吸附+催化燃烧处理后由 22m 排气筒（DA001）排出”
3	厨房油烟废气经净化装置处理后，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求：按规范设置废气排放口（排气筒至楼顶）以及监测采样口、监测平台。	现有项目厨房油烟经高效油烟净化器处理后经油烟管道（DA003,15m 高）排放，根据建设单位提供的常规监测数据，详见附件 11，现有项目的厨房油烟处理后采样口的油烟排放浓度均符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准的参考限值。	符合要求
4	完善项目噪声污染防治措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）声环境	现有项目已完善和落实项目噪声污染防治措施，根据最新的《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕	符合要求

	功能区 3 类功能区排放限值。	378 号) 以及《关于对〈江门市声环境功能区划〉解释说明的通知》(2023 年 9 月 8 日发布), 章节 5.3, 厂界噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。	
5	按规范完善固体废物及危险废物暂存场所, 危险废物(粘油墨抹布及洗版废液)、严控废物等须委托有资质单位处理, 签订处理合同, 并严格执行转移联单制度。	现有项目已按规范完善固体废物及危险废物暂存场所, 危险固废设危废暂存间, 交由云浮市深环科技有限公司进行处理处置(详见附件 13)	符合要求
6	按规定申请排污口标志登记证及标志牌: 治理设施及环境管理完善后, 委托有资质的第三方监测机构开展污染防治设施效果监测。	建设单位已按规定申请排污口标志登记证(详见附件 7) 以及标志牌, 并定期委托第三方监测机构开展污染防治设施效果监测	符合要求
7	请尽快落实各项环境管理要求并开展污染防治设施效果监测后, 向市环保局审查小组申请现场检查。凭本备案表及审查小组现场检查意见完成排污申报、排污许可证办理。	建设单位在备案后已申请现场检查, 详见现场检查意见(附件 6), 已按规定申请排污口标志登记证(详见附件 7)	符合要求
备案现场检查意见			
1	生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区绿化: 印刷及烘干产生的废气经活性炭吸附塔+光催化氧化处理后高空排放, 厨房油烟废气经油烟净化器处理后高空排放: 危险废物产生类型是废活性炭(HW49), 危险废物交由深圳市龙岗区东江工业废物处置有限公司处理。经监测, 印刷及烘干产生的废气达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 中表 2 凹版印刷Ⅲ时段限值, 厨房油烟废气达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 的要求: 厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 声环境功能区 3 类功能区排放限值要求。	现状厂区污水管网已接通, 员工生活污水经化粪池预处理达标后, 排入鹤山工业城污水厂深度处理。建设单位对印刷和烘干产生的废气进行了升级改造, 印刷产生的有机废气收集后经活性炭吸附+催化燃烧处理后由 22m 排气筒(DA001) 排出; 涂布生产线产生的废气收集后经两级活性炭处理后由 22m 的排气筒(DA002) 高空排放; 根据建设单位提供的常规监测数据, 详见附件 11, 现有项目印刷排放的非甲烷总烃满足原备案文件中广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准, 苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计、总 VOCs 满足原备案文件中广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 1 第二时段。涂布工艺排放的非甲烷总烃能够满足原备案文件中广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。现有项目	符合要求

		厨房油烟经高效油烟净化器处理后经油烟管道（DA003,15m 高）排放，根据建设单位提供的常规监测数据，详见附件 11，现有项目的厨房油烟处理后采样口的油烟排放浓度均符合《饮食业油烟排放标准（试行）》符合要求（GB18483-2001）标准的参考限值。现有项目已完善和落实项目噪声污染防治措施，根据最新的《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号）以及《关于对〈江门市声环境功能区划〉解释说明的通知》（2023 年 9 月 8 日发布）章节 5.3，厂界噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。现有项目已按规范完善固体废物及危险废物暂存场所，危险固废设危废暂存间，交由云浮市深环科技有限公司进行处理处置（详见附件 13）	
2	完善治理设施运行台账，进一步加强环境污染防治设施的运行管理和保养维护，建立完善的长效运作机制，保障设施的正常运行，以确保各项污染物稳定达标排放，避免发生环境污染纠纷	建设单位已完善治理设施运行台账，进一步加强了环境污染防治设施的运行管理和保养维护，建立长效运作机制，保障设施的正常运行，以确保各项污染物稳定达标排放	符合要求
3	按规范完善固体废物及危险废物暂存场所，危险废物须委托有资质单位处理签订处理合同，并严格执行转移联单制度	建设单位已按规范完善固体废物及危险废物暂存场所，委托有资质单位处理签订处理合同，并严格执行转移联单制度	符合要求
4	须委托有资质的第三方检测机构按照废气一年两次的频次进行监测，监测报告按时上交我局审查。	建设范围均委托有资质的第三方检测机构按照废气一年两次的频次进行监测，并按时上交审查	符合要求
5	若项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件	本项目备案及现场检查的内容与实际建设内容基本一致，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施不变，因此，实际建设内容与备案与现场检查基本一致，不存在重大变动情况。	符合要求
6	凭备案表和现场检查意见申领排污许可证。	建设单位已凭备案和现场检查意见申请排污许可证（详见附件 7）	符合要求

3.3 现有项目污染物排放情况及污染源强

3.3.1 现有项目污染源强分析

2016 年，建设单位转至年产 500 万平方米水转印膜项目，于 2016 年 12 月 18 日在鹤山市环境保护局备案，备案名称为《江门市甬微精密制造有限公司年产 500 万平方米水转印膜项目》，备案编号：鹤环备第 513 号（详见附件 5）。

2019 年 4 月 2 日获得鹤山市环境保护局关于《江门市甬微精密制造有限公司年产 500 万平方米水转印膜项目》鹤山市环境违法建设项目备案现场检查意见（详见附件 6）。企业用地面积为 44271.6m²，建筑面积 35852.4m²，公司主营塑料薄膜印刷。根据建设单位的土地证明（详见附件 2），江门市甬微精密制造有限公司用地面积为 28993.3m²，建筑面积为 37477.68m²。

2020 年 7 月 5 日，建设单位凭借江门市甬微精密制造有限公司年产 500 万平方米水转印膜项目的备案表及审查小组现场检查意见完成了排污申报，取得了江门市甬微精密制造有限公司的固定污染源排污登记表，登记编号为 91440784557288654P001W（详见附件 7）。

考虑到原有备案与现场检查意见的分析较为简单，且相关的行业规范、标准、规则等不断更新，为了更加客观、详细地对现有项目污染源强进行分析，本项目将结合现有环保措施相关资料及项目污染源的检测数据等进行综合分析。

3.3.1.1 废水

现有项目无生产废水产生，产生的废水为员工办公生活污水。

现有项目目前有员工 16 人，厂区设有食堂，不设宿舍。员工生活用水系数广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），员工生活用水参照国家行政机构办公楼生活用水定额取先进值 15m³/人·a（有食堂和浴室），年工作时间 300 天，则生活用水量为 240m³/a（0.8m³/d）。生活污水产污系数取 0.9，则生活污水产生量 216m³/a（0.72m³/d）。根据《排水工程》（下册）可知，生活污水主要污染因子 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、总磷的产生浓度分别为：400mg/L、200mg/L、25mg/L、10mg/L，排放浓度参考广东汇锦检测技术有限公司的实测数据，取各指标的最大浓度值进行核算。

项目厂区已有配套三级化粪池，员工生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后和鹤山工业城污水厂进水标

准的较严者，经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理达标后排入民族河，最后汇入潭江。

项目生活污水水污染物产生及排放情况如下表所示：

表 3.3-1 生活污水水污染物产生及排放情况一览表

排放源	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	参考限值	达标情况	排放去向
生活污水 0.72t/d, 216t/a	COD _{Cr}	400	0.0864	58	0.0125	350	达标	化粪池→市政管网→鹤山工业城污水厂→潭江
	BOD ₅	200	0.0432	20.5	0.0044	150	达标	
	NH ₃ -N	25	0.0054	1.67	0.0004	25	达标	
	总磷	10	0.0022	0.33	0.0001	5	达标	

3.3.1.2 废气

1. 印刷车间废气

(1) 现有项目凹版印刷车间产生的废气主要为调墨废气以及印刷废气。油墨根据客户的需求进行颜色调配后，被放进打印机的色槽中进行印刷。印刷车间涉及的原料有凹版印刷油墨以及稀释剂（主要为醋酸丁酯）。

① 凹版印刷油墨

凹版印刷油墨的主要成分为丙烯酸聚合物、甲苯、二甲苯、醋酸丁酯、有机颜料等。同时，根据该油墨的 SGS 报告，溶剂型油墨挥发性有机物含量为工作状态下的测定值，为 71.3%，同时，根据 MSDS 成分报告，甲苯、二甲苯的占比分别为 6.83%、20.5%。本项目使用凹版印刷油墨 14.639t/a，则使用过程中产生甲苯、二甲苯以及总 VOCs 分别为 1.00t/a、3.00t/a、10.44t/a。

② 油墨稀释剂

现有项目调配凹版印刷油墨使用稀释剂（主要为醋酸丁酯），根据建设单位提供的 SGS，油墨稀释剂挥发性有机化合物含量为工作状态下的测定值，为 99.7%。现有项目稀释剂的年使用量为 0.86t/a。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 修订版，粤环函〔2023〕538 号），印刷作为溶剂使用源企业，应采用物料衡算法核算 VOCs 排放量，按 100%挥发算，则现有项目调配凹版印刷油墨 VOCs 的产生量为 0.86t/a。

建设单位在两条印刷生产线以及调墨间均设置了玻璃房（详见图3.2-5）对印刷产生的有机废气进行收集。根据“江门市甬微精密制造有限公司年产500万平方米水转印膜项目现场检查意见”，建设项目两条印刷生产线以及调墨产生的有机废气经收集后，经管道引至同一套废气处理设备（活性炭吸附塔+光催化氧化）进行处理，处理

后由一条22m高的排气筒（DA001）排出。活性炭处理装置中一级活性炭的处理效率取60%，二级活性炭处理效率取50%，则两级活性炭的处理效率为80%，同时，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023修订版，粤环函〔2023〕538号）表3.3-3废气治理效率参考值，光催化的治理效率为10%，则现有项目的废气处理设备（活性炭吸附塔+光催化氧化）的处理效率为82%。

现有项目印刷车间设置玻璃房，但根据现场可知，物料的进出口没有进行封闭，长期为敞开模式，玻璃房内设有抽风，敞开面控制风速大于0.3m/s，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023修订版，粤环函〔2023〕538号）表3.3-2废气收集集气效率参考值为65%，基于现场物料的进出口没有进行封闭，长期为敞开模式，废气收集效率取50%，同时，根据建设单位提供的资料，现有项目印刷车间的风量为85000m³/h。现有项目印刷车间废气的产排情况见表3.3-2。

表 3.3-2 现有项目印刷车间废气的排放情况表

排气筒	工序	污染物	废气收集方式	收集效率(%)	废气量(m ³ /h)	有组织废气收集情况			处理效率(%)	有组织排放情况			无组织排放情况	
						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)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
DA001	车间一	甲苯	全密封设备/空间一 双层密闭空间收集	50	85000	2.452	0.208	0.500	82	0.4413	0.0375	0.0900	0.2084	0.5002
		二甲苯				7.355	0.625	1.500		1.3240	0.1125	0.2701	0.6252	1.5005
		甲苯与二甲苯合计				9.807	0.834	2.001		1.7653	0.1500	0.3601	0.8336	2.0007
		总VOCs				27.687	2.353	5.648		4.9836	0.4236	1.0167	2.3534	5.6481

2.涂布废气

①有机废气

现有项目涂布覆合烘干过程中会使用 PVA 胶水，使用量为 195t/a，根据建设单位提供的成分报告（MSDS），PVA 胶水的主要成分为水（88%）、哑粉（2%）以及聚乙烯醇（10%）。根据建设单位提供的 PVA 胶水挥发性有机化合物含量报告（SGS 报告，详见附件 10），PVA 胶水的挥发性有机化合物含量低于检出限 2g/L，本项目按 2g/L 算，项目使用 PVA 胶水的产生的 VOCs 的量为 0.302t/a。建设单位设置了二级活性炭对涂布废气进行处理。

水转印涂布使用的胶粘剂类型为水性胶粘剂，运行过程中产生的有机废气主要来源于胶槽上胶及烘干过程，烘干区域设置密闭罩，废气排口直连，仅保留产品进出口，且产品进出口（上胶工序）呈现负压状态。现有项目烤箱为密闭空间废气排口直连，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 修订版，粤环函〔2023〕538 号）中附件 1“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，收集效率为 95%。

活性炭处理装置中一级活性炭的处理效率取 60%，二级活性炭处理效率取 50%，则两级活性炭的处理效率为 80%。现有项目涂布废气的产排情况见表 3.3-3。

②天然气燃烧废气

现有项目 OPP 膜在水转印涂布后需要进行烘干，烘干温度约为 60~70 摄氏度（使用天然气进行加热），烘干主要来自热风。根据建设单位提供的资料，天然气由园区管道提供，烘干 1 万立方米的 OPP 膜所需天然气为 110m³，现有项目需要加热 500 万 m³ 的 OPP 膜，项目天然气年使用量为 5.5 万立方米；天然气属于清洁能源，燃烧室产生少量 SO₂、NO_x 和烟尘。项目烘干工序采用在烘箱的燃烧机内燃烧天然气进行加热进行烘干，烘干后产生燃烧废气由生产线或生产设备排放有机废气的排放筒一并高空排放。按燃烧 1m³ 天然气产生废气 9.52m³，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社，2007），燃烧 1000m³ 的天然气污染物排放量为 SO₂:0.10kg，NO_x:0.63kg，烟尘：0.24kg。现有项目天然气燃烧废气的产排情况见表 3.3-4。

表3.3-3现有项目印刷车间废气的排放情况表

排气筒	工序	污染物	废气收集方式	收集效率(%)	废气量(m³/h)	有组织废气收集情况			处理效率(%)	有组织排放情况			无组织排放情况	
						产生浓度(mg/m³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)		排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
DA002	车间三	水转印涂布废气	设备废气排口直连、密闭负压收集	95	18000	6.6484	0.1197	0.2872	80	0.2816	0.0239	0.0574	0.0063	0.0151

表3.3-4现有项目天然气产生污染物排放情况

污染源	燃料使用量	废气产生量(万m³/a)	污染物	产污系数(kg/km³)	产排量(t/a)	排放浓度(mg/Nm³)	排放标准(mg/Nm³)	排放高度
水转印膜涂布烘干	5.5万m³/a(天然气)	104.72	SO₂	0.10	0.0055	0.0022	200	22m
			NOx	0.63	0.03465	0.0138	300	
			烟尘	0.24	0.0132	0.0053	30	

3.厨房油烟

本项目设有员工食堂，食堂厨房在烹饪过程中产生的油烟主要是指动植物油过热裂解后与水蒸气一起挥发出来的烟气，其中的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物、气味、水蒸气等。本项目拟设置高效油烟净化器对厨房油烟进行处理，处理后由内置烟道引至所在建筑物顶部排放，油烟排放浓度应达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求。

厨房设 2 个灶头，按每天两餐计，每个灶头烟气排放量约 2000m³/h，灶头每天工作时间按 4 小时计，每年工作 330 天，则食堂厨房烟气量 528 万 m³/a。

本项目食堂厨房规模按小型计，油烟产生浓度约 10mg/m³，拟采用高效静电油烟净化器（处理效率 85%），处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模的要求（最高允许排放浓度≤2mg/m³，净化设施最低去除效率≥60%）后，通过风机引至楼顶 15m 高排气筒（DA003）排放。

3.3.1.3 噪声源强及防治措施

本项目噪声主要为机械设备运转时产生的噪声，主要噪声源为印刷机、涂布机等，参考《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（湖北大学学报第 32 卷第 3 期）并经调查分析，以上设备声级范围在 70~80dB（A）之间。

项目各生产加工设备的噪声源强详见表 3.3-5。

表 3.3-5 主要设备噪声源强

序号	设备	数量	单位	单台设备源强 dB(A)
1	凹版 8 色印刷机	2	台	70
2	水转印膜涂布机	1	套	70
3	烘干炉	2	台	80
4	风机	2	台	85
5	活性炭吸附-光催化氧化装置	1	套	75
6	二级活性炭吸附装置	1	套	80

隔声措施：所有设备均置于室内，利用墙体隔声；减振措施：泵类采用减振基础，从源头上降低噪声；其他措施：在总图布置时考虑声源方向和车间设备布置、厂区绿化等因素，进行合理布局，起到了降噪作用。

通过采取以上措施以及对厂界的现状监测（详见章节 5.3），项目各种设备的噪声值可降低 20dB（A）以上，再经过距离衰减，厂区东南西北各厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求、最近敏感点长

兴村符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求，噪声治理措施可行。

3.3.1.4 固体废物源强及拟采取的措施

1.现有项目营运过程中产生的固体废物包括员工生活垃圾和危险废物。

（1）员工生活垃圾

现有项目员工有 16 人，设有员工食堂，不设住宿。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d。

本项目员工生活垃圾按 1.5kg/人·d 计，年工作 300 天，则项目生活垃圾量为 24kg/d，7.2t/a。生活垃圾委托环卫部门每天统一清运。

（2）危险废物

项目生产过程中产生的危险废物主要为含油墨废液、废抹布、废包装铁桶以及废活性炭。

①含油墨废液

根据建设单位提供的资料，项目在印刷和涂布生产过程中会产生一些含油墨废液，产生量约为 0.09t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年）中 HW12 染料、涂料废物，危废代码为 900-253-12。

②印刷工序中，项目印刷机上残存的油墨采用干净抹布进行擦拭，该过程中产生的废抹布及手套约 0.145t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年）中的 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49。

③项目油墨、胶水使用过程中会产生一定的包装桶固废，其产生量约 0.05t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年）中的 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49。

④废活性炭，危废代码为 900-039-49

现有项目活性炭工作参数见下表。

表 3.3-6 现有项目 DA001-DA002 排气筒活性炭吸附装置工作参数一览表

设备名称	主要指标	DA001	DA002	备注
		具体参数		
活性炭吸附装置	设计风量	85000m³/h	18000m³/h	/
	装置尺寸	7450mm*4100mm*1000mm	2250mm*4100mm*1000mm	方形（L*W*H）
	炭箱抽屉个数	140 个	28 个	
	活性炭体积	12.6m³	2.52m³	/
	活性炭类型	颗粒炭	颗粒炭	/
	填充的活性炭密度	0.4g/cm³	0.4g/cm³	/
	过滤风速	0.58m/s	0.58m/s	符合《江门市2025 年细颗粒物与臭氧污染协同防控工作方案》（江环〔2025〕20 号），颗粒物活性炭箱气体流速低于 0.6m/s
	停留时间	0.68s	0.68s	符合《江门市2025 年细颗粒物与臭氧污染协同防控工作方案》（江环〔2025〕20 号），废气停留时间保持 0.5~1s
	活性炭填装数量	5.04（二级 10.08）	0.504（二级 1.008）	/
	更换频次	每 3 个月更换一次	每 3 个月更换一次	/
	工作温度	常温	常温	符合《江门市2025 年细颗粒物与臭氧污染协同防控工作方案》（江环〔2025〕20 号），温度宜低于 40℃，.采用颗粒活性炭时，其碘值应不低于 800mg/g
活性炭碘值	不低于 800mg/g	不低于 800mg/g		

活性炭年更换量符合性分析：按《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），将“活性炭年更换

量×活性炭吸附比例”，活性炭吸附比例取值15%。

项目的活性炭年用量计算及其吸附能力分析如下：

表 3.3-7 现有项目活性炭预计年用量及其吸附能力核算表

设施编号	活性炭填装量 (t)	年更换次数 (次)	年用量 (t)	吸附能力 (t/a)	预计处理废气量 (t/a)	是否符合
DA001	10.08	4	40.32	6.048	4.52	是
DA002	1.008	4	4.032	0.605	0.23	是

根据上表分析，现有项目设置活性炭吸附装置的吸附容量大于项目废气处理量需求，故认为项目拟设活性炭装置可满足废气处理需求，更换频次和更换量合理。

综上，项目生产过程中产生的废活性炭总计约 49.102t/a。

(3) 一般固体废物

原材料在印刷涂布生产的过程中会产生少量薄膜边角料，根据建设单位提供的资料，生产过程中产生的边角料为 5t/a。

3.3.1.5 现状营运期污染物源强汇总

根据上述对废水、废气、固体废物的源强估算分析，现有项目建成后运营期污染物产生及排放情况见表 3.3-8。

表 3.3-8 本项目现状营运期污染物排放一览表

建设情况	类别	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
现有印刷项目	废水 (员工生活污水，间接排放)	COD _{Cr}	0.0864	0.0125
		BOD ₅	0.0432	0.0044
		氨氮	0.0054	0.0004
		总磷	0.0022	0.0001
	废气	甲苯	1.000	0.590
		二甲苯	3.001	1.771
		甲苯与二甲苯合计	4.001	2.361
		非甲烷总烃 (TVOC)	11.598	6.737
		SO ₂	0.0055	0.0055
		NO _x	0.03465	0.03465
		烟尘	0.0132	0.0132
		厨房油烟	0.050	0.0080
	固体废物	一般固体废物	12.2	0
		危险废物	49.387	0

3.3.2 现有项目污染物排放达标情况

1. 现有项目废水排放达标情况

现有项目不产生生产废水，废水主要来自员工的生活污水。现根据建设单位提供的资料，江门市甬微精密制造有限公司目前已划入鹤山工业城污水厂的纳污范围，现

有项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后和鹤山工业城污水厂进水标准的较严者，通过管网进入鹤山工业城污水厂进行深度处理达标后排入民族河。为了解现有项目的生活废水排放情况，建设单位委托广东汇锦检测技术有限公司于2025年1月6日—2025年1月7日对建设单位的生活污水进行监测，监测结果如下：

表 3.3-9 厂区生活污水监测结果

采样时间	检测项目	单位	检测结果		参考限值	达标情况
			第一次	第二次		
2025.01.06	化学需氧量	mg/L	57	54	350	达标
	五日生化需氧量	mg/L	20.0	18.9	150	达标
	氨氮	mg/L	1.59	1.67	25	达标
	动植物油	mg/L	0.42	0.44	/	/
	总磷	mg/L	0.31	0.33	5	达标
2025.01.07	化学需氧量	mg/L	56	58	350	达标
	五日生化需氧量	mg/L	19.6	20.5	150	达标
	氨氮	mg/L	1.33	1.60	25	达标
	动植物油	mg/L	0.49	0.53	/	/
	总磷	mg/L	0.32	0.30	5	达标

根据监测结果可知，现有项目生活污水检测结果符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后和鹤山工业城污水厂进水标准的较严者，排放情况良好。

2. 现有项目主要污染物废气排放达标情况

建设单位于2024年对废气处理设施进行了升级改造，印刷及烘干产生的废气由“经活性炭吸附塔+光催化氧化处理后高空排放”升级为“印刷车间产生的有机废气收集后经活性炭吸附+催化燃烧处理后由22m排气筒（DA001）排出；涂布车间产生的废气收集后经二级活性炭处理后由22m的排气筒（DA002）高空排放；项目厨房油烟经高效油烟净化器处理后经油烟管道（DA003,15m高）排放。

现有项目印刷车间产生的有机废气收集后经活性炭吸附+催化燃烧处理后由22m排气筒（DA001）排出；涂布生产线产生的废气收集后经两级活性炭处理后由22m的排气筒（DA002）高空排放，项目厨房油烟经高效油烟净化器处理后经15m的油烟管道（DA003）排放。

(1) 印刷车间和涂布车间产生的废气

建设单位于 2024 年 5 月 8 日委托东利检测（广东）有限公司对印刷工艺处理前后以及涂布工艺处理前后的有组织废气进行检测，（检测报告编号为 DLGD-24-0508-YA10，详见附件 11），检测结果如下：

表 3.3-10 现有项目印刷废气和涂布废气检测结果

采样位置：涂布废气排放口—处理前采样日期：2024-05-08 排放口高度：处理设施：						
样品编号	检测项目	标杆流量 m³/h	检测结果			
DL240508YA10B01 DL240508YA10B02 DL240508YA10B03	非甲烷总烃	15921	12.2			
采样位置：涂布废气排放口—处理后采样日期：2024-05-08 排放口高度：22m 处理设施：二级活性炭						
样品编号	检测项目	标杆流量 m³/h	检测结果		参考限值	参考允许排放速率
			浓度值	排放速率		
DL240508YA10B04 DL240508YA10B05 DL240508YA10B06	非甲烷总烃	16452	5.23	0.086	120	20
采样位置：催化废气排放口—处理前采样日期：2024-05-08 排放口高度：处理设施：						
样品编号	检测项目	标杆流量 m³/h	检测结果			
DL240508YA10B07	苯	81472	ND			
	甲苯		0.06			
	二甲苯		0.13			
	甲苯与二甲苯合计		0.19			
DL240508YA10B08 DL240508YA10B09 DL240508YA10B10	非甲烷总烃		28.1			
采样位置：催化废气排放口—处理后采样日期：2024-05-08 排放口高度：22m 处理设施：22m						
样品编号	检测项目	标杆流量 m³/h	检测结果		参考限值	参考允许排放速率
			浓度值	排放速率		
DL240508YA10B07	苯	83117	ND	—	1	0.4
	甲苯		0.01	8.3×10 ⁻³	—	—
	二甲苯		0.10	8.3×10 ⁻³	—	1.0
	甲苯与二甲苯合计		0.11	9.1×10 ⁻³	20	1.0
DL240508YA10B08 DL240508YA10B09 DL240508YA10B10	非甲烷总烃		4.01	0.33	120	20
备注：①本次检测结果只对当次采集样品负责； ②浓度单位：mg/m³；排放速率单位：kg/h；						

③“ND”表示检测结果小于检测限，“—”表示不作评价；

④非甲烷总烃参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；其余参考广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表1第二时段。

根据检测结果，现有项目印刷车间排放的非甲烷总烃满足原备案文件中广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计满足原备案文件中广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表1第二时段。涂布工艺排放的非甲烷总烃能够满足原备案文件中广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

同时，现有项目印刷车间排放的非甲烷总烃、苯系物（苯、甲苯）满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1标准（70mg/m³），甲苯与二甲苯合计满足印刷行业挥发性有机化合物排放标准（DB44815-2010）表2凹版印刷第II时段较严值（15mg/m³），总VOCs满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2平版印刷及凹版印刷第II时段较严值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1中标准限值的较严值（100mg/m³）。涂布工艺排放的非甲烷总烃满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1标准（70mg/m³）。

（2）厨房油烟排放达标情况

为了解现有项目的厨房油烟的排放情况，建设单位委托广东汇锦检测技术有限公司于2025年2月13日—2025年2月14日对建设单位的厨房油烟进行检测，检测结果见表3.3-4。根据检测结果，现有项目的厨房油烟处理后采样口的油烟排放浓度均符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准的参考限值。

综上，现有项目排放的废气均能满足相应的标准，排放情况良好。

表 3.3-11 现有项目厨房油烟现状监测结果

监测点位	采样日期	检测频次	实测	实测油烟排放浓度		基准油烟排放浓度		参考限值	达标情况
			排风量	检测结果	均值	检测结果	均值		
DA003 厨房油烟处理前 采样口	2025.02.13	第一次	3409	18.2	19.8	14.8	16.1	/	/
			3444	19		15.7			
			3463	20.8		17.5			
			3402	20.5		16.9			
			3406	20.6		15.5			
		第二次	3386	19.3	19.9	15.6	16		
			3381	19.4		15.6			
			3422	20.6		16.8			
			3334	18.9		15			
			3378	21.3		17.1			
DA003 厨房油烟处理后 采样口	2025.02.13	第一次	3558	1.09	1.02	0.92	0.87	2	达标
			3575	1.02		0.87			
			3547	0.98		0.83			
			3562	0.96		0.81			
			3576	1.06		0.9			
		第二次	3537	1.05	1	0.88	0.84		
			3542	1.02		0.86			
			3573	1.03		0.88			
			3512	0.95		0.79			
			3522	0.95		0.8			
DA003 厨房油烟处理前 采样口	2025.02.14	第一次	3404	20.9	20.3	16.9	16.5	/	/
			3425	19.2		15.7			
			3381	21.7		17.5			
			3459	20.5		16.9			
			3436	19		15.5			
		第二次	3397	19.9	19.8	16.1	16.1		
			3380	19.9		16			

DA003 厨房油烟处理后 采样口			3444	19.2		15.7			
			3404	19		15.4			
			3448	20.8		17.1			
		第一次	3533	0.97	1.01	0.82	0.85	2	达标
			3532	1.06		0.89			
			3558	1		0.85			
			3523	0.97		0.81			
			3537	1.04		0.88			
		第二次	3555	0.97	0.99	0.82	0.84		
			3563	0.99		0.84			
			3612	1.04		0.89			
			3581	0.97		0.83			
			3564	0.96		0.81			

注：“”表示相关标准无要求，或无需（无法）做出计算及判定。

3.噪声排放达标情况

为了解现有项目的噪声排放情况，委托广东汇锦检测技术有限公司于 2025 年 1 月 6 日—1 月 7 日对项目所在厂界进行了噪声监测，厂界噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，详细分析见章节 5.3。

3.4 现有项目主要环境问题及整改建议

根据调查，企业基本落实了原环评批复提出的各项环保措施，现有项目至今未发生污染扰民事故，无环保投诉等环境纠纷问题出现。

但现有项目印刷车间设置的玻璃房，根据现场可知，物料的进出口没有进行封闭，长期为敞开模式，废气收集效率较低。本次改扩建后，建设单位拟在车间一的凹版印刷区域采用“双层密闭空间”设计，车间为密闭状态，车间送风量略小于抽风量，使车间内始终保持微负压状态，提高废气收集效率。

4 改扩建项目概况和工程分析

4.1.改扩建项目概况

4.1.1 改扩建项目名称、建设地点

项目名称：江门市甬微精密制造有限公司扩建水转印膜纳米科技项目

建设单位：江门市甬微精密制造有限公司

建设地点：鹤山市共和镇工业西区

项目性质：改扩建

总投资：1000 万元，其中环保投资 200 万元。

中心地理位置：东经 112.868605992°，北纬 22.596165341°

劳动定员及工作制度：计划新增员工 11 人，每天两班制，每班 8 小时，年工作时间为 300 天。

项目概要：随着市场对水转印膜需求的提高以及考虑到建设单位自身的发展，建设单位拟利用现有的厂房进行改扩建，改扩建后拟新增 15 台数码打印机（位于车间四的二楼），2 台水转印水性胶涂布机（位于车间三的一楼）、2 台离型剂涂布机（位于车间一的东侧）以及 3 套纳米纤维生产线（位于车间四的一楼），同时对现有两台 8 色印刷机增加一个班制的印刷时间以及对现有的废气处理设施进行改造，改扩建后，预计新增年产水转印膜 1500 万平方米（其中 PET 塑料薄膜印刷品 1000 万平方米、OPP 塑料薄膜印刷品 500 万平方米）和年产纳米纤维 1 万吨，利用现有空置厂房的面积约 19545.94 平方米。

4.1.2 改扩建项目的产品方案

本项目改扩建部分，产品方案具体见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目改扩建前后项目产品方案一览表

序号	产品品名	年产量		
		改扩建前	改扩建后	变化情况
1	PET 薄膜印刷品	0	1000 万平方米	+1000 万平方米
2	OPP 薄膜印刷品	500 万平方米	1000 万平方米	+500 万平方米
3	纳米纤维	0	10000 吨	+10000 吨

4.1.3 改扩建项目组成及建设规模及内容

(1) 改扩建项目主要经济技术指标

江门市甬微精密制造有限公司在改扩建前后，总占地面积和总建筑面积不变，总占地 28993.3m²，总建筑面积 37477.68m²（相关产权证明见附件 2），改扩建项目仅利用现有空置厂房进行设备的安装，利用面积约为 19545.94 平方米。改扩建项目工程建设内容组成及建设情况见表 4.1-2 和表 4.1-3

表 4.1-2 改扩建项目主要技术经济指标一览表

名称		占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	建筑形式	备注
项目总面积		28993.3	37477.68	钢筋混凝土框架	/
其中	车间一	3240	3240	钢筋混凝土框架	1 栋 1 层，车间的西面为现有凹版印刷车间、调墨车间及仓储车间，车间的中部为离型剂涂布车间（新增）
	车间二	749.38	1498.76	钢筋混凝土框架	1 栋 2 层，一楼为饭堂，二楼空置
	车间三	3214.04	9641.12	钢筋混凝土框架	1 栋 3 层，一楼为涂布车间（新增两台涂布机），二层、三层空置
	车间四	3301.27	9903.82	钢筋混凝土框架	1 栋 3 层，一楼新增 3 套微纳米静电纺丝生产线，二楼新增 15 台数码喷墨打印机、三层空置
	车间五	2779.51	8338.52	钢筋混凝土框架	1 栋 3 层，空置
	办公楼一	1266.15	3798.44	钢筋混凝土框架	1 栋 3 层，空置
	办公楼二	320	960	钢筋混凝土框架	1 栋 3 层，为员工办公楼
	其他	14122.95	97.02	/	/

(2) 改扩建项目具体建设内容汇总见下表

4.1-3 改扩建项目组成一览表

类别	建设内容	工程规模及功能
主体工程	生产车间	(1) 江门市甬微精密制造有限公司红线范围内设置五栋生产车间，均为钢筋混凝土框架，与现有项目相比无变化。 (2) 车间一为一栋一层，位于厂区的中部，占地面积为 3240m²。车间内西面为现有项目，设置两条凹版印刷生产线、调墨车间以及原材料和产品仓储区，改扩建项目在车间的中部空余位置新增两台离型剂涂布机。 (3) 车间二位于厂区的东部，占地面积为 749.38m²，为一栋二层，其中一楼为员工饭堂，二楼为空置厂房，与现有项目相比较无变化。 (4) 车间三位于厂区的西南部，占地面积为 3214.04m²，为一栋三层，现有项目于一楼设置了一条水转印膜涂布生产线，改扩建项目拟在一楼新增两条水转印膜涂布生产线，二楼、三楼为空置厂房。 (5) 车间四位于厂区西面的中部，占地面积为 3301.27m²，为一栋三层车间，改扩建项目拟在车间的一楼新增 3 套微纳米静电纺丝生产线，在二楼新增 15 台数码打印机，三楼为空置。 (6) 车间五位于厂区的西北部，占地面积分别 2779.51m²，为空置，与现有项目相比无变化。
储运工程	原辅材料车区	改扩建项目扩大车间一的原辅材料区，由原来的 200m ² 扩大为 500m ² ，位于车间一的东北面，同时在车间四的一楼新增一处原辅材料区，用于贮存纳米静电纺丝的原材料，位于车间四一楼的东北面，面积约 200m ² 。
	成品暂存区	改扩建项目扩大车间一的成品储存区，由原来的 200m ² 扩大为 500m ² ，位于车间一的东南面，同时在车间四的一楼新增一处原辅材料区，用于贮存纳米静电纺丝生产线的产品，位于车间四一楼的东南面，面积约 200m ² 。
	一般工业固废存储间	改扩建项目在车间四一楼新增一处一般工业固废存储间，面积为 100m ² ，位于车间四一楼的西南角
依托工程	办公室	改扩建项目新增员工 11 人 ，员工办公室依托现有项目位于厂区东北角的办公楼，占地面积约为 320m ² ，为一栋三层，目前用于员工日常办公。
	危险废物存储间	改扩建项目的危险废物储存间依托现有项目，位于厂区的东南部，面积约 70m ²
	员工食堂	位于车间二一楼，新增部分项目主要以订餐方式或者外出解决就餐问题，本项目不新增厨房废气
公用工程	供水工程	均由市政供水管网统一供给
	排水工程	①建设单位采用雨污分流、清污分流系统。雨水进厂区雨水管网；生活污水经化粪池预处理达标后，排入鹤山工业城污水厂深度处理。
	供电工程	由市政供电管网统一供给

类别	建设内容	工程规模及功能
环保工程	废水治理	生活污水经化粪池预处理达标后,排入鹤山工业城污水厂深度处理。
	废气治理	车间一离型剂涂布、凹版印刷产生的有机废气经收集,通过干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧(CO)处理后由22m排气筒(DA001),离型剂涂布产生的天然气废气并入排气筒(DA001)排放;车间三水转印涂布产生的有机废气经收集,通过二级活性炭吸附处理后由22m排气筒(DA002)排放,水转印涂布产生的天然气废气并入排气筒(DA002)排放;车间四纳米喷丝产生的有机废气和喷墨印刷产生的废气经收集通过干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧(CO)处理后由22m排气筒(DA004)排放。
	噪声治理	通过合理布置,选用低噪声设备,高噪声设备安装减振、消声和隔声装置等措施,确保厂界噪声达标排放。
	固废处置	一般工业固废收集后堆放于一般工业固废暂存间;危险固废设危废暂存间,交由有资质的公司进行处理处置;生活垃圾经统一收集后,由当地环卫部门负责清运处置。

4.1.4 项目总平面布置及四至情况

4.1.4.1 项目平面布置

项目改扩建后,江门市甬微精密制造有限公司的红线范围不变,具体平面布置图见图 4.1-1~图 4.1-4。

4.1.4.2 本项目四至情况

本项目改扩建后与改扩建前的四至情况一致,江门市甬微精密制造有限公司东面隔小路为鹤山市嘉士威食品有限公司以及鹤山市强业五金机械制品有限公司,南面隔道路为广东立佳洋大健康科技有限公司,西面紧邻广东台麦烘焙科技有限公司,北面为在建高速公路。详见图 3.1-1 江门市甬微精密制造有限公司四至图。



图 4.1-1 改扩建项目总平面布置图

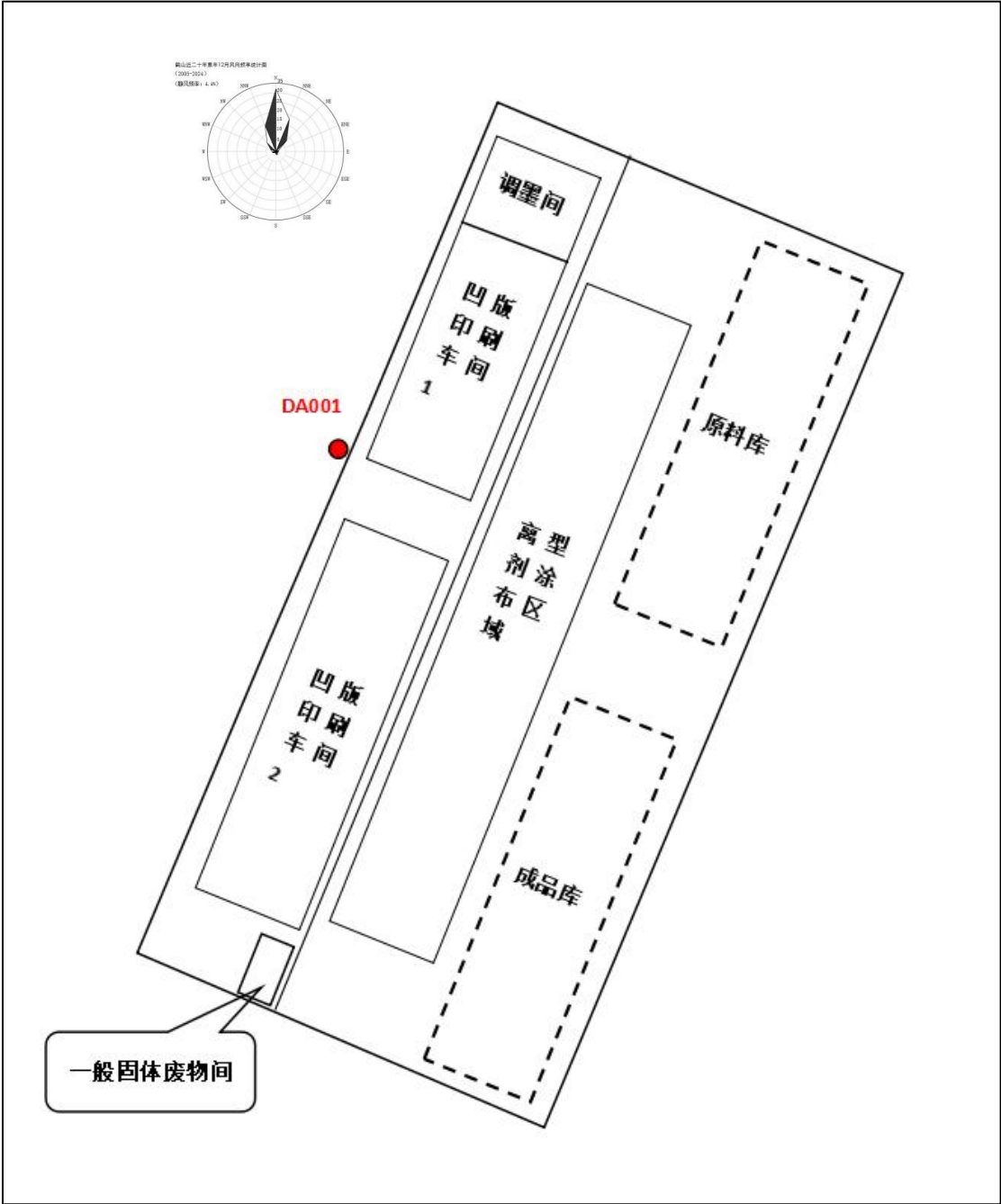


图 4.1-2 车间一平面布置图

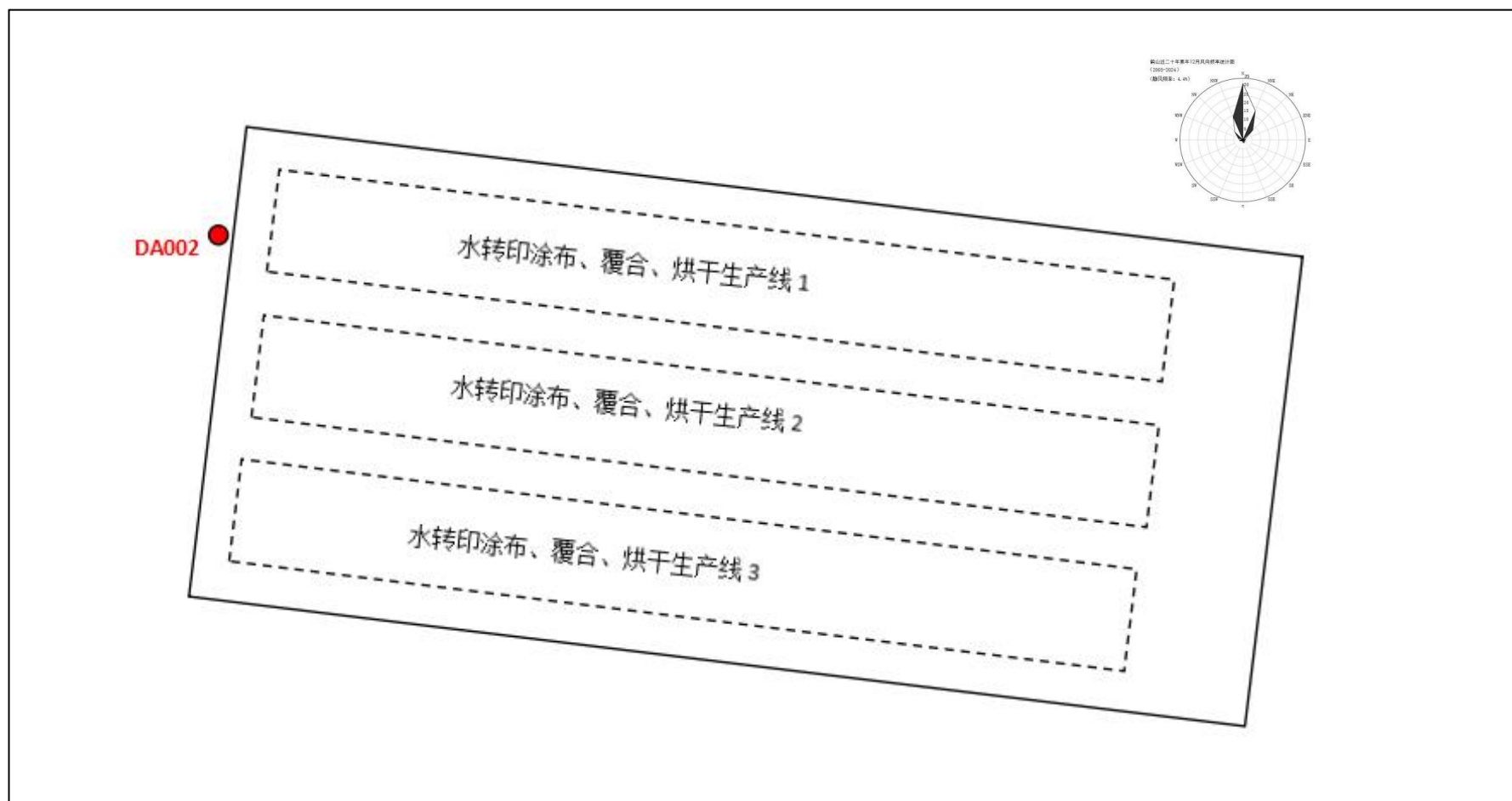


图 4.1-3 车间三一楼平面布置图

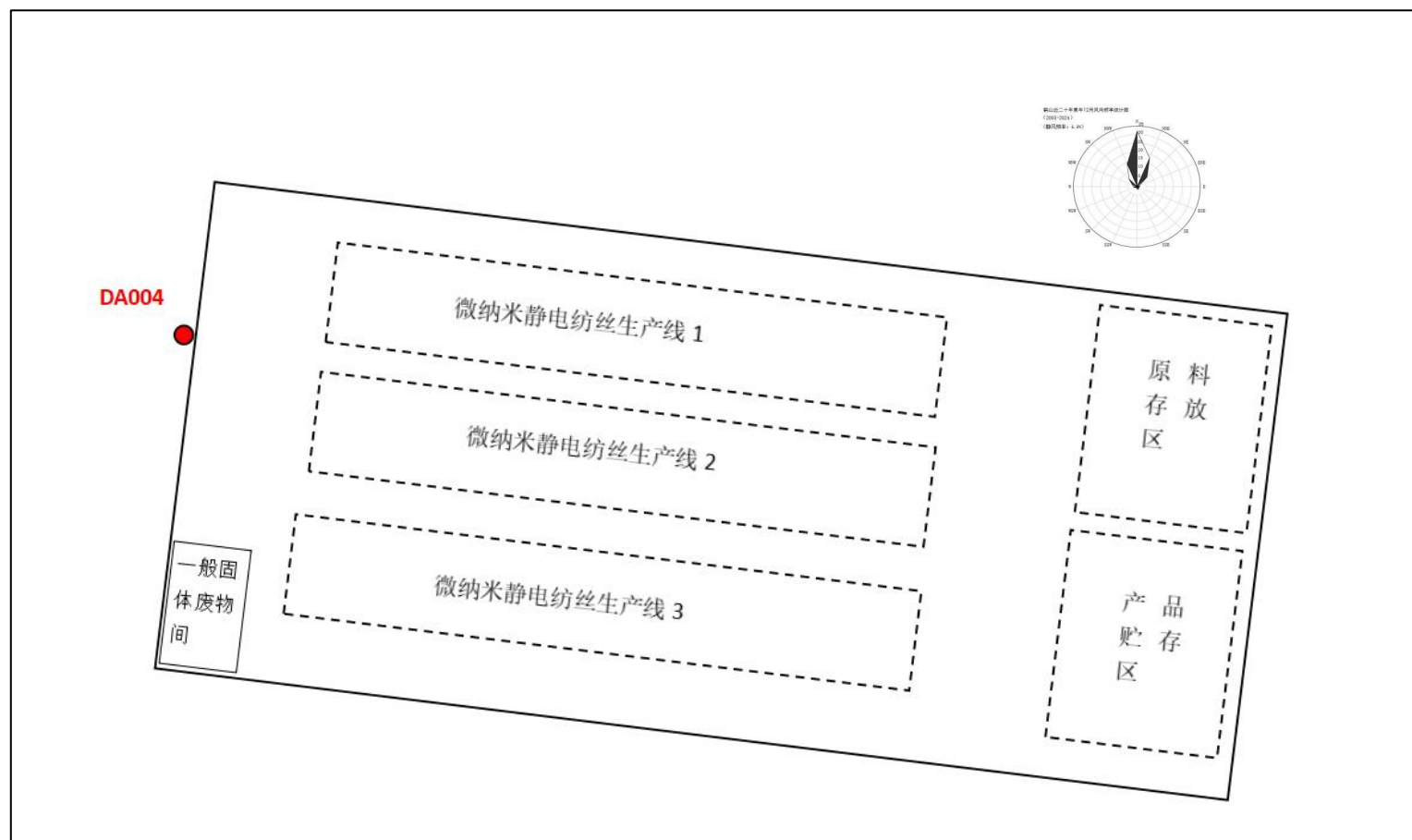


图 4.1-4 车间四一楼平面布置

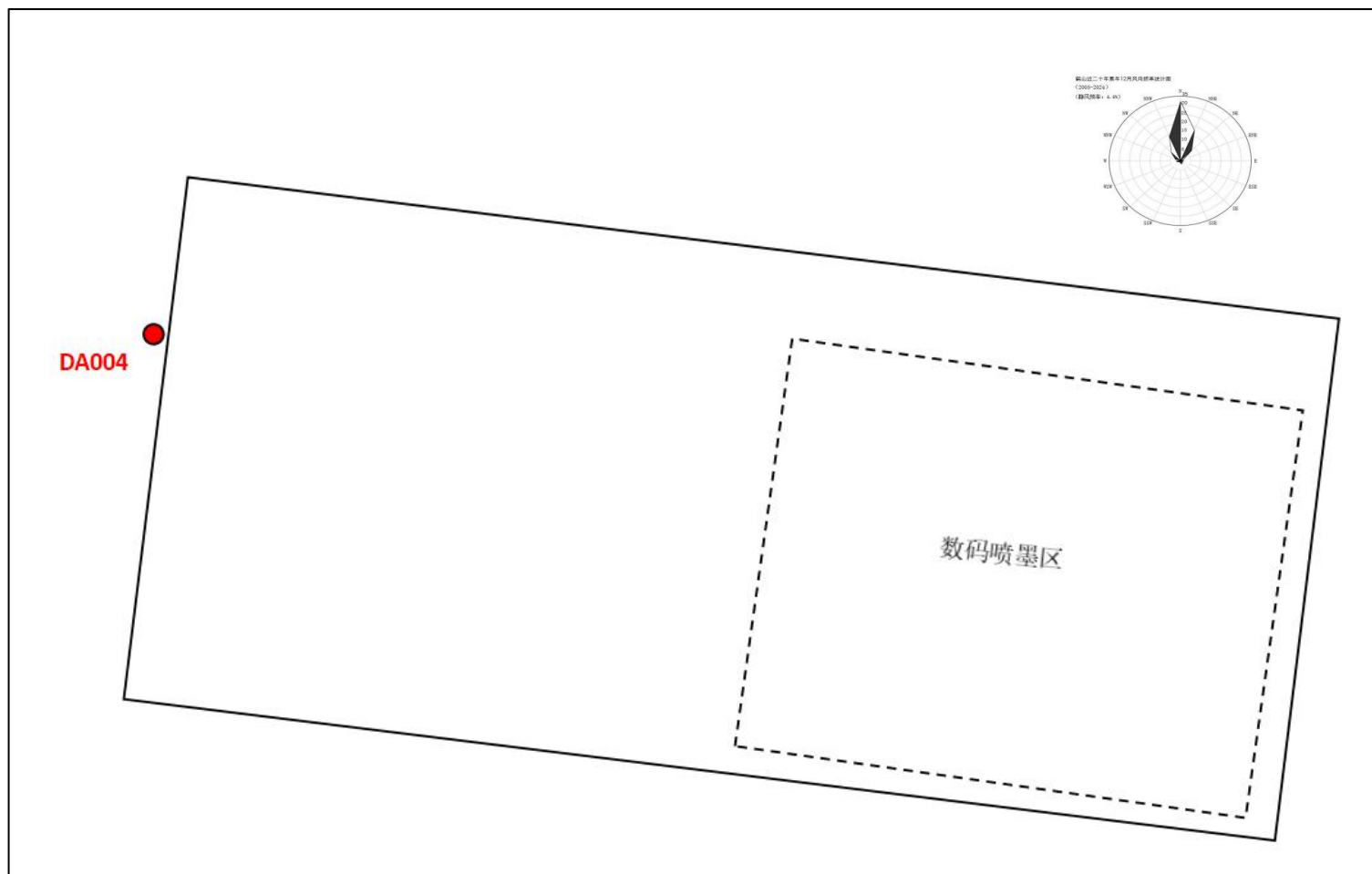


图 4.1-5 车间四二楼平面布置图

4.1.5 改擴建項目設備清單

改擴建項目設備清單見表 4.1-4。

表 4.1-4 改擴建前後項目主要生產設備清單一覽表

序 號	名 稱	規格型號	單機功率	單 位	數 量			備 注
					改擴建 前	改擴建 後	變化情 況	
1	凹版 8 色印刷機	JNYA-81350FCS	/	台	2	2	+0	位於車間一西側，改擴建項目僅增加一個班次的工作時長，機器數量不變
2	數碼噴墨打印機	E604	2kW	台	0	5	+5	位於車間四二樓，每台球寬規格 50cm*40cm
3	數碼噴墨打印機	XF-1400	2kW	台	0	10	+10	位於車間四二樓，每台球寬 1.5m*60m
4	水轉印塗布機	XF-1400	170kW	台	1	3	+2	位於車間三一樓
5	離型劑塗布機	WXWA-1400	140kW	台	0	2	+2	位於車間一東側，每台球寬 1m*0.8m
6	微納米靜電紡絲生產線	TJ-JDFS600	130kW	套	0	3	+3	位於車間四一樓，每套長寬 0.8m*0.6m
7	天然氣燃燒機（用於離型劑塗布）	YYW — 96Y.Q（S）	125kW	台	0	4	+4	用於製造熱風烘乾塗布後的薄膜，每條生產線各兩台
8	天然氣燃燒機（用於水轉印塗布）	RS34/MMZYYW — 96Y.Q(S)	125kW	台	2	6	+4	用於製造熱風烘乾塗布後的薄膜，每台球生產線各兩台
9	風機	GBFQ011C — 75kW	/	台	2	3	+1	一台球位於車間一西側，一台球位於車間三一樓西側，一台球位於車間四一樓西側
10	CO 熱催化爐	/	/	套	1	2	+1	一套位於車間一西側，一套位於車間四一樓西側
11	二級活性炭吸附裝置	/	/	套	1	1	+0	一套位於車間三一樓西側
12	干式過濾器、器+分子篩吸附+脫附裝置	/	/	套	0	2	+2	一套位於車間一西側，一套位於車間四一樓西側

4.1.6 改扩建项目原辅材料、能耗消耗

1.改扩建项目原辅材料和能耗消耗量

根据建设单位提供的资料，项目生产过程中使用的主要原辅材料情况见下表 4.1-5 所示。能源动力消耗见表 4.1-6。

表 4.1-5 改扩建前后项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	年用量			单位	工序
		改扩建前	改扩建后	变化情况		
1	聚丙烯塑料薄膜（OPP 膜）	500 万	1000 万	+500 万	立方米	原料，用于凹版印刷，详见备注①
2	高温聚酯薄膜（PET 膜）	0	1000 万	+1000 万	立方米	原料，用于数码喷墨印刷，详见备注②
3	凹版印刷油墨（溶剂型油墨）	14.639	29.278	+14.639	t	原料，用于凹版印刷，详见备注③
4	凹版印刷油墨稀释剂（主要为醋酸丁酯）	0.86	1.72	+0.86	t	原料，油墨稀释剂、磨具清洗剂，详见备注④
5	PVA 胶水	195	390	+195	t	原料，用于水转印涂布，详见备注⑤
6	离型剂	0	1.0	+1.0	t	原料，用于离型剂涂布，为 PET 膜数码喷墨印刷的前置工序，详见备注⑥
7	异丙醇	0	1.50	+1.50	t	原料，用于调配离型剂，详见备注⑦
8	数码喷墨油墨	0	10.00	+10.00	t	原料，详见备注⑧
9	PLA 颗粒	0	10000.00	+10000.00	t	原料，详见备注⑨

备注（主要原辅材料理化性质）：

①聚丙烯塑料薄膜（OPP膜）：OPP薄膜是定向聚丙烯薄膜的缩写，是将通用塑料聚丙烯沿垂直和水平方向拉伸而制成的薄膜，OPP薄膜因其高透明度、耐冲击性、耐水性而被广泛用作工业和食品产品的包装薄膜。

②耐高温聚酯薄膜（PET膜）：全称为聚对苯二甲酸乙二醇酯薄

膜（PolyethyleneTerephthalateFilm），是一种高性能的塑料薄膜。它源自聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）这一高性能聚合物的精细加工，通过先进的挤出技术和双向拉伸工艺制成。

③凹版印刷油墨（溶剂型油墨）：为一系列的颜色油墨，为彩色液体，具有芳香族烃的臭味。根据建设单位提供的MSDS，详见附件16，建设单位使用的凹版印刷油墨主要组成成分为：丙烯酸聚合物（55%）、二甲苯（20.5%）、醋酸丁酯（12.5%）、有机颜料（固体颗粒，12%）。沸点（初沸点）>35℃，相对密度为1.089g/cm³，与丙烯酸、醇酸树脂、马林酸树脂等混溶性好。与芳香烃、脂肪烃、酯类、酮类等溶剂相容性好。根据溶剂型油墨的SGS报告（详见附件8），溶剂型油墨挥发性有机物含量为工作状态下的测定值，为71.3%。

④醋酸丁酯：为无色透明液体，凹版印刷油墨的稀释剂以及磨具清洗剂，调整油墨黏度，提高印刷适用性，同时还能冲淡着色力，增加印刷面积，显著降低成本。根据建设单位提供的MSDS，详见附件17，用于凹版印刷油墨的稀释剂，主要成分为约100%的醋酸丁酯，根据建设单位提供的SGS，油墨稀释剂挥发性有机化合物含量为工作状态下的测定值，为99.7%。沸点（初沸点）>35℃，相对密度为0.853g/cm³。

⑤PVA胶水：聚乙烯醇胶水，是由醋酸乙烯单体在引发剂作用下经聚合反应而制得的一种热塑性粘合剂，为高粘度液态溶液，无气味，PH在5-8之间，相对密度在1.26~1.29g/cm³之间，溶于水，不溶于汽油、煤油、植物油、苯、甲苯、二氯乙烷、四氯化碳、丙酮、醋酸乙酯、甲醇、乙二醇等，性质稳定。可常温固化、固化较快、粘接强度较高，粘接层具有较好的韧性和耐久性且不易老化。根据建设单位提供的MSDS，见附件18，本项目使用的PVA胶水主要成分为水（88%）、哑粉（2%）以及聚乙烯醇（10%），在常温常压下，聚乙烯醇本身不易挥发，因为其分子链较长且紧密缠绕在一起，不易分解成小分子后挥发。根据建设单位提供的PVA胶水的挥发性有机化合物含量报告（SGS报告，详见附件10），PVA胶水的挥发性有机化合物含量低于检出限。

⑥离型剂：根据建设单位提供的资料，项目拟使用压敏粘胶带防粘离型剂，不含硅，耐高温。对于各种类型塑料薄膜具有很好附着力，特别适应于PE，PP，PVC，PET以及纸等为基材的压敏粘胶带，主要成分为基氨酸甲酸盐-聚乙烯化合物，为一种粉末状高分子聚合物，密度为0.9g/cm³。

⑦异丙醇：IPA（异丙醇）是一种有机化合物，正丙醇的同分异构体，别名二甲基甲醇、2-丙醇，行业中也作IPA。无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。溶于水，也溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。沸点（atm,℃,101.3kPa）：82.45；熔点（atm,℃）：-87.9；相对密度（g/mL,20℃,atm）：0.7863。

⑧数码喷墨油墨：为一系列的颜色油墨，根据建设单位提供的MSDS，数码喷墨油墨的主要成分为颜料、二乙二醇甲乙醚、丁内酯、丙烯酸树脂、二乙二醇二乙醚，详见附件14。根据建设单位提供的油墨SGS报告，该油墨挥发性有机物含量为91.5%，详见附件15，相对密度约1.4g/cm³。

⑨PLA颗粒：PLA颗粒是以聚乳酸（PolylacticAcid，简称PLA）为主要成分的颗粒状材料，主要由可再生植物（如玉米）提取淀粉，经糖化、发酵、聚合等工艺转化为聚乳酸，属于绿色环保材料。PLA颗粒通过植物淀粉发酵、化学合成等可再生资源制成，可在自然环境中被微生物分解为水和二氧化碳，符合环保要求。同时具备良好的热塑性，加工温度范围170-230℃，可采用挤压、注塑、双轴拉伸、注射吹塑等多种加工方式。

表 4.1-6 改扩建项目主要能源动力消耗情况一览表

序号	名称	单位	年需用量	原料来源
1	水	m ³ /a	165	市政供水管网
2	电	万 kwh/a	271.2	市政供电管网

3	天然气	立方米	15.5 万	用于烘干炉加热，园区提供
---	-----	-----	--------	--------------

2.印刷、涂布主要原辅材料用量核算

表 4.1-7 改扩建项目印刷、涂布主要原辅材料用料核算情况一览表

原辅材料		处理面积 (万 m ²)	印刷/涂布厚度 (μm)	印刷/涂布层数	用料密度 (g/cm ³)	需用量 (t/a)	项目年 用量 (t/a)
凹版印刷油墨	凹版印刷油墨	500	2.5	1	1.0536	13.17	15.5
	醋酸丁酯						
PVA 水胶		500	30	1	1.29	193.5	195
离型剂涂布	离型剂	1000	0.3	1	0.83	2.49	2.5
	异丙醇						
数码喷墨油墨		1000	0.7	1	1.4	9.8	10

备注：①施工状态下凹版印刷油墨计算：未调配的凹版印刷油墨、醋酸丁酯的配比为 17:1，未调配的凹版印刷油墨密度为 1.089g/cm³，醋酸丁酯的密度为 0.853g/cm³，忽略混合后体积变化，施工状态下凹版印刷油墨的密度为 1.089*0.85+0.853*0.15=1.0536g/cm³。按比例计算，建设项目使用未调配凹版印刷油墨 14.639t/a，使用醋酸丁酯 0.86t/a。

②施工状态下离型剂计算：未调配的离型剂、异丙醇的配比为 4:6，未调配的离型剂密度为 0.9g/cm³，醋酸丁酯的密度为 0.7863g/cm³，忽略混合后体积变化，施工状态下离型剂的密度为 0.9*0.4+0.7863*0.6=0.83g/cm³。按比例计算，建设项目使用未调配离型剂 1.0t/a，使用异丙醇 1.5t/a。

4.1.7 辅助工程

4.1.7.1 给排水

1.给水系统

厂区内生活及生产用水由市政自来水供给。

2.排水

本项目建成后接驳市政管网，排水采取雨污分流。生活污水经三级化粪池预处理后由市政污水管网纳入鹤山工业城污水厂集中处理。

4.1.7.2 供电工程

本项目日常生产及生活主要用电作为主要能源，由市政供电接入，不设备用发电机。年用电量约为 271.2 万 kWh。

4.1.7.3 供气系统

本项目建成后拟接驳园区供气管网，涂布工艺烘干炉使用天然气加热，由市

政供气管道提供。

4.2 工程分析

4.2.1 项目工艺流程及产污环节

1.凹版印刷工艺流程

本项目拟扩大凹版印刷的规模，现有的 8 色凹版印刷机设备数量不变，增加一个班次的工作时间，同时新增水转印涂布机，对新增班次的凹版印刷塑料膜进行 PVA 胶水涂布，此工序的工艺流程和产污环节与现有项目一致，改扩建项目涂布烘干使用天然气。

(1) 工艺流程图如下：

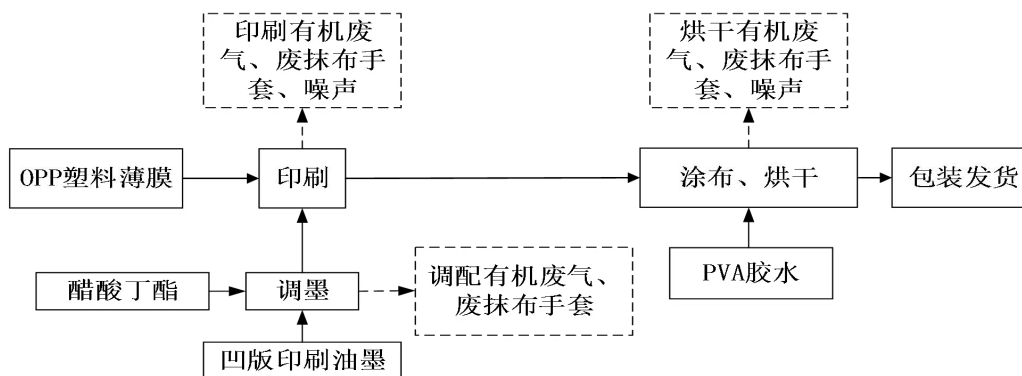


图 4.2-1 改扩建项目凹版印刷项目工艺流程图

(2) 工艺说明

①现有项目主要为企业外购 OPP 塑料薄膜进行印刷；

②调墨：按照客户的颜色需求对凹版印刷油墨进行调配，在调配过程中产生少量有机废气以及废抹布手套；

③印刷：两台印刷机为 8 色印刷机，每种颜色单独放在色槽中，再由铜板印刷模具将各种颜色分别印刷在塑料薄膜上，印刷机上的各种颜料互相不混合，在更换产品品种时可将颜料全部回收，更换的铜板模具也可通过稀释剂将黏附的油墨颜料进行清洗后回收重复利用。印刷使用油性油墨颜料，稀释剂为醋酸丁酯，印刷时将油墨颜料和稀释剂按照相应比例进行混合即可使用。印刷网版由外单位加工，公司不进行制版。在印刷过程中会产生印刷有机废气、含油墨或者油墨稀释剂的抹布和手套以及印刷设备产生的噪声。

④涂布、烘干：将印刷好的 OPP 薄膜上面再涂布一层 PVA 水胶，烘干后最

终形成水转印披覆膜。涂布后，需要对薄膜进行烘干，烘干温度约为 60~70 摄氏度（使用天然气加热）。此过程会产生覆膜有机废气、废抹布和手套以及涂布设备产生的噪声。

⑤包装发货：将成品外发。

2.数码喷墨印刷工艺流程

（1）数码喷墨印刷工艺流程图如下：

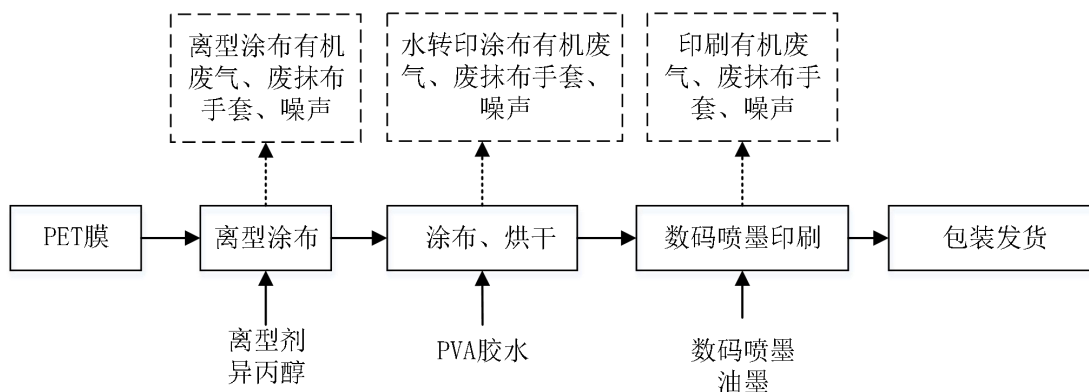


图 4.2-2 改扩建项目数码喷墨印刷工艺流程图

（2）工艺说明

①将外购的 PET 膜等按设计方案放置于涂布机上，然后将离型剂（离型剂与异丙醇调配而成）均涂布到原料表面。此过程会产生离型剂涂布有机废气、废抹布手套以及涂布机器运行产生的噪声。

②将离型涂布好的 PET 薄膜上面再涂布一层 PVA 胶水后，再通过天然气烘干炉对塑料薄膜进行加热烘干，烘干温度约为 60~70 摄氏度（使用天然气加热）。此过程会产生覆膜有机废气、废抹布和手套、天然气燃烧废气以及涂布设备产生的噪声

③将水转印涂布后的 PET 膜经数码喷墨印刷设备根据客户要求印刷图案、标志。此过程会产生印刷有机废气、废抹布手套以及涂布机器运行产生的噪声。

④包装发货：将成品外发。

3.微纳米纤维纺丝工艺流程

（1）微纳米纤维纺丝工艺流程图如下：

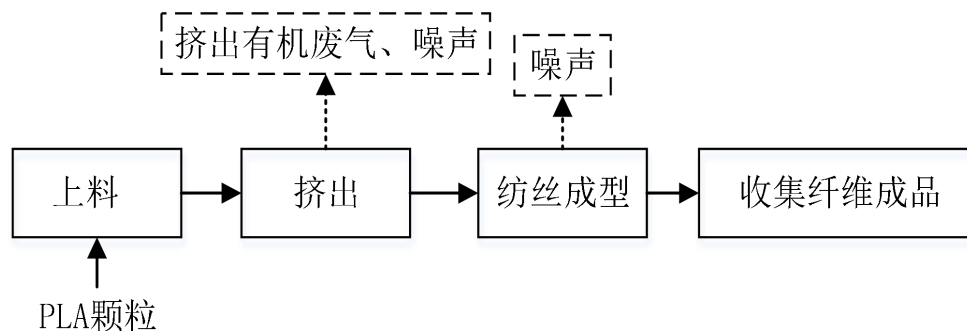


图 4.2-3 改扩建项目微纳米纤维纺丝工艺流程图

(2) 工艺说明

①上料：PLA 颗粒通过自动上料机进行上料。

②挤出：上料后的 PLA 颗粒通过双螺杆挤出机进行加热挤出（约 150℃，使用电加热），此过程会产生挤出有机废气。

③纺丝成型：挤出后的熔融状 PLA 经过高压静电纺丝组件，使熔体带上高压静电，通常电压范围在几千伏。当带电的聚合物液滴处于电场之中时，由于电场力的作用，液滴会在毛细管的泰勒锥顶点被加速。随着电场力的逐渐增强，液滴会由球状被拉长为锥状，形成泰勒锥。当电场力足够大时，聚合物液滴会克服表面张力形成喷射细流。在喷射过程中，溶剂会蒸发或固化，而细流则会在电场中受到拉伸，最终落在接收装置上，形成纤维。由于电场的作用，纤维在喷射和拉伸过程中可以得到充分的拉伸和细化，从而得到纳米级直径的聚合物细丝。

④在电场力的作用下，熔体进行拉伸和细化，从而得到纳米级直径的纤维，最后收集纤维。

4.2.2 产污节点说明

本项目营运期主要污染因素识别见下表：

表 4.2-1 改扩建项目营运期主要污染因素一览表

污染物形态	主要污染因素
废气	凹版印刷车间废气、离型剂涂布车间废气、数码打印车间废气、水转印涂布车间废气、纺丝车间废气
废水	生产厂房地面清洁采用清扫+抹布擦拭的方式，项目无生产废水产生；外排废水为生活污水
噪声	要来自凹版印刷机、离型剂涂布机、水转印膜涂布机、数码打印机、微纳米纺丝、烘干炉、风机、CO 热催化炉、二级活性炭装置、干式过滤器+分子筛吸附+脱附等设备，其噪声值约为 70~85dB(A)

固体废物	含油墨废液、废抹布、废包装铁桶、废活性炭、员工生活垃圾、薄膜边角料
------	-----------------------------------

4.3 污染源源强核算

4.3.1 施工期污染源强核算

本项目所需车间使用已建成的空置厂房，厂区内雨污管网等基础设施完善，施工期建设主要为设备安装、调试等，不涉及土建施工，安装过程将产生噪声，以及少量的包装废物。在采取合理安排安装时间、及时清运固废的措施，加之施工工期时间较短，施工过程对周围环境造成的影响轻微，本报告不对施工期污染源进行分析。

4.3.2 改扩建后运营期污染源源强分析

4.3.2.1 废水污染源强及防治措施

生产厂房地面清洁采用清扫+抹布擦拭的方式，项目无生产废水产生；外排废水为生活污水。

改扩建项目拟新增员工 11 人，依托原有食堂，不设宿舍。员工生活用水系数广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），员工生活用水参照国家行政机构办公楼生活用水定额取先进值 $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ （有食堂和浴室），年工作时间 300 天，则生活用水量为 $165\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.55\text{m}^3/\text{d}$ ）。生活污水产污系数取 0.9，则生活污水产生量 $148.5\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.495\text{m}^3/\text{d}$ ）。根据《排水工程》（下册）可知，生活污水主要污染因子 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷的浓度分别为： 400mg/L 、 200mg/L 、 25mg/L 、 10mg/L ，排放浓度参考现有项目的实测数据，取各指标的最大浓度值进行核算。

项目厂区已有配套三级化粪池，员工生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后和鹤山工业城污水厂进水标准的较严者，经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理达标后排入民族河，最后汇入潭江。

项目生活污水水污染物产生及排放情况如下表所示：

表 4.3-1 生活污水水污染物产生及排放情况一览表

排放源	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放去向
生活污水	COD_{Cr}	400	0.0594	58	0.023200	化粪池→市政管网→

0.495t/d, 148.5t/a	BOD ₅	200	0.0297	20.5	0.004100	鹤山工业城污水厂→ 潭江
	NH ₃ -N	25	0.0037	1.67	0.000042	
	总磷	10	0.0015	0.33	0.000003	

4.3.2.2 废气污染源强及防治措施

改扩建项目产生的废气主要为凹版印刷车间废气、离型剂车间废气、数码打印废气、水转印涂布废气、天然气烘干炉废气、纺丝废气。

1.凹版印刷车间废气

凹版印刷车间产生的废气主要为调墨废气以及印刷废气。油墨根据客户的需求进行颜色调配后，被放进打印机的色槽中进行印刷。印刷车间涉及的原料有凹版印刷油墨以及稀释剂醋酸丁酯。调墨工序和印刷工序均在同一个密闭空间内。

改扩建项目扩大OPP塑料薄膜的印刷规模，现有的8色凹版印刷机设备数量不变，增加一个班次的工作时间，同时对应新增两台水转印涂布机，对新增班次的凹版印刷塑料膜进行PVA胶水涂布，此工序的工艺流程和产污环节与现有项目一致，凹版印刷车间废气的产生情况见下表。

表 4.3-2 改扩建项目凹版印刷废气产生情况

污染物	处理前产生量 (t/a)
甲苯	1.00
二甲苯	3.00
甲苯与二甲苯合计	4.00
非甲烷总烃 (VOCs)	10.44

2.离型剂车间废气

本项目调配离型剂、离型剂涂布工序使用离型剂和异丙醇，根据离型剂和异丙醇的理化性质，离型剂为固态，主要成分为氨酸甲酸盐-聚乙烯化合物，是一种高分子聚合物，无挥发成分，产生的 VOCs 废气均为调配剂异丙醇，异丙醇年使用量为 0.86t/a。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 修订版，粤环函〔2023〕538 号），印刷作为溶剂使用源企业，应采用物料衡算法核算 VOCs 排放量，按 100%挥发算，则调配离型剂、离型膜涂布工序 VOCs 产生量为 0.86t/a。

3.数码喷墨印刷车间废气

改扩建项目在 PET 塑料膜印刷的工序中采用数码喷墨型油墨（弱溶剂型油墨），年用量为 10t。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 修订版，粤环函〔2023〕538 号），印刷作为溶剂使用源企业，应采用物料衡算法

核算 VOCs 排放量，原辅材料中 VOCs 含量有限以检测报告作为核定依据，根据建设单位提供的数码喷墨型油墨（弱溶剂型油墨）挥发性有机化合物含量报告（SGS 报告，详见附件 15）显示，挥发性有机物含量为 91.2%。因此改扩建项目数码喷墨油墨的挥发份按 91.2%计。改扩建项目使用溶剂型油墨 9.12t/a，保守计算油墨使用过程中产生的总 VOCs 约为 9.12t/a。

4.水转印膜车间废气

（1）水转印膜涂布废气

改扩建项目新增两台水转印膜涂布机用于印刷后的覆膜，涂布覆合烘干过程中会使用 PVA 胶水，根据建设单位提供的 PVA 胶水的挥发性有机化合物含量报告（SGS 报告，详见附件 10），PVA 胶水的挥发性有机化合物含量低于检出限。但是考虑到，PVA 胶水在烘干过程中不可避免会产生少量的 VOCs，此工序的工艺流程和产污环节与现有项目一致，类比现有项目，水转涂布车间 VOCs 废气的产生量为 0.302t/a。

（2）天然气燃烧废气

建设单位 PET 膜离型剂涂布后需要进行烘干，烘干温度约 60~70 摄氏度（使用天然气进行加热），烘干主要来自热风。在离型剂涂布过程中，天然气会被输送到天然气燃烧器中，然后被点燃以产生有温度的气流，对涂布后的 PET 膜进行烘干，天然气由园区管道提供。根据建设单位提供的资料，离型剂涂布生产线一共布置 4 台天然气燃烧机，每条生产线各两台，根据建设单位提供的资料，加热 1 万立方米的 PET 膜所需天然气为 100m³，建设项目需加热 1000 万 m³ 的 PET 膜，所需天然气为 10 万立方米；

项目改扩建后，项目需要增加 500 万 m³ 的 OPP 膜，根据现有项目使用天然气的情况，扩建项目天然气年使用量为 5.5 万立方米；

天然气属于清洁能源，燃烧室产生少量 SO₂、NO_x 和烟尘，废气并入生产线或生产设备排放有机废气的排放筒（DA001）一并高空排放。按燃烧 1m³ 天然气产生废气 9.52m³，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社，2007），燃烧 1000m³ 的天然气污染物排放量为 SO₂:0.10kg，NO_x:0.63kg，烟尘：0.24kg。

本项目天然气燃烧产生的废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的表 2 干燥炉标准与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方

案》（江环函〔2020〕22号）相关限值的较严者。

表4.3-3天然气产生污染物排放情况

污 染 源	燃 料 使 用 量	废气产 生 量 (万 m ³ /a)	污 染 物	产 污 系 数 (kg/km ³)	产 排 量 (t/a)	排放浓度 (mg/Nm ³)	排 放 标 准 (mg/Nm ³)	排 放 高 度
离型 剂涂 布烘 干	10万 m ³ /a (天 然气)	95.2	SO ₂	0.10	0.01	0.0105	200	22m
			NO _x	0.63	0.063	0.0662	300	
			烟尘	0.24	0.024	0.0252	30	
水转 印膜 涂布 烘干	5.5万 m ³ /a (天 然气)	52.36	SO ₂	0.10	0.0055	0.0022	200	22m
			NO _x	0.63	0.03465	0.0138	300	
			烟尘	0.24	0.0132	0.0053	30	

5.微纳米纺丝车间废气

改扩建项目微纳米纺丝车间在挤出工序中 PLA 颗粒的加热温度约为 150℃，温度较低，远低于 PLA 的热分解温度，加热过程会产生少量有机废气（以非甲烷总烃为表征）。有机废气产污系数参考生态环境部 2021 年发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-2831 生物基纤维制造业系数手册》中生产聚乳酸长丝的废气产污系数为 198 克/吨产品。根据建设单位提供资料，项目年产聚乳酸纤维（PLA 纳米纤维）10000 吨，则挤出产生的有机废气为 1.98t/a。

6.项目产生有机废气核算

（1）车间一废气核算

离型剂涂布和凹版印刷均位于车间一，建设单位拟对车间一现有的废气处理设施进行改造。离型剂涂布产生的有机废气通过管道与凹版印刷有机废气进行汇合后，经过同一套干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）设施进行处理，处理后经厂房房顶 DA001 排气筒（H=22m）排放。

经核算可知，现有项目和改扩建项目叠加后，车间一废气产生情况见下表。

表4.3-4车间一有机废气产生情况

污 染 物	处理前产生量 (t/a)
甲苯	2.00
二甲苯	6.00
甲苯与二甲苯合计	8.00
非甲烷总烃 (TVOC)	24.09

建设单位拟在车间一的凹版印刷区域和离型剂涂布区域拟采用“双层密闭空

间”设计，车间为密闭状态，车间送风量略小于抽风量，使车间内始终保持微负压状态，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 修订版，粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，全密封设备/空间—双层密闭空间收集效率为 98%，本项目双层密闭车间废气收集效率取 98%。换气次数参考《洁净室工程》中十万级无尘车间的换气次数（10~15 次/h）取 10 次/h。

根据建设单位的平面布置情况，两台凹版印刷机分别安装在印刷车间两端，印刷机1所在的生产区域（包括调墨区）的长宽高分别为35m×10m×6m，则换气1小时所需的风量为21000m³/h，印刷机2的生产区域的长宽高分别为36m×10m×6m，则换气1小时所需的风量为21600m³/h。两台离型剂涂布区域位于车间一的东侧，该区域的长宽高分别为30m×10m×6m，则换气1小时所需的风量为18000m³/h，综上所述，车间一的设计所需风量为60600m³/h，考虑风量损失，风量取65000m³/h。

有机废气（生产废气）处理效率：类比现有项目验收监测结果，“活性炭吸附+直接催化燃烧法”对总 VOCs 的净化效率可达 85.7%（（处理前浓度 28.1mg/m³-处理后浓度 4.01mg/m³）/处理前浓度 28.1mg/m³×100%=85.7%）。本次评价取保守数值 85%计，改扩建后，项目把“活性炭吸附”改为“分子筛吸附”，采用分子筛通过均一孔径分布实现分子识别性吸附，对 VOCs 的选择性更强，相比活性炭对小分子吸附能力较弱的特点，分子筛可更精准地处理目标 VOCs，使得有机废气的处理效率更为高效。结合《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 修订版，粤环函〔2023〕538 号），从保守出发，本次改扩建项目废气处理系统“干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）”总处理效率取 85%。

本项目车间一废气污染物产生、治理及排放情况见表 4.3-3。

（2）车间三有机废气核算

建设单位仅在车间三一楼新增两台水转印膜涂布机，经核算可知，改扩建项目和现有项目水转印涂布工序产生的VOCs共为0.604t/a，经收集后经“二级活性炭吸附”处理，处理后经厂房房顶DA002排气筒（H=22m）排放。

水转印涂布使用的胶粘剂类型为水性胶粘剂，运行过程中产生的有机废气主要来源于胶槽上胶及烘干过程，烘干区域设置密闭罩，废气排口直连，仅保留产

品进出口，且产品进出口（上胶工序）呈现负压状态。现有项目烘箱为密闭空间废气排口直连，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 修订版，粤环函〔2023〕538 号）中附件 1“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”，收集效率为 95%。

根据现有项目的风量需求所知，单台水转印涂布机的风量取 $18000\text{m}^3/\text{h}$ ，改扩建项目新增两台水转印涂布机，三台水转印涂布机的风量共 $54000\text{m}^3/\text{h}$ 。

有机废气（生产废气）处理效率：有机废气（生产废气）处理效率：参改扩建项目活性炭处理装置中一级活性炭的处理效率取 60%，二级活性炭处理效率取 50%，则两级活性炭的处理效率为 80%。

本项目车间三废气污染物产生、治理及排放情况见表 4.3-4。

（3）车间四废气核算

经核算可知，改扩建项目微纳米纺丝工序产生的 VOCs 为 1.98t/a 。喷墨工序产生的 VOCs 为 9.12t/a 。则车间四产生的 VOCs 共为 11.1t/a 。

建设单位拟在车间四 1 楼（目前空置）放置 3 套微纳米静电纺丝生产线，有机废气产生的工序主要在挤出工序。同时，建设单位拟在车间四 2 楼（目前空置）新增 15 台数码喷墨印刷机。挤出工序产生有机废气通过管道与喷墨印刷产生的有机废气进行汇合后，经过同一套“干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧(CO)”设施进行处理，处理后经车间一厂房房顶 DA004 排气筒（ $H=22\text{m}$ ）排放。

建设单位拟分别对三个微纳米纺丝区域采用“双层密闭空间”设计，车间为密闭状态，车间送风量略小于抽风量，使车间内始终保持微负压状态，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 修订版，粤环函〔2023〕538 号）表 4.5-1 废气收集集气效率参考值，全密封设备/空间—双层密闭空间收集效率为 98%，本项目双层密闭车间废气收集效率取 98%。换风次数参考《洁净室工程》中十万级无尘车间的换风次数（ $10\sim 15$ 次/h）取 10 次/h。

根据建设单位的平面布置情况，单个微纳米纺丝区域的长宽高分别为 $15\text{m}\times 7\text{m}\times 5\text{m}$ ，则换风 1 小时所需的风量为 $5250\text{m}^3/\text{h}$ ，则三个微纳米纺丝区域所需风量为 $15750\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑风量损失，风量取 $18000\text{m}^3/\text{h}$ 。

建设单位二楼的数码喷墨印刷区域拟采用“双层密闭空间”设计，车间为密闭状态，车间送风量略小于抽风量，使车间内始终保持微负压状态，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 修订版，粤环函〔2023〕538 号）

表 4.5-1 废气收集集气效率参考值，全密封设备/空间—双层密闭空间收集效率为 98%，保守估计，本项目双层密闭车间废气收集效率取 98%。换风次数参考《洁净室工程》中十万级无尘车间的换风次数（10~15 次/h）取 10 次/h。

根据建设单位的平面布置情况，15 台数码喷墨印刷机安装车间三二楼的东侧，生产区域的长宽高分别为 60m×35m×3m，则换风 1 小时所需的风量为 63000m³/h，考虑风量损失，风量取 65000m³/h。

综上所述，车间四的总设计风量为 83000m³/h。

有机废气（生产废气）处理效率：类比现有项目验收监测结果，“活性炭吸附+直接催化燃烧法”对总 VOCs 的净化效率可达 85.7%（（处理前浓度 28.1mg/m³-处理后浓度 4.01mg/m³）/处理前浓度 28.1mg/m³×100%=85.7%）。本次评价取保守数值 85%计，改扩建后，项目把“活性炭吸附”改为“分子筛吸附”，采用分子筛通过均一孔径分布实现分子识别性吸附，对 VOCs 的选择性更强，相比活性炭对小分子吸附能力较弱的特点，分子筛可更精准地处理目标 VOCs，使得有机废气的处理效率更为高效。结合《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 修订版，粤环函〔2023〕538 号），从保守出发，本次改扩建项目废气处理系统“干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）”总处理效率取 85%。

本项目车间废气污染物产生、治理及排放情况见下表。

表 4.3-5 改扩建项目车间一有机废气产排一览表

排气筒	工序	污染物	废气收集方式	收集效率 (%)	废气量 (m³/h)	有组织废气收集情况			处理效率 (%)	有组织排放情况			无组织排放情况	
						产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA001	车间一	甲苯	全密封设备/空间一	98	65000	6.284	0.408	1.961	85	0.9426	0.0613	0.2941	0.0083	0.0400
		二甲苯				18.852	1.225	5.882		2.8279	0.1838	0.8823	0.0250	0.1200
		甲苯与二甲苯合计				25.137	1.634	7.843		3.7705	0.2451	1.1764	0.0333	0.1601
		总 VOCs	双层密闭空间收集			75.674	4.919	23.610		11.3512	0.7378	3.5416	0.1004	0.4818

表 4.3-6 改扩建项目车间三有机废气产排一览表

排气筒	工序	污染物	废气收集方式	收集效率 (%)	废气量 (m³/h)	有组织废气收集情况			处理效率 (%)	有组织排放情况			无组织排放情况	
						产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA002	车间三	水转印涂布废气	设备废气排口直连、密闭负压收集	95	54000	2.2137	0.1195	0.5738	80	0.4427	0.0239	0.1148	0.0063	0.0302

表 4.3-7 改扩建项目车间四有机废气产排一览表

排气筒	工序	污染物	废气收集方式	收集效率(%)	废气量(m ³ /h)	有组织废气收集情况			处理效率(%)	有组织排放情况			无组织排放情况	
						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)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
DA004	车间四	纺丝废气	全密封设备/空间一层密闭空间收集	98	83000	4.8705	0.4043	1.9404	85	0.7455	0.062	0.297	0.0083	0.0396
		数码喷墨废气				22.4337	1.8620	8.9376		3.4337	0.285	1.368	0.0642	0.1824
		合计				27.3042	2.2663	10.8780		4.1792	0.347	1.665	0.0724	0.222

4.3.2.3 噪声源强及防治措施

本项目噪声主要为机械设备运转时产生的噪声，主要噪声源为印刷机、涂布机等，参考《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（湖北大学学报第 32 卷第 3 期）并经调查分析，以上设备声级范围在 70~85dB（A）之间。距离项目最近敏感点为西北面 125 米的长兴村，改扩建项目主要机械设备噪声情况见表 4.3-8。

表 4.3-8 项目改扩建后主要噪声污染源

序号	设备	数量	单位	单台设备源强 dB(A)
1	凹版 8 色印刷机	2	台	70
2	数码喷墨打印机	5	台	65
3	数码喷墨打印机	10	台	65
4	水转印涂布机	3	台	70
5	离型剂涂布机	2	台	70
6	微纳米静电纺丝生产线	3	套	70
7	天然气燃烧机	8	台	80
8	风机	3	台	85
9	CO 热催化炉	2	套	80
10	二级活性炭吸附装置	1	套	80
11	干式过滤器+分子筛吸附+ 脱附装置	2	套	80

4.3.2.4 固体废物源强及拟采取的措施

1.改扩建项目营运过程中产生的固体废物包括员工生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

（1）员工生活垃圾

改扩建项目新增员工 11 人，设有员工食堂，不设住宿。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d。

本项目员工生活垃圾按 1.5kg/人·d 计，年工作 300 天，则项目生活垃圾量为 16.5kg/d，4.95t/a。生活垃圾委托环卫部门每天统一清运。

（2）危险废物

项目生产过程中产生的危险废物主要为含油墨废液、废抹布、废包装铁桶以及废活性炭。

①含油墨废液

根据建设单位提供的资料，项目在印刷和涂布生产过程中会产生一些含油墨废液，产生量约为 0.27t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年）中 HW12 染料、涂料废物，危废代码为 900-253-12。

②印刷工序中，项目印刷机上残存的油墨采用干净抹布进行擦拭，该过程中产生的废抹布及手套约 0.435t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年）中的 HW49 其他废物，危废代码为 900-249-08。

③项目油墨、胶水使用过程中会产生一定的包装桶固废，其产生量约 0.15t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年）中的 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49。

④废活性炭，危废代码为 HW49900-039-49

现有项目废活性炭工作参数见下表。

表 4.3-9 项目 DA002 排气筒活性炭吸附装置工作参数一览表

设备名称	主要指标	DA002	备注
		具体参数	
活性炭吸附装置	设计风量	54000m ³ /h	/
	装置尺寸	4850mm*4100mm*1000mm	方形（L*W*H）
	炭箱抽屉个数	84 个	
	活性炭体积	7.47m ³	/
	活性炭类型	颗粒炭	/
	填充的活性炭密度	0.4g/cm ³	/
	过滤风速	0.58m/s	符合《江门市 2025 年细颗粒物与臭氧污染协同防控工作方案》（江环〔2025〕20 号），颗粒物活性炭箱气体流速低于 0.6m/s

	停留时间	0.68s	符合《江门市 2025 年细颗粒物与臭氧污染协同防控工作方案》（江环〔2025〕20 号），废气停留时间保持 0.5~1s
	活性炭填装数量	0.747（二级 1.494）	/
	更换频次	每 3 个月更换一次	/
	工作温度	常温	符合《江门市 2025 年细颗粒物与臭氧污染协同防控工作方案》（江环〔2025〕20 号），温度宜低于 40℃，。采用颗粒活性炭时，其碘值应不低于 800mg/g
	活性炭碘值	不低于 800mg/g	

活性炭年更换量符合性分析：按《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），将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”，活性炭吸附比例取值15%。

项目的活性炭年用量计算及其吸附能力分析如下：

表 4.3-10 项目活性炭预计年用量及其吸附能力核算表

设施编号	活性炭填装量（t）	年更换次数（次）	年用量（t）	吸附能力（t/a）	预计处理废气量（t/a）	是否符合
DA002	1.494	4	5.976	0.896	0.459	是

根据上表分析，现有项目设置活性炭吸附装置的吸附容量大于项目废气处理量需求，故认为项目拟设活性炭装置可满足废气处理需求，更换频次和更换量合理。

综上，项目生产过程中产生的废活性炭总计约 6.435t/a。

（3）一般固体废物

原材料在印刷涂布生产的过程中会产生少量薄膜边角料，根据建设单位提供的资料，生产过程中产生的边角料为 15t/a。

表4.3-11项目固体废物产生情况一览表

性质	生产工艺	污染物名称	废物代码	危险特性	产生量 (t/a)	处理措施
一般固体废物	印刷	少量薄膜边角料	/	/	15	定期交由有相关处理能力的单位处理
危险废物	印刷	含油墨废液	HW12900-253-12	T,I	0.27	定期交由有危废处理资质的单位处理
	废气处理	废活性炭	HW49900-039-49	T	6.435	
	设备维护	含油墨、胶水的包装桶固废	HW12900-253-12	T,I	0.15	
	设备维护	含油墨废抹布及废手套	HW12900-253-12	T,I	0.435	
生活垃圾	员工生活	生活垃圾	/	/	4.95	由当地环卫部门统一收集处理

表4.3-12危险废物产生情况一览表

危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
含油墨废液	HW12	900-253-12	0.27	印刷	液态	油墨、胶粘剂等	油墨、胶粘剂等	2个月	T,I	定期交由有危废处理资质的单位处理
废活性炭	HW49	900-039-49	6.435	废气处理	固态	有机废气	有机废气	3个月	T	
含油墨、胶水的包装桶固废	HW12	900-253-12	0.15	设备维护	固态	废机油、油墨、粘胶剂等	废机油、油墨、粘胶剂等	半年	T,I	
含油墨废抹布及废手套	HW12	900-253-12	0.435	设备维护	固态	废机油、油墨、粘胶剂等	废机油、油墨、粘胶剂等	1年	T,I	

表4.3-13项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期	贮存能力
1	危废暂存间	含油墨废液	HW12	900-253-12	位于厂区东南角	70m ²	在危废暂存间内分区存放，液体废物存放在相应位置带盖子可密封的桶中，固体废物存放在相应位置的容器中	6个月	50t
2		废活性炭	HW49	900-039-49				3个月	
3		含油墨、胶水的包装桶固废	HW12	900-253-12				6个月	
4		含油墨废抹布及废手套	HW12	900-253-12				1年	

4.3.2.5 营运期污染物源强汇总

根据上述对废水、废气、固体废物的源强估算分析，本项目建成后运营期污染物产生及排放情况见表 4.3-13。

表 4.3-14 项目正常情况下运营期主要三废的产生及排放情况一览表

种类	污染物	产生量	排放量	拟采取的环保措施	排放去向
生活污水	废水量 (m³/a)	148.5	0.023200	生活污水经化粪池预处理	化粪池→市政管网→鹤山工业城污水厂
	COD _{Cr} (t/a)	0.0594	0.004100		
	BOD ₅ (t/a)	0.0297	0.000042		
	NH ₃ -N(t/a)	0.0037	0.000003		
	总磷 (t/a)	0.0015	0.023200		
废气	非甲烷总烃 (TVOC) (t/a)	35.7963	6.0554	车间一离型剂涂布、凹版印刷产生的有机废气经收集，通过干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧 (CO) 处理后由 22m 排气筒 (DA001)，离型剂涂布产生的天然气废气并入排气筒 (DA001) 排放；车间三水转印涂布产生的有机废气经收集，通过二级活性炭吸附处理后由 22m 排气筒 (DA002) 排放，水转印涂布产生的天然气废气并入排气筒 (DA002) 排放；车间四纳米喷丝产生的有机废气和喷墨印刷产生的废气经收集通过干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧 (CO) 处理后由 22m 排气筒 (DA004) 排放。	大气
	甲苯 (t/a)	2.0007	0.2941		
	二甲苯 (t/a)	6.0020	0.8823		
	甲苯与二甲苯合计 (t/a)	8.0027	1.1764		
	SO ₂ (t/a)	0.0155	0.0155		
	NO _x (t/a)	0.09765	0.09765		
	烟尘 (t/a)	0.0372	0.0372		
固体废物	危险废物	含油墨废液 (t/a)	0.27	0	在厂区危险废物暂存区分类收集，并采用专用容器贮存后，交有危险废物经营许可证的单位处理。
		废活性炭 (t/a)	6.435	0	
		含油墨、胶水的包装桶固废 (t/a)	0.15	0	

种类	污染物	产生量	排放量	拟采取的环保措施	排放去向
	含油墨废抹布及废手套 (t/a)	0.435	0		
	生活垃圾 (t/a)	0.27	0	委托当地环卫部门处置	
	薄膜边角料	15	0	定期交由有相关处理能力的单位处理	

4.3.3 非正常工况时污染物排放

4.3.3.1 废气污染物非正常工况排放分析

废气非正常工况主要考虑环保措施失效情形，正常开、停车或部分设备检修时排放污染物，由于本项目环保设施为多设施串联组成，如活性炭吸附不会因为停电而完全失效。因此本项目非正常情况下，按照环保设施处理效率均为 50%进行考虑。类比同类型企业，环保设施完全失效发生频次为 1~4 次/a，单次持续时间为 0.5~2h，本报告按两个小时算。

各类废气的非正常工况排放情况见表 4.3-15。

表 4.3-15 有机废气非正常排放情况

工况	排气筒	污染物	废气量 (m ³ /h)	有机废气产生情况		
				产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/ 次)
废气处理效率为 50%	DA001	非甲烷总烃 (TVOC)	65000	37.8372	2.4594	4.9188
		甲苯		3.1421	0.2042	0.4085
		二甲苯		9.4262	0.6127	1.2254
		甲苯与二甲苯合计		12.5683	0.8169	1.6339
	DA002	非甲烷总烃 (TVOC)	54000	1.1069	0.0598	0.1195
	DA004	非甲烷总烃 (TVOC)	83000	13.6521	1.1331	2.2663

4.3.4 污染物排放三本账

根据上述对各污染源分析，本项目建成运行后（正常运行时）污染物排放三本账见表 4.3-15。

表 4.3-16 本项目污染物产排“三本账”一览表

主要污染物指标		单位	现有工程		本次改建工程新增		本次改建后总体工程		“以新带老”削减量	排放变化量
			产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量		
废水	废水排放量	m³/a	216	216	148.5	148.5	364.5	364.5	0	+148.5
	COD _{Cr}	t/a	0.0864	0.0125	0.0594	0.023200	0.1458	0.0357	0	+0.023200
	BOD ₅	t/a	0.0432	0.0044	0.0297	0.004100	0.0729	0.0085	0	+0.004100
	NH ₃ -N	t/a	0.0054	0.0004	0.0037	0.000042	0.0091	0.000442	0	+0.000042
	总磷	t/a	0.0022	0.0001	0.0015	0.000003	0.0037	0.000103	0	+0.000003
废气	甲苯	t/a	1.000	0.590	2.0007	0.2941	2.0007	0.2941	0.590	-0.2959
	二甲苯	t/a	3.001	1.771	6.0020	0.8823	6.0020	0.8823	1.771	-0.8887
	甲苯与二甲苯总计	t/a	4.001	2.361	8.0027	1.1764	8.0027	1.1764	2.361	-1.1846
	非甲烷总烃（TVOC）	t/a	11.598	6.737	35.7963	6.0554	35.7963	6.0554	6.737	-0.6816
	SO ₂	t/a	0.0055	0.0055	0.0155	0.0155	0.021	0.021	0	+0.0155
	NO _x	t/a	0.03465	0.03465	0.09765	0.09765	0.1323	0.1323	0	+0.09765
	烟尘	t/a	0.0132	0.0132	0.0372	0.0372	0.0504	0.0504	0	+0.0372
固体废物	一般固废	t/a	12.2	0	15.27	0	27.47	0	0	+0
	危险废物	t/a	49.387	0	5.314	0	6.72	0	0	+0

4.3.5 总量控制指标

(1) 大气污染物总量控制建议

本项目的大气污染物控制指标包括：NO₂、VOCs；

表 4.3-17 大气污染物总量指标

污染物	现有工程排放量	改扩建项目排放量	以新带老削减量	本项目建成后本厂总排放量	增减量	建议总量指标
氮氧化物	0.03465	0.09765	0	0.1323	+0.09765	0.09765
VOCs	6.737	6.0554	6.737	6.0554	-0.6816	0

建议本项目新增 NO_x 的排放总量为 0.09765t/a，扩建后项目 VOCs 排放量为 6.0554t/a，未超过改扩建前现有项目的排放量 6.737t/a，无需申请总量指标。

(2) 水污染物总量控制建议指标

本项目生活污水总量控制已纳入鹤山工业城污水处理厂，因此本项目无需进行废水总量控制。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

本项目选址于鹤山市共和镇工业西区，中心地理位置坐标为 E112.868605992°，N22.596165341°。

江门市位于广东省中南部，北纬 21°27'至 22°51'，东经 111°59'至 113°15'之间，地处珠江三角洲西部，东邻中山、珠海，西连阳江，北接广州、佛山、肇庆、云浮，南濒南海海域。全市总面积 9505 平方公里，常住人口 463 万人。

江门市鹤山市，位于中国广东省江门市的西部，是一座历史悠久、文化底蕴深厚的城市。鹤山市的经纬度范围大致为北纬 22°28'至 22°57'，东经 112°28'至 113°15'。东与江门市新会区接壤，南与江门市开平市相邻，西与佛山市高明区相连，北与佛山市南海区和肇庆市高要区毗邻，面积约 1108 平方公里。

5.1.2 地形、地貌和地质概况

江门市地势呈现西北高、东南低的格局，北部和西北部广泛分布着山地丘陵，而东部、中部和南部则以宽广的河谷、冲积平原和三角洲平原为主，其间错落着丘陵和台地，沿海地区发育着砂洲，共同构成了错综复杂的多元化地貌景观。在地质构造方面，江门市以新华夏构造体系为主导，其主体为东北向的恩平—从化深断裂，自恩平经鹤城斜贯全市并延伸至境外；东部沿西江河谷则有西江大断裂，这两支断裂带共同构成了江门市的基本构造框架。境内地层涵盖了震旦纪、寒武纪、奥陶纪、泥盆纪、石炭纪、二叠纪、三叠纪、侏罗纪、下第三纪及第四纪等多个地质年代，其中第四纪地层分布最为广泛。此外，入侵岩的形成期次包括加里江期、加里东——海西期、印支期和燕山期，其中以燕山期最为发育且规模最大。

江门市鹤山市地势呈现西北高、东南低的特征，地貌类型多样，主要由山地、丘陵、平原和水域组成。鹤山市总面积约为 1,108 平方公里，其中山地和丘陵主要分布在西北部，面积约为 450 平方公里，占全区总面积的 40.6%；平原广泛分布于东部和南部，面积约为 500 平方公里，占总面积的 45.1%；台地错落其间，

面积约为 100 平方公里，占总面积的 9.0%。此外，鹤山市水域面积（包括河流、湖泊、水库等）约为 58 平方公里，占总面积的 5.2%，其中水域面积（即适宜水产养殖的水域）约为 30 平方公里，占全区总面积的 2.7%。在地质构造方面，鹤山市以新华夏构造体系为主，受北东向的恩平—从化深断裂影响显著，地层分布广泛，涵盖多个地质年代，尤以第四纪地层为主。这种多样化的地形地貌和丰富的地质资源为鹤山市的农业、旅游业和水产养殖业提供了良好的发展基础。

5.1.3 气象气候

江门市地处低纬，属于亚热带海洋性季风气候。冬季盛行东北季风，夏季是东南季风，春秋为转换季节。冬短夏长，气候宜人，雨量丰沛，光照充足。无霜期在 360 天以上，全年无雪。全市有海洋季风的调节，气候温和多雨，冬夏分明。太阳辐射较强，有丰富的热力资源。每年大于 10℃ 的积温在 8000℃ 以上，大于 15℃ 的积温有 6000 多度。每年 3 月上旬可以稳定通过日平均气温 12℃。气温年际变化不大。各地的年平均气温在 22℃ 左右，上川岛略高。气温具有明显的季节性变化，最冷月（1 月）与最热月（7 月）相差 14~15℃。每年 3 月底~4 月初，有南方暖湿气流加强并向北推进，气温明显回升，7 月达到最高值。11 月开始，北方寒冷干燥的冷空气不断南侵，本地受冷高压脊控制，气温显著下降。

一年之中，江门主要灾害性天气有暴雨（连续性暴雨和特大暴雨）、台风、干旱、冷害等。每年夏秋季节时有范围小突发性强的雷雨大风、龙卷、冰雹等强对流天气发生，冬季的寒潮，早春的低温阴雨对农业生产和种养殖业亦有一定影响。每年 4—9 月是汛期，全年 80% 以上的降水出现在这段时间里，前汛期雨量与后汛期雨量大致持平，年雨日最多的年份有 200 天。

5.1.4 水文特征

江门市境内水资源丰富，年均河川径流量达 119.66 亿立方米，占全省河川年均径流量的 6.65%，水资源总量为 120.8 亿立方米，占全省水资源总量的 6.49%。西江干流在境内长达 76 公里，自北向南流经鹤山市、蓬江区、江海区和新会区，最终经磨刀门、虎跳门出海，境内流域面积达 1150 平方公里，其出海水道宽阔，河床坡降小，水流平缓，滩涂发育良好。江门市主要河流包括西江、潭江及其支流以及沿海诸多小河，其中西江、潭江、朗底水、莲塘水、蚬岗水、白沙水、镇

海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水、江门水道、天沙河、沙坪河、大隆洞河、那扶河等 16 条河流的集水面积均在 100 平方公里以上。江门水道，又称蓬江，自东北向西南横贯江门市区，与潭江相汇后经新会银洲湖、崖门注入南海；潭江干流在境内长达 248 公里，自西向东流经恩平市、开平市、台山市和新会区，最终经银洲湖出崖门注入黄茅海，其境内流域面积达 6026 平方公里。全市共有蓄水工程 2340 宗，总库容量达 34.2 亿立方米，其中大中型水库 32 座，库容量共 18.49 亿立方米。水力理论蕴藏量为 41.38 万千瓦，可装机容量 24.24 万千瓦，约占 58.6%。此外，江门市还拥有丰富的地下水资源，总计达 436.7 万吨/日，为区域经济社会发展提供了坚实的水资源保障。

江门市鹤山市水文状况丰富多样，水资源充沛，年均河川径流量显著，境内主要河流包括西江及其支流，其中西江干流在鹤山市境内流经长度达 30 公里，自北向南贯穿全境，流域面积约为 450 平方公里，水流平缓，河床坡降小，滩涂发育良好。鹤山市境内河流水系发达，除西江外，还包括沙坪河、址山水、天沙河等主要河流，其集水面积均在 100 平方公里以上，为区域农业灌溉、工业用水和居民生活提供了重要水源保障。全市蓄水工程众多，包括大中型水库和小型塘坝，总库容量达 2.5 亿立方米，其中大中型水库 5 座，库容量共 1.8 亿立方米，有效调节了区域水资源的时空分布。此外，鹤山市水力资源理论蕴藏量约为 3.2 万千瓦，可装机容量 1.8 万千瓦，占理论蕴藏量的 56.3%，为小水电开发提供了潜力。地下水资源也较为丰富，日均总量约为 50 万吨，进一步补充了地表水资源的不足，为鹤山市的经济发展和生态建设提供了坚实的水资源支撑。

5.1.5 植被特征

江门市森林资源丰富，总蓄积量达 830.2 万立方米，森林覆盖率达 43%，林业用地绿化率高达 87.6%。西北部和南部山地拥有数千公顷原始次生林，孕育了 1000 多种野生植物。古兜山尤为突出，野生植物种类达 161 科 494 属 924 种，包括紫荆木、白桂木、华南杉等国家重点保护植物。恩平市七星坑亚热带次生林区更显珍贵，经专家鉴定，植物种类达 735 种，其中刺木沙撈等 12 种属国家级和省级珍稀濒危保护植物，且有两种植物形态独特，展现了江门市生态环境的多样性与珍稀性。

鹤山市生态环境优越，森林资源丰富，总蓄积量达 500 万平方米，森林覆盖率达 45%，林业用地绿化率超过 85%。境内山地广阔，拥有大面积的原始次生林，孕育了 800 多种野生植物。其中，皂幕山自然保护区尤为突出，野生植物种类达 120 科 400 属 800 种，包括南方红豆杉、金毛狗脊、桫欏等国家重点保护植物。鹤山市的七瓮井森林公园更是生态多样性的代表，经专家考察，植物种类达 600 余种，其中水松、苏铁等 10 余种属国家级和省级珍稀濒危保护植物。

5.1.6 地下水

本项目所在区域地下水属于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（H074407002T01），维持较高的地下水水位，其地貌类型以山丘区为主，地下水类型主要为裂隙水，分布面积达 1350.68 平方公里，矿化度介于 0.03 至 0.16 克/升之间，年均可开采模数为 19.39 万立方米/年·平方公里，展现了丰富的地下水资源潜力和良好的水质条件，为区域水资源供给和生态保护提供了重要支撑。

5.1.7 土壤类型及分布

江门市鹤山市的耕地面积约为 22.5 万亩，主要包括赤红壤、水稻土、潮土和滨海盐土等，其中赤红壤广泛分布于山地和丘陵地区，是鹤山市主要的自然土壤类型。鹤山市的土壤偏酸性，水稻土和潮土较为肥沃，地下水位高。鹤山市的土壤在合理管理和改良的前提下，具备较好的农业生产潜力。

5.2 大气环境现状调查与评价

5.2.1 环境空气达标区判断

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的年评价指标进行判定，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GB3095中浓度限值要求的即为达标。

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）》，项目所在地属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中

二级标准要求。

根据江门市生态环境局2025年4月发布的《2024年江门市生态环境质量状况公报》，2024年鹤山市SO₂（二氧化硫）、NO₂（二氧化氮）、PM₁₀（可吸入颗粒物）、PM_{2.5}（细颗粒物）平均浓度分别为8、24、39、24微克/立方米，CO（一氧化碳）浓度的第95百分位数为1.0毫克/立方米，O₃（臭氧）最大8小时平均值的第90百分位数为169微克/立方米，除了O₃外其他污染物指标浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准，O₃超标倍数为0.056。

表5.2-1 江门市鹤山区域空气质量现状评价表

评价年份	污染物	年度评价指标	鹤山市		
			现状浓度	环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准过渡阶段	达标情况
2024 年	SO ₂	年平均质量浓度	8μg/m ³	60μg/m ³	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	24μg/m ³	40μg/m ³	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	39μg/m ³	60μg/m ³	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	24μg/m ³	30μg/m ³	达标
	CO	日平均质量浓度第 95 百分位数	1.0mg/m ³	4mg/m ³	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	169μg/m ³	160μg/m ³	不达标

根据上表，2024年鹤山市环境空气的基本污染物中SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀的年平均浓度、CO日均浓度第95位百分数均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准过渡阶段浓度限值，O₃日最大8小时平均浓度第90位百分数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准过渡阶段浓度限值。

综上，江门市鹤山市的城市区域环境空气质量属于不达标区。

2、空气质量不达标区规划

作为空气质量未达标城市，本区域环境空气质量主要受臭氧的影响，需推进臭氧协同控制，VOCs作为两者的重要前体物和直接参与者，本项目所在区域环境空气质量主要表现为臭氧超标，根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号），江门市以臭氧防控为核心，持续推进大气污染防治攻坚，强化多污染物协同控制和区域、部门间联防联控，推动臭氧浓度进入下降通道，促进我市空气质量持续改善。通过实施空气质量精细化管理。推进大气污染源排放

清单编制与更新工作常态化，开展VOCs源谱调查。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控。建立宏观经济、能源、产业、交通运输、污染排放和气象等数据信息的共享机制，深化大数据挖掘分析和综合研判，提升预测预报及污染天气应对能力。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控，到2025年全市臭氧浓度进入下降通道。通过上述措施环境空气质量指标预计能稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。

5.2.2 环境空气质量补充监测

5.2.2.1 环境质量现状监测数据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）和《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013）的要求，本项目于离本项目最近的敏感点长兴村设置了大气监测点。

（1）监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），补充监测应在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点，本项目所在位置夏季盛行东南风，冬季盛行东北风。项目西南方向主要为工业区，因此本次监测点选取距离项目最近敏感点西北方向长兴村，符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）布点要求。具体监测点位见表 5.2-2。

表 5.2-2 大气监测点位一览表

编号	监测点位	经纬度	原则
G1	长兴村	22.595039°北 112.865162°东	距离项目最近敏感点



图 5.2-1 环境空气监测布点图

(2) 监测项目

甲苯、二甲苯、总 VOCs、非甲烷总烃、TSP。

(3) 监测时间与频次

本评价委托广东汇锦检测技术有限公司于 2025 年 1 月 7 日—1 月 16 日对项目评价范围进行了大气环境质量监测（见附件 12），连续监测 7 天。

监测频次：

①TSP 日均浓度：监测 7 天，每天连续采样 24 个小时。

②TVOC：8h 均值：连续监测 7 天，每天监测一次，每次连续采样 8h。

③非甲烷总烃、甲苯、二甲苯：小时浓度值：连续监测 7 天，每天监测 4 次（02:00、8:00、14:00、20:00）。

(4) 其他注意事项

监测期间同时观测并记录气温、气压、风向、风速等气象要素。

表 5.2-3 环境空气监测方法及检出限一览表

分析项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	检出限	仪器名称及型号
甲苯	《环境空气苯系物的测定固体吸附/热脱附-气	5.0×10～	气相色谱仪

二甲苯	相相色谱法》HJ583-2010	$4\text{mg}/\text{m}^3$	GC-2014C
非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》HJ604-2017	$0.07\text{mg}/\text{m}^3$	气相色谱仪 V5000
TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ1263-2022	$7\mu\text{g}/\text{m}^3$	分析天平 QUINTIX65-1CN
TVOC	《环境空气挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ644-2013	/	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2020NX 全自动二次热解析仪 (热脱附仪) TDS-24RD

5.2.2.2 环境质量现状评价

1.评价标准

本项目位置属于二类环境空气质量功能区，特征因子 TVOC、二甲苯、甲苯执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，非甲烷总烃参照执行国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》推荐值。TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。

2.评价方法

统计各监测点的小时浓度、日均浓度范围和占标率。其计算公式为：

$$Pi=Ci/Co_i\times 100\% \text{ (式 4.3-1)}$$

式中， P_i ：第 i 项污染物的大气质量指数；

C_i ：第 i 项污染物的实测值， mg/m^3 ；

Co_i ：第 i 项污染物的标准值， mg/m^3 。

若占标率 $>100\%$ ，表明该大气指标超过了规定的大气环境质量标准限值，占标率越大，说明该大气指标超标越严重。

3.监测数据及评价

(1) 大气环境质量监测数据与评价

大气环境质量监测数据具体见表 5.2-4

表 5.2-4 G1 长兴村甲苯、二甲苯、非甲烷总烃 7 天连续监测小时浓度监测数据表

监测日期	监测时段	监测项目及结果（单位：mg/m ³ ）					
		甲苯	甲苯参考限值	二甲苯	二甲苯参考限值	非甲烷总烃	非甲烷总烃参考限值
		小时浓度	小时浓度	小时浓度	小时浓度	小时浓度	小时浓度
2025 年 1 月 6 日	02:00-03:00	ND	0.2	ND	0.2	0.79	2
	08:00-09:00	ND	0.2	ND	0.2	0.84	2
	14:00-15:00	ND	0.2	ND	0.2	0.85	2
	20:00-21:00	ND	0.2	ND	0.2	0.8	2
2025 年 1 月 7 日	02:00-03:00	ND	0.2	ND	0.2	0.89	2
	08:00-09:00	ND	0.2	ND	0.2	0.82	2
	14:00-15:00	ND	0.2	ND	0.2	0.86	2
	20:00-21:00	ND	0.2	ND	0.2	0.86	2
2025 年 1 月 8 日	02:00-03:00	ND	0.2	ND	0.2	0.88	2
	08:00-09:00	ND	0.2	ND	0.2	0.86	2
	14:00-15:00	ND	0.2	ND	0.2	0.84	2
	20:00-21:00	ND	0.2	ND	0.2	0.86	2
2025 年 1 月 9 日	02:00-03:00	ND	0.2	ND	0.2	0.84	2
	08:00-09:00	ND	0.2	ND	0.2	0.84	2
	14:00-15:00	ND	0.2	ND	0.2	0.84	2
	20:00-21:00	ND	0.2	ND	0.2	0.84	2
2025 年 1 月 10 日	02:00-03:00	ND	0.2	ND	0.2	0.86	2
	08:00-09:00	ND	0.2	ND	0.2	0.84	2
	14:00-15:00	ND	0.2	ND	0.2	0.83	2
	20:00-21:00	ND	0.2	ND	0.2	0.84	2
2025 年 1 月 11 日	02:00-03:00	ND	0.2	ND	0.2	0.83	2

	08:00-09:00	ND	0.2	ND	0.2	0.83	2
	14:00-15:00	ND	0.2	ND	0.2	0.85	2
	20:00-21:00	ND	0.2	ND	0.2	0.82	2
2025 年 1 月 12 日	02:00-03:00	ND	0.2	ND	0.2	0.85	2
	08:00-09:00	ND	0.2	ND	0.2	0.85	2
	14:00-15:00	ND	0.2	ND	0.2	0.88	2
	20:00-21:00	ND	0.2	ND	0.2	0.85	2

表 5.2-5 G1 长兴村 TVOC (8 小时值) 和 TSP (24 小时值) 监测数据表

监测点位	检测项目	采样时间		检测结果 (mg/m ³)	参考限值 (mg/m ³)
G1 长兴村	TVOC (8小时值)	2025.01.06	00:00-08:00	0.20	0.68
		2025.01.07	00:00-08:04	0.22	
		2025.01.08	00:09-08:09	0.23	
		2025.01.09	00:14-08:14	0.20	
		2025.01.10	00:19-08:19	0.21	
		2025.01.11	00:24-08:24	0.20	
		2025.01.12	00:31-08:31	0.20	
	TSP (24小时值)	2025.01.06	00:00—次日 00:00	0.115	0.300
		2025.01.07	00:04—次日 00:04	0.109	
		2025.01.08	00:09—次日 00:09	0.107	
		2025.01.09	00:14—次日 00:14	0.119	
		2025.01.10	00:19—次日 00:19	0.118	
		2025.01.11	00:24—次日 00:24	0.122	
		2025.01.12	00:31—次日 00:31	0.111	

对大气环境质量进行统计分析，具体见表 5.2-6。由此可见：监测点位的 TVOC、二甲苯、甲苯符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》（1997）标准值，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。

表 5.2-6 大气环境质量监测数据统计结果表

监测点名称	污染物	评价指标	评价标准 (mg/m ³)	现状浓度 (mg/m ³)	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G1 长兴村	TVOC	8h 值	0.6	0.20~0.23	38.33	0	达标
	二甲苯	1h 平均	0.2	ND	/	/	达标
	甲苯	1h 平均	0.2	ND	/	/	达标
	TSP	24h 值	0.3	0.107~0.122	40.67	/	达标
	非甲烷总烃	1h 平均	2.0	0.79~0.89	44.5	0	达标

5.3 声环境现状调查与评价

5.3.1 声环境现状监测

1.监测范围及监测点布设

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，结合区内噪声源的分布、区域周围环境噪声敏感点的分布情况，在评价范围内布设 5 个监测点，分别为 4 个厂界点以及最近敏感点长兴村，具体见表 5.3-1 和表 5.3-2。本评价委托广东汇锦检测技术有限公司于 2025 年 1 月 6 日—1 月 7 日进行了监测（见附件 12）。

2.监测项目

敏感点监测项目为：等效连续 A 声级 $L_{eq}A$ 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 。

3.监测时间和频率

每个监测点均需连续监测两天，每天分昼间（06:00-22:00）和夜间（22:00-06:00）各监测一次，每次监测 20min。

4.采样分析方法

测量方法和规范按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定，监测期间天气良好，无雨、风速小于 5m/s。

表 5.3-1 声环境质量现状监测点位一览表

编号	具体位置	经纬度
N1	厂区东侧厂界外 1m	112.869139°东 22.595343°北
N2	厂区南侧厂界外 1m	112.868079°东 22.595349°北
N3	厂区厂界外 1m	112.868161°东 22.596769°北
N4	厂区厂界外 1m	112.868998°东 22.596690°北
N5	长兴村	112.866025°东 22.597592°北

表 5.3-2 噪声监测方法及检出限一览表

监测类别	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
噪声	环境噪声	积分声级计法	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	多功能声级计 AWA6228+	/



图 5.3-1 噪声监测布点图

4.监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定，选择在无雨、风速小于 5.0m/s 的天气进行测量，传声器设置敏感点建筑物户外 1m 处，高度为 1.2~1.5m。

5.3.2 声环境现状评价

1.噪声监测结果与评价

本次评价对项目厂界进行了噪声监测，所有敏感点均达标。
噪声监测结果具体见下表。

表 5.3-3 噪声监测结果与评价一览表单位：dB(A)

检测点位	检测日期	检测结果[dB(A)]		参考限值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1 项目东厂界外 1m	2025.01.06	57.9	47.5	60	50	达标
N2 项目南厂界外 1m		58.2	47.1			达标
N3 项目西厂界外 1m		57.3	46.8			达标
N4 项目北厂界外 1m		58.6	48.2			达标
N5 长兴村		56.4	46.8			达标
N1 项目东厂界外 1m	2025.01.07	57.3	48.3	60	50	达标
N2 项目南厂界外 1m		58.4	48.2			达标
N3 项目西厂界外 1m		56.6	47.0			达标
N4 项目北厂界外 1m		57.1	46.5			达标

N5 长兴村		55.3	46.3			达标
--------	--	------	------	--	--	----

由表 5.3-3 可知，项目所在地昼间的噪声值在 56.6-58.6dB，夜间噪声值在 46.5-48.3dB，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。敏感点长兴村昼间噪声值在 55.3-56.4dB，夜间噪声值在 46.3-46.8dB，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。综上，项目所在地声环境状况良好。

5.4 土壤环境现状分析与评价

5.4.1 监测布点

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，委托广东汇锦检测技术有限公司于 2025 年 1 月 6 日对项目所在地块相关因子进行了取样监测。本次评价根据《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准参考限值。

表 5.4-1 土壤环境现状监测布点方案

序号	取样深度	监测因子	土地性质
土壤表层样 S1	0-0.2cm	砷、汞、六价铬、铅、镉、镍、锌、铜、氯甲烷、四氯化碳、氯仿、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/对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、萘、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、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	建设用地
土壤表层样 S2			
土壤表层样 S3			



图 5.4-1 土壤监测点位示意图

5.4.2 监测项目

监测项目包括：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘等 45 项基本因子及石油烃类。

5.4.3 评价标准及分析方法

采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值进行评价，见下表。

表 5.4-2 土壤环境评价执行标准限值单位：mg/kg（pH 无量纲）

序号	污染物项目	CAS 编号	标准限值	
			筛选值（mg/kg）	管制值（mg/kg）
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500

序号	污染物项目	CAS 编号	标准限值	
			筛选值 (mg/kg)	管制值 (mg/kg)
6	汞	7439-97-1	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	1975/9/2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	1979/1/6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	1975/1/4	0.43	1900/1/4
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	103-38-3,106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
15	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-, cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
石油烃类				
46	石油烃 (C10-C40)	--	4500	9000

表层样监测点的土壤监测取样方法参照《土壤环境监测技术规范》

(HJ/T166-2004) 执行, 柱状样监测点的土壤监测取样方法参照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019) 进

表 5.4-3 主要监测项目分析及检出限

分析项目	检测标准 (方法) 及编号 (含年号)	检出限	仪器名称及型号
砷	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分: 土壤中总砷的测定》 GB/T22105.2-2008	0.01mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8520
汞	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分: 土壤中总汞的测定》 GB/T22105.1-2008	0.002mg/kg	
六价铬	《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 GGX-600
铅	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 HJ803-2016	2mg/kg	电感耦合等离子体质谱仪 iCAPRQ
镉		0.07mg/kg	
镍	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	3mg/kg	原子吸收分光光度计 GGX-600
锌		1mg/kg	
铜		1mg/kg	
氯甲烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	1.0μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2020NX 全自动吹扫捕集装置 PT-7900D
四氯化碳		1.3μg/kg	
氯仿		1.1μg/kg	
1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
反-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
二氯甲烷		1.5μg/kg	
1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
1,1,1, 2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
四氯乙烯		1.4μg/kg	
1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
三氯乙烯		1.2μg/kg	
1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
氯乙烯		1.0μg/kg	
苯		1.9μg/kg	
氯苯		1.2μg/kg	
1,2-二氯苯		1.5μg/kg	
1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
乙苯		1.2μg/kg	

5.4.4 监测结果与评价

土壤环境现状监测结果及土壤污染指数见下表。

表 5.4-4 土壤环境监测结果单位：mg/kg (pH 无量纲) (1)

采样日期	点位名称/取样位置	取样深度	检测项目	单位	检测结果	参考限值	达标情况
2025.01.06	土壤表层样 S1	0-0.2cm	砷	mg/kg	12.1	60	达标
			镉	mg/kg	0.14	65	达标
			铬（六价）	mg/kg	ND	5.7	达标
			铜	mg/kg	16	18000	达标
			铅	mg/kg	43	800	达标
			汞	mg/kg	0.065	38	达标
			镍	mg/kg	24	900	达标
			四氯化碳	μg/kg	ND	2.8	达标
			氯仿	μg/kg	ND	0.9	达标
			氯甲烷	μg/kg	ND	37	达标
			1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	9	达标
			1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	5	达标
			1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	66	达标
			顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	596	达标
			反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	54	达标
			二氯甲烷	μg/kg	ND	616	达标
			1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	5	达标
			1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	10	达标
			1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	6.8	达标
			四氯乙烯	μg/kg	ND	53	达标
			1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	840	达标
			1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	2.8	达标
			三氯乙烯	μg/kg	ND	2.8	达标
			1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	0.5	达标
			氯乙烯	μg/kg	ND	0.43	达标
			苯	μg/kg	ND	4	达标
			氯苯	μg/kg	ND	270	达标
			1,2-二氯苯	μg/kg	ND	560	达标

			1,4-二氯苯	μg/kg	ND	20	达标
			乙苯	μg/kg	ND	28	达标
			苯乙烯	μg/kg	ND	1290	达标
			甲苯	μg/kg	ND	1200	达标
			间/对二甲苯	μg/kg	ND	570	达标
			邻二甲苯	μg/kg	ND	640	达标
			硝基苯	μg/kg	ND	76	达标
			苯胺	μg/kg	ND	260	达标
			2-氯酚	μg/kg	ND	2256	达标
			苯并(a)蒽	μg/kg	ND	15	达标
			苯并(a)芘	μg/kg	ND	1.5	达标
			苯并(b)荧蒽	μg/kg	ND	15	达标
			苯并(k)荧蒽	μg/kg	ND	151	达标
			蒽	μg/kg	ND	1293	达标
			二苯并(a,h)蒽	μg/kg	ND	1.5	达标
			茚并(1,2,3-cd)芘	μg/kg	ND	15	达标
			萘	μg/kg	ND	70	达标
			石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	24	4500	达标

表 5.4-5 土壤环境监测结果单位: mg/kg (pH 无量纲) (2)

采样日期	点位名称/取样位置	取样深度	检测项目	单位	检测结果	参考限值	达标情况
2025.01.06	土壤表层 S2	0-0.2cm	砷	mg/kg	13.2	60	达标
			镉	mg/kg	0.78	65	达标
			铬(六价)	mg/kg	ND	5.7	达标
			铜	mg/kg	58	18000	达标
			铅	mg/kg	31	800	达标
			汞	mg/kg	0.132	38	达标
			镍	mg/kg	39	900	达标
			四氯化碳	μg/kg	ND	2.8	达标
			氯仿	μg/kg	ND	0.9	达标
			氯甲烷	μg/kg	ND	37	达标
			1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	9	达标
			1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	5	达标
			1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	66	达标

			顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	596	达标
			反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	54	达标
			二氯甲烷	µg/kg	ND	616	达标
			1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	5	达标
			1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	10	达标
			1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	6.8	达标
			四氯乙烯	µg/kg	ND	53	达标
			1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	840	达标
			1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	2.8	达标
			三氯乙烯	µg/kg	ND	2.8	达标
			1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	0.5	达标
			氯乙烯	µg/kg	ND	0.43	达标
			苯	µg/kg	ND	4	达标
			氯苯	µg/kg	ND	270	达标
			1,2-二氯苯	µg/kg	ND	560	达标
			1,4-二氯苯	µg/kg	ND	20	达标
			乙苯	µg/kg	ND	28	达标
			苯乙烯	µg/kg	ND	1290	达标
			甲苯	µg/kg	ND	1200	达标
			间/对二甲苯	µg/kg	ND	570	达标
			邻二甲苯	µg/kg	ND	640	达标
			硝基苯	µg/kg	ND	76	达标
			苯胺	µg/kg	ND	260	达标
			2-氯酚	µg/kg	ND	2256	达标
			苯并(a)蒽	µg/kg	ND	15	达标
			苯并(a)芘	µg/kg	ND	1.5	达标
			苯并(b)荧蒽	µg/kg	ND	15	达标
			苯并(k)荧蒽	µg/kg	ND	151	达标
			蒽	µg/kg	ND	1293	达标
			二苯并(a,h)蒽	µg/kg	ND	1.5	达标
			茚并(1,2,3-cd)芘	µg/kg	ND	15	达标
			萘	µg/kg	ND	70	达标

			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	14	4500	达标
--	--	--	--	-------	----	------	----

表 5.4-6 土壤环境监测结果单位: mg/kg (pH 无量纲) (3)

采样日期	点位名称/取样位置	取样深度	检测项目	单位	检测结果	参考限值	达标情况
2025.01.06	土壤表层样 S3	0-0.2cm	砷	mg/kg	11.1	60	达标
			镉	mg/kg	0.91	65	达标
			铬(六价)	mg/kg	ND	5.7	达标
			铜	mg/kg	24	18000	达标
			铅	mg/kg	34	800	达标
			汞	mg/kg	0.436	38	达标
			镍	mg/kg	39	900	达标
			四氯化碳	μg/kg	ND	2.8	达标
			氯仿	μg/kg	ND	0.9	达标
			氯甲烷	μg/kg	ND	37	达标
			1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	9	达标
			1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	5	达标
			1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	66	达标
			顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	596	达标
			反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	54	达标
			二氯甲烷	μg/kg	ND	616	达标
			1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	5	达标
			1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	10	达标
			1,1,1,2,2-五氯乙烷	μg/kg	ND	6.8	达标
			四氯乙烯	μg/kg	ND	53	达标
			1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	840	达标
			1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	2.8	达标
			三氯乙烯	μg/kg	ND	2.8	达标
			1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	0.5	达标
			氯乙烯	μg/kg	ND	0.43	达标
			苯	μg/kg	ND	4	达标
			氯苯	μg/kg	ND	270	达标
			1,2-二氯苯	μg/kg	ND	560	达标

			1,4-二氯苯	μg/kg	ND	20	达标
			乙苯	μg/kg	ND	28	达标
			苯乙烯	μg/kg	ND	1290	达标
			甲苯	μg/kg	ND	1200	达标
			间/对二甲苯	μg/kg	ND	570	达标
			邻二甲苯	μg/kg	ND	640	达标
			硝基苯	μg/kg	ND	76	达标
			苯胺	μg/kg	ND	260	达标
			2-氯酚	μg/kg	ND	2256	达标
			苯并(a)蒽	μg/kg	ND	15	达标
			苯并(a)芘	μg/kg	ND	1.5	达标
			苯并(b)荧蒽	μg/kg	ND	15	达标
			苯并(k)荧蒽	μg/kg	ND	151	达标
			蒽	μg/kg	ND	1293	达标
			二苯并(a,h)蒽	μg/kg	ND	1.5	达标
			茚并(1,2,3-cd)芘	μg/kg	ND	15	达标
			萘	μg/kg	ND	70	达标
			石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	21	4500	达标

表 5.4.-7 土壤理化性质 (S1)

采样位置		土壤表层样 S1	采样时间	2025 年 1 月 6 日
采样/层次深度 (cm)			0-0.2cm	
现场记录	颜色		暗棕色	
	结构		团粒	
	质地		轻壤土	
	砂砾含量 (%)		无	
	其他异物		无	
检测结果	阳离子交换量 (cmol/kg)		9.6	
	氧化还原电位 (mv)		364	
	饱和导水率 (cm/s)		4.99	
	土壤容重 (kg/m ³)		1790	
	孔隙度 (%)		37.4	

表 5.4-8 土壤理化性质 (S2)

采样位置		土壤表层样 S2	采样时间	2025 年 1 月 6 日
采样/层次深度 (cm)			0-0.2cm	
现场记录	颜色		红棕色	
	结构		团粒	
	质地		轻壤土	
	砂砾含量 (%)		无	
	其他异物		无	
检测结果	阳离子交换量 (cmol/kg)		7.4	
	氧化还原电位 (mv)		226	
	饱和导水率 (cm/s)		5.2	
	土壤容重 (kg/m ³)		1710	
	孔隙度 (%)		27.5	

表 5.4-9 土壤理化性质 (S3)

采样位置		土壤表层样 S3	采样时间	2025 年 1 月 6 日
采样/层次深度 (cm)			0-0.2cm	
现场记录	颜色		黄棕色	
	结构		团粒	
	质地		轻壤土	
	砂砾含量 (%)		无	
	其他异物		无	
检测结果	阳离子交换量 (cmol/kg)		6.2	
	氧化还原电位 (mv)		383	
	饱和导水率 (cm/s)		5.83	
	土壤容重 (kg/m ³)		1540	
	孔隙度 (%)		35.8	

根据土壤环境质量现状监测结果,项目土壤环境质量均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地的风险筛选值,表明该地区土壤环境质量现状良好。

5.5 地表水环境现状分析与评价

5.5.1 区域地表水环境质量状况

一、潭江水质现状

根据江门市生态环境局 2025 年 4 月发布的《2024 年江门市生态环境质量状况公报》中相关数据，2024 年江门市潭江水环境质量状况如下：

潭江上游水质优，符合Ⅱ类水质标准，中游水质良好，符合Ⅲ类水质标准，下游水质良好，符合Ⅲ类水质标准；潭江入海口水质优。

潭江苍山渡口、大隆洞河广发大桥、海宴河花田平台、那扶河镇海湾大桥等 4 个入海河流监测断面年度水质均达到相应水质目标要求。

二、民族河水质现状

同时，根据江门市生态环境局发布的 2024 年第二季度~2025 第一季度的河长制水质季报中沙冲河（鹤山段，又名民族河）的监测数据，监测断面水质主要指标状况如下表。

表 5.5-1 民族河监测断面水质达标情况一览表

时间	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
2025 年第一季度	沙冲河（又名民族河）	鹤山市	沙冲河干流	为民桥	Ⅲ	Ⅲ	—
2024 年第四季度	沙冲河（又名民族河）	鹤山市	沙冲河干流	为民桥	Ⅲ	Ⅳ	氨氮(0.27) 总磷(0.20)
2024 年第三季度	沙冲河（又名民族河）	鹤山市	沙冲河干流	为民桥	Ⅲ	Ⅲ	—
2025 年第二季度	沙冲河（又名民族河）	鹤山市	沙冲河干流	为民桥	Ⅲ	Ⅲ	—

根据民族河监测断面水质情况表明，民族河在 2024 年第四季度出现氨氮、总磷超标，其他指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。超标原因为：①民族河属于小河，流量小，环境容量小；②周边村庄生活污水流入，水体发生了富营养化造成的。

5.5.2 民族河水质现状调查与评价

本报告收集到《广东盛景紧固有限公司配套镀锌项目环境影响报告书》中潭江的监测数据，由广东智环创新环境科技有限公司检测中心于 2023 年 8 月 2 日—2023 年 8 月 4 日开展的地表水监测工作，连续监测 3 天，每天采样 1 次。监测点为 W1 鹤山工业城污水处理厂排污口下游 800m。

1.检测方法 与仪器

样品分析的检测项目、检测方法、检出限和主要检测仪器见表 5.5-2。

表5.5-2地表水水质检测方法、主要检测仪器及检出限一览表

序号	断面位置	水体	执行标准
水温	《水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法》GB/T13195-1991	水温计	——
pH值	《水质pH值的测定电极法》HJ1147-2020	便携式PH计 PHB-4	——
溶解氧	《水质溶解氧的测定碘量法》GB/T7489-1987	滴定管	0.2mg/L
化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ828-2017	滴定管	4mg/L
五日生化需氧量	《水质五日生化需氧量（BOD5）的测定稀释与接种法》HJ505-2009	便携式溶解氧测定仪JPBJ-608	0.5mg/L
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计UV3660	0.025mg/L
悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》GB/T11901-1989	电子天平JJ224BF	4mg/L
总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》GB/T11893-1989	紫外可见分光光度计UV3660	0.01mg/L
高锰酸盐指数	《水质高锰酸盐指数的测定》GB/T11892-1989	滴定管	0.5mg/L
氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》HJ484-2009	紫外可见分光光度计UV3660	0.004mg/L
氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》GB/T7484-1987	离子计PXSJ-216F	0.05mg/L
挥发酚	《水质挥发酚的测定4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	紫外可见分光光度计UV3660	0.0003mg/L
石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法（试行）》HJ970-2018	紫外可见分光光度计UV3660	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》GB/T7494-1987	紫外可见分光光度计UV3660	0.05mg/L
硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	紫外可见分光光度计UV3660	0.01mg/L
粪大肠菌群	《水质粪大肠菌群的测定滤膜法》HJ347.1-2018	恒温培养箱DHP-9162B	10CFU/L
六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T7467-1987	紫外可见分光光度计UV3660	0.004mg/L
砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计AFS-8520	0.0003mg/L
汞			0.00004mg/L
铜			0.00008mg/L
锌			0.00067mg/L

铅	《水质65种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪7850	0.00009mg/L
镉			0.00005mg/L
镍			0.00006mg/L
硼			0.00125mg/L

2.评价标准

民族河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3.评价方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水水质现状采用标准指数法。标准指数 >1 ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

a) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法如下所示：

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

式中：

P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子，其标准指数计算方法如下公式所示：

$$P_{pH} = \frac{7.0-pH}{7.0-pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH-7.0}{pH_{su}-7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。

4.监测结果与评价

地表水环境质量监测结果见表 5.5-3，计算得的标准指数见表 5.5-4。

评价结果表明，民族河 W1 监测断面氨氮超标，其他各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。超标原因为：①民族河属于小河，流量小，环境容量小；②周边村庄生活污水流入，水体发生了富营养化造成的。

表5.5-3地表水水质现状监测结果（单位mg/L）

采样日期	采样点位	检测结果								
		水温℃	pH值（无量纲）	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	悬浮物	总磷	高锰酸盐指数
2023.8.2	WI鹤山工业城 污水处理厂排污口下游800m	21.9	7.1	6.1	10	1.9	1.41	15	0.08	3.4
2023.8.3		21.4	7.2	6.0	12	2.2	1.36	13	0.08	3.4
2023.8.4		22.4	7.2	6.0	12	2.1	1.40	14	0.08	3.2
评价标准		/	6~9	5	20	4	1	60	0.2	6
采样日期	采样点位	氰化物	氟化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群（CFU/L）	六价铬	砷
2023.8.2	W1鹤山工业城 污水处理厂排污口下游800m	ND	0.39	ND	0.02	ND	ND	3.3×103	ND	ND
2023.8.3		ND	0.32	ND	0.03	ND	ND	3.0×103	ND	ND
2023.8.4		ND	0.34	ND	0.03	ND	ND	3.6×103	ND	ND
评价标准		0.2	1	0.005	0.05	0.2	0.2	10000	0.05	0.05
采样日期	采样点位	汞	铜	锌	铅	镉	镍	硼	/	1
2023.8.2	WI鹤山工业城 污水处理厂排污口下游800m	ND	0.00116	0.0282	ND	ND	0.00405	0.0623	/	/
2023.8.3		ND	0.00132	0.0224	ND	ND	0.00146	0.0276	/	/
2023.8.4		ND	0.00131	0.0219	ND	ND	0.00151	0.0288	1	/
评价标准		0.0001	1	1	0.05	0.005	/	/	/	1

注：ND 表示该结果小于检测方法最低检出限。

5.5-4地表水水质现状监测标准指数

采样日期	采样点位	标准指数										
		pH值	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	悬浮物	总磷	高锰酸盐指数	氰化物	氟化物	挥发酚
2023.8.2	W1鹤山工业城污水处理厂排污口下游800m	0.05	0.82	0.5	0.48	1.41	0.25	0.40	0.57	0.01	0.39	0.03
2023.8.3		0.1	0.83	0.6	0.55	1.36	0.22	0.40	0.57	0.01	0.32	0.03
2023.8.4		0.1	0.83	0.6	0.53	1.40	0.23	0.40	0.53	0.01	0.34	0.03
采样日期	采样点位	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群	六价铬	砷	汞	铜	锌	铅	镉
2023.8.2	W1鹤山工业城污水处理厂排污口下游800m	0.40	0.13	0.03	0.33	0.04	0.00	0.20	0.001	0.03	0.001	0.005
2023.8.3		0.60	0.13	0.03	0.30	0.04	0.00	0.20	0.001	0.02	0.001	0.005
2023.8.4		0.60	0.13	0.03	0.36	0.04	0.00	0.20	0.001	0.02	0.001	0.005

针对民族河的污染问题，区域正在从工业源、畜禽养殖源、地表径流等方面对民族河进行削减，包括对鹤山工业城污水处理厂纳污范围内的污水收集管网落实完善，通过排查治理错接漏接，保证纳污范围内污水全部进入污水厂处理，出水指标中氨氮达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准；根据《江门市水生态环境保护“十四五”规划》提出，深入开展水污染防治，巩固提升水环境质量，推动农业农村污染防治，将持续推进农村生活污水治理。

5.6 环境现状小结

5.6.1 大气环境

根据《2024年江门市生态环境质量状况公报》，以2024年为评价基准年，鹤山市SO₂（二氧化硫）、NO₂（二氧化氮）、PM₁₀（可吸入颗粒物）、PM_{2.5}（细颗粒物）平均浓度分别为8、24、39、24微克/立方米，CO（一氧化碳）浓度的第95百分位数为1.0毫克/立方米，O₃（臭氧）最大8小时平均值的第90百分位数为169微克/立方米，除了O₃外其他污染物指标浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准，O₃超标倍数为0.056。综上，江门市鹤山市的城市区域环境空气质量属于不达标区。

根据检测结果，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）及其 2018 年修改单的二级标准；苯、二甲苯、TVOC 满足《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；非甲烷总烃参考满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准值。综上，项目所在区域大气环境质量良好。

5.6.2 声环境

根据检测结果，项目所在地厂区边界均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。敏感点长兴村满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。综上，项目所在区域声环境质量现状良好。

5.6.3 土壤环境

根据检测结果，项目所在地各监测点位的监测结果均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险筛选值。用地符合国家有关建设用地土壤污染风险管控标准。

5.6.4 地表水环境

根据江门市生态环境局 2025 年 4 月发布的《2024 年江门市生态环境质量状况公报》中相关的数据，潭江上游水质优，符合Ⅱ类水质标准，中游水质良好，符合Ⅲ类水质标准，下游水质良好，符合Ⅲ类水质标准；潭江入海口水质优。

潭江苍山渡口、大隆洞河广发大桥、海宴河花田平台、那扶河镇海湾大桥等 4 个入海河流监测断面年度水质均达到相应水质目标要求。

根据江门市生态环境局发布的 2024 年第二季度~2025 第一季度的河长制水

质季报，民族河监测断面水质情况表明，民族河在 2024 年第四季度出现氨氮、总磷超标。根据广东智环创新环境科技有限公司检测中心于 2023 年 8 月 2 日—2023 年 8 月 4 日对鹤山工业城污水处理厂排污口下游 800m 的监测数据，民族河 W1 监测断面氨氮超标。超标原因为：①民族河属于小河，流量小，环境容量小；②周边村庄生活污水流入，水体发生了富营养化造成的。

针对民族河的污染问题，区域正在从工业源、畜禽养殖源、地表径流等方面对民族河进行削减，包括对鹤山工业城污水处理厂纳污范围内的污水收集管网落实完善，通过排查治理错接漏接，保证纳污范围内污水全部进入污水厂处理，出水指标中氨氮达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准；根据《江门市水生态环境保护“十四五”规划》提出，深入开展水污染防治，巩固提升水环境质量，推动农业农村污染防治，将持续推进农村生活污水治理。

6 环境影响预测与评价

本项目所需车间使用已建成的空置厂房，厂区内雨污管网等基础设施完善，施工期建设主要为设备安装、调试等，不涉及土建施工，安装过程将产生噪声，以及少量的包装废物。在采取合理安排安装时间、及时清运固废的措施，加之施工期时间较短，施工过程对周围环境造成的影响轻微，本报告不对施工期污染源进行预测、评价与分析，仅对营运期的污染源进行预测与评价。

6.1 大气环境影响分析与评价

6.1.1 污染气象特征分析

距离本工程厂址最近的气象观测站为鹤山市气象观测站。鹤山市气象观测站地理坐标为东经 112.9833°，北纬 22.7333°，海拔 47.3m，气象观测站为国家一般站（编号 59473），位于本工程厂址中心东北约 19.18km，地形地貌与厂址接近。本次环评所用常规气象观测资料取自该气象观测站。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“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 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”，本项目选取 2024 年作为评价基准年。

1.鹤山气象站近20年（2005—2024年）气候统计资料

表6.1-1鹤山气象站近20年（2005—2024年）主要气候资料统计表

平均气压 hpa	1009.0
平均相对湿度 %	76.6
平均风速 m/s	2.0
平均气温 °C	22.9
平均降水量 mm	1829.4
日照时长 h	1715.8
静风频率 %	4.3
雷暴日数 Day	72.8
大风日数 Day	2.2
冰雹日数 Day	0.2
多年平均最高温 °C	37.6
多年平均最低温 °C	4.8
多年平均水汽压 hPa	22.5
多年实测平均极大风速 m/s	19.7
最高气温 °C	39.6

最高气温日期	2005年7月19日
最低气温℃	2.2℃
最低气温日期	2016年1月24日
最大日降水量mm	260.4mm
最大日降水量日期	2006年8月4日
极大风速m/s	33.8
极大风速对应风向	56.0 / NE

鹤山市气象站主导风向为N，鹤山市气象站主导风向为N，频率为15.9%，静风频率为6%，鹤山市气象站多年风向玫瑰图见图6.1-1。

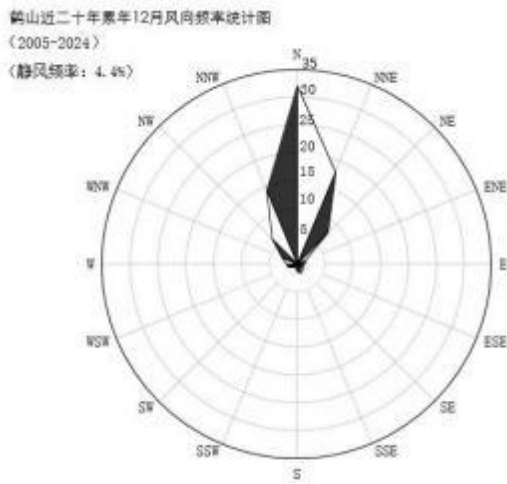


图6.1-1鹤山市气象站风向玫瑰图（统计年限：2005-2024）

2.鹤山市常年气温资料

根据鹤山市气象站近20年监测到的该地区平均气温的月变化数据，可见该地区常年平均温度在7月份最高，为29.3℃；在1月份最低，为14.3℃。

表6.1-2鹤山市气象站近20年各月平均气温

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度（℃）	14.3	16	19.1	22.8	26.3	28.2	29.3	28.8	28.1	25.3	21	15.7

3.常年地面风速、风向特征

（1）鹤山市近20年的平均风速

根据鹤山市气象站近20（2003—2024年）年监测到的地区年平均风速的月变化数据，该地区最高月平均风速为10月份和12月份2.2m/s，全年平均风速为2.1m/s。

表6.1-3鹤山市气象站近20年各月平均风速

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速 (m/s)	2.0	2.0	1.9	2.0	2.0	2.0	2.1	1.9	1.9	2.2	2.0	2.2	2.1

(2) 风向风频

根据鹤山国家气象站地面气象观测资料统计，鹤山市气象站近 20 年（2001—2024 年）的风向频率见表 6.1-4。

表6.1-4鹤山市气象站近20年风向风频（%）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	主导 风向
风频	15.6 3	9.76	5.87	3.93	3.78	4	6.55	8.33	7.61	5.65	4.4 7	3.19	2.89	2.41	4.09	7.51	4.31	N

4.鹤山 2024 年气象数据

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本次环评采用鹤山市气象观测站 2024 年全年逐日逐次的地面气象资料，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度，该数据由广东省气候中心提供。鹤山气象站基本信息如下：

鹤山气象站：国家一般气象站；区站号：59473；

地址：鹤山市沙坪镇人民东路 35 号（市区、山顶）；

经纬度：东经 112.9833 度，北纬 22.7333 度。

根据鹤山市气象站 2024 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测数据进行统计分析，包括：干球温度、风向、风速、总云量和低云量数据。该地夏季受热带海洋气团影响，冬季受大陆冷气团的影响，因此温度、风速风向呈明显的季节性变化。

(1) 温度

根据 2024 年鹤山市气象站的数据统计分析每月平均气温的变化情况，见表 6.1-5 和图 6.1-2。项目所在地 2024 年月平均温度最高为 7 月份 29.35℃，月平均温度最低为 1 月份 15.58℃。

表 6.1-5 鹤山市气象站 2024 年平均气温月变化一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	15.58	16.00	19.53	25.21	25.09	27.97	29.35	28.61	27.99	26.03	21.88	15.87

(°C)												
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

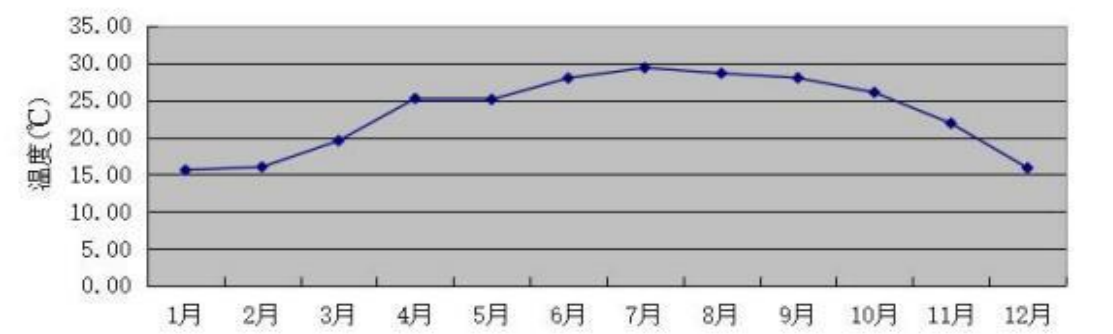


图 6.1-2 鹤山市 2024 年月平均温度变化图

(2) 风速、风频

根据数据统计分析每月平均风速、各季小时平均风速日变化情况，见表 6.2-2 和图 6.2-2。2024 年全年月平均风速最高为 10 月份 2.51m/s，月平均风速最低为 8 月份 1.60m/s。

表 6.1-6 鹤山市气象站 2024 年各月平均风速

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.98	2.32	1.97	2.10	1.62	2.01	2.06	1.60	1.74	2.51	2.42	2.33

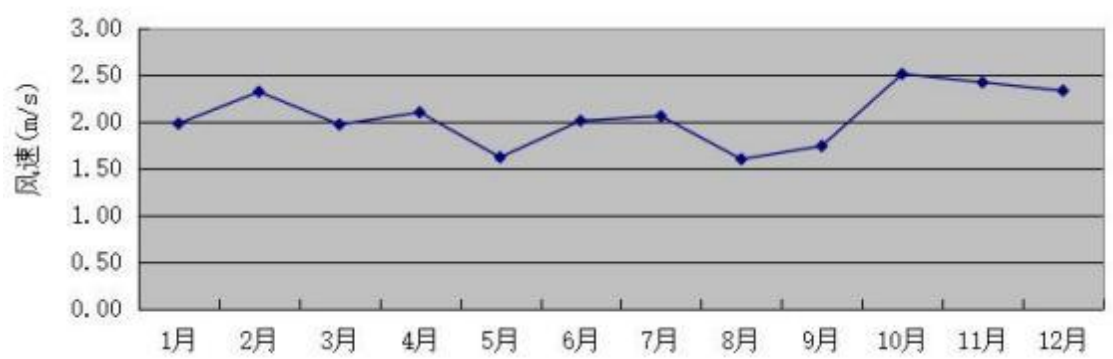


图 6.1-3 鹤山市 2024 年月平均风速变化图

表6.1-7鹤山市气象站2024年季小时平均风速一览表单位： m/s

时段	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h
春季	1.58	1.39	1.41	1.47	1.41	1.42	1.44	1.72	2.03	2.12	2.25	2.50
夏季	1.52	1.44	1.31	1.25	1.29	1.24	1.23	1.52	1.78	2.09	2.31	2.35
秋季	1.85	1.91	2.05	1.99	2.03	2.04	2.06	2.31	2.59	2.77	2.69	2.78

冬季	1.96	2.10	2.01	2.01	2.05	1.99	1.98	1.98	2.09	2.39	2.55	2.69
时段	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.48	2.51	2.44	2.36	2.11	1.93	1.98	2.02	1.88	1.81	1.66	1.61
夏季	2.50	2.46	2.59	2.70	2.53	2.22	2.17	2.08	1.97	1.70	1.54	1.56
秋季	2.60	2.58	2.52	2.27	2.11	2.01	2.12	2.16	2.04	2.07	2.01	1.91
冬季	2.67	2.54	2.50	2.39	2.32	2.08	1.96	2.27	2.24	2.09	2.02	2.06

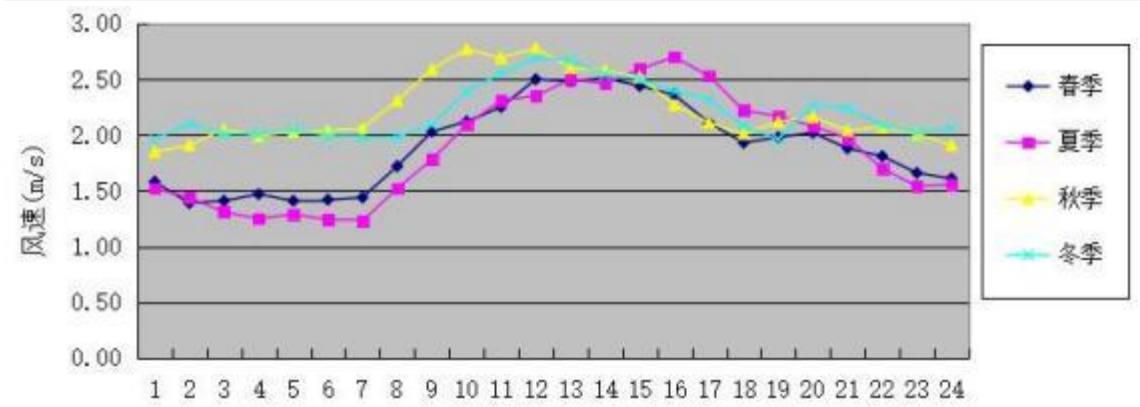


图 6.1-4 鹤山市 2024 年季小时平均风速的日变化图

表6.1-8鹤山市2024年平均风频的月变化单位：%

风频（%） 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WN W	NW	NNW	C
一月	2.33	2.86	2.25	1.58	1.25	1.38	1.52	2.06	1.81	1.34	1.1	1.05	1.15	1.13	1.02	2.06	1.98
二月	2.66	2.3	0.9	1.04	1.19	1.51	1.92	2.75	2.87	1.91	1.03	1.17	1.13	1.03	1.2	2.41	2.32
三月	1.92	2.41	2.07	1.43	1.5	1.33	1.83	2.59	2.09	2.12	1.83	0.99	1.22	0.93	1.11	2.26	1.97
四月	1.69	1.88	1.84	1.47	1.21	1.23	1.81	2.41	2.71	3.04	2.57	1.14	1.63	1.35	1.26	1.43	2.1
五月	1.49	1.85	1.86	1.72	1.56	1.49	1.77	1.95	1.9	1.66	1.63	1.4	1.19	1.72	1.09	1.34	1.62
六月	1.4	1.45	1.31	1.26	1.44	1.44	1.88	2.37	2.52	2.44	2.5	1.75	1.47	1.68	1.28	1.2	2.01
七月	0.6	1.13	1.54	1.78	1.6	2.08	2.18	2.42	2.54	2.3	2.46	1.59	2.04	1.9	0.8	1.08	2.06
八月	1.51	1.59	1.57	1.57	1.24	1.13	1.39	2.02	1.82	2.05	1.9	1.51	1.53	1.93	1.89	1.01	1.6
九月	1.68	2.23	2.75	3.21	1.67	1.52	1.34	1.58	1.56	1.28	1.2	1.38	1.18	1.38	1.4	1.29	1.74
十月	2.66	3.12	3.29	1.61	1.65	1.65	1.6	1.94	1.65	1.27	0.88	1.16	1.18	1.3	1.64	2.26	2.51
十一月	2.14	2.77	2.88	1.94	1.2	1.75	1.2	1.07	0.7	0.9	0.6	1.15	1.07	1.01	1.39	1.82	2.42
十二月	2.24	2.9	3.34	1.61	1.24	1.35	1.08	1.9	0.83	0.8	1.14	1.22	1.12	1.04	1.11	1.76	2.33

表6.1-9鹤山市2024年平均风频的季变化及年均风频单位：%

风频（%） 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	1.75	2.14	1.93	1.63	1.43	1.37	1.8	2.37	2.39	2.49	2.08	1.21	1.27	1.27	1.14	1.75	1.9
夏季	1.4	1.45	1.48	1.58	1.49	1.77	1.93	2.33	2.38	2.24	2.22	1.57	1.7	1.86	1.58	1.09	1.89
秋季	2.3	2.86	2.95	2.67	1.59	1.58	1.41	1.71	1.53	1.26	1.08	1.31	1.17	1.3	1.49	1.83	2.23
冬季	2.46	2.83	2.73	1.52	1.23	1.45	1.75	2.58	2.44	1.69	1.09	1.1	1.14	1.07	1.1	2.1	2.21
全年	2.26	2.7	2.49	1.92	1.46	1.58	1.82	2.37	2.33	2.21	2.03	1.37	1.34	1.33	1.28	1.88	2.05

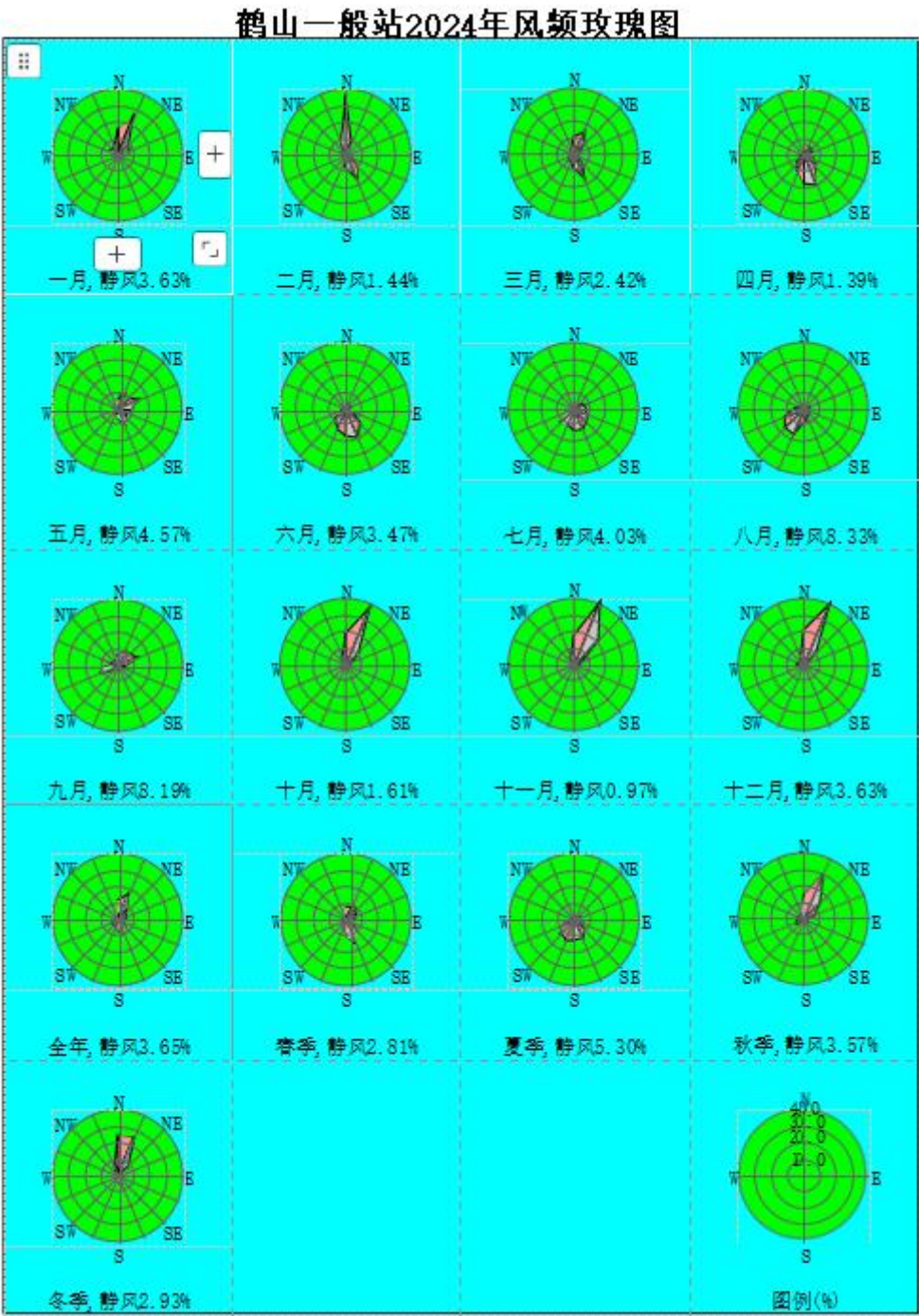


图 6.1-5 鹤山气象站 2024 年风速玫瑰图

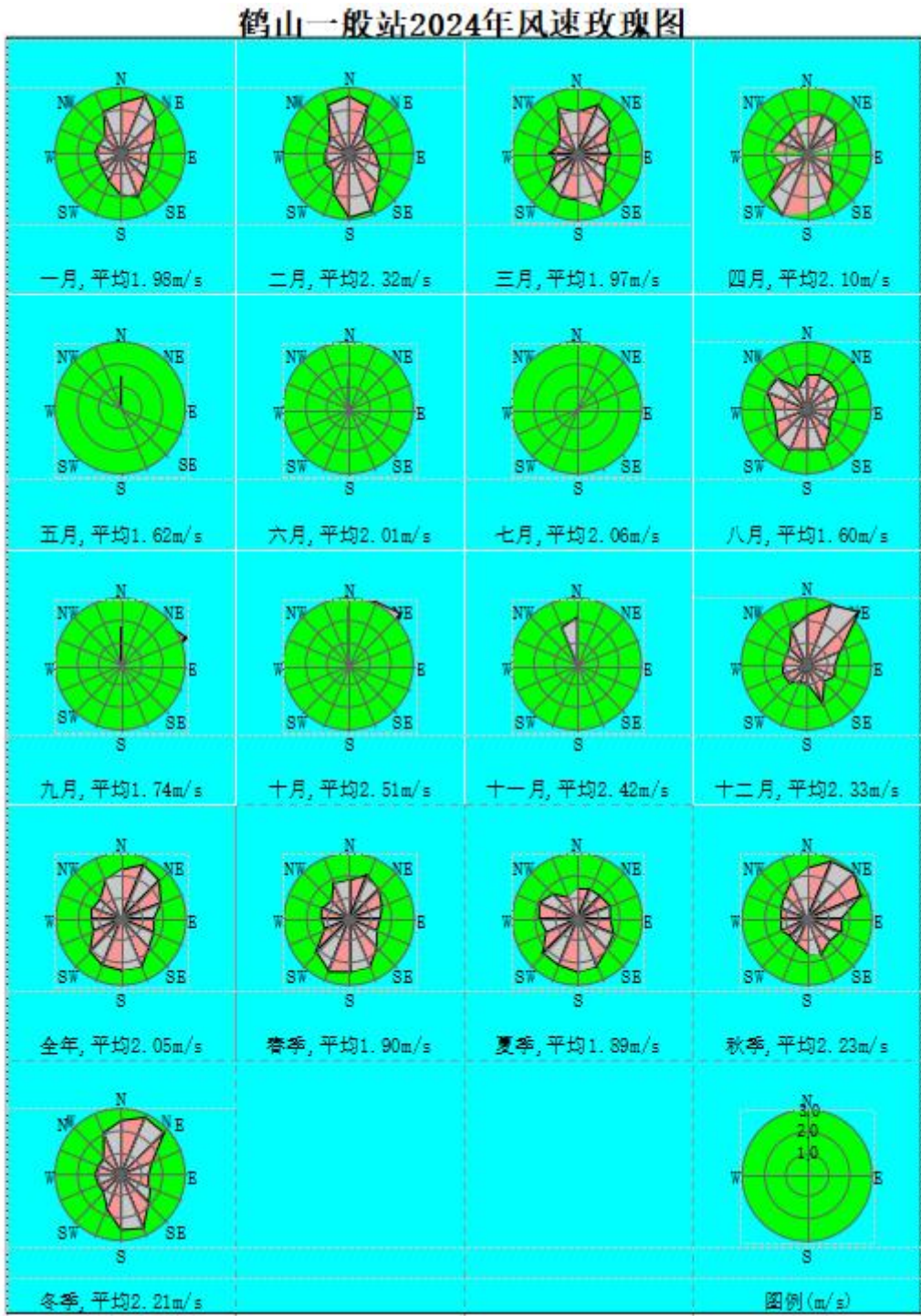


图 6.1-6 鹤山气象站 2024 年风速玫瑰图

6.1.2 环境空气影响预测

(1) 预测模式选择

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式进行预测。

(2) 预测因子

本次评价选取有机废气（以非甲烷总烃和 TVOC 分别进行评价）、甲苯、二甲苯、SO₂、NO_x、烟尘（以 PM₁₀ 进行评价）作为本项目大气环境影响评价的预测评价因子。

（3）预测参数

根据工程污染源强，本次大气环境影响评价因子为依据导则推荐的 AERSCREEN 估算模型计算最大浓度占标率 Pi，估算模型参数表见表 6.1-10，有组织排放污染源强及排放参数统计见表 6.1-11。

表 6.1-10 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39.6°C
最低环境温度/°C		2.2°C
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 6.1-11 点源估算模式污染源参数表

类型	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	废气出口流量	烟气温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强						
		X	Y								TVOC	非甲烷总烃	甲苯	二甲苯	SO ₂	NO _x	烟尘
单位	—	m	m	m	m	m	m ³ /h	°C	h	—	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1	车间一 (DA001)	9	-11	26	22	1.5	65000	30	4800	正常	0.7378	0.7378	0.0613	0.1838	0.0021	0.013	0.005
2	车间三 (DA002)	-94	12	28	22	2	54000	30	4800	正常	0.0239	0.0239	-	-	0.0011	0.0072	0.0028
3	车间四 (DA004)	-63	57	30	22	0.8	83000	30	4800	正常	0.347	0.347	-	-	-	-	-

注：该坐标为以项目中心（东经 112.868605992°，北纬 22.596165341°）为原点，建立的相对坐标。

表 6.1-12 本项目面源（无组织）排放正常情况一览表

类型	名称	面源起点坐标		面源海拔高度	与正北向夹角	面源有效高度	年排放小时数	排放 工况	评价因子源强			
		X	Y						TVOC	非甲烷总烃	甲苯	二甲苯
单位	—	m	m	m	°	m	h	—	kg/h			
1	车间一	28	17	28	45	5	4800	正常	0.1004	0.1004	0.0083	0.0400
		-25	-54									
		8	-76									
		60	-3									
2	车间三	-108	-4	27	45	5	4800	正常	0.0063	0.0063	-	-
		-36	-48									
		-14	-17									
		-84	27									
3	车间四 (一楼)	-80	31	28	45	5	4800	正常	0.0083	0.0083	-	-
		-4	-13									
		15	21									
		-57	64									
4	车间四 (二楼)	-80	31	28	45	10	4800	正常	0.0642	0.0642	-	-
		-4	-13									
		15	21									
		-57	64									

注：注：该坐标为以项目中心（东经 112.868605992°，北纬 22.596165341°）为原点，建立的相对坐标。

估算模式污染物最大地面浓度估算结果汇总情况详见表 6.1- 13。

表 6.1- 13 估算模式污染物最大地面浓度估算结果汇总情况

污染源名称	下风向距离 (m)	非甲烷总烃		TVOC		甲苯		二甲苯		SO ₂		NO _x		烟尘 (PM ₁₀)	
		预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率%	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率%	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率%	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率%	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率%	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率%	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率%
车间一 (DA001)	159	86.88	4.34	86.88	7.24	3.72	1.86	11.18	5.59	0.25	0.06	1.53	0.77	0.59	0.16
车间三 (DA002)	159	2.81	0.14	2.81	0.23	—	—	—	—	0.13	0.03	0.85	0.42	0.33	0.09
车间四 (DA004)	159	40.86	2.04	40.86	3.41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
车间一无组织	93	56.15	2.81	56.15	4.68	2.41	1.20	7.22	3.61	—	—	—	—	—	—
车间三 无组织	52	8.77	0.44	8.77	0.73	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
车间四 (一楼) 无组织	46	14.10	0.70	14.10	1.17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
车间四 (二楼) 无组织	72	42.29	2.11	42.29	3.52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
各源最大值	159	86.88	4.34	86.88	7.24	3.72	1.86	11.18	5.59	0.25	0.06	1.53	0.77	0.59	0.16

从表 6.1-13 可以看出,项目正常工况下排放的 DA001TVOC 的最大地面质量浓度均出现在距排气筒下风向约 159m 处,该点处上述污染物最大地面质量浓度分别为 86.88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,对应的最大地面质量浓度占标率为 7.24%。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中评价工作等级划分,可以确定项目环境空气影响评价工作等级为二级。

6.1.3 污染物核算

本项目大气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大气环境》(HJ2.2-2018)中 8.1.2 内容:二级评价项目不进行进一步预测与评价。本项目有组织污染物核算表详见表 6.1-14。

表 6.1-14 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m^3)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA001	甲苯	0.9426	0.0613	0.2941
		二甲苯	2.8279	0.1838	0.8823
		甲苯与二甲苯合计	1.9472	0.1266	0.6075
		非甲烷总烃(TVOC)	11.3512	0.7378	3.5416
		SO_2	0.0105	0.0021	0.01
		NO_x	0.0662	0.0131	0.063
		烟尘	0.0252	0.0050	0.024
2	DA002	非甲烷总烃(TVOC)	0.4427	0.0239	0.1148
3		SO_2	0.0022	0.0011	0.0055
4		NO_x	0.0138	0.0072	0.03465
5		烟尘	0.0053	0.0028	0.0132
6	DA004	非甲烷总烃(TVOC)	4.1792	0.3469	1.6650
有组织排放总计		甲苯			0.2941
		二甲苯			0.8823
		甲苯与二甲苯合计			0.6075
		非甲烷总烃(TVOC)			5.3213
		SO_2			0.0155
		NO_x			0.09765
		烟尘			0.0372

表 6.1-15 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m^3)	
1	生产车间 1	凹版印刷及离型剂涂布	甲苯	双层密闭空间	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标	0.6	0.0400
			二甲苯			0.2	0.1200

					准》 (DB44/815-2010)表3标准		
			非甲烷总烃 (TVOC)		TVOC执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》	总VOCs (厂界)	2.0
						非甲烷总烃 (厂界)	4.0
2	生产车间3	水转印涂布	非甲烷总烃 (TVOC)	双层密闭空间	(DB44/815-2010)表3标准; 厂界非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》		0.4818
					(GB31572-2015)表9标准; 厂区内非甲烷总烃执行《印刷工业大气污染物排放标准》		
3	生产车间4	微纳米纺丝和数码喷墨	非甲烷总烃 (TVOC)	双层密闭空间	(GB41616-2022)表A.1标准及广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》	NMHC (厂区内)	6 (监控点处1小时平均浓度值)
					(DB44/2367-2022)表3标准两者较严值		20 (监控点任意一次浓度值)
无组织排放总计							
无组织排放总计				甲苯	0.0400		
				二甲苯	0.1200		
				甲苯与二甲苯总计	0.0827		
				非甲烷总烃 (TVOC)	0.7340		

项目大气污染物年排放量核算见表 6.1-16。

表 6.1-16 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	甲苯	0.3341
2	二甲苯	1.0023
3	甲苯与二甲苯总计	0.6902
4	非甲烷总烃 (TVOC)	6.0554
5	SO ₂	0.0155
6	NO _x	0.09765

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
7	烟尘	0.0372

表 6.1-17 有机废气非正常排放情况

工况	排气筒	污染物	废气量 (m ³ /h)	有机废气产生情况		
				产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/ 次)
废气 处理 效率 为 50%	DA001	非甲烷总烃 (TVOC)	65000	37.8372	2.4594	4.9188
		甲苯		3.1421	0.2042	0.4085
		二甲苯		9.4262	0.6127	1.2254
		甲苯与二甲苯合计		12.5683	0.8169	1.6339
	DA002	非甲烷总烃 (TVOC)	54000	1.1069	0.0598	0.1195
	DA004	非甲烷总烃 (TVOC)	83000	13.6521	1.1331	2.2663

6.1.4 防护距离计算

本环评根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距离区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。在大气环境防护距离内不宜有长期居住的人群。

项目排放的主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、SO₂、NO_x、烟尘，由估算模型 (AERSCREEN) 计算结果可知，项目正常工况下排放的主要面源污染物 TVOC 的最大地面质量浓度均出现在距排气筒下风向约 159m 处，该点处上述污染物最大地面质量浓度分别为 86.88μg/m³，对应的最大地面质量浓度占标率为 7.24%，项目大气环境影响评价工作等级为二级，厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此项目无需设置大气环境防护距离。

6.1.5 评价结论

由预测结果可知，项目正常工况下排放的主要面源污染物 TVOC 的最大地面质量浓度均出现在距排气筒下风向约 159m 处，该点处上述污染物最大地面质量浓度分别为 86.88μg/m³，对应的最大地面质量浓度占标率为 7.24%，满足环境质量要求。因此，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 的评价结论判定，改扩建项目建

成后大氣環境影響可接受。

本項目大氣環境影響評價自查表具體見表 6.1-18。

表 6.1-18 大氣環境影響評價自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级□			二级☑		三级□		
	评价范围	边长=50km□			边长=5~50km□		边长=5km☑		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a☑			
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘） 其他污染物（非甲烷总烃、TVOC、甲苯、二甲苯）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑			
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		附录 D☑		其他标准☑	
现状评价	评价功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□			
	评价基准年	（2023）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据□		现状补充监测☑			
	现状评价	达标区☑				不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、 拟建项目 污染源□		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD □	ADMS □	AUSTAL2 000 □	EDMS/AED T□	CALPUFF □	网格模 型□	其他 ☑	
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□		边长=5km☑		
	预测因子	预测因子（SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘、非甲烷总烃、TVOC、甲苯、二甲苯）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%☑				C 本项目最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10%□		C 本项目最大占标率>10%□			
		二类区		C 本项目最大占标率≤30%☑		C 本项目最大占标率>30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h			C 非正常占标率≤100%□		C 非正常占标率>100%☑		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标☑				C _{叠加} 不达标□			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□				k>-20%□				
环境监	污染源监测	监测因子：（SO ₂ 、NO _x 、烟尘、			有组织废气监测☑		无监测□		

工作内容		自查项目		
测计划		非甲烷总烃、甲苯、二甲苯)	无组织废气监测 ☒	
	环境质量监测	监测因子：（非甲烷总烃、TVOC、甲苯、二甲苯）	监测点位数（1）	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐		
	大气环境防护距离	无		
	污染源年排放量	SO ₂ :(0.0155)t/a	NO ₂ :(0.09765)t/a	
		烟尘：（0.0372） t/a	TVOC:(6.0554)t/a	
		非甲烷总烃（6.0554） t/a	甲苯（0.0400） t/a	
		二甲苯（0.1200） t/a	甲苯与二甲苯总计（0.6902） t/a	
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

6.2 地表水環境影響分析與評價

6.2.2.1 污水排放方案

改擴建項目運營期間產生的廢水主要為生活污水。生活污水的排放量為 148.5m³/a。

項目生活污水經三級化糞池預處理達到廣東省《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二時段三級標準後和鶴山工業城污水廠進水標準的較嚴者，通過管網進入鶴山工業城污水廠進行深度處理。

項目廠區已有配套三級化糞池，員工生活污水經三級化糞池預處理，達到廣東省《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二時段三級標準後和鶴山工業城污水廠進水標準的較嚴者，經市政管網排入鶴山工業城污水廠深度處理達標後排入民族河，最後匯入潭江。

6.2.2.2 評價工作等級的確定

改擴建項目產生生活污水不直接排放，項目員工生活污水經三級化糞池預處理後達到廣東省《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二時段三級標準後和鶴山工業城污水廠進水標準的較嚴者，經市政管網排入鶴山工業城污水廠深度處理達標後排入民族河，最後匯入潭江。屬於間接排放。根據《環境影響評價技術導則地表水環境》(HJ2.3-2018)中表 1 水污染影響型建設項目評價等級判定要求，改擴建項目水環境評價等級為三級 B，主要的评价内容为水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性、依托污水处理设施的环境可行性进行评价。

6.2.2.3 水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性

改扩建项目位于鹤山工业城污水厂纳污范围内，项目生活污水三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后和鹤山工业城污水厂进水标准的较严者，纳入鹤山工业城污水厂进行深度处理达标后排入民族河，最后汇入潭江。

6.2.2.4 鹤山工业城污水厂可行性分析

（1）污水处理厂建设情况

鹤山工业城污水厂原名鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，位于鹤山工业城 C 区，服务范围为鹤山产业转移工业园鹤城共和片区（工业 A 区、工业 B 区、工业 C 区）及周边工业企业、居住商业等排放的生产废水（占比 64%~65%）和生活污水（占比 35%~36%）。

（1）一期工程

该污水厂设计总处理规模 24000m³/d，分为两期建设。其中，一期工程设计处理 12000m³/d，采用“A/A/O 式 MBR+人工湿地”工艺，于 2015 年 7 月获得江门市环保局批复（江环审〔2015〕236 号），于 2016 年 12 月开工建设，于 2018 年 2 月建成投产，并于 2020 年 1 月通过竣工环保验收。

根据《鹤山工业城污水厂工程（二期）环境影响报告书》及其批复（江环审〔2023〕4 号），待二期工程建成投产后，一期工程的 MBR 膜以及人工湿地停用，即处理工艺由“A/A/O 式 MBR+人工湿地”工艺改造为“A/A/O+高效沉淀+臭氧接触池+曝气生物滤池”工艺。

（2）二期工程

二期工程设计处理规模为 12000m³/d，采用“改良 A²O+高效沉淀+臭氧接触池+曝气生物滤池”工艺，计划于 2024 年 7 月竣工。

二期工程建成后，鹤山工业城污水厂设计进水水质限值见表 8.1-1。尾水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 标准（石油类执行 0.2mg/L），《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 标准未注明的其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准的较严者，处理达标后排入民族河。

（2）废水排入鹤山工业城污水厂可行性分析

根据鹤山工业城管理委员会出具的《污水接纳情况证明》，鹤山工业城污水厂现状

废水处理量为 10000m³/d，尚有 2000m³/d 的剩余能力。待二期工程建成投产后，鹤山工业城污水厂的剩余负荷为 14000m³/d。而本项目新增废水排放量为 0.495m³/d，占鹤山工业城污水厂一期工程剩余负荷的 0.025%，占鹤山工业城污水厂全厂剩余负荷的 0.0035%。因此，从水量上分析，鹤山工业城污水厂可以接纳处理本项目新增排放的废水。项目排入市政管网废水中不含重金属离子等一类污染物，主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等一般污染物因子，项目处理后排放的水污染物因子均满足鹤山工业城污水厂的进水浓度限值，接纳后不影响鹤山工业城污水厂正常运营，项目废水不会对鹤山工业城污水厂造成冲击，而且鹤山工业城污水厂后续规模扩大建设将保证其充足的余量，确保足够的处理规模。综上，本项目的污水处理达标后排入鹤山工业城污水厂进行处理是可行的。

6.2.2.3 建设项目水污染物排放信息

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	进入鹤山工业城污水厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律。	1#	污水处理站	A\A\O+高效沉淀+臭氧接触池+曝气生物滤池	1#	是	企业总排口

(2) 废水间接排放口基本情况

表 6.2-2 排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值
1	1#	112.868748273°	22.595474841°	148.5	污水处理 厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律。	0:00-24:00	鹤山工业城污水厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5(8)*

*注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(3) 废水污染物排放执行标准表

表 6.2-3 水污染物排放执行标准表（接管标准）

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	WS-01	CODCr	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 第二时段三级标准后和鹤山工业城污水厂进 水标准的较严者	350
		BOD5		150
		SS		350
		NH ₃ -N		25

(4) 建设项目地表水环境影响评价自查表

表6.2-4建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 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 ☒ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐	
	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 水位(水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		()	监测断面或点位个数(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() km ²			
	评价因子	(水温、pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、DO、NH ₃ -N、SS、TP、LAS、粪大肠菌群)			
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准()			
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ; 达标 ☐ ; 不达标 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ; 达标 ☐ ; 不达标 ☒ 水环境保护目标质量状况 ☒ ; 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ; 达标 ☐ ; 不达标 ☐		达标区 ☐ 不达标区 ☒	

工作内容		自查项目					
		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□					
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²					
	预测因子	（）					
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□					
		春季□；夏季□；秋季□；冬季□设计水文条件□					
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域水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）		
		（COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、动植物油）	（COD _{Cr} : 0.0232、BOD ₅ :0.0041、氨氮: 0.000042、总磷: 0.00003）		（COD _{Cr} : 58、BOD ₅ :20.5、氨氮: 1.67、总磷: 0.33）		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度（mg/L）	
		（）	（）	（）	（）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m						
防治措施	环保措施	污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□					
	监测计划	环境质量			污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动☑；自动□；无监测□		
	监测点位	（）			（污水收集池排放口）		

工作内容		自查项目		
		监测因子	()	(COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷)
	污染物排放清单	☒		
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐		
注: “ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				

6.3 声环境影响分析与评价

6.3.1 噪声源强

本项目噪声主要为机械设备运转时产生的噪声，主要噪声源为印刷机、涂布机等，参考《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（湖北大学学报第 32 卷第 3 期）并经调查分析，以上设备声级范围在 70~85dB（A）之间。距离项目最近敏感点为西北面 125 米的长兴村，改扩建项目主要机械设备噪声情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 工业企业噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	数量(台)	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	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	车间一	凹版 8 色印刷机	70	2	减振、 厂房隔声 减振、 厂房隔声	-11	20	1	1.5	56.34	4800h	20	30.34	1m
2		离型剂涂布机	70	2		-13	36	1	5	56.42		20	30.42	1m
3	车间三	数码喷墨打印机	65	15		-29	16	1	2.5	56.32		20	30.32	1m
4	车间三	水转印涂布机	70	2		-4	-16	1	1	56.36		20	30.36	1m
5	车间三	微纳米静电纺丝生产线	70	3		41	-22	1	5	56.34		20	30.34	1m

注：原点坐标 (X₀, Y₀) 为 (E112.868605992°, N22.596165341°)，位于改扩建项目中心位置。

表 6.3-2 项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	空间相对位置/m	空间相对位置/m	空间相对位置/m	声源源强（任选一种）	声源源强（任选一种）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	CO催化炉	1	6	-15	26	/	80	消音、基础减振、距离衰减	昼间
			6	-15	26	/	80		夜间
2	干式过滤器+分子筛吸附+脱附装置	1	5	-11	26	/	80		昼间
			5	-11	26	/	80		夜间
3	风机	1	5	-16	26	/	85		昼间
			5	-16	26	/	85		夜间
4	CO催化炉	1	-95	13	28	/	80		昼间
			-95	13	28	/	80		夜间
5	干式过滤器+分子筛吸附+脱附装置	1	-90	12	28	/	80		昼间
			-90	12	28	/	80		夜间
6	风机	1	-91	11	28	/	85		昼间
			-91	11	28	/	85		夜间
7	二级活性炭吸附装置	1	-65	60	30	/	80		昼间
			-65	60	30	/	80		夜间
8	风机	1	-65	58	30	/	85		昼间
			-65	58	30	/	85		夜间

6.3.2 环境影响预测

本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声预测模式。

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 6.4-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

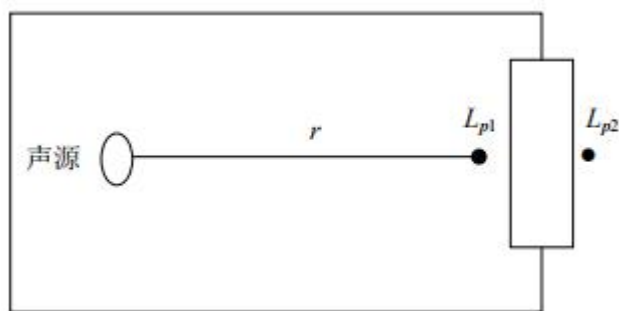


图 6.3-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围栏结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1}=L_w+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$

式中：

Q—指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ，当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ，当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R—房间常数， $R=Sa/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面积， m^2 ， α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T)=10\lg()$$

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（2）预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按式（A.1）计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 加权或倍频带），dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按式（A.2）计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按式 (A.3) 计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ：

(A.3)

式中：

$L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

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

ΔL_i —— i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

只考虑几何发散衰减时，可按式 (A.4) 计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{\text{div}} \quad (\text{A.5})$$

$L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB (A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB。

(3) 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的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{\text{eqg}} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

根据以上计算方法，本评价使用环安科技有限公司的噪声环境影响评价系统进行预测，相关系数取值为：房间吸声系数 α 取 0.1，隔墙隔声量 TL 取 20dB。

6.2.4.3 预测评价执行标准

运营期项目东、西、南北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

6.2.4.4 预测结果及分析

改扩建项目墙体主要为单层墙，根据现有的行业污染源强核算技术指南关于常见噪声治理措施的描述，减振降噪效果为10~20分贝，厂房隔声的降噪效果为10~35分贝。项目产生的噪声经墙体隔声、距离衰减后，噪声预测结果见表6.2-22。

根据预测结果，采取措施后运营期项目东、西、南、北面厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，声环境敏感点长兴村达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

改扩建项目厂房四周密闭，其室内封闭性加强了墙体隔声和声能的自然衰减作用。为更大程度地降低设备噪声对周围环境的影响，建设单位采取的具体降噪措施如下：

- 1）建设单位对设备加强管理，做好设备维护，定期对设备进行检修和保养，防止不良工况下的故障噪声产生；
- 2）对设备采用软性接头或其他抗振性材料进行机械阻尼隔振；
- 3）合理布设生产车间，并将高噪声设备放置于生产车间的中间，远离厂界；
- 4）加强生产作业管理，合理安排生产时间，尽量避免非工作时间进行生产运营。

经采取上述措施后，再经过厂房隔声和距离衰减，东、西、南、北面厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，声环境敏感点长兴村达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，项目产生的噪声不会对周围声敏感点造成不良影响。

表 6.3-3 噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/dB (A)		噪声现状值/dB (A)		噪声标准/dB (A)		噪声贡献值/dB (A)		噪声预测值/dB (A)		较现状增量/dB(A)		超标与达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	最近敏感点长兴村	55.30	46.30	55.30	46.30	60	50	12.85	12.85	46.30	46.30	0	0	达标	达标
2	东边界	57.10	48.20	57.10	48.20	60	50	19.02	19.02	48.20	48.20	0	0	达标	达标
3	南边界	57.90	48.30	57.90	48.30	60	50	18.80	18.80	48.30	48.30	0	0	达标	达标
4	西边	58.40	48.20	58.40	48.20	60	50	25.67	25.67	48.22	48.22	0	0.02	达标	达标

	界														
6	北 边 界	58.40	48.20	58.40	48.20	60	50	31.57	31.57	48.29	48.29	0.01	0.09	达标	达标

注：背景值选取现状监测结果中较大值。

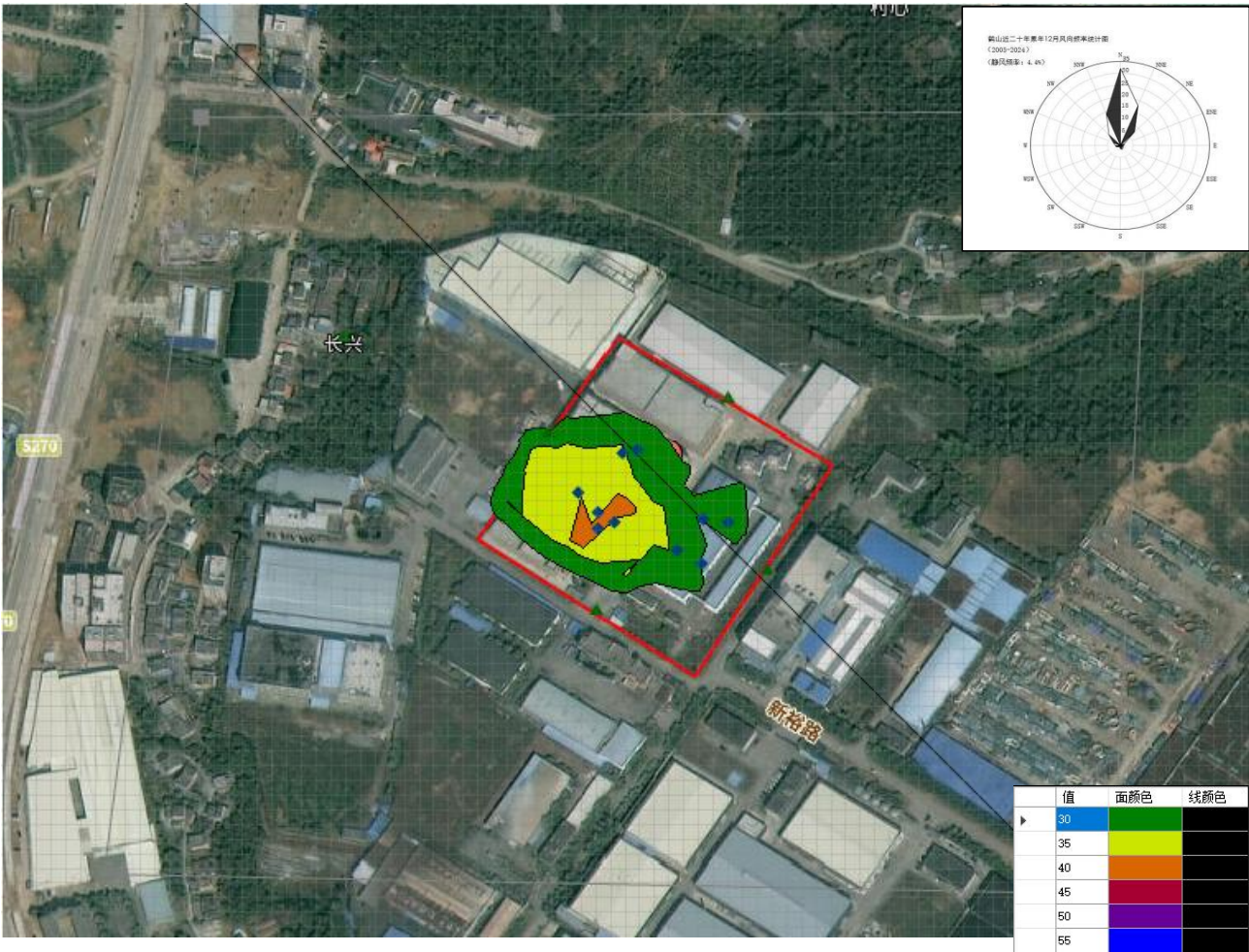


图 6.3-1 噪声预测图

表 6.3-4 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 ☒ 其他 ☐						
	预测范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐						
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐						
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐						
	声环境保护目标 处噪声值	达标 ☒ 不达标 ☐						
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☐						
	声环境保护目标 处噪声监测	监测因子：（等效 连续 A 声级）		监测点位数（）			无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐						

注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

6.4 固体废物环境影响分析

6.4.1 固体废物产生情况

本项目产生的固体废物主要来自生产和生活过程。本项目对于运营期间的各类固体废物，分门别类进行处置。

- 1.危险废物（废活性炭、废包装桶、含油废抹布及废手套、含油墨废液）：交由有危废处理资质的单位接收处置；
- 2.一般固体废物边角料交由有相关处理能力的单位处理处置；
- 3.生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

6.4.2 固体废物贮存的环境影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要是废活性炭、废包装桶、含油废抹布及废

手套、含油墨废液属于危险废物。

边角料收集后暂存于一般固废暂存间内，定期交由有相关处理资质的单位处理。

①收集、贮存

建设单位须根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物暂存场所，涉及危险废物暂存的危废暂存间需有顶棚及防雨设施，地面采取防渗措施；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾、一般固体废物；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，按要求进行包装贮存。本项目收集的废原料包装桶（内袋、内桶）、清洗废液应尽快处理，暂存期按不超过6个月进行管理，避免危险废物过多产生风险；废活性炭及时更换，DA002排气筒废活性炭约每3个月更换一次，含油废抹布和废手套在危废间内分类密封暂存，暂存时间一般不超过1年。

②运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

③处置

废活性炭、废机油、废机油桶、含油废抹布和废手套收集分类暂存于危废仓内，定期交由有危废处理经营许可证的单位进行处置。

总体而言，本项目运营期产生的各类固体废物只要加强管理，妥善处置，将不会对外环境产生危害。

6.4.3 危险废物运输的环境影响分析

危险废物委托有相应资质的上门采用汽车回收运输完成，汽车车型为全封闭厢型车，运输车辆设置防淋挡护，危险废物不会泄漏流出车外污染沿途环境。本项目危险废物在运输过程中应该遵守以下要求：

①严格按照建设单位与承运方之间的协议要求进行危险废物的运输和转运；同时，承运方承担运输过程中的货品保全、运输安全和环境保护责任，制定应急预案。

②坚持分类收集，严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行包装，包装介质需密封。

③定期培训司机和押运人员有关运输物资的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下能及时应对事故，减缓影响。

④应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险物质发生泄漏时可以及时将危险物质收集，减少散失。

⑤合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，可先贮存在场内，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

⑥本项目采用公路运输，无固定线路，但转运路线总体原则要求转运车辆运输途中应该避开学校、医院、居住区、疗养院等人口密集区，避开饮用水源保护区、自然保护区以及其他需要特殊保护的地区。

建设单位以及江门市甬微精密制造有限公司在严格遵守以上要求后，在危险废物的运输过程中对环境的影响不大。

综上，本项目的固体废物能够得到妥善处置，不会对区域环境产生二次污染。

6.5 地下水环境影响分析

根据前文分析，本项目地下水为IV类，仅作简单分析。

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并对厂区内设置分区防渗。

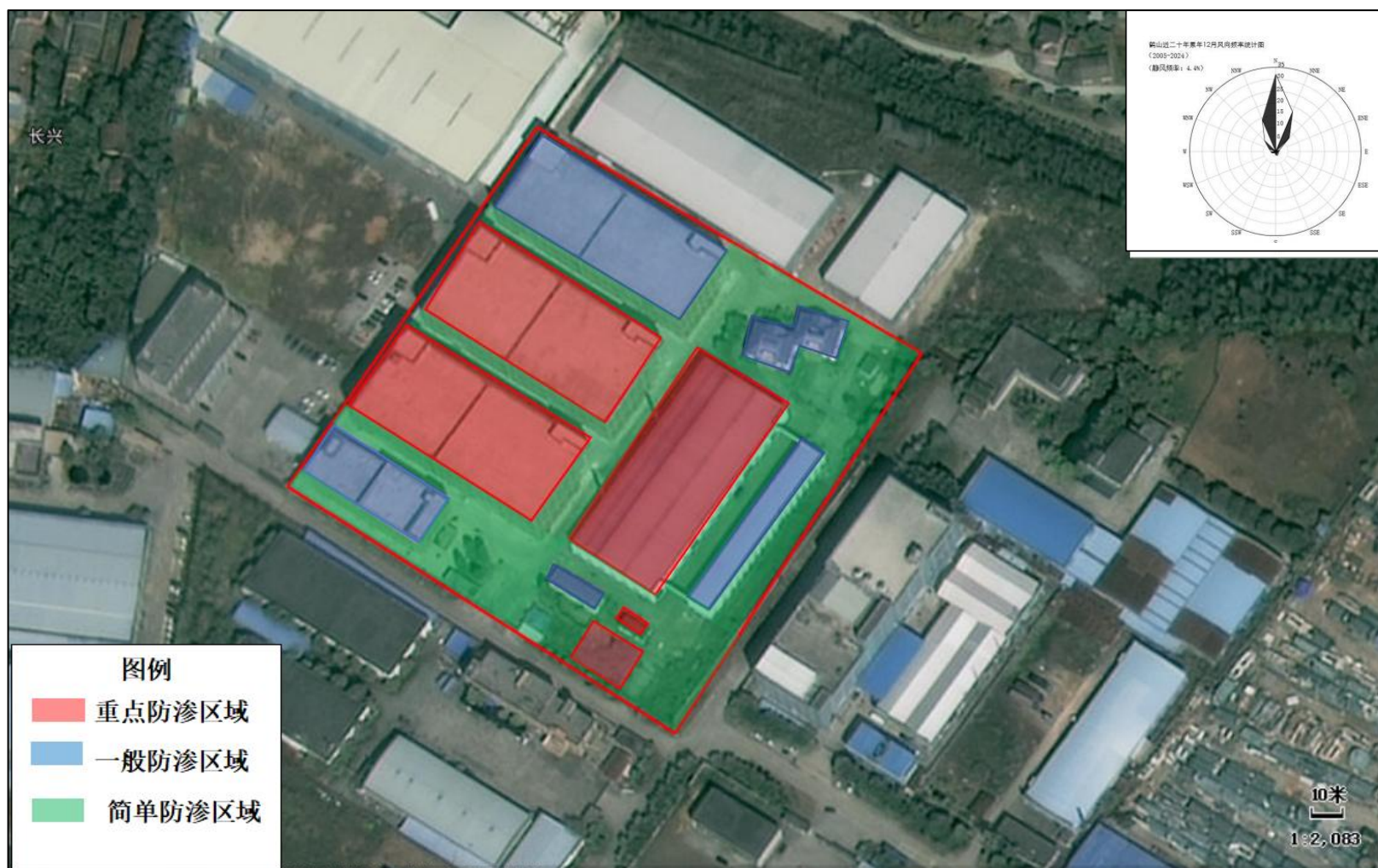


图 6.5-1 地下水防渗分区图

6.6 土壤环境影响分析与评价

本项目土壤评价等级为三级。

正常工况下，本项目运营期产生的污水主要为员工生活污水。项目厂区已有配套三级化粪池，员工生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后和鹤山工业城污水厂进水标准的较严者，经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理达标后排入民族河，最后汇入潭江。

综上所述，本项目在落实好防渗措施的前提下，对土壤的环境影响较小。

表 6.6-1 建设项目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	(0.15)hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（无）、方位（）、距离（）				
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（）				
	全部污染物	SS、COD _{Cr} 、石油类				
	特征因子	SS、COD _{Cr} 、石油类				
	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					
	现状监测点位	/	占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数		3个	0.2m	
		柱状样点数	/	/	/	

工作内容		完成情况			备注
	现状监测因子	砷、汞、六价铬、铅、镉、镍、锌、铜、氯甲烷、四氯化碳、氯仿、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/对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、萘、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、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）			
现状评价	评价因子	砷、汞、六价铬、铅、镉、镍、锌、铜、氯甲烷、四氯化碳、氯仿、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/对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、萘、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、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）			
	评价标准	GB15618□；GB36600☑；表D.1□；表D.2□；其他（）			
	现状评价结论	达标			
影响预测	预测因子	-			
	预测方法	附录E□；附录F□；其他（）			
	预测分析内容	影响范围（）			
		影响程度（）			
	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	GB36600-2018中表1的45项和石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	1次/年	

工作内容	完成情况	备注
信息公开指标		
评价结论	土壤环境影响可接受	
注1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注2: 需要分别开展土壤环境影响评价等级工作的, 分别填写自查表。		

6.7 生态环境影响分析与评价

本项目对生态环境的影响主要来自施工期,但随着运营期厂区景观绿化的植被恢复,本项目建设对生态环境可得到一定的改善。

6.7.1 生态环境影响分析

项目位于工业用地,由于长期的人类干扰,已使当地野生动物的物种多样性很低,评价区范围内已经没有大型鸟类、兽类的踪迹,两栖爬行动物的种类也很少,常见的物种主要是一些中小型的鸟类和小型兽类。

(1) 对两栖爬行动物的影响:

项目建设后,区内人类活动将更加强烈,厂区范围内已不适合两栖动物生存,在工人生活区周边可能会有少量蜥蜴、壁虎类爬行动物生存,但种群数量较小。

(2) 对鸟类的影响:

项目运营期间,这一区域的人类活动将更加频繁,在这个新形成的区域内活动的将主要是那些对人类敏感性较低的鸟类,而那些对人类较为敏感的鸟类将迁移,而很少在项目区域范围内活动。

(3) 对兽类的影响:

目前在项目厂区附近活动的兽类主要是啮齿目、食虫目、翼手目的小型物种。项目运营期间,机器运行的噪声会迫使某些对声音敏感的小型兽类逃离其现有的栖息地。某些小型兽类对环境有着极强的适应力,并且对人类的敏感性很低,这些小型兽类仍然留在现有栖息地。因此,项目运营不会对项目周边现有的小型兽类产生明显的影响。人类活动的增加,造成生活垃圾增多,如不定时清运处置,还会为鼠类提供更加丰富的食物资源,使它们的种群数量有所增加。

综合来看,由于项目用地范围内已经存在着较强烈的人类干扰,造成评价区范围内野生动物的物种多样性比较低。本项目的建设对野生动物的生存产生的影响很小。

3.小结

本项目运营期间，在采取相应的废气处理措施的前提下，项目排放的废气不会对周边生态造成大的影响；项目位于工业用地，由于长期的人类干扰，已使当地野生动物的物种多样性很低。项目建成运营后，人类活动继续增强，但对野生动物的生存产生的影响很小。

6.7.2 生态环境影响防治措施

为本项目建设对生态环境的不利影响，提出以下生态保护措施：

厂区绿化的主要功能是吸收大气中有毒有害物质以及降温、隔音、隔尘以及美化环境。林带结构应采取乔灌木混交的半透风结构和紧密结构为好，在栽种结构上建议树木以“品”字型排列，“一行阔叶树、一行针叶树”充分利用空间；在较近距离种植低矮的灌木以满足厂房采光需要，在稍远距离种植高大常绿乔木并种植人工草坪；靠近排污口处的植物可以考虑草本、灌木和高大乔木相结合设置防污林带。厂内可种植一些抗污性强、净化能力强、有较好绿化美化效果、易栽培管理等特点的优良树种，如小叶榕、高山榕、大叶相思、芒果、龙眼、蒲桃、短穗鱼尾葵、桂花、鸡蛋花、夹竹桃等；在厂区仓库、堆料场周围应栽种含油脂少、阻燃防火的叶厚革质、树冠稠密的常绿阔叶树种，如台湾相思、香樟、杨梅、枇杷等，这些植物组成的生态林带既能防火又能起到厂房之间的卫生隔离带的作用。在采取上述措施后，总体上来说，项目生态环境影响可以接受。

表 6.7-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 ☐ ；国家公园 ☐ ；自然保护区 ☐ ；自然公园 ☐ ；世界自然遗产 ☐ ；生态保护红线 ☐ ；重要生境 ☐ ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☐ ；其他 ☒
	影响方式	工程占用 ☐ ；施工活动干扰 ☐ ；改变环境条件 ☐ ；其他 ☒
	评价因子	物种 ☐ （） 生境 ☐ （） 生物群落 ☐ （） 生态系统 ☐ （） 生物多样性 ☐ （） 生态敏感区 ☐ （） 自然景观 ☐ （） 自然遗迹 ☐ （） 其他 ☐ （）

工作内容		自查项目
评价等级		一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☐ 生态影响简单分析 ☒
评价范围		陆域面积：（）km ² ；水域面积：（）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☐ ；遥感调查 ☐ ；调查样方、样线 ☐ ；调查点位、断面 ☐ ；专家和公众咨询 ☐ ；其他 ☐
	调查时间	春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 丰水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☐ ；污染危害 ☐ ；其他 ☐ ；
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ；土地利用 ☐ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☐ ；定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☐ ；生态修复 ☐ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☐ ；无 ☒
	环境管理	环境监理 ☐ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☒
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。		

7 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》国家环境保护局（90）环管字 057 号文）、《关于检查化工石化等新建项目环境风险的通知》（环办〔2006〕4 号）、《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）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部，环发〔2012〕98 号）要求，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对本项目进行环境风险评价，通过对风险识别、分析和后果预测，提出本项目的风险防范措施和应急预案，为项目建设提供技术决策依据，促进工程建设，把环境风险尽可能降低。

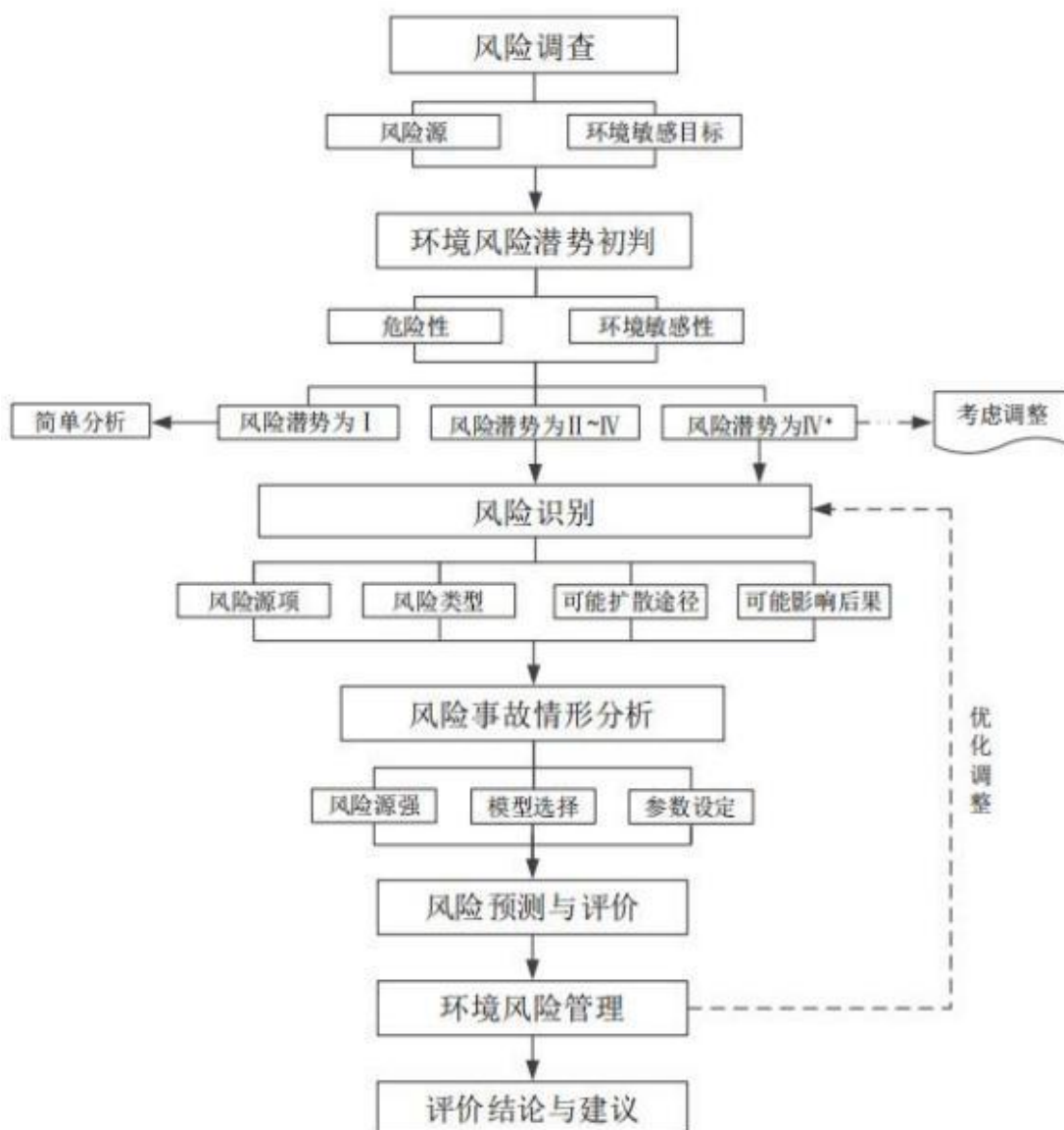
7.1 评价目的和重点

7.1.1 评价目的和重点

环境风险评价目的：分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本章根据项目的性质，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的方法，确定项目在生产过程中可能存在的环境风险，并提出工程风险事故的防范措施和应急对策。评价工作程序如下：

环境风险评价是一种概率风险评价，即评价项目建成后可能造成的风险。本风险评价程序见图7.1-1。



附图7.1-1环境风险评价工作程序

7.2 风险调查

7.2.1 风险源调查

7.2.1.1 危险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B表B.1及表B.2中的突发环境事件风险物质，项目原辅材料及危险废物异丙醇溶剂型油墨、弱溶剂型油墨、水性胶粘剂、废原料包装桶残留物属于风险物质。

7.3 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），应根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故

情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

7.3.1 危险物质及工艺系统危险性分级（P值确认）

7.3.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

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

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

式中： q_1, q_2, q_3, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t； Q_1, Q_2, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表7.3-1 项目危险物质数量与临界量的比值（Q）计算结果

序号	名称	最大存储量/t (包括现有项目叠加)	临界量/t	q/Q
1	凹版印刷油墨 ¹	10	50	0.2
2	喷墨油墨 ²	2.5	50	0.05
3	PVA 胶水 ³	195	50	3.9
4	异丙醇	1.0	10	0.1
5	含油废抹布及废手套	0.145	2500	0.000058
6	含油墨废液 ⁴	0.09	50	0.0018
7	天然气 ⁵	0.016	10	0.0016
8	醋酸丁酯 ⁶	0.5	50	0.01
合计				4.263
1.根据凹版印刷油墨的 MSDS 可知，凹版印刷油墨属于健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3），参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 中“健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）”的推荐临界量 50t； 2.根据喷墨油墨的 MSDS 可知，喷墨油墨属于健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3），参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 中“健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）”的推荐临界量 50t； 3.根据 PVA 胶水的 MSDS（详见 16）可知，水性胶粘剂属于健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3），参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 中“健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）”的推荐临界量 50t； 4.废油墨临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 中“健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）”的推荐临界量 50t； 5.厂区内市政供气管道长 240 米，管道内径 300mm，1L 液化天然气 $\approx 0.6m^3$ 天然气，相对密度为 0.5548，则天然气的最大存在量为 $0.15 \times 0.15 \times 240 / 0.6 \times 0.5548 = 0.016t$ ，天然气主要成分为甲烷，临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 中“甲烷”的推荐临界量 10t； 6 醋酸丁酯属于健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3），参照《建设项目环境风险评				

价技术导则》(HJ169-2018)附录B表B.2中“健康危险急性毒性物质(类别2、类别3)”的推荐临界量50t;

经上表计算,本项目风险物质最大储存量和临界量的比值 $Q=4.236$ 。

7.3.1.2 行业及生产工艺(M)

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目,对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为(1) $M>20$; (2) $10<M\leq 20$; (3) $5<M\leq 10$; (4) $M=5$,分别以M1、M2、M3和M4表示。

表7.3-2 行业及生产工艺(M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、氨基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5.套(罐区)
管道、港口/车间等	涉及危险物质管道运输项目、港口/车间等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化),气库(不含加气站的),油库(不含加油站的油库)、油气管道 b(不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$,高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$; b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目不涉及表中罗列的危险工艺,但项目生产涉及危险物质的使用和贮存,因此项目行业及生产工艺 $M=5$ 。

7.3.1.3 危险物质及工艺系统危险性(M)分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M),按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的附录C总表C.2(即表7.3-3)确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级(P),分别以P1、P2、P3、P4表示。

表7.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q\geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10\leq Q<100$	P1	P2	P3	P4
$1\leq Q<10$	P2	P3	P4	P4

由上表可知,本项目 $1\leq Q<10$,行业及生产工艺为M4,因此项目危险物质及工艺系统危险性等级为P4。

7.3.2E 的分级确认

7.3.2.1 大气环境

根据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7.3-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约 37316 人，大于 1 万人，小于 5 万人，周边 500m 范围内人口总数为 814 人，少于 1000 人。根据上表分析，本项目大气环境敏感程度为“E2 环境中度敏感区”。

7.3.2.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.3-6 和表 7.3-7。

表 7.3-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7.3-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的

较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.3-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目事故状态下危险物质泄漏到水体的排放点为潭江，公庄河为地表水功能Ⅲ类，即地表水敏感性 F2，项目周边无饮用水源保护区等敏感保护目标，环境敏感目标分级为 S3。根据上述分析，本项目地表水功能敏感性为 E2，即环境中度敏感区。

7.3.2.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.3-9 和表 7.3-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.3-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7.3-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区

较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 7.3-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

项目地下水功能敏感性分区属于“不敏感 G3”，包气带防污性能分级属于“D3”，因此地下水环境敏感程度分级属于“E3 环境低度敏感区”。

7.3.3 建设项目环境风险潜势判断

综上所述，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4，大气环境敏感程度分级属于“E2 环境中度敏感区”，地表水环境敏感程度分级属于“E2 环境中度敏感区”，地下水环境敏感程度分级属于“E3 环境低度敏感区”。

表 7.3-11 建设项目风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险				

因此，本项目环境风险潜势划分为II。

7.3.4 评价等级和评级和评价范围

根据以上环境风险潜势分析及表 7.3-12，本项目环境风险潜势划分为II，确定本项目的环境风险评价工作等级为三级，评价范围为厂区边界向延伸 3km。

表 7.3-12 风险评价工作等级划分一览表

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

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

7.4 环境风险敏感目标

项目环境风险评价范围内的环境保护目标主要为项目周边 3km 评价范围内的居住区、村庄的敏感点，详见图 2.7-1，表 2.7-4。

7.5 风险识别

7.5.1 风险识别内容

1.物质危险性识别，包括主要原辅材料、最终产品、污染物、火灾伴生/次生物等。

2.生产系统危险性识别，主要描述生产装置、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。

3.危险物质向环境转移的途径识别，主要分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

7.5.2 风险识别结果

7.5.2.1 物质危险性识别

根据风险调查，本项目涉及的风险物质主要为生产过程中的化学原辅料溶剂型油墨、弱溶剂型油墨、水性粘胶剂、异丙醇、含油抹布和废手套、废原料包装桶残留物、天然气等。上述物质具有一定的危险特征，在特定情形下，如发生火灾、管理不善或人为操作失误等，可能发生泄漏进入环境，进而造成环境污染事故，具有一定的环境风险。

7.5.2.2 生产系统危险性识别

根据工艺流程和厂区平面布局，项目涉及危险单元主要包括车间一（凹版印刷和离型剂涂布、车间三（水转印涂布和数码喷墨印刷）、车间四（纳米纺丝）、危废暂存间、废气处理设施。

项目化学原辅料内含有易燃、可燃物质，挥发后增加车间有机物浓度，若收集不合理，管理不善情况下，在遇明火条件下可能发生火灾爆炸，对环境和周围人群产生影响，有毒有害物质泄漏危害人体健康；

一般固废间以及原料贮存间储存的化学原辅料桶受外力影响有破裂或损坏的危险，工人操作不当或不慎，均可导致物料泄漏的风险；“三废”突发性事故排放导致环境污染。

原辅材料、产品等可燃物质，在遇明火条件下可能发生火灾爆炸，对环境和周围

人群产生影响，有毒有害物质泄漏危害人体健康；

废气处理设施管理不善导致泄漏，“三废”突发性事故排放导致环境污染。

7.5.2.3 危险物质向环境转移的途径识别

火灾爆炸衍生次生消防废水等环境事件经地表径流和大气扩散对周围大气和地表水环境产生影响；化学原辅料泄漏、危废管理不善，经地表径流、地下水、土壤下渗对周边环境产生不利影响；有毒有害物质泄漏挥发危害人体健康；废气、废水突发性事故经排放管道排放对周边环境产生不利影响。

7.5.2.4 建设项目环境风险识别汇总

在上述风险识别的基础上，项目生产全过程潜在风险源汇总见表 7.5-1。

表 7.5-1 建设项目环境风险识别汇总表

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	车间一（凹版印刷和离型剂涂布）	化学原辅料	有机废气、化学原辅料	火灾、爆炸	火灾、爆炸后产生的废气、消防废水进入环境中	项目附近地下水、土壤、周围居民区
2	车间三（水转印涂布和数码喷墨印刷）	化学原辅料、原料包装桶、废机油	有机废气、化学原辅料	火灾、爆炸		
3	车间四（纳米纺丝）	化学原辅料、废机油	有机废气、化学原辅料	火灾、爆炸		
4	危险废物间	危险废物	危险废物	事故排放		
5	废气治理设施	CO 催化炉、二级活性炭吸附装置	有机废气	事故排放	进入大气环境中	周围居民区

7.6 环境风险分析

7.6.1 项目风险特征

项目生产过程中涉及 PVA 胶水和油性油墨等，涉及的应用环节主要是生产过程中原辅料的使用、化学品的运输和储存等，如果出现管理操作不当，可能会导致危险化学品的泄漏和燃烧，对人群健康和环境造成危害。另外，更为重大的环境风险是当废气处理设施发生故障或人为操作不当使未经达标处理的废气进入周边大气环境中或事故状态下的废水未经处理而泄漏到外界环境中，将会对水质和大气质量造成显著影响。

7.6.2 最大可信事故概率分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的定义，最大可信事故是指：是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。本项目生产区、储存区泄漏事故的发生概率均不为零，储存区发生泄漏，短时间内很难被发现，因此，贮存单元的泄漏事故对环境或健康的危害要远远大于生产单元。故本项目最大可信事故可确定为：贮存单元的危险物质泄漏。

本项目涉及危险物质泄漏的储存单位主要为：包括车间一（凹版印刷和离型剂涂布、车间三（水转印涂布和数码喷墨印刷）、车间四（纳米纺丝）、危废暂存间涉及危险物质的储运。大部分化学原辅料储存于车间一和车间四，仅有少量存放于生产车间提供生产使用，发生事故时液体泄漏能暂存在围堰内，有足够的反应时间。建议厂区设置1个事故应急池，用于收集全厂化学原辅料、液态危险废物在事故状态下发生泄漏时围堰中的化学原辅料或液态危险废物，事故状态下围堰中的液态原辅料或废液可自流进入事故池中。上述各储存单元均位于室内并加盖放置，且设有围堰、截流沟等。发生泄漏事故时，危险物质能控制在各储存单元内或导向事故应急池，不会进入污水管网，也不会泄漏进入周边地表水环境。危险化学品的泄漏可能随着大气的扩散污染环境空气，也有可能因防渗层破裂，下渗污染地下水。因此，本项目根据各要素的评价等级和发生事故后对环境影响的程度和范围，确定本次风险评价对有毒有害物质在大气中的扩散进行预测分析，对有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散进行简单分析。根据上述风险识别及事故概率调查分析，本评价筛选了几种典型危险物质进行危险物质泄漏事故情形设定。

本项目拟设防渗层、围堰、导流渠、事故应急池等防范措施，发生泄漏事故时，危险物质能控制在各储存单元内或导向事故应急池；发生火灾时，关闭厂内雨水管网的排放口，消防废水将收集到消防废水池中暂存。化学品的泄漏可能随着大气的扩散污染环境空气，也有可能因防渗层破裂，下渗污染地下水；火灾事故伴生/次生产生的污染物可能随着大气的扩散污染环境空气。根据本项目各要素的评价等级和发生事故后对环境影响的程度和范围，确定本次风险评价对有毒有害物质在大气中的扩散进行预测分析，对有毒有害物质在地表水中的运移扩散进行定性分析说明，对有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散进行简单分析。

环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。本项目化学品原辅料的最大包装规格为20L/桶，综合泄漏后的危害性，选取异丙醇泄漏进行泄漏事故大气风

险预测分析,选取 CO 作为火灾伴生/次生污染物进行火灾事故大气环境风险预测分析。

7.6.3 事故源项分析

根据项目工程分析及前述风险类型识别之相应结果,本项目主要事故源项为化学品泄漏及火灾伴生/次生污染物

1. 化学品泄漏

异丙醇储存于 20L 铁桶内,常温常压下为液体,常温存储(存储温度 $<20^{\circ}\text{C}$,取 20°C),泄出液体的泄漏速度可用流体力学的伯努利方程计算。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中: Q_L ——液体泄漏速度, kg/s ;

C_d ——液体泄漏系数,一般取 0.6~0.64,本次取最大 0.64; A ——裂口面积;

P ——容器内介质压力,本项目为常压贮存 $P=P_0$; P_0 ——环境压力, 101325Pa ;

ρ ——泄漏液体密度, kg/m^3 ; g ——重力加速度, 9.81 ;

h ——裂口之上液位高度。

按上式计算,储存铁桶裂口面积取 0.0000785m^2 ,裂口之上液位高度 $h=0.5\text{m}$,泄漏时间取 2min。

本项目化学品泄漏情况见表 7.5-1。

表 7.5-1 危险物质泄漏情况一览表

参数	异丙醇
液体密度 (kg/m^3)	785
裂口面积 A (m^2)	0.0000785
容器内介质压力 P (Pa)	101325
环境压力 P_0 (Pa)	101325
裂口之上液位高度 h (m)	0.5
液体泄漏速率 Q_L (kg/s)	0.12
泄漏持续时间 (min)	3
理论计算泄漏量 (kg)	21.6
单个包装桶最大贮存量 (kg)	15.7
最终泄漏量 (kg)	15.7

注:裂口的面积以直径 10mm 的圆孔计进行计算。

2. 火灾爆炸引发伴生/次生 CO

火灾事故源强主要考虑发生火灾时在高温下迅速挥发释放至大气的未燃烧的危险物质

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中油品火灾伴生/

次生一氧化碳产生量计算方法如下：

$G_{CO}=2330qCQ$ 式中： G_{CO} ——CO 的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的质量百分比含量，取 85%；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6%，本计算取平均值 3.75%。 Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

表 7.6-2CO 产生量计算一览表

序号	参数	单位	取值异丙醇	取值依据
1	C	无量纲	40	C 取值 85%
2	q	无量纲	3.75%	取中值
3	Q	t/s	0.00047	物质量按最大储存量计算
4	G 一氧化碳	kg/s	0.034	/
5	CO 总释放量	kg	367.2	燃烧时间按 3h。

7.7 风险影响分析

7.7.1 事故原因分析

根据项目特点，营运期发生风险事故的原因主要包括：

(1) 容器倾倒、设备选型不当、材质低劣或产品质量不符合设计要求或其他意外情况引起的化学原辅料和危险废物泄漏；

(2) 设备及容器的法兰密封不良，阀门劣化而出现化学品内漏；

(3) 作业人员（包括操作工、管理人员等）违章作业或麻痹大意，造成控制仪表失灵造成设备及容器超压、镀槽超装溢料或直接由管道中跑料；作业人员不认真执行设备检修维护及现场巡检等安全管理规章制度，未能及时发现事故隐患并加以解决；

(4) 交通运输事故引发危化品泄漏：运输单位不按规定申办准运手续，驾驶员、押运员未经专门培训，运输车辆达不到规定的技术标准，超限超载、混装

混运，不按规定路线、时段运行，甚至违章驾驶等等，都极易引发交通运输事故而导致危化品泄漏。

(5) 废气处理装置出现系统故障而造成废气处理系统非正常运转引起的事故排放。

(6) 人为破坏与自然灾害（如地震、洪涝、台风暴潮等）。

7.7.2 废水事故排放的风险

项目生产过程中无废水产生，事故状态下仅有消防废水产生。

本项目一旦发生火灾事故，在消防过程中会产生消防废水。建设项目拟在厂区内建设消防水池，对于消防废水的收集处理均设有统一的应急措施。具体应急措施如下：

车间内：利用沙包封堵事故车间大门，将消防废水通过车间内导流沟排入厂内废水暂存罐。

车间外：用雨水垫将事故车间所在建筑外各雨水口封堵，并立即关闭相应地块周边的外排雨水阀门，移动泵车于相应雨水集水井处就位，将泄漏的消防废水通过应急管网泵入基地应急事故池。

7.7.3 废气事故排放的风险

对本项目产生废气的大气环境影响预测与分析，各废气经处理达标后，下风向地面轴线浓度不超过评价标准，对周围环境的影响较小。但是，当处理设施发生故障情况，有机废气未经处理即排入大气环境，对周围环境会产生一定影响。因此，要加强管理措施，确保本项目废气处理设施正常运行。

7.7.4 危险化学品的运输、储存和使用风险

本项目生产过程中所使用的危险原料主要是化学原辅料溶剂型油墨、弱溶剂型油墨、水性粘胶剂、异丙醇、含油抹布和废手套、废原料包装桶残留物、天然气等易燃液态化学品。这些原材料在运输、储存和使用过程中，均可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏而排入周围环境。

本项目以化学原辅料事故排放的影响最严重。化学原辅料等在正常情况下是密闭储存，密闭管道输送至生产设备中，在厂房室内使用人工调配，再使用密闭管道输送至生产设备中，但因技术人员的疏忽或原料桶发生破损将导致化学原辅料的泄漏或事故排放。

企业在厂区内设置单独的化学品仓库由专人管理，并建立各种化学品风险应急计划。

7.8 环境风险防范措施及应急要求

7.8.1 环境风险防范措施

7.8.1.1 火灾事故及次生有毒气体泄漏的应急处理措施

在危险废物的储运和使用过程中，如发生废电路板燃烧事故，需注意发生一氧化碳和其他有毒气体的外泄，因此需要采取快速、有效的安全技术措施，如灭火、喷淋，来消除或减少泄漏危害，如果对泄漏控制不住或处理不当，有可能转化为中毒、人员伤亡等重大事故，特别是近距离作业人员的危险性更高。

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：

A.进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。

B.应严禁火种；扑灭任何明火及任何其他形式的热源和火源，以降低发生火灾爆炸危险性。

C.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。D、应从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

②个人防护

参加泄漏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，加强应急处理和个人安全防护，防止处理过程中发生中毒、伤亡事故。

③切断火源对废旧线路板火灾事故处理特别重要，必须立即消除泄漏污染区域内的各种火源。

④泄漏物处置及时对泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠地处置，防止二次事故的发生。要成功地控制和处理泄漏，必须对危险废物的理化性质有充分地了解。泄漏物处置主要有以下方法：

A.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。

B.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气云喷射雾状水，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，因此应疏通污水排放系统；对于可燃物，也可以在现场释放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。

C.将收集的泄漏物运至废物处理场所处置，用大量水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水系统处理。

D.根据事故类型和泄漏物的理化性质，采取恰当危害减缓措施。

7.8.1.2 火灾事故产生消防废水污染防治措施

1.消防废水

本项目厂区按同时发生一起火灾事故考虑。根据工程组成内容，项目火灾风险源包括厂房、仓库，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），各风险源消防用水量计算如下表：

表 7.8-1 各火灾风险源消防用水计算一览表

单元	室内消防栓设计流量 (L/S)	室外消防栓设计流量 (L/S)	火灾延续时间 (h)	火灾用水量(m³)
生产车间	20	/	3.0	216
	/	25	3.0	270

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），工厂、仓库、堆场或民用建筑的室外消防给水用水量，应按同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火室外消防给水用水量确定。工厂等占地面积小于等于 100hm² 时，同一时间内的火灾处数为 1 处。本项目厂区总占地面积约 30279m²，因此同一时间内，可能发生火灾的起数取 1 起。项目设置室内外消火栓系统，消防用水量按一次灭火用水量按面积最大的梯次利用车间考虑，由上表可知，项目一次消防用水量为 486m³，即消防事故废水排放量为 486m³。项目拟设置的消防水池容积不小于 486m³，满足要求。项目事故应急池的设置位置、大小是可行的。建设单位应落实委托相关资质单位对厂区进行建筑防火规范设计，并应向消防部门、安监部门进行报备，取得消防部门、安监部门的意见；消防废水池的设置大小、位置应以应急管理部的最终意见为准。

2.事故废水收集措施

参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）要求以及《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）附录 B“事故缓冲设施容积的确定”，全厂事故应急池总有效容积按如下公式计算确定：

$$V=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5$$

式中：

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量，m³； $V_2=Q\times t$ 。Q—发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h。t—消防设施对应的设计消防历时，h。

V_3 —发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m³。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的工艺废水量，m³。

V_5 —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。F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

根据统计资料，鹤山市多年平均降雨量为 1786.61mm，平均降雨天数为 180d；江门市甬微精密制造有限公司整体厂区占地面积为 28993.3m²，面积为 2.899ha， $V_5=10\times 1786.61/180\times 2.899=287.74\text{m}^3$ 。

各计算参数取值情况如下：

① V_1 （收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量）本项目不设置危险物质的罐组及生产装置， V_1 取值为0。

②根据上文计算结果可知， V_2 取值为486 m^3 。

③发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；本项室内消防废水可以用室内围挡设施进行围挡，故取216 m^3 。

④本项目无外排生产废水。 $V_4=0m^3$ 。

⑤根据上文计算结果可知， V_2 取值为287.74 m^3 。

计算可得， $(V_1+V_2-V_3)_{\max}+V_4+V_5=0+486-216+0+287.74=557.74m^3$ 。

企业需要配置足够大的应急废水池，在发生事故时用于暂存其废水。项目拟设置一个容积为560 m^3 应急池。在最不利情况下，项目设置的事故应急池可满足事故情况下废水的接收要求，项目事故应急池的设置位置、大小是可行的。事故应急池位于全厂地势最低处，以便事故情况下，事故废水能自流进入收集池。项目厂区雨水主管网需明沟铺设并做好防腐防渗，生产厂房与事故应急池相连通，并设置切换阀门。

综上所述，项目通过在厂区内建设事故应急池，可确保在事故状态下，初期雨水或消防废水不会直接排放进入邻近地表水体，在落实相应风险防范措施情况下，项目实施不会对周边地表水水质和水环境安全构成影响。

7.8.1.3 危险废物贮存过程及运输过程风险防范措施

为防止危险废物发生泄漏而污染周围环境，加强控制和管理是杜绝、减轻和避免环境风险的最有效办法。危险废物泄漏主要发生在运输与储存环节，对其运输与储存风险的防范，应在运输管理、运输设备、储存设备及其维护方面加强控制：

1.加强运输管理

运输设备以及存放场地必须符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，应立即进行维修，如不能维修，应及时更换运输设备或容器。在管理上，应制定运输规章制度规范运输行为。危险废物必须有专业合格的运输车辆运输，工作人员必须持有有效的上岗证才能从事危险废物的运输和使用工作，并应携带安全资料表和具备各种事故的应急处理能力；车辆不得超装、超载；不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域，确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，并按公安部门指定的行车时间和路线进行运输，并做到文明行车；不断加强对运输人员及押运人员的技能培训。

2.加强储存管理

设置专门的危险废物储存库,根据危险废物的性质按规范分类存放,特别是互扰、互相影响的物品应隔离存放;危险废物存放应有标识牌和安全使用说明;危险废物的存放应有专人管理,管理人员应具备应急处理能力;原料入库时,严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏,泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域;存储间温度、湿度应严格控制、经常检查,发现变化及时调整,

并配备相应灭火器;储存区内应具备应急的器械和有关用具,如沙池、隔板等,并建议在地面留有倒流槽(或池),以备危险废物在洒落或泄漏时能临时清理存放;定期测定工作场地空气质量,各项污染物浓度不得超过最大允许浓度。

3.建立完善的危险废物管理制度

按照危险废物管理制度,以及参考《危险化学品安全管理条例》《易燃易爆化学品消防安全监督管理办法》《仓库防火安全管理规则》《常用化学品储存通则》《化学品分类和标签规范第1部分:通则》(GB30000.1-2024)法规的规定进行危险废物的管理。

通过查阅专业资料或向供应商索取相关资料,获得每一种危险废物、化学品的材料安全数据,包括成分、结构、危险特性、储运条件、防护急救措施、泄漏处置方法、灭火方法等详细声明,并根据这些数据,对化学品按照其种类、特性,实行分类管理,制定有针对性的管理制度,指定专门的负责人并进行相关的培训。不断加强对仓库工作人员、装卸作业人员、运输人员及押运人员的技能培训,并经考核合格后持证上岗。

4.个人防护

为所有与危险废物工作有关的员工配备可靠的个人安全防护用品;各作业区域配备适当的防尘口罩面具和空气呼吸器,以及配备必要卫生急救设施。

5.电力设计要求

储存容器及设备的防爆、防雷及防静电对储存有危险废物附近的电器设备,按实际情况参照《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)要求选用相应的防爆电器仪表。爆炸危险区域中电气设备的防爆等级不低于相应设计规范的要求。厂内的防雷、防静电设计严格执行《建筑防雷设计规范》,《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065-2011(试行)的有关规定。

6.防火设计与管理

厂房的设计严格执行《建筑设计防火规范》;电缆敷设采用电缆沟充砂方式敷设,防止可燃气体在电缆沟内聚集;在容易聚集易燃易爆气体的场所,装置设置可燃

体浓度报警器，报警信号接入主控室；消防设计执行《建筑设计防火规范》《低倍数泡沫灭火系统设计规范》和《建筑灭火器配置设计规范》；消防控制室应配备接收泄漏、火灾报警、发出火灾声光报警信号的装置；消防用电设备应采用专用的供电回路，当发生火灾切断生产、生活用电时，应仍能保证消防用电，其配电设备应有明显的标志；消防设施和消防管线设计、选材上应具有相应的防腐功能。

7.制定应急预案

制定应急处理措施，编制事故应急预案，以防意外突发事故。

8.三级防控体系

根据国家环境保护部《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）以及环办〔2014〕34号关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的要求，在进一步完善环境风险应急措施过程中，项目拟将应急防范措施分为三级防控体系，即：一级防控措施将污染物控制在厂区；二级防控措施将污染物控制在终端污水处理站；三级防控措施是在雨排口处加挡板、阀门，确保事故状态下事故废水不外排。具体如下：

一级防控措施：是指各生产车间装置区（含仓库）漫坡（或围堰）及其配套设施（包括导流设施、清污水切换设施等），一旦出现液体泄漏，通过漫坡（或围堰）将其拦住，防止污染雨水和轻微事故泄漏的污染物造成的环境污染。在正常状态下，生产车间装置区（含仓库）围堰雨水管线阀门处于关闭状态，下雨初期，雨水自动流入污水管网内（送入初期雨水收集池）。一段时间（一般15min）后，手动开启雨水阀，关闭污水阀，使后期净雨水切换到雨水管道内排放。

二级防控措施：是指厂区环境风险事故应急池及其配套设施（如事故导排系统），用于收集事故状态下产生的污水，防止生产装置区和危化品仓较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

三级防控措施：在雨排口增加切换阀门（项目已于雨水排放口设置阻断阀）和引入事故池管线作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水进入附近水体。

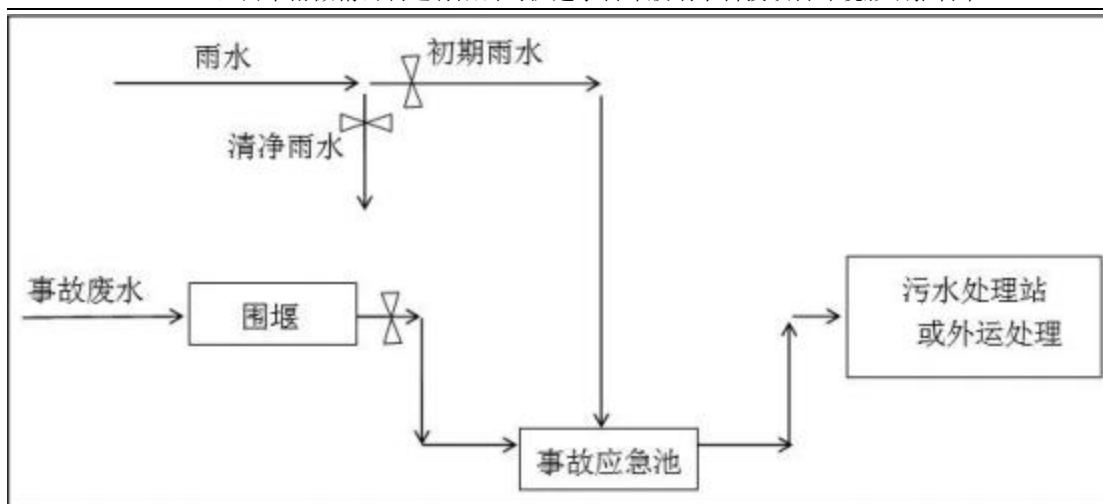


图7.8-1事故废水截流、收集及处理流程图

(1) 地面硬化防渗

对生产车间和危化品仓等涉及危险化学品的区域进行地面硬化防渗。

(2) 设置排污闸板在消防废水及物料进入厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板，防止污染物及消防废水等排出厂外。

(3) 设置足够容积的事故废水收集系统为确保风险事故情况下消防废水及物料不排入厂区外，需设置相应的风险事故池/渠收集接纳消防废水及物料等，真正将污染物控制在厂区内

综上所述，可见本项目应急设施设置是合理的。

7.8.1.4 废气事故排放风险防范措施

发生事故的原因主要有以下几个：

- ①废气处理系统出现故障，未经处理的废气排入大气环境中；
- ②生产过程中由于设备老化、腐蚀、失误操作等原因造成车间废气浓度超标；
- ③厂内突然停电，废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；

④对废气治理措施疏于管理，未及时更换吸附介质，使废气治理措施处理效率降低造成废气浓度超标；

⑤管理人员的疏忽和失职。

为杜绝事故性废气排放，建议采用以下措施来确保废气达标排放；

①平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；

③项目应设有备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放。

7.8.15 固废事故风险防范措施

全厂各个固废分类收集，盛放，临时存放室内固定场所，不被雨淋、风吹、专车运送，所有固废都得到合适地处置或综合利用，危险废物委托有相应危废处理资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门统一收集处理，固废均得到处理处置后，不会对环境产生二次污染。为避免危废对环境的危害，建议采用以下措施：

①在收集过程中要根据各种危险废物的性质进行分类、分别收集和临时贮存。

②厂内应设置专门的废物贮存室、以便贮存不能及时送出处理的固废，避免在露天堆放中产生的泄漏、渗透、蒸发、雨水淋溶以及大风吹扬等产生二次污染；各种危险废物要有单独的贮存室、贮存罐，并贴上标签；装载液体、半通体危险废物的容器顶与液面间需要保留 100mm 以上的空间，容器及容器的材质要满足相应强度要求，并必须完整无损。

③运输过程中要注意不同的危险废物要单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生危险废物的泄漏，从而产生二次污染。

7.8.2 应急预案

建设单位应按照国家、地方和相关部门要求编制企业突发环境事件应急预案，应急预案主要编制内容应包括以下内容。具体见下表。

表 7.8-2 环境风险应急预案内容

序号	项目	主要内容
1	总则	1.1 编制目的
		简述应急预案编制的目的
		1.2 编制依据
		简述应急预案编制所依据的法律、法规和规章，以及有关行业管理规定、技术规范和标准等。
		1.3 适用范围
2	组织机构与职责	说明应急预案适用的范围。
		1.4 环境事件分类与分级
		说明环境事件的分类与分级。
3	监控与预警	1.5 工作原则
		说明应急工作的原则，内容应简明扼要、明确具体。
		2.1 组织机构组成
		明确企业组织机构主要负责人和组成等
3	监控与预警	2.2 组织机构职责
		明确企业组织机构的工作职责
		3.1 环境风险源监控
3	监控与预警	明确对环境风险源监测监控的方式、方法，以及采取的预防措施。说明生产工艺的自动监测、报警、紧急切断及紧急停系统，可燃气体、有毒气体的监测报警系统，消防及火灾报警系统等
		3.2 预警行动
3	监控与预警	明确事件预警的条件、方式、方法
		3.3 报警、通讯联络方式
3	监控与预警	明确报警、通讯联络方式

4	应急响应	4.1 分级响应机制	根据事件等级分别制定不同级别的应急预案，并且按照分级响应的原则，明确应急响应级别，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事件应急响应
		4.2 应急响应程序	明确应急响应程序
		4.3 信息报送与处理	明确信息报送与处理方式
		4.4 指挥和协调	明确指挥和协调方式
		4.5 应急处置措施	突发环境事件现场、大气污染事件保护目标、应急措施
		4.6 应急监测	明确应急监测方案、应急设备等
		4.7 应急终止	明确应急终止的条件、程序及终止后继续进行跟踪环境监测和评估工作的方案
5	应急保障	5.1 资金保障	明确应急专项经费（如培训、演练经费）来源、使用范围、数量和监督管理措施。
		5.2 装备保障	明确应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数量

7.9 风险评价结论

综上，建设单位须做好应急措施，采取有针对性的环境风险防范措施及应急预案，在出现风险事故情形时加强与厂区之间的联动防控，杜绝事故排放。因此，在采取相关措施的情况下，项目风险事故发生概率很低，环境风险在可接受范围内。

表 7.9-1 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	凹版印刷油墨	喷墨油墨	PVA胶水	异丙醇	含油废抹布及废手套	含油墨废液	天然气	醋酸丁酯
		存在总量/t	10	2.5	195	1	0.145	0.09	0.016	0.5
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数/814 人				5km 范围内人口数 37316/人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）							
		地表水	地表水环境功能敏感性		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≤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□		E4□	
		地表水	E1□		E2☑		E3□		E4□	

		地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒	E4 ☐
环境风险潜势		IV+ ☐	IV ☐	III ☐	II ☒	I ☐
评价等级		一级 ☐	二级 ☒	三级 ☒	简单分析 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒
事故情形分析		源强设定方法 ☐	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				
	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				
		最近环境敏感目标/到达时间/h				
	重点风险防范措施	1.做好危险废物收集和运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏、发生重大交通事故； 2.针对危险废物的特性、数量，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求，严格落实污染防渗措施，做好贮存风险事故防范。 3.加强废气治理设施运行管理，定期检修维护，更换滤袋、活性炭等。 4.在厂内设置容积 560m³ 的事故应急池，在厂区雨水口和污水排放口设置切断阀。				
评价结论与建议	本项目主要风险物质为原辅材料、产品、“三废”污染物等，贮运系统、环保设施及辅助生产设施。本项目最大可信事故为：贮存单元的危险物质泄漏。 项目针对可能发生的各类风险事故均采取了应对措施，可有效降低风险事故发生概率及对环境的影响。因此，本评价认为建设单位只要严格落实本报告提出的各项风险防范措施，建立风险应急预案，项目的风险处于环境可接受的水平，项目从环境风险角度可行。					
注：“ ☐ ”为勾选项，“”为填写项						

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 营运期的环保措施

8.1.1 营运期大气污染防治措施及可行性分析

8.1.1.1 本项目废气产生及收集情况

现有凹版印刷车间及仓储车间位于车间一西面，拟建离型剂涂布位于车间一东面（目前空置），建设单位拟对车间一现有的废气处理设施进行改造。离型剂涂布产生的有机废气通过管道与凹版印刷有机废气进行汇合后，经过同一套“干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）”设施进行处理，处理后经车间一厂房房顶 DA001 排气筒（H=22m）排放；离型剂涂布产生的天然气废气并入排气筒（DA001）排放。

现有 1 台涂布机位于车间三 1 楼，拟在车间三 1 楼新增 2 台水转印涂布机，改扩建后共 3 台水转印涂布机产生的废气通过管道进行汇合，经过同一套“二级活性炭吸附”设施进行处理，处理后经车间三厂房房顶 DA002 排气筒（H=22m）排放，水转印涂布产生的天然气废气并入排气筒（DA002）排放。

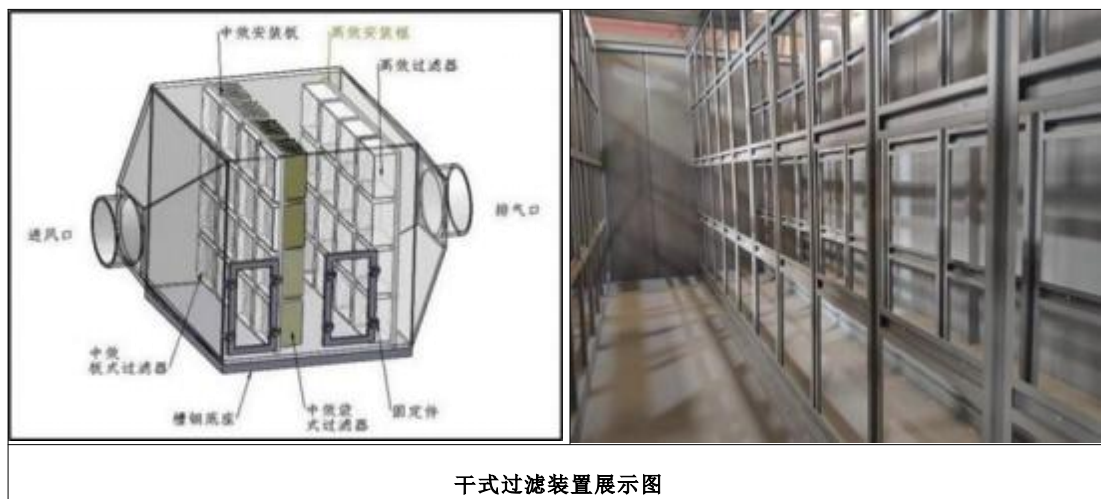
建设单位拟在车间四 1 楼（目前空置）放置 3 套微纳米静电纺丝生产线，有机废气产生的工序主要在挤出工序。同时，建设单位拟在车间四 2 楼（目前空置）新增 15 台数码喷墨印刷机。挤出工序产生有机废气通过管道与喷墨印刷产生的有机废气进行汇合，经过同一套“干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）”设施进行处理，处理后经车间一厂房房顶 DA004 排气筒（H=22m）排放。

1. 有机废气处理装置工作原理及其有效性分析

（1）工作原理：

1) 干式过滤器装置：

由于吸附材料对废气的含量及粒径有严格的要求。项目废气中常含有肉眼无法观察到的颗粒物，过滤器的作用第一是滤除气体中的颗粒物，防止污染后面的吸附材质，为吸附材质提供一道保护。第二是使气体中携带或者湿度较高的气体进一步降低湿度。设置多级过滤，通过过滤处理，确保粒径较大的粉尘杂质不会进入后端吸附材质。



干式过滤装置展示图

2) 分子筛吸附装置:

均匀地通过固定吸附床内的分子筛层的过流断面，在一定的停留时间，由于分子筛表面与有机废气分子间相互引力的作用产生物理吸附，其特点是①吸附质（有机废气）和吸附剂（分子筛）相互不发生反应，②过程进行较快，③吸附剂本身性质在吸附过程中不变化，④吸附过程可逆；从而将废气中的有机成分吸附在分子筛的表面。

本方案采用颗粒状分子筛作为吸附剂对有机废气进行吸附处理，吸附床共设置3组（2吸1脱），交替轮换工作，当一台吸附床吸附的有机物达到规定的吸附量80%时，自动交替更换到另一台吸附床进行吸附净化操作，同时对前面一台已经基本饱和的吸附床进行脱附再生。

4A分子筛的孔径为4Å，吸附水，甲醇、乙醇、硫化氢、二氧化硫、二氧化碳、乙烯、丙烯，不吸附直径大于4Å的任何分子（包括丙烷），对水的选择吸附性能高于任何其他分子。分子筛是一种人工合成的、具有微孔型立方晶格的硅铝酸盐。依据其晶体内部孔穴的大小而吸附或排斥不同物质的分子，因而被称为“分子筛”。分子直径小于分子筛晶体孔穴直径的物质可以进入分子筛晶体，从而被吸附，否则，被排斥。

分子筛根据不同物质分子的极性决定优先吸附的次序。按分子的大小和形状不同的选择吸附作用，即只吸附那些小于分子筛孔径的分子。对于小的极性分子和不饱和分子，具有选择吸附性能，极性越大，不饱和度越高，其选择吸附性越强。

A型分子筛属于分子筛其中的一种，其结构与NaCl的很相似，属于立方晶系。由于4A分子筛的有效孔径为0.4nm，故称为4A分子筛，其空间网络结构由硅氧四面体单元[SiO₄]和铝氧四面体[AlO₄]单元交错排列而成。

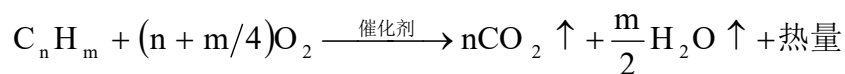
3) 催化燃烧处理有机废气原理:

本项目 CO 催化净化是在催化剂的作用下, 将 VOCs 在 200~400°C 的低温条件下分解为 CO₂ 和 H₂O, 是净化碳氢化合物等有机废气、消除恶臭的有效手段之一。

在将废气进行催化净化的过程中, 废气经管道由风机送入热交换器, 将废气加热到催化燃烧所需要的起始温度。经过预热的废气, 通过催化剂层使之燃烧。由于催化剂的作用, 催化燃烧法废气燃烧的起始温度约为 250-300°C, 大大低于直接燃烧法的燃烧温度 650-800°C, 高温气体再次进入热交换器, 经换热冷却, 最终以较低的温度经风机排入大气。

催化燃烧装置 (CO) 原理: 催化燃烧是典型的气-固相催化反应, 其实质是活性氧参与的深度氧化作用。在催化燃烧过程中, 催化剂的作用是降低活化能, 同时催化剂表面具有吸附作用, 使反应物分子富集于表面提高了反应速率, 加快了反应的进行。本项目催化燃烧使用贵金属铂 (Pt) 作为催化剂, 铂的“d”电子轨道未填满, 表面易吸附反应物, 且强度适中, 利于形成中间“活性化合物”, 对烃类及其衍生物的氧化具有很高的催化活性, 且使用寿命长, 适用范围广, 易于回收, 是常用的废气燃烧催化剂。催化剂在催化燃烧中不参与反应, 仅起催化作用。由于贵金属铂具有一定的回收价值, 当催化剂失活时, 失活的催化剂由供应商进行上门更换 (约 3 年更换一次) 后对其进行回收。

借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下, 发生无焰燃烧, 并氧化分解为 CO₂ 和 H₂O, 同时放出大量热能, 其反应过程为:



催化燃烧的特点

①起燃温度低, 节省能源

有机废气催化燃烧与直接燃烧相比, 具有起燃温度低, 能耗也小的显著特点。在废气中有机物质浓度达到 1.5g/m³, 后催化燃烧便无需外界供热。在废气中有机物质浓度进一步提高后催化燃烧过程可以向外界提供热量。

②适用范围广

催化燃烧几乎可以处理所有的烃类有机废气及恶臭气体, 它适用于浓度范围广、成分复杂的各种有机废气处理。对于有机化工、涂料、绝缘材料等行业排放

的低浓度、多成分，又没有回收价值的废气，采用吸附—催化燃烧法的处理效果更好。

③处理效率高，无二次污染

用催化燃烧法处理有机废气的净化率一般都在 95%以上，最终产物为无害的 CO_2 和 H_2O ，因此无二次污染问题。



CO装置展示图

4) 活性炭处理有机废气原理

处理挥发性有机物的原理是利用活性炭的吸附性能，将废气中的有机物质吸附在活性炭的表面，从而达到净化废气的目的。活性炭是一种具有高比表面积、大孔容量和强亲和力等特点的多孔性吸附材料，具有广泛的工业应用领域。在废气处理领域，活性炭主要用于吸附挥发性有机物中的有机物质，如苯类、酮类、醇类、甲醛等有害气体。活性炭吸附挥发性有机物的原理是通过活性炭的内部存储空间和表面结构，将气相分子吸附于其表面上。当废气通过二级活性炭吸附器时，其中的有机物质被二级活性炭的吸附性能依次吸附，并被吸附在活性炭的表面，从而降低了废气中的有机物质含量，达到了净化废气的效果。

(2) 技术可行性分析

二级活性炭处理效率：吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法。选择吸附剂的原则是比表面积大，是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g 活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 $700\sim 2300\text{m}^2$ 。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相

分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。当吸附载体吸附饱和时，可考虑更换。采用活性炭进行有机尾气的净化，其去除效率会因活性炭吸附废气的饱和程度而不同，本项目活性炭吸附塔 VOCs 处理一级处理效率按 60%，二级的处理效率按 50%。二级活性炭吸附处理效率取 80%。

干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）处理效率：类比现有项目验收监测结果，“活性炭吸附+直接催化燃烧法”对总 VOCs 的净化效率可达 91.3%（（处理前浓度 $73.2\text{mg}/\text{m}^3$ -处理后浓度 $6.36\text{mg}/\text{m}^3$ ）/处理前浓度 $73.2\text{mg}/\text{m}^3 \times 100\% = 91.3\%$ ）。本次评价取保守数值 85%计，改扩建后，项目把“活性炭吸附”改为“分子筛吸附”，采用分子筛通过均一孔径分布实现分子识别性吸附，对 VOCs 的选择性更强，相比活性炭对小分子吸附能力较弱的特点，分子筛可更精准地处理目标 VOCs，使得有机废气的处理效率更为高效。结合《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 修订版，粤环函〔2023〕538 号），从保守出发，本次改扩建项目废气处理系统“干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）”总处理效率取 85%。有机废气经处理设施处理后，VOCs 含量已大大降低。此种废气工艺属于成熟工艺，其工艺简单，安装维修方便，处理效率较高，因此具有技术经济可行性。

综上分析，根据项目废气特点，采取上述处理工艺合理、成熟，处理效果良好，在运行正常的情况下，可保证各废气污染物满足达标排放的要求，从经济上和技术上都是可行的。

8.1.2 营运期水污染防治措施及可行性分析

8.1.2.1 本项目废水产生及收集情况

改扩建项目拟新增员工 11 人，依托原有食堂，不设宿舍。员工生活用水系数广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），员工生活用水参照国家行政机构办公楼生活用水定额取先进值 $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ （有食堂和浴室），年工作时间 300 天，则生活用水量为 $165\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.55\text{m}^3/\text{d}$ ）。生活污水产污系数取 0.9，则生活污水产生量 $148.5\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.495\text{m}^3/\text{d}$ ）。根据《排水工程》（下册）可知，生活污水主要污染因子 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 的浓度分别为： $400\text{mg}/\text{L}$ 、 $200\text{mg}/\text{L}$ 、 $25\text{mg}/\text{L}$ 、 $220\text{mg}/\text{L}$ 、总磷 $10\text{mg}/\text{L}$ 。

项目厂区已有配套三级化粪池，员工生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后和鹤山工业城污水厂进水标准的较严者，经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，经过鹤山工业城污水厂深度处理后排入民族河，最后汇入潭江。

8.1.2.2 废水处理设施技术的可行性分析

1. 鹤山工业污水处理厂概况

鹤山工业城污水厂原名鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，位于鹤山工业城 C 区，服务范围为鹤山产业转移工业园鹤城共和片区（工业 A 区、工业 B 区、工业 C 区）及周边工业企业、居住商业等排放的生产废水（占比 64%~65%）和生活污水（占比 35%~36%）。

（1）一期工程

该污水厂设计总处理规模 24000m³/d，分为两期建设。其中，一期工程设计处理 12000m³/d，采用“A\A\O 式 MBR+人工湿地”工艺，于 2015 年 7 月获得江门市环保局批复（江环审〔2015〕236 号），于 2016 年 12 月开工建设，于 2018 年 2 月建成投产，并于 2020 年 1 月通过竣工环保验收。

根据《鹤山工业城污水厂工程（二期）环境影响报告书》及其批复（江环审〔2023〕4 号），待二期工程建成投产后，一期工程的 MBR 膜以及人工湿地停用，即处理工艺由“A\A\O 式 MBR+人工湿地”工艺改造为“A\A\O+高效沉淀+臭氧接触池+曝气生物滤池”工艺。

（2）二期工程

二期工程设计处理规模为 12000m³/d，采用“改良 A²O+高效沉淀+臭氧接触池+曝气生物滤池”工艺，计划于 2024 年 7 月竣工。

二期工程建成后，鹤山工业城污水厂设计进水水质限值见表 8.1-1。尾水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 标准（石油类执行 0.2mg/L），《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 标准未注明的其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准的较严者，处理达标后排入民族河。鹤山工业城污水厂尾水排放标准限值详见表 8.1-1。

表 8.1-1 鹤山工业城污水处理厂尾水排放标准限值表

污染物	(GB3838-2002)IV标准	(GB18918-2002)一级A标准	(DB44/26-2001)第二时段一级标准	鹤山工业城污水厂尾水执行标准
pH	6~9	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	30	50	40	30
BOD ₅	6	10	30	6
SS	1	10	30	10
NH ₃ -N	1.5	5	10	1.5
TN	/	15	/	15
TP	0.3	0.5	/	0.3
石油类	0.5	1	10	0.2

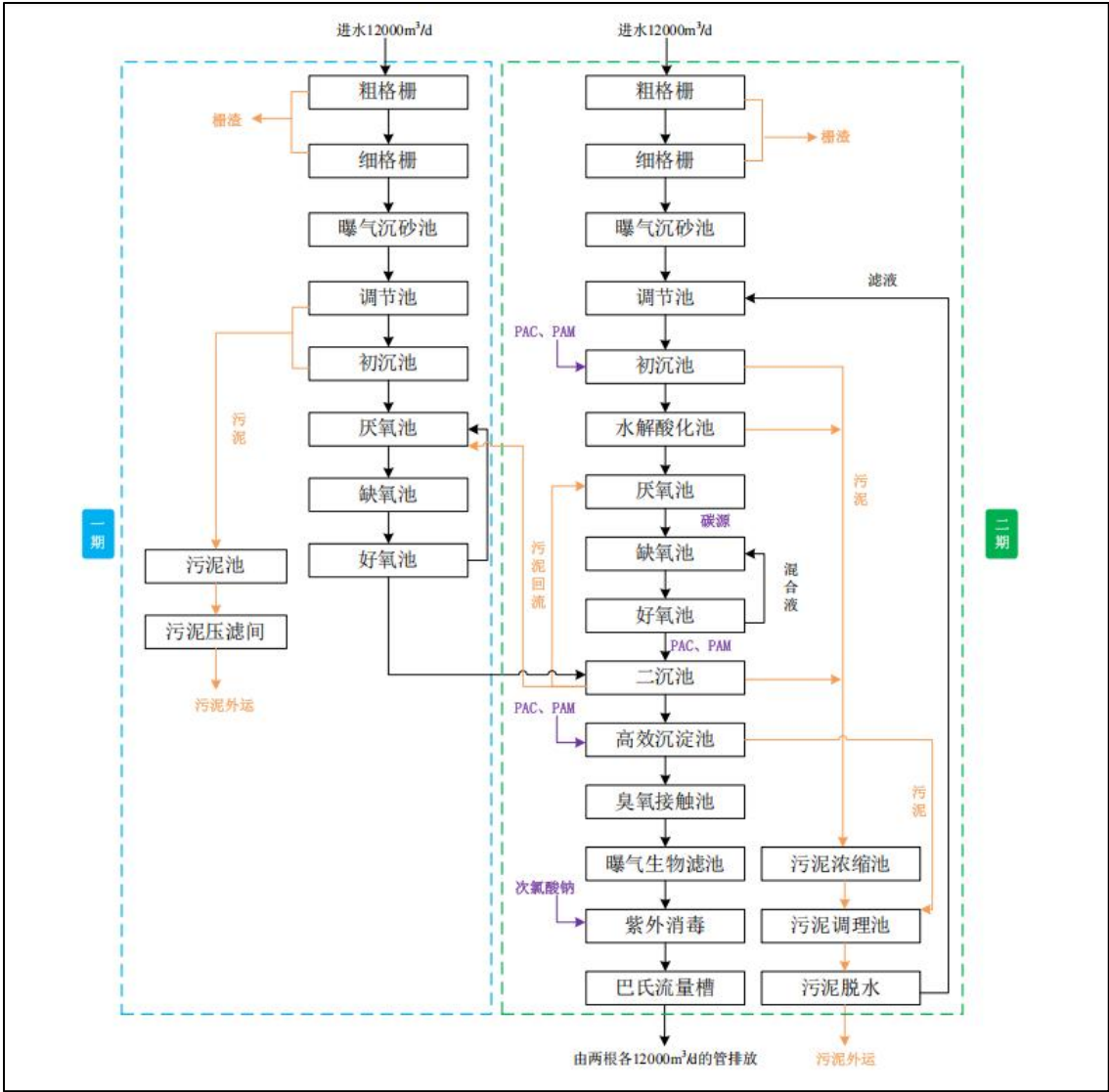


图 8.1-1 鹤山工业城污水处理厂处理工艺流程图

2.污水厂可依托性分析

1.水质类型

本项目排入鹤山工业城污水厂的废水为员工生活污水。生活污水水质较简单，可生化性好，在鹤山工业城污水厂可得到有效处理。鹤山工业城污水厂为鹤山产业转移工业园鹤城共和片区及周边区域配套的公共设施，主要接收服务范围内的生产废水（占比 64%~65%）、生活废水（占比 35%~36%）。服务范围内涉及的工业产业类型主要包括金属制品、塑料制品、电气制造业、轻工、机械制造、装备制造、家具制造业、化学制品、汽车制造业、新材料产业等，生产废水较难以生化处理。鹤山工业城污水厂的废水处理工艺设计考虑了以上因素，采取了水解酸化、臭氧接触等工艺，以提高废水的可生化性。同时，生化系统选用了 A²/O（A\A\O）工艺，该工艺运转可靠性高，适应性强，抗冲击负荷能力强。

因此，从水质类型上，鹤山工业城污水厂具备接纳处理本项目新增的生活污水。

2.水质浓度

项目排入鹤山工业城污水厂的废水主要为员工生活污水，不含第一类污染物和重金属铜、镍，各污染物排放浓度均低于鹤山工业城污水厂设计进水水质限值，不会对鹤山工业城污水厂运行造成冲击。

表 8.1-2 项目生活废水与鹤山工业城污水厂设计进水限值对比表

项目		单位	鹤山工业城污水厂设计 进水限值	本项目排水水质 (生活污水)
类型	因子			
常规因子	pH	无量纲	6~9	6~9
	COD _{Cr}	mg/L	350	320
	BOD ₅	mg/L	150	150
	SS	mg/L	350	150
	NH ₃ -N	mg/L	25	25
	TP	mg/L	5	5

3.水量

根据鹤山工业城管理委员会出具的《污水接纳情况证明》，鹤山工业城污水厂现状废水处理量为 10000m³/d，尚有 2000m³/d 的剩余能力。待二期工程建成投产后，鹤山工业城污水厂的剩余负荷为 14000m³/d。

而本项目新增废水排放量为 0.495m³/d，占鹤山工业城污水厂一期工程剩余负荷的 0.025%，占鹤山工业城污水厂全厂剩余负荷的 0.0035%。因此，从水量上分析，鹤山工业城污水厂可以接纳处理本项目新增排放的废水。

4.纳污管网条件

本项目位于鹤山工业城污水厂服务范围内，目前厂址周边已敷设污水管网，项目废水已具备排水的管网条件。

5.小结

综上所述，本项目排水具备纳管条件，可以排入鹤山工业城污水厂做进一步处理。

8.1.3 营运期噪声污染防治措施及可行性分析

本项目生产过程中较大噪声源主要有涂布机、印刷机等机械设备运行噪声。通过选择低噪声设备，对主要噪声设备采取隔声降噪措施，并通过生产厂房密闭化设计，在高噪声区墙面及房顶空隙区安装隔音板等措施，进一步降低噪声强度，四周厂界昼间噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的要求。项目厂界距离最近的长兴村距离仅有125m，结合噪声预测结果，在落实前述噪声污染防治措施后，对敏感点噪声预测值仍低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准。项目采用的隔声降噪措施均为成熟技术，并有成功案例，在技术上是可行的。

8.1.4 营运期固体废物污染防治措施及可行性分析

固体废物主要包括生活垃圾、库区油气回收装置的废活性炭以及含油手套及抹布，建设单位应对废物分类收集，按要求交由有相关处理资质的单位进行拉运处置。

8.1.4.1 危险废物处理措施

本项目产生的危险废物，收集至后方危险废物暂存库，定期委托有资质单位外运和处置。活性炭更换时联系有资质单位收集并外运处置。

8.1.4.2 生活垃圾

生活垃圾由环卫部门定期统一清运处理。对生活垃圾及暂存场所应定期消毒，暂存的生活垃圾要做到日产日清。

8.1.4.3 危险废物暂存设施

危险废物含油墨废液、废抹布、废包装铁桶以及废活性炭交由有危废处理经营许可证单位接收处置。

项目危险废物临时堆放点要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，做到以下几点：

- （1）基础必须防渗，防渗层必须为砼结构。
- （2）堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
- （3）衬里放在一个基础或底座上。
- （4）衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围。
- （5）衬里材料与堆放危险废物相容。

(6) 在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

(7) 应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物临时堆放场内。

(8) 危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。

(9) 不相容的危险废物不能堆放在一起。

危险废物转移报批程序如下：

一、跨市转移：

(1) 危险废物产生单位与接收单位签订合同或协议，填写《广东省危险废物跨市转移审批表》及《广东省危险废物跨市转移计划表》，并提供合同、管理计划等相关材料。(2) 市环保局对材料进行审查，并视需要到现场勘查，同意的发函征求接收地环保主管部门意见。(3) 收到接收地环保主管部门同意接收的复函后，市环保局出具审批意见。(4) 产生单位填写《危险废物转移联单申请表》申领联单。

二、市内转移：市内转移不需审批，只需填写《危险废物转移联单申请表》申领联单（首次申领的需同时提交《江门市危险废物市内转移计划表》、合同等材料）。

8.1.4.4 小结

综上所述，本项目各类废物分类收集，危险废物交由有相关危险废物处理资质的单位进行拉运处置；一般生活垃圾交环卫部门处理。

综上所述，本项目各类废物均得到有效处置，不会对周边环境产生明显影响。

8.2 营运期地下水污染防治措施

项目建成后切实加强对危险废物的管理，按照有关规范要求采取必要的分区防渗、防漏采取防渗、防漏、防雨等安全措施后，在正常情况下，不会发生废液、废水下渗进入地下水的情况，可以避免项目对周边土壤和地下水产生不利影响，采取的地下水污染防治措施在技术上是可行的。

8.3 营运期土壤污染防治措施

本项目主要从源头控制、过程控制、跟踪监测、应急管理等方面制定土壤污染防治措施，通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成明显不良影响，土壤污染防治措施可行。

9 环保政策及规划相符性分析

9.1 与产业发展政策的相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于其中的限制、淘汰、鼓励类项目，不违背《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》通知中负面清单中禁止准入类项目。

因此，项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《市场准入负面清单（2025 年版）》是相符的。

9.2 与“三线一单”的符合性分析

本项目与“三线一单”的符合性分析详见下表。

表 9.2-1 本项目与“三线一单”的符合性分析一览表

文件	类别	“三线一单”要求	本项目情况	符合性
广东省“三线一单”生态环境分区管控方案	生态保护红线	/	项目所在地不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，因此不涉及生态保护红线。	符合
	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第二阶段目标值（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。	根据项目所在地环境现状调查和污染物影响预测，项目实施后与区域内环境影响较小，质量可保持现有水平。	符合
	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符合控制目标。	项目不属于高耗能、污染资源型企业，用水来自市政管网，用电来自市政供电，天然气来自园区供气。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防范措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域上限。	符合
	环境准入负面清单	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，从区域布局管控、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准入要	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。	符合

		求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。		
江门市“三线一单”生态环境分区管控方案	生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积1425.76km ² ，占全市陆域国土面积的14.95%；一般生态空间面积1431.14km ² ，占全市陆域国土面积的15.03%。全市海洋生态保护红线面积1135.19km ² ，占全市管辖海域面积的23.16%。	根据江门市“三线一单”生态环境分区管控方案，项目所在地不涉及生态保护红线。	符合
	环境质量底线	水环境质量持续提升，市控断面基本消除劣V类，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与PM _{2.5} 协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。	项目所在地环境现状调查和污染物影响预测，项目实施后与区域内环境影响较小，质量可保持现有水平。	符合
	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。水资源利用效率持续提高。土地资源集约化利用水平不断提升。岸线资源得到有效保护。能源利用效率持续提升，能源结构不断优化，尽最大努力完成“十四五”节能降碳约束性指标。	项目不属于高耗能、污染资源型企业，用水来自市政管网，用电来自市政供电。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防范措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。	符合
	生态环境准入清单	从区域布局管控、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准入要求，建立“1+N”生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“N”为77个陆域环境管控单元和46个海域环境管控单元的管控要求。	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。	符合

项目位于ZH44078420004鹤山市重点管控单元3，YS4407843210057广东省江门市鹤山市水环境一般管控区57、YS4407842310003（）大气环境高排放重点管控区、YS440784311000鹤山市生态空间一般管控区。本项目与各管控分区要求的符合性详见下表9.2-2。

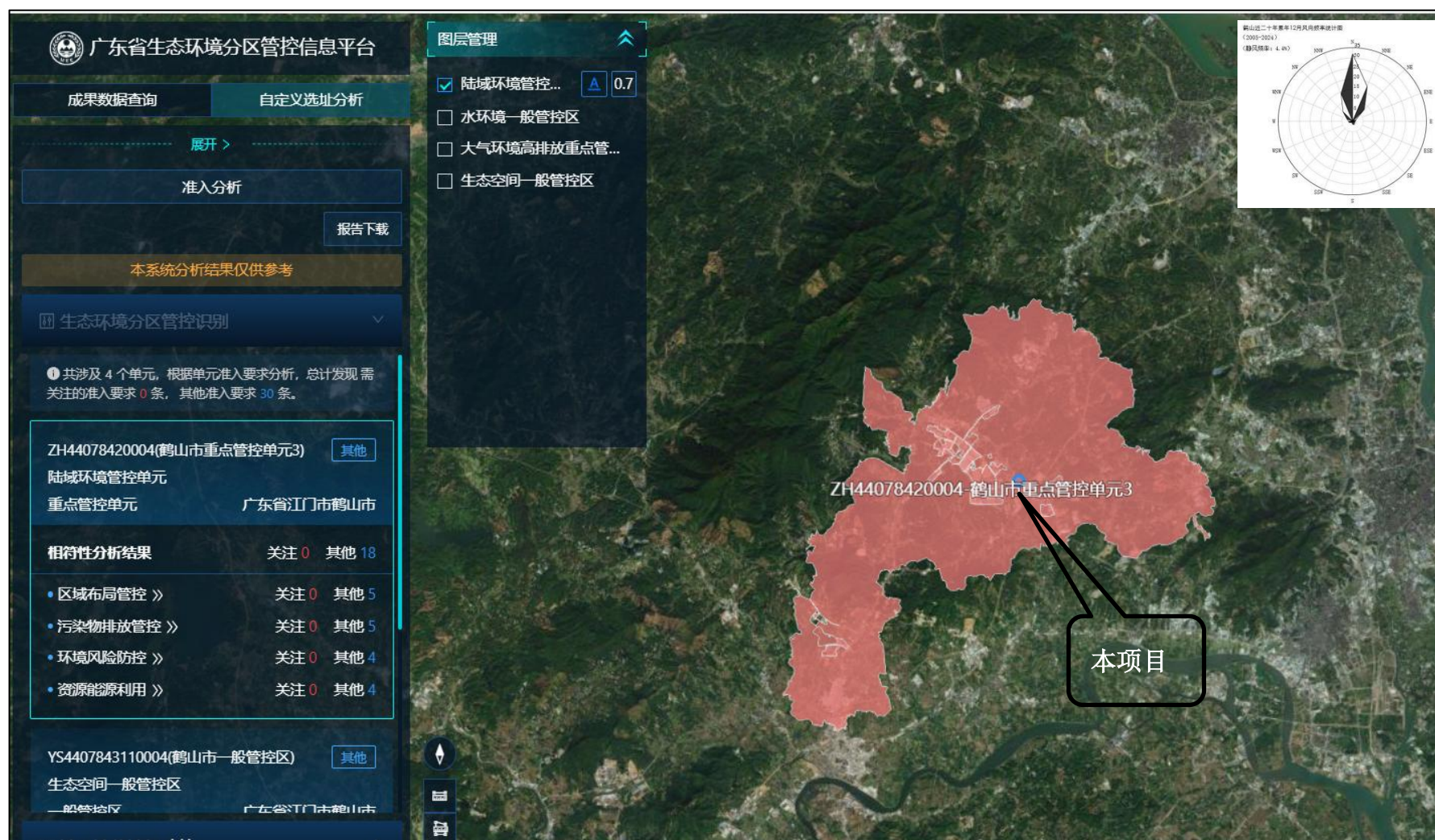


图9.2-1广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图（陆域环境管控单元）

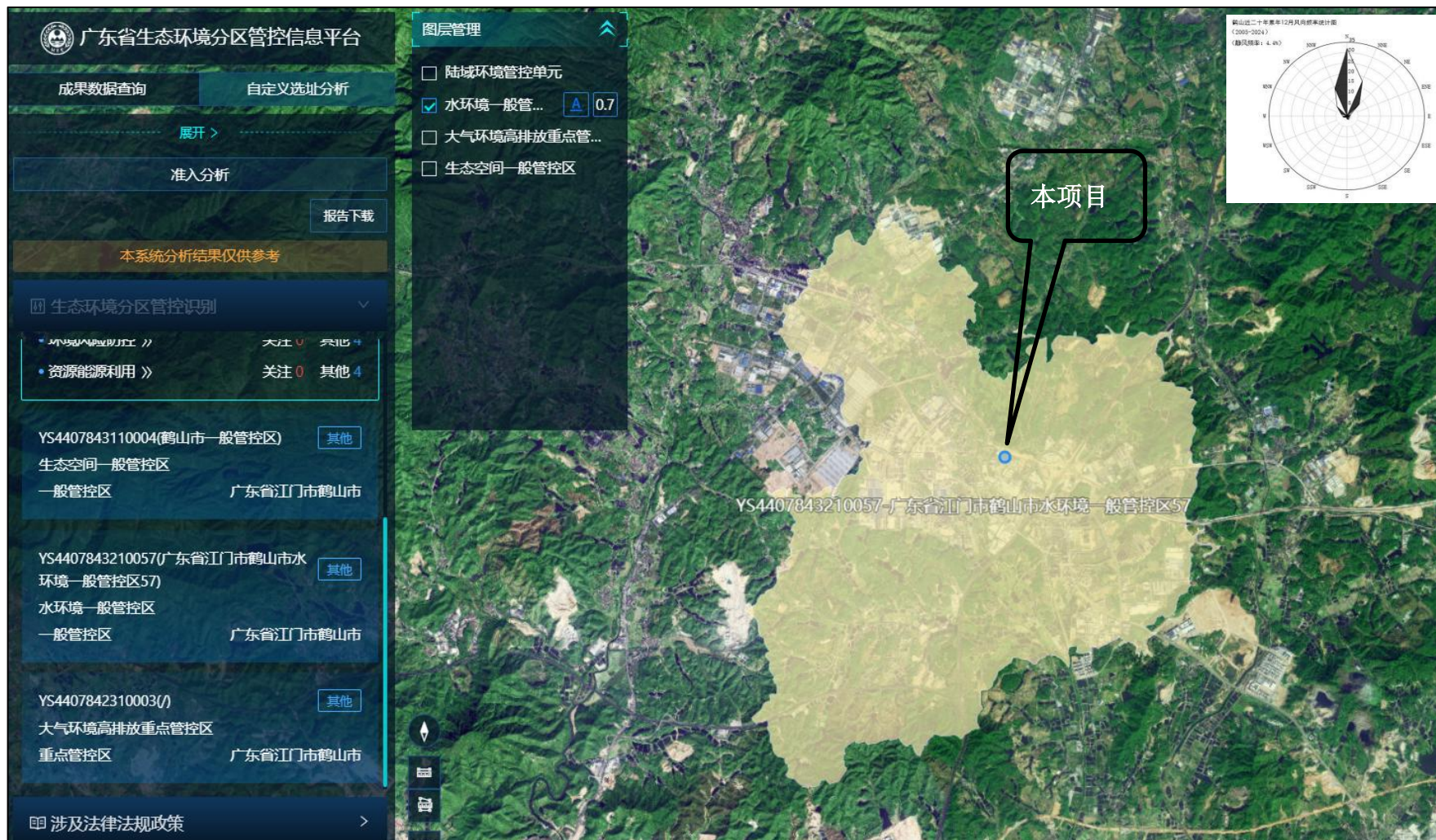


图9.2-2广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图（水环境一般管控区）

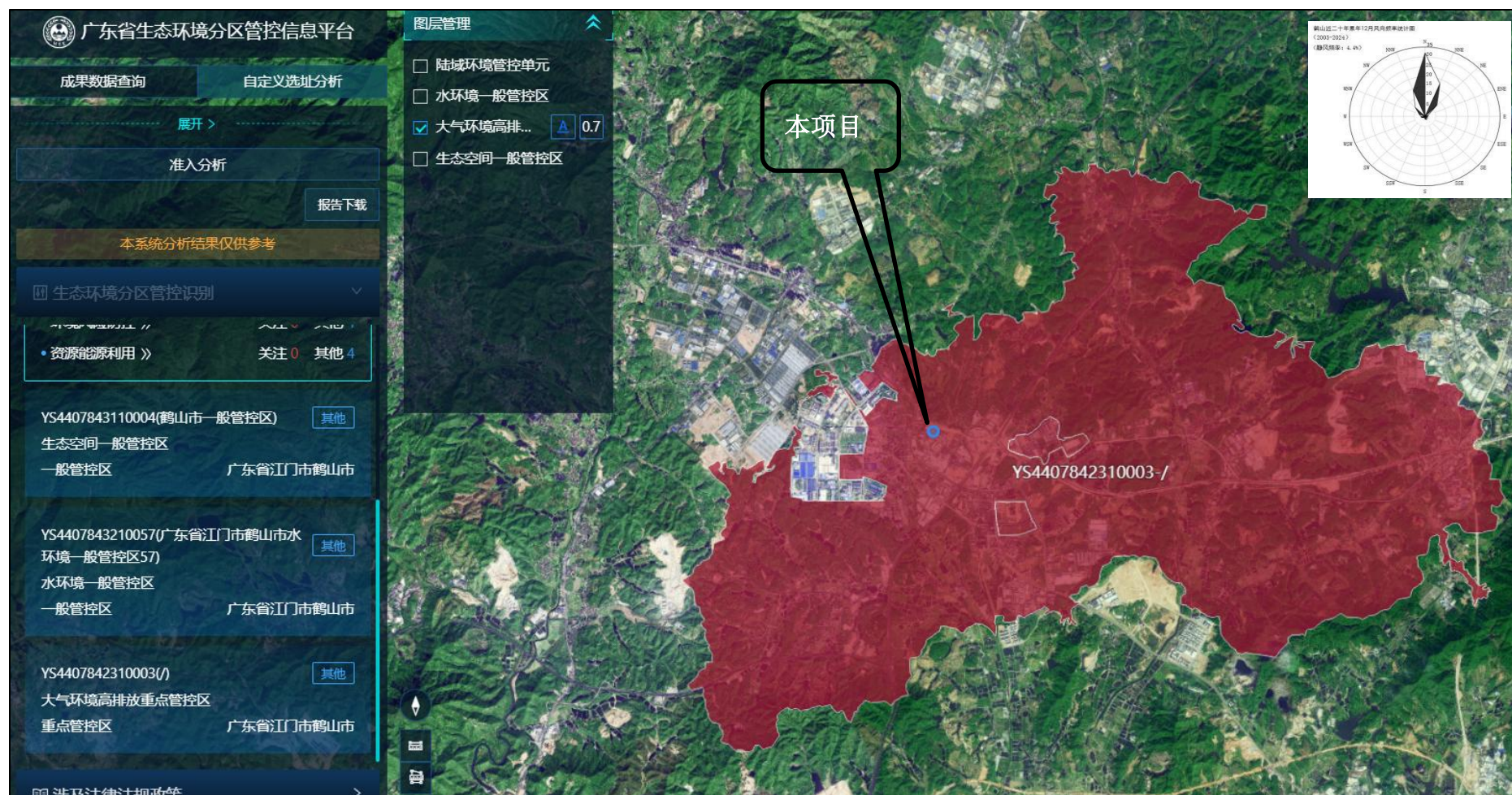


图9.2-3广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图（大气环境高排放重点管控区）

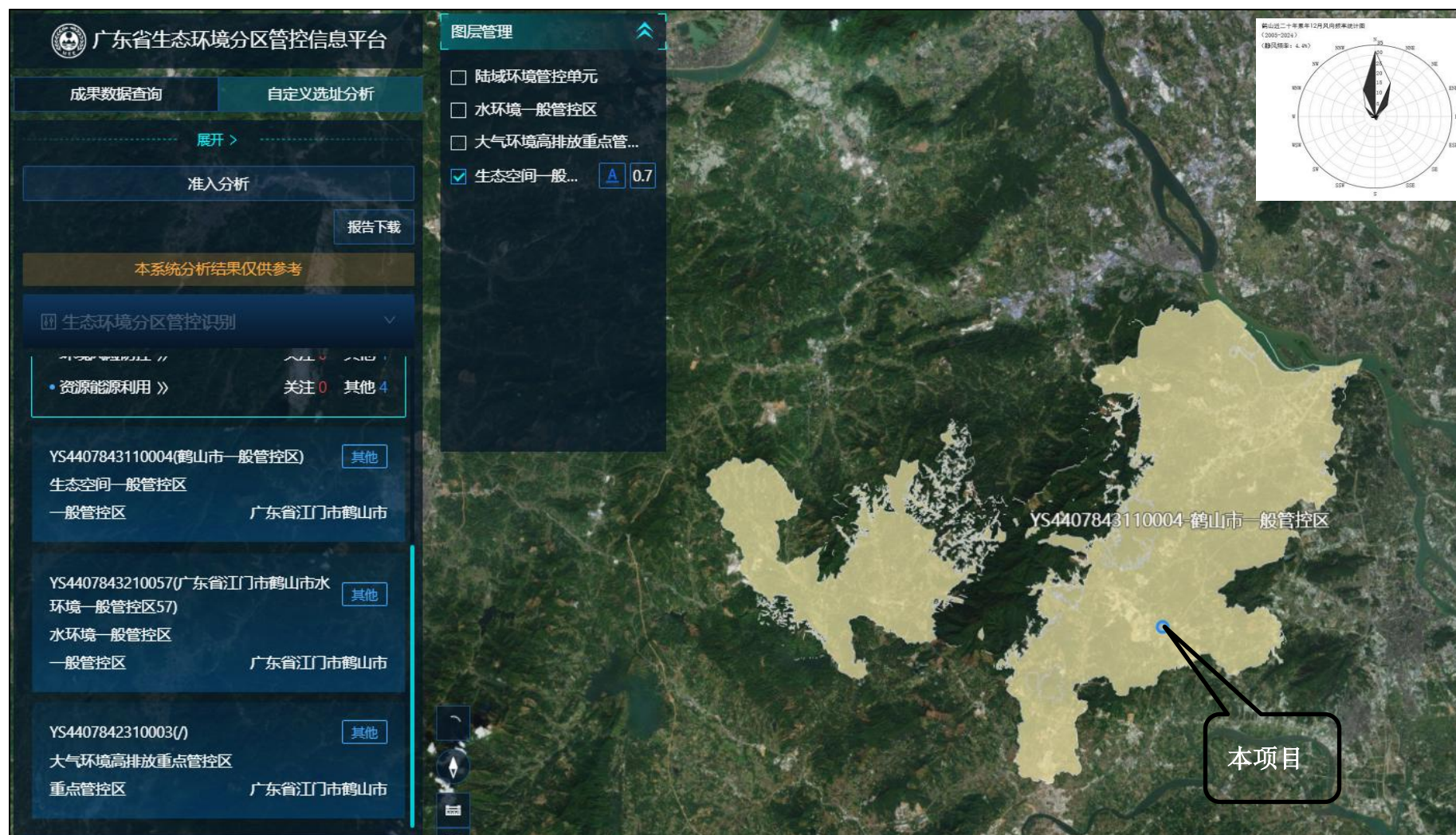


图9.2-4广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图（生态空间一般管控区）

表 9.2-2 与管控单元要求符合性分析一览表

类别	要求	项目情况	符合性
ZH44078420004 鹤山市重点管控单元 3			
区域布局 管控	1-1.【产业/禁止类】新建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》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。 1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。 1-3.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-4.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-5.【岸线/禁止类】河道管理范围内禁止建设房屋等妨碍行洪的建筑物、构筑物，修建围堤、阻水渠道、阻水道路，在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物，设置拦河渔具，弃置、堆放矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾和其他阻碍行洪或者污染水体的物体，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍河道行洪的活动。	相符。拟建项目为印刷项目，符合区域布局管控要求中的产业/鼓励引导类，符合产业政策要求，不属于限制类和禁止类企业。	符合
能源资源 利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	相符。项目以电能和天然气为能源，符合能源资源利用要求。	符合

	2-4. 【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，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	3-1. 【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、材料、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。 3-2. 【水/限制类】单元内新建、改建、扩建配套电镀、制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。现有鞣革企业应逐步实施铬减量化改造，有效降低污水中重金属浓度。电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。 3-3. 【水/综合类】推行制革等重点涉水行业企业废水厂区输送明管化，实行水质和视频双监管，加强企业雨污分流、清污分流。 3-4. 【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	相符。现有凹版印刷车间及仓储车间位于车间一西面，拟建离型剂涂布位于车间一东面（目前空置），建设单位拟对车间一现有的废气处理设施进行改造。离型剂涂布产生的有机废气通过管道与凹版印刷有机废气进行汇合后，经过同一套“干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）”设施进行处理，处理后经车间一厂房房顶 DA001 排气筒（H=22m）排放；离型剂涂布产生的天然气废气并入排气筒（DA001）排放。现有 1 台涂布机位于车间三 1 楼，拟在车间三 1 楼新增 2 台水转印涂布机，改扩建后共 3 台水转印涂布机产生的废气通过管道进行汇合，经过同一套“二级活性炭吸附”设施进行处理，处理后经车间三厂房房顶 DA002 排气筒（H=22m）排放，水转印涂布产生的天然气废气并入排气筒（DA002）排放。建设单位拟在车间四 1 楼（目前空置）放置 3 套微纳米静电纺丝生产线，有机废气产生的工序主要在挤出工序。同时，建设单位拟在车间四 2 楼（目前空置）新增 15 台数码喷墨印刷机。挤出工序产生有机废气通过管道与喷墨印刷产生的有机废气进行汇合，经过同一套“干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）”设施进行处理，处理后经车间一厂房房顶 DA004 排气筒（H=22m）排放。严格做到达标排放。改扩建项目排放的污水主要为生活污水。改扩建项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入鹤山工业城污水厂进一步处理。项目产生的一般固体废物与危险废物均委托相应单位处理，确保项目产生	符合

		的固体废物能得到有效利用或处置。	
环境风险 防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏检测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。 4-4.【固废/综合】强化重点企业工业危险废弃物处理中心环境风险源监控，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理。	相符。项目不属于城镇污水处理厂项目，不生产、储存和使用有毒有害气体，项目建成后将配备应急物资，建立危废暂存间，将危险废物交由有资质的单位进行处理处置，符合环境风险防控要求。	符合

由上表可见，改扩建项目建设符合江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的相关要求。

9.3 选址合理性分析

1.国土空间规划相符性：项目属于改扩建项目，位于鹤山市共和镇工业西区，根据不动产权证（粤（2022）鹤山市不动产权第0020528号、粤（2022）鹤山市不动产权第0020637号）以及鹤山产业转移工业园扩园规划，见图9.3-1，项目所在位置属于工业用地，故与国土空间规划相符。

2.环境功能规划相符性：项目位置附近潭江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；大气环境属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；声环境属《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区。只要建设单位落实各项污染物的相关治理措施，项目建成后产生的污染物对周边环境的影响不大，选址可符合环境功能区划要求。

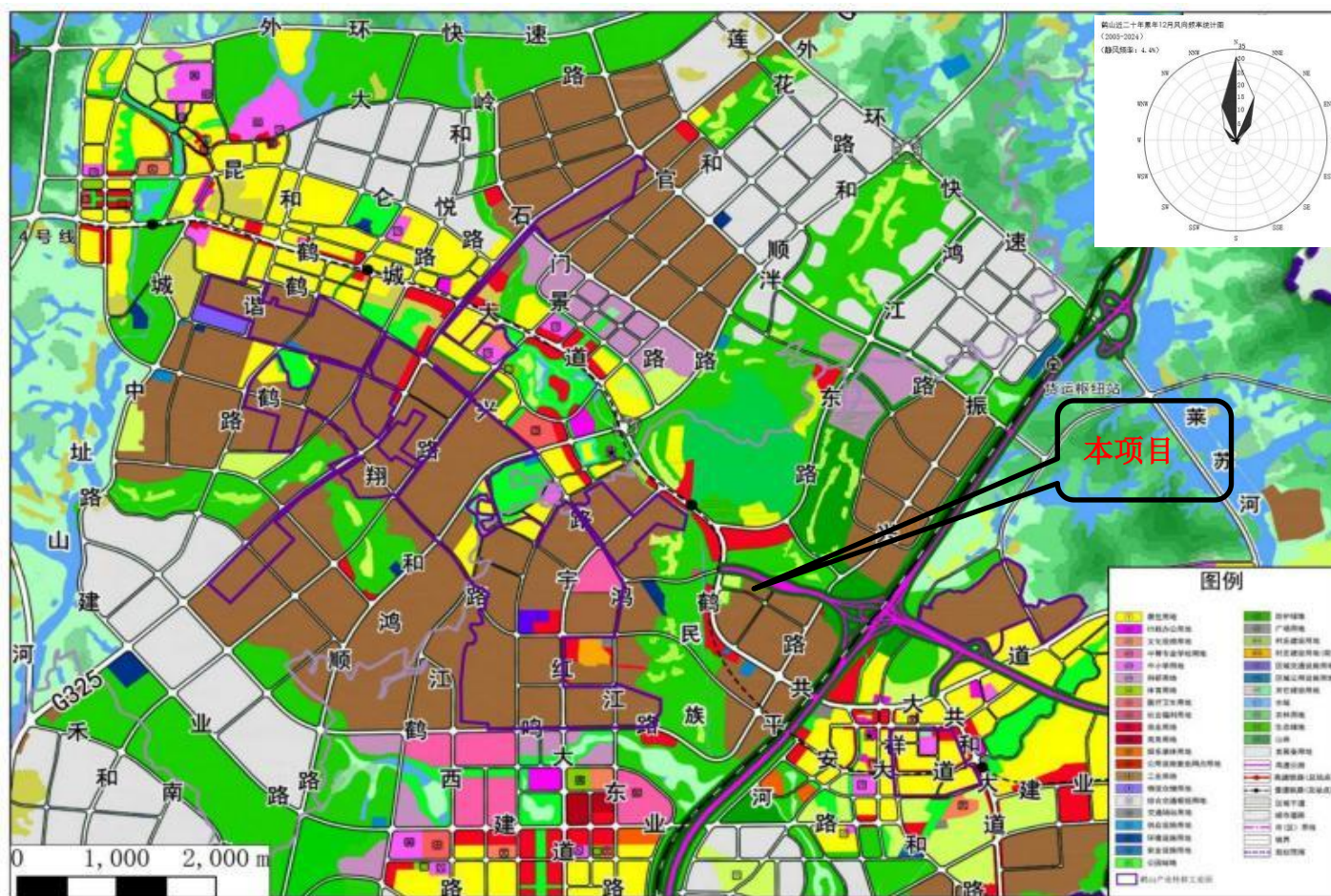


图9.3-1鹤城共和片区土地利用规划图

3.与《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）的相符性分析

相符性分析：根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号），广东省已正式启用“三区三线”划定成果作为建设用地报批依据。根据《广东省生态保护红线划定方案》（报批稿）中“广东省陆海生态保护红线分布图”，项目位于鹤山市共和镇工业西区；项目不占用划定的广东省陆海生态保护红线和自然保护地，符合《广东省生态保护红线划定方案》的要求。

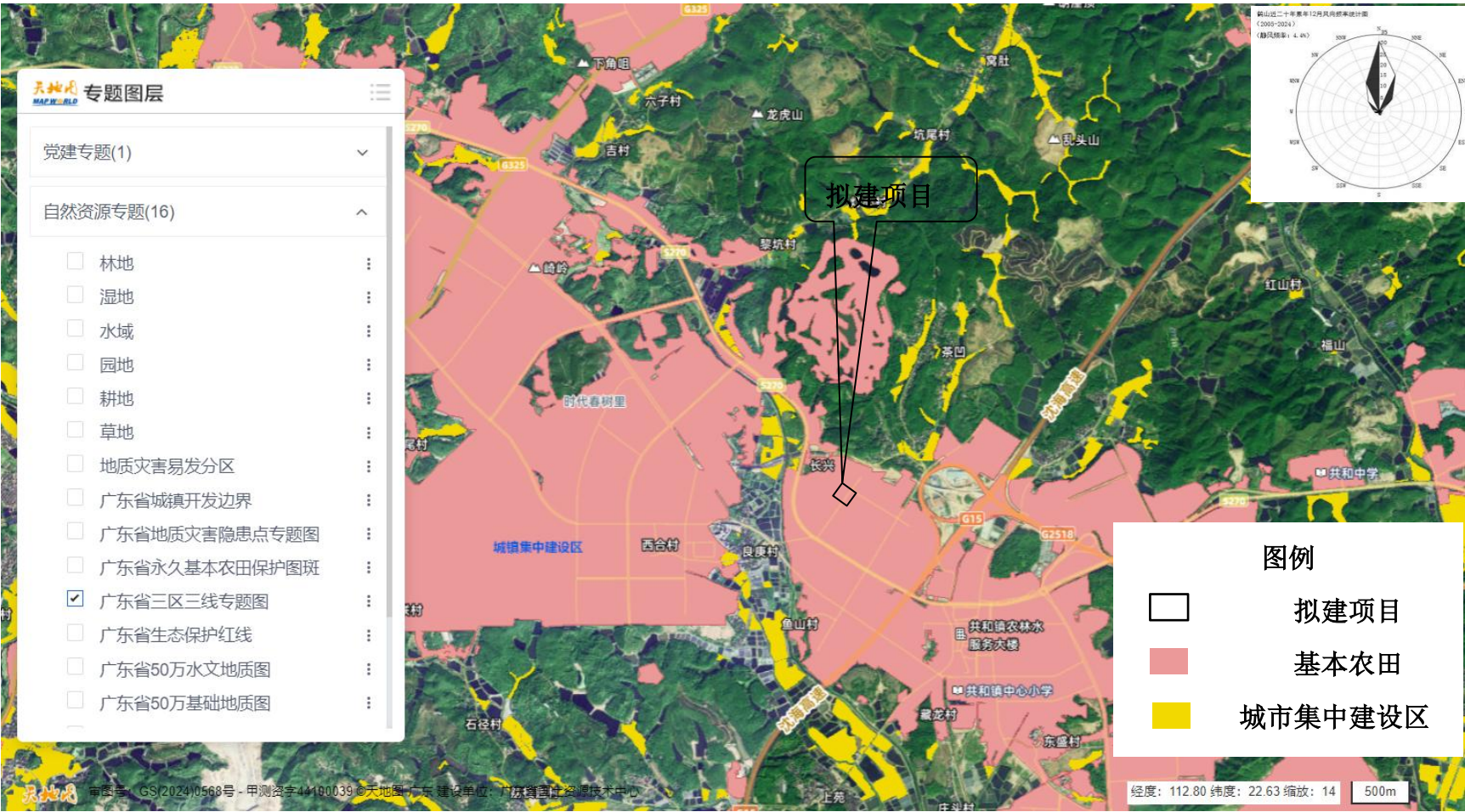


图9.3-2改扩建项目在广东省“三区三线”中的位置

9.4 与相关环保法规的相符性分析

1.与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53号）的相符性分析。

“一、加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。

二、推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用分子筛吸附、分子筛吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性分子筛吸附技术的，应定期更换分子筛，废旧分子筛应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、分子筛集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。”

相符性分析：车间一离型剂涂布、凹版印刷产生的有机废气经收集，通过干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）处理后由 22m 排气筒（DA001），离型剂涂布产生的天然气废气并入排气筒（DA001）排放；车间三水转印涂布产生的有机废气经收集，通过二级活性炭吸附处理后由 22m 排气筒（DA002）排放，水转印涂布产生的天然气废气并入排气筒（DA002）排放；车间四纳米喷丝产生的有机废气和喷墨印刷产生的废气经收集通过干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）处理后由 22m 排气筒（DA004）排放。综上，项目的建设符合《关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知》（环大气〔2019〕53 号）的相关要求。

2.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、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、《广东省“两高”项目管理名录（2022年版）》（粤发改能源函〔2022〕1363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），实施方案所指“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。具体如下表。

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、二甲醚、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

图 9.4-1“两高”行业高耗能高排放产品或工序

根据《广东省“两高”项目管理名录（2022年版）》（粤发改能源函〔2022〕1363号），广东省“两高”项目管理名录见表 9.4-1。

表 9.4-1 广东省“两高”项目管理名录

序号	行业	国民经济行业分类（代码）		“两高”产品或工序
		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	原油加工及石油制品制造（2511）	
3	焦化		炼焦（2521）	煤制焦炭

序号	行业	国民经济行业分类（代码）		“两高”产品或工序
		大类	小类	
		(25)		兰炭
4	煤化工		煤制液体燃料生产（2523）	煤制甲醇
				煤制烯烃
				煤制乙二醇
5	化工	化学原料和化学制品制造业（26）	无机酸制造（2611）	硫酸
				硝酸
			无机碱制造（2612）	烧碱
				纯碱
			无机盐制造（2613）	电石
			有机化学原料制造（2614）	乙烯
				对二甲苯（PX）
				甲苯二异氰酸酯（TDI）
				二苯基甲烷二异氰酸酯
				苯乙烯
				乙二醇
				丁二醇
				乙酸乙烯酯
			其他基础化学原料制造（2619）	黄磷
			氮肥制造（2621）	合成氨
				尿素
				碳酸氢铵
			磷肥制造（2622）	磷酸一铵
				磷酸二铵
			钾肥制造（2623）	硫酸钾
			初级形态塑料及合成树脂制造（2651）	聚丙烯
				聚乙烯醇
				聚氯乙烯树脂
			合成纤维单（聚合）体制造（2653）	精对苯二甲酸（PTA）
			化学试剂和助剂制造（2661）	炭黑
6	钢铁	黑色金属冶炼和压延加工业（31）	炼铁（3110）	高炉工序
			炼钢（3120）	转炉工序
				电弧炉冶炼
			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）	
			铅冶炼（3212）	矿产铅
				再生铅
			锌冶炼（3212）	
			镍钴冶炼（3213）	
			锡冶炼（3214）	
			锑冶炼（3215）	
			铝冶炼（3216）	
			镁冶炼（3217）	
			硅冶炼（3218）	
			金冶炼（3221）	
			其他贵金属冶炼（3229）	

序号	行业	国民经济行业分类（代码）		“两高”产品或工序
		大类	小类	
			稀土金属冶炼（3232）	稀土冶炼
8	建材	非金属矿物制品业（30）	水泥制造（3011）	水泥熟料
			石灰和石膏制造（3012）	建筑石膏、石灰
			水泥制品制造（3021）	预拌混凝土
				水泥制品
			隔热和隔音材料制造（3034）	烧结墙体材料和泡沫玻璃
			平板玻璃制造（3041）	熔窑能力大于 150 吨/天玻璃，不包括光伏压延玻璃、基板玻璃
			建筑陶瓷制品制造（3071）	
			卫生陶瓷制品制造（3072）	

本项目为“20 印刷和记录媒介复制业 23”中的“231 印刷”以及“25 化学纤维制造业 28”中的“纤维素纤维原料及纤维制造 281；合成纤维 282”，根据《广东省“两高”项目管理名录（2022 年版）》（粤发改能源函〔2022〕1363 号），不属于管理名录中“两高”项目。

相符性分析：项目生产采用先进适用的工艺技术和装备。本项目所用主要设备不属于国家明令禁止或淘汰的设备目录，主要设备采用国内先进设备和行业内领先水平的生产设备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。本项目不属于高耗能、高排放项目。

3.与广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案》（粤办〔2021〕58号）的相符性分析。

广东省于近日印发《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》（以下简称《方案》）。其中提出，大气 PM_{2.5} 今年为 25 微克/立方米，达到世界卫生组织第二阶段标准要求，而水质方面重点攻坚 20 个国考水质断面，保障县级以上集中式水源地水质稳定达标。

《方案》要求完成国家下达的国考断面水质优良率目标，实现县级以上集中式水源地水质稳定达标，并选取 20 个国考断面列入省级重点攻坚断面。其中，10 个以消除劣Ⅴ类为目标，包括今年新增的练江青洋山桥、枫江深坑这两个劣Ⅴ类断面，力争尽快实现单月消劣；8 个在“十三五”中期还是劣Ⅴ类的断面，要确保稳定消劣，水质要在Ⅴ类以上。10 个以创优为目标，其中 5 个断面力争达到Ⅲ类、5 个断面要稳定达到Ⅲ类。

2020 年，广东首次实现臭氧和 PM_{2.5} 浓度双下降，夺取蓝天保卫战胜利。结

合广东落实 PM_{2.5} 和臭氧协同控制需求，将 2021 年的 AQI 优良率、PM_{2.5} 和 PM₁₀ 年度空气质量目标值依次设置为 92.5%、25 微克/立方米、41 微克/立方米。《方案》要求各地制定、实施低 VOCs 替代计划，制定省重点涉 VOCs 行业企业清单、治理指引和分级管理规则。同时，加油站的油气污染是形成臭氧的重要来源，对此省生态环境厅将推动车用汽油年销售量 5000 吨以上的加油站开展油气回收在线监控，同时加强储油库等 VOCs 排放治理。

《方案》明确目标，到 2021 年底，全省受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率要达到国家下达目标，土壤环境综合监管能力进一步提升。按照“保护优先、预防为主、风险管控”的原则，今年主要推进土壤污染状况调查、土壤污染源头控制、农用地分类管理与建设用地环境管理。《方案》明确，要完成重点行业企业用地调查成果集成，开展典型行业用地及周边耕地土壤污染状况调查，加强工业污染源、农业面源、生活垃圾污染源防治。同时，加大耕地保护力度，稳步推进农用地分类管理，严防重金属超标粮食进入口粮市场。另外还要严格建设用地准入，深化部门联动，加强地块风险管控和修复活动监管，探索污染土壤异地处置和“修复+”监管新模式，并开展典型行业企业风险管控试点。

相符性分析：根据预测结果可知本项目主要大气污染物正常排放对环境空气和主要环境敏感目标的影响均处于可接受范围内，符合环境质量标准，在严格落实污染防治措施和治污设施维护保养的条件下，其排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。本项目生活污水经化粪池预处理达标后通过污水管网，送至鹤山工业城污水厂处理达标后排放。通过工业鹤山工业城污水处理厂规划的排污口排入潭江，对潭江的影响远远小于预测结果，可见，本项目运行后废水处理达标后正常排放时，对潭江引起的浓度变化很小，对周边水环境的影响较小。本项目从大气沉降和垂直入渗两个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。厂区建有完善的环保设施及处置措施，能有效防控污染物进入土壤环境，并应严格做好大气污染防治设施及地面的防渗防腐措施，污染物进入并污染土壤可能较小，对土壤环境影响不大。

故本项目符合《广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案》要求。

4.与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018—2020年）》文件的相符性分析。

以下内容摘自上述文件：

1.“严格建设项目环境准入。严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。”

2.“优化生产工艺过程。加强工业企业 VOCs 无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放。”

3.“加强有组织工艺废气排放控制。工艺池放气、酸性水罐工艺等工艺废气应优先考虑生产系统内回收利用，难以回收利用的，应采用催化燃烧、热力焚烧等净化方式净化处理后达标排放，或送入火炬系统处理。”

4.“加强非正常工况污染控制。在确保安全的前提下，非正常工况排放的有机废气应送入火炬系统处理。制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。企业开停车、检维修等计划性操作和非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放。企业应做好检修记录，并及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。”

相符性分析：车间一离型剂涂布、凹版印刷产生的有机废气经收集，通过干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）处理后由 22m 排气筒（DA001），离型剂涂布产生的天然气废气并入排气筒（DA001）排放；车间三水转印涂布产生的有机废气经收集，通过二级活性炭吸附处理后由 22m 排气筒（DA002）排放，水转印涂布产生的天然气废气并入排气筒（DA002）排放；车间四纳米喷丝产生的有机废气和喷墨印刷产生的废气经收集通过干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）处理后由 22m 排气筒（DA004）排放。本项目的建设符合上述规定要求。

5.与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》：

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

第十二条重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气污染物包括国家

确定的二氧化硫、氮氧化物等污染物和本省确定的挥发性有机物等污染物。

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。

第十四条县级以上人民政府生态环境主管部门应当根据国家 and 省的有关规定，建立健全本行政区域大气环境质量监测网和大气污染源监控网，并保证监测设施的正常运行。

工业园区、产业园区、开发区的管理机构和重点排污单位应当按照国家和省的有关规定，设置与生态环境主管部门监测监控平台联网的大气特征污染物监测监控设施，保证监测监控设施正常运行并依法公开排放信息。

第十七条珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火发电机组或者企业燃煤燃油自备电站。

珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。

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

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

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

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

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

第三十条严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。

相符性分析：本项目属于新建项目，车间一离型剂涂布、凹版印刷产生的有机废气经收集，通过干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）处理后由22m排气筒（DA001），离型剂涂布产生的天然气废气并入排气筒（DA001）排放；车间三水转印涂布产生的有机废气经收集，通过二级活性炭吸附处理后由22m排气筒（DA002）排放，水转印涂布产生的天然气废气并入排气筒（DA002）排放；车间四纳米喷丝产生的有机废气和喷墨印刷产生的废气经收集通过干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）处理后由22m排气筒（DA004）排放。本项目的建设符合上述规定要求。

6.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》第二十一条，向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。地表水I、II类水域，以及III类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。

第四十三条，饮用水水源以及保护区内还禁止下列行为：（一）设置排污口；（二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；（三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；（四）从事船舶制造、修理、拆解作业；（五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；（六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；（七）运输剧毒物品的车辆通行；其他污染饮用水水源的行为。

除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。

在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采

取措施，防止污染饮用水水体。

相符性分析：本项目主要从印刷和纳米喷丝，项目不在饮用水源保护区内，生活污水经化粪池处理达标后通过污水管网，送至鹤山工业城污水厂处理达标后排放。因此本项目符合《广东省水污染防治条例》相关要求。

7.与《江门市 2025 年细颗粒物与臭氧污染协同防控工作方案》（江环〔2025〕20 号）的相符性分析

表 9.4-2 与《江门市 2025 年细颗粒物与臭氧污染协同防控工作方案》的相符性分析

序号	要求	项目情况	是否符合要求
1	油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限制》（GB38507-2020 要求；胶粘剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求；清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）要求。	改扩建项目采用的油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）的要求；使用的胶粘剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的要求；清洗剂醋酸丁酯符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）的要求，具体分析详见章节 9.6 的相符性分析，原辅材料均提供相应的 MSDS 报告。	符合
2	鼓励企业加大研究适用低挥发性原辅材料的印刷工艺及印刷设备，大力开发市场，培养接受低挥发性原辅材料印制的印刷产品。复合、涂布采用无溶剂型、水性物料。	改扩建项目的水转印涂布采用 PVA 胶水进行涂布，根据建设单位提供的 PVA 胶水的挥发性有机化合物含量报告（SGS 报告，详见附件 10），PVA 胶水的挥发性有机化合物含量低于检出限 2g/L。替代材料和生产工艺目前还不成熟，仍处于研发及试验阶段，尚未进入批量应用阶段，使用溶剂型凹版印刷油墨、数码喷墨油墨和离型剂暂时不可替代。同时，我司着力研究产品配方和工艺升级，争取研发出替代溶剂型原料的生产工艺，从根本上解决高 VOCs 含量原辅料的使用问题。按照江门市生态环境局要求，江门市甬微精密制造有限公司于 2025 年 6 月 9 日组织对《江门市甬微精密制造有限公司扩建水转印膜纳米科技项目使用溶剂型原辅材料不可替代论证报告》（以下简称《论证报告》）进行会议评审，并通过专家评审，评审意见见附件 18。	符合
3	设置专用调墨（胶）间，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；油墨输送、转移、存放均密闭操作	改扩建项目设置了专用的调墨间，位于凹版印刷车间的北面，调墨工序和印刷工序均在同一个密闭空间内，废气与印刷废气一同收集后经干式过滤	符合

		+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）处理后由 22m 排气筒（DA001）排放；改扩建项目油墨的输送、转移和存放均密闭操作。	
4	凹版印刷的印刷、复合生产线设置全密闭独立隔间。配置抽风设施有效收集车间烘干干燥有组织废气和墨槽、溶剂槽、调黑间等其他环节无组织废气。其它产生 VOC 工序不具备整体收集的条件，可采用局部集气罩，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速 20.3 米/秒	改扩建项目的生产线均设立了全密闭独立隔间，并配置了相应的抽风设施。车间一离型剂涂布、凹版印刷产生的有机废气经收集，通过干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）处理后由 22m 排气筒（DA001），离型剂涂布产生的天然气废气并入排气筒（DA001）排放；车间三水转印涂布产生的有机废气经收集，通过二级活性炭吸附处理后由 22m 排气筒（DA002）排放，水转印涂布产生的天然气废气并入排气筒（DA002）排放；车间四纳米喷丝产生的有机废气和喷墨印刷产生的废气经收集通过干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）处理后由 22m 排气筒（DA004）排放。	符合
5	印刷机烘箱密闭，保持负压，烘干废气宜单独收集后接入治理设施。	改扩建项目水转印涂布使用的胶粘剂类型为水性胶粘剂，运行过程中产生的有机废气主要来源于胶槽上胶及烘干过程，烘干区域设置密闭罩，废气排口直连，仅保留产品进出口，且产品进出口（上胶工序）呈现负压状态。现有项目烘箱为密闭空间废气排口直连，收集后接入治理设施。	符合
6	印刷机采用封闭刮刀或墨槽、复合机溶剂槽安装盖板。	改扩建项目的印刷机采用了封闭的墨槽，自动进墨。	符合
7	凹版印刷原辅材料单一组分溶剂宜采用吸附冷凝回收，混合溶剂宜采用分子筛吸附浓缩+RTO/RCOVCO、RTO、TO 高效治理设施	车间一离型剂涂布、凹版印刷产生的有机废气经收集，通过干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）处理后由 22m 排气筒（DA001），离型剂涂布产生的天然气废气并入排气筒（DA001）排放；车间三水转印涂布产生的有机废气经收集，通过二级活性炭吸附处理后由 22m 排气筒（DA002）排放，水转印涂布产生的天然气废气并入排气筒（DA002）排放；车间四纳米喷丝产生的有机废气和喷墨印刷产生的废气经收集通过干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）处理后由 22m 排气筒（DA004）排放。	符合
8	印刷相关工序高浓度和低浓度 VOCs 废气宜实行分类收集治理，高浓度废气直接焚烧，低浓度废气浓缩后处理，如凹版印刷烘干工序	车间一离型剂涂布、凹版印刷产生的有机废气经收集，通过干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）处理后由 22m 排气筒（DA001），离型剂	符合

	高浓度废气收集后直接入焚烧设施，油墨调墨、印刷等工序所生产较低浓度废气收集后接入吸附浓缩设施后焚烧处理	涂布产生的天然气废气并入排气筒（DA001）排放；车间三水转印涂布产生的有机废气经收集，通过二级活性炭吸附处理后由 22m 排气筒（DA002）排放，水转印涂布产生的天然气废气并入排气筒（DA002）排放；车间四纳米喷丝产生的有机废气和喷墨印刷产生的废气经收集通过干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）处理后由 22m 排气筒（DA004）排放。	
--	---	--	--

9.5 与相关规划相符性分析

1.与《广东省生态环境保护“十四五”规划》和《江门市生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

表 9.5-1 与生态环境保护规划的符合性分析

序号	要求	项目情况	是否符合要求
《广东省生态环境保护“十四五”规划》			
1	开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。	储存：本项目 VOCs 物料均储存于仓库内，并采用密闭桶装/袋装，防止 VOCs 物料的挥发。 转移、输送：项目采用密闭桶装/袋装的方式将 VOCs 物料从原料储存处运输到操作工位。 生产、废气收集处理：本项目车间一和车间三生产过程中产生的有机废气经“干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）”、车间四产生的有机废气经“二级活性炭”设施处理后达标排放。 危废处置：含 VOCs 物料的危废储存于危废暂存间内，其中含 VOCs 物料的废包装桶采用加盖的方式防止 VOCs 物料的挥发；而除废包装桶外的其他含 VOCs 物料的危废采用密闭袋装/密闭桶包装的方式防止 VOCs 物料的挥发。	符合
2	大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。	项目位于高排放重点管控区内，本项目车间一和车间三生产过程产生的有机废气经“干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）”、车间四产生的有机废气经“二级活性炭”设施处理后达标排放，经本环评分析，能够做到达标排放。	符合
3	持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副	本项目废水主要为生活污水，经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限	符合

	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。	值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后和鹤山工业城污水厂进水标准的较严者，经市政管网排入鹤山工业城污水厂进行进一步处理。	
4	结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局 and 建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	项目不涉及优先保护类耕地集中区，不属于排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。本项目根据可能泄漏至地面区域的污染物的性质和生产单元的构筑方式，进行分区防渗。	符合
5	建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。	项目建成后产生的固体废物采用台账记录，并做好相应的委外措施，固体废物从收集、存放到出厂均做好记录	符合
《江门市生态环境保护“十四五”规划》			
1	开展成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。	储存：本项目 VOCs 物料均储存于仓库内，并采用密闭桶装/袋装，防止 VOCs 物料的挥发。 转移、输送：项目采用密闭桶装/袋装的方式将 VOCs 物料从原料储存处运输到操作工位。 生产、废气收集处理：本项目生产过程产生的有机废气经“干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）”设施处理后达标排放。 危废处置：含 VOCs 物料的危废储存于危废暂存间内，其中含 VOCs 物料的废包装桶采用加盖的方式防止 VOCs 物料的挥发；而除废包装桶外的其他含 VOCs 物料的危废采用密闭袋装/密闭桶包装的方式防止 VOCs 物料的挥发。	符合
2	大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	项目位于高排放重点管控区内，项目产生的 VOCs 经干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧(CO)处理后排放，经环评分析，能够做到达标排放。	符合
3	推动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。	本项目车间一和车间三生产过程产生的有机废气经“干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）”、车间四产生的有机废气经“二级活性炭”设施处理后达标排放，不采用低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施	符合

4	加强农副产品加工、造纸、纺织印染、制革、电镀、化工等重点行业综合治理，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，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。	本项目废水主要为生活污水，经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后和鹤山工业城污水厂进水标准的较严者，排入鹤山工业城污水厂进行进一步处理。	符合
5	结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局 and 建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	项目不涉及优先保护类耕地集中区，不属于排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。本项目根据可能泄漏至地面区域的污染物的性质和生产单元的构筑方式，进行分区防渗。	符合

9.6 项目社会效益和经济效益分析

9.6.1 社会效益分析

①项目建成后新增员工人数为 11 人，其中部分人员可向社会招聘，解决部分当地待业人员就业问题。

②项目电、天然气、物料等的消耗为当地带来间接经济效益；

③项目作业机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，会带来间接经济效益。

④项目利润和税收收入等对当地经济的发展有一定的贡献。

9.6.2 经济效益分析

本项目总投资 10000 万元，根据建设单位提供的经济指标分析，项目建设后，具有较好的经济效益，而且也为国家和地方财政收入做出一定贡献。

9.7 与相关行业相符性分析

1.与《油墨中可挥发性有机化合物（VOCS）含量的限值》（GB38507-2020）的相符性分析

表 9.7-1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值（节选）

油墨品种			挥发性有机化合物限值%
溶剂型油墨	凹印油墨		≤75
	柔印油墨		≤75
	喷墨印刷油墨		≤95
	网印油墨		≤95
	凹印油墨	吸收性承印物	≤15
		非吸收性承印物	≤30
	柔印油墨	吸收性承印物	≤5

水性油墨	非吸收性承印物	≤25
	喷墨印刷油墨	≤30
	网印油墨	≤30

表 9.7-2 油墨中不应人为添加的溶剂一览表

序号	物质名称	CAS号	对应GB/T36421-2018序号
1	乙苯	100-41-4	62
2	环氧丙烷	75-56-9	72
3	苯乙烯	100-42-5	79
4	苯	71-43-2	84
5	亚硝酸异丙酯	541-42-4	121
6	亚硝酸丁酯	544-16-1	122
7	乙二醇单乙醚	110-80-5	510
8	乙二醇乙醚乙酸酯	111-15-9	511
9	乙二醇单甲醚	109-86-4	512
10	乙二醇甲醚乙酸酯	110-49-6	513
11	2-硝基丙烷	79-46-9	529
12	N-甲基2-吡咯烷酮	872-50-4	542
13	三甘醇二甲醚	112-49-2	637
14	乙二醇二甲醚	110-71-4	638
15	乙二醇二乙醚	629-14-1	659
16	甲苯	108-88-3	5
17	二甲苯	1330-20-7	62

相符性分析：根据溶剂型油墨及喷墨油墨的成分报告，溶剂型油墨的挥发性有机物含量为 71.3%，本项目的印刷方式为凹印，即 $71.3\% < 75\%$ ；数码喷墨油墨挥发性有机物含量为 $91.2\% \leq 95\%$ 。油墨中添加的稀释剂为醋酸丁酯，不属于表 1.5-2 中的物质，也不属于卤代烃。

综上所述，本项目使用原辅料油墨的挥发性有机物含量均符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCS）含量的限值》（GB38507-2020）的要求。

2.与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的相符性分析

表 9.7-3 包装行业胶粘剂挥发性有机化合物限量（节选）

胶粘剂类型		限量值/（g/L）≤
溶剂型胶粘剂	氯丁橡胶类	600
	苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物橡胶类	500
	聚氨酯类	400
	丙烯酸酯类	510
	其他	500
	聚乙酸乙烯酯类	50
	聚乙烯醇类	-

水基型胶粘剂	橡胶类	50
	聚氨酯类	50
	醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类	50
	丙烯酸酯类	50
	其他	50
本体型胶粘剂	有机硅类	100
	MS类	50
	聚氨酯类	50
	聚硫类	-
	丙烯酸酯类	-
	环氧树脂类	-
	α -氰基丙烯酸类	-
	热塑类	50
	其他	50

相符性分析：聚乙烯醇胶水，是由醋酸乙烯单体在引发剂作用下经聚合反应而制得的一种热塑性粘合剂，为高粘度液态溶液，无气味，PH 在 5-8 之间，熔点为 230℃，沸点为 100℃，相对密度在 1.26~1.29g/cm³ 之间，溶于水，不溶于汽油、煤油、植物油、苯、甲苯、二氯乙烷、四氧化碳、丙酮、醋酸丁酯、甲醇、乙二醇等，性质稳定。可常温固化、固化较快、粘接强度较高，粘接层具有较好的韧性和耐久性且不易老化。主要成分为水、哑粉以及聚乙烯醇，在常温常压下，聚乙烯醇本身不易挥发，因为其分子链较长且紧密缠绕在一起，不易分解成小分子后挥发。根据建设单位提供的 PVA 胶水的挥发性有机化合物含量报告（SGS 报告，详见附件 10），挥发性有机物含量为 2g/L，无控制要求。

综上所述，本项目使用原辅料胶粘剂的挥发性有机物含量均符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的要求。

3.与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）的相符性分析

相符性分析：根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 中有机溶剂清洗剂 VOC 含量≤900g/L，本项目采用醋酸丁酯作为凹版油性油墨的稀释剂以及磨具的清洗剂，醋酸丁酯的相对密度为 0.853g/cm³，按全挥发分 100%进行计算，醋酸丁酯作为有机溶剂清洗剂 VOC 含量为 853g/L，低于 900g/L。

综上所述，本项目使用原辅料胶粘剂的挥发性有机物含量均符合《清洗剂挥

发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）的要求。

10 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析即针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。根据理论发展和多年的实际经验，任何工程都不可能对所有环境影响因子作出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点，是对工程的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响的费用—效益总体分析评价。

10.1 环境经济效益分析

环境经济损益分析是指对项目的环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响的费用—效益总体分析评价。

项目总投资为 1000 万元，其中环保投资约 200 万元，本工程环保建设投资占工程总投资的比例约 20%，包括废气、废水、噪声、固废防治措施等相关内容。

根据项目的环境影响评价及污染防治措施分析，环保设施的建成与投入运行，可以满足本项目废水、废气、噪声等达标排放、污染物总量控制及清洁生产的要求，并可以保证企业有良好的生产环境。同时，建议建设单位应重视排污许可管理，加大环保投资力度，确保项目运营期各项污染物达标排放。

10.1.1 环境效益分析

本项目建成投入使用后，将不可避免地对附近的生态环境、水环境、环境空气、声环境、土壤环境等造成一定的影响。但是，在保证环保设施的建设，并对环保设施加强运行管理，严格有效控制项目运行过程中产生的各类环境影响因素，则本项目将不会对其拟建址所在区域环境带来不良影响。

10.1.1.1 水环境损益分析

本项目无生产废水外排。生活污水主要污染物为 COD、悬浮物、氨氮等，污水经化粪池处理后排入市政管网，再经鹤山工业城污水厂处理后排入民族河，不会对水环境产生不良影响。

10.1.1.2 大气环境损益分析

有机废气经催化燃烧和活性炭处理后，绝大部分废气被燃烧，最终废气排放量很小。因此，只要采取合理的防范措施和严格的管理，本项目产生的废气不会对周围环境空气质量产生明显不良影响。

10.1.1.3 声环境损益分析

本项目营运期主要生产线设备和辅助设备噪声经隔音、减振处理、门窗隔音后已大为降低，着重控制厂区内办公用地以及边界处的区域环境噪声强度，保护厂区内的办公用地和周边区域声环境质量，再经项目围墙和绿化带的阻隔作用，所造成的环境影响不显著，本项目造成的声环境质量损失很小。

10.1.1.4 土壤环境损益分析

建设项目对土壤环境的影响表现在对土地的占用，被占用土地的植被消失，并可能因为人为的活动而波及被占用土地的周围，使被占用土地周围的自然土壤受到践踏、污染，因而植被退化、土壤生物减少。本项目拟利用现有空置的厂房进行改扩建，不新增用地，但在建设运营过程中要尽量避免对所占用土地造成污染。

另一方面，除了厂房、建筑用地和道路用地占用用地外，在处于被占用土地周围的人工植被土壤将受到一定程度的影响，影响主要来自被占用土壤建成后的地面径流、周边污染、人为活动的扩展等。

10.1.2 环保投资估算

关于环境保护资金的划分，各行业有不尽相同的规定，但大同小异，凡属于为防治污染、保护环境而设置的装置、设备和设施，生产需要又为环境保护服务的设施，其投资可全部或部分计入环保投资。根据《建设项目环境保护设计规定》中的有关条款和有关环境保护法规，结合本项目环境保护和污染防治工作拟采用一些必要的工程措施，本报告对本项目环境保护投资进行了估算。

本项目总投资 1000 万元，其中环保投资为 200 万元，占总投资的 20%，环保投资具体见表 10.2-1。

表 10.2-1 环保投资一览表

污染防治内容	环保设施及措施	环保投资
废气污染防治	活性炭吸附塔、催化燃烧（CO）等	110
水污染防治	化粪池	2
土壤、地下水污染防治	车间重点防渗区环氧树脂防腐防渗处理	14

噪声污染防治	设备噪声的消音、隔声、减振等	10
固体废物污染防治	危险废物收集装置和危险废物贮存区，以及处理处置措施	14
	生活垃圾处理处置措施	
	一般工业固废处理处置措施	
监测与管理措施		10
绿化		10
环境风险防范措施，环境风险管理等		30
合计		200

10.2 小结

综合以上分析可知，本项目的建设不可避免会产生一定环境污染及消耗一定量的资源、能源，但在严格按照本报告提出的各项环保措施及环境管理措施的前提下，可将项目建设带来的环境影响控制在区域环境可接受的范围内；而且，项目的社会效益显著，对促进地区经济持续、健康地发展有重要的意义。因此，从环境和社会经济方面来看，本项目具有良好的综合效益，其建设是可行的。

11 环境管理与监测计划

环境管理和环境监测是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的，在工程项目的施工和营运过程中，会对周围环境产生一定的污染影响，将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响。环境管理和监控计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平，随时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

11.1 环境管理的内容

环境管理是企业管理的重要组成部分。企业应建立环境管理机构，根据环境影响评价提出的环境保护措施，落实环境保护经费，实施环境保护对策措施，为具体实施环境保护措施和采取某些补救措施提供依据和基本资料。及时申领排污许可证，按排污许可证的规定排污。落实污染物排放控制措施和环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。

11.1.1 环境管理机构

为有效保护环境和防止污染事故的发生，车间应设专职环境管理机构和专职环境管理人员，主要负责项目施工期和运营期环境保护方面的日常管理、污染产

排监测、突发性环境污染事故以及协调和解决与环保部门及周围公众关系的环境管理工作。

环境管理机构应定期监督检查车间的生产状况，汇总生产中存在的各种环保问题，及时进行相应的纠偏和整改，并对整改结果进行监督检查，对可能进行的技术改造提出建议。同时环保小组应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况，积极配合政府环境监测部门的监督检查工作，并按要求上报各项环保工作的执行情况。

车间环保工作需接受各级生态环境部门的监督管理。车间除机构建设要搞好外，还要在分管环保的负责人领导下，建立库区各部门间相互协调、分工负责、互相配合的综合环境管理体系。各生产车间应设立兼职的环保员，将环境的专业管理与群众管理有机地结合起来。

在建设期，该机构负责办理、监督施工时的环境事宜；同时监督项目环保措施的设计、施工和实施。在营运期间，该机构管理本项目的环境管理工作，负责解决营运中出现的环境问题。

11.1.2 管理机构职责

环境管理机构的基本任务是负责组织、落实、监督本车间的环保工作，其主要职责如下：

- (1) 建立健全环境保护工作规章制度，明确环保责任制及其奖惩办法；
- (2) 确定车间的环境目标管理，对卸船流程、装船流程、扫线、油气回收流程等操作进行监督与考核。
- (3) 在项目建设期间执行环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作；建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录、固废的转移记录以及其他环境统计资料。
- (4) 定期编制环境保护报表和年度环境保护工作报告，提交给上级和当地环境主管部门。
- (5) 加强环境管理人员、环境监测人员以及兼职环保员工的业务培训，组织职工的环保活动，加强环境宣传。
- (6) 加强环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修，污染防治设施出现故障时，

环境管理机构应立即与生产部门共同采取措施，严防污染扩大；负责污染事故的处理。

(7) 车间每个班次上，至少应有一名人员参与该环保工作。其任务除按岗位操作规范进行操作外，还应将当班环保设施运行情况记录在案，并及时向检查人员汇报情况。

11.1.3 环境管理要求

针对本项目的建设和投入运营，提出如下环境保护管理要求：

(1) 所有与本项目直接相关的污染防治设施的建设必须与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

(2) 环境监测工作需要委托有相关资质的环境监测部门或环保监测单位承担，由建设单位的环保机构监督执行。

(3) 工程竣工投入试运营后，应按照江门市生态环境局的有关要求，申请进行建设项目环保竣工验收。

11.1.4 环境管理措施

强化管理手段，将环保管理纳入法治管理轨道，建立管理小组以方便管理，并及时实施相关监测计划，实施有效的质量控制，切实监督、落实执行所有规章制度。

11.1.4.1 施工期环境管理措施

本项目所需车间使用已建成的空置厂房，厂区内雨污管网等基础设施完善，施工期建设主要为设备安装、调试等，不涉及土建施工，安装过程将产生噪声，以及少量的包装废物。在采取合理安排安装时间、及时清运固废的措施，加之施工期时间较短，施工过程对周围环境造成的影响轻微，本报告不对施工期污染源进行分析。

11.1.4.2 营运期环境管理措施

项目的环保工作应作为日常工作的重要环节纳入公司全面工作之中，把环保工作贯穿到项目管理的各个部门，环保工作要合理布置、统一安排，既要重视污染的末端治理，又要重视生产全过程控制；既要重视污染源削减，又要重视废物的综合利用，使环境污染防患于未然，贯彻预防为主、防治结合的方针，推行清洁生产。项目的日常环境管理要有一整套行之有效的管理制度，落实具体责任和

奖罚规定。环保管理机构要对环境保护统一管理、对各部门环保工作定期检查，并接受政府环保部门的监督。

11.2 环境监测计划

针对本项目生产过程的环境污染因素，主要对项目废气处理设施的进气口和排放口进行采样监测；对废水处理站进水和出水进行采样监测；对厂界四周噪声进行监测；对厂区土壤定期采样监测，以反映项目环境保护措施的有效性。当出现污染事故时，应进行应急监测，为后期的应急处理处置措施提供依据。环境监测的内容包括监测指标、监测点位、监测频次、污染源等内容。

11.2.1 具体监测计划

根据本项目建设内容，印刷、复合工序污染物排污许可管理适用《排污许可证申请与核发技术规范印刷工业》（HJ1066-2019），挤出工序污染物排污许可管理适用《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），行业排污许可证申请与核发技术规范和行业自行监测技术指南中未规定的监测内容按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）执行。因此本项目监测计划结合本项目工程分析内容、声环境影响评价要素导则中对各环境要素监测要求、《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中监测要求、《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）检测要求、排污许可证申请与核发技术规范印刷工业》（HJ1066-2019）中检测要求以及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的要求制定本项目营运期环境监测计划，包含污染源监测计划和环境质量跟踪监测计划，具体见下表。并根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《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印刷工业》（HJ1246-2022）、《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）的要求制定自行监测方案。

1.自行监测的一般要求

（1）制定监测方案

企业的环保专员应明确本项目的主要污染源、监测内容、监测因子有哪些，制定完善的监测方案，定期委托有资质的第三方监测单位对生产全过程的排污点进行全面监测，委托其代为开展自行监测，同时根据环境保护目标分布定期进行

环境质量监测。本项目监测计划清单详见表 11.2-1。

(2) 设置和维护监测设施

排污单位应按规范要求设置满足开展监测所需要的监测设施。

项目废气（采样）监测平台的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，保证监测人员的安全。

(3) 开展自行监测

企业可根据自身的条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托有资质的第三方检（监）测机构代为开展自行监测。并按规范要求执行自行监测年度排污报告要求。

(4) 做好监测质量保证与质量控制

企业应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，委托第三方监测公司代为开展自行监测时，应对其检测资质进行核查，并要求对方监测全过程均需严格按照检测单位《质量手册》及有关质量管理程序进行。

(5) 记录和保存监测数据

做好相关监测记录、数据保存，并及时向社会公开监测结果，接受社会的监督。环境监测数据对项目今后的环境管理有着重要的价值，通过分析这些数据，可以验证项目运营后的环境质量变化是否与预测结果相符，为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。

本项目监测计划的监测频率参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的要求，具体见下表。

11.2.2 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合环境监理部门的有关要求。

1. 固定噪声源

对外界影响最大处设置标志牌。

2.固体废物贮存场

项目应该危险废物贮存区、一般工业固体废物贮存区及生活垃圾收集设施处，设置明显标志牌。

3.设置标志牌的要求

环保图形标志牌应按照《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)等标准的要求制作，建设单位应将厂区排污口分布图提交当地环境监察部门统一备案。排放一般污染物排放口(源)设置提示式标志牌，排放有毒有害污染物排放口(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 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物时，设置立式标志牌。

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)属于环保设施，建设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，须报环境保护主管部门同意并办理变更手续。

11.2.3 污染物排放清单

本项目的污染物排放的管理要求和验收要求，参照表 11.2-1 执行。

表 11.2-1 项目营运期监测计划一览表

污染源类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
废气	DA001	甲苯、二甲苯、VOCs、NMHC、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	每季度监测 1 次	凹版印刷车间以及离型剂涂布车间产生的苯、甲苯和二甲苯合计有组织排放执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 凹版印刷第Ⅱ时段较严值；NMHC，苯系物（苯、甲苯）有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 标准。有组织总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 平版印刷及凹版印刷第Ⅱ时段较严值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中标准限值的较严值。天然气烘干设备产生的 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物有组织执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的表 2 干燥炉标准与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）相关限值的较严者
	DA002	VOCs、NMHC、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	每季度监测 1 次	涂布车间产生的 NMHC 有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 标准；有组织总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 平版印刷及凹版印刷第Ⅱ时段较严值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中标准限值的较严值。天然气烘干设备产生的 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物有组织执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的表 2 干燥炉标准与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）相关限值的较严者
	DA003	厨房油烟	每季度监测 1 次	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准的参考限值
	DA004	NMHC、VOCs	每季度监测 1 次	项目喷丝产生的非甲烷总烃有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准，TVOC

				有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中标准限值。喷墨车间产生的 NMHC 有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 标准；有组织总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 平版印刷及凹版印刷第II时段较严值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中标准限值的较严值。
	厂界外上风向 (参照点)	颗粒物、HF、NMHC	每半年监测 1 次	苯、甲苯、二甲苯、总 VOCs、厂界无组织排放执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 标准；非甲烷总烃厂界无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准； 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	厂界外下风向	颗粒物、HF、NMHC	每半年监测 1 次	
	厂区内	NMHC	每半年监测 1 次	
噪声	项目厂界外 1 米	等效连续 A 声级	每季度监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准
废水	生活污水排放口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	每季度监测 1 次	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后和鹤山工业城污水处理厂进水标准的较严者
土壤	厂区内土壤	砷、汞、六价铬、铅、镉、镍、锌、铜、氯甲烷、四氯化碳、氯仿、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/对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、萘、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯	每年监测 1 次	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值

		并(b)蒽、苯并(k)蒽、蒎、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)		
--	--	---	--	--

表 11.2-2 项目污染物排放清单

污染源			环保措施 及参数	排放量	主要污染物	污染物 排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	执行标准
废气	有组织 排放	DA001 车间一	干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧(CO)处理后由 22m 排气筒(DA001) 排放	65000Nm ³ /h	甲苯	0.2941	0.9426	凹版印刷车间以及离型剂涂布车间产生的苯、甲苯和二甲苯合计有组织排放执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 凹版印刷第Ⅱ时段较严值; NMHC, 苯系物(苯、甲苯)有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 标准。有组织总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 平版印刷及凹版印刷第Ⅱ时段较严值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 中标准限值的较严值。
					二甲苯	0.8823	2.8279	
					甲苯与二甲苯合计	1.1764	3.7705	
					非甲烷总烃(TVOC)	3.5416	11.3512	
					SO ₂	0.01	0.0105	
					NO _x	0.063	0.0662	
					烟尘	0.024	0.0252	
		DA002 车间三	二级活性炭吸附处理后由 22m 排气筒(DA002) 排放	54000Nm ³ /h	非甲烷总烃(TVOC)	0.1148	0.4427	涂布车间产生的 NMHC 有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 标准; 有组织总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业
					SO ₂	0.0055	0.0022	
					NO _x	0.03465	0.0138	

污染源			环保措施 及参数	排放量	主要污染物	污染物 排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	执行标准
					烟尘	0.0132	0.0053	挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/815-2010)表2平版印刷及凹 版印刷第II时段较严值和《固定污染源 挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表1中标准限值的 较严值。天然气燃烧机设备产生的SO ₂ 、 NO _x 、颗粒物有组织执行《工业炉窑大 气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中的表2干燥炉标准与《江门市工业炉 窑大气污染综合治理方案》(江环函 (2020)22号)相关限值的较严者。
		DA004 车间四	干式过滤+分子 筛吸附+脱附+ 催化燃烧(CO) 处理后由22m 排气筒(DA0014 排放	83000Nm ³ /h	非甲烷总烃 (TVOC)	1.6650	4.1792	项目喷丝产生的非甲烷总烃有组织排 放执行《合成树脂工业污染物排放标 准》(GB31572-2015)表5标准,TVOC 有组织排放执行《固定污染源挥发性有 机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表1中标准限值。喷墨车间产生的 NMHC有组织排放执行《印刷工业大气 污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1标准;有组织总VOCs执行广东省地 方标准《印刷行业挥发性有机化合物排 放标准》(DB44/815-2010)表2平版 印刷及凹版印刷第II时段较严值和《固

污染源			环保措施 及参数	排放量	主要污染物	污染物 排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	执行标准
								定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表1中标准限值的 较严值。
	无组织 排放	车间一	/	/	甲苯	0.0400	/	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃厂区内无组 织排放执行《印刷工业大气污染物排放 标准》(GB41616-2022)表A.1标准及 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标准两者较严值。总VOCS、厂界 无组织排放执行广东省地方标准《印刷 行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/815-2010)表3标准；非甲烷 总烃厂界无组织排放执行《合成树脂工 业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表9标准
					二甲苯	0.1200	/	
					甲苯与二甲 苯合计	0.1601	/	
					非甲烷总烃 (TVOC)	0.4818	/	
		车间三	/	/	非甲烷总烃 (TVOC)	0.0302	/	
	车间四	/	/	非甲烷总烃 (TVOC)	0.2220	/		
废水	生活污水		经三级化粪池 处理后,排入鹤 山工业城污水 厂进一步处理	148.5m³/a	COD _{Cr}	0.023200	380mg/L	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段三级标准后 和鹤山工业城污水厂进水标准的较严 者
					BOD ₅	0.004100	150mg/L	
					NH ₃ -N	0.000042	25mg/L	
固废	一般工业固体废物		一般工业固体 废物暂存间	0	/			/
	生活垃圾		环卫部门清运	0	/			/
噪声	设备噪声		连续等效A声级	南、面、西、北厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中2类标准,				

污染源		环保措施 及参数	排放量	主要污染物	污染物 排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	执行标准
			最近敏感点长兴村达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准				

11.2.4 环保竣工验收建议

本建设项目环境保护设施竣工后,建设单位必须依据《建设项目环境保护管理条例》(2017 年修订版)的有关规定,对本项目配套建设的环境保护设施进行验收,并编制验收报告,经验收合格后方可投入生产或者使用。本项目竣工环境保护验收“三同时”一览表,详见表 11.2-3。

第十五条建设项目需要配套建设的环境保护设施,必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

第十七条编制环境影响报告书的建设项目竣工后,建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序,建设单位在环境保护设施验收过程中,应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况,不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外,建设单位应当依法向社会公开验收报告。

第十九条编制环境影响报告书的建设项目,其配套建设的环境保护设施经验收合格,方可投入生产或者使用;未经验收或者验收不合格的,不得投入生产或者使用。

本项目竣工环境保护验收“三同时”一览表详见表 11.2-3。

表 11.2-3 本项目的竣工环境保护验收“三同时”一览表

项目分类	主要污染物或污染源	环保措施	验收标准及要求	监测位置
废气	甲苯、二甲苯、甲苯和二甲苯合计、非甲烷总烃（TVOC）	按照“DB44/2367-2022”中的“5 无组织排放控制要求”	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃厂区内无组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 标准及广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 标准两者较严值。总 VOCs、厂界无组织排放执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 标准；非甲烷总烃厂界无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准	厂区内、厂界
	甲苯、二甲苯、甲苯和二甲苯合计、非甲烷总烃（TVOC）、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	收集由“干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）”理后经 22m 排气筒高空排放	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 凹版印刷第Ⅱ时段较严值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 标准、广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 平版印刷及凹版印刷第Ⅱ时段较严值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中标准限值的较严值。天然气燃烧机设备产生的 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物有组织执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的表 2 干燥炉标准与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）相关限值的较严者。	DA001
	非甲烷总烃（TVOC）、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	收集由“干式过滤+分子筛吸附+脱附+催化燃烧（CO）”理后经 22m 排气筒高空排放	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 标准、广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 平版印刷及凹版印刷第Ⅱ时段较严值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中标准限值的较严值、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准。天然气燃烧机设备产生的 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物有组织执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的表 2 干燥炉标准与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）相关限值的较严者。	DA002
	厨房油烟	收集后由高效油烟净化器处理后排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准的	DA003

项目分类	主要污染物或污染源	环保措施	验收标准及要求	监测位置
			参考限值	
	非甲烷总烃（TVOC）	收集由“二级活性炭吸附”理后经 22m 排气筒高空排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中标准限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 标准、广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 平版印刷及凹版印刷第Ⅱ时段较严值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中标准限值的较严值、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准	DA004
废水	生活污水	化粪池	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后和鹤山工业城污水厂进水标准的较严者，	WS-01 排放口
噪声	等效连续A声级	对设备进行消声、隔声、减振处理	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值	厂界四周
固体废物	生活垃圾	分类收集后，及时交由当地环卫部门处理	分类收集、及时清运	——
	一般工业固体废物	设置一般工业固体废物收集设施、1 个一般工业固体废物贮存场所	一般工业固体废物执行《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	厂区设置危废间 1 个，规模 20m ² 危险废物分类收集、贮存；定期交由有资质的单位清运并处置，	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	——
环境风险	厂区	建设一个 560m ³ 的事故应急池，并完善环境风险三级防控体系，制定环境风险应急预案，报环保部门备案并定期演练	环境风险可接受	——

12 结论

12.1 项目概况

项目名称：江门市甬微精密制造有限公司扩建水转印膜纳米科技项目

建设单位：江门市甬微精密制造有限公司

建设地点：鹤山市共和镇工业西区

项目性质：改扩建

总投资：1000 万元，其中环保投资 200 万元。

劳动定员及工作制度：计划新增员工 11 人，每天两班制，每班 8 小时，年工作时间为 300 天。

项目概要：随着市场对水转印膜需求的提高以及考虑到建设单位自身的发展，建设单位拟利用现有的厂房进行改扩建，改扩建后拟新增 15 台数码打印机（位于车间四的二楼），2 台水转印水性胶涂布机（位于车间三的一楼）、2 台离型剂涂布机（位于车间一的东侧）以及 3 套纳米纤维生产线（位于车间四的一楼），同时对现有的废气处理设施进行改造，改扩建后，预计新增年产水转印膜 1500 万平方米（其中 PET 塑料薄膜印刷品 1000 万平方米、OPP 塑料薄膜印刷品 500 万平方米）和年产纳米纤维 1 万吨，利用现有空置厂房的面积约 19545.94 平方米。

12.2 工程分析

1. 施工期

本项目所需车间使用已建成的空置厂房，厂区内雨污管网等基础设施完善，施工期建设主要为设备安装、调试等，不涉及土建施工，安装过程将产生噪声，以及少量的包装废物。在采取合理安排安装时间、及时清运固废的措施，加之施工期时间较短，施工过程对周围环境造成的影响轻微，本报告不对施工期污染源进行分析。

2. 运营期

（1）废水

生产厂房地面清洁采用清扫+抹布擦拭的方式，项目无生产废水产生；外排废水为生活污水（148.5t/a、0.495t/d）。

（2）废气

改扩建项目产生的废气主要为凹版印刷车间废气、离型剂车间废气、数码打印印刷废气、水转印涂布废气、天然气烘干炉废气、纺丝废气。

（3）噪声

本项目噪声主要为机械设备运转时产生的噪声，主要噪声源为印刷机、涂布机等。

（4）固体废物

改扩建项目营运过程中产生的固体废物包括员工生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

12.3 环境质量现状结论

12.3.1.大气环境质量

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

根据《2024年江门市生态环境质量状况公报》，2024年鹤山市环境空气的基本污染物中SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀的年平均浓度、CO日均浓度第95位百分数均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准过渡阶段浓度限值，O₃日最大8小时平均浓度第90位百分数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准过渡阶段浓度限值。江门市鹤山市的城市区域环境空气质量属于不达标区。

本项目所在区域环境空气质量主要表现为臭氧超标，根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号），江门市以臭氧防控为核心，持续推进大气污染防治攻坚，强化多污染物协同控制和区域、部门间联防联控，推动臭氧浓度进入下降通道，促进环境空气质量持续改善。

根据补充监测结果，监测点位的TVOC、二甲苯、甲苯符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的要求，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》（1997）标准值，TSP符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。

12.3.2.声环境质量

本项目四周厂界及声环境敏感点长兴村均符合《声环境质量标准》

（GB3096-2008）2 类标准。

12.3.3.土壤环境质量

根据土壤环境质量现状监测结果，项目土壤环境质量均未超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值，表明该地区土壤环境质量现状良好。

12.3.4.地表水环境质量

根据江门市生态环境局 2025 年 4 月发布的《2024 年江门市生态环境质量状况公报》中相关的数据，潭江上游水质优，符合Ⅱ类水质标准，中游水质良，符合Ⅲ类水质标准，下游水质良好，符合Ⅲ类水质标准；潭江入海口水质优。潭江苍山渡口、大隆洞河广发大桥、海宴河花田平台、那扶河镇海湾大桥等 4 个入海河流监测断面年度水质均达到相应水质目标要求。

根据江门市生态环境局发布的 2024 年第二季度~2025 第一季度的河长制水质季报，民族河监测断面水质情况表明，民族河在 2024 年第四季度出现氨氮、总磷超标。根据广东智环创新环境科技有限公司检测中心于 2023 年 8 月 2 日—2023 年 8 月 4 日对鹤山工业城污水处理厂排污口下游 800m 的监测数据，民族河 W1 监测断面氨氮超标。超标原因为：①民族河属于小河，流量小，环境容量小；②周边村庄生活污水流入，水体发生了富营养化造成的。

针对民族河的污染问题，区域正在从工业源、畜禽养殖源、地表径流等方面对民族河进行削减，包括对鹤山工业城污水处理厂纳污范围内的污水收集管网落实完善，通过排查治理错接漏接，保证纳污范围内污水全部进入污水厂处理，出水指标中氨氮达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准；根据《江门市水生态环境保护“十四五”规划》提出，深入开展水污染防治，巩固提升水环境质量，推动农业农村污染防治，将持续推进农村生活污水治理。

12.4 环境影响预测与评价结论

12.4.1 大气环境影响评价结果

根据大气影响评价级别判定分析，本项目大气影响评价为二级，根据估算结果，正常排放情况下，整个厂区各大气污染物的最大落地浓度均未达到 10%标准值的要求，项目废气对周围环境影响较小。

12.4.2 地表水环境影响评价结果

改扩建项目运营期间产生的废水主要为生活污水。生活污水的排放量为148.5m³/a。

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过管网进入鹤山工业城污水厂处理。

项目厂区已有配套三级化粪池，员工生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后和鹤山工业城污水厂进水标准的较严者，经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理达标后排入民族河，最后汇入潭江，不外排。

12.4.3 声环境影响评价结果

根据声环境预测评价，本项目建设后，厂界噪声预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类，声环境敏感点长兴村满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。因此，本项目的建设对项目附近声环境质量影响不大。

12.4.4 环境风险影响分析

建设单位须做好应急措施，采取有针对性的环境风险防范措施及应急预案，在出现风险事故情形时加强与厂区之间的联动防控，杜绝事故排放。因此，在采取相关措施的情况下，项目风险事故发生概率很低，环境风险在可接受范围内。

12.5 总量控制结论

建议本项目新增NO_x的排放总量为0.09765t/a。扩建后项目VOCs排放量为6.0554t/a，未超过改扩建前现有项目的排放量6.737t/a，无需申请总量指标。

本项目生活污水总量控制已纳入鹤山工业城污水处理厂，因此本项目无需进行废水总量控制。

12.6 公众意见采纳情况

建设单位于2024年12月31日在五邑信息（网址：<http://www.1608.com/detail.asp?id=65199>）进行首次环评信息公示。公示期间，建设单位和评价单位均未收到有关单位和公众的意见。

2025年4月21日—2025年5月6日，建设单位按照《环境影响评价公众参

与办法》的要求，分别在“五邑信息网”和“广东建设工程信息网”进行公示，网络公示时间为2025年4月21日至2025年5月6日，共10个工作日。公示网址分别为（<http://www.1608.com/detail.asp?id=65363>、<http://www.buildinfo.com.cn/news.do?method=info&id=110575>）与此同时在项目周边张贴公告。此外，2025年4月23日和2025年4月25日在《南方都市报》上刊登了征求意见稿公示信息。在征求意见稿公示期间，建设单位和评价单位均未收到有关单位和公众的意见。

本项目在向生态环境主管部门报批环境影响报告书前，于2026年3月27日在“五邑信息网”上公开拟报批的环境影响报告书全文以及公众参与说明，建设单位未接到公众反馈有关项目的意见或建议。

本项目公众参与程序、过程及结果均符合根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的相关规定。

12.7 环境影响经济损益分析

综合以上分析可知，本项目的建设不可避免会产生一定环境污染及消耗一定量的资源、能源，但在严格按照本报告提出的各项环保措施及环境管理措施的前提下，可将项目建设带来的环境影响控制在区域环境可接受的范围内；而且，项目的社会效益显著，对促进地区经济持续、健康地发展有重要的意义。因此，从环境和社会经济方面来看，本项目具有良好的综合效益，其建设是可行的。

12.8 综合结论

本项目建设符合国家产业政策，选址符合相关规定要求。工程产生的废水外排，废气、噪声经采取相应的污染治理措施后均可达标排放，产生的固废均得到妥善处理处置。项目建设有利于促进地区经济发展，社会效益和环境效益明显。建设单位应严格执行国家有关的环境保护法规，认真落实本次评价提出的各项环境污染防治措施以确保污染物达标排放，加强环境风险防范，配备完善的溢油应急设备，完备环境风险应急预案，则本项目不会对周围环境产生明显影响，环境风险可接受。在此前提下，从环境保护的角度考虑，项目的建设是可行的。

建设项目环境影响评价报告审批基础信息表

填表单位(盖章): 江门市南微新材料有限公司 填表人(签字): 李文富 项目经办人(签字): 曾坚毅

项目名称	江门市南微新材料有限公司扩建水转印油墨生产项目			建设内容	新建年产水转印油墨1500万平方米(其中PE塑料薄膜印刷品1000万平方米、OPP塑料薄膜印刷品500万平方米)和年产纳米纤维1万吨			
项目代码	2412-440704-4-03741131			建设规模	年产水转印油墨1500万平方米、纳米纤维1万吨			
环评信用平台项目编号	2412-440704-4-03741131			计划开工时间	2026年11月			
建设地点	鹤山市共和镇工业园区			项目申请类别	国民经济行业类别及代码			
项目代码	6.0			项目申请类别	国民经济行业类别及代码			
建设性质	改扩建			项目申请类别	国民经济行业类别及代码			
环境影响评价行业类别	20、印刷和记录媒介复制业/25、化学纤维制造业			项目申请类别	国民经济行业类别及代码			
现有工程排污许可证登记排污量	9144078457288654001W			项目申请类别	国民经济行业类别及代码			
编号(改、扩建项目)	无			项目申请类别	国民经济行业类别及代码			
规划环评审查意见文号	无			项目申请类别	国民经济行业类别及代码			
规划环评审查意见文号	无			项目申请类别	国民经济行业类别及代码			
建设地点坐标	经度	112.86806	纬度	22.596165	占地图面积(平方米)	19545.94	环评文件类别	
建设地点坐标	起点经度		起点纬度		占地图面积(平方米)	19545.94	环评文件类别	
总投资(万元)	1000.00			环评文件类别	环评文件类别			
建设单位	江门市南微新材料有限公司			环评文件类别	环评文件类别			
统一社会信用代码	914407845728865400			环评文件类别	环评文件类别			
通讯地址	鹤山市共和镇工业园区			环评文件类别	环评文件类别			
污染物	①排放量(吨/年)	②许可排放量(吨/年)	③削减量(吨/年)	④“以新带老”削减量(吨/年)	⑤区域平衡替代本工程削减量(吨/年)	⑥预测排放总量(吨/年)	⑦排放总量(吨/年)	区域削减量来源(国家、省、市、县项目)
废水	0.02160	0.02160	0.01485	0.00000	0.00000	0.03645	0.01485	
COD	0.01250	0.01250	0.03220	0.00000	0.00000	0.0367	0.0322	
氨氮	0.00040	0.00040	0.00004	0.00000	0.00000	0.00042	0.00042	
总磷	0.00010	0.00010	0.00003	0.00000	0.00000	0.00013	0.00003	
总氮								
铜								
镍								
铬								
苯								
甲苯								
二甲苯								
其他特征污染物								
废气	0.006	0.006	0.016	0.000	0.000	0.021	0.016	
二氧化硫	0.035	0.035	0.098	0.000	0.000	0.132	0.098	
氮氧化物								

[illegible]

[illegible]

固体废物 名称	产生工序 (环节)	序号	名称	产生环节及数量	危险废物特性	危险废物代码	产生量 (吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用 工艺	自行处置 工艺	是否外委处 理
固体废物 是	一般工 段固体废物	1	少量边角废料	印刷	/	/	15	/	/	/	/	是
		2	生活垃圾	员工日常生活	/	/	4.95	/	/	/	/	是
		1	危险废物	印刷	T, I	HW12900-235-12	0.27	专用容器				是
		2	废气处理 废活性炭	废气处理	T	HW4900-019-49	6.435	专用容器				是
危险废物 是		3	含油墨、胶水废物	设备维护	T, I	HW12900-235-12	0.15	专用容器				是
		4	含油墨废桶及废 油墨	设备维护	T, I	HW12900-235-12	0.435	专用容器				是