

山金（江门）金属科技有限公司年产钢管及钢结构件 5000 吨、防腐铸铁管及管件 5000 吨、PIP
保温管 3000 吨建设项目
环境影响报告书



建设单位：山金（江门）金属科技有限公司

评价单位：恩平市保绿环境科技有限公司

编制时间：二〇二三年六月

打印编号: 1690353966000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	8cyqf1		
建设项目名称	山金（江门）金属科技有限公司年产钢管及钢结构件5000吨、防腐铸铁管及管件5000吨、PIP保温管3000吨建设项目环境影响报告书		
建设项目类别	30-066结构性金属制品制造；金属工具制造；集装箱及金属包装容器制造；金属丝绳及其制品制造；建筑、安全用金属制品制造；搪瓷制品制造；金属制日用品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	山金（江门）金属科技有限公司		
统一社会信用代码	91440711236LH4LXR		
法定代表人（签章）	杨建文		
主要负责人（签字）	杨建文		
直接负责的主管人员（签字）	杨建文		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	恩平市保绿环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440785MA51GPX88K		
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
陈杭飞	05353323505330001	BH017360	陈杭飞
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈杭飞	项目工程概况及分析、环境影响预测与评价、污染防治措施及其可行性分析、结论	BH017360	陈杭飞
冯守恩	概述、总则、环境质量状况调查与评价、环境管理与监测计划、环境影响经济损益分析、附件	BH061479	冯守恩



验证码: 202306

江门市社会保险参保证明:

参保人姓名: 陈杭飞

性别: 男

社会保障号码: 110

人员状态: 参保缴费

该参保人在江门市参加社会保险情况如下:

(一) 参保基本情况:

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	4个月	20230401
工伤保险	4个月	20230401
失业保险	4个月	20230401

(二) 参保缴费明细:

金额单位: 元

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	失业	工伤	备注
			个人缴费	个人缴费	单位缴费	
202304	110800493519	3958	316.64	3.44	已参保	
202305	110800493519	3958	316.64	3.44	已参保	
202306	110800493519	3958	316.64	3.44	已参保	
202307	110800493519	4246	339.68	3.44	已参保	

备注:

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印,作为参保人在江门市参加社会保险的证明,向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查,本条形码有效期至2024-01-31。核查网页地址: <http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下:

0493519: 江门市恩平市保绿环境科技有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况,以社保局信息系统记载的最新数据为准。



(证明专用章)

日期: 2023年08月04日





统一社会信用代码
91440785MA51GPX88K

营业执照



扫描二维码登录“国家
企业信用信息公示系统”
了解更多登记、备案、
许可、监管信息

(副本)⁽¹⁻¹⁾

名称 恩平市保绿环境科技有限公司

注册资本 人民币壹拾万元

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2018年04月02日

法定代表人 冯萍萍

住所 恩平市恩城锦江大道东6号锦江国际广场D区
402-20号

经营范围 一般项目：环保咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；节能管理服务；环境保护专用设备销售；环境保护监测；工程管理服务；水土流失防治服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）



登记机关



2023年04月11日

国家企业信用信息公示系统网址：
<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



中华人民共和国
环境影响评价工程师
职业资格证书
Professional Qualification Certificate
Environmental Impact Assessment Engineer
The People's Republic of China



持证人签名:
Signature of the Bearer

陈杭飞

管理号: 0535332350533001
File No.:



姓名: 陈杭飞

Full Name

性别: 男

Sex

出生年月: 1965.01.23

Date of Birth

专业类别: 环境影响评价工程师

Professional Type

批准日期: 2005.5.15

Approval Date

签发单位盖章:
Issued by



签发日期: 2005年7月28日
Issued on

**山金（江门）金属科技有限公司年产钢管及钢
结构件 5000 吨、防腐铸铁管及管件 5000 吨、
PIP 保温管 3000 吨建设项目
环境影响报告书**

建设单位：山金（江门）金属科技有限公司

评价单位：恩平市保绿环境科技有限公司

编制时间：二〇二三年六月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价工作过程	3
1.3 分析判定相关情况	3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	29
1.5 主要评价	29
2 总则	30
2.1 编制依据	30
2.2 评价目的与评价重点	33
2.3 环境功能区划	33
2.4 评价标准	35
2.5 环境影响评价工作等级	41
2.6 评价范围	53
2.7 主要环境保护目标	55
3 项目工程概况及分析	58
3.1 项目基本情况	58
3.2 项目工程内容	60
3.3 项目工艺流程及产污分析	67
3.4 项目物料平衡	73
3.5 施工期污染源分析	77
3.6 运营期污染源分析	81
3.7 非正常工况下污染物排放情况	101
3.8 项目污染物产排情况汇总	102
3.9 污染物总量控制	102
4 环境质量现状调查与评价	104
4.1 自然环境现状调查与评价	104
4.2 地表水环境质量现状调查与现状	107
4.3 地下水环境质量现状调查与评价	112
4.4 环境空气质量现状调查与评价	117

4.5 声环境质量现状调查与评价	123
4.6 土壤环境质量现状调查与评价	125
4.7 生态现状调查	139
4.8 区域污染源调查	139
5 环境影响预测与评价	141
5.1 施工期环境影响预测与评价	141
5.2 运营期地表水环境影响预测与评价	146
5.3 运营期地下水环境影响分析	149
5.4 运营期大气环境影响预测及评价	159
5.5 运营期声环境影响预测与评价	205
5.6 运营期固体废物环境影响分析	210
5.7 运营期土壤环境影响分析	213
5.8 运营期环境风险影响分析	226
5.9 运营期生态环境影响分析	243
6 污染防治措施及其可行性分析	244
6.1 施工期污染防治措施及技术可行性分析	244
6.2 运营期水污染防治措施的可行性分析	247
6.3 运营期废气处理措施及可行性分析	249
6.4 噪声处理措施及可行性分析	254
6.5 固体废物污染防治措施可行性分析	255
6.6 运营期地下水环境污染防治措施可行性分析	257
6.7 运营期土壤污染防治措施可行性分析	262
6.8 小结	262
7 环境影响经济损益分析	264
7.1 环境影响损益分析	264
7.2 经济社会效益分析	265
7.3 环境经济损益分析结论	265
8 环境管理与监测计划	267
8.1 环境管理	267
8.2 环境监测	272

8.3 排污口规范化	274
8.4 “三同时”验收一览表	276
8.5 与排污许可证的衔接	278
9 结论	279
9.1 建设项目概况	279
9.2 环境质量现状评价结论	279
9.3 环境影响评价预测与评价结论	280
9.4 污染控制措施及可行性结论	281
9.5 风险评价结论	282
9.6 项目建设合理性分析结论	282
9.7 公众参与结论	283
9.8 综合性结论	283
附件 1 委托书	284
附件 2 营业执照	错误！未定义书签。
附件 3 备案证	错误！未定义书签。
附件 4 法人身份证复印件	错误！未定义书签。
附件 5 不动产权证	错误！未定义书签。
附件 6 涂料 MSDS 及 VOCs 检测报告	错误！未定义书签。
附件 7 环境质量现状监测报告	错误！未定义书签。

1 概述

1.1 项目由来

山金（江门）金属科技有限公司（以下简称“建设单位”）拟在江门市恩平市牛江镇恩平市精细化工工业园区A-28号，投资10000万元建设“山金（江门）金属科技有限公司年产钢管及钢结构件5000吨、防腐铸铁管及管件5000吨、PIP保温管3000吨建设项目（以下简称“本项目”）”，本项目占地面积14000平方米，建筑面积12709.8平方米，本项目主要从事钢管及钢结构件、防腐铸铁管及管件以及PIP保温管加工，年产生钢管及钢结构件5000吨、防腐铸铁管及管件5000吨、PIP保温管3000吨。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建及迁建建设项目，必须履行环境影响评价制度。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）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，本项目从事钢管及钢结构件、防腐铸铁管及管件以及PIP保温管生产，涉及C3311金属结构制造、C3360金属表面处理及热处理加工和C2922塑料板、管、型材制造，其中金属结构制造和金属表面处理及热处理加工属于“三十、金属制品业，66结构性金属制品制造331中的年使用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的”和“67金属表面处理及热处理加工中使用有机涂层的（喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨以下和用非溶剂型低VOCs含量涂料的除外）”，应编制环境影响报告书；塑料板、管、型材制造属于“二十六、橡胶和塑料制品业，53塑料制品业292中其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）”，应编制报告表。因此环境影响评价类别按等级最高的环境影响报告书确定。为此，建设单位于2023年5月委托恩平市保绿环境科技有限公司承担本项目环境影响报告书的编制工作。评价单位接受委托后，立即组织相关技术人员收集有关文件和资料，在现场踏勘、环境质量现状监测、工程分析等工作的基础上，按照有关法律、法规和评价导则的要求，编制完成了《山金（江门）金属科技有限公司年产钢管及钢结构件5000吨、防腐铸铁管及管件5000吨、PIP保温管3000吨建设项目环境影响报告书》。

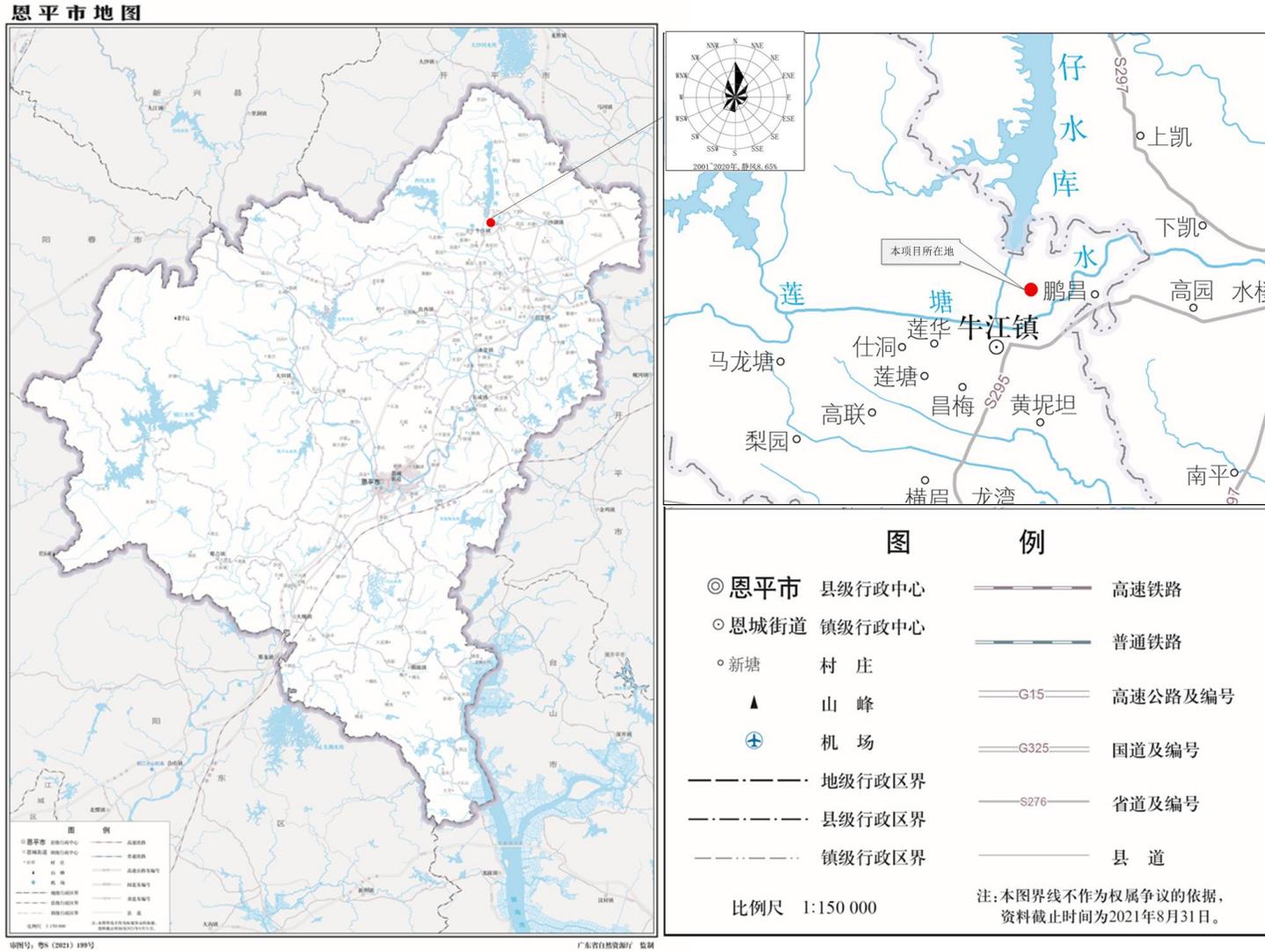


图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 环境影响评价工作过程

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，环境影响评价工作一般分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见下图。

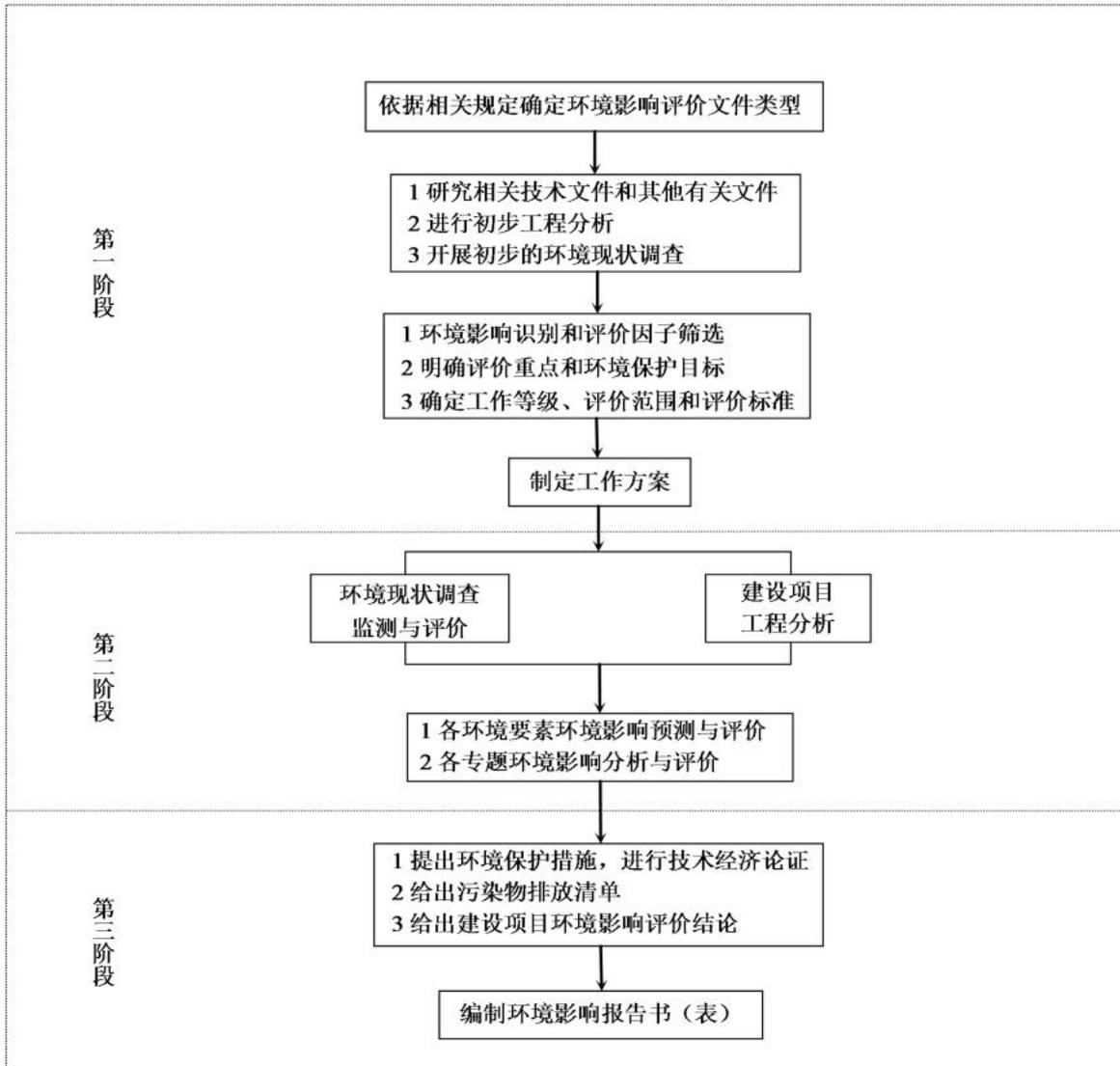


图 1.2-1 项目环境影响评价工作程序示意图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 环境影响评价文件类别的判定

本项目行业分析如下表。

表 1.3-1 本项目所属行业分析

《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订）			项目情况
C 制造业			属于 C3311 金属结构制造，C3360 金属表面处理及热处理加工，C2922 塑料板、管、型材制造
大类	中类	小类	
33 金属制品业	331 结构性金属制品制造	3311 金属结构制造	
	3360 金属表面处理及热处理加工		
29 橡胶和塑料制品业	292 塑料制品业	2922 塑料板、管、型材制造	
《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）			项目属于金属结构制造、金属表面处理及热处理加工，年使用溶剂型涂料 10 吨以上，属于编制报告书类型。项目属于塑料制品业，其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），属于编制报告表类型。综上取最高，需编制报告书。
三十、金属制品业 33——66 结构性金属制品制造 331；金属工具制造 332；集装箱及金属包装容器制造 333；金属丝绳及其制品制造 334；建筑、安全用金属制品制造 335；搪瓷制品制造 337；金属制日用品制造 338			
报告书	报告表	登记表	
有电镀工艺的； 年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	
三十、金属制品业 33——67 金属表面处理及热处理加工			
有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌； 使用有机涂层的（喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外）；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下和用非溶剂型低 VOCs 含量涂料的除外）	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	
二十六、橡胶和塑料制品业 29——53 塑料制品业 292			
以再生塑料为原料生产的；有电镀工艺的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	
《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》			
二十八、金属制品业 33——结构性金属制品制造 331，金属工具制造 332，集装箱及金属包装容器制造 333，金属丝绳及其制品制造 334，建筑、安全用金属制品制造 335，搪瓷制品制造 337，金属制日用品制造 338，铸造及其他金属制品制造 339（除黑色金属铸造 3391、有色金属铸造 3392）			
重点管理	简化管理	登记管理	
涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他*	
金属表面处理及热处理加工 336			
重点管理	简化管理	登记管理	
纳入重点排污单位名录的，专业电镀企业（含电镀园区中电镀企业），专门处理电镀废水的集中处理设施，有电镀工序的，有含铬钝化工序的	除重点管理以外的有酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者无铬钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的	其他	
二十四、橡胶和塑料制品业 29——塑料制品业 292			

行业类别

重点管理	简化管理	登记管理
塑料人造革、合成革制造 2925	年产 1 万吨及以上的泡沫塑料制造 2924，年产 1 万吨及以上涉及改性的塑料薄膜制造 2921、塑料板、管、型材制造 2922、塑料丝、绳和编织品制造 2923、塑料包装箱及容器制造 2926、日用塑料制品制造 2927、人造草坪制造 2928、塑料零件及其他塑料制品制造 2929	其他

由上表可知，本项目应编制环境影响报告书，本项目排污许可实行简化管理。

1.3.2 产业政策、负面清单相符性分析

本项目属于 C3311 金属结构制造，C3360 金属表面处理及热处理加工，C2922 塑料板、管、型材制造，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中“鼓励类”、“限制类”和“禁止类”；不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类项目。

根据《江门市投资准入禁止负面清单（2018 年本）》（江府〔2018〕20 号），本项目不属于清单中的“禁止准入类”和“限值准入类”。

综上，本项目的建设符合国家及地方产业政策要求。

1.3.3 规划相符性分析

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

按照《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号），本项目与该文相符性分析见下表。

表 1.3-2 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）相符性分析一览表

类别	要求	项目情况	相符性
珠三角核心区。对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，实施更严格的生	区域布局管控要求。筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火发电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火发电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平	本项目位于江门市恩平市牛江镇恩平市精细化工工业园区 A-28 号，主要从事钢管及钢结构件、防腐铸铁管及管件以及 PIP 保温管加工，不属于禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等	符合

类别	要求	项目情况	相符性
态环境 保护要 求	板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。	项目。本项目使用的油漆属于低挥发有机涂料。	
	能源资源利用要求。科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	本项目生产过程中的水和电均由江门市市政供应，符合能源资源利用管控要求。	符合
	污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。	本项目属于新建项目，本项目建设前应获得江门市生态环境局给出的减量替代指标的来源。	符合
	环境风险防控要求。逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目采取严格的措施防止火灾、爆炸和泄漏事故的发生。同时，项目制订应急预案，配备必备的消防应急工具和卫生防护急救设备，对生产工人进行安全教育，设立健全的公司突发环境事故应急组织	符合

类别	要求	项目情况	相符性
		<p>机构，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。在采取以上措施的情况下，可将本项目事故风险降到最低。</p>	
<p>环境管控单元总体管控要求。</p>	<p>一般管控单元：执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。</p>	<p>本项目所在地属于一般管控单元，详见图 1.3-1。</p>	<p>符合</p>

图 1.3-1 广东省“三线一单”数据管理及应用平台“三线一单”符合性分析截图



1.3.3.2 与广东省“三线一单”水、大气环境管控分区的相符性分析

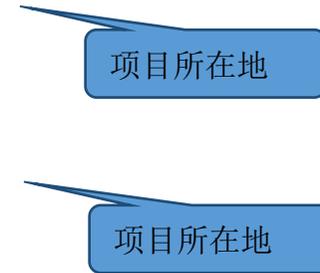
本项目位于“广东省江门市恩平市水环境一般管控区 1（编码：YS4407853210001）”和“牛江镇（编码：YS4407853310004）”，属于“水环境一般管控区”和“大气环境一般管控区”。大气一般管控区执行大气总体管控要求，本项目与水环境一般管控区相符性分析详见下表。

表 1.3-3 与广东省“三线一单”水环境管控分区的相符性分析

编号	要求	本项目情况	是否符合
区域 管控 布局	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。	符合
能源 资源 利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目按要求落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	符合
污染 物排 放管 控	实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等工程，实施清污分流，全面提升现有设施效能。城市污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度低于 100 mg/L 的，要围绕服务片区管网制定“一厂一策”系统化整治方案，明确整治目标和措施。推进污泥处理处置及污水再生利用设施建设。人口少、相对分散或市政管网未覆盖的地区，因地制宜建设分散污水处理设施。	本项目实现雨污分流，生活污水经处理达标后用于厂区绿化，不外排。	符合
环境 风险 防控	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，报环境保护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，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	本项目按要求制定突发环境事件应急预案，报环境保护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，立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	符合

图 1.3-2 项目与广东省“三线一单”大气环境管控分区位置关系图

图 1.3-3 项目与广东省“三线一单”水环境管控分区位置关系图



1.3.3.3 与《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的通知》（江府〔2021〕9号）的相符性分析

按照《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的通知》（江府〔2021〕9号），本项目与该文相符性分析见下表。

表 1.3-4 本项目与《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的通知》（江府〔2021〕9号）相符性分析

类别	要求		本项目情况	相符性
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 1461.26km ² ，占全市陆域国土面积的 15.38%；一般生态空间面积 1398.64km ² ，占全市陆域国土面积的 14.71%。全市海洋生态保护红线面积 1134.71 km ² ，占全市管辖海域面积的 23.26%。		本项目不属于划定的生态控制线管制范围内	相符
环境质量底线	水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣 V 类水体全面消除，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。		本项目区域大气环境属于达标区；本项目周边水体莲塘水水环境不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准要求。本项目生活污水经自建一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化”水质标准后用于厂区绿化，不外排，对周边水体影响较小。	相符
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、省下达的总量和强度控制目标		本项目生产过程中不涉及自然资源的开发与利用，主要生产能源为电能和水资源，不属于高水耗、高能耗产业。满足资源利用上线要求。	相符
环境管控单元准入清单	管控维度	管控要求	本项目位于 ZH44078530001 恩平市一般管控单元 1，详见图 1.3-4	/
	区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-2.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为生物多样性维护和水源涵养。禁止对野生动植物进行滥捕、乱采、乱猎。保护自然生态	①本项目位于江门市恩平市牛江镇恩平市精细化工工业园区 A-28 号，不涉及生态保护红线； ②本项目不涉及一般生态空间； ③本项目红线范围不涉及江门恩平莲塘河地方级湿地自然公园；	相符

类别	要求	本项目情况	相符性
	<p>系统与重要物种栖息地，限制或禁止各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式。防止生态建设导致栖息环境的改变。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。</p> <p>1-3.【生态/综合类】单元内江门恩平莲塘河地方级湿地自然公园按照《国家湿地公园管理办法》（2017 年）《湿地保护管理规定》（国家林业局令〔2017〕第 48 号修改）《广东省湿地公园管理暂行办法》（粤林规〔2017〕1 号）及其他相关法律法规实施管理。</p> <p>1-4.【生态/综合类】单元内广东地热国家地质自然公园按《地质遗迹保护管理规定》规定执行。</p> <p>1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-6.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。</p>	<p>④本项目红线范围不涉及广东地热国家地质自然公园；</p> <p>⑤本项目不属于畜禽养殖业；</p> <p>⑥本项目不涉及河道滩地及河道岸线。</p> <p>因此本项目符合区域布局管控相关要求。</p>	<p>相符</p>
能源资源利用	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>①本项目不属于高能耗项目；</p> <p>②本项目不涉及供热锅炉；</p> <p>③本项目建成后落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度；</p> <p>④本项目建成提高了土地利用效率。</p> <p>因此，本项目符合能源资源利用相关要求。</p>	<p>相符</p>
污染物排放管控	<p>3-1.【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区，加大区域内大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。</p> <p>3-2.【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。</p>	<p>①本项目位于大气环境一般管控区，不属于大气环境弱扩散重点管控区。</p> <p>②本项目不涉及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。</p>	<p>相符</p>
环境风险防控	<p>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</p>	<p>①本项目按要求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</p>	<p>相符</p>

类别	要求	本项目情况	相符性
	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>4-3.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p>	<p>环境事件时，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。</p> <p>②本项目用地为工业用地，不涉及土地用途变更。</p> <p>③本项目不属于重点单位，本项目建设有事故应急池。</p>	

综上，本项目符合《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的通知》（江府〔2021〕9号）文件相关要求。

图 1.3-4 江门市环境管控单元图

1.3.4 政策文件相符性分析

1.3.4.1 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

全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封容器，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3m/s，有行业要求的按相关规定执行。

企业新建治污设施，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，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、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。

本项目所用油漆等原辅料为密闭存储，使用过程在密闭车间内；本项目生产过程产生的有机废气经收集后通过“水喷淋+除雾器+二级活性炭”或“二级活性炭”处理后经排气筒排放。综上所述，本项目符合《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）的要求。

1.3.4.2 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）的相符性分析

表 1.3-5 本项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）文的相符性分析

序号	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）与本项目相关要求		本项目	是否符合
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	本项目的 VOCs 物料储存于密闭的容器、包装袋中，容器、包装袋密封状态良好，盛放 VOCs 物料的包装容器、包装袋储存于化学品仓库中，满足对密闭空间的要求；VOCs 物料采用密闭容器转移。	符合
		盛装 VOCs 物料的容器应存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋非取用状态时应加盖、封口，保持密闭		
		VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合规定		
		VOCs 物料储库、料仓应当满足要求。		
2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车		符合
		粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移		
		对挥发性有机液态进行装载时，应符合规定		
3	工艺过程无组织排放控制要求	<p>含 VOCs 产品的使用过程</p> <p>1) VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业：a)调配（混合、搅拌等）；b)涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）；c)印刷（平板、凸版、凹版、孔版等）；d)粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；e)印染（染色、印花、定型等）；f)干燥（烘干、风干、晾干等）；g)清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。</p> <p>2) 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>3) 企业应当建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少于 3 年。</p> <p>4) 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的条件下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要</p>	<p>VOCs 储存在密闭的容器内，生产是在密闭空间内进行，本项目设置 2 个密闭的喷漆房，废气收集后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理达标后通过排气筒，处理效率可达 85%以上；本项目在发泡工段和熟化工段箱体吸罩顶部进行引风，收集发泡工序产生的废气，废气收集后经“二级活性炭”处理达标后通过排气筒排放。</p> <p>本项目建设后建设单位严格按照要求做好废气监测，建立台账记录。台账保存期限不少于 3 年。</p>	符合

序号	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）与本项目相关要求		本项目	是否符合
		<p>求，采用合理的通风量。</p> <p>5) 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>6) 工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。</p>		
4	VOCs 无组织排放废气收集处理系统	<p>1) 基本要求：VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本章要求。</p> <p>2) 废气收集系统要求：企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照规定执行。</p>	<p>本项目设置 2 个密闭的喷漆房，废气收集后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理达标后通过排气筒排放；本项目在发泡工段和熟化工段箱体吸罩顶部进行引风，控制风速不应低于 0.3m/s，收集发泡工序产生的废气，废气收集后经“二级活性炭”处理达标后通过排气筒排放。</p>	符合

综上所述，本项目符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）的相关要求。

1.3.4.3 与《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号）的相符性分析

本项目与《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号）的相符性分析详见下表。

表 1.3-6 本项目与《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号）的相符性分析

序号	《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号）相关要求		本项目	是否符合
1	一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生	<p>大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。推进政府绿色采购，要求家具、印刷等政府定点招标采购企业</p>	<p>本项目使用的佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000、佐敦无溶剂环氧水舱漆、老人牌超强度环氧漆挥发性有机物含量分别为 186g/L、48g/L、19g/L，均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），属于低 VOCs 含量涂料。</p>	符合

序号	《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号）相关要求	本项目	是否符合
	<p>优先使用低挥发性原辅材料，鼓励汽车维修等政府定点招标采购企业使用低挥发性原辅材料；将低 VOCs 含量产品纳入政府采购名录，并在政府投资项目中优先使用；引导将使用低 VOCs 含量涂料、胶粘剂等纳入政府采购装修合同环保条款。</p>		
2	<p>二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制</p> <p>2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度，通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式，督促指导企业对照标准要求开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。</p> <p>企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7 月 15 日前集中清运一次，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立台账，6-9 月完成一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源；石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。</p>	<p>本项目厂区内 VOCs 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；本项目严格按照广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中要求执行。</p>	符合
3	<p>三、聚焦治污设施“三率”，</p> <p>组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7 月 15 日前完成。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设</p>	<p>①本项目产生的有机废气经收集后通过“水喷淋+除雾器+二级活性炭”或“二级活性炭”处理达标后排放。未使用低</p>	符合

序号	《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号）相关要求	本项目	是否符合
	<p>提升综合 治理效率</p> <p>施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和 控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排 放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按 地方标准执行。</p> <p>按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全 生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧 急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监 管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放转 变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密 闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收 集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及 时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提 下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与 生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处 理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废 气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修 时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因 素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或 采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排 放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、 VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治 理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术 的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更 换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性 炭，对于长期未进行更换的，于 7 月底前全部更换一次，并将废旧活性炭交有 资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。</p>	<p>本项目</p> <p>温等离子、光催化、光氧化等技术。本 项目喷漆、晾干、固化工序产生的有机 废气有组织排放执行广东省地方标准 《固定污染源挥发性有机物综合排放标 准》（DB44/ 2367-2022）表 1 挥发性有 机物排放限值，发泡、包 PE 工序产生 的有机废气执行《合成树脂工业污染物 排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气 污染物特别排放限值及表 9 企业边界大 气污染物浓度限值，厂区浓度执行广东 省地方标准《固定污染源挥发性有机物 综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值； ②本项目距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低 于 0.3m/s，废气收集系统的输送管道做 好密闭处理，本项目按要求更换活性 炭，更换的废活性炭交由有资质单位处 理。</p>	
4	<p>四、深化 园区和集 群整治，</p> <p>7 月 15 日前，各城市根据本地产业结构特征、VOCs 排放来源等，重点针对烯 烃、芳香烃、醛类等 O₃ 生成潜势大的 VOCs 物种，确定本地 VOCs 控制重点行 业，组织完成涉 VOCs 工业园区、企业集群、重点管控企业排查，明确 VOCs</p>	<p>本项目 VOCs 产生量为 27.307t/a，大于 10t/a，排放量为 8.3154t/a，属于重点管 控企业，本项目产生的废气集中处理达</p>	符合

序号	《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号）相关要求	本项目	是否符合
	<p>促进产业绿色发展</p> <p>主要产生环节，逐一建立管理台账。同一乡镇及毗邻乡镇交界处同行业企业超过 10 家的认定为企业集群，VOCs 年产生量大于 10 吨的企业认定为重点管控企业。各地要重点排查以石化、化工、制药、农药、电子、包装印刷、家具制造、汽车制造、船舶修造等行业为主导的工业园区；重点排查以制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、染料、日用化工、化学助剂、合成革、橡胶轮胎制造、有机化学原料制造等化工行业，使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂和其他有机溶剂的家具、零部件制造、钢结构、铝型材、铸造、彩涂板、电子元器件、汽修、包装印刷、人造板、皮革制品、制鞋等行业为主导的企业集群。</p> <p>对存在突出问题的工业园区、企业集群、重点管控企业制定整改方案，做到措施精准、时限明确、责任到人。工业园区要加强资源共享，实施集中治理和统一管理，开展园区监测评估，建立环境信息共享平台。有条件的石化、化工类工业园区要分析企业 VOCs 组分构成，识别特征物质，推动建立健全监测预警监控体系，开展走航监测、网格化监测以及溯源分析等工作，完善园区统一的 LDAR 管理系统，纳入园区环保监控管理平台。重点区域及苏皖鲁豫交界地区城市要全力抓好重点企业集群治理，形成示范带动效应，结合本地产业情况，进一步完善企业集群清单，抓好综合整治工作。各企业集群要统一整治标准，统一整改时限，标杆建设一批、改造提升一批、优化整合一批、淘汰退出一批。家具、彩涂板、皮革制品、制鞋、包装印刷等以小企业为主的集群重点推动源头替代，汽修、人造板等企业集群重点推动优化整合，对不符合产业政策、整改达标无望的企业依法关停取缔。推进工业园区和企业集群建设涉 VOCs “绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。对排放量大，排放物质以烯烃、芳香烃、醛类等为主的企业制定“一企一策”治理方案。</p>	<p>标后排放。</p>	

综上，本项目与《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号）要求相符。

1.3.4.4 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的通知》（粤办函〔2021〕58 号）的相符性分析

本项目与《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的通知》（粤办函〔2021〕58 号）相符性详见下表。

表 1.3-7 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的通知》（粤办函〔2021〕58 号）相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否符合
广东省 2021 年大气污染防治工作方案			
1	8、实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品实 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确实无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。各地级以上市要制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划，根据当地涉 VOCs 重点行业及物种排放特征，选取若干重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。	本项目使用的佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000、佐敦无溶剂环氧水舱漆、老人牌超强度环氧漆挥发性有机化合物含量分别为 186g/L、48g/L、19g/L，均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），属于低 VOCs 含量原辅料。	符合
2	9.全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822-2019）》无组织排放要求作为强制性标准实施。制定省涉 VOCs 重点行业治理指引，督促指导涉 VOCs 重点企业对照治理指引编制 VOCs 深度治理手册并开展治理，年底前各地级以上市要完成治理任务量的 10%。督促企业开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查。指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。推行活性炭厂内脱附和专用移动车上门脱附，指导企业做好废活性炭的密封贮存和转移，引导建设活性炭集中处理中心、溶剂回收中心，推动家具、干洗、汽车配件生产等典型行业建设共性工厂。推进汽车维修业建设共享喷涂车间，实施喷漆废气处理，使用水性、高固体份涂料替代溶剂型涂料。	本项目严格按照广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中要求执行。本项目产生的有机废气经收集后通过“水喷淋+除雾器+二级活性炭”或“二级活性炭”处理达标后排放。未使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施。	符合
广东省 2021 年水污染防治工作方案			
1	（三）深入推进工业污染治理。提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源“‘三线一单’管控一规划	本项目扩径用水、试压用水经循环水池收集后	符合

序号	文件要求	本项目情况	是否符合
	与项目环评一排污许可证管理一环境监察与执法”的闭环管理机制。严格落实排污许可证后执法监管，确保依法持证排污、按证排污，加大涉排污许可证环境违法行为查处力度，适时开展专项执法行动。对重点流域和重点控制单元进行定期检查与突击执法，不定期组织联合执法、交叉执法，持续保持环保执法高压态势，坚决查处偷排、超排、漏排等环境违法行为。建立健全重污染行业退出机制和防止“散乱污”企业回潮的长效监管机制。进一步强化环保执法后督察，推动违法企业及时有效落实整改措施。推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设，选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。鼓励各地开展工业园区(工业集聚区)“污水零直排区”试点示范。	循环使用，不外排。本项目生活污水（585m ³ /a）经自建一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化”水质标准后用于厂区绿化，不外排。	
广东省 2021 年土壤污染防治工作方案			
1	(二) 加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉锡等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。	本项目不涉及重金属污染物排放。本项目产生的工业固废均按要求储存处置。	符合

综上，本项目符合《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的通知》（粤办函〔2021〕58 号）的要求。

1.3.4.5 与《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）相符性分析

本项目主要从事钢管及钢结构件、防腐铸铁管及管件以及 PIP 保温管生产，涉及 C3311 金属结构制造、C3360 金属表面处理及热处理加工和 C2922 塑料板、管、型材制造，根据《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）中附件广东省涉 VOCs 重点行业治理指引“六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引”和“八、表面涂装行业 VOCs 治理指引”，本项目与《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）相符性详见下表。

表 1.3-8 本项目与《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）相符性分析

序号	《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）与本项目相关要求	实施要求	本项目	是否符合	
六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引					
过程控制					
1	VOCs 物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	要求	本项目聚氨酯储存于密闭的容器中，暂存仓库内，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋非取用状态是应加盖、封口，保持密闭。	符合
		盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋非取用状态是应加盖、封口，保持密闭	要求		
		储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施	要求		
		储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理达标排放，或者处理效率不低于 80%。 c) 采用气相平衡系统。 d) 采用其他等效措施。	要求		
2	VOCs 物料转移和输送	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车	要求	本项目物料采用密闭容器输送。	符合
		粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移	要求		
3	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	按要求执行	/
末端治理					

序号	《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）与本项目相关要求		实施要求	本项目	是否符合
4	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	要求	本项目距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.5m/s。	符合
		。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	本项目废气收集系统的输送管道做好密闭处理。	符合
5	排放水平	塑料制品行业：a) 有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第 II 时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 \geq 3kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 \geq 80%；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ 。	要求	本项目涉及塑料制品行业主要为发泡、包 PE 工序，本项目发泡、包 PE 工序产生的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值，无组织排放厂界非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，厂区浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。	符合
6	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	推荐	按要求执行	/
		催化燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择；b) 进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	推荐	按要求执行	/
		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	推荐	按要求执行	/
环境管理					
7	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	要求	按要求执行	/

序号	《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）与本项目相关要求		实施要求	本项目	是否符合
		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	要求	按要求执行	/
		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求	按要求执行	/
		台账保存期限不少于 3 年。	要求	按要求执行	/
8	自行监测	塑料制品行业简化管理排污单位：废气排放口及无组织排放每年一次	要求	本项目属于简化管理，项目有机废气废气排放口及无组织排放每年一次。	符合
9	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	按要求执行	/
其他					
10	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	要求	本项目总量江门市生态环境局从总量储备库划拨。	符合
八、表面涂装行业 VOCs 治理指引					
源头削减					
11	溶剂型涂料	其他机械设备涂料：底漆 VOCs 含量≤500g/L；中涂漆 VOCs 含量≤480g/L；面漆 VOCs 含量≤550g/L；清漆 VOCs 含量≤550g/L；	要求	本项目使用的佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000、佐敦无溶剂环氧水舱漆、老人牌超强度环氧漆挥发性有机物含量份分别为 186g/L、48g/L、19g/L，均小于其他机械设备涂料面漆 VOCs 含量≤550g/L。	符合
12	VOCs 物料使用	工程机械企业生产过程中使用的涂料 VOCs 含量应符合 GB30981-2020 中的规定。	要求	本项目使用的涂料 VOCs 含量应符合 GB30981-2020 中的规定。	符合
		工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。	要求		符合
过程控制					
13	VOCs 物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	本项目佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000、佐敦无溶剂环氧水舱漆、老人牌超强度环氧漆等均储存于密闭的容器中，暂存仓库内，盛	符合
		油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，或存放于设	要求		符合

序号	《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） 与本项目相关要求		实施要求	本项目	是否符合
		置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		装 VOCs 物料的容器或包装袋非取用状态是应加盖、封口，保持密闭。	
14	VOCs 物料转移和输送	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车	要求	本项目物料采用密闭容器输送。	符合
15	涂装工艺	工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术	推荐	本项目喷漆方式主要为静电喷涂	符合
16	工艺过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 物料的工艺过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统	要求	本项目喷漆、晾干等工序均设置在密闭车间内，产生的有机废气经收集处理后排放。	符合
17	废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏	要求	本项目废气收集系统的输送管道做好密闭处理。	符合
		采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s，有行业要求的按相关规定执行	要求	本项目距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.5m/s。	符合
		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施	要求	按要求执行	/
18	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统	要求	按要求执行	/
19	排放水平	其他表面涂装行业：a) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第一时段限值；2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 \geq 3kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 \geq 80%；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ 。	要求	本项目喷漆、晾干、固化工序产生的有机废气有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，厂区浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；	符合

序号	《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）与本项目相关要求		实施要求	本项目	是否符合
				“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”对有机废气的去除效率在 80%及以上。	
20	治理技术	喷涂废气应设置有效的漆雾预处理装置，如采用干式过滤等高效除漆雾技术，涂密封胶、密封胶烘干、电泳平流、调配、喷涂和烘干工序废气宜采用吸附浓缩+燃烧等工艺进行处理。	要求	本项目喷漆废气采用“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”进行处理。	符合
21	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c）吸附剂应及时更换或有效再生。	推荐	按要求执行	/
		催化燃烧：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择；b）进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	推荐	按要求执行	/
		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	要求	按要求执行	/
		污染治理设施编号可为排污单位内部编号，若无内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，或根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。	要求	按要求执行	/
		设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	要求	按要求执行	/
		废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	要求	按要求执行	/
22	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	要求	按要求执行	/
		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理	要求	按要求执行	/

序号	《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）与本项目相关要求		实施要求	本项目	是否符合
		设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。			
		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求	按要求执行	/
		台账保存期限不少于 3 年。	要求	按要求执行	/
23	自行监测	溶剂涂料涂覆、溶剂涂料（含胶）固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每月监测一次挥发性有机物，至少每季度监测一次苯、甲苯、二甲苯及特征污染物；一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物；非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物	要求	本项目属于简化管理，本项目有机废气排放口及厂界废气监测频次为 1 次/年，厂区内 NMHC 监测频次为 1 次/季度。	符合
		厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。	要求		
		涂装工段旁无组织废气至少每季度监测一次挥发性有机物。	要求		
24	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行了储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	按要求执行	/
25	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源	要求	本项目总量江门市生态环境局从总量储备库划拨。	符合

综上，在落实相关要求后，本项目符合《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）的要求。

1.3.4.6 与《广东省生态环境厅关于印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10号）的相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10号）要求：

“大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

本项目生产过程中使用低 VOCs 含量的原辅材料，产生的喷漆、晾干、固化废气收集后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后排放，发泡、包 PE 废气收集后经“二级活性炭吸附装置”处理达标后排放，符合政策要求。

1.3.4.7 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

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、胶粘剂等项目推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。

本项目生产过程中使用低 VOCs 含量的原辅材料，产生的喷漆、晾干、固化废气收集后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后排放，发泡、包 PE 废气收集后经“二级活性炭吸附装置”处理达标后排放，符合政策要求。

1.3.5 选址合理性分析

本项目选址于江门市恩平市牛江镇恩平市精细化工工业园区 A-28 号，本项目所在用地为工业性质用地。

本项目所在区域空气环境功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单中的二级标准。本项目产生的废气可达标排放，对本项目周边环境空气质量影响较小，因此本项目的建设符合大气功能要求。

本项目所在地属于 2 类声环境功能区，本项目产生的噪声经墙体隔声，距离衰减等措施后，厂界噪声可达《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。因此本项目的建设符合区域对声环境功能要求。

本项目选址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。

本项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能，则本项目的运营与环境功能区划相符合，选址基本合理。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本报告评价重点对项目的生产工艺、污染源进行分析，核实项目的污染源强，分析项目投入运营后，排放的污染物对周边环境的影响程度和影响范围，寻求切实有效的环境保护和污染防治措施，为项目的可行性提供有利支撑，从环境影响、产业政策及法规相符性、污染防治措施可行性等方面进行综合评价，对项目是否可行作出明确的结论，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

考虑到本项目的建设特点及项目区域的环境特点，本次评价关注的主要环境问题是本项目营运产生的废气、废水、噪声、固废对周围环境的影响。

1.5 主要评价

本项目符合相关产业政策及规划的要求，按照先进水平配备相应的工艺、技术和设备，可做到各项污染物达标排放。污染治理措施能够满足环保管理的要求，废气、废水、固体废物、噪声均能实现达标排放和安全处置，环境影响预测结果表明，本项目对周围环境影响较小，均在可接受范围内。因此，在本项目实施过程中严格遵守“三同时”制度、及时落实本报告提出的各项环境保护措施和环境管理制度的前提下，加强运行期环境管理，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订通过，2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日起施行）；
- (3) 《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）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订通过，2018 年 1 月 1 日实施）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订通过并实施）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过）；
- (9) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过对《中华人民共和国环境影响评价法》作出修改）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订，实施日期 2017 年 10 月 1 日）；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）；
- (13) 《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 日实施）；
- (14) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (15) 《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）；
- (16) 《危险化学品目录》（2015 版）（安全监管总局等十部门公告（2015 年第 5 号））；

- (17) 《危险废物转移联单管理办法》（1999 年 10 月 1 日实施）；
- (18) 《危险废物经营许可证管理办法》（根据 2016 年 2 月 6 日施行中华人民共和国国务院令 第 666 号的《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）；
- (19) 《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）；
- (20) 《关于发布 2016 年<国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）的公告>》（环境保护部公告 2016 年第 75 号，2016 年 12 月 12 日）；
- (21) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）；
- (22) 《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）；
- (23) 《地下水管理条例》（国务院令 第 748 号）；
- (24) 《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）；
- (25) 《关于印发<“十四五”生态保护监管规划>的通知》（环生态〔2022〕15 号）。

2.1.2 地方性法律、法规及政策

- (1) 《广东省环境保护条例》（2019 年 11 月 29 日修订）；
- (2) 《广东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 29 日通过，2019 年 3 月 1 日起施行）；
- (3) 《广东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过）；
- (4) 《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》（2018 年 11 月 29 日通过，2019 年 3 月 1 日起施行）；
- (5) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 11 月 29 日修订）；
- (6) 《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）；
- (7) 《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕14 号）；
- (8) 《广东省地下水环境功能区划》（粤水资源〔2009〕19 号）；
- (9) 《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号）；
- (10) 《广东省突发事件应急预案管理办法》（粤府办〔2017〕280 号）；
- (11) 《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)；

(12) 《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》(粤环函〔2019〕243 号)；

(13) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环〔2021〕10 号)；

(14) 《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》(粤环〔2022〕8 号)；

(15) 《广东省水生态环境保护“十四五”规划》(粤环函〔2021〕652 号)；

(16) 《江门市生态环境保护“十四五”规划》。

2.1.3 导则与技术规范

(1) 《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) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

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

(9) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；；

(10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；

(11) 《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)；

(12) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)；

(13) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)；

(14) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；

(15) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；

(16) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)；

(17) 《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)；

(18) 《危险化学品安全技术全书》；

(19) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；

(20) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)；

(21) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)；

(22) 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)；

(23) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2.1.4 项目有关技术文件及其他相关资料

- (1) 建设单位的环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的其他相关资料。

2.2 评价目的与评价重点

2.2.1 评价目的

- (1) 通过现场踏勘及资料分析，查清拟建项目周围的自然环境、生态环境现状；
- (2) 通过工程分析，了解工程建设的规模和主要内容，分析施工期和运营期的主要污染环节、污染类型、排污方式及污染程度，预测对环境的影响范围，提出切实可行的污染防治措施；
- (3) 从技术、经济角度分析和论证拟采取的污染治理措施及生态保护措施的可行性，必要时提出替代方案；
- (4) 明确拟建项目所处位置是否符合规划要求，并且对项目选址及平面布置合理性进行分析；
- (5) 从环境保护角度对项目建设的可行性作出明确结论，为主管部门决策和环境管理提供依据。

通过上述工作，论证项目对环境方面的可行性，提出环境影响评价结论，使本评价达到为管理部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据的目的。

2.2.2 评价重点

根据工程产生污染的特点，区域环境现状及相关环保政策、标准以及本项目的性质确定环评工作重点为：工程分析及污染防治措施分析、环境影响现状及预测评价、环境风险评价、项目合理合法与选址合理性分析。

2.3 环境功能区划

2.3.1 地表水环境功能区划

本项目生活污水经处理达标后用于厂区绿化，不外排，本项目周边地表水体有莲塘水、宝鸭仔水库。

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环〔2011〕14号)，莲塘水(恩平天露山至恩平蒲桥)水体功能现状为工农，水质目标为Ⅱ类；宝鸭仔水库水体功能现状为农，水质目标为Ⅱ类，均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类水质标准。地

表水功能区划详见图 2.3-1。

2.3.2 地下水功能区划

依据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009 年 8 月），本项目所在地的地下水功能区属于珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区（H074407002T02），水质目标执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。地下水功能区划图见图 2.3-2。

2.3.3 环境空气功能区划

根据《恩平市环境保护规划（2007-2020）》，恩平市辖区内除一类区及其缓冲带以外的区域的大气环境均为二类功能区，本项目所在区域属二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。

2.3.4 声环境功能区划

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号），本项目所在地属于 2 类功能区，详见图 2.3-4，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）所规定的 2 类区标准，即昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ 。

2.3.5 区域生态功能区划

参考《江门市环境保护规划（2006-2020 年）》和《恩平市环境保护规划（2007-2020）》，本项目厂址处于 2-1 东部平原农业与城镇生态区，属于引导性开发建设区。详见图 2.3-5 和图 2.3-6。

2.3.6 环境功能区划汇总

本项目所属的各类功能区见下表。

表 2.3-1 本项目所在地环境功能属性表

编号	项目	内 容
1	水环境功能区	莲塘水（恩平天露山至恩平蒲桥）：水体功能现状为工农，水质目标为 II 类；宝鸭仔水库水体功能现状为农，水质目标为 II 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准
2	地下水功能区	属珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区（H074407002T02），水质保护目标为 III 类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准
3	环境空气功能区	属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准
4	声环境功能区	属 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景保护区	否
7	是否自然保护区	否
8	是否生态功能保护区	否
9	是否人口密集区	否
10	是否三河、三湖、两控区	否
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	否
13	是否属于环境敏感区	否

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 地表水环境质量标准

本项目周边水体为莲塘水、宝鸭仔水库，均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。

表 2.4-1 地表水环境质量标准（GB3838-2002） 单位：mg/L，pH、水温除外

序号	项目	II 类标准
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升 ≤ 1 ，周平均最大温降 ≤ 2
2	pH 值（无量纲）	6~9
3	溶解氧	≥ 6
4	化学需氧量	≤ 15
5	五日生化需氧量	≤ 3
6	氨氮	≤ 0.5

序号	项目	II 类标准
7	总磷（以 P 计）	≤0.1
8	阴离子表面活性剂	≤0.2
9	石油类	≤0.05

2.4.1.2 环境空气质量标准

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准；TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 相关标准；非甲烷总烃大气环境质量现状评价选用《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃环境质量标准推荐采用的短期平均值 2.0mg/m³。鉴于国内外没有臭气浓度的质量相关标准，故臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

表 2.4-2 环境空气质量标准一览表 单位：mg/m³

污染物名称	评价标准	标准限值		
		1 小时平均	日平均	年平均
SO ₂	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准	0.50	0.15	0.06
NO ₂		0.20	0.08	0.04
TSP		/	0.30	0.20
O ₃		0.2	日最大 8 小时平均 0.16	/
CO		10	4	/
PM ₁₀		/	0.15	0.07
PM _{2.5}		/	0.075	0.035
TVOC		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 相关标准	0.6（8 小时均值）	/
非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准详解》	2	/	/
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	20（一次最大监测值）	/	/

2.4.1.3 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号），本项目所在区域地下水属于“珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区（H074407002T02）”，水质保护目标为 III 类，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

表 2.4-3 地下水环境质量标准

序号	污染因子	标准限值	序号	污染因子	标准限值
----	------	------	----	------	------

序号	污染因子	标准限值	序号	污染因子	标准限值
1	pH（无量纲）	6.5~8.5	12	氟化物（mg/L）	≤1.0
2	氨氮（mg/L）	≤0.50	13	镉（mg/L）	≤0.005
3	硝酸盐（mg/L）	≤20.0	14	铁（mg/L）	≤0.3
4	亚硝酸盐（mg/L）	≤1.00	15	锰（mg/L）	≤0.10
5	挥发性酚类（mg/L）	≤0.002	16	溶解性总固体（mg/L）	≤1000
6	氰化物（mg/L）	≤0.05	18	硫酸盐（mg/L）	≤250
7	砷（mg/L）	≤0.01	19	氯化物（mg/L）	≤250
8	汞（mg/L）	≤0.001	20	总大肠菌群 （MPN/100mL）	≤3.0
9	六价铬（mg/L）	≤0.05	21	菌落总数（CFU/mL）	≤100
10	总硬度（mg/L）	≤450	22	钠（mg/L）	≤200
11	铅（mg/L）	≤0.01			

2.4.1.4 声环境质量标准

本项目所在区域为 2 类声环境功能控制区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 2.4-4 声环境质量标准（摘录） 单位：dB（A）

声环境功能区类别	时段		标准
	昼间	夜间	
2 类	60	50	GB3096-2008 2 类标准

2.4.1.5 土壤环境质量标准

土壤监测点位 T1~T5 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）和表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）的筛选值（第二类用地）；土壤监测点位 T6 基本项目执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目），T6 其他项目参考执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）和表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）的筛选值（第一类用地），具体土壤环境质量标准见下表。

表 2.4-5 土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物	筛选值		序号	污染物	筛选值	
		第一类用地	第二类用地			第一类用地	第二类用地
1	砷	40 ^①	60	24	苯并（a）芘	0.55	1.5
2	汞	8	38	25	苯并（b）荧蒽	5.5	15

序号	污染物	筛选值		序号	污染物	筛选值	
		第一类用地	第二类用地			第一类用地	第二类用地
3	镉	20	65	26	1,1-二氯乙烯	12	66
4	铅	400	800	27	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
5	铬（六价）	3.0	5.7	28	反-1,2-二氯乙烯	10	54
6	铜	2000	18000	29	二氯甲烷	94	616
7	镍	150	900	30	1,2-二氯丙烷	1	5
8	四氯化碳	0.9	2.8	31	1,1,1,2-四氯乙烯	2.6	10
9	氯仿	0.3	0.9	32	1,1,2,2-四氯乙烯	1.6	6.8
10	氯甲烷	12	37	33	四氯乙烯	11	53
11	1,1-二氯乙烷	3	9	34	1,1,1-三氯乙烷	701	840
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	35	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
13	氯苯	68	270	36	三氯乙烯	0.7	2.8
14	1,2-二氯苯	560	560	37	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
15	1,4-二氯苯	5.6	20	38	氯乙烯	0.12	0.43
16	乙苯	7.2	28	39	苯	1	4
17	苯乙烯	1290	1290	40	苯并（k）荧蒽	55	151
18	甲苯	1200	1200	41	蒽	490	1293
19	间二甲苯+对二甲苯	163	570	42	二苯并（a,h）蒽	0.55	1.5
20	邻二甲苯	222	640	43	茚并（1,2,3-cd）芘	5.5	15
21	硝基苯	34	76	44	萘	25	70
22	2-氯酚	250	2256	45	苯胺	92	260
23	苯并（a）蒽	5.5	15	46	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	826	4500

备注：①具体地块土壤中污染物检测含量超出筛选值，但等于或低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。本项目土壤为水稻土，砷的环境背景值为 40mg/kg。

表 2.4-6 土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH<5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	铜	其他	50	50	100	100
2	铅	其他	70	90	120	170
3	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
4	砷	其他	40	40	30	25
5	铬	其他	150	150	200	250

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH<5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
6	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 水污染物排放标准

本项目不产生生产废水，生活污水经自建一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化”水质标准后用于厂区绿化。

表 2.4-7 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）

项目	城市绿化
pH 值（无量纲）	6~9
五日生化需氧量（BOD ₅ ）/（mg/L）	10
氨氮/（mg/L）	8
阴离子表面活性剂/（mg/L）	0.5

2.4.2.2 大气污染物排放标准

（1）有机废气

喷漆、晾干、固化有机废气执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；发泡、包 PE 废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值；厂区浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，详见下表。

表 2.4-8 本项目有机废气执行标准

工序	排气筒	项目	有组织最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	无组织排放浓度限值（mg/m ³ ）	标准
喷漆、晾干	DA001	TVOC	100	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
发泡、固化、包 PE	DA002	TVOC	100	/	
		非甲烷总烃	60	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
		MDI*	1	/	

*备注：MDI 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 2.4-9 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 3 摘录

项目	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

(2) 颗粒物

本项目喷漆工序产生的漆雾，抛丸/喷砂、焊接烟尘、切割粉尘、喷粉粉尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值。

表 2.4-10 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录

工序	排气筒	项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
				排气筒高度 m	二级标准	
抛丸/喷砂	DA003	颗粒物	120	15	1.45	1.0
喷粉	DA004	颗粒物	120	15	1.45	1.0
焊接、切割	/	颗粒物	/	/	/	1.0

备注：本项目周边 200m 范围内最高的建筑物为本项目厂房二，高度约为 20.15m。本项目排气筒高度为 15m，未高出周边建筑 5m，排放速率减半执行。

(3) 食堂油烟

本项目食堂油烟废气排放标准参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准。

表 2.4-11 饮食业油烟排放标准

标准	规模	小型	中型	大型
《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
	净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

(4) 恶臭

本项目自建一体化污水处理设施及生产过程注塑、发泡工序产生的恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值和表 2 恶臭污染物排放标准限值，详见下表。

表 2.4-12 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）摘录

污染因子	表 2 恶臭污染物排放标准限值		表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建
	排气筒高度	标准值	标准值
臭气浓度	15m	2000（无量纲）	20（无量纲）

2.4.2.3 环境噪声排放标准

施工期的噪声标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见下表。

表 2.4-13 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）单位：dB(A)

时段	昼间	夜间
噪声排放限值	70	55

运营期的噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，详见下表。

表 2.4-14 厂界噪声排放标准 单位：dB（A）

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

2.4.2.4 固废

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.5 环境影响评价工作等级

2.5.1 地表水环境影响评价工作等级

本项目生活污水经自建一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化”水质标准后用于厂区绿化。

本项目生活污水不外排，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境影响评价等级定为三级 B。评价等级原则见下表所示。

表 2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

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≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	--

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程

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)
	分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。	
	注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。	
	注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。	
	注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时，评价等级不低于二级。	
	注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。	
	注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m ³ /d，评价等级为一级；排水量<500 万 m ³ /d，评价等级为二级。	
	注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。	
	注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。	
	注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。	

2.5.2 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 可知，本项目属于“Ⅰ金属制品”中“53、金属制品加工制造”和“51、表面处理及热处理加工”，“N 轻工”中“116、塑料制品制造”，编制报告书，地下水环境影响评价项目类别分别为Ⅲ类、Ⅲ类、Ⅱ类，本次评价按最高Ⅱ类评价。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境敏感程度分级表，本项目选址所在区域评价范围内不存在集中式饮用水水源（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、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区、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（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等地下水环境敏感区域。地下水环境敏感程度属于**不敏感**。

地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 2.5-2 评价工作等级分级表

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

综上所述，本项目为Ⅱ类项目，地下水环境敏感程度为**不敏感**，故确定本项目地

下水环境评价等级为三级。

2.5.3 环境空气影响评价工作等级

(1) 评价工作分级方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级判定确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 和第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中， P_i 定义如下：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价等级判别见下表。

表 2.5-3 大气环评评价等级判别表

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

(2) 评价因子及评价标准

根据项目工程分析结果，本项目运营期排放的大气污染物主要为 PM_{10} 、TSP、TVOC、非甲烷总烃，各污染物评价标准如下。

表 2.5-4 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	1 小时平均	900	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单
PM_{10}	1 小时平均	450	
TVOC	1 小时平均	1200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关限值
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值

备注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。”

(3) 模式参数

本项目估算模式预测所采用的模型参数见下表。

表 2.5-5 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		39.2
最低环境温度/°C		1.3
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(4) 地面特征参数

表 2.5-6 采用地面特征参数一览表

扇区	地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0-360	针叶林	冬季（12, 1, 2）	0.12	0.3	1.3
		春季（3, 4, 5）	0.12	0.3	1.3
		夏季（6, 7, 8）	0.12	0.2	1.3
		秋季（9, 10, 11）	0.12	0.3	1.3

注：春季、夏季和秋季的地面特征参数采用 AERMET 自动计算结果，由于广东省的气候条件冬季和秋季不能明显区分，冬季地表特征参数正午反照率参考秋季确定。

本次估算地形数据采用的是 STRM（ShuttleRadarTopographyMission）90m 分辨率地形数据。本数据来源为：http://srtm.csi.cgiar.org/SRT-ZIP/SRTM_v41/SRTM_Data_ArcASCII。地形数据范围为 srtm_59_08.zip。数据精度为 3 秒约（90m），即东西向网格间距为 3（秒）、南北向网格间距为 3（秒），区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：西北角（112.100416666667,22.66125），东北角（112.687083333333,22.66125），西南角（112.100416666667,22.109583333333），东南角（112.687083333333,22.109583333333）。高程最小值：-37（m），高程最大值：1222（m）。

(5) 污染源排放参数

本项目估算模式预测所采用的源强见下表。

表 2.5-7 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m³/h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								TVOC	非甲烷总烃	PM ₁₀
1	DA001 排气筒	-73	130	43	15	0.7	20000	25	4800	正常工况	0.2686	/	0.4882
2	DA002 排气筒	-59	77	43	15	0.6	16000	25	4800	正常工况	0.0012	0.6075	/
3	DA003 排气筒	-89	110	43	15	0.5	10000	25	4800	正常工况	/	/	0.0871
4	DA004 排气筒	-38	93	43	15	0.45	9600	25	4800	正常工况	/	/	0.0116

备注：以本项目南侧（E112°23'29.493”，N22°23'12.985”）为坐标原点，以正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向。

表 2.5-8 矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
		X	Y								TVOC	非甲烷总烃	TSP
1	厂房一	-79	105	43	100	77	-45	4	4800	正常工况	0.0957	0.7594	0.2804

备注：本次评价以面源所在车间窗户高度的一半与窗户底框到地面的高度之和作为面源排放高度。厂房一高度为 12.25m，窗户平均高度为 5m，窗户下框距离地面 1.5m，则厂房一面源高度为 1.5+5/2=4m。

(6) 估算结果

本项目大气估算结果如下表。

表 2.5-9 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	工序	评价因子	评价标准(μg/m³)	最大落地浓度			D _{10%} (m)
				C _{max} (μg/m³)	P _{max} (%)	出现点 (m)	
DA001 排气筒	喷漆、晾干	TVOC	1200	3.34E+02	27.87	75	150
		PM ₁₀	450	6.08E+02	135.07	75	500
DA002 排气筒	发泡、固化、包 PE	非甲烷总烃	2000	7.56E+02	37.82	75	200
		TVOC	1200	1.49E+00	0.12	75	0
DA003 排气筒	抛丸/喷砂	PM ₁₀	450	1.08E+02	24.10	75	125

污染源名称	工序	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度			$D_{10\%}$ (m)
				C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	出现点 (m)	
DA004 排气筒	喷粉	PM_{10}	450	1.44E+01	3.21	75	0
厂房一	无组织	TVOC	1200	1.32E+02	11.02	66	75
		非甲烷总烃	2000	1.05E+03	52.45	66	400
		TSP	900	3.87E+02	43.04	66	350

由上表所知，本项目主要大气污染物的最大落地浓度占标率为 135.07%， $D_{10\%}$ 最大为 500m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），当 $1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$ ，评价等级为一级，大气环境影响评价范围为以项目场址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

2.5.4 环境噪声评价工作等级

声环境影响评价等级主要根据本项目所在区域的声环境功能类别或改扩建建设前后所在区域的声环境质量变化程度或受建设项目影响的人口数量来确定的。本项目所在区域声功能区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区，本项目建设前后噪声级增加量控制在 3dB（A）以内，受影响人口增加不明显，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

表 2.5-10 声环境影响评价工作等级判别情况

序号	等级划分依据	指标
1	项目所在区域的声环境功能区类别	2 类区
2	项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量	<3dB（A）
3	受影响人口数量	变化不大

2.5.5 土壤环境评价工作等级

本项目属于 C3311 金属结构制造、C3360 金属表面处理及热处理加工、C2922 塑料板、管、型材制造，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），均属于 I 类项目，根据表 2.5-11，本项目位于江门市恩平市牛江镇恩平市精细化工工业园区内，属于工业园区，土壤环境敏感程度为不敏感，项目永久占地面积 14000m²，占地规模为中型（5~50hm²），根据表 2.5-12，本项目土壤环境评价等级为二级。

表 2.5-11 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.5-12 污染影响型评价工作等级划分表

	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.6 生态环境评价工作等级

项目总占地面积为 14000m²（面积≤20km²），本项目所在区域不含自然保护区等敏

感区域，为一般区域，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中等级确定原则，生态环境影响评价工作等级定为三级，判定依据见下表。

表 2.5-13 生态环境评价等级判定一览表

评价等级原则	本项目情况
a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	不涉及
b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；	不涉及
c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	不涉及
d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	本项目不属于水文要素型，且地表水评价等级为三级
e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	本项目地下水水位或土壤影响范围内分布没有天然林、公益林、湿地等生态保护目标
f) 当工程占地规模大于 20 km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	项目总占地面积为 14000m ² （面积≤20km ² ）
g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；	本项目评价等级为三级
h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	本项目最高评价等级为三级

2.5.7 环境风险评价工作等级

(1) 危险物质及工艺系统危险性 P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“6.2P 的分级确定”可知，应分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按“附录 C 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级”对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

①危险物质数量与临界量比值（Q）

危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一中危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质是，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \sum q_i / Q_i$$

式中：q_i——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_i ——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，该 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

本项目主要危险物质具体如下。

表 2.5-14 本项目危险物质 Q 值一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量 qn	临界量 Qn (t)	该种危险物质 Q 值
1	P-MDI	9016-87-9	18t	0.5	36
2	乙炔	74-86-2	0.6t	10	0.06
3	佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000	/	4t	50	0.08
4	佐敦无溶剂环氧水舱漆	/	4t	50	0.08
5	老人牌超强度环氧漆	/	4t	50	0.08
6	危险废物	/	55.7t	100	0.557
项目 Q 值 Σ					36.857

备注：①P-MDI 参考 MDI 临界量即 0.5t；②各类油漆参考健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）推荐临界量，即 50t；③危险废物临界量参考危害水环境物质推荐临界量，即 100t。

由上表可知，本项目 Q 值为 36.857，属于 $10 \leq Q < 100$ 。

②行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 要求，分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.1（见下表）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 2.5-15 行业及生产工艺（M）

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

a 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$ ，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

本项目属于其他行业，涉及危险物质使用、贮存的项目。因此 $M=5$ ，属于 M4 级别。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 C 中 C.1.3 可知，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）中“附录 C 中表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）”，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.5-16 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

综上，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

（2）环境敏感程度（E）的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“6.3E 的分级确定”可知，应分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照导则中附录 D 建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

①大气环境

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

表 2.5-17 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	判定结果
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	本项目位于江门市恩平市牛江镇恩平市精细化工工业园区 A-28 号，根据统计，周边 5km 范围内人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，大气环境敏感性属于 E2。
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	

分级	大气环境敏感性	判定结果
	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	

备注：本项目周边 500m 范围内无居住区等，周边 5km 范围主要涉及部分牛江镇（截至 2020 年末，牛江镇常住人口 18759 人）和部分沙湖镇（截至 2020 年末，沙湖镇户籍人口 60009 人），位于项目周边 5km 范围内的总人口数小于 5 万人。

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，分级原则见下表。

表 2.5-18 地表水环境敏感程度分级

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

表 2.5-19 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特性	判定结果
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	本项目生活污水经处理达标后用于厂区绿化，不外排，则项目地表水环境敏感特性属于较敏感 F3
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	以上地区之外的其他地区	

表 2.5-20 环境敏感目标分级

敏感性	地表水环境敏感特性	判定结果
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、近岸海域一个湖周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域	根据调查，项目所在危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内不存在类型 1 和类型 2 包括的敏感保护区，因此本项目和环境
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、近岸海域一个湖周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围，有如下一类或多类环境风险受体：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产区域	

敏感性	地表水环境敏感特性	判定结果
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	敏感目标应属：S3

结合表 2.5-19，本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

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。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 2.5-25 和表 2.5-26。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 2.5-21 地下水环境敏感程度分级

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

表 2.5-22 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特性	判定结果
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	本项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区及补给径流区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区、分散居民饮用水源及以外的分布区，同时项目场地内无其它环境敏感区，地下水功能敏感性分区属于不敏感 G3 级别。
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	
不敏感 G3	以上地区之外的其他地区	

A “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 2.5-23 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能	判定结果
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定	本项目所在地场地包气带以人工填土层和冲积层为主，岩性为黏性土含砂及碎石类土、粉质粘土、砂、粗圆砾土及淤泥质土，平均渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-4}cm/s$ ，岩土层厚度约 3m，包气带防污性能分级属于 D2 级别。
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。

结合表 2.5-23 及表 2.5-24，可知本项目地下水环境敏感特征为：不敏感 G3，包气带岩土的渗透性能分级为：D2，对照表 2.5-22，则本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

（3）建设项目环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 2.5-24 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险。

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，本项目环境风险潜势综合等级为 II 级。其中大气环境风险潜势判定为 II 级；地表水环境风险潜势判定为 I 级；地下水环境风险潜势判定为 I 级。

（4）评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（H169-2018）中“4.3 评价工作等级划分”可知，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。评价工作等级划分见下表。

表 2.5-25 评价工作等级划分

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

综上，本项目大气风险评价等级为三级，地表水环境风险评价等级为简单分析，地下水环境风险评价等级为简单分析。

2.6 评价范围

地表水评价范围：本项目废水排放方式为间接排放，水环境影响评价等级为三级 B，因此，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响

评价范围主要分析 a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

地下水环境评价范围：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，地下水环境评价工作等级为三级，采用查表法确定地下水环境现状评价范围为调查评价面积 $\leq 6\text{km}^2$ 。结合本项目所在的水文地质单元确定地下水评价范围为本项目周边约 6km^2 的区域，具体见图 2.6-1。

环境空气评价范围：由估算模式计算可知，本项目的污染物的最大占标率 $P_{\max}=135.07\%$ ，本项目环境空气影响评价工作等级应为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）可知，本项目环境空气评价范围定为边长约 5km 的矩形，评价范围 25km^2 ，具体见图 2.6-1。

声环境评价范围：根据声环境《环境影响评价技术导则》（HJ2.4-2021）中的规定，本评价噪声等级为三级。因此，声环境评价范围为本项目厂界外 200m 范围内的区域，具体见图 2.6-2。

土壤环境评价范围：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中规定，本项目土壤环境评价等级为二级，评价范围为项目厂界外 0.2km，具体见图 2.6-2。

生态环境评价范围：根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定，本项目生态环境评价等级为三级，评价范围为项目厂界外 0.2km，具体见图 2.6-2。

环境风险评价范围：地表水、地下水环境风险评价范围与地表水、地下水评价范围一致，大气环境风险评价范围为以项目厂址为中心，半径为 3km 的圆形区域，具体见图 2.6-1。

综上所述，各项环境要素评价工作等级和相应评价范围汇总如下：

表 2.6-1 本项目评价等级及评价范围一览表

评价要素	评价等级	评价范围
地表水	三级 B	/
地下水	三级	本项目地下水环境评价范围为 6km^2 的区域
大气	一级	本项目所在地块为中心，边长为 5km 的矩形区域
声环境	三级	本项目厂区用地红线边界 0.2km 包络线内
风险	三级	地表水、地下水环境风险评价范围与地表水、地下水评价范围一致，大气环境风险评价范围为以项目厂址为中心，半径为 3km 的圆形区域。
生态环境	三级	本项目厂区用地红线边界外 0.2km 包络线内
土壤	二级	本项目厂区用地红线边界外 0.2km 包络线内

2.7 主要环境保护目标

2.7.1 污染控制目标

（1）水环境保护目标

控制各类水污染物的排放，保证周边水体水质不因本项目的建设而发生明显变化。

（2）环境空气保护目标

控制各类大气污染物的排放，以保证本项目周边邻近区域和敏感点的环境空气质量稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。

（3）声环境保护目标

控制噪声的产生与传播，保证本项目周边的声环境敏感目标达到要求的质量标准。

（4）固体废物环境保护目标

做好一般工业废物、危险废物、生活垃圾的分类收集、堆放、运输、处置等工作，保护项目周围的环境卫生状况不因本项目的建设而产生明显影响。

（5）地下水环境保护目标

控制各类污染物的排放，做好分区防渗，保证项目所在地及周边地下水环境不因本项目的建设而发生明显变化。

（6）土壤环境保护目标

控制各类污染物的排放，做好分区防渗，保证项目所在地及周边土壤环境不因本项目的建设而发生明显变化。

（7）生态保护目标

保护项目及周围地区的土壤、植被、动物不受到严重影响，不加重该区域的地质灾害。

表 2.7-1 各环境功能区保护目标一览表

序号	环境功能区	保护目标
1	水环境	保护项目周边水体水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类要求
2	空气环境	保护项目周边邻近区域和敏感点的环境空气质量稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准
3	声环境	保护项目所在区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 2 类标准
4	地下水环境	保护项目所在区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准
5	土壤环境	保护项目所在区域土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标

序号	环境功能区	保护目标
		准（试行）》（GB36600-2018）土壤标准中的筛选值
6	生态环境	保护项目及周围地区的土壤、植被、动物不受到严重影响，不加重该区域的地质灾害

2.7.2 环境保护目标

根据现场实地调查，本项目环境保护目标见下表。

表 2.7-2 环境保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容 (人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界 距离/m
		X	Y					
1	朝阳阁	251	257	居民区	20	大气二 类区、 环境风 险三级	NE	250
2	冯如纪念中学	-536	-486	学校	1500		SW	695
3	牛江圩镇	-232	-721	居民区	10000		SW	725
4	莲华村	-1101	-485	居民区	800		SW	1089
5	红楼	102	-1033	居民区	200		S	1040
6	东边朗	683	-873	居民区	200		SE	1095
7	鹏昌村	933	149	居民区	300		E	815
8	郁文中学	1259	136	学校	300		E	1120
9	鹏岗	1766	51	居民区	500		E	1590
10	塘边	2740	-156	居民区	1000		E	2480
11	莲芳	2570	308	居民区	50		NE	2345
12	平岭	1365	707	居民区	200		NE	1420
13	下凯村	2293	1171	居民区	1000		NE	2377
14	上凯村	2111	2214	居民区	1000		NE	2890
15	水坑	2553	1890	居民区	100		NE	2956
16	新村	2156	1899	居民区	50		NE	2687
17	莲龙村	-1890	479	居民区	60		NW	1690
18	长岗里村	-1512	-540	居民区	80		SW	1427
19	莲芳村	-1768	-795	居民区	100		SW	1770
20	仕居	-2409	-704	居民区	50		SW	2363
21	莲塘村	-1930	-1062	居民区	100		SW	2097
22	东闸村	-1382	-1032	居民区	500		SW	1650
23	莲梅里	-1135	-1091	居民区	500		SW	1498
24	大闸新村	-1815	-1493	居民区	150		SW	2268
25	高联村	-2384	-1702	居民区	800		SW	2807
26	水龙	-1631	-1665	居民区	50		SW	2234

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容 (人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界 距离/m	
		X	Y						
27	川巷	-1195	-1885	居民区	50		SW	2197	
28	五福里	-1329	-2202	居民区	100		SW	2538	
29	黄坭坦村	-1082	-2215	居民区	200		S	2449	
30	黄坭坦村 1	163	-1994	居民区	50		S	2011	
31	牛围	306	-1646	居民区	250		SE	1672	
32	成春	1930	-2015	居民区	100		SE	2728	
33	狮山村	2612	-1949	居民区	150		SE	3133	
34	南安里 1	2398	-1970	居民区	50		SE	2962	
35	南安里	2232	-1702	居民区	50		SE	2705	
36	南安里 2	1906	-1725	居民区	50		SE	2493	
37	南岗	-211	-2750	居民区	100		环境风险 三级	S	2778
38	燕村	39	-2618	居民区	200			S	2630
39	仕东村	-2650	-878	居民区	2000			SW	2600
40	莲塘水	/	/	河流	/	水环境 II类	S	240	
41	宝鸭仔水库	/	/	水库	/	水环境 II类	N	675	

备注：以本项目南侧（E112°23'29.493"，N22°23'12.985"）为坐标原点，以正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向。

3 项目工程概况及分析

3.1 项目基本情况

(1) 项目名称：山金（江门）金属科技有限公司年产钢管及钢结构件 5000 吨、防腐铸铁管及管件 5000 吨、PIP 保温管 3000 吨建设项目

(2) 建设单位：山金（江门）金属科技有限公司

(3) 建设地点：江门市恩平市牛江镇恩平市精细化工工业园区 A-28 号（E 112.393845°，N 22.386866°）

(4) 建设性质：新建

(5) 工程投资：总投资 10000 万元，其中环保投资 200 万元，占总投资的 2%

(6) 建筑内容及规模：本项目占地面积 14000 平方米，建筑面积 12709.8 平方米，主要从事钢管及钢结构件、防腐铸铁管及管件以及 PIP 保温管加工，年产生钢管及钢结构件 5000 吨、防腐铸铁管及管件 5000 吨、PIP 保温管 3000 吨。

(7) 劳动定员：员工 50 人，全年工作 300 天，每天 2 班，每班 8 小时。

(8) 项目四至情况：东侧为林地，南侧为恩平市金图泰物资配送有限公司，西侧为空地，北侧为林地。本项目四至图详见下图。



东侧林地



南侧恩平市金图泰物资配送有限公司



西侧空地



北侧林地

3.2 项目工程内容

3.2.1 项目建设内容及规模

本项目主要建设 2 栋厂房，1 栋综合楼，建设内容及规模详见表 3.2-2。

主要经济技术指标详见下表。

表 3.2-1 主要经济技术指标一览表

序号	项目	计量单位	数量
1	规划总用地面积	m ²	14000
2	总建筑面积	m ²	12744.05
3	计算容积率总建筑面积	m ²	28119.05
4	容积率	/	2.01
5	总建筑占地面积	m ²	9065.74
6	总建筑密度	%	64.68
7	总绿地面积	m ²	643.17
8	绿地率	%	4.59
9	停车位	个	26

表 3.2-2 项目工程建设内容及规模

工程类别	名称	项目建设内容	
主体工程	厂房一	1 层，基底占地面积 7700m ² ，建筑面积 7700m ² ，层高 12.25m，分为四个车间，其中车间一为焊接、发泡车间，车间二为扩径、喷砂车间，车间三为喷漆车间，车间四为仓库。	
	厂房二	4 层，基底占地面积 1044m ² ，建筑面积 4338m ² ，层高 20.15m，其中两层为原料储存间，两层为成品储存间。	
辅助工程	综合楼	3 层，基底占地面积 251.8m ² 、建筑面积 672.05m ² ，层高 11.1m，员工办公、食宿。食堂位于综合楼一楼。	
	值班室	1 层，基底占地面积 9m ² 、建筑面积 9m ² 。	
公用工程	给水系统	市政供水管网提供自来水	
	排水系统	雨污分流，生活污水经自建一体化污水处理设施处理达标后用于厂区绿化，不外排。	
	供电系统	市政供电系统供给	
环保工程	废气处理设施	厂房一	喷漆、晾干废气收集后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理达标后通过排气筒 DA001 排放； 发泡、固化、包 PE 废气收集后经“二级活性炭”处理达标后通过排气筒 DA002 排放； 抛丸/喷砂粉尘收集后经“旋风除尘+滤筒除尘设施”处理达标后通过排气筒 DA003 排放。 喷粉粉尘收集后经“旋风除尘+滤筒除尘设施”处理达标后通过排气筒 DA004 排放。
		食堂	食堂油烟经油烟净化器处理达标后经专门烟道 DA005 排放。
	废水处理设施	生活污水经自建一体化污水处理设施处理达标后用于厂区绿化，不外排。项目无生产废水外排。	
	噪声处理设施	消声、减振、车间隔声等措施	
	固废处理设施	一般固废	设置一般固废暂存区，位于厂房一车间四内东侧，占地面

工程类别	名称	项目建设内容	
	危险废物		积约 50m ² ，收集交由资源回收单位回收利用
			设置危废仓库，位于项目西北侧，占地面积约为 50m ² ，收集后交由有资质的危废单位处理
		生活垃圾	交由环卫部门处理
	风险措施	项目厂区内东侧，综合楼西北侧，设置 1 个 120m ³ 的事故应急池，四边墙体为垂直结构，并做好防渗漏措施	

3.2.2 项目产品方案

项目产品方案情况详见下表。

表 3.2-3 产品方案情况一览表

序号	产品名称	单位	年产量
1	防腐铸铁管及管件	t	5000
2	钢管及钢结构件	t	5000
3	PIP 保温管	t	3000
4	合计	t	13000

3.2.3 项目原辅材料

项目主要原辅材料见下表。

表 3.2-4 主要原辅材料用量统计表

序号	名称	规格	性质状态	包装形式	最大存储量/t	年用量/t
1	钢板/型材	-	固	堆放	1000	5300
2	铸铁管	-	固	堆放	500	5000
3	不锈钢管	-	固	堆放	10	100
4	镀锌板	-	固	堆放	300	3000
5	佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000	25kg/桶、15kg/桶、5kg/桶	液	桶装	4	50
6	佐敦无溶剂环氧水舱漆	25kg/桶、15kg/桶、5kg/桶	液	桶装	4	50
7	老人牌超强度环氧漆	25kg/桶、15kg/桶、5kg/桶	液	桶装	4	50
8	聚氨酯 A 料	250L/桶	液	桶装	22.5	300
9	聚氨酯 B 料	200L/桶	液	桶装	18	300
10	CO ₂ 气保焊焊丝	/	固	箱装	2	20
11	钢砂钢丸	/	固	箱装	3	30
12	CO ₂ 气体	30kg/瓶	气	瓶装	0.3	9
13	乙炔	30kg/瓶	气	瓶装	0.6	9
14	环氧粉末	20kg/袋	固	袋装	3	30
15	PE 料	25kg/袋	固	袋装	15	150
16	机油	/	液	/	0.5	1

油漆用量核算：

本项目喷漆漆层总厚度参考《涂料与涂装科学技术基础》（郑顺兴主编，一北京；化学工业出版社，2007.4）中的第 9 章涂装工艺—第 6 节涂装质量评价和管理—第 2 小节涂装质量管理中的表 9-13 不同用途的涂层应控制的厚度中的厚浆涂层和超重防腐涂层，本项目涂层总厚度为 500 μm ，满足要求。

表 3.2-5 不同用途的涂层应控制的厚度

涂 层 用 途	应控制的厚度/ μm	涂 层 用 途	应控制的厚度/ μm
一般性涂层	80~100	有盐雾的海洋环境涂层	200~300
装饰性涂层	100~150	含侵蚀液体冲击的涂层	250~350
保护性涂层	150~200	超重防腐蚀涂层	300~500
厚浆涂层	350 以上	耐磨蚀涂层	250~350

本项目喷漆涂料利用率参考《涂料与涂装科学技术基础》（郑顺兴主编，一北京；化学工业出版社，2007.4）的第七章—表 7-4 不同喷涂方法的典型涂覆效率中的静电空气喷枪 60~85%。本次评价涂覆效率取 75%。

表 3.2-6 不同喷涂方法的典型涂覆效率

喷 枪 类 型	涂覆效率/%	喷 枪 类 型	涂覆效率/%
空气喷枪	25	大容量低压空气喷枪(HVLP)	65
高压无空气喷枪	40	静电空气喷枪	60~85
空气辅助无空气喷枪	50	静电旋转离心喷枪	65~94

结合涂料用量的计算公式：涂料用量=喷涂面积×喷涂厚度×密度/（喷涂效率×固含量），本项目喷漆用的漆量估算如下表所示。

表 3.2-7 喷漆涂料量核算表

涂料品种	总喷涂面积 (m^2)	产品喷漆 厚度 (μm)	喷涂 层数	涂料密度 g/cm^3	喷涂效 率%	固含 量%	需用量 t/a	项目年 用量 t
佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000	46000	500	1	1.41	75	86.80	49.82	50
佐敦无溶剂环氧水舱漆	52000	500	1	1.37	75	96.50	49.22	50
老人牌超强度环氧漆	54000	500	1	1.36	75	98.60	49.67	50

项目主要原辅材料理化性质如下：

本项目使用的涂料为高固体分环氧涂料，包括佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000、佐敦无溶剂环氧水舱漆及老人牌超强度环氧漆。

(1) 佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000

佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000 为双组份聚胺固化环氧涂料，具有高固体含量、由

玻璃鳞片加强的厚浆型产品。该涂料挥发性有机溶剂含量低，以环氧树脂为主要成分，固化剂为 1, 6-双（2, 3-环氧丙氧基）己烷，稀释剂为缩水甘油 12-14 烷基醚，成膜助剂主要为苯甲醇。该涂料耐磨、耐刮擦，适用于腐蚀性极强的环境。在大气环境和浸没环境下可作为底漆、中间漆、面漆或单道涂层系统。适用于正确处理过的碳钢、镀锌钢、涂覆车间底漆的钢材、混凝土以及涂层表面。典型用途包括船舶漆领域，特别适用于需高机械强度的区域；工业保护漆领域，适用于高腐蚀环境和浸没环境下的钢结构和管道。

根据该涂料的产品技术参数，该涂料体密度为 1.41kg/L，VOCs 含量为 186g/L，占比约为 13.2%，则固含量占比为 86.8%，成分见下表，其组份 A、B 的理化性质见附件 6。

表 3.2-8 佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000 的成分

组份	序号	成分	含量%
佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000 组份 A	1	环氧树脂	25~50
	2	1, 6-双（2, 3-环氧丙氧基）己烷	3~5
	3	缩水甘油 12-14 烷基醚	1~3
	4	γ-丙三醇氧基丙基三甲基硅烷	1~3
	5	其它	余量
佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000 组份 B	1	氢化单环烷基化聚氨杂烷烃混合物	75~90
	2	苯甲醇	5~10
	3	甲醛与 1, 3-苯二甲胺和苯酚的聚合物	5~10
	4	1, 3-苯二甲胺	3~5
	5	其它	余量

（2）佐敦无溶剂环氧水舱漆

Tankguard DW-佐敦牌 DW 型无溶剂环氧饮水舱专用漆是一种无溶剂环氧涂料，设计用于饮用水舱，是重要的重防腐涂料。该款涂料为不含挥发性有机溶剂的环氧树脂涂料，以酚醛型环氧树脂及环氧树脂为主要成分，固化剂为 1, 6-双（2, 3-环氧丙氧基）己烷，成膜助剂主要为苯甲醇。

根据该涂料的产品技术参数，该涂料体密度为 1.37kg/L，VOCs 含量为 48g/L，占比约为 3.5%，则固含量占比约为 96.5%，成分见下表，其组份 A、B 的理化性质见附件 6。

表 3.2-9 佐敦无溶剂环氧水舱漆的成分

组份	序号	成分	含量%
佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000 组份 A	1	酚醛型环氧树脂	25~50
	2	环氧树脂	10~25
	3	1, 6-双(2, 3-环氧丙氧基)己烷	<10
	4	complex mixture of diamid waxes	≤3
	5	其它	余量
佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000 组份 B	1	氢化单环烷基化聚氨杂烷烃混合物	75~90
	2	苯甲醇	5~10
	3	甲醛与 1, 3-苯二甲胺和苯酚的聚合物	5~10
	4	1, 3-苯二甲胺	3~5

(3) 老人牌超强度环氧漆

老人牌超强度环氧漆，漆膜具有良好的防腐性和耐化学介质的腐蚀性，并具有优异的绝缘性及抗水渗透性，适用于各类埋地管道的外壁防护。

根据建设单位提供的资料，该涂料体密度为 1.36kg/L，VOCs 含量约为 19g/L，占比约为 1.4%，则固含量占比约为 98.6%，成分见下表。其主要理化性质见附件 6。

表 3.2-10 老人牌超强度环氧漆的成分

组份	序号	成分	含量%
老人牌超强度环氧漆	1	双酚 A- (环氧氯丙烷) 环氧树脂分子	50%-75%
	2	(叔碳酸) 单缩水甘油酯	10%-25%
	3	甲基苯乙烯苯酚	3%-5%
	4	4,4'-异亚丙基二苯酚	0.1%
老人牌固化剂	1	3-氨基甲基-3,5,5-三甲基环己胺	10%-22%
	2	苯甲醇	10%-15%
	3	2,4,6-三(二甲基氨基甲基)苯酚	5%-7.3%
	4	甲基苯乙烯化苯酚	1%-2.8%
	5	2-羟基安息香酸	1.9%
	6	其他	余量

(4) 聚氨酯 A、B 料

本项目所需要的聚氨酯泡沫是由聚氨酯 A、B 料混合发泡而成。其中聚氨酯 A 料为多元醇组合料，主要成分为多元醇、催化剂、添加剂和发泡剂，B 料为异氰酸酯，成分为异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯 (P-MDI) 详见附件 6。

本项目佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000、佐敦无溶剂环氧水舱漆、老人牌超强度环氧漆与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 相符性。

根据挥发性有机物含量检测报告，本项目佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000、佐敦无

溶剂环氧水舱漆、老人牌超强度环氧漆挥发性有机物含量份为 186g/L、48g/L、19g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量要求中的“工业防护涂料-金属基材防腐料-双组分底漆”的限量值≤450g/L 要求。

3.2.4 项目生产设备

本项目主要生产设备详见下表。

表 3.2-11 项目生产设备情况一览表

序号	设备名称	数量（台/个/套/组）	所在车间
1	气体保护林肯焊机	5	厂房一车间一
2	液压式卷板机	4	厂房一车间一
3	龙门埋弧焊机	4	厂房一车间一
4	发泡机	2	厂房一车间一
5	氧—乙炔切割设备	10	厂房一车间一
6	车床	2	厂房一车间一
7	钻床	2	厂房一车间一
8	锯床	2	厂房一车间一
9	液压式扩径机	2	厂房一车间二
10	离心抛丸机	2	厂房一车间二
11	喷砂机	3	厂房一车间二
12	3LPE 生产机组	1	厂房一车间二
13	喷涂机	2	厂房一车间三
14	喷枪	8	厂房一车间三
15	箱式静电喷涂炉	1	厂房一车间三
16	循环式水压机	8	厂房一车间二
17	吊机行车	15	厂房一
18	柴油叉车	5	/

3.2.5 总平面布置

根据场地现状及生产要求，充分利用现场条件，节约投资，在保证工艺流程通顺、衔接方便的条件下，充分安排布置各类设施，按照有关规范、标准的规定，满足防火、卫生、安全及检修要求，做到布置紧凑，减少占地。根据功能分区布置，项目主要分为生产区和生活区，生产区包括厂房一、厂房二，生活区主要为办公楼，各功能区以道路分隔。

项目设置两个出入口，其中主出入口，主要用于员工出入，次出入口距离厂房较近，主要用于物料运输，厂内物流转运通畅，人流和物流分开，满足生产流程的需求。

综上所述，总图布置在现有的地块条件下是合理可行的，厂内物流转运通畅，人流和物流分开，能满足生产工艺，安全卫生，污染治理等方面的要求。

本项目总平面图见下图。

3.2.6 公用工程

3.2.6.1 项目给排水情况

(1) 给水情况

本项目新鲜用水量为 1159.72t/a，其中生产用水为 148.8 t/a、生活用水为 650t/a，废气处理设施用水 296t/a，厂区绿化新鲜用水 64.92t/a，均由市政给水管网供给，不存在自打井。

(2) 排水情况

厂区采用雨污分流的排污体系，雨水排入市政雨水管网。

本项目生活污水（585t/a）经自建一体化污水处理设施处理达标后用于厂区绿化，不外排。本项目扩径、试压用水收集后循环使用，不外排，需定期补充水。

3.2.6.2 供电系统

本项目电源来自市政电网接入，年用电量约为 40 万 kw·h，不设备用发电机组。

3.3 项目工艺流程及产污分析

3.3.1 防腐铸铁管及管件生产工艺流程及产污分析

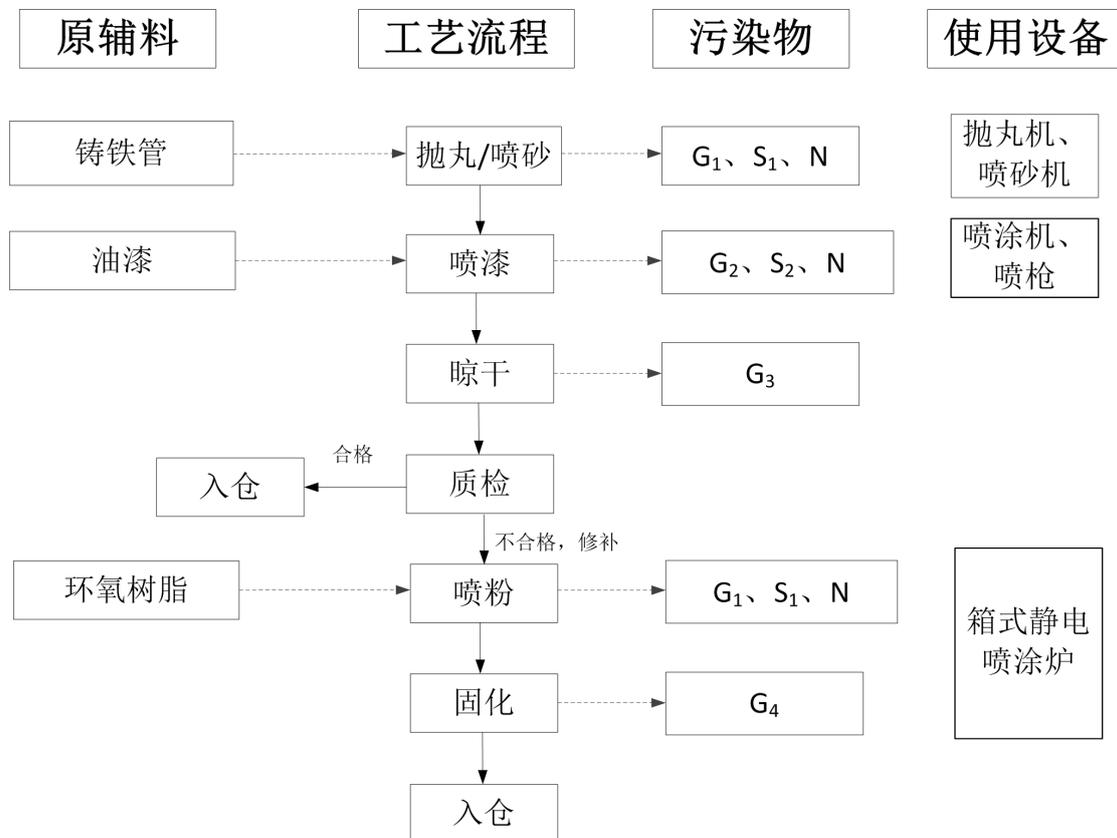


图 3.3-1 防腐铸铁管及管件生产工艺流程及产污分析图

污染物标识符号：

废气： G₁ 粉尘，G₂ 喷漆废气，G₃ 晾干废气，G₄ 固化废气；

固废： S₁ 一般固体废物；

噪声： N 噪声。

工艺流程说明：

(1) 抛丸/喷砂： 外购铸铁管采用离心抛丸设备或喷砂房设备去除表面的铁锈、毛刺等，使铸铁管工件露出金属光面，以利于下一步的防腐喷漆。该过程会产生粉尘、废钢丸和噪声。

(2) 喷漆： 抛丸/喷砂后的铸铁管运至封闭式喷漆房喷涂防腐涂料（佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000、佐敦无溶剂环氧水舱漆、老人牌超强度环氧漆）。该过程会产生喷漆废气、废漆渣和噪声。

(3) 晾干： 经喷涂的管件表面干燥后移至喷漆房内的晾干室进行晾干，喷涂在管件表面的涂料在晾干过程中会继续挥发有机物，产生有机废气。

(4) 质检入库： 防腐涂料彻底干燥后进行质检，合格品然后按要求打包、入仓。不合格品需对防腐铸铁管及管件进行喷粉修复。

(5) 喷粉、固化： 喷粉是利用电晕放电现象使粉末涂料吸附在工件上的。喷粉其过程是：喷粉枪接负极，工件接地（正极），粉末涂料由供粉系统借压缩空气气体送入喷枪，在喷枪前端加有高压静电发生器产生的高压，由于电晕放电，在其附近产生密集的电场，粉末由枪嘴喷出时，构成回路形成带电涂料粒子，它受静电力的作用，被吸到与其极性相反的工件上去，随着喷上的粉末增多，电荷积聚也越多，当达到一定厚度时，由于产生静电排斥作用，便不继续吸附，从而使整个工件获得一定厚度的粉末涂层，然后输送至箱式静电喷涂炉固化段中使粉末熔融、流平、固化，即在工件表面形成坚硬的涂膜。本项目设有粉末回收装置，对喷粉过程中的粉末进行回收。喷粉后的工件需要进行烘烤固化，烘烤温度控制在 150℃ 左右，烘烤过程中由于粉末涂料中的树脂在高温下熔化，因此会产生有机废气，本项目的箱式静电喷涂炉使用能源为电能。

3.3.2 钢管及钢结构件生产工艺流程及产污分析



图 3.3-2 钢管及钢结构件生产工艺流程及产污分析图

污染物标识符号：

废气：G₁ 粉尘，G₂ 喷漆废气，G₃ 晾干废气，G₅ 焊接废气、G₆ 包 PE 废气；

废水：W₁ 扩径废水，W₂ 试压废水；

固废：S₁ 一般固体废物、S₂ 危险废物；

噪声：N 噪声。

工艺流程说明：

(1) 开料：根据客户要求，将钢板切割成不同尺寸。管道切割采用氧—乙炔切割，乙炔在氧气的助燃下燃烧产生高温切割管道，其产物为 CO₂ 与 H₂O，不属于大气污染

物。该过程会产生边角料及少量开料粉尘和噪声。

(2) 卷板成型：将切割好的钢板送入液压卷板机，进行滚压圆弧，压弧滚圆后应符合圆周方向上的间隙 $\leq 2\text{mm}$ ，直线方向上的间隙 $\leq 1\text{mm}$ 。该过程会产生噪声。

(3) 直缝焊接：按产品焊接工艺调整焊机的焊接电流、焊接电压、焊接速度，使达到预定参数，钢板焊接成管。本项目采用林肯焊机及龙门焊机进行焊接，使用 CO_2 气体保护焊焊丝焊接，在电焊周围通 CO_2 气体作为保护性气体，将空气隔离在焊区之外，防止焊区被氧化。此工序会产生少量焊接烟尘及废焊丝。

(4) 扩径：为了矫正钢管在成型、焊接过程中不均匀变形及消除钢管及钢结构件残余应力，采用液压式扩径机对钢管进行扩径，扩径机是通过内腔与钢管扩径尺寸一致的外模将钢管包容其间，钢管两端是密封的，然后向其内部注入高压水使得钢管膨胀变形，从而实施对钢管的扩径。液压式扩径机用水经循环水池（1 个，容积为 60m^3 ， $10\text{m} \times 3\text{m} \times 2\text{m}$ ）收集后循环使用，不外排，定期补充损失水量。

(5) 水压试验：为了检验焊缝的密封性，本项目采用水压机对钢管及钢结构件逐根进行水压试验。水压试验过程中，将钢管送入试验管段，密封试验管段后向其内部注入高压水保持一定时间，检查管道焊缝有无漏水、损坏现象。水压试验用水经循环水池（1 个，容积为 60m^3 ， $10\text{m} \times 3\text{m} \times 2\text{m}$ ）收集后循环使用，不外排，定期补充损失水量。

(6) 机加工：采用锯床、车床以及钻床对钢管及钢结构件进行机加工。该过程会产生边角料和噪声。

(7) 抛丸/喷砂：采用离心抛丸设备或喷砂房设备去除钢管及钢结构件表面的铁锈、毛刺等，使铸铁管工件露出金属光面，以利于下一步的防腐喷漆。该过程会产生粉尘、废钢丸和噪声。

(8) 喷漆：抛丸/喷砂后的钢管及钢结构件运至封闭式喷漆房喷涂防腐涂料（佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000、佐敦无溶剂环氧水舱漆、老人牌超强度环氧漆）。该过程会产生喷漆废气、废漆渣和噪声。

(9) 晾干：经喷涂的钢管及钢结构件表面干燥后移至喷漆房内的晾干室进行晾干，喷涂在管件表面的涂料在晾干过程中会继续挥发有机物，产生有机废气。

(10) 包 PE：通过 3LPE 生产线 PE 料，形成流态化的流动层，挤出喷涂至钢管及钢结构件表面，形成 PE 防腐层，生产温度为 240°C ，该过程产生有机废气。

(11) 质检入库：防腐涂料彻底干燥后进行质检，然后按要求打包、入仓。该过

程会产生不合格产品。

3.3.3 PIP 保温管生产工艺流程及产污分析

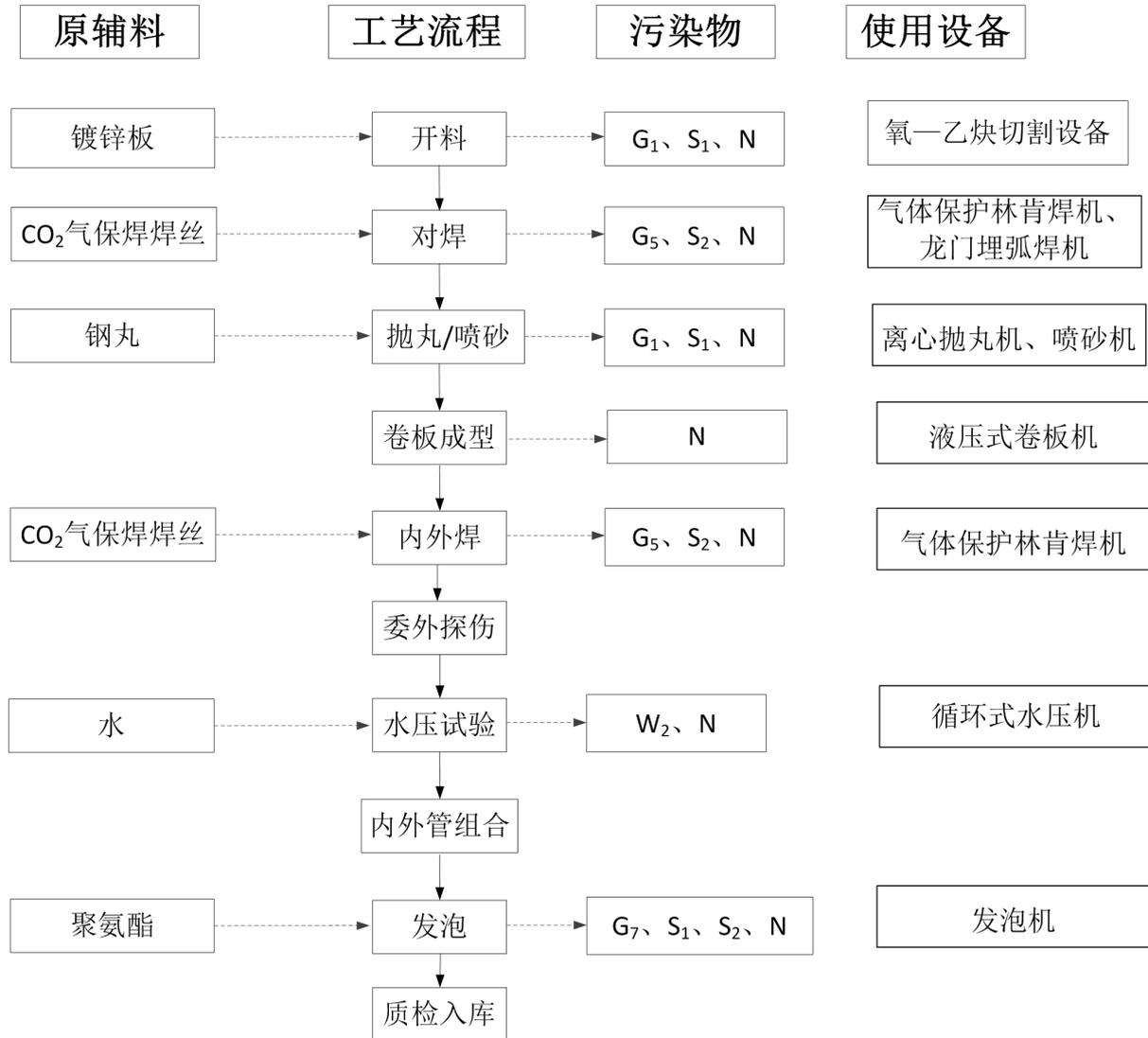


图 3.3-3 PIP 保温管生产工艺流程及产污图

污染物标识符号：

废气：G₁ 粉尘，G₅ 焊接废气，G₇ 发泡废气；

废水：W₂ 试压废水；

固废：S₁ 一般固体废物、S₂ 危险废物；

噪声：N 噪声。

工艺流程说明：

(1) **开料**：根据客户要求，将钢板切割成不同尺寸。管道切割采用氧—乙炔切割，乙炔在氧气的助燃下燃烧产生高温切割管道，其产物为 CO₂ 与 H₂O，不属于大气污染物。该过程会产生边角料及少量开料粉尘和噪声。

(2) **对焊**：焊接镀锌板头尾。此工序会产生少量焊接烟尘及废焊丝。

(3) **抛丸/喷砂**：采用离心抛丸设备或喷砂房设备去除管材表面的铁锈、毛刺等，使铸铁管工件露出金属光面，以利于下一步的防腐喷漆。该过程会产生粉尘、废钢丸和噪声。

(4) **卷板成型**：将抛丸/喷砂好的锌板送入液压卷板机，进行滚压圆弧，压弧滚圆后应符合圆周方向上的间隙 $\leq 2\text{mm}$ ，直线方向上的间隙 $\leq 1\text{mm}$ 。该过程会产生噪声。

(5) **内外焊**：采用气体保护林肯焊机对螺旋管进行内、外侧焊接。此工序会产生少量焊接烟尘及废焊丝。

(6) **委外探伤**：焊接完成后委托第三方使用 X 射线探伤仪在厂内按照设计要求对工作管的焊缝进行 100%X 射线检测。X 射线检测均在夜间进行，以避免探伤过程 X 射线辐射对周边人员健康造成影响。X 射线探伤环境影响不在本次评价范围内。

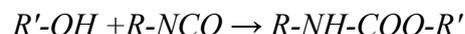
(7) **水压试验**：为了检验焊缝的密封性，本项目采用水压机对钢管逐根进行水压试验。水压试验过程中，将钢管送入试验管段，密封试验管段后向其内部注入高压水保持一定时间，检查管道焊缝有无漏水、损坏现象。水压试验用水经循环水池（1 个，容积为 60m^3 ， $10\text{m} \times 3\text{m} \times 2\text{m}$ ）收集后循环使用，不外排，定期补充损失水量。

(8) **内外管组合**：将工作管件和外护管根据内径使用套型夹具固定，调节同心度。用圆环型钢板两两端封堵并固定。一侧的封堵钢板留有孔，为聚氨酯发泡机喷枪预留注射口。

(9) **发泡**：将聚氨酯 A 料、B 料液体以 1:1 的比例抽至高压发泡机 A 料罐及 B 料罐中，再由计量泵用 6~7MPa 的高压喷射进混合腔内，喷射过程中 A 料、B 料互相撞击、混合均匀，混合腔内有加热功能，已先预热至 30~35 摄氏度。A、B 料经过快速混合后，迅速发泡，打开混合头，发泡后的聚氨酯由腔内高压快速通过混合头喷射至内外管道夹缝内。此工序会有部分未参与反应的 MDI 随着 CO_2 一起释放出来，形成 MDI 挥发废气。多元醇组合料中的多元醇、催化剂、添加剂及发泡剂等，在搅拌、发泡过程将产生少量的有机废气。每次浇筑后，浇注头会附有少量原辅料液，为避免其固化堵塞喷枪头，项目每次生产完需要使用抹布对原料喷枪头进行清洁，会产生废抹布。

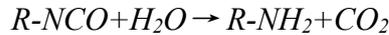
聚氨酯发泡的 A、B 料的主要成分分别为多元醇组合料和异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯（P-MDI），其发泡基本化学反应主要如下：

①多元醇组合料与异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯反应生成聚氨酯：

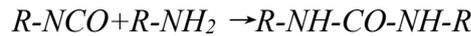


该反应为凝胶反应，反应产生聚氨基甲酸酯，聚氨基甲酸酯是泡沫塑料的主要成分，含有数量众多的氨基甲酸酯基团（-NHCOO-）链节的高分子聚合物。

②部分异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯与水反应生成端氨基化合物和 CO₂，CO₂ 作为发泡气体使反应物膨胀成多孔物质。

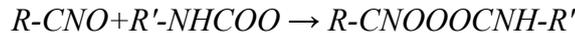


③胺基进一步与异氰酸酯基团反应，产生次异氰酸酯胺含有脲基的聚合物

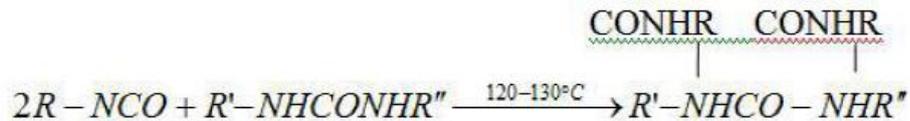


第②、③步为发泡反应，导致泡沫膨胀，同时生成含有脲基的聚合物，使发泡液温度升高。

④异氰酸酯与氨基甲酸酯（-NHCOO-）进一步反应，产生异氰酸酯氨基甲酸酯脲基甲酸酯基



⑤异氰酸酯与脲基（-NHCONH-）进一步反应



上述④和⑤属交联反应，在聚氨酯泡沫制造过程中，这些反应都是以较快速度同时进行着，在催化剂存在下，有的反应在几分钟内就完成，最后形成高分子量和具有一定交联度的聚氨酯泡沫体，聚合物的分子结构由线性结构变为体形结构，使发泡产物更好的相溶，加快产品的熟化。

（10）质检入库：防腐涂料彻底干燥后进行质检，然后按要求打包、入仓。该过程会产生不合格产品。

3.4 项目物料平衡

3.4.1 项目水平衡

本项目用水主要包括生活用水、生产用水、公用工程用水，具体产排水量分析如下：

3.4.1.1 生活用水

本项目员工为 50 人，其中 30 人在厂区内食宿，年工作 300 天，参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中国家行政机构办公楼有食堂和浴室先进值 15m³/（人·a），无食堂和浴室先进值 10m³/（人·a），则本项目生活

用水量为 $30 \text{ 人} \times 15 \text{ m}^3 / (\text{人} \cdot \text{a}) + 20 \text{ 人} \times 10 \text{ m}^3 / (\text{人} \cdot \text{a}) = 650 \text{ m}^3 / \text{a}$ 。生活污水排污系数按 0.9 计算，则排放量为 $585 \text{ m}^3 / \text{a}$ ($1.95 \text{ m}^3 / \text{d}$)。

3.4.1.2 生产用水

本项目生产用水主要为扩径和试压用水。

(1) 扩径用水

本项目液压式扩径机用水经循环水池（1 个，容积为 60 m^3 ， $10 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 2 \text{ m}$ ）收集后循环使用，不外排，需定期补充水。根据建设单位提供资料扩径用水量为 $1 \text{ m}^3 / \text{h}$ ，损耗量按 0.1% 计算，则液压式扩径机用水量为 $1 \text{ m}^3 / \text{h} \times 0.1\% \times 16 \text{ h} / \text{d} \times 300 \text{ d} / \text{a} = 4.8 \text{ t} / \text{a}$ ，即 $0.016 \text{ t} / \text{d}$ 。

(2) 试压用水

本项目水压试验用水经循环水池（1 个，容积为 60 m^3 ， $10 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 2 \text{ m}$ ）收集后循环使用，不外排，根据建设单位提供资料扩径用水量为 $0.5 \text{ m}^3 / \text{min}$ ，损耗量按 0.1% 计算，则液压式扩径机用水量为 $0.5 \text{ m}^3 / \text{min} \times 0.1\% \times 60 \text{ min} / \text{h} \times 16 \text{ h} / \text{d} \times 300 \text{ d} / \text{a} = 144 \text{ t} / \text{a}$ ，即 $0.48 \text{ t} / \text{d}$ 。

3.4.1.3 公用工程用水

(1) 废气处理设施用水

本项目厂房一设有 1 套“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理装置，喷淋塔的液气比为 $3 \text{ L} / \text{m}^3$ ，有机废气总风量为 $20000 \text{ m}^3 / \text{h}$ ，则喷淋水量为 $60 \text{ m}^3 / \text{h}$ ，喷淋过程中约有 0.1% 的水会蒸发，则蒸发水量 $0.06 \text{ m}^3 / \text{h}$ ，本项目的水喷淋装置年工作时间为 4800 小时，则水喷淋装置的补充总水量为 $288 \text{ m}^3 / \text{a}$ ($0.96 \text{ t} / \text{d}$)。本项目喷淋塔配套的水池总容积按照 10 分钟的循环水量核算，即 10 m^3 ，水池中的水需定期更换，更换频率为 4 个月更换一次，有效容积按 80% 计，则喷淋塔的废水每次更换水量为 8t（即 $24 \text{ t} / \text{a}$ ， $0.08 \text{ t} / \text{d}$ ），作为零散工业废水定期交由当地专业处理公司处置，不外排。

(2) 绿化用水

参照广东省地方标准《用水定额第 1 部分：农业》（DB44/T1461.1-2021）表 A.4 叶草花卉灌溉用水定额表-水文年为 85%，灌溉方式为地面灌，作物为观赏苗木的通用值按 $677 \text{ m}^3 / (\text{亩} \cdot \text{造})$ 计，本项目绿化面积约为 643.17 m^2 ，约 0.96 亩，绿化浇水量约为 $649.92 \text{ m}^3 / \text{a}$ ，其中 $585 \text{ m}^3 / \text{a}$ 来自处理达标后的生活污水。

本项目水平衡图，见下图所示。

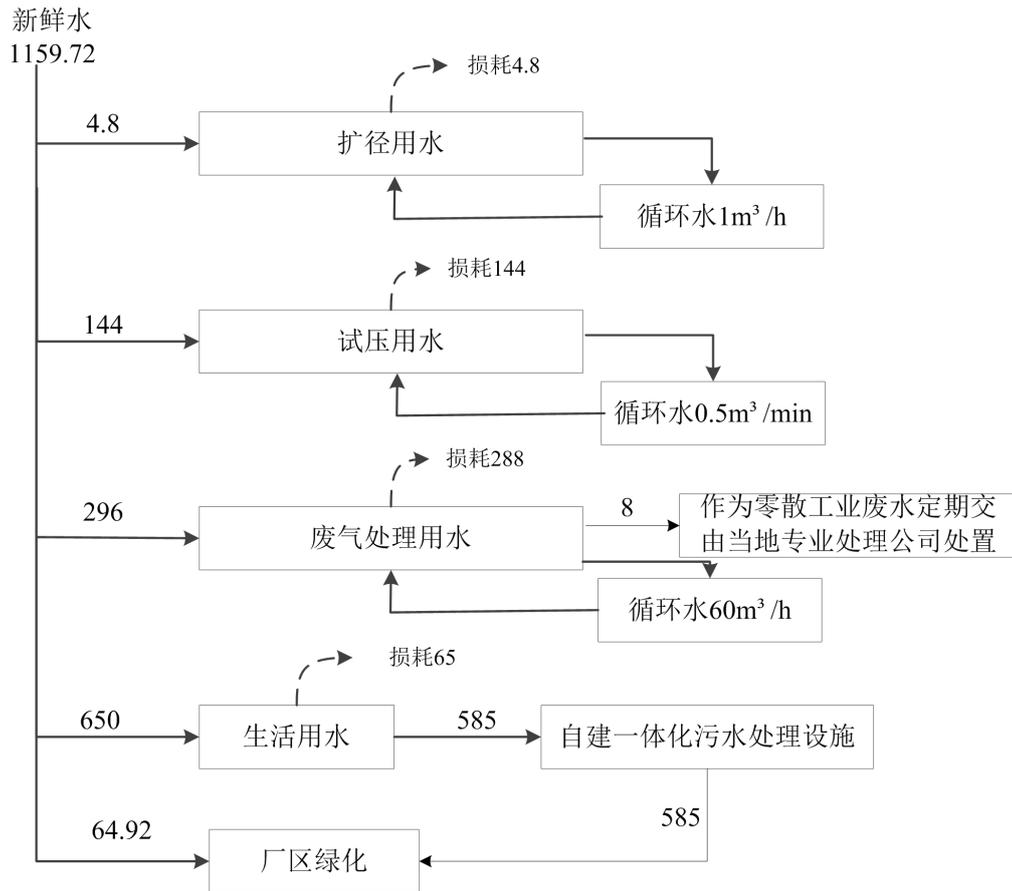


图 3.4-1 本项目水平衡图 单位 t/a

3.4.2 TVOC 平衡

本项目 TVOC 平衡见下表。

表 3.4-2 TVOC 平衡表

投入			产出	
物料名称	年使用量 (t)	TVOC 投入量 (t/a)	产物名称	TVOC 产出量 (t/a)
佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000	50	6.5957	废气有组织排放	4.2109
佐敦无溶剂环氧水舱漆	50	1.7518	废气无组织排放	4.1045
老人牌超强度环氧漆	50	0.6985	废气净化处理量	18.9916
聚氨酯 A、B 料	300	18		
环氧粉末	30	0.036		
PE 料	150	0.225		
合计		27.307	合计	27.307

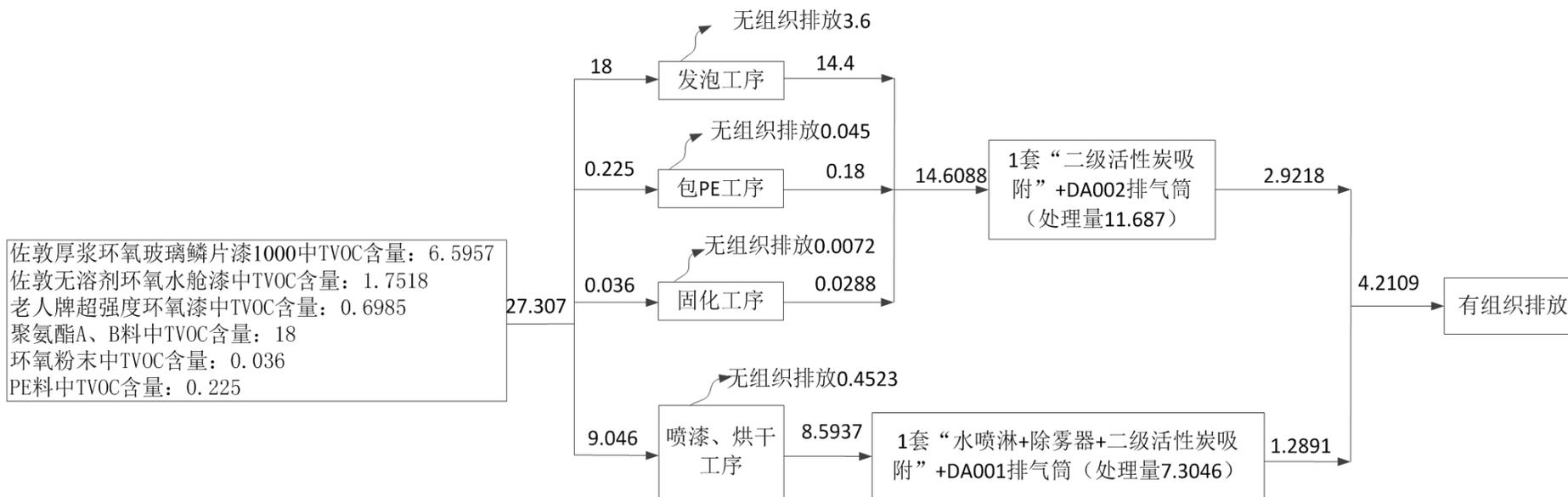


图 3.4-2 TVOC 平衡图 单位 t/a

3.5 施工期污染源分析

本项目建筑面积 12709.8m²，施工期为 12 个月，施工人员 40 人/天，施工期间环境污染因素主要为废水、废气、固废、噪声等。

3.5.1 施工废水

施工期污水包括施工作业产生的废水和施工人员生活污水。

(1) 施工作业废水

施工过程中产生的废水主要是施工工地废水，包括开挖产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和冲洗水。此外混凝土的浇筑、混凝土物件养护过程中有少量含悬浮物废水排放。这部分废水主要污染物是 SS。其次施工机械、运输车辆在运行和维修及清洗中产生少量含油污废水，产生量约为 0.5m³/d，其主要污染物为 COD、石油类、SS。含量一般分别是 25mg/L-200mg/L、10mg/L-30mg/L、500mg/L-4000mg/L。

(2) 施工人员生活污水

施工期间约有施工队员 40 名，按照每人每天用水 150L，生活用水量为 6t/d，排水系数 0.8 计算，则施工期间每天的生活污水排放量为 4.8t/d，其主要污染因子为 COD、BOD₅、氨氮、SS 等。

(3) 地表径流

由于江门多雨，暴雨比例大，地表径流冲刷严重，暴雨造成地表径流携带大量施工现场泥砂而成“黄泥水”。本项目若在施工过程中取土、弃土、填土时管理不善，措施不当，可能会引发程度不等的水土流失问题，造成对附近地表水体的污染。

本项目在施工场地建临时防护、导排水系统，以防止泥浆水漫流；优先完成雨水导排水沟、隔栅、沉砂池和雨水管网接驳工程，雨水在场地排水沟汇入主沟前设置沉砂池，拦截泥沙；在汇入雨水管网前设置隔栅和足够容量沉沙池，以防止泥浆水漫流或堵塞管道。

3.5.2 施工废气

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘、施工机械废气，最为突出的是施工扬尘。

(1) 施工扬尘

本项目施工期的大气污染物主要是扬尘，一般由土地平整、土方填挖、物料装卸和车辆运输产生的。建筑施工扬尘是指工程施工过程中产生的对大气造成污染的悬浮颗粒物和可吸入颗粒物等一般性粉尘，包括：砂石、灰土、灰浆、灰膏、工程渣土等

物料。扬尘排放量核定按物料衡算方法进行，即根据建筑面积（市政工地按施工面积）、施工期和采取的扬尘污染控制措施，按基本排放量和可控排放量分别计算。本项目的施工扬尘按《深圳市建筑施工扬尘排放量计算方法》计算：

$$W=W_B+W_K$$

$$W_B=A \times B \times T$$

$$W_K=A \times (P_{11}+P_{12}+P_{13}+P_{14}+P_2+P_3) \times T$$

式中：W：建筑施工扬尘排放量，t；

W_B ：基本排放量，t；

W_K ：可控排放量，t；

A：建筑面积（建筑工地按施工面积），万平方米；

B：基本排放量排放系数，吨/万平方米·月，取值建筑施工 1.21；

P_{11} 、 P_{12} 、 P_{13} 、 P_{14} ：各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数，t/万 m^2 ·月；

P_2 、 P_3 ：控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数，t/万 m^2 ·月，详见下表；

T：总施工期，12 个月。

本项目新建总建筑面积为 12709.8 m^2 ，施工期为 12 个月，施工期运输车辆采用各种扬尘控制措施能有效控制一次扬尘和二次扬尘， P_{11} 、 P_{12} 、 P_{13} 、 P_{14} 、 P_2 、 P_3 取值均为 0，故本项目施工扬尘只有基本排放量。根据上式计算结果得到：

$W=1.27098 \times 1.21 \times 12 \approx 18.45t$ ，即本项目施工期施工扬尘排放量为 18.45t。

施工现场采取围挡作业和洒水抑尘措施，根据同类施工现场经验，扬尘量减少 70~80%，本项目保守估算按 75%计，则本项目施工期间排放的扬尘量为 4.61t。

表 3.5-1 扬尘可控制排放量排污系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 P (t/万 m^2 ·月)		
			代码	措施达标	
				是	否
建筑工地	一次扬尘（累计计算）	道路硬化管理	P11	0	1.14
		边界围栏	P12	0	0.57
		裸露地面覆盖	P13	0	0.72
		易扬尘物料覆盖	P14	0	0.43
	二次扬尘（ P_3 ）	运输车辆密闭	P2	0	1.24

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 P (t/万 m ² ·月)		
			代码	措施达标	
				是	否
	不累计计算)	运输车辆机械冲洗装置	P3	0	/
		运输车辆简易冲洗装置	P3	0.46	1.86

(2) 施工机械废气

本项目施工过程中用到的机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等，它们以柴油为燃料，都会产生一定量的废气，包括 CO、NO_x、SO₂ 等，考虑其量不大，影响范围有限，故可以认为其环境影响比较小，在后面的评价中也不再予以考虑。

在工程施工期间，机动车污染源主要为 NO₂ 的排放。参照《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.6-2016）和《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》，即“国六”标准，机动车正常行驶时的 NO₂ 排污系数为：小型车 35mg/辆·km，中型车为 43mg/辆·km，大型车为 690mg/kwh（在计算时按输出额定功率 150kW/辆、行驶速度 40km/h，把 g/（kW·h）转换成 g/（km·辆），即 2.59 g/（km·辆））。施工机动车以大、中型车为主。按进出车辆 5 辆大型车/d 计，每辆车在项目区行驶距离按 250m（含怠速期）计，NO_x 排放量为 3.24g/d，折合 NO₂ 排放量为 2.59g/d（NO₂ 取 NO_x 的 0.8 倍），则施工期 NO₂ 的产生量为 945.35g。

3.5.3 施工噪声

施工期噪声主要是各种机械设备所产生的噪声和车辆行驶时产生的噪声。

建筑施工过程可分为四个阶段：土方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。

土方阶段噪声：挖掘机、推土机、装载机等施工机具和运输车辆噪声，噪声源强为 80~95dB（A）；

基础施工阶段噪声：钻孔机、风镐、凿岩机、打夯机、砼搅拌机、输送泵、浇筑机械，移动式空压机等施工机具产生的噪声，源强为 70~92dB（A）；

结构施工阶段噪声：各种运输车辆，施工机具以及各种建筑材料和构件等在运输、切割、安装中产生的噪声；结构工程设备，包括振捣棒、水泥搅拌和运输车辆等；辅助设备，包括电锯、砂轮锯等。最主要的噪声源是振捣棒和混凝土搅拌机，源强为 80~95dB（A）。

装修阶段噪声：电锤、电焊机、云石机、角磨机等产生的噪声，源强为 90~105dB（A）。

本评价类比江门市建筑现场施工情况，选取各施工阶段主要产噪设备组合，其噪声源强参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 中常见施工设备噪声源强（声压级）具体见表 3.5-2。运输车辆类型及其声级值见表 3.5-3。

表 3.5-2 各施工阶段的施工机械组合及其噪声源强

施工阶段	机械设备	离声源的距离 5m dB (A)	离声源的距离 10m dB (A)	数量 (台)
土石方阶段	推土机	83~88	80~85	2
	电动挖掘机	80~86	75~83	1
	轮式装载机	90~95	85~91	1
	空压机	88~92	83~88	1
	风镐	88~92	83~87	1
结构阶段	混凝土输送泵	88~95	84~90	1
	商砼搅拌车	85~90	82~84	1
	混凝土振捣器	80~88	75~84	1
装修阶段	云石机、角磨机	90~96	84~90	2
	电锤	100~105	95~99	4

表 3.5-3 施工期交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	离声源的距离 5m (dB (A))
土方阶段	填埋土运送	大型载重车	84~90
基础及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及设备	轻型载重卡车	75~80

3.5.4 施工固废

本项目构筑物施工期固体废弃物主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

①建筑垃圾

本项目建筑施工过程中将产生一定量的建筑垃圾，其主要成分为：废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废钢筋、废瓷砖等。建筑垃圾产生量采用建筑面积预测法：

$$J_s = Q_s \cdot C_s$$

式中： J_s ——建筑垃圾总产生量 (t)；

Q_s ——总建筑面积 (m^2)；

C_s ——平均每 m^2 建筑面积垃圾产生量， $0.05t/m^2$ 。

本项目总建筑面积为 $12709.8m^2$ ，建筑垃圾产生量约为 $635.49t$ ，装修垃圾由获得

城市建筑垃圾处置核准资质的单位，外运至建筑垃圾储运消纳场进行处置。

②生活垃圾

施工期平均施工人数 40 人，按产生垃圾 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量 20kg/d。生活垃圾主要包括残剩食物、塑料、果皮纸屑等。

本项目施工期污染物的产生情况见下表。

表 3.5-4 本项目施工期污染物的产生情况

类别	排放源	主要污染物	产生量	单位	排放量	单位	污染防治措施
水污染物	生活污水	COD、氨氮、总磷、总氮、BOD ₅	6	t/d	4.8	t/d	经处理达标后用于周边林地灌溉
	施工废水	SS、石油类	0.5	t/d	0.5	t/d	经隔油沉砂后回用于混凝土养护用水、日常洒水降尘利用
大气污染物	施工扬尘	TSP	18.45	t	4.61	t	采取围挡作业和洒水抑尘
	施工机械废气	NO ₂	0.9	kg	0.9	kg	-
噪声	各施工阶段的施工机械噪声	等效连续 A 声级	70~105	dB (A)	31.8~55.8	dB (A)	加强机械设备维护，避免夜间施工
	交通运输车辆噪声	等效连续 A 声级	75~90	dB (A)	35~50	dB (A)	
固体废物	土石方	弃土	0	m ³	0	m ³	挖方产生的土石方回用于道路平整
	建筑垃圾	沙土石、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫	635.49	t	0	t	由获得城市建筑垃圾处置核准资质的单位，外运至建筑垃圾储运消纳场进行处置
	生活垃圾	生活垃圾	20	kg/d	0	kg/d	交环卫部门定期清运处理

3.6 运营期污染源分析

3.6.1 废水

本项目废水主要为生活污水，根据前文 3.4.1 水平衡，生活用水量为 650m³/a，排放量为 585m³/a（1.95m³/d），经自建一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化”水质标准后用于厂区绿化。本项目产生的生活污水中污染物产生及排放情况见下表所示。

表 3.6-1 生活污水中污染物产生及排放情况一览表

类别	名称	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	LAS	总磷	动植物油
生活污水	产生浓度 (mg/L)	250	150	150	25	10	3	20
	产生量 (t/a)	0.1463	0.0878	0.0878	0.0146	0.0059	0.0018	0.0117
	自建一体化污水处理设施处理后浓度 (mg/L)	50	10	15	8	0.5	3	16
	执行标准	/	10	/	8	0.5	/	/

3.6.2 废气

3.6.2.1 生产废气

1、源强产生情况分析

(1) 有机废气及漆雾

1) 喷漆、晾干工序

本项目喷漆、晾干过程使用的油漆有佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000、佐敦无溶剂环氧水舱漆、老人牌超强度环氧漆。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》文件中的计算方法：

$$E_{\text{投用}} = \sum_{i=1}^n (W_i \times WF_i)$$

式中：

W_i—减排期内含有 VOCs 物料 i 投用量；

WF_i—减排期内物料 i 中 VOCs 质量百分含量，%。

佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000 的有机废气含量为 186g/L，固含量为 86.8%；佐敦无溶剂环氧水舱漆的有机废气含量为 48g/L，固含量为 96.5%，环氧漆的有机废气含量为 19g/L，固含量为 98.6%。本项目喷漆、晾干过程中由于油性中的有机溶剂的挥发会有一定量的有机废气产生，主要污染因子是 TVOC。喷漆过程中的油漆的利用率为 75%，漆雾产生量计算公式为：油漆用量×固含量×（1-利用率），其中 30%的漆雾附着在喷漆房内，附着在喷漆房内的漆雾由于黏度大，几乎都黏附在墙壁、地面、设备上，本项目定期清理经清理后作为漆渣来处置，剩余的 70%漆雾以废气的形式进行排放，本项目产生的漆雾以颗粒物计，经收集引至漆雾除尘器处理后与其他有机废气一同处理。喷漆、晾干过程中各厂房的有机废气及漆雾产生情况见下表。

表 3.6-2 项目喷漆、晾干有机废气及漆雾产生情况一览表

厂房位置	油漆使用情况			有机废气含量 (g/L)	固含量 (%)	产生量 (t/a)		
	油漆名称	使用量 (t/a)	密度 (kg/L)			TVOC	漆雾	颗粒物
厂房一喷漆房	佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000	50	1.41	186	86.8	6.5957	10.85	7.595
	佐敦无溶剂环氧水舱漆	50	1.37	48	96.5	1.7518	12.0625	8.4438
	老人牌超强度环氧漆	50	1.36	19	98.6	0.6985	12.325	8.6275
	小计	150	/	/		9.046	35.2375	24.6663

2) 发泡工序

发泡过程中产生的废气主要包括两部分，一部分为发泡过程中反应产生的 CO₂ 等，另一部分为发泡和熟化阶段，由于发泡反应过程的放热，使得发泡和熟化过程中有异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯等有机废气挥发。除 MDI 和 CO₂ 外，其余废气以非甲烷总烃计。

①非甲烷总烃

发泡废气非甲烷总烃产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》C2924 泡沫塑料制造行业系数中挥发性有机物的产污系数为 30 千克/吨-产品，本项目聚氨酯 A 料、B 料使用量为 600t/a，本次评价发泡产品量取与原料相等，则发泡废气非甲烷总烃产生量约为 18t/a。

②MDI

在生产过程中少量 MDI 会随着 CO₂ 一起从泡沫体中逸出来，产生量较少，因此本次不进行定量分析。

③CO₂

海绵发泡过程中反应生产的气体产物主要为 CO₂，CO₂ 不属于有害气体，不作为污染评价因子，本项目产生的 CO₂ 随 MDI 废气一同由排气筒排放，本环评对 CO₂ 废气不予评价。

表 3.6-3 项目发泡废气产生情况一览表

厂房位置	原料使用情况 t/a		产污系数 (千克/吨)	产生量 (t/a)	
厂房二 1 楼发泡车间	聚氨酯 A 料、B 料	600	30	非甲烷总烃	18

3) 固化工序

本项目喷粉线设有固化炉对喷粉完的工件进行固化，在固化过程中会产生固化废气。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》机械行业系数手册中 14 喷涂核算环节中粉末涂料喷塑后烘干工序中挥发性有机物的产污系数为 1.2 千克/吨-原料。本项目环氧粉末使用量为 30t/a，故本项目固化工序 TVOC 的产生量为 0.036t/a。

表 3.6-4 项目固化废气产生情况一览表

厂房位置	原料使用情况 t/a		产污系数（千克/吨）	产生量（t/a）	
厂房二 1 楼喷粉固化车间	环氧粉末	30	1.2	TVOC	0.036

4) 包 PE 工序

本项目包 PE 工序加热挤出 PE 料会产生有机废气，以非甲烷总烃表征，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》机械行业系数手册中 2922 塑料板、管、型材制造行业系数表中挥发性有机物的产污系数为 1.5 千克/吨-产品。本次评价包 PE 产品量取与原料相等，本项目 PE 料使用量为 150t/a，故本项目包 PE 工序非甲烷总烃的产生量为 0.225t/a。

表 3.6-5 项目包 PE 废气产生情况一览表

厂房位置	原料使用情况 t/a		产污系数（千克/吨）	产生量（t/a）	
厂房二 1 楼 3LPE 生产线车间	PE 料	150	1.5	非甲烷总烃	0.225

(2) 粉尘

1) 抛丸/喷砂工序

本项目设置抛丸、喷砂车间，抛丸、喷砂工序会产生粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册”中“06 预处理”颗粒物产污系数，颗粒物的排放系数为 2.19 千克/吨-原料。根据建设单位提供资料，本项目需抛丸/喷砂加工工件约占钢板/型材、铸铁管、不锈钢管、镀锌板等原料的 30%，即 $13400\text{t/a} \times 30\% = 4020\text{t/a}$ ，则抛丸/喷砂工序产生的粉尘量为 8.8038t/a。

表 3.6-6 项目抛丸/喷砂废气产生情况一览表

厂房位置	原料抛丸/喷砂加工情况 t/a		产污系数（千克/吨）	产生量（t/a）	
厂房二 1 楼抛丸、喷砂车间	钢板/型材、铸铁管、不锈钢管、镀锌板等	4020	2.19	粉尘	8.8038

2) 焊接工序

本项目在焊接过程中，需要使用焊丝进行焊接，此过程中会产生少量的焊接烟尘，其主要污染因子为颗粒物。本项目焊接烟尘产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册一系数表及污染治理效率表—焊接工段”，为 0.4023 克/千克-焊料，本项目焊丝使用量合计为 20t/a，故焊接烟尘产生量约为 0.008t/a。

表 3.6-7 项目焊接废气产生情况一览表

厂房位置	原料情况 t/a		产污系数（千克/吨）	产生量（t/a）	
厂房二 1 焊接区	焊丝	20	0.4023	焊接烟尘	0.008

3) 切割工序

本项目开料切割采用氧—乙炔切割，乙炔属于清洁能源，且年使用量不大，项目采用纯氧助燃，在该情况下，火焰切割工序产生的燃烧废气主要生成二氧化碳和水蒸气，其污染物排放量甚微，可直接排放，故切割废气主要是切割烟尘，根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》孙大光（吉林省环境科学研究院，长春 130012）、马小凡（吉林大学环境与资源学院，长春 130012）中的相关研究成果可知火焰切割的发尘量系数为 40~80mg/min，为计算准确，本项目发尘量系数取 80mg/min，故本项目切割的产尘量为 0.023t/a（按年工作 300 天，每天工作 16 小时计）。

表 3.6-8 项目切割废气产生情况一览表

厂房位置	工作时间	产污系数（千克/吨）	产生量（t/a）	
厂房二 1 切割区	4800h	80mg/min	粉尘	0.023

4) 喷粉工序

本项目设有喷粉生产线，部分工件修补需要进行喷粉处理，在喷粉过程会产生粉尘，根据《金属静电粉末喷涂清洁生产途径探讨》（黄冬梅、李霞、梁伟鹏、张景书，广东省佛山市南海区环境技术中心），静电喷粉的工件上粉率约为 50%~70%，本项目保守取值为 60%，则未附着在工件上的粉末占涂料固体份的 40%。未附着在工件上的 40% 的粉末掉落到喷粉设备内，喷粉设备自带回收装置，收集后回用于生产中，收集效率为 95%，回收效率为 95%，本项目环氧粉末使用量为 30t/a，则喷粉工序未附着在工件上的粉末量为 12t/a，经回收后粉尘产生量约为 $12 \times (1-95\%) + 12 \times 95\% \times (1-95\%)$

=1.17t/a。

2、排放情况分析

(1) 喷漆、晾干废气

本项目设有 2 个喷漆房，尺寸为：12m*4m*3m，参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》中“按照车间空间体积和 60 次/小时换气次数计算新风量”，则本项目 2 个喷漆房必要换气量为 $2 \times 12 \times 4 \times 3 \times 60 = 17280 \text{m}^3/\text{h}$ ，本项目 2 个喷漆房废气收集后经一套“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理达标后通过排气筒 DA001 排放，设计风量为 $20000 \text{m}^3/\text{h}$ 。参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-1，全密封设备/空间，单层密闭负压 VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压集气效率可达 95%。本项目喷漆房四面封闭，仅设置材料进出口，喷涂作业时关闭进出口形成密闭微负压环境，喷漆房内设置抽风装置，形成负压，从而形成密闭工作空间，其密闭性能良好，故喷漆废气收集效率可达 95%，本次保守按 90% 计，剩余 10% 为无组织排放。

(2) 发泡、固化及包 PE 废气

本项目在发泡工段和熟化工段箱体吸罩顶部进行引风，三侧设置软质垂帘围挡，收集发泡工序产生的废气。

在固化工段出口上方设置集气罩，三侧设置软质垂帘围挡，收集固化工序产生的废气。

在包 PE 工序废气出口上方设置集气罩，三侧设置软质垂帘围挡，收集包 PE 工序产生的废气。

根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版）中“表 17-8”可知“三侧有围挡、上部伞形集气罩（冷态）”排气量 $Q (\text{m}^3/\text{s})$ 可通过下式计算：

$$Q=W \times H \times V_x$$

式中：Q---集气罩排风量， m^3/s ；

W---集气罩罩口长度，m；

H---污染物产生点至罩口的距离，m，本项目取 0.3；

V_x ---最小控制风速， m/s ，一般取 0.25~2.5 m/s ，本项目取 1.0 m/s 。

表 3.6-9 本项目发泡废气处理设施设计风量一览表

生产厂房	主要设备	数量(台)	工段	集气罩尺寸长×宽(m)	罩口平均风速V1(m/s)	单台设计风量(m³/s)	设计风量合计(m³/h)
厂房一	发泡机	2	发泡	2.4×1.0	1.0	0.72	5184
			熟化	2.4×1.0	1.0	0.72	5184
	箱式静电喷涂炉	1	固化	1.8×0.8	1.0	0.54	1944
	3LPE 生产机组	1	包 PE	1.8×0.8	1.0	0.54	1944
合计	/	/	/	/	/	/	14256

根据上表可知理论项目发泡、固化及包 PE 废气处理系统风量为 14256m³/h，考虑环保设备及抽风机运行工程中风阻、设备损耗等因素的影响，风量设计值应高于所需风量值，故发泡、固化及包 PE 废气处理系统风机设计值取 16000m³/h。

参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-1，包围型集气设备（风速不小于 0.5m/s）的集气效率可达 80%，故本项目集气罩收集效率按照 80%计，剩余 20%为无组织排放。发泡、固化及包 PE 废气收集后经一套“二级活性炭”处理达标后通过排气筒 DA002 排放。

本项目有组织排放的喷漆、晾干、发泡、固化及包 PE 废气的污染源强及排放情况见下表。

表 3.6-10 本项目有组织排放的喷漆、晾干及发泡废气的污染源强及排放情况

工序	排气筒/位置	污染物	废气量(m³/h)	收集情况			处理设施及处理效率		排放情况		
				浓度 mg/m³	速率 kg/h	收集量 t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 (t/a)
喷漆、晾干	DA001/厂房一	TVOC	20000	89.51 77	1.79 04	8.593 7	水喷淋+除雾器+二级活性炭	85%	13.42 77	0.26 86	1.2891
		颗粒物		244.0 938	4.88 19	23.43 3		90%	24.40 94	0.48 82	
发泡、固化、包 PE	DA002/厂房一	非甲烷总烃	16000	189.8 438	3.03 75	14.58	二级活性炭	80%	37.96 88	0.60 75	2.916
		TVOC		0.375	0.00 6	0.028 8		80%	0.075	0.00 12	

(3) 粉尘

1) 抛丸/喷砂工序

本项目抛丸/喷砂过程会产生抛丸/喷砂粉尘，主要污染物为颗粒物，本项目拟将抛丸/喷砂设置在密闭车间，且收集风管直接连接在设备内部，抛丸、喷砂机正常工作时

为全密闭状态，只在设备开门或进出料时会外逸少量粉尘，为收集设备进出料外逸粉尘，本项目同时在各加工设备产污口处设置顶部集气罩对颗粒物进行收集。

根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版），“表 17-8”可知“侧面无围挡、上部伞形集气罩（冷态）”排气量 Q (m^3/s) 可通过下式计算：

$$Q=1.4 \times P \times H \times V_x$$

式中： Q ----集气罩排风量， m^3/s ；

P ----罩口周长， m ；

H ----污染物产生点至罩口的距离， m ，本项目取 0.3；

V_x ---最小控制风速， m/s ，一般取 0.25~2.5 m/s ，本项目取 0.5 m/s 。

本项目抛丸/喷砂粉尘处理设施设计风量详见下表。

表 3.6-11 本项目抛丸/喷砂粉尘处理设施设计风量一览表

生产厂房	主要设备	数量 (台)	集气罩尺寸长 ×宽 (m)	罩口平均风速 V_1 (m/s)	单台设计风量 (m^3/s)	设计风量合计 (m^3/h)
厂房一	抛丸机	2	0.6×0.6	0.5	0.504	3628.8
	喷砂机	3	0.6×0.6	0.5	0.504	5443.2
合计	/	/	/	/	/	9072

根据上表可知理论项目抛丸/喷砂粉尘处理设施风量为 9072 m^3/h 考虑环保设备及抽风机运行工程中风阻、设备损耗等因素的影响，风量设计值应高于所需风量值，故抛丸/喷砂粉尘处理设施风机设计值取 10000 m^3/h 。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-1 废气收集集气效率参考值：设备废气排口直连收集效率为 95%、顶式集气罩控制风速不小于 0.5 m/s 收集效率为 40%，如果采用多种方式对同一工艺实施废气收集，则取值按最好的集气方式。因此，本次评价集气效率取 95%计，由于抛丸/喷砂车间在抛丸/喷砂时为密闭状态，只在开门时会外逸少量粉尘（约占未被收集粉尘的 10%），剩余 90%的粉尘通过自然沉降后委外处理。抛丸/喷砂废气收集后经一套“旋风除尘+滤筒除尘”处理达标后通过排气筒 DA003 排放。

本项目有组织排放的抛丸/喷砂、喷粉废气的污染源强及排放情况见下表。

表 3.6-12 本项目有组织排放的抛丸/喷砂废气的污染源强及排放情况

排气筒/位置	污染物	废气量 (m ³ /h)	收集情况			处理设施及处理效率		排放情况		
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	收集量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 (t/a)
DA003 / 厂房一	颗粒物	10000	174.24 17	1.742 4	8.3636	旋风除尘+滤筒除尘	95 %	8.7121	0.087 1	0.4182

2) 喷粉工序

本项目喷粉房规格为 20m×6m×4m，参照《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章净化系统的设计，喷粉房的换气次数按 20 次/h 计，则喷粉房的所需风量为 9600m³/h。根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环境保护厅，2015 年 1 月 1 日实施），喷粉室废气捕集率=喷粉室实际有组织排气量/喷粉室所需新风量，当车间实际有组织排气量大于车间所需新风量时，废气捕集率以 100%计，本项目喷粉房为密闭空间，拟安装抽风机采用微负压的形式进行整室收集，综合考虑到废气处理运行过程中的运行情况可能存在波动，故废气捕集率（即收集效率）保守按 95%计。

本项目喷粉粉尘收集后经一套“旋风除尘+滤筒除尘”处理达标后通过排气筒 DA004 排放。

表 3.6-13 本项目有组织排放的喷粉废气的污染源强及排放情况

排气筒/位置	污染物	废气量 (m ³ /h)	收集情况			处理设施及处理效率		排放情况		
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	收集量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 (t/a)
DA004 / 厂房一	颗粒物	9600	24.121 1	0.231 6	1.1115	旋风除尘+滤筒除尘	95 %	1.2061	0.011 6	0.0556

3) 焊接、切割工序

本项目焊接烟尘产生量约为 0.008t/a，切割工序产尘量为 0.023t/a，产生粉尘量较少，通过加强通风无组织排放。

本项目无组织废气产排情况见下表。

表 3.6-14 本项目无组织废气产排情况一览表

工序	污染物	无组织产生量 t/a	无组织产生速率 kg/h	无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
喷漆、晾干工序	TVOC	0.4523	0.0942	0.4523	0.0942
	颗粒物	1.2333	0.2569	1.2333	0.2569
发泡工序	非甲烷总烃	3.6	0.75	3.6	0.75
喷粉工序	TVOC	0.0072	0.0015	0.0072	0.0015
	颗粒物	0.0585	0.0122	0.0585	0.0122
包 PE 工序	非甲烷总烃	0.045	0.0094	0.045	0.0094

工序	污染物	无组织产生量 t/a	无组织产生速率 kg/h	无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
喷砂/抛丸工 序	颗粒物	0.044	0.0092	0.044	0.0092
焊接工序	颗粒物	0.008	0.0017	0.008	0.0017
切割工序	颗粒物	0.0023	0.0005	0.0023	0.0005
合计	TVOC	0.4595	0.0957	0.4595	0.0957
	颗粒物	1.3461	0.2804	1.3461	0.2804
	非甲烷总烃	3.645	0.7594	3.645	0.7594

3.6.2.2 恶臭

(1) 自建一体化污水处理设施恶臭

本项目自建一体化污水处理设施废水处理过程中会产生一定量的臭气，臭气的有害气体主要成分为臭气浓度。恶臭气体一旦控制不好，将对周围环境存在着一定的影响。本项目恶臭主要来源于自建一体化污水处理设施中厌氧池和好氧池，一体化设备为密闭式，且本项目废水处理规模较小，及时处理生产废水，自建污水处理站产生的臭气极少，排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物新扩改建二级厂界标准值，对周围环境影响较小。

(2) 生产车间恶臭

本项目生产过程中除了废气外，相应的会伴有明显的异味，以臭气浓度计，该类异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，对外环境影响较小。

异味通过废气收集系统和有机废气处理装置治理后与有机废气一同排放，少部分未能被收集的异味以无组织形式在车间排放，通过加强车间机械通风措施，该类异味对周边环境的影响不大。

3.6.2.3 食堂油烟

本项目食堂设有 2 个灶头，工作时间为 4h/d，每个灶头风量为 2000m³/h，员工每人每日耗食用油取 30g/d·人，本项目员工人数为 50 人，其中 30 人在厂区内就餐，则一天的食用油的用量约为 0.9kg，油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，取其均值 3%，则油烟的产生量约为 0.008t/a（年工作日以 300 天计），油烟产生浓度为 1.67mg/m³，食堂油烟通过油烟净化器处理后通过专门管道排放，油烟净化器处理效率达 60%以上，则本项目油烟排放量为 0.0032t/a，排放浓度为 0.668mg/m³。经高效油烟净化器处理后高空处达标排放，可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（2.0mg/m³），对项目周围环境影响较小。

3.6.3 噪声

本项目主要噪声为焊机、卷板机、抛丸机、喷砂机、喷涂机、喷枪、水压机、发泡机、氧一乙炔切割设备等生产设备运行时产生的噪声以及辅助设备、风机运行时产生的噪声。根据《噪声环境影响评价与噪声控制实用技术》（周兆驹编著，2016 版），并结合项目情况，确定生产设备运行时产生的噪声值约为 60~80dB（A）；辅助设备、风机运行时产生的噪声值约为 80~85dB（A）。

表 3.6-15 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 (声压级/距 离声源距离 (dB(A)/m)	声源控 制措施	空间相对位置			距室内 边界距 离/m	室内边 界声级/ dB(A)	运行 时段	建筑物差 插入损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/ dB(A)	建筑外 噪声
1	厂房 一	气体保护林肯焊机 N1	/	60/1	选用低 噪声设 备，布 置于封 闭隔声 车间， 基础减 震，减 震降噪 5dB (A)	-91.37	98.89	1.2	7.13- 96.02	47.63- 47.75	昼间	20	21.63- 21.75	1
2		气体保护林肯焊机 N2	/	60/1		-88.36	96.69	1.2	5.79- 92.29	47.63- 47.81		20	21.63- 21.71	1
3		液压式卷板机 N3	/	65/1		-88.84	101.77	1.2	2.18- 95.89	52.63- 53.73		20	26.63- 27.73	1
4		液压式卷板机 N4	/	65/1		-85.93	99.13	1.2	2.37- 91.97	52.63- 53.58		20	26.63- 27.58	1
5		龙门埋弧焊机 N5	/	60/1		-85.17	94.32	1.2	5.59- 88.32	47.63- 47.82		20	21.63- 21.82	1
6		龙门埋弧焊机 N6	/	60/1		-82.35	96.93	1.2	1.78- 87.8	47.63- 49.2		20	21.63- 23.2	1
7		发泡机 N7	/	70/1		-59.96	76.12	1.2	3.57- 57.29	57.63- 58.02		20	31.63- 32.08	1
8		发泡机 N8	/	70/1		-54.31	71.45	1.2	3.57- 53.15	57.63- 58.08		20	31.63- 32.08	1
9		氧—乙炔切割设备 N9	/	70/1		-76.78	91.4	1.2	2.5- 79.99	57.63- 58.49		20	31.63- 32.49	1
10		氧—乙炔切割设备 N10	/	70/1		-71.35	87.73	1.2	1.87- 73.46	57.63- 59.07		20	31.63- 33.07	1
11		液压式扩径机 N11	/	65/1		-45.99	86.27	1.2	10.46- 49.84	51.96- 52.02		20	25.96- 26.02	1
12		液压式扩径机 N12	/	65/1		-38.65	80.97	1.2	9.87- 58.86	51.96- 52.03		20	25.96- 26.03	1
13		离心抛丸机 N13	/	75/1		-73.34	113.94	1.2	6.57- 91.5	61.96- 62.12		20	35.96- 36.12	1
14		离心抛丸机 N14	/	75/1		-66.66	109.86	1.2	5.45- 83.74	61.96- 62.19		20	35.96- 36.19	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 (声压级/距 离声源距离 (dB(A)/m)	声源控 制措施	空间相对位置			距室内 边界距 离/m	室内边 界声级/ dB(A)	运行 时段	建筑物差 插入损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/ dB(A)	建筑外 噪声
15		喷砂机 N15	/	80/1		-76.54	110.49	1.2	10.87- 91.83	66.96- 67.02		20	40.96- 41.02	1
16		喷砂机 N16	/	80/1		-69.19	104.58	1.2	11.14- 82.4	66.96- 67.02		20	40.96- 41.02	1
17		喷枪 N17	/	70/1		-57.87	122.38	1.2	8.72- 84.76	57.66- 57.74		20	31.66- 31.74	1
18		喷枪 N18	/	70/1		-46.67	112.16	1.2	9.1- 69.63	57.66- 57.73		20	31.66- 31.73	1
19		循环式水压机 N19	/	65/1		-58.97	85.32	1.2	4.28- 62.36	51.96- 52.32		20	25.96- 26.32	1
20		循环式水压机 N20	/	65/1		-52.77	79.65	1.2	3.85- 53.97	51.96- 52.41		20	25.96- 26.41	1
21		车床 N21	/	75/1		-41.86	56.09	1.2	7.48- 72.57	62.63- 62.74		20	36.63- 36.74	1
22		车床 N22	/	75/1		-37.89	53.5	1.2	6.95- 77.27	62.63- 62.75		20	36.63- 36.75	1
23		钻床 N23	/	75/1		-34.6	50.83	1.2	6.92- 81.51	62.63- 62.76		20	36.63- 36.76	1
24		钻床 N24	/	75/1		-31.29	48.31	1.2	6.75- 85.67	62.63- 62.76		20	36.63- 36.76	1
25		锯床 N25	/	75/1		-28.58	45.65	1.2	7.08- 89.45	62.63- 62.75		20	36.63- 36.75	1
26		锯床 N26	/	75/1		-25.25	43.03	1.2	6.98- 93.69	62.63- 62.75		20	36.63- 36.76	1
27		3LPE 生产机组 N27	/	70/1		-34.87	78.58	1.2	9.3- 63.29	56.96- 57.04		20	30.96- 31.04	1
28		箱式静电喷涂炉 N28	/	70/1		-26.53	90.41	1.2	5.16- 62.56	57.66- 57.88		20	31.66- 31.88	1
29		吊机行车 N29	/	80/1		-27.4	69.39	10	11.62- 74.93	66.96- 67.01		20	40.96- 41.01	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 (声压级/距 离声源距离 (dB(A)/m)	声源控 制措施	空间相对位置			距室内 边界距 离/m	室内边 界声级/ dB(A)	运行 时段	建筑物差 插入损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/ dB(A)	建筑外 噪声
30		吊机行车 N30	/	80/1		-19.79	75.28	10	2.23- 76.94	66.96- 68.17		20	40.96- 42.17	1

表 3.6-16 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强（声压级/距声 源距离）（dB（A）/m）	声源控制措施	运行 时段
			X	Y	Z			
1	废气治理装置及配套风机 1（厂房一）N31	/	-68.32	129.72	13.45	85/1	选用低噪声设备，基础减 震，减震降噪 5dB（A）	昼间
2	废气治理装置及配套风机 2（厂房一）N32	/	-73.94	119.56	13.45	85/1	选用低噪声设备，基础减 震，减震降噪 5dB（A）	昼间
3	废气治理装置及配套风机 3（厂房一）N33	/	-56.93	95.57	13.45	85/1	选用低噪声设备，基础减 震，减震降噪 5dB（A）	昼间
4	废气治理装置及配套风机 4（厂房一）N34	/	-54.1	102.46	13.45	85/1	选用低噪声设备，基础减 震，减震降噪 5dB（A）	昼间

备注：1、以项目厂界南侧角为坐标原点（0，0）；2、厂房一建筑高度为 12.25m。

3.6.4 固体废物

本项目运营过程中产生的主要固体废物主要包括一般工业固废（包装固废、边角料、不合格产品、金属粉尘、喷粉粉尘、生活污水处理污泥、废钢砂钢丸）、危险废物（废抹布、废化学品包装桶、废机油、漆渣、废活性炭）以及生活垃圾。

3.6.4.1 一般工业固废

（1）包装固废

本项目原辅材料入厂和包装工序过程中会产生包装固废，根据建设单位提供的数据，包装固废预计年产生量约为 4.0t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），废包装料代码为 331-001-07 的废物，交由资源回收单位回收利用。

（2）边角料

本项目机加工过程会产生边角料，根据建设单位提供的资料，边角料约为原料钢板/型材、铸铁管、不锈钢管、镀锌板使用量的 1%，则边角料产生量约为 $13400 \times 1\% = 134\text{t/a}$ ，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），金属边角料属于代码为 331-001-09 的废物，交由资源回收单位回收利用。

（3）不合格产品

本项目质检入库工序会产生不合格产品，约为产品的 1%，则不合格品产生量约为 130t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），不合格产品属于代码为 331-001-99 的废物，交由资源回收单位回收利用。

（4）金属粉尘

根据前文工程分析可知本项目除尘装置收集到的金属粉尘为 7.9454t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），除尘装置收集的金属粉尘属于代码为 331-001-66 的废物，交由资源回收单位回收利用。

（5）喷粉粉尘

根据前文工程分析可知本项目除尘装置收集到的喷粉粉尘为 1.0559t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），除尘装置收集的喷粉粉尘属于代码为 331-001-66 的废物，交由资源回收单位回收利用。

（6）生活污水处理污泥

本项目污泥主要为生化过程产生的生化污泥，生化污泥量按照下式计算：

$$Y=YT \times Q \times Lr$$

式中：Y——污泥产量，g/d；

Q——处理量， m^3/d ；

L_r ——去除的 COD 浓度， mg/L ；

YT——污泥产量系数（取 0.3）；

本项目生活污水处理量为 $585m^3/a$ ($1.95m^3/d$)，废水处理前、后 COD 浓度分别为 $250mg/L$ 、 $50mg/L$ ，则生化污泥产生量为 $0.0351t/a$ ，按含水率为 80% 计，则污泥产生量约为 $0.18t/a$ 。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，生活污水处理污泥属于代码为 331-001-62 的废物，交由专门污泥处置单位处理。

(7) 废钢砂钢丸

本项目钢砂钢丸使用一段时间后需要更换，会产生废钢砂钢丸，产生量为 $30t/a$ 。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，生活污水处理污泥属于代码为 331-001-19 的废物，交由资源回收单位回收利用。

3.6.4.2 危险废物

(1) 危险废物的产生量及类别

① 废抹布

本项目使用抹布对发泡机原料喷枪头进行清洁，会产生废抹布，预计其年产生量为 $0.5t$ ，根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废抹布属于“HW49 其他废物——非特定行业——900-041-49——含有或沾染毒性、感染性废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性：T/In”，不得随意丢弃，交由有资质的危废单位处理。

② 废化学品包装桶

本项目喷漆过程中产生废油漆桶、废聚氨酯 A 料桶、废聚氨酯 B 料桶等。

表 3.6-17 废化学品包装桶核算表

序号	名称	数量 (t/a)	常规规格 (kg/桶)	数量 (桶/年)	单个废桶的种类 (kg)	废化学品包装桶的产生量 (t/a)
1	佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000	50	25、15、5 (按 15 计算)	2000	0.8	1.6
2	佐敦无溶剂环氧水舱漆	50	25、15、5 (按 15 计算)	2000	0.8	1.6
3	老人牌超强度环氧漆	50	25、15、5 (按 15 计算)	2000	0.8	1.6
4	聚氨酯 A 料	300	250L/桶	1200	15	18
5	聚氨酯 B 料	300	200L/桶	1500	12	18

序号	名称	数量 (t/a)	常规规格 (kg/桶)	数量 (桶/ 年)	单个废桶 的种类 (kg)	废化学品包装 桶的产生量 (t/a)
合计						40.8

根据企业提供的资料，本项目废化学品包装桶产生量约为 40.8t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废化学品包装桶属于“HW49 其他废物——非特定行业——900-041-49——含有或沾染毒性、感染性废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性：T/In”，不得随意丢弃，交由有资质的危废单位处理。

③废机油

本项目需要使用机油定期对生产设备进行维护保养，此过程会产生废机油。根据建设单位提供的资料，产生量约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物——非特定行业——900-249-08——其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，危险特性：T，I”，不得随意丢弃，交由有资质的危废单位处理。

④漆渣

根据前文工程分析可知，本项目喷漆房附着的漆渣量为 10.5712t/a，“水喷淋+除雾器+二级活性炭”废气治理设施颗粒物有组织去除量为 21.0897t/a，故本项目漆渣产生量合计为 10.5712t/a+21.0897t/a=31.6609t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），漆渣属于名录中“HW12 染料、涂料废物——非特定行业——900-252-12——使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物，危险特性：T，I”，不得随意丢弃，交由有资质的危废单位处理。

⑤废活性炭

本项目设置 1 套“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理喷漆、晾干废气和 1 套“二级活性炭”处理发泡、固化、包 PE 废气。其中水喷淋对有机废气去除效率取 10%，一级活性炭吸附对有机废气去除效率取 60%，二级活性炭去除效率取 50%。

本项目喷漆、晾干有机废气收集量为 8.5937t/a，其中水喷淋处理后有机废气量为 7.7343t/a，二级活性炭去除量为 6.4452t/a。“二级活性炭”处理发泡、固化、包 PE 有机废气 11.687t/a。

各活性炭吸附装置参数详见下表。

表 3.6-18 活性炭吸附的技术参数一览表

系统名称	具体参数	备注
水喷淋+除雾器+二级活性炭		

系统名称	具体参数		备注
活性炭吸附装置	活性炭吸附塔数量	2 个	/
	单个活性炭吸附塔处理风量	20000m ³ /h	/
	单个活性炭吸附塔规格尺寸	5.8m×2.4m×1.2m	截面积 13.92m ²
	活性炭形态	蜂窝状	/
	空塔风速	0.4m/s	根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中使用蜂窝活性炭风速小于 1.2m/s
	单个活性炭吸附塔活性炭厚度	0.5m	共设置 2 层炭层，单的厚度为 0.25m，2 层的厚度为 0.5m，炭层间间距为 0.1m
	活性炭穿透时间	1.25s	满足污染物在活性炭箱内的接触吸附时间 0.5s~2s
	2 层活性炭炭层实际体积	6.94m ³	/
	堆积密度	500kg/m ³	/
	单个活性炭箱体单次填装活性炭量	3.48t	/
	每年更换次数	4 次	/
	年需活性炭总量	27.84t	/
二级活性炭			
活性炭吸附装置	活性炭吸附塔数量	2 个	/
	单个活性炭吸附塔处理风量	16000m ³ /h	/
	单个活性炭吸附塔规格尺寸	5.6m×2.0m×1.2m	截面积 11.2m ²
	活性炭形态	蜂窝状	/
	空塔风速	0.4m/s	根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中使用蜂窝活性炭风速小于 1.2m/s
	单个活性炭吸附塔活性炭厚度	0.5m	共设置 2 层炭层，单的厚度为 0.25m，2 层的厚度为 0.5m，炭层间间距为 0.1m
	活性炭穿透时间	1.25s	满足污染物在活性炭箱内的接触吸附时间 0.5s~2s
	2 层活性炭炭层实际体积	5.6m ³	/
	堆积密度	500kg/m ³	/
	单个活性炭箱体单次填装活性炭量	2.8t	/
	每年更换次数	9 次	/
	年需活性炭总量	50.4t	/

经计算，本项目活性炭的更换量为 46.74t/a，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》按每千克活性炭吸附有机废气 0.25kg 计算，本项目“水喷淋+除雾器+二级活性炭”活性炭箱需要吸附的有机废气吸附量 6.4452t/a，则本项目“水喷淋+除雾器+二级活性炭”活性炭箱吸附有机废气理论所需的活性炭用量约为 25.7808t/a

(<27.84t/a)，活性炭更换量满足废气吸附量所需；“二级活性炭”活性炭箱需要吸附的有机废气吸附量 11.687t/a，则本项目“二级活性炭”活性炭箱吸附有机废气理论所需的活性炭用量约为 46.748t/a (<50.4t/a)，活性炭更换量满足废气吸附量所需。

综上，加上吸附的有机废气量，本项目废活性炭产生量为 27.84t/a+6.4452t/a+50.4t/a+11.687t/a=96.3722t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于“HW49 其他废物——非特定行业——900-039-49——烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭，危险特性：T”，不得随意丢弃，交由有资质的危废单位处理。

（2）危险废物的贮存及处理方法

对于本项目产生的危险废物，本项目将其收集后设危废仓库分区贮存，妥善管理并定期交有危险废物经营许可证的单位处理。

建设单位拟设 1 个危废仓库（位于厂区西北侧，50m²），本项目的危险废物将储存在危废仓库，危废仓库将根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求严格设置防渗施工：

1) 危险废物贮存场基础设置防渗地坪。

2) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，设计堵截泄漏的裙脚；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

3) 不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断，加强危险废物的管理，防止其包装出现破损、泄漏等问题。危险废物堆要防风、防雨、防晒等。

4) 防止各种废物中淋滤水的产生，将有效的防止危险废物对地下水的污染。

建设单位将与具有危险废物经营许可证的单位签订相关的危废转移合同，并严格按照相关要求存放危险废物，实行封闭式管理，做好防渗漏、通风措施，并在危险废物暂存区设有隔离间隔断，设置警示标志，按有关规定办理转移联单手续，妥善处理、处置和管理危废，防治危险废物污染环境，保障公司财产安全和员工的人身安全，促进经济效益和环境效益的可持续发展。

（3）危险废物运输过程的环境影响分析

本项目危险废物贮存场所设置在项目内，在厂区内运输主要采用叉车对危险废物进行运输，厂外运输委托有资质的单位对危险废物进行运输。

本项目运输过程中可能产生的环境影响有：

1) 厂内运输过程中由于操作的失误等造成储存危险废物的容器发生泄漏，从而造成对周围环境的影响；

2) 厂外运输车辆，由于发生交通事故、操作失误等造成危险废物的散落、泄漏，从而造成对周围环境的影响。

(4) 危险废物汇总表

表 3.6-19 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.5	发泡机原料喷枪头清洁	固态	发泡原料	每天	T/In	设有专门的危废间，分类隔间并设专门的贮存容器贮存，定期交由有资质单位处理
2	废化学品包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	40.8	原料使用	固态	油漆等	每天	T/In	
3	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.5	设备维护保养	液态	废机油	每个月	T, I	
4	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	31.6609	喷漆	固态	漆渣	每天	T, I	
5	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	96.3722	活性炭吸附装置	固态	有机溶剂	三个月/每年	T	

3.6.4.3 生活垃圾

本项目员工 50 人，其中 30 人在厂区内食宿，按平均每人每天产生 1kg 生活垃圾计，20 人不在厂区食宿，按平均每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计，则本项目新增的生活垃圾的产生量约为 40kg/d，即 12t/a（按 300 天/年计）。生活垃圾交环卫部门定期清理，统一处理，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孳生蚊蝇。

3.6.4.4 固体废物汇总

本项目固体废物产生情况详见下表。

表 3.6-20 本项目固体废物汇总表

序号	固废名称	分类	产生量 (t/a)	处置方式
1	包装固废	一般固体废物, 331-001-07	4	交由资源回收单位回收利用
2	边角料	一般固体废物, 331-001-09	134	
3	不合格产品	一般固体废物, 331-001-99	130	
4	金属粉尘	一般固体废物, 331-001-66	7.9454	
5	喷粉粉尘	一般固体废物, 331-001-66	1.0559	
6	废钢砂钢丸	一般固体废物, 331-001-09	30	
7	生活污水处理	一般固体废物, 331-001-62	0.18	交由专门污泥处置单位

	污泥			处理
8	废抹布	危险废物，HW49 其他废物 900-041-49	0.5	交由有资质的危废单位 处理
9	废化学品包装 桶	危险废物，HW49 其他废物 900-041-49	40.8	
10	废机油	危险废物，HW08 废矿物油 与含矿物油废物 900-249-08	0.5	
11	漆渣	危险废物，HW12 染料、涂 料废物 900-252-12	31.6609	
12	废活性炭	危险废物，HW49 其他废物 900-039-49	96.3722	
13	生活垃圾	生活垃圾	120	交由环卫部门处理

3.7 非正常工况下污染物排放情况

3.7.1 废气

本项目非正常工况主要有下面两种情况：

(1) 开、停车非正常排放

本项目开车时，对应的环保措施应先打开风机运行，出现停车时，系统中物料存入系统中的贮罐（该系统设有必要的贮罐），等故障排除后才能恢复生产，停车过程中对应的环保装置将运行一段时间再关闭，可以避免开、停车时产生的工艺废气未经处理直接排入外环境。

(2) 环保设施治理效率下降

根据拟建项目特点以及对环境的影响程度，本项目环保治理设施效率下降的非正常情况重点考虑废气处理设施失效导致的非正常排放分析，具体排放情况如下表所示。

表 3.7-1 本项目非正常工况下有组织排放废气的污染源强及排放情况

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/ h	年发生频次	应对措施
1	DA001	废气处理设备发生 事故	TVOC	89.5177	1.7904	0.5	1	立即停产并进行检修
2			颗粒物	244.0938	4.8819			
3	DA002		非甲烷总烃	189.8438	3.0375			
4			TVOC	0.375	0.006			
5	DA003		颗粒物	174.2417	1.7424			
6	DA004		颗粒物	24.1211	0.2316			

3.7.2 废水

本项目无生产废水外排，本项目废水主要为生活污水，排放量为 585m³/a（1.95 m³/d），经自建一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化”水质标准后用于厂区绿化，不会对周围环境产生影响，因此。不考虑废水的非正常排放工况。

3.8 项目污染物产排情况汇总

本项目主要污染物产排情况汇总一览表见下表。

表 3.8-1 项目主要污染物产排情况汇总一览表 单位 t/a

污染物类别	污染物种类	产生量	削减量	排放量	排放量中	
					有组织	无组织
废水污染源	废水量	585	585	0		
	CODcr	0.1463	0.1463	0		
	BOD ₅	0.0878	0.0878	0		
	SS	0.0878	0.0878	0		
	NH ₃ -N	0.0146	0.0146	0		
	LAS	0.0059	0.0059	0		
	总磷	0.0018	0.0018	0		
	动植物油	0.0117	0.0117	0		
废气污染源	TVOC	9.082	7.3276	1.7544	1.2949	0.4595
	非甲烷总烃	18.225	11.664	6.561	2.916	3.645
	颗粒物	34.6504	30.4872	4.1632	2.8171	1.3461
	食堂油烟	0.008	0.0048	0.0032	0.0032	0
固体废物	包装固废	4	4	0		
	边角料	134	134	0		
	不合格产品	130	130	0		
	金属粉尘	7.9454	7.9454	0		
	喷粉粉尘	1.0559	1.0559	0		
	生活污水处理污泥	0.18	0.18	0		
	废钢砂钢丸	30	30	0		
	废抹布	0.5	0.5	0		
	废化学品包装桶	40.8	40.8	0		
	废机油	0.5	0.5	0		
	漆渣	31.6609	31.6609	0		
	废活性炭	96.3722	96.3722	0		
	生活垃圾	12	12	0		

3.9 污染物总量控制

污染物排放总量控制以最终设计规模为核算基础，污染物达标排放为核算基准，经负责审批的环保行政主管部门审核、确定，具体原则如下：

- (1) 原则上以达标排放或同类型企业可以达到的水平作为总量控制的依据；
- (2) 本报告提出的总量控制建议指标，经负责审批的环境保护行政主管部门核实和批准后实施；
- (3) 总量控制指标一经批准下达，建设单位应严格控制执行，不得突破。

根据工程分析，本项目生活污水经自建一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化”水质标准后用于厂区绿化，不外排。本项目扩径、试压用水收集后循环使用，不外排，因此废水无需申请总量。

项目的废气污染物总量控制指标建议值见下表。

表 3.9-1 项目污染物排放总量控制建议指标

污染物名称	污染物名称	本项目排放量 (t/a)			申请总量 (t/a)
		有组织	无组织	小计	
废气	TVOC	1.2949	0.4595	1.7544	/
	非甲烷总烃	2.916	3.645	6.561	/
合计	TVOC	4.2109	4.1045	8.3154	8.3154

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

江门市位于广东省中南部，珠江三角洲西部，地处北纬 21°27′至 22°51′，东经 111°59′至 113°15′之间。东邻佛山市顺德区、中山市、珠海市斗门区，西接阳江市的阳东县、阳春市，北与新兴县、佛山市高明区、南海区相邻，南濒南海，毗邻港澳。全市总面积 9541km²、其中海岛面积 235.17km²，约占珠三角土地面积 41698km²的 23%，约占全省陆地总面积的 5.32%。

恩平市是江门市管辖下的县级市，它东北面与开平市相邻，东南面与台山市相邻，西南面和西面与阳东县、阳春县相邻，西北面与新兴县相邻，南面濒临浩瀚的南海，距广州市 180km。全市总面积 1689km²。

牛江镇位于恩平市东北面，西北接开平市，与本市的沙湖、圣堂、良西、君堂四镇相邻。牛江镇境内有恩城公路、沙湖公路贯穿全境。往广州 180km，往三埠港 50km，往横板港 58km，距恩平城内 31km。

4.1.2 地形地貌

江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布，东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，沿海砂洲发育，组成错综复杂的多元化地貌景观。全市山地丘陵 4400 多平方公里，占 46.13%。境内海拔 500 米以上的山地约占 1.77%。800 米以上的山脉有 9 座，多为东北——西南走向。

恩平市地形好像一片桑叶，全境北宽南窄，地势较高，全市 95%的陆地海拔在 10m 以上。西部山岭重叠，由开平、新兴、恩平 3 市交界的天露山余脉延伸到恩平市境内，西部与阳春、阳东交界处为七星坑原始森林；腹部的大人山峰，从西南向西北延伸，形成一条高脊，分出西部低山高丘区；锦江自西向东贯穿中部，汇入潭江，分出南部丘陵区 and 东北部宽谷丘陵区；东南临南海，出口直通台山市北陡、汶村两镇之间的镇海湾。

牛江镇境内山峦重叠，属丘陵地带。东南地势平坦，成天然盆地。

4.1.3 气候气象

项目所在的江门恩平市地处珠江三角洲西南部，北回归线以南，濒临南海，属亚

热带季风海洋性气候，冬暖夏凉，日照充足，雨量充沛，干湿季明显。年平均降雨量 2348mm，雨季多在 4 至 9 月，占全年降雨量的 85.5%，年均降水量由北向南逐渐增加。年平均气温 23℃，最高月均温 28.3℃，最低月均温 13.4℃。月平均气温以 1 月最低，为 13.4℃，7 月最高，为 28.3℃，气温年较差较小。年平均霜期 1.5 天，最长 8 天，年日照时数 1605.1 小时。

4.1.4 水文特征

恩平境内有锦江、萌底河、那吉河、长安河等大小河流 13 条，均发源于天露山及其余脉，有向东、向南两个流向，主要河流为锦江。全市有锦江水库、青南角水库等大、中、小水库 200 多个，其中锦江水库为江门五邑地区最大的蓄水、发电、灌溉综合工程。锦江是恩平的母亲河，位于潭江干流的上游，集雨面积 362 平方公里，设计总库容 4.18 亿立方米，是恩平市的主要河流，发源于阳江市的牛围岭，流经恩平市近 10 个镇，全长 128 公里，流域面积 1366 平方公里，上游崇山峻岭连绵，雨量集中，年降雨量平均为 2000 多毫米。主要是以防洪、灌溉为主，兼顾发电、养殖等综合经营。

本项目周边水体为莲塘水和宝鸭仔水库。

莲塘水位于潭江中游左岸，发源于天露山脉的五马巡朝岭与天露山主峰之间，向东南流经大沙镇（属开平市）、西坑林场、牛江镇和沙湖镇，于沙湖镇蒲桥处汇入潭江主流。流域面积 252km²（其中恩平市境内集水面积 187.06km²，开平市境内集雨面积 64.94km²），干流河长 44km（其中开平市境内河长 14.68km，恩平市境内河长 29.32km），平均比降 4.77‰。上游多山，下游为低丘平原，植被良好，雨量充沛，水资源丰富。上游已建西坑、宝鸭仔 2 宗中型水库及小（一）型水库 1 宗，小（二）型水库 7 宗，控制流域面积 106km²，总库容 1.08 亿 m³。莲塘水主要支流有四条，为开平市的高田河以及恩平市的宝鸭仔河、乌石河和金湖河。

宝鸭仔水库也称沙湖水库，是潭江流域内一座多年调节中型水库。水库工程于 1958 年 10 月动工兴建，1964 年 4 月建成蓄水，2002 年进行除险加固。控制流域面积 25 平方千米，总库容 3300 万立方米。

4.1.5 土壤植被

恩平市植物资源丰富，较常见且用途广的有：草类 10 多种，花类 30 多种，药类有五六十种。截至 2017 年，恩平市有森林面积 71747 公顷（不含恩平市国营河排林场），森林覆盖率 47.05%；自然保护区 3 个，面积 15727 公顷。

本项目附近主要植被为灌木林、人工种植的竹林、木瓜、风景椰树等。

4.1.6 土壤类型及分布

土地资源宽广。本境属丘陵地带。地形复杂，土壤多样。计有水田、山地、旱地土壤。据 20 世纪 80 年代土壤普查记载，全境水田面积 38.54 万亩，集中分布于境内的西部、中部，东南部次之。旱地土壤面积总计 8.2 万亩，分布于西部、北部。及至 20 世纪 80 年代中期，水田面积时有增减，1985 年为 44.52 万亩。进入 90 年代后，国家建设征用一些土地，水田面积有所减少。至 2020 年底止，全市耕地面积共 51.85218 万亩。

4.1.7 资源

水资源：根据多年的气象资料，市累年均降雨量为 2263mm，境内那吉黄角、大田、朗底、良西部分地区因山脉影响，造成大量降雨，年均降雨量为 2600mm。市内地表径流由降雨产生。多年平均径流深为 1420mm，多年平均径流总量 23.8 亿立方米，平均每人拥有水量 6419 立方米，为全国人平 2700 立方米的 2.4 倍，全省人平 3520 立方米的 1.8 倍。平均每亩耕地水量 5000 立方米，为全国亩平均数 82 立方米的 27.5 倍、全省亩平 4143 立方米的 1.2 倍。

动植物资源：动物资源有山鸡、毛鸡、水鸭等约 30 种。兽类有羊、山猪、猪仔狸、乌脚狸等 20 种。鳞甲类 35 种，虫类 33 种，蛇类 20 种。植物资源也很丰富，较常见且用途广的有：草类 10 多种，花类 30 多种，药类有五六十种。

矿产资源：能源矿产主要有煤、地热等，金属矿产主要有金、铜、铁、钨、锡、褐钨钼、铌、铌钼、锆英石、钼、稀土等，非金属矿主要有板岩、独居石、黄铁矿、钾长石、建筑用花岗岩、建筑用砂、脉石英、钠长石、水晶、水泥用石灰岩、陶瓷土、页岩等，水汽矿产主要为矿泉水、地下水等。其中优势矿产有建筑用花岗岩、水泥用石灰岩、陶瓷土、页岩、地热和矿泉水等。

温泉资源：天然出露地热泉点有 4 个，已开发为金山温泉、帝都温泉、锦江温泉、黑坭温泉，水温 45.2~80℃，平均水温 62.6℃，各自平距 10~30km 独立存在，水质清莹、润滑、无色、高温，且大多为自涌式，蕴藏量大，属重碳酸钠型，含偏硅酸、氟、氡、镭、硫、锂、锶等多种对人体有益的矿物质和微量元素，均属医疗温泉。

土壤资源：据 20 世纪 80 年代土壤普查记载，全境水田面积 38.54 万亩，集中分布于境内的西部、中部，东南部次之。旱地土壤面积总计 8.2 万亩，分布于西部、北部。及至 20 世纪 80 年代中期，水田面积时有增减，1985 年为 44.52 万亩。进入 90 年代后，国家建设征用一些土地，水田面积有所减少。至 2020 年底止，全市耕地面积共

51.85218 万亩。

生态资源：恩平市的生态环境，有数不尽的青山绿水。恩平有三大自然保护区（七星坑自然保护区、镇海湾红树林保护区、君子山自然保护区）、四大森林公园（鳌峰山、青南湖、河排、西坑）、四大温泉（金山、乐园、帝都、锦江）。

七星坑原始森林是珠三角最后一块原始森林，地处恩平西南部那吉镇，与阳春、阳东两县交界，总面积为 15 万亩，最高峰为七星顶，海拔 844.5 米。七星坑林区属典型南亚热带季风性常绿阔叶林，动植物、矿产资源丰富，已鉴定的植物种类有 735 种，其中 13 种是国家或省级划定的受保护植物；动物约有 140 多种，其中许多为省内罕见。恩平市政府经 4 考察后，于 1995 年 12 月将七星坑林区定为七星坑自然保护区，同时也是珠三角惟一的原始森林自然保护区。该区目前正在筹建国家级自然保护区。

4.2 地表水环境质量现状调查与现状

本项目生活污水经自建一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化”水质标准后用于厂区绿化，不外排。本项目周边地表水体有莲塘水。

本次评价引用广东恒畅环保节能检测科技有限公司于 2021 年 8 月 11 日-13 日对莲塘水进行采样监测结果，监测报告编号为 HC[2021-08]044H 号。

4.2.1 监测断面布设及监测项目

引用地表水监测断面布置情况详见表 4.2-1 和图 4.2-1。

表 4.2-1 地表水环境监测断面及监测因子

序号	引用报告中监测断面名称	监测项目
W1	恩平富辉纺织企业有限公司排污口上游 500m	pH 值、水温、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、石油类
W2	恩平富辉纺织企业有限公司排污口下游 1000m	
W3	恩平富辉纺织企业有限公司排污口下游 3000m	

4.2.2 监测时间及频率

每天监测 1 次，连续监测 2 天，监测时间为 2021 年 8 月 11 日-13 日。

4.2.3 监测分析方法

按《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的方法，对部分未做规定的项目，采用国家环保局编写的《环境监测规范》中推荐的分析方法进行监测与分析。各分析方法及其最低检出限见下表。

表 4.2-2 地表水样品监测仪器及分析方法

检测项目	检测方法	设备仪器	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ1147-2020)	便携式 pH 计 PHBJ-260	检测范围： 0-14 无量纲
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计法》 (GB/T13195-1991)	温度计	/
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》(HJ506- 2009)	溶解氧测量仪 JPB-607A	/
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB/T11901-1989)	电子天平岛津 AUW220D	4mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ 828- 2017)	滴定管	4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》(HJ 505-2009)	溶解氧测定仪 JPSJ	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳式试剂分光光度法》(HJ 535- 2009)	可见分光光度计 722G	0.025mg/L
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外 分光光度法》(HJ 636-2012)	紫外可见分光光 度计岛津 UV- 1240	0.05mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》(GB/T 11893-1989)	可见分光光度计 722G	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/T 7494-1987)	可见分光光度计 722G	0.05mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》 (HJ 970-2018)	紫外可见分光光 度计 UV-5200	0.01mg/L

4.2.4 评价标准

莲塘水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准，具体标准值见表 2.4-1。

4.2.5 评价方法

①一般标准指数法：

为评价水质现状，采用单项指数法，单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数，其公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i ——第 i 种污染物的水质指数；

C_i ——第 i 种污染物的实测值，mg/L；

S_i ——第 i 种污染物的标准，mg/L。

②溶解氧的标准指数为：

$$S_{DO_j} = DO_s / DO_j \quad (DO_j \leq DO_f)$$

或

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j > DO_f)$$

式中：

S_{DO_j} ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_f ——饱和溶解氧浓度（mg/L），对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ， T 为水温， $^{\circ}\text{C}$ ；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

③pH 的标准指数为：

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

或

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

式中： S_{pH_j} ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 的实测值；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

4.2.6 监测结果与分析

地表水环境质量监测结果见下表。

表 4.2-3 引用地表水环境监测结果（单位：mg/L，标明除外）

序号	检测项目	W1			W2			W3		
		2021.08.11	2021.08.12	2021.08.13	2021.08.11	2021.08.12	2021.08.13	2021.08.11	2021.08.12	2021.08.13
1	pH 值（无量纲）	7.3	7.2	7.1	6.8	6.9	6.9	7.1	7.3	7.3
2	水温（℃）	28.6	29.4	29.8	29.2	28.8	30.2	30.0	29.6	30.4
3	溶解氧	5.7	5.6	5.6	5.0	5.1	5.1	5.5	5.3	5.4
4	悬浮物	10	7	10	16	13	14	12	8	12
5	化学需氧量	12	10	11	16	15	16	13	11	14
6	五日生化需氧量	2.9	2.6	3.0	3.5	3.1	3.7	3.1	2.7	3.3
7	氨氮	0.559	0.448	0.531	0.820	0.723	0.836	0.667	0.606	0.773
8	总氮	1.94	1.86	2.17	2.36	2.14	2.56	2.13	1.98	2.35
9	总磷	0.10	0.08	0.01	0.16	0.14	0.15	0.12	0.10	0.12
10	阴离子表面活性剂	ND								
11	石油类	ND								

根据上述监测结果和评价方法，对各断面的水质现状进行评价，评价结果见下表。

表 4.2-4 地表水水质监测结果标准指数表

序号	检测项目	W1			W2			W3		
		2021.08.11	2021.08.12	2021.08.13	2021.08.11	2021.08.12	2021.08.13	2021.08.11	2021.08.12	2021.08.13
1	pH 值（无量纲）	0.15	0.1	0.05	0.2	0.1	0.1	0.05	0.15	0.15
2	溶解氧	0.73	0.73	0.73	0.65	0.66	0.67	0.72	0.69	0.72
3	悬浮物	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	化学需氧量	0.80	0.67	0.73	1.07	1.00	1.07	0.87	0.73	0.93
5	五日生化需氧量	0.97	0.87	1.00	1.17	1.03	1.23	1.03	0.90	1.10
6	氨氮	1.12	0.90	1.06	1.64	1.45	1.67	1.33	1.21	1.55

序号	检测项目	W1			W2			W3		
		2021.08.11	2021.08.12	2021.08.13	2021.08.11	2021.08.12	2021.08.13	2021.08.11	2021.08.12	2021.08.13
7	总氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8	总磷	1.00	0.80	0.10	1.60	1.40	1.50	1.20	1.00	1.20
9	阴离子表面活性剂	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/

根据上表的数据可知，项目附近水体莲塘水化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷监测因子标准指数大于 1，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II 类标准的浓度限值。

造成莲塘水部分水质参数超标的原因，是由于目前莲塘水流域范围内，部分市政污水管网仍在建设过程中，部分居民生活、工业企业、农业面源产生的污水直接通过沟渠、河涌等排入莲塘水，从而造成该河段部分水质因子超标。本项目生活污水经自建一体化污水处理设施处理达标后用于厂区绿化，不外排。本项目扩径、试压用水收集后循环使用，不外排。正常情况下不会对周边地表水莲塘水造成影响。

4.3 地下水环境质量现状调查与评价

4.3.1 监测布点及监测项目

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合建设项目用地及周边环境的实际情况，在地下水评价范围内布设 3 个地下水水质监测点，6 个地下水水位监测点，监测点布设根据地下水流向从上游依次往下游分别布点，并考虑敏感点目标分布情况，本项目于项目厂区内及邻近敏感点布设水位、水质监测点，因此本项目点位布设具有一定的合理性。本项目地下水环境质量现状监测布点情况详见下表和下图。

表 4.3-1 地下水环境质量现状监测布点情况

序号	监测点名称	经纬度	监测项目	备注
DW1	项目西北侧 150m	E: 112°23'29.493"; N: 22°23'12.945"	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、甲苯、二甲苯及水位。	项目地下水上游
DW2	项目所在地（拟建厂房一）	E: 112°23'36.422"; N: 22°23'13.723"		/
DW3	项目东南侧 860m 鹏昌村	E: 112°24'11.072"; N: 22°23'14.144"		项目地下水下游
DW4	项目西南侧 790m 牛江圩镇	E: 112°23'25.927"; N: 22°22'46.411"	水位	项目地下水流向侧向
DW5	项目东南侧 550m 林地	E: 112°23'54.339"; N: 22°22'58.683"		项目地下水流向侧向
DW6	项目东北侧 430m 林地	E: 112°23'48.680"; N: 22°23'23.692"		项目地下水流向侧向

4.3.2 采样时间和频率

本项目进行一期地下水监测，采样一次，委托广州市恒力检测股份有限公司于 2023 年 4 月 11 日进行监测。需同步监测水流方向、井位置坐标定位等资料，并同步记录监测井的深度、井径、结构及成井历史、使用功能等数据。

监测井布设要求：严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定的要求设置。当现有监测点不能满足要求时，应布设新的地下水现状监测井。

4.3.3 监测分析方法

按《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求进行监测。分析方法按《环境监测技术规范》执行。

表 4.3-2 地下水水质分析及检出限值

检测项目	方法名称及标准号	仪器名称及型号	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	pH/电导率/溶解氧仪 SX836	/
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	/	0.05mmol/L (5mg/L)
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 (8.1)	电子天平 FA2204	/
硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计)	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.018mg/L
氯化物 (以 Cl ⁻ 计)	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.007mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.03mg/L
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.01mg/L
挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009 (1)	紫外可见分光光度计 L5S	0.0003mg/L
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》 GB/T 5750.7-2006 酸性高锰酸钾滴定法 (1.1)	/	0.05mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 L5S	0.025mg/L
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 GB/T 5750.12-2006 (2)	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE	/
菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 GB/T 5750.12-2006 (1)	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE	/
硝酸盐 (以 N 计)	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)	离子色谱仪 CIC-D100	0.004mg/L

检测项目	方法名称及标准号	仪器名称及型号	检出限
	的测定 离子色谱法》HJ 84-2016		
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 异烟酸-吡啶酮分光光度法（4.1）	紫外可见分光光度计 L5S	0.002mg/L
氟化物	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.006mg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8230	0.04μg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8230	0.3μg/L
镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 无火焰原子吸收分光光度法（9.1）	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.5μg/L
铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 二苯碳酰二肼分光光度法（10.1）	紫外可见分光光度计 L5S	0.004mg/L
铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006（11.1）	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	2.5μg/L
钾离子	《水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
钠离子	《水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
钙离子	《水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.03mg/L
镁离子	《水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
碳酸根离子	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002年）酸碱指示剂滴定法（B）3.1.12.1	25mL 酸式滴定管	/
碳酸氢根离子	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002年）酸碱指示剂滴定法（B）3.1.12.1	25mL 酸式滴定管	/
亚硝酸盐（以 N 计）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 L5S	0.003mg/L
苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.4μg/L
甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.4μg/L

4.3.4 评价标准及评价方法

依据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009 年 8 月），本项目所在区域地下水属于“珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区（H074407002T02）”，水质目标执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，标准值详见表 2.4-3。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数 > 1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标约严重。

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算式：

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

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

pH 值的标准指数采用下列计算：

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

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

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。

4.3.5 监测结果分析

本评价地下水监测结果见下表。

表 4.3-3 地下水水质监测结果一览表

检测项目	检测因子/浓度 (mg/L)		
	DW1	DW2	DW3
pH 值	7.7	7.2	6.7
总硬度 (以 CaCO_3 计)	39	42	109
溶解性总固体	113	141	209
硫酸盐 (以 SO_4^{2-} 计)	3.26	13.3	19.0
氯化物 (以 Cl 计)	3.40	9.95	6.94
铁	0.03L	0.03L	0.29
锰	0.01L	0.01	0.01

检测项目	检测因子/浓度 (mg/L)		
	DW1	DW2	DW3
挥发性酚类	0.0003L	0.0007	0.0003L
耗氧量	1.81	2.61	2.54
氨氮	0.350	0.025L	0.058
总大肠菌群	未检出	2	2
菌落总数	62	45	79
硝酸盐（以 N 计）	0.668	0.784	0.196
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L
氟化物	0.006L	0.016	0.132
汞	6.0×10^{-4}	6.3×10^{-4}	6.5×10^{-4}
砷	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L
镉	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L	2.3×10^{-3}
铬（六价）	0.004L	0.006	0.004L
铅	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L
钾离子	8.08	2.23	1.55
钠离子	27.8	2.88	8.29
钙离子	7.18	13.4	40.8
镁离子	0.64	0.68	1.97
碳酸根离子	0	0	0
碳酸氢根离子	94.9	40.3	122.0
亚硝酸盐（以 N 计）	0.076	0.077	0.078
苯	1.4L	1.4L	1.4L
甲苯	1.4L	1.4L	1.4L

备注：当检测结果未检出时，检测结果以检出限加 L 表示。

表 4.3-4 地下水水位监测结果一览表

监测点位	坐标	水位 (m)
DW1	E: 112°23'29.493"; N: 22°23'12.945"	4.8
DW2	E: 112°23'36.422"; N: 22°23'13.723"	4.1
DW3	E: 112°24'11.072"; N: 22°23'14.144"	2.5
DW4	E: 112°23'25.927"; N: 22°22'46.411"	2.8
DW5	E: 112°23'54.339"; N: 22°22'58.683"	3.0
DW6	E: 112°23'48.680"; N: 22°23'23.692"	3.8

表 4.3-5 地下水水质监测结果标准指数

检测项目	标准指数统计结果		
	DW1	DW2	DW3
pH 值	0.47	0.13	0.6
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	0.087	0.093	0.242

检测项目	标准指数统计结果		
	DW1	DW2	DW3
溶解性总固体	0.113	0.141	0.209
硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	0.013	0.053	0.076
氯化物（以 Cl ⁻ 计）	0.014	0.040	0.028
铁	/	/	/
锰	/	0.1	0.1
挥发性酚类	/	0.35	/
耗氧量	0.603	0.87	0.85
氨氮	0.7	/	0.116
总大肠菌群	/	0.67	0.67
菌落总数	0.62	0.45	0.79
硝酸盐（以 N 计）	0.033	0.039	0.010
氰化物	/	/	/
氟化物	/	0.016	0.0132
汞	0.6	0.63	0.65
砷	/	/	/
镉	/	/	/
铬（六价）	/	0.12	/
铅	/	/	/
钾离子	/	/	/
钠离子	/	/	/
钙离子	/	/	/
镁离子	/	/	/
碳酸根离子	/	/	/
碳酸氢根离子	/	/	/
亚硝酸盐（以 N 计）	0.076	0.077	0.078
苯	/	/	/
甲苯	/	/	/

备注：“/”表示监测值未检出或无质量标准，因此未计算标准指数。

根据监测结果可知，监测指标均达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准。因此，本项目评价范围内地下水水质良好。

4.4 环境空气质量现状调查与评价

4.4.1 项目所在区域达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据，评价指标 SO₂、NO₂、

PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项污染物全部达标即为达标区，若有一项不达标，则判定为不达标区。

根据江门市生态环境局公布的《2020 年江门市环境质量状况（公报）》表 1. 2020 年度江门空气质量状况，2020 年恩平市环境空气质量如下表。

表 4.4-1 本项目所在区域环境空气数据

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	47.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	36	70	51.43	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54.29	达标
CO	日均值第 95 百分位数	1200	4000	30.00	达标
O ₃	日最大 8 小时值第 90 百分位数	126	160	78.75	达标

根据江门市生态环境局公布的《2020 年江门市环境质量状况（公报）》，本项目所在区域的环境空气中评价因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

综上所述，本项目所在地环境空气质量属于达标区。

4.4.2 基本污染物环境质量现状

大气基本污染物环境质量现状情况详见下表。

表 4.4-2 恩平东华监测点基本污染物环境质量现状统计表

点位名称	污染物名称	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	超标率/%	达标情况
平东华	SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	150	19	12.67	0	达标
		年平均	60	8	13.33	0	达标
	NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	80	43	53.75	0	达标
		年平均	40	17	42.50	0	达标
	PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	150	73	48.67	0	达标
		年平均	70	37	52.86	0	达标
	PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	75	42	56.00	0	达标
		年平均	35	19	54.29	0	达标
	CO	24h 平均第 95 百分位数	4000	1000	25.00	0	达标
	O ₃	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160	128	80.00	0	达标

由上表可知，项目所在区域的环境空气中评价因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

4.4.3 环境空气质量现状补充监测

4.4.3.1 监测布点

本次评价引用广东恒畅环保节能检测科技有限公司于 2020 年 9 月 18 日-24 日在朝阳阁村进行采样监测结果，监测报告编号为 HC[2020-09]105E 号，监测点布设情况见下表及下图。

表 4.4-3 其他污染物补充监测点位基本情况

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
恩平市佳至建材科技有限公司所在地 G1	E112.396329°	N22.392253°	TVOC	8 小时均值	NE	290
			TSP	日均值		
			非甲烷总烃	小时均值		
			臭气浓度	一次最大监测值		
朝阳阁村 G2	E112.396865°	N22.388567°	TVOC	8 小时均值	NE	655
			TSP	日均值		
			臭气浓度	一次最大监测值		

4.4.3.2 分析方法

监测采样和分析方法均按照国家环保局（现生态环境部）《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单要求的方法进行，见下表。

表 4.4-4 环境空气质量分析及检出限值

监测项目	检测方法	仪器设备	检出限
TVOC	《室内空气质量标准 热解吸/毛细管气相色谱法》（GB/T 18883-2002）（附录 C）	气相色谱仪 岛津 GC-2014C	0.5 ug/m ³
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样 气相色谱法》（HJ604-2017）	气相色谱仪 （相立）9790 II	0.07 mg/m ³
总悬浮颗粒物（TSP）	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 总量法》（GB/T 16432-1995）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）	电子天平 岛津 AUW220D	0.001mg/m ³
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》（GB/T14675-1993）	无动力瞬时采样瓶	10 无量纲

4.4.3.3 评价标准及评价方法

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准；TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 相关标准，非甲烷总烃大气环境质量现状评价选用《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃环境质量标准推荐采用的短期平均值 2.0mg/m³。鉴于国内外没有臭气浓度的质量相关标准，故臭气浓度参考执行臭气浓度监测值能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。具体见表 2.4-2。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用单因子指数法进行评价，其表达式为：

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

式中： P_i ——i 类污染物单因子指数；

C_i ——i 类污染物实测浓度，mg/m³；

C_{oi} ——i 类污染物的评价标准值，mg/m³。

监测期间气象条件如表 4.4-5，根据监测数据，汇总评价结果列于表 4.4-6。

表 4.4-5 监测期间气象条件

采样点位置	采样时间	天气	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)
G1	2020.09.18	多云	东北	3.0	28	101.0
	2020.09.19	多云	东北	2.3	27	101.2
	2020.09.20	多云	东南	2.0	27	101.3
	2020.09.21	多云	东南	1.6	29	100.9
	2020.09.22	多云	东南	1.7	30	100.3
	2020.09.23	多云	南	1.7	27	101.2
	2020.09.24	多云	东北	2.0	28	100.9
G2	2020.09.18	多云	东北	3.2	29	100.8
	2020.09.19	多云	东北	2.5	29	100.9
	2020.09.20	多云	东南	2.1	28	101.1
	2020.09.21	多云	东南	1.8	31	100.3
	2020.09.22	多云	东南	1.9	32	100.1
	2020.09.23	多云	南	1.9	28	101.0
	2020.09.24	多云	东北	2.2	30	100.4

表 4.4-6 其他污染物环境质量现状（监测结果表）

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度范围/ (mg/m ³)	最大浓度占 标率/%	超标率/%	达标 情况
	经度	纬度							
恩平市佳至建 材科技有限公 司所在地 G1	E112.396329°	N22.392253°	TVOC	08:00-16:00	0.6	0.370~0.396	66	0	达标
			非甲烷总烃	小时值	2	0.15~0.32	16	0	达标
			TSP	日均值	0.3	0.182~0.223	74.3	0	达标
			臭气浓度	一次最大 监测值	20（无量纲）	<10~15（无量 纲）	75	0	达标
朝阳阁村 G2	E112.396865°	N22.388567°	TVOC	08:00-16:00	0.6	0.458~0.494	82.3	0	达标
			非甲烷总烃	小时值	2	0.19~0.46	23	0	达标
			TSP	日均值	0.3	0.203~0.242	80.7	0	达标
			臭气浓度	一次最大 监测值	20（无量纲）	11~16（无量纲）	80	0	达标

监测结果显示，各监测点的 TVOC 监测值能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中的浓度限值，TSP 监测值能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，非甲烷总烃监测值能达到《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃环境质量标准推荐值（2.0mg/m³）。臭气浓度监测值能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

综上，本项目环境空气质量现状良好。

4.5 声环境质量现状调查与评价

4.5.1 监测布点

为了解本项目及周围区域声环境现状，为噪声影响评价提供基础资料。在本项目边界布设 4 个声环境质量现状监测点。

表 4.5-1 声环境监测的具体位置表

序号	监测点名称	方位	距离	监测项目
N1	项目东边界外 1m	E	1m	连续等效 A 声级 Leq
N2	项目南边界外 1m	S	1m	
N3	项目西边界外 1m	W	1m	
N4	项目北边界外 1m	N	1m	

图 4.5-1 声环境质量现状监测布点图

4.5.2 监测时间和频次

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求进行。噪声监测仪器采用多功能声级计 AWA6228。监测时间为 2023 年 4 月 10 日-11 日，昼夜间各监测一次。昼间安排在 06:00-22:00 时段进行，夜间安排在 22:00-06:00 时段进行。

4.5.3 测量方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的测量方法进行监测。

4.5.4 评价标准

本项目所在区域属于声环境 2 类区，厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4.5.5 评价方法

对照评价标准限值，对监测结果进行统计分析，评价本项目所在区域声环境质量现状。

4.5.6 监测结果与评价

声环境监测结果详见下表。

表 4.5-2 声环境现状监测结果 单位：dB（A）

监测点位	监测时间	监测值	标准值	达标性	
N1	04 月 10 日	昼间	56	60	达标
		夜间	47	50	达标

	04月11日	昼间	57	60	达标
		夜间	47	50	达标
N2	04月10日	昼间	57	60	达标
		夜间	48	50	达标
	04月11日	昼间	57	60	达标
		夜间	48	50	达标
N3	04月10日	昼间	55	60	达标
		夜间	48	50	达标
	04月11日	昼间	57	60	达标
		夜间	48	50	达标
N4	04月10日	昼间	57	60	达标
		夜间	47	50	达标
	04月11日	昼间	57	60	达标
		夜间	47	50	达标

根据监测结果，本项目各厂界监测点位的昼、夜间声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，声环境质量现状良好。

4.6 土壤环境质量现状调查与评价

4.6.1 监测布点及监测项目

为了解项目所在地土壤环境质量现状，根据土壤类型、成因、分布规律，分别在本项目地及项目附近布设 6 个土壤监测点，具体监测点位情况详见表 4.6-1 及图 4.6-1。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.4.2 布点原则：土壤环境现状监测点布设应根据建设项目土壤环境影响类型、评价工作等级、土壤利用类型确定，采用均布性与代表性相结合的原则，重复反应建设项目调查评价范围内的土壤环境现状，可根据实际情况优化调整。调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置一个表层样监测点，应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本项目土壤环境评价等级为二级，需布置 6 个监测点，分别为厂内 4 个点（3 个柱状样点，1 个表层样点），厂外 2 个点（2 个表层样），本项目监测布点如下表所示，本项目布点数量符合导则要求。布点符合导则要求。

表 4.6-1 土壤环境监测点位及监测项目

序号	范围	经纬度	监测项目	监测位置	备注
T1	占地范围内	E: 112°23'36.422", N: 22°23'13.723"	pH、45 项基本项目、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）共 47 项	拟建厂房一	柱状样点
T2		E: 112°23'38.672", N: 22°23'11.222"		拟建厂房二	柱状样点
T3		E: 112°23'39.310", N: 22°23'12.767"		拟建事故应急池	柱状样点
T4		E: 112°23'40.459", N: 22°23'12.004"		拟建停车位	表层样点
T5	占地范围外	E: 112°23'37.774", N: 22°23'9.455"		项目南侧空地	表层样点
T6		E: 112°23'34.408", N: 22°23'20.294"		项目北侧林地	表层样点

4.6.2 采样时间和频率

本项目进行一期土壤监测，采样一次，于 2023 年 4 月 10 日进行采样监测。

4.6.3 监测分析方法

采样方法按照《土壤监测技术规范》（HJ/T 166-2004）要求的方法进行。监测方法、使用仪器及最低检出限情况详见下表。

表 4.6-2 土壤环境质量监测分析及检出限值

检测项目	方法名称及标准号	仪器名称及型号	检出限
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/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8230	0.01mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.01mg/kg
铬	《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》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	4mg/kg
铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.5mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	1mg/kg
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	10mg/kg
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/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-8230	0.002mg/kg
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	3mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.3μg/kg
氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.1μg/kg
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.4μg/kg
二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.5μg/kg

检测项目	方法名称及标准号	仪器名称及型号	检出限
1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.1µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2µg/kg
四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.4µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.3µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱—质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2µg/kg
三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2µg/kg
氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.0µg/kg
苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.9µg/kg
氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2µg/kg
1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.5µg/kg
1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.5µg/kg
乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2µg/kg
苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.1µg/kg
甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.3µg/kg
间二甲苯+对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2µg/kg

检测项目	方法名称及标准号	仪器名称及型号	检出限
	HJ 605-2011		
邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2 μ g/kg
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.09mg/kg
苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.06mg/kg
2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.1mg/kg
苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.1mg/kg
蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.1mg/kg
萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.09mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-2030	6mg/kg
锌	《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》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	1mg/kg
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	PH 计 PHS-3E	/
阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》 HJ 889-2017	可见分光光度计 722N	0.8cmol ⁺ /kg
孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999	电子天平 YP5002	/

检测项目	方法名称及标准号	仪器名称及型号	检出限
渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》 LY/T 1218-1999	/	/
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015	pH/电导率/溶解氧仪 SX836	/
土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》 NY/T 1121.4-2006	电子天平 YP5002	/

4.6.4 评价标准

土壤监测点 T1~T5 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）和表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）的筛选值（第二类用地）；

土壤监测点 T6 基本项目执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目），T6 其他项目参考执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）和表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）的筛选值（第一类用地）。具体标准限值见表 2.4-5。

4.6.5 评价方法

采用单因子污染指数法，污染指数由下式计算：

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

式中：

P_i ——土壤中第 i 种污染物的染污指数；

C_i ——土壤中第 i 种污染物的实测浓度（mg/kg）；

C_{si} ——土壤中第 i 种污染物的评价标准（mg/kg）。

4.6.6 监测结果及评价

本项目代表性监测点位 T1 土壤理化性质调查表见表 4.6-3，各监测点土壤监测结果详见表 4.6-4。

表 4.6-3 土壤理化特性调查表

检测点位	经纬度	E: 112°23'36.422", N: 22°23'13.723"		
T1 取样点	采样深度 (m)	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3
	土壤颜色	棕黄色	棕黄色	棕色
	植物根系	无植物根系	无植物根系	无植物根系
	土壤质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	15%砂砾含量	15%砂砾含量	10%砂砾含量

检测点位	经纬度	E: 112°23'36.422", N: 22°23'13.723"		
T1 取样点	采样深度 (m)	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3
	土壤湿度	潮土	潮土	潮土
	其他异物	无	无	无
	土壤结构	团状	团状	团状
	pH 值 (无量纲)	5.06	4.91	4.73
	氧化还原电位 (mV)	348	323	338
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	3.6	3.0	3.2
	孔隙度 (%)	30	25	28
	渗滤率 (mm/min) (24.8℃)	0.68	0.63	0.68
	土壤容重 (g/cm ³)	1.44	0.76	1.20

表 4.6-4 各测点土壤监测结果

采样日期	监测点位		检测因子/浓度 (mg/kg)								
			pH 值 (无量纲)	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
2023.04.10	T1 占地范围内	0-0.5m	5.06	26.9	0.09	0.5L	25	131	0.554	3L	8
		0.5-1.5m	4.91	22.6	0.22	0.5L	5	58	0.291	3L	12
		1.5-3.0m	4.73	10.4	1.03	0.5L	3	315	0.128	4	7
	T2 占地范围内	0-0.5m	4.99	5.87	0.01L	0.5L	1L	272	0.107	3L	8
		0.5-1.5m	5.29	8.63	0.01L	0.5L	1	280	0.158	3L	6L
		1.5-3.0m	4.62	8.72	0.02	0.5L	2	310	0.312	3L	6
	T3 占地范围内	0-0.5m	4.45	14.9	0.03	0.5L	9	63	0.199	3L	7
		0.5-1.5m	4.59	17.4	0.91	0.5L	11	81	0.627	3L	6L
		1.5-3.0m	4.69	10.5	0.27	0.5L	4	64	0.252	3L	6L
	T4 占地范围内	0-0.2m	5.03	/	/	/	/	/	/	/	/
	T5 占地范围外	0-0.2m	4.77	11.2	0.01L	0.5L	2	153	0.167	3	10

采样日期	监测点位		检测因子/浓度 (mg/kg)							
			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
2023.04.10	T1 占地范围内	0-0.5m	0.0013L	0.0011L	0.0010L	0.0012L	0.0013L	0.0010L	0.0013L	0.0014L
		0.5-1.5m	0.0013L	0.0011L	0.0010L	0.0012L	0.0013L	0.0010L	0.0013L	0.0014L
		1.5-3.0m	0.0013L	0.0011L	0.0010L	0.0012L	0.0013L	0.0010L	0.0013L	0.0014L
	T2 占地范围内	0-0.5m	0.0013L	0.0011L	0.0010L	0.0012L	0.0013L	0.0010L	0.0013L	0.0014L
		0.5-1.5m	0.0013L	0.0011L	0.0010L	0.0012L	0.0013L	0.0010L	0.0013L	0.0014L
		1.5-3.0m	0.0013L	0.0011L	0.0010L	0.0012L	0.0013L	0.0010L	0.0013L	0.0014L
	T3 占地范围内	0-0.5m	0.0013L	0.0011L	0.0010L	0.0012L	0.0013L	0.0010L	0.0013L	0.0014L
		0.5-1.5m	0.0013L	0.0011L	0.0010L	0.0012L	0.0013L	0.0010L	0.0013L	0.0014L
		1.5-3.0m	0.0013L	0.0011L	0.0010L	0.0012L	0.0013L	0.0010L	0.0013L	0.0014L
	T4 占地范围内	0-0.2m	/	/	/	/	/	/	/	/
	T5 占地范围外	0-0.2m	0.0013L	0.0011L	0.0010L	0.0012L	0.0013L	0.0010L	0.0013L	0.0014L

采样日期	监测点位		检测因子/浓度 (mg/kg)							
			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
2023.04.10	T1 占地范围内	0-0.5m	0.0015L	0.0011L	0.0012L	0.0012L	0.0014L	0.0013L	0.0012L	0.0012L
		0.5-1.5m	0.0015L	0.0011L	0.0012L	0.0012L	0.0014L	0.0013L	0.0012L	0.0012L
		1.5-3.0m	0.0015L	0.0011L	0.0012L	0.0012L	0.0014L	0.0013L	0.0012L	0.0012L
	T2 占地范围内	0-0.5m	0.0015L	0.0011L	0.0012L	0.0012L	0.0014L	0.0013L	0.0012L	0.0012L
		0.5-1.5m	0.0015L	0.0011L	0.0012L	0.0012L	0.0014L	0.0013L	0.0012L	0.0012L
		1.5-3.0m	0.0015L	0.0011L	0.0012L	0.0012L	0.0014L	0.0013L	0.0012L	0.0012L
	T3 占地范围内	0-0.5m	0.0015L	0.0011L	0.0012L	0.0012L	0.0014L	0.0013L	0.0012L	0.0012L
		0.5-1.5m	0.0015L	0.0011L	0.0012L	0.0012L	0.0014L	0.0013L	0.0012L	0.0012L
		1.5-3.0m	0.0015L	0.0011L	0.0012L	0.0012L	0.0014L	0.0013L	0.0012L	0.0012L
	T4 占地范围内	0-0.2m	/	/	/	/	/	/	/	/
T5 占地范围外	0-0.2m	0.0015L	0.0011L	0.0012L	0.0012L	0.0014L	0.0013L	0.0012L	0.0012L	

采样日期	监测点位		检测因子/浓度 (mg/kg)							
			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
2023.04.10	T1 占地范围内	0-0.5m	0.0012L	0.0010L	0.0019L	0.0012L	0.0015L	0.0015L	0.0012L	0.0011L
		0.5-1.5m	0.0012L	0.0010L	0.0019L	0.0012L	0.0015L	0.0015L	0.0012L	0.0011L
		1.5-3.0m	0.0012L	0.0010L	0.0019L	0.0012L	0.0015L	0.0015L	0.0012L	0.0011L
	T2 占地范围内	0-0.5m	0.0012L	0.0010L	0.0019L	0.0012L	0.0015L	0.0015L	0.0012L	0.0011L
		0.5-1.5m	0.0012L	0.0010L	0.0019L	0.0012L	0.0015L	0.0015L	0.0012L	0.0011L
		1.5-3.0m	0.0012L	0.0010L	0.0019L	0.0012L	0.0015L	0.0015L	0.0012L	0.0011L
	T3 占地范围内	0-0.5m	0.0012L	0.0010L	0.0019L	0.0012L	0.0015L	0.0015L	0.0012L	0.0011L
		0.5-1.5m	0.0012L	0.0010L	0.0019L	0.0012L	0.0015L	0.0015L	0.0012L	0.0011L
		1.5-3.0m	0.0012L	0.0010L	0.0019L	0.0012L	0.0015L	0.0015L	0.0012L	0.0011L
	T4 占地范围内	0-0.2m	/	/	/	/	/	/	/	/
T5 占地范围外	0-0.2m	0.0012L	0.0010L	0.0019L	0.0012L	0.0015L	0.0015L	0.0012L	0.0011L	

采样日期	监测点位		检测因子/浓度 (mg/kg)						
			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
2023.04.10	T1 占地范围内	0-0.5m	0.0013L	0.0012L	0.0012L	0.09L	0.06L	0.06L	0.1L
		0.5-1.5m	0.0013L	0.0012L	0.0012L	0.09L	0.06L	0.06L	0.1L
		1.5-3.0m	0.0013L	0.0012L	0.0012L	0.09L	0.06L	0.06L	0.1L
	T2 占地范围内	0-0.5m	0.0013L	0.0012L	0.0012L	0.09L	0.06L	0.06L	0.1L
		0.5-1.5m	0.0013L	0.0012L	0.0012L	0.09L	0.06L	0.06L	0.1L
		1.5-3.0m	0.0013L	0.0012L	0.0012L	0.09L	0.06L	0.06L	0.1L
	T3 占地范围内	0-0.5m	0.0013L	0.0012L	0.0012L	0.09L	0.06L	0.06L	0.1L
		0.5-1.5m	0.0013L	0.0012L	0.0012L	0.09L	0.06L	0.06L	0.1L
		1.5-3.0m	0.0013L	0.0012L	0.0012L	0.09L	0.06L	0.06L	0.1L
	T4 占地范围内	0-0.2m	0.0013L	0.0012L	0.0012L	/	/	/	/
	T5 占地范围外	0-0.2m	0.0013L	0.0012L	0.0012L	0.09L	0.06L	0.06L	0.1L

采样日期	监测点位		检测因子/浓度 (mg/kg)						
			苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘
2023.04.10	T1 占地范围内	0-0.5m	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L
		0.5-1.5m	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L
		1.5-3.0m	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L
	T2 占地范围内	0-0.5m	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L
		0.5-1.5m	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L
		1.5-3.0m	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L
	T3 占地范围内	0-0.5m	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L
		0.5-1.5m	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L
		1.5-3.0m	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L
	T4 占地范围内	0-0.2m	/	/	/	/	/	/	/
	T5 占地范围外	0-0.2m	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L

备注：当检测结果未检出时，检测结果以检出限加 L 表示。

表 4.6-5 T1~T5 监测点土壤环境质量统计结果表

监测项目	单位	T1~T5 监测结果统计			执行标准	达标判定
		浓度范围	最大值	最大标准指标	GB36600-2018 二类用地筛选值	
砷	mg/kg	5.87~26.9	26.9	0.45	60	达标
镉	mg/kg	0.01L~1.03	1.03	0.016	65	达标
六价铬	mg/kg	0.5L	0.5L	/	5.7	达标
铜	mg/kg	1L~25	25	0.0014	18000	达标
铅	mg/kg	58~315	315	0.39	800	达标
汞	mg/kg	0.107~0.627	0.627	0.0165	38	达标
镍	mg/kg	3L~4	4	0.004	900	达标
四氯化碳	mg/kg	0.0013L	0.0013L	/	2.8	达标
氯仿	mg/kg	0.0011L	0.0011L	/	0.9	达标
氯甲烷	mg/kg	0.0010L	0.0010L	/	37	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	/	9	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	/	5	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	/	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	/	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	/	54	达标
二氯甲烷	mg/kg	0.0015L	0.0015L	/	616	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011L	0.0011L	/	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	/	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	/	6.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	/	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	/	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	/	2.8	达标
三氯乙烯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	/	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	/	0.5	达标
氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	/	0.43	达标
苯	mg/kg	0.0019L	0.0019L	/	4	达标
氯苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	/	270	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	/	560	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	/	20	达标
乙苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	/	28	达标

监测项目	单位	T1~T5 监测结果统计			执行标准	达标判定
		浓度范围	最大值	最大标准指标	GB36600-2018 二类用地筛选值	
苯乙烯	mg/kg	0.0011L	0.0011L	/	1290	达标
甲苯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	/	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	/	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	/	640	达标
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	/	76	达标
苯胺	mg/kg	0.06L	0.06L	/	260	达标
2-氯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	/	2256	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	/	15	达标
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	/	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	/	15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	/	151	达标
蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	/	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	/	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	/	15	达标
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	/	70	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6L~12	12	0.0027	4500	达标

表 4.6-6 T6 点监测结果及土壤环境质量统计结果表

监测项目	单位	T6 监测结果统计		执行标准	达标判定
		浓度	标准指标	GB 15618-2018 及 (GB 36600-2018) 第一类用地筛选值	
pH 值	无量纲	4.84	/	/	/
镉	mg/kg	0.01L	/	0.3	达标
汞	mg/kg	0.531	0.408	1.3	达标
砷	mg/kg	6.95	0.174	40	达标
铅	mg/kg	66	0.943	70	达标
铬	mg/kg	12	0.08	150	达标
铜	mg/kg	1L	/	50	达标
镍	mg/kg	3L	/	60	达标
锌	mg/kg	45	0.225	200	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	15	0.0033	4500	达标

监测项目	单位	T6 监测结果统计		执行标准	达标判定
		浓度	标准指标	GB 15618-2018 及 (GB 36600-2018) 第一类用地筛选值	
甲苯	mg/kg	0.0013L	/	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0012L	/	163	达标
邻二甲苯	mg/kg	0.0012L	/	222	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6L	/	826	达标

根据监测结果可知，土壤监测点 T1~T5 满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018) 中建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 (基本项目) 的筛选值 (第二类用地)，土壤监测 T6 基本项目满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 中表 1 农用地土壤污染风险筛选值 (基本项目)，其他项目满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018) 中建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 (基本项目) 的筛选值 (第一类用地)，说明本项目附近土壤环境质量现状较好。

4.7 生态现状调查

本项目位于江门市恩平市牛江镇恩平市精细化工工业园区 A-28 号，参考《江门市环境保护规划 (2006-2020 年)》和《恩平市环境保护规划 (2007-2020)》，本项目厂址处于 2-1 东部平原农业与城镇生态区，属于引导性开发建设区，根据现场调查可知，区域现状植被以次生林地、灌草地为主，现状用地以工业用地为主。本项目所在地已进行土地开发，现状已无植被，无需再对土壤、植被等进行扰动，因此，预计项目在落实本报告提倡环保措施后，对该区生态环境影响较小。

4.8 区域污染源调查

4.8.1 企业污染源

本项目现状区域存在其它污染源，通过对环境空气质量现状的监测以及对该项目大气污染的预测可得项目建成后得空气质量状况。然而，本项目现状区存在在建、拟建项目，必须考虑其对评价区内空气质量的影响。调查当地环保部门已近期批复的在建、拟建项目并排除未批先建等已存在污染源，可得出未来几年内项目评价区内的潜在污染因子，并对本项目的大气污染做出正确判断。除此之外，大多为居民所造成的 PM_{2.5}，氮氧化物等，对环境影响较小，不作为污染源进行调查。调查的在建、拟建项

目主要为恩平富辉纺织企业有限公司扩建项目、恩平市佳至建材科技有限公司建设项目、恩平市翔丰印花有限公司年产成品布 4000 吨、高级服装烫画标签 3000 吨新建项目。

4.8.2 新增交通污染源

项目建设后采用汽车运输原材料及产品。项目预计新增交通量约为 2000 辆（次）/年，均为大型车，按照每辆车在评价区域内一次行驶 20km 计算，参照《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.6-2016）和《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》，即“国六”标准（CO：22.50g/km·辆，NOx：2.59g/km·辆），新增污染物排放量约为 CO：0.9t/a，NOx：0.1036t/a，属于区域性污染源，排放位置为车辆行进沿线。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 施工期地表水环境影响评价

施工期水环境影响主要来源于施工废水及施工人员的生活污水。

(1) 施工废水

施工废水主要是施工过程中地基开挖产生的泥浆水，此类废水颗粒物浓度较高，会造成水体 SS 浓度的增高，本项目建设期如遇到暴雨，施工场地裸露的地面也会产生一定量的泥浆水。施工废水产生量少，主要污染物为 SS、石油类，采用隔油沉砂处理后回用于混凝土养护用水、日常洒水降尘利用，不会对附近水体产生影响。

施工废水中的车辆清洗废水，车辆清洗废水中油类浓度为 10~50mg/L，采用隔油沉砂处理后车辆清洗废水，循环使用，施工期为短暂的，不会对附近水体产生影响。

(2) 生活污水

施工期间每天的生活污水排放量为 4.8t/d，经处理达标后用于周边林地灌溉。

综上所述，施工期施工废水如果不经处理或处理不当，会污染周边区域水环境。所以，对施工场地所产生的污水应加以管理、控制，不能随意直排。施工场地应该设置临时隔油沉淀池生产废水进行处理后回用，不外排。同时，对隔油沉淀池加设防渗层，防止废水在收集时发生渗漏。合理安排施工计划、施工程序，减少在雨季进行场地的开挖。因此，施工期废水对周边水环境的影响比较小。

5.1.2 施工期大气环境影响评价

施工期间对大气环境的影响主要表现为施工扬尘、施工机械废气。

(1) 施工扬尘环境影响分析

施工扬尘主要包括施工场地扬尘和运输扬尘。

① 施工场地扬尘

施工场地扬尘主要产生于基础土方挖掘、堆放、回填和清运过程；建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子和砖等）的搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘。

根据国内外的有关研究资料，施工场地扬尘的起尘量与许多因素有关，挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等有关。对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无

防护措施等有关。国内外的研究结果和类比研究表明，在起动风速以上，影响起尘量的主要因素分别为：防护措施、风速、土壤湿度、挖土方式或土堆的堆放方式等。

根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料（铲车 2 台、翻斗自卸汽车 6 台/h），在一般气象，平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 PM₁₀ 浓度为上风风向对照点的 2.0~2.5 倍，施工扬尘影响强度和范围见下表。

表 5.1-1 施工扬尘浓度变化及影响范围

距现场距离（m）	10	30	50	100	200
PM ₁₀ 浓度（mg/m ³ ）	0.541	0.987	0.542	0.398	0.372

由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。一般而言，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。由此可见，在一般气象条件下，建筑施工扬尘的影响范围一般在围墙外 200m 以内。而在不利的扩散条件下（比如大风条件），影响范围、影响程度会更大。本项目无 200m 以内的敏感点。项目施工期产生的扬尘产生对敏感点的居民有一定影响，但本项目施工期将严格采取围挡、遮盖和洒水等有效的抑尘措施，避免施工场地扬尘对周边环境空气质量产生不良影响。

②车辆运输扬尘

车辆运输扬尘主要产生于物料运输车辆造成的道路扬尘（包括施工区内工地道路扬尘和施工区外道路扬尘）。

施工区车辆的出入也引起环境空气污染。对环境产生的影响主要来自车轮将场内的泥土带到附近的公路上（尤其在下雨的天气中），一旦泥土上了路面，在晴好的天气中，被过往的机动车辆反复扬起，引起的扬尘将产生较大的环境空气污染。

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距離、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风的作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70%左右，施工场地洒水试验结果见下表。

表 5.1-2 施工场地洒水试验结果

距现场距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m ³ ）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由上表可见，实施每天洒水 4~5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染大幅度缩小，通过洒水，加强施工期管理等措施。

(2) 施工机械废气环境影响分析

本项目施工过程中用到的机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等，它们以柴油为燃料，都会产生一定量的废气，包括CO、NO_x、SO₂等，考虑其量不大，影响范围有限，故可以认为其环境影响比较小。

5.1.3 施工期声环境影响评价

(1) 预测模式

1、建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

$$L_{eqg} = 101g\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_i —— i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T ——预测计算的时间段，S；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，S。

2、预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eq} = 101g(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqp}})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqp} ——预测点的背景值，dB（A）。

3、户外声传播衰减计算

施工期噪声源主要为各类施工机械，主要施工机械设备源强见表 3.5-2。施工噪声可近似视为点声源。根据点源的衰减规律，估算距声源不同距离处的噪声值，预测中仅考虑了距离衰减与空气吸收引起的衰减，预测模式如下：

$$L_{Aeq} = L_{p0} - 20lg(r/r_0) - a(r - r_0) / L_{Aeq} = L_{p0} - 20lg(r/r_0) - a(r - r_0)/1000$$

式中： L_{Aeq} ——距离声源为 r 米处的施工噪声预测值 dB(A)；

L_{p0} ——为声源在 r_0 米处的参考声级，dB（A）；

a ——衰减常数，dB（A）；

r ——预测点离声源的距离，米；

(2) 评价标准

施工期场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值，昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

(3) 预测结果与评价

根据噪声预测模式和施工期噪声源强，与声源不同距离预测结果见下表。

表 5.1-3 各施工阶段主要施工设备不同距离噪声预测值 单位：dB(A)

施工阶段	施工设备	距离 m											
		5	10	30	50	80	100	130	160	200	250	300	400
土石方阶段	推土机	86	80	70.4	65.9	61.7	59.7	57.4	55.5	53.4	51.3	49.6	46.8
	挖掘机	86	80	70.4	65.9	61.7	59.7	57.4	57.4	55.5	51.3	49.6	46.8
	装载机	90	84	74.4	69.9	65.7	63.7	61.4	61.4	59.5	55.3	53.6	50.8
	压土机	71	65	55.4	50.9	46.7	44.7	42.4	42.4	40.5	36.5	34.6	31.8
基础阶段	钻桩机	95	89	79.4	74.9	70.7	68.7	66.4	66.4	64.5	60.3	58.6	55.8
	平地机	90	84	74.4	69.9	65.7	63.7	61.4	61.4	59.5	55.3	53.6	50.8
	吊车	81	75	65.4	60.9	56.7	54.7	52.4	52.4	50.5	46.3	44.6	41.8
	空压机	75	69	59.4	54.9	50.7	48.7	46.4	46.4	44.5	40.3	38.6	35.8
结构阶段	混凝土搅拌机	87	81	71.4	66.9	62.7	60.7	58.4	58.4	56.5	52.3	50.6	47.8
	振捣棒	86	80	70.4	65.9	61.7	59.7	57.4	57.4	55.5	51.3	49.6	46.8
	电锯	89	83	73.4	68.9	64.7	62.7	60.4	60.4	58.5	54.3	52.6	49.8
装修阶段	吊车	81	75	65.4	60.9	56.7	54.7	52.4	52.4	50.5	46.3	44.6	41.8
	升降机	79	73	63.4	58.9	54.7	52.7	50.4	50.4	48.5	44.3	42.6	39.8
	电钻	89	83	73.4	68.9	64.7	62.7	60.4	60.4	58.5	54.3	52.6	49.8
	电锯	89	83	73.4	68.9	64.7	62.7	60.4	60.4	58.5	54.3	52.6	49.8

因各阶段施工使用设备的情况难以预计，假设各阶段主要设备同时运行，各阶段噪声叠加后不同距离噪声预测值见下表。

表 5.1-4 各阶段噪声叠加后不同距离噪声预测值 单位：dB(A)

施工阶段	距离 (m)											
	5	10	30	50	80	100	130	160	200	250	300	400
土石方阶段	92.57	86.57	76.97	72.47	68.27	66.27	63.97	63.62	61.69	57.88	56.17	53.37
基础阶段	96.35	90.35	80.75	76.25	72.05	70.05	67.75	67.75	65.85	61.88	59.95	57.15
结构阶段	92.29	86.29	76.69	72.19	67.99	66.07	63.69	63.69	61.79	57.59	55.89	53.09
装修阶段	92.54	86.54	76.94	72.44	68.24	66.24	63.94	63.94	62.04	57.84	56.14	53.34

由表 5.1-4 可知，若各阶段所有主要设备同时施工，在不采取任何措施的情况下各施工阶段达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求时，各阶段施工机械的距离要求见下表。

表 5.1-5 各阶段施工机械的距离要求

施工阶段	距离 (m)		执行标准 dB(A)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
土石方阶段	80	400	70	55
基础阶段	130	>400		
结构阶段	80	400		
装修阶段	80	400		

(4) 小结

施工期间噪声排放限值执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求,根据声环境影响预测结果对比分析,各施工阶段峰值昼间达标距离为 130m,夜间达标距离为 400m。

为减小施工期噪声影响,在合理安排施工时间(夜间不施工)、合理布局施工机械、设置移动声屏障、将无需流动的高噪设备置于临时设备房内作业;经常对施工设备进行维修保养,避免由于设备带病运行使噪声增强的现象发生;对高噪声高振动设备要采取有效的降噪减振措施,如加弹性垫、包覆和隔声罩等办法;连续24小时施工时,需提前4天向当地生态环境局申报,并在夜间施工前1天告示,接受监督。

5.1.4 施工期固体废物影响评价

施工期会产生建筑垃圾、生活垃圾、弃土等固体废物,进行分类堆放,以便管理。

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾主要来源于开挖土方和建筑施工中的废弃物(如水泥、砖、沙石等)虽然这些废弃物不含有害有毒成分,但粉状废弃物一方面可随降雨流进附近的水体,使其悬浮物大增,水环境质量受到一定的影响。

因此建筑垃圾可用于回填的固废可就地处置,对于不适于回填的固废应运往城管部门指定的场所处置。如果建筑废土外运时,运输和处置方式不当,相关管理不到位,将可能造成洒漏、二次扬尘和水土流失等环境影响。因此,建筑废土的外运应加强管理,尽量减少洒漏。

(2) 生活垃圾

生活垃圾以有机类废物为主。这类固体废物的污染物含量很高,如处理不当,不但影响景观,散发臭气,滋生蝇、鼠,而且其含有的 BOD₅、COD_{Cr}、大肠杆菌等会对附近区域环境产生不良影响。因此,生活垃圾交环卫部门定期清运,不会对周围环境产生明显影响。

通过采取以上防治措施后,本项目施工期产生的固体废物对周围环境影响较小。

5.1.5 施工期生态环境影响评价

本项目属于规划中的工业建设用地，本项目的建设不会改变区域土地利用规划。

本项目所在地的目前植被为灌草植被，均属广布性物种，没有地方特有物种分布，也没有受国家保护的珍稀或濒危陆生野生动物种类分布；因此，该项目的建设对陆生野生动植物侵占效应和运行期对陆生野生动植物干扰效应不会造成陆生生物多样性降低，更不会导致任何陆生物种灭绝，但有可能造成陆生野生动植物资源物种分布范围和生境面积有所缩小等不利影响问题。

5.2 运营期地表水环境影响预测与评价

5.2.1 地表水环境影响分析

本项目生活污水不外排，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目水环境影响评价等级定为三级 B。主要评价内容包括 a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目生活污水（585m³/a）经自建一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化”水质标准后用于厂区绿化，不外排，对环境影响较小。

5.2.3 废水灌溉的可行性评价

5.2.3.1 水质可行性分析

本项目自建一体化污水处理设施处理工艺拟采用缺氧好氧处理工艺，根据《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）附录 A 表 A.4，本项目生活污水拟采用好氧生物处理污水，属于可行技术。本项目生活污水经自建一体化污水处理设施处理后可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化”水质标准。因此本项目生活污水处理达标后用于厂区绿化，在水质上是可行的。

5.2.3.2 灌溉面积可行性分析

参照广东省地方标准《用水定额第 1 部分：农业》（DB44/T1461.1-2021）表 A.4 叶草花卉灌溉用水定额表-水文年为 85%，灌溉方式为地面灌，作物为观赏苗木的通用值按 677m³（亩·造）计，本项目生活污水产生量为 585m³/a，通过泵车灌溉，需要约 0.86 亩观赏苗木即可完全消纳，本项目绿化面积约为 643.17m²，约 0.96 亩，所以本项

目生活污水可完全消纳。

5.2.3.3 建设项目废水污染物排放信息表

表 5.2-1 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	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、LAS、总磷、动植物油	不外排	/	水-01	自建一体化污水处理设施	缺氧+好氧	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 5.2-2 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或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	/	CODcr	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中“城市绿化”水质标准	/
		BOD ₅		10
		NH ₃ -N		8
		SS		/
		LAS		0.5
		总磷		/
		动植物油		/

5.2.3.4 地表水环境影响评价自查表

表 5.2-3 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状	区域污染源	调查项目	数据来源

工作内容		自查项目		
状 调 查		已建 <input type="checkbox"/> ； 在建 <input type="checkbox"/> ； 拟建 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ； 环评 <input type="checkbox"/> ； 环保验收 <input type="checkbox"/> ； 既有 实测 <input type="checkbox"/> ； 现场监测 <input type="checkbox"/> ； 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境 质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ； 补充监测 <input type="checkbox"/> ； 其 他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用 状况	未开发 <input type="checkbox"/> ； 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ； 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ； 补充监测 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点 位
	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>		(pH 值、水温、溶解氧、悬浮物、 化学需氧量、五日生化需氧量、氨 氮、总氮、总磷、阴离子表面活性 剂、石油类)	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	(pH 值、水温、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、阴 离子表面活性剂、石油类)		
	评价标准	河流、湖库、河口： I 类 <input type="checkbox"/> ； II 类 <input checked="" type="checkbox"/> ； III 类 <input type="checkbox"/> ； IV 类 <input type="checkbox"/> ； V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域： 第一类 <input type="checkbox"/> ； 第二类 <input type="checkbox"/> ； 第三类 <input type="checkbox"/> ； 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ； 达标 <input type="checkbox"/> ； 不 达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ； 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ； 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ； 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要 求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影 响 预 测	预测范围	河流：长度 () km； 湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
		建设期 <input type="checkbox"/> ； 生产运行期 <input type="checkbox"/> ； 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ； 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区 (流) 域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ； 解析解 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>		
影 响 评 价	水污染控制和水环 境影响减缓措施有 效性评价	区 (流) 域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ； 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或 减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区 (流) 域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/>		

工作内容	自查项目				
	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）	/		/	
	（氨氮）	/		/	
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				
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□				
防治措施		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				
	监测因子				
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。

5.3 运营期地下水环境影响分析

由评价等级章节可知，本项目对地下水环境敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ601-2016）地下水环境影响评价工作等级划分规定，确定该项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

5.3.1 地下水现状

根据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年8月），本项目所在地的地下水功能区属于珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区（H074407002T02），本项目所在区域地下水现状情况见下表。

表 5.3-1 项目所在区域地下水现状一览表

序号	类别	内容
1	水资源分区	珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区（H074407002T02）
2	地貌类型	山丘区
3	地下水类型	裂隙水
4	面积（km ² ）	1916.47
5	矿化度（g/L）	0.03-0.25
6	现状水类别	I~IV
7	水质类别	III

序号	类别	内容
8	水位	维持较高的地下水水位
9	年均总补给量模数 (万 m ³ /a.km ²)	25.57
10	年均可开采量模数 (万 m ³ /a.km ²)	22.27
11	现状年实际开采量模数 (万 m ³ /a.km ²)	/
12	水量 (万 m ³)	/

5.3.2 场地地质条件

5.3.3 水文地质简况

本项目选址区域地下水主要赋存于第四系砂层、风化花岗岩及其残积上层中，前者属砂层孔隙水，为主要含水层，但厚度不大，其补给来源主要受大气降水的入渗补给，水位随季节而变化；后者属孔隙裂隙水，含水量及孔隙比较小，地下交替较缓慢，为弱透水层。地下水位与地形地貌、地下水赋存条件、补给关系密切。地下水动态变化有季节性周期，每年 4~9 月份为雨季，大气降雨后，水位会明显上升，而 10 月份以后随降雨和回归水减少，水位缓慢下降，常在 1 月份出现低谷。

评价区域的地层结构主要是中、新生代断陷盆地的一部分，该区域地层以浅色粘土~碎屑沉积为特征，地表多为现代河流冲积物覆盖，少见基岩露头。项目评价区的地下水主要属于第四系砂层孔隙水。水源均由大气降水和地表水直接补给。

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

5.3.4 项目给排水情况

根据现场调研，本项目所在区供水均由市政自来水厂供给，目前，该区域生产、生活均无采用地下水。本项目生产过程无抽取地下水，对计划建设事故应急池实现硬底化处理，并铺设防腐防渗层。因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。

本项目生活污水经自建一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中“城市绿化”水质标准后用于厂区绿化。本项目扩径、试压用水经循环水池收集后循环使用，不外排。

5.3.5 可能导致地下水污染的情景

污染物对地下水的污染途径主要是由于降雨或废水排放等渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后进入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介，又是污染物的净化场所和防护层。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

5.3.6 地下水污染影响预测

5.3.6.1 正常情况下对地下水的污染影响

本项目生活污水经自建一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化”水质标准后用于厂区绿化。

本项目地下水的主要污染途径为生产车间、自建一体化污水处理设施、危废仓库、污水管网等设施的破裂导致污水的下渗，对地下水造成的污染。因此企业应加强污水处理设施的建设和管理；同时，废水排放流经的区域应做好污水管网的建设，加强污水管网的管理，预防管网破损等情况发生。

同时，建设单位对生产车间生产区域、自建一体化污水处理设施、危废仓库、事故池等区域采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；生产区路面、一般固体废物暂存区地面等一般污染区采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化保证各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

因此，在正常工况条件下不会发生污水泄漏或其他物料泄漏导致地下水污染的情况。

5.3.6.2 非正常情况下对地下水的污染影响

（1）情景预测

本项目可能发生地下水污染的源主要为自建一体化污水处理设施，本项目设计时已按相关标准进行了防渗设计，故本项目仅对非正常状况（即项目工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求）的情景下对地下水的影响，假设本项目自建一体化污水处理设施设施管道老化发生破裂废水泄漏，假设泄漏持续时间为 1h，经过准备时间 30min 后开始从泄漏处用泵外排废水进事故池，经计算 2h 后，泄漏废水完全收集。

（2）预测时段

污染发生后 100d、1000d、3650d、7300d 时段。

（3）预测因子及标准

本项目为主要污染物为 COD、氨氮，本次预测选用 COD、氨氮作为地下水环境影响预测因子。COD_{Mn}和氨氮环境质量标准分别取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准 3mg/L、0.50mg/L。

（4）预测源强

本项目按非正常状况情况（自建一体化污水处理设施防渗层失效），确定地下水预测因子 COD、氨氮的预测源强，污染源源强见下表。

表 5.3-2 污染源源强计算参数一览表

项目	污染源强 C01 (COD _{Mn}) mg/L	污染源强 C02 氨氮 mg/L
本项目建设区含水层	83.33	25

注：一般 COD_{Cr}/COD_{Mn}=3~5，污染源强 C₀₁ (COD_{Mn}) 浓度根据本项目 COD_{Cr} 浓度 250mg/L，则 COD_{Mn} 浓度为 250/3=83.33mg/L。

（5）预测方法

本项目地下水评价等级为三级。本环评采用地下水溶质运移解析法中的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，即选用地下水导则附录 D 中 D1.2.1.2 公式，对地下水环境影响进行预测。

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t) —t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()——余误差函数。

（6）参数确定

①水流速度 u

采用下列公式计算场地地下水水流速度。

$$U=K \times I/n$$

式中：U—地下水水流速度（m/d）；

K—渗透系数（m/d）；

I—水力坡度；

n—有效孔隙度。

根据收集资料，考虑最不利情况，评价区包气带为人工填土，以素填土为主，岩性为粉质及砂质粘土，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ601-2016）附录 B，粉土质砂渗透系数经验值为 0.5~1.0m/d，本报告取最不利渗透系数经验值 1.0m/d；项目所在区域水力坡度为 1~5%，本次评价取 0.005，孔隙度 n 取 0.2。经计算水流速度 u 为 0.025m/d。

②纵向（x 方向）弥散系数 D_L

由于水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得模拟范围内真实的弥散度。通过对以往研究者不同岩性的分析选取，本项目从保守角度考虑选 10m。

因此，纵向弥散系数 D_L 取 $10m \times 0.025m/d = 0.25m^2/d$ 。

预测模型中所需参数取值如下表。

表 5.3-3 模型参数取值

渗漏位置	渗透系数 (m/d)	水力坡度(%)	孔隙度	地下水实际流速 (m/d)	纵向弥散系数 (m^2/d)
自建一体化污水处理设施	1	0.005	0.2	0.025	0.25

(7) 预测结果分析

1) COD_{Mn} 预测

COD_{Mn} 预测结果见下表。

表 5.3-4 COD_{Mn} 污染物地下运移范围计算结果一览表（固定时间不同距离）

时间 距离 (m)	100d	1000d	3650d	7300d
	污染物浓度 (mg/L)	污染物浓度 (mg/L)	污染物浓度 (mg/L)	污染物浓度 (mg/L)
0	2.32E-03	4.17E-04	4.14E-05	3.03E-06
50	8.24E-12	1.25E-03	3.94E-04	3.34E-05
100	0.00E+00	1.41E-05	8.35E-04	1.77E-04
150	0.00E+00	8.97E-10	4.18E-04	4.57E-04
200	0.00E+00	0.00E+00	5.09E-05	5.82E-04
250	0.00E+00	0.00E+00	1.52E-06	3.68E-04
300	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-08	1.15E-04
350	0.00E+00	0.00E+00	2.13E-11	1.81E-05

时间 距离 (m)	100d	1000d	3650d	7300d
	污染物浓度 (mg/L)	污染物浓度 (mg/L)	污染物浓度 (mg/L)	污染物浓度 (mg/L)
400	0.00E+00	0.00E+00	1.39E-14	1.42E-06
450	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.50E-08
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-09
550	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-11
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.09E-14
650	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
750	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
850	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
950	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

图 5.3-1 COD_{Mn} 固定时间不同距离预测结果截图**COD_{Mn} 污染固定距离，不同时间的预测结果：**

100 天时，预测的最大值为 0.007661631 mg/L，位于下游 8m，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限；

1000 天时，预测的最大值为 0.001697372 mg/L，位于下游 34m，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限；

3650 天时，预测的最大值为 0.000834988 mg/L，位于下游 101m，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限；

7300 天时，预测的最大值为 0.0005870725 mg/L，位于下游 192m，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限。

表 5.3-5 COD_{Mn} 污染物地下运移范围计算结果一览表（固定距离不同时间）

距离 时间 (天)	100m	200m	500m	1000m
	污染物浓度 (mg/L)	污染物浓度 (mg/L)	污染物浓度 (mg/L)	污染物浓度 (mg/L)
0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

距离 时间 (天)	100m	200m	500m	1000m
	污染物浓度 (mg/L)	污染物浓度 (mg/L)	污染物浓度 (mg/L)	污染物浓度 (mg/L)
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
220	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
240	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
260	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
280	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
300	4.63E-15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
320	6.94E-14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
340	3.47E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
360	1.62E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
380	6.38E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
400	2.19E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
420	6.63E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
440	1.81E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
460	4.51E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
480	1.04E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
500	2.23E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

图 5.3-2 COD_{Mn} 固定距离不同时间预测结果截图

COD_{Mn} 污染固定时间，不同距离的预测结果：

100m 处,预测的最大值为 2.227513E-09 mg/L，预测结果均未超标；

200m 处,预测的最大值为 0 mg/L，预测结果均未超标；

500m 处,预测的最大值为 0 mg/L，预测结果均未超标；

1000m 处,预测的最大值为 0 mg/L，预测结果均未超标。

2) 氨氮预测结果

氨氮预测结果见下表。

表 5.3-6 氨氮污染物地下运移范围计算结果一览表（固定时间不同距离）

时间 距离 (m)	100d	1000d	3650d	7300d
	污染物浓度 (mg/L)	污染物浓度 (mg/L)	污染物浓度 (mg/L)	污染物浓度 (mg/L)

时间 距离 (m)	100d	1000d	3650d	7300d
	污染物浓度 (mg/L)	污染物浓度 (mg/L)	污染物浓度 (mg/L)	污染物浓度 (mg/L)
0	6.96E-04	1.25E-04	1.24E-05	9.10E-07
50	2.47E-12	3.76E-04	1.18E-04	1.00E-05
100	0.00E+00	4.23E-06	2.50E-04	5.30E-05
150	0.00E+00	2.69E-10	1.25E-04	1.37E-04
200	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-05	1.75E-04
250	0.00E+00	0.00E+00	4.57E-07	1.10E-04
300	0.00E+00	0.00E+00	3.42E-09	3.46E-05
350	0.00E+00	0.00E+00	6.39E-12	5.43E-06
400	0.00E+00	0.00E+00	4.16E-15	4.25E-07
450	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-08
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.25E-10
550	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.20E-12
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-14
650	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
750	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
850	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
950	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

图 5.3-3 氨氮固定时间不同距离预测结果截图

固定时间，不同距离氨氮预测结果：

100 天时，预测的最大值为 0.002298581mg/L，位于下游 8m，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限；

1000 天时，预测的最大值为 0.0005092319mg/L，位于下游 34m，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限；

3650 天时，预测的最大值为 0.0002505064mg/L，位于下游 101m，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限；

7300 天时，预测的最大值为 0.0001761288mg/L，位于下游 192m，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限。

表 5.3-7 氨氮污染物地下运移范围计算结果一览表（固定距离不同时间）

距离 时间 (天)	100m	200m	500m	1000m
	污染物浓度 (mg/L)	污染物浓度 (mg/L)	污染物浓度 (mg/L)	污染物浓度 (mg/L)
0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
220	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
240	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
260	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
280	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
300	1.39E-15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
320	2.08E-14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
340	1.04E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
360	4.86E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
380	1.92E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
400	6.56E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
420	1.99E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
440	5.43E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
460	1.35E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
480	3.11E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
500	6.68E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00



图 5.3-4 氨氮固定距离不同时间预测结果截图

固定距离，不同时间氨氮预测结果：

100m 处，预测的最大值为 6.682807E-10mg/L，预测结果均未超标；

200m 处，预测的最大值为 0mg/L，预测结果均未超标；

500m 处，预测的最大值为 0mg/L，预测结果均未超标；

1000m 处，预测的最大值为 0mg/L，预测结果均未超标。

由上述分析可知，本项目非正常工况主要是污水处理设施管道老化发生破裂废水泄漏，COD_{Mn}、氨氮在预测时间和距离内预测值均未超标，但建设单位也要避免废水的非常排放。

5.3.7 污染防治控制措施

本项目用水由市政管网供给，不对区域地下水进行开采，不会引起地下水流场或地下水水位变化；本项目生活污水经自建一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化”水质标准后用于厂区绿化，本项目扩径、试压用水经循环水池收集后循环使用，不外排，对地下水的影响主要为污水的渗漏对地下水水质的影响。

经分析，本项目的水污染物进入地下水的主要途径及防治措施如下：

(1) 生产车间设备、管道等发生跑、冒、滴、漏时，通过车间地面渗漏到地下，会对地下水水质产生一定的污染。另外，生产过程和搬运过程中不可避免会有物料（碱液等）滴漏到车间地面，液体物料由吸收棉、毛毡等惰性材料吸收，不会流出车间外，并对生产车间地面做防腐、防渗处理，并杜绝与水接触，则泄漏的原料不会渗入地下而污染地下水。

(2) 固废暂存场为半封闭结构，不露天堆放，无淋溶污染地下水现象，并对其地面做防腐、防渗处理。

(3) 对危废仓库密闭建设，不露天堆放，无淋溶污染地下水现象，并对危废仓地面做防腐、防渗处理。

(4) 发生事故时，事故应急池存储的废水有可能通过地面渗入地下。本项目拟建设 1 个 120m³事故应急池，事故应急池做好防腐、防渗处理。同时导流沟也要做好防腐、防渗处理。

(5) 加强日常管理，减少生产过程中跑冒滴漏的现象发生。

(6) 加强日常巡视，对液体物料容器、污水收集管网等进行定期检查，及时更换老化或破碎的容器及管网。

本项目不开采地下水作为生产，本项目设置事故应急池防止发生事故时事故废水污染地下水。对固废场和生产车间地面、事故应急池等做好防渗漏、防腐蚀措施，采取以上措施后，生产过程中不会对周围地下水环境造成影响。

5.3.8 小结

综上所述，本项目所在地区不属于地下水环境敏感区。本项目运营期间不对区域地下水进行开采和利用，不会穿透浅层地下水与承压水之间的隔水层，不向土壤中排放生产及生活污水。此外，本项目厂区大部分地面将进行硬化和绿化。因此，本项目在正常运营期间对地下水不会造成不良影响。

5.4 运营期大气环境影响预测及评价

5.4.1 地面污染气象分析

5.4.1.1 气象站的代表性分析

本项目采用的是恩平气象站资料（区站号：59477，N22.1557°，E112.1350°）资料，气象站位于广东省，海拔高度 68 米。

恩平气象站距项目约 22.6km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测

资料，本评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选用恩平气象站 2001~2020 年气象数据进行统计分析。

5.4.1.2 长期地面污染气象分析

①恩平近 20 年主要气候统计资料

根据恩平气象站近 20 年（2001~2020 年）气象观测资料进行统计结果见下表。

表 5.4-1 本项目所在地区（恩平气象站）气象统计表（2001~2020 年）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		22.73		
累年极端最高气温（℃）		37.53	2005-7-19	39.20
累年极端最低气温（℃）		4.70	2014-2-20	1.30
多年平均气压（hpa）		1008.03		
多年平均相对湿度（%）		79.47		
多年平均降水量（mm）		2621.10	2006-5-22	268.70
灾害天气统计	多年平均雷暴日数	69.07		
	多年平均沙尘暴日数	0.22		
	多年平均大风日数	1.11		
	多年平均冰雹日数	0.00		
多年平均风速（m/s）		1.54		
多年平均静风出现频率		10.32		
多年主导风向、风向频率（%）		NE, 13.65533		

②气温数据统计

恩平气象站 7 月气温最高（28.36℃），1 月气温最低（14.69℃），近 20 年极端最高气温出现在 2005-7-19（39.20℃），近 20 年极端最低气温出现在 2014-2-20（1.30℃）。

表 5.4-2 恩平气象站 2001~2020 年平均气温月变化表 单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
温度	14.69	16.54	19.1	22.83	26.25	27.86	28.36	28.24	27.23	24.64	20.85	16.16	22.73

③相对湿度数据统计

恩平气象站年平均相对湿度为 79.62%。6 月相对湿度最高，达 85.67%，12 月相对湿度最低，为 68.84%。

表 5.4-3 恩平气象站 2001~2020 年平均湿度月变化表 单位：%

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
湿度	74.47	80.12	82.91	84.72	84.39	85.67	83.69	83.68	81.13	73.71	72.06	68.84	79.62

④降雨量数据统计

恩平地区降雨量集中在夏季，8 月份降雨量最高为 372.21mm，12 月份降雨量最低为 41.28mm。全年降雨量为 206.86mm。

表 5.4-4 恩平气象站 2001~2020 年平均降雨量月变化表 单位：mm

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
降雨量	66.64	52.13	100.06	191.38	420.31	468.56	361.03	372.21	272.72	85.26	50.75	41.28	206.86

⑤气象站数据统计

a. 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示，恩平气象站主要风向为 N、NNW、NNE 和 NE 占 36.57%，其中以 N 为主风向，占到全年 13.66%左右。

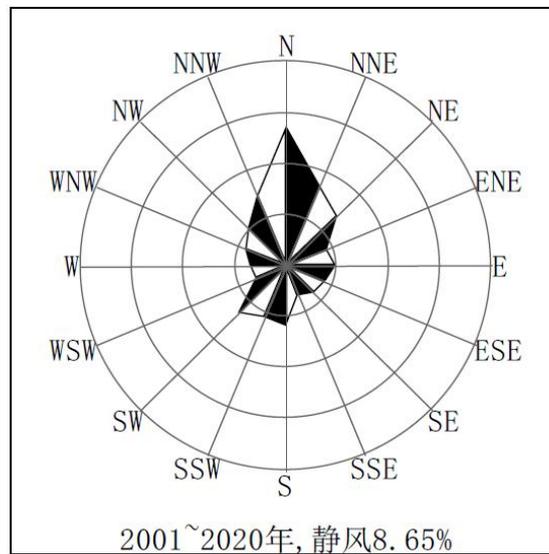


图 5.4-1 恩平气象站近 20 年风向频率玫瑰图

表 5.4-5 恩平气象站近 20 年的全年风向频率表 单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	13.66	8.44	6.98	4.28	4.87	4.07	3.73	3.09	5.85	5.45	6.51	3.29	3.54	4.35	5.27	7.49	8.65

各月风向频率如下：

表 5.4-6 恩平气象站各月风向频率统计表 单位：%

风向频率	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	15.89	15.39	9.54	5.33	6.57	5.28	2.89	1.76	1.64	2.04	1.46	2.23	3.7	5.29	5.24	8.29	7.46
02	14.13	9.78	8.93	4.83	6.26	6.01	4.27	3.09	3.94	4.04	3.78	2.67	3.83	4.05	4.68	7.23	8.51
03	14.03	8.18	7.18	4.78	7.18	6.24	4.83	4	4.41	4.1	4.93	2.94	3.01	3.55	4.18	6.18	10.32
04	10.86	5.86	5.12	3.49	4.76	5.85	5.12	3.98	9.31	6.86	7.86	3.9	3.46	3.95	3.75	5.75	10.11
05	9.64	5.46	5.01	3.18	5.1	4.84	5.27	4.18	9.16	9.01	9.8	3.26	3.16	3.6	4.3	5.9	9.13
06	6.49	3.65	3.02	3.56	3.52	4.35	3.59	4.81	10.55	11.65	13.7	5.28	4.69	4.58	4.12	3.55	8.87
07	6.1	3.33	3.41	3.65	3.67	4.02	3.94	4.15	12.47	10.15	12.31	4.48	4.77	4.72	5.63	4.78	8.41
08	9.58	4.88	4.58	3.58	3.98	4.19	4.76	3.35	7.23	6.58	10.03	5.29	5.88	6.35	5.98	5.63	8.17
09	19.2	6.4	7	3.5	4.39	3.7	3.82	2.05	3.75	3.52	4.7	4.36	4.77	6.33	7.25	9.1	6.13
10	19.19	11.79	8.54	4.97	4.41	2.75	2.08	1.82	2.9	1.87	2.95	2.41	4.15	5.21	6.74	12.27	5.97
11	19.13	11.43	9.43	5.2	5.79	4.12	3.34	2.09	2.06	1.8	2.24	2.71	3	4.31	6.08	11.73	5.52
12	20.19	14.64	11.34	5.29	6.17	3.79	2.43	1.81	1.54	1.51	1.92	2.02	2.71	4.77	5.44	10.19	4.22

b.月平均风速

月平均风速统计见下表，4 月平均风速最大（2.54 米/秒），10 月风最小（1.6 米/秒）。

表 5.4-7 恩平气象站近 20 年的各月平均风速表 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.15	2.23	2.53	2.54	2.29	1.9	1.69	1.61	1.64	1.6	1.79	2.12

c.风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，恩平气象站风速呈上升趋势，2003 年和 2014 年年平均风速最大（1.78 米/秒），2001 年和 2004 年年平均风速最小（1.30 米/秒）。

5.4.1.3 常规地面气象特征

根据恩平气象站 2020 年的气象资料统计，本项目所在区域气象变化情况如下：

(1) 年平均温度的月变化

根据恩平气象站（2020-1-1 到 2020-12-31）的气象观测，得到该地区近一年平均气温的月变化，见下表和下图。

表 5.4-8 恩平气象站 2020 年年平均温度的月变化 单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度	17.10	17.25	20.81	20.43	27.48	28.48	29.51	27.75	26.96	23.80	21.62	15.61

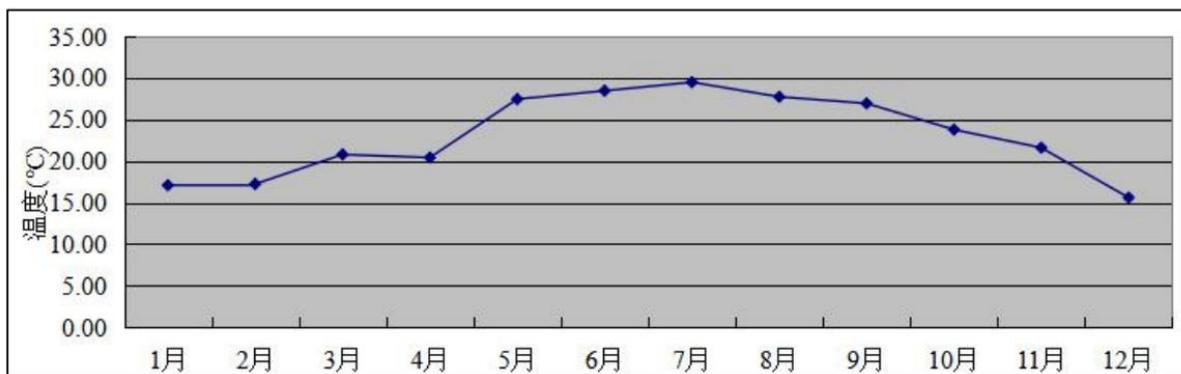


图 5.4-2 年平均温度的月变化图

(2) 年平均风速的月变化

根据恩平气象站（2020-1-1 到 2020-12-31）的气象观测，得到该地区近一年平均风速的月变化和季小时平均风速的日变化。项目所在地年月平均风速最大的月份为 6 月（2.40m/s），2020 年全年平均风速为 1.78m/s。年平均风速的月变化见下表和下图。

表 5.4-9 恩平气象站 2020 年年平均风速的月变化 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	1.63	1.53	1.58	1.49	1.80	2.40	2.31	1.55	1.33	2.06	1.78	1.90

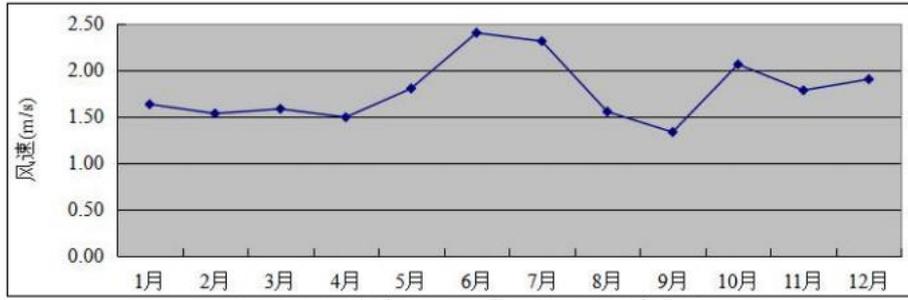


图 5.4-3 年平均风速的月变化

(3) 季小时平均风速的日变化

季小时平均风速的日变化见下图和下表。

表 5.4-10 恩平气象站 2020 年季小时平均风速的日变化

小时 (h) 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.18	1.08	1.16	1.19	1.20	1.16	1.05	1.17	1.41	1.68	1.81	2.03
夏季	1.52	1.58	1.48	1.50	1.48	1.39	1.31	1.66	2.13	2.36	2.68	2.80
秋季	1.24	1.18	1.21	1.27	1.29	1.20	1.20	1.22	1.62	2.25	2.56	2.57
冬季	1.28	1.26	1.28	1.27	1.35	1.29	1.27	1.08	1.39	1.73	2.15	2.25
小时 (h) 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.13	2.25	2.25	2.39	2.33	2.21	1.92	1.78	1.63	1.40	1.30	1.29
夏季	3.11	3.12	3.29	3.19	2.81	2.53	2.20	1.77	1.76	1.50	1.43	1.39
秋季	2.69	2.57	2.74	2.64	2.27	1.67	1.48	1.40	1.32	1.32	1.32	1.17
冬季	2.37	2.52	2.58	2.50	2.44	2.08	1.73	1.55	1.41	1.32	1.23	1.28

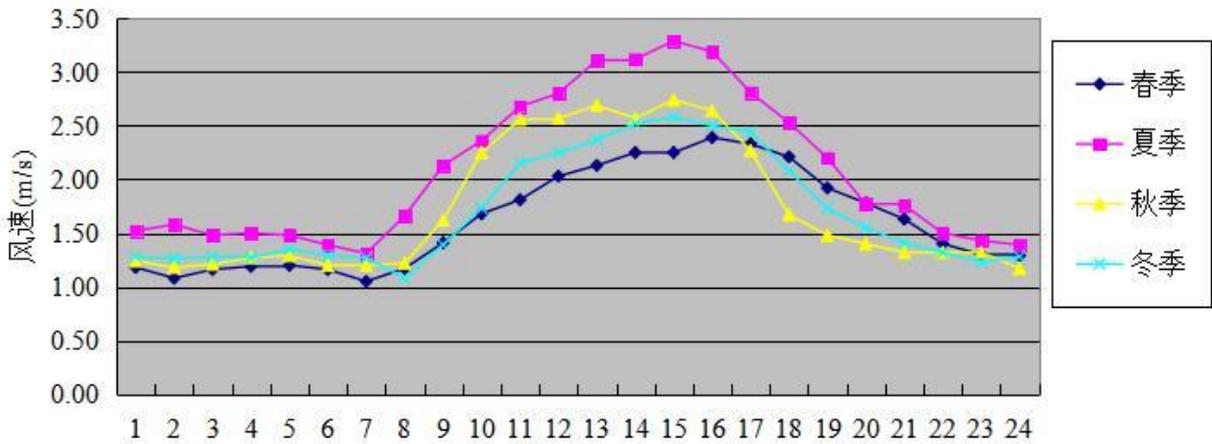


图 5.4-4 季小时平均风速的日变化

(4) 平均风频的的月变化、季变化及年均风频

根据恩平气象站（2020-1-1 到 2020-12-31）的气象观测，得到该地区 2020 年平均风频的月变化、季变化及年均风频如表 5.4-10。

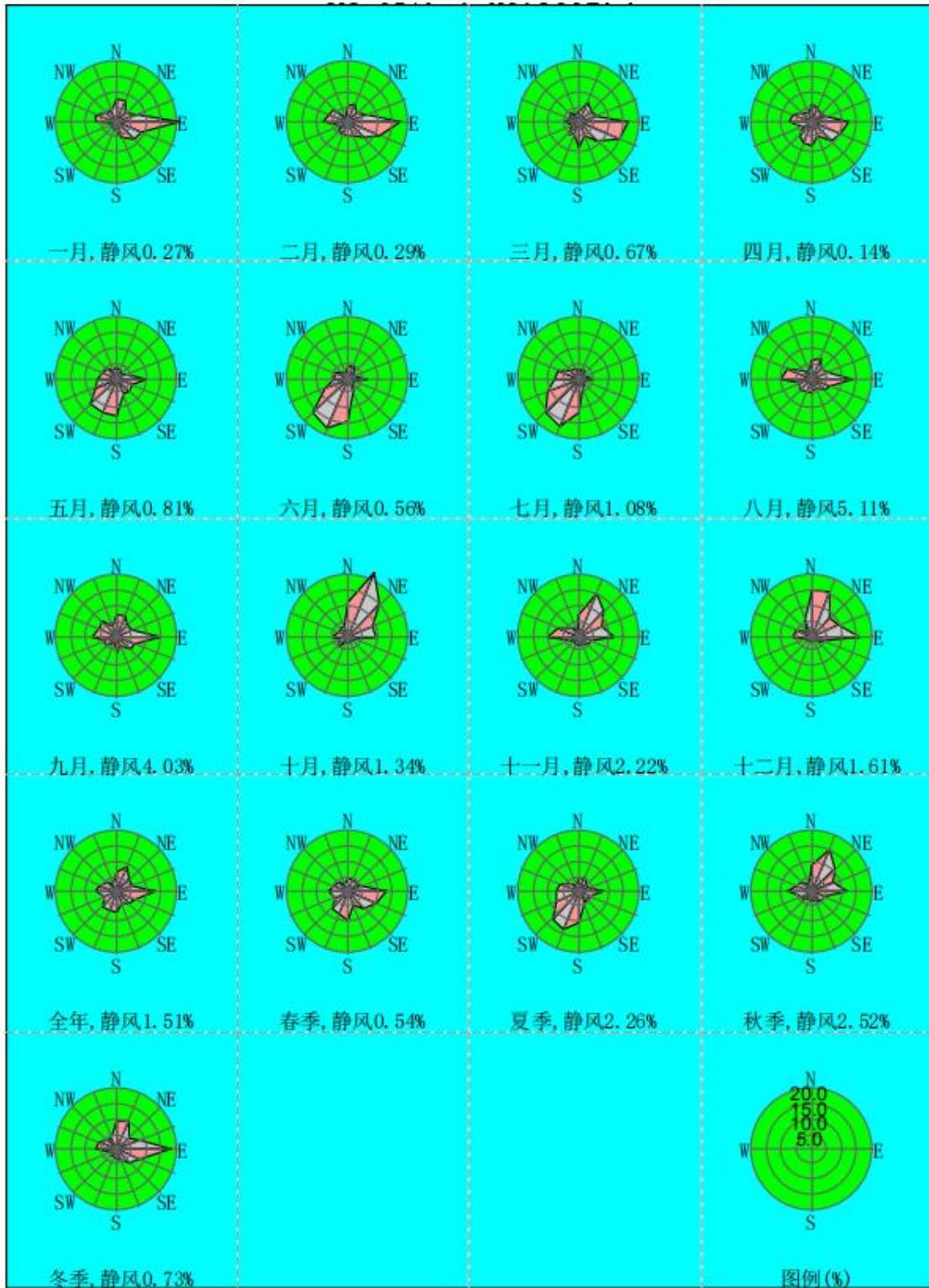


图 5.4-5 2020 年恩平市风向玫瑰图

表 5.4-11 恩平气象站 2020 年均风频的月变化、季变化及年均风频 单位：%

风向 \ 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	7.53	7.53	4.03	7.39	20.56	8.74	7.80	2.31	3.36	2.02	2.02	1.34	6.72	7.26	4.44	3.90	0.27
二月	2.37	6.47	4.31	6.75	17.24	11.35	7.04	4.89	4.17	3.74	3.88	2.44	8.05	6.61	6.03	1.58	0.29
三月	3.49	6.85	5.51	5.91	15.86	13.98	8.33	4.44	8.33	4.17	4.97	2.55	4.44	3.23	4.30	2.96	0.67
四月	5.69	5.00	3.89	4.72	11.67	9.86	8.75	4.86	7.50	6.81	5.69	3.33	7.50	6.67	4.58	3.33	0.14
五月	3.76	2.82	2.15	3.23	9.41	5.65	5.65	5.38	12.23	11.69	11.96	7.53	6.18	4.84	4.17	2.55	0.81
六月	3.89	4.44	3.33	2.08	6.11	2.78	2.36	4.86	14.03	17.50	15.97	7.92	4.72	4.58	2.92	1.94	0.56
七月	2.69	3.23	2.42	1.75	4.57	1.61	2.69	3.23	11.16	16.67	15.59	11.02	7.93	7.39	3.90	3.09	1.08
八月	5.91	7.26	4.30	5.51	12.90	6.32	5.24	3.36	4.70	4.70	5.38	4.44	10.22	8.60	3.76	2.28	2.31
九月	6.94	7.36	2.34	5.83	14.44	6.39	6.25	3.33	5.56	1.94	4.44	4.44	7.78	6.25	6.53	3.33	4.03
十月	11.16	22.72	14.78	8.74	9.01	2.82	2.15	1.88	1.34	1.88	4.17	2.82	5.38	3.23	3.36	3.23	1.34
十一月	7.36	15.00	11.25	7.78	11.53	4.03	3.75	2.64	3.06	2.92	2.36	3.19	10.00	7.22	3.61	2.08	2.22
十二月	15.05	15.46	8.33	9.01	15.59	4.03	2.96	1.08	1.88	1.61	2.02	1.88	6.32	5.24	2.28	5.65	1.61
春季	4.30	4.89	3.85	4.62	12.32	9.83	7.56	4.89	9.38	7.56	7.56	4.48	6.02	4.89	4.35	2.94	0.54
夏季	4.17	4.98	3.35	3.13	7.88	3.58	3.44	3.80	9.92	12.91	12.27	7.79	7.65	6.88	3.53	2.45	2.26
秋季	8.52	12.31	10.44	7.46	11.63	4.40	4.03	2.61	3.30	2.24	3.66	3.48	7.69	5.54	4.49	2.88	2.52
冬季	9.34	9.89	5.59	7.74	17.81	7.97	5.91	3.66	3.11	2.43	2.61	1.88	7.01	6.36	4.21	3.75	0.73
全年	6.57	8.70	5.79	5.73	12.40	6.44	5.24	3.75	6.44	6.31	6.55	4.42	7.09	5.92	4.14	3.01	1.51

5.4.2 大气环境影响评价

由本报告 2.5.3 节可知，经采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式估算，本项目大气环境影响评价等级为一级。大气环境影响评价范围为以项目场址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

5.4.2.1 评价模式及内容

（1）预测模式

本项目大气环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本次评价采用进一步预测，预测模式选择《大气环境影响评价技术导则》（HJ 2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式进行预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式，即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。AERMOD 适用于下列条件：

- 评价范围小于等于 50km 的一级评价；
- 简单和复杂地形，农村或城市地区；
- 模拟点源、面源和体源的输送和扩散；
- 地面、近地面和有高度的污染源的排放；
- 模拟 1 小时到年平均时间的浓度分布。

（2）地表数据

在气象数据文件中采用恩平国家基本气象站 2020 年逐日 24 小时观测的逐小时风向、风速、干球温度、云量（总云和低云）的数据；常规高空资料采用中尺度数值模式 MM5 模拟生成：把全国共划分为 149×149 个网格，分辨率为 27km×27km，该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据，原始气象数据采用美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 的再分析数据，用研究区域网格的模拟数据作为模型常规高空资料。

计算边界层参数时，评价区地表特征按 2 个扇区选取参数，见下表。

表 5.4-12 地表特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-90	冬季（12，1，2月）	0.18	2	1
2	0-90	春季（3，4，5月）	0.14	1	1
3	0-90	夏季（6，7，8月）	0.16	2	1
4	0-90	秋季（9，10，11月）	0.18	2	1
5	90-270	冬季（12，1，2月）	0.12	1	0.8
6	90-270	春季（3，4，5月）	0.12	0.7	1
7	90-270	夏季（6，7，8月）	0.12	0.3	1.3
8	90-270	秋季（9，10，11月）	0.12	1	0.8

(3) 预测内容

正常排放情况下，新增污染源在敏感点、网格点、最大地面浓度点的小时浓度、日均浓度和年均浓度增值；

非正常排放情况下，新增污染源在敏感点、网格点、最大地面浓度点的小时浓度增值或日均浓度；

预测内容方案见下表。

表 5.4-13 预测内容方案表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率,或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

(4) 背景取值

根据本项目大气污染物排放特点、所在区域的环境空气污染特征以及导则的有关规定，选取 PM₁₀、非甲烷总烃、TSP、TVOC 作为环境影响评价因子。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中网格点质量现状浓度计算方法确定：对采用多个长期监测点位数据进行现状评价的，取各污染物相同时刻各监测点位的浓度平均值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度；对采用补充监

测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度，对于有多个监测点数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

本次评价环境空气二类区基本污染物 PM_{10} 采用生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室公布的 2020 年恩平市环境空气质量逐日数据，其他因子非甲烷总烃、TSP、TVOC 采用引用的连续 7 天监测数据进行现状评价，对于低于检出限的，采用检出限的一半作为本次预测的背景值。

5.4.2.2 各种参数的选取

(1) 地形参数和粗糙度

本地区地势为平原。本次评价中，使用了地形高度资料。地表类型取为城市，地表湿度取潮湿气候，正午反照率、BOWEN 和粗糙度取值按季节变化由系统生成。

(2) 气象参数

本次环评中所使用的气象参数包括恩平气象站 2020 年全年逐时的常规气象要素，包括风向、风速、总云、气温、高空气象模拟数据，高空气象数据选用国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室网站购买的江门地区高空气象数据资料。

(3) 评价范围及关心点

根据评价范围、污染源排放高度、评价区主导风向、地形以及周围环境敏感区位置确定本项目预测范围，评价范围和评价等级将根据估算模式预测结果及项目特征进行确定，预测范围覆盖评价范围。

根据 HJ2.2-2018，预测范围为厂界中心 5km 的矩形区域。

在预测范围内设置计算点，主要有环境空气敏感点、预测范围内网格点两类。

①环境空气敏感点

环境空气敏感点具体详见下表，其分布见图 2.6-1。

表 5.4-14 关心点

序号	名称	X (m)	Y (m)	地面高程 (m)
1	朝阳阁	251	257	28.32
2	冯如纪念中学	-536	-486	23.57
3	牛江圩镇	-232	-721	30
4	莲华村	-1101	-485	25.18
5	红楼	102	-1033	29.68

序号	名称	X (m)	Y (m)	地面高程 (m)
6	东边朗	683	-873	23.92
7	鹏昌村	933	149	20.53
8	郁文中学	1259	136	25.09
9	鹏岗	1766	51	23.77
10	塘边	2740	-156	21.65
11	莲芳	2570	308	14.55
12	平岭	1365	707	19.84
13	下凯村	2293	1171	17.25
14	上凯村	2111	2214	23.32
15	水坑	2553	1890	15.17
16	新村	2156	1899	15.59
17	莲龙村	-1890	479	31.14
18	长岗里村	-1512	-540	26.2
19	莲芳村	-1768	-795	27.86
20	仕居	-2409	-704	27
21	莲塘村	-1930	-1062	24.45
22	东闸村	-1382	-1032	26.67
23	莲梅里	-1135	-1091	25.71
24	大闸新村	-1815	-1493	26.04
25	高联村	-2384	-1702	26.37
26	水龙	-1631	-1665	20.71
27	川巷	-1195	-1885	22.41
28	五福里	-1329	-2202	21.96
29	黄坭坦村	-1082	-2215	21.71
30	黄坭坦村 1	163	-1994	22.65
31	牛围	306	-1646	20.11
32	成春	1930	-2015	16.72
33	狮山村	2612	-1949	15.59
34	南安里 1	2398	-1970	18.58
35	南安里	2232	-1702	18.21
36	南安里 2	1906	-1725	19.03

备注：以本项目南侧（E112°23'29.493"，N22°23'12.985"）为坐标原点，以正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向。

②预测范围内网格点

根据导则附录说明，AERMOD 预测网格点的设置应具有足够的分辨率以尽可能精确预测污染源对预测范围的最大影响。网格点间距采用近密远疏法进行设置，本次预测受体网格采用直角坐标系网格受体，以本项目厂区中心为中心，距离项目中心 5km 范围内，预测网格点间距为 100m（其中大气防护距离预测网格点间距为 50m），以此作为本项目大气预测的基本网格点，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求。

4、气象参数

本次环评中所使用的气象参数包括恩平气象站 2020 年全年逐时的常规气象要素，包括风向、风速、总云、气温、高空气象模拟数据。

5、其他相关参数

- (1)地形高程：考虑地形高程影响
- (2)预测点离地高：不考虑(预测点在地面上)
- (3)烟囱出口下洗：考虑
- (4)计算总沉积：不计算（颗粒物考虑）
- (5)计算干沉积：不计算（颗粒物考虑）
- (6)计算湿沉积：不计算（颗粒物考虑）
- (7)面源计算考虑干去除损耗：否
- (8)使用 AERMOD 的 ALPHA 选项：否
- (9)考虑建筑物下洗：否
- (10)考虑城市效应：否
- (11)作为平坦地形源处理的源个数：0
- (12)考虑 NO₂ 化学反应：否
- (13)考虑全部源速度优化：是
- (14)考虑扩散过程的衰减：否
- (15)小风处理 ALPHA 选项：未采用
- (16)气象选项：气象起止日期 2001.1.1~2020.12.31

5.4.2.3 污染源参数

1、项目新增污染源

本项目新增有组织正常工况排放源源强见表 2.5-7，新增无组织排放源源强见表 2.5-8，本项目新增有组织非正常工况排放源源强见表 5.4-15。

2、其他已批未建项目、在建项目

经调查，本项目大气评价范围内，有关有机废气、TSP 的其他在建拟建项目污染源强见表 5.4-16 和表 5.4-17。

3、拟削减污染源

经调查，本项目大气评价范围内，无拟削减污染源。

表 5.4-15 点源参数表（非正常工况）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m³/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								TVOC	非甲烷总烃	PM ₁₀
1	DA001 排气筒	-73	130	43	15	0.7	20000	25	4800	非正常工况	1.7904	/	4.8819
2	DA002 排气筒	-59	77	43	15	0.6	16000	25	4800	非正常工况	0.006	3.0375	/
3	DA003 排气筒	-89	110	43	15	0.5	10000	25	4800	非正常工况	/	/	1.7424
4	DA004 排气筒	-38	93	43	15	0.45	9600	25	4800	非正常工况	/	/	0.2316

备注：以本项目南侧（E112°23'29.493”，N22°23'12.985”）为坐标原点，以正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向。

表 5.4-16 其他拟建、在建污染源（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m³/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								TVOC	非甲烷总烃	PM ₁₀	
1	恩平富辉纺织企业有限公司扩建项目 DA007	-260	-533	22	20	0.5	10000	25	2400	正常工况	/	0.008	0.041	
2	恩平市佳至建材科技有限公司建设项目	DA001	191	427	43	15	0.8	30000	25	7200	正常工况	/	/	0.064
3		DA002	194	480	43	15	0.4	5000	25	7200	正常工况	/	0.004	/
4		DA003	294	492	43	15	0.5	10000	25	7200	正常工况	0.065	/	/
5		DA004	244	400	43	15	1.0	50000	25	7200	正常工况	0.059	/	/
6		DA007	286	312	43	15	0.6	15000	25	7200	正常工况	0.013	/	0.040
7		DA0	299	412	43	15	0.4	3784.97	80	7200	正常工况	/	/	0.067

编号	名称		排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m³/h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
			X	Y								TVOC	非甲烷总烃	PM ₁₀
		08												
8	恩平市翔丰印花有限公司年产成品布 4000 吨、高级服装烫画标签 3000 吨新建项目	DA001	329	946	28	35	0.4	7872.8	80	2400	正常工况	/	/	0.009
9		DA002	326	856	28	15	0.7	20000	25	2400	正常工况	0.068	/	/
10		DA003	354	898	28	15	0.5	8000	25	2400	正常工况	/	0.012	0.098

表 5.4-17 其他拟建、在建污染源（面源）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率(kg/h)		
		X	Y							TVOC	非甲烷总烃	TSP
1	恩平富辉纺织企业有限公司扩建项目生产车间	-283	-545	22	100	60	30	3	2400	/	0.001	0.046
2	恩平市佳至建材科技有限公司建设项目生产车间	246	417	43	180	60	0	8	7200	0.137	0.004	0.171
3	恩平市翔丰印花有限公司年产成品布 4000 吨、高级服装烫画标签 3000 吨新建项目生产车间	339	1029	28	80	40	15	5.5	2400	0.038	0.003	0.068

5.4.2.4 预测结果

1、正常情况下的预测结果

(1) TVOC

本项目建设后，TVOC 的区域最大贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关限值。TVOC 区域最大 8 小时平均浓度贡献值占标率分别为 4.70%，因此，本项目正常排放 TVOC 短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。周边区域各敏感点 TVOC 最大质量浓度贡献值均可满足环境质量标准。

本项目 TVOC 叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，TVOC 8 小时平均浓度的占标率见下表。

TVOC 的 8 小时平均质量浓度满足环境质量标准。TVOC 的 8 小时平均质量浓度的占标率为 40.96%，周边区域各敏感点 TVOC 8 小时平均质量浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关限值。

表 5.4-18 TVOC 新增污染源贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	朝阳阁	251,257	28.32	8 小时	1.02E+01	20041008	1.20E+03	0.85	达标
2	冯如纪念中学	-536,-486	23.57	8 小时	4.03E+00	20051408	1.20E+03	0.34	达标
3	牛江圩镇	-232,-721	30	8 小时	4.86E+00	20080408	1.20E+03	0.41	达标
4	莲华村	-1101,-485	25.18	8 小时	1.96E+00	20012308	1.20E+03	0.16	达标
5	红楼	102,-1033	29.68	8 小时	3.52E+00	20092324	1.20E+03	0.29	达标
6	东边朗	683,-873	23.92	8 小时	2.47E+00	20092008	1.20E+03	0.21	达标
7	鹏昌村	933,149	20.53	8 小时	2.82E+00	20081808	1.20E+03	0.24	达标
8	郁文中学	1259,136	25.09	8 小时	2.16E+00	20081808	1.20E+03	0.18	达标
9	鹏岗	1766,51	23.77	8 小时	1.52E+00	20081808	1.20E+03	0.13	达标
10	塘边	2740,-156	21.65	8 小时	8.06E-01	20050308	1.20E+03	0.07	达标
11	莲芳	2570,308	14.55	8 小时	7.84E-01	20103124	1.20E+03	0.07	达标
12	平岭	1365,707	19.84	8 小时	1.57E+00	20041008	1.20E+03	0.13	达标
13	下凯村	2293,1171	17.25	8 小时	8.39E-01	20041008	1.20E+03	0.07	达标
14	上凯村	2111,2214	23.32	8 小时	1.16E+00	20080808	1.20E+03	0.1	达标
15	水坑	2553,1890	15.17	8 小时	6.27E-01	20100208	1.20E+03	0.05	达标
16	新村	2156,1899	15.59	8 小时	1.04E+00	20080808	1.20E+03	0.09	达标
17	莲龙村	-1890,479	31.14	8 小时	1.54E+00	20052224	1.20E+03	0.13	达标
18	长岗里村	-1512,-540	26.2	8 小时	1.68E+00	20092208	1.20E+03	0.14	达标
19	莲芳村	-1768,-795	27.86	8 小时	1.01E+00	20091524	1.20E+03	0.08	达标
20	仕居	-2409,-704	27	8 小时	8.96E-01	20092208	1.20E+03	0.07	达标
22	莲塘村	-1930,-1062	24.45	8 小时	8.70E-01	20012308	1.20E+03	0.07	达标
23	东闸村	-1382,-1032	26.67	8 小时	1.40E+00	20051408	1.20E+03	0.12	达标
24	莲梅里	-1135,-1091	25.71	8 小时	1.93E+00	20051408	1.20E+03	0.16	达标
25	大闸新村	-1815,-1493	26.04	8 小时	1.03E+00	20051408	1.20E+03	0.09	达标
26	高联村	-2384,-1702	26.37	8 小时	6.00E-01	20052408	1.20E+03	0.05	达标
27	水龙	-1631,-1665	20.71	8 小时	1.18E+00	20051408	1.20E+03	0.1	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
28	川巷	-1195,-1885	22.41	8 小时	8.42E-01	20090824	1.20E+03	0.07	达标
29	五福里	-1329,-2202	21.96	8 小时	6.73E-01	20090824	1.20E+03	0.06	达标
30	黄坭坦村	-1082,-2215	21.71	8 小时	8.09E-01	20051224	1.20E+03	0.07	达标
31	黄坭坦村 1	163,-1994	22.65	8 小时	1.78E+00	20092324	1.20E+03	0.15	达标
32	牛围	306,-1646	20.11	8 小时	1.50E+00	20092324	1.20E+03	0.13	达标
33	成春	1930,-2015	16.72	8 小时	8.45E-01	20092008	1.20E+03	0.07	达标
34	狮山村	2612,-1949	15.59	8 小时	7.17E-01	20092108	1.20E+03	0.06	达标
35	南安里 1	2398,-1970	18.58	8 小时	6.61E-01	20092108	1.20E+03	0.06	达标
36	南安里	2232,-1702	18.21	8 小时	8.48E-01	20092108	1.20E+03	0.07	达标
37	南安里 2	1906,-1725	19.03	8 小时	7.09E-01	20082608	1.20E+03	0.06	达标
38	网格	-232,226	58.8	8 小时	5.64E+01	20052724	1.20E+03	4.7	达标

表 5.4-19 TVOC 叠加环境质量现状、拟建在建污染源预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(Y Y M M D D H H)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	朝阳阁	251,257	28.32	8 小时	1.86E+01	20021124	4.35E+02	4.54E+02	1.20E+03	37.8	达标
2	冯如纪念中学	-536,-486	23.57	8 小时	6.27E+00	20051408	4.35E+02	4.41E+02	1.20E+03	36.77	达标
3	牛江圩镇	-232,-721	30	8 小时	5.15E+00	20092624	4.35E+02	4.40E+02	1.20E+03	36.68	达标
4	莲华村	-1101,-485	25.18	8 小时	3.88E+00	20012308	4.35E+02	4.39E+02	1.20E+03	36.57	达标
5	红楼	102,-1033	29.68	8 小时	7.30E+00	20080408	4.35E+02	4.42E+02	1.20E+03	36.86	达标
6	东边朗	683,-873	23.92	8 小时	3.21E+00	20061308	4.35E+02	4.38E+02	1.20E+03	36.52	达标
7	鹏昌村	933,149	20.53	8 小时	6.30E+00	20081808	4.35E+02	4.41E+02	1.20E+03	36.77	达标
8	郁文中学	1259,136	25.09	8 小时	4.85E+00	20081808	4.35E+02	4.40E+02	1.20E+03	36.65	达标
9	鹏岗	1766,51	23.77	8 小时	3.02E+00	20081808	4.35E+02	4.38E+02	1.20E+03	36.5	达标
10	塘边	2740,-156	21.65	8 小时	1.57E+00	20091024	4.35E+02	4.37E+02	1.20E+03	36.38	达标
11	莲芳	2570,308	14.55	8 小时	2.17E+00	20081808	4.35E+02	4.37E+02	1.20E+03	36.43	达标
12	平岭	1365,707	19.84	8 小时	3.67E+00	20041008	4.35E+02	4.39E+02	1.20E+03	36.56	达标
13	下凯村	2293,1171	17.25	8 小时	2.19E+00	20041008	4.35E+02	4.37E+02	1.20E+03	36.43	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
14	上凯村	2111,2214	23.32	8 小时	2.98E+00	20080808	4.35E+02	4.38E+02	1.20E+03	36.5	达标
15	水坑	2553,1890	15.17	8 小时	1.38E+00	20100208	4.35E+02	4.36E+02	1.20E+03	36.36	达标
16	新村	2156,1899	15.59	8 小时	2.53E+00	20080808	4.35E+02	4.38E+02	1.20E+03	36.46	达标
17	莲龙村	-1890,479	31.14	8 小时	2.40E+00	20052708	4.35E+02	4.37E+02	1.20E+03	36.45	达标
18	长岗里村	-1512,-540	26.2	8 小时	2.67E+00	20092208	4.35E+02	4.38E+02	1.20E+03	36.47	达标
19	莲芳村	-1768,-795	27.86	8 小时	2.29E+00	20012308	4.35E+02	4.37E+02	1.20E+03	36.44	达标
20	仕居	-2409,-704	27	8 小时	1.98E+00	20092208	4.35E+02	4.37E+02	1.20E+03	36.41	达标
21	莲塘村	-1930,-1062	24.45	8 小时	1.96E+00	20012308	4.35E+02	4.37E+02	1.20E+03	36.41	达标
22	东闸村	-1382,-1032	26.67	8 小时	2.56E+00	20051408	4.35E+02	4.38E+02	1.20E+03	36.46	达标
23	莲梅里	-1135,-1091	25.71	8 小时	3.34E+00	20051408	4.35E+02	4.38E+02	1.20E+03	36.53	达标
24	大闸新村	-1815,-1493	26.04	8 小时	1.94E+00	20051408	4.35E+02	4.37E+02	1.20E+03	36.41	达标
25	高联村	-2384,-1702	26.37	8 小时	1.15E+00	20052408	4.35E+02	4.36E+02	1.20E+03	36.35	达标
26	水龙	-1631,-1665	20.71	8 小时	2.16E+00	20051408	4.35E+02	4.37E+02	1.20E+03	36.43	达标
27	川巷	-1195,-1885	22.41	8 小时	1.53E+00	20090824	4.35E+02	4.37E+02	1.20E+03	36.38	达标
28	五福里	-1329,-2202	21.96	8 小时	1.24E+00	20090824	4.35E+02	4.36E+02	1.20E+03	36.35	达标
29	黄坭坦村	-1082,-2215	21.71	8 小时	1.57E+00	20051224	4.35E+02	4.37E+02	1.20E+03	36.38	达标
30	黄坭坦村 1	163,-1994	22.65	8 小时	3.99E+00	20080408	4.35E+02	4.39E+02	1.20E+03	36.58	达标
31	牛围	306,-1646	20.11	8 小时	3.63E+00	20092324	4.35E+02	4.39E+02	1.20E+03	36.55	达标
32	成春	1930,-2015	16.72	8 小时	1.73E+00	20092008	4.35E+02	4.37E+02	1.20E+03	36.39	达标
33	狮山村	2612,-1949	15.59	8 小时	1.05E+00	20032024	4.35E+02	4.36E+02	1.20E+03	36.34	达标
34	南安里 1	2398,-1970	18.58	8 小时	1.29E+00	20092008	4.35E+02	4.36E+02	1.20E+03	36.36	达标
35	南安里	2232,-1702	18.21	8 小时	1.34E+00	20032024	4.35E+02	4.36E+02	1.20E+03	36.36	达标
36	南安里 2	1906,-1725	19.03	8 小时	1.78E+00	20092008	4.35E+02	4.37E+02	1.20E+03	36.4	达标
37	网格	-232,226	58.8	8 小时	5.65E+01	20052724	4.35E+02	4.92E+02	1.20E+03	40.96	达标

（2）PM₁₀

本项目建设后，PM₁₀的区域最大贡献值均满足环境质量标准。PM₁₀区域最大保证率日均、年均浓度贡献值占标率分别为 33.72%和 4.31%，因此，本项目正常排放 PM₁₀短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，正常排放 PM₁₀年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。周边区域各敏感点 PM₁₀最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。

本项目 PM₁₀叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，PM₁₀保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率见下表。

PM₁₀的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足环境质量标准。PM₁₀保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率分别为 49.86%和 58.65%，周边区域各敏感点 PM₁₀保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均可满足环境空气质量标准。

表 5.4-20 PM₁₀ 新增污染源贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	朝阳阁	251,257	28.32	日平均	3.19E+00	201001	1.50E+02	2.12	达标
				全时段	5.51E-01	平均值	7.00E+01	0.79	达标
2	冯如纪念中学	-536,-486	23.57	日平均	2.49E+00	200908	1.50E+02	1.66	达标
				全时段	2.43E-01	平均值	7.00E+01	0.35	达标
3	牛江圩镇	-232,-721	30	日平均	3.47E+00	200926	1.50E+02	2.32	达标
				全时段	2.56E-01	平均值	7.00E+01	0.37	达标
4	莲华村	-1101,-485	25.18	日平均	1.15E+00	200615	1.50E+02	0.77	达标
				全时段	1.44E-01	平均值	7.00E+01	0.21	达标
5	红楼	102,-1033	29.68	日平均	1.49E+00	200804	1.50E+02	0.99	达标
				全时段	1.78E-01	平均值	7.00E+01	0.25	达标
6	东边朗	683,-873	23.92	日平均	1.38E+00	200920	1.50E+02	0.92	达标
				全时段	1.78E-01	平均值	7.00E+01	0.25	达标
7	鹏昌村	933,149	20.53	日平均	1.51E+00	200921	1.50E+02	1.01	达标
				全时段	2.26E-01	平均值	7.00E+01	0.32	达标
8	郁文中学	1,259,136	25.09	日平均	1.14E+00	200921	1.50E+02	0.76	达标
				全时段	1.80E-01	平均值	7.00E+01	0.26	达标
9	鹏岗	1766,51	23.77	日平均	7.99E-01	200821	1.50E+02	0.53	达标
				全时段	1.34E-01	平均值	7.00E+01	0.19	达标
10	塘边	2740,-156	21.65	日平均	5.12E-01	200907	1.50E+02	0.34	达标
				全时段	8.44E-02	平均值	7.00E+01	0.12	达标
11	莲芳	2,570,308	14.55	日平均	4.86E-01	200821	1.50E+02	0.32	达标
				全时段	7.92E-02	平均值	7.00E+01	0.11	达标
12	平岭	1,365,707	19.84	日平均	7.98E-01	201001	1.50E+02	0.53	达标
				全时段	1.16E-01	平均值	7.00E+01	0.17	达标
13	下凯村	22,931,171	17.25	日平均	5.05E-01	201001	1.50E+02	0.34	达标
				全时段	6.54E-02	平均值	7.00E+01	0.09	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
14	上凯村	21,112,214	23.32	日平均	3.28E-01	200408	1.50E+02	0.22	达标
				全时段	5.26E-02	平均值	7.00E+01	0.08	达标
15	水坑	25,531,890	15.17	日平均	4.00E-01	201004	1.50E+02	0.27	达标
				全时段	5.08E-02	平均值	7.00E+01	0.07	达标
16	新村	21,561,899	15.59	日平均	4.27E-01	201004	1.50E+02	0.28	达标
				全时段	5.75E-02	平均值	7.00E+01	0.08	达标
17	莲龙村	-1,890,479	31.14	日平均	1.12E+00	200522	1.50E+02	0.75	达标
				全时段	1.06E-01	平均值	7.00E+01	0.15	达标
18	长岗里村	-1512,-540	26.2	日平均	7.81E-01	200615	1.50E+02	0.52	达标
				全时段	1.04E-01	平均值	7.00E+01	0.15	达标
19	莲芳村	-1768,-795	27.86	日平均	6.53E-01	200615	1.50E+02	0.44	达标
				全时段	8.31E-02	平均值	7.00E+01	0.12	达标
20	仕居	-2409,-704	27	日平均	5.30E-01	200814	1.50E+02	0.35	达标
				全时段	6.11E-02	平均值	7.00E+01	0.09	达标
22	莲塘村	-1930,-1062	24.45	日平均	4.92E-01	200615	1.50E+02	0.33	达标
				全时段	6.92E-02	平均值	7.00E+01	0.1	达标
23	东闸村	-1382,-1032	26.67	日平均	7.81E-01	200524	1.50E+02	0.52	达标
				全时段	9.11E-02	平均值	7.00E+01	0.13	达标
24	莲梅里	-1135,-1091	25.71	日平均	1.03E+00	200514	1.50E+02	0.69	达标
				全时段	1.04E-01	平均值	7.00E+01	0.15	达标
25	大闸新村	-1815,-1493	26.04	日平均	5.67E-01	200514	1.50E+02	0.38	达标
				全时段	6.30E-02	平均值	7.00E+01	0.09	达标
26	高联村	-2384,-1702	26.37	日平均	3.89E-01	200524	1.50E+02	0.26	达标
				全时段	4.82E-02	平均值	7.00E+01	0.07	达标
27	水龙	-1631,-1665	20.71	日平均	6.38E-01	200514	1.50E+02	0.43	达标
				全时段	6.48E-02	平均值	7.00E+01	0.09	达标
28	川巷	-1195,-1885	22.41	日平均	6.40E-01	200908	1.50E+02	0.43	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
				全时段	7.41E-02	平均值	7.00E+01	0.11	达标
29	五福里	-1329,-2202	21.96	日平均	5.18E-01	200908	1.50E+02	0.35	达标
				全时段	6.35E-02	平均值	7.00E+01	0.09	达标
30	黄坭坦村	-1082,-2215	21.71	日平均	5.89E-01	200926	1.50E+02	0.39	达标
				全时段	7.00E-02	平均值	7.00E+01	0.1	达标
31	黄坭坦村 1	163,-1994	22.65	日平均	6.97E-01	200804	1.50E+02	0.46	达标
				全时段	8.88E-02	平均值	7.00E+01	0.13	达标
32	牛围	306,-1646	20.11	日平均	8.17E-01	200816	1.50E+02	0.54	达标
				全时段	1.02E-01	平均值	7.00E+01	0.15	达标
33	成春	1930,-2015	16.72	日平均	5.26E-01	200920	1.50E+02	0.35	达标
				全时段	7.59E-02	平均值	7.00E+01	0.11	达标
34	狮山村	2612,-1949	15.59	日平均	4.20E-01	200821	1.50E+02	0.28	达标
				全时段	6.59E-02	平均值	7.00E+01	0.09	达标
35	南安里 1	2398,-1970	18.58	日平均	4.45E-01	200913	1.50E+02	0.3	达标
				全时段	7.05E-02	平均值	7.00E+01	0.1	达标
36	南安里	2232,-1702	18.21	日平均	5.06E-01	200913	1.50E+02	0.34	达标
				全时段	7.89E-02	平均值	7.00E+01	0.11	达标
37	南安里 2	1906,-1725	19.03	日平均	5.26E-01	200913	1.50E+02	0.35	达标
				全时段	8.63E-02	平均值	7.00E+01	0.12	达标
38	网格	-232,226	58.8	日平均	5.06E+01	200527	1.50E+02	33.72	达标
				全时段	3.02E+00	平均值	7.00E+01	4.31	达标

表 5.4-21 PM₁₀ 叠加环境质量现状、拟建在建污染源预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	朝阳阁	251,257	28.32	日平均	4.17E-01	201106	7.30E+01	7.34E+01	1.50E+02	48.94	达标
				全时段	7.27E-01	平均值	3.79E+01	3.86E+01	7.00E+01	55.2	达标
2	冯如纪念中学	-536,-486	23.57	日平均	2.76E-01	201102	7.30E+01	7.33E+01	1.50E+02	48.85	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
				全时段	3.19E-01	平均值	3.79E+01	3.82E+01	7.00E+01	54.62	达标
3	牛江圩镇	-232,-721	30	日平均	2.91E-01	201106	7.30E+01	7.33E+01	1.50E+02	48.86	达标
				全时段	3.33E-01	平均值	3.79E+01	3.82E+01	7.00E+01	54.64	达标
4	莲华村	-1101,-485	25.18	日平均	1.41E-01	201102	7.30E+01	7.31E+01	1.50E+02	48.76	达标
				全时段	1.88E-01	平均值	3.79E+01	3.81E+01	7.00E+01	54.43	达标
5	红楼	102,-1033	29.68	日平均	2.95E-01	201102	7.30E+01	7.33E+01	1.50E+02	48.86	达标
				全时段	2.39E-01	平均值	3.79E+01	3.82E+01	7.00E+01	54.5	达标
6	东边朗	683,-873	23.92	日平均	1.79E-01	201107	7.30E+01	7.32E+01	1.50E+02	48.79	达标
				全时段	2.34E-01	平均值	3.79E+01	3.81E+01	7.00E+01	54.5	达标
7	鹏昌村	933,149	20.53	日平均	5.81E-01	201106	7.30E+01	7.36E+01	1.50E+02	49.05	达标
				全时段	3.13E-01	平均值	3.79E+01	3.82E+01	7.00E+01	54.61	达标
8	郁文中学	1,259,136	25.09	日平均	5.64E-01	201106	7.30E+01	7.36E+01	1.50E+02	49.04	达标
				全时段	2.61E-01	平均值	3.79E+01	3.82E+01	7.00E+01	54.53	达标
9	鹏岗	1766,51	23.77	日平均	5.09E-01	201106	7.30E+01	7.35E+01	1.50E+02	49.01	达标
				全时段	1.97E-01	平均值	3.79E+01	3.81E+01	7.00E+01	54.44	达标
10	塘边	2740,-156	21.65	日平均	3.62E-01	201101	7.30E+01	7.34E+01	1.50E+02	48.91	达标
				全时段	1.26E-01	平均值	3.79E+01	3.80E+01	7.00E+01	54.34	达标
11	莲芳	2,570,308	14.55	日平均	2.51E-01	201106	7.30E+01	7.33E+01	1.50E+02	48.83	达标
				全时段	1.21E-01	平均值	3.79E+01	3.80E+01	7.00E+01	54.33	达标
12	平岭	1,365,707	19.84	日平均	3.39E-01	201106	7.30E+01	7.33E+01	1.50E+02	48.89	达标
				全时段	1.80E-01	平均值	3.79E+01	3.81E+01	7.00E+01	54.42	达标
13	下凯村	22,931,171	17.25	日平均	2.45E-01	201107	7.30E+01	7.32E+01	1.50E+02	48.83	达标
				全时段	1.00E-01	平均值	3.79E+01	3.80E+01	7.00E+01	54.3	达标
14	上凯村	21,112,214	23.32	日平均	1.42E-02	200115	7.30E+01	7.30E+01	1.50E+02	48.68	达标
				全时段	8.10E-02	平均值	3.79E+01	3.80E+01	7.00E+01	54.28	达标
15	水坑	25,531,890	15.17	日平均	2.81E-02	201107	7.30E+01	7.30E+01	1.50E+02	48.69	达标
				全时段	7.68E-02	平均值	3.79E+01	3.80E+01	7.00E+01	54.27	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
16	新村	21,561,899	15.59	日平均	1.80E-02	201107	7.30E+01	7.30E+01	1.50E+02	48.68	达标
				全时段	8.71E-02	平均值	3.79E+01	3.80E+01	7.00E+01	54.29	达标
17	莲龙村	-1,890,479	31.14	日平均	2.02E-01	200115	7.30E+01	7.32E+01	1.50E+02	48.8	达标
				全时段	1.40E-01	平均值	3.79E+01	3.81E+01	7.00E+01	54.36	达标
18	长岗里村	-1512,-540	26.2	日平均	8.57E-02	201102	7.30E+01	7.31E+01	1.50E+02	48.72	达标
				全时段	1.39E-01	平均值	3.79E+01	3.81E+01	7.00E+01	54.36	达标
19	莲芳村	-1768,-795	27.86	日平均	6.77E-02	201102	7.30E+01	7.31E+01	1.50E+02	48.71	达标
				全时段	1.12E-01	平均值	3.79E+01	3.80E+01	7.00E+01	54.32	达标
20	仕居	-2409,-704	27	日平均	2.94E-02	201107	7.30E+01	7.30E+01	1.50E+02	48.69	达标
				全时段	8.44E-02	平均值	3.79E+01	3.80E+01	7.00E+01	54.28	达标
22	莲塘村	-1930,-1062	24.45	日平均	6.91E-02	200115	7.30E+01	7.31E+01	1.50E+02	48.71	达标
				全时段	9.42E-02	平均值	3.79E+01	3.80E+01	7.00E+01	54.3	达标
23	东闸村	-1382,-1032	26.67	日平均	1.56E-01	200115	7.30E+01	7.32E+01	1.50E+02	48.77	达标
				全时段	1.23E-01	平均值	3.79E+01	3.80E+01	7.00E+01	54.34	达标
24	莲梅里	-1135,-1091	25.71	日平均	1.55E-01	201107	7.30E+01	7.32E+01	1.50E+02	48.77	达标
				全时段	1.40E-01	平均值	3.79E+01	3.81E+01	7.00E+01	54.36	达标
25	大闸新村	-1815,-1493	26.04	日平均	1.19E-01	201107	7.30E+01	7.31E+01	1.50E+02	48.75	达标
				全时段	8.68E-02	平均值	3.79E+01	3.80E+01	7.00E+01	54.28	达标
26	高联村	-2384,-1702	26.37	日平均	8.88E-02	200115	7.30E+01	7.31E+01	1.50E+02	48.73	达标
				全时段	6.71E-02	平均值	3.79E+01	3.80E+01	7.00E+01	54.26	达标
27	水龙	-1631,-1665	20.71	日平均	8.49E-02	201107	7.30E+01	7.31E+01	1.50E+02	48.72	达标
				全时段	8.90E-02	平均值	3.79E+01	3.80E+01	7.00E+01	54.29	达标
28	川巷	-1195,-1885	22.41	日平均	6.68E-02	201106	7.30E+01	7.31E+01	1.50E+02	48.71	达标
				全时段	1.01E-01	平均值	3.79E+01	3.80E+01	7.00E+01	54.31	达标
29	五福里	-1329,-2202	21.96	日平均	6.97E-02	200115	7.30E+01	7.31E+01	1.50E+02	48.71	达标
				全时段	8.73E-02	平均值	3.79E+01	3.80E+01	7.00E+01	54.29	达标
30	黄坭坦村	-1082,-2215	21.71	日平均	7.66E-02	201106	7.30E+01	7.31E+01	1.50E+02	48.72	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
				全时段	9.58E-02	平均值	3.79E+01	3.80E+01	7.00E+01	54.3	达标
31	黄坭坦村 1	163,-1994	22.65	日平均	1.90E-01	201101	7.30E+01	7.32E+01	1.50E+02	48.79	达标
				全时段	1.25E-01	平均值	3.79E+01	3.80E+01	7.00E+01	54.34	达标
32	牛围	306,-1646	20.11	日平均	1.42E-01	201101	7.30E+01	7.31E+01	1.50E+02	48.76	达标
				全时段	1.42E-01	平均值	3.79E+01	3.81E+01	7.00E+01	54.36	达标
33	成春	1930,-2015	16.72	日平均	1.41E-01	201102	7.30E+01	7.31E+01	1.50E+02	48.76	达标
				全时段	1.05E-01	平均值	3.79E+01	3.80E+01	7.00E+01	54.31	达标
34	狮山村	2612,-1949	15.59	日平均	1.46E-01	201107	7.30E+01	7.31E+01	1.50E+02	48.76	达标
				全时段	9.51E-02	平均值	3.79E+01	3.80E+01	7.00E+01	54.3	达标
35	南安里 1	2398,-1970	18.58	日平均	1.45E-01	201106	7.30E+01	7.31E+01	1.50E+02	48.76	达标
				全时段	1.01E-01	平均值	3.79E+01	3.80E+01	7.00E+01	54.3	达标
36	南安里	2232,-1702	18.21	日平均	1.72E-01	201107	7.30E+01	7.32E+01	1.50E+02	48.78	达标
				全时段	1.13E-01	平均值	3.79E+01	3.80E+01	7.00E+01	54.32	达标
37	南安里 2	1906,-1725	19.03	日平均	1.96E-01	201106	7.30E+01	7.32E+01	1.50E+02	48.8	达标
				全时段	1.20E-01	平均值	3.79E+01	3.80E+01	7.00E+01	54.33	达标
38	网格	-232,226	58.8	日平均	7.91E-01	201112	7.40E+01	7.48E+01	1.50E+02	49.86	达标
				全时段	3.15E+00	平均值	3.79E+01	4.11E+01	7.00E+01	58.65	达标

（3）非甲烷总烃

本项目建设后，非甲烷总烃的区域最大贡献值均满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。非甲烷总烃区域小时浓度贡献值占标率为 37.73%，因此，本项目正常排放非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。周边区域各敏感点非甲烷总烃最大质量浓度贡献值均可满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。

本项目非甲烷总烃叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，非甲烷总烃小时平均质量浓度的占标率见下表。

非甲烷总烃的小时平均质量浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。非甲烷总烃小时平均质量浓度的占标率为 57.23%，周边区域各敏感点非甲烷总烃小时平均质量浓度可满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。

表 5.4-22 非甲烷总烃新增污染源贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	朝阳阁	251,257	28.32	1 小时	3.40E+02	2.00E+07	2.00E+03	17	达标
2	冯如纪念中学	-536,-486	23.57	1 小时	1.75E+02	2.01E+07	2.00E+03	8.74	达标
3	牛江圩镇	-232,-721	30	1 小时	1.37E+02	2.01E+07	2.00E+03	6.87	达标
4	莲华村	-1101,-485	25.18	1 小时	1.03E+02	2.00E+07	2.00E+03	5.14	达标
5	红楼	102,-1033	29.68	1 小时	8.27E+01	2.00E+07	2.00E+03	4.13	达标
6	东边朗	683,-873	23.92	1 小时	9.75E+01	2.01E+07	2.00E+03	4.88	达标
7	鹏昌村	933,149	20.53	1 小时	1.17E+02	2.01E+07	2.00E+03	5.85	达标
8	郁文中学	1259,136	25.09	1 小时	8.03E+01	2.01E+07	2.00E+03	4.02	达标
9	鹏岗	1766,51	23.77	1 小时	5.47E+01	2.01E+07	2.00E+03	2.74	达标
10	塘边	2740,-156	21.65	1 小时	2.36E+01	2.01E+07	2.00E+03	1.18	达标
11	莲芳	2570,308	14.55	1 小时	3.35E+01	2.01E+07	2.00E+03	1.67	达标
12	平岭	1365,707	19.84	1 小时	5.74E+01	2.00E+07	2.00E+03	2.87	达标
13	下凯村	2293,1171	17.25	1 小时	3.14E+01	2.00E+07	2.00E+03	1.57	达标
14	上凯村	2111,2214	23.32	1 小时	3.04E+01	2.01E+07	2.00E+03	1.52	达标
15	水坑	2553,1890	15.17	1 小时	2.09E+01	2.01E+07	2.00E+03	1.04	达标
16	新村	2156,1899	15.59	1 小时	2.98E+01	2.01E+07	2.00E+03	1.49	达标
17	莲龙村	-1890,479	31.14	1 小时	7.51E+01	2.00E+07	2.00E+03	3.75	达标
18	长岗里村	-1512,-540	26.2	1 小时	6.72E+01	2.01E+07	2.00E+03	3.36	达标
19	莲芳村	-1768,-795	27.86	1 小时	5.47E+01	2.00E+07	2.00E+03	2.74	达标
20	仕居	-2409,-704	27	1 小时	4.14E+01	2.00E+07	2.00E+03	2.07	达标
22	莲塘村	-1930,-1062	24.45	1 小时	4.37E+01	2.00E+07	2.00E+03	2.19	达标
23	东闸村	-1382,-1032	26.67	1 小时	4.56E+01	2.00E+07	2.00E+03	2.28	达标
24	莲梅里	-1135,-1091	25.71	1 小时	6.49E+01	2.01E+07	2.00E+03	3.24	达标
25	大闸新村	-1815,-1493	26.04	1 小时	3.55E+01	2.00E+07	2.00E+03	1.78	达标
26	高联村	-2384,-1702	26.37	1 小时	2.12E+01	2.01E+07	2.00E+03	1.06	达标
27	水龙	-1631,-1665	20.71	1 小时	3.92E+01	2.01E+07	2.00E+03	1.96	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
28	川巷	-1195,-1885	22.41	1 小时	2.85E+01	2.00E+07	2.00E+03	1.42	达标
29	五福里	-1329,-2202	21.96	1 小时	2.00E+01	2.01E+07	2.00E+03	1	达标
30	黄坭坦村	-1082,-2215	21.71	1 小时	3.75E+01	2.01E+07	2.00E+03	1.88	达标
31	黄坭坦村 1	163,-1994	22.65	1 小时	4.76E+01	2.01E+07	2.00E+03	2.38	达标
32	牛围	306,-1646	20.11	1 小时	4.34E+01	2.00E+07	2.00E+03	2.17	达标
33	成春	1930,-2015	16.72	1 小时	2.84E+01	2.01E+07	2.00E+03	1.42	达标
34	狮山村	2612,-1949	15.59	1 小时	1.95E+01	2.01E+07	2.00E+03	0.97	达标
35	南安里 1	2398,-1970	18.58	1 小时	2.62E+01	2.00E+07	2.00E+03	1.31	达标
36	南安里	2232,-1702	18.21	1 小时	2.22E+01	2.00E+07	2.00E+03	1.11	达标
37	南安里 2	1906,-1725	19.03	1 小时	3.62E+01	2.00E+07	2.00E+03	1.81	达标
38	网格	-232,226	58.8	1 小时	7.55E+02	2.01E+07	2.00E+03	37.73	达标

表 5.4-23 非甲烷总烃叠加环境质量现状、拟建在建污染源预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	朝阳阁	251,257	28.32	1 小时	3.40E+02	2.00E+07	3.90E+02	7.30E+02	2.00E+03	36.5	达标
2	冯如纪念中学	-536,-486	23.57	1 小时	1.75E+02	2.01E+07	3.90E+02	5.65E+02	2.00E+03	28.27	达标
3	牛江圩镇	-232,-721	30	1 小时	1.38E+02	2.01E+07	3.90E+02	5.28E+02	2.00E+03	26.4	达标
4	莲华村	-1101,-485	25.18	1 小时	1.03E+02	2.00E+07	3.90E+02	4.93E+02	2.00E+03	24.66	达标
5	红楼	102,-1033	29.68	1 小时	8.27E+01	2.00E+07	3.90E+02	4.73E+02	2.00E+03	23.64	达标
6	东边朗	683,-873	23.92	1 小时	9.75E+01	2.01E+07	3.90E+02	4.88E+02	2.00E+03	24.38	达标
7	鹏昌村	933,149	20.53	1 小时	1.17E+02	2.01E+07	3.90E+02	5.07E+02	2.00E+03	25.35	达标
8	郁文中学	1259,136	25.09	1 小时	8.04E+01	2.01E+07	3.90E+02	4.70E+02	2.00E+03	23.52	达标
9	鹏岗	1766,51	23.77	1 小时	5.48E+01	2.01E+07	3.90E+02	4.45E+02	2.00E+03	22.24	达标
10	塘边	2740,-156	21.65	1 小时	2.36E+01	2.01E+07	3.90E+02	4.14E+02	2.00E+03	20.68	达标
11	莲芳	2570,308	14.55	1 小时	3.36E+01	2.01E+07	3.90E+02	4.24E+02	2.00E+03	21.18	达标
12	平岭	1365,707	19.84	1 小时	5.76E+01	2.00E+07	3.90E+02	4.48E+02	2.00E+03	22.38	达标
13	下凯村	2293,1171	17.25	1 小时	3.16E+01	2.00E+07	3.90E+02	4.22E+02	2.00E+03	21.08	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
14	上凯村	2111,2214	23.32	1 小时	3.06E+01	2.01E+07	3.90E+02	4.21E+02	2.00E+03	21.03	达标
15	水坑	2553,1890	15.17	1 小时	2.11E+01	2.01E+07	3.90E+02	4.11E+02	2.00E+03	20.55	达标
16	新村	2156,1899	15.59	1 小时	3.00E+01	2.01E+07	3.90E+02	4.20E+02	2.00E+03	21	达标
17	莲龙村	-1890,479	31.14	1 小时	7.52E+01	2.00E+07	3.90E+02	4.65E+02	2.00E+03	23.26	达标
18	长岗里村	-1512,-540	26.2	1 小时	6.74E+01	2.01E+07	3.90E+02	4.57E+02	2.00E+03	22.87	达标
19	莲芳村	-1768,-795	27.86	1 小时	5.50E+01	2.00E+07	3.90E+02	4.45E+02	2.00E+03	22.25	达标
20	仕居	-2409,-704	27	1 小时	4.16E+01	2.00E+07	3.90E+02	4.32E+02	2.00E+03	21.58	达标
21	莲塘村	-1930,-1062	24.45	1 小时	4.39E+01	2.00E+07	3.90E+02	4.34E+02	2.00E+03	21.69	达标
22	东闸村	-1382,-1032	26.67	1 小时	4.59E+01	2.00E+07	3.90E+02	4.36E+02	2.00E+03	21.79	达标
23	莲梅里	-1135,-1091	25.71	1 小时	6.52E+01	2.01E+07	3.90E+02	4.55E+02	2.00E+03	22.76	达标
24	大闸新村	-1815,-1493	26.04	1 小时	3.57E+01	2.00E+07	3.90E+02	4.26E+02	2.00E+03	21.29	达标
25	高联村	-2384,-1702	26.37	1 小时	2.14E+01	2.01E+07	3.90E+02	4.11E+02	2.00E+03	20.57	达标
26	水龙	-1631,-1665	20.71	1 小时	3.94E+01	2.01E+07	3.90E+02	4.29E+02	2.00E+03	21.47	达标
27	川巷	-1195,-1885	22.41	1 小时	2.88E+01	2.00E+07	3.90E+02	4.19E+02	2.00E+03	20.94	达标
28	五福里	-1329,-2202	21.96	1 小时	2.03E+01	2.01E+07	3.90E+02	4.10E+02	2.00E+03	20.52	达标
29	黄坭坦村	-1082,-2215	21.71	1 小时	3.79E+01	2.01E+07	3.90E+02	4.28E+02	2.00E+03	21.39	达标
30	黄坭坦村 1	163,-1994	22.65	1 小时	4.78E+01	2.01E+07	3.90E+02	4.38E+02	2.00E+03	21.89	达标
31	牛围	306,-1646	20.11	1 小时	4.35E+01	2.00E+07	3.90E+02	4.34E+02	2.00E+03	21.68	达标
32	成春	1930,-2015	16.72	1 小时	2.84E+01	2.01E+07	3.90E+02	4.18E+02	2.00E+03	20.92	达标
33	狮山村	2612,-1949	15.59	1 小时	1.95E+01	2.01E+07	3.90E+02	4.09E+02	2.00E+03	20.47	达标
34	南安里 1	2398,-1970	18.58	1 小时	2.63E+01	2.00E+07	3.90E+02	4.16E+02	2.00E+03	20.82	达标
35	南安里	2232,-1702	18.21	1 小时	2.24E+01	2.00E+07	3.90E+02	4.12E+02	2.00E+03	20.62	达标
36	南安里 2	1906,-1725	19.03	1 小时	3.63E+01	2.00E+07	3.90E+02	4.26E+02	2.00E+03	21.31	达标
37	网格	-232,226	58.8	1 小时	7.55E+02	2.01E+07	3.90E+02	1.14E+03	2.00E+03	57.23	达标

（4）TSP

本项目建设后，TSP 的区域最大贡献值均满足环境质量标准。TSP 区域日均浓度和年平均贡献值占标率分别为 22.39%和 10.4%，因此，本项目正常排放 TSP 短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，正常排放 PM₁₀ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。周边区域各敏感点 TSP 最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。

本项目 TSP 叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，TSP 的保证率日平均质量浓度满足环境质量标准。TSP 95%保证率日平均质量浓度占标率为 91.37%，周边区域各敏感点 TSP 的日平均质量浓度可满足环境空气质量标准。

表 5.4-24 TSP 新增污染源贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	朝阳阁	251,257	28.32	日平均	1.07E+01	200410	3.00E+02	3.58	达标
				全时段	1.28E+00	平均值	2.00E+02	0.64	达标
2	冯如纪念中学	-536,-486	23.57	日平均	2.84E+00	200613	3.00E+02	0.95	达标
				全时段	3.23E-01	平均值	2.00E+02	0.16	达标
3	牛江圩镇	-232,-721	30	日平均	4.96E+00	200804	3.00E+02	1.65	达标
				全时段	4.94E-01	平均值	2.00E+02	0.25	达标
4	莲华村	-1101,-485	25.18	日平均	2.04E+00	200123	3.00E+02	0.68	达标
				全时段	1.54E-01	平均值	2.00E+02	0.08	达标
5	红楼	102,-1033	29.68	日平均	2.93E+00	200211	3.00E+02	0.98	达标
				全时段	2.98E-01	平均值	2.00E+02	0.15	达标
6	东边朗	683,-873	23.92	日平均	2.10E+00	200320	3.00E+02	0.7	达标
				全时段	2.06E-01	平均值	2.00E+02	0.1	达标
7	鹏昌村	933,149	20.53	日平均	2.07E+00	200807	3.00E+02	0.69	达标
				全时段	2.93E-01	平均值	2.00E+02	0.15	达标
8	郁文中学	1,259,136	25.09	日平均	1.52E+00	200818	3.00E+02	0.51	达标
				全时段	1.95E-01	平均值	2.00E+02	0.1	达标
9	鹏岗	1766,51	23.77	日平均	1.07E+00	200818	3.00E+02	0.36	达标
				全时段	1.18E-01	平均值	2.00E+02	0.06	达标
10	塘边	2740,-156	21.65	日平均	4.34E-01	200818	3.00E+02	0.14	达标
				全时段	5.88E-02	平均值	2.00E+02	0.03	达标
11	莲芳	2,570,308	14.55	日平均	5.80E-01	200807	3.00E+02	0.19	达标
				全时段	6.27E-02	平均值	2.00E+02	0.03	达标
12	平岭	1,365,707	19.84	日平均	1.54E+00	200410	3.00E+02	0.51	达标
				全时段	1.18E-01	平均值	2.00E+02	0.06	达标
13	下凯村	22,931,171	17.25	日平均	8.27E-01	200410	3.00E+02	0.28	达标
				全时段	5.23E-02	平均值	2.00E+02	0.03	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
14	上凯村	21,112,214	23.32	日平均	8.16E-01	200808	3.00E+02	0.27	达标
				全时段	4.50E-02	平均值	2.00E+02	0.02	达标
15	水坑	25,531,890	15.17	日平均	4.05E-01	201201	3.00E+02	0.14	达标
				全时段	3.75E-02	平均值	2.00E+02	0.02	达标
16	新村	21,561,899	15.59	日平均	6.89E-01	200808	3.00E+02	0.23	达标
				全时段	4.85E-02	平均值	2.00E+02	0.02	达标
17	莲龙村	-1,890,479	31.14	日平均	1.24E+00	201212	3.00E+02	0.41	达标
				全时段	1.07E-01	平均值	2.00E+02	0.05	达标
18	长岗里村	-1512,-540	26.2	日平均	1.22E+00	201209	3.00E+02	0.41	达标
				全时段	1.00E-01	平均值	2.00E+02	0.05	达标
19	莲芳村	-1768,-795	27.86	日平均	9.79E-01	200123	3.00E+02	0.33	达标
				全时段	7.33E-02	平均值	2.00E+02	0.04	达标
20	仕居	-2409,-704	27	日平均	8.41E-01	201209	3.00E+02	0.28	达标
				全时段	4.95E-02	平均值	2.00E+02	0.02	达标
22	莲塘村	-1930,-1062	24.45	日平均	8.77E-01	200123	3.00E+02	0.29	达标
				全时段	5.69E-02	平均值	2.00E+02	0.03	达标
23	东闸村	-1382,-1032	26.67	日平均	7.23E-01	200123	3.00E+02	0.24	达标
				全时段	8.18E-02	平均值	2.00E+02	0.04	达标
24	莲梅里	-1135,-1091	25.71	日平均	1.02E+00	200613	3.00E+02	0.34	达标
				全时段	9.80E-02	平均值	2.00E+02	0.05	达标
25	大闸新村	-1815,-1493	26.04	日平均	5.46E-01	200420	3.00E+02	0.18	达标
				全时段	5.02E-02	平均值	2.00E+02	0.03	达标
26	高联村	-2384,-1702	26.37	日平均	4.14E-01	200123	3.00E+02	0.14	达标
				全时段	3.39E-02	平均值	2.00E+02	0.02	达标
27	水龙	-1631,-1665	20.71	日平均	6.13E-01	200613	3.00E+02	0.2	达标
				全时段	5.24E-02	平均值	2.00E+02	0.03	达标
28	川巷	-1195,-1885	22.41	日平均	4.63E-01	200519	3.00E+02	0.15	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
				全时段	5.31E-02	平均值	2.00E+02	0.03	达标
29	五福里	-1329,-2202	21.96	日平均	3.44E-01	200519	3.00E+02	0.11	达标
				全时段	4.27E-02	平均值	2.00E+02	0.02	达标
30	黄坭坦村	-1082,-2215	21.71	日平均	5.93E-01	200512	3.00E+02	0.2	达标
				全时段	5.20E-02	平均值	2.00E+02	0.03	达标
31	黄坭坦村 1	163,-1994	22.65	日平均	1.30E+00	200211	3.00E+02	0.43	达标
				全时段	1.33E-01	平均值	2.00E+02	0.07	达标
32	牛围	306,-1646	20.11	日平均	1.19E+00	200211	3.00E+02	0.4	达标
				全时段	1.06E-01	平均值	2.00E+02	0.05	达标
33	成春	1930,-2015	16.72	日平均	6.18E-01	200312	3.00E+02	0.21	达标
				全时段	5.34E-02	平均值	2.00E+02	0.03	达标
34	狮山村	2612,-1949	15.59	日平均	4.72E-01	200312	3.00E+02	0.16	达标
				全时段	4.42E-02	平均值	2.00E+02	0.02	达标
35	南安里 1	2398,-1970	18.58	日平均	7.04E-01	200312	3.00E+02	0.23	达标
				全时段	4.70E-02	平均值	2.00E+02	0.02	达标
36	南安里	2232,-1702	18.21	日平均	6.55E-01	200312	3.00E+02	0.22	达标
				全时段	5.56E-02	平均值	2.00E+02	0.03	达标
37	南安里 2	1906,-1725	19.03	日平均	9.59E-01	200312	3.00E+02	0.32	达标
				全时段	6.17E-02	平均值	2.00E+02	0.03	达标
38	网格	-232,226	58.8	日平均	6.72E+01	200204	3.00E+02	22.39	达标
				全时段	2.08E+01	平均值	2.00E+02	10.4	达标

表 5.4-25 TSP 叠加环境质量现状、拟建在建污染源预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(Y Y M M D D H H)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	朝阳阁	251,257	28.32	日平均	8.69E+00	201216	2.27E+02	2.36E+02	3.00E+02	78.56	达标
2	冯如纪念中学	-536,-486	23.57	日平均	2.38E+00	200524	2.27E+02	2.29E+02	3.00E+02	76.46	达标
3	牛江圩镇	-232,-721	30	日平均	3.42E+00	201121	2.27E+02	2.30E+02	3.00E+02	76.81	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
4	莲华村	-1101,-485	25.18	日平均	1.01E+00	200702	2.27E+02	2.28E+02	3.00E+02	76	达标
5	红楼	102,-1033	29.68	日平均	2.05E+00	200318	2.27E+02	2.29E+02	3.00E+02	76.35	达标
6	东边朗	683,-873	23.92	日平均	1.18E+00	200815	2.27E+02	2.28E+02	3.00E+02	76.06	达标
7	鹏昌村	933,149	20.53	日平均	2.06E+00	200429	2.27E+02	2.29E+02	3.00E+02	76.35	达标
8	郁文中学	1259,136	25.09	日平均	1.43E+00	200923	2.27E+02	2.28E+02	3.00E+02	76.14	达标
9	鹏岗	1766,51	23.77	日平均	8.50E-01	200923	2.27E+02	2.28E+02	3.00E+02	75.95	达标
10	塘边	2740,-156	21.65	日平均	4.43E-01	200305	2.27E+02	2.27E+02	3.00E+02	75.81	达标
11	莲芳	2570,308	14.55	日平均	4.93E-01	201026	2.27E+02	2.27E+02	3.00E+02	75.83	达标
12	平岭	1365,707	19.84	日平均	1.04E+00	200201	2.27E+02	2.28E+02	3.00E+02	76.01	达标
13	下凯村	2293,1171	17.25	日平均	4.68E-01	200520	2.27E+02	2.27E+02	3.00E+02	75.82	达标
14	上凯村	2111,2214	23.32	日平均	4.04E-01	201005	2.27E+02	2.27E+02	3.00E+02	75.8	达标
15	水坑	2553,1890	15.17	日平均	3.40E-01	200807	2.27E+02	2.27E+02	3.00E+02	75.78	达标
16	新村	2156,1899	15.59	日平均	4.60E-01	201117	2.27E+02	2.27E+02	3.00E+02	75.82	达标
17	莲龙村	-1890,479	31.14	日平均	6.27E-01	200213	2.27E+02	2.28E+02	3.00E+02	75.88	达标
18	长岗里村	-1512,-540	26.2	日平均	7.24E-01	200114	2.27E+02	2.28E+02	3.00E+02	75.91	达标
19	莲芳村	-1768,-795	27.86	日平均	5.26E-01	200915	2.27E+02	2.28E+02	3.00E+02	75.84	达标
20	仕居	-2409,-704	27	日平均	3.84E-01	200827	2.27E+02	2.27E+02	3.00E+02	75.79	达标
21	莲塘村	-1930,-1062	24.45	日平均	4.44E-01	200129	2.27E+02	2.27E+02	3.00E+02	75.81	达标
22	东闸村	-1382,-1032	26.67	日平均	6.01E-01	200329	2.27E+02	2.28E+02	3.00E+02	75.87	达标
23	莲梅里	-1135,-1091	25.71	日平均	7.72E-01	200713	2.27E+02	2.28E+02	3.00E+02	75.92	达标
24	大闸新村	-1815,-1493	26.04	日平均	3.83E-01	200924	2.27E+02	2.27E+02	3.00E+02	75.79	达标
25	高联村	-2384,-1702	26.37	日平均	2.86E-01	200926	2.27E+02	2.27E+02	3.00E+02	75.76	达标
26	水龙	-1631,-1665	20.71	日平均	4.32E-01	200423	2.27E+02	2.27E+02	3.00E+02	75.81	达标
27	川巷	-1195,-1885	22.41	日平均	4.11E-01	200411	2.27E+02	2.27E+02	3.00E+02	75.8	达标
28	五福里	-1329,-2202	21.96	日平均	3.30E-01	200815	2.27E+02	2.27E+02	3.00E+02	75.78	达标
29	黄坭坦村	-1082,-2215	21.71	日平均	4.10E-01	200216	2.27E+02	2.27E+02	3.00E+02	75.8	达标
30	黄坭坦村 1	163,-1994	22.65	日平均	1.22E+00	200921	2.27E+02	2.28E+02	3.00E+02	76.07	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
31	牛围	306,-1646	20.11	日平均	1.11E+00	201226	2.27E+02	2.28E+02	3.00E+02	76.04	达标
32	成春	1930,-2015	16.72	日平均	3.65E-01	201116	2.27E+02	2.27E+02	3.00E+02	75.79	达标
33	狮山村	2612,-1949	15.59	日平均	3.23E-01	201004	2.27E+02	2.27E+02	3.00E+02	75.77	达标
34	南安里 1	2398,-1970	18.58	日平均	3.28E-01	200124	2.27E+02	2.27E+02	3.00E+02	75.78	达标
35	南安里	2232,-1702	18.21	日平均	3.95E-01	201004	2.27E+02	2.27E+02	3.00E+02	75.8	达标
36	南安里 2	1906,-1725	19.03	日平均	4.21E-01	201010	2.27E+02	2.27E+02	3.00E+02	75.81	达标
37	网格	-232,226	58.8	日平均	4.71E+01	200423	2.27E+02	2.74E+02	3.00E+02	91.37	达标

2、非正常工况预测结果与分析

(1) PM₁₀

非正常工况下，PM₁₀ 网格点最大小时浓度贡献值为 10200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2275.91%，不满足相应的环境空气质量标准要求；敏感点最大小时浓度贡献值为 390 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 86.65%，满足相应的环境空气质量标准要求。因此，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，项目在生产过程中必须加强管理，保证废气处理正常运行，避免事故发生。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

表 5.4-26 非正常情况下 PM₁₀ 网格点及敏感点小时浓度贡献值

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	朝阳阁	251,257	28.32	1 小时	3.90E+02	20073106	4.50E+02	86.65	达标
2	冯如纪念中学	-536,-486	23.57	1 小时	2.25E+02	20081923	4.50E+02	50.04	达标
3	牛江圩镇	-232,-721	30	1 小时	2.12E+02	20080422	4.50E+02	47.01	达标
4	莲华村	-1101,-485	25.18	1 小时	1.56E+02	20052923	4.50E+02	34.78	达标
5	红楼	102,-1033	29.68	1 小时	1.65E+02	20062002	4.50E+02	36.64	达标
6	东边朗	683,-873	23.92	1 小时	1.47E+02	20081802	4.50E+02	32.69	达标
7	鹏昌村	933,149	20.53	1 小时	1.78E+02	20091706	4.50E+02	39.57	达标
8	郁文中学	1259,136	25.09	1 小时	1.39E+02	20091706	4.50E+02	30.82	达标
9	鹏岗	1766,51	23.77	1 小时	9.88E+01	20091706	4.50E+02	21.96	达标
10	塘边	2740,-156	21.65	1 小时	6.05E+01	20051523	4.50E+02	13.44	达标
11	莲芳	2570,308	14.55	1 小时	6.26E+01	20092002	4.50E+02	13.91	达标
12	平岭	1365,707	19.84	1 小时	1.15E+02	20090506	4.50E+02	25.62	达标
13	下凯村	2293,1171	17.25	1 小时	6.69E+01	20052004	4.50E+02	14.86	达标
14	上凯村	2111,2214	23.32	1 小时	5.34E+01	20052621	4.50E+02	11.86	达标
15	水坑	2553,1890	15.17	1 小时	5.35E+01	20051304	4.50E+02	11.88	达标
16	新村	2156,1899	15.59	1 小时	5.82E+01	20051424	4.50E+02	12.93	达标
17	莲龙村	-1890,479	31.14	1 小时	1.22E+02	20052223	4.50E+02	27.15	达标
18	长岗里村	-1512,-540	26.2	1 小时	1.05E+02	20081301	4.50E+02	23.37	达标
19	莲芳村	-1768,-795	27.86	1 小时	9.54E+01	20052923	4.50E+02	21.19	达标
20	仕居	-2409,-704	27	1 小时	7.36E+01	20062902	4.50E+02	16.35	达标
22	莲塘村	-1930,-1062	24.45	1 小时	8.30E+01	20052923	4.50E+02	18.44	达标
23	东闸村	-1382,-1032	26.67	1 小时	1.03E+02	20091020	4.50E+02	22.95	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
24	莲梅里	-1135,-1091	25.71	1 小时	1.14E+02	20051404	4.50E+02	25.43	达标
25	大闸新村	-1815,-1493	26.04	1 小时	7.45E+01	20091020	4.50E+02	16.56	达标
26	高联村	-2384,-1702	26.37	1 小时	5.45E+01	20052404	4.50E+02	12.11	达标
27	水龙	-1631,-1665	20.71	1 小时	7.17E+01	20051404	4.50E+02	15.94	达标
28	川巷	-1195,-1885	22.41	1 小时	7.54E+01	20092903	4.50E+02	16.75	达标
29	五福里	-1329,-2202	21.96	1 小时	6.31E+01	20092903	4.50E+02	14.02	达标
30	黄坭坦村	-1082,-2215	21.71	1 小时	6.99E+01	20100120	4.50E+02	15.53	达标
31	黄坭坦村 1	163,-1994	22.65	1 小时	8.19E+01	20062002	4.50E+02	18.2	达标
32	牛围	306,-1646	20.11	1 小时	9.99E+01	20092224	4.50E+02	22.2	达标
33	成春	1930,-2015	16.72	1 小时	6.28E+01	20092005	4.50E+02	13.96	达标
34	狮山村	2612,-1949	15.59	1 小时	4.74E+01	20061102	4.50E+02	10.54	达标
35	南安里 1	2398,-1970	18.58	1 小时	5.07E+01	20070201	4.50E+02	11.27	达标
36	南安里	2232,-1702	18.21	1 小时	5.71E+01	20061102	4.50E+02	12.69	达标
37	南安里 2	1906,-1725	19.03	1 小时	5.95E+01	20070201	4.50E+02	13.21	达标
38	网格	-232,226	58.8	1 小时	1.02E+04	20080421	4.50E+02	2275.91	超标

（2）非甲烷总烃

非正常工况下，非甲烷总烃网格点最大小时浓度贡献值为 $3100\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 52.97%，不满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。敏感点最大小时浓度贡献值为 $175\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.75%，满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。因此，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，项目在生产过程中必须加强管理，保证废气处理正常运行，避免事故发生。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

表 5.4-27 非正常情况下非甲烷总烃网格点及敏感点小时浓度贡献值

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	朝阳阁	251,257	28.32	1 小时	3.40E+02	2.00E+07	2.00E+03	17	达标
2	冯如纪念中学	-536,-486	23.57	1 小时	1.75E+02	2.01E+07	2.00E+03	8.75	达标
3	牛江圩镇	-232,-721	30	1 小时	1.37E+02	2.01E+07	2.00E+03	6.87	达标
4	莲华村	-1101,-485	25.18	1 小时	1.03E+02	2.00E+07	2.00E+03	5.14	达标
5	红楼	102,-1033	29.68	1 小时	1.02E+02	2.01E+07	2.00E+03	5.12	达标
6	东边朗	683,-873	23.92	1 小时	9.75E+01	2.01E+07	2.00E+03	4.88	达标
7	鹏昌村	933,149	20.53	1 小时	1.17E+02	2.01E+07	2.00E+03	5.86	达标
8	郁文中学	1259,136	25.09	1 小时	8.43E+01	2.01E+07	2.00E+03	4.21	达标
9	鹏岗	1766,51	23.77	1 小时	5.80E+01	2.01E+07	2.00E+03	2.9	达标
10	塘边	2740,-156	21.65	1 小时	3.57E+01	2.01E+07	2.00E+03	1.78	达标
11	莲芳	2570,308	14.55	1 小时	3.85E+01	2.01E+07	2.00E+03	1.92	达标
12	平岭	1365,707	19.84	1 小时	6.68E+01	2.01E+07	2.00E+03	3.34	达标
13	下凯村	2293,1171	17.25	1 小时	4.51E+01	2.01E+07	2.00E+03	2.26	达标
14	上凯村	2111,2214	23.32	1 小时	3.26E+01	2.01E+07	2.00E+03	1.63	达标
15	水坑	2553,1890	15.17	1 小时	2.76E+01	2.01E+07	2.00E+03	1.38	达标
16	新村	2156,1899	15.59	1 小时	3.17E+01	2.01E+07	2.00E+03	1.59	达标
17	莲龙村	-1890,479	31.14	1 小时	7.51E+01	2.00E+07	2.00E+03	3.75	达标
18	长岗里村	-1512,-540	26.2	1 小时	6.78E+01	2.01E+07	2.00E+03	3.39	达标
19	莲芳村	-1768,-795	27.86	1 小时	5.77E+01	2.01E+07	2.00E+03	2.88	达标
20	仕居	-2409,-704	27	1 小时	4.14E+01	2.00E+07	2.00E+03	2.07	达标
22	莲塘村	-1930,-1062	24.45	1 小时	4.62E+01	2.01E+07	2.00E+03	2.31	达标
23	东闸村	-1382,-1032	26.67	1 小时	5.48E+01	2.01E+07	2.00E+03	2.74	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
24	莲梅里	-1135,-1091	25.71	1 小时	6.64E+01	2.01E+07	2.00E+03	3.32	达标
25	大闸新村	-1815,-1493	26.04	1 小时	3.96E+01	2.01E+07	2.00E+03	1.98	达标
26	高联村	-2384,-1702	26.37	1 小时	2.93E+01	2.01E+07	2.00E+03	1.47	达标
27	水龙	-1631,-1665	20.71	1 小时	4.17E+01	2.01E+07	2.00E+03	2.08	达标
28	川巷	-1195,-1885	22.41	1 小时	4.49E+01	2.01E+07	2.00E+03	2.24	达标
29	五福里	-1329,-2202	21.96	1 小时	3.88E+01	2.01E+07	2.00E+03	1.94	达标
30	黄坭坦村	-1082,-2215	21.71	1 小时	4.29E+01	2.01E+07	2.00E+03	2.14	达标
31	黄坭坦村 1	163,-1994	22.65	1 小时	4.76E+01	2.01E+07	2.00E+03	2.38	达标
32	牛围	306,-1646	20.11	1 小时	6.08E+01	2.01E+07	2.00E+03	3.04	达标
33	成春	1930,-2015	16.72	1 小时	3.62E+01	2.01E+07	2.00E+03	1.81	达标
34	狮山村	2612,-1949	15.59	1 小时	2.63E+01	2.01E+07	2.00E+03	1.31	达标
35	南安里 1	2398,-1970	18.58	1 小时	2.82E+01	2.01E+07	2.00E+03	1.41	达标
36	南安里	2232,-1702	18.21	1 小时	3.19E+01	2.01E+07	2.00E+03	1.59	达标
37	南安里 2	1906,-1725	19.03	1 小时	3.69E+01	2.01E+07	2.00E+03	1.85	达标
38	网格	-232,226	58.8	1 小时	3.10E+03	2.01E+07	2.00E+03	155.09	超标

5.4.2.5 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目投产后污染源正常排放情况下，厂界外 TVOC、TSP、非甲烷总烃、PM₁₀ 的短期贡献浓度均小于相应环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境保护距离。

本项目大气环境保护距离计算结果如下图。

5.4.2.6 有组织排放量核算

本项目有组织排放量核算见下表。

表 5.4-28 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001 排气筒	TVOC	13.4277	0.2686	1.2891
2		颗粒物	24.4094	0.4882	2.3433
2	DA002 排气筒	非甲烷总烃	37.9688	0.6075	2.916
3		TVOC	0.1333	0.0012	0.0058
4	DA003 排气筒	颗粒物	8.7121	0.0871	0.4182
4	DA004 排气筒	颗粒物	1.2061	0.0116	0.0556
5	DA005 排气筒	油烟废气	0.668	0.0027	0.0032
一般排放口合计		TVOC			1.2949
		非甲烷总烃			2.916
		颗粒物			2.8171
		油烟废气			0.0032
有组织排放总计					
有组织排放总计		TVOC			1.2949
		非甲烷总烃			2.916
		颗粒物			2.8171
		油烟废气			0.0032

5.4.2.7 无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算见下表。

表 5.4-29 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	厂房一	喷漆、晾干	TVOC	加强通风	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厂区内VOCs无组织排放限值	监控点处1小时平均浓度限值6; 监控点处任意一次浓度值20	0.4523
2			颗粒物	加强通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控点浓度限值	1.0	1.2333
3		发泡	非甲烷总烃	加强通风	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值	4.0	3.6
4		喷粉	TVOC	加强通风	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厂区内VOCs无组织排放限值	监控点处1小时平均浓度限值6; 监控点处任意一次浓度值20	0.0072
5			颗粒物	加强通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控点浓度限值	1.0	0.0585
6		包PE	非甲烷总烃	加强通风	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值	4.0	0.045
7		抛丸/喷砂	颗粒物	加强通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控点浓度限值	1.0	0.044
8		焊接	颗粒物	加强通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控点浓度限值	1.0	0.008
9		切割	颗粒物	加强通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控点浓度限值	1.0	0.0023
无组织排放总计							
无组织排放总计				TVOC		0.4595	

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)	
					颗粒物	1.3461	
					非甲烷总烃	3.645	

5.4.2.8 项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算见下表。

表 5.4-30 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	TVOC	1.7544
2	非甲烷总烃	6.561
3	颗粒物	4.1632
4	油烟废气	0.0032

5.4.2.9 非正常排放量核算

表 5.4-31 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
1	DA001	废气处理设备发生事故	TVOC	89.5177	1.7904	0.5	1	立即停产并进行检修
2			颗粒物	244.0938	4.8819			
3	DA002		非甲烷总烃	189.8438	3.0375			
4			TVOC	0.375	0.006			
5	DA003		颗粒物	174.2417	1.7424			
6	DA004		颗粒物	24.1211	0.2316			

5.4.3 大气环境影响评价自查表

表 5.4-32 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长5-50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500-2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、O ₃ 、CO、PM _{2.5}) 其他污染物 (TVOC、颗粒物、非甲烷总烃)		包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二PM _{2.5} <input type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录D <input checked="" type="checkbox"/> 其他标准 <input type="checkbox"/>
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价基准年	(2020) 年		
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>

	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AER MOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（TVOC、TSP、非甲烷总烃、PM ₁₀ ）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（0.5）h		C _{非正常} 占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				K $> -20\%$ <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（TVOC、颗粒物、非甲烷总烃）		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（）		监测点位数（）			无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境保护距离	距（/）厂界最远（0）m						
	污染源年排放量	SO ₂ :（）t/a	NO _x :（）t/a	颗粒物:（4.1632）t/a	VOCs:（8.3154）t/a			

注：“”为勾选项，填“”；“（）”为内容填写项

5.5 运营期声环境影响预测与评价

5.5.1 预测范围

本项目的声环境影响预测范围与评价范围相同，即厂界外 200m 包络线的范围。

5.5.2 预测点与评价点

建设项目评价范围内声环境保护目标和建设项目厂界（场界、边界）应作为预测点和评价点。

本次评价范围内无声环境保护目标，因此本次评价以建设项目厂界作为预测点和评价点。

5.5.3 预测模式

1、预测方法

(1) 厂界噪声达标评价：仅考虑厂区固定噪声源的影响，评价量包括昼间等效连续 A 声级、夜间等效连续 A 声级。

(2) 周边声环境保护目标处声环境质量：考虑厂区固定噪声源的影响，评价量包括昼间等效连续 A 声级、夜间等效连续 A 声级。

2、固定噪声源预测模式

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测本建设项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

(1) 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$$

式中： L_2 ——点声源在预测点产生的声压级，dB (A)；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级，dB (A)；

r_2 ——预测点距声源的距离，m；

r_1 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB (A)。

(2) 对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

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

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中： L_n ——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB (A)；

L_w ——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB (A)；

L_e ——声源的声压级，dB (A)；

r ——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R ——房间常数， m^2 ；

Q ——方向性因子；

TL ——围护结构的传输损失，dB (A)；

S ——透声面积， m^2

(3) 对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10lg \left((10^{0.1Li}) \right)$$

式中：Leq-----预测点的总等效声级，dB（A）；

Li-----第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

(4) 为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

$$Leq=10Lg \left(10^{L1/10}+10^{L2/10} \right)$$

式中：Leq-----噪声源噪声与背景噪声叠加值；

L1-----背景噪声，L2 为噪声源影响值。

5.5.4 预测声源

本项目主要噪声为焊机、卷板机、抛丸机、喷砂机、喷涂机、喷枪、水压机、发泡机、氧—乙炔切割设备等生产设备运行时产生的噪声以及辅助设备、风机运行时产生的噪声。其中生产设备运行时产生的噪声值约为 60~80dB（A）；辅助设备、风机运行时产生的噪声值约为 80~85dB（A）。具体噪声源见表 3.6-9 和表 3.6-10。

5.5.5 评价标准与评价量

本项目所在区域为 2 类标准适用区域，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 5.5-1 评价标准选用一览表

评价项目	排放标准	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
运营期噪声影响评价	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类标准	60	50

5.5.6 预测结果及分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）：预测和评价项目在运营期厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况。

采用 HJ2.4-2021 推荐的噪声预测模式进行噪声影响预测模拟计算，本项目投产后预测新增噪声源分别采取相应的降噪、隔声、吸声措施后，其对各厂界处的噪声影响情况见表 5.5-2。

根据噪声预测结果可以看出，考虑隔声降噪等控制措施等对声源的削减作用，在

主要声源同时排放噪声影响情况下，厂界噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准限值(昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$)。

表 5.5-2 工业企业厂界噪声预测结果与达标分析表

序号	名称	X (m)	Y (m)	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)		超标和达标 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	东边界外 1m	-29.45	144.22	57	47	/	/	60	50	35.10	/	57.03	/	/	/	达标	达标
2	南边界外 1m	41.89	35.60	57	48	/	/	60	50	40.37	/	57.09	/	/	/	达标	达标
3	西边界外 1m	-100.42	80.75	57	48	/	/	60	50	55.55	/	59.35	/	/	/	达标	达标
4	北边界外 1m	-88.49	134.84	57	47	/	/	60	60	53.56	/	58.62	/	/	/	达标	达标

5.5.7 声环境影响评价自查表

表 5.5-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料法 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比			100		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input checked="" type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测达标 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子（ ） 监测点位数（ ） 无监测 <input type="checkbox"/>					
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，可；“（ ）”为内容填写项。

5.6 运营期固体废物环境影响分析

5.6.1 一般生产固废

本项目生产过程中产生的包装固废、边角料、不合格产品、金属粉尘、喷粉粉尘、废钢砂钢丸经收集后交由资源回收单位回收利用。生活污水处理污泥交由专门污泥处置单位处理。本项目一般固废暂存区满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，对周围环境影响较小。

5.6.2 危险废物

废抹布、废化学品包装桶、废机油、漆渣、废活性炭等危险废物经收集后交由有资质的危废单位处理。这类废物应根据《危险废物转移联单管理办法》，对该废物收集进行转移联单管理。填写《江门市危险废物转移报批表》或《广东省危险废物转移报批表》。

危险废物应严格按照《国家危险废物名录》（2021 版）的要求。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

生产过程中产生的危险废物需按要求运至厂区危废仓库，并委托有危险废物经营许可证的单位处理。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》中环境影响分析：

1、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

危险废物贮存场所（设施）环境影响分析内容应包括：

（1）按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），结合区域环境条件，分析危险废物贮存场选址的可行性。

（2）根据危险废物产生量、贮存期限等分析、判断危险废物贮存场所（设施）的能力是否满足要求。

本项目危险废物贮存场设计面积为 50m²，位于项目西北侧，贮存场内危险废物每个月委托转移次数不少于两次，能够满足要求。

（3）按环境影响评价相关技术导则的要求，分析预测危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响。

本项目危险废物进行密封暂存，危废仓库地面进行防腐防渗设计，且防风、防雨、防晒，设计围堰防止外流，则危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响较小。

2、运输过程的环境影响分析

分析危险废物从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所或处置设施可能产生散落、泄漏所引起的环境影响。对运输路线沿线有环境敏感点的，应考虑其对环境敏感点的环境影响。

本项目危险废物产生工艺环节应就近设置密封胶桶，以便随时存放危险废物，厂区应配备项目运输工具，并对所有危险废物产生企业到危险废物贮存场的路线进行规范，沿途设置监控设施，有效防止及第一时间处理散落危险废物，在采取以上措施后，可有效减少对敏感点的环境影响。

3、利用或者处置的环境影响分析

利用或者处置危险废物的建设项目环境影响分析应包括：

(1) 按照《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019) 等，分析论证建设项目危险废物处置方案选址的可行性。

(2) 应按建设项目建设和运营的不同阶段开展自建危险废物处置设施（含协同处置危险废物设施）的环境影响分析预测，分析对环境敏感保护目标的影响，并提出合理的防护距离要求。必要时，应开展服务期满后的环境影响评价。

(3) 对综合利用危险废物的，应论证综合利用的可行性，并分析可能产生的环境影响。

本项目不涉及利用或者处置危险废物。

4、委托利用或者处置的环境影响分析

环评阶段已签订利用或者委托处置意向的，应分析危险废物利用或者处置途径的可行性。暂未委托利用或者处置单位的，应根据建设项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况、处置能力、资质类别等，给出建设项目产生危险废物的委托利用或处置途径建议。

本项目暂未委托危险废物利用或者处置单位，建成后建议委托资质类别较广，处置能力较强的处置单位。

根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，对于产生危险废物的企业事业单位和其他生产经营者的规定如下：

1、产生危险废物的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称危险废物产生单位）以及危险废物经营单位应当按照规定在固体废物环境信息化管理平台申报登记。申报登记信息发生重大改变的，企业事业单位和其他生产经营者应当自改变之日起十五个工作日内在固体废物环境信息化管理平台办理变更；因不可控制因素发生紧急重大改变的，应当立即向所在地县级以上人民政府生态环境主管部门报告。

2、危险废物产生单位应当按照规定制定危险废物管理计划，建立危险废物台账，如实记载产生的危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。危险废物台账应当保存十年以上。

3、危险废物产生单位和经营单位应当将危险废物交由有资质从事危险废物运输的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称危险废物运输单位）运输。危险废物运输单位应当按照有关法律、法规的规定取得道路危险货物运输许可，并使用专用车辆运输危险废物，采取措施防止危险废物脱落、扬撒以及燃烧、爆炸、泄漏等可能造成的

环境污染，不得在运输过程中丢弃、倾倒、遗撒危险废物。

4、危险废物产生单位、运输单位、接受单位应当依法执行危险废物转移联单制度，如实填写和核对转移联单。实际转移危险废物的种类、重量或者数量、时间等信息与转移联单记载不符的，危险废物运输单位、接受单位不得运输或者接受。危险废物产生单位应当在固体废物环境信息化管理平台填写电子联单。不具备条件填写电子联单的，可以按照国家和省相关规定填写纸质联单。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况如下表：

表 5.6-1 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	废抹布	HW49 其他废物	900-041-49	危废仓	50m ²	桶装	0.2t	3 个月
2		废化学品包装桶	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	15t	3 个月
3		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			桶装	0.5t	3 个月
4		漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12			桶装	10t	3 个月
5		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			桶装	30t	3 个月

5.6.3 生活垃圾

生活垃圾中纸张、塑料、金属、玻璃瓶类包装废物多，可回收利用性强，应加强这部分固废的分类收集工作。堆放场所要定期进行清洁消毒，杀灭害虫，每日由环卫部门清理运走。

因此，本项目产生的固废经处理后不会对周边环境造成影响。

5.7 运营期土壤环境影响分析

5.7.1 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中规定，本项目土壤评价等级为二级。因此，本项目评价范围为场地外扩 200m 范围。

5.7.2 土壤环境影响识别

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，将土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型，“土壤生态环境”重点指土壤的盐化、酸化、碱化等。

对土壤的影响主要是运营期生产车间产生的废气，在大气沉降过程中渗入土壤，影响土壤质量，详见下表。

表 5.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	酸化	碱化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

表 5.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	废气处理设施	大气沉降	挥发性有机物	TVOC、非甲烷总烃、TSP	连续
自建一体化污水处理设施	废水处理系统	垂直下渗	有机物	COD、氨氮	事故

5.7.3 废水渗漏对土壤影响分析

本项目厂区危废仓库、自建一体化污水处理设施、生产车间等若没有适当的防漏措施，其中的有害成份渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，使土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素损害和抑制，栖息环境变恶劣，微生物种群改变和减少，有机物在土壤中因与腐殖酸、富里酸等微酸物质产生螯合作用而大量累积，土壤环境质量下降。由于土壤污染和酸化，从而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；同时，这些污染物经土壤渗入地下水，对地下水也造成污染。

厂区危废仓库、自建一体化污水处理设施、生产车间均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关规范设计，生活污水收集系统各构筑物按要求做好防渗措施，本项目建成后对周边土壤的影响较小。同时本项目产生的危险废物及生活污水也均得到安全处理和处置。

因此正常情况下，只要各个环节得到良好控制，可以将本项目生活污水对土壤的影响降至最低。各类生产车间及环保设施构筑物均按照相关要求规范设计建设，做好防渗透措施，本项目建成后，对周边土壤的影响较小。因此只要各个环节得到良好控制，本项目对土壤的影响会降至最低。

5.7.3.1 模型选用

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。该软件

是美国农业部盐土实验室开发的模拟非饱和介质中的一维水分、热、溶质运移的有限元计算机模型。该模型软件程序可以灵活地处理各类水流边界，包括定水头和变水头边界、给定流量边界、渗水边界、自由排水边界、大气边界以及排水沟等。对水流区域进行不规则三角形网格剖分，控制方程采用伽辽金线状有限元法进行求解，对时间的离散均采用隐式差分，并采用迭代法将离散化后的非线性控制方程组线性化。该模型综合考虑了水分运动、热运动、溶质运移和作物根系吸收，适用于恒定或者非恒定的边界条件，具有灵活的输入输出功能。目前已在模拟土壤的氮素、水分、盐分等的运移方面有广泛的应用。

(1) 一维非饱和和溶质垂向运移控制方程：

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

式中： c ——污染物介质中的浓度，mg/L；

D ——弥散系数， m^2/d ；

q ——渗流速率， m/d ；

z ——沿 z 轴的距离， m ；

t ——时间变量， d ；

θ ——土壤含水率， $\%$ 。

(2) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

(3) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

①连续点源

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

②非连续点源

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

5.7.3.2 模型概化

(1) 边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。

(2) 土壤概化

本项目自建一体化污水处理设施为半地下式，根据本项目土壤调查成果，将土壤概化为 1 种类型，池体往下 0-2.0m 均砂壤土。

(3) 观测点位设置

包气带污染物运移模型为：废水池出现泄漏：对典型污染物化学需氧量、氨氮在包气带中的运移进行模拟。参照调查地层资料，模型选择自池体底部向下 2m 范围内进行模拟。自池体底部向下至 2m 处分为 1 层，砂壤土层。剖分节点为 101 个。在预测目标层布置 4 个观测点，从上到下依次为 N₀~N₄（N₀为起点），距模型顶端距离分别为 0，20，60、120 和 200cm。污水处理站属半地下式建筑。若发生不易发现的小面积渗漏，假设 1 年后检修才发现，故将时间保守设定为 1 年。

图 5.7-1 污水处理站所在区岩性变化分布

图 5.7-2 观测点分布图(N 为观测点)

(4) 参数选取

砂壤土层的土壤水力参数值见表 6.7-3，溶质运移模型方程中相关参数取值见表 6.7-4，污染物泄漏浓度见表 6.7-5。

表 5.7-3 土壤水力参数

土壤层次	土壤类型	残余含水率 θr/cm ³ cm ⁻³	饱和含水率 θs/cm ³ cm ⁻³	经验参数 α/cm ⁻¹	曲线性状 参数 n	渗透系数 Ks/cm d ⁻¹	经验参 数 l
0~200cm	砂壤土 层	0.065	0.41	0.059	1.89	106.1	0.5

表 5.7-4 溶质运移及反应参数

土壤层次	土壤类型	土壤密度 ρ/g cm ⁻³	纵向弥散系 数 DL/cm	Kd/m ³ g ⁻¹	Sinkwater1 (d ⁻)	SinkSolid1 (d ⁻)
0~200cm	砂壤土层	1.24	10	1E-06	0.001	0.001

表 5.7-5 污染物泄漏浓度

序号	污染物	泄漏浓度 (mg/L)
1	COD	250
2	氨氮	25

5.7.3.3 模型预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。由于计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度，因此可根据土壤体积含水量换算为溶质的单位质量含量： M (mg/kg) = $\theta C/\rho$ (其中 θ 单位为 cm^3/cm^3 ， C 为溶质浓度，单位为 mg/L， ρ 为土壤密度，单位为 g/cm^3)。

(1) COD

COD 进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处 (N₁ 观测点) 在泄漏后 0.33h 开始监测到 COD，最终恒定浓度为 249.4mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 82.46mg/kg。地表以下 0.6m 处 (N₂ 观测点) 为 1.7d，最终恒定浓度为 248.1mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 82.03mg/kg。地表以下 1.2m 处 (N₃ 观测点) 为 5.6d，最终恒定浓度为 246.3mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 81.44mg/kg。地表以下 2m 处 (N₄ 观测点) 为 10.8d，最终恒定浓度为 244.2mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 80.74mg/kg。COD 4 个观测点的浓度随时间变化见下图。

表 5.7-6 不同深度处 COD 污染物浓度随时间变化情况

序号	Z (cm)	观测点 N	浓度 C (mg/L)	土壤密度 ρ (g/cm^3)	饱和含水率 θ (cm^3/cm^3)	浓度 (mg/kg)
1	0	N0	250	1.24	0.41	82.66
2	-2	N1	249.9	1.24	0.41	82.63
3	-4		249.9	1.24	0.41	82.63
4	-6		249.8	1.24	0.41	82.6
5	-8		249.8	1.24	0.41	82.6
6	-10		249.7	1.24	0.41	82.56
7	-12		249.6	1.24	0.41	82.53
8	-14		249.6	1.24	0.41	82.53
9	-16		249.5	1.24	0.41	82.5
10	-18		249.4	1.24	0.41	82.46
11	-20		249.4	1.24	0.41	82.46
12	-22	N2	249.3	1.24	0.41	82.43
13	-24		249.3	1.24	0.41	82.43

序号	Z (cm)	观测点 N	浓度 C (mg/L)	土壤密度 ρ (g/cm ³)	饱和含水率 θ (cm ³ /cm ³)	浓度 (mg/kg)
14	-26	N3	249.2	1.24	0.41	82.4
15	-28		249.1	1.24	0.41	82.36
16	-30		249.1	1.24	0.41	82.36
17	-32		249	1.24	0.41	82.33
18	-34		248.9	1.24	0.41	82.3
19	-36		248.9	1.24	0.41	82.3
20	-38		248.8	1.24	0.41	82.26
21	-40		248.8	1.24	0.41	82.26
22	-42		248.7	1.24	0.41	82.23
23	-44		248.6	1.24	0.41	82.2
24	-46		248.6	1.24	0.41	82.2
25	-48		248.5	1.24	0.41	82.17
26	-50		248.4	1.24	0.41	82.13
27	-52		248.4	1.24	0.41	82.13
28	-54		248.3	1.24	0.41	82.1
29	-56		248.3	1.24	0.41	82.1
30	-58		248.2	1.24	0.41	82.07
31	-60		248.1	1.24	0.41	82.03
32	-62		248.1	1.24	0.41	82.03
33	-64		248	1.24	0.41	82
34	-66		247.9	1.24	0.41	81.97
35	-68		247.9	1.24	0.41	81.97
36	-70		247.8	1.24	0.41	81.93
37	-72		247.8	1.24	0.41	81.93
38	-74		247.7	1.24	0.41	81.9
39	-76		247.6	1.24	0.41	81.87
40	-78		247.6	1.24	0.41	81.87
41	-80		247.5	1.24	0.41	81.83
42	-82		247.5	1.24	0.41	81.83
43	-84		247.4	1.24	0.41	81.8
44	-86		247.3	1.24	0.41	81.77
45	-88	247.3	1.24	0.41	81.77	
46	-90	247.2	1.24	0.41	81.74	
47	-92	247.1	1.24	0.41	81.7	
48	-94	247.1	1.24	0.41	81.7	
49	-96	247	1.24	0.41	81.67	

序号	Z (cm)	观测点 N	浓度 C (mg/L)	土壤密度ρ (g/cm ³)	饱和含水率θ (cm ³ /cm ⁻³)	浓度 (mg/kg)
50	-98		247	1.24	0.41	81.67
51	-100		246.9	1.24	0.41	81.64
52	-102		246.8	1.24	0.41	81.6
53	-104		246.8	1.24	0.41	81.6
54	-106		246.7	1.24	0.41	81.57
55	-108		246.7	1.24	0.41	81.57
56	-110		246.6	1.24	0.41	81.54
57	-112		246.5	1.24	0.41	81.5
58	-114		246.5	1.24	0.41	81.5
59	-116		246.4	1.24	0.41	81.47
60	-118		246.3	1.24	0.41	81.44
61	-120		246.3	1.24	0.41	81.44
62	-122	N4	246.2	1.24	0.41	81.4
63	-124		246.2	1.24	0.41	81.4
64	-126		246.1	1.24	0.41	81.37
65	-128		246	1.24	0.41	81.34
66	-130		246	1.24	0.41	81.34
67	-132		245.9	1.24	0.41	81.31
68	-134		245.9	1.24	0.41	81.31
69	-136		245.8	1.24	0.41	81.27
70	-138		245.7	1.24	0.41	81.24
71	-140		245.7	1.24	0.41	81.24
72	-142		245.6	1.24	0.41	81.21
73	-144		245.6	1.24	0.41	81.21
74	-146		245.5	1.24	0.41	81.17
75	-148		245.4	1.24	0.41	81.14
76	-150		245.4	1.24	0.41	81.14
77	-152		245.3	1.24	0.41	81.11
78	-154		245.2	1.24	0.41	81.07
79	-156		245.2	1.24	0.41	81.07
80	-158		245.1	1.24	0.41	81.04
81	-160		245.1	1.24	0.41	81.04
82	-162		245	1.24	0.41	81.01
83	-164		244.9	1.24	0.41	80.98
84	-166		244.9	1.24	0.41	80.98
85	-168		244.8	1.24	0.41	80.94

序号	Z (cm)	观测点 N	浓度 C (mg/L)	土壤密度 ρ (g/cm ³)	饱和含水率 θ (cm ³ /cm ³)	浓度 (mg/kg)
86	-170		244.8	1.24	0.41	80.94
87	-172		244.7	1.24	0.41	80.91
88	-174		244.7	1.24	0.41	80.91
89	-176		244.6	1.24	0.41	80.88
90	-178		244.5	1.24	0.41	80.84
91	-180		244.5	1.24	0.41	80.84
92	-182		244.4	1.24	0.41	80.81
93	-184		244.4	1.24	0.41	80.81
94	-186		244.3	1.24	0.41	80.78
95	-188		244.3	1.24	0.41	80.78
96	-190		244.3	1.24	0.41	80.78
97	-192		244.2	1.24	0.41	80.74
98	-194		244.2	1.24	0.41	80.74
99	-196		244.2	1.24	0.41	80.74
100	-198		244.2	1.24	0.41	80.74
101	-200		244.2	1.24	0.41	80.74

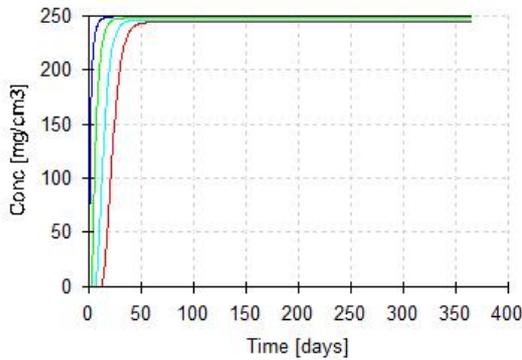


图 5.7-3 不同深度处 COD 污染物浓度随时间变化曲线

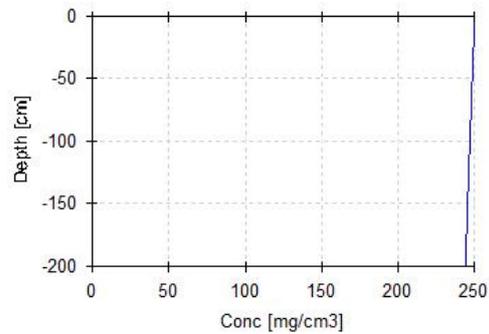


图 5.7-4 COD 污染物浓度随深度变化曲线

(2) 氨氮

氨氮进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处（N₁ 观测点）在泄漏后 0.33h 开始监测到氨氮，最终恒定浓度为 24.9mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度 8.25mg/kg。地表以下 0.6m 处（N₂ 观测点）为 1.7d，最终恒定浓度为 24.81mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 8.2mg/kg。地表以下 1.2m 处（N₃ 观测点）为 5.6d，最终恒定浓度为 24.63mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 8.14mg/kg。地

表以下 2m 处（N₄ 观测点）为 10.9d，最终恒定浓度为 24.42mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 8.07mg/kg。氨氮 4 个观测点的浓度随时间变化见下图。

表 5.7-7 不同深度处氨氮污染物浓度随时间变化情况

序号	Z (cm)	观测点 N	浓度 C (mg/L)	土壤密度 ρ (g/cm ³)	饱和含水率 θ (cm ³ /cm ³)	浓度 (mg/kg)
1	0	N0	25	1.24	0.41	8.27
2	-2	N1	24.99	1.24	0.41	8.26
3	-4		24.99	1.24	0.41	8.26
4	-6		24.98	1.24	0.41	8.26
5	-8		24.98	1.24	0.41	8.26
6	-10		24.97	1.24	0.41	8.26
7	-12		24.96	1.24	0.41	8.25
8	-14		24.96	1.24	0.41	8.25
9	-16		24.95	1.24	0.41	8.25
10	-18		24.94	1.24	0.41	8.25
11	-20		24.94	1.24	0.41	8.25
12	-22	N2	24.93	1.24	0.41	8.24
13	-24		24.93	1.24	0.41	8.24
14	-26		24.92	1.24	0.41	8.24
15	-28		24.91	1.24	0.41	8.24
16	-30		24.91	1.24	0.41	8.24
17	-32		24.9	1.24	0.41	8.23
18	-34		24.89	1.24	0.41	8.23
19	-36		24.89	1.24	0.41	8.23
20	-38		24.88	1.24	0.41	8.23
21	-40		24.88	1.24	0.41	8.23
22	-42		24.87	1.24	0.41	8.22
23	-44		24.86	1.24	0.41	8.22
24	-46		24.86	1.24	0.41	8.22
25	-48		24.85	1.24	0.41	8.22
26	-50		24.84	1.24	0.41	8.21
27	-52		24.84	1.24	0.41	8.21
28	-54		24.83	1.24	0.41	8.21
29	-56		24.83	1.24	0.41	8.21
30	-58		24.82	1.24	0.41	8.21
31	-60		24.81	1.24	0.41	8.2
32	-62	N3	24.81	1.24	0.41	8.2

序号	Z (cm)	观测点 N	浓度 C (mg/L)	土壤密度ρ (g/cm ³)	饱和含水率θ (cm ³ /cm ⁻³)	浓度 (mg/kg)	
33	-64		24.8	1.24	0.41	8.2	
34	-66		24.79	1.24	0.41	8.2	
35	-68		24.79	1.24	0.41	8.2	
36	-70		24.78	1.24	0.41	8.19	
37	-72		24.78	1.24	0.41	8.19	
38	-74		24.77	1.24	0.41	8.19	
39	-76		24.76	1.24	0.41	8.19	
40	-78		24.76	1.24	0.41	8.19	
41	-80		24.75	1.24	0.41	8.18	
42	-82		24.75	1.24	0.41	8.18	
43	-84		24.74	1.24	0.41	8.18	
44	-86		24.73	1.24	0.41	8.18	
45	-88		24.73	1.24	0.41	8.18	
46	-90		24.72	1.24	0.41	8.17	
47	-92		24.71	1.24	0.41	8.17	
48	-94		24.71	1.24	0.41	8.17	
49	-96		24.7	1.24	0.41	8.17	
50	-98		24.7	1.24	0.41	8.17	
51	-100		24.69	1.24	0.41	8.16	
52	-102		24.68	1.24	0.41	8.16	
53	-104		24.68	1.24	0.41	8.16	
54	-106		24.67	1.24	0.41	8.16	
55	-108		24.67	1.24	0.41	8.16	
56	-110		24.66	1.24	0.41	8.15	
57	-112		24.65	1.24	0.41	8.15	
58	-114		24.65	1.24	0.41	8.15	
59	-116		24.64	1.24	0.41	8.15	
60	-118		24.63	1.24	0.41	8.14	
61	-120		24.63	1.24	0.41	8.14	
62	-122		N4	24.62	1.24	0.41	8.14
63	-124			24.62	1.24	0.41	8.14
64	-126			24.61	1.24	0.41	8.14
65	-128			24.6	1.24	0.41	8.13
66	-130	24.6		1.24	0.41	8.13	
67	-132	24.59		1.24	0.41	8.13	
68	-134	24.59		1.24	0.41	8.13	

序号	Z (cm)	观测点 N	浓度 C (mg/L)	土壤密度ρ (g/cm ³)	饱和含水率θ (cm ³ /cm ⁻³)	浓度 (mg/kg)
69	-136		24.58	1.24	0.41	8.13
70	-138		24.57	1.24	0.41	8.12
71	-140		24.57	1.24	0.41	8.12
72	-142		24.56	1.24	0.41	8.12
73	-144		24.56	1.24	0.41	8.12
74	-146		24.55	1.24	0.41	8.12
75	-148		24.54	1.24	0.41	8.11
76	-150		24.54	1.24	0.41	8.11
77	-152		24.53	1.24	0.41	8.11
78	-154		24.52	1.24	0.41	8.11
79	-156		24.52	1.24	0.41	8.11
80	-158		24.51	1.24	0.41	8.1
81	-160		24.51	1.24	0.41	8.1
82	-162		24.5	1.24	0.41	8.1
83	-164		24.49	1.24	0.41	8.1
84	-166		24.49	1.24	0.41	8.1
85	-168		24.48	1.24	0.41	8.09
86	-170		24.48	1.24	0.41	8.09
87	-172		24.47	1.24	0.41	8.09
88	-174		24.47	1.24	0.41	8.09
89	-176		24.46	1.24	0.41	8.09
90	-178		24.45	1.24	0.41	8.08
91	-180		24.45	1.24	0.41	8.08
92	-182		24.44	1.24	0.41	8.08
93	-184		24.44	1.24	0.41	8.08
94	-186		24.43	1.24	0.41	8.08
95	-188		24.43	1.24	0.41	8.08
96	-190		24.43	1.24	0.41	8.08
97	-192		24.42	1.24	0.41	8.07
98	-194		24.42	1.24	0.41	8.07
99	-196		24.42	1.24	0.41	8.07
100	-198		24.42	1.24	0.41	8.07
101	-200		24.42	1.24	0.41	8.07

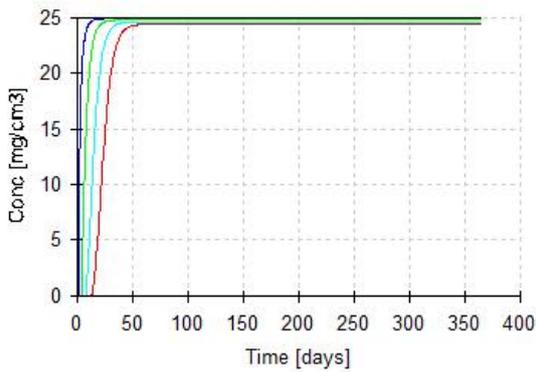


图 5.7-5 不同深度处氨氮污染物浓度随时间变化曲线

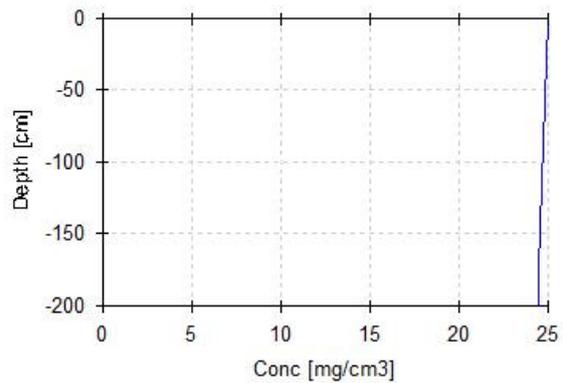


图 5.7-6 氨氮污染物浓度随深度变化曲线

5.7.4 废气排放对附近土壤的累积影响预测

本项目大气沉降影响主要是生产过程中产生的 TVOC、非甲烷总烃、TSP 对土壤产生的影响。鉴于厂区各环节产生的污染物基本不涉及土壤污染重点污染物。因此基本不会对土壤产生明显的污染，不改变土壤的环境质量，在采取达标排放措施后对环境影响较小。

5.7.5 小结

综合上述，厂区危废仓库、自建一体化污水处理设施、生产车间均严格按照有关规范设计，废水收集系统各构筑物按要求做好防渗措施，本项目建成后对周边土壤的影响较小；本项目厂区各环节产生的污染物基本不涉及土壤污染重点污染物。因此基本不会对土壤产生明显的污染，不改变土壤的环境质量，在采取达标排放措施后对环境影响较小。

5.7.6 土壤环境影响评价自查表

表 5.7-8 土壤环境影响评价自查表

工作内容	完成情况	备注
影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型图
占地规模	(1.4) hm ²	
敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()	
影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ()	
全部污染物	TVOC、COD、氨氮	
特征因子	TVOC、COD、氨氮	
所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>	
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>	

评价工作等级		一级□；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级□			
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) □；d) □			
	理化特性	浅棕、粒状、砂壤土			同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1 个	2 个	0-0.2m
	柱状样点数	3 个	0 个	0-3m	点位布置图
	现状监测因子	基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2 二氯乙烯、反-1,2 二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（α）蒽、苯并（α）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（α, h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘等共 45 项 特征因子：石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）共 1 项			
现状评价	评价因子	基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2 二氯乙烯、反-1,2 二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（α）蒽、苯并（α）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（α, h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘等共 45 项 特征因子：石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）共 1 项			
	评价标准	GB 15618□；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）			
	现状评价结论	T1~T5 满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）的筛选值（第二类用地），T6 满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）的筛选值（第一类用地）			
影响预测	预测因子	COD、氨氮			
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input checked="" type="checkbox"/> ；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) <input checked="" type="checkbox"/> ；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 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	5 年 1 次	
信息公开指标	采取的污染防控措施、跟踪监测点位及监测结果				
评价结论		土壤环境影响可以接受			

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工作的，分别填写自查表。

5.8 运营期环境风险影响分析

环境风险评价的目的是通过风险（危险）甄别、危害框定、预测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及其可能造成的环境（或健康）风险、即对环境产生的物理性、化学性或生物性的作用及其造成的环境变化和对人类健康和福利的可能影响，进行系统的分析和评估，并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。

本章重点在于按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的方法，并根据项目的性质，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。

5.8.1 环境风险源调查

5.8.1.1 项目风险源调查

本项目危险物质数量和分布情况详见表 5.8-1，各类原辅材料性质详见 3.2.3 小节论述。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 重点关注的危险物质。

本项目主要建设内容为厂房一、厂房二、危废仓库等，其均涉及危险物质的使用及贮存。因此本次评价的重点主要是两栋厂房及危废仓库内的风险物质泄漏引起厂界外环境质量的影响的分析和防护。

5.8.1.2 环境敏感目标调查

本项目风险评价等级为三级，评价范围为距项目边界 3km 内的范围，因此风险评价敏感点主要考虑项目附近 3km 范围内敏感点。本项目附近 3km 范围内敏感目标详见表 2.7-2，评价范围内环境敏感点分布见图 2.7-1。

表 5.8-1 本项目属于重点关注危险物质的原辅材料情况一览表

序号	名称	储存方式	风险物质最大储存量	储存位置
1	P-MDI	桶装	6t	厂房一、二原料仓库
2	乙炔	桶装	0.6t	厂房一、二原料仓库
3	佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000	桶装	4t	厂房一、二原料仓库
4	佐敦无溶剂环氧水舱漆	桶装	4t	厂房一、二原料仓库
5	老人牌超强度环氧漆	桶装	4t	厂房一、二原料仓库

序号	名称	储存方式	风险物质最大储存量	储存位置
6	危险废物	桶装	32.25t	危废仓库

5.8.2 环境风险潜势初判和评价等级及工作内容

本项目风险评价等级确定情况详见 2.5.7 小节论述，根据判断结果，本项目大气环境风险评价等级为三级，地表水环境、地下水环境风险评价等级简单分析。本项目总体风险评价等级为三级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气环境风险评价应定性分析说明大气环境影响后果。地表水环境及地下水环境风险简单分析。

5.8.3 环境风险识别

5.8.3.1 风险识别的范围、类别和途径

1、风险识别的范围

本项目使用的化学品主要为佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000、佐敦无溶剂环氧水舱漆、老人牌超强度环氧漆、聚氨酯 A 料、聚氨酯 B 料，其中聚氨酯发泡机 B 料 P-MDI 危险特性为毒性，对人体健康有一定危害。在正常生产和储存条件下，必须严格管理，按操作规程操作，防治各环节中的抛洒和泄漏，杜绝事故的发生；另外本项目原料乙炔为易燃易爆的危险品，在存贮和使用过程中都存在一定的危险性，一旦发生事故，将对人身、财产产生较大的危害。这类事件发生的可能性较小，其物料泄漏量、污染程度和范围等与多种因素有关，较难用数字准确计算，如与突发事件的大小，采取的补救措施是否快速、合理等均有关。但事故一旦发生，将会对周围生态环境及人体健康造成相当严重的影响，因此建设项目存在一定的风险，需要进行环境风险分析。

本项目可能出现的风险源主要有：

(1) 各类有毒有害危险化学品的输送、储存及使用过程中出现的不正常跑、冒、滴、漏；有毒物质的遗失、丢失等；破箱事故中有毒物质的散落、外泄；非正常状态下（火灾、洪涝灾害等）有毒有害物的外泄等。

根据分析，本项目使用主要危险化学品有：P-MDI、乙炔。

(2) 生产过程中，当污染物处理设施无法正常工作时的事故排放，主要是废气、废水、固废、噪声的事故排放。

(3) 原辅材料运输过程发生破裂或泄漏事故，主要为 P-MDI、危险废物等泄漏发生的中毒事故，乙炔泄漏发生的火灾事故。

在这些情况下，都将对周围环境产生影响。

上述环境风险事故的受威胁对象为：人身安全、财产和环境。

环境风险产生事故产生的后果有：

人员伤亡：有毒有害化学品泄漏后，造成接触人员中毒；化学品泄漏造成的火灾或爆炸，有可能危及操作人员及周围人员的人身安全。

财产损失：化学品的泄漏，将造成的财务损失金额不等，泄漏的量越大，则造成的财务损失越大。

环境污染：有毒有害化学品泄漏后成为大气污染物，造成环境污染，在下风向形成浓度超标排放，并持续一段时间，对人体及各种生物将产生危害；泄漏出的化学物质对流经的土壤产生的污染，流入地面水域也将污染地表水质。

2、风险识别的类别和途径

在不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险情况下，鉴于本项目的工程特点，确定潜在风险类型为化学品泄漏，这些事故可能发生在生产装置、贮运系统等不同地点。

（1）生产装置潜在事故类型

①化学品泄漏：厂内 P-MDI、佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000、佐敦无溶剂环氧水舱漆、老人牌超强度环氧漆使用工段出现泄漏时，会扩散至厂区及周围环境，将造成毒物危害。

②易燃物质泄漏：乙炔等物质泄漏发生火灾、爆炸。

（2）贮运系统潜在事故类型

本项目化学品均储存仓库中，储存方式为桶装或瓶装等，根据各化学品物化特性分析，仓库区潜在危害主要为化学品泄漏、火灾、爆炸。

本项目危险物质危险性识别见下表。

表 5.8-2 本项目危险物质危险性

序号	原料名称	水溶性	沸点 (°C)	闪点 (°C)	可燃性	毒性分级/危险特性
1	P-MDI	混溶	190	202	不燃	LD50: 1530mg/kg, 低毒
2	乙炔	微溶	-84	-17.78	易燃	/
3	佐敦厚浆环氧玻璃	不溶	/	/	易燃	/

	鳞片漆 1000					
4	佐敦无溶剂环氧水舱漆	不溶	/	/	易燃	/
5	老人牌超强度环氧漆	不溶	/	/	易燃	/

本项目危险物质属性详见章节 3.2.3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，项目中 P-MDI、乙炔、危险废物为重点关注的危险物质。

5.8.3.2 生产装置及生产过程危险性识别

本项目生产车间、仓库物料在装卸、储运作业过程中的主要危险因素包括：泄漏事故危险、火灾爆炸事故危险、设备事故等。

1、泄漏事故

本项目泄漏事故可能有以下几种类型：生产线输送管线溢出、破裂发生的泄漏；仓库在储存及装卸作业过程中发生泄漏。

泄漏事故是有毒气体（P-MDI）扩散、火灾爆炸（乙炔）等事故的前提，在生产过程中输送、储存装置等均有可能发生泄漏事故。在生产、装卸及储运作业过程中，导致泄漏的原因主要有以下几个方面：

（1）设备设施存在质量缺陷或出现故障

设备设施的质量缺陷可能产生于设备设施的设计、选材、制造以及现场安装等各个阶段，设备设施故障则是出现在投产运营后。对液体化工品装卸设备来讲，较为严重的、典型的质量缺陷或故障主要有：输送管道、阀门、泵等设备选型不当、材质低劣或产品质量不符合设计要求；输送管道系统因腐蚀、磨损而造成罐壁减薄穿孔；管道因过度使用而导致裂缝增长；装卸工艺控制系统发生故障，导致误动作或控制失灵。

（2）不规范的人为操作

违章指挥、违章操作或误操作；违反劳动纪律；不熟悉操作规程或不严格按操作规程作业；各作业环节之间，如仓库区和运输车辆之间在缺乏有效联络和衔接的情况下擅自操作；监护失误；思想麻痹、粗心大意等。违章作业常常是造成泄漏的最直接原因。

安全管理不善主要是指以下几种情况：未能制定严格、完整的安全管理规章制度，

或管理力度不够；对液体化工品的理化性质、危险特性以及装卸安全知识缺乏了解；对装卸设备设施及工艺流程的安全可靠性缺乏认真的检查分析和评估。

其他因素：台风、地震等自然灾害对输送管道及装车系统、灌桶系统的破坏；管道等设备因储存物质与空气的腐蚀作用而减薄穿孔，引起泄漏；车辆碰撞管线造成管道破裂；人为破坏（包括战争破坏）。

2、火灾爆炸事故

生产区、仓库在作业过程中可能发生的火灾爆炸事故主要有：乙炔泄漏后遇火源发生的地面（池）火灾或爆炸，聚氨酯发泡后亦为可燃物质，遇明火可能发生火灾。

3、环保设施故障情况下风险识别

项目采取了有效合理的污染防治措施对废气、废水、固体废物进行处理，正常运行情况下，废气、废水、固体废物经处理后达标排放，不会对周围环境产生不利影响。

一旦废气处理设施发生故障，废气将会未经处理排入大气中，将对区域环境空气造成不利的污染影响，导致周边环境空气质量恶化，影响区域工作人工的身心健康；固废暂存处发生泄漏，会对周围环境，人群健康造成严重影响。因此，在本项目环保设施故障的情况下将会对周边区域环境空气、水体质量造成明显的不利影响。

造成环保设施故障的原因主要体现在以下几个方面：

- （1）生产运行过程中对环保设施管理不善；
- （2）设施陈旧，处理效果不佳；
- （3）阀门、管道连通性不好，管道破裂等；
- （4）其他外界因子影响，如风力、火灾等。

建设单位应在生产过程中应加强对废气、废水、固废污染防治设施的管理，定期对环保设施进行检查环保设备、阀门、管道连通及运行性能等，杜绝所有将会发生故障排放的可能。一旦发生环保设施故障，将第一时间内进行停产，关闭排放口，并及时安排专业人员进行检修，待检修完成并确保解除故障后再进行生产活动，采取以上防治措施后可大大确保废气、废气的事故排放，从而能有效的避免对周边环境造成恶劣的影响。

4、事故处理过程中伴生/次生污染识别

根据项目的特点，可能发生伴生/次生污染风险事故的主要是仓库储存的乙炔物料泄漏引起的火灾爆炸，事故处理过程的伴生/次生污染物主要涉及有毒有害物质在大气

或水中的扩散。

考虑到一旦危险化学品泄露导致出现火情，危险化学品储存设施自身或化学品不完全燃烧会产生大量的有毒有害物质气体，此外灭火产生的消防水会携带部分液体化工品，若不能及时得到有效的收集和处置会最终进入周围水体，对相邻水体的水环境造成不同程度的影响。

为此，本评价将事故发生后产生的有毒有害物质在大气和水中的扩散作为事故处理过程中的伴生/次生污染给予考虑，并对其提出相应的防范措施。

5.8.3.3 危险化学品运输储存过程中的风险识别

本项目生产过程添加的危险化学品如果贮存及运输不当，容易发生事故。项目使用的危险化学品主要由供货商送货上门，该贮运系统的事故隐患主要是事故性泄漏，其中包括运输车因交通事故造成的桶、包装袋破损，危险化学品大量溢出而对环境造成污染或人员伤亡；车间贮存仓库药品包装桶、瓶破损引起泄漏造成人员伤亡、环境污染。

(1) 毒性物质（P-MDI）储运发生泄漏，P-MDI 有毒，刺激眼睛、粘膜。可导致中度眼睛刺激和轻微的皮肤刺激，可造成皮肤过敏。

(2) 易燃易爆物质（乙炔）泄漏，遇火花易发生燃烧爆炸，除了产生热辐射和爆炸冲击波对周围环境造成影响外，火灾和爆炸过程中产生伴生/次生产生的废气将对周边大气环境产生一定影响。

5.8.3.4 危险废物运输储存过程中的风险识别

本项目生产过程中涉及的危险废物包括：废抹布、废化学品包装桶、废机油、漆渣、废活性炭等，如不按照有关规范、要求包装危险废物，或不用专用危险废物运输车运输，若装车或运输途中发生包装破损导致漏液沿途滴漏，进入河道会引起水污染，并对周围人群造成潜在威胁。

本项目的危险废物由有资质的运输车队使用专业车辆运输，在厂区内有专用暂存处临时贮存，其在贮运过程的风险主要有：

(1) 收集容器或车辆密封性不良，可造成废物散漏路面，污染土壤和水体，挥发废气污染大气。

(2) 对于废液、废渣等贮存，存在泄漏的隐患；若贮存容器密封性不良，危险废物则有散漏的危险；此外，如果建设区域受到台风、暴雨和洪水的同时袭击，导致所

贮存的该类危险废物泄露进入环境造成污染事故。

(3) 废液、废渣储存容器或某些部位破裂，导致挥发外泄或泄漏。

(4) 作业场所用到的各种泵，长期使用，易发生机壳损坏或密封压盖导致废液外泄。

5.8.3.5 环保设施风险分析

1、废气治理系统

废气治理系统风险主要为废气处理系统因故障不能正常运作，导致 TVOC、非甲烷总烃、MDI、颗粒物等废气未经处理而直接向外环境排放。

2、废水处理系统

废水排放的风险事故包括以下方面：

①污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，造成废水外溢，污染附近水环境；

②监控仪表故障：发生此类故障，会影响处理效果。

5.8.3.6 火灾爆炸风险分析

本项目储存的易燃危险物质主要为乙炔，如发生泄漏，易发生火灾爆炸事故。

5.8.3.7 管理问题

主要由于规章制度不全、安全设施配备不合格、事故防范意识薄弱、应急措施不够以及其他管理方面的问题或人为的原因间接造成环境污染。

5.8.3.8 小结

综上所述，本项目环境风险识别情况详见下表。

表 5.8-3 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	厂房一、二仓库	储存区域	MDI、佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000、佐敦无溶剂环氧水舱漆、老人牌超强度环氧漆	泄漏	大气扩散	项目周边居住区、周边地表水、地下水、土壤
					地表径流	
2	厂房一、二仓库	储存区域	乙炔、P-MDI 等物料燃烧产生的 CO	火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放	大气扩散	项目周边居住区、周边地表水、地下水、土壤
			消防产生的事故废水		地表径流	

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
3	废气处理设施	环保设施	废气	事故排放	大气扩散	项目周边居住区、行政办公机构、学校、医院等敏感目标
4	自建一体化污水处理设施	生活污水暂存	生活污水	泄漏	下渗	周边地表水、地下水、土壤
5	危废仓库	危废仓库	危险废物	泄漏	下渗	周边地表水、地下水、土壤

5.8.4 风险事故情形分析

5.8.4.1 事故类型分析

根据本项目的生产工艺流程、装置、设施及生产场所使用的原料、产品特性，在生产、储存过程中可能存在的风险事故类型有：化学品泄漏、火灾爆炸事故及污染物事故排放。

本项目建设厂房一、厂房二、危废仓库，同时还设有自建一体化污水处理设施、废气处理装置等环保设施设备，通过对本项目所使用的化学品危险性识别、生产设施风险识别及有毒有害物质扩散途径的识别，确定本项目的风险事故类型为：

(1) 化学品（佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000、佐敦无溶剂环氧水舱漆、老人牌超强度环氧漆、聚氨酯 A 料、聚氨酯 B 料）在运输、装卸、储存和使用过程中，因操作不当导致泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤，甚至污染地下水；若泄漏处理不当其蒸发的有毒有害物质（如 MDI）会散发到空气中，污染周边大气环境，同时事故废水未及时收集后泄漏物经过地表径流进入周边水体，污染其水质。

(2) 厂区内发生火灾甚至事故时，化学品、乙炔等燃烧引起的伴生/次生污染物直接排放到大气中，污染周围大气环境：

(3) 危险废物、生活污水泄漏下渗，对厂区土壤、地下水环境造成污染

(4) 项目废气处理设施故障，导致项目废气事故排放，将会影响周边大气环境。

5.8.4.2 最大可信事故的确定

任何一个系统，均存在各种潜在事故危险。风险评价不可能对每一个事故去做环境影响风险计算和评价，尤其对于庞大复杂的系统，因其既不经济，也无必要性。为了评估系统风险的可接受程度，在风险评价中筛选出系统中具有一定发生概率，其后果又是灾难性的事故，且其风险值为最大的事故——即最大可信灾害事故作为评价对象。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的定义，最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境危害最严重的重大事故。

根据项目原辅材料物料性质及生产运行系统危险性分析，设定最大可信事故为仓库贮存过程中由于容器破裂或误操作等因素引起物料外泄；遇火源发生火灾、爆炸事故。

泄漏的主要原因是储运设施缺乏维护，造成容器开裂引起泄漏，结合区域环境特征，主要预测分析以上危险化学品泄漏对周围空气环境影响范围和程度。

5.8.5 风险预测与评价

根据前文本项目大气环境风险评价等级为三级，地表水环境、地下水环境风险评价等级简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气环境风险评价应定性分析说明大气环境影响后果。地表水环境及地下水环境风险简单分析。

5.8.5.1 大气环境影响分析

本项目原辅材料中的危险化学品主要是具有毒性的 P-MDI，其一旦发生泄露，将对周边区域的土壤、水体、环境空气及生态环境等造成一定程度的污染挥发气体对周边工作人员及居民的身体健康造成一定的危害。

结合现场调查，距离本项目最近的居民点是位于厂区东北面约 250m 的朝阳阁，距离相对较远。因此，一旦发生危险品泄漏事故，产生的挥发性有毒有害气体对其环境空气质量影响不明显。另外，本项目化学品暂存区四周均做防泄漏处理，及配备泄漏应急物资，一旦发生泄漏，泄漏的化学品经防泄漏槽堵截收集或用应急沙袋围堵，及时采用消防沙、吸收棉等进行处理，经收集后的废液统交有资质单位处理，可避免其进入外环境而对区域环境造成污染。因此，本项目化学品如发生泄漏，基本上不会对周边居民的生活环境及周边河流水体带来较为明显的影响。

据全国化工行业统计，可接受的事故风险率为 4.0×10^{-4} 。总的来说，本项目有毒有害物质泄漏的环境风险水平是可以接受的。但建设单位一定要按照国家对危险物质的使用、储运及相关管理规定，加强管理，做好预防措施，将其风险水平尽可能的降低。

5.8.5.2 水环境风险分析

化学品经做好防泄漏措施后，若发生泄漏可控制在车间内，对周边水环境风险影响较可接受。

本项目生活污水经自建一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化”水质标准后用于厂区绿化，不外排。本项目生活污水产生量较少，若发生泄漏可控制在厂区内，对周边水环境风险影响较可接受。

本项目一旦发生泄漏、火灾，事故处理过程的伴生、次生污染主要涉及消防水的收集。

1、事故应急池大小设置

本项目事故应急池的大小根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中的规定来确定。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

①最大储存量

本项目最大的储存物料的为聚氨酯 A 料，最大储存量为 250L，容积约为 $0.25m^3$ ，故取 $V_1 = 0.25m^3$ 。

②消防废水计算

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2018），本项目的消防用水量为 $35L/s$ （其中室外消防用水量为 $25L/s$ ，室内消防用水量为 $10L/s$ ），一次灭火时间以 180 分钟计，则一次灭火用水量 $378m^3$ ，则消防废水量为 $378m^3$ 。故 $V_2 = 378m^3$ 。

③发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，建设单位拟在厂房二出入口均设置 50cm 高活动挡板，并使用应急沙进行封堵，若发生火灾事故，可将厂房二室内消防废水封堵于厂房内，厂房二外消防废水亦可抽至车间阻挡区域暂存，厂房二面积为 $1044m^2$ ，有效容积按 80% 计算， $V_3 = 417.6m^3$ 。

④生产废水量

企业扩径用水、试压用水经循环水池收集后循环使用，不外排，当发生事故时，立即停止生产，扩径用水、试压用水暂存于循环水池， $V_4=0\text{m}^3$ 。

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量

$$V_5=10qF$$

q ——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa ——年平均降雨量，mm；（恩平市近 20 年平均降雨量为 2621.10mm，故此处 qa 取 2621.10mm。）

n ——年平均降雨日数。（按 150d）

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

本项目厂房占地面积 8744m^2 ，本项目的集雨面积按 0.8744 公顷计，则 $V_5=152.79\text{m}^3$ 。

⑥事故应急池大小计算

本项目最大泄漏量容积为 $V_1=0.25\text{m}^3$ ，消防废水量 $V_2=378\text{m}^3$ ， $V_3=417.6\text{m}^3$ ， $V_4=0\text{m}^3$ ，降雨量 $V_5=152.79\text{m}^3$ ，可算得 $V_{\text{总}}=113.44\text{m}^3$ ，因此，企业拟建设一个容积为 120m^3 的事故应急池。

2、防止事故废水对外环境影响措施

①厂房仓库及车间地面做好防渗漏措施；事故应急池为钢筋混凝土结构，四边墙体为垂直，并做好防渗漏措施，以防止废水渗透入地下而污染地下水体。同时设置消防废水收集管网系统，并将管网系统与事故应急池连接，确保事故时的消防废水经管网收集进入事故应急池中暂存。

②厂区雨水总排水口设置截断阀门，发生事故时，立即将雨水等排放口与外水体切断，使废水截留在事故应急池中，不会进入附近水体或市政管网。

③事故结束后，联系有资质的水处理单位，将事故废水就地处置回收或处理达到相应标准，就地处置有困难的，用槽车运出交有资质单位集中处理。

5.8.5.3 地下水环境风险分析

根据地下水影响分析结果，本项目各风险物质贮存设施和废水处理设施底部均按照分区防治要求做好防渗措施。在正常情况下，可有效防止项目运营过程中污染物进入地下水环境，因此，正常情况下，本项目对地下水影响较小。

在项目发生污染事故，污染物进入地下水环境，随地下水水流迁移，项目选址所在地地下水水流总体方向以西北向东南流向为主，污染区域主要在项目厂区范围内，该范围内无居民点，无民用水源井，所以本项目建设与运行中即使发生泄漏，且该区域地下水防渗层发生破裂造成污染物污染地下水时，其对周围敏感点和居民饮用水源的影响也是很小的。

综上所述，项目地表水及地下水风险事故发生后，有毒有害物质进入水环境的概率极小，对厂界外部水环境的影响基本忽略不计。

综上，项目必须采取降低事故风险的措施，一方面应采取措施降低事故发生概率，另一方面应配备必要的防污应急设备，可以将风险控制在尽可能低的水平。

5.8.6 风险管理与防范措施

本项目环境风险主要是危险化学品贮存或使用时可能发生的泄漏事故、火灾事故、工艺废气事故性排放、废水事故性排放等引起的环境污染。对于环境风险的防范，除了成立事故应急处理部门，对使用和操作人员进行培训等外，还应针对各个风险环节，制订相应的应急计划或措施。

5.8.6.1 生产事故的预防

1、严格按现行规范进行制造、检测、检验、管理。合理选材，合理的设计开孔补强、焊接结构；并在焊接、焊后热处理，避免了存在内部超标缺陷；加强设备密封管理，及时消除泄漏。

2、加强管理，严格执行安全操作规程，规范作业。坚持定检制度，始终保持在线监测仪表等安全保护设施的完好。重视设备维护、检修质量，加强巡回检查，及时发现和处理设备异常、故障和缺陷。

3、装置区设置围堤及安全警示标志；仓库区域消防设施、用电设施、防雷防静电设施等符合国家安全规定。

4、装置区操作人员配置个人劳动防护用品，配备过滤式防毒面具、7# 滤毒罐、防护服、防护手套、防护面罩、安全型应急照明灯等应急防护用品和专用（工）器具；现场设置安全喷淋洗眼器。

5、增强作业人员防范意识，现场配置完整、完好的防护设施，在进入生产区域进行作业时候，配戴合格的防护用品，并按规定执行双人工作制和现场监护制度，严格办理安全作业票（证），切实落实各项措施。

5.8.6.2 火灾事故防范措施

(1) 定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。

(2) 加强管理，严格按照操作规范使用易燃化工物料（如乙炔），减少静电的产生。

(3) 在装卸物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

(4) 对生产装置进行合理布置，进行防火分区，以满足防火间距和安全疏散的要求。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

(5) 按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及《自动喷水灭火系统设计规范》（GBJ50084-2001）要求，在各主要车间、办公室配备自动喷水灭火系统。在仓库设置可燃气体探测器，当使用的原料或产品浓度达到报警值时，发出报警信号，以便及时采取措施，避免重大火灾事故发生。

(6) 消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓及消防水炮。

(7) 火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防部门。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防部门。

(8) 预防措施

工程控制：生产过程密闭，加强通风。

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿防静电工作服。

手防护：必要时戴防化学品手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。注意个人清洁卫生。

针对火灾事故：灭火时消防人员必须穿特殊防护服，在掩蔽处操作。灭火剂采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但须用水保持火场容器冷却。

5.8.6.3 消防废水污染外界水体环境的预防

当发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，一般进入厂区雨水管网后直接进入市政雨水管网后进入外界水体环境，从而使带有化学品的消防废水对外界水体环境造成的严重的污染事故，根据这些事故特征，本评价提出如下预防措施：

(1) 强化贮存区防火堤的建筑强度，使之在发生小型火灾消防水不多的情况下可以将消防水控制在防火堤内；

(2) 在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施，可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水直接进入雨水管网；

(3) 在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏。

5.8.6.4 原辅材料泄露风险防范措施

本项目主要环境风险为化学品储存时发生泄漏的环境风险。考虑到危险化学品的取用安全，由专人管理，并建立各种危险化学品风险应急计划。

①危化品仓库内进行防腐、防渗，仓库内的化学品均包装完后存放在危化品仓库内具备应急的器械和有关用具，如沙池、隔板等，以备化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放。泄漏的化学品较少量时，危化品仓库设置有门槛，可以阻止化学品溢出仓库。同时发现有泄漏时及时采用吸收材料，如吸收棉等，进行处理，事故后统一交由有资质单位处理。当发生大量泄漏的情况下，避免液体大面积扩散，尽快加以收集、转移，防止大面积的化学品长时间的蒸发、扩散。对已遭受污染的地域应迅速圈定范围，保护现场，并通知管理部门。

②危化品仓库配备有专业知识的技术人员，设专人管理；管理人员须配备可靠的个人安全防护用品。对于装卸直接对人体有毒害及腐蚀性的物品时，操作人员穿戴相应的防护用品。

③入库时应严格检验物品质量、数量、包装等情况，入库后采取适当的防护措施，定期检查，并建立严格的入库管理制度。

④采购有毒有害原料时，其品质必须符合技术安全和材质证明所规定的各项要求；要求危险化学品供应商提供危险化学品安全技术说明书。

⑤企业存放的化学品应按照各自的性质，分门别类单独存放，特别是互相干扰、互相影响的物品应隔离存放；危险化学品存放应有明显标示牌和安全使用说明；危险化学品的存放应有专人管理，管理人员则应具备应急处理能力。对于危险化学品，在转移或分装后的容器上应贴安全标签；盛装危险化学品的容器在未净化处理前，不得更换原安全标签。并制定申报登记、保管、领用、操作等规范的规章制度。

厂区内涉及风险物质的原辅材料有 P-MDI、乙炔、佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000、佐敦无溶剂环氧水舱漆、老人牌超强度环氧漆等，上述原料由于日常管理、储存不当等可能造成原料泄漏，遇明火可能发生火灾爆炸事故。

5.8.6.5 危废暂存间的风险防范措施

本项目危险废物暂存区应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设，项目设置的危险废物暂存点需满足以下要求：

（1）贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

（2）贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

（3）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

（4）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料；

（5）同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采

用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

（6）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

厂区内发现危废泄漏，或者危废未得到有效收集处理，发现者在做好自身防护的前提下，使用铲子等工具将固废收集至专用容器内。若危废未及时收集被雨水淋到并随雨水外排，发现者应立即上报应急组织机构，应急组织机构派人关闭厂区雨水阀门，将受污染的雨水截留在防渗漏沟和缓冲池，再引至事故应急池内暂存，待事故消除后，根据实际情况将事故应急池内废水委外处理。

5.8.6.6 废气、废水事故性排放风险的防范措施

（1）工艺废气

①设备的定期维护

工艺废气事故性排放风险主要来源于废气处理设施故障，在日常运行过程中，应定期对废气处理设施进行安全检测，一方面对负压收集系统进行检测维护，确保负压收集稳定性，确保各阀门管道连接气密性，避免废气处理设施故障；另一方面应根据设备的使用规范，及时更换吸附介质，确保废气处理设施对大气污染物的处理效率。

②操作人员的教育培训

在日常运营过程中，应加强操作人员的教育培训，确保所有生产设施的操作均合规合理，避免因误操作导致的生产设施故障而导致工艺事故性废气排放。

③合理安排生产制度

应在充分考虑设备实际处理能力的情况下，合理安排生产制度，杜绝超负荷运行，从而确保生产设备在合理生产负荷条件下稳定运行，避免超载引发的设备故障等。

④做好运行管理

现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

（2）废水

企业废水收集系统主要存在收集池体、管道破裂的危险性，导致生活污水事故排放，对周边水环境及土壤环境造成污染。

当废水输送管道、废水分类收集池泄漏时，应立即立即停产，进行围堵截污，防止废水排入雨水管道。如果小范围围堵截污不成功，则应将事故废水转移至事故废水

收集池。

5.8.6.7 地下水污染监控与应急措施

为了及时准确的掌握厂址周围地下水环境污染控制状况，本项目建立地下水监控体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水监控井，及时发现污染、及时控制。

通过地下水监测井监测数据及反馈启动应急处置方案，及时发现地下水污染事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。

依据厂区水文地质条件，在生产装置区、原料和产品储运系统、废污水集排系统和污水处理站等潜在污染源的地下水径流上、下游方向布设地下水监测井。

地下水监测频率应符合规定，一旦监测结果大于控制标准值的五分之一，或在监测井附近有新的污染源或现有污染源新增排污量时，即恢复正常采样频次。遇到特殊情况或发生污染事故，可能影响地下水水质时，应随时增加采样频次。

5.8.7 风险应急预案

制定《突发环境事件应急预案》，定期按照各原辅材料的泄露消防应急措施进行演练，确保火灾事故发生时，能有及时启动相应的应急响应程序，及时向有关部门或单位通报事故信息，通过响应规程对周边敏感点及企事业单位，如较近的朝阳阁、牛江圩镇等发出预警信息，并积极配合公安、消防部门或其他相关政府部门做好人员疏散工作，远离火灾现场及影响范围等事故中次生污染物容易聚集的区域。

5.8.8 风险评价结论与建议

本项目的环境风险主要是贮存、生产过程发生的泄漏、火灾爆炸等安全、消防风险事故所引起的环境污染。为避免安全、消防风险事故发生后对环境造成影响，建设单位首先应树立安全风险意识，并在管理过程当中强化安全风险意识。在实际工作与管理过程中，应按照按照安监、消防部门的要求，严格落实安全风险防患措施，并自觉接受安监、消防部门的监督管理。同时，建设单位应制定切实可行的环境风险事故应急预案，当出现事故时，要采取应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

在严格采取各项风险防范应急措施的情况下，环境风险可得到控制，风险影响程度可接受。

5.8.9 环境风险评价自查

本项目环境风险评价自查表如下。

表 5.8-4 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	P-MDI	乙炔	佐敦厚浆环氧玻璃鳞片漆 1000	佐敦无溶剂环氧水舱漆	老人牌超强度环氧漆	危险废物		
		存在总量/t	6	0.6	4	4	4	32.25		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数/人				5km 范围内人口数小于 5 万人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					人		
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>		
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
P 值		P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>			简单分析 <input type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发发生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法		计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>			其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测评价	大气	预测模型		SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m						
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m									
	地表水	最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / h								
地下水	下游厂区边界到达时间 / d									
	最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / d									
重点风险防范措施	为避免安全、消防风险事故发生后对环境造成影响，建设单位首先应树立安全风险意识，并在管理过程当中强化安全风险意识。在实际工作与管理过程中，应按照按照安监、消防部门的要求，严格落实安全风险防患措施，并自觉接受安监、消防部门的监督管理。同时，建设单位应制定切实可行的环境风险事故应急预案，当出现事故时，要采取应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。详见 5.8.6 章节内容。									
评价结论与建议	项目环境风险属一般风险，在可接受的范围内。									

注：“”为勾选项，“”为填写项。

5.9 运营期生态环境影响分析

根据现场调查可知，区域现状植被以次生林地、灌草地为主，现状用地以工业用地为主。本项目所在地已进行土地开发，现状已无植被，无需再对土壤、植被等进行扰动，因此，预计项目在落实本报告提倡环保措施后，对该区生态环境影响较小。

6 污染防治措施及其可行性分析

6.1 施工期污染防治措施及技术可行性分析

6.1.1 环境空气污染防治措施及技术可行性分析

为缓解施工扬尘对周围环境的影响，建设单位在施工过程中应严格遵守《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（环发〔2001〕56号）、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中的有关规定，做好施工扬尘的防治措施。

（1）半封闭施工

建筑工地必须实行围挡封闭施工，围挡高度不能低于 2m，且围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土。建筑工地脚手架外侧必须用密目式安全网全封闭，封闭高度应高出作业面 15m 以上，并定期进行清洗保洁。

（2）使用商品混凝土

一些容易产生粉尘的建筑材料比如水泥等，应该采用密闭的槽车运送至专门的水泥储仓中，如果确实需要进行少量的混凝土配料，应该湿装至搅拌车中。

（3）施工场地扬尘控制

①合理安排施工活动，尽量避免在同一时间出现多个扬尘产生点。

②建筑工地的场内道路和建筑材料堆放点必须硬化，利用道路清扫车对道路和施工区域进行清扫，减少粉尘和二次扬尘产生。

③采取洒水湿法抑尘。建议工程配备洒水车一部，对施工现场和进场道路进行定期洒水，保持地面湿度，根据本工程特点，建议在无雨日的上下午各洒水一次，减少二次扬尘产生。

④要注意堆料的保护，采取有效措施防治堆料的扬尘污染，积极实施“黄土不露天”工程。施工过程中堆放的渣土必须有防尘措施并及时清运，对暂时不能运出施工工地的土方，必须采取集中堆放、压实、覆盖以及适时洒水等有效抑尘措施；屑粒物料与多尘物料堆的四周与上方应封盖，以减少扬尘；如需经常取料而无法封盖，则应定期洒水，特别是旱季施工。

⑤闲置 3 个月以上的施工工地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

（4）运输扬尘控制

工地出入口处设置清除车轮泥土的设备，安装冲洗车轮的装置，对离开工地的运输车进行除泥、冲洗，以免将大量有土、泥、碎片等类似物体带到公共道路上。运土车辆严格按照《关于有效控制城市扬尘污染的通知》，实行密闭运输，避免在运输过程中发生洒落或泄漏。容易产生粉尘的物料装载高度不得超过车辆两边和尾部的挡板，严格控制物料的洒落。对于发现没有密闭及有泥土洒落的车辆，应禁止上路，洒落的尘土应及时清理，直到采取措施保证不再泄漏后，才能恢复运输。运输车辆进出要选择合适的运输路线，尽可能减少运输扬尘对工地附近居民的影响。施工车辆途经居民区附近的地方应设有限制车速的标志，防止车速过快产生扬尘污染环境，同时尽量避免在起风的情况下装卸物料，影响人群健康。

（5）大气环境敏感目标保护措施

根据施工扬尘的影响分析，若不采取任何防治措施，施工扬尘对厂界外 200m 范围内的大气环境带来不利影响，除了上述提到的扬尘污染防治措施，还应根据施工地段不同加强大气环境保护，尤其是靠近大气敏感点的地段。靠近敏感点处的建筑施工时，应避免大风、干旱时节，施工完毕及时恢复绿化等。

（6）加强施工扬尘污染管理

有关主管部门应将扬尘防治措施列入文明施工检查重点内容，对违反规定的行为采取扣分、取消“文明工地”评审资格、限期整治、责令停止施工等处理措施。根据违反规定的情节对施工企业处以红、黄牌警示，并录入企业诚信系统，直接与其投标和承接业务挂钩。

总之，施工扬尘是能以上述措施进行控制的。只要建设方和施工方思想重视，对扬尘的危害有足够认识，以上各个防尘措施如能落实到位，施工扬尘的影响范围和程度将大大降低，对周边环境影响不大，措施可行。

6.1.2 水污染防治措施及技术可行性分析

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。建议采取如下措施：

（1）尽量选用先进的设备、机械，以有效的减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。

（2）在不可避免的跑、冒、滴、漏过程中，尽量采用固态吸油材料（如棉纱、木

屑、吸油纸等）将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水，对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存，运至垃圾场集中处理。

（3）施工过程将产生大量的泥沙和灰尘，将会随降雨产生的地表径流进入附近水体。因此，在修建道路时要注意及时清扫多余和散落的泥沙，减少雨水中悬浮物的量，保护地表水质。

（4）道路建设过程的机械冲洗等污水含有大量的泥沙和油类，禁止未经处理直接排放，应就近建设简易临时贮存池，作隔油和沉沙处理后，让其自然蒸发，或经过隔油和一定时间的自然生化处理后，用于工地洒水。

（5）对于施工垃圾、生活垃圾、维修垃圾，由于进入水体会造成污染，所以均要求组织回收、分类、制定地点集中堆放和处理。其中可利用的物料，应尽量利用或提交收购，如纸质类、木质类、金属类、塑料和玻璃等垃圾可供收购站再利用；对不能利用的，应交由环卫部门进行无害化处理、焚烧、填埋等。施工单位要制定施工期垃圾的管理和回收处理计划和制度。

施工期采取的上述措施都简单易行，且成本低效果好，且可以有效防治项目对周围地表水环境的影响，故本评价在施工期采取的措施经济技术上都可行。

6.1.3 噪声防治措施及技术可行性分析

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，应该分别采取相应的控制措施，严格遵照广东省对施工噪声管理的时限规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生产生活。从合理安排施工时间，合理布局施工场地、控制声源及噪声传播以及加强管理等方面对施工噪声进行控制。分述如下：

（1）制订科学的施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时使用，合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午（12:00~14:00）和夜间（23:00~次日 7:00）施工，22:00~次日 6:00 阶段禁止使用噪声大的施工机械设备，由于工艺要求确需夜间施工、应向有关部门申请夜间施工许可证，并张贴公告取得周边公众的谅解。施工单位严格执行中华人民共和国国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》。

（2）合理布局施工场地。施工避免在同一地带安排大量动力机械设备，以避免局部累积声级过高。各高噪声机械置于地块较中间位置工作，离场界的距离应大于计算的衰减缓冲距离。

（3）降低设备声级

①设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，高频振捣器代替低频振捣器等。

②固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可以通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

③机械设备会由于松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时的声级，因此对动力机械设备应进行定期的维修、养护。

④闲置不用的设备应立即关闭。

（4）加强管理降低人为噪声

①按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞

②噪声尽量少用哨子、铃、笛等指挥作业，而采用现代化设备。

③加强施工人员管理，在操作中尽量避免敲打，搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；对施工运输车辆也要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，进场地应减速、并减少鸣笛等等。

6.1.4 固体废物污染防治措施及技术可行性分析

本项目施工期间固体废弃物的来源主要有：施工人员生活垃圾；地表开挖产生的弃土；施工过程产生建筑垃圾。

（1）建筑废料和施工废料应分类收集，对有用成分进行回收利用，比如废混凝土块（如拆除构件的混凝土）经破碎后可作为天然粗骨料的代用材料制作混凝土，目前再生骨料制作的混凝土一般用作基础、路面和非承重结构的低强度混凝土，通过选择和严格控制配合比和再生骨料的掺合量，也可达到适用于承重结构混凝土要求。不能利用的建筑垃圾应集中收集、及时清运出施工区域，本项目建筑垃圾拟运往建设垃圾堆放场，运输过程中应做好防护及管理工作，尽量减少对沿线的环境影响。

（2）对于施工人员产生的生活垃圾，集中收集后由当地环卫部门统一处理。

本项目施工期采取的上述固废处置措施符合相关的规定，可以确保对周围环境的影响减轻至最少的程度，是经济、环境可行的。

6.2 运营期水污染防治措施的可行性分析

6.2.1 废水类型及处理去向

本项目生活污水经自建一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂

用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化”水质标准后用于厂区绿化，不外排。

6.2.2 废水产生浓度分析

本项目生活污水产生量为 585t/a（1.95t/d），污染因子主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、LAS、总磷、动植物油等，水质成份简单，浓度较低，易处理。本项目生活污水产生浓度如下表所示：

表 6.2-1 生活污水产生浓度一览表

序号	污染物	产生浓度 mg/L
1	COD _{Cr}	250
2	BOD ₅	150
3	SS	150
4	氨氮	25
5	LAS	10
6	总磷	3
7	动植物油	20

6.2.3 废水处理工艺

本项目生活污水自建一体化污水处理设施处理规模为 2t/d，生活污水处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化”水质标准用于厂区绿化，不外排。

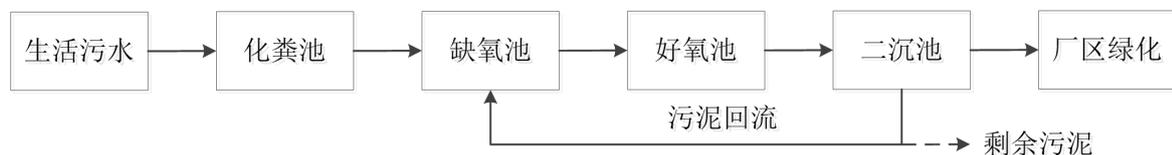


图 6.2-1 生活污水处理工艺流程图

工艺简介：

生活污水流经化粪池，除去水中较大的悬浮物；通过水泵将废水提升至一体化污水处理设备，进入氧化池，经过（缺氧—好氧）生化处理后，能有效地降低污水中 COD_{Cr} 和 BOD₅；生化处理后污水流到二沉池（斜板式沉淀池），污水经过沉淀、静置后，上层清水通过出水口达标用于厂区绿化，部分污泥依靠重力排至污泥池回流至接触氧化池内进行再处理，剩余污泥采用吸粪车抽吸交由专门污泥处置单位处理。

污水处理设备具有如下优势：

A.处理构筑物紧凑，体积小，占地面积小，可自由选择地理式或着地上式结构，便于绿化且无蚊蝇滋生；

B.操作简单，施工方便，无需特殊维护，设备易于实现自动化控制；

C.设备排出的污泥量很少，一般 1-2 年清理一次。清理方法可采用吸粪车从污泥池的检查孔伸入污泥底部，进行抽吸外运即可。

6.2.4 水污染防治措施技术可行性分析

根据《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）附录 A 表 A.4，本项目生活污水拟采用好氧生物处理污水，属于可行技术。

本项目自建一体化污水处理设施处理单元预计处理效果详见下表。

表 6.2-2 各主要废水处理单元预计处理效果（单位：mg/L）

废水	项目	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	LAS	总磷	动植物油	
生活污水	化粪池	进水浓度	250	150	150	25	10	3	20
		去除率	40%	40%	20%	20%	50%	10%	30%
		出水浓度	150	90	120	20	5	2.7	14
	缺氧池+好氧池	进水浓度	150	90	120	20	5	2.7	14
		去除率	90%	89%	70%	60%	90%	30%	30%
		出水浓度	15	9.9	36	8	0.5	1.89	9.8
	二沉池	进水浓度	15	9.9	36	8	0.5	1.89	9.8
		去除率	0%	0%	70%	0	0	0	0
		出水浓度	15	9.9	10.8	8	0.5	1.89	9.8
执行标准		/	10	/	8	0.5	/	/	

由上表可知，本项目生活污水经自建一体化污水处理设施处理后可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化”水质标准，从技术上是可行的。

6.2.5 水污染防治措施经济可行性分析

本项目自建一体化污水处理设施环保总投资为 10 万元，占总投资的 0.1%，运行费用较低，在建设单位可承受范围内，废水防治措施在经济上是可行的。

6.3 运营期废气处理措施及可行性分析

6.3.1 废气收集、治理措施

本项目废气主要来源于喷漆、晾干工序产生的废气，发泡废气，固化废气，包 PE 废气，抛丸/喷砂废气，喷粉废气以及食堂油烟废气。本项目各废气污染源配套废气治理措施如下表所示。

表 6.3-1 本项目各废气污染源配套废气治理措施一览表

污染源	废气种类	收集措施	废气处理措施	
厂房	喷漆、晾干工	TVOC、颗	设置密闭车间+负压收集	经“水喷淋+除雾器+二

一	序	颗粒物		级活性炭”处理后通过 DA001 排气筒排放
	发泡工序	非甲烷总烃、TVOC	在发泡工段和熟化工段箱体吸罩顶部进行引风，固化工段出口上方设置集气罩，包 PE 工序废气出口上方设置集气罩，三侧设置软质垂帘围挡	经“二级活性炭”处理后通过 DA002 排气筒排放
	抛丸/喷砂工序	颗粒物	密闭车间，产污口处设置顶部集气罩	经“旋风除尘+滤筒除尘”后通过 DA003 排气筒排放
	喷粉工序	颗粒物	密闭车间，产污口处设置顶部集气罩	经“旋风除尘+滤筒除尘”后通过 DA004 排气筒排放
食堂	食堂	油烟废气	经“油烟净化器”处理后高空排放（DA005）	

6.3.2 废气收集措施可行性分析

本项目喷漆房四面封闭，仅设置材料进出口，喷涂作业时关闭进出口形成密闭微负压环境，喷漆房内设置抽风装置，形成负压，从而形成密闭工作空间，其密闭性能良好，收集效率可达到 95%。

本项目在发泡工段和熟化工段箱体吸罩顶部进行引风，三侧设置软质垂帘围挡，收集发泡工序产生的废气，收集效率可达到 80%。

本项目在固化工段出口上方设置集气罩，三侧设置软质垂帘围挡，收集固化工序产生的废气，收集效率可达到 80%。

在包 PE 工序废气出口上方设置集气罩，三侧设置软质垂帘围挡，收集包 PE 工序产生的废气，收集效率可达到 80%。

本项目拟将抛丸/喷砂设置在密闭车间，且收集风管直接连接在设备内部，抛丸、喷砂机正常工作时为全密闭状态，只在设备开门或进出料时会外逸少量粉尘，为收集设备进出料外逸粉尘，本项目同时在各加工设备产污口处设置顶部集气罩对颗粒物进行收集，收集效率约为 95%。

本项目喷粉房为密闭空间，拟安装抽风机采用微负压的形式进行整室收集，收集效率约为 95%。

本项目废气处理设施风量计算详见 3.6.2 章节，废气收集效率能得到保证，因此本项目废气处理设施收集措施是可行的。

6.3.3 废气治理措施可行性分析

6.3.3.1 有机废气治理措施可行性分析

(1) 废气处理工艺必选

目前，比较常见的有机废气处理方式有吸收法、吸附法、燃烧法、生物法、催化氧化、低温等离子法等。各种方法均有不同程度的应用。各种方法的优缺点如下表所示。

表 6.3-2 有机废气处理方式的优缺点比较

废气处理方式	基本原理	适用范围	净化效率	投资和运行成本	技术优势	技术缺点
热力燃烧法	在高温下有机废气与燃料气充分混和，实现完全燃烧。	适用于处理浓度较高的可燃性有机气体	高	高	有机废气被彻底氧化分解，对废气中颗粒物不敏感	对于低浓度废气需要添加燃料辅助燃烧，能耗高；设备易腐蚀，处理成本高，设备占地较大，间歇性操作会损伤设备，存在安全隐患
催化燃烧法	在催化剂的作用下，使有机废气中的碳氢化合物在温度较低条件下迅速氧化成水和二氧化碳	适用于处理可燃性有机气体	高	高	可降低有机废气的起始燃烧温度，节省燃料；燃烧不受碳氢化合物浓度限制；基本不会形成二次污染	催化剂价格高且易中毒，不耐高温
吸收法	利用有机废气溶于吸收液的特性，从而达到去除废气的效果。	适用于能溶于吸收液的废气、浓度较高、有组织排放源的有机气体	低	低	工艺简单，管理方便，设备运转费用低、可回收污染物质	仅仅是转移形态，易产生二次污染，需对洗涤液进行处理；净化效率低
吸附法	利用吸附剂吸附有机废气	适用于处理低浓度、且温度较低的有机废气	较高	投资成本低、吸附剂更换和再生成本高	工艺简单、安装管理方便、技术十分成熟	对废气中颗粒物敏感；吸附剂再生较困难、只是废气的转移，并未做到最终处理，形成二次污染、温度对吸附的影响极大
低温等离子法	介质阻挡放电过程中，等离子体内部产生富含极高化学活性的粒子，如电子、离子、自由基和激发态分子等。废气中的污染物质与这些具有较高能量的活性基团发生反应，最终转化为 CO ₂ 和 H ₂ O 等物质，从而达到净化废气的目的	适用范围广，尤其适用于其它方法难以处理的多组分恶臭气体，如化工、医药等行业。电子能量高，几乎可以和所有的恶臭气体分子作用	高	一次投资费用较高、运行成本较低	反应快，设备启动、停止十分迅速，随用随开	存在安全隐患

废气处理方式	基本原理	适用范围	净化效率	投资和运行成本	技术优势	技术缺点
UV 光氧催化	利用特种紫外线波段（C 波段），在特种催化氧化剂的作用下，将废气分子破碎并进一步氧化还原的一种特殊处理方式。废气分子先经过特殊波段高能紫外光波破碎有机分子，打断其分子链；同时，通过分解空气中的氧和水，得到高浓度臭氧，臭氧进一步吸收能量，形成氧化性能更高的自由羟基，氧化废气分子。	适用低浓度、大气量的有机废气	较高	一次投资费用较高、运行成本较低	随用随开，处理速度快	
生物法	利用微生物的生命过程把废气中的气态污染物分解转化成少或甚至无害物质	适合于气量大，浓度较低、污染物种类复杂的有机废气	高	一次投资费用相对较高，运行成本低	几乎所有的有机污染物都能分解转化。不需要再生和其他高级处理过程，具有设备简单、能耗低、安全可靠、无二次污染等优点	不能回收利用污染物质，占地较大，微生物需要添加营养盐

本项目有机废气具有风量较大、产生浓度低的特点，在工艺选择上既要考虑技术的高效性，也有考虑经济的可行性。通过以上各种治理技术的比对，在工艺选择上既要考虑技术的高效性，也要考虑经济的可行性，针对此类废气已有很多成熟的处理工艺，但传统处理设备对挥发性有机气体的处理效果并不彻底。

由于有机废气的浓度情况，如果使用单一处理设备很容易出现堵塞、饱和、失活、处理效率不稳定、存在安全隐患等问题。因此，本项目厂房一喷漆、晾干工序产生的有机废气治理设施采用“水喷淋+除雾器+二级活性炭”；发泡工序产生的非甲烷总烃治理设施采用“二级活性炭”。

水喷淋原理：

水喷淋塔功能主要是除去喷漆产生的漆雾，同时可去除少量可溶于水的有机废气。水喷淋塔具有大接触面、高传质效率、处理能力高等特点。由于油漆颗粒直径小，填料塔工艺在对小于 0.1mm 以下颗粒的捕集效率较差。在塔体入口处设有高压喷雾雾化

装置，喷淋液雾化成直径比油漆雾还小的液滴，同时以高速喷射进入喷淋塔，与进入喷淋塔的废气充分混合，废气中的油漆颗粒被喷淋液包裹后形成大颗粒液滴。塔内添加有塑料填料增大了与大颗粒液滴接触的比表面积。在湍流状态下，填料表面附着的颗粒物被不断冲刷，从而提高系统对油漆颗粒的捕集效率。另喷淋塔设有除雾除湿装置，除漆雾完成的废气经该装置进行除雾除湿，为后续废气治理提供条件。

活性炭吸附工艺原理：

活性炭吸附是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸气压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。

(2) 有机废气治理工艺可行性分析

根据《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）表附录 A 表 A.2，其他塑料制品制造废气非甲烷总烃治理可行技术包括：喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧；喷涂工序废气颗粒物、非甲烷总烃废气治理可行技术包括：袋式除尘；滤筒/滤芯除尘；喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧。本项目喷漆、晾干工序废气采用“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理装置，发泡工序废气采用和“二级活性炭”处理装置，是可行技术。

(3) 有机废气的处理效果

本项目厂房一喷漆、晾干工序产生的有机废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后通过 DA001 排气筒排放，排放能达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，对周围环境影响不大。

本项目厂房一发泡、固化、包 PE 工序产生的废气经“二级活性炭”处理后通过

DA002 排气筒排放，非甲烷总烃排放能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值，TVOC 排放能达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，对周围环境影响不大。

本项目无组织排放的非甲烷总烃最大落地浓度能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；厂区内 NMHC 浓度能达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，对周边环境影响不大。

6.3.4 颗粒物治理措施可行性分析

本项目抛丸/喷砂工序产生粉尘经“旋风除尘+滤筒除尘”处理后经排气筒 DA003 排放，处理效率可达到 95%，排放能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；本项目喷粉工序产生的粉尘经“旋风除尘+滤筒除尘”处理后经排气筒 DA004 排放，处理效率可达到 95%，排放能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，对周围环境影响较小。

6.3.5 食堂油烟

食堂拟采用天然气为燃料，天然气属清洁能源，燃烧产生二氧化碳以及水蒸汽，天然气作为燃料对环境影响较小。

食堂油烟采用油烟净化处理器处理后由专用烟道引至屋顶天面以上高空排放，经过处理后油烟达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求，对周围环境影响不大。

6.3.6 大气污染防治措施经济可行性分析

本项目运营期废气环保总投资为 92 万元，占总投资的 0.92%，在建设单位可承受范围内。因此，本项目废气防治措施在经济上是可行的。

6.4 噪声处理措施及可行性分析

根据本项目的实际情况，建设单位应采取噪声防治措施进行控制，具体如下：

（1）选用性能好、噪声低的环保型机械设备（如选用低噪声风机等），以最大限度地降低噪音。

（2）较大的噪声源应安装在专用机房内，对噪声源进行屏蔽、隔声、防震、消声、减小声能的辐射和传播，用隔声房间、隔声墙、安装消声器等环保措施，如风机采取

隔声、消音等措施。

(3) 机房砌实心墙砖，四壁顶棚挂贴吸声效果良好的吸声墙，护面采用铝制穿孔板，中间填吸声岩棉；

(4) 机房的门窗采用标准隔声门窗；

(5) 保持设备处于良好的运转状态，因设备运转不正常时噪声往往增大，要经常进行保养，加润滑油，减少磨擦力，降低噪声。

(6) 采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，在车间布局设计时，应将噪声大的车间设置在厂中心，周围建造辅助用房，这样可阻挡主车间的噪声传播，把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响，确保厂界噪声符合标准要求。

(7) 在主车间、办公区和厂区周围，加强绿化种植，林带应乔、灌木合理搭配，并选择分枝多，树冠大、枝叶茂盛的树种，选择吸声能力及吸收废气能力强的树种，以减少噪声和其它污染物对周围环境的影响。

经过以上一系列的措施，可以大大降低噪声源强，最大程度减少噪声对周围环境的影响。

本项目噪声污染防治措施投资约 15 万元，占总投资的 0.15%，在建设单位可承受范围内，采用上述治理措施后可有效治理噪声污染，降低噪声影响。因此，本项目噪声防治措施在技术、经济上均是可行的。

6.5 固体废物污染防治措施可行性分析

6.5.1 固体废物产生分析

本项目固体废物污染源主要有一般固体废物、危险废物及生活垃圾。固体废物产生情况及处置方式详见下表。

表 6.5-1 本项目固体废物产生情况及处置方式

序号	固废名称	分类	产生量 (t/a)	处置方式
1	包装固废	一般固体废物, 331-001-07	4	交由资源回收单位回收利用
2	边角料	一般固体废物, 331-001-09	134	
3	不合格产品	一般固体废物, 331-001-99	130	
4	金属粉尘	一般固体废物, 331-001-66	7.9454	
5	喷粉粉尘	一般固体废物, 331-001-66	1.0559	
6	废钢砂钢丸	一般固体废物, 331-001-09	30	
7	生活污水处理污泥	一般固体废物, 331-001-62	0.18	交由专门污泥处置单位处理
8	废抹布	危险废物, HW49 其他废物 900-041-49	0.5	交由有资质的危废单位

9	废化学品包装桶	危险废物，HW49 其他废物 900-041-49	40.8	处理
10	废机油	危险废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08	0.5	
11	漆渣	危险废物，HW12 染料、涂料废物 900-252-12	31.6609	
12	废活性炭	危险废物，HW49 其他废物 900-039-49	96.3722	
13	生活垃圾	生活垃圾	120	交由环卫部门处理

6.5.2 固体废物处置要求

6.5.2.1 一般固体废物处置

本项目生产过程中产生的包装固废、边角料、不合格产品、金属粉尘、喷粉粉尘、废钢砂钢丸经收集后交由资源回收单位回收利用。生活污水处理污泥交由专门污泥处置单位处理。

6.5.2.2 危险废物

(1) 处理处置方式

本项目产生的危险废物主要有废抹布、废化学品包装桶、废机油、漆渣、废活性炭等，均应交由有资质的危废单位处理。

(2) 固体废物临时堆放场所选址合理性分析

废抹布、废化学品包装桶、废机油、漆渣、废活性炭等危险废物堆放在危废仓库中，固体废物临时堆放场所面积和建筑结构满足厂区内固体废物和危险固废堆放的需要，分类存放的方式也保证了固体废物存放的安全和有序，因此本项目的固体废物临时堆放场所的建设是合理和可行的。

(3) 固体废物临时堆放场所的管理要求

厂区固体废物临时堆放场所的建设和管理应做好防渗、防漏等防止二次污染的措施。危废贮存间的建设和危废贮存的日常管理，应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用。

(4) 危险废物转运的控制措施

本项目固体废物特别是危险废物将交由危险废物处理资质单位处理。固体废物特别是危险废物转移运输途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。

- ① 装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施。
- ② 有化学反应或混装后有危险后果的固体废物和危险固废严禁混装运输。
- ③ 装载危险废物车辆的行驶路线必须绕开人口密集的居民区和受保护的水体等环

境保护目标。

同时，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染防治法》的规定向江门市固体废物管理中心如实申报本项目固体废物的产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

（5）危险废物的管理

危废仓库、危废盛装容器等有关设施、场所和设备上，均应牢固粘贴有关的危废标签、提示性危险用语、安全用语。贮存间应由专人管理，危废进出应详细记录相关信息，并妥善保存相关记录数据。危险废物的转移，应严格执行危险废物转移联单制度。

6.5.2.3 生活垃圾

生活垃圾中纸张、塑料、金属、玻璃瓶类包装废物多，可回收利用性强，应加强这部分固废的分类收集工作。堆放场所要定期进行清洁消毒，杀灭害虫，每日由环卫部门清理运走。

6.5.3 固废措施可行性分析

通过采取上述综合治理措施，本项目不对外环境排放固体废物，本评价认为建设单位采取的固废治理措施在技术上是可行的。

6.5.4 固废处理措施经济可行性分析

根据本项目固废处理措施费用预算，本项目一般工业固废交由资源回收单位回收利用，危险废物交由有资质的危废单位处理，厂区内设置固体废物收集设施等固废处理措施费用总投资为 25 万元人民币，占总投资的 0.25%，占总投资比例很小，在经济上是可行的。

6.6 运营期地下水污染防治措施可行性分析

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成污染，针对可能导致地下水污染的各种情景以及地下水污染途径和扩散途径，应从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从源头到末端全方位采取有效控制措施。

本评价建议建设单位从以下几个方面做好地下水的污染防治。

（1）源头控制

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。主要包括在设备、管道、污水储存及处理构筑物、危废暂存场所采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）分区防渗

结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其它各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

1、重点污染防治区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。对于重点污染防治区，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行地面防渗设计。

本项目重点污染防渗区为事故应急池、危废仓库、自建一体化污水处理设施等区域，各区域防渗措施如下。

1) 自建一体化污水处理设施、事故应急池防渗措施

厂内污水处理设施要做好防渗措施，事故期，应做好事故应急池的防渗措施，避免事故废水下渗造成地下水污染。

①污水处理设施、事故应急池应用水泥硬化，必须用浆砌石或砖进行池底和边墙的砌筑，并用水泥砂浆抹面进行防渗。

②参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行地面防渗设计。

③建设单位应做好日常检修管理工作，避免因污水处理站池体、事故应急池破裂未及时检修导致事故废水下渗造成地下水污染。

2) 危废仓库

①对危废仓库采取黏土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧

树脂防渗。

②参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行地面防渗设计。

③加强维护与管理并定时进行日常检修。

2、一般污染区防治区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。对于一般污染防治区，参照行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类场进行设计。

本项目一般污染防渗区主要为两栋厂房、一般固废堆放点、生活垃圾暂存点等区域，操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量，建议一般污染防治区采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

3、简单污染区防治区：是指一般和重点污染区防治区以外的区域或部位，主要包括综合楼等。

表 6.6-1 本项目分区建议防渗方案一览表

防渗级别	生产单元名称	防渗措施	防渗参考标准
简单防渗区	综合楼	做好一般硬化	/
一般防渗区	两栋厂房、一般固废堆放点、生活垃圾暂存点	一般固废堆放点、生活垃圾暂存点地面用防渗混凝土，通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
重点防渗区	自建一体化污水处理设施、事故池、危废仓库	危废仓库，除地面用防渗混凝土以外，对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的；自建一体化污水处理设施、事故水池依实际情况在关键地方设置有 HDPE 防渗膜等方式进行防渗。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

（3）地下水污染监控

建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

（4）风险事故应急反应

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

（5）防渗防腐管理

本项目危废仓库、自建一体化污水处理设施、事故应急池等必须设置防渗防腐措施，建议企业加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

综上所述，项目在建设过程中将重点防渗区进行重点防渗，后期项目运行过程中，应加强对液态原辅材料暂存、输送等区域的检查，定期检查各区域防渗层的情况，防止防渗层发生破裂或开裂，丧失防渗效果，造成污废水发生渗漏对地下水环境造成较大的影响。

本项目设置完善的应急措施和风险事故处理能力，预防或者减少风险事故中可能发生的一次污染、二次污染对土壤、地下水造成的影响。通过减少污染物产生，降低污染物渗入土壤或进入地下水的可能，截断其进入土壤及地下水的途径，并加强管理保证各种设施的正常运转，加上项目所在地包气带本身具有一定的防污性能，因此，在严格执行上述环保措施后，项目对土壤及地下水环境的影响在可接受范围内，本评价认为建设单位采取的土壤及地下水污染防治措施在技术上是可行的。

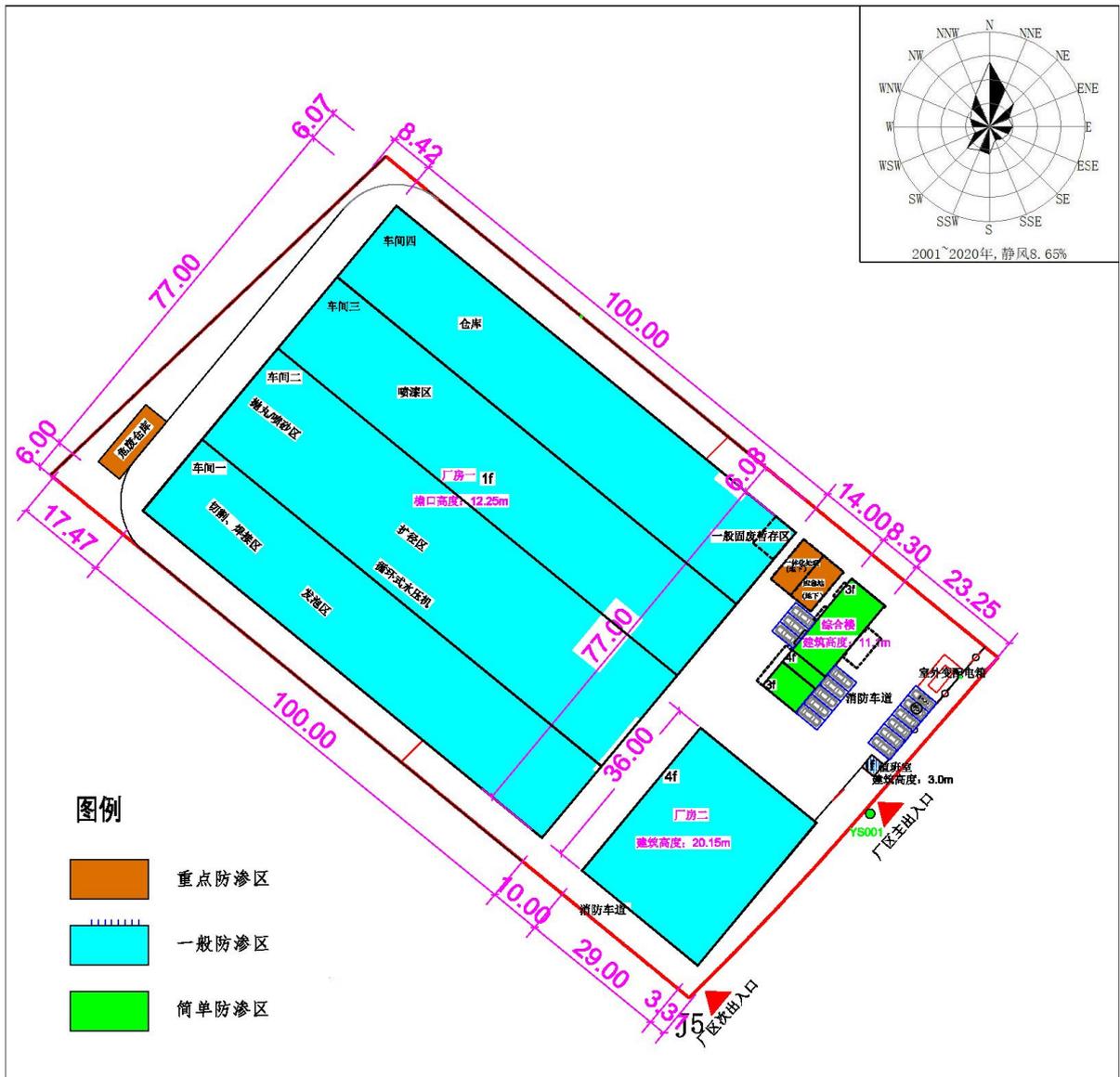


图 6.6-1 项目分区防渗图

6.7 运营期土壤污染防治措施可行性分析

6.7.1 源头控制

(1) 控制本项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物质；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量要求。

(2) 危险废物严格按照要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃；企业应及时联系危废处理厂家回收，在厂家未回收期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，场内应建设危险废物周转贮存设施，各类危险废物按性质不同分类进行贮存。临时危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。贮存场所要防风、防雨、防晒，并设计建造径流疏导系统、泄漏液体收集装置，在场区内应避开易燃、高压输电线路防护区域，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

(3) 在今后的生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生。

6.7.2 过程控制

本项目为土壤污染型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）过程控制措施，结合本项目污染特征采取土壤污染控制措施。原项目已对污水处理系统等涉及入渗途径影响的区域采取防渗措施以防止土壤环境污染。

6.7.3 跟踪监测

为了及时了解项目厂区及周边土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）等的相关要求，本项目拟制定土壤环境跟踪监测措施，包括制定跟踪监测计划，科学、合理地设置土壤监测点位，建立完善的跟踪监测制度，配备必要的取样设备，以便及时发现并有效控制。

上述监测结果应按照规定及时建立数据档案，并定期向社会公开监测信息。如发现异常或发生事故，需加密监测频次，确定影响源位置，分析影响结果，并及时采取应急措施。

6.8 小结

本环评要求建设单位在日后的生产过程中严格监管污水处理设施的各个环节，保

证处理效率，彻底做到生产废水达标排放；严格监管废气治理设施的正常运行，保证各废气处理设施的处理效率；严格监管危险固废的处理；按照相关环保要求，针对噪声源实行实时监控；针对固废真正做到“资源化、减量化、无害化”的利用和处置，则本项目废水、废气、噪声、固废对周围环境的影响在可接受水平范围之内。

7 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效，及可能收到的环境和社会效益，最大限度地控制污染，降低破坏环境的程度，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

7.1 环境影响损益分析

7.1.1 环保投资概算

本项目环境保护设施主要有：各类废气处理系统、废水处理设施、噪声污染防治措施、固体废物处置措施、风险应急措施，其具体环境保护投资估算见下表。

表 7.1-1 环保投资一览表

序号	污染源		主要环保措施或生态保护内容	预计投资 (万元)	
1	废水	施工期污水	施工工地的施工废水经沉淀池处理后回用于道路洒水及车辆清洗	3	
		运营期	生活污水	自建一体化污水处理设施、废水暂存池	10
			生产废水	循环水池	10
2	废气	施工期废气	作业面保持湿度，加强土方堆放场管理，洒水抑尘，禁止建筑材料做燃料等	10	
		运营期	喷漆、晾干废气	采用“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后通过高空排放	40
			发泡、固化、包 PE 有机废气	采用“二级活性炭”处理后通过高空排放	30
			抛丸/喷砂粉尘	采用“旋风除尘+滤筒除尘”处理后高空排放	10
			喷粉粉尘	采用“旋风除尘+滤筒除尘”处理后高空排放	10
			食堂油烟	油烟废气采用“油烟净化器”处理后高空排放	2
3	固废	施工期固废	施工人员生活垃圾采用定点收集方式，施工余泥定时清运	5	
		运营期固废	一般工业固废交专业公司处理	3	
			危险废物交由有资质单位处理	20	
		固体废物收集设施（垃圾桶等）	2		
4	噪声	施工期噪声	施工期选择低噪声设备，对强噪声机械必要时应建立简易的声屏障，减少施工噪声的影响程度和范围	10	
		运营期噪声	减震、隔声、厂区绿化等	15	
5	应急	防渗、防漏系统	设置围堰、防渗措施等	10	
		事故应急系统	事故应急池等	10	
		总计	——	200	

7.1.2 环境经济损益分析

环保投资收益主要体现在间接效益，即减少了废水、废气、噪声和固体废物排放对环境带来的影响。

根据本项目环境影响分析，在本项目的环保投资下取得的环境及经济社会效应如下：

（1）废气治理的经济效益：废气相关治理措施可确保生产过程中废气达标排放，降低缴纳排污费用。

（2）废水治理的经济效益：生活污水处理后用于厂区绿化，减少企业的排污收费。

（3）噪声治理的经济效益：厂界声环境达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》的要求，避免了周围其它企业对本项目的投诉，提升企业自身的形象。同时，安静的环境使人工作舒心，减少操作的错误，避免经济损失。

（4）固废治理的经济效益：危险品库的建设及有助于避免对危险废物泄露对环境造成的影响。固体废物的分类的妥善处置，避免造成当地环境污染，承担土壤和地下水污染治理费用。

从本报告的环境影响评价可知，该项目在正常营运期间环境影响较小，对周围环境造成的影响不大。

7.2 经济社会效益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和社会效益：

（1）本项目建筑材料、水、电等消耗为当地带来间接经济效益。

（2）本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

（3）本项目的实施过程，增加了对区域建设材料和劳动力的需求，提高该地区国民生产总值，将间接增加居民收入。

综上，本项目建设具有良好的社会效益。

7.3 环境经济损益分析结论

综上所述，本项目的建设具有良好的社会经济效益。本项目的投产使用，虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位从各方面着手，从源头控制污染物，作好污染防治措施，削减污染物排放量，在达标排放情况下，本项目对周围

环境的影响将大大减少，因此，本项目的建设从环境经济效益分析上是可行的。

8 环境管理与监测计划

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。随着我国环保法规的完善及严格执法，环境污染问题将极大地影响着企业的生存和发展，因此，环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分，企业应积极并主动地预防和治理污染，提高全体员工的环境意识，避免管理不善而可能发生的环境风险。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理目标

(1) 本项目在运营期，全面推行清洁生产技术，对全体员工进行清洁生产培训，在企业内部全面施行清洁生产，所有的生产行为都必须符合清洁生产的要求。

(2) 严格控制污染源和污染物的排放，对项目的污染物进行全面处理和全面达标控制。

(3) 坚持生态保护与污染防治相结合，生态建设与生态保护并举，大力推进区域生态建设的步伐。

(4) 加强环境管理能力建设，提高企业环境管理水平。

8.1.2 环境管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

1、保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

2、及时将国家、地方与项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人

汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

3、及时向单位负责人汇报与项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

4、负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录、以备检查。

5、按照本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

8.1.3 环境管理计划

本项目建成投产后，企业安全环保部门要加强日常生产的环境管理工作，以便及时发现生产装置及配套辅助设施运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。针对项目运营的特点初步拟订了以下环境管理计划。

（1）监督、检查环保“三同时”的执行情况。

（2）加强对容器、设备中的物料进行收集、回收和利用；严格把控停工、检修、开工期间的环保管理。

（3）采取有效措施，防止污水管网和污水井的破坏、渗漏，防止对土壤和地下水源的污染，所有污水井必须符合设计规范要求。

（4）控制和减少噪声污染，对噪声源要采取减震、隔音、消声的措施，保证厂界噪声达标。

（5）制定“突发性污染事故处理预案”。对发生的环境污染事故，要迅速对污染现场进行处理，防止污染范围的扩大，最大限度的减少对环境造成的影响和破坏。

（6）环保管理人员必须通过专门培训。企业要把职工对环保基本知识的了解和环保应知应会作为考核职工基本素质的一项内容，新职工进厂要通过环保培训考试合格后才能上岗。

（7）制定完善的环境保护规章制度和审核制度，主要有：

- ①《安全环保部工作标准》；
- ②《安全环保部主任工作标准》；
- ③《环境保护监测技术负责人工作标准》；

- ④《环境保护技术工程管理岗位工作标准》；
- ⑤《生产装置环境保护管理岗位工作标准》；
- ⑥《工业废气、废渣技术管理岗位工作标准》等。

(9) 建立完善的环保档案管理制度，主要有：

- ①国家、省、市及公司下发的各类环保法规、标准及各类环保文件类档案管理；环保设施档案管理；
- ②环保设施月检修、年检修（大修）维护计划、实施类档案管理；
- ③环保实施运行台帐类档案管理；
- ④公司及厂级开展环保宣传、环保活动类建档管理。

(10) 设立专门的绿化机构与人员、统一规划实施全厂的环境绿化。

8.1.4 环境管理措施

(1) 施工期环境管理措施

对施工队伍实行环保职责管理，要求施工队伍按环保要求施工，并对施工过程的环保措施的实施进行检查监督。施工单位应在各施工场地配备环境管理人员，负责各类污染源现场控制与管理。

(2) 运营期环境管理措施

环保工作要纳入公司全面工作之中，在工程管理的每个环节都要注重环境保护，把环保工作贯穿到工程管理的每个部分。公司环保管理机构要对环境保护工作统一管理，对公司环保工作定期检查，并接受政府环境保护部门的监督和指导。

8.1.5 健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境管理主管部门的管理、监督和指导。

8.1.6 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见下表：

表 8.1-1 本项目污染物排放清单

类别	污染物	产生浓度	产生量 (t/a)	排放浓度	排放量 (t/a)	处理措施	
废水	生活污水	废水量	585		0	自建一体化污水处理设施	
		CODcr	250	0.1463	/		0
		BOD ₅	150	0.0878	/		0
		SS	150	0.0878	/		0
		氨氮	25	0.0146	/		0
		LAS	10	0.0059	/		0
		总磷	3	0.0018	/		0
		动植物油	20	0.0117	/		0
废气	DA001 排气筒	TVOC	89.5177	8.5937	13.4277	1.2891	水喷淋+除雾器+二级活性炭处理后通过排气筒排放
		颗粒物	244.0938	23.433	24.4094	2.3433	
		臭气浓度	/	少量	/	少量	
	DA002 排气筒	非甲烷总烃	189.8438	14.58	37.9688	2.916	二级活性炭处理后通过排气筒排放
		TVOC	0.375	0.0288	0.075	0.0058	
		臭气浓度	/	少量	/	少量	
	DA003 排气筒	颗粒物	174.2417	8.3636	8.7121	0.4182	旋风除尘+滤筒除尘处理后通过排气筒排放
	DA004 排气筒	颗粒物	24.1211	1.1115	1.2061	0.0556	旋风除尘+滤筒除尘处理后通过排气筒排放
	DA004	油烟废气	1.67	0.008	0.668	0.0032	油烟净化器处理后高空排放
	无组织排放废气	TVOC	/	0.4595	/	0.4595	车间通风
颗粒物		/	1.3461	/	1.3461		
非甲烷总烃		/	3.645	/	3.645		

类别	污染物	产生浓度	产生量 (t/a)	排放浓度	排放量 (t/a)	处理措施
	臭气浓度	/	少量	/	少量	
固废	生活垃圾		12		0	环卫部门定期清理
	一般固体废物		307.1813		0	交由资源回收单位回收利用、交由专门污泥处置单位处理
	危险废物		169.8331		0	交由有资质单位处理

备注：废水浓度单位为 mg/L，废气浓度单位为 mg/m³。

8.2 环境监测

通过对建设项目实行全过程的监控，就能准确无误地了解工程项目在运营期对环境造成污染影响的程度和范围。通过对环境监测或调查数据的统计分析，可以了解建设项目运营期废气、废水、噪声等污染源对环境的影响是否能够符合国家或地方的有关环境质量标准的要求，做到达标排放。同时也是对废气、废水、噪声污染治理设施的检验，使之能及时发现问题，并对污染治理设施进行改善和完善，从而保证污染治理设施的正常运行。

8.2.1 环境监测机构

环境监测计划要有明确的执行实施机构，以便承担建设项目的日常监督监测工作。建议建设单位对专职环保人员进行必要的环境监测工作的培训，以胜任日常的环境监测和环境管理工作。

8.2.2 监测设备

条件允许的情况下，可以购买一些最基本的实验室分析设备，进行一些基本的环境项目的分析化验工作；条件不允许时可委托相关单位监测。

8.2.3 监测计划

为了及时反映企业排污状况，提供环境管理和污染防治的依据，必须认真落实环境监测工作。开展此工作的环境监测机构，除环保行政主管部门的环境监测站对项目的排污状况和处理设施进行监督性监测、技术指导和考核外，建设单位应设立人员负责开展常规性的工作。针对本项目的特点和环境管理的要求，对水、气、声等环境要素分别制订出环境监测计划，制订依据为《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）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目环境监测见下表。

表 8.2-1 本项目环境监测计划一览表

监测项目		监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
运营期 环境 监测	废气	DA001	TVOC、颗粒物、臭气浓度	1 次/年	非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值；TVOC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值，厂区浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；喷漆工序产生的漆雾、粉尘有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值和表 2 恶臭污染物排放标准限值；油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)。
		DA002	TVOC、非甲烷总烃、MDI*、臭气浓度	1 次/年	
		DA003	颗粒物	1 次/年	
		DA004	颗粒物	1 次/年	
		DA005	油烟废气	1 次/年	
		厂界	TVOC、颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年	
	厂区内	NMHC	1 次/年		
噪声	厂区四周边界 1m	各声源排放噪声的声级值	1 次/季度	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准	
环境 质量 监测	地下水	地下水下游	pH、总硬度、氨氮、硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、总大肠菌群、石油类、水位	1 次/年	地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准
	土壤	本项目所在厂区内	特征因子：石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	1 次/5 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 2 中建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）中第二类用地筛选值标准限值要求

*备注：MDI 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

8.2.4 建立环境监测档案

建立工厂的环境监测档案，以便发现事故时可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

8.2.5 监测人员配置

建设单位配备建设有部分环保设备，并配套维护人员，但尚未设化验监测人员，建议配备 2 名化验室监测人员，对污染物产排情况进行监测，为环保设备运营作出指导。

监测负责人应具有化学分析或环境监测专业的知识背景，同时要懂得在线监测设备的日常保养、维护，具备初级以上专业技术职称，监测人员应具有高中以上学历，并经过相关的技术培训并考察合格后才能上岗操作。

8.3 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、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合环境监察部门的相关要求。

8.3.1 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口，如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

8.3.2 固定噪声源

按照规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

8.3.3 固体废物储存场

工业固体废物须设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施。

8.3.4 设置标志牌

环境保护图形标志牌由国家生态环境部统一定点制作，并由市环境监察部门根据企业排污情况统一向国家生态环境部订购。企业排污口分布图由市环境监察部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排

污口设置警告式标志牌，所有废气排放口根据排气筒编号设置标志牌，废水排放口按照现有排污许可证设置标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上边缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属于环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的须报环境监察部门同意并办理变更手续。

8.4 “三同时”验收一览表

项目污染防治的设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，防止污染的设施要符合经批准的环境影响评价的要求，不得擅自拆除或者闲置。项目“三同时”一览表见下表。

表 8.4-1 本项目“三同时”验收内容一览表

污染源		收集方式及措施	处理能力	验收限值		效果	进度	
				浓度限值	排放速率限值			
废水	生活污水	CODcr	自建一体化污水处理设施	/	/	达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化”水质标准	与建设项目同时设计、同时施工、项目建成后同时投入运行	
		BOD ₅			10mg/L			/
		氨氮			8 mg/L			/
		SS			/			/
		LAS			0.5mg/L			/
		总磷			/			/
		动植物油			/			/
废气	有组织	DA001	水喷淋+除雾器+二级活性炭+15 m 排气筒	20000 m ³ /h	TVOC/NMHC	100mg/m ³	/	达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		漆雾			120mg/m ³	1.45kg/h	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	
		臭气浓度			/	2000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值	
	DA002	二级活性炭+15 m 排气筒	16000m ³ /h	非甲烷总烃	60mg/m ³	/	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值	
				MDI*	1 mg/m ³	/		
				TVOC	100mg/m ³	/	达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	
				臭气浓度	/	2000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值	
	DA003	颗粒物	旋风除尘+滤筒除	10000m	120mg/m ³	1.45kg/h	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》	

污染源		收集方式及措施	处理能力	验收限值		效果	进度
				浓度限值	排放速率限值		
无组织	DA004	颗粒物	尘+15m 排气筒	³/h			(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
			旋风除尘+滤筒除尘+15m 排气筒	9600m³/h	120mg/m³	1.45kg/h	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	DA005	油烟废气	油烟净化器	4000m³/h	2.0mg/m³	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)
	厂界	NMHC	加强机械通风	/	颗粒物	1mg/m³	/
非甲烷总烃					4.0mg/m³	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值
6mg/m³ (监控点处 1h 平均浓度值)、 20mg/m³ (监控点处任意一次浓度值)					/	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 厂区内 VOCs 无组织排放限值	
		臭气浓度		/	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值	
噪声	厂界噪声		隔声、减震措施			执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准	
固废	生产固废	一般固废	设置一般固废暂存区			/	
		危险废物	设置 1 个 50m² 危废仓库			/	
	生活垃圾		交环卫部门处理			/	
风险	定期废气、废水治理设施检修、维护，确保各设施正常运行；厂区储备泄漏、消防等应急物资；制订相应的突发环境事件应急预案。项目危废仓库等地面需做硬化防渗处理，雨水总排放口，设置截止阀等。						

*备注：MDI 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

8.5 与排污许可证的衔接

根据环办环评〔2017〕84号《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》，本项目与排污许可制衔接工作如下：

- （1）在排污许可管理中，应严格按照本评价的要求变更排污许可证；
- （2）根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》等相关文件要求确定许可排放量；
- （3）在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容；
- （4）项目在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求变更排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

9 结论

9.1 建设项目概况

山金（江门）金属科技有限公司拟在江门市恩平市牛江镇恩平市精细化工工业园区A-28号，投资10000万元建设“山金（江门）金属科技有限公司年产钢管及钢结构件5000吨、防腐铸铁管及管件5000吨、PIP保温管3000吨建设项目”，本项目占地面积14000平方米，建筑面积12709.8平方米，本项目主要从事钢管及钢结构件、防腐铸铁管及管件以及PIP保温管加工，年产生钢管及钢结构件5000吨、防腐铸铁管及管件5000吨、PIP保温管3000吨。

9.2 环境质量现状评价结论

（1）地表水环境质量现状

由引用监测结果可知，项目附近水体莲塘水化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷监测因子标准指数大于1，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II类标准的浓度限值。

造成莲塘水部分水质参数超标的原因，是由于目前莲塘水流域范围内，部分市政污水管网仍在建设过程中，部分居民生活、工业企业、农业面源产生的污水直接通过沟渠、河涌等排入莲塘水，从而造成该河段部分水质因子超标。

（2）地下水质量现状

由监测结果可知，监测点位各监测指标均达到《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类标准。

（3）环境空气质量现状

根据江门市生态环境局公布的《2020年江门市环境质量状况（公报）》表1.2020年度江门空气质量状况，2020年恩平市属于达标区。

由引用监测结果可知，本项目评价范围内各监测点TSP可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准要求，TVOC均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D相关标准，非甲烷总烃监测值能达到《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃环境质量标准推荐值(2.0mg/m³)。臭气浓度监测值能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值。

总体而言，本项目所在区域环境空气质量良好。

（4）声环境质量现状

由监测结果可知，声环境质量现状监测期间，本项目厂界昼、夜间声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，说明监测时段项目区声环境本底质量较好。

（5）土壤环境

由监测结果可知，土壤监测点 T1~T5 满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）的筛选值（第二类用地），土壤监测点 T6 满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）的筛选值（第一类用地），说明本项目附近土壤环境质量现状较好。

9.3 环境影响评价预测与评价结论

（1）地表水环境影响分析结论

本项目生活污水（585m³/a）经自建一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化”水质标准后用于厂区绿化，不外排，对环境影响较小。

（2）地下水环境影响结论

本项目所在地区不属于地下水环境敏感区。本项目运营期间不对区域地下水进行开采和利用，不会穿透浅层地下水与承压水之间的隔水层，不向土壤中排放生活污水。此外，本项目厂区大部分地面将进行硬化和绿化。因此，本项目在正常运营期间对地下水不会造成不良影响。

（3）大气环境影响分析结论

由大气环境影响预测可知，本项目排放的工业废气以及食堂油烟经采取相应措施后均可达标排放，对周边大气环境影响较小，不会对周边大气环境及敏感点产生明显影响。建设单位在运营期应加强各废气处理设施的维护保养，确保各废气处理措施正常运转，保证各废气污染物经处理达标后排放。

（4）声环境影响分析结论

通过对设备合理布置，并对机械进行了消声、减振、吸声、隔声等工程措施以及距离的衰减后，可以确保厂界外 1 米处的噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求，因此，本项目不会对周围的声环境质量带来明显的不良影响。

（5）固体废物环境影响分析结论

本项目运营期产生的固废包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾，其中一般工业固

废交由资源回收单位回收利用、专门污泥处置单位处理；危险废物定期交由有资质的危废单位处理，危废仓建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求；生活垃圾收集后交由区域环卫部门收集处置。经采取以上有效收集处理措施后，本项目产生的固废不会对周边环境造成明显不良影响。

（6）土壤环境影响分析结论

厂区危废仓、污水处理站、生产车间均严格按照有关规范设计，本项目建成后对周边土壤的影响较小；本项目厂区各环节产生的污染物基本不涉及土壤污染重点污染物。因此基本不会对土壤产生明显的污染，不改变土壤的环境质量，在采取达标排放措施后对环境影响较小。

9.4 污染控制措施及可行性结论

（1）水污染治理措施

本项目生活污水（585m³/a）经自建一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化”水质标准后用于厂区绿化，不外排，且废水治理措施投资金额较少，从环保角度而言，其废水治理措施在技术和经济上是可行的。

（2）废气污染治理措施

本项目生产废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”或“二级活性炭”装置处理后经排气筒排放，喷漆、晾干、固化有机废气执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；发泡、包 PE 废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值；厂区浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；本项目喷漆工序产生的漆雾，抛丸/喷砂、焊接烟尘、切割粉尘均执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值。

本项目自建一体化污水处理设施及生产过程中产生的恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值和表 2 恶臭污染物排放标准限值。

食堂油烟废气经油烟净化器处理后，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的标准。

本项目废气治理措施投资资金合理，从环保角度而言，其废气治理措施在技术和经济上是可行的。

（3）噪声治理措施

本项目通过选用性能好、噪声低的环保型机械设备，并通过厂房隔声等一系列措施后，可大大降低设备噪声源强，厂界噪声可达标排放，其噪声污染防治措施投资额较少，噪声治理措施在技术和经济上是可行的。

（4）固体废物影响评价结论

本项目运营过程产生的固废包括一般固废、危险废物和生活垃圾，其中一般工业固废交由资源回收单位回收利用；危险废物定期交由有资质的危废单位处理；生活垃圾交环卫部门定期清理，统一处理。

固废经妥善收集处理后，可实现固废零排放，固废治理投资金融较少，从环保角度而言，固废治理措施在技术和经济上是可行的。

9.5 风险评价结论

根据本项目风险分析，本项目潜在的风险包括使用、储存和运输危险化学品过程中可能发生的泄漏、火灾及爆炸，部分生产设施、车间存在的环境风险以及废水、废气处理设施事故排放造成的环境风险等。本项目运营期应编制突发环境事件应急预案，针对厂区内可能发生的突发环境事故制定有效的应急措施。本项目在认真落实各项风险防控措施前提下，可将本项目的环境风险水平控制在一个比较小的范围内。总体上本项目风险事故的发生机率很小，经分析，其对敏感点的影响在可控范围。

9.6 项目建设合理性分析结论

本项目与国家产业政策及相关规定如《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（2021 年修改）、《市场准入负面清单（2022 年版）》等均相符；同时符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）、《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的通知》（江府〔2021〕9 号）、《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）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气〔2020〕33 号）、《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的通知》（粤办函〔2021〕58 号）、《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）、《广东省生态环境厅关于印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10 号）、

《江门市生态环境保护“十四五”规划》等地方相关规划。

因此本项目的选址具有规划合理性和环境可行性。同时本项目采用了先进技术，工艺和设备，污染物有较成熟的治理技术，本项目内部空间布局合理。

9.7 公众参与结论

根据建设单位提供的公众参与调查说明可知，建设单位在委托编制报告书时已在网上进行公示，在完成征求意见稿后进行了2次报纸公示、网上公示和现场公示，报纸公示、网上公示和现场公示的有效期限内，评价单位和建设单位均未收到未收到相关公众提出的意见。

9.8 综合性结论

本项目符合国家和地方产业政策，选址符合国家和地方有关规定。本报告对项目所在地及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价；对本项目的排污负荷进行了估算，预测了该项目外排污染物对周围环境可能产生的影响，并提出了相应的污染防治措施及对策；对项目的风险影响进行了定性分析，提出了风险事故防范与应急措施；对项目进行了公众参与调查。

综合各章节分析可知，建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，同时进一步加强废气的治理工作。环境保护治理设施必须经自主验收后，生产方可正常运营。同时建设单位应加强大气污染物排放及厂界噪声达标排放监控管理，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而恶化，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。本项目需要加强风险事故的预防和管理，认真执行各项环保防范措施，避免污染环境。在完成以上工作程序和落实本报告提出的各项环保措施、风险防范措施的基础上，**从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。**

附件 1 委托

委托书

恩平市保绿环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《广东省建设项目环境保护管理条例》等环保法律法规的相关规定，按照管理部门的要求，现委托你单位承担山金（江门）金属科技有限公司年产钢管及钢结构件 5000 吨、防腐铸铁管及管件 5000 吨、PIP 保温管 3000 吨建设项目环境影响报告书编制工作。

具体工作及质量保证要求在合同中确定，请你单位尽快安排有关技术人员开展工作。



山金（江门）金属科技有限公司

2023年5月22日

