

**鹤山市新华喜印铁制罐有限公司年产印刷铁桶
3780 万个、复膜印刷 6 万吨项目
环境影响报告书**

建设单位：鹤山市新华喜印铁制罐有限公司

编制单位：广东省广业检验检测集团有限公司

编制时间：二〇二五年五月

鹤山市新华喜印铁制罐有限公司年产印刷铁桶 3780 万个、复膜印刷 6 万吨项目 环境影响报告书



建设单位：鹤山市新华喜印铁制罐有限公司

编制单位：广东省广业检验检测集团有限公司

编制时间：二〇二五年五月

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东省广业检验检测集团有限公司（统一社会信用代码 91440000066672854K）郑重承诺：
本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 鹤山市新华喜印铁制罐有限公司年产印刷铁桶3780万个、复膜印刷6万吨项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 李文佳（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035440352013449914000375，信用编号 BH002143），主要编制人员包括 李文佳（信用编号 BH002143）、翁泽禹（信用编号 BH036580）、胡伟鹏（信用编号 BH027165）（依次全部列出）等 3 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



年 月 日

打印编号: 1709632450000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	a43gca		
建设项目名称	鹤山市新华喜印铁制罐有限公司年产印刷铁桶3780万个、复膜印刷6万吨项目		
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)	鹤山市新华喜印铁制罐有限公司		
统一社会信用代码	91440784698158220H		
法定代表人 (签章)			
主要负责人 (签字)			
直接负责的主管人员 (签字)			
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广东省广业检验检测集团有限公司		
统一社会信用代码	91440000066672854K		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李文佳	2014035440352013449914000375	BH002143	李文佳
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李文佳	环境质量现状调查与评价、环境影响预测与评价	BH002143	李文佳
翁泽禹	概述、总则、结论	BH036580	翁泽禹
胡伟鹏	项目工程概况及分析、污染防治措施及可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH027165	胡伟鹏

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00015589
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

李文佳

管理号: 2014035440352013449914000375
File No.

姓名: 李文佳
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月:
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2014年05月25日
Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2014年09月10日

Issued on





环境影响评价信用平台



当前位置：首页 > 编制人员诚信档案

编制人员诚信档案

编制人员诚信档案

姓名： 从业单位名称： 信用编号：

职业资格情况： 职业资格证书管理号： [查询](#)

序号	姓名	从业单位名称	信用编号	职业资格证书管理号	近三年编制报告书数量（经批准） 点击可进行排序	近三年编制报告表数量（经批准） 点击可进行排序	当前状态	信用记录
1	翁泽辉	广东省广业检验检测集团有限公司	BH036580		0	0	正常公开	详细





环境影响评价信用平台



当前位置：首页 > 编制人员诚信档案

编制人员诚信档案

编制人员诚信档案

姓名：	李文佳	从业单位名称：		信用编号：	
职业资信情况：	--请选择--	职业资格证书管理号：		查询	

序号	姓名	从业单位名称	信用编号	职业资格证书管理号	近三年编制报告书数量（经批准） 点击可进行排序	近三年编制报告表数量（经批准） 点击可进行排序	当前状态	信用记录
1	李文佳	广东信广业检测咨询有限公司	BH002143	2014035440352013449914000375	0	6	正常公开	详情





环境影响评价信用平台



姓名：	胡伟强	从业单位名称：		信用编号：	
职业资格情况：	一级建造师	职业资格证书管理号：		查询	

序号	姓名	从业单位名称	信用编号	职业资格证书管理号	近三年编制报告书数量（经批准） 点击可进行排序	近三年编制报告表数量（经批准） 点击可进行排序	当前状态	信用记录
1	胡伟强	广东省广业检验检测集团有限公司	BH027165		0	6	正常公开	详查



环境影响评价信用平台

当前位置：首页 > 编制单位诚信档案

编制单位诚信档案

编制单位诚信档案

单位名称：广东广业检测技术有限公司

统一社会信用代码：

住所：

环评工程师数量

主要编制人员数量

当前状态

信用记录

详细

序号

1

单位名称

广东广业检测技术有限公司

统一社会信用代码

9144000066672854K

住所

广东省-广州市-越秀区-天河路45号之六2101

环评工程师数量
点击可进行排序

2

主要编制人员数量
点击可进行排序

5

当前状态

正常公开

信用记录

详细



广东省直社会保险参保证明

参保人姓名：李文佳 性别：男
证件号码： 人员状态：参保缴费

该参保人在广东省社会保险基金管理局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
基本养老保险	实缴129个月 缓缴0个月
险种类型	参保时间
工伤保险	20140901
生育保险	/

(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	工伤	生育	备注
			个人缴费	单位缴费	单位缴费	
202501	112200020172			已参保	/	
202502	112200020172			已参保	/	
202503	112200020172			已参保	/	
202504	112200020172			已参保	/	
202505	112200020172			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2025-11-19。核查网页地址：<https://ggfw.hrss.gd.gov.cn>。
- 2、表中“单位编号”对应的单位名称如下：
112200020172:广东省广业检验检测集团有限公司
- 3、参保单位实际参保缴费情况，以省社保局信息系统记载的最新数据为准
- 4、本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。
- 5、基本养老保险的累计缴费年限已剔除已办理退保的缴费年限。

(证明专用章)
日期：2025年05月23日





日期： 2025年05月23日



广东省直社会保险参保证明

参保人姓名：翁泽禹 性别：男
证件号码： 人员状态：参保缴费

该参保人在广东省社会保险基金管理局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
基本养老保险	实缴58个月 缓缴0个月
险种类型	参保时间
工伤保险	20200805
生育保险	/

(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	工伤	生育	备注
			个人缴费	单位缴费	单位缴费	
202501	112200020172			已参保	/	
202502	112200020172			已参保	/	
202503	112200020172			已参保	/	
202504	112200020172			已参保	/	
202505	112200020172			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2025-11-19。核查网页地址：<https://ggfw.hrss.gd.gov.cn>。
- 2、表中“单位编号”对应的单位名称如下：
112200020172:广东省广业检验检测集团有限公司
- 3、参保单位实际参保缴费情况，以省社保局信息系统记载的最新数据为准。
- 4、本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。
- 5、基本养老保险的累计缴费年限已剔除已办理退保的缴费年限。

(证明专用章)
日期：2025年05月23日



责任声明

本环评单位广东省广业检验检测集团有限公司承诺鹤山市新华喜印铁制罐有限公司年产印刷铁桶 3780 万个、复膜印刷 6 万吨项目环评内容和数据是真实、客观、科学的，并对环评结论负责；建设单位鹤山市新华喜印铁制罐有限公司承诺已详细阅读和准确的理解环评报告内容，并确认环评提出的各项污染防治措施及其评价结论，承诺在项目建设和运行过程中严格按环评要求落实各项污染防治措施，对项目建设产生的环境影响及其相应的环保措施承担法律责任，建设单位鹤山市新华喜印铁制罐有限公司承诺所提供的建设地址、内容及规模等数据是真实的。

环评单位：广东省广业检验检测集团有限公司（盖章）

建设单位：鹤山市新华喜印铁制罐有限公司（盖章）

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号），特对报批鹤山市新华喜印铁制罐有限公司年产印刷铁桶 3780 万个、复膜印刷 6 万吨项目环境影响评价文件作出如下承诺：

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

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

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

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

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

年 月 日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103号）、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的鹤山市新华喜印铁制罐有限公司年产印刷铁桶3780万个、复膜印刷6万吨项目（公开版）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



法定代表人（签名）

评价单位（盖章）



法定代表人（签名）

年 月 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

目 录

1 概述.....	1
1.1 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	33
1.5 环境影响评价主要结论	34
2 总则.....	35
2.1 编制依据	35
2.2 评价目的与评价重点	38
2.3 环境功能区划	39
2.4 评价标准	47
2.5 环境影响评价工作等级	54
2.6 评价范围	66
2.7 主要环境保护目标	68
3 项目工程概况及分析.....	71
3.1 项目基本情况	71
3.2 项目工程内容	72
3.3 项目工艺流程及产污分析	83
3.4 项目物料平衡	87
3.5 施工期污染源分析	91
3.6 运营期污染源分析	95
3.7 非正常工况下污染物排放情况	111
3.8 项目污染物产排情况汇总	111
3.9 污染物总量控制	112
4 环境质量现状调查与评价.....	113
4.1 自然环境现状调查与评价	113
4.2 地表水环境质量现状调查与现状	114
4.3 地下水环境质量现状调查与评价	120
4.4 环境空气质量现状调查与评价	126

4.5 声环境质量现状调查与评价	133
4.6 土壤环境质量现状调查与评价	135
4.7 生态现状调查	148
4.8 区域污染源调查	148
5 环境影响预测与评价	150
5.1 施工期环境影响预测与评价	150
5.2 运营期地表水环境影响预测与评价	155
5.3 运营期地下水环境影响分析	161
5.4 运营期大气环境影响预测及评价	172
5.5 运营期声环境影响预测与评价	268
5.6 运营期固体废物环境影响分析	272
5.7 运营期土壤环境影响分析	275
5.8 运营期环境风险影响分析	287
5.9 运营期生态环境影响分析	303
6 污染防治措施及其可行性分析	304
6.1 施工期污染防治措施及技术可行性分析	304
6.2 运营期水污染防治措施的可行性分析	307
6.3 运营期废气处理措施及可行性分析	308
6.4 噪声处理措施及可行性分析	312
6.5 固体废物污染防治措施可行性分析	312
6.6 运营期地下水环境污染防治措施可行性分析	314
6.7 运营期土壤污染防治措施可行性分析	318
6.8 小结	319
7 环境影响经济损益分析	320
7.1 环境影响损益分析	320
7.2 经济社会效益分析	321
7.3 环境经济损益分析结论	321
8 环境管理与监测计划	322
8.1 环境管理	322
8.2 环境监测	326

8.3 排污口规范化	329
8.4 “三同时”验收一览表	331
8.5 与排污许可证的衔接	333
9 结论	334
9.1 建设项目概况	334
9.2 环境质量现状评价结论	334
9.3 环境影响评价预测与评价结论	335
9.4 污染控制措施及可行性结论	336
9.5 风险评价结论	338
9.6 项目建设合理性分析结论	338
9.7 公众参与结论	339
9.8 综合性结论	339
附件 1 委托书	340
附件 2 营业执照	341
附件 3 法人身份证复印件	342
附件 4 不动产权证	343
附件 5 备案证	348
附件 6 涂料 MSDS 及 VOCs 检测报告	349
附件 7 环境质量现状监测报告	422

1 概述

1.1 项目由来

鹤山市新华喜印铁制罐有限公司（以下简称“建设单位”）拟在江门市鹤山工业城共建路367号1A座，投资30000万元建设“鹤山市新华喜印铁制罐有限公司年产印刷铁桶3780万个、复膜印刷6万吨项目（以下简称“本项目”），本项目占地面积63610.17平方米，建筑面积38155.13平方米，主要从事印刷铁桶、复膜印刷以及五金冲压件加工，年产印刷铁桶3780万个、复膜印刷6万吨以及配套五金冲压件50万张。

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，本项目从事印刷铁桶、复膜印刷以及五金冲压件加工，涉及 C3333 金属包装容器及材料制造、C3311 金属结构制造、C2319 包装装潢及其他印刷，其中金属包装容器及材料制造、金属结构制造属于“三十、金属制品业，66 集装箱及金属包装容器制造 333、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”，应编制环境影响报告书；包装装潢及其他印刷属于“二十、印刷和记录媒介复制业 23，39 印刷 231 中的其他（激光印刷除外；年用低 VOCs 含量油墨 10 吨以下的印刷除外）”，应编制环境影响报告表。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 8 月委托广东省广业检验检测集团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《鹤山市新华喜印铁制罐有限公司年产印刷铁桶 3780 万个、复膜印刷 6 万吨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。

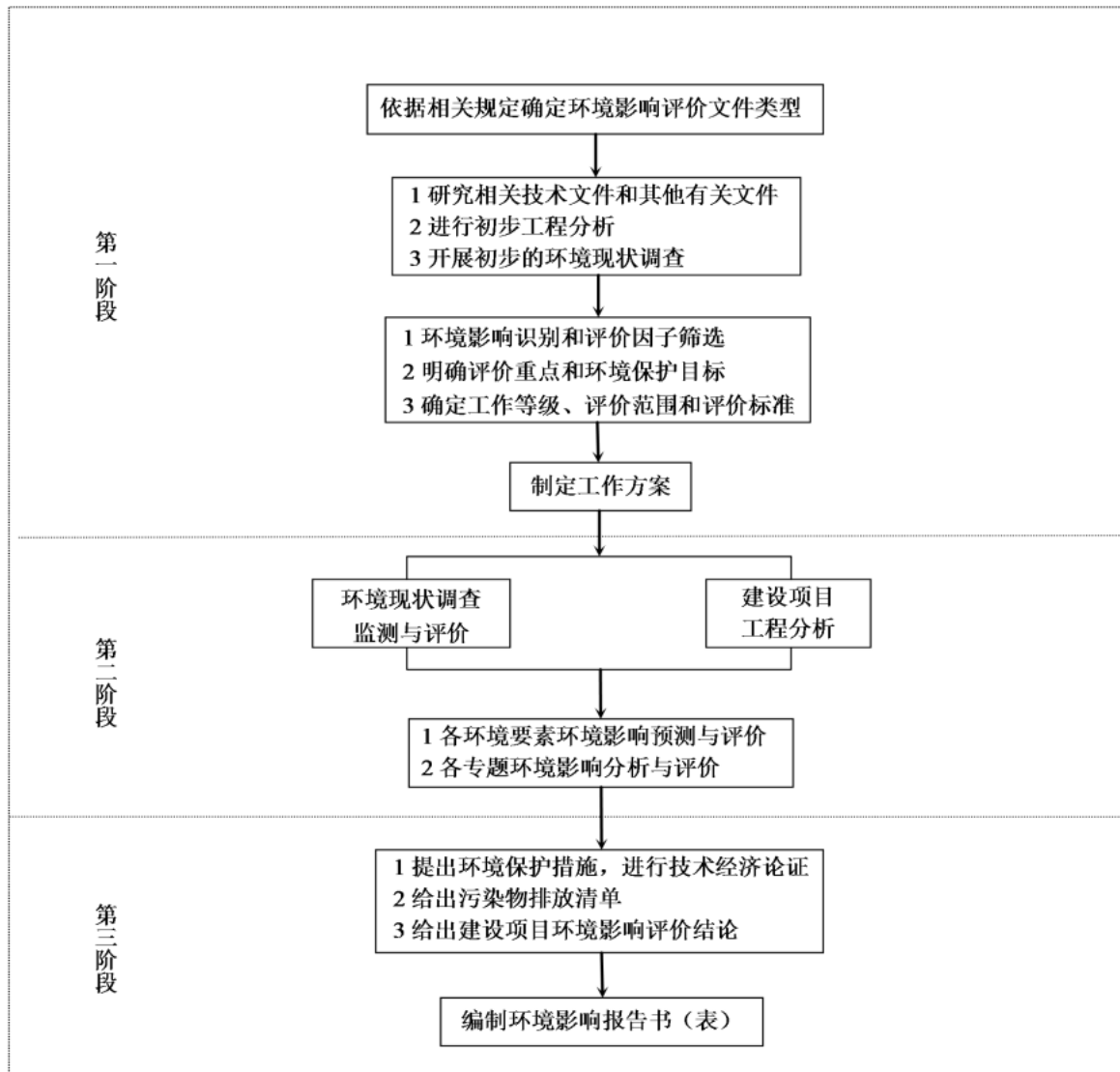


图1.2-1 项目环境影响评价工作程序示意图

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 C3333 金属包装容器及材料制造, C3311 金属结构制造
大类	中类	小类	
33 金属制品业	333 集装箱及金属包装容器制造	3333 金属包装容器及材料制造	
	331 结构性金属制品制造	3311 金属结构制造	
23 印刷和记录媒介复制业	231 印刷	2319 包装装潢及其他印刷	属于 C2319 包装装潢及其他印刷
《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)			本项目属于金属包装容器及材料制造, 金属结构制造, 年使用溶剂型涂料 10 吨以上, 属于编制报告书类型。项目属于包装装潢及其他印刷, 年用 UV 油墨 10 吨以上, 属于编制报告书类型。综上, 项目属于编制报告书类型。
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)	/	
二十、印刷和记录媒介复制业 23——39 印刷 231			
年用溶剂油墨 10 吨及以上的	其他(激光印刷除外; 年用低 VOCs 含量油墨 10 吨以下的印刷除外)	/	
《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》			故项目排污许可实行简化管理。
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*	
十八、印刷和记录媒介复制业 23——印刷 231			
纳入重点排污单位名录的	除重点管理以外的年使用 80 吨及以上溶剂型油墨、涂料或者 10 吨及以上溶剂型稀释剂的包装装潢印刷	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 C3333 金属包装容器及材料制造, C3311 金属结构制造, C2319 包装装潢及其他印刷, 本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》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 与“三线一单”管控要求相符性分析

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，实施更严格的生态环境保护要求	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、扩建燃煤燃油火电机和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机有序退出；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。	本项目位于江门市鹤山工业城共建路367号1A座，主要从事印刷铁桶、复膜印刷以及五金冲压件加工，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、原油加工等项目。本项目使用的涂料属于低挥发性有机涂料。	符合
	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	本项目属于新建项目，本项目建设前应获得江门市生态	符合

类别	要求	项目情况	相符性
	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。	环境局给出的减量替代指标的来源。	
	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。	符合
环境管控单元总体管控要求。	本项目所在地属于广东鹤山市产业转移工业园区重点管控单元（ZH44078420001）、鹤山市重点管控单元 3（ZH44078420004），详见图 1.3-1。 省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管	本项目所在地不属于广东鹤山市产业转移工业园区，详见图 1.3-2。	符合

类别	要求	项目情况	相符性
	理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。		
	水环境质量超标类重点管控单元。 严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能	本项目不属于耗水量大和污染物排放强度高的行业，用水包括生活用水和锅炉用水。本项目的废水主要为锅炉排水、冲版清洗用水、软化设备用水和生活污水，锅炉排水直接经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河；生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河。	符合
	大气环境受体敏感类重点管控单元。 严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出	本项目不属于产排有毒有害大气污染物的项目；不涉及高挥发性有机物原辅材料的使用。	符合

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

图1.3-2 项目范围与广东鹤山市产业转移工业园区规划范围位置关系图

1.3.3.2 与广东省“三线一单”水、大气、生态环境管控分区的相符性分析

本项目位于“广东省江门市鹤山市水环境一般管控区 57（编码：YS4407843210057）”，属于“水环境一般管控区”。

本项目位于“广东鹤山市产业转移工业园区（编码：YS4407842310001）”和“共和镇（编号：YS4407842310003）”，属于“大气重点管控区”。

本项目位于“鹤山市一般管控单元（编码：YS4407843110004）”，属于“生态环境一般管控区”。

本项目与水环境一般管控区、大气重点管控区、生态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、大气、生态环境管控分区的相符性分析

要素	要求	要求	本项目情况	是否符合
水环境一般管控区	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	区域严控高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代。	本项目不属于高耗水、高污染行业。本项目废水排入鹤山工业城污水厂深度处理，总量由鹤山工业城污水厂分配。	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
大气重点管控区	区域管控布局	应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目废气经处理后能达标排放	符合
	污染物排放管控	加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，推广采用低 VOCs 原辅材料。	本项目所用涂料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“蓄热燃烧（RTO）”处理后经排气筒排放，本项目使用涂料为低挥发性涂料。	符合
生态环境一般管控区	区域管控布局	同国家、省级共性管控要求。	本项目满足国家、省级生态管控要求。	符合



图1.3-3 项目与广东省“三线一单”大气环境管控分区位置关系图

图1.3-4 项目与广东省“三线一单”水环境管控分区位置关系图



图1.3-5 项目与广东省“三线一单”生态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 1461.26km²，占全市陆域国土面积的 15.38%；一般生态空间面积 1398.64km²，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 k m²，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；本项目周边水体民族河水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。本项目锅炉排水直接经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河；生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河，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 ZH44078420001 广东鹤山市产业转移工业园区和 ZH44078420004 鹤山市重点管控单元 3，详见图 1.3-1	/
	ZH44078420001 广东鹤山市产业转移工业园区			

鹤山市新华喜印铁制罐有限公司年产印刷铁桶 3780 万个、复膜印刷 6 万吨项目环境影响报告书

类别	要求		本项目情况	相符性
	区域布局 管控	1-1.【产业/鼓励发展类】优先引进符合园区定位的无污染或轻污染的项目，不得引进铅酸蓄电池、废旧塑料再生（鹤山工业城废旧塑料综合利用基地内符合环保和工业固体废物资源化利用要求的项目除外）和排放汞、镉、六价铬或持久性有机污染物废水的项目，此外址山片禁止引入排放一类水污染物、铜的项目。 1-2.【产业/综合类】应在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。	①本项目符合园区定位，不涉及排放汞、镉、六价铬或持久性有机污染物废水； ②本项目所在地属于工业用地，距离本项目最近敏感点为东南侧 260m 的共和镇，本项目对敏感点的影响主要为大气沉降和噪声影响，根据大气估算结果，$D_{10\%}$为 200m，该范围内无敏感点，同时 200m 声环境评价范围内也无敏感点，因此本项目生产对人居环境影响较小。	相符
	能源资源 利用	2-1.【产业/鼓励引导类】园区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到国内先进水平。 2-2.【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度应符合有关规定。 2-3.【能源/禁止类】禁止新引进使用高污染燃料的项目。	①本项目清洁生产水平按要求需达到国内先进水平； ②本项目投资强度符合有关规定； ③本项目锅炉使用能源为天然气，不属于高污染燃料。	相符
	污染物排 放管控	3-1.【产业/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 3-2.【水/综合类】加快推进园区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复；园区内工业项目水污染物排放实施减量削减。 3-3.【水/限制类】加快推进址山片区配套污水处理厂建设，实现区域污水全收集、全处理，在污水厂及其管网投运前，涉及新增水污染物排放的项目不得投入生产。 3-4.【大气/限制类】加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，推广采用低 VOCs 原辅材料。 3-5.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	①本项目污染物排放未突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 ②本项目实施雨污分流。 ③本项目外排废水主要为锅炉排水和生活污水，待管网建设投运后投产。 ④本项目所用涂料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“蓄热燃烧（RTO）”处理后经排气筒排放，本项目使用涂料为低挥发性涂料。 ⑤本项目危废仓满足防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	相符
	环境风险	4-1.【风险/综合类】构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动	①本项目按要求构建企业、园区和生	相符

类别	要求		本项目情况	相符性
	防控	体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。 4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 4-3.【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。	态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。 ②本项目按要求按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 ③本项目用地性质为工业工地。	
ZH44078420004 鹤山市重点管控单元 3				
	区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《市场准入负面清单（2020 年版）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》等相关产业政策的要求。 1-2.【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。 1-3.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-4.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业	①本项目所属行业类型、产污特点、配套的处理设施均符合《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告第 25 号）、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》（江府〔2018〕20 号）和《鹤山市投资准入禁止限制目录（2019 年本）》（修订版，鹤府〔2019〕5 号）等相关产业政策准入要求； ②本项目不涉及生态保护红线； ③本项目不涉及一般生态空间； ④本项目不属于畜禽养殖业。	相符
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新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。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理	①本项目不属于高能耗项目； ②本项目所在地区暂无配套集中供热管网，项目拟配套天然气供热锅炉供热； 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；	

类别	要求		本项目情况	相符性
		制度。 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。	④本项目建成提高了土地利用效率。因此，本项目符合能源资源利用相关要求。	
	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、材料、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。 3-2.【水/限制类】单元内新建、改建、扩建配套电镀、制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。现有鞣革企业应逐步实施铬减量化改造，有效降低污水中重金属浓度。电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。 3-3.【水/综合类】推行制革等重点涉水行业企业废水厂区输送明管化，实行水质和视频双监管，加强企业雨污分流、清污分流。 3-4.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	①本项目不属于制漆、材料、皮革、纺织企业。 ②本项目不属于新建、改建、扩建配套电镀、制革行业建设项目。 ③本项目不属于制革等重点涉水行业企业。 ④本项目锅炉排水直接经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河；生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河。	
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。 4-4.【固废/综合】强化重点企业工业危险废弃物处理中心环境风险源监控，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理。	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。 ②本项目用地为工业用地，不涉及土地用途变更。 ③本项目不属于重点监管企业，企业已委托工程设计单位按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装防腐蚀、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	

类别	要求		本项目情况	相符性
			下水。 ④本项目危险废物暂存危废仓，委托有资质单位处理。	

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1.3-6 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。

本项目所用光油、白磁油、金油、稀释剂、UV 油墨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“蓄热燃烧（RTO）”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	相符性
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	含 VOCs 产品的使用过程 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）。 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。 3) 企业应当建立台账，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。台账保存期限不少于 3 年。 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前提下，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求，采用合理的通风量。	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 个印刷密闭间（12 台印刷机）、1 个涂布密闭间（涂布线 2 套）、1 个印膜密闭间（印膜机 1 台）、1 个复膜密闭间（衬膜机 1 台、复膜机 4 台）、1 个烘干室、3 个调配间（2 个调墨间、1 个调胶间）、1 个制版间，废气收集后经“蓄热燃烧（RTO）”处理达标后通过排气筒，处理效率可达 90%以上。 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。	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	相符性
		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。 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。		
4	VOCs 无组织排放废气收集处理系统	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。 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。	本项目设置 2 个印刷密闭间(12 台印刷机)、1 个涂布密闭间(涂布线 2 套)、1 个印膜密闭间(印膜机 1 台)、1 个复膜密闭间(衬膜机 1 台、复膜机 4 台)、1 个烘干室、3 个调配间(2 个调墨间、1 个调胶间)、1 个制版间, 废气收集后经“蓄热燃烧(RTO)”处理达标后通过排气筒。	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	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。采用符合国家标准有关低 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	施工状态下的底漆(白磁油和稀释剂、金油和稀释剂) 挥发性有机物含量为 217g/L 和 149g/L, 均小于 420g/L, 符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020) 中“表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求, 港口机械和化工机械涂料(含零部件涂料): 低漆≤420g/L”的限值要求; 施工状态下的清漆(光油和稀释剂) 挥发	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
	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。	性有机物含量 165g/L<480g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中“表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求，港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）：清漆≤480g/L”的限值要求；UV 油墨挥发性有机物含量为 6%<10%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中“表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值，能量固化油墨，凹印油墨≤10%”的限值要求，水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中“表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值，水性油墨，凹印油墨，非吸收性承印物≤30%”的限值要求；本项目水性粘合剂挥发性有机物含量为 3g/L，密封胶含量挥发性有机物含量<50g/L。符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中“表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限值，其他，橡胶类≤50g/L”的限值要求。本项目清洗剂挥发性有机物含量 3g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）“水基清洗剂 VOC 含量≤50g/L”的限值要求。	
2	二、全面落实标准要求，强化无组织	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	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

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
	排放控制	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。 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。	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。	
3	三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率	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排放要求的，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。 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	本项目产生的有机废气经收集后通过“蓄热燃烧（RTO）”处理达标后排放。未使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。本项目有机废气有组织排放执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）凹版印刷 II 类时段 VOCs 排放标准和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）的较严者，厂界无组织执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/	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
	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。	815-2010）表 3 无组织控制浓度限值，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。	
4	四、深化园区和集群整治，促进产业绿色发展 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 O ₃ 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 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。	本项目非甲烷总烃产生量为 31.3441t/a，大于 10t/a，排放量为 4.9683t/a，属于重点管控企业，本项目产生的废气集中处理达标后排放。	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
	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。		

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《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

本项目主要从事印刷铁桶、复膜印刷以及五金冲压件加工，涉及 C3333 金属包装容器及材料制造、C3311 金属结构制造、C2319 包装装潢及其他印刷，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“四、印刷业 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1.3-7 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
	四、印刷业 VOCs 治理指引			
	源头削减			

鹤山市新华喜印铁制罐有限公司年产印刷铁桶 3780 万个、复膜印刷 6 万吨项目环境影响报告书

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
1	凹印	能量固化油墨（凹印油墨），VOCs≤10%	要求	本项目水性油墨挥发性有机物含量为 7%<10%、UV 油墨挥发性有机物含量为 6%<10%	符合
2	印铁制罐	使用辐射固化涂料、辐射固化油墨	推荐	本项目 UV 油墨挥发性有机含量为 6%<10%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中“表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值，能量固化油墨，凹印油墨≤10%”的限值要求。本项目水性油墨挥发性有机含量为 7%<30%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中“表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值，水性油墨，凹印油墨，非吸收性承印物≤30%”的限值要求；施工状态下的底漆（白磁油和稀释剂、金油和稀释剂）挥发性有机物含量为 217g/L 和 149g/L，均小于 420g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中“表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求，港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）：低漆≤420g/L”的限值要求；施工状态下的清漆（光油和稀释剂）挥发性有机物含量 165g/L<480g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中“表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求，港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）：清漆≤480g/L”的限值要求。	符合
		使用紫外光固化光油	推荐		
		使用水性油墨、水性涂料	推荐		
3	上光	使用水性光油	推荐	本项目施工状态下的清漆（光油、稀释剂）挥发性有机物含量 165g/L<480g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中“表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求，港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）：清漆≤480g/L”的限值要求。	符合
		使用 UV 光油	推荐		
过程控制					
4	所有印刷生产类型	油墨、粘胶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料存储、转移、放置密闭。	要求	本项目油墨、粘胶剂、清洗剂等均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。本项目设置 3 个调配间（2 个调墨间、1 个调胶间）、1 个制版间，调墨（胶）过程密闭，调配、涂底、印刷、上光、凹辊版上墨、复膜烘干、封罐、清洗工序有机废气均采用密闭车间负压收集，烘干设备有固定排放管直接与风管连接收集有机废气。	符合
		油墨、粘胶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料在分装容器中的盛装量小于 80%。	推荐		符合
		液态含 VOCs 原辅材料（油墨、粘胶剂、清洗剂等）采用密闭管道输送。	推荐		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
		向墨槽中添加油墨或稀释剂时宜采用漏斗或软管等接驳工具。	推荐		符合
		调墨（胶）过程应密闭，采用全密闭自动调墨（胶）装置。	推荐		/
		调墨（胶）废气通过排气柜或集气罩收集。	要求		符合
		印刷、烘干、覆膜、复合等涉 VOCs 排风的环节排风收集，采用密闭收集，或设置集气罩、排风管道组成的排气系统。	要求		符合
		生产车间进行负压改造或局部围风改造。	推荐		符合
		使用溶剂型油墨、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂等原辅材料的相关工序，采取整体或局部气体收集措施。	要求		符合
		废气收集系统应在负压下运行。	要求		符合
		送风或吸风口应避免正对墨盘。	推荐		符合
		集中清洗应在密闭装置或空间内进行，清洗工序产生的废气应通过废气收集系统收集	要求		符合
		印刷机检维修和清洗时应及时清墨，油墨回收。	要求		符合
末端治理					
5	凹印	燃烧技术，典型治理技术路线为“减风增浓+RTO/CO”。	推荐	本项目产生的有机废气经收集后通过“蓄热燃烧（RTO）”处理达标后排放	符合
6	复合/涂布	燃烧技术，典型治理技术路线为“减风增浓+RTO/TO”。	推荐		符合
7	排放水平	1、有机废气排气筒排放浓度符合《挥发性有机化合物排放标准》（DB 44 815-2010）第Ⅱ时段排放限值要求，若国家和我省出台并实施适用于包装印刷业的大气污染物排放标准，则应满足相应排放标准要求；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥80%。	要求	①本项目有机废气有组织排放执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）凹版印刷Ⅱ类时段 VOCs 排放标准和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）的较严者，厂界无组织执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）表 3 无组织控制浓度限值。本项目产生的有机废气经收集后通过“蓄热燃烧（RTO）”处理达标后排放，处理效率为 90%。	符合

鹤山市新华喜印铁制罐有限公司年产印刷铁桶 3780 万个、复膜印刷 6 万吨项目环境影响报告书

序号	《关于印发〈广东省 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
		2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ , 任意一次浓度值 不超过 20 mg/m ³		②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。	
8	治理设施设计与运行管理	蓄热燃烧: a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择; b) 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75s, 燃烧室燃烧温度一般应高于 760℃	推荐	按要求执行	/
		密闭排气系统、VOCs 污染控制设备应与工艺设施同步运转。	要求	按要求执行	/
		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。	要求	按要求执行	/
9	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	/
10	自行监测	印刷设备、烘干箱(间)设备、复合、涂布设备通过废气捕集装置后废气排气筒, 重点管理类自动监测, 简化管理类一年一次。	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/年。	符合
		其他生产废气排气筒, 一年一次。	要求		
		无组织废气排放监测, 一年一次。	要求		
11	危废管理	盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	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
		废油墨、废清洗剂、废活性炭、废擦机布等含 VOCs 危险废物分类放置于贴有标识的容器或包装袋内，加盖、封口，及时转运、处置。	要求		/
12	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	本项目由总量江门市生态环境局从总量储备库划拨。	符合
		新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量参照《广东省印刷行业 VOCs 排放量计算方法》（试行）进行核算	要求	本项目 VOCs 参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）进行核算	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。

1.3.4.5 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。”

本项目施工状态下的底漆（白磁油和稀释剂、金油和稀释剂）挥发性有机物含量为 217g/L 和 149g/L，均小于 420g/L，符合《低

挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)中“表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求,港口机械和化工机械涂料(含零部件涂料):低漆 $\leq 420\text{g/L}$ ”的限值要求;施工状态下的清漆(光油和稀释剂)挥发性有机物含量 $165\text{g/L} < 480\text{g/L}$,符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)中“表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求,港口机械和化工机械涂料(含零部件涂料):清漆 $\leq 480\text{g/L}$ ”的限值要求;本项目 UV 油墨挥发性有机含量为 $6\% < 10\%$,符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)中“表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值,能量固化油墨,凹印油墨 $\leq 10\%$ ”的限值要求。本项目水性油墨挥发性有机含量为 $7\% < 30\%$,符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)中“表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值,水性油墨,凹印油墨,非吸收性承印物 $\leq 30\%$ ”的限值要求;本项目水性粘合剂挥发性有机物含量为 3g/L ,密封胶含量挥发性有机物含量 $< 50\text{g/L}$ 。符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)中“表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限值,其他,橡胶类 $\leq 50\text{g/L}$ ”的限值要求。本项目清洗剂挥发性有机物含量 3g/L ,满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)“水基清洗剂 VOC 含量 $\leq 50\text{g/L}$ ”的限值要求。本项目生产过程中使用低 VOCs 含量的原辅材料,产生的有机废气收集后经“蓄热燃烧(RTO)”处理达标后排放,符合政策要求。

1.3.4.6 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》要求：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。

本项目施工状态下的底漆（白磁油和稀释剂、金油和稀释剂）挥发性有机物含量为 217g/L 和 149g/L，均小于 420g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中“表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求，港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）：低漆 $\leq$ 420g/L”的限值要求；施工状态下的清漆（光油和稀释剂）挥发性有机物含量 165g/L $<$ 480g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中“表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求，港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）：清漆 $\leq$ 480g/L”的限值要求；本项目 UV 油墨挥发性有机含量为 6% $<$ 10%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中“表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值，能量固化油墨，凹印油墨 $\leq$ 10%”的限值要求。本项目水性油墨挥发性有机含量为 7% $<$ 30%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中“表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值，水性油墨，凹印油墨，非吸收性承印物 $\leq$ 30%”的限值要求；本项目水性粘合剂挥发性有机物含量为 3g/L，密封胶含量挥发性有机物含量 $<$ 50g/L。符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中“表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限值，其他，橡胶类 $\leq$ 50g/L”的限值要求。本项目清洗剂挥发性有机物含量 3g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）“水基清洗剂 VOC 含量 $\leq$ 50g/L”的限值要求。本项目生产过程中使用低 VOCs 含量的原辅材料，产生的有机废气收集后经“蓄热燃烧（RTO）”处理达标后排放，符合政策要求。本项目生产过程中使用低 VOCs 含量的原辅材料，产生的有机废气收集后经“蓄热燃烧（RTO）”处理达标后排放，符合政策要求。

1.3.4.7 与《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》要求：

深挖 VOCs 减排潜力，持续推进重点行业 VOCs 综合整治。继续推进重点行业、

重点企业挥发性有机物减排，配合开展重点行业 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。以排放量大、治理水平低和 VOCs 臭氧生成潜势大的企业作为突破口，按照重点 VOCs 行业治理指引的要求，通过开展源头物料替代、强化废气收集措施，推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，建立分级管控企业名录和低效处理技术使用企业名单，科学、合理指导企业落实深入整治措施，评估与跟踪整治效果。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估和帮扶指导，强化对企业涉 VOCs 废气的收集管理，指导企业进行治理设施的升级改造。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。

继续推进工业锅炉污染综合治理。突出抓好重点行业工业锅炉综合整治，大力推进生物质成型燃料锅炉整治，推动生物质锅炉完成集中供热或清洁能源改造；逐步开展天然气锅炉脱硝治理推动天然气锅炉完成低氮燃烧改造，降低氮氧化物排放。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉在线监测联网管控。

本项目施工状态下的底漆（白磁油和稀释剂、金油和稀释剂）挥发性有机物含量为 217g/L 和 149g/L，均小于 420g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中“表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求，港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）：低漆 $\leq 420\text{g/L}$ ”的限值要求；施工状态下的清漆（光油和稀释剂）挥发性有机物含量 $165\text{g/L} < 480\text{g/L}$ ，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中“表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求，港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）：清漆 $\leq 480\text{g/L}$ ”的限值要求；本项目 UV 油墨挥发性有机含量为 $6\% < 10\%$ ，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中“表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值，能量固化油墨，凹印油墨 $\leq 10\%$ ”的限值要求。本项目水性油墨挥发性有机含量为 $7\% < 30\%$ ，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中“表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值，水性油墨，凹印油墨，非吸收性承印物 $\leq 30\%$ ”的限值要求；本项目水性粘合剂挥发性有机物含量为 3g/L，密封胶含量挥发性有机物含量 $< 50\text{g/L}$ 。符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中“表 2 水基

型胶粘剂 VOC 含量限值，其他，橡胶类 $\leq 50\text{g/L}$ ”的限值要求。本项目清洗剂挥发性有机物含量 3g/L ，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）“水基清洗剂 VOC 含量 $\leq 50\text{g/L}$ ”的限值要求。本项目生产过程中使用低 VOCs 含量的原辅材料，产生的有机废气收集后经“蓄热燃烧（RTO）”处理达标后排放，符合政策要求。本项目生产过程中使用低 VOCs 含量的原辅材料，产生的有机废气收集后经“蓄热燃烧（RTO）”处理达标后排放。本项目设有 1 台 3t/h 天然气锅炉，采用低氮燃烧技术，降低氮氧化物排放，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鹤山工业城共建路 367 号 1A 座，本项目所在用地为工业性质用地，项目所在地不动产权证详见附件 4。

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、4a 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，东、南厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，西、北厂界噪声可达《工业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

1.5 环境影响评价主要结论

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 (2024 年本)》;

(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) 《国务院办公厅关于印发<突发事件应急预案管理办法>的通知》(国办发〔2024〕5 号);
- (26) 《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》(2022 年 11 月 30 日修订);
- (2) 《广东省大气污染防治条例》(2022 年 11 月 30 日修订);
- (3) 《广东省水污染防治条例》(2021 年 9 月 29 日修订);
- (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》(2022 年 11 月 30 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) 《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);
- (11) 《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算

- (12) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）；
- (13) 《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8 号）；
- (14) 《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652 号）；
- (15) 《江门市生态环境保护“十四五”规划》；
- (16) 《鹤山市生态环境保护“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 锅炉》（HJ953-2018）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）；
- (14) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- (15) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (16) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (17) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- (18) 《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）；
- (19) 《危险化学品安全技术全书》；
- (20) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (21) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- (22) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (23) 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）；

- (24) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);
- (25) 《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022);
- (26) 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001);
- (27) 广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/ 815-2010);
- (28) 广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)。

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, 分析施工期和营运期的主要污染环节、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, 论证项目在环境方面的可行性, 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

本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入鹤山工业城污水厂，尾水排入民族河。锅炉排水直接经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河。

根据《关于〈关于铁岗涌、共和河及民族河水环境质量执行标准的咨询〉的复函》（鹤环函〔2012〕22 号），民族河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。地表水功能区划详见图 2.3-1。项目周边主要地表水系详见图 2.3-2。

根据《江门市水源保护区分布图》，项目所在地周边无饮用水水源保护区，详见图 2.3-3。

根据《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273 号），项目所在地周边无饮用水水源保护区。

根据《江门市人民政府关于印发江门市“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（江府函〔2020〕172 号），项目所在地周边无江门市“千吨万人”集中式饮用水水源保护区。

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鹤山地下水水源涵养区（H074407002T01），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 2.3-4。

2.3.3 环境空气功能区划

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，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，详见图 2.3-5。大气一类区距离本项目约 3.9km，不在本项目大气评价范围内。

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，其中东侧位于沈海高速边界线外 35m 范围内，南侧位于共建路（S270）边界线外 35m 范围内，属于 4a 类区，详见图 2.3-7，即本项目东侧、南侧厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）所规定的 4a 类区标准，西侧、北侧厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）所规定的 2 类区标准。

2.3.5 区域生态功能区划

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号），本项目所在地属于广东鹤山市产业转移工业园区重点管控单元（ZH44078420001）、鹤山市重点管控单元 3（ZH44078420004），不涉及生态保护红线。

根据《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），本项目属于 ZH44078420001 广东鹤山市产业转移工业园区和 ZH44078420004 鹤山市重点管控单元 3，不涉及优先保护单元。

图2.3-1 项目所在地地表水功能区划图

图2.3-2 项目周边主要地表水系图

图2.3-3 江门市水源保护区分布图

图2.3-4 项目所在地地下水环境功能区划图

图2.3-5 项目所在地环境空气功能区划图

图2.3-6 鹤山市声环境功能区划示意图

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	民族河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准
2	地下水功能区	属珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区 (H074407002T01), 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、4a 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2、4a 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、三湖区	否
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	是, 鹤山工业城污水厂
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

本项目纳污水体为民族河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III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	III类标准
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升 ≤ 1 , 周平均最大温降 ≤ 2
2	pH 值 (无量纲)	6~9
3	溶解氧	≥ 5
4	高锰酸盐指数	≤ 6
5	化学需氧量	≤ 20
6	五日生化需氧量	≤ 4
7	氨氮	≤ 1.0
8	总磷 (以 P 计)	≤ 0.2

序号	项目	III类标准
9	阴离子表面活性剂	≤ 0.2
10	粪大肠菌群（个/L）	≤ 10000

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；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，TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

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
NO _x		0.25	0.1	0.05
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
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（无量纲，一次最大监测值）	/	/
TVOC	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	0.6（8 小时均值）	/	/

2.4.1.3 地下水环境质量标准

本项目所在区域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
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

序号	污染因子	标准限值	序号	污染因子	标准限值
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	23	耗氧量 (mg/L)	≤3

2.4.1.4 声环境质量标准

本项目所在区域为 2、4a 类声环境功能控制区，分别执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2、4a 类标准。

表2.4-4 声环境质量标准（摘录） 单位：dB (A)

项目厂界	声环境功能区类别	时段		标准
		昼间	夜间	
东、南厂界	2 类	60	50	GB3096-2008 2 类标准
西北厂界	4a 类	70	55	GB3096-2008 4a 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
3	镉	20	65	26	1,1-二氯乙烯	12	66

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
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
6	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6

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
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

本项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河。锅炉排水直接经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河。

表2.4-7 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）

项目	第二时段三级标准
pH 值（无量纲）	6~9
悬浮物/（mg/L）	400
五日生化需氧量/（mg/L）	300
化学需氧量/（mg/L）	500
氨氮/（mg/L）	—

鹤山工业城污水厂尾水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，其余未注明指标达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严者，详见下表。

表2.4-8 鹤山工业城污水厂尾水执行标准（摘录）

序号	项目	GB18918-2002 一级 A 标准	DB44/26-2001 第二时段一级标准	GB3838-2002 IV类标准	执行标准
1	pH（无量纲）	6~9	6~9	6~9	6~9
2	化学需氧量	50	40	30	30
3	氨氮	5	10	1.5	1.5
4	总磷	0.5	/	0.3	0.3
5	五日生化需氧量	10	20	6	6
6	悬浮物	10	20	/	10

2.4.2.2 大气污染物排放标准

调配、涂底烘干、印刷烘干、上光烘干、凹辊版上墨烘干、复膜烘干、封罐工序产生的有机废气执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）凹版印刷 II 类时段 VOCs 排放标准和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）的较严者，厂界无组织执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机

化合物排放标准》(DB44/ 815-2010) 表 3 无组织控制浓度限值; 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;

根据《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 4.3VOCs 燃烧(焚烧、氧化)装置除满足表 1 的大气污染物排放要求外, 还需对排放烟气中的二氧化硫和氮氧化物进行控制, 达到表 2 规定的限值。即排气筒 DA001 中二氧化硫、氮氧化物执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 表 2 燃烧装置大气污染物排放限值。

本次评价 RTO 装置燃天然气废气同时参照执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号) 重点区域排放限值(颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$)。

焊接烟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)中“表 2 恶臭污染物排放标准值”和“表 1 恶臭污染物厂界标准值”二级“新扩改建”标准值;

天然气锅炉燃烧废气执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 中“表 3 大气污染物特别排放限值”的“燃气锅炉”限值要求。

本项目废气执行标准详见下表。

表2.4-9 本项目废气执行标准

工序	排气筒	排气筒高度	污染因子	有组织最高允许排放浓度		无组织排放浓度限值 (mg/m ³)	标准
				排放浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
调配、涂底烘干、印刷烘干、上光烘干、凹辊版上墨烘干、复膜烘干、封罐工序	DA001	22m	NMHC	70	/	/	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/ 815-2010) 和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 较严者
			VOCs	120	5.1	2.0	
			二氧化硫	200	/	/	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 表 2 燃烧装置大气污染物排放限值 and 《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号) 重点区域排放限值较严者
			氮氧化物	200	/	/	
			颗粒物	30	/	/	
			臭气浓度	/	6000 (无量纲)	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
天然气锅炉	DA002	22m	SO ₂	35	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)
			NO _x	50	/	/	
			烟尘	10	/	/	
焊接	/	/	颗粒物	/	/	1.0	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

表2.4-10 《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	

2.4.2.3 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2.4-11 《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2.4-12 厂界噪声排放标准 单位: dB (A)

项目厂界	声功能区类别	昼间	夜间	标准
东、南厂界	4 类	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准
西、北厂界	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 固体废物

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

本项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河。锅炉排水直接经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河。

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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$

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)
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要求的通过工程分析合理确定, 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 m³/d, 评价等级为一级; 排水量< 500 万 m³/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”, “Ⅲ 轻工”中“114、印刷; 文教、体育、娱乐用品制造; 磁材料制品”, 编制报告书, 地下水环境影响评价项目类别分别为Ⅲ类、Ⅳ类, 本次评价按最高Ⅲ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III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 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、TSP、非甲烷总烃、TVOC，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
SO_2	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单
NO_x	1 小时平均	250	

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	
PM ₁₀	1 小时平均	450	
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
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
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	城市
	人口数 (城市选项时)	54.07 万人
最高环境温度/°C		39.6
最低环境温度/°C		2.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是 ☒ 否 ☐
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 ☐ 否 ☒
	岸线距离/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	城市	冬季（12， 1， 2）	0.18	1	1
		春季（3， 4， 5）	0.14	0.5	1
		夏季（6， 7， 8）	0.16	1	1
		秋季（9， 10， 11）	0.18	1	1
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(112.577916666667,22.862916666667)、东北角(113.165416666667,22.862916666667)、西南角(112.577916666667,22.31125)、东南角

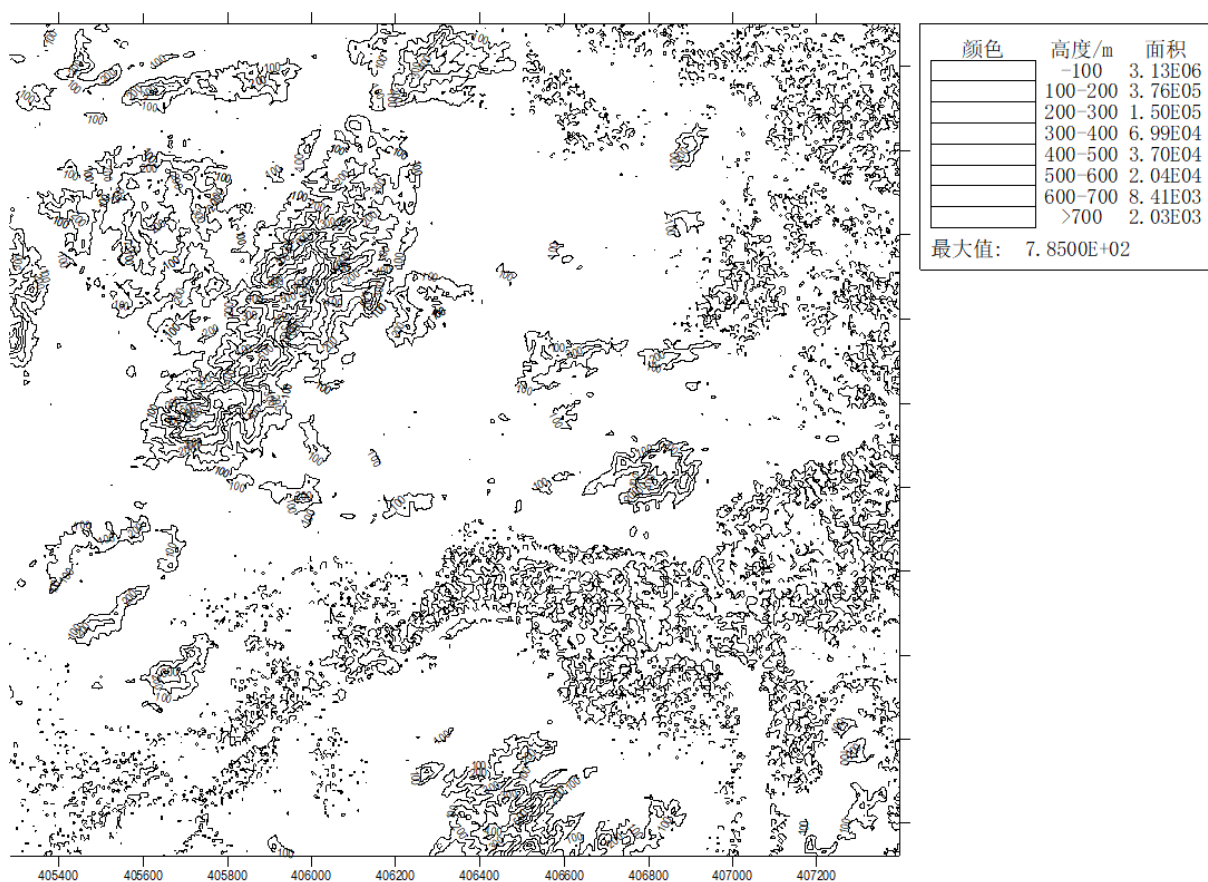


图2.5-1 以项目为中心边长为 50km 正方形向外延伸 3'的地形等高线图

(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/(m ³ /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								非甲烷总烃	TVOC	SO ₂	NO _x	PM ₁₀
1	DA001 排气筒	58	223	43	22	1.4	90000	80	2400	正常工况	1.2211	1.2211	0.0292	0.0442	0.0117
2	DA002 排气筒	76	247	43	22	0.25	2533	80	2400	正常工况	/	/	0.047	0.0712	0.0188

备注：以本项目厂界南侧角（E112.872176°，N22.587464°）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								非甲烷总烃	TVOC	TSP
1	厂房 5	87	205	43	105	74.8	30	4	2400	正常工况	0.849	0.849	0.0003

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 5 高度为 16.15m，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 P_{max} 和 D_{10%}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/m ³)	最大落地浓度			D _{10%} (m)
				C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	出现点 (m)	
DA001 排气筒	调配、涂底烘干、印刷烘干、上光烘干、凹辊版上墨烘干、复膜烘干、封罐、清洗工序及 RTO 装置	非甲烷总烃	2000	5.94E+00	0.30	101	0
		TVOC	1200	5.94E+00	0.50	101	0
		SO ₂	500	1.42E-01	0.03	101	0
		NO _x	250	2.15E-01	0.09	101	0
		PM ₁₀	450	5.70E-02	0.01	101	0
DA002 排气	天然气锅炉	SO ₂	500	1.49E+00	0.30	25	0

鹤山市新华喜印铁制罐有限公司年产印刷铁桶 3780 万个、复膜印刷 6 万吨项目环境影响报告书

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)	
筒		NO _x	250	2.26E+00	0.90	25	0
		PM ₁₀	450	5.96E-01	0.13	25	0
厂房 5	无组织	非甲烷总烃	2000	6.42E+02	32.09	55	125
		TVOC	1200	6.42E+02	53.48	55	200
		TSP	900	2.27E-01	0.03	55	0

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 53.48%， $D_{10\%}$ 最大为 200m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），当 $P_{\text{max}} \geq 10\%$ ，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。

大气估算结果截图如下：

图2.5-3 筛选气象截图

图2.5-5 筛选结果 1 小时浓度截图

图2.5-6 筛选结果 1 小时浓度占标率截图

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、4a 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、4a 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 C3333 金属包装容器及材料制造、C3311 金属结构制造、C2319 包装装潢及其他印刷, 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, 本项目位于江门市鹤山工业城共建路 367 号 1A 座, 周边 200m 范围内均为工业园区和其他企业, 土壤环境敏感程度为**不敏感**, 项目永久占地面积 63610.17m², 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 63610.17m²（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 63610.17m 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	光油	/	2t	50	0.04
2	白磁油	/	9t	50	0.18
3	金油	/	7t	50	0.14
4	稀释剂	/	1t	50	0.02
5	危险废物	/	2.89t	100	0.0289
6	显影液	/	0.113t	100	0.00113
7	机油	/	0.1t	2500	0.00004
8	润滑油	/	0.1t	2500	0.00004
9	管道天然气（甲烷）	74-82-8	0.002t	10	0.0002
项目 Q 值 Σ					0.41031
备注：①各类涂料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；②危险废物、显影液临界量参考危害水环境物质推荐临界量，即 100t。③天然气主要存在于天然气管道，天然气管径 DN125，长度约 200 米，密度为 0.7174kg/m ³ ，即在线量约为 0.002t。					

由上表可知，本项目 Q 值为 0.41031，即 $Q<1$ ，因此本项目环境风险潜势为 I，本次环境风险评价等级确定为简单分析，评价工作等级划分见下表。

表2.5-15 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

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，本项目声环境评价等级为二级。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 2.6-1。

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 2.6-1。

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 2.6-1。

环境风险评价范围：本项目 Q 值为 0.22918，即 $Q < 1$ ，因此本项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求，本次环境风险评价等级确定为简单分析。

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	二级	本项目厂区用地红线边界 0.2km 包络线内
风险	简单分析	/
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

图2.6-1 项目周边敏感点示意图

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）Ⅲ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、4a 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

序号	环境功能区	保护目标
		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/m	Y/m					
1	畔山花园	123	-307	居民区	150	大气二类区	S	312
2	南庄村	552	167	居民区	500		E	273
3	共和镇	301	-206	居民区	25113		SE	260
4	祥和花园	452	-1065	居民区	200		SE	1142
5	月山新村	703	-1065	居民区	200		SE	1237
6	藏龙新村	290	-792	居民区	300		SE	844
7	铁岗社区	892	-1065	居民区	1000		SE	1323
8	庄头村	558	156	居民区	200		SE	1657
9	矮山村	1272	-1745	居民区	150		SE	2131
10	民族村	-714	-1500	居民区	400		SW	1687
11	獭山村	-1986	-1689	居民区	200		SW	2607
12	鱼山村	-692	-162	居民区	150		SW	610
13	江坑村	-1227	-323	居民区	150		SW	1198
14	东华新村	-681	329	居民区	100		W	602
15	良庚村	-1026	285	居民区	200		W	927
16	西合村	-1835	307	居民区	100		W	1758
17	会龙村	-1160	558	居民区	100		W	1128
18	长兴	-625	647	居民区	160		NW	697
19	时代春树里	-2242	1751	居民区	2000		NW	2690
20	丰塘村	-1060	1372	居民区	660		NW	1388
21	坑口村	234	931	居民区	200		N	639
22	泮坑村	-614	1255	居民区	785		N	1167
23	大路唇村	-1104	2002	居民区	200		NW	2090
24	坑尾村	223	1171	居民区	500		NW	905
25	奕隆村	1216	1043	居民区	200		NE	1927
26	金龙村	1511	1283	居民区	100		NE	1694
27	旧村	1662	1506	居民区	100		NE	1968
28	东兴村	1863	1233	居民区	100		NE	1947
29	侨城颐景园	1707	346	居民区	9000		E	1497
30	碧桂园天麓湖	1885	179	居民区	30000		E	1616
31	国瑞山湖海庄园	1651	-831	居民区	2850		SE	1726

鹤山市新华喜印铁制罐有限公司年产印刷铁桶 3780 万个、复膜印刷 6 万吨项目环境影响报告书

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/m	Y/m					
32	鹤山市共和镇中心小学	485	-903	学校	500		SE	980
33	黎明学校	-641	-1790	学校	200		SW	1887
34	鹤山市职业技术学校新校区	-1673	987	学校	3500	NW	1775	
35	民族河	/	/	河流	/	水环境 III类	W	710
备注：以本项目厂界南侧角（E112.872176°，N22.587464°）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：鹤山市新华喜印铁制罐有限公司年产印刷铁桶 3780 万个、复膜印刷 6 万吨项目

(2) 建设单位：鹤山市新华喜印铁制罐有限公司

(3) 建设地点：江门市鹤山工业城共建路 367 号 1A 座（E 112.872810°，N 22.588806°）

(4) 建设性质：新建

(5) 工程投资：总投资 30000 万元，其中环保投资 400 万元，占总投资的 1.33%。

(6) 建筑内容及规模：本项目占地面积 63610.17 平方米，建筑面积 38155.13 平方米，主要从事印刷铁桶、复膜印刷以及五金冲压件加工，年产印刷铁桶 3780 万个、复膜印刷 6 万吨以及配套五金冲压件 50 万张。

(7) 劳动定员：员工 300 人，全年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。厂区内设有宿舍，不设食堂，员工均在厂区内住宿。

(8) 项目四至情况：东侧隔沈海高速为广东普菲特家具有限公司，南侧隔共建路为广东铸德实业有限公司，西侧为鹤山市啪啪体育有限公司、广明源光科技股份有限公司、空地，北侧为广东雅丽斯佳新材料有限公司、鹤山市恒骏海绵有限公司。本项目四至图详见下图。

图3.1-1 项目四至图

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 5 栋厂房，1 栋宿舍楼，1 栋危废房，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	63610.17
2	总建筑面积	m ²	38155.13
3	计算容积率总建筑面积	m ²	185929.05
4	容积率	/	2.92
5	总建筑占地面积	m ²	37402.13
6	总建筑密度	%	58.8
7	总绿地面积	m ²	3753
8	绿地率	%	5.9
9	停车位	个	90

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 1	1 层, 丙类厂房, 基底占地面积 4966.8m ² , 建筑面积 5385.31m ² , 层高 16.15m, 原材料及成品仓库	
	厂房 2	1 层, 丙类厂房, 基底占地面积 5221.85m ² , 建筑面积 5221.85m ² , 层高 16.15m, 原材料及成品仓库	
	厂房 3	1 层, 丁类厂房, 基底占地面积 10149m ² , 建筑面积 10149m ² , 层高 16.15m, 原材料及成品仓库	
	厂房 4	1 层, 丙类厂房, 基底占地面积 9030m ² , 建筑面积 9030m ² , 层高 16.15m, 冲压车间、剪铁车间、制罐车间、材料车间	
	厂房 5	1 层, 丙类厂房, 基底占地面积 7847.88m ² , 建筑面积 7847.88m ² , 层高 16.15m, 复膜车间、烘干室、印膜车间、印刷间、涂布间、焊接区、锅炉房、制版间	
辅助工程	宿舍楼	4 层, 基底占地面积 229.8m ² 、建筑面积 982.8m ² , 层高 14.95m, 员工办公、食宿。	
公用工程	给水系统	市政供水管网提供自来水, 新鲜用水量约为 6349.1m ³ /a。	
	排水系统	雨污分流, 生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后, 经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理, 尾水排入民族河。锅炉排水直接经市政污水管网排入鹤山工业城污水厂深度处理, 尾水排入民族河。	
	供电系统	市政供电系统供给, 年用电量约为 960 万 Kw·h, 不设备用发电机组。	
环保工程	废气处理设施	厂房 5	调配、涂底烘干、印刷烘干、上光烘干、封罐、凹辊版上墨烘干工序产生的有机废气收集后经“蓄热燃烧(RTO)”处理达标后通过排气筒 DA001 排放; 天然气燃烧废气采取低氮燃烧技术后经排气筒 DA002 排放。
	废水处理设施	生活污水经三级化粪池处理达标后经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理, 尾水排入民族河。 锅炉排水经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理, 尾水排入民族河。 网版清洗废水经过滤水循环器处理后循环使用, 两个月更换一次, 更换后的废水作为零星废水定期交由有处理能力的单位处理。	
	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 4 内西北侧, 占地面积约 50m ² , 收集交由资源回收单位回收利用
		危险废物	设置危废仓, 位于项目厂房 2 东侧、厂房 4 西南侧, 占地面积约为 80m 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	项目厂区内南侧, 厂房 2 东侧, 设置 1 个 700m ³ 的地下事故应急池, 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

本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	主要规格	年产量	产品照片
1	复膜印刷			
2	印刷铁桶			
3	五金冲压件			

3.2.3 项目原辅材料

3.2.3.1 原辅料用量

本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	年用量/t	最大存储量/t	使用工序	规格	性质状态	包装形式
1	马口铁	76120	8000	全工序	-	固态	堆放
2	水性粘合剂	38	4	复膜	25kg/桶	液态	桶装
3	水性油墨	19	2	凹辊版上墨	25kg/桶	液态	桶装
4	水性密封胶	0.15	0.05	封罐	1~2kg/罐	液态	罐装
5	UV 油墨	15	2	印刷	25kg/桶	液态	桶装
6	光油	16	2	上光	200kg/桶	液态	桶装
7	白磁油	91	9	涂底	250kg/桶	液态	桶装
8	金油	69	7	涂底	200kg/桶	液态	桶装

序号	名称	年用量/t	最大存储量/t	使用工序	规格	性质状态	包装形式
9	稀释剂	9.26	1	涂底	180kg/桶	液态	桶装
10	薄膜	144	30	凹辊版上墨	480~1050mm	固态	箱装
11	焊丝	2	0.5	缝焊	/	固态	袋装
12	清洗剂	0.12	0.05	冲版	1kg/罐	液态	罐装
13	显影液	0.5	0.113	显影	20L/桶	液态	桶装
14	CTP 版	2500 张	250 张	制版	/	固态	/
15	机油	0.3	0.1	设备维护	100kg/桶	液态	桶装
16	润滑油	0.2	0.1	设备维护	100kg/桶	液态	桶装

3.2.3.2 主要原辅料用量核算

(1) 油漆及油墨用量核算

①表面处理面积核算

本项目需表面处理的主要为复膜印刷和印刷铁桶，其中复膜印刷仅一面需要进行凹辊版上墨烘干处理，印刷铁桶仅罐身两面需要涂底、印刷、上光烘干处理。本项目表面处理面积核算如下表。

表3.2-5 表面处理面积核算

产品名称	规格	产能	单个表面处理面积(m ²)	单个重量(kg)	数量(万个)	表面处理面积(万 m ²)
复膜印刷	0.7m ² , 0.4mm	6 万吨	0.7	2.2	2727	1909
印刷铁桶	直径 267mm, 高度 329mm, 厚度 0.30mm	3780 万个	0.552	15	3780	2087

印刷铁桶表面处理面积计算说明：印刷铁桶表面积（除去罐底和罐盖，按罐内和罐外表面积一致计算）=3.14*267mm/1000*329mm/1000*2=0.552m²。

②涂料用量核算

结合涂料用量的计算公式：涂料用量=表面处理面积×厚度×密度/固含量，本项目涂料估算如下表所示。

表3.2-6 涂料量核算表

涂料品种		表面处理面积(万 m ²)	涂层厚度(μm)	涂层层数	涂料密度 g/cm ³	固含量%	需用量 t/a	项目年用量 t
底漆 1	白磁油	1998	3	1	1.32	85.56%	94.69	95.79
	稀释剂							
底漆 2	金油	1998	3	1	1.02	85.39%	71.6	72.63
	稀释剂							
清漆	光油	417.4	3	1	1.05	84.29%	15.6	16.84
	稀释剂							

涂料品种	表面处理面积 (万 m ²)	涂层厚度 (μm)	涂层层数	涂料密度 g/cm ³	固含量 %	需用量 t/a	项目年用 量 t
水性油墨	381.8	2	1	1.1	45%	18.67	19
UV 油墨	417.4	3	1	1.06	94%	14.12	15

备注：①复膜印刷、印刷铁桶均需要涂布，其中使用底漆 1（白磁油、稀释剂）、底漆 2（金油、稀释剂）占比约二分之一，即处理面积为（1909+2087）/2=1998 万 m²。
 ②整片马口铁均需要涂布，不需要对整片马铁口进行印刷、凹辊版上墨、上光。根据客户需求印上商标、标识等，约为马口铁的 20%，即印刷、上光面积为 2087*20%=417.4 万 m²，凹辊版上墨面积为 1909*20%=381.8 万 m²。
 ③施工状态下涂料密度计算：白磁油、金油、光油与稀释剂的配比均为 95:5，白磁油、金油、光油、稀释剂密度分别为 1.34g/cm³、1.02g/cm³、1.05g/cm³、0.98g/cm³，忽略混合后体积变化，计算底漆 1、底漆 2、清漆密度分别为 1.32g/cm³、1.02g/cm³、1.05g/cm³。计算示例：施工状态下底漆 1 密度=1.34*0.95+0.98*0.05=1.32g/cm³。
 ④施工状态下涂料固含量计算：白磁油、金油、光油与稀释剂的配比均为 95:5，底漆 1、底漆 2、清漆挥发性有机物含量分别为 217g/L、149g/L、165g/L，挥发份占比分别为 16.44%、14.61%、15.71%，则底漆 1、底漆 2、清漆固含量分别为 83.56%、85.39%、84.29%。计算示例：底漆 1 密度为 1.32g/cm³，挥发性有机物含量为 217g/L，底漆 1 挥发份为 217g/L ÷ 1.32g/cm³ ÷ 1000*100%=16.44%，固含量=1-16.44%=83.56%。
 ⑤白磁油、金油、光油、稀释剂的用量分别为 91t/a、69t/a、16t/a、9.26t/a。

3.2.3.3 主要原辅料理化性质

项目主要原辅材料理化性质如下：

表3.2-7 项目主要原辅料理化性质一览表

名称	理化性质	毒理性质	安全性
马口铁	外观与性状：黑色的晶体，具有磁铁性质、耐腐蚀、强度高、延展性好等	无毒	无害
水性粘合剂	主要成分为：聚氨酯多元醇聚合物 40±2%、水 60±2%。外观与性状：无色或淡黄色透明液体。 熔点：28℃。pH 值：碱性。沸点：268℃。 相对密度（纯水=1）：1.097。闪点：51℃。 自燃温度：365℃。饱和蒸气压 0.001mmHg at 25℃ 溶解性：水溶性	急性经口毒性：类别 4 皮肤腐蚀/刺激：类别 2 严重眼损伤/眼刺激：类别 1 特异性靶器官毒性反复接触：类别 2	爆炸上限（v/v）：11.5；爆炸下限（v/v）：2.0 非易燃液体。 可与空气形成爆炸性混合物。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物，从而增加火势和/或蒸气的浓度。蒸气可能会移动到着火源并回闪。液体和蒸气易燃。火灾时可能产生有害的可燃气体或蒸气。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。
水性油墨	主要成为：丙烯酸树脂（苯丙聚合物 30%~50%、单乙醇胺 0.5%~1.5%）、有机或无机颜料（联苯胺黄 10%~15%、立索尔大红 10%~15%、酞青蓝 10%~15%、炭黑 10%~15%）、助剂（聚乙烯蜡 1%~3%、矿物油 1%~3%）、水 40~50%。外观：混合色	急性毒性：毒理学研究显示，相类似的物质的急性毒性十分低； 其他毒性：相类似的物质毒性十分低。	属无危险性物质，没分派危险类别。 稳定性：稳定 需避免情况：没有 禁忌物：没有 有害燃烧（分解）产物：一氧化碳和二氧化碳

名称	理化性质	毒理性质	安全性
	液体。沸点：100℃（760mmHg）。pH 值：8.0~9.5。气味：轻微的气味。比重：1.10g/cm ³ 。水中溶解性：可用水稀释。		聚合反应：不会产生
水性密封胶	主要成分：60%天然乳胶、20%高岭土、20%增稠剂；外观与性状：似水状液体；颜色：红色；气味：氨水味；pH 值：8-9；熔点：0℃；沸点：100℃；密度：1.2g/cm ³ ；蒸气压：与水相同；蒸气密度：<1.0；溶解性：不溶于水；闪点：不燃物；粘度：700cps；	急性毒性；皮肤刺激或腐蚀；眼睛刺激或腐蚀；呼吸或皮肤过敏；生殖细胞突变性；致癌性；生殖毒性；特异性靶器官系统毒性-一次性接触；特异性靶器官系统毒性-反复接触；吸入危害。	无特殊危害；急性健康危害：吸入可引起恶心、腹部不适或腹泻，眼睛和皮肤接触可引起轻微刺激，摄入可引起上呼吸系统的轻微刺激。
UV 油墨	主要成分：20-50%树脂（聚酯类聚丙烯酸酯）、20-40%颜填料（气相二氧化硅、聚乙烯蜡、碳酸钙、钛白粉、红色、黄色、蓝色、黑色）、5-8%光引发剂（184.907）、2-7%溶剂型辅助剂；外观与性状：按色相区分，粘稠体有特殊气味；熔点：145-155℃；相对密度（水=1）：1.06；闪点：≥110℃；溶解性：不溶于水，可与醇、醚、酮、酯类等混溶；主要用途：用于印刷。	急性毒性；亚急性和慢性毒性；刺激性；致突变性；生殖毒性；致癌性。	高闪点，非易燃易爆物质，但具可燃性。
光油	主要成分：20-30%四甲苯、5-10%DBE、50-60%丙烯酸树脂、0%颜料和填料、5-10%其他；外观与性状：无色或具各种颜色，有刺激性气味的粘稠状液体；闭口闪点：73℃；相对密度（g/cm ³ ）：1.05；沸点（初沸点）：>100℃；燃点：32℃；溶解性：可溶于酮类、酯类等有机溶剂，难溶于水。主要用途：用于印铁包装。	急性毒性；亚急性和慢性毒性；刺激性；致突变性；生殖毒性；致癌性。	易燃，遇明火，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积累静电。
白磁油	主要成分：10-15%四甲苯、5-10%DBE、38-40%聚胺脂、30-55%颜料和填料、5-10%其他；外观与性状：无色或具各种颜色，有刺激性气味的粘稠状液体；闭口闪点：73℃；相对密度（g/cm ³ ）：1.34；沸点（初沸点）：>100℃；燃点：0℃；溶解性：可溶于酮类、酯类等有机溶剂，难溶于水；主要用途：用于塑料包装印刷。	急性毒性；亚急性和慢性毒性；刺激性；致敏性；致突变性；致畸性；致癌性。	易燃，遇明火，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积累静电。

名称	理化性质	毒理性质	安全性
金油	主要成分：10-15%四甲苯、5-10%DBE、30-40%环氧树脂、0%颜料和填料、5-10%其他；外观与性状：无色或具各种颜色，有刺激性气味的粘稠状液体；闭口闪点：73℃；相对密度（g/cm ³ ）：1.02；沸点（初沸点）：>100℃；燃点：0℃；溶解性：可溶于酮类、酯类等有机溶剂，难溶于水。主要用途：用于印铁包装。	急性毒性；亚急性和慢性毒性；刺激性；致敏性；致突变性；致畸性；致癌性。	易燃，遇明火，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积累静电。
稀释剂	主要成分：醇酸漆稀释剂（浓度范围：≥25%）；外观与性状：具各种颜色、有刺激气味的粘稠状液体；沸点、初沸点和沸程：>35℃；相对蒸气密度（空气=1）：0.0868；闪点：40℃；引燃温度：48℃；易燃性：易燃；溶解性：可溶于酮类、酯类等有机溶剂，难溶于水。	急性毒性；皮肤刺激或腐蚀；眼睛刺激或腐蚀；呼吸或皮肤过敏；生殖细胞突变性；致癌性；生殖毒性；特异性靶器官系统毒性-一次性接触；特异性靶器官系统毒性-反复接触；吸入危害。	易燃，遇明火，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积累静电。
清洗剂	主要成分：20%~30%水、50%~60%环保高温溶剂油、10%~20%乳化剂。白色乳剂，分散于水，密度 0.8g/ml±0.5，沸点 70℃，闪电≥65℃（闭杯），自然温度 400~500℃	急性毒性：无资料；刺激性：如接触眼睛或皮肤有刺激性；亚急性与慢性毒性：无	稳定性：稳定；聚合危害：不聚合；避免接触的条件：明火、高热、强氧化剂；禁配物：强氧化剂。
显影液	主要成分：20%五水偏硅酸钠、80%水，褐色液体，有轻微气味，熔点<0℃，沸点>100℃，密度 1.16~1.10。	水危害级别 2：对水是危害的	/

3.2.3.4 低挥发性有机化合物原辅料相符性分析

（1）涂料挥发性有机物含量

根据建设单位提供的各涂料 VOCs 成分检测报告，详见附件 6，施工状态下的底漆（白磁油和稀释剂、金油和稀释剂）挥发性有机物含量为 217g/L 和 149g/L，均小于 420g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中“表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求，港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）：底漆≤420g/L”的限值要求；施工状态下的清漆（光油和稀释剂）挥发性有机物含量 165g/L<480g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中“表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求，港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）：清漆≤480g/L”的限值要求。

(2) 油墨挥发性有机物含量

根据建设单位提供的各油墨 VOCs 成分检测报告，详见附件 6，根据油墨 VOCs 成分检测报告，本项目 UV 油墨挥发性有机含量为 $6\% < 10\%$ ，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中“表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值，能量固化油墨，凹印油墨 $\leq 10\%$ ”的限值要求。本项目水性油墨挥发性有机含量为 $7\% < 30\%$ ，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中“表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值，水性油墨，凹印油墨，非吸收性承印物 $\leq 30\%$ ”的限值要求。

(3) 胶水挥发性有机物含量

根据建设单位提供的各胶水成分检测报告，详见附件 6，根据水性粘合剂、水性密封胶 VOCs 成分检测报告，本项目水性粘合剂挥发性有机物含量为 3g/L，密封胶含量挥发性有机物含量 $< 50\text{g/L}$ ，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中“表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限值，其他，橡胶类 $\leq 50\text{g/L}$ ”的限值要求。水性粘合剂主要成分为聚氨酯多元醇聚合物 $40\pm 2\%$ 、水 $60\pm 2\%$ ，密度为 1.097g/cm^3 。水性密封胶主要成分为天然乳胶 60%、高岭土 20%、增稠剂 20%，密度为 1.2g/cm^3 。本项目水性粘合剂挥发性有机物为 3g/L，则挥发性有机物含量约为 0.27%。本项目密封胶挥发性有机物按 50g/L 保守核算，则挥发性有机物含量为 4.2%。

(4) 清洗剂挥发性有机物含量

根据建设单位提供的清洗剂 VOCs 成分检测报告，本项目清洗剂挥发性有机物含量为 3g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）“水基清洗剂 VOC 含量 $\leq 50\text{g/L}$ ”的限值要求。

3.2.4 生产设备

本项目主要生产设备详见下表。

表3.2-8 项目生产设备情况一览表

序号	使用车间/区域	设备名称	主要参数（规格/型号/功率）	数量	使用工序
1	厂房 5 印刷车间	印刷机（自带烘房）	30KW XPPIMEXD-451 19.1KW TT1101	3 台	印刷烘干
2		UV 印刷机	50KW	9 台	印刷
3	厂房 5 涂布车间	涂布线（自带烘房）	30KW PRIMEX-F451	2 套	涂底烘干

4	厂房 4 制罐车间	制罐线	70.5KW HFN-4 72KW FBZ-40D 67KW FBZ-10R 67-112KW FH10-3A	15 条	成型
5		缝焊机	2.7KW FBZ-40D	5 台	缝罐
6		封罐机	3KW GT10B-C	10 台	封罐
7	厂房 5 复膜车间	复膜机	1000mm*1800mm	4 台	复膜
8		印膜机	1000mm*1800mm	1 台	凹辊版上墨
9		衬膜机	1000mm*500mm	1 台	
10		烘房	33m×1.5m×5.2m	1 个	烘干
11	厂房 4 材料车间	圆剪机	GT1B5	10 台	剪切
12		剪铁线	HM-PS/ HL 120013S6	2 套	剪切
13	厂房 4 冲床车间	全自动冲床	7.7KW 7505	26 台	冲压
14		冲床	12-100T	109 台	冲压
15	厂房 5 制版间	CTP 机	/	1 台	制版
16		过滤水循环器	300L	1 台	冲版水过滤
17	厂房 5 公用工程	天然气锅炉	3t/h	1 台	供热
18		空压机	EAS75B18/BD-100PM	10 台	/

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 1~厂房 5，生活区主要为宿舍楼，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。

图3.2-1 总平面图

图3.2-2 项目管网图

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 6349.1m³/a，其中生活用水为 3750m³/a，锅炉设施用水 2003.4m³/a，网版清洗补充用水 7.2m³/a，厂区绿化用水 588.5m³/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（3375m³/a）经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河。锅炉排水（765m³/a）直接经市政污水管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河。

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 960 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 生产工艺流程及产污

图3.3-1 生产工艺流程及产污分析图

工艺流程说明：

(1) 剪切：把马口铁采用剪铁机裁剪成一定大小、形状的铁片。该过程会产生边角料和噪声。

(2) 涂底烘干：涂底工艺主要是打底目的，金属铁皮底色为灰色，故要外购铁片上涂布一层涂料打底（金底或白底），采用涂布机把涂料涂抹在铁皮上，涂布机自带烘箱，可把涂层烘干。采用的涂料品种为白磁油和金油，为液体涂料，涂白工序使用的方式为涂布。该过程会产生有机废气和噪声。

(3) 印刷烘干：通过凹辊板滚筒着墨并用刷墨刀将版面上空白部分油墨刮清，留下凹进图文部分油墨，最后与压印滚筒共同作用对罐壁进行印刷上墨，涂料厚度为 $3\mu\text{m}$ 。上墨完成的卷材进入烘干系统中进行烘干。该过程会产生有机废气和噪声。

(4) 上光烘干：在印刷后的铁片表面采用涂布机（上光机）涂上一层光油，作用是保护印刷图案，防止机械损伤，同时使印刷图文有一定的光泽，使印刷面的涂膜具有一定柔韧性和耐化学腐蚀性。涂布机自带烘房，把光油烘干。经上述工序加工后即得到印制铁。该过程会产生有机废气和噪声。

(5) 缝焊：把印制铁通过缝焊机焊接成表面有接缝的罐。该过程会产生焊接烟尘和噪声。

(6) 成型：通过冲床、制罐生产线等设备加工成金属罐身。该过程会产生噪声。

(7) 封罐：主要操作是罐体与罐底相固定的一端有一凸环，罐底上有若干凸条，罐底通过其上的凸条与罐体的凸环相扣合后固定在罐体上。并在铁罐底盖、面盖涂水性密封胶，胶水固化后在盖子上形成胶条，使其密封性更好，对罐身和底盖、面盖进行封合。该过程会产生有机废气和噪声。

(8) 包装：封罐后进行包装即得到印刷铁桶成品，打包入库，待售。该过程会产生包装固废和噪声。

(9) 冲压：主要利用冲床对马口铁进行冲压加工，即可加工为五金冲压件成品和罐底和罐盖。罐底和罐盖用于金属铁罐的封罐，五金冲压件作为成品打包入库，待售。该过程会产生边角料和噪声。

(10) 凹辊板上墨烘干：通过凹辊板滚筒着墨并用刷墨刀将版面上空白部分油墨刮清，留下凹进图文部分油墨，最后与压印滚筒共同作用对 PE 薄膜进行印刷上墨，涂料厚度为 $2\mu\text{m}$ 。上墨完成的卷材进入烘干系统中进行烘干。该过程会产生有机废气和噪声。

(11) 复膜烘干：以薄膜接上衬膜机，然后在印刷卷材上面均匀涂水性粘合剂，通过复膜机将薄膜覆贴到印刷卷材的表面；复膜完成的卷材进入烘干系统中进行烘干。该过程会产生有机废气和噪声。

(12) 收卷：将复膜印刷加工成一捆捆的卷材产品，方便储存和运输。该过程会产生噪声。

(13) 包装入仓：加工完成后的复膜印刷产品打包入库，待售。该过程会产生包装固废和噪声。

3.3.2 制版工艺流程及产污

图3.3-2 制版工艺流程及产污图

工艺流程说明：

(1) 制版：项目将外购的 CTP 版（预涂感光版）通过 CTP 机对其直接进行计算机光学成像，此工序会产生噪声和 CTP 版的废包装材料。

(2) 显影：将完成光学成像的 CTP 版放入显影池中，通过显影液进行显影。此过程会产生废显影液和废显影液桶。

(3) 冲板：将完成显影的 CTP 版进行清洗和烘干，项目清洗用水经过滤水循环器处理后循环使用，使用一段时间后更换用水，每个月更换两次，清洗采用清洗剂清洗，清洗剂含有少量挥发性有机物，此过程会产生噪声和清洗废水、有机废气。

(4) 烘干：清洗后的网版烘干采用天然气锅炉提供的热能，天然气锅炉燃烧天然

气会产生燃烧废气。

说明：制版工序由于外购的 CTP 版尺寸为本项目匹配尺寸，无需进行切割产生废版；制版工序为全自动制版，无废板产生。废板是在印刷工序产生，印版超过使用寿命后产生废印版。

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 300 人，厂区内设置宿舍，不设食堂，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 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，无食堂和浴室先进值 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，本项目取两者平均值，即 $12.5\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则本项目生活用水量为 $300\text{人}\times 12.5\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})=3750\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水排污系数按 0.9 计算，则排放量为 $3375\text{m}^3/\text{a}$ （ $11.25\text{m}^3/\text{d}$ ）。

3.4.1.2 生产用水

本项目生产用水主要为冲版清洗用水，项目清洗用水经过滤水循环器（规格 300L）处理后循环使用，使用一段时间后更换用水，每个月更换两次，每次更换补充用水量为 300L，即 $7.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.4.1.3 公用工程用水

（1）锅炉用水

①锅炉补充用水

本项目拟设 1 台 3t/h 锅炉，为涂布、印刷、复膜后烘干提供热能，年总运行时数为 2400h。已知工业锅炉一般负荷 $1\text{t/h}=0.7\text{MW}$ ，本项目 3t/h 锅炉最大负荷为 2.1MW。热水蒸汽锅炉循环水量计算公式采用《工业锅炉房设计手册》中的经验公式：循环水量= $1000\times 0.86\text{kcal/MW}\times \text{吸热量}(\text{MW})/\text{供回水温差}(\text{℃})$ ，其中供回水温差取值 35℃ ；故按照上述公式计算出循环水量为 $51.6\text{m}^3/\text{h}$ 。根据《锅炉房设计标准》（GB50041-2020），正常补水量为系统循环水量的 1%，故核算出本项目天然气燃烧锅炉用水量为 $0.516\text{m}^3/\text{h}$ ， $1238.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

②锅炉排水

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“锅炉产排污量核算系数手册-4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）”，燃气锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）产污系数为 13.56t/万 m³-天然气。本项目设置的 1 台 3t/h 天然气锅炉预计使用天然气约 56.4 万 m³/a，则本项目锅炉废水产生量约为 765t/a。

综上，本项目天然气燃烧锅炉用水量为 2003.4m³/a。

（2）绿化用水

本项目绿化用水为自来水，绿化用水量参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）市内园林绿化先进用水定额为 0.7L/m²·d。本项目在降雨时无需进行绿化浇灌，江门市多年平均降雨天数为 141 天，则年绿化灌溉用水天数按 224 天计算，绿化用水全部进入土壤或蒸发损失，不产生废水。

本项目绿化占地面积 3753m²，全厂绿化用水量 588.5m³/a（1.96m³/d）。

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 m³/a

3.4.2 非甲烷总烃平衡

本项目非甲烷总烃平衡见下表。

表3.4-1 非甲烷总烃平衡表

投入			产出	
物料名称	年使用量 (t)	非甲烷总烃投入量 (t/a)	产物名称	非甲烷总烃产出量 (t/a)
底漆 1 (白磁油+稀释剂)	95.79	15.7479	废气有组织排放	2.9307
底漆 2 (金油+稀释剂)	72.63	10.6112	废气无组织排放	2.0376
清漆 (光油+稀释剂)	16.84	2.6456	废气净化处理量	26.3758
清洗剂	0.12	0.0005		
UV 油墨	15	0.9		
水性封口胶	0.15	0.0063		
水性粘合剂	38	0.1026		
水性油墨	19	1.33		
合计		31.3441	合计	31.3441

图3.4-2 非甲烷总烃平衡图 单位 t/a

3.5 施工期污染源分析

本项目建筑面积 63610.17m²，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 38155.13 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：

$W=3.815513 \times 1.21 \times 12 \approx 55.4t$ ，即本项目施工期施工扬尘排放量为 55.4t。

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 13.85t。

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（P3）	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 5mdB (A)	离声源的距离 10mdB (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 $38155.13m^2$ ，建筑垃圾产生量约为 1908t，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	55.4	t	13.85	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	1908	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

本项目网版清洗废水经过滤水循环器处理后循环使用，两个月更换一次，更换后的废水作为零星废水定期交由有处理能力的单位处理。本项目外排废水主要为锅炉排水和生活污水。

3.6.1.1 锅炉排水

本项目拟设 1 台 3t/h 锅炉，为涂布、印刷、复膜后烘干提供热能，年总运行时数

为 2400h。市政自来水必须经过软化处理后才能进入锅炉，否则易引起锅炉的腐蚀和结垢；同时，锅炉内的水会因蒸煮而积聚了可溶性及不可溶性杂质，为了保证锅炉蒸汽品质和锅炉运行的安全，锅内的水需要定期更换用水，产生废水主要为锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“锅炉产排污量核算系数手册-4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）”，燃气锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）产污系数为 13.56t/万 m³-天然气。本项目设置的 1 台 3t/h 天然气锅炉预计使用天然气约 56.4 万 m³/a，则本项目锅炉废水产生量约为 765t/a。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“锅炉产排污量核算系数手册-4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-工业废水量和化学需氧量”，燃气锅炉锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）COD 产污系数为 1080g/万 m³-天然气，则 COD 产生量约为 0.0609t/a，COD 产生浓度为 79.608mg/L，本项目锅炉排水主要是软水富集了部分可溶性钙镁离子后形成的硬水，污染物含量较少，水质较干净，直接经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河。

3.6.1.2 生活污水

根据前文 3.4.1 水平衡，生活用水量为 3750m³/a，排放量为 3375m³/a（11.25m³/d），经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河。

参考《广东省第三产业排污系数（第一批）》（粤环〔2003〕181 号）并类比当地居民生活污水污染物浓度产排情况，本项目生活污水污染物产生浓度：COD_{Cr} 250mg/L、BOD₅ 150mg/L、SS150mg/L、氨氮 25mg/L。

参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJBAT-9），三级化粪池对生活污水污染物的去除效率分别为 COD_{Cr} 40%、BOD₅ 50%、SS 70%、氨氮 10%，因此，本项目生活污水排放浓度：COD_{Cr}150mg/L、BOD₅75mg/L、SS 45mg/L、氨氮 22.5mg/L。

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	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
	产生浓度（mg/L）	250	150	150	25

名称		CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
类别					
生活污水	产生量 (t/a)	0.8438	0.5063	0.5063	0.0844
	三级化粪池处理后浓度 (mg/L)	150	75	45	22.5
	排放量 (t/a)	0.5063	0.2531	0.1519	0.0759
	执行标准 (mg/L)	500	300	400	/
	鹤山工业城污水厂处理后出水浓度 (mg/L)	30	6	10	1.5
	鹤山工业城污水厂处理后排放量 (t/a)	0.1013	0.0203	0.0338	0.0051

3.6.2 废气

3.6.2.1 有机废气

1.源强产生情况分析

本项目调配、涂底烘干、印刷烘干、上光烘干、凹辊版上墨烘干、复膜烘干、封罐、清洗工序会产生有机废气，以非甲烷总烃表征，在感官上还有异味，异味以臭气浓度表征。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》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—核算期内含有 VOCs 物料 i 投用量；

WF_i—核算期内物料 i 中 VOCs 质量百分含量，%。

本项目使用涉挥发性有机物的原辅料为白磁油、金油、光油、稀释剂、UV 油墨、水性封口胶、水性粘合剂、水性油墨、清洗剂。

本项目调配、涂底烘干、印刷烘干、上光烘干、凹辊版上墨烘干、复膜烘干、封罐、清洗工序有机废气产生情况详见下表。

表3.6-2 项目有机废气产生情况一览表

厂房位置	涂料使用情况		挥发性有机物含量	涂料密度 (g/cm ³)	挥发占比	有机废气产生量 (t/a)
	涂料名称	使用量 (t/a)				
厂房 5	底漆 1（白磁油+稀释剂）	95.79	217g/L	1.32	16.44%	15.7479
	底漆 2（金油+稀释剂）	72.63	149g/L	1.02	14.61%	10.6112
	清漆（光油+稀释剂）	16.84	165g/L	1.05	15.71%	2.6456
	UV 油墨	15	6%	1.06	6%	0.9
	水性封口胶	0.15	50g/L	1.2	4.2%	0.0063
	水性粘合剂	38	3g/L	1.097	0.27%	0.1026

厂房位置	涂料使用情况		挥发性有机物含量	涂料密度 (g/cm ³)	挥发占比	有机废气产生量 (t/a)
	涂料名称	使用量 (t/a)				
	水性油墨	19				
	清洗剂	0.12				
合计		/	/	/	/	31.3441

2.排放情况分析

本项目有机废气经一套“蓄热燃烧（RTO）”处理达标后通过排气筒 DA001 排放。

本项目调配、印刷、涂布、复膜及烘干、制版清洗工序工艺均设密闭车间围闭作业，其中设 2 个印刷密闭间（12 台印刷机）、1 个涂布密闭间（涂布线 2 套）、1 个印膜密闭间（印膜机 1 台）、1 个复膜密闭间（衬膜机 1 台、复膜机 4 台）、3 个调配间（2 个调墨间、1 个调胶间）、1 个制版间，车间换气次数参考《三废处理工程技术手册废气卷》中涂装室每小时换气次数需 20 次，一般作业室每小时换气次数需 6 次，本次评价车间换气次数取 20 次/小时，则本项目印刷、涂布、复膜车间换气量详见下表：

表3.6-3 有机废气车间换气量一览表

车间	规格 (m)	收集点空间容积 (m ³)	车间换气次数	送风量 (m ³ /h)	抽风量 (m ³ /h)
印刷及烘干间 1	25×8×5.2	1040	20 次/h	18720	20800
印刷及烘干间 2	25×8×5.2	1040	20 次/h	18720	20800
涂布及烘干间	25×8×5.2	1040	20 次/h	18720	20800
印膜间	4×3.5×5.2	73	20 次/h	1314	1460
复膜间	16×3.5×5.2	291	20 次/h	5238	5820
调配间 1	4×4.5×5.2	94	20 次/h	1692	1880
调配间 2	4×4.5×5.2	94	20 次/h	1692	1880
调配间 3	4×4.5×5.2	94	20 次/h	1692	1880
制版间	4×4.5×5.2	94	20 次/h	1692	1880
合计					77200

烘干设备有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，项目设有 6 个烘干设备，其中 5 个为印刷机和涂布线自带烘房，1 个复膜车间烘房，每台设备风量为 1500m³/h，则合计 9000m³/h。

由上可知，车间抽风量需 77200m³/h，烘干设备风量为 9000m³/h，合计 86200m³/h，本次设计风量取 90000m³/h。参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.2-2 废气收集集气效率参考值，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 90%；设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统

运行时周边基本无 VOCs 散发集气效率可达 95%。本项目印刷、涂布、复膜工序工艺均设密闭车间围闭作业，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，故印刷、涂布、复膜工序工艺废气收集效率可达 90%，剩余 10%为无组织排放。烘干设备有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，故烘干废气收集效率可达 95%，剩余 5%无组织排放。

参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.2-3 废气治理效率参考值，蓄热燃烧（RTO）治理效率为 90%。

本项目有机废气主要在烘干工序产生，本次评价按调配、印刷、涂布、复膜等工序有机废气占 30%，烘干废气占 70%计算。项目有机废气产生情况详见下表。

表3.6-4 本项目有机废气产生收集情况一览表

工序		污染物	有机废气含量 t/a		收集情况	
					收集效率	收集量 t/a
涂底烘干	调配、涂底 30%	非甲烷总烃	26.3591	7.9077	90%	7.1169
	烘干 70%	非甲烷总烃		18.4514	95%	17.5288
印刷烘干	印刷 30%	非甲烷总烃	0.9	0.27	90%	0.243
	烘干 70%	非甲烷总烃		0.63	95%	0.5985
上光烘干	调配、上光 30%	非甲烷总烃	2.6456	0.7937	90%	0.7143
	烘干 70%	非甲烷总烃		1.8519	95%	1.7593
复膜烘干	复膜 30%	非甲烷总烃	0.1026	0.0308	90%	0.0277
	烘干 70%	非甲烷总烃		0.0718	95%	0.0682
凹辊版上墨烘干	凹辊版上墨 30%	非甲烷总烃	1.33	0.3990	90%	0.3591
	烘干 70%	非甲烷总烃		0.931	95%	0.8845
封罐		非甲烷总烃	0.0063	0.0063	90%	0.0057
清洗		非甲烷总烃	0.0005	0.0005	90%	0.0005
合计		非甲烷总烃	31.3441	31.3441	/	29.3065

本项目有机废气及生产臭气的污染源强及排放情况见下表。

表3.6-5 本项目有机废气及生产臭气的污染源强及排放情况

工序	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)
调配、涂底烘干、印刷烘干、上光烘干、凹	DA001/厂房5	非甲烷总烃	90000	135.6782	12.211	29.3065	蓄热燃烧 (RTO)	90%	13.5681	1.2211	2.9307
		臭气浓度		/	/	少量		/	/	/	少量

工序	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)
辊版上墨 烘干、复 膜烘干、 封罐、清 洗工序	无组织	非甲烷总 烃	/	/	/	/	/	/	/	0.84 9	2.0376
		臭气 浓度	/	/	/	/	/	/	/	/	少量

3.6.2.2 RTO 装置燃天然气废气

RTO 装置在有机废气能足够支持其燃烧时，以废气中的有机份为燃料；当有机废气浓度低时需要补充天然气作为燃料支持燃烧。因此，当 RTO 装置采用天然气作为补充燃料时其外排废气中会含有 SO₂、NO_x、烟尘等污染物。根据 RTO 装置的设计资料以及建设单位提供资料，天然气的年消耗量约 35 万 m³/a。

根据《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)和《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉中燃天然气工业锅炉系数。本项目 RTO 装置燃天然气废气产生情况详见下表。

表3.6-6 RTO 装置燃天然气废气产生量

污染源	原料名称	原料年用量	污染物指标	产污系数	单位	污染物产生量
燃天然气炉	天然气	35 万 m ³	二氧化硫	0.02S ^①	千克/万立方米-原料	0.07t/a
			颗粒物	0.8 ^②	千克/万立方米-燃料	0.028t/a
			氮氧化物	15.87（低氮燃烧-国内一般）	千克/万立方米-原料	0.1061t/a
①产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。本项目天然气含硫量取 S=100。 ②根据《环境保护实用数据手册》（胡名操主编，机械工业出版社，1994 年）中天然气作为燃料的工业锅炉产污系数，颗粒物产污系数为 0.8~2.4kg/万 m³-原料，本项目锅炉使用正规优质天然气，并且锅炉燃烧器采用低氮燃烧-国际领先技术，基本不会出现不完全燃烧现象，颗粒物的产生量很少，因此本项目取最小值即 0.8kg/万 m³-原料。						

表3.6-7 RTO 装置燃天然气废气产排情况一览表

工 序	排气筒/位置	污 染 物	废气量 (m³/h)	收集情况			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)
RTO 装置	DA001/RTO 装置	二氧化 硫	90000	0.3241	0.0292	0.07	0.3241	0.0292	0.07
		颗粒 物		0.1296	0.0117	0.028	0.1296	0.0117	0.028
		氮氧 化物		0.4912	0.0442	0.1061	0.4912	0.0442	0.1061
备注：废气量按 RTO 废气量计算。									

3.6.2.3 焊接烟尘

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 2t/a，故焊接烟尘产生量约为 0.008t/a，产生焊接烟尘量较少，通过加强通风无组织排放。

表3.6-8 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 5 焊接区	焊丝 2	0.4023	焊接烟尘 0.0008

本项目无组织废气产排情况见下表。

表3.6-9 本项目焊接烟尘产排情况一览表

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
焊接工序	颗粒物	0.0008	0.0003	0.0008	0.0003

3.6.2.4 天然气燃烧废气

本项目配置 1 台 3t/h（180 万大卡）燃气锅炉，布设于锅炉房内，为生产提供热源，加热方式为间接加热（经过板式换热器）。天然气锅炉年总运行时数为 2400h。本项目热利用率按 90%计，根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），天然气的平均低位发热量为 7700kcal/m³~9310kcal/m³，取中间值，天然气低位发热量为 8505kcal/m³，则单台 3t/h 天然气锅炉年耗天然气为 $180 \times 10000 \text{ kcal} \times 2400 \text{ h/a} \div 8505 \text{ kcal/m}^3 \div 90\% \div 10000 = 56.4 \text{ 万 m}^3$ 。

根据《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）和《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉中燃天然气工业锅炉系数。本项目天然气废气产生情况详见下表。

表3.6-10 天然气废气产生量

污染源	原料名称	原料年用量	污染物指标	产污系数	单位	污染物产生量
燃天然气炉	天然气	56.4 万 m ³	工业废气量	107753	标立方米/万立方米-原料	608 万 m ³
			二氧化硫	0.02S ^①	千克/万立方米-原料	0.1128t/a
			颗粒物	0.8 ^②	千克/万立方米-燃料	0.0451t/a

			氮氧化物	3.03（低氮燃烧-国际领先）	千克/万立方米-原料	0.1709t/a
①产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。本项目天然气含硫量取 S=100。 ②根据《环境保护实用数据手册》（胡名操主编，机械工业出版社，1994 年）中天然气作为燃料的工业锅炉产污系数，颗粒物产污系数为 0.8~2.4kg/万 m³-原料，本项目锅炉使用正规优质天然气，并且锅炉燃烧器采用低氮燃烧-国际领先技术，基本不会出现不完全燃烧现象，颗粒物的产生量很少，因此本项目取最小值即 0.8kg/万 m³-原料。						

天然气废气产排情况如下。

表3.6-11 天然气废气产排情况一览表

工序	排气筒/位置	污染物	废气量 (万 m ³ /a)	收集情况			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)
烘干	DA002/厂房 5	二氧化硫	608	18.5526	0.047	0.1128	18.5526	0.047	0.1128
		颗粒物		7.4178	0.0188	0.0451	7.4178	0.0188	0.0451
		氮氧化物		28.1086	0.0712	0.1709	28.1086	0.0712	0.1709

3.6.2.5 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。

3.6.2.6 废气汇总

本项目废气汇总详见下表。

表3.6-12 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	排气筒	污染物名称	产生情况				收集措施		治理措施		排放情况						排放时间
			核算方法	废气产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	收集措施	收集率	治理措施	去除效率	核算方法	废气排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
涂底烘干、印刷烘干、上光烘干、凹辊版上墨烘干、复膜烘干、封罐、清洗工序	D A 00 1	非甲烷总烃	物料衡算	90000	135.6782	12.211	29.3065	密闭车间围闭作业，负压收集；烘设备密闭，排放口直接与风管连接	90%/95%	蓄热燃烧（RTO）	90%	物料衡算	90000	13.5681	1.2211	2.9307	2400
		二氧化硫			0.3241	0.0292	0.07		/		/			0.3241	0.0292	0.07	
		烟尘			0.1296	0.0117	0.028							0.1296	0.0117	0.028	
		氮氧化物			0.4912	0.0442	0.1061		/		/			0.4912	0.0442	0.1061	
		臭气浓度	/		/	/	少量		/		/	/		/	/	少量	
	无组织	非甲烷总烃	物料衡算	/	/	0.849	2.0376	加强车间通风	/	/	/	物料衡算	/	/	0.849	2.0376	
		臭气浓度	/	/	/	/	少量		/	/	/	/	/	/	/	少量	
焊接工序	无组织	颗粒物	物料衡算	/	/	0.0003	0.0008	加强车间通风	/	/	/	物料衡算	/	/	0.0003	0.0008	2400
烘干	D A 00 2	二氧化硫	物料衡算	608 万 m³/a	18.5526	0.047	0.1128	/	/	/	/	物料衡算	608 万 m³/a	18.5526	0.047	0.1128	2400
		颗粒物			7.4178	0.0188	0.0451	/	/	/	/			7.4178	0.0188	0.0451	
		氮氧化物			28.1086	0.0712	0.1709	/	/	/	/			28.1086	0.0712	0.1709	

3.6.3 噪声

本项目主要噪声为圆剪机、剪铁线、全自动冲床、冲床、空压机、印刷机、UV 印刷机、涂布线、制罐线、缝焊机、封罐机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 85dB（A）。

表3.6-13 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 5	印刷机 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）	61.28	190.29	1.2	14.82-62.24	44.41-44.47	昼间	20	18.41-18.47	1
2		UV 印刷机 N2	/	60/1		66.97	200.03	1.2	16.5-50.96	44.41-44.46		20	18.41-18.46	1
3		涂布线 N3	/	60/1		72.07	208.35	1.2	16.76-46.9	44.42-44.45		20	18.42-18.45	1
4		缝焊机 N4	/	65/1		118.45	221.4	1.2	6.64-70.25	49.41-49.68		20	23.41-23.68	1
5		封罐机 N5	/	65/1		109.77	209.76	1.2	15.03-55.83	49.41-49.46		20	23.41-23.46	1
6		复膜机 N6	/	60/1		90.04	175.44	1.2	14.81-60.65	44.41-40.47		20	18.41-18.47	1
7		印膜机 N7	/	60/1		48.62	186.88	1.2	5.57-71.57	44.41-44.8		20	18.41-18.8	1
8		衬膜机 N8	/	60/1		87.48	170.5	1.2	10.69-66.21	44.41-44.52		20	18.41-18.52	1
9		天然气锅炉 N9		70/1		77.7	240.52	1.2	5.56-66.56	54.41-54.8		20	28.41-28.8	1
10	厂房 4	制罐线 N10	/	65/1		149.47	132.85	1.2	10.72-67.75	48.72-48.85		20	22.72-22.85	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
11		圆剪机 N11	/	70/1		123.1	147.16	1.2	9.84-68.4	53.72-53.87		20	27.72-27.87	1
12		剪铁线 N12	/	70/1		130.46	144.3	1.2	11.06-67.18	53.72-53.84		20	27.72-27.84	1
13		全自动冲床 N13	/	75/1		131.69	163.31	1.2	9.81-65.84	57.72-58.87		20	32.72-32.87	1
14		全自动冲床 N14	/	75/1		171.14	141.84	1.2	20.95-54.71	58.72-58.75		20	32.72-32.75	1
15		冲床 N15	/	75/1		135.98	172.92	1.2	8.74-66.94	58.72-58.91		20	32.72-32.91	1
16		冲床 N16	/	75/1		176.25	151.66	1.2	21.46-54.24	58.72-58.75		20	32.72-32.75	1
17		空压机 N17	/	80/1		138.54	159.91	1.2	17.44-58.21	63.72-63.77		20	37.72-37.77	1
18		空压机 N18	/	80/1		143.02	167.56	1.2	17.51-58.18	63.72-63.77		20	37.72-37.77	1

表3.6-14 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 5）N31	/	64.2	225.16	17.4	85/1	选用低噪声设备，基础减震，减震降噪 5dB（A）	昼间

备注：以项目厂界南侧角（E112.872176°，N22.587464°）为坐标原点（0，0）。

图3.6-1 项目噪声源分布图

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、废焊丝）、危险废物（废抹布及手套、废化学品包装桶、废机油、废润滑油、废显影液、RTO 废蓄热体）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 10.0t/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

本项目剪切、冲压过程会产生边角料，复膜过程会产生薄膜边角料，根据建设单位提供的资料，边角料约为原料马口铁和薄膜使用量的 0.5%，则马口铁边角料产生量约为 $76120 \times 0.5\% = 380.6\text{t/a}$ ，薄膜边角料产生量约为 $144 \times 0.5\% = 0.72\text{t/a}$ ，边角料合计 381.32t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），马口铁边角料属于代码为 331-001-09 的废物，薄膜边角料属于代码为 331-001-06 的废物，交由资源回收

单位回收利用。

(3) 废焊丝

焊接工序产生的废焊丝由工人及时清理，废焊丝量为焊丝使用量的 4%~5%左右，本报告按 5%计算，本项目的焊丝使用量为 2t/a，计算得废焊丝产生量为 0.1t/a。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)，废焊丝属于代码为 331-999-99 的废物，废焊丝收集袋后分类堆放在固废暂存间，收集后交由一般固废公司处置。

3.6.4.2 危险废物

(1) 危险废物的产生量及类别

①废抹布及手套

本项目使用抹布对机械设备进行清洁，会产生废抹布及手套，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

本项目废化学品包装桶详见下表。

表3.6-15 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	水性粘合剂	38	25kg/桶	1520	0.8	1.22
2	水性油墨	19	25kg/桶	760	0.8	0.61
3	水性密封胶	0.15	1~2kg/罐	75	0.05	0.004
4	UV 油墨	15	25kg/桶	600	0.8	0.48
5	光油	16	200kg/桶	80	10	0.8
6	白磁油	91	250kg/桶	364	12	4.37
7	金油	69	200kg/桶	345	10	3.45
8	稀释剂	9.26	180kg/桶	52	8	0.42
9	清洗剂	0.12	1kg/罐	120	0.05	0.01
10	显影液	0.5	20L/桶	22	0.15	0.003
11	机油	0.3	100kg/桶	3	5	0.015
12	润滑油	0.2	100kg/桶	2	5	0.01
合计						11.392

根据企业提供的资料，本项目废化学品包装桶产生量约为 11.392t/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、废润滑油

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；冲床使用润滑油，会产生润滑油。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、废润滑油属于“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废显影液

本项目的显影液使用完后定期更换，更换下的废显影液作为危险废物。本项目显影液年用量为 0.5t/a，则废显影液的产生量为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废显影液属于“HW16 感光材料废物——非特定行业——900-019-16——其他行业产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸，危险特性：T”，不得随意丢弃，交由有资质的危废单位处理。

⑤废印版

本项目印版超过使用寿命后产生废印版，产生量约为印版使用量的 5%，项目 CTP 版使用量为 2500 张，每个 CTP 版重 600g，则 CTP 版重量为 1.5t/a，废印版产生量为 0.075t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废印版属于“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。

⑥RTO 废蓄热体

本项目有机废气采用 RTO 装置处理，装置内有陶瓷蓄热体，陶瓷蓄热体使用寿命较长，但长期使用会出现破损、烧损、熔化软化等现象，因此需及时进行更换。根据建设单位提供资料及类比其他同类型项目，RTO 废蓄热体折算年更换量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），RTO 废蓄热体属于“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）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（位于项目厂房 2 东侧、厂房 4 西南侧，80m²），本项目的危险废物将储存在危废仓，危废仓将根据《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3.6-16 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	废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.5	机械清洁	固态	机油等	每天	T/In	设有专门的危废间，分类隔间并设专门的
2	废化学品包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	11.392	原料使用	固态	涂料等	每天	T/In	

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
3	废机油、废润滑油	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	贮存容器贮存, 定期交由有资质单位处理
4	废显影液	HW16 感光材料废物	900-019-16	0.5	显影	液态	废显影液	每个月	T	
5	废印版	HW49 其他废物	900-041-49	0.075	网版使用	固态	显影液、油墨等	每个月	T/In	
6	RTO 废蓄热体	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	RTO 装置维护	固态	有机溶剂	/	T/In	

3.6.4.3 生活垃圾

本项目员工 300 人, 在厂区内住宿, 按平均每人每天产生 1kg 生活垃圾计, 则本项目新增的生活垃圾的产生量约为 300kg/d, 即 90t/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, 孽生蚊蝇。

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3.6-17 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	10	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, 331-001-06	381.32	
3	废焊丝	一般固体废物, 331-999-99	0.1	交由一般固废公司处置
4	废抹布及手套	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
5	废化学品包装桶	危险废物, HW49 其他废物 900-041-49	11.392	
6	废机油、废润滑油	危险废物, HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08	0.5	
7	废显影液	危险废物, HW16 感光材料废物 900-019-16	0.5	
8	废印版	危险废物, HW49 其他废物 900-041-49	0.075	
9	RTO 废蓄热体	危险废物, HW49 其他废物 900-041-49	0.1	
10	生活垃圾	生活垃圾	90	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	非甲烷总烃	134.2176	12.0796	0.5	1	立即停产并进行检修

3.7.2 废水

本项目网版清洗废水经过滤水循环器处理后循环使用，两个月更换一次，更换后的废水作为零星废水定期交由有处理能力的单位处理。本项目外排废水主要为锅炉排水和生活污水，生活污水排放量为 3375m³/a（11.25m³/d），经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河；锅炉排水排放量为 765m³/a，直接经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河，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	4140	0	4140		
	CODcr	0.9047	0.3375	0.5672		

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
	BOD ₅	0.5063	0.2532	0.2531		
	SS	0.5063	0.3544	0.1519		
	NH ₃ -N	0.0844	0.0085	0.0759		
	非甲烷总烃	31.3441	26.3758	4.9683	2.9307	2.0376
废气污染源	二氧化硫	0.1828	0	0.1828	0.1828	0
	氮氧化物	0.277	0	0.277	0.277	0
	颗粒物	0.0739	0	0.0739	0.0731	0.0008
固体废物	包装固废	10	10	0		
	边角料	381.32	381.32	0		
	废焊丝	0.1	0.1	0		
	废抹布及手套	0.5	0.5	0		
	废化学品包装桶	11.392	11.392	0		
	废机油、废润滑油	0.5	0.5	0		
	废显影液	0.5	0.5	0		
	废印版	0.075	0.075	0		
	RTO 废蓄热体	0.1	0.1	0		
	生活垃圾	90	90	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（3375m³/a）经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河；锅炉排水（765m³/a）直接经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河。废水排放量为 4140m³/a，经鹤山工业城污水厂深度处理后，COD 排放量为 0.1242t/a、氨氮排放量为 0.0062t/a，废水总量由鹤山工业城污水厂分配，本次评价不重新申请废水总量。项目的废气污染物总量控制指标建议值见下表。

表3.9-1 项目废气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	非甲烷总烃	2.9307	2.0376	4.9683	4.9683
	氮氧化物	0.277	0	0.277	0.277

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%。

鹤山位于东经 112°28′—113°2′，北纬 22°28′—22°51′之间，地处广东省中南部，珠江三角洲西南部，西江下游右岸。东北与佛山市南海区隔西江相望，东南毗邻江门市蓬江区、新会区，西南与开平市交界，西北接新兴县，北邻高明区。水陆交通便捷，325 国道、江鹤高速公路、佛开高速公路、江罗高速公路和江肇高速公路纵横贯穿全市，广珠铁路穿境而过，南沙港铁路与广珠铁路鹤山段（南站）接轨。坐拥国家一类口岸鹤山港，经西江水路距香港 93 海里，距澳门 63 海里。

共和镇，广东省江门市鹤山市下辖镇，地处鹤山市东南部，与江门市蓬江区、新会区接壤，西接址山镇，西北连鹤城镇。行政区域面积 89.93 平方千米。

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。

鹤山地形东西宽，南北狭长，中部山峰绵亘，丘陵起伏。地势呈中西部高，自西略向东倾斜，东部低平，北最低。按地势地貌分为山地、丘陵、平原 3 个梯级。山地主要分布于宅梧镇和双合镇，自境内西部的云宿山至中部皂幕山、东北部的茶山，形成连绵不绝的山脉。海拔 500 米以上山地 23.3 平方公里，皂幕山主峰亚婆髻海拔 807.5 米，为全市最高山峰。丘陵与山地靠近，高度在 50—150 米左右，面积达 1003 平方公里，分布于址山、共和、鹤城、龙口、雅瑶和桃源等 6 个镇。冲积平原主要分布于西江沿岸的古劳镇和沙坪街道，属河流冲积土，地势低洼平缓，面积为 82 平方公里，一

共和镇地势东北高、西南低。地形以丘陵为主，般高度在 50—150 米左右，坡度在 15° 左右。境内最高峰石帽山，海拔 272 米。

4.1.3 气候气象

鹤山市地处北回归线以南，属亚热带季风区，具有海洋气候特征。夏长冬暖，雨热同季，雨量充沛，光照充足。夏秋多台风暴雨，冬春有冷空气侵袭和偶有奇寒，无霜期长。2022 年总降雨量 1529.2mm，最大日降雨量 132mm（3 月 5 日）；年平均气温 23.5℃，最高气温 37.4℃（7 月 24 日），最低气温 2.9℃（1 月 13 日）；年日照时数 1961.4 小时。

4.1.4 水文特征

鹤山紧靠西江，境内河流众多，主要有西江干流、沙坪河、雅瑶河、宅梧河、址山河、双合河、莱苏河和民族河等 8 条，总长 200.8 公里，除沙坪河属西江支流外，其余均属潭江水系。

本项目周边水体为民族河。沙冲河（又称“民族河”）位于潭江下游的左岸，为潭江的一级支流，发源于鹤山市鹤城镇莲花山顶，自北向南汇合小官田河、共和河、新民河及西冲河等支流，在司前镇凤鸣里经黄鱼滘冲汇入潭江干流。沙冲河流域面积 99.2km²，干流河长 20km。沙冲河鹤山市境内长度 13.40km，新会区境内长度 6.60km。鹤山境内的主要支流有小官田河、吉村河、坑尾河、共和河、新民河、矮山河（共和河支流）、西宁河（共和河支流）、红坑河（新民河支流），新会境内的主要支流有第六冲、敢鱼嘴水闸内河、西冲河、螺山水库及老虎坑山塘环山渠、石船山水库支流、牛牯石水库支流、司中河（第六冲支流）和龙湾河（第六冲支流）。

4.1.5 资源

鹤山冬无严寒，夏无酷暑，光照充足，雨量丰沛，四季常青，物产丰富。鹤山境内已发现的矿种有铁、铅、锌、稀土、磷、硫铁矿、钾长石、饰面石材等 8 种。经查明有大量的稀土矿、花岗岩、矿泉水、泥炭土和少量的褐铁矿、锌矿、金矿。境内动植物资源丰富，据 1982 年调查统计，有野生动物 100 多种，植物 900 余种，其中，树种有 300 种、中草药 60 多种。

4.2 地表水环境质量现状调查与现状

本项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后, 经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理, 尾水排入民族河。锅炉排水直接经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理, 尾水排入民族河。

本次评价委托江门中诺检测技术服务有限公司于 2024 年 1 月 4 日-6 日对民族河进行采样监测结果, 监测报告编号为 CNT202306238。

4.2.1 监测断面布设及监测项目

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	监测断面名称	监测项目
W1	鹤山工业城污水厂排污口上游 500m 断面	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、DO、高锰酸盐指数、总磷、SS、LAS、粪大肠菌群数共 10 项及水温、流速、流向、河宽、水深等有关水文要素
W2	鹤山工业城污水厂排污口下游 1000m 断面	

图4.2-1 地表水环境质量现状监测布点图

4.2.2 监测时间及频率

每天监测 1 次，连续监测 3 天，监测时间为 2024 年 1 月 4 日-6 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

检测类别	检测项目	检测方法	使用仪器及编号
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	温度计 CNT(GZ)-C-101	/
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	一体式数字笔式 pH 计 CNT(GZ)- C-274	/
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	COD 消解装置 CNT(GZ)-H-037	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	生化培养箱 CNT(GZ)-H-151	0.5mg/L
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009	溶解氧仪 CNT(GZ)-H-018	/
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 7494-87	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.05mg/L
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB 11892-89	/	0.5mg/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 CNT(GZ)-H-002	0.025 mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-89	十万分之一天平 CNT(GZ)-H-022	/
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB 11893-89	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.01mg/L
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》15 管法 HJ 347.2-2018	电热恒温培养箱 CNT(GZ)-H-007	20MPN/L

4.2.4 评价标准

民族河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III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，℃；

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_{pHj} ——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

地表水环境监测结果见下表。

表4.2-3 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		
		2024-1-4	2024-1-5	2024-1-6	2024-1-4	2024-1-5	2024-1-6
1	水温（℃）	16.2	16.5	17.2	15.8	16.8	17.5
2	pH 值（无量纲）	6.8	6.8	7.0	6.7	6.9	6.7
3	化学需氧量	14	18	16	10	13	12
4	五日生化需氧量	3.0	3.6	3.3	2.0	2.7	2.4
5	悬浮物	12	10	11	10	7	9
6	氨氮	0.310	0.328	0.343	0.322	0.336	0.366
7	总磷	0.11	0.15	0.13	0.09	0.13	0.10
8	溶解氧	5.34	5.39	5.41	5.86	5.59	5.79
9	阴离子表面活性剂	0.12	0.14	0.16	0.10	0.12	0.12
10	高锰酸盐指数	4.7	4.5	5.0	4.2	4.1	4.6
11	粪大肠菌群（个/L）	70	90	70	90	90	90

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		
		2024-1-4	2024-1-5	2024-1-6	2024-1-4	2024-1-5	2024-1-6
1	水温	/	/	/	/	/	/
2	pH 值	0.2	0.2	0	0.3	0.1	0.3
3	化学需氧量	0.7	0.9	0.8	0.5	0.65	0.6
4	五日生化需氧量	0.75	0.9	0.825	0.5	0.675	0.6
5	悬浮物	/	/	/	/	/	/
6	氨氮	0.31	0.328	0.343	0.322	0.336	0.366
7	总磷	0.55	0.75	0.65	0.45	0.65	0.5
8	溶解氧	0.55	0.55	0.56	0.59	0.58	0.61
9	阴离子表面活性剂	0.6	0.7	0.8	0.5	0.6	0.6
10	高锰酸盐指数	0.78	0.75	0.83	0.7	0.68	0.77
11	粪大肠菌群	0.007	0.009	0.007	0.009	0.009	0.009

根据上表的数据可知，项目纳污水体民族河各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准的浓度限值。

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 65m	E112.872596°, N22.590166°	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-} 及水位。	项目地下水上游
DW2	项目所在地(拟建应急事故池)	E112.873415°, N22.588374°		/
DW3	项目东南侧 325m 畔山花园	E112.874409°, N22.588374°		项目地下水下游
DW4	项目东侧 280m 南坑村	E112.879033°, N22.588760°	水位	项目地下水流向侧向
DW5	项目南侧 505m 林地	E112.871453°, N22.582886°		项目地下水流向侧向
DW6	项目西南侧 740m 鱼山村	E112.864994°, N22.583058°		项目地下水流向侧向

图4.3-1 地下水环境质量现状监测布点图

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，委托江门中诺检测技术服务有限公司于 2024 年 1 月 4 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

检测类别	检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
地下水	K ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11904-89	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.05mg/L
	Na ⁺			0.01mg/L
	Ca ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB 11905-89	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.02mg/L
	Mg ²⁺			0.002mg/L
	CO ₃ ²⁻	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 DZ/T 0064.49-2021	/	5mg/L
	HCO ₃ ⁻			5mg/L
	Cl ⁻	《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 CNT(GZ)-H-058	0.007mg/L
	SO ₄ ²⁻			0.018mg/L
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	一体式数字笔式 pH 计 CNT(GZ)-C-274	/
	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 CNT(GZ)-H-002	0.025mg/L
	硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346- 2007	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.08mg/L
	亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB 7493-87	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.003mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.0003mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.004mg/L

检测类别	检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-87	氟离子计 CNT(GZ)-H-021	0.05mg/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 CNT(GZ)-H-020	0.3μg/L
	汞			0.04μg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467-87	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.004mg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-89	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.03mg/L
	锰			0.01mg/L
	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 CNT(GZ)-H-121	0.09μg/L
	镉			0.05μg/L
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-1987	/	5mg/L
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 (11.1)	十万分之一电子天平 CNT(GZ)-H-022	/
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB 11892-89	/	0.5mg/L
	硫酸盐	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 (4.3)	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	5mg/L
	氯化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 (5.1)	/	1.0mg/L
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 多管发酵法 (B) 5.2.5 (1)	电热恒温培养箱 CNT(GZ)-H-007	20MPN/L
	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	电热恒温培养箱 CNT(GZ)-H-007	/

4.3.4 评价标准及评价方法

本项目所在区域地下水水质目标执行《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 , 标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	单位	检测结果		
		DW1	DW2	DW3
K^+	mg/L	22.6	22.9	11.7
Na^+	mg/L	33.9	32.5	26.8
Ca^{2+}	mg/L	98.9	106	29.9
Mg^{2+}	mg/L	0.056	0.046	0.112
CO_3^{2-}	mg/L	<5	<5	<5
HCO_3^-	mg/L	356	388	155
pH 值	无量纲	7.1	7.2	7.0
氨氮	mg/L	0.355	0.306	0.332
硝酸盐	mg/L	0.42	0.59	0.38
亚硝酸盐	mg/L	0.045	0.056	0.041
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003
氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
氟化物	mg/L	0.23	0.18	0.19
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
砷	$\mu g/L$	<0.3	0.3	0.3

检测项目	单位	检测结果		
		DW1	DW2	DW3
汞	μg/L	0.10	0.10	0.10
铁	mg/L	0.52	0.83	0.60
锰	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01
铅	μg/L	0.84	3.30	0.17
镉	μg/L	0.34	0.42	0.15
总硬度	mg/L	325	302	283
溶解性总固体	mg/L	720	634	619
高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	2.4	2.0	2.6
硫酸盐	mg/L	23	19	26
氯化物	mg/L	113	119	122
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2
细菌总数	CFU/mL	34	30	37

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	E112.872596°， N22.590166°	20.3
DW2	E112.873415°， N22.588374°	18.2
DW3	E112.874409°， N22.588374°	10.3
DW4	E112.879033°， N22.588760°	5.3
DW5	E112.871453°， N22.582886°	12.9
DW6	E112.864994°， N22.583058°	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
K ⁺	/	/	/
Na ⁺	0.1695	0.1625	0.134
Ca ²⁺	/	/	/
Mg ²⁺	/	/	/
CO ₃ ²⁻	/	/	/
HCO ₃ ⁻	/	/	/
pH 值	0.07	0.13	0
氨氮	0.71	0.612	0.664
硝酸盐	0.021	0.0295	0.019
亚硝酸盐	0.045	0.056	0.041
挥发酚	/	/	/

检测项目	标准指数统计结果		
	DW1	DW2	DW3
氰化物	/	/	/
氟化物	0.23	0.18	0.19
六价铬	/	/	/
砷	/	0.03	0.03
汞	0.1	0.1	0.1
铁	1.73	2.77	2
锰	/	/	/
铅	0.084	0.33	0.017
镉	0.068	0.084	0.03
总硬度	0.72	0.67	0.63
溶解性总固体	0.72	0.634	0.619
高锰酸盐指数（耗氧量）	0.8	0.67	0.87
硫酸盐	0.092	0.076	0.104
氯化物	0.452	0.476	0.488
总大肠菌群	/	/	/
细菌总数	0.34	0.3	0.37
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，监测指标除铁外其他均达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准。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鹤山地下水水源涵养区（H074407002T01），该水源涵养区个别地段 pH、Fe、Mn 超标，本项目所在区域 Fe 超标，说明项目所在区域 Fe 背景值偏高。

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《2022 年江门市生态环境质量状况公报》表 1. 2022 年度江门空气质量状况，2022 年鹤山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	6	60	10.00	达标
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	41	70	58.57	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	62.86	达标
CO	日均值第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
O ₃	日最大 8 小时值第 90 百分位数	173	160	108.13	不达标

根据江门市生态环境局公布的《2022 年江门市生态环境质量状况公报》，本项目所在区域的环境空气中评价因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。O₃ 超出《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不达标区。

4.4.2 基本污染物环境质量现状

2022 年江门市圭峰西监测站大气基本污染物环境质量现状情况详见下表。

表4.4-2 江门市圭峰西监测站基本污染物环境质量现状统计表

点位名称	经度 (°)	纬度 (°)	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
圭峰西	113.024	22.5328	SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	150	10	6.67	0	达标
				年平均	60	6	10.00	/	达标
			NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	80	62	77.50	0.27	达标
				年平均	40	23	57.50	/	达标
			PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	150	65	43.33	0	达标
				年平均	70	34	48.57	/	达标
			PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	75	45	60.00	0.55	达标
				年平均	35	20	57.14	/	达标
			CO	24h 平均第 95 百分位数	4000	900	22.5	0	达标
			O ₃	日最大 8 小时值第 90 百分位数	160	188	117.5	18.13	不达标

注：超标频率=全年超标天数/全年有效天数；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 全年监测天数均为 364 天。

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 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，O₃ 超

出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准要求。

4.4.3 环境空气质量现状补充监测

4.4.3.1 监测布点

本次评价委托江门中诺检测技术服务有限公司于 2024 年 1 月 4 日-10 日在项目所在地及项目南侧畔山花园进行采样监测结果，监测报告编号为 CNT202306238，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		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				
G1 项目所在地	E 112.872667°	N 22.588630°	TSP	日均值	/	/
			氮氧化物	小时均值、日均值		
			非甲烷总烃	小时均值		
			TVOC	8 小时均值		
			臭气浓度	一次最大监测值		
G2 畔山花园	E 112.873265°	N 22.584008°	TSP	日均值	S	520
			氮氧化物	小时均值、日均值		
			非甲烷总烃	小时均值		
			TVOC	8 小时均值		
			臭气浓度	一次最大监测值		

图4.4-1 环境空气质量现状监测布点图

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

检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	/	10（无量纲）
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》HJ 604-2017	气相色谱仪 CNT(GZ)-H-195	0.07mg/m ³
TVOC	《室内空气质量标准》 GB/T 18883-2022 附录 D	气相色谱-质谱联用仪 CNT(GZ)-H-090	/
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	十万分之一电子天平 CNT(GZ)-H-022	7μg/m ³
氮氧化物	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺 分光光度法》 HJ 479-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	小时值： 0.005mg/m ³ 日均值： 0.003mg/m ³

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，NO_x、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；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，TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。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

检测点位	采样日期	天气状况	检测时间	气温(℃)	湿度(%)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向
G1 项目所在地	2024-01-04	多云	02:00-03:00	12.3	55	101.6	2.0	东北
			08:00-09:00	12.4	59	101.7	1.8	东北
			14:00-15:00	16.4	49	101.5	1.7	东北
			20:00-21:00	13.3	70	101.5	1.4	西北
	2024-01-05	多云	02:00-03:00	12.7	81	101.5	1.2	东
			08:00-09:00	13.4	80	101.6	1.1	东北
			14:00-15:00	23.4	54	101.3	1.3	东北
			20:00-21:00	18.6	72	101.4	1.2	东南
	2024-01-06	晴	02:00-03:00	15.4	81	101.5	1.2	西
			08:00-09:00	14.5	85	101.6	1.0	西
			14:00-15:00	23.8	59	101.3	1.8	北
			20:00-21:00	19.7	66	101.4	1.3	北
	2024-01-07	晴	02:00-03:00	18.6	74	101.5	2.0	北
			08:00-09:00	17.8	77	101.7	1.4	北
			14:00-15:00	23.4	62	101.6	2.5	东北
			20:00-21:00	18.9	70	101.4	2.4	东北
	2024-01-08	多云	02:00-03:00	14.6	82	101.5	1.1	西北
			08:00-09:00	16.1	84	101.5	1.2	东北
			14:00-15:00	22.0	65	101.2	1.1	东北
			20:00-21:00	19.3	76	101.3	1.6	东北
	2024-01-09	多云	02:00-03:00	18.2	79	101.5	1.6	东北
			08:00-09:00	17.5	83	101.4	1.8	东北
			14:00-15:00	21.4	86	101.2	1.2	东北
			20:00-21:00	18.3	88	101.1	2.5	北
	2024-01-10	多云	02:00-03:00	18.6	87	101.5	1.3	西北
			08:00-09:00	18.4	76	101.5	1.4	东北
			14:00-15:00	21.7	55	101.4	1.7	东北
			20:00-21:00	18.8	71	101.2	1.2	东北
G2 畔山花园	2024-01-04	多云	02:00-03:00	12.2	57	101.6	2.2	东北
			08:00-09:00	12.6	61	101.7	1.8	东北
			14:00-15:00	16.6	48	101.5	1.6	东北
			20:00-21:00	13.5	72	101.6	1.7	北
	2024-01-05	多云	02:00-03:00	12.5	84	101.5	1.5	东北
			08:00-09:00	13.2	81	101.6	1.4	东北
			14:00-15:00	23.6	53	101.3	1.6	东北
			20:00-21:00	17.5	76	101.4	1.7	东南

检测点位	采样日期	天气状况	检测时间	气温(℃)	湿度(%)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向
	2024-01-06	晴	02:00-03:00	15.1	79	101.5	1.6	西
			08:00-09:00	14.2	86	101.6	1.3	西北
			14:00-15:00	23.3	87	101.4	2.1	北
			20:00-21:00	19.5	68	101.4	1.5	北
	2024-01-07	晴	02:00-03:00	18.4	76	101.5	2.3	北
			08:00-09:00	17.7	80	101.7	1.8	东北
			14:00-15:00	23.3	56	101.5	2.9	东北
			20:00-21:00	18.7	73	101.4	2.5	东北
	2024-01-08	多云	02:00-03:00	14.4	85	101.5	1.3	西北
			08:00-09:00	15.9	86	101.5	1.4	北
			14:00-15:00	21.8	63	101.3	1.5	东北
			20:00-21:00	19.1	79	101.4	1.8	东北
	2024-01-09	多云	02:00-03:00	18.1	78	101.5	1.7	东北
			08:00-09:00	17.4	86	101.4	2.0	北
			14:00-15:00	21.6	85	101.2	1.5	北
			20:00-21:00	18.5	87	101.2	2.7	北
	2024-01-10	多云	02:00-03:00	18.5	89	101.5	1.6	北
			08:00-09:00	18.1	80	101.5	1.3	北
			14:00-15:00	21.8	54	101.4	2.0	东北
			20:00-21:00	18.6	73	101.3	1.5	东北

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							
G1 项目所在地	E 112.872667°	N 22.588630°	非甲烷总烃	小时值	2	0.44~0.69	34.5	0	达标
			TVOC	8 小时均值	0.6	0.0625~0.0884	14.7	0	达标
			TSP	日均值	0.30	0.063~0.078	26	0	达标
			氮氧化物	小时值	0.25	0.02~0.068	27.2	0	达标
				日均值	0.1	0.02~0.027	27	0	达标
			臭气浓度	一次最大 监测值	20（无量纲）	<10	/	0	达标
G2 畔山花园	E 112.873265°	N 22.584008°	非甲烷总烃	小时值	2	0.47~0.73	36.5	0	达标
			TVOC	8 小时均值	0.6	0.0396~0.0559	9.3	0	达标
			TSP	日均值	0.30	0.062~0.075	25	0	达标
			氮氧化物	小时值	0.25	0.019~0.068	27.2	0	达标
				日均值	0.1	0.019~0.024	24	0	达标
			臭气浓度	一次最大 监测值	20（无量纲）	<10	/	0	达标

监测结果显示，各监测点的 NO_x、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，TVOC 能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

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 2024 年 1 月 4 日-5 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、4a 类区，厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4a 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	2024-01-04	昼间	60	70	达标
		夜间	46	55	达标
	2024-01-05	昼间	60	70	达标
		夜间	46	55	达标
N2	2024-01-04	昼间	62	70	达标
		夜间	47	55	达标
	2024-01-05	昼间	63	70	达标
		夜间	48	55	达标
N3	2024-01-04	昼间	59	60	达标
		夜间	42	50	达标
	2024-01-05	昼间	58	60	达标
		夜间	43	50	达标
N4	2024-01-04	昼间	59	60	达标
		夜间	42	50	达标
	2024-01-05	昼间	59	60	达标
		夜间	42	50	达标

根据监测结果，本项目东侧、南侧厂界监测点位的昼、夜间声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，西侧、北侧厂界监测点位的昼、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	E112.872943°, N22.589351°	pH、45 项基本项目、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）共 47 项	拟建印刷车间	柱状样点
T2		E112.874284°, N22.588455°		拟建厂房 4	柱状样点
T3		E112.873415°, N22.588374°		拟建事故应急池	柱状样点
T4		E112.871420°, N22.588256°		拟建厂房一（仓库）	表层样点
T5	占地范围外	E112.872232°, N22.587452°		项目东南侧空地	表层样点
T6		E112.872624°, N22.589546°		项目东北侧林地	表层样点

图4.6-1 土壤环境现状监测布点图

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 2024 年 1 月 4 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	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定 下限
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	pH 计 CNT(GZ)-H-009	/
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	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.8cmol ⁺ /kg
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位 法》HJ 746-2015	/	/
饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》 LYT 1218-1999	/	/
孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999	/	/
容重	《土壤容重的测定》 NYT 1121.4-2006	/	0.01g/cm ³

检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
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	原子荧光光谱仪 CNT(GZ)-H-020	0.01mg/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		0.002mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GBT 17141-1997	石墨炉原子吸收光谱仪 CNT(GZ)-H-057	0.01mg/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 CNT(GZ)-H-019	10mg/kg
铜			1mg/kg
镍			3mg/kg
锌			1mg/kg
铬			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 CNT(GZ)-H-019	0.5mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 CNT(GZ)-H-090	1.3μg/kg
氯仿			1.1μg/kg
氯甲烷			1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
二氯甲烷			1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷			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 吹扫捕集 气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 CNT(GZ)-H-090	1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
氯乙烯			1.0μg/kg
苯			1.9μg/kg
氯苯			1.2μg/kg

检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
1,2-二氯苯			1.5µg/kg
1,4-二氯苯			1.5µg/kg
乙苯			1.2µg/kg
苯乙烯			1.1µg/kg
甲苯			1.3µg/kg
间, 对-二甲苯			1.2µg/kg
邻二甲苯			1.2µg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 CNT(GZ)-H-029	0.09mg/kg
苯胺			0.03mg/kg
2-氯酚			0.06mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》(HJ 1021-2019)	气相色谱仪 CNT(GZ)-H-082	6mg/kg

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 T3 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

点号		T3 拟建事故应急池	时间	2024-01-04
经度		112.873415°	纬度	22.588374°
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场记录	颜色	红棕	红棕	红棕
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土	轻壤土
	砂砾含量（%）	68	63	58
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	5.98	6.23	6.71
	阳离子交换量（cmol/kg）	5.4	5.8	6.3
	氧化还原电位（mV）	285	278	302
	饱和导水率（mm/min）	5.78	5.96	5.18
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.05	1.07	1.15
	孔隙度（%）	59	56	50

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)
2024.01.04	T1 占地范围内	0-0.5m	6.13	1.90	0.04	<0.5	20	44	0.022	28	<6
		0.5-1.5m	6.43	3.83	0.11	<0.5	25	55	0.069	25	<6
		1.5-3.0m	6.60	4.50	0.14	<0.5	19	87	0.040	22	<6
	T2 占地范围内	0-0.5m	6.09	3.66	0.04	<0.5	19	64	0.059	27	10
		0.5-1.5m	6.58	1.55	0.13	<0.5	17	57	0.047	24	<6
		1.5-3.0m	6.90	1.70	0.13	<0.5	21	84	0.043	17	<6
	T3 占地范围内	0-0.5m	5.98	4.55	0.04	<0.5	19	73	0.038	29	<6
		0.5-1.5m	6.23	8.43	0.13	<0.5	24	74	0.050	21	<6
		1.5-3.0m	6.71	6.37	0.13	<0.5	25	62	0.058	18	9
	T4 占地范围内	0-0.2m	6.85	/	/	/	/	/	/	/	20
	T5 占地范围外	0-0.2m	6.52	1.93	0.05	<0.5	15	73	0.034	19	28

采样日期	监测点位		检测因子/浓度							
			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
2024.01.04	T1 占地范围内	0-0.5m	<1.3μg/kg	<1.1μg/kg	<1.0μg/kg	<1.2μg/kg	<1.3μg/kg	<1.0μg/kg	<1.3μg/kg	<1.4μg/kg
		0.5-1.5m	<1.3μg/kg	<1.1μg/kg	<1.0μg/kg	<1.2μg/kg	<1.3μg/kg	<1.0μg/kg	<1.3μg/kg	<1.4μg/kg
		1.5-3.0m	<1.3μg/kg	<1.1μg/kg	<1.0μg/kg	<1.2μg/kg	<1.3μg/kg	<1.0μg/kg	<1.3μg/kg	<1.4μg/kg
	T2 占地范围内	0-0.5m	<1.3μg/kg	<1.1μg/kg	<1.0μg/kg	<1.2μg/kg	<1.3μg/kg	<1.0μg/kg	<1.3μg/kg	<1.4μg/kg
		0.5-1.5m	<1.3μg/kg	<1.1μg/kg	<1.0μg/kg	<1.2μg/kg	<1.3μg/kg	<1.0μg/kg	<1.3μg/kg	<1.4μg/kg
		1.5-3.0m	<1.3μg/kg	<1.1μg/kg	<1.0μg/kg	<1.2μg/kg	<1.3μg/kg	<1.0μg/kg	<1.3μg/kg	<1.4μg/kg
	T3 占地范围内	0-0.5m	<1.3μg/kg	<1.1μg/kg	<1.0μg/kg	<1.2μg/kg	<1.3μg/kg	<1.0μg/kg	<1.3μg/kg	<1.4μg/kg
		0.5-1.5m	<1.3μg/kg	<1.1μg/kg	<1.0μg/kg	<1.2μg/kg	<1.3μg/kg	<1.0μg/kg	<1.3μg/kg	<1.4μg/kg
		1.5-3.0m	<1.3μg/kg	<1.1μg/kg	<1.0μg/kg	<1.2μg/kg	<1.3μg/kg	<1.0μg/kg	<1.3μg/kg	<1.4μg/kg
	T4 占地范围内	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	T5 占地范围外	0-0.2m	<1.3μg/kg	<1.1μg/kg	<1.0μg/kg	<1.2μg/kg	<1.3μg/kg	<1.0μg/kg	<1.3μg/kg	<1.4μg/kg

采样日期	监测点位		检测因子/浓度							
			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
2024.01.04	T1 占地范围内	0-0.5m	<1.5μg/kg	<1.1μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<1.4μg/kg	<1.3μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg
		0.5-1.5m	<1.5μg/kg	<1.1μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<1.4μg/kg	<1.3μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg
		1.5-3.0m	<1.5μg/kg	<1.1μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<1.4μg/kg	<1.3μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg
	T2 占地范围内	0-0.5m	<1.5μg/kg	<1.1μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<1.4μg/kg	<1.3μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg
		0.5-1.5m	<1.5μg/kg	<1.1μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<1.4μg/kg	<1.3μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg
		1.5-3.0m	<1.5μg/kg	<1.1μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<1.4μg/kg	<1.3μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg
	T3 占地范围内	0-0.5m	<1.5μg/kg	<1.1μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<1.4μg/kg	<1.3μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg
		0.5-1.5m	<1.5μg/kg	<1.1μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<1.4μg/kg	<1.3μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg
		1.5-3.0m	<1.5μg/kg	<1.1μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<1.4μg/kg	<1.3μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg
	T4 占地范围内	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	T5 占地范围外	0-0.2m	<1.5μg/kg	<1.1μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<1.4μg/kg	<1.3μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg

采样日期	监测点位		检测因子/浓度							
			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
2024.01.04	T1 占地范围内	0-0.5m	<1.2μg/kg	<1.0μg/kg	<1.9μg/kg	<1.2μg/kg	<1.5μg/kg	<1.5μg/kg	<1.2μg/kg	<1.1μg/kg
		0.5-1.5m	<1.2μg/kg	<1.0μg/kg	<1.9μg/kg	<1.2μg/kg	<1.5μg/kg	<1.5μg/kg	<1.2μg/kg	<1.1μg/kg
		1.5-3.0m	<1.2μg/kg	<1.0μg/kg	<1.9μg/kg	<1.2μg/kg	<1.5μg/kg	<1.5μg/kg	<1.2μg/kg	<1.1μg/kg
	T2 占地范围内	0-0.5m	<1.2μg/kg	<1.0μg/kg	<1.9μg/kg	<1.2μg/kg	<1.5μg/kg	<1.5μg/kg	<1.2μg/kg	<1.1μg/kg
		0.5-1.5m	<1.2μg/kg	<1.0μg/kg	<1.9μg/kg	<1.2μg/kg	<1.5μg/kg	<1.5μg/kg	<1.2μg/kg	<1.1μg/kg
		1.5-3.0m	<1.2μg/kg	<1.0μg/kg	<1.9μg/kg	<1.2μg/kg	<1.5μg/kg	<1.5μg/kg	<1.2μg/kg	<1.1μg/kg
	T3 占地范围内	0-0.5m	<1.2μg/kg	<1.0μg/kg	<1.9μg/kg	<1.2μg/kg	<1.5μg/kg	<1.5μg/kg	<1.2μg/kg	<1.1μg/kg
		0.5-1.5m	<1.2μg/kg	<1.0μg/kg	<1.9μg/kg	<1.2μg/kg	<1.5μg/kg	<1.5μg/kg	<1.2μg/kg	<1.1μg/kg
		1.5-3.0m	<1.2μg/kg	<1.0μg/kg	<1.9μg/kg	<1.2μg/kg	<1.5μg/kg	<1.5μg/kg	<1.2μg/kg	<1.1μg/kg
	T4 占地范围内	0-0.2m	/	/	/	/	/	/	/	/
	T5 占地范围外	0-0.2m	<1.2μg/kg	<1.0μg/kg	<1.9μg/kg	<1.2μg/kg	<1.5μg/kg	<1.5μg/kg	<1.2μg/kg	<1.1μg/kg

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
2024.01.04	T1 占地范围内	0-0.5m	<1.3μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<0.09	<0.03	<0.06	<0.1
		0.5-1.5m	<1.3μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<0.09	<0.03	<0.06	<0.1
		1.5-3.0m	<1.3μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<0.09	<0.03	<0.06	<0.1
	T2 占地范围内	0-0.5m	<1.3μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<0.09	<0.03	<0.06	<0.1
		0.5-1.5m	<1.3μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<0.09	<0.03	<0.06	<0.1
		1.5-3.0m	<1.3μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<0.09	<0.03	<0.06	<0.1
	T3 占地范围内	0-0.5m	<1.3μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<0.09	<0.03	<0.06	<0.1
		0.5-1.5m	<1.3μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<0.09	<0.03	<0.06	<0.1
		1.5-3.0m	<1.3μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<0.09	<0.03	<0.06	<0.1
	T4 占地范围内	0-0.2m	/	/	/	/	/	/	/
	T5 占地范围外	0-0.2m	<1.3μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<0.09	<0.03	<0.06	<0.1

采样日期	监测点位		检测因子/浓度（mg/kg）						
			苯并[a]芘	苯并[b]荧蒹	苯并[k]荧蒹	蒽	二苯并[a,h]蒹	茚并[1,2,3-cd]芘	萘
2024.01.04	T1 占地范围内	0-0.5m	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
		0.5-1.5m	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
		1.5-3.0m	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
	T2 占地范围内	0-0.5m	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
		0.5-1.5m	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
		1.5-3.0m	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
	T3 占地范围内	0-0.5m	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
		0.5-1.5m	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
		1.5-3.0m	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
	T4 占地范围内	0-0.2m	/	/	/	/	/	/	/
	T5 占地范围外	0-0.2m	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
备注：当检测结果未检出时，检测结果以检出限加<表示。“/”表示未检测该因子。									

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	1.55~8.43	8.43	0.14	60	达标
镉	mg/kg	0.04~0.14	0.14	0.0022	65	达标
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	/	5.7	达标
铜	mg/kg	15~25	25	0.0014	18000	达标
铅	mg/kg	44~87	87	0.10875	800	达标
汞	mg/kg	0.022~0.069	0.069	0.0018	38	达标
镍	mg/kg	17~29	29	0.0322	900	达标
四氯化碳	mg/kg	<1.3μg/kg	<1.3μg/kg	/	2.8	达标
氯仿	mg/kg	<1.1μg/kg	<1.1μg/kg	/	0.9	达标
氯甲烷	mg/kg	<1.0μg/kg	<1.0μg/kg	/	37	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	/	9	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3μg/kg	<1.3μg/kg	/	5	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0μg/kg	<1.0μg/kg	/	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3μg/kg	<1.3μg/kg	/	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4μg/kg	<1.4μg/kg	/	54	达标
二氯甲烷	mg/kg	<1.5μg/kg	<1.5μg/kg	/	616	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1μg/kg	<1.1μg/kg	/	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	/	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	/	6.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	<1.4μg/kg	<1.4μg/kg	/	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3μg/kg	<1.3μg/kg	/	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	/	2.8	达标
三氯乙烯	mg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	/	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	/	0.5	达标
氯乙烯	mg/kg	<1.0μg/kg	<1.0μg/kg	/	0.43	达标
苯	mg/kg	<1.9μg/kg	<1.9μg/kg	/	4	达标
氯苯	mg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	/	270	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5μg/kg	<1.5μg/kg	/	560	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5μg/kg	<1.5μg/kg	/	20	达标
乙苯	mg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	/	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	<1.1 μ g/kg	<1.1 μ g/kg	/	1290	达标
甲苯	mg/kg	<1.3 μ g/kg	<1.3 μ g/kg	/	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	<1.2 μ g/kg	<1.2 μ g/kg	/	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	<1.2 μ g/kg	<1.2 μ g/kg	/	640	达标
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	/	76	达标
苯胺	mg/kg	<0.03	<0.03	/	260	达标
2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	/	2256	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	/	15	达标
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	/	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	/	15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	/	151	达标
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	/	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	/	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	/	15	达标
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	/	70	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	<6~28	28	0.0062	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	6.75	/	/	/
镉	mg/kg	0.04	0.133	0.3	达标
汞	mg/kg	0.025	0.01	2.4	达标
砷	mg/kg	6.69	0.223	30	达标
铅	mg/kg	72	0.6	120	达标
铬	mg/kg	29	0.145	200	达标
铜	mg/kg	17	0.17	100	达标
镍	mg/kg	12	0.12	100	达标
锌	mg/kg	34	0.136	250	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	<6	/	4500	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

本项目位于江门市鹤山工业城共建路 367 号 1A 座,根据现场调查可知,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。通过调查,鹤山市近期审批项目主要如下表,其中与本项目排放污染物相关的且在项目评价范围内在建、拟建污染源工业项目主要为《鹤山市仲德精密制造科技有限公司新增阳极氧化工序改扩建项目》。

表4.8-1 近期审批项目一览表

序号	企业名称	建设地址	批复文号	是否在评价范围内
1	鹤山市星玥高分子材料有限公司年产 10000 吨聚酯树脂新建项目	鹤山市鹤山工业城 B 区	江环审(2023)7 号	否
2	鹤山工业城污水厂工程(二期)	鹤山工业城 C 区	江环审(2023)4 号	是
3	鹤山市仲德精密制造科技有限公司新增阳极氧化工序改扩建项目	鹤山市共和镇工业西区	江环审(2023)18 号	是
4	江门市科锐新材料有限公司年产混凝土外加剂 49 万吨改扩建项目	鹤山市龙口镇凤沙工业区凤祥路 4 号、江门市(鹤山)精细化工产	江环审(2023)23 号	否

序号	企业名称	建设地址	批复文号	是否在评价范围内
		业园内		
5	广东永锢电子机械科技有限公司年产电子机械设备及系列配件 150 万件改扩建项目	鹤山市鹤城镇鹤翔中路 32 号(自编 14 座、12 座)	江环审(2023) 20 号	否
6	广州华隧威预制件有限公司江门分公司生产预制件构件、水泥制品、轻质建筑材料项目	鹤山市共和镇平汉村委会	江环审(2023) 43 号	否
7	江门联塑班皓新能源发展有限公司新建 2GW 太阳能电池生产项目	江门市鹤山工业城和顺路	江环审(2023) 49 号	否
8	广东卓越新材料科技有限公司年产 800 吨润滑脂和 200 吨润滑油项目	鹤山市鹤城镇工业大道中 90 号之十	江环审(2023) 47 号	否
9	广东红宇智能科技发展有限公司年产 7.06 万吨船舶配件、1.4 万吨铁塔件和 1.54 万吨钢质人防门建设项目	江门市鹤山工业城 B 区	江环审(2024) 8 号	否

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 0.5km 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：0.0225t/a，NOx：0.0026t/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，经处理达标后经市政管网排入鹤山工业城污水厂，尾水排入民族河。

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 PM_{10} 浓度为上风向对照点的 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 BOD_5 、 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。

本项目所在地目前已进行土地清表平整，无植被，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

本项目网版清洗废水经过滤水循环器处理后循环使用，两个月更换一次，更换后的废水作为零星废水定期交由有处理能力的单位处理。本项目外排废水主要为锅炉排水和生活污水，生活污水排放量为 $3375\text{m}^3/\text{a}$ ($11.25\text{m}^3/\text{d}$)，经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河；锅炉排水排放量为 $765\text{m}^3/\text{a}$ ，直接经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河，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

本项目废水主要为生活污水和锅炉排水，生活污水排放量为 $3375\text{m}^3/\text{a}$ ($11.25\text{m}^3/\text{d}$)，经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河；锅炉排水排放量为 $765\text{m}^3/\text{a}$ ，直接经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河，不会对周围环境产生影响。

5.2.3 依托污水处理设施的环境可行性评价

5.2.3.1 污水处理厂介绍

鹤山工业城污水处理厂（又称鹤山工业城（鹤城共和片区）污水处理厂）位于鹤山工业城 C 区、民族河西侧；一期工程于 2016 年开工建设，2019 年竣工验收，设计处理规模为 12000 吨/天，占地面积约 45 亩，采用“A/A/O 式 MBR+人工湿地”工艺，目

前正常运营中；一期工程尾水经处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，其余未注明指标达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严者，最终排入民族河。纳污范围为包括鹤山产业转移工业园鹤城共和片区 A 区、B 区、C 区，以及周边产业工业企业，主要收集和处理该范围内工业企业商业区和居住区排放的工业废水和生活污水。

根据《鹤山工业城污水处理厂工程（二期）环境影响报告书》（2022 年 11 月），在有一期工程西南侧扩建二期工程（12000m³/d）及现有一期工程（12000m³/d）工艺改造，合计 24000m³/d。二期工程二级生化处理前的单元构筑物及配套设备按 12000m³/d 的规进行建设，二沉池后的单元构筑物按两期（24000m³/d）合建进行建设，现有工程改造后一级、二级处理工艺（处理规模 12000t/d）：粗格栅+细格栅+沉砂+调节池+初沉池+A/A/O 工艺，二期工程一级二级处理工艺（处理规模 12000t/d）：粗格+细格栅+沉砂+调节池+初沉池+水解酸化+改良 A²/O 艺，现有工程及二期工程合并深度处理工艺（处理规 24000t/d）：高效沉淀池+接池+曝气生物池+紫外消毒。污水处理厂工艺流程如下：

|

图5.2-1 污水处理厂废水处理流程图

5.2.3.2 依托污水处理厂可行性分析

本项目所在区域属于鹤山工业城污水处理厂纳污范围，根据鹤山工业城污水处理厂提供信息，该污水厂一期已建成并投入营运，目前正在建设二期工程，且污水管网已铺设至项目所在位置并投入使用。

根据工程分析可知，本项目建成后全厂的废水（锅炉排水+生活污水）总排放量为 $12.626\text{m}^3/\text{d}$ 。根据鹤山工业城管理委员会提供的纳污单位统计资料，目前纳污范围内现有生产废水和生活污水的总接纳量约 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ；根据鹤山市工业投资有限公司污水处

理项目（鹤山工业城污水处理厂）的排污许可证（编号 91440784753670770R001Q）数据可得，污水处理厂的申报年排放量约 173 万 m^3/a ，折算得 $4858\text{m}^3/\text{d}$ 。在现有（一期项目）总设计处理规模下（ $12000\text{m}^3/\text{d}$ ），尚剩余约 $7000\text{m}^3/\text{d}$ 的处理能力。本项目建成后，废水总排放量为 $13.8\text{m}^3/\text{d}$ 占污水处理厂剩余处理能力的 $7000\text{m}^3/\text{d}$ 的 0.19%。因此，从水量上分析本项目废水依托鹤山工业城污水处理厂处理是可行的。

鹤山工业城污水处理厂的纳污标准为广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，有行业标准的执行行业标准，经上文分析，本项目外排生活污水和锅炉排水可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，故从水质上分析本项目废水依托鹤山工业城污水处理厂处理是可行的。

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	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	鹤山工业城污水厂	/	水-01	三级化粪池	三级化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
2	锅炉排水	COD _{Cr}	鹤山工业城污水厂	/	水-02	/	/	DW002	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☒ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

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	DW001、	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放	500

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)
	DW002	BOD ₅	限值》(DB44/26-2001) 第二时段 三级标准	400
		NH ₃ -N		/
		SS		300

表5.2-3 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	150	0.001688	0.5063
2		BOD ₅	75	0.000844	0.2531
3		SS	45	0.000506	0.1519
4		氨氮	22.5	0.000253	0.0759
5	DW002	COD _{Cr}	79.608	0.000203	0.0609
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.5672
		BOD ₅			0.2531
		SS			0.1519
		氨氮			0.0759

5.2.3.4 地表水环境影响评价自查表

表5.2-4 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☒		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☒		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
现状调查	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐
	评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
	区域污染源	调查项目	数据来源	
现状调查	受影响水体水环境质量	已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
		调查时期		数据来源
	区域水资源开发利用状况	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
		未开发 ☐ ; 开发量 40% 以下 ☐ ; 开发量 40% 以上 ☐		
现状调查	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	(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	监测断面或点位个数 (2) 个

工作内容		自查项目				
				剂、石油类)		
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□；II类□；III类☑；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准 ()				
	评价时期	丰水期☑；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季 R；秋季□；冬季□				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 □；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达标□ 水环境保护目标质量状况 □：达标□；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □			达标区□ 不达标区□	
影响预测	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²				
	预测因子	()				
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季 □；秋季□；冬季□ 设计水文条件 □				
	预测情景	建设期 □；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □；其他 □				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □ 水环境控制单元或断面水质达标 □ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □ 水文要素影响型建设项目同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)		0.1242		30
		(氨氮)		0.0062		1.5
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
()		()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
防治	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 □				

工作内容		自查项目		
措施	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐
		监测点位		
		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鹤山地下水水源涵养区（H074407002T01），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	珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（H074407002T01）
2	地貌类型	山丘区
3	地下水类型	裂隙水
4	面积（km ² ）	1350.68
5	矿化度（g/L）	0.03-0.16
6	现状水类别	I~IV
7	水质类别	III
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 ）	22.26
10	年均可开采量模数（万 m ³ /a.km ² ）	19.39
11	现状年实际开采量模数（万 m ³ /a.km ² ）	/
12	水量（万 m ³ ）	/
13	备注	个别地段 pH、Fe、Mn 超标

5.3.2 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。

5.3.3 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。

本项目锅炉排水与经三级化粪池处理达标后的生活污水经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河。

5.3.4 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。

5.3.5 地下水污染影响预测

5.3.5.1 正常情况下对地下水的污染影响

本项目锅炉排水与经三级化粪池处理达标后的生活污水经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河。

本项目地下水的主要污染途径为生产车间、三级化粪池、危废仓、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、三级化粪池、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。

5.3.5.2 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三级化粪池，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，假设本项目三级化粪池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_{Mn} 、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（三级化粪池设施防渗层失效），确定地下水预测因子 COD_{Mn} 、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 $COD_{Cr}/COD_{Mn}=3\sim 5$ ，污染源强 C_{01} (COD_{Mn}) 浓度根据本项目 COD_{Cr} 浓度 250mg/L，则 COD_{Mn} 浓度为 $250/3=83.33$ mg/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)
三级化粪池	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)

5.3.6 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；本项目锅炉排水与经三级化粪池处理达标后的生活污水经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河，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 700m³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。

5.3.7 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

本项目采用的是新会气象站资料（台站号：59476，E113.03°，N22.53°）资料，气象站位于广东省，海拔高度 36.3 米。

新会气象站距项目约 17.8km，是距离本项目所在最近的气象站，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，选用新会气象站 2003~2022 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新会近 20 年主要气候统计资料

根据新会气象站近 20 年（2003~2022 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（新会气象站）气象统计表（2003~2022 年）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温(°C)		23.1		
多年平均最高气温(°C)		37.0	2004-7-1	38.3
多年平均最低气温(°C)		4.9	2016-1-24	2.0
多年平均气压(hPa)		1008.5		
多年平均相对湿度(%)		75.2		
多年平均降雨量(mm)		1814.8	2018-6-8	265.6
灾害天气统计	多年平均雷暴日数(d)	75.0		
	多年平均冰雹日数(d)	0.6		
	多年平均大风日数(d)	5.3		
多年实测极大风速(m/s)、相应风向		33.9	2018-9-16	327.0/NNW
多年平均风速(m/s)		2.7		
日照时长 (h)		1681.7		
多年静风频率(风速<0.2m/s) (%)		3.1		

②气温数据统计

新会气象站 7 月气温最高 (29.2℃), 1 月气温最低 (14.8℃), 近 20 年极端最高气温出现在 2004-7-1 (38.3℃), 近 20 年极端最低气温出现在 2016-1-24 (2.0℃)。

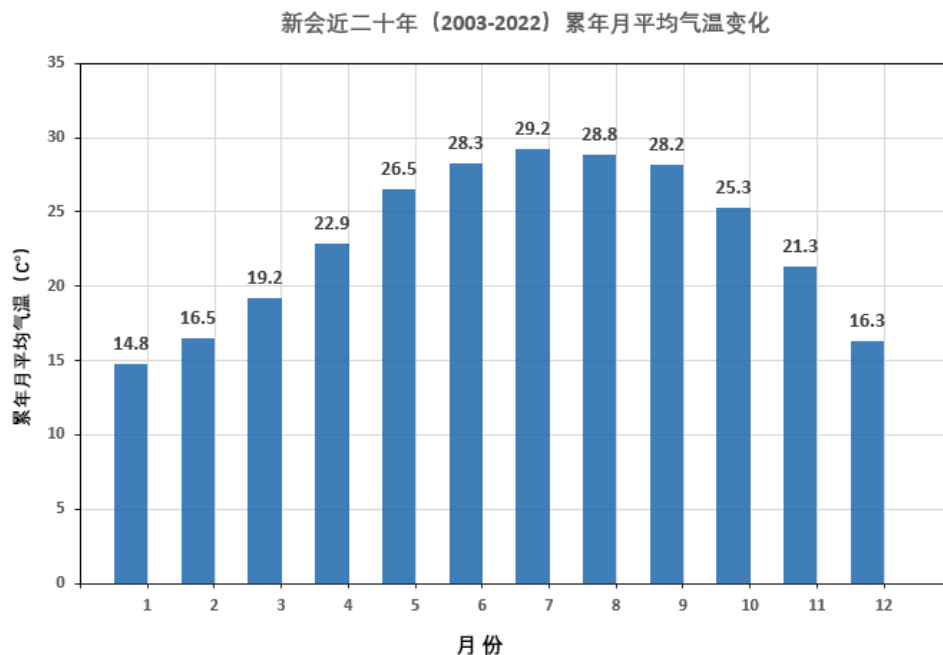


图5.4-1 新会气象站 2003~2022 年月平均气温变化

③相对湿度数据统计

新会气象站 6 月平均相对湿度最大 (82.4%), 12 月平均相对湿度最小 (61.3%)。

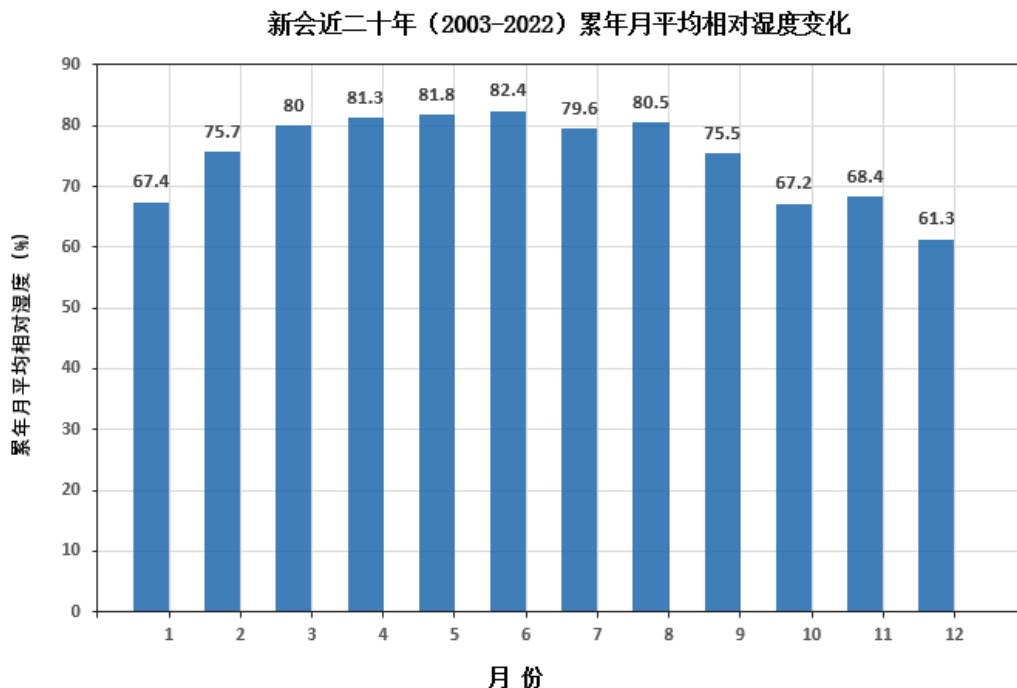


图5.4-2 新会气象站 2003~2022 年平均湿度月变化

④降雨量数据统计

新会气象站 6 月降水量最大 (334.6 毫米), 12 月降水量最小 (26.8 毫米)。

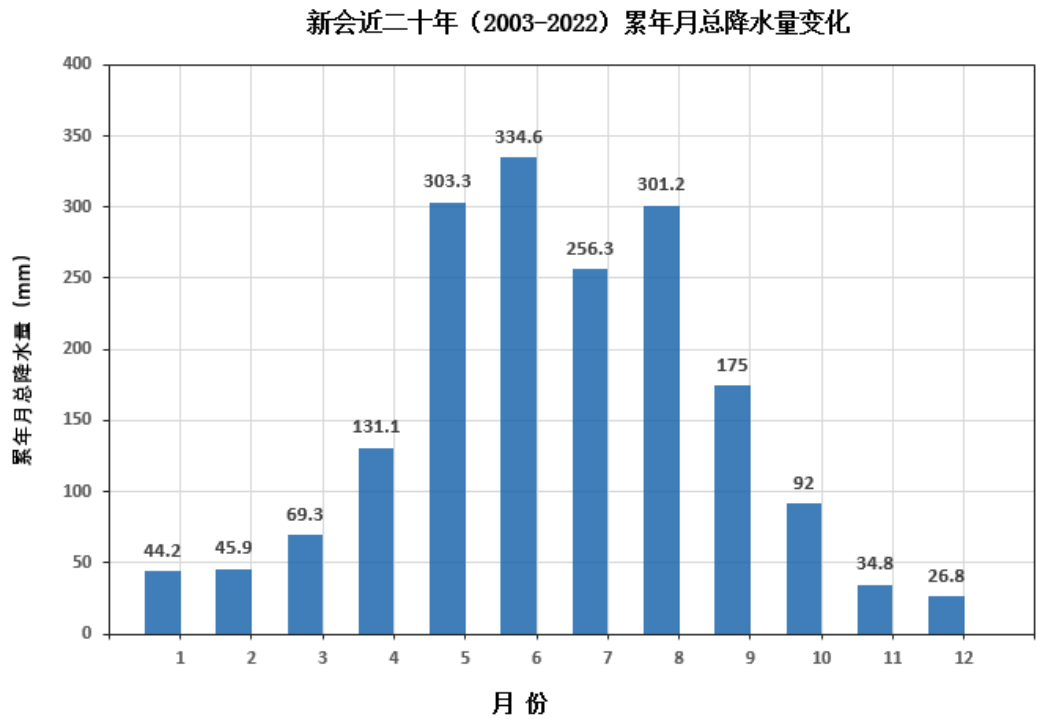


图5.4-3 新会气象站 2003~2022 年平均降雨量月变化

⑤月日照时数统计

新会气象站 7 月日照最长（204.7 小时），3 月日照最短（70.3 小时）。

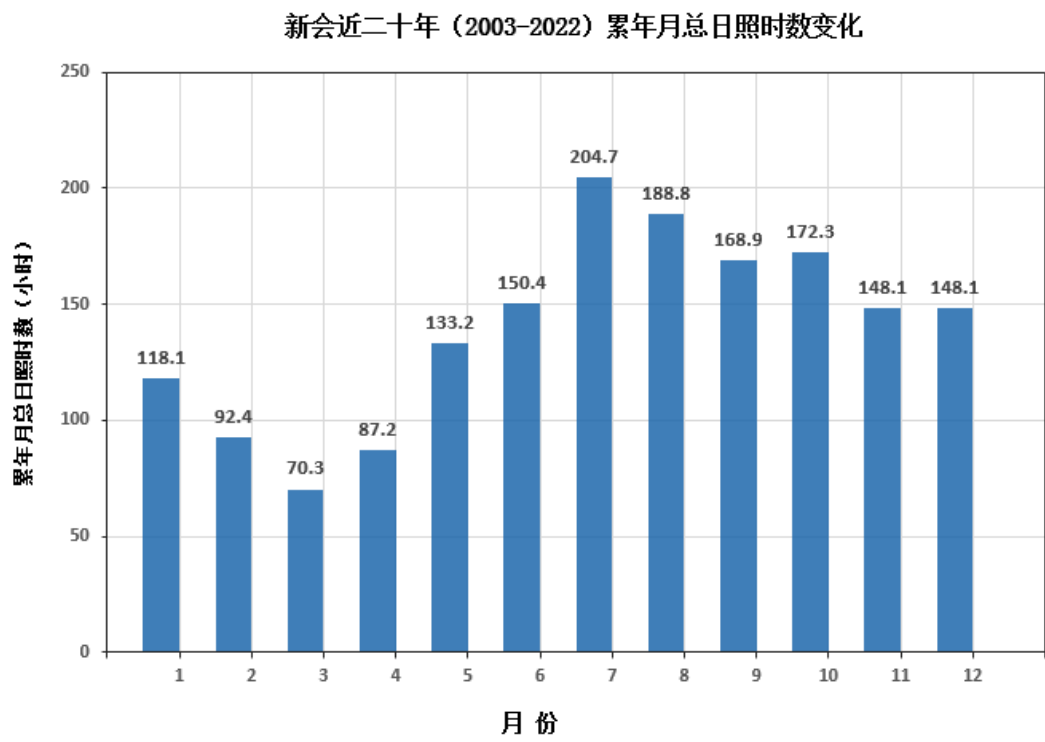


图5.4-4 新会气象站 2003~2022 年月日照时数变化

⑥气象站数据统计

a.月平均风速

新会气象站月平均风速如下表，12 月平均风速最大（3.2 米/秒），6、8 月平均风速最小（2.4 米/秒）。

表5.4-2 新会气象站月平均风速统计(单位 m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.8	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.6	2.4	2.6	3	2.9	3.2

b.风向特征

新会气象站以 NNE 为主风向，占到全年的 18.2%左右。

表5.4-3 新会气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	12	18.2	11	5.2	4	4	5	6.4	7	4.05	3.9	5.05	5	1.95	1.75	3.1	3.2

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示。

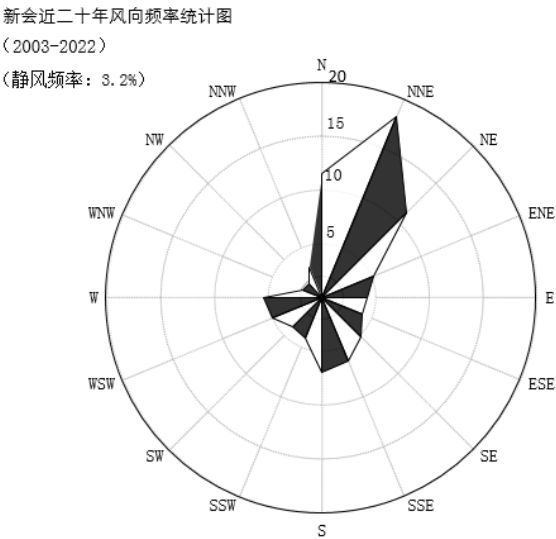
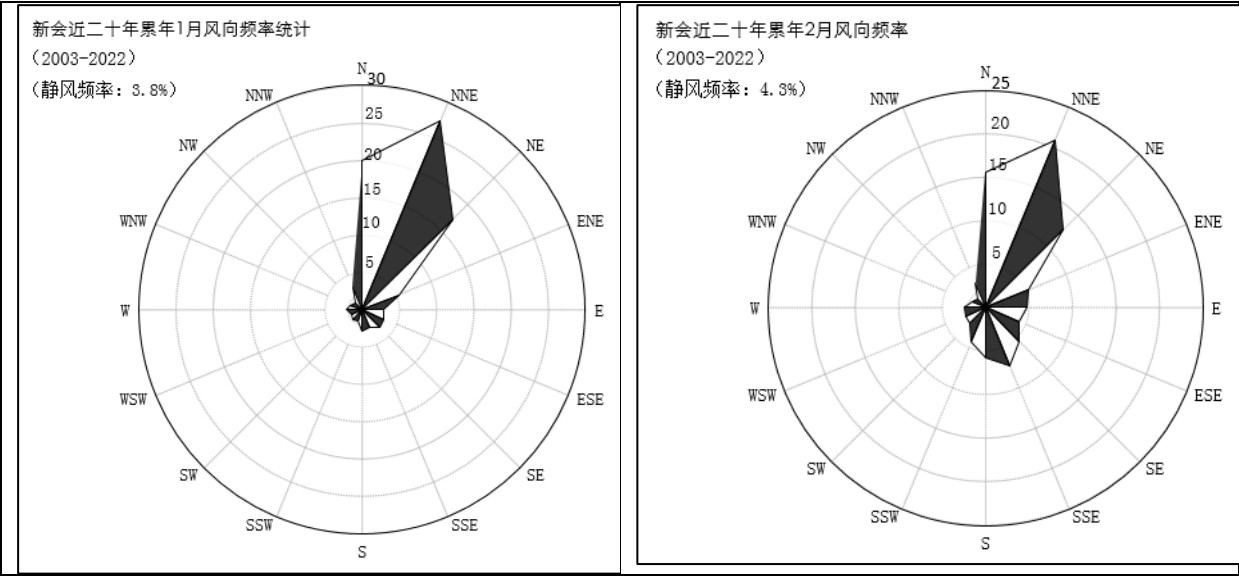
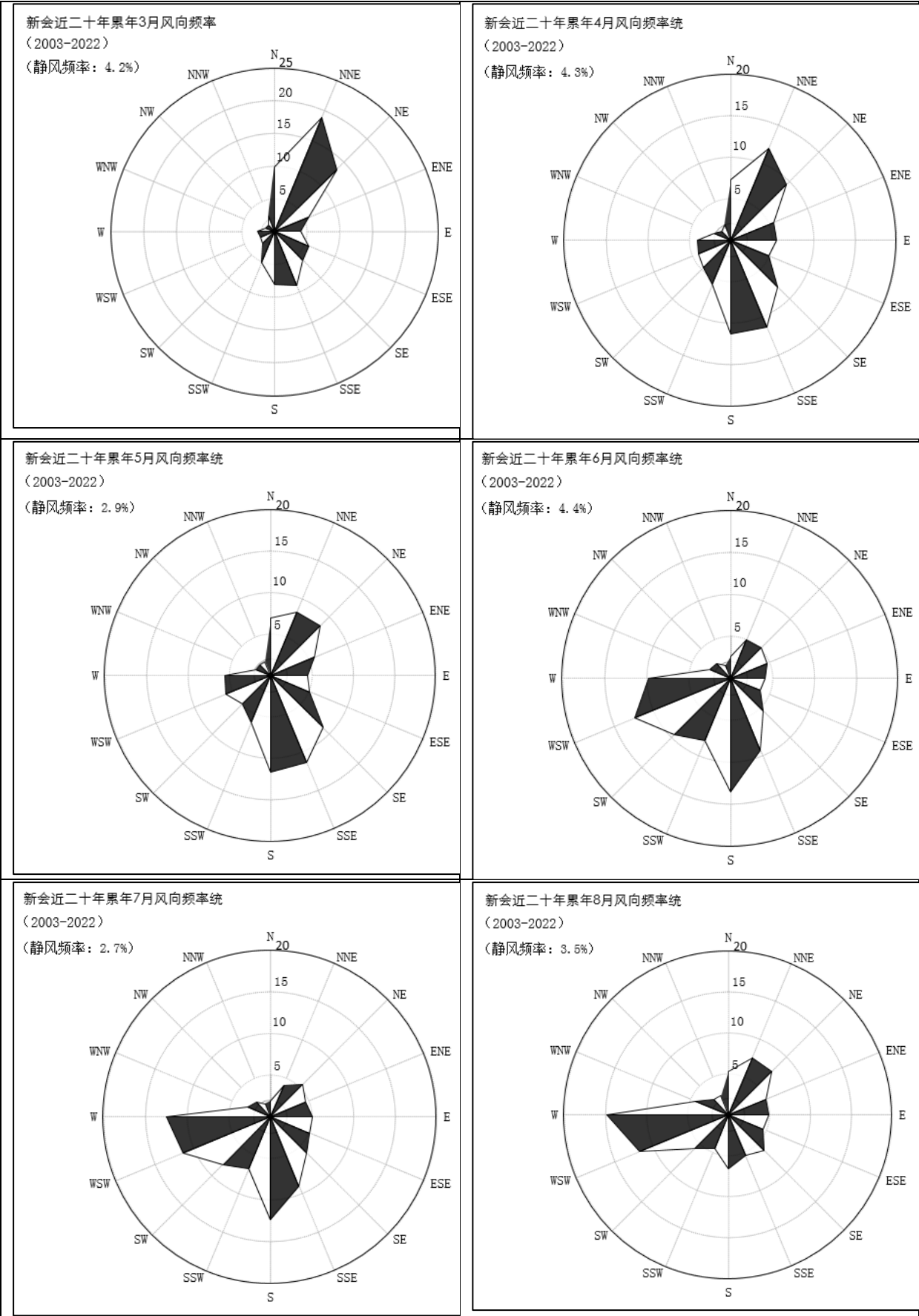


图5.4-5 新会气象站近 20 年风向频率玫瑰图





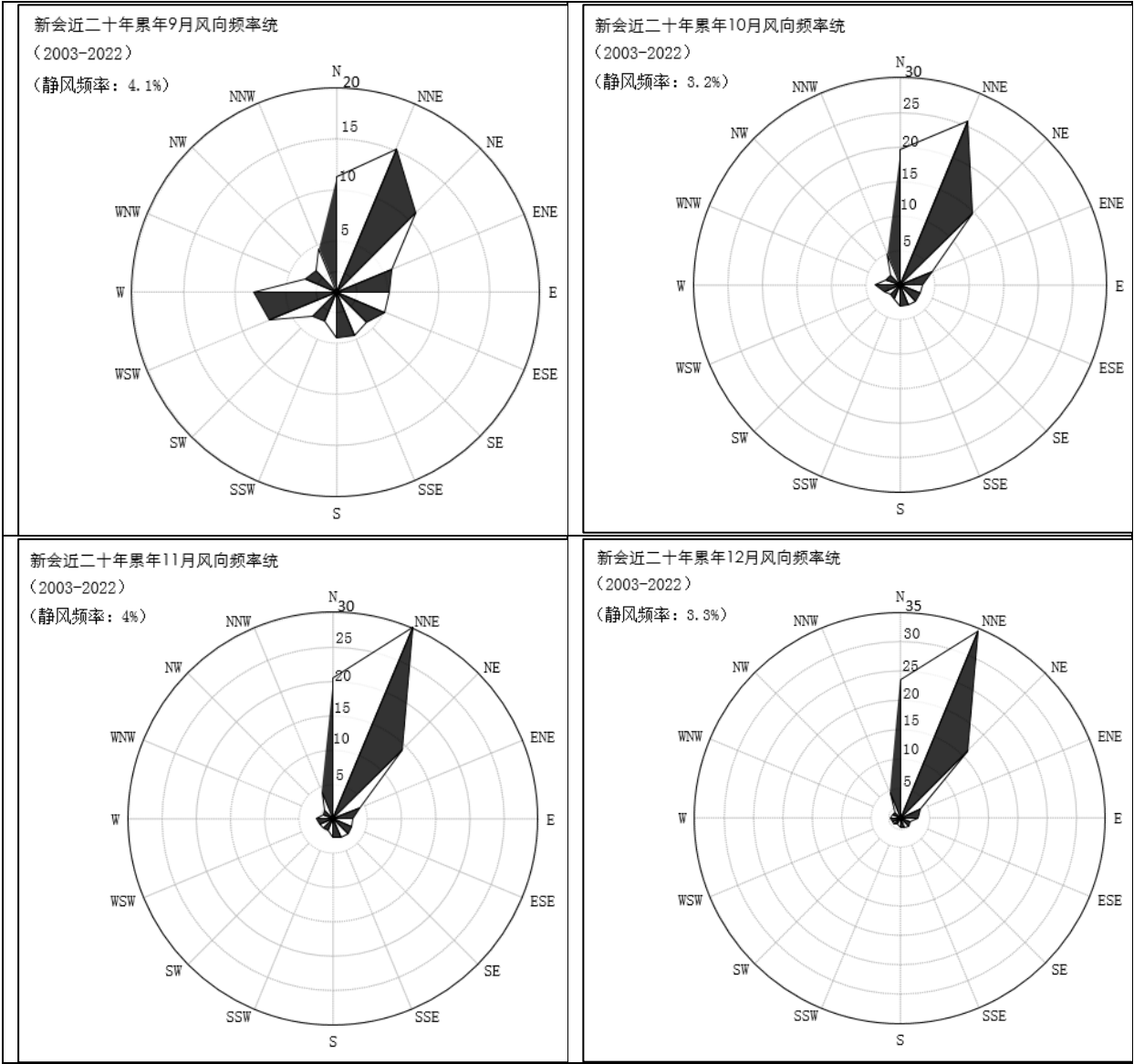


图5.4-6 各月风向玫瑰图

各月风向频率如下：

表5.4-4 新会气象站各月风向频率统计表 单位：%

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	20.1	27.5	17.2	5.3	2.9	3.2	3.4	2.5	2.9	1.6	1.8	1.6	2.1	1.7	1.4	3.3	3.8
2	15.5	20.8	12.6	5.3	4.7	4.2	5.5	7.3	5.8	4.2	2.6	2.5	2.4	1.7	1.3	3.1	4.3
3	9.9	18.9	13.4	5.7	4	5.7	6.1	8.9	8	5	2.6	2.3	2.6	1.5	1.3	2.5	4.2
4	7.3	12	9.4	5.6	5.5	5	8	11.3	11.3	5.8	4.7	4.2	4	2.2	1.5	2	4.3
5	6.9	8.3	8.4	5.7	4.5	5.1	8.9	11.4	11.7	6.1	4.9	5.9	5.6	1.9	1.9	1.8	2.9
6	2.6	4.9	5.2	4.7	4.1	3.8	5.5	9.3	13.5	8	9.5	12.4	9.8	2.7	2.4	1.6	4.4
7	1.9	4.1	5.5	4.5	5	5.1	6.1	9	12.4	6.8	8.1	11.3	12.5	2.9	2.4	1.7	2.7
8	5.3	7.5	7.5	4.9	4.9	4.5	6.2	5.4	6.6	4.5	5.9	11.8	14.9	4.3	2.6	2.5	3.5
9	11.3	15.2	11	5.8	5.2	5.1	4.2	4.6	4.5	3.1	3.3	7.1	8.1	3.3	2.9	4.6	4.1
10	19.6	25.7	14.7	5	3.3	3.1	3.2	3.1	3.1	2.2	1.9	2.4	3.7	2.2	2.1	5	3.2
11	20.6	30.3	14.3	4.2	2.9	2.9	3.1	2.9	2.6	1.7	1.9	2.1	2.4	1.6	1.7	4.2	4
12	23.6	34.3	16.1	3.7	3	1.8	1.9	1.7	1.6	1.2	1.5	1.5	1.8	1.4	1.3	4.6	3.3

c.风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，新会气象站 2005 年平均风速最大（3 米/秒），2003 年平均风速最小（2.4 米/秒）。

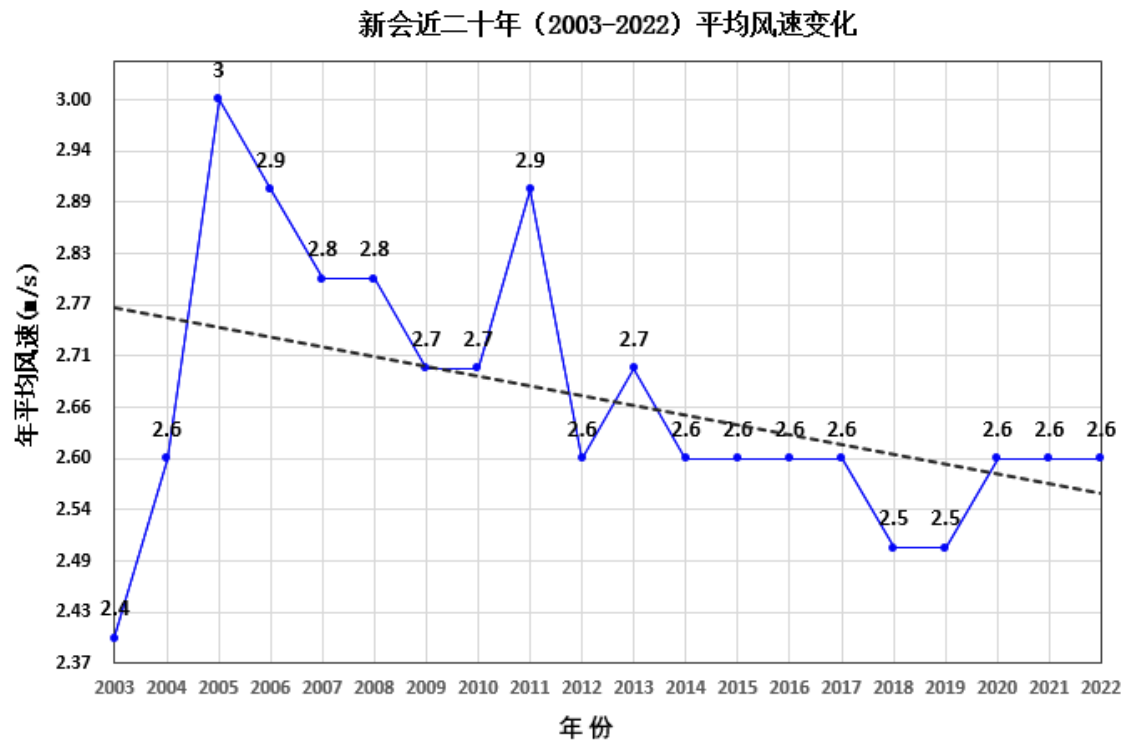


图5.4-7 新会气象站年平均风速(单位：m/s)

5.4.1.3 常规地面气象特征

根据新会气象站 2022 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

根据新会气象站（2022-1-1 到 2022-12-31）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5.4-5 新会气象站 2022 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	16.69	12.79	21.89	23.45	24.87	28.29	30.20	28.76	29.57	26.01	22.56	14.48

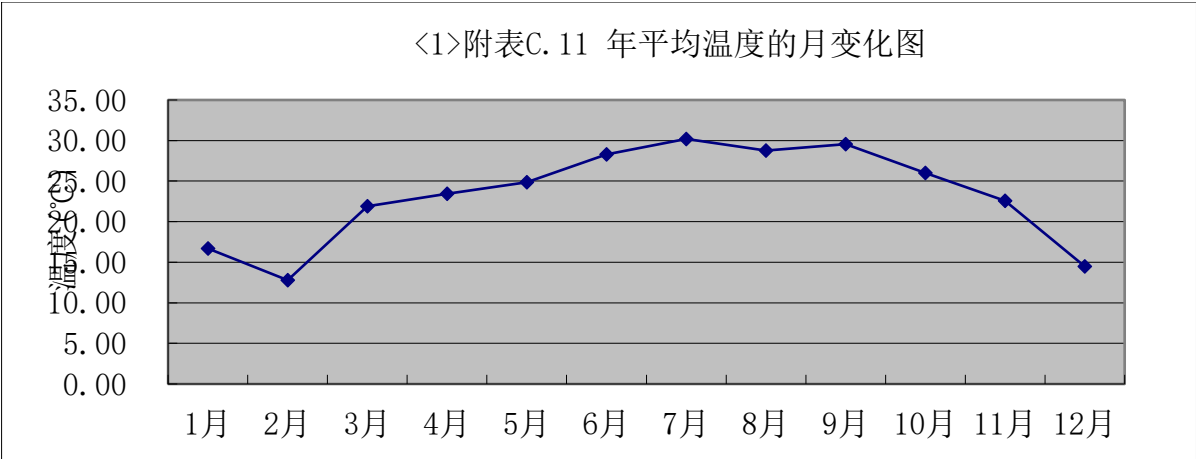


图5.4-8 年平均温度的月变化图

(2) 年平均风速的月变化

根据新会气象站（2022-1-1 到 2022-12-31）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 10 月（3.35m/s）。年平均风速的月变化见下表和下图。

表5.4-6 新会气象站 2022 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	2.39	3.01	2.27	2.62	2.34	2.39	2.67	2.27	2.46	3.35	2.47	3.37

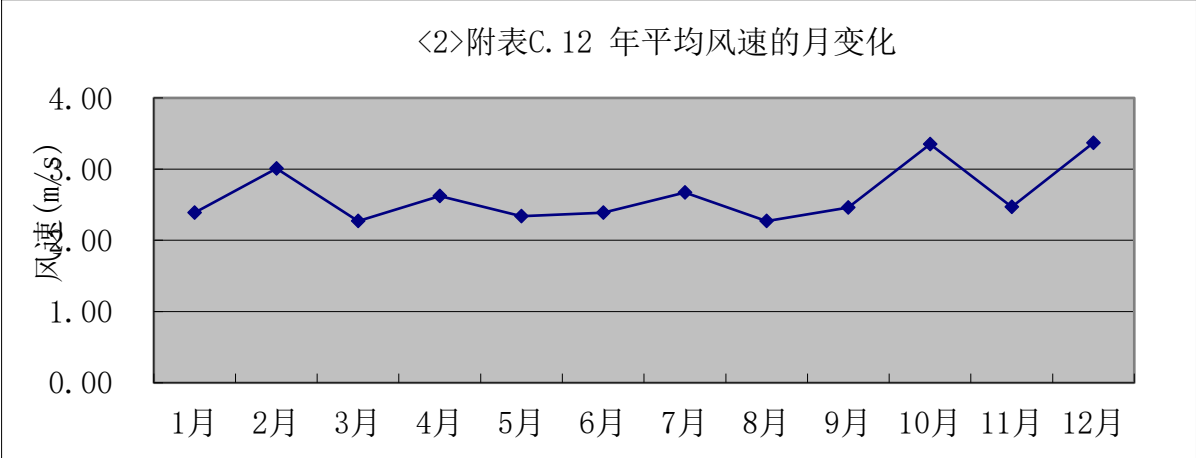


图5.4-9 年平均风速的月变化

(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5.4-7 新会气象站 2022 年季小时平均风速的日变化

风速(m/s) \ 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.93	2.19	2.01	2.01	1.84	1.94	2.10	2.23	2.28	2.49	2.71	2.80
夏季	2.18	2.15	2.13	1.97	1.78	1.71	1.82	2.06	2.24	2.47	2.59	2.69
秋季	2.35	2.37	2.45	2.29	2.35	2.55	2.63	2.84	3.17	3.38	3.34	3.41

冬季	2.75	2.72	2.97	2.91	2.96	2.94	2.87	2.96	3.14	3.43	3.43	3.49
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.10	2.89	3.02	2.99	2.88	2.76	2.59	2.45	2.14	2.13	2.17	2.14
夏季	2.79	3.07	2.99	3.03	3.09	3.23	2.79	2.43	2.55	2.30	2.31	2.29
秋季	3.34	3.27	3.21	3.13	2.99	2.72	2.59	2.40	2.41	2.36	2.42	2.47
冬季	3.40	3.23	3.27	3.13	2.99	2.71	2.45	2.36	2.52	2.43	2.55	2.48

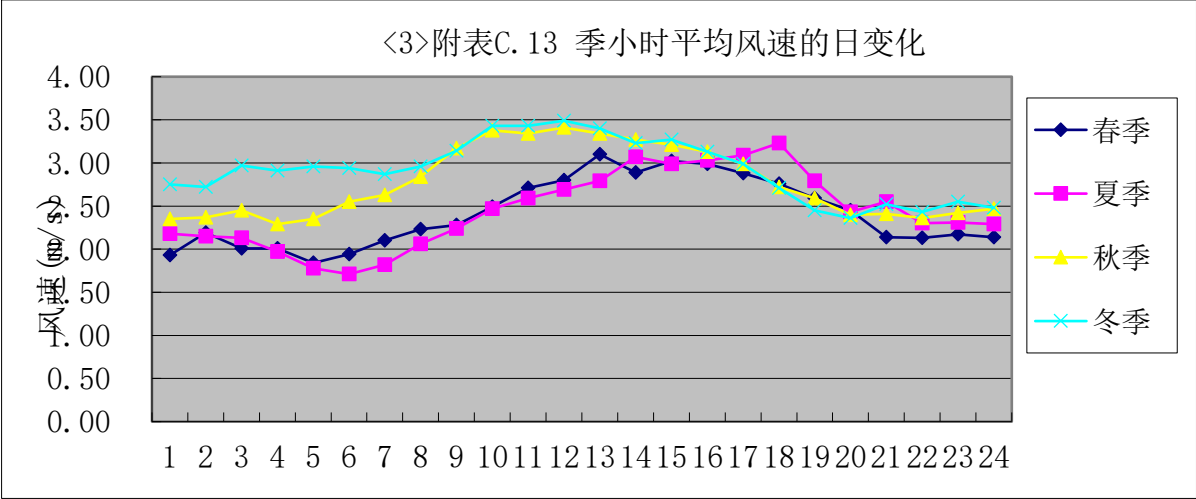


图5.4-10 季小时平均风速的日变化

（4）平均风频的的月变化、季变化及年均风频

根据新会气象站（2022-1-1 到 2022-12-31）的气象观测，得到该地区 2022 年平均风频的月变化、季变化及年均风频如表 5.4-8。

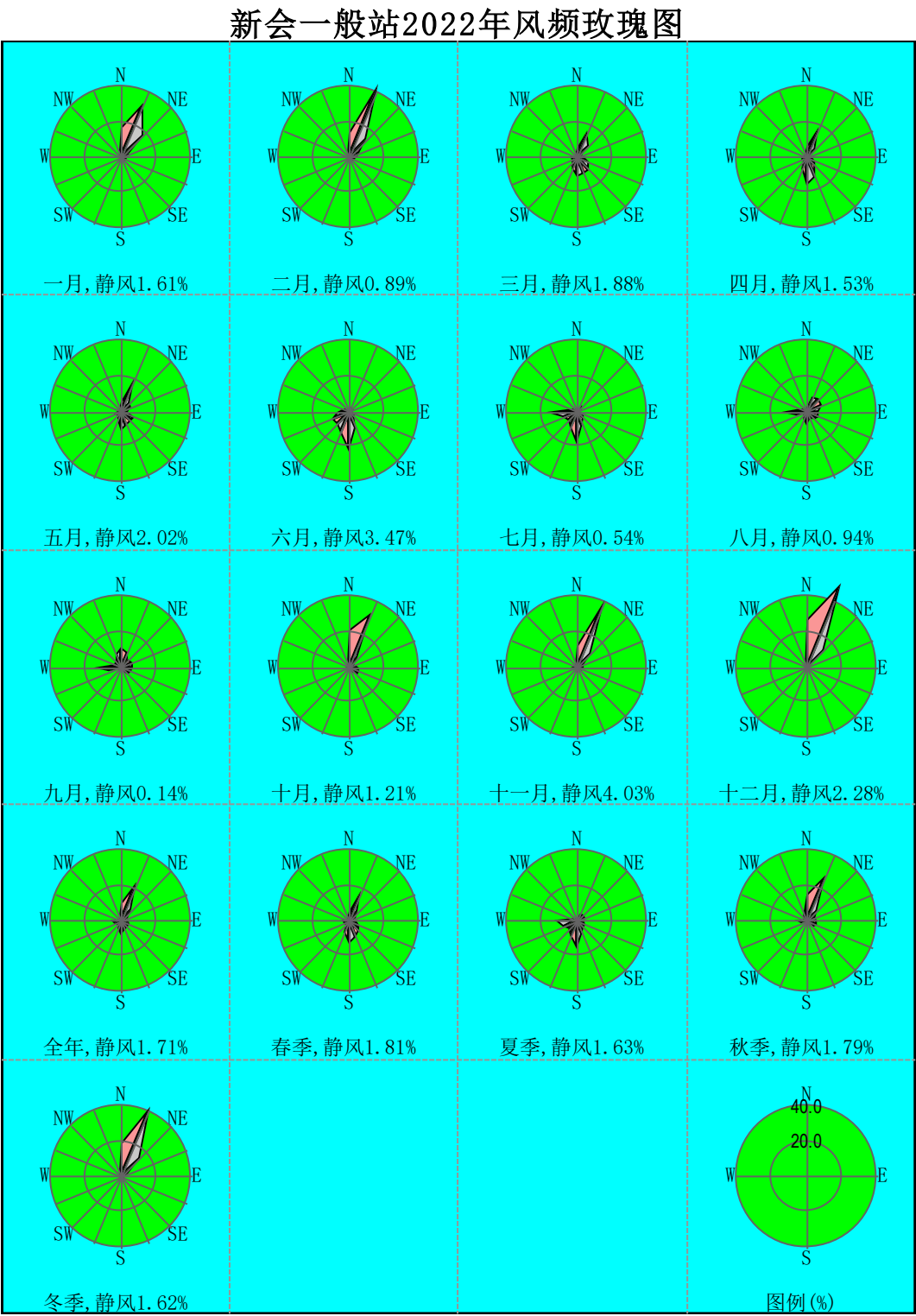


图5.4-11 2022 年新会风向玫瑰图

表5.4-8 新会气象站 2022 年均风频的月变化、季变化及年均风频 单位：%

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	16.67	32.93	17.47	5.38	3.90	2.69	3.23	1.61	1.75	0.54	1.75	1.48	2.28	1.08	1.88	3.76	1.61
二月	14.14	44.20	13.84	5.80	4.61	3.27	3.27	1.49	1.34	1.04	0.60	1.64	1.04	0.45	0.00	2.38	0.89
三月	5.65	16.26	9.27	3.09	3.63	7.12	9.68	9.54	11.29	6.72	4.57	3.09	3.76	1.75	0.67	2.02	1.88
四月	5.97	18.75	6.39	2.36	2.50	5.14	6.25	12.22	16.39	7.08	2.36	3.33	3.33	2.22	1.53	2.64	1.53
五月	5.78	20.83	6.32	5.91	4.30	8.06	7.66	8.74	11.16	5.78	3.23	3.76	3.09	1.21	0.81	1.34	2.02
六月	0.14	2.92	2.08	2.64	1.53	3.89	3.89	10.42	22.78	13.33	10.28	10.56	6.81	2.92	1.67	0.69	3.47
七月	1.34	1.88	4.44	3.23	1.88	4.57	4.84	8.74	18.68	9.81	7.26	8.74	17.07	3.49	2.02	1.48	0.54
八月	2.28	8.47	9.68	9.01	7.12	7.66	6.32	4.57	7.80	4.44	2.42	6.45	14.38	4.57	2.15	1.75	0.94
九月	11.53	8.89	5.83	7.08	7.08	6.39	5.69	2.22	1.53	2.22	2.22	6.94	15.28	4.58	4.72	7.64	0.14
十月	20.83	33.20	7.53	2.82	5.51	6.45	6.45	2.82	2.42	1.61	0.81	1.21	1.88	0.81	1.75	2.69	1.21
十一月	11.94	40.14	10.83	4.72	4.17	4.58	3.06	2.50	3.33	0.83	0.56	1.25	3.89	1.25	1.11	1.81	4.03
十二月	26.34	50.67	13.44	2.15	0.54	0.27	0.13	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.27	0.27	0.27	2.96	2.28
春季	5.80	18.61	7.34	3.80	3.49	6.79	7.88	10.14	12.91	6.52	3.40	3.40	3.40	1.72	1.00	1.99	1.81
夏季	1.27	4.44	5.43	4.98	3.53	5.39	5.03	7.88	16.35	9.15	6.61	8.56	12.82	3.67	1.95	1.31	1.63
秋季	14.84	27.47	8.06	4.85	5.59	5.82	5.08	2.52	2.43	1.56	1.19	3.11	6.96	2.20	2.52	4.03	1.79
冬季	19.21	42.55	14.95	4.40	2.96	2.04	2.18	1.02	1.02	0.51	0.93	1.02	1.20	0.60	0.74	3.06	1.62
全年	10.22	23.15	8.92	4.51	3.89	5.02	5.06	5.42	8.23	4.46	3.05	4.04	6.12	2.05	1.55	2.59	1.71

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

根据 2022 年新会气象站持续静小风统计结果：风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最大持续小时=4（h），开始于 2022/11/13 3:00，不超过 72h；近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率 $< 35\%$ ；本项目污染源 3km 范围内无大型水体，不考虑岸边熏烟。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《环境影响评价技术导则 大气环境》（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新会国家基本气象站 2022 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 $27\text{km} \times 27\text{km}$ ，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5.4-9 地表特征参数

地形	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
城市	45-180	冬季（12，1，2月）	0.18	1	1
	45-180	春季（3，4，5月）	0.14	0.5	1
	45-180	夏季（6，7，8月）	0.16	1	1
	45-180	秋季（9，10，11月）	0.18	1	1
农作地	180-270	冬季（12，1，2月）	0.18	0.4	0.05
	180-270	春季（3，4，5月）	0.14	0.2	0.03
	180-270	夏季（6，7，8月）	0.2	0.3	0.2
	180-270	秋季（9，10，11月）	0.18	0.4	0.05
城市	270-315	冬季（12，1，2月）	0.18	1	1
	270-315	春季（3，4，5月）	0.14	0.5	1
	270-315	夏季（6，7，8月）	0.16	1	1
	270-315	秋季（9，10，11月）	0.18	1	1
农作地	315-45	冬季（12，1，2月）	0.18	0.4	0.05
	315-45	春季（3，4，5月）	0.14	0.2	0.03
	315-45	夏季（6，7，8月）	0.2	0.3	0.2
	315-45	秋季（9，10，11月）	0.18	0.4	0.05

（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5.4-10 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达标情况，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

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
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 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、TSP、非甲烷总烃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 SO_2 、 NO_2 、 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 2022 年江门市圭峰西站环境空气质量逐日数据，其他因子 TSP、非甲烷总烃采用的连续 7 天监测数据进行现状评价。

表5.4-11 江门市圭峰西监测站 2022 年环境空气质量逐日数据

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h_24h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	75	1	78	105	84	62	2022/1/1
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	39	0.9	142	165	66	43	2022/1/2
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	52	0.9	193	238	81	59	2022/1/3
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	47	0.8	177	225	62	37	2022/1/4
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	37	0.7	124	148	49	31	2022/1/5
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	57	0.9	120	148	71	45	2022/1/6
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	51	0.9	98	122	56	32	2022/1/7
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	42	0.8	107	124	47	30	2022/1/8
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	58	0.8	55	79	62	45	2022/1/9
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	62	0.9	29	38	50	29	2022/1/10
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	27	0.8	85	99	20	10	2022/1/11
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	63	0.8	33	43	51	37	2022/1/12
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	49	0.8	49	61	52	39	2022/1/13
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	69	0.9	48	60	69	51	2022/1/14
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	100	1.1	37	63	109	89	2022/1/15
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	78	1	93	120	85	79	2022/1/16
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	53	1.1	33	38	53	44	2022/1/17
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	36	1	37	47	23	21	2022/1/18
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	29	0.8	75	86	23	21	2022/1/19
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	42	0.8	90	103	40	31	2022/1/20
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	48	0.9	153	177	59	49	2022/1/21
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	35	0.7	73	98	36	35	2022/1/22
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	29	0.6	43	52	20	21	2022/1/23
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	40	0.8	42	70	26	24	2022/1/24
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	34	1	30	37	19	22	2022/1/25
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	48	1.2	37	43	38	38	2022/1/26
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	38	1	108	138	39	41	2022/1/27

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h_24h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	27	1.1	39	65	33	24	2022/1/28
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	21	1.2	45	54	19	14	2022/1/29
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	2	15	1.1	60	67	10	8	2022/1/30
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	2	13	0.8	52	53	17	17	2022/1/31
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	2	10	0.7	37	39	12	13	2022/2/1
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	2	8	0.6	33	35	8	10	2022/2/2
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	2	7	0.6	45	47	5	5	2022/2/3
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	7	0.6	65	72	15	13	2022/2/4
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	2	9	0.6	68	75	16	16	2022/2/5
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	16	0.6	57	69	25	22	2022/2/6
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	22	0.6	47	66	25	23	2022/2/7
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	14	0.7	35	38	12	10	2022/2/8
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	14	0.6	35	38	12	11	2022/2/9
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	24	0.7	22	25	19	19	2022/2/10
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	39	0.8	77	101	40	38	2022/2/11
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	29	0.7	70	92	29	26	2022/2/12
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	22	0.8	23	29	15	13	2022/2/13
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	23	0.9	80	95	15	14	2022/2/14
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	39	0.9	102	118	37	34	2022/2/15
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	29	0.7	113	122	43	33	2022/2/16
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	28	0.6	72	76	28	27	2022/2/17
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	30	0.7	62	70	22	16	2022/2/18
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	21	0.6	28	31	2	3	2022/2/19
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	15	0.5	50	55	4	4	2022/2/20
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	16	0.5	49	53	7	6	2022/2/21
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	16	0.5	46	52	9	12	2022/2/22
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	14	0.5	62	69	14	12	2022/2/23
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	24	0.5	71	81	23	21	2022/2/24

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h_24h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	38	0.6	106	129	36	30	2022/2/25
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	45	0.7	194	249	61	52	2022/2/26
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	11	36	0.7	174	219	67	62	2022/2/27
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	27	0.5	111	123	40	29	2022/2/28
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	27	0.6	105	120	40	27	2022/3/1
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	30	0.6	197	222	61	49	2022/3/2
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	21	0.6	132	141	46	33	2022/3/3
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	21	0.6	102	124	42	28	2022/3/4
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	27	0.6	102	133	48	30	2022/3/5
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	21	0.4	102	117	38	21	2022/3/6
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	23	0.5	117	135	31	16	2022/3/7
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	25	0.4	144	177	26	18	2022/3/8
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	27	0.4	153	185	38	17	2022/3/9
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	26	0.4	118	159	40	17	2022/3/10
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	21	0.4	119	133	44	19	2022/3/11
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	20	0.4	105	118	37	17	2022/3/12
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	22	0.4	98	105	40	19	2022/3/13
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	20	0.5	106	123	42	25	2022/3/14
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	25	0.3	180	212	50	31	2022/3/15
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	15	0.3	85	106	29	20	2022/3/16
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	21	0.4	56	70	35	20	2022/3/17
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	31	0.4	170	198	60	40	2022/3/18
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	21	0.4	128	143	53	36	2022/3/19
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	17	0.4	86	93	28	15	2022/3/20
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	19	0.4	74	86	38	22	2022/3/21
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	20	0.4	50	62	42	34	2022/3/22
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	33	0.6	14	16	15	4	2022/3/23
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	53	0.7	12	16	18	14	2022/3/24

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h_24h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	30	0.4	33	50	25	20	2022/3/25
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	13	0.3	46	52	27	22	2022/3/26
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	21	0.5	59	102	22	6	2022/3/27
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	33	0.5	39	43	20	14	2022/3/28
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	47	0.6	14	17	36	29	2022/3/29
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	44	0.7	149	225	53	35	2022/3/30
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	37	0.5	194	294	51	33	2022/3/31
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	23	0.4	68	82	35	7	2022/4/1
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	24	0.4	75	80	21	8	2022/4/2
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	23	0.4	136	155	38	20	2022/4/3
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	30	0.4	231	262	59	31	2022/4/4
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	19	0.4	216	234	56	28	2022/4/5
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	18	0.4	215	253	57	35	2022/4/6
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	25	0.4	234	282	58	35	2022/4/7
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	24	0.4	232	276	54	26	2022/4/8
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	21	0.3	169	190	51	13	2022/4/9
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	24	0.4	172	200	51	20	2022/4/10
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	16	0.4	112	138	38	21	2022/4/11
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	16	0.4	73	107	28	18	2022/4/12
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	15	0.5	80	91	31	19	2022/4/13
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	18	0.5	189	201	28	8	2022/4/14
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	10	24	0.5	139	152	37	20	2022/4/15
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	16	0.4	113	118	41	17	2022/4/16
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	38	0.5	27	37	45	20	2022/4/17
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	32	0.5	20	26	20	13	2022/4/18
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	29	0.5	44	59	15	14	2022/4/19
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	44	0.6	79	112	40	33	2022/4/20
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	33	0.7	159	175	57	35	2022/4/21

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h_24h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	18	0.4	71	89	34	18	2022/4/22
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	16	0.3	54	65	32	16	2022/4/23
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	15	0.3	45	51	24	12	2022/4/24
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	12	0.3	52	59	24	13	2022/4/25
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	16	0.4	45	54	28	13	2022/4/26
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	14	0.4	52	62	27	14	2022/4/27
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	13	0.5	47	56	28	15	2022/4/28
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	15	0.4	78	98	26	14	2022/4/29
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	27	0.6	87	112	39	19	2022/4/30
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	11	0.5	66	71	5	4	2022/5/1
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	14	0.4	100	112	16	5	2022/5/2
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	23	0.5	162	174	38	24	2022/5/3
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	26	0.5	238	274	49	33	2022/5/4
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	21	0.5	188	226	45	29	2022/5/5
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	16	0.4	140	155	37	20	2022/5/6
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	26	0.6	111	129	39	30	2022/5/7
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	32	0.7	99	110	47	30	2022/5/8
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	32	0.7	148	210	54	34	2022/5/9
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	17	0.5	53	65	25	14	2022/5/10
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	12	0.5	54	67	12	9	2022/5/11
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	16	0.6	39	54	10	5	2022/5/12
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	27	0.8	39	64	22	13	2022/5/13
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	26	0.8	86	122	27	18	2022/5/14
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	25	0.7	51	57	12	6	2022/5/15
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	22	0.6	83	98	15	4	2022/5/16
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	26	0.5	155	170	26	10	2022/5/17
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	24	0.4	202	242	36	17	2022/5/18
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	22	0.4	175	190	37	21	2022/5/19

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h_24h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	14	0.5	121	132	35	25	2022/5/20
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	15	0.5	122	132	34	25	2022/5/21
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	11	0.4	103	112	28	16	2022/5/22
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	26	0.5	61	66	25	16	2022/5/23
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	24	0.5	98	148	26	15	2022/5/24
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	16	0.4	70	91	18	10	2022/5/25
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	13	0.4	77	93	19	11	2022/5/26
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	17	0.5	39	48	20	10	2022/5/27
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	10	0.4	55	61	21	10	2022/5/28
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	10	0.4	61	66	22	11	2022/5/29
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	13	0.5	66	78	23	12	2022/5/30
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	11	0.4	56	66	19	12	2022/5/31
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	14	0.4	51	65	24	11	2022/6/1
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	15	0.4	42	60	25	13	2022/6/2
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	11	0.4	48	57	27	12	2022/6/3
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	9	0.3	58	63	26	10	2022/6/4
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	9	0.4	56	59	24	9	2022/6/5
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	14	0.4	59	73	22	9	2022/6/6
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	22	0.5	58	78	24	11	2022/6/7
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	16	0.4	46	55	13	7	2022/6/8
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	14	0.5	48	53	18	8	2022/6/9
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	12	0.4	59	68	18	7	2022/6/10
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	16	0.5	43	48	17	7	2022/6/11
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	16	0.5	43	48	17	7	2022/6/12
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	11	0.4	55	58	27	13	2022/6/13
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	13	0.4	46	59	21	11	2022/6/14
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	17	0.5	65	97	18	8	2022/6/15
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	18	0.5	46	62	22	8	2022/6/16

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h_24h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	14	0.5	37	42	22	8	2022/6/17
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	13	0.4	41	50	22	6	2022/6/18
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	11	0.4	47	57	25	7	2022/6/19
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	12	0.5	43	48	26	9	2022/6/20
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	14	0.4	42	47	27	15	2022/6/21
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	11	0.3	59	68	22	4	2022/6/22
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	13	0.3	64	79	18	3	2022/6/23
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	12	0.3	66	75	18	5	2022/6/24
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	11	0.3	53	76	18	6	2022/6/25
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	12	0.3	50	63	15	4	2022/6/26
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	12	0.3	52	56	17	6	2022/6/27
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	12	0.3	76	89	16	3	2022/6/28
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	13	0.3	119	151	20	6	2022/6/29
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	21	0.4	46	71	18	6	2022/6/30
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	16	0.3	77	88	17	5	2022/7/1
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	8	0.3	53	57	12	5	2022/7/2
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	6	0.4	53	57	18	8	2022/7/3
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	11	0.4	42	49	23	11	2022/7/4
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	12	0.5	50	60	27	9	2022/7/5
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	13	0.5	45	51	21	8	2022/7/6
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A								2022/7/7
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	12	0.4	62	80	19	6	2022/7/8
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	16	0.4	87	124	21	6	2022/7/9
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	10	0.3	73	79	17	5	2022/7/10
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	9	0.4	73	78	18	5	2022/7/11
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	12	0.4	90	113	19	5	2022/7/12
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	15	0.4	139	203	23	13	2022/7/13
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	12	0.4	78	104	20	9	2022/7/14

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h_24h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	10	0.4	50	68	20	8	2022/7/15
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	7	0.4	58	65	21	7	2022/7/16
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	5	0.4	52	55	22	6	2022/7/17
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	10	0.4	65	84	27	9	2022/7/18
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	8	0.4	64	74	22	11	2022/7/19
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	7	0.4	50	54	14	4	2022/7/20
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	7	0.4	69	86	16	4	2022/7/21
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	9	0.4	98	114	24	8	2022/7/22
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	10	0.4	125	136	29	15	2022/7/23
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	8	0.4	141	156	34	21	2022/7/24
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	10	0.5	163	188	38	23	2022/7/25
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	10	0.5	149	163	34	21	2022/7/26
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	9	0.4	111	128	25	16	2022/7/27
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	9	0.4	145	167	33	21	2022/7/28
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	10	0.5	152	176	47	30	2022/7/29
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	16	0.5	122	152	47	26	2022/7/30
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	20	0.6	163	173	53	29	2022/7/31
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	9	0.4	86	100	21	8	2022/8/1
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	10	0.4	95	117	18	6	2022/8/2
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	11	0.5	114	126	16	6	2022/8/3
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	14	0.5	63	72	17	10	2022/8/4
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	12	0.5	80	111	12	5	2022/8/5
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	20	0.5	70	87	18	6	2022/8/6
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	20	0.5	97	118	24	8	2022/8/7
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	17	0.5	69	90	20	8	2022/8/8
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	25	0.5	47	59	15	6	2022/8/9
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	13	0.5	46	55	11	4	2022/8/10
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	13	0.5	56	70	13	5	2022/8/11

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h_24h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	20	0.6	62	76	15	6	2022/8/12
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	12	0.6	70	89	16	7	2022/8/13
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	12	0.5	70	93	22	10	2022/8/14
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	12	0.5	106	116	20	8	2022/8/15
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	11	0.5	119	157	24	11	2022/8/16
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	16	0.6	57	73	19	5	2022/8/17
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	18	0.6	96	138	17	7	2022/8/18
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	14	0.6	111	122	19	8	2022/8/19
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	12	0.7	56	65	13	3	2022/8/20
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	9	0.4	62	73	15	5	2022/8/21
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	9	0.4	72	92	22	9	2022/8/22
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	11	0.5	131	146	32	24	2022/8/23
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	15	0.6	147	188	44	21	2022/8/24
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	7	0.4	58	66	14	3	2022/8/25
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	10	0.4	58	66	20	5	2022/8/26
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	10	0.5	97	104	28	12	2022/8/27
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	11	0.5	145	174	36	18	2022/8/28
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	14	0.6	116	139	39	19	2022/8/29
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	11	0.5	112	134	27	15	2022/8/30
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	19	0.7	177	205	46	29	2022/8/31
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	20	0.7	153	174	37	22	2022/9/1
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	14	0.6	143	157	33	18	2022/9/2
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	13	0.6	169	182	36	23	2022/9/3
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	14	0.6	166	176	39	20	2022/9/4
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	10	18	0.6	208	229	47	27	2022/9/5
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	24	0.7	240	260	57	34	2022/9/6
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	15	0.6	137	169	36	20	2022/9/7
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	14	0.6	142	171	29	15	2022/9/8

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h_24h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	18	0.6	211	242	41	26	2022/9/9
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	12	0.6	150	164	43	24	2022/9/10
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	12	0.7	192	220	50	32	2022/9/11
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	11	21	0.7	221	250	57	33	2022/9/12
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	12	25	0.8	218	237	63	38	2022/9/13
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	11	26	0.7	222	245	63	37	2022/9/14
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	10	22	0.7	230	257	71	47	2022/9/15
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	7	0.7	181	195	67	51	2022/9/16
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	15	0.7	174	191	63	42	2022/9/17
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	13	0.7	154	162	60	40	2022/9/18
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	16	0.8	182	240	50	34	2022/9/19
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	19	0.7	167	186	53	36	2022/9/20
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	15	0.6	165	173	48	18	2022/9/21
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	16	0.5	167	181	49	20	2022/9/22
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	21	0.7	218	260	62	39	2022/9/23
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	20	0.7	188	217	53	25	2022/9/24
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	21	0.7	236	279	72	41	2022/9/25
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	22	0.7	236	254	67	34	2022/9/26
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	22	0.6	137	166	39	16	2022/9/27
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	18	0.5	112	131	30	11	2022/9/28
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	18	0.5	70	86	21	10	2022/9/29
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	18	0.6	32	42	14	7	2022/9/30
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	16	0.5	53	67	19	9	2022/10/1
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	11	0.5	62	66	20	9	2022/10/2
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	13	0.5	81	97	19	8	2022/10/3
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	16	0.6	143	177	33	19	2022/10/4
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	13	0.6	144	157	36	20	2022/10/5
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	16	0.6	161	180	34	14	2022/10/6

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h_24h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	21	0.7	171	212	44	25	2022/10/7
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	25	0.7	204	220	41	21	2022/10/8
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	23	0.7	180	214	43	24	2022/10/9
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	21	0.6	143	159	36	7	2022/10/10
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	29	0.5	164	186	39	15	2022/10/11
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	31	0.5	180	200	46	24	2022/10/12
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	30	0.6	211	246	46	26	2022/10/13
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	35	0.6	210	234	49	28	2022/10/14
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	32	0.6	224	249	50	29	2022/10/15
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	11	22	0.7	202	219	56	34	2022/10/16
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	19	0.6	158	170	60	32	2022/10/17
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	25	0.8	126	138	74	54	2022/10/18
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	32	0.5	128	144	54	25	2022/10/19
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	39	0.6	227	250	61	31	2022/10/20
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	33	0.6	300	368	64	36	2022/10/21
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	29	0.5	228	273	55	29	2022/10/22
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	29	0.6	220	243	62	28	2022/10/23
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	23	0.6	237	288	61	38	2022/10/24
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	19	0.5	165	193	54	18	2022/10/25
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	23	0.5	182	205	51	16	2022/10/26
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	28	0.5	229	249	56	26	2022/10/27
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	27	0.6	216	238	55	32	2022/10/28
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	27	0.6	170	186	53	29	2022/10/29
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	18	0.7	130	148	32	14	2022/10/30
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	19	0.4	140	154	47	21	2022/10/31
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	18	0.4	127	139	42	18	2022/11/1
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	16	0.5	89	97	23	18	2022/11/2
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	32	0.6	42	61	7	4	2022/11/3

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h_24h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	28	0.6	25	27	9	6	2022/11/4
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	28	0.6	37	41	17	7	2022/11/5
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	29	0.6	37	41	16	11	2022/11/6
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	42	0.8	24	30	24	18	2022/11/7
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	31	0.7	20	30	15	12	2022/11/8
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	26	0.7	110	128	27	19	2022/11/9
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	30	0.9	123	134	49	30	2022/11/10
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	32	0.9	163	182	56	32	2022/11/11
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	27	0.6	104	127	35	16	2022/11/12
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	36	0.8	242	310	64	39	2022/11/13
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	27	0.7	92	106	42	22	2022/11/14
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	39	0.9	178	220	76	45	2022/11/15
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	32	0.8	106	123	53	28	2022/11/16
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	35	0.9	82	103	43	21	2022/11/17
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	36	0.8	125	144	48	24	2022/11/18
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	33	0.8	157	187	49	27	2022/11/19
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	30	0.9	144	164	46	27	2022/11/20
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	34	0.9	96	135	51	28	2022/11/21
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	35	0.7	48	60	34	22	2022/11/22
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	36	0.7	23	31	14	6	2022/11/23
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	36	0.8	16	26	8	3	2022/11/24
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	40	0.9	16	24	24	15	2022/11/25
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	41	0.7	20	25	17	10	2022/11/26
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	27	0.8	50	61	29	12	2022/11/27
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	18	0.6	41	46	26	8	2022/11/28
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	19	0.5	60	75	23	7	2022/11/29
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	27	0.7	17	21	23	7	2022/11/30
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	25	0.5	23	24	19	5	2022/12/1

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h_24h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	25	0.5	26	34	19	10	2022/12/2
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	40	0.6	35	48	33	21	2022/12/3
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	34	0.7	27	34	31	19	2022/12/4
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	25	0.7	21	29	20	9	2022/12/5
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	33	0.7	30	34	32	23	2022/12/6
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	33	0.7	85	100	35	25	2022/12/7
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	37	0.6	94	116	38	26	2022/12/8
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	29	0.6	82	97	38	26	2022/12/9
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	27	0.6	95	111	43	27	2022/12/10
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	24	0.6	81	87	49	34	2022/12/11
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	28	0.8	102	120	66	56	2022/12/12
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	37	0.7	70	74	73	56	2022/12/13
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	27	0.5	71	77	41	27	2022/12/14
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	43	0.6	34	45	27	23	2022/12/15
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	33	0.6	43	54	22	16	2022/12/16
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	23	0.6	71	75	57	38	2022/12/17
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	18	0.3	75	83	34	13	2022/12/18
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	36	0.3	71	79	36	20	2022/12/19
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	62	0.5	69	79	52	31	2022/12/20
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	21	0.4	103	112	35	22	2022/12/21
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	32	0.4	95	104	46	29	2022/12/22
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	39	0.4	111	122	55	30	2022/12/23
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	43	0.4	83	93	46	24	2022/12/24
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	47	0.4	121	143	46	29	2022/12/25
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	36	0.5	150	167	53	39	2022/12/26
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	63	0.7	132	165	74	54	2022/12/27
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	44	0.7	122	141	67	52	2022/12/28
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	34	0.7	108	122	64	57	2022/12/29

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h_24h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	33	0.8	96	111	47	38	2022/12/30
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	28	0.7	94	118	35	25	2022/12/31

表5.4-12 本次大气预测其他污染因子背景值取值一览表

污染物名称	评价指标	现状浓度/ (ug/m ³)	取值依据
非甲烷总烃	小时均值	695	两个监测点位，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
TSP	日均值	75.5	
TVOC	8 小时均值	71.3	

补充监测因子背景浓度确定如下：

表5.4-13 补充监测因子背景浓度确定说明

监测因子	监测时间	监测点位	2024-01-04	2024-01-05	2024-01-06	2024-01-07	2024-01-08	2024-01-09	2024-01-10	最大值确定
非甲烷总 烃 (mg/m ³)	2:00~3:00	G1	0.54	0.64	0.57	0.48	0.59	0.44	0.61	0.695
		G2	0.61	0.51	0.62	0.63	0.49	0.58	0.72	
		平均值	0.575	0.575	0.595	0.555	0.54	0.51	0.665	
	8:00~9:00	G1	0.6	0.57	0.46	0.63	0.61	0.69	0.5	
		G2	0.52	0.59	0.66	0.73	0.61	0.67	0.59	
		平均值	0.56	0.58	0.56	0.68	0.61	0.68	0.545	
	14:00~15:00	G1	0.57	0.49	0.51	0.69	0.59	0.59	0.63	
		G2	0.56	0.54	0.7	0.58	0.55	0.63	0.52	
		平均值	0.565	0.515	0.605	0.635	0.57	0.61	0.575	
	20:00~21:00	G1	0.52	0.68	0.6	0.58	0.58	0.68	0.65	
		G2	0.66	0.71	0.47	0.68	0.63	0.58	0.63	
		平均值	0.59	0.695	0.535	0.63	0.605	0.63	0.64	
TSP	日均值	G1	74	69	63	77	65	78	77	75.5

监测因子	监测时间	监测点位	2024-01-04	2024-01-05	2024-01-06	2024-01-07	2024-01-08	2024-01-09	2024-01-10	最大值确定
(μg/m³)		G2	68	62	75	74	68	71	65	
		平均值	71	65.5	69	75.5	66.5	74.5	71	
TVOC (mg/m³)	8 小时均值	G1	0.0884	0.0625	0.0748	0.0714	0.0805	0.0689	0.0778	0.0713
		G2	0.0542	0.0485	0.0396	0.0504	0.0559	0.0614	0.0532	
		平均值	0.0713	0.0555	0.0572	0.0609	0.0682	0.06515	0.0655	

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新会气象站 2022 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	畔山花园	1707	346	21.04
2	南庄村	1885	179	27.47
3	共和镇	1651	-831	11.96
4	祥和花园	123	-307	22.77
5	月山新村	-714	-1500	14.66
6	藏龙新村	-1227	-323	17.74
7	铁岗社区	-1060	1372	14.63
8	庄头村	-1104	2002	19.64
9	矮山村	223	1171	18.79
10	民族村	234	931	33.08
11	獭山村	-614	1255	18.4
12	鱼山村	-1835	307	22.22
13	江坑村	-1160	558	21.62
14	东华新村	-1026	285	14.68
15	良庚村	-681	329	15.51

序号	名称	X (m)	Y (m)	地面高程 (m)
16	西合村	-692	-162	19
17	会龙村	-625	647	18.82
18	长兴	1216	1043	17.63
19	时代春树里	1511	1283	23.19
20	丰塘村	1662	1506	33.23
21	坑口村	1863	1233	31.76
22	泮坑村	558	156	8.75
23	大路唇村	1272	-1745	9.47
24	坑尾村	-1986	-1689	20.85
25	奕隆村	-2242	1751	46.46
26	金龙村	452	-1065	14.26
27	旧村	703	-1065	8.6
28	东兴村	290	-792	17.89
29	侨城颐景园	552	167	9.49
30	碧桂园天麓湖	892	-1065	12.01
31	国瑞山湖海庄园	301	-206	21.93
32	鹤山市共和镇中心小学	485	-903	8.96
33	黎明学校	-641	-1790	20.3
34	鹤山市职业技术学校新校区	-1673	987	37.25

备注：以本项目厂界南侧角（E112.872176°，N22.587464°）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新会气象站 2022 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 2022.1.1~2022.12.31

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 5.4-15，新增无组织排放源源强见表 5.4-16，本项目新增有组织非正常工况排放源源强见表 5.4-17。

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 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 的其他在建拟建项目污染源强见表 5.4-18 和表 5.4-19。

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（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	烟气流速/(m ³ /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								非甲烷总烃	TVOC	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
1	DA001 排气筒	58	223	43	22	1.4	90000	80	2400	正常工况	1.2211	1.2211	0.0292	0.0442	0.0117
2	DA002 排气筒	76	247	43	22	0.25	2533	80	2400	正常工况	/	/	0.047	0.0712	0.0188

备注：以本项目厂界南侧角（E112.872176°，N22.587464°）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 矩形面源参数表（正常工况）

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								非甲烷总烃	TVOC	TSP
1	厂房 5	87	205	43	105	74.8	30	4	2400	正常工况	0.849	0.849	0.0003

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 5 高度为 16.15m，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。

表5.4-17 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/(m ³ /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								非甲烷总烃	TVOC
1	DA001 排气筒	58	223	43	22	1.4	90000	25	2400	非正常工况	12.211	12.211

备注：以本项目厂界南侧角（E112.872176°，N22.587464°）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5.4-18 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/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
			X	Y								非甲烷总烃	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
1	鹤山市仲德精密制造科技有限公司新增阳极氧化工序改扩建项目	6#	-479	-79	40	30	0.8	25000	25	3000	正常工况	/	/	0.0007	/
2		7#	-492	-72	40	30	0.2	526	60	3000	正常工况	/	0.0097	0.0148	0.005
3		8#	-508	-61	40	25	0.6	10000	25	3000	正常工况	/	/	/	0.025

表5.4-19 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							非甲烷总烃	NO ₂	TSP
1	鹤山市仲德精密制造科技有限公司新增阳极氧化工序改扩建项目	厂房二 2F	-510	-56	40	60	18	25	7.75	3000	/	0.0037	/
2		厂房四 1F	-528	-72	40	42	24	-55	5	3000	/	/	0.045

5.4.2.4 预测结果

1.正常情况下的预测结果

(1) 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 60.72%，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。

叠加后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 95.47%，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。

图5.4-12 非甲烷总烃贡献值小时平均质量浓度分布图

图5.4-13 非甲烷总烃叠加后小时平均质量浓度分布图

表5.4-20 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 (µg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (µg/m^3)	占标 率%	是否超 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/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(µg/m³)	叠加背景后的浓度(µg/m³)	评价标准(µg/m³)	占标率%	是否超标
----	-----	------------------	---------	------	-------------	----------------	-------------	-----------------	-------------	------	------

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/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(µg/m³)	叠加背景后的浓度(µg/m³)	评价标准(µg/m³)	占标率%	是否超标
----	-----	------------------	---------	------	-------------	----------------	-------------	-----------------	-------------	------	------

(2) TVOC

本项目建设后，TVOC 的区域最大 8 小时贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。TVOC 区域 8 小时浓度贡献值占标率为 67.17%，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 $\leq 100\%$ 。周边区域各敏感点非甲烷总烃最大质量浓度贡献值均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

本项目 TVOC 叠加现状背景浓度之后，TVOC8 小时平均质量浓度的占标率见下表。

叠加后 TVOC 的 8 小时平均质量浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。TVOC8 小时平均质量浓度的占标率为 79%，周边区域各敏感点 TVOC8 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 其他污染物空气质量浓度参考限值。

图5.4-14 TVOC 贡献值 8 小时平均质量浓度分布图

图5.4-15 TVOC 叠加后 8 小时平均质量浓度分布图

表5.4-22 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 (µg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (µg/m^3)	占标 率%	是否超 标
----	-----	---------------------	-------------	------	------------------	--------------------	------------------	----------	----------

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类 型	浓度增量 (µg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (µg/m^3)	占标 率%	是否超 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/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(µg/m³)	叠加背景后的浓度(µg/m³)	评价标准(µg/m³)	占标率%	是否超标
----	-----	------------------	---------	------	-------------	----------------	-------------	-----------------	-------------	------	------

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/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(µg/m³)	叠加背景后的浓度(µg/m³)	评价标准(µg/m³)	占标率%	是否超标
----	-----	------------------	---------	------	-------------	----------------	-------------	-----------------	-------------	------	------

(3) SO₂

本项目建设后，SO₂ 的区域最大贡献值均满足环境质量标准。SO₂ 区域最大保证率日均、年均浓度贡献值占标率分别为 0.14%和 0.09%，因此，本项目正常排放 SO₂ 短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，正常排放 SO₂ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。周边区域各敏感点 SO₂ 最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。

本项目 SO₂ 叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，SO₂ 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。

叠加后 SO₂ 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。SO₂ 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 6.8%和 10.09%，周边区域各敏感点 SO₂ 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。

图5.4-16 SO₂ 贡献值日平均质量浓度分布图

图5.4-17 SO₂贡献值年平均质量浓度分布图

图5.4-18 SO₂叠加后保证率日平均质量浓度分布图

图5.4-19 SO₂叠加后年平均质量浓度分布图

表5.4-24 SO₂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
----	-----	------------------	-------------	------	------------------------------	--------------------	------------------------------	------	------

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
----	-----	------------------	-------------	------	---	--------------------	--------------------------------------	------	------

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
----	-----	------------------	-------------	------	----------------------------------	--------------------	--------------------------------------	------	------

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/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (µg/m³)	叠加背景后的 浓度(µg/m³)	评价标准 (µg/m³)	占标 率%	是否 超标
----	-----	------------------	---------	------	--------------	-----------------	--------------	------------------	--------------	-------	-------

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/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(µg/m³)	叠加背景后的浓度(µg/m³)	评价标准(µg/m³)	占标率%	是否超标
----	-----	------------------	---------	------	-------------	----------------	-------------	-----------------	-------------	------	------

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) NO₂

本项目建设后，NO₂ 的区域最大贡献值均满足环境质量标准。NO₂ 区域最大保证率日均、年均浓度贡献值占标率分别为 0.39%和 0.2%，因此，本项目正常排放 NO₂ 短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，正常排放 NO₂ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。周边区域各敏感点 NO₂ 最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。

本项目 NO₂ 叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，NO₂ 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。

叠加后 NO₂ 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。NO₂ 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 77.89%和 57.73%，周边区域各敏感点 NO₂ 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。

图5.4-20 NO₂ 贡献值日平均质量浓度分布图

图5.4-21 NO₂ 贡献值年平均质量浓度分布图

图5.4-22 NO₂ 叠加后保证率日平均质量浓度分布图

图5.4-23 NO₂ 叠加后年平均质量浓度分布图

表5.4-26 NO₂ 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
----	-----	------------------	-------------	------	------------------------------	--------------------	------------------------------	------	------

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 /m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
----	-----	------------------	-------------	------	-----------------	--------------------	-----------------	------	------

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量(μg /m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
----	-----	------------------	-------------	------	-----------------	--------------------	-----------------	------	------

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/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(µg/m³)	叠加背景后的浓度(µg/m³)	评价标准(µg/m³)	占标率%	是否超标
----	-----	------------------	---------	------	-------------	----------------	-------------	-----------------	-------------	------	------

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/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (µg/m³)	叠加背景后的 浓度(µg/m³)	评价标准 (µg/m³)	占标 率%	是否 超标
----	-----	------------------	---------	------	--------------	-----------------	--------------	------------------	--------------	-------	-------

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/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(µg/m³)	叠加背景后的浓度(µg/m³)	评价标准(µg/m³)	占标率%	是否超标
----	-----	------------------	---------	------	-------------	----------------	-------------	-----------------	-------------	------	------

(5) PM_{10}

本项目建设后， PM_{10} 的区域最大贡献值均满足环境质量标准。 PM_{10} 区域最大保证率日均、年均浓度贡献值占标率分别为 0.04%和 0.03%，因此，本项目正常排放 PM_{10} 短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，正常排放 PM_{10} 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 PM_{10} 最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。

本项目 PM_{10} 叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后， PM_{10} 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。

叠加后 PM_{10} 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。 PM_{10} 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 43.38%和 48.6%，周边区域各敏感点 PM_{10} 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。

图5.4-24 PM_{10} 贡献值日平均质量浓度分布图

图5.4-25 PM₁₀ 贡献值年平均质量浓度分布图

图5.4-26 PM₁₀ 叠加后保证率日平均质量浓度分布图

图5.4-26 PM₁₀ 叠加后保证率日平均质量浓度分布图

图5.4-27 PM_{10} 叠加后年平均质量浓度分布图

表5.4-28 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
----	-----	------------------	-------------	------	------------------------------	--------------------	------------------------------	------	------

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 /m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
----	-----	------------------	-------------	------	-----------------	--------------------	-----------------	------	------

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量(μg /m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
----	-----	------------------	-------------	------	-----------------	--------------------	-----------------	------	------

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/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(µg/m³)	叠加背景后的浓度(µg/m³)	评价标准(µg/m³)	占标率%	是否超标
----	-----	------------------	---------	------	-------------	----------------	-------------	-----------------	-------------	------	------

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/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(µg/m³)	叠加背景后的浓度(µg/m³)	评价标准(µg/m³)	占标率%	是否超标
----	-----	------------------	---------	------	-------------	----------------	-------------	-----------------	-------------	------	------

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/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(µg/m³)	叠加背景后的浓度(µg/m³)	评价标准(µg/m³)	占标率%	是否超标
----	-----	------------------	---------	------	-------------	----------------	-------------	-----------------	-------------	------	------

(6) 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 0.04%和 0.02%，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 PM_{10} 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 27.11%，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。

图5.4-28 TSP 贡献值日均质量浓度分布图

图5.4-29 TSP 贡献值年平均质量浓度分布图

图5.4-30 TSP 叠加后保证率日平均质量浓度分布图

表5.4-30 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(μg /m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
----	-----	------------------	-------------	------	-----------------	--------------------	-----------------	------	------

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

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量(μg /m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
----	-----	------------------	-------------	------	-----------------	--------------------	-----------------	------	------

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/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(µg/m³)	叠加背景后的浓度(µg/m³)	评价标准(µg/m³)	占标率%	是否超标
----	-----	------------------	---------	------	-------------	----------------	-------------	-----------------	-------------	------	------

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/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(µg/m³)	叠加背景后的浓度(µg/m³)	评价标准(µg/m³)	占标率%	是否超标
----	-----	------------------	---------	------	-------------	----------------	-------------	-----------------	-------------	------	------

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/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(µg/m³)	叠加背景后的浓度(µg/m³)	评价标准(µg/m³)	占标率%	是否超标
----	-----	------------------	---------	------	-------------	----------------	-------------	-----------------	-------------	------	------

2.非正常工况预测结果与分析

(1) 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 $1210\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 60.72%，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 $473\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 23.65%，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。

图5.4-31 非正常工况非甲烷总烃贡献值 1 小时平均质量浓度分布图

表5.4-32 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(μg /m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
----	-----	------------------	-------------	------	-----------------	--------------------	-----------------	------	------

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

(2) TVOC

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
----	-----	------------------	-------------	------	----------------------------------	--------------------	--------------------------------------	------	------

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 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、TSP、非甲烷总烃、TVOC 的短期贡献浓度均小于相应的大气环境质量浓度限值, 因此本项目无需设置大气环境保护距离。

大气环境保护距离结果统计详见下表。

表5.4-34 大气环境保护距离结果统计

污染物	浓度类型	厂界最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境质量评价 标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境质量评价 标准占标率%	是否设置防护 距离
SO_2	1 小时	5.91E-01	500	0.12	否
	日平均	1.95E-01	150	0.13	否
NO_2	1 小时	8.95E-01	200	0.45	否
	日平均	2.95E-01	80	0.37	否
PM_{10}	日平均	4.73E-02	150	0.03	否
TSP	日平均	4.73E-02	300	0.02	否
非甲烷总烃	1 小时	9.46E+02	2000	47.32	否
TVOC	8 小时	2.80E+02	600	46.67	否

表5.4-35 全厂厂界污染物浓度预测结果

污染物	参与预测污染源	厂界最大浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	厂界监控浓度限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	是否达标
TSP	有组织、无组织	4.73E-02	1000	达标
TVOC		2.80E+02	2000	达标

根据上表, TSP 厂界浓度满足广东省地方标准《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, 有机废气能满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/ 815-2010) 表 3 无组织控制浓度限值。

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5.4-36 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/m³)	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	非甲烷总烃	13.5681	1.2211	2.9307
2		SO ₂	0.3241	0.0292	0.07
3		NOx	0.4912	0.0442	0.1061
4		颗粒物	0.1296	0.0117	0.028
5	DA002 排气筒	SO ₂	18.5526	0.047	0.1128
6		NOx	28.1086	0.0712	0.1709
7		颗粒物	7.4178	0.0188	0.0451
一般排放口合计		非甲烷总烃			2.9307
		SO ₂			0.1828
		NOx			0.277
		颗粒物			0.0731
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			2.9307
		SO ₂			0.1828

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)
		NO _x			0.277
		颗粒物			0.0731

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5.4-37 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)	
1	厂房5	调配、涂底烘干、印刷烘干、上光烘干、凹辊版上墨烘干、复膜烘干、封罐、清洗工序	非甲烷总烃	加强通风	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）表3无组织控制浓度限值	2.0	2.0376
2		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
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃		2.0376	
				颗粒物		0.008	

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5.4-38 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	非甲烷总烃	4.9683
2	SO ₂	0.1828
3	NO _x	0.277
4	颗粒物	0.0739

5.4.2.9 非正常排放量核算

表5.4-39 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	非甲烷总烃	135.6782	12.211	0.5	1	立即停产并进行检修

5.4.3 大气环境影响评价自查表

表5.4-40 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 ☒		二级 ☐				三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐		边长5-50km ☐				边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500-2000t/a ☐				<500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、O ₃ 、CO、PM _{2.5} ） 其他污染物（颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物）				包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☐			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录D ☐		其他标准 ☒	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒				一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒				现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长5-50km ☐				边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃、NO ₂ 、SO ₂ 、TSP、PM ₁₀ ）				包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐				C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒				C _{本项目} 最大占标率>30% ☐		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（0.5）h			C _{非正常} 占标率≤100% ☒			C _{非正常} 占标率>100% ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标 ☒				C叠加不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐				K>-20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃）			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒			无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子：（）			监测点位数（）			无监测 ☐	
评价	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							

结论	大气环境防护距离	距（/）厂界最远（0）m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.1828) t/a	NO _x : (0.277) t/a	颗粒物: (0.0739) t/a	VOCs (含NMHC): (4.9683) 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：

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

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：

$$Leq = 10 \lg (10^{L1/10} + 10^{L2/10})$$

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

本项目主要噪声为圆剪机、剪铁线、全自动冲床、冲床、空压机、印刷机、UV 印刷机、涂布线、制罐线、缝焊机、封罐机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 85dB (A)。具体噪声源见表 3.6-12 和表 3.6-13。

5.5.5 评价标准与评价量

本项目所在区域为 2、4a 类标准适用区域，东、南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准，西、北厂界执行《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	厂界	排放标准	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
运营期噪声影响评价	西、北厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准	60	50
	东、南厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类标准	70	55

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。

图5.5-1 项目厂界噪声昼间贡献值预测结果图

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, 东和南厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境

噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 4 类标准限值(昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$)，西和北厂界噪声贡献值符合《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	空间相对位置		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		超标和达标情况	
		X (m)	Y (m)	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东边界外 1m	229.98	133.70	70	55	48.08	/	达标	/
2	南边界外 1m	120.48	109.96	70	55	50.75	/	达标	/
3	西边界外 1m	18.59	203.38	60	50	50.58	/	达标	/
4	北边界外 1m	177.94	205.62	60	50	55.20	/	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 ☐ 二级 ☒ 三级 ☐							
	评价范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐							
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐							
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐							
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☒	3 类区 ☐	4a 类区 ☒	4b 类区 ☐		
	评价年度	初期 ☐	近期 ☒	中期 ☐	远期 ☐				
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料法 ☐							
	现状评价	达标百分比				100			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☐ 研究成果 ☒							
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐							
	预测范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐							
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐							
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐							
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒ 不达标 ☐							
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测达标 ☐ 无监测 ☐							
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子 () 监测点位数 () 无监测 ☐							
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐							
注：“ ☐ ”为勾选项，可 ☒ ；“()”为内容填写项。									

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、边角料经收集后交由资源回收单位回收利用。废焊丝收集后交由一般固废公司处置。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

废抹布及手套、废化学品包装桶、废机油、废润滑油、废显影液、废印版、RTO 废蓄热体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，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 80m²，位于项目厂房 2 东侧、厂房 4 西南侧，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，可有效减少对环境敏感点的环境影响。

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 and 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	废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	厂房 2 东侧、厂房 4 西南侧，危废仓	80m ²	桶装	0.25t	半年
2		废化学品包装桶	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	2t	2 个月
3		废机油、废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			桶装	0.25t	半年
4		废显影液	危险废物，HW16 感光材料废物	900-019-16			桶装	0.25t	半年
5		废印版	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	0.04t	半年
6		RTO 废蓄热体	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	0.1t	半年

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	非甲烷总烃	连续
三级化粪池	废水处理系统	垂直下渗	有机物	COD、氨氮	事故
危废仓	危废暂存	垂直下渗	废矿物油等	石油烃	事故

5.7.3 废水渗漏对土壤影响分析

本项目厂区危废仓、三级化粪池、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、三级化粪池、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建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

本项目三级化粪池为地下式，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 $N_0 \sim N_4$ (N_0 为起点)，距模型顶端距离分别为 0, 20, 60、120 和 200cm。三级化粪池属地下式建筑。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。

(4) 参数选取

砂壤土层的土壤水力参数值见表 5.7-3，溶质运移模型方程中相关参数取值见表 5.7-4，污染物泄漏浓度见表 5.7-5。

表5.7-3 土壤水力参数

土壤层次	土壤类型	残余含水率 $\theta_r/\text{cm}^3 \text{ cm}^{-3}$	饱和含水率 $\theta_s/\text{cm}^3 \text{ cm}^{-3}$	经验参数 α/cm^{-1}	曲线性状 参数 n	渗透系数 $K_s/\text{cm d}^{-1}$	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 $\rho/\text{g cm}^{-3}$	纵向弥散系 数 DL/cm	$K_d/\text{m}^3\text{g}^{-1}$	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 (N_1 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 (N_2 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 (N_3 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 (N_4 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。COD4 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		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	N3	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
50	-98		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)
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
86	-170		244.8	1.24	0.41	80.94
87	-172		244.7	1.24	0.41	80.91

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)
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
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

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)
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
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

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)
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非甲烷总烃对土壤产生的影响。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、三级化粪池、生产车间均严格按照有关规范设计，废水收集系统各建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
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐			
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐			土地利用类型图
	占地规模	(6.361017) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()			
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他 ()			
	全部污染物	非甲烷总烃、COD、氨氮			
	特征因子	非甲烷总烃、COD、氨氮			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐			
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒			
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐			
现状调	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；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	点位布置

查 内 容		表层样点数	1 个	2 个	0-0.2m	图
		柱状样点数	3 个	0 个	0-3m	
	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☑；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☑；附录 F☑；其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（ ） 影响程度（ ）				
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□； 不达标结论：a）□；b）□				
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	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 评价工作等级的确定

根据 2.5.7 环境风险评价工作等级，本项目环境风险潜势划分为I，因此本次风险评价工作评价等级为“简单分析”。

5.8.2 环境风险识别

5.8.2.1 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水性粘合剂、水性油墨、水性密封胶、UV 油墨、光油、白磁油、金油、稀释剂、显影液、管道天然气、机油、润滑油等。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；另外本项目原料油墨等为易燃的危险品，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物质有：光油、白磁油、金油、稀释剂、显影液、管道天然气、机油、润滑油等。

（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，主要为光油、白磁油、金油、稀释剂、危险废物、显影液等泄漏发生的中毒事故，光油、白磁油、金油、稀释剂、管道天然气等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：厂内光油、白磁油、金油、稀释剂、显影液等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：光油、白磁油、金油、稀释剂、管道天然气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，储存方式为桶装或罐装等，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5.8-1 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
1	光油	不溶	>100	73	易燃
2	白磁油	不溶	>100	73	易燃
3	金油	不溶	>100	73	易燃
4	稀释剂	不溶	>35	40	易燃
5	显影液	易溶	>100	/	/
6	管道天然气	难溶	-161.49	-188	可燃
7	机油	不溶	/	/	/
8	润滑油	不溶	/	/	/

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, 项目中光油、白磁油、金油、稀释剂、危险废物、显影液、管道天然气、机油、润滑油为重点关注的危险物质。

5.8.2.2 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。

泄漏事故是火灾爆炸事故的前提, 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：光油、白磁油、金油、稀释剂、管道天然气等泄漏后遇火源发生的地面（池）火灾或爆炸。

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水、废气的事事故排放，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光油、白磁油、金油、稀释剂等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漏导致出现火情，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。

5.8.2.3 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。

易燃易爆物质（光油、白磁油、金油、稀释剂、管道天然气）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。

5.8.2.4 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）对于液态危险废物贮存，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漏进入环境造成污染事故。

(3) 液态危险废物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。

5.8.2.5 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，导致非甲烷总烃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。

5.8.2.6 火灾爆炸风险分析

本项目储存的易燃危险物质主要为光油、白磁油、金油、稀释剂、管道天然气，如发生泄漏，易发生火灾爆炸事故。

5.8.2.7 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。

5.8.2.8 小结

综上所述，本项目环境风险识别情况详见下表。

表5.8-2 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	原料仓	储存区域	光油、白磁油、金油、稀释剂、显影液、机油、润滑油	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	原料仓、管道天然气	储存区域、天然气管	光油、白磁油、金油、稀释剂、管道天	火灾爆炸等引起的伴生/次生污染	大气扩散	项目周边居住区、周边地表水、地下水、土壤

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
		道	然气等物料燃烧产生的 CO	物排放		
			消防产生的事故废水		地表径流	
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	三级化粪池	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	危废仓	危险废物	泄漏	下渗	周边地表水、地下水、土壤

5.8.3 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。

5.8.3.1 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。

5.8.3.2 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（如光油、白磁油、金油、稀释剂、管道天然气等），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，操作人员应使用防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。

5.8.3.3 天然气管道输送防范措施

本项目锅炉使用天然气由管道输送，针对厂区内天然气管道采取的防范措施如下：

- (1) 按要求按照泄漏检测仪，定期巡查。
- (2) 定期进行管道检查，检查管道安全保护系统（如截断阀、安全阀、放空系统等），使管道在超压时能够得到安全处理，使危害影响范围减小到最低程度。
- (3) 定期进行管道壁厚的测量，对严重减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故的发生。

5.8.3.4 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。

5.8.3.5 原辅材料泄漏风险防范措施

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 UV 油墨、光油、白磁油、金油、稀释剂、显影液等，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。

5.8.3.6 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。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料；

(5) 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

(6) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

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。

5.8.3.7 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。

5.8.3.8 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、废污水集排系统和三级化粪池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。

5.8.4 事故应急池的设置

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白磁油, 最大储存量为 5t, 密度约为 $1.34t/m^3$, 容积为 $3.7m^3$, 故取 $V_1=3.7m^3$ 。

②消防废水计算

根据工程组成内容, 本项目投产后建设 5 栋生产厂房、1 栋宿舍楼等, 生产厂房发生火灾的可能性最大, 分别以厂房 3 和厂房 5 作为消防用水量的计算对象, 选取较大者作为本次消防废水计算。本项目生产厂房 3 为火灾危险性属于丁类仓库, 耐火等级为二级, 厂房 3 占地面积为 $10149m^2$, 层高约为 16.15m, 建筑体积 $>50000m^3$, 平均建筑高度 $\leq 24m$; 生产厂房 5 火灾危险性属于丙类厂房, 耐火等级为二级, 厂房 5 占地面积为 $7847.88m^2$, 层高约为 16.15m, 建筑体积 $>50000m^3$, 平均建筑高度 $\leq 24m$ 。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014) 第 3.3.2 条、第 3.5.2 条和 3.6.2 条规定, 该项目设室内消火栓系统、室外消防系统以及灭火器系统, 火灾危险性为丙类的厂房, 室外消防栓设计流量 40L/s, 室内消防栓设计流量 20L/s; 火灾危险性为丁类的仓库, 室外消防栓设计流量 20L/s, 室内消防栓设计流量 10L/s。因此本次采用厂房 5 进行计算消防废水, 火灾延续时间按 3h 计, 集水率按 90%计, 消防水量为 $583.2m^3$, 其中室内为 $194.4m^3$, 室外为 $388.8m^3$, 本项目拟在生产厂房门口设置 10cm 高漫坡, 将室内消防废水控制在生产厂房内, 生产厂房 5 占地面积 $7847.88m^2$, 可暂存消防废水约 $785m^3$, 待事故结束后将室内暂存的消防废水委外处理。

本次评价 V_2 按室外消防废水计算, 即 $V_2=388.8m^3$ 。

③发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, $V_3=0m^3$ 。

④生产废水量

软化水设备产生的浓水直接经市政污水管网排入鹤山工业城污水厂深度处理, 尾水排入民族河, 则 $V_4=0m^3$ 。

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；（鹤山市近 20 年平均降雨量为 1814.8mm，故此处 qa 取 1814.8mm。）

n——年平均降雨日数。（按 140.6d）

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

本项目除建筑占地及绿化面积外，其他占地面积约为 2.2 公顷，则 $V_5=283.97\text{m}^3$ 。

⑥事故应急池大小计算

本项目最大泄漏量容积为 $V_1=3.7\text{m}^3$ ，消防废水量 $V_2=388.8\text{m}^3$ ， $V_3=0\text{m}^3$ ， $V_4=0\text{m}^3$ ，降雨量 $V_5=283.97\text{m}^3$ ，可算得 $V_{\text{总}}=676.47\text{m}^3$ ，因此，企业拟建设一个容积为 700m^3 的事故应急池。

2.防止事故废水对外环境影响措施

①化学品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 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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目的简单分

析的内容见下表所示。

表5.8-3 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	鹤山市新华喜印铁制罐有限公司年产印刷铁桶 3780 万个、复膜印刷 6 万吨项目			
建设地点	江门市鹤山工业城共建路 367 号 1A 座			
地理坐标	经度	东经 112.872810°	纬度	北纬 22.588806°
主要危险物质及分布	主要危险物质为：光油、白磁油、金油、稀释剂、危险废物、显影液、管道天然气（甲烷）、机油、润滑油。 主要危险物质的分布：化学品仓库、厂房 5、危废仓。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	（1）危险物质泄漏时挥发产生的有机废气，会对周边环境造成一定的影响； （2）危险物质泄漏，发生火灾、爆炸事故时，化学品的不完全燃烧会产生 CO、SO₂ 等有毒气体，会对周边环境造成一定的影响； （3）项目在发生火灾事故处理过程中，需要用消防水栓喷淋灭火，消防废水若随意排放，会流入雨水管网，经雨水管网流入地表水/地下水，会对水环境造成影响； （4）化学品泄漏时，若直接排入下水道，则可能在下水道聚集，并挥发出可燃气体，遇明火时可能会发生火灾、爆炸的风险； （5）项目有机废气处理设施故障造成废气未经处理直接排放到环境空气中，会对空气环境造成影响。			
风险防范措施要求	（1）项目化学品仓库内的各物料，根据各物料的性质分开存放。 （2）对化学品仓库门口设置堰坡高于室内地面 100mm，形成内封闭系统，并在化学品仓库内设置与事故应急池连通的管道，防止液体流散。并在化学品仓库周围设置收集消防废水的管道，并做好防渗漏措施。 （3）化学品仓库地面为不燃烧、撞击不发火花地面，并采取防静电措施。 （4）化学品仓库内化学性质相抵触及禁忌的物料分开存放，并设置好带有物料名称、性质、存放日期等的标志，并做好防潮管理。 （5）化学品仓库内做好消防措施，按照贮存各原料的种类要求，按标准设置相应的消防器材。 （6）包装材料采用完整、密封的，凡包装破损的不予运输。 （7）化学品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。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。 （8）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。 （9）制定风险事故应急预案。 （10）化学品严格按照相关技术规范进行贮运、使用。 （11）危险废物严格按照相关技术规范进行运输、储存。 （12）环保处理设施定期维护和保养，及时更换风机等重要设备。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：经计算，本项目的 Q=0.22918<1，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目的风险潜势为I，因此确定本项目的风险评价工作等级为简单分析。				

5.8.6 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	光油	白磁油	金油	稀释剂	显影液	危险废物	管道天然气（甲烷）	机油	润滑油
		存在总量/t	2	7	5	1	0.113	2.89	0.002	0.1	0.1
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数/人					5km 范围内人口数/人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）							人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐		F2 ☐		F3 ☐		
			环境敏感目标分级		S1 ☐		S2 ☐		S3 ☐		
		地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐		G2 ☐		G3 ☐		
			包气带防污性能		D1 ☐		D2 ☐		D3 ☐		
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☒		1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☐		
		M 值	M1 ☐		M2 ☐		M3 ☐		M4 ☐		
P 值		P1 ☐		P2 ☐		P3 ☐		P4 ☐			
环境敏感程度	大气	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☐					
	地表水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☐					
	地下水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☐					
环境风险潜势	IV+ ☐	IV ☐		III ☐		II ☐		I ☒			
评价等级	一级 ☐	二级 ☐		三级 ☐				简单分析 ☒			
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒						
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒						
	影响途径	大气 ☒			地表水 ☒			地下水 ☒			
事故情形分析		源强设定方法		计算法 ☐		经验估算法 ☐			其他估算法 ☐		
风险预测评价	大气	预测模型		SLAB ☐		AFTOX ☐			其他 ☐		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m								
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m								
	地表水	最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / h									
	地下水	下游厂区边界到达时间 / 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，应严格按照安监、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。									
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

本项目位于江门市鹤山工业城共建路 367 号 1A 座，用地类型为工业用地。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辆进行除泥、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含量，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

本项目锅炉排水与经三级化粪池处理达标后的生活污水经市政管网排入鹤山工业

城污水厂深度处理，尾水排入民族河。

6.2.2 废水产生浓度分析

本项目生活污水产生量为 3375m³/a (11.25m³/d)，污染因子主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，水质成份简单，浓度较低，易处理。参考《广东省第三产业排污系数（第一批）》（粤环〔2003〕181 号）并类比当地居民生活污水污染物浓度产排情况，本项目生活污水污染物产生浓度：COD_{Cr} 250mg/L、BOD₅ 150mg/L、SS150mg/L、氨氮 25mg/L。

本项目锅炉排水产生量为 765m³/a。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“锅炉产排污量核算系数手册-4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-工业废水量和化学需氧量”核算 COD 产生浓度为 79.608mg/L。

6.2.3 水污染防治措施技术可行性分析

本项目三级化粪池预计处理效果详见下表。

表6.2-1 各主要废水处理单元预计处理效果（单位：mg/L）

废水	项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水	化粪池	进水浓度	250	150	150	25
		去除率	40%	50%	70%	10%
		出水浓度	150	75	45	22.5
	执行标准		500	300	400	/

由上表可知，本项目生活污水经三级化粪池处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，从技术上是可行的。

本项目锅炉排水产生浓度可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，可直接经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河。

6.2.4 水污染防治措施经济可行性分析

本项目三级化粪池及过滤水循环器环保总投资为 14 万元，占总投资的 0.05%，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调配、涂底烘干、印刷烘干、上光烘干、凹辊版上墨烘干、复膜烘干、封罐工序会产生有机废气，焊接烟尘，天然气锅炉燃烧废气。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 5	调配、涂底烘干、印刷烘干、上光烘干、凹辊版上墨烘干、复膜烘干、封罐工序	非甲烷总烃、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	设置密闭车间+负压收集；烘设备密闭，排放口直接与风管连接	经“蓄热燃烧（RTO）”处理后通过 DA001 排气筒排放
	焊接烟尘	颗粒物	无组织排放	/
	天然气燃烧锅炉	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	/	通过 DA002 排气筒排放

6.3.2 废气收集措施可行性分析

本项目调配、印刷、涂布、复膜及烘干工序工艺均设密闭车间围闭作业，其中设 2 个印刷密闭间（12 台印刷机）、1 个涂布密闭间（涂布线 2 套）、1 个印膜密闭间（印膜机 1 台）、1 个复膜密闭间（衬膜机 1 台、复膜机 4 台）、3 个调配间（2 个调墨间、1 个调胶间），本项目印刷、涂布、复膜及烘干工序工艺均设密闭车间围闭作业，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 90%。

烘干设备有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，收集效率可达到 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）废气处理工艺比选

目前，比较常见的有机废气净化的方法有吸收法、吸附法、冷凝法、蓄热燃烧（RTO）、热力燃烧法、催化燃烧法、生物法等。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	技术优势	技术缺点
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	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	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

废气处理方式	基本原理	适用范围	技术优势	技术缺点
冷凝法	降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理	适用于组分单一的高浓度有机废气	设备、操作条件简单，回收物质纯度高	净化效率低，不能达到标准要求
蓄热燃烧（RTO）	在高温下将有机废气氧化成二氧化碳和水，从而净化废气，并回收废气分解时所释放的热量	适用有机物低浓度、大风量；废气中含有多种有机成分或有机成分经常发生变化	在处理大流量低浓度有机废气时，运行成本非常低	较高的一次性投资，燃烧温度较高，不适合处理高浓度有机废气，有很多运动部件，需要较多的维护工作
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	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	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
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	几乎所有的有机的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、产生浓度适中的特点，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。因此，本项目有机废气治理设施采用“蓄热燃烧（RTO）”。

根据本项目原辅材料及生产工艺可知，本项目废气污染物中不涉及含 Cl 物质以及其它卤族元素，采用燃烧法处理过程中不会产生二噁英废气。考虑本项目废气中成分较为单一、浓度适中，为确保废气中各有机物能够高效、便捷的去处，设计采用 RTO 焚烧装置。RTO 蓄热氧化技术是利用氧化过程将 VOCs 废气转换成无害的 CO₂ 与 H₂O，同时利用陶瓷材质做成的蓄热材料，利用其蓄热及放热原理进行设计的高温氧化技术。

表6.3-3 RTO 装置关键参数

项目	参数
设计处理风量	90000m ³ /h

项目	参数
热效率	≥95%
高温滞留时间	≥1.0s
燃烧室温度	750℃~950℃
炉体表面温度	≤环境温度+40℃
系统电源	380V、3 相、50Hz
燃料类型	天然气

(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 印刷工业》(HJ1066-2019)表附录 A 表 A.1 废气治理可行技术参考表,挥发性有机物浓度<1000mg/m³可行技术包括:活性炭吸附(现场再生)、浓缩+热力(催化)氧化、直接热力(催化)氧化、其他。本项目有机废气采用“蓄热燃烧(RTO)”处理装置,是可行技术。

(3) 有机废气的处理效果

本项目厂房 5 有机废气经“蓄热燃烧(RTO)”处理后通过 DA001 排气筒排放,排放能达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/ 815-2010)凹版印刷 II 类时段 VOCs 排放标准和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)的较严者,对周围环境影响不大。

本项目无组织排放的有机废气最大落地浓度能达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/ 815-2010)表 3 无组织控制浓度限值;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。

RTO 燃天然气废气能达到《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 2 燃烧装置大气污染物排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号)重点区域排放限值较严者,对周边环境影响不大。

6.3.3.2 天然气燃烧废气

本项目设置 1 台 3t/h 天然气锅炉,以天然气作为燃料,采用低氮燃烧器,污染物产生量较少,能够满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中“表 3 大气污染物特别排放限值”的“燃气锅炉”限值要求。

6.3.4 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 208 万元,占总投资的 0.69%,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 25 万元，占总投资的 0.08%，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	10	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, 331-001-06	381.32	
3	废焊丝	一般固体废物, 331-999-99	0.1	交由一般固废公司处置
4	废抹布及手套	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
5	废化学品包装桶	危险废物, HW49 其他废物 900-041-49	11.392	
6	废机油、废润滑油	危险废物, HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08	0.5	
7	废显影液	危险废物, HW16 感光材料废物 900-019-16	0.5	
8	废印版	危险废物, HW49 其他废物 900-041-49	0.075	
9	RTO 废蓄热体	危险废物, HW49 其他废物 900-041-49	0.1	交由环卫部门处理
10	生活垃圾	生活垃圾	90	

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、边角料经收集后交由资源回收单位回收利用。废焊丝收集后交由一般固废公司处置。

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及手套、废化学品包装桶、废机油、废润滑油、废显影液、废印版、RTO 废蓄热体等, 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

废抹布及手套、废化学品包装桶、废机油、废润滑油、废显影液、废印版等危险废物堆放在危废仓中, 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、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或交由一般固废公司处置，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 0.08%，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、三级化粪池等区域，各区域防渗措施如下。

1）三级化粪池、事故应急池防渗措施

厂内三级化粪池要做好防渗措施，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。

①三级化粪池、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，避免因三级化粪池池体、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

①对危废仓采取黏土铺底，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 5 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，主要包括宿舍楼等。

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	宿舍楼	做好一般硬化	/
一般防渗区	5 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	三级化粪池、事故应急池、危废仓	危废仓，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；三级化粪池、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)

图6.6-1 分区防渗图

（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、三级化粪池、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。

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 $<10^{-7}\text{cm/s}$ ，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 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。

(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。项目拟对危废仓、三级化粪池、事故应急池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相关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
		营运期	生活污水	三级化粪池	2
			生产废水	过滤水循环器	12
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
		营运期	调配、涂底烘干、印刷烘干、上光烘干、凹辊版上墨烘干、复膜烘干、封罐、清洗工序有机废气	采用“蓄热燃烧（RTO）”处理后通过高空排放	200
			焊接烟尘	车间通风	8
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
		营运期固废	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建立简易的声屏障，减少施工噪声的影响程度和范围	10
		营运期噪声		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	100
总计				——	400

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：厂界噪声达到《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漏对环境造成的影响。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	3375		3375	三级化粪池处理后经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河
		CODcr	250	0.8438	150	
		BOD ₅	150	0.5063	75	
		SS	150	0.5063	45	
		氨氮	25	0.0844	22.5	
	锅炉排水	废水量	765		765	经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河
		CODcr	79.608	0.0609	79.608	
	网版清洗废水		/	/	/	经过滤水循环器处理后循环使用，两个月更换一次，更换后的废水作为零星废水定期交由有处理能力的单位处理
废气	DA001 排气筒	非甲烷总烃	135.6782	29.3065	13.5681	蓄热燃烧（RTO）处理后通过排气筒排放
		二氧化硫	0.3241	0.07	0.3241	
		颗粒物	0.1296	0.028	0.1296	
		氮氧化物	0.4912	0.1061	0.4912	
		臭气浓度	/	少量	/	
	DA002 排气筒	二氧化硫	18.5526	0.1128	18.5526	低氮燃烧技术后通过排气筒排放
		颗粒物	7.4178	0.0451	7.4178	
		氮氧化物	28.1086	0.1709	28.1086	
	无组织排放废气	非甲烷总烃	/	2.0376	/	车间通风
		颗粒物	/	0.0008	/	
		臭气浓度	/	少量	/	
固废	生活垃圾		90		0	环卫部门定期清理
	一般固体废物		391.42		0	交由资源回收单位回收利用或交由一般固废公司处置

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
	危险废物		13.067		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/m ³ 。						

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，使之能及时发现存在的问题，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，进行一些基本的环保项目的分析化验工作；条件不允许时可委托相关单位监测。

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 印刷工业》（HJ1066-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火

力发电及锅炉》(HJ 820-2017)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ1246-2022), 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	非甲烷总烃、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	1 次/半年	非甲烷总烃执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/ 815-2010) 凹版印刷 II 类时段 VOCs 排放标准和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 的较严者; 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准限值; 二氧化硫、氮氧化物、烟尘执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 表 2 燃烧装置大气污染物排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号) 重点区域排放限值较严者
		DA002	NO _x	1 次/月	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 中“表 3 大气污染物特别排放限值”的“燃气锅炉”限值要求
			SO ₂ 、颗粒物	1 次/年	
		厂界	颗粒物、非甲烷总烃/VOCs、臭气浓度	1 次/年	颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值; VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/ 815-2010) 表 3 无组织控制浓度限值; 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。
		厂区内	NMHC	1 次/年	厂区浓度 NMHC 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
	废水	锅炉排水排放口 DW002	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、流量	1 次/年	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	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、4 类标准
环境 质	环境空气	下风向厂界	非甲烷总烃、TSP、NO _x 、臭气浓度	1 次/年	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/m ³ ; TSP、NO _x 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改

监测项目		监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
量 监 测					单中的二级标准；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。
	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

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		三级化粪池	/	500mg/L	/	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	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				300mg/L	/		
		氨氮				/	/		
		SS				400mg/L	/		
	锅炉排水	CODcr		/	/	500mg/L	/		
		BOD ₅				300mg/L	/		
		氨氮				/	/		
		SS				400mg/L	/		
网版清洗废水		/	/	/	/	经过滤水循环器处理后循环使用，两个月更换一次，更换后的废水作为零星废水定期交由有处理能力的单位处理			
废气	有组织	DA001	NMHC/VOCs	蓄热燃烧（RTO）+22m 排气筒	90000 m ³ /h	70mg/m ³	5.1	达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）凹版印刷Ⅱ类时段 VOCs 排放标准和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）的较严者	
			二氧化硫 氮氧化物			200 mg/m ³	/	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 2 燃烧装置大气污染物排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气（2019）56 号）重点区域排放限值较严者	
						200 mg/m ³	/		
			烟尘			30 mg/m ³	/		
			臭气浓度			/	6000（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	SO ₂	低氮燃烧技术后通	608 万	35mg/m ³	/	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》	

	污染源			收集方式及措施	处理能力 m³/a	验收限值		效果	进度
			NOx			浓度限值	排放速率限值		
			烟尘			50mg/m³	/		
						10 mg/m³	/		
无组织	厂界	颗粒物	加强机械通风	/	1mg/m³	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值		
		NMHC/VOCs			2.0mg/m³	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）表 3 无组织控制浓度限值		
		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		
	厂区内	NMHC			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		
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、4 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 80m²危废仓				/		
	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。项目危废仓等地面需做硬化防渗处理，雨水总排放口，设置截止阀等。								

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

鹤山市新华喜印铁制罐有限公司拟在江门市鹤山工业城共建路367号1A座，投资30000万元建设“鹤山市新华喜印铁制罐有限公司年产印刷铁桶3780万个、复膜印刷6万吨项目”，本项目占地面积63610.17平方米，建筑面积38155.13平方米，主要从事印刷铁桶、复膜印刷以及五金冲压件加工，年产印刷铁桶3780万个、复膜印刷6万吨以及配套五金冲压件50万张。

9.2 环境质量现状评价结论

（1）地表水环境质量现状

由补充监测结果可知，项目纳污水体民族河各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准的浓度限值。

（2）地下水质量现状

根据监测结果可知，监测指标除铁外其他均达到《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类标准。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鹤山地下水水源涵养区(H074407002T01)，该水源涵养区个别地段pH、Fe、Mn超标，本项目所在区域Fe超标，说明项目所在区域Fe背景值偏高。

（3）环境空气质量现状

根据江门市生态环境局公布的《2022年江门市生态环境质量状况公报》表1. 2022年度江门空气质量状况，2022年鹤山市属于不达标区。

由监测结果可知，本项目评价范围内各监测点NO_x、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，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。TVOC能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。

（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，本项目东侧、南侧厂界监测点位的昼、

夜间声环境质量均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准, 西侧、北侧厂界监测点位的昼、夜间声环境质量均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准, 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

9.3.1 地表水环境影响分析结论

本项目网版清洗废水经过滤水循环器处理后循环使用, 两个月更换一次, 更换后的废水作为零星废水定期交由有处理能力的单位处理, 本项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后, 经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理, 尾水排入民族河。锅炉排水直接经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理, 尾水排入民族河, 对环境的影响较小。

9.3.2 地下水环境影响分析结论

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。

9.3.3 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。

9.3.4 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, 可以确保东、南厂界外 1 米处的噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准的要求, 西、北厂界外 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。

9.3.5 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或交由一般固废公司处置; 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。

9.3.6 土壤环境影响分析结论

厂区危废仓、三级化粪池、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。

9.3.7 风险影响分析结论

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。

9.4 污染控制措施及可行性结论

9.4.1 水污染治理措施

本项目网版清洗废水经过滤水循环器处理后循环使用, 两个月更换一次, 更换后的废水作为零星废水定期交由有处理能力的单位处理。本项目外排废水主要为锅炉排水和生活污水, 生活污水排放量为 $3375\text{m}^3/\text{a}$ ($11.25\text{m}^3/\text{d}$), 经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后, 经市政管网排入鹤山工业城污水厂深度处理, 尾水排入民族河; 锅炉排水排放量为 $765\text{m}^3/\text{a}$, 直接经市政管网排入

鹤山工业城污水厂深度处理，尾水排入民族河，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。

9.4.2 废气污染治理措施

本项目有机废气经“蓄热燃烧（RTO）”处理后经排气筒排放，有组织执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）凹版印刷 II 类时段 VOCs 排放标准和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）的较严者，厂界无组织执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）表 3 无组织控制浓度限值；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。

RTO 燃天然气废气执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 2 燃烧装置大气污染物排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域排放限值较严者。

本项目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。

天然气锅炉采用低氮燃烧技术，天然气燃烧废气执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中“表 3 大气污染物特别排放限值”的“燃气锅炉”限值要求。

本项目焊接烟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。

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。

9.4.3 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。

9.4.4 固体废物治理措施

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。

9.4.5 地下水和土壤治理措施

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。

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。

9.5 风险评价结论

根据本项目风险分析，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。

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(2024 年本)》《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）、《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）、《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鹤山市人民政府官网进行公示，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。在公示的有效期限内，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。**