

---

**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  
环境影响报告书**



**建设单位：鹤山市星玥高分子材料有限公司**

**评价单位：江门市佳信环保服务有限公司**

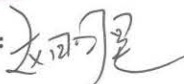
**编制时间：二〇二二年十二月**

## 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管理办法》（生态环境部部令第4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星玥高分子材料有限公司年产 10000 吨聚酯树脂新建项目（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：

法定代表人（签名）：

评价单位：

法定代表人（签名）：

2022年2月23日

本声明原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件



## 承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），特对报批的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（包括但不限于项目建设内容、建设规模、环境质量现状调查、相关监测数据、公众参与调查结果）的真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责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）



2022年2月23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。

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 江门市佳信环保服务有限公司（统一社会信用代码 91440784MA54AY4290）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 鹤山市星玥高分子材料有限公司年产10000吨聚酯树脂新建 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 李清墨（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2013035650350000003511650266，信用编号 BH037653），主要编制人员包括 李清墨（信用编号 BH037653）、刘博慧（信用编号 BH043937）、陈树杰（信用编号 BH049803）（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):

2022年 2 月 25 日



## 编制单位承诺书

本单位 江门市佳信环保服务有限公司（统一社会信用代码 91440784MA54AY4290）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下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2021年 3 月 26 日



### 编制人员承诺书

本人李清墨(身份



本人在江门市佳信环保科技有限公司(统一社会信用代码91440784MA54A14290)全职工作,本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 6 项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1. 首次提交基本情况信息
- 2. 从业单位变更的
- 3. 调离从业单位的
- 4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
- 5. 编制单位终止的
- 6. 被注销后从业单位变更的
- 7. 被注销后调回原从业单位的
- 8. 补正基本情况信息



承诺人(签字): 李清墨

2021年4月28日

## 编制人员承诺书

本人 刘博慧 (身份证号 ) 承诺：  
本人在 江门市佳信环保服务有限公司 单位 (统一社会信用代码 91440784MA54AY4390) 全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息



承诺人(签字): 刘博慧

2021年9月17日

## 编制人员承诺书

本人陈树杰（身份证件号 ）重承诺：  
本人在江门市佳信环保服务有限公司单位（统一社会信用代码91440784MA54AY4290）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息



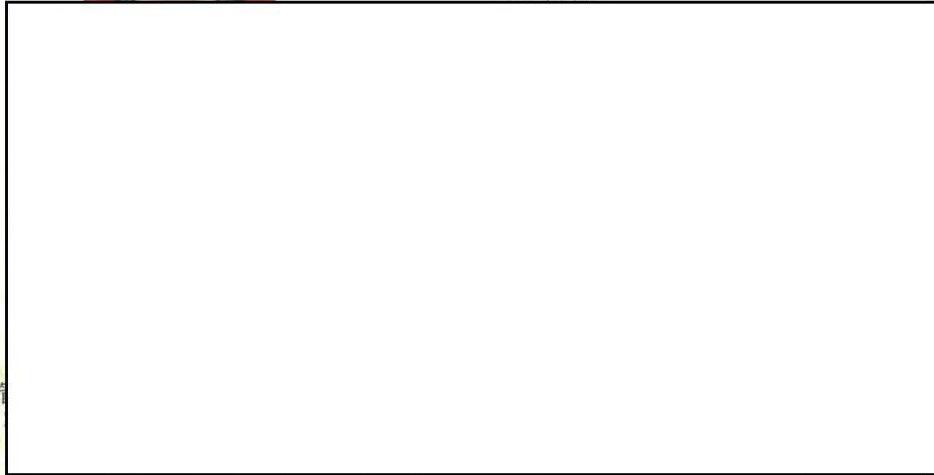
承诺人(签字):

2021年11月11日





姓名: 李清昱  
Full Name \_\_\_\_\_  
性别: 男  
Sex \_\_\_\_\_  
出生年月: \_\_\_\_\_



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.





## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况（深圳除外）如下：

姓名	李清墨							
参保险种情况								
参保起止时间		单位		参保险种				
				养老	工伤	失业		
202104	-	202211	江门市:江门市佳信环保服务有限公司		20	20	20	
截止		2022-12-20 09:24		, 该参保人累计月数合计		实际缴费 20个月, 缓缴0个 月	实际缴费 20个月, 缓缴0个 月	实际缴费 20个月, 缓缴0个 月

备注:

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。

该社保参保缴费信息不包括深圳参保缴费情况,若需查询深圳缴费请登录深圳社保官网

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2022-12-20 09:24





### 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

姓名	刘博慧							
参保险种情况								
参保起止时间		单位		参保险种				
				养老	工伤	失业		
202107	-	202211	江门市:江门市佳信环保服务有限公司		17	17	17	
截止		2022-12-20 14:12		, 该参保人累计月数合计		实际缴费 17个月, 缓缴0个 月	实际缴费 17个月, 缓缴0个 月	实际缴费 17个月, 缓缴0个 月

备注:

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。

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2022-12-20 14:12



202212207037860011

## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况（深圳除外）如下：

姓名	陈树杰		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202205	-	202211	江门市:江门市佳信环保服务有限公司	7	7	7
截止		2022-12-20 09:09 , 该参保人累计月数合计		实际缴费 7个月 缓缴0个月	实际缴费 7个月 缓缴0个月	实际缴费 7个月 缓缴0个月

备注：

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企业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。

该社保参保缴费信息不包括深圳参保缴费情况，若需查询深圳缴费请登录深圳社保官网

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2022-12-20 09:09

打印编号: 1645775469000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	bq42r5		
建设项目名称	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		
建设项目类别	23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	鹤山市星玥高分子材料有限公司		
统一社会信用代码	9144078409493329XN		
法定代表人（签章）	赵明昊 		
主要负责人（签字）	赵明昊 		
直接负责的主管人员（签字）	赵明昊 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	江门市佳信环保服务有限公司		
统一社会信用代码	91440784MA54AY4290		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李清墨	2013035650350000003511650266	BH037653	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李清墨	概述、总则、结论与建议	BH037653	
刘博慧	建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性分析	BH043937	
陈树杰	环境现状调查与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH049803	

目录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目特点.....	4
1.3 环境影响评价工作过程.....	5
1.4 分析判定相关情况.....	6
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	28
1.6 环境影响评价的主要结论.....	30
<b>2 总则</b> .....	<b>31</b>
2.1 编制依据.....	31
2.2 环境影响识别与评价因子筛选.....	37
2.3 环境功能区划.....	39
2.4 评价标准.....	44
2.5 评价工作等级及评价范围.....	52
2.6 环境保护目标.....	60
<b>3 建设项目工程分析</b> .....	<b>65</b>
3.1 项目工程基本概况.....	65
3.2 物料及能源消耗定额.....	70
3.3 公用工程.....	77
3.4 项目总平面布置.....	79
3.5 生产工艺流程及产污环节.....	82
3.6 物料平衡分析.....	85
3.7 水平衡.....	86
3.8 施工期污染源分析.....	88
3.9 运营期污染源源强分析.....	90
<b>4 环境现状调查与评价</b> .....	<b>122</b>

4.1 自然环境现状调查与评价 .....	122
4.2 环境质量现状调查与评价 .....	126
4.3 区域污染源调查 .....	165
<b>5 环境影响预测与评价.....</b>	<b>168</b>
5.1 大气环境影响预测与评价 .....	168
5.2 地表水环境影响预测与评价 .....	220
5.3 地下水环境影响与评价 .....	225
5.4 噪声环境影响预测与评价 .....	232
5.5 固体废物环境影响评价 .....	236
5.6 生态环境影响分析 .....	238
5.7 土壤环境影响分析 .....	239
5.8 环境风险评价 .....	251
5.9 退役期环境影响分析 .....	268
<b>6 环境保护措施及其可行性分析.....</b>	<b>270</b>
6.1 施工期污染防治措施 .....	270
6.2 废气污染防治措施及其可行性分析.....	272
6.3 废水污染防治措施及其可行性分析.....	284
6.4 噪声污染防治措施及其可行性分析.....	295
6.5 固体废物污染防治措施及其可行性分析.....	296
6.6 土壤环境保护措施 .....	297
6.7 环境保护措施投资估算 .....	298
6.8 环境保护措施汇总及三同时分析.....	298
<b>7 环境影响经济损益分析.....</b>	<b>300</b>
7.1 经济效益分析 .....	300
7.2 环境效益分析 .....	300
7.3 社会效益分析 .....	302
<b>8 环境管理与监测计划.....</b>	<b>303</b>

8.1 环境管理 .....	303
8.2 环境监测 .....	304
8.3 排污口规范化 .....	307
8.4 总量控制要求 .....	307
8.5 污染物排放清单 .....	308
<b>9 结论与建议 .....</b>	<b>316</b>
9.1 项目建设概况 .....	316
9.2 环境质量现状评价结论 .....	316
9.3 污染防治措施 .....	317
9.4 环境影响评价结论 .....	318
9.5 公众意见采纳情况 .....	320
9.6 环境影响经济损益分析 .....	320
9.7 环境管理与监测计划 .....	320
9.8 综合结论 .....	321

附件和附表

附件一：营业执照

附件二：法人身份证复印件

附件三：备案证明

附件四：用地证明

附件五：监测报告及引用的监测报告

附件六：MSDS

附件七：大气预测参数表

附件八：2021 年江门市大气空气质量年报截图

附件九：环评委托书

附件十：总量替代来源

附件十一：专家评审意见

附件十二：专家评审意见修改回应

附件十三：专家复核意见

附件十四：专家复核意见修改回应

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3 环境风险评价自查表

附表 4 土壤环境影响评价自查表

附表 5 声环境影响评价自查表

附表 6 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

# 1 概述

## 1.1 项目由来

鹤山市星玥高分子材料有限公司（以下简称为“公司”）是一家生产聚酯树脂的化工企业，成立于 2014 年 3 月，该公司投资 2600 万元，在鹤山市共和镇铁岗工业区租用鹤山市兴辉橡塑制品有限公司旧厂址的办公楼和部分现有厂房，年生产涂料用饱和聚酯树脂 1 万吨，其主要生产原材料有乙二醇、对苯二甲酸、新戊二醇、偏苯三甲酸酐等，项目主要生产设备有反应釜、树脂成型钢带机、出料钢带、包装设备、冷却系统等。

建厂初期，公司于 2014 年 3 月委托江门市环境科学研究所编制了《鹤山市星玥高分子材料有限公司年产聚酯树脂 1 万吨建设项目环境影响报告书》，并于 2014 年 11 月取得了江门市生态环境局（原江门市环境保护局）的批复，批复文号为“江环审（2014）327 号”。公司于 2014 年 12 月开工建设，于 2016 年 7 月竣工，建设项目试运营，年产聚酯树脂 5000 吨，于 2019 年 6 月进行自主验收，并于 2020 年 7 月取得排污许可证，其编号为“9144078409493329XN001P”。

根据市场的需要和资金实力的增加，公司拟将在江门市鹤山市鹤山工业城 B 区，新建 10000 吨聚酯树脂的项目，项目已经取得广东省企业投资项目备案证（投资项目统一代码：2101-440784-04-01-639734）。

项目建成后，全厂投资额为 6000 万元，占地面积为 11647.85m<sup>2</sup>，建筑面积为 14401.23m<sup>2</sup>，主要建设 1 栋五层的办公楼、一座一层的车间、两座三层的车间，全厂员工总数为 36 人，年工作 300 天，每天 3 班，每班 8 小时工作制，年生产时间为 7200 小时。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，本项目须执行环境影响评价制度。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）及（生态环境部第 1 号令）（2021 年版）的规定，属于“二十三、化学原料和化学制品制造业—44 基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267”类别，不属于单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的，应编制环境影响报告书。为此，鹤山市星玥高



分子材料有限公司委托江门市佳信环保服务有限公司对本项目进行环境影响评价。我公司接受委托后，即组织有关人员开展现场踏勘、资料收集工作，在进行同类项目调查、环境质量监测后，根据环境影响评价技术导则和有关规范要求编制了《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环境影响报告书》。

2022 年 4 月 8 日，江门市环境科学研究所江门市主持召开了本项目的专家评审会，并形成专家评审意见，我司对该报告书进行修改后重新报送。

2022 年 11 月 17 日，江门市环境科学研究所江门市主持召开了本项目的专家复核会，并形成专家复核意见，我司对该报告书进行修改后重新报送。

图 1.1-1 项目地理位置图

## 1.2 建设项目特点

### 1.2.1 项目工程特点

(1) 本项目为新建项目，经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录(2019 年本)〉的决定》（国家发展改革委令 49 号），不属于限制类和淘汰类项目。因此，本项目的建设符合国家的产业政策。本项目已在鹤山市发展和改革委员会备案，项目代码为 2101-440784-04-01-639734。

(2) 本项目选址于鹤山市鹤山工业城 B 区，用地性质属于工业用地，符合鹤山市土地利用总体规划。

(3) 项目运营期污染因素主要为废水、废气、噪声及固体废物。废水主要为生活污水、酯化废水、真空废水、冷却废水、初期雨水、喷淋塔废水；废气主要为有机废气、粉尘、天然气燃烧尾气、恶臭气体等；设备运行噪声；固体废物主要为一般工业固废，危险废物和生活固废等。一般工业固废包括废包装袋、生化污泥；危险废物包括废活性炭、絮凝沉淀污泥；生活固废包括员工生活垃圾。

### 1.2.2 项目环境特点

(1) 项目位于鹤山市鹤山工业城 B 区，项目周围为工业区用地，最近敏感点为距离本项目 565m 的象田村，项目周围环境示意图见图 2.6-1。

(2) 项目废水主要为生活污水、生产废水、初期雨水。本项目生活污水和生产废水经自建污水处理站处理后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行深度处理。纳污水体为民族河。根据《关于〈关于环境功能区划执行标准的咨询〉的复函》（鹤环函（2010）81 号），民族河主干执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。根据现场勘查及鹤城镇水利会提供的资料，民族河主要功能属排洪和排污功能，沿线无工业用水取水点和饮用水取水点，无养殖。

(3) 根据《广东省地下水功能区划》（粤办函（2009）459 号），本项目位于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，本项目拟建地不涉及集中式饮用水水源地保护区、准保护区，不涉及与地下水环境相关的其它保护区。

### 1.3 环境影响评价工作过程

鹤山市星玥高分子材料有限公司委托江门市佳信环保服务有限公司承担本项目的环境影响报告书编制工作，环评单位接到任务后即成立项目组，然后对项目进行现场踏勘、资料收集、现状调查等，并结合区域城市发展规划和产业政策、项目特点、性质、规模及环境状况等，按照相关环境影响评价技术导则及规范，编制了《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环境影响报告书》，呈送江门市生态环境局审批。

本项目环境影响评价工作程序见下图。

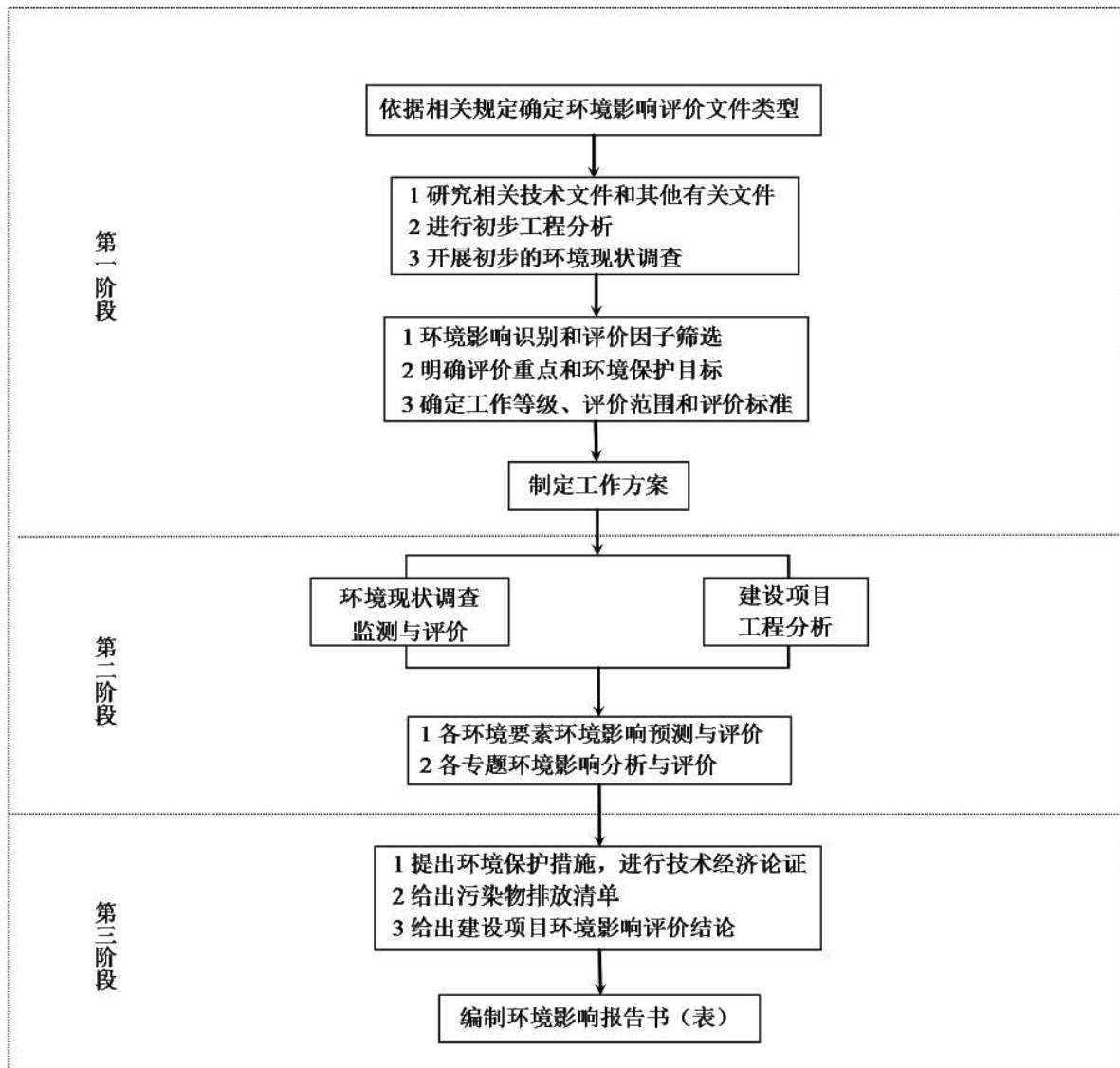


图 1.3-1 本项目环评工作流程

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 产业准入政策符合性分析

(1) 根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2019 年本)>的决定》(国家发展改革委令第 49 号), 本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类产业, 因此, 本项目符合国家产业政策要求。

(2) 根据《市场准入负面清单》(2022 年版), 根据“一、禁止准入类”本项目不属于法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止类, 不属于《产业结构调整指导目录》中的淘汰类、禁止投资、限制类、禁止新建的项目, 不属于禁止违规开展金融业、互联网相关经营活动, 不属于禁止准入事项。本项目属于制造业, 根据“二、许可准入类中(三)制造业”明细, 本项目不属于许可准入事项。

(3) 《鹤山市投资准入禁止限制目录(2019 年本)》、《江门市投资准入禁止限制目录(2018 年本)》(江府〔2018〕20 号), 本项目不属于其规定的“禁止准入类”和“限制准入类”; 故本项目符合国家和地方当前产业政策要求。

#### (4) 鹤山产业转移工业园(江门市高新技术产业开发区)的准入相符性分析

本项目位于鹤山市产业转移工业园红线内。目前园区于 2022 年 7 月 11 日取得审查意见, 即《广东省生态环境厅关于印发<鹤山产业转移工业园(江门鹤山高新技术产业开发区)总体规划(2021-2035)环境影响报告书审查意见>的函(粤环审〔2022〕166 号)》, 并于 2022 年 9 月 8 日取得《江门市生态环境局关于印发<鹤山产业转移工业园扩园规划环境影响报告书审查意见>的函(江环审〔2022〕259 号)》。

本项目与《鹤山产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见相符性分析如下表所示:

**表 1.4-1 本项目与《鹤山产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见相符性分析**

序号	内容	园区的情况	本项目的情况	备注
1	位置	鹤城共和片区扩园区域位于该片区中心原未纳入产业园范围的用地, 占地面积 1.16 公顷, 与鹤城共和片区现有区域相连接, 具体四至范围东至鹤山市米奇涂料有限公司, 西至 G325, 南至江门华发新材	本项目位于红线内	/

			料有限公司，北至江门龙浩智能装备有限公司		
2	主导产业		以绿色建材产业发展为主导，兼顾发展先进制造业、新材料产业	本项目属于化工行业，产品列入《战略性新兴产业分类（2018）》（新材料产业）	相符
3	基础设施	给水工程	规划实施期，共和、鹤城、址山三镇用水均由东坡水厂、第二水厂、云乡水厂和第三水厂提供	，接入市政供水管网，由东坡水厂供水	本项目依托园区供水管网进行供水
		污水工程	规划园区鹤城共和片区划入到已建鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂及共和镇污水处理厂纳污范围	接入市政污水管网，项目废水排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂	本项目依托园区污水管网和污水处理设施进行排水
		雨水工程	鹤山产业转移工业园保留现状具有排洪或灌溉功能的河道，局部穿越地块的河道可改造为暗渠，需保证其过水能力	接入市政雨水管网，就近排入河道	本项目依托园区雨水管网
		电力工程	规划鹤城共和片区规划范围内不新建变配电站，主要是依靠鹤城镇、共和镇现有变电站及规划变电站供电，主要涉及 220kV 彩虹变电站、110kV 同济站、110kV 鹤城站、110kV 先锋站、110kV 良庚站、110kV 东坑站	由市政供电	依托原有电网
		燃气工程	按照规划建设供气管网	由市政供气	本项目依托园区供气管网
		环卫工程	生活垃圾和粪便无害化处理率：100%；生活垃圾清运率：100%	由环卫部门清运	/
4	污染物总量		共和扩园区域：粉尘：0.3393t/a；VOCs：0.8316t/a；NOx：1.56t/a	本项目粉尘：0.145t/a；VOCs：0.4468t/a；NOx：0.327t/a	不超过总量限值

根据《广东省生态环境厅关于印发〈鹤山产业转移工业园（江门鹤山高新技术产业开发区）总体规划（2021-2035）环境影响报告书审查意见〉的函（粤环审〔2022〕166号）》和《鹤山产业转移工业园（江门鹤山高新技术产业开发区）总体规划（2021-2035）环境影响报告书》，园区不得批准建设铅酸蓄电池、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）、含有印染工艺的以及制浆造纸、制革、专业电镀等重污染项目，以及排放含一类污染物或持久性有机污染物的项目。新改扩建含配套电镀工艺的项目不得排放电镀工艺生产废水。本项目的生产废水不含一类污染物和持久性有机物，依托的鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂可以接纳本行业的废水。因此，本项目符合国家、广东省及地方的产业政策。

表 1.4-2 本项目与园区总体生态环境准入清单的相符性分析

清单类型	准入要求	相符性分析
空间布局管控	<p>1、重点发展符合扩园区域定位的绿色建材、先进制造业、新材料等产业，鼓励引入低污染、低能耗、低水耗项目。</p> <p>2、新建项目应集约发展入园，项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》、《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。</p> <p>3、入园项目应符合《广东省大气污染防治条例》及相关环境保护规划要求。</p> <p>4、禁止新引入铅酸蓄电池、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）、含有印染工艺的以及制浆造纸、制革、专业电镀等重污染项目，以及排放含一类污染物或持久性有机污染物的项目。新改扩建含配套电镀工艺的项目不得排放电镀工艺生产废水。</p> <p>5、现状保留的广东丰江电池制造有限公司禁止扩大铅酸蓄电池生产规模，项目应达到国际清洁生产领先水平（I 级）；现状保留的鹤山域生化有限公司危化品产能应维持环评批复规模，禁止扩大危化品生产规模和仓储规模。</p> <p>6、严格生产空间和生活空间管控。工业企业禁止选址生活空间，生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑。</p> <p>7、与居住区临近的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小的产业。</p> <p>8、纳入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务设施用地。</p>	<p>1、本项目属于新材料产业，相符；</p> <p>2、本项目符合相关产业政策要求，相符；</p> <p>3、本项目符合相关环境保护规划要求，相符；</p> <p>4、本项目不属于禁止新引入的重污染项目，无含一类污染物或持久性有机污染物的污染物排放，相符；</p> <p>5、项目位于工业用地范围内，与周边居住区距离较远，不属于建设用地土壤风险管控和修复地块，相符。</p>
污染物排放管控	<p>1、扩园区域各项污染物排放总量不得突破本规划环评核定的污染物排放总量管控要求。</p> <p>2、加快推进扩园区域实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理；尽快启动址山园污水厂的提标改造工程，2025 年址山园污水处理厂完成提标工程，提标后，址山园污水处理厂化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮和总磷、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）IV 类标准，其余指标执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26—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》（GB 18919—2002）一级 A 标准中较严格指标。</p> <p>3、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；推广采用低 VOCs 原辅材料；新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代。</p> <p>4、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</p>	<p>1、本项目污染物为突破规定的污染物排放总量管控要求，相符；</p> <p>2、本项目位于污水处理厂的纳污范围，并污水管网已接入，相符；</p> <p>3、本项目生产低 VOCs 原辅料，其 VOCs 已两倍削减替代；</p> <p>4、本项目已建设配套的一般固废房和</p>

	<p>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。</p> <p>5、新、改、扩建重金属重点行业建设项目必须有明确具体的重点重金属污染物排放总量来源，且遵循“等量替换”的原则。</p> <p>6、新建区域污水收集管网建设要与园区发展同步规划、同步建设。</p> <p>7、根据《江门市人民政府关于江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（江府告〔2022〕2号），新建燃气锅炉执行《广东省锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3规定的大气污染物特别排放限值；新改建的工业窑炉，如烘干炉、加热炉等，有行业标准或地方排放标准的执行相关行业标准或地方标准，未制订行业排放标准的，根据《广东省关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号），颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米。其它行业工艺废气有行业标准的执行行业标准，无行业标准的排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。</p> <p>8、规划重点引入的玻璃制造项目采用先进的生产工艺和污染治理措施。应采用富氧助燃工艺、高效脱硝措施等措施减少NO<sub>x</sub>排放量，玻璃熔窑氮氧化物排放浓度按达到400毫克/立方米及以内进行管控；加大废水循环利用、减少废水排放量。新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术。</p>	<p>危废房，相符；</p> <p>5、本项目无重点重金属污染物排放，相符；</p> <p>6、本项目新建燃气锅炉执行《广东省锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3规定的大气污染物特别排放限值，相符；</p>
环境风险防控	<p>1、应建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强扩园区域及入园企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。建立园区环境应急监测机制，强化园区风险防控。</p> <p>2、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入区项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p> <p>3、尽量建设智能化环保管理监控平台，监控区内重点污染企业的用水、用电、排污等情况。建立健全环境质量监测、环境风险防控、突发环境事件应急等环保管理制度。</p> <p>4、规模以上大气污染企业需制定企业环境风险管理策略，细化落实到企业各工艺环节，按照“一企一策”原则确定有效的事故风险防范和应急措施。区域内企业优先纳入区域污染天气应急应对管控清单。</p>	<p>1、本项目已建设应急池及相关拦截措施，防止泄漏物、消防废水进入园区，相符；</p>
能源资源利用	<p>1、扩园区域内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目项目清洁生产水平应达到国内先进水平。</p> <p>2、禁止引入增取水量超过园区可供水资源量的项目。</p> <p>3、禁止新引入使用高污染燃料项目。</p>	<p>1、本项目使用天然气，无高污染燃料使用，清洁生产水平可以达到国内先进水平，相符；</p>



## 1.4.2 规划相符性分析

### (1) 《鹤山产业转移工业园扩园规划》相符性分析

根据《鹤山产业转移工业园扩园规划》及《鹤山市鹤城镇总体规划修改（2018-2035 年）》，鹤城镇扩园地块四至范围为东至富强路以西 230 米，西至国道 G325，南至鹤翔中路以北 270 米，北至同兴中路以南 720 米，占地面积 1.1648 公顷，全部为工业用地，已供土地 1.1648 公顷。鹤城镇所有扩园地块为本项目占地位置，其具体位置见图 1.4-1 和图 1.4-2。

根据《鹤山产业转移工业园（江门鹤山高新技术产业开发区）总体规划（2021-2035）》，以绿色建材产业发展为主导，兼顾发展先进制造业、新材料产业，本项目属于化工行业，产品列入《战略性新兴产业分类（2018）》（新材料产业），因此本项目与园区产业定位是相符的。

### (2) 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）相符性分析

项目位于珠三角核心区、重点管控单元。

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），“区域布局管控要求。原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉。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。”

“能源资源利用要求。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。”

“污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。”

项目使用燃天然气导热油锅炉，项目产品为粉末涂料用的聚酯树脂，不属于生产高 VOCs 含量溶剂型涂料的企业。本项目属于新建项目，废水、废气均可以达标后排放，

加强无组织排放控制。因此本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）是相符的。

(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）

项目位于广东鹤山市产业转移工业园区内，广东鹤山市产业转移工业园区属于园区型重点管控单元，属于大气环境高排放重点管控区、水环境工业污染重点管控区。管控编号为 ZH44078420001。

其相符性分析见下表。

表 1.4-3 江门市“三线一单”相符性分析

内容	相符性分析	是否相符
<p>区域布局管控</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1、本项目主要生产粉末涂料用聚酯树脂，不属于禁止引入项目，不属于排放汞、镉、六价铬或持久性有机污染物废水的项目。2、项目距离最近敏感点象田村 565m，距离较远，对其影响较小。</p>	相符
<p>能源资源利用</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>2-3.【能源/禁止类】禁止新引进使用高污染燃料的项目。</p>	<p>1、项目属于化工项目，无清洁生产审核标准。2、其投资强度为 277.8 万元/亩，满足入园投资强度的要求。3、项目不使用高污染燃料</p>	相符
<p>污染物排放管控</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>1、项目污染物排放总量较小，没有超过划环评核定的污染物排放总量管控要求。</p> <p>2、项目生活污水和生产废水均排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理。</p> <p>3、项目位于共和片区，其污水厂及其管网均已投运。</p> <p>4、项目通过加强 VOCs 的收集和治理，项目新增 VOCs 由已停产的鹤山市三鹰化工技术有限公司两倍削减。</p> <p>5、项目内设置一般固废房和危</p>	相符

<p>代，推广采用低 VOCs 原辅材料。</p> <p>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。</p>	<p>危险废物暂存间，其建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。</p>	
<p>环境风险防控</p> <p>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体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1、项目将与园区进行环境风险防控。</p> <p>2、项目有使用、储存危险物质均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。</p>	<p>相符</p>

综上所述，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。

#### （4）与《广东省主体功能区划》相符性分析

《广东省主体功能区规划》将广东省陆地国土空间划分为优化开发、重点开发、生态发展(即限制开发)和禁止开发四类主体功能区域。优化开发、重点开发、生态发展区域以县级行政区为基本单元，面积包含基本农田和禁止开发区域的面积；禁止开发区域以自然或法定边界为基本单元，分布在其他主体功能区域之中。

本项目位于鹤山市鹤城镇，属于省级重点开发区域中的珠三角外围片区，是《广东省主体功能区划》中确定的重点开发区，不属于江门市的重点保护地区。项目所在工业城属划定的工业集聚区；采取了先进的污染治理技术减少了污染物的排放量；本项目和生产废水经自建污水处理站处理后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行深度处理；废气经处理达标后排放；本项目可以达到清洁生产国内先进水平。综上所述，本项目符合《广东省主体功能区划》要求。

#### （5）与《广东省主体功能区规划的配套环保政策》相符性分析

根据《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》(粤环〔2014〕7号),“……重点开发区充分利用环境资源优势，合理适度发展，有序承接产业转移；引导石化、钢铁、能源等重大项目优先向海峡西岸经济区粤东部分、北部湾地区湛江部分和粤西沿海片区布局。……重点开发区要按照“产业向园区集中”的原则，以园区为载体推动产业集聚发展，新建项目原则上进园入区，项目清洁生产应达到国内先进水平。……优

化开发区和重点开发区中的珠三角外围片区对电镀、制浆造纸、合成革与人造革、制糖、火电、钢铁、石化、化工、有色、水泥等行业及燃煤锅炉执行有关污染物特别排放限值国家标准，或严于国家标准有关污染物排放限值的地方标准”。

本项目位于鹤山市鹤城镇，属于省级重点开发区域中的珠三角外围片区，是《广东省主体功能区划》中确定的重点开发区，不属于《广东省主体功能区规划的配套环保政策》中要求严格控制、严格限制及禁止新建的项目；本项目清洁生产水平达到国内先进水平，废气污染物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 中的大气污染物特别排放限值，生活废水和生产废水排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 中的间接排放限值和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严值。因此，本项目符合《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环〔2014〕7号）要求。

#### （6）与《珠江三角洲环境保护一体化规划(2009-2020)》相符性分析

本项目位于工业集中区(鹤城镇工业区 B 区)，符合“入园管理、集中治污”的原则；本项目符合国家、广东省的产业政策；本项目产生的污水和废气经处理后达标排放，符合环境管理的要求。本项目投产后将进行清洁生产审核，进一步提高企业的清洁生产水平，符合规划的要求。因此，本项目的建设符合《珠江三角洲环境保护一体化规划(2009-2020)》。

#### （7）与《珠江三角洲环境保护规划纲要(2004~2020 年)》的相符性

根据《珠江三角洲环境保护规划纲要(2004~2020 年)》实施方案，本项目不属于纲要中严控的企业，本项目的建设符合《珠江三角洲环境保护规划纲要(2004~2020 年)》要求不抵触。

#### （8）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的相符性

《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）指出：

①推动共建国际一流美丽湾区。珠三角核心区突出创新驱动，示范带动，推进城市群生态文明建设，实施大气污染防治先行区……新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；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。实行水污染物行业标杆管理，探索设立区域性城镇污水处理厂污染物特别排放标准。

本项目为新建项目，选址鹤山市，位于珠三角区，新增挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代，项目清洁生产水平为国内领先水平，符合该规划的相应要求。

②珠三角地区禁止新建、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。定期对已清理整治的“散乱污”工业企业开展“回头看”，健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制。

本项目属于化工项目，属于新建项目，不属于禁止生产的项目，因此与规划相符。

因此，本项目的建设是与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符的。

（9）与《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）和《鹤山市人民政府关于印发〈鹤山市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（鹤府〔2022〕3号）的相符性

根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》和《鹤山市人民政府关于印发〈鹤山市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（鹤府〔2022〕3号）：“深化工业源污染治理”之一，大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。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。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。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。

水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。

本项目属于化工新建项目，项目不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂，不采用低效治理技术的设施，有机废气经收集后经过“冷凝+水喷淋+二级活性炭”处理后排放，执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 中的大气污染物特别排放限值，燃气锅炉执行广东省地方标准《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，符合规划深化工业源污染治理的要求。

#### (10) 与《江门市主体功能区规划》的相符性分析

根据《江门市人民政府关于印发江门市主体功能区规划的通知》（江府〔2016〕5号），江门市分为优化开发区、重点开发区、生态发展区（农产品主产区、生态控制区）和禁止开发区，本项目所在地属于“重点开发区”，不属于禁止开发区域，重点开发区的功能定位为：“支撑江门市未来发展的新增长极，是江门新型城镇化和新型工业化的重要平台，是推动江门经济发展、空间拓展和功能提升的主体力量，是发展珠江西岸先进装备制造产业的主要区域和省内产业转移的主要承接地，是江门经济和人口聚集地、是打造“江门制造”的城市新区或重要产业功能区”；主要任务为：“这类地区经济规模、产业结构、人口聚集水平均有待提高，综合服务功能有待发展。要积极促进产业集聚发展，配置壮大产业功能区，合理确定开发强度，把握开发时序，加强配套设施建设，创建适宜投资创业和生活居住环境，应突出集聚、高效、产城融合发展。”；功能区块发展指引中，鹤山工业城包括鹤山市，包括鹤城、共和和址山三个片区。按照绿色低碳化、市场潜力大、产业关联度深、产业附加值高、产业竞争优势强的原则，充分发挥区域优势，以及资源禀赋优势突出、投入要素资源丰裕、产业基础和引资载体良好、政策环境突出的有利条件，重点发展专用车、装备制造、电子电器、新材料、汽车零部件和节能环保等产业。

本项目主要生产聚酯树脂，属于新材料项目，与《江门市主体功能区规划》的规划定位是相符的。

#### (11) 项目选址与鹤城镇土地利用规划相符性分析

本项目选址处是鹤城镇土地利用规划中的工业用地，符合鹤城镇土地利用规划。

### 1.4.3 相关环保政策相符性分析

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

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号），二、严格“两高”项目环评审批，（三）严把建设项目环境准入关。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并规划环评的产业园区。“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。



根据《环境保护综合名录（2021 年版）》和《广东省“两高”项目管理目录(2022 年版)》，本项目生产的聚酯树脂未列入高污染或高环境风险的产品名录内。同时本项目属于化工行业类别，用电量为 200 万 kwh，天然气用量为 108 万 m<sup>3</sup>/h，折算标准煤为 1557.24 吨/年，低于 1 万吨，因此不属于两高项目，本项目位于鹤山市产业转移工业园集聚地红线旁，属于工业集聚区，同时属于鹤山市产业转移工业园的管理范围，且废水等相关设施完善，因此与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）相符。

(2) 与《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）的相符性分析

### 1、大气

根据《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）中广东省 2021 年大气污染防治工作方案提出，“二、8、严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。”“二、9、全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》无组织排放要求作为强制性标准实施。指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。”“二、11、抓好化工园区和石化、化工企业排放管理。在确保安全的前提下，推动石油、化工企业开展储罐 VOCs 治理，更换呼吸阀，通过安装火炬系统温度监控、视频监控及热值检测仪、废气流量计、助燃气体流量计等加强火炬系统排放监管。”“二、14、依法依规加大工业锅炉整治力度。珠三角地区原则上禁止新建燃煤锅炉。”

本项目为化工新建项目，生产产品为粉末涂料用饱和树脂，粉末涂料属于环保涂料，其挥发性有机物的含量较小，属于环保产品，项目厂区无组织挥发性有机化合物执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 3 NMHC 排放限值浓度要求，有机废气收集后经过“冷凝+水喷淋+二级活性炭”或“二级活性炭”处理后排放，其处理效率可以达到 88%~94%以上，不属于低效治理设施，本次评价并对储罐 VOCs 进行收集治理。本项目使用燃天然气导热油锅炉，不属于燃煤锅炉。因此本

项目与《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）中广东省 2021 年大气污染防治工作方案是相符的。

## 2、水

根据《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）中广东省 2021 年水污染防治工作方案提出，“二、（三）深入推进工业污染治理。严格落实排污许可证后执法监管，确保依法持证排污、按证排污，加大涉排污许可证环境违法行为查处力度，适时开展专项执法行动”。

本项目污水排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理，将取得排污许可证后持证排污、按证排污。因此本项目与《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）中广东省 2021 年水污染防治工作方案是相符的。

## 3、土壤

根据《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）中广东省 2021 年土壤污染防治工作方案提出，“三、（二）严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉铺等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。”

本项目不涉及重金属污染物排放，因此本项目与《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）中广东省 2021 年土壤污染防治工作方案是相符的。

综上，本项目与《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）是相符的。

### （3）与《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019~2020 年）》（江府〔2019〕15 号）的相符性分析

根据《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019~2020 年）》（江府〔2019〕15 号），积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、建材、有色等项目的环评，应满足区域规划环评要求。禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。重点推进建材、化工、石化、有色金属等行业企业开展清洁生产审核。在钢



铁、石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业和工业锅炉逐步执行大气污染物特别排放限值。

本项目属于化工新建项目，位于鹤山产业转移工业园集聚区，不在鹤山产业转移工业园红线内。本项目使用燃天然气导热油锅炉。项目产品为粉末涂料用的聚酯树脂，不属于生产高 VOCs 含量溶剂型涂料的企业。本项目废气执行特别排放限值。

因此本项目与《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019~2020 年）》（江府〔2019〕15 号）是相符的。

#### （4）《广东省大气污染防治条例》（自 2019 年 3 月 1 日起施行）相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》（自 2019 年 3 月 1 日起施行）第二章，第十二条重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气污染物包括国家确定的二氧化硫、氮氧化物等污染物和本省确定的挥发性有机物等污染物；第十三条新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。本项目产生的重点大气污染物为氮氧化物、挥发性有机物，项目在报批前将申请总量控制指标，总量控制指标由江门市生态环境局鹤山分局分配。

#### （5）《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》

##### （粤环函〔2021〕461 号）相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461 号），全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米。

本项目新建燃气锅炉，其废气排放标准执行广东省地方标准《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，其氮氧化物的要求是 50mg/m<sup>3</sup>。因此本项目与广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461 号）是相符的。

#### （6）《广东省生态环境厅关于加强建设项目环境保护“三同时”和竣工环境保护自主验收监管工作的通知》（粤环函〔2021〕308 号）相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于加强建设项目环境保护“三同时”和竣工环境保护自主验收监管工作的通知》（粤环函[2021]308 号），各地生态环境部门应着力强化建设项目“三同时”监督检查，从设计、施工、变动、建成等多个环节入手，全方位加大力度，全覆盖检查内容。重点关注初步设计文件中是否编制环境保护篇章、落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算；建设单位是否将环境保护设施建设纳入施工合同并配置合理资金；建设项目实际开工时间是否在环评文件批准之日五年内，超过五年的，是否报经原审批部门重新审核；建设项目发生变动的，建设单位是否开展变动后的环境影响分析，经判定属于重大变动的，是否重新报批环评文件；环境保护设施和措施与主体工程施工是否配套建设；建设过程中是否造成生态破坏或环境污染。重点关注是否存在不应通过验收的 8 种情形，即环评要求的环境保护设施未建成或未与主体工程同时投入生产或使用、超标超总量排污、发生重大变动未重新报批环评、建设过程中造成的重大环境污染或生态破坏未完成整改、无证或不按许可证排污、分期建设的环境保护设施治污能力不能满足主体工程需要、被处罚的违法行为未改正完成、验收报告存在严重质量问题或验收弄虚作假等。

本项目已将环保设施投资纳入投资资金内，并拟于 2022 年 12 月投产，其建设内容与本次评价一致，本项目建成后将按照本次评价要求的环境保护设施进行建设，取得排污许可证，分期建设，将按照规定完成环境保护“三同时”和自主验收手续。因此本项目与《广东省生态环境厅关于加强建设项目环境保护“三同时”和竣工环境保护自主验收监管工作的通知》（粤环函[2021]308 号）是相符的。

(7) 《住房和城乡建设部 生态环境部 国家发展改革委 水利部关于印发〈深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案〉的通知》的相符性分析

根据《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》，新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得排入市政污水收集处理设施。对已经进入市政污水收集处理设施的工业企业进行排查、评估。经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的，要限期退出市政管网，向园区集聚，避免污水资源化利用的环境和安全风险。

本项目属于化工行业，项目的生产废水、生活污水经过处理后，其化学需氧量为 326mg/L，五日生化需氧量为 219mg/L，不属于难以生化降解废水，且不含重金属，也不属于高盐废水，同时，废水不进入城镇污水处理厂。废水经过处理后，排入园区污水处理厂进行处理，园区污水处理厂主要接纳主导产业的废水，本项目的废水排入该园区污水处理厂不会影响污水处理厂出水稳定达标。

因此，本项目与《住房和城乡建设部 生态环境部 国家发展改革委 水利部关于印发<深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案>的通知》是相符的。

(8) 《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) 相符性分析

《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) 提出：

① 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。

② 提高废气收集率。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。

③ 推进建设适宜高效的治污设施。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。

④ 石化行业 VOCs 综合治理。全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业 VOCs 治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。含 VOCs 废液废渣应密闭储存。

相符性分析：本项目使用量大的乙二醇和新戊二醇储存于固定拱顶储罐中，使用时储存于密闭的桶中，使用时用密闭管道抽入反应槽中；项目排气管及真空管排出的有机废气用管道收集后进行处理，投料废气用集气罩收集后处理，无组织排放量很小。本项

目工艺废气（放空支管排气）用管道收集，收集效率可达 95%；投料废气采用移动式侧边集气罩进行收集，储罐呼吸阀废气使用集气帽进行收集，控制风速不低于 0.3 米/秒，符合《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T 4274-2016）中的控制风速要求。本项目车间投料废气收集后，通过“水喷淋+二级活性炭”处理，对有机废气的去除率可达 89.2%以上，酯化等工艺废气经过“冷凝+水喷淋+二级活性炭”处理，处理效率可达 94.06%，储罐呼吸阀和废水产生的有机废气通过“二级活性炭”处理，对有机废气的去除率可达 88%以上。

因此本项目与《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）相符。

（9） 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）相符性分析

《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）提出：

①VOCs 物料储存：VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内、或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在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；VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。

②VOCs 物料转移和输送：应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。

③工艺过程 VOCs 无组织排放：无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。企业应建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少于 3 年。

④VOCs 无组织废气收集处理系统：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，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。

⑤收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$  时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$  时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与手尾建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行检测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。

相符性分析：本项目使用量大的物质储存于储罐中，其他 VOCs 物料均密闭储存于原料仓库中，保持密闭。储罐的 VOCs 物料通过管道输送。其他 VOCs 物料运至车间内再通过泵抽至生产装置中。项目投料口采用集气罩进行收集。建设单位已建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及 VOCs 含量等信息。本项目工艺废气（放空支管排气）用管道收集，收集效率可达 95%；投料废气采用移动式侧边集气罩进行收集，储罐呼吸阀废气使用集气帽进行收集，控制风速不低于 0.3 米/秒，符合《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T 4274-2016）中的控制风速要求。本项目车间投料废气收集后，通过“水喷淋+二级活性炭”处理，对有机废气的去除率可达 89.2%以上，酯化等工艺废气经过“冷凝+水喷淋+二级活性炭”处理，处理效率可达 94.06%，储罐呼吸阀和废水产生的有机废气通过“二级活性炭”处理，对有机废气的去除率可达 88%以上。

因此本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）是相符的。

（10）《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ20206-2013）

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ20206-2013），1、进入吸附装置的废气温度宜低于 40°C。2、治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计。3、确定集气罩的吸气口位置、结构和风速时，应使罩呈微负压状态，且罩内负压均匀。当废气中颗粒物含量超过  $1\text{mg/m}^3$  时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。当废气中含有吸附后难以脱附或造成吸附剂中毒的成分时，应采用洗涤或预吸附等预处理方式处理。4、对于一次性吸附工艺，当排气浓度不能满足设计或排放要求时应更换吸附剂；对于可再生工艺，应定期对吸附剂动

态吸附量进行检测，当动态吸附量降低至设计值的 80%时宜更换吸附剂。5、固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s；采用纤维状吸附剂（活性炭纤维毡）时，气体流速宜低于 0.15m/s；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s。

本项目采用活性炭吸附法处理有机废气，使用蜂窝状活性炭，其气体流速为 1.0m/s。因此本项目与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ20206-2013）相符。

#### 1.4.4 环境功能区划相符性分析

##### （1）水环境功能区划相符性分析

本项目纳污水体为民族河，根据《关于〈关于环境功能区划执行标准的咨询〉的复函》（鹤环函（2010）81 号），民族河主干执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

本项目生活污水和生产废水经自建污水处理站处理后由鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂深度处理后排放，从区域水环境功能分析，本项目的建设符合区域水环境功能区划的要求。

##### （2）与环境空气功能区划相符性分析

根据鹤山市大气环境功能分区，本项目所在区域属于环境空气二类功能区。

本项目废气经治理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 中的大气污染物特别排放限值后排放，天然气锅炉废气达到广东省地方标准《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后排放，符合该区域环境功能区划的要求。

##### （3）与声环境功能区划相符性分析

根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378 号），本项目所在地属 3 类声环境功能区。

在严格采取合理可行的噪声防治措施的前提下，本项目的厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求，符合区域声环境功能区划的要求。

##### （4）生态环境功能区划相符性分析

本项目位于鹤山市鹤山工业城 B 区，《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），广东鹤山市产业转移工业园区属于园区型重点管控单元。

本建设项目在做好工业生产的同时，将注重厂区的景观绿化，其建设符合区域生态功能区划的要求。



图 1.4-1 鹤山市产业转移工业园扩园位置图（扩园位置即本项目位置）

图 1.4-2 鹤城共和片区扩园区域规划红线示意图（红线即为本项目）

图 1.4-3 广东省“三线一单”生态环境分区管控方案-管控单元图

图 1.4-4 江门市环境管控单元图

图 1.4-5 鹤山市环境管控单元图

图 1.4-6 广东省主体功能区划图

图 1.4-7 广东省重点开发区域分布图

**图 1.4-8 江门市主体功能区划图**

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

根据本项目工程特点和项目周边环境现状，确定本项目主要关注的问题为：生产废水对环境的影响；生产过程中产生的废气对周围环境的影响；固体废物特别是危险废物对环境的影响；地下水防治措施；环境风险等。

### (1) 废水

根据工程分析，本项目的废水包括生产废水和生活污水。生产废水主要包括酯化废水、真空废水、喷淋塔废水、冷却废水等。

项目所在区域属于鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂的纳污范围，生产废水和生活污水经自建废水处理站预处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 1 中的间接排放限值和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严值后，排入市政污水管网进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂集中处理。

### (2) 废气

新建项目产生的废气主要包括生产过程产生的非甲烷总烃、颗粒物、天然气燃烧废气、储罐“大、小呼吸”、车间恶臭气体、废水处理站产生的臭气和有机废气、发电机燃料燃烧废气等。

本项目生产过程产生的酯化废气等工艺采用“冷凝+水喷淋+二级活性炭处理”，对有机废气去除效率可达 94.06%以上，冷却废气和投料废气采用“水喷淋+二级活性炭处理”，对有机废气的去除效率可达 89.2%，储罐呼吸阀废气和废水有机废气均采用“二级活性炭”处理，对有机废气去除效率可达 88%以上，建成后项目排放的非甲烷总烃排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值后排放；包装粉尘经布袋除尘处理后达到《合成树脂工业污染物排放标准》

(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值后排放；天然气燃烧废气可以满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》中表 3 大气污染物特别排放限值后排放；污水处理站臭气经“二级活性炭”处理后达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准限值后排放。

车间经过加强通风，加强废气收集效率等措施，非甲烷总烃和颗粒物可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物排放限值，厂区非甲烷总烃可以满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 3 NMHC 排放限值，恶臭气体可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值。

项目废气对周围环境影响不大。

### （3）噪声

项目主要的噪声污染源有生产设备、空压机、风机、水泵、冷却塔等机械设备，主要位于厂房内，噪声源强约 50~90B(A)。在选用先进的低噪声设备，加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，防止非正常工况下的高噪声污染现象出现。

根据预测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求，不会对区域环境产生明显影响。

### （4）固废

本项目产生固体废物包括一般工业固体废物，危险固体废物。

一般固体废物交由相关单位回收利用；危险废物按要求暂存在危险废物贮存仓并由持有危险废物经营许可证的单位处理。

本项目固体废弃物采取上述防治措施后，各固体废物均能得到妥善处置，对周围环境不会造成影响。

### （5）地下水

本项目可能造成地下水影响的情景主要为储罐区泄漏、废水处理站泄漏等，本项目已经采取了地下水污染防治分区措施，正常情况下不会对地下水产生污染。非正常工况下，根据预测，污染物在项目所在区域运移速率慢，运移距离短，下渗污染物在地下水下游随着距离的增加浓度越低。通过对项目地下水评价范围内的敏感点预测可知，下渗污染物对敏感点基本无影响。总体来说，本项目在确保项目各项防范措施落实的情况下，项目对区域地下水环境的影响较小。

### （6）环境风险

本项目的环境风险事故包括化学品泄漏、火灾、生产废水事故性排放等，最大可信事故为储罐发生泄漏以及泄漏后火灾事故。本报告采用定性与定量相结合的方法对上述风险进行评估，并提出了风险防范措施和应急预案。建设单位在严格落实各项事故防范和应急措施，加强管理的前提下，可最大限度地减少可能发生的环境风险，且一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度之内，本项目环境风险是可接受的。

#### (7) 土壤

本项目主要通过预测污水处理池出现裂口或污水管线发生破裂会导致地面漫流或垂直入渗的情况，事故持续时间为 100 天，在下渗 100 天时，废水处理站石油类的影响范围为 228cm，未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值和管控值。

## 1.6 环境影响评价的主要结论

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符合国家及地方产业政策与相关规划，项目选址合理；区域环境质量现状良好，拟定的各项环保措施可行有效。在严格遵守“三同时”等环保制度、严格落实本报告书提出的各项环保措施，并加强环境管理的前提下，可将其对环境不利影响降低到允许范围内。

因此，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 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 6 日修正，自公布之日起施行；
- (3) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月修正，自公布之日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修正，自 2018 年 1 月 1 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日施行；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修正，自公布之日起施行；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》2016 年 7 月 2 日修订，自 2016 年 9 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订，自 2011 年 3 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修订，自 2012 年 7 月 1 日起施行；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》(2018 年 10 月 26 日修订并施行)；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日修订并施行)。
- (12) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018 年 8 月 31 日审议通过，2019 年 1 月 1 日起施行)。



## 2.1.2 全国性环境保护行政法规和法规性文件

(1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令），2017 年 10 月 1 日实施；

(2) 《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 日起施行；

(3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年本），环境保护部，2021 年 1 月 1 日施行；

(4) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》，国家环境保护部，2009 年 3 月 1 日实施；

(5) 《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》（环发〔2010〕54 号）；

(6) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》（环办〔2014〕48 号）；

(7) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；

(8) 《突发环境事件信息报告方法》（环保部令第 17 号），2011 年 5 月 1 日起施行；

(9) 《国家突发公共事件总体应急预案》，（2006 年 1 月 8 日）；

(10) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4 号）；

(11) 《国民经济行业分类与代码》（GB/T 4754-2017），含第 1 号修改单；

(12) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号），2021 年 12 月 28 日；

(13) 《生态环境部、发展改革委、财政部、自然资源部、住房和城乡建设部、水利部、农业农村部联合印发关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120 号），2021 年 12 月 31 日；

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

(15) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号），2012 年 8 月 8 日；

- (16) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》(环保部公告 2013 年第 14 号), 2013 年 02 月 27 日;
- (17) 《产业结构调整指导目录》(2019 年本);
- (18) 《市场准入负面清单》(2022 年);
- (19) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》, 工产业〔2010〕第 122 号;
- (20) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》, 国发〔2013〕37 号, 2013 年 9 月 10 日;
- (21) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》, 国发〔2015〕17 号, 2015 年 4 月 2 日;
- (22) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》, 国发〔2016〕31 号, 2016 年 5 月 31 日;
- (23) 《关于开展化学品环境管理和危险废物专项执法检查的通知》(环办〔2011〕115 号);
- (24) 《危险化学品安全管理条例》(2013 年修正本), 根据 2013 年《国务院关于修改部分行政法规的决定》(国务院令 第 645 号)进行修正;
- (25) 《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)〉的通知》, 环境保护部办公厅, 2013 年 11 月 14 日;
- (26) 《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》(环发〔2015〕162 号);
- (27) 《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);
- (28) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30 号);
- (29) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》(2015 年 4 月 25 日);
- (30) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》, 生态环境部 2018 年 第 9 号;

- (31) 《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题的批复》(国函〔1998〕5号)；
- (32) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号)；
- (33) 《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)；
- (34) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)；
- (35) 《住房和城乡建设部 生态环境部 国家发展改革委 水利部关于印发〈深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案〉的通知》。

### 2.1.3 地方法规、规章及规范性文件

- (1) 《广东省环境保护条例》，2015年7月1日起执行，2018年修订；
- (2) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环〔2021〕10号)；
- (3) 《广东省关于进一步加强环境保护工作的决定》，(粤府〔2002〕71号)；
- (4) 《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函〔2011〕29号)；
- (5) 《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》(粤环〔2011〕14号)；
- (6) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函〔2009〕459号)；
- (7) 《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》(粤府函〔2015〕7号)；
- (8) 《广东省水污染防治条例》，2021年1月1日起施行；
- (9) 《重点流域水污染防治规划(2016-2020年)》；
- (10) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》，(粤环〔2008〕42号)；
- (11) 《广东省水污染防治行动计划实施方案》，2015年12月31日；
- (12) 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》，2018年11月29日修改，自2018年11月29日起施行；
- (13) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2019年3月1日起施行；
- (14) 《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》(粤府〔2016〕145号)；

- (15) 《关于发布广东省环境保护厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2021 年本）的通知》（粤环办〔2021〕27 号）；
- (16) 《印发广东省节能减排综合性工作方案的通知》，（粤府〔2007〕66 号）；
- (17) 《广东省能源发展“十四五”规划》粤府办〔2022〕8 号；
- (18) 《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日实施）；
- (19) 《关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号，2012 年 9 月 14 日）；
- (20) 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7 号），2014 年 1 月 27 日；
- (21) 《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）>的通知（粤府〔2018〕128 号）》；
- (22) 《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号，2021 年 4 月 18 日）；
- (23) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省控制污染物排放许可制实施计划的通知》（粤府办〔2017〕29 号）；
- (24) 《广东省生态环境厅关于加强建设项目环境保护“三同时”和竣工环境保护自主验收监管工作的通知》（粤环函[2021]308 号）；
- (25) 《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）；
- (26) 《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）；
- (27) 《江门市人民政府关于印发江门市主体功能区规划的通知》，江府〔2016〕5 号；
- (28) 《江门市人民政府关于印发<江门市水污染防治行动计划实施方案>的通知》，江府〔2016〕13 号；
- (29) 《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）；
- (30) 《江门市固体废物污染防治规划（2015-2020）》；
- (31) 《鹤山市人民政府关于印发<鹤山市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（鹤府〔2022〕3 号）；

- (32) 《鹤山市投资准入禁止限制目录(2019 年本)》；
- (33) 《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》；
- (34) 《鹤山市鹤城镇总体规划（2015-2030）》。

#### 2.1.4 环境影响评价技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (9) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）
- (10) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- (11) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (12) 《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；
- (13) 广东省地方标准：《用水定额 第 3 部分 生活》（DB44T 1461.3-2021）；
- (14) 《全国地下水污染防治规划》（2011-2020 年）；
- (15) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；
- (16) 《挥发性有机物（总 VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）；
- (17) 《高污染燃料目录》（2017 年）；
- (18) 《危险化学品目录（2015 版）》；
- (19) 《国家危险废物名录》(2021 版)；
- (20) 《危险废物转移管理办法》，生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号；
- (21) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号)；
- (22) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）2013 年修订；

- (23) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；
- (24) 《危险废物鉴别标准》（GB 50851-2007）；
- (25) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (26) 《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2007）；
- (27) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (28) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (29) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）；
- (30) 《工业锅炉及炉窑湿法烟气脱硫工程技术规范》（HJ 462-2009）；
- (31) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）；
- (32) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）。

### 2.1.5 其他

- (1) 环境影响评价工作的委托书；
- (2) 《关于鹤山市星玥高分子材料有限公司年产聚酯树脂 1 万吨建设项目环境影响报告书的批复》（江环审〔2014〕327 号）；
- (3) 鹤山市星玥高分子材料有限公司年产聚酯树脂 1 万吨建设项目一期竣工环境保护验收检测报告（GDHL（检）20180619A209）；
- (4) 《排污许可证》（编号：9144078409493329XN001P）；
- (5) 建设单位提供的建设项目有关文件和资料。

## 2.2 环境影响识别与评价因子筛选

### 2.2.1 环境影响因素识别

根据拟建项目的特点、项目区域环境状况，识别本项目建设的环境影响因素。

表 2.2-1 工程建设的环境影响要素分析

环境影响要素		施工期	运营期
自然环境	环境空气	-1	-2
	地表水	-1	-1
	声环境	-2	-1
	土壤和地下水	-1	-1

生态环境	植被	-1	0
	水土流失	-2	0
社会环境	交通	-1	0
	就业	+1	+2
	社会经济	+1	+2

注：“-”表示不利影响，“+”表示有利影响，数字大小表示影响程度。

可以看出，项目施工期对声环境、环境空气及水环境等均有短期的不利影响，会随着施工期的结束而消失。运营期的影响为长期影响，其主要环境影响要素为环境空气及水环境，其次为声环境、固体废物。

### 2.2.2 评价因子筛选

根据环境影响因素的识别结果，结合建设项目的工程特点、排污种类、排污去向及周围区域的环境质量状况，确定本次评价的评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境评价因子一览表

评价内容	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、TVOC、TSP、臭气浓度	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、非甲烷总烃、TSP、臭气浓度	NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃
地表水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总氮、总磷、石油类、动植物油、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、色度、总有机碳、可吸附有机卤化物、苯乙烯、砷、汞、镉、铅、六价铬	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、石油类	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮
地下水	地下水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、石油类、苯、二甲苯、硫化物、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数、K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	COD <sub>Cr</sub>	—
土壤	砷、镉、铬（六价）、总铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘、二噁英、石油烃	石油烃	—



固体废物	—	生活垃圾、一般工业固废、危险废物	固体废物排放量
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	—

## 2.3 环境功能区划

### 2.3.1 地表水环境功能区划

本项目生活污水和生产废水经自建污水处理站处理后达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 中的间接排放限值和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严值后由鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂深度处理，最终纳污水体为民族河。

在《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号文）中，未对民族河进行功能划分，根据《关于〈关于环境功能区划执行标准的咨询〉的复函》（鹤环函〔2010〕81 号），民族河主干执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。本项目所在区域水功能区划见图 2.3-1。

### 2.3.2 地下水环境功能区划

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19 号），项目所在区域地下水功能区划为珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（代码：H074407002T01），地下水类型为裂隙水，地下水功能区保护目标为 III 类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III 类标准。

### 2.3.3 环境空气功能区划

本项目位于鹤山市鹤山工业城 B 区，根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，鹤山市除大雁山、马山和仙鹤风景游览区外，其余区域划定为二类环境空气质量功能区，项目所在区域划分为二类环境空气质量功能区，空气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

### 2.3.4 声环境功能区划

本项目位于鹤山市鹤山工业城 B 区，本项目位于工业集中区，根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378 号），项目所在区域划定为 3 类声

环境功能区，项目边界距离 325 国道 28m，根据《声环境功能区划分技术规范》（GBT 15190-2014），交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区，相邻区域为 3 类声功能区，距离为 20m±5m，因此项目西北边界不属于 4a 类声环境功能区，项目各边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声功能区标准。

### 2.3.5 生态环境功能区划

项目所在区域属南亚热带气候，四季界线不明显，树木常绿。冬季严寒少、年平均气温高、霜日少、有效积温充足、热量资源丰富的特征是亚热带经济动植物繁衍生长的关键因素之一。项目所在地在用地性质上属于工业用地，现用地范围内无住人口，无市政基础设施或特殊的设施限制，不涉及城市总体规划确定的特殊控制区域。占地范围内除少量野生杂草外无其他植物。

### 2.3.6 环境功能属性汇总

评价区域所属环境功能区见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目所属环境功能区表

项目	功能区
地表水环境	民族河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
地下水环境	珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（代码：H074407002T01）； 执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准
环境空气	二类区，执行 GB3095-2012 二级标准及 2018 年修改单
声环境	3 类区，执行 GB3096-2008 中 3 类标准
基本农田保护区	否
风景保护区、特殊保护区	否
水库库区	否
饮用水源保护区	否
重要湿地	否
自然、人文遗迹	否
人口密集区	否
城市污水集水范围	是

**图 2.3-1 项目所在区域地表水功能区划**

**图 2.3-2 项目所在区域大气环境功能区划图**

图 2.3-3 项目所在区域地下水功能区划图

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

根据国家有关法律、法规及相关环保政策，结合本项目的特点及项目所在区域的环境现状，确定本项目的的评价标准如下：

#### 2.4.1.1 地表水环境质量标准

在《广东省地表水环境功能区划》(粤府函〔2011〕29号文)中，未对民族河进行功能划分，根据《关于〈关于环境功能区划执行标准的咨询〉的复函》(鹤环函〔2010〕81号)，民族河主干执行《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 (摘录)

单位：mg/L，水温、pH、粪大肠菌群除外

序号	标准值分类		I类	II类	III类	IV类	V类
	项目						
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	≥	饱和率 90% (或 7.5)	6	<b>5</b>	3	2
4	高锰酸盐指数	≤	2	4	<b>6</b>	10	15
5	化学需氧量 (COD)	≤	15	15	<b>20</b>	30	40
6	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	≤	3	3	<b>4</b>	6	10
7	氨氮(NH <sub>3</sub> -N)	≤	0.15	0.5	<b>1.0</b>	1.5	2.0
8	总磷 (以 P 计)	≤	0.02 (湖、库 0.01)	0.1 (湖、库 0.025)	<b>0.2</b> (湖、库 <b>0.05</b> )	0.3 (湖、库 0.1)	0.4 (湖、库 0.2)
9	总氮(湖、库，以 N 计)	≤	0.2	0.5	<b>1.0</b>	1.5	2.0
10	铜	≤	0.01	1.0	<b>1.0</b>	1.0	1.0
11	锌	≤	0.05	1.0	<b>1.0</b>	2.0	2.0
12	氟化物 (以 F 计)	≤	1.0	1.0	<b>1.0</b>	1.5	1.5
13	硒	≤	0.01	0.01	<b>0.01</b>	0.02	0.02
14	砷	≤	0.05	0.05	<b>0.05</b>	0.1	0.1
15	汞	≤	0.00005	0.00005	<b>0.0001</b>	0.001	0.001
16	镉	≤	0.001	0.005	<b>0.005</b>	0.005	0.01
17	铬 (六价)	≤	0.01	0.05	<b>0.05</b>	0.05	0.1
18	铅	≤	0.01	0.01	<b>0.05</b>	0.05	0.1
19	氰化物	≤	0.005	0.05	<b>0.2</b>	0.2	0.2
20	挥发酚	≤	0.002	0.002	<b>0.005</b>	0.01	0.1
21	石油类	≤	0.05	0.05	<b>0.05</b>	0.5	1.0

22	阴离子表面活性剂	≤	0.2	0.2	<b>0.2</b>	0.3	0.3
23	硫化物	≤	0.05	0.1	<b>0.2</b>	0.5	1.0
24	粪大肠菌群 (个/L)	≤	200	2000	<b>10000</b>	20000	40000
25	SS《地表水环境质量标准》(SL63-94)	≤	20	25	<b>30</b>	60	150

#### 2.4.1.2 地下水质量标准

根据评价区域水体功能区划，本项目地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。具体标准见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水质量评价执行标准单位：mg/L，pH 除外

序号	项目	水质标准：III 类
一般化学指标		
1	pH 值 (无量纲)	6.5~8.5
2	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	硫酸盐	≤250
5	氯化物	≤250
6	铁	≤0.30
7	锰	≤0.10
8	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002
9	氨氮 (以 N 计)	≤0.50
10	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	≤3.0
微生物指标		
11	总大肠菌群 (MPN <sup>h</sup> /100mL 或 CFU <sup>o</sup> /100mL)	≤3.0
12	菌落总数 (CFU/mL)	≤100
毒理学指标		
13	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.00
14	硝酸盐 (以 N 计)	≤20.0
15	氟化物	≤1.0
16	镉	≤0.005
17	铬 (六价)	≤0.05
18	铅	≤0.01

#### 2.4.1.3 环境空气质量标准

项目所在区域为空气环境为二类功能区，SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>x</sub>、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准；TVOC、氨、硫化氢参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的浓度限值；



非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。本项目环境质量评价执行标准见表 2.4-3。

表 2.4-3 大气环境质量执行标准（单位  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

项目	取值时间	浓度限值	选用标准
SO <sub>2</sub>	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 及 2018 年修改单二级标准
	24 小时平均	150	
	年平均	60	
NO <sub>2</sub>	1 小时平均	200	
	24 小时平均	80	
	年平均	40	
NO <sub>x</sub>	1 小时平均	250	
	24 小时平均	100	
	年平均	50	
CO	1 小时平均	10000	
	24 小时平均	4000	
臭氧	1 小时平均	200	
	日最大 8 小时平均	160	
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150	
	年平均	70	
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	75	
	年平均	35	
TSP	24 小时平均	300	
	年平均	200	
TVOC	8 小时平均	600	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
氨	1 小时平均	200	
硫化氢	1 小时平均	10	
臭气浓度	一次值无量纲	20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
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

#### 2.4.1.4 声环境质量标准

本项目位于鹤山市鹤山工业城 B 区，周边为工业用地，项目所在地为《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

### 2.4.1.5 土壤环境质量标准

本项目用地为工业用地，项目范围内的土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。具体标准限值见表 2.4-4。

表 2.4-4 建设用地土壤污染风险管控标准（GB36600-2018）单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 <sup>①</sup>	60 <sup>①</sup>	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.52	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯 +对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570

34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并〔a〕蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并〔a〕芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并〔b〕荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并〔k〕荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并〔a,h〕蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并〔1,2,3-cd〕芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	石油烃类	--	826	4500	5000	9000

注：①具体地块土壤中污染物监测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）附录 A。

## 2.4.2 污染物排放标准

### 2.4.2.1 废水排放标准

本项目生活污水和生产废水经自建污水处理站处理后达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 中的间接排放限值和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严值后由鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂深度处理。

表 2.4-5 项目废水排放标准限值 单位：mg/L，pH 除外

废水类别	标准级别	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷	总有机碳	六价铬
生产废水和生活污水	GB 31572-2015 表 1 间接排放限值和 DB44/26-2001 第二时段三级标准的较严值	6~9	500	300	400	--	--	--	--	0.5
		可吸附有机卤化物	总铅	总镉	总砷	总镍	总汞	烷基汞	总铬	石油类
	5.0	1.0	0.1	0.5	1.0	0.05	不得检出	0.5	20	

项目无单位产品基准排放水量的要求。

### 2.4.2.2 废气排放标准

#### (1) 施工期

项目建设期废气主要为施工扬尘、粉尘、施工机械排放的燃油废气、施工运输车辆产生的尾气以及装修阶段产生的有机气体（苯、甲苯、二甲苯、甲醛等）、粉尘，废气

排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准，具体见表 2.4-6。

表 2.4-6 本项目废气排放执行标准

序号	污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
1	SO <sub>2</sub>	500	周界外浓度最高点	0.40
2	NO <sub>x</sub>	120		0.12
3	颗粒物	120		1.0
4	苯	12		0.40
5	甲苯	40		2.4
6	二甲苯	70		1.2
7	甲醛	/		0.20
8	非甲烷总烃	/		4.0
9	CO	1000		8

## (2) 运营期

本项目属于化工行业，根据《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 2013 年第 14 号），执行大气污染物特别排放限值的地区纳入《规划》的重点控制区，共涉及京津冀、长三角、珠三角等“三区十群”19 个省（市、区）47 个地级及以上城市，因此本项目所在地属于需执行大气污染物特别排放限值的地区。对于石化、化工、有色、水泥行业以及燃煤锅炉项目等目前没有特别排放限值的，待相应的排放标准修订完善并明确了特别排放限值后执行，执行时间与排放标准发布时间同步。《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）于 2015 年 7 月 1 日发布，因此，本项目需执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中大气污染物特别排放限值。

本项目酯化废气、储罐呼吸阀废气中主要污染物为非甲烷总烃，破碎粉尘中主要污染物为颗粒物，非甲烷总烃和颗粒物的污染物排放限值执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物排放限值和表 9 企业边界大气污染物排放限值。厂区 VOCs 无组织排放限值需要满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 3 NMHC 排放限值，即监控点处 1h 平均浓度值为 6mg/m<sup>3</sup>，监控点处任意一次浓度值为 20mg/m<sup>3</sup>。

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》（DB44/765-2019）中表 3 大气污染物特别排放限值。

污水处理站废气主要污染物为氨气、硫化氢和臭气浓度，有组织废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB145554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值，无组织废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB145554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值。

柴油发电机燃料燃烧产生的污染物主要为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。

本项目营运期大气污染物排放执行标准限值详见下表。

表 2.4-7 合成树脂工业污染物排放标准(摘录)

序号	污染物项目	合成树脂类型	限值(mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置
1	非甲烷总烃	所有	60	车间或生产设施排气筒
2	颗粒物	所有	20	
3	单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t 产品)	所有 (有机硅树脂除外)	0.3	

备注：①表示待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 2.4-8 企业边界大气污染物限值 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

序号	污染物项目	限值
1	颗粒物	1.0
2	非甲烷总烃	4.0

表 2.4-9 大气锅炉污染物排放标准 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

序号	污染物项目	限值
1	二氧化硫	35
2	氮氧化物	50
3	颗粒物	10
4	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1

燃气锅炉排气筒高度要求 8m 以上。由于广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）要求烟囱周围半径 200m 内有建筑物时，应高出最高建筑物 3m 以上。结合本项目周边厂房的高度（最高 22.75m），建议排放高度应满足 26m 以上。

表 2.4-10 恶臭污染物排放标准

污染物项目	有组织		厂界
	排气筒高度 m	排放量 kg/h	二级新扩改建 mg/m <sup>3</sup>
氨	15	4.9	1.5
硫化氢	15	0.33	0.06
臭气浓度	15	2000 (无量纲)	20 (无量纲)

表 2.4-11 大气污染物排放限值标准 (摘录)

污染源	排放筒高度 (m)	污染物	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	无组织排放监 控浓度限 值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
柴油发电机	15m	颗粒物	120	1.45	1.0	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB4427-2001)第二时 段二级标准
		SO <sub>2</sub>	500	1.45	0.4	
		NO <sub>x</sub>	120	1.45	0.12	

备注：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）要求烟囱周围半径 200m 内有建筑物时，排放速率应该按 50% 执行。

### 2.4.2.3 噪声排放标准

#### (1) 施工期

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体数据见表 2.4-12。

#### (2) 运营期

项目边界距离 325 国道 28m，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区，相邻区域为 3 类声功能区，距离为 20m±5m，因此项目西北边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。项目其他边界运营期设备运行时噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体数据见表 2.4-12：

表 2.4-12 环境噪声排放标准单位：dB (A)

时段	类别	昼间	夜间	执行标准
施工期	/	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
运营期	3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)

### 2.4.2.4 固体废物排放标准

一般工业固体废物贮存、处置参照《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）执行，危险废物的临时贮存参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单执行，同时需要满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的要求。

## 2.5 评价工作等级及评价范围

### 2.5.1 评价工作等级

#### 2.5.1.1 地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，地表水环境影响评价等级决定于污水排放量和污水水质复杂程度及受纳水体的功能要求。根据项目工程分析的结果，项目主要产生生活污水和生产废水，本项目生活污水和生产废水均经预处理后经纳污管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂深度处理。按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求进行判断，项目水环境评价三级 B 评价要求。

表 2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

#### 2.5.1.2 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），本项目属于 I 类建设项目，项目所在场地的地下水环境敏感程度为不敏感。

表 2.5-2 项目地下水环境评价工作等级分级

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

根据表 2.5-2 的判定依据可得本项目地下水评价工作等级为二级。

#### 2.5.1.3 大气环境评价工作等级

根据项目工程分析结果，选择非甲烷总烃、TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 计算其最大地面浓度占标率 P<sub>i</sub>，以及污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>。其中 P<sub>i</sub> 定义为：



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

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Coi—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m<sup>3</sup>。

C0i 一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对该标准中未包含的污染物，使用导则 5.2 中确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.5-3 评价工作等级

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

表 2.5-4 估算模型参数表

参数	取值
城市/农村选项	城市
人口数	50.07 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	是
地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	否
离岸距离/km	/
岸线方位/°	/

本项目 6 个点源有组织废气，1 个面源排放无组织废气，污染物种类主要有非甲烷总烃、TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 等。

预测范围：本次大气预测以鹤山市星玥高分子材料有限公司为中心，以东西向设置 X 轴，南北设置 Y 轴，5km×5km 的长方形区域作为本次项目的大气环境影响预测范围。

预测网格：本次评价设置 500m 范围内设置 50m×50m 的网格，500~2500m 范围内设置 100×100m 的网格。

筛选气象如下表所示。

表 2.5-5 筛选气象

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

污染源参数如下表。

表 2.5-6 项目点源参数表（正常工况）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m (UTM 坐标)		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 <sup>3</sup> /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	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> )
1	DA001 生产线 1	51	-29	50	15	0.5	12000	30	7200	正常排放	0.113	0	0	0
3	DA002 生产线 2	59	-34	51	15	0.5	12000	30	7200	正常排放	0.082	0	0	0
4	DA003 储罐区、污水处理	80	-33	52	15	0.35	5000	25	7200	正常排放	0.0092	0	0	0
5	DA004 锅炉燃料燃烧废气	33	-19	50	26	0.3	3500	100	3600	正常排放	0	0	0.060	0.091
6	DA005 包装粉尘	70	-9	50	15	0.25	3000	25	3600	正常排放	0	0.0075	0	0
7	DA006 包装粉尘	73	-12	50	15	0.25	3000	25	3600	正常排放	0	0.005	0	0

(0,0) 点的坐标为 E112.834952°, N22.609757°。

表 2.5-7 项目面源参数表

编号	名称	面源坐标/m		面源宽度/m	面源长度/m	与正北向夹角/°	面源海拔高度/m	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	TSP
1	生产车间	30	70	30	70	33	51	5	7200	正常排放	0.582	0.028
2	储罐区	87	-23	5	40	40	52	1	7200	正常排放	0.0006	0
2	污水区	71	-42	10	20	40	52	1	7200	正常排放	0.0034	0

项目原点位于项目西南角，经度 112.834952°E，纬度 22.609757°N。

根据导则中推荐的估算模式计算，结果见下表。

表 2.5-8 本项目估算结果

名称	非甲烷总烃			TSP			PM <sub>10</sub>		
	下风向距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	下风向距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	下风向距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
DA001 生产线 1	170	0.012995	0.65	/	/	/	/	/	/
DA002 生产线 2	170	0.00943	0.47	/	/	/	/	/	/
DA003 储罐区、污水处理	170	0.001058	0.05	/	/	/	/	/	/
DA005 包装粉尘	/	/	/	/	/	/	170	0.000862	0.19
DA006 包装粉尘	/	/	/	/	/	/	170	0.000575	0.13
生产车间	0.0	0.883351	44.17	0.0	0.042498	4.72	/	/	/
名称	NO <sub>x</sub>			SO <sub>2</sub>			NO <sub>2</sub>		
	下风向距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	下风向距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	下风向距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
DA004 锅炉燃料燃烧废气	230	0.001827	0.73	230	0.001205	0.24	230	0.001827	0.91
D10%最远距离 m	0								
评价等级	多源化工项目，一级								

根据计算结果，本项目所有大气污染物最大地面浓度占标率  $P_i$  最大值为生产车间的非甲烷总烃 44.17%，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，本项目属于多源化工项目，环境空气影响评价工作等级定为一级，最终确定本项目评价范围为 5km×5km。

#### 2.5.1.4 噪声环境评价工作等级

项目所在地属于 3 类标准适用区域，项目生产车间距离居民点较远，对评价范围内的敏感目标的增值小于 3dB (A)，项目建设前后受影响人口变化不大，根据《环境影

响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中规定, 本项目噪声环境影响评价等级应按三级评价要求进行评价。

### 2.5.1.5 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求, 环境风险评价工作等级的确定由项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势按照表确定评价工作等级。风险评价工作等级划分依据下表。

表 2.5-9 建设项目环境风险潜势划分

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

表 2.5-10 评价工作等级划分

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

根据判定环境敏感程度、危险物质及工艺系统危险性 (详见表 5.8-1 项目敏感特征表和表 5.8-2 本项目物料与临界量的 比值),  $Q < 1$ , 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》(HJ169-2018)评价工作等级判别依据, 本项目环境风险评价工作等级定为简单分析。

### 2.5.1.6 土壤评价等级

#### (1) 项目类别

本项目属于合成材料制造, 根据《环境影响评价技术导则-土壤环境 (试行)》(HJ 964-2018)附录 A, 详见表 2.5-11, 因此, 本项目土壤环境影响评价项目类别属于 I 类。

表 2.5-11 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
制造业 石油、化工	石油加工、炼焦; 化学原料和化学制品制造; 农药制造; 涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造; 合成材料制造; 炸药、火工及焰火产品制造; 水处理剂等	半导体材料、日用化学品制造; 化学肥料制造	其他	/

	制造；化学药品制造；生物、生化制品制造			
本项目类别	合成材料制造√	/	/	/

## (2) 土壤影响类型

《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）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，“土壤环境生态影响”重点指土壤环境的盐化、酸化、碱化等。“土壤环境污染影响”重点指土壤环境受到特征污染物的影响，引起土壤物理、化学、生物等特性的变化。

本项目施工期工艺简单，污染物主要为 SS 和 COD，对土壤几乎没有影响，运营期项目废水泄露，污染物渗入土壤，导致污染物在土壤中积累，同时影响水位变化；项目废气通过空气扩散，部分废气在大气扩散过程中颗粒物沉降，导致污染物沉降在土壤上，造成土壤污染。

表 2.5-12 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 2.5-13 污染影响型建设项目土壤环境影响途径识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
车间	废水泄露	事故排放	石油类	石油类	/
	生产过程	大气沉降	颗粒物、挥发性有机物	/	正常，土壤环境敏感目标无

表 2.5-14 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

本项目占地面积为 11647.85m<sup>2</sup>，属于小型项目，项目周边主要为工业用地。无土壤敏感目标。因此项目土壤不敏感。

表 2.5-15 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目属于二级评价。土壤现状调查范围为占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

### 2.5.1.7 生态评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022），本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线、评价范围无天然林、公益林、湿地等生态保护目标，项目占地规模小于 20km<sup>2</sup>，本项目位于已有规划环评的工业园区内，且不涉及环境敏感区，因此简单分析即可，不设置评价范围。

### 2.5.1.8 现状评价工作范围

- (1) 地表水环境：排污口上游 500m、下游 500m 及下游 1500m 范围内。
- (2) 地下水环境：二级评价调查范围≤6~20km<sup>2</sup>，以同一地下水水文地质单元为调查评价范围（以地表河流作为分界线），本项目地下水影响评价范围确定以项目为中心，约 20 km<sup>2</sup>，评价重点为本项目场地浅层地下水含水层。
- (3) 环境空气：以项目废气污染源为中心，边长为 5km 的正方形区域。
- (4) 声环境：项目厂界外 200m 范围内。
- (5) 环境风险：大气环境风险评价距离源点 3km 范围内。
- (6) 土壤环境：项目厂界内及厂界 0.2km 范围内。
- (7) 生态环境：无。

### 2.5.1.9 预测评价范围

- (1) 地表水环境：与现状评价范围一致，与排污口上游 500m 至下游 1500m 范围内，约 2.0km。
- (2) 地下水环境：与现状评价范围一致，本项目地下水影响评价范围确定以项目为中心，约 20km<sup>2</sup>，评价重点为本项目场地浅层地下水含水层。
- (3) 环境空气：一级评价，评价范围为边长 5km 的正方形区域。



- (4) 声环境：与现状评价范围一致，项目厂界外 200m 范围内。
- (5) 环境风险：与现状评价范围一致，大气环境风险评价距离源点 3km 范围内。
- (6) 土壤环境：与现状评价范围一致，项目厂界内及厂界 0.2km 范围内。
- (7) 生态环境：无。

## 2.6 环境保护目标

根据项目用地及污染特征，确定本项目的环境保护目标是评价区内的村庄居民住宅、大气环境、水环境及声环境，见表 2.6-1。环境敏感保护目标分布图见图 2.6-1。

表 2.6-1 项目周围环境保护目标

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	距离 (m)
		X	Y					
1	月湾村	-2708	-549	村庄	50	2500m 内的须 满足环 境空气 二类功 能区	西南	2763
2	坑口村	-1988	-429	村庄	150		西南	2034
3	东风村	-1430	-503	村庄	50		西南	1516
4	东和村	-1190	-526	村庄	50		西南	1301
5	东坑村	-918	-586	村庄	50		西南	1089
6	象田村	-567	-185	村庄	100		西南	565
7	金星村	-466	-480	村庄	50		西南	700
8	金竹村	-387	-604	村庄	100		西南	717
9	坑尾村	-203	-983	村庄	150		西南	1004
10	时代春树里	1139	-821	小区	1000		东南	1504
11	规划的鹤山职教园区学校	1767	-1453	学校	--		东南	2388
12	四合村	1942	-2002	村庄	40		东南	2889
13	丰塘村	2551	-904	村庄	200		东南	2806
14	大路唇村	2528	-125	村庄	180		东	2681
15	黎坑村	1983	637	村庄	350		东北	2233
16	杜屋村	1255	521	村庄	500		东北	1509
17	在建尚城华庭小区	899	955	小区	--		东北	1462
18	华业丽景小区	623	1061	小区	200		东北	1380
19	下大咀村	304	1024	村庄	300		东北	1218

20	吉村	1476	1338	村庄	350		东北	2142
21	六子村	1896	1753	村庄	60		东北	2732
22	下角咀村	1176	2099	村庄	50		东北	2556
23	小官田村	835	1259	村庄	50		东北	1661
24	鹤城国税局	521	1379	办公区	30		东北	1624
25	鹤城人民法庭	32	1554	办公区	30		北	1604
26	鹤舞昆仑小区	-106	1582	小区	500		北	1636
27	融创花园小区	-323	1679	小区	300		西北	1760
28	九图圩	-498	2020	村庄	100		西北	2130
29	尚城雅居小区	-872	1817	小区	200		西北	2065
30	大南排村	208	2828	村庄	50		北	2886
31	东南村	-1204	2071	村庄	800		西北	2446
32	田洞村	-1642	2053	村庄	800		西北	2679
33	龙口村	-1974	2103	村庄	50		西北	2934
34	鹤凌村	-1956	1771	村庄	50		西北	2689
35	麦屋村	-1919	1361	村庄	150		西北	2403
36	先锋村	-2279	1522	村庄	50		西北	2790
37	西南村	-2662	1674	村庄	50		西北	3195
38	谢屋村	-2657	1001	村庄	800		西北	2889
39	罩山村	-2394	646	村庄	50		西北	2530
40	叶屋村	-2449	-14	村庄	60		西	2449
41	规划敏感点	-1227	670	小区	/		西北	1200
42	民族河	/	/	河流	/	IV 类水体	东北	1360
43	址山河	/	/	河流	/	II 类水体	西	2600

备注：根据《鹤山市一城三）总体规划修改（2018-2035 年）》，详见图 5.7-2，在项目西北处存在一处规划敏感点，未确定小区名称。

图 2.6-1 周边敏感点分布图

图 2.6-2 建设项目周边水系图

图 2.6-3 声环境、土壤环境评价范围

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 项目工程基本概况

##### 3.1.1 项目名称、地点、性质

项目名称：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

建设地点：广东省鹤山市鹤山工业城 B 区，中心地理坐标为：112.878256°E、22.660354°N。

建设性质：新建。

行业类别：C2651 初级形态塑料及合成树脂制造。

预计投产时间：2022 年 12 月。

项目占地：全厂总用地面积 11647.85m<sup>2</sup>，总建筑面积 14401.23m<sup>2</sup>。

项目总投资：6000 万元。

劳动定员及生产制度：本项目建成投产后，预计员工 36 人，不在厂区内食宿；全日 3 班制，每班 8 小时，全年工作 300 天。

四至情况：本项目所在地目前为空地，东南面隔园区道路为米奇涂料，西南面为在建的华塑料厂，西北面为 G325 国道，东北面隔园区道路为龙浩智能装备有限公司。

##### 3.1.2 生产规模和产品方案

项目建成后，形成年产 10000 吨聚酯树脂的生产能力，项目产品方案见下表。

表 3.1-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称	一期产量 (t/a)	二期产量 (t/a)	合计 (t/a)
1	聚酯树脂	6000	4000	10000

图 3.1-1 项目四至情况图





图 3.1-2 项目用地现状图



图 3.1-3 项目四至图

### 3.1.3 建设项目组成

建设项目分别由主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程及环保工程等组成。本项目组成情况见下表。

表 3.1-2 建设项目组成一览表

序号	类别	内容	建设内容
1	主体工程	生产车间一	一层，总层高 13.15m（局部 22.75m），建筑面积为 2535m <sup>2</sup> ，为聚酯树脂生产车间，含反应釜生产区、钢带冷却区、产品包装临时堆放区、固体材料堆放区、丙类液体贮存区、试验区、危废车间
		生产车间二	三层，总层高 17.15m，建筑面积为 3452.65m <sup>2</sup> ，主要为产品库存车间、锅炉房、供电房。
		生产车间三	三层，总层高 19.15m，建筑面积为 6481.15m <sup>2</sup> ，为未来扩建预留的车间。
2	辅助工程	办公楼	五层，建筑面积为 1932.43m <sup>2</sup> ，五层均为办公室。

序号	类别	内容	建设内容
3	储运工程	原料堆放区	位于生产车间一和生产车间三。
		成品堆放区	位于生产车间二。
		储罐区	100m <sup>2</sup> 。
4	公用工程	供水	采用市政自来水。
		供电	由市政电网供电。
		供气	所需天然气由市政天然气管网供气。
4	环保工程	废气处理	①聚酯树脂生产产生的有机废气主要通过反应釜抽出及集气罩收集，经冷凝+水喷淋+二级活性炭处理后经 15m 以上的排气筒（DA001 和 DA002）排放。 ②在储罐区和污水处理产生的有机废气经过管道收集后经二级活性炭处理后经 15m 排气筒（DA003）排放。 ③天然气燃烧废气经管道收集后经 26m 排气筒（DA004）排放。 ④发电机燃料燃烧废气经管道收集后经 18m 排气筒（DA004）排放。 ⑤项目包装产生的粉尘经侧吸罩后经布袋除尘器处理后经 15m 排气筒（DA005 和 DA006）排放。
		废水处理	雨污分流，本项目生活污水和生产废水经自建污水处理站处理后由鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂深度处理
		固废处理	固废分类收集、暂存，并分类交由相应的单位处置。
		噪声治理	设备基础减振，空压机等进排气口安装消声器，大型水泵、电机等安装隔声罩，生产设备集中布置，利用车间及厂区围墙建筑隔声，加强厂区绿化。

表 3.1-3 建构筑物一览表

编号	建筑名称	层数	层高/建筑高度 m	占地面积 m <sup>2</sup>	建筑面积 m <sup>2</sup>	耐火等级	火灾危险性	备注
1	生产车间一	1	13.15（局部 22.75）	2085	2535	二级	丙类	-
2	生产车间二	3	17.15	1140	3452.65	二级	丙类	-
3	生产车间三	3	19.15	2149.5	6481.15	二级	丙类	-
4	办公楼	5	18.90	384.41	1932.43	二级	--	一二层为展厅，其余为办公室
5	合计	/	/	5758.91	14401.23	-	-	-

表 3.1-4 生产车间的分区情况

建筑名称	楼层	建筑面积 m <sup>2</sup>	使用功能
生产车间一	首层	2085.0	车间
	夹层	225	设备层
	夹层	225	设备层
生产车间二	首层	1140	车间
	二层	1140	车间
	三层	1140	车间
生产车间三	首层	2149.5	车间
	二层	2149.5	车间
	三层	2149.5	车间
办公楼	首层	384.41	办公

建筑名称	楼层	建筑面积 m <sup>2</sup>	使用功能
	二层	340	办公
	三层	384.41	办公
	四层	384.41	办公
	五层	384.41	办公

### 3.1.4 建设项目主要设备

根据建设单位提供资料，本项目主要生产设备的名称及单位数量情况见下表

表 3.1-5 主要生产设备一览表

序号	车间/生产线	设备名称	设备型号	一期数量 (台)	二期数量 (台)	合计期数量 (台)	用途	备注
1	聚酯树脂	反应釜	35m <sup>3</sup>	1	1	2	生产	--
2		反应釜	15m <sup>3</sup>	2	0	2	生产	--
3		反应釜	5m <sup>3</sup>	1	0	1	中试	--
4		反应釜	3m <sup>3</sup>	1	0	1	小试	--
5		反应釜	1m <sup>3</sup>	2	0	2	小试	--
6		真空泵	--	3	2	5	抽真空	--
7		冷却压片破碎机	-	1	1	2	破碎	--
8		出料钢带	62m	1	1	2	冷却	--
9		冷却塔	250 m <sup>3</sup> /h	1	1	2	冷却	--
10		天然气导热油锅炉	200 万大卡	1	1	2	供热	--
11		包装设备	--	1	1	2	包装	--
12		检测设备	--	若干	若干	若干	检测	--

备注：其中一期的设备为生产线 1，二期的设备为生产线 2，每条生产线均包含反应釜、真空泵、冷却压片破碎机、出料钢带、包装设备。

本项目计划一期购置 1 台 35m<sup>3</sup> (26.855t 产品) 反应釜，2 台 15m<sup>3</sup> (9.59t 产品) 用于生产聚酯树脂，其他 1 台 5m<sup>3</sup> 反应釜、1 台 3m<sup>3</sup> 反应釜为中试和小试使用，其使用频次较低，有需求时使用。由于供热的问题，35m<sup>3</sup> (26.855t 产品) 反应釜每 48 小时生产一批次产品，15m<sup>3</sup> (9.59t 产品) 反应釜每 24 小时生产一批次产品，平均每两天生产 46.035t。正常情况下每年满负荷可以生产 6905.25 吨，可以满足一期 6000 吨的生产需求。由于 1 个 35m<sup>3</sup> (29.45t 物料) 反应釜、2 台 15m<sup>3</sup> (10t 物料) 反应釜、1 台 5m<sup>3</sup> (3t 物料) 反应釜、1 台 3m<sup>3</sup> (1t 物料) 反应釜配一条冷却钢带、一条破碎机、一条包装机，

反应生产后的物料需要暂存在反应釜，三个反应釜之前需要计算错开时间生产，使得一个反应釜出料，两个反应釜进行反应。

本项目计划二期购置 1 台  $35\text{m}^3$  (26.855t 产品) 反应釜后，平均每两天生产 26.855t，年生产 4028.25t/a。全厂共有 2 台  $35\text{m}^3$  (26.855t 产品) 反应釜，2 台  $15\text{m}^3$  (9.59t 产品) 用于生产聚酯树脂。平均每两天生产 72.89t，其生产产能为 10933.5t。由于 1 个  $35\text{m}^3$  (26.855t 产品) 反应釜、2 台  $15\text{m}^3$  (9.59t 产品)、1 台  $5\text{m}^3$  反应釜、1 台  $3\text{m}^3$  反应釜配一条冷却钢带、一条破碎机、一条包装机，反应生产后的物料需要暂存在反应釜，三个反应釜之前需要计算错开时间生产，使得一个反应釜出料，两个反应釜进行反应，并且若是配比出现问题，有时候反应时长需要更长，因此实际生产会比生产能力少。所以二期建成后的生产产能可以满足 10000 吨产品的生产需求。

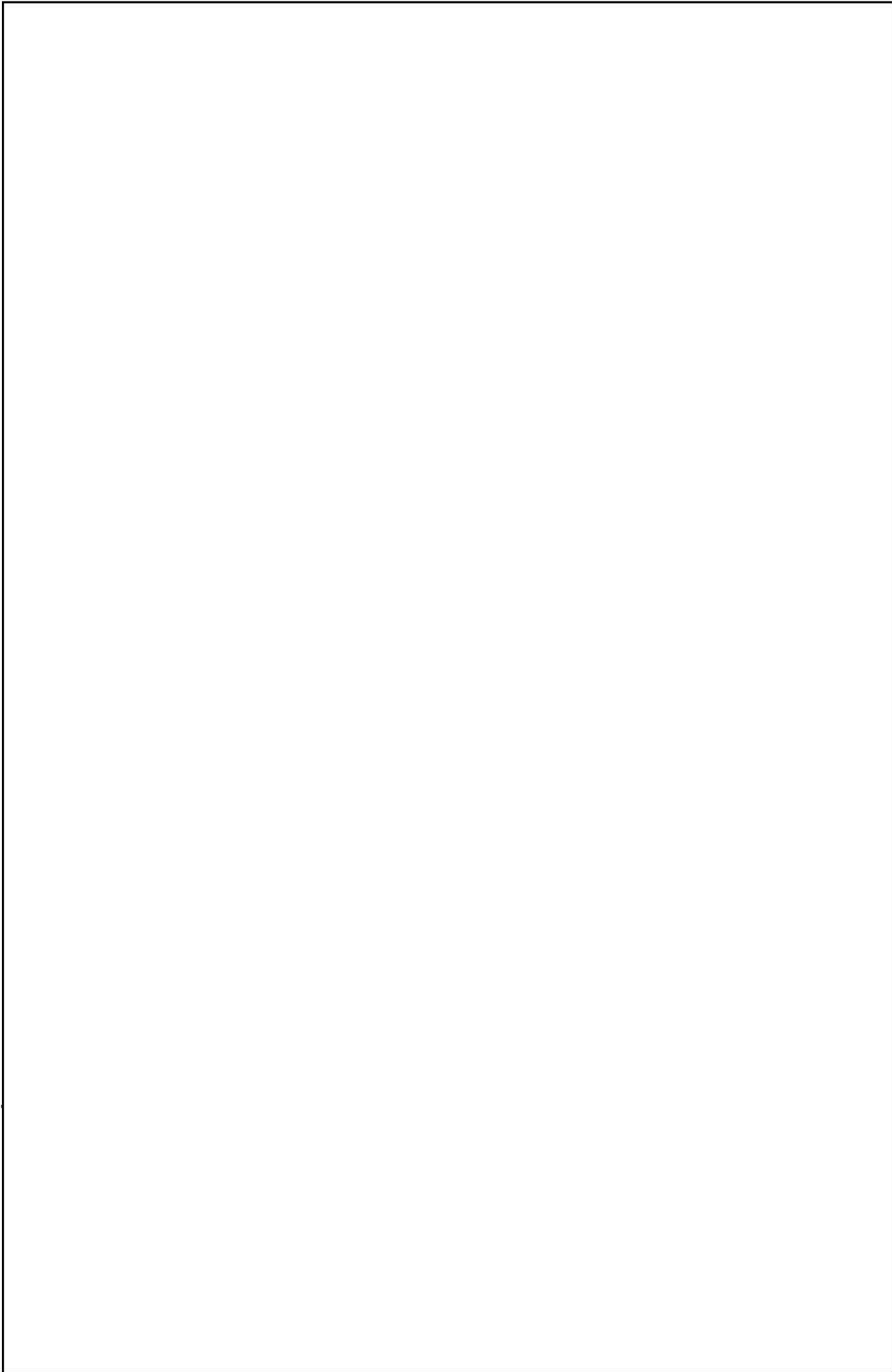
## 3.2 物料及能源消耗定额

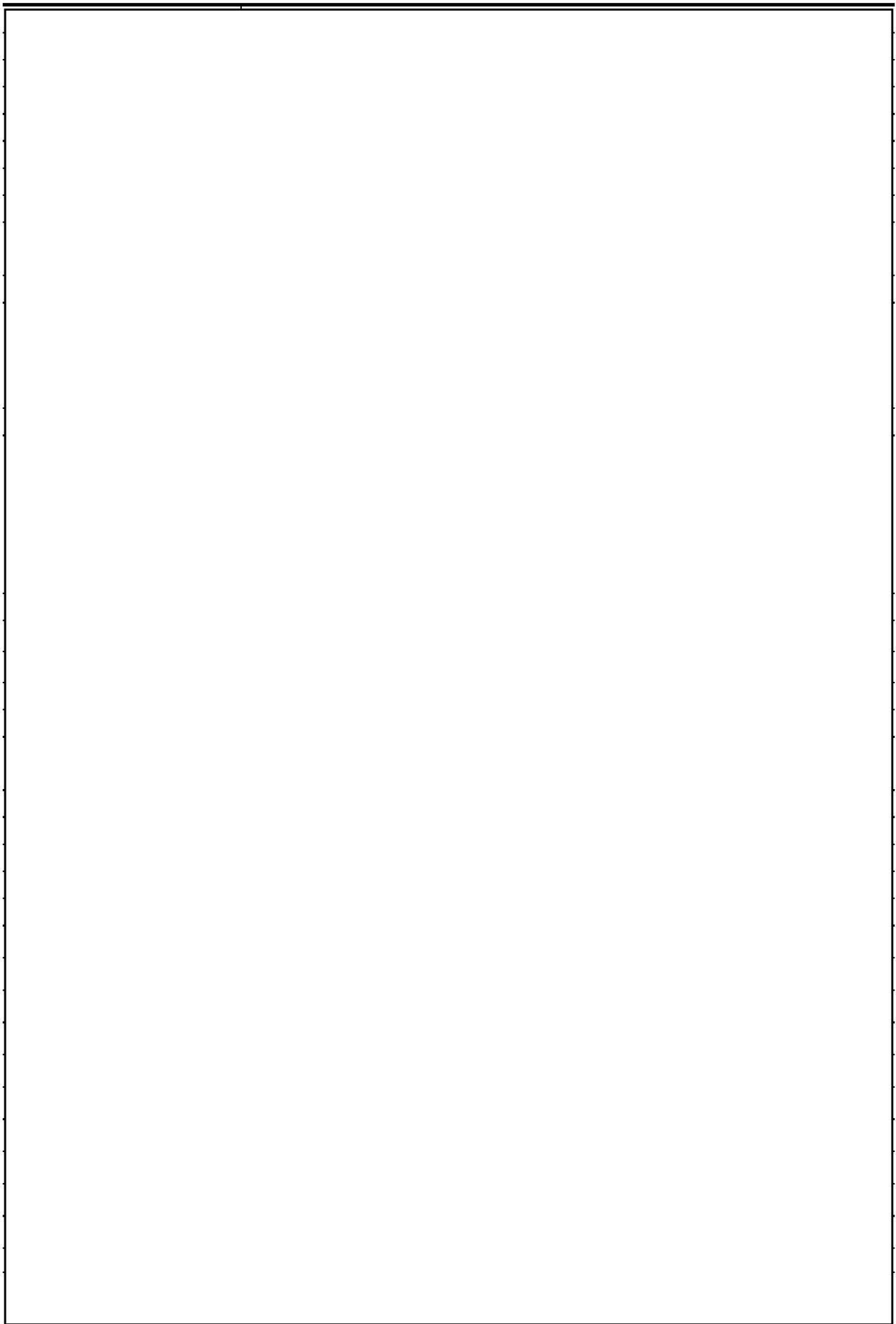
### 3.2.1 主要原辅材料消耗量

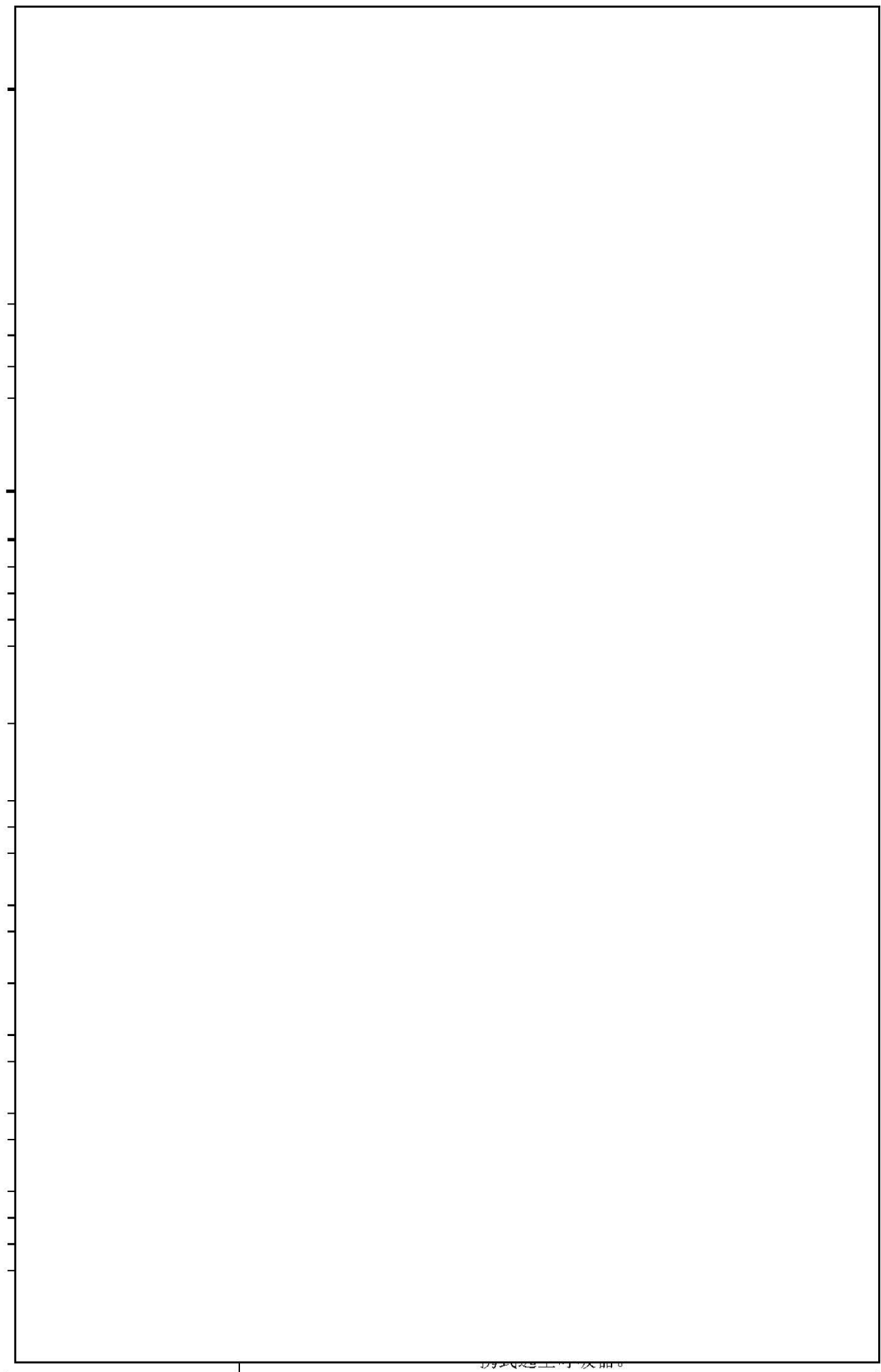
根据建设单位提供资料，本项目原辅材料年消耗量统计情况见下表。

表 3.2-1 本项目原辅材料用量统计表

--



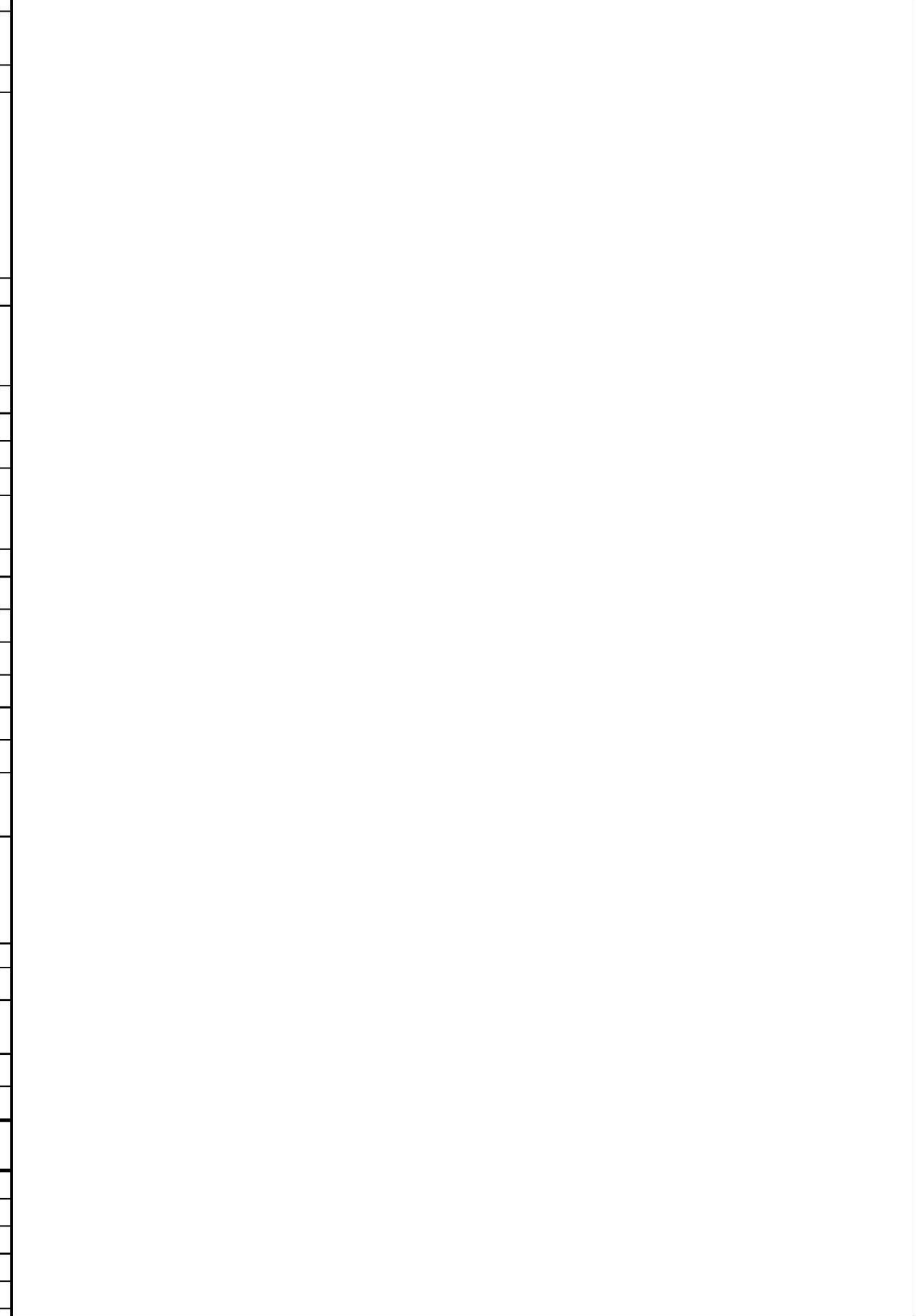


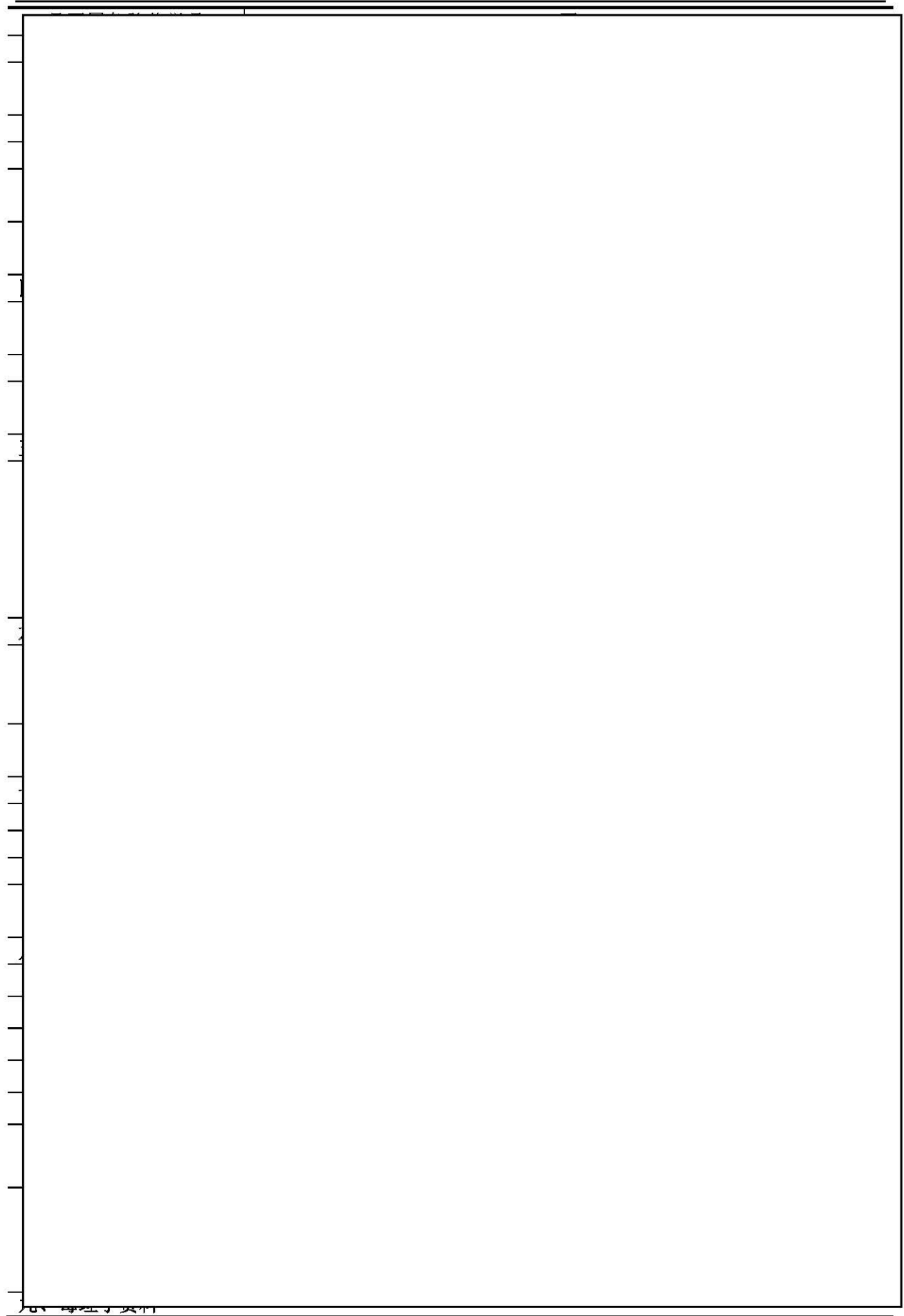


图式及工程说明

	挥发。与水缓慢反应，生成偏苯二酸。



左室燃烧产物	燃烧能产生刺激物和有毒蒸汽
	
燃爆危险：	高温下易燃。



	对水蚤和其他水生无脊椎动物毒性:EC <sub>50</sub> -大型蚤 (水蚤) - 85,7 mg/l - 48 h 对藻类毒性: EC <sub>50</sub> -链带藻属 (绿藻类) - 31,3 mg/l - 72 h
--	---

### 3.2.3 项目能耗情况

根据建设单位提供资料，本项目在运营期间的能耗情况见下表。

表 3.2-7 本项目能耗情况一览表

序号	名称	单位 (年)	一期用量	二期用量	年总耗用量
1	天然气	万 m <sup>3</sup>	72	36	108
2	电	万 kwh	120	80	200
3	水	万 t	0.6596	0.4215	1.0811

## 3.3 公用工程

### 3.3.1 给排水

给水工程：本项目用水主要为生产用水、生活用水和绿化用水，供水由市政给水管网供给。从新建厂区向市政管网上引入 DN1500 管接入厂区，厂区管网成环状布置，室外给水管网均埋地敷设，管顶覆土厚度不小于 1.2m，室外给水管道均采用球墨给水铸铁管，承插柔性橡胶圈连接。室内给水管网均沿墙柱架空敷设，室内架空给水管道均采用镀锌钢管，卡箍连接。

排水工程：本项目采用雨污分流，所有的雨、污重力流管道均采用钢筋混凝土排水管，钢丝网水泥砂浆抹带接口。

图 3.3-1 厂区雨污水管网图

### 3.3.2 供电

根据工艺要求，本期工程配置 2 台 1000KVA 变压器、1 台 250KVA 变压器、1 台 10kV 配电柜体。生产线采用 10kV 电缆作为厂房的供电电源，电源引 110kV 总降变电站 10kV 母线。本项目用电量约为 200 万 KWh/a。

### 3.3.3 供气

本项目采用天然气作为锅炉能源，通过市政天然气管道供气，本项目厂区不设调压站。天然气用量为 108 万 m<sup>3</sup>/a。

## 3.4 项目总平面布置

本项目生产区域与办公区、生活区、储运环保辅助设置分区明确。生活区、办公楼位于项目生产车间的西侧，在主导风向的侧风向；主要生产车间位于北侧和南侧，储罐区、聚酯树脂生产车间位于主导风向的下风向，在生产运行过程中降低对员工办公、生活的影响。

项目厂区平面布置见下图。

图 3.4-1 平面布置图

图 3.4-2 车间一细化平面布置图

## 3.5 生产工艺流程及产污环节

### 3.5.1 聚酯树脂工艺流程

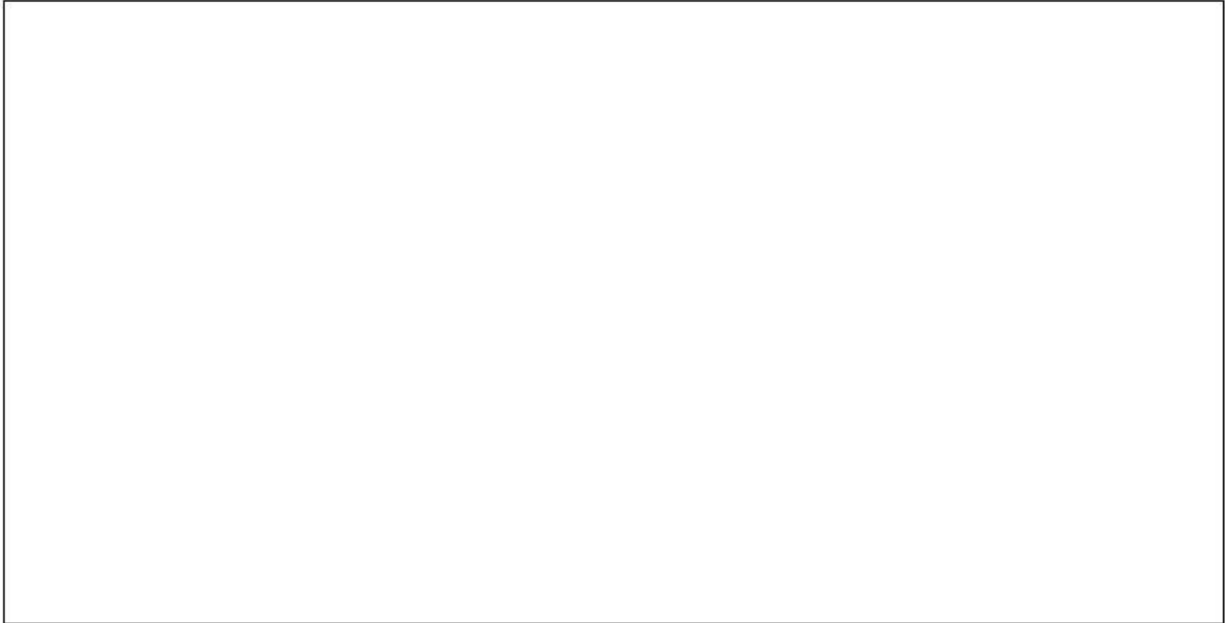
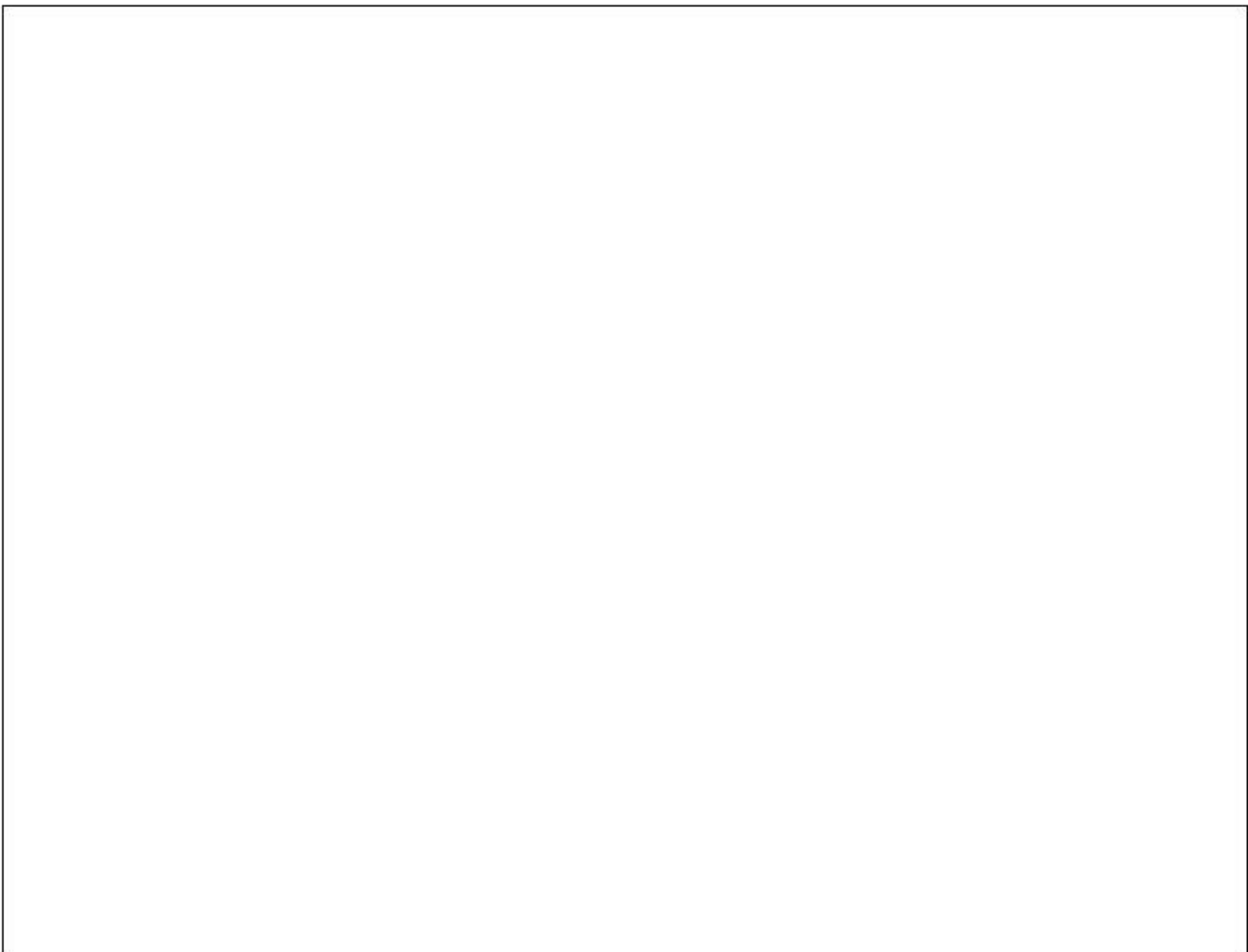


图 3.5-1 工艺流程图







--

表 3.5-2 聚酯树脂生产各工序生产时间一览表（以 15m<sup>3</sup>反应釜）

总时长	24h

### 3.5.2 聚酯树脂反应机理

--

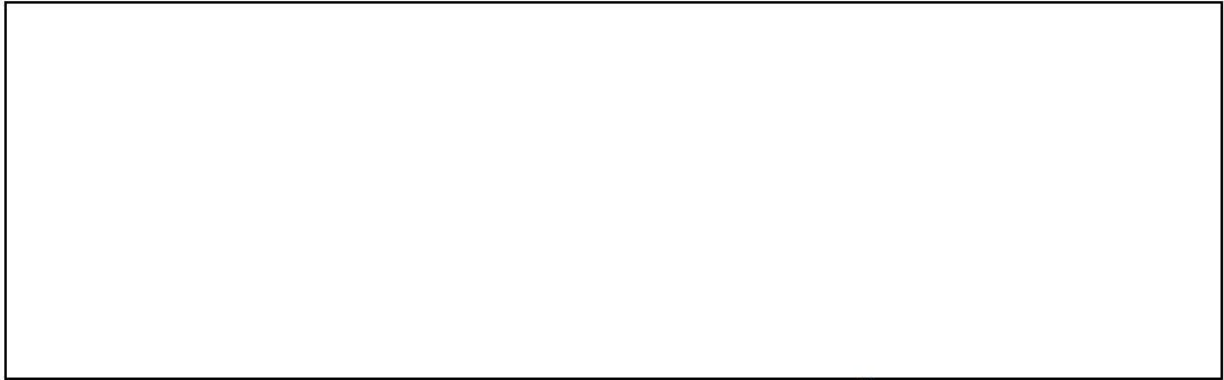


图 3.5-3 缩聚反应方程式

### 3.6 物料平衡分析

表 3.6-1 聚酯树脂生产的总物料平衡单位：t/a

投入		产出	
名称	数量	名称	数量
		产品	10000
		废水	786.5 (753.13m <sup>3</sup> )
		有机废气	2.5
		粉尘	1.0
		总计	10790

表 3.6-2 每批次聚酯树脂生产的物料平衡（以 35m<sup>3</sup>） 单位：t/批次

投入		产出	
名称	数量	名称	数量
		入库	26.855
		残留在管道的产品（不合格品）	0.3
		掉落在地面的产品（不合格品）	0.15
		废水	2.137
		有机废气	0.00571
		粉尘	0.00268
		总计	29.450

表 3.6-3 每批次聚酯树脂生产的物料平衡（以 15m<sup>3</sup>） 单位：t/批次

投入		产出	
名称	数量	名称	数量
		入库	9.59
		残留在管道的产品（不合格品）	0.3
		掉落在地面的产品（不合格品）	0.05
		废水	0.707
		有机废气	0.00126
		粉尘	0.00096
		总计	10.350

### 3.7 水平衡

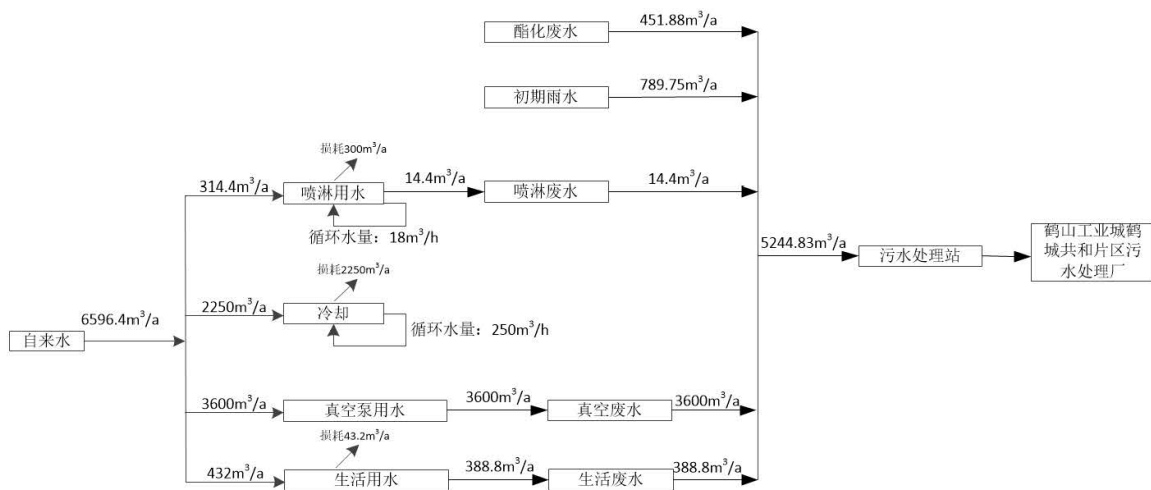


图 3.7-1 一期用水平衡图 (单位: t/a)

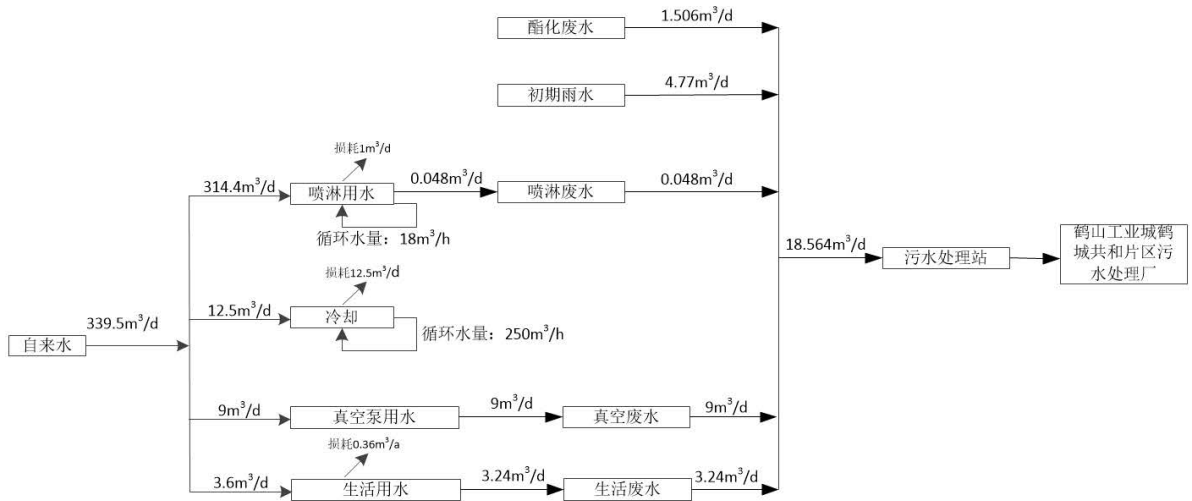


图 3.7-2 一期用水平衡图 (单位: t/d)

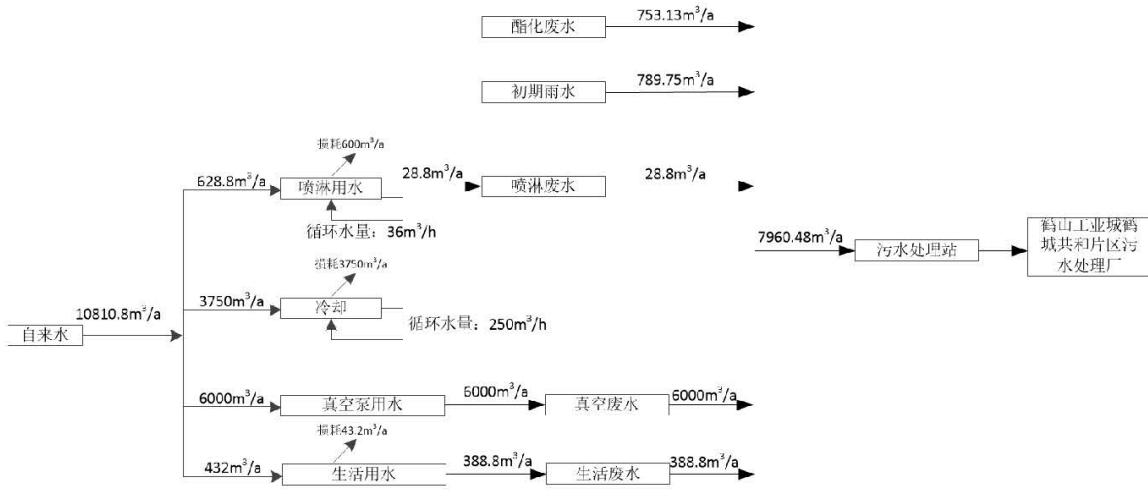


图 3.7-3 全厂用水平衡图 (单位: t/a)

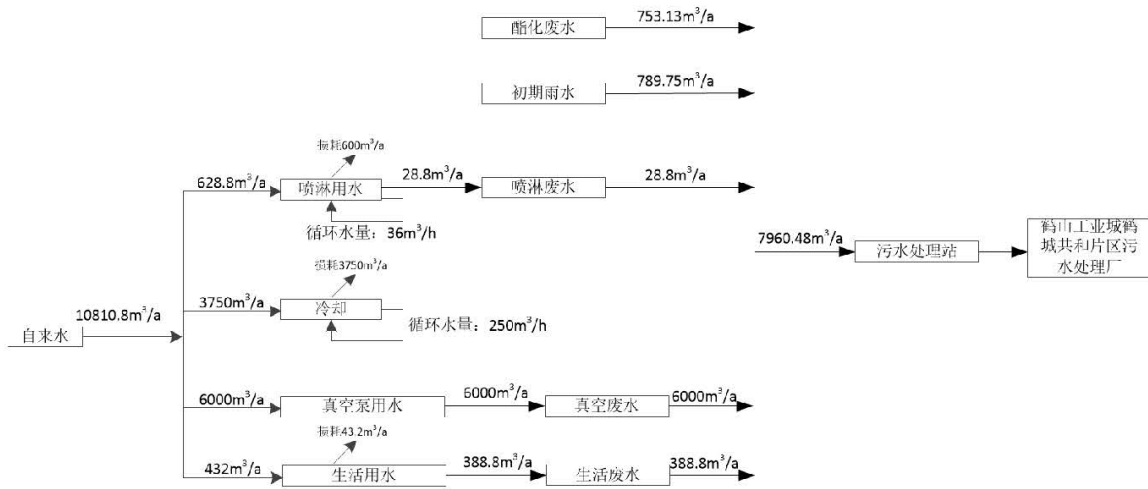


图 3.7-4 全厂用水平衡图 (单位: t/d)

### 3.8 施工期污染源分析

项目施工期为 1 年，施工过程中对周围环境带来的影响具体表现为：建筑机械和运输车辆产生的噪声和扬尘污染，施工过程及建材处理与使用过程产生的废水及固体废弃物所导致对周围环境的不良影响。

#### 3.8.1 施工废水

施工期废水主要是来自施工废水、施工人员的生活污水及暴雨带来的地表径流。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂下水和厕所冲刷水；地下水建筑施工废水包括地基开挖和铺设、厂房建设过程中产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。施工营地不设厨房，施工废水经过沉淀后排放，施工工地的粪便污水需经过预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB）（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂深度处理。

#### 3.8.2 施工废气

建设项目施工期间对区域环境空气质量的影响主要是扬尘污染，主要包括：建筑材料的运输、装卸、拌和过程中会有大量的粉尘散落到周围的环境空气中；建筑材料堆放期间及平整后的地面裸露期间由于风吹会引起扬尘污染，尤其是在风速较大或汽车行驶较快的情况下，粉尘的污染较为突出。

类比同类工程施工期污染源强分析，道路大气污染物一般表现为：

运输车辆产生的扬尘：下风向 50m、100m、150m 处分别为 12mg/m<sup>3</sup>、9.6mg/m<sup>3</sup>、5.1mg/m<sup>3</sup>；若在沙石路面影响范围在 200m 内。

灰土搅拌站产生的 TSP：下风向 50m、100m、150m 处分别为 8.9mg/m<sup>3</sup>、1.6mg/m<sup>3</sup>、1.0mg/m<sup>3</sup>。

因此，为防止项目施工对周边环境的影响，建筑材料拌合将不在厂内进行；施工材料堆场及运输过程中将采取加盖遮盖物的措施，同时，尽量减少临时占地对厂区绿化用地的破坏。

### 3.8.3 施工噪声

本项目施工噪声源众多，而且声压级高，主要是设备噪声、机械噪声等。施工设备噪声主要是铲车、装载机等设备的发动机噪声及电锯噪声；机械噪声主要是机械挖掘土石噪声、搅拌机的材料撞击声、装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上附着物的敲击声。这些噪声源的声级值最高可达 130dB(A)。

结合本项目的建设情况，类比分析可得项目在施工建设的过程中各阶段的主要噪声情况，详见下表。为防止施工噪声对区域环境的影响，建设单位要求施工单位应尽量采用低噪声设备，高噪声设备施工时间尽量安排在白天非休息时间，做到文明施工。

表 3.8-1 各施工阶段主要噪声源情况

施工阶段	主要声源	声级(dB(A))	设备名称	距离(m)	声级(dB(A))
土方阶段	挖掘机 装载机 运输车等	100~110	挖掘机	3	90~92
			小斗机	3	87~89
			车辆	5	84~86
基础阶段	风镐 静压桩机	120~130	打井机	3	84~86
			风镐	3	102.5
			静压桩机	1	90
结构阶段	施工设备 振捣棒等 吊车	100~110	电锯	1	102~104
			振捣棒	2	87
			16吨汽车吊车	4	90.6
装修阶段	砂轮锯、电钻、 卷扬机等	85~95	砂轮锯	3	86~88
			钻机	3	85~87
			电动卷物机	3	86~88

### 3.8.4 建筑废弃物

本项目建筑废弃物主要包括施工过程中残余泄漏的混凝土，钢筋头、金属碎片、塑料碎片、抛弃在现场的破损工具、零件、容器等，将定期由施工单位外运做相应处理处置，另外，施工人员生活垃圾将统一由建设单位集中管理，定期交由环卫部门清运。

### 3.8.5 施工期地下水影响

施工期主要可能造成地下水污染的污染源包括：

(1)施工废水，特别是车辆冲洗废水，含有大量的泥沙，处理不当，有可能污染地下水；

(2)场地人员的生活污水收集处理不当，会造成地下水污染。

(3)施工产生的余泥、建筑垃圾等随意堆放，降雨时随雨水浸入到地下，造成地下水污染；

(4)施工过程中机械维修产生的废油滴漏到地面，下渗到土壤中，有可能造成地下水污染。

(5)施工期地基开挖，可能从基坑周围渗漏出含有泥浆的废水，渗漏水排放进入地表水，有可能造成地表水污染，另外，基坑废水随基坑底部渗漏，有可能造成地下水的污染影响。

### 3.8.6 施工期生态环境

由于项目用地已平整，目前用地范围内植被极少，仅有少量杂草，施工场地可安排在征地范围内完成，不需征用临时施工场地。项目对陆生生态的影响主要表现在永久占地对陆生生态造成影响，建设通过绿化可恢复部分植被和生物量。

## 3.9 运营期污染源强分析

本项目运营期污染源主要有生活污水、生产废水、初期雨水；有机废气、粉尘、燃料燃烧废气、恶臭气体；设备噪声；生活垃圾、原料废包装袋、废水处理污泥、废活性炭等。

### 3.9.1 运营期废水

#### 3.9.1.1 生活污水

根据广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），参考国家机构办公楼无食堂和浴室，员工生活的用水系数可取  $10\text{m}^3/\text{人}/\text{a}$ ，该系数为 250 天计，则每人每天的用水系数为  $0.04\text{m}^3/\text{人}/\text{d}$ 。本项目共有员工 36 人，不分期。本项目工作天数为 300 天，则本项目用水量为  $1.44\text{m}^3/\text{d}$ ， $432\text{m}^3/\text{a}$ 。排污系数取 0.9，生活污水日排放量为  $1.296\text{m}^3/\text{d}$ ，年生活污水量  $388.8\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{SS}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  等。本项目生活污水经三级化粪池处理后和生产废水混合处理后由鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂深度处理。

#### 3.9.1.2 生产废水

本项目生产废水主要为酯化废水、真空废水、冷却废水、喷淋塔废水。



### (1) 酯化废水

本项目在酯化过程由于物料中羟基和羧基反应脱水，会产生酯化废水，在生产过程，多元酸、多元醇会发生酯化反应产生酯化水。反应在常压下进行，反应温度为（160-220）℃，在此温度下，酯化水以水蒸汽的形式升至反应釜顶部，经冷凝器冷凝后转为液体进入分水器。酯化水中含有部分溶剂及少量未反应完全的原辅材料。

醇酸类树脂酯化反应酯化水产生量根据参与反应的羧基当量数进行计算。项目醇酸类树脂酯化水产生量核算情况具体见下表。

表 3.9-1 酯化废水核算过程

原料	投料量 (t/a)	含量 (%)	含水量 t/a	羧基平均当量	羟基平均当量	羧基平均当量数 t/a	羟基平均当量数	100%羟基参加聚合反应生产水量 m <sup>3</sup> /a	实际产生水量 m <sup>3</sup> /a
对苯二甲酸	8635	99.90	8.635	166.13	/	51.98	/	/	753.13
新戊二醇	1620	99.90	1.62	/	104.15	/	15.55	559.96	
乙二醇	315	100.00	0	/	62.07	/	5.08	182.70	
偏苯三甲酸酐	200	99.90	0.2	192.13	/	1.04	/	/	
己二酸	10	99.90	0.01	73.12	/	0.14	/	/	
合计	10780	/	10.465	431.38	166.2	53.16	20.63	742.66	

酯化水的产生量为反应产生的水量加上物料的含水量，即 753.13m<sup>3</sup>/a，参考《广州擎天材料科技有限公司东莞分公司擎天聚酯树脂项目（一期）和锅炉变更项目验收》的公示结果，网址链接：[广州擎天材料科技有限公司东莞分公司擎天聚酯树脂项目（一期）和锅炉变更项目验收 - 验收报告公示 1 - 环评互联网论坛 - Powered by Discuz!](http://www.eiabbs.net) (eiabbs.net)，酯化废水的 COD<sub>Cr</sub> 产生浓度约为 55000mg/L，BOD<sub>5</sub> 产生浓度约为 16500mg/L。BOD<sub>5</sub>、石油类、SS、氨氮参考其他类型的项目，分别取 7500mg/L、100mg/L、7000mg/L、400mg/L。

### (2) 真空废水

树脂生产中，真空备料、真空脱溶剂等工序产生的抽真空废气，先在废气缓冲罐内暂存，再进入水环真空泵系统。水环真空泵依靠偏心轮高速旋转过程中形成的偏心水环形成进出口压差，一边抽吸气体、一边吐出气体。偏心水环在抽吸、吐出气体过程中吸

附 VOC 气体，一部分水溶性有机废气溶入偏心水环中，一部分非水溶性废气被冷凝为液体，剩余部分无法冷凝的气体，由放空管排放到放空支管汇集。

偏心水环中的水吸附了一部分水溶性有机废气，若不更换，长时间会发臭，正常情况下，真空泵不需要补充废水，全厂建成后，仅每天更换  $20\text{m}^3$  时补充新鲜水，则更换量为  $6000\text{m}^3/\text{a}$ 。其中一期和二期的更换水量为 6:4，则一期的补充水量为  $3600\text{m}^3/\text{a}$ ，二期的补充水量为  $2400\text{m}^3/\text{a}$ 。

参考《广州擎天材料科技有限公司东莞分公司建设项目环境影响报告书》，真空废水的  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  产生浓度约为  $2000\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5$  产生浓度约为  $1200\text{mg/L}$ 。

本项目生产废水和生活污水经自建污水处理站处理后达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 中的间接排放限值和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严值后由鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂深度处理。

### （3）冷却废水

项目冷却循环系统主要包括钢带冷却（冷却循环用水量为  $250\text{m}^3/\text{h}$ ）。属于间接冷却水，冷却水循环回用，定期补充，不外排。每天每条生产线生产使用 2.5~5 小时，若两条生产线的生产时间不一致，则生产时长最长为 10 小时/天。冷却水由于蒸发，需要补充新鲜水。其最大补充水量约为  $12.5\text{m}^3/\text{d}$ ，则补充量为  $3750\text{m}^3/\text{a}$ ，其中一期和二期的补充水量为 6:4，则一期的补充水量为  $2250\text{m}^3/\text{a}$ ，二期的补充水量为  $1500\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### 3.9.1.3 喷淋塔废水

本项目采用喷淋塔去除产生的有机废气，主要是一些水溶性的挥发物，包括乙二醇等物质，喷淋塔的水箱大小为  $1.5\text{m}^3$ ，有效容积为  $1.2\text{m}^3$ ，每个喷淋塔每天补充水量为  $1\text{m}^3/\text{d}$ 。废水需要定期更换，每月更换一次，则每个喷淋塔年更换量为  $14.4\text{m}^3/\text{a}$ ，共有两个，则年更换量为  $28.8\text{m}^3/\text{a}$ 。参考参考《广州擎天材料科技有限公司东莞分公司建设项目环境影响报告书》，喷淋塔废水的  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  和  $\text{BOD}_5$  产生浓度约为  $9922\text{mg/L}$  和  $3260\text{mg/L}$ 。年补充水量为蒸发量和更换水量的补充量，则年补充水量为  $628.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### 3.9.1.4 初期雨水

初期雨水是在降雨形成地面径流后（10~15）min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点，初期雨水中主要污染因子

为 SS、COD 等一些悬浮物。目前，我国对初期雨水量还没有较为统一准确的计算方法。依据《给排工程快速设计手册》中相关要求，初期雨水收集时间为 15min。本报告取下雨初期 15min 的时间来算初期雨水量。

项目厂区实行雨污分流，根据场区所在区域地势并结合项目平面布置铺设雨水管网，雨水沟为暗渠，设计在雨水系统排口设置 2 个阀门，通过控制阀门前 15 分钟内初期雨水流向自建污水处理站。根据《给水排水设计手册》，初期雨水设计流量计算公式：

$$Q_s = q \times F \times \Psi$$

式中： $Q_s$ ——初期雨水量（L/s）；

$q$ ——设计暴雨强度（L/s·ha）；

$F$ ——汇水面积（ha）；集水区地表面积， $m^2$ 。项目总占地面积  $11647.85m^2$ ，绿化面积为  $1000m^2$ ，主体建筑占地面积  $5758.91m^2$ ，其他消防水池、应急池、储罐区、污水处理区的面积为  $545 m^2$ ，则剩余地表面面积为  $4343.94m^2$ ，考虑到受污染的面积主要为车间与车间之间、车间与储罐区等地表面积，其面积取  $2800 m^2$ 。

$\Psi$ ——为径流系数，取 0.7；

暴雨强度公式采用江门市暴雨强度公式计算：

$$Q = 4830.308 / (t + 17.044)^{0.803}$$

式中： $q$ ——设计暴雨强度（L/s·ha）；

$T$ ——降雨历时（分钟），取 15min；

$P$ ——设计重现期（年），取 2 年。

经计算，给定参数下的江门市暴雨强度为  $298.42L/s \cdot ha$ 。根据初期雨水量计算公式、汇水面积和径流系数，计算得项目雨水流量  $Q_s = 298.42 \times 0.28 \times 0.7 = 58.5L/s$ ，最大初期雨水量为  $Q = 58.5 \times 15 \times 60 / 1000 = 52.65m^3/次$ 。预计平均年度降雨暴雨次数为 15 次，因此项目初期雨水产生量为  $789.75m^3/a$ 。项目初期雨水经收集后暂存于初期雨水池内，经管道引至自建污水站处理。参照《深圳大工业区初期雨水水质污染特征研究》（赖后伟、黎京士、庞至华、周秀秀、何晨晖）中对深圳大工业区初期雨水的监测结果，以化妆品、药物、电子等为主的制造业工业区的初期雨水主要污染物为 COD、SS，COD 平均浓度为  $711mg/L$ ，SS 平均浓度为  $402mg/L$ 。

表 3.9-2 项目废水产排情况一览表

类别		pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	石油类	SS	氨氮
酯化废水 (753.13m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	3~5	55000	16500	100	7000	400
	产生量 (t/a)	--	41.422	12.427	0.075	5.272	0.301
真空废水 (6000m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	5~7	2000	1200	100	--	--
	产生量 (t/a)	--	12	7.2	0.600		
喷淋废水 (28.8m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	5~7	9922	3260	--	--	--
	产生量 (t/a)	--	0.286	0.094			
初期雨水 (789.75m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	--	711	--	--	402	--
	产生量 (t/a)	--	0.562	--	--	0.317	
生活污水 (388.8m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	6~9	250	200	--	200	25
	产生量 (t/a)	--	0.243	0.194	--	0.194	0.024
处理后 (7960.48m <sup>3</sup> /a)	排放浓度 (mg/L)	6~9	500	300	20	<b>400</b>	20
	排放量 (t/a)	--	3.980	2.388	0.159	3.184	0.159

由于初期雨水、生活污水均在一期建成时全部产生，因此一期的废水量为 5244.83m<sup>3</sup>/a，二期废水量为 2715.65 m<sup>3</sup>/a。

表 3.9-3 项目废水产排情况一览表（一期）

类别		pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	石油类	SS	氨氮
酯化废水 (451.88m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	3~5	55000	16500	100	7000	400
	产生量 (t/a)	--	24.853	7.456	0.045	3.163	0.181
真空废水 (3600m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	5~7	2000	1200	100	--	--
	产生量 (t/a)	--	7.2	4.32	0.360		
喷淋废水 (14.4m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	5~7	9922	3260	--	--	--
	产生量 (t/a)	--	0.143	0.047			
初期雨水 (789.75m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	--	711	--	--	402	--
	产生量 (t/a)	--	0.562	--	--	0.317	
生活污水 (388.8m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	6~9	250	200	--	200	25
	产生量 (t/a)	--	0.097	0.078	--	0.078	0.010
处理后 (5244.83m <sup>3</sup> /a)	排放浓度 (mg/L)	6~9	500	300	20	400	20
	排放量 (t/a)	--	2.622	1.573	0.105	2.098	0.118

表 3.9-4 项目废水产排情况一览表（二期）

类别		pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	石油类	SS	氨氮
酯化废水 (301.25m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	3~5	55000	16500	100	7000	400
	产生量 (t/a)	--	16.569	4.971	0.030	2.109	0.121

真空废水 (2400m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	5~7	2000	1200	100	--	--
	产生量 (t/a)	--	4.8	2.88	0.240		
喷淋废水 (14.4m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	5~7	9922	3260	--	--	--
	产生量 (t/a)	--	0.143	0.047	--	--	--
处理后 (2715.65m <sup>3</sup> /a)	排放浓度 (mg/L)	6~9	500	300	20	400	20
	排放量 (t/a)	--	1.358	0.815	0.054	1.086	0.054

### 3.9.1 运营期噪声

本项目的噪声源如下表所示，主要为各种机械设备噪声，噪声源为 50~90dB (A)。

表 3.9-5 本项目设备噪声源强

序号	设备名称	声级 dB (A)	数量 (台)	用途
1	反应釜 (35m <sup>3</sup> )	65	2	生产
2	反应釜 (15m <sup>3</sup> )	65	2	生产
3	反应釜 (5m <sup>3</sup> )	65	1	中试
4	反应釜 (3m <sup>3</sup> )	65	1	小试
5	反应釜 (1m <sup>3</sup> )	65	2	小试
6	真空泵	80	5	抽真空
7	冷却压片破碎机	85	2	破碎
8	出料钢带	60	2	冷却
9	冷却塔	90	2	冷却 (一用一备)
10	天然气导热油锅炉	75	2	供热
11	包装设备	65	2	包装
12	检验设备	50	若干	检验

### 3.9.2 运营期废气

项目运营期产生的废气类型主要由车间生产产生的有机废气、设备动静密封点泄露的有机废气、天然气燃烧废气、破碎和包装粉尘、生产车间的臭气、废水处理设施有机废气和恶臭气体。项目生产车间投料的物料的形态主要为块状、晶体状，其他为液态，因此投料产生的粉尘较少，因此不进行分析。

### 3.9.2.1 工艺有机废气

工艺有机废气主要包括反应釜反应过程中产生的有机废气、出料后在钢带冷却前挥发的有机废气。根据《广东省石油化工业 VOCs 排放量计算方法（试行）》中石油化工业工业生产产品 VOCs 产污系数，其中聚酯树脂的产污系数为 0.25kg/t-产品。本项目生产聚酯树脂 10000 吨，其中一期生产 6000 吨，二期生产 4000 吨。特征因子以非甲烷总烃表征。非甲烷总烃产生源强为一期 1.5t/a，二期 1t/a。

反应釜系统在进料与反应时为常压系统，为相对密闭系统。该过程反应釜真空泵的排空管关闭，有机废气在反应釜-冷凝换热器-分水器内循环，经过冷凝换热器时将冷凝下来，在反应结束后需要抽真空进行脱水操作，此时反应釜内压力为负压状态，少部分未完全反应的气态物质（主要为醇类）及冷凝废水会被抽出反应釜，考虑本项目的排放标准采用非甲烷总烃进行达标判定，故采用非甲烷总烃总体表征。为减少非甲烷总烃的生成，建设单位应通过合理控制原料投料比例，确保各种原料尽可能完全反应，并采用高效冷凝冷却装置。另外，在真空泵排空管设置收集措施、在放料闸门处设置侧吸收式集气罩，对非甲烷总烃进行收集并通过风机将其引至活性炭装置吸附处理。

参考同类型项目，反应过程中有机废气的产生量占 90%，冷却的有机废气的产生量占 10%。由于在反应过程中，废气不排出，在反应釜中循环，仅在打开投料口投料时会有有机废气产生，在抽真空过程中，所有有机废气均被抽出，经过冷凝后经过真空泵排空管排出。反应完成后，半成品通过冷却钢带进行冷却，冷却钢带头带有一定温度，在此过程中会产生有机废气。

因此本项目的有机废气主要通过反应过程中投料、抽真空、冷却过程中释放有机废气。

#### (1) 投料有机废气

投料过程中的有机废气考虑反应过程中，打开投料口时的产生情况。其源强参考江门市制漆厂有限公司（杜阮厂）反应釜内的酯化（无回流）反应为封闭过程，产生的有机废气通过反应釜放空支管外排，反应釜放空支管的收集效率为 95%。根据监测， $8.6\text{m}^3$  反应釜的放空支管处的有机废气平均浓度为  $3870\text{mg}/\text{m}^3$ ，气体流量约为  $40\text{m}^3/\text{h}$ ，则可计算出，1 个  $8.6\text{m}^3$  反应釜在酯化（无回流）反应过程的有机废气产生速率为  $0.155\text{kg}/\text{h}$ 。

一期：本项目反应过程中，投料时仅一个反应釜进行投料，则其最大容量为  $35\text{m}^3$ ，则有机废气的产生速率为  $0.60\text{kg/h}$ ，投料过程按  $20\text{min}$ /批次计。容量为  $15\text{m}^3$ ，则有机废气的产生速率为  $0.27\text{kg/h}$ ，投料过程按  $10\text{min}$ /批次计。则投料过程中，有机废气的产生量为  $0.0585\text{t/a}$ 。

同理，二期：新增一个  $35\text{m}^3$  的反应釜，则投料过程中，新增有机废气  $0.0315\text{t/a}$ 。

表 3.9-6 不同规格反应釜投料过程中的有机废气产生情况

时期	反应釜规格 ( $\text{m}^3$ )	产生速率 ( $\text{kg/h}$ )	投料时长 ( $\text{min}$ /批次)	批次 (批次/年)	产生量 ( $\text{t/a}$ )
一期	35	0.63	20	150	0.0315
	15	0.27	10	300	0.0135
	15	0.27	10	300	0.0135
	合计				0.0585
二期	35	0.63	20	150	0.0315

### (2) 抽真空

抽真空过程中排空管的有机废气量，由于反应过程中的废气占总源强的 90%，扣除投料过程中释放的有机废气，则一期抽真空的有机废气的产生量为  $1.2915\text{t/a}$ ， $35\text{m}^3$  反应釜每两天抽真空 4h， $15\text{m}^3$  反应釜每天抽真空 2h，则每个  $35\text{m}^3$  反应釜每年抽真空共 600h，每个  $15\text{m}^3$  反应釜（共有两个）每年抽真空共 600h，由于产生速率与反应釜的规格有关系，因此  $35\text{m}^3$  反应釜和  $15\text{m}^3$  反应釜有机废气的产生速率的比例为 35:15，则  $35\text{m}^3$  反应釜的产生速率为  $1.160\text{kg/h}$ ， $15\text{m}^3$  反应釜的产生速率为  $0.497\text{kg/h}$ 。二期的抽真空的有机废气的产生量为  $0.8685\text{t/a}$ ，仅一个  $35\text{m}^3$  反应釜，工作时长为 4h/批次，按 150 批次， $1.4475\text{kg/h}$ 。

表 3.9-7 不同规格反应釜真空过程中的有机废气产生情况

时期	反应釜规格 ( $\text{m}^3$ )	产生量 ( $\text{t/a}$ )	真空时长 (h/批次)	批次 (批次/年)	产生速率 ( $\text{kg/h}$ )
一期	35	0.6961	4	150	1.160
	15	0.2982	2	300	0.497
	15	0.2982	2	300	0.497
	合计		1.2925	/	/
二期	35	0.8685	4	150	1.4475

### (3) 冷却过程

在钢带冷却前，液体的聚酯树脂在出料头流出，项目在出料处设置集气罩对产生的有机废气进行收集。冷却过程中，出料的速度是一致的，出料速度为  $3\text{t/h}$ ，一期的出料量约为  $6000\text{t}$ ，则工作时长为  $2000\text{h}$ ，二期的出料量为  $4000\text{t}$ ，则工作时长为  $1333\text{h}$ 。一

期的产生量为 0.15t/a，则有机废气的产生速率为 0.075kg/h。二期的产生量为 0.1t/a，有机废气的产生速率为 0.075kg/h。

根据《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）中附件 1.广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行），侧边集气罩取 40%，0.5m/s 的收集速率下仅设置进出口的包围式收集取 80%，密闭收集效率为 95%。因此，放空管的收集率为 95%，投料位于密闭车间内，同时采用侧边集气罩收集废气，其废气收集速率为 0.5m/s，因此考虑侧边集气罩的收集率为 60%，冷却采用上方吸气罩，四周设置胶帘进行包围式收集，其收集效率取 85%（工作时全包围），采用水喷淋+二级活性炭吸附，其吸附装置的净化效率约为 89.2%。

由于密闭管道，其风量影响较小，主要考虑投料口和出料头的集气罩风量。

每条生产线的投料口风量为 2000m<sup>3</sup>/h，出料头风量为 10000m<sup>3</sup>/h，每套废气总设计风量为 12000 m<sup>3</sup>/h。项目生产线上共设置两套废气处理设施。



表 3.9-8 不同工序生产时有机废气产排情况汇总表（一期）DA001

工序	反应釜规格 (m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集方式	收集效率 (%)	处理效率 (%)	收集风量 (m <sup>3</sup> /h)	收集量 (t/a)	收集的 产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	有组织排放排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)	无组织排放量 (t/a)
投料	35	0.0315	0.63	侧边集气罩收集	60	89.2	12000	0.0189	0.378	31.5	0.041	3.402	0.0020	0.2520	0.0126
	15	0.0135	0.27					0.0081	0.162	13.5	0.017	1.458	0.0009	0.1080	0.0054
	15	0.0135	0.27					0.0081	0.162	13.5	0.017	1.458	0.0009	0.1080	0.0054
抽真空	35	0.6961	1.160	放空管收集	95	94.06	12000	0.6613	1.102	91.8	0.065	5.45	0.0393	0.0580	0.0348
	15	0.2982	0.497					0.2833	0.472	39.3	0.028	2.34	0.0168	0.0249	0.0149
	15	0.2982	0.497					0.2833	0.472	39.3	0.028	2.34	0.0168	0.0249	0.0149
冷却	--	0.15	0.075	包围式收集	85	89.2	12000	0.1275	0.064	5.3	0.007	0.57	0.01377	0.0113	0.0225
合计	--	--	--	--	--	--	12000	1.3905	--	--	--	--	0.0905	--	0.1105

由于投料、抽真空、冷却在不同反应釜可能是同时进行，因此需要进行最大工况下进行达标判断分析。其最大工况为 35m<sup>3</sup> 反应釜在抽真空的同时 15m<sup>3</sup> 反应釜正在投料，还有 1 个 15m<sup>3</sup> 反应釜正在出料，其最大工况下污染物的排放情况如下表所示。

表 3.9-9 一期最大工况下污染物的排放情况

工序	反应釜规格 (m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集方式	收集效率 (%)	处理效率 (%)	收集风量 (m <sup>3</sup> /h)	收集量 (t/a)	收集的 产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	有组织排放排放量 (t/a)	无组织排放速率	无组织排放量 (t/a)
投料	35	0.0315	0.63	侧边集气罩收集	60	89.2	12000	0.0189	0.378	31.5	0.041	3.402	0.0020	0.2520	0.0126
抽真空	35	0.6961	1.16	放空管收集	95	94.06	12000	0.6613	1.102	91.8	0.065	5.45	0.0393	0.0580	0.0348
冷却	--	0.15	0.075	包围式收集	85	89.2	12000	0.1275	0.064	5.3	0.007	0.57	0.01377	0.0113	0.0225
合计	--	--	1.865	--	--	--	12000	--	1.544	128.6	0.113	9.43	--	0.321	--

表 3.9-10 不同工序生产时有机废气产排情况汇总表（二期）DA002

工序	反应釜规格	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集方式	收集效率 (%)	处理效率 (%)	收集风量 (m <sup>3</sup> /h)	收集量 (t/a)	收集的产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	有组织排放排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)	无组织排放量 (t/a)
投料	35	0.0315	0.63	侧边集气罩收集	60	89.2	12000	0.0189	0.378	31.5	0.041	3.402	0.0020	0.2520	0.0126
抽真空	35	0.8685	1.4475	放空管收集	95	94.06	12000	0.8251	1.375	114.6	0.082	6.81	0.0490	0.0724	0.0434
冷却	--	0.1	0.075	包围式收集	85	89.2	12000	0.085	0.064	5.3	0.007	0.57	0.0092	0.0113	0.0150
合计	--	--	--	--	--	--	12000	0.9290	--	--	--	--	0.0602	--	0.0710

由于二期仅一个反应釜，因此投料、抽真空、冷却是不同时进行的，二期有组织最大工况即为抽真空时的工况，无组织最大工况即为投料时的工况。

生产车间有机废气产排汇总情况见下表。

表 3.9-11 工艺有机废气产排情况汇总表

时期	排气筒	产生量 (t/a)	有组织产生量 (t/a)	有组织排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放量 (t/a)	最大无组织排放速率 (kg/h)	合计排放量 (t/a)
一期	DA001	1.5	1.3905	0.0905	0.113	9.43	0.1105	0.321	0.2010
二期	DA002	1	0.9290	0.0602	0.082	6.81	0.0710	0.252	0.1313
全厂	--	2.5	2.3195	0.1507	0.195	--	0.1816	0.573	0.3323

### 3.9.2.2 设备动静密封点泄露

#### (1) 泄露

设备密封点泄漏是指各种工艺管线和设备密封点的密封失效致使内部蕴含 VOCs 物料逸散至大气中的现象。工艺管线和设备动静密封点一般包括泵、搅拌器、压缩机、阀门、连接件、法兰、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统等。设备密封点泄漏的 VOCs 产生量计算公式如下：

$$E_{\text{设备}} = \sum_{i=1}^n \left( e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$$

式中：

$E_{\text{设备}}$  — 统计期内设备动静密封点泄露的 VOCs 量，kg；

$t_i$  — 统计期内密封点  $i$  的运行时间，h/a；

$e_{\text{TOC},i}$  — 密封点  $i$  的总有机碳（TOC）泄露速率，kg/h；

$WF_{\text{VOCs},i}$  — 运行时间段内流经密封点  $i$  的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WF_{\text{TOC},i}$  — 运行时间段内流经密封点  $i$  的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数；

如未提供物料中 VOCs 的平均质量分数，则按  $\frac{WF_{\text{voc},i}}{WF_{\text{TOC},i}} = 1$  计；

$n$  — 挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

根据《广东省生态环境厅关于〈印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法〉的通知》（粤环函〔2019〕243号）附件之1《广东省石油化工业 VOCs 排放量计算方法（试行）》中设备动静密封点泄露章节中的表 2.1-石油炼制和石油化工组件平均泄露系数，结合项目的情况，本项目密封点泄露废气如下表所示。

表 3.9-12 密封点泄漏许可排放量计算结果

密封点类型	介质	一期密封点数量 (n)	二期密封点数量 (n)	$e_{\text{TOC},i}$ (kg/h)	$t_i$ (h/a)	$\frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}}$	一期 $E_{\text{设备}}$ (kg/a)	二期 $E_{\text{设备}}$ (kg/a)
阀	气体	0	0	0.00597	200	1	0	0
	轻液体	0	0	0.00403	200	1	0	0
	重液体	6	2	0.00023	200	1	0.276	0.092
泵 <sup>o</sup>	轻液体	0	0	0.0199	200	1	0	0
	重液体	6	2	0.00862	200	1	8.62	3.448

压缩机	气体	0	0	0.228	200	1	0	0
泄压设备	气体	0	0	0.104	200	1	0	0
法兰、连接件	所有	10	3	0.00183	200	1	3.66	1.098
开口阀或开口管线	所有	5	2	0.0017	200	1	1.7	0.68
采样连接系统	所有	0	0	0.015	200	1	0	0
合计							14.26	5.32

由上表可得，本项目设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年排放量为 0.0196t/a。排放速率为 0.098kg/h。

## (2) 乙二醇储罐区大小呼吸废气

有机液体储存与调和通常采用储罐，常见的储罐类型有：固定顶罐（包括卧式罐和立式罐）与浮顶罐（包括内浮顶罐和外浮顶罐）。固定顶罐 VOCs 的产生主要来自于储存过程中蒸发静置损失（俗称小呼吸）和接受物料过程中产生的工作损失（俗称大呼吸）。浮顶罐 VOCs 的产生主要包括边缘密封损失、浮盘附件损失、浮盘盘缝损失和挂壁损失。其中边缘密封损失、浮盘附件损失、浮盘盘缝损失属于静置损失，挂壁损失属于工作损失。

项目乙二醇的储罐类型为固定顶罐，属于立式罐。

有机液体储存与调和挥发损失采用系数法计算储罐的 VOCs 产生量，计算公式如下：

$$E_{\text{储罐}} = EF \times Q$$

$E_{\text{储罐}}$ —统计期内储罐的 VOCs 产生量，千克；

$EF$ —产污系数（单位体积周转物料的物料挥发损失），见表 2.2-7，千克/立方米；

$Q$ —统计期内物料周转量，立方米。

根据《广东省石油化工有限公司 VOCs 排放量计算方法（试行）》中设备动静密封点泄露中表 2.2-7 储罐 VOCs 产污系数。乙二醇的产污系数为 0.246kg/m<sup>3</sup>。

本项目乙二醇的消耗量为 315t/a，20℃时，相对密度（水=1）为 1.1155，即周转量为 493.95m<sup>3</sup>。以总 VOCs 表征。因此乙二醇储罐大小呼吸产生的 VOCs 源强为 0.0864t/a。

乙二醇废气通过管道收集后经二级活性炭吸附，处理效率为 90%，风量取 1000m<sup>3</sup>/h，总源强为 0.0864t/a。由于一期和二期的产能分别为 6000 吨和 4000 吨，因此一期和二期的储罐区废气的产生比例为 1.5:1。即一期和二期源强分别为 0.0518t/a 和 0.0346t/a。

储罐废气收集效率取 95%。二级活性炭的处理效率取 88%。储罐区废气和废水收集的有机废气一同处理。

### 3.9.2.3 锅炉燃料燃烧废气

项目使用导热油炉对反应釜进行保温，使用管道天然气，项目共设置 2 个锅炉，在全厂建成后，一期天然气的使用量为 200m<sup>3</sup>/h，每天运行约 12 小时，二期天然气的使用量为 100m<sup>3</sup>/h，每天运行约 12 小时，一年生产 300 天。则一期天然气的使用量为 72 万 m<sup>3</sup>/a，二期天然气的使用量为 36 万 m<sup>3</sup>/a。工作时长为 3600h。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》中 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，使用天然气作为燃料，采用室燃炉工艺，其燃气锅炉的工业废气量为 107753 标立方米/万立方米-原料，二氧化硫 0.02S 千克/万立方米-原料，氮氧化物 3.03 千克/万立方米-原料（低氮燃烧-国际领先）。根据《天然气》（GB17820-2018），二类天然气总硫量（以硫计）为 100mg/m<sup>3</sup>。本项目采用的天然气的 S 为 100。

表 3.9-13 天然气燃烧产生情况

污染物	产生系数	产生系数	一期产生量 (t/a)	二期产生量 (t/a)	总产生量 (t/a)
废气量	107753 标 m <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> -原料	107753 标 m <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> -原料	775.8 万 m <sup>3</sup>	387.91 万 m <sup>3</sup>	1163.73 万 m <sup>3</sup>
二氧化硫	0.02S kg/万 m <sup>3</sup> -原料	2 kg/万 m <sup>3</sup> -原料	0.144	0.072	0.216
氮氧化物	3.03kg/万 m <sup>3</sup> -原料	3.03kg/万 m <sup>3</sup> -原料	0.218	0.109	0.327

天然气燃料燃烧产生的废气直接经过排气筒排出。

表 3.9-14 天然气燃料废气排放情况 (DA004)

污染源	污染物	有组织产生情况			处理设施		有组织排放情况		
		产生速率 kg/h	产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	名称	去除率%	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
一期锅炉	SO <sub>2</sub>	0.040	0.144	18.6	无	0	0.040	0.144	18.6
	NO <sub>x</sub>	0.061	0.218	28.1	无	0	0.061	0.218	28.1
二期锅炉	SO <sub>2</sub>	0.020	0.072	18.6	无	0	0.020	0.072	18.6
	NO <sub>x</sub>	0.030	0.109	28.1	无	0	0.030	0.109	28.1
总计	SO <sub>2</sub>	0.060	0.216	18.6	无	0	0.060	0.216	18.6
	NO <sub>x</sub>	0.091	0.327	28.1	无	0	0.091	0.327	28.1

### 3.9.2.4 包装粉尘

本项目冷却压片后，固化的聚酯树脂需要经过破碎机破碎，破碎机为密闭操作，破碎后经下方料斗出口及管道连接，进入包装设备。由于破碎机为密闭操作，在破碎过程中不会打开破碎机，仅在设备停止运行后，检修才会打开，因此破碎过程中不会有粉尘逸散。破碎后的聚酯树脂通过破碎机下方料斗出口及管道进入包装机，从包装口进入包装袋，该过程会产生少量粉尘。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“谷物装卸、投料”排放系数为 0.055~0.7kg/t，项目为装料过程中产生的粉尘，考虑聚酯树脂的比重较大，粉尘主要是包装过程中产生的，因此粉尘量较投料的小，因此排放系数取 0.1kg/t。项目一期生产 6000 吨聚酯树脂，二期生产 4000 吨聚酯树脂，因此，项目一期和二期产生的粉尘分别为 0.6t/a、0.4t/a。一期和二期分别有一套包装设备。粉尘通过布袋除尘后经 15m 排气筒排放。参考星玥公司在共和厂区项目的废气处理设施，每套设备的设计风量为 3000m<sup>3</sup>/h。由于项目采用侧边吸气罩对废气进行收集，其收集效率为 90%。处理效率按 95%。则一期和二期无组织排放量为 0.06t/a、0.04t/a。工作时长为 12h/d，则总工作时长为 3600h。

表 3.9-15 包装粉尘有组织收集废气汇总表

污染源	污染物	有组织产生情况			处理设施		有组织排放情况		
		产生速率 kg/h	产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	名称	去除率%	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
一期包装 DA005	粉尘	0.15	0.54	50.0	布袋除尘	95	0.0075	0.027	2.5
二期包装 DA006	粉尘	0.1	0.36	33.3	布袋除尘	95	0.005	0.018	1.7
总计	粉尘	0.25	0.9	--	布袋除尘	95	0.0125	0.045	--

表 3.9-16 车间无组织排放废气污染源强

污染源	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
一期包装设备	粉尘	0.06	0.017
二期包装设备	粉尘	0.04	0.011
包装设备	粉尘	0.10	0.028

### 3.9.2.5 生产车间等无组织恶臭气体

根据前面原辅材料理化性质介绍，偏苯三甲酸酐带有霉臭味，生产车间会产生异味，通过加强车间的废气收集，可以减轻生产车间的异味。厂区范围还可以加强绿化，通过

植物吸收，保证仓库臭气排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的厂界标准值二级标准要求。

### 3.9.2.6 废水收集和处理设施废气

废水收集和处理过程中会产生有机废气和恶臭气体。

#### (1) 有机废气

项目产生的酯化废水收集后经混凝反应池处理后进入混合调质池，真空废水经管道连接至真空泵水池，无油水分离，在酯化废水收集过程中，会产生有机废气，混合调质池等（含生活污水、酯化废水、真空废水、雨水等其他废水）废水处理工艺在处理废水过程同样会产生有机废气。根据《广东省石油化工业 VOCs 排放量计算方法（试行）》中废水收集或处理设施 VOCs 产污系数，废水收集系统及油水分离的有机废气单位排放强度为  $0.6\text{kg}/\text{m}^3$ ，废水处理厂-废水处理设施的有机废气排放强度为  $0.005\text{kg}/\text{m}^3$ 。酯化废水的产生量为  $753.13\text{ m}^3/\text{a}$ ，真空废水的产生量为  $6000\text{ m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生量为  $388.8\text{m}^3/\text{a}$ ，雨水  $789.75\text{ m}^3/\text{a}$ ，喷淋塔废水  $28.8\text{m}^3/\text{a}$ ，废水收集和处理设施有机废气的产生情况见下表。

表 3.9-17 废水收集和处理设施有机废气的产生情况

废水过程	废水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	产污系数 ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )	产生量 (t/a)	一期产生量 (t/a)	二期产生量 (t/a)
收集和油水分离	753.13	0.6	0.452	0.271	0.181
污水处理设施	7960.48	0.005	0.040	0.026	0.014

根据《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92号）中附件 1.广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行），有机废气通过放空管收集以及对混凝反应池采用加盖的方式进行废气收集，废气收集后和储罐区废气一起处理后高空排放，其收集效率取 95%。

污染物排放情况见表 3.9-18。

#### (2) 恶臭气体

废水处理设施的恶臭排放源主要有综合调质池、水解酸化池、厌氧反应器、接触氧化池、二沉池、污泥池等，恶臭是多组混合气体，主要成分包括  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  等。

为减少恶臭污染物的无组织排放，建设单位拟对生物池、污泥浓缩池等加盖封闭后，采用集气管收集恶臭气体，收集后通过排气筒高空排放。

表 3.9-18 储罐区废气和废水收集处理设施有机废气的产排情况一览表（一期）DA003

污染源	产生量 (t/a)	收集效率	风量	收集量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)
储罐	0.0518	95%	5000	0.0492	0.007	1.37	88%	0.006	0.0008	0.16	0.0026	0.0004
污水收集	0.271	95%		0.2575	0.036	7.15	88%	0.031	0.0043	0.86	0.0135	0.0019
污水处理	0.029	95%		0.0279	0.004	0.69	88%	0.003	0.0004	0.08	0.0013	0.0002
合计	0.3522	--	5000	0.3346	0.047	9.20	88%	0.040	0.0055	1.10	0.0174	0.0024

其中储罐的产生时长为 7200h，污水处理的产生时长为 7200h。

表 3.9-19 储罐区废气和废水收集处理设施有机废气的产排情况一览表（二期）DA003

污染源	产生量 (t/a)	收集效率	风量	收集量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)
储罐	0.0346	95%	5000	0.0329	0.005	0.91	88%	0.005	0.0005	0.11	0.0017	0.0002
污水收集	0.181	95%		0.1720	0.024	4.78	88%	0.021	0.0029	0.57	0.0091	0.0013
污水处理	0.013	95%		0.0120	0.002	0.37	88%	0.002	0.0002	0.04	0.0007	0.0001
合计	0.2282	--	5000	0.2168	0.030	6.06	88%	0.026	0.0036	0.73	0.0115	0.0016

表 3.9-20 储罐区废气和废水收集处理设施有机废气的产排情况一览表（全厂）DA003

污染源	产生量 (t/a)	收集效率	风量	收集量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)
储罐	0.0864	95%	5000	0.0821	0.011	2.28	88%	0.010	0.0014	0.27	0.0043	0.0006
污水收集	0.452	95%		0.4294	0.060	11.93	88%	0.052	0.0072	1.43	0.0226	0.0031
污水处理	0.042	95%		0.0399	0.006	1.05	88%	0.005	0.0006	0.13	0.0020	0.0003
合计	0.5804	--	5000	0.5514	0.077	15.26	88%	0.066	0.0092	1.83	0.0289	0.0040



### 3.9.2.7 备用发电机燃料燃烧废气

本项目计划安装 1 台的备用柴油发电机，功率为 500kW，作应急备用电源。柴油发电机组应采用优质轻柴油，按单位耗油量 228g/kW·h 计，备用发电机的启用次数不多，每年可能的使用时间最大为 8 小时。运行 8 小时计，则备用发电机组耗油量约为  $500 \times 228 \times 8 / 1000000 \approx 0.912 \text{t/a}$ 。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为  $11 \text{Nm}^3$ 。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量约为  $20 \text{Nm}^3$ ，则项目柴油发电机烟气年产生量为 1.824 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。

柴油发电机尾气中主要污染物为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  及烟尘，根据产污系数、耗油量及烟气产生量计算排放量及排放浓度，计算结果详见表 3.9-21。排放口高度约为 15m。

本项目的备用发电机采用 0#柴油作为燃料，根据《普通柴油》（GB252-2015）规定，2018 年 1 月 1 日以后 0#柴油含硫率  $\leq 0.001\%$ ，参考《环境统计手册》-方品贤中的计算方法（第 99 和 100 页）和燃料燃烧排放污染物物料衡算办法计算，项目污染物产生量计算如下：

$\text{SO}_2$ ：

$$C_{\text{SO}_2} = 2 \times B \times S$$

$C_{\text{SO}_2}$ —二氧化硫排放量，kg；

B—消耗的燃料量，kg；

S—燃料中的全硫分含量，%；本项目取 0.001%。

$\text{NO}_x$ ：

$$G_{\text{NO}_x} = 1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

$G_{\text{NO}_x}$ —氮氧化物排放量，kg；

B—消耗的燃料量，kg；

N—燃料中的含氮量，%；本项目取值 0.02%；

$\beta$ —燃料中氮的转化率，%；本项目选 40%。

烟尘：

$$G_{\text{烟尘}} = 0.29 \times B / 1000$$

$G_{\text{烟尘}}$ —烟尘排放量，kg；

B—消耗的燃料量，kg。

表 3.9-21 备用发电机尾气污染物排放一览表 (DA007)

污染源 (物)		废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	排放标准
						浓度 mg/m <sup>3</sup>
500kW 发电 机	SO <sub>2</sub>	1.824	0.0002	1.0	0.002	500
	NO <sub>x</sub>		0.0182	82.96	0.19	120
	烟尘		0.0032	14.5	0.03	120

### 3.9.2.8 有组织排放污染源情况汇总

表 3.9-22 一期有组织收集废气汇总表 (t/a)

污染源	污染因子	总产生量	有组织产生量	有组织排放量
生产线	非甲烷总烃	1.5	1.3905	0.0905
储罐区	非甲烷总烃	0.0518	0.0492	0.006
污水处理收集	非甲烷总烃	0.271	0.2575	0.031
污水处理	非甲烷总烃	0.026	0.0247	0.003
锅炉	SO <sub>2</sub>	0.144	0.144	0.144
	NO <sub>x</sub>	0.218	0.218	0.218
柴油发电机	烟尘	0.0002	0.0002	0.0002
	SO <sub>2</sub>	0.0182	0.0182	0.0182
	NO <sub>x</sub>	0.0032	0.0032	0.0032
一期包装	粉尘	0.6	0.54	0.027

表 3.9-23 二期有组织收集废气汇总表 (t/a)

污染源	污染因子	总产生量	有组织产生量	有组织排放量
生产线	非甲烷总烃	1	0.9290	0.0602
储罐区	非甲烷总烃	0.0346	0.0329	0.004
污水处理收集	非甲烷总烃	0.181	0.1720	0.021
污水处理	非甲烷总烃	0.014	0.0133	0.002
锅炉	SO <sub>2</sub>	0.072	0.072	0.072
	NO <sub>x</sub>	0.109	0.109	0.109
二期包装	粉尘	0.4	0.36	0.018

表 3.9-24 全厂有组织收集废气汇总表 (t/a)

污染源	污染因子	总产生量	有组织产生量	有组织排放量
生产线	非甲烷总烃	2.5	2.3195	0.1507
储罐区	非甲烷总烃	0.0864	0.0821	0.011

污水处理收集	非甲烷总烃	0.452	0.4294	0.060
污水处理	非甲烷总烃	0.040	0.0378	0.005
锅炉	SO <sub>2</sub>	0.216	0.216	0.216
	NO <sub>x</sub>	0.327	0.327	0.327
柴油发电机	烟尘	0.0002	0.0002	0.0002
	SO <sub>2</sub>	0.0182	0.0182	0.0182
	NO <sub>x</sub>	0.0032	0.0032	0.0032
包装	粉尘	1	0.9	0.045

表 3.9-25 最大工况有组织排放污染源情况汇总（一期）

污染源	排气筒编号	污染物	有组织产生情况		处理设施		有组织排放情况	
			产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	名称	去除率%	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
生产线	DA001	非甲烷总烃	1.544	128.6	冷凝+水喷淋+二级活性炭	89.2/94.06	0.113	9.43
储罐区、污水处理	DA003	非甲烷总烃	0.046	9.20	二级活性炭	88	0.0055	1.10
锅炉燃料燃烧废气	DA004	SO <sub>2</sub>	0.040	18.6	--	0	0.040	18.6
		NOx	0.061	28.1	--	0	0.061	28.1
柴油发电机燃料燃烧废气	DA007	烟尘	0.0002	1.0	--	0	0.0002	1.0
		SO <sub>2</sub>	0.0182	82.96	--	0	0.0182	82.96
		NOx	0.0032	14.5	--	0	0.0032	14.5
破碎、包装粉尘	DA005	粉尘	0.15	50.0	布袋除尘器	95	0.0075	2.5

表 3.9-26 最大工况有组织排放污染源情况汇总（二期）

污染源	排气筒编号	污染物	有组织产生情况		处理设施		有组织排放情况	
			产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	名称	去除率%	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
生产线	DA002	非甲烷总烃	1.375	114.6	冷凝+水喷淋+二级活性炭	89.2/94.06	0.082	6.81
储罐区、污水处理	DA003	非甲烷总烃	0.030	6.06	二级活性炭	88	0.0036	0.73
锅炉	DA004	SO <sub>2</sub>	0.020	18.6	--	0	0.020	18.6
		NOx	0.030	28.1	--	0	0.030	28.1

破碎、包装粉尘	DA006	粉尘	0.1	33.3	布袋除尘器	95	0.005	1.7
---------	-------	----	-----	------	-------	----	-------	-----

表 3.9-27 本项目全厂建成后有组织排放污染源情况汇总（一期+二期）

污染源	排气筒编号	污染物	有组织产生情况		处理设施		有组织排放情况	
			产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	名称	去除率%	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
生产线 1	DA001	非甲烷总烃	1.544	128.6	冷凝+水喷淋+二级活性炭	89.2/94.06	0.113	9.43
生产线 2	DA002	非甲烷总烃	1.375	114.6	二级活性炭	89.2	0.082	6.81
储罐区、污水处理	DA003	非甲烷总烃	0.076	15.26	二级活性炭	88	0.0092	1.83
锅炉燃料燃烧废气	DA004	SO <sub>2</sub>	0.060	18.6	--	0	0.060	18.6
		NO <sub>x</sub>	0.091	28.1	--	0	0.091	28.1
柴油发电机燃料燃烧废气	DA007	烟尘	0.0002	1.0	--	0	0.0002	1.0
		SO <sub>2</sub>	0.0182	82.96	--	0	0.0182	82.96
		NO <sub>x</sub>	0.0032	14.5	--	0	0.0032	14.5
包装粉尘	DA005	粉尘	0.15	50.0	布袋除尘器	95	0.0075	2.5
包装粉尘	DA006	粉尘	0.1	33.3	布袋除尘器	95	0.005	1.7

表 3.9-28 排气筒信息一览表

污染源	污染物	有组织排放情况			烟囱参数				
		产生速率 kg/h	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	编号	高度 (m)	直径 (m)	工况风量 (m <sup>3</sup> /h)	温度(°C)
生产线 1	非甲烷总烃	1.544	0.113	9.43	DA001	15	0.5	12000	30
生产线 2	非甲烷总烃	1.375	0.082	6.81	DA002	15	0.5	12000	30

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环境影响报告书

储罐区、污水处理	非甲烷总烃	0.076	0.0092	1.83	DA003	15	0.35	5000	25
锅炉燃料燃烧废气	SO <sub>2</sub>	0.060	0.060	18.6	DA004	26	0.3	3500	100
	NO <sub>x</sub>	0.091	0.091	28.1					
破碎、包装粉尘	粉尘	0.15	0.0075	0.24	DA005	15	0.25	3000	25
破碎、包装粉尘	粉尘	0.1	0.005	0.16	DA006	15	0.25	3000	25
柴油发电机燃料燃烧废气	烟尘	0.0002	0.0002	1.0	DA007	15	0.2	2280	100
	SO <sub>2</sub>	0.0182	0.0182	82.96					
	NO <sub>x</sub>	0.0032	0.0032	14.5					

## 3.9.2.9 全厂无组织排放废气汇总

表 3.9-29 全厂无组织排放及最大排放速率废气汇总表（一期）

污染源		污染物	排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)
生产车间	生产过程	非甲烷总烃	0.1105	0.321
	生产车间设备动静密封点	非甲烷总烃	0.0143	0.0715
	合计	非甲烷总烃	0.1248	0.3925
储罐区		非甲烷总烃	0.0026	0.0004
污水区		非甲烷总烃	0.0148	0.0021
生产车间		颗粒物	0.06	0.017

表 3.9-30 全厂无组织排放及最大排放速率废气汇总表（二期）

污染源		污染物	排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)
生产车间	生产过程	非甲烷总烃	0.0710	0.252
	生产车间设备动静密封点	非甲烷总烃	0.0053	0.0265
	合计	非甲烷总烃	0.0763	0.2785
储罐区		非甲烷总烃	0.0017	0.0002
污水区		非甲烷总烃	0.0098	0.0014
生产车间		颗粒物	0.04	0.011

表 3.9-31 全厂无组织排放及最大排放速率废气汇总表（一期和二期）

污染源		污染物	排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)
生产车间	生产过程	非甲烷总烃	0.1816	0.573
	生产车间设备动静密封点	非甲烷总烃	0.0196	0.098
	合计	非甲烷总烃	0.2012	0.582
储罐区		非甲烷总烃	0.0043	0.0006
污水区		非甲烷总烃	0.0246	0.0034
生产车间		颗粒物	0.10	0.028

## 3.9.2.10 非正常工况废气源强汇总

本环评非正常工况主要考虑废气处理系统失效的突发性排放。根据同类型项目的运行情况调查，突发性排放主要包括袋式除尘器破损故障、活性炭失效所引起的相应治理效率的降低。

布袋除尘器发生频率较高的故障为布袋破损，为了保守计算非正常工况的影响，考虑所有袋式除尘器部分布袋破损后，未及时更换的情况，除尘效率按降低到 0 考虑。喷淋塔废水长期未更换和活性炭失效时，考虑挥发性有机物的处理效率降低到 0。项目非正常工况考虑一期和二期建成后的情况。

表 3.9-32 非正常排放事故源强

污染源	污染物	有组织排放情况		烟囱参数				
		产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	编号	高度 (m)	直径 (m)	工况风量 (m <sup>3</sup> /h)	温度 (°C)
DA001 生产线 1	非甲烷总烃	1.544	128.6	DA001	15	0.5	12000	30
DA002 生产线 2	非甲烷总烃	1.375	114.6	DA002	15	0.5	12000	30
DA003 储罐区、污水处理	非甲烷总烃	0.076	15.26	DA003	15	0.35	5000	25
DA004 包装粉尘	粉尘	0.15	50.0	DA005	15	0.25	3000	25
DA005 包装粉尘	粉尘	0.1	33.3	DA006	15	0.25	3000	25

### 3.9.3 运营期固废

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别导则》、《国家危险废物名录》（2021 年本）判定，一般工业固废包括废水处理产生的污泥和包装袋；危险废物包括废活性炭；生活固废包括员工生活垃圾。项目在投料过程中有可能产生物料洒落在地面的情况，投料的物料通过统一收集后回用于生产，因此无固废产生；包装过程中会出现少量粉尘洒落在地面，通过收集后混入包装产品，因此无固废产生。

#### 3.9.3.1 生活固废

##### (1) 生活垃圾

项目定员 36 人，年工作 300d，按人均生活垃圾产生量 1kg/天·人计，则生活垃圾产生量为 10.8t/a。

#### 3.9.3.2 一般工业固废

##### (1) 废水处理产生的污泥

本项目产生的污泥分为两部分，一个是混凝沉淀污泥，一个是生化污泥，其中生化污泥属于一般固废。

本项目的生化污泥考虑化学需氧量的去除量进行核算，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中的表 2 城镇污水



处理厂的生化污泥产生系数表，本项目采用接触氧化池，属于生物膜法，污泥的产生量  $=rkP$ ，其中  $r$  为进水悬浮物浓度修正系数，当  $SS$  浓度超过  $200\text{mg/L}$ ，取值为  $1.6$ ， $k$  为  $1.25$ ， $P$  为化学需氧量的去除量。项目生化过程的化学需氧量处理前产生量为  $205.74$  吨，处理后为  $3.67$  吨，去除量为  $202.07$  吨/年，因此含水污泥的产生量为  $404.1\text{t/a}$ 。其中一期产生量为  $306.7\text{t/a}$ ，二期产生量为  $97.4\text{t/a}$ 。而生化污泥不属于危险废物，则属于一般固废，交由一般工业固废处置单位处理。

## (2) 废包装袋

本项目物料主要为袋装或者是储罐储存，因此项目在拆包过程中会产生少量的废包装材料，废包装袋的产生量约为  $0.5\text{t/a}$ ，其中一期产生量为  $0.3\text{t/a}$ ，二期产生量为  $0.2\text{t/a}$ 。全部交由回收单位回收。

### 3.9.3.3 危险废物

项目产生的危险废物主要为废活性炭和絮凝沉淀产生的污泥。

#### (1) 废活性炭

根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈志良主编），活性炭的吸附容量一般为  $25\%$ 左右，本项目考虑去  $20\%$ 。

参考《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》，活性炭空塔速度： $U=0.8\sim 1.2\text{m/s}$ ，填料高度为  $h$ ，根据《简明通风设计手册》P511 页填料密度  $r=0.40\sim 0.50\text{g/cm}^3$ （取  $0.50\text{g/cm}^3$ ）。

吸附罐截断面积  $A=V/U$ 。V 为设计风量。

装碳量： $W=A*h*r$ 。

生产线 1 的有机废气产生量为  $1.3905\text{t/a}$ ，其中经过冷凝和喷淋塔处理  $50\%$ 后，废气产生量为  $0.695\text{t/a}$ ，废气量为  $12000\text{m}^3/\text{h}$ 。所需活性炭为  $3.475\text{t/a}$ 。填料高度为  $0.6\text{m}$ 。空塔流速取  $1.0\text{m/s}$ 。

生产线 2 的有机废气产生量为  $0.9290\text{t/a}$ ，其中经过冷凝喷淋塔处理  $50\%$ 后，废气产生量为  $0.4645\text{t/a}$ ，废气量为  $12000\text{m}^3/\text{h}$ 。所需活性炭为  $2.323\text{t/a}$ 。填料高度为  $0.6\text{m}$ 。空塔流速取  $1.0\text{m/s}$ 。

储罐区、污水处理的有机废气产生量为  $0.5782\text{t/a}$ ，其中一期  $0.3488\text{t/a}$ ，废气量为  $5000\text{m}^3/\text{h}$ 。所需活性炭为  $2.891\text{t/a}$ （其中一期  $1.744\text{t/a}$ ）。填料高度为  $0.6\text{m}$ 。空塔流速取  $1.0\text{m/s}$ 。

表 3.9-33 废气处理设施相关参数表

污染源	填料高度 (h)	设计风量 (m <sup>3</sup> /s)	吸附罐截断面积 A (m <sup>2</sup> )	装碳量 W (t)	更换周期(年)	每年更换量 (t)	装碳量是否满足所需活性炭量	吸附有机废气量 (t/a)	废活性炭量 (t/a)
生产线 1	0.6	3.33	3.33	1.000	4	4	是	0.602	4.602
生产线 2	0.6	3.33	3.33	1.000	3	3	是	0.402	3.402
储罐区、污水处理	一期	0.6	1.39	0.250	5	2.083	是	0.292	2.375
	全厂	0.6	1.39	0.250	8	3.333	是	0.484	3.817
汇总									11.820

一期建设的废活性炭量由生产线 1 和储罐区、污水处理废气处理产生，产生量为 10.378t/a。二期建成后，全厂的废活性炭产生量为 11.820t/a。

废活性炭属于《国家危险废物名录（2021 年版）》所列的危险废物，废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色、除杂、净化过程产生的废活性炭，危险特性为收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

## （2）絮凝沉淀污泥

根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中的絮凝沉淀等过程中含水污泥的产生系数为 4.53 吨/吨-絮凝剂使用量，根据设计方案，本项目使用的絮凝剂用量为 3.05t/a，则絮凝沉淀产生的污泥量为 13.82t/a。其中一期产生量为 8.29t/a，二期产生量为 5.53t/a。

而絮凝沉淀污泥属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的所列的危险废物，废物类别为 HW13 有机树脂类废物，废物代码为 265-104-13，树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程中的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥），交由持有危险废物经营许可证的单位回收处理。

表 3.9-34 项目固废产排情况一览表（一期）

序号	名称	产生工序	属性	废物代码	主要有害有毒物质名称	物理性状	环境危险特性	贮存方式	产生量 (t/a)	处置方式
1	废水处理产生的生化污泥	废水处理	一般工业固废	265-001-62	无	固态	无	袋装	404.1	一般工业固废单位处理
2	废包装袋	生产	一般工业固废	265-001-07	无	固态	无	堆叠	0.3	
3	废水处理产生的絮凝沉淀污泥	废水处理	危险废物	265-104-13	有机物	固态	T	袋装	8.29	持有危险废物经营许可证的单位回收处理
4	废活性炭	废气处理	危险废物	900-039-49	有机废气	固态	T	袋装	10.378	
5	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	--	无	固态	无	桶装	10.8	环卫部门回收

表 3.9-35 项目固废产排情况一览表（二期）

序号	名称	产生工序	属性	废物代码	主要有害有毒物质名称	物理性状	环境危险特性	贮存方式	产生量 (t/a)	处置方式
1	废水处理产生的生化污泥	废水处理	一般工业固废	265-001-62	无	固态	无	袋装	97.4	回收单位处理
2	废包装袋	生产	一般工业固废	265-001-07	无	固态	无	堆叠	0.2	
3	废水处理产生的絮凝沉淀污泥	废水处理	危险废物	265-104-13	有机物	固态	T	袋装	5.53	持有危险废物经营许可证的单位回收处理
4	废活性炭	废气处理	危险废物	900-039-49	有机废气	固态	T	袋装	6.419	

表 3.9-36 项目固废产排情况一览表（全厂）

序号	名称	产生工序	属性	废物代码	主要有害有毒物质名称	物理性状	环境危险特性	贮存方式	产生量 (t/a)	处置方式
1	废水处理产生的生化污泥	废水处理	一般工业固废	265-001-62	无	固态	无	袋装	6.3	回收单位处理
2	废包装袋	生产	一般工业固废	265-001-07	无	固态	无	堆叠	0.5	
3	废水处理产生的絮凝沉淀污泥	废水处理	危险废物	265-104-13	有机物	固态	T	袋装	13.82	持有危险废物经营许可证的单位回收处理
4	废活性炭	废气处理	危险废物	900-039-49	有机废气	固态	T	袋装	11.820	
5	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	--	无	固态	无	桶装	10.8	环卫部门回收

根据《国家危险废物名录》（2021 年本），项目危险废物汇总如下表。

表 3.9-37 项目危险废物一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	环境危险特性	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	污染防治措施
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	T	11.820	废气处理	固态	活性炭	含有机废气	1~2 个月	妥善处理处置，须用集中收集、储存，定期交具有危险废物处理资质的单位处理
废水处理产生的絮凝沉淀污泥	HW13	265-104-13	T	13.82	废水处理	固态	污泥	重金属	1 个月	

## 3.9.4 运营期污染源汇总

表 3.9-38 一期项目污染源汇总表

种类	污染因子		单位	产生量	削减量	排放量
废水	生活污水和生产废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	5244.83	0	5244.83
		COD <sub>Cr</sub>	t/a	32.855	30.232	2.622
		BOD <sub>5</sub>	t/a	11.901	10.327	1.573
		石油类	t/a	0.405	0.300	0.105
		SS	t/a	3.558	1.460	2.098
		NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.190	0.086	0.105
废气	生产线有组织	非甲烷总烃	t/a	1.3905	1.300	0.0905
	储罐区有组织	非甲烷总烃	t/a	0.0492	0.0432	0.006
	污水处理收集有组织	非甲烷总烃	t/a	0.2575	0.2265	0.031
	污水处理有组织	非甲烷总烃	t/a	0.0247	0.0217	0.003
	天然气燃烧废气	SO <sub>2</sub>	t/a	0.144	0	0.144
		NO <sub>x</sub>	t/a	0.218	0	0.218
	柴油发电机燃料燃烧废气	SO <sub>2</sub>	t/a	0.0002	0	0.0002
		NO <sub>x</sub>	t/a	0.0182	0	0.0182
		烟尘	t/a	0.0032	0	0.0032
	包装粉尘有组织	粉尘	t/a	0.54	0.513	0.027
	全厂无组织	非甲烷总烃	t/a	0.1422	0	0.1422
粉尘		t/a	0.06	0	0.06	
固体废物	废水处理产生的生化污泥		t/a	404.1	固体废物可 100%处置	
	废包装袋		t/a	0.3		
	废水处理产生的絮凝沉淀污泥		t/a	8.29		
	废活性炭		t/a	10.378		
	生活垃圾		t/a	10.8		

表 3.9-39 二期项目污染源汇总表

种类	污染因子		单位	产生量	削减量	排放量
废水	生产废水	废水量	t/a	2715.65	0	2715.65
		COD <sub>Cr</sub>	t/a	21.512	20.154	1.358
		BOD <sub>5</sub>	t/a	7.898	7.083	0.815
		石油类	t/a	0.270	0.216	0.054
		SS	t/a	2.109	1.023	1.086
		NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.121	0.066	0.054
废气	生产线有组织	非甲烷总烃	t/a	0.9290	0.8688	0.0602

种类	污染因子	单位	产生量	削减量	排放量	
	储罐区有组织	非甲烷总烃	t/a	0.0329	0.0289	0.004
	污水处理收集有组织	非甲烷总烃	t/a	0.1720	0.151	0.021
	污水处理有组织	非甲烷总烃	t/a	0.0133	0.0113	0.002
	锅炉	SO <sub>2</sub>	t/a	0.072	0	0.072
		NO <sub>x</sub>	t/a	0.109	0	0.109
	包装粉尘有组织	粉尘	t/a	0.360	0.342	0.018
	全厂无组织	非甲烷总烃	t/a	0.0878	0	0.0878
粉尘		t/a	0.04	0	0.04	
固体废物	废水处理产生的生化污泥	t/a	97.4	固体废物可 100%处置		
	废包装袋	t/a	0.2			
	废水处理产生的絮凝沉淀污泥	t/a	5.53			
	废活性炭	t/a	4.176			

表 3.9-40 项目本项目污染源汇总表

种类	污染因子	单位	产生量	削减量	排放量	
废水	生活污水和生产废水	废水量	t/a	7960.48	0	7960.48
		COD <sub>Cr</sub>	t/a	54.512	50.532	3.980
		BOD <sub>5</sub>	t/a	19.915	17.526	2.388
		石油类	t/a	0.675	0.516	0.159
		SS	t/a	5.783	2.599	3.184
		NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.325	0.166	0.159
废气	生产线有组织	非甲烷总烃	t/a	2.3195	2.1688	0.1507
	储罐区有组织	非甲烷总烃	t/a	0.0821	0.0711	0.011
	污水处理收集有组织	非甲烷总烃	t/a	0.4294	0.3694	0.060
	污水处理有组织	非甲烷总烃	t/a	0.0378	0.0328	0.005
	天然气燃烧废气	SO <sub>2</sub>	t/a	0.216	0	0.216
		NO <sub>x</sub>	t/a	0.327	0	0.327
	柴油发电机燃料燃烧废气	SO <sub>2</sub>	t/a	0.0002	0	0.0002
		NO <sub>x</sub>	t/a	0.0182	0	0.0182
		烟尘	t/a	0.0032	0	0.0032
	包装粉尘有组织	粉尘	t/a	0.9	0.855	0.045
全厂无组织	非甲烷总烃	t/a	0.2301	0	0.2301	
	粉尘	t/a	0.1	0	0.1	
固体废物	废水处理产生的生化污泥	t/a	6.3	固体废物可 100%处置		
	废包装袋	t/a	0.5			
	废水处理产生的絮凝	t/a	13.82			

种类	污染因子	单位	产生量	削减量	排放量
	沉淀污泥				
	废活性炭	t/a	11.820		
	生活垃圾	t/a	10.8		

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

鹤山市地处广东省中南部，珠江三角洲西南部，西江下游右岸，位于东经 112°28′—113°2′，北纬 22°28′—22°51′之间。东西最宽约 58.7 公里，南北相距约 42.3 公里。北邻高明区，西北接新兴县，东南毗邻蓬江区、新会区，西南与开平市交界，东北与南海区隔西江相望。市政府所在地沙坪街道，距广州 70 公里，至鹤山 40 公里，距江门 23.8 公里，至珠海 130 公里，至肇庆 72 公里，至湛江 450 公里。水路至香港 93 海里，至澳门 63 海里。全市总面积 1082.85 平方公里。

#### 4.1.2 地形、地貌

本项目所属地位于珠江三角洲的西南面，地处鹤山南部，属丘陵地貌，最高海拔约 100m，大部分丘陵高 50~80m，地形起伏变化不大。鹤山地表显露地层，有寒武系八村群、泥盆系、侏罗系、白垩系、下第三系、第四系等，其中以八村群分布最广。地质构造属华南褶皱系粤中拗陷，地质结构以花岗岩为主，部分地区为页岩、砂岩、紫红色砂岩，上面覆盖着第四系沉积物，西部地区多为河流冲积土。

#### 4.1.3 气候条件

鹤山市位于北回归线以南，气候温和，雨量充沛，冬天可见霜，不见雪，属属南亚热带海洋性季风气候，气候特征是“炎热多雨，长夏无冬”，温、光、热、雨量充足，四季宜种。多年平均气温 22.4℃，1 月平均气温为 13.3℃，极端低温 1.5℃，7 月平均气温 28.4℃，极端高温 39.6℃。春季，由于受冷暖空气交替影响，天气多变，阴雨多，阳光少，空气潮湿，气温在 12.7℃~21.7℃之间，夏季，热带海洋风增强，天气常受副热带高压控制，空气闷热。多年平均雨量 1799.0mm，4~9 月为雨季，占全年降雨量的 85%，10~3 月为干季，占年降雨量的 15%，雨季大致分为两个阶段：4~6 月多季风雨，占全



年降雨量 46.57%，7~9 月多台风雨，占全年降雨量 36.27%。年内间隔无霜期 354 天；常年主导风向偏北风，次主导风向偏南风，年平均风速 1.8m/s。

#### 4.1.4 河流水文

鹤山紧靠西江，境内河流众多，主要河流有西江、沙坪河、升平河、雅瑶河、桃源河、宅梧河、址山河、双桥水等。全长共 187.8km，流域面积 1003.28km<sup>2</sup>，均属潭江水系。本项目周边地表水有民族河、莱苏河、潭江。

##### (1) 潭江

潭江发源于广东阳江市阳东县牛围岭，自西向东流经恩平、开平、台山、新会，在新会双水镇附近折向南流，经银洲湖出崖门口注入黄茅海。干流全长 248km，流域面积 6026km<sup>2</sup>，平均坡降 0.45‰。潭江流域有一级支流九条，即萌底河、莲塘水、蚬冈水、白沙水、镇海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水。其中镇海水为潭江最大的一级支流，主源于新兴干坑顶，流经开平龙胜、苍城、沙塘、长沙，在楼冈交流渡汇入潭江。潭江蒲桥以上河段又称锦江。上游山高林密，雨量充沛，有良西、大田等高暴雨区，年均降水量为 1800~2500mm，年均径流总量 21.29 亿 m<sup>3</sup>，年均流量为 65m<sup>3</sup>/s。90%保证率下最枯月流量为 18.17m<sup>3</sup>/s。水资源十分丰富，水能蕴藏量达 28.86 万 kw。

##### (2) 民族河

民族河位于共和镇中心区西南部，民族河流经泮坑、良庚、民族，在江门市新会区的大泽镇三水村与共和河汇集后，称大泽镇新河（也称沙冲河），大泽镇新河流经大泽镇西部，在姚旗汇入潭江，属潭江的一条支流。

根据现场勘查及鹤城镇水利会提供的资料，民族河主要功能属排洪和排污功能，沿线无工业用水取水点和饮用水取水点，无养殖，沿线农田主要采用灌溉渠进行灌溉，灌溉渠的水来自大坝水库。

#### 4.1.5 地下水

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号），本项目位于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，地貌类型属于山丘区，地下水类型属于裂隙水，水质类别为Ⅲ类。

1、区域地形地貌本项目所处区域交通、通信便利，属剥蚀残丘地貌类型。

2、区域地层岩性区域地层自震旦系至第四系发育比较齐全，场地区域主要表现为沉降，第四系沉积为主。据收集到的资料，区域地层主要包括第四系冲洪积或海积松散层、侏罗系砂岩层、寒武系砂岩层，岩石主要为花岗岩。

(1) 第四系：区域第四系松散层主要为冲积、洪积、坡积或海积堆积形成，岩性主要为粘土或砂互层，互层中夹含一层或几层较厚的淤泥土层或淤泥质粉砂层等。

(2) 侏罗系：主要为上中统百足山群，分为上亚群、中亚群和下亚群①上亚群：紫红色页岩、砂质页岩、夹少量浅黄色的细粒含长石砂岩，底部为白色含砾砂岩。②中亚群：灰白色风化后带紫红色含凝灰质石英砂岩中粒和细粒砂岩，紫红色凝灰质泥质页岩和砂质页岩夹少量含炭质页岩。上部灰色页岩中含破碎的植物化石。③下亚群：底部灰白色含凝灰质（部分）石英砾岩，灰白色灰紫红色（风化色）粗—中粒含凝灰质（部分）砂岩，凝灰岩少量紫红色页岩。部分地区相变为细砂岩，砂砾岩和少量泥质页。

(3) 寒武系：主要为寒武系八村群，上部为灰色、灰绿色石英砂岩、泥质绢云母页岩。底部为灰白色块状不等粒石英砂岩。下部浅灰色千枚状绢云母页岩、粉砂岩、浅变质的灰白色石英细砂岩夹黑色变质页岩。

(4) 花岗岩：主要为燕山三期侵入岩，一般可分为全风化、强风化、中风化和微风化。

3、区域水文地质条件区域含水层主要包括第四系松散岩类孔隙水、侏罗系层状岩类裂隙水、寒武系层状岩类裂隙水以及花岗岩类块状岩类裂隙水四种类型。

(1) 松散岩类孔隙水：上更新世多为河相砂砾、砂质粘土，厚 27m 左右，一般含水贫乏。全新世主要为海相及海河混合相，局部为河流沉积，含水层为砂砾，中粗砂粉细砂，淤泥为隔水层、含贝壳及树枝叶，富水性贫乏~中等，单井涌水量 21~471t/d，属  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$  及  $\text{Cl-Na}$  型水，矿化度 0.45~22.17g/l，沿海砂堤单井涌水量 209~2060t/d，属  $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$  型水，矿化度 0.02~0.069g/l。

(2) 侏罗系层状岩类裂隙水：含水层岩性为百足山群，上部为紫色页岩为主，夹细砂岩和含砾砂岩，中部为灰白色含凝灰质石英、砂砾岩、紫色含凝灰质页岩，下部为灰白色凝灰质石英砾岩、不等粒砂岩页岩、层凝灰岩。富水性极贫乏~贫乏，一般泉流量 0.114~0.828L/s，个别可达 4.24L/s，地下径流模数 2.72~4.11L/s·km<sup>2</sup>，属  $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Na}$  型水，矿化度 0.02~0.04g/l。

(3) 寒武系层状岩类裂隙水：上部为灰绿色粉砂岩，不等粒石英砂岩，下部为浅灰色千枚岩，粉砂岩互层，含裂隙水，富水性极贫乏至局部丰富，泉流量 0.014~0.14L/s，个别可达 2.17L/s，地下径流模数 3.22~16.73L/s·km<sup>2</sup>，属 HCO<sub>3</sub>·Cl-Na 型水，矿化度 0.03~0.04g/l。

(4) 块状岩类裂隙水：含水层岩性主要为燕山期黑云母花岗岩、二长花岗岩、细粒花岗岩，花岗闪长岩、石英闪长岩、花岗斑岩。含有风化裂隙水及裂隙水，富水性贫乏~中等，一般泉流量 0.04~1.64L/s(个别 4~5L/s)，地下径流模数多为 1.12~12.47L/s·km<sup>2</sup>，多属 HCO<sub>3</sub>·Cl-Na 型水，矿化度 0.02~0.05g/l。

#### 4.1.6 土壤与植被

项目所在区域地层为第四系砂砾和沙岩组成，土壤以渗育型水稻土为主。所在区域无原始森林植被。农作物主要有粮食作物：水稻、小麦、番薯、马铃薯；油料作物：花生、油菜、黄豆；经济作物：甘蔗，桑、蚕；水果：荔枝、龙眼、香大蕉、柑桔、橙、柚、菠萝等；蔬菜品种繁多，五类干蔬、瓜豆等 60 多个，遍布全市；食用菌：草菇、磨菇、平菇、冬菇等。

#### 4.1.7 生态环境

鹤山的山地面积有 6.4 万公顷，占全市总面积的 58.6%，以低山和丘陵为主，25°以下坡地有 2.2 万公顷，海拔 500 米以上山地有 2200 公顷。山地中宜林地有 5.7 万公顷，占山地面积的 89.5%。山地土壤主要有黄壤、红壤、赤红壤。鹤山区境内野生动、植物资源较为丰富。常见野生动物 86 种，其中灰鹤、野莺属国家二级保护动物，乌龟、苍鹭属省内重点保护动物。

项目评价范围内为空地 and 人工林地，项目占地为空地，人工林地主要为人工种植的桉树，以及常见的动植物。本项目不涉及人工林地的植被、动物的破坏和影响。

#### 4.1.8 矿产资源

鹤山区境内矿产资源丰富。能源矿产煤炭、瓦斯最为丰富，除国有煤田外煤炭储量 800 余万吨。建筑材料矿产有水泥灰炭矿、砖瓦粘土矿和大理石石材矿，保有资源量分

别为 2.41 亿吨、3.5 万吨和 109.2 立方米。另外有耐火粘土矿、化工灰岩矿和白云岩矿，保有资源量分别为 9200 余万吨、2600 余万吨和 1140 万吨。

#### 4.1.9 自然保护区

评价区域内无县级及县级以上的自然保护区、风景名胜区、文物古迹及动植物保护区。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 地表水环境质量现状监测与评价

本项目污水经过预处理后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂深度处理，纳污水体为民族河。民族河属于潭江支流，汇入潭江。

#### 4.2.1.1 水环境质量公报

水环境质量现状引用《江门市省、市水环境监测网水质月报》2018 年到 2021 年的数据（2022 年 9 月最新数据为 2021 年 12 月月报），网址：[水质环境信息 江门市生态环境局 \(jiangmen.gov.cn\)](http://www.jiangmen.gov.cn)。其中序号 7~15 为潭江干流的水环境质量数据（见图 4.2-1）。南坦为潭江在民族河汇入口下游的监测断面。

序号	水系	监测断面	水质目标	水质现状	达标情况	主要超标项目(超标倍数)	备注
1	西江海水道	清澜	III	II	达标		
2		外海	III	II	11月达标 (单月监测)		
3		牛牯田	II	II	达标		
4	江门河	下沙	IV	II	11月达标 (单月监测)		
5		上浅口	IV	III	达标		
6	西江支流 沙坪河	沙坪水闸	IV	II	达标		
7	潭江干流	古塔大桥	II	II	11月达标 (单月监测)		
8		恩东大桥	II	III	11月不达标 (单月监测)	总磷(0.27)、溶解氧	
9		义兴	III	II	达标		
10		南楼	II	III	11月不达标 (单月监测)	挥发酚(0.98)	
11		三埠	III	III	11月达标 (单月监测)		
12		新美	III	III	达标		
13		南坦	III	IV	11月不达标 (单月监测)	溶解氧	
14		今古洲	III	IV	11月不达标 (单月监测)	溶解氧	
15		双水	III	III	11月达标 (单月监测)		
16		苍山渡口	II	II	达标		入海河流断面
17	潭江支流 台城河	公义	III	III	达标		
18	磨刀门水道	六沙	II	II	达标		
19	大隆洞河	广发大桥	IV	III	达标		入海河流断面
20	海宴河	花田平台	IV	III	达标		入海河流断面
21	那扶河	镇海湾大桥	IV	III	达标		入海河流断面

注：水质监测因子为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1所列22项。

图 4.2-1 2021 年 11 月江门市省、市水环境监测网水质月报截图

## 2、监测项目和监测时间

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 所列 22 项。

监测时间：2020 年 5 月~2021 年 9 月，每逢单月监测，每月检测一次。

## 4、评价标准

### （1）评价标准

根据相关文件的要求，项目的纳污水体民族河汇入的水体潭江属 III 类地表水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

## 5、监测结果

项目地表水环境质量监测结果和监测项目污染指数统计如下表 4.2-1：

表 4.2-1 南坦监测断面水质监测结果统计表

监测断面	监测年份	监测月份	水质目标	水质现状	达标情况	主要超标项目(超标倍数)
南坦	2020 年	5 月	III	IV	不达标	溶解氧
	2020 年	7 月	III	IV	不达标	高锰酸盐指数(0.06)、化学需氧量(0.32)、生化需氧量(0.04)、总磷(0.33)
	2020 年	9 月	III	IV	不达标	总磷(0.20)
	2020 年	11 月	III	IV	不达标	溶解氧
	2021 年	1 月	III	III	达标	--
	2021 年	3 月	III	III	达标	--
	2021 年	5 月	III	IV	不达标	溶解氧
	2021 年	7 月	III	III	达标	--
	2021 年	9 月	III	IV	不达标	化学需氧量(0.16)、溶解氧
	2021 年	11 月	III	IV	不达标	溶解氧

## 6、潭江地表水环境质量评价小结

由表 4.2-1 南坦监测断面水质监测结果统计表统计结果可知，民族河汇入潭江后的监测断面的各监测因子存在不同程度的超标，不能完全满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。南坦断面共监测了 10 次，仅 3 次全部达标，7 次不达标，主要不达标的因子为溶解氧，个别月份存在高锰酸盐指数、总磷、化学需氧量、生化需氧量因子超标。总体上，南坦断面在 2020 年至 2021 年期间，其水质在逐渐改善。

#### 4.2.1.2 民族河水质现状监测

##### 1、监测断面

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中的有关规定及结合本项目的实际情况，本项目属于水污染型建设项目，废水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，处理达标后尾水排入民族河。废水属于间接排放，判断等级为三级 B，可不开展区域污染源调查，故本项目仅调查了项目周边地表水（民族河）的环境质量现状。

为了解本项目周边地表水环境质量现状，本评价引用广东米奇涂料有限公司委托东利检测（广东）有限公司对民族河的水质情况进行监测，监测断面布设见表 4.2-2，各监测断面位置详见图 4.2-2。

表 4.2-2 地表水监测断面位置

监测断面	监测位置	所属水体	水质目标
W1	鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排污口上游 500m	民族河	III 类
W2	鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排污口下游 500m		
W3	鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排污口下游 1500m		

##### 2、监测项目及监测时间

监测项目包括 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、色度、总有机碳、可吸附有机卤素、苯乙烯、砷、汞、镉、铅、六价铬。

图 4.2-2 引用的地表水监测断面图



## 3、监测分析方法

水质分析方法按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）规定的标准方法进行，其水质分析及最低检出限见下表。

表 4.2-3 各监测项目分析及检出限

分析项目		检测方法	分析仪器	检出限
pH 值		《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	SX711 型 pH/ORP/电导率/溶解氧测量仪	/
化学需氧量		《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828—2017）	50mL 滴定管	4mg/L
五日生化需氧量		《水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法》（HJ 505-200）9	JPB-607A 便携式溶解氧测定仪	0.5mg/L
悬浮物		《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T 11901-1989）	ATY224 电子天平	4mg/L
氨氮		《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	BlueStar B 紫外可见分光光度计	0.025mg/L
总氮		《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》（HJ 636-2012）	BlueStar B 紫外可见分光光度计	0.05mg/L
总磷		《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	BlueStar B 紫外可见分光光度计	0.01mg/L
石油类		《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ 970-2018）	BlueStar B 紫外可见分光光度计	0.01mg/L
粪大肠菌群		《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》（HJ 347.2-2018）	SPX-250B 生化培养箱	20MPN/L
阴离子表面活性剂		《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》（GB/T 7494-1987）	BlueStar B 紫外可见分光光度计	0.05mg/L
色度		《水质 色度的测定》（GB/T 11903-1989）	50mL 具塞比色管	2 倍
总有机碳		《水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法》（HJ 501-2009）	TOC-2000 总有机碳分析仪	0.1mg/L
可吸 附 有 机 卤 素	可吸附有机氯	《水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法》（HJ/T 83-2001）	CIC-D100 离子色谱仪	15μg/L
	可吸附有机氟			5μg/L
	可吸附有机溴			9μg/L
苯乙烯		《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 639-2012）	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	0.6μg/L
砷		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪	0.3μg/L
汞		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪	0.04μg/L

	694-2014)		
镉	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》(HJ 776-2015)	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.005mg/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》(GB/T 7475-1987)	SP-3590AA 原子吸收分光光度计	0.010mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》(GB/T 7467-1987)	BlueStar B 紫外可见分光光度计	0.004mg/L

#### 4、监测时间和频率

监测时间为 2021 年 8 月 4 日~6 日，监测频次为每天一次。

#### 5、评价标准

项目附近水体为民族河，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)、《关于确认鹤山产业转移工业园总体规划(2014-2020)环境影响评价中环境质量执行标准的复函》(鹤环函〔2014〕98号)，民族河(鹤山段、新会段)属工农用水，水质功能目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。

#### 6、评价方法

采用单项指标对地表水环境质量进行评价，其计算公式如下：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： $S_{ij}$ ——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

$C_{ij}$ ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，(mg/L)；

$C_{si}$ ——评价因子 i 的评价标准(mg/L)。

DO 的标准指数为：

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

$$S_{DO_j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad (DO_j < DO_s)$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

式中： $S_{DO_j}$ ——j 点的 DO 标准指数；

$DO_f$ ——饱和 DO 浓度；

T——水温（℃）；

DO<sub>j</sub>——j 点的 DO 浓度；

DO<sub>S</sub>——DO 的评价标准。

pH 值单因子指数按下式计算：

$$S_{pH,j} = \frac{(7.0 - pH_j)}{(7.0 - pH_{LL})} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{(pH_j - 7.0)}{(pH_{UL} - 7.0)} \quad pH_j > 7.0$$

式中：pH<sub>j</sub>—监测值；

pH<sub>LL</sub>—水质标准中规定的 pH 的下限；

pH<sub>UL</sub>——水质标准中规定的 pH 的上限。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已经不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

## 7、水质现状监测结果及评价

各监测断面水环境质量现状监测结果统计见表 4.2-4，各监测断面水环境质量现状监测评价见表 4.2-5。

表 4.2-4 地表水水质监测结果一览表 单位: mg/L, 水温、pH 除外

监测断面	采样时间	pH (无量纲)	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	石油类	粪大肠菌群	阴离子表面活性剂
鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排污口上游 500m	2021.8.4	6.8	10	3.3	170	2.53	3.42	0.64	0.15	1.6×10 <sup>5</sup>	ND
	2021.8.5	7.2	14	4.5	139	4.07	4.76	0.77	0.15	1.6×10 <sup>5</sup>	0.054
	2021.8.6	7.0	16	5.3	149	3.50	4.56	0.72	0.16	1.6×10 <sup>5</sup>	0.060
鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排污口下游 500m	2021.8.4	7.0	12	4.0	161	2.66	3.61	0.53	0.20	9.2×10 <sup>4</sup>	0.058
	2021.8.5	7.0	15	5.1	126	3.44	4.28	0.54	0.19	1.6×10 <sup>5</sup>	0.060
	2021.8.6	6.9	18	6.1	117	3.06	4.36	0.59	0.19	1.6×10 <sup>5</sup>	0.072
鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排污口下游 1500m	2021.8.4	6.9	16	5.1	131	1.69	3.27	0.37	0.18	9.2×10 <sup>4</sup>	0.061
	2021.8.5	7.1	20	6.5	162	3.85	4.55	0.39	0.17	9.2×10 <sup>4</sup>	0.068
	2021.8.6	6.8	20	6.4	136	3.91	4.76	0.35	0.18	1.6×10 <sup>5</sup>	0.068
监测断面	采样时间	色度	总有机碳	可吸附有机卤素	苯乙烯	砷	汞	镉	铅	六价铬	
鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排污口上游 500m	2021.8.4	32	4.9	0.053	ND	3.4×10 <sup>-3</sup>	3.4×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	0.020	
	2021.8.5	32	5.3	0.138	ND	4.4×10 <sup>-3</sup>	3.6×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	0.018	
	2021.8.6	32	5.7	0.086	ND	4.0×10 <sup>-3</sup>	3.0×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	0.024	
鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排污口下游 500m	2021.8.4	32	4.6	0.023	ND	4.3×10 <sup>-3</sup>	2.5×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	0.016	
	2021.8.5	32	5.4	0.051	ND	3.1×10 <sup>-3</sup>	2.3×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	0.019	
	2021.8.6	32	5.9	0.132	ND	2.8×10 <sup>-3</sup>	2.6×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	0.021	
鹤山工业城鹤城共和片区污水处	2021.8.4	160	7.2	0.041	ND	3.4×10 <sup>-3</sup>	1.9×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	0.017	
	2021.8.5	160	6.0	0.381	ND	3.2×10 <sup>-3</sup>	2.5×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	0.015	

理厂排污口下游 1500m	2021.8.6	160	6.2	0.468	ND	$2.5 \times 10^{-3}$	$2.2 \times 10^{-3}$	ND	ND	0.019	
------------------	----------	-----	-----	-------	----	----------------------	----------------------	----	----	-------	--

备注：“ND”表示未检出。

表 4.2-5 各断面水质因子污染指数表

监测断面	采样时间	pH 值	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	石油类	粪大肠菌群	阴离子表面活性剂
鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排污口上游 500m	2021.8.4	0.2	0.5	0.83	2.83	2.53	3.42	3.2	3	16	0.125
	2021.8.5	0.1	0.7	1.13	2.32	4.07	4.76	3.85	3	16	0.27
	2021.8.6	0	0.8	1.33	2.48	3.5	4.56	3.6	3.2	16	0.3
鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排污口下游 500m	2021.8.4	0	0.6	1.00	2.68	2.66	3.61	2.65	4	9.2	0.29
	2021.8.5	0	0.75	1.28	2.10	3.44	4.28	2.7	3.8	16	0.3
	2021.8.6	0.1	0.9	1.53	1.95	3.06	4.36	2.95	3.8	16	0.36
鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排污口下游 1500m	2021.8.4	0.1	0.8	1.28	2.18	1.69	3.27	1.85	3.6	9.2	0.305
	2021.8.5	0.05	1	1.63	2.70	3.85	4.55	1.95	3.4	9.2	0.34
	2021.8.6	0.2	1	1.60	2.27	3.91	4.76	1.75	3.6	16	0.34
标准		6~9	20	4	60	1.0	1.0	0.2	0.05	10000	0.2
监测断面	采样时间	色度	总有机碳	可吸附有机卤素	苯乙烯	砷	汞	镉	铅	六价铬	
鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排污口上游 500m	2021.8.4	/	/	/	/	0.034	34	0.5	0.1	0.4	
	2021.8.5	/	/	/	/	0.044	36	0.5	0.1	0.36	
	2021.8.6	/	/	/	/	0.04	30	0.5	0.1	0.48	
鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排污口下游 500m	2021.8.4	/	/	/	/	0.043	25	0.5	0.1	0.32	
	2021.8.5	/	/	/	/	0.031	23	0.5	0.1	0.38	
	2021.8.6	/	/	/	/	0.028	26	0.5	0.1	0.42	
鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排污口下游 1500m	2021.8.4	/	/	/	/	0.034	19	0.5	0.1	0.34	
	2021.8.5	/	/	/	/	0.032	25	0.5	0.1	0.3	
	2021.8.6	/	/	/	/	0.025	22	0.5	0.1	0.38	
标准		/	/	/	/	0.1	0.0001	0.005	0.05	0.05	

备注：未检出按照检出限的一半进行核算。

由表 4.2-5 可以看出，W1、W2 和 W3 监测断面的 BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、总氮、总磷、石油类、粪大肠菌群和汞等因子存在超标现象。

由此可见，本项目的周边水体民族河已受到一定程度的污染，根据有关资料及现场调查，导致民族河水质超标的主要原因是民族河为鹤山产业转移工业园的主要纳污水体，此外民族河流域附近分布着大大小小的居民点，鹤山产业转移工业园部分生活污水和工业废水以及部分居民点的生活污水未经处理达标后直接排入民族河，使到民族河的水质受到影响。

目前，政府部门已加大对民族河整治力度，正在建设鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂及配套管网，对鹤城镇、共和镇及鹤山产业转移工业园的生活污水、生产废水等进行截污处理，减少废水未经处理直接排入民族河。

#### 4.2.2 地下水环境质量现状监测与评价

为了解项目及周边地下水环境质量，本次评价引用广东米奇涂料有限公司委托东利检测（广东）有限公司对项目周边的水质情况进行监测，并在次基础上补充本项目位置的地下水水质情况。其中广东米奇涂料有限公司位于本项目东南边，厂界相距 10m。

##### 1、监测点位布设

项目周边地下水现状设置 6 个监测点，监测点位设置情况见表 4.2-6 和图 4.2-3。

表 4.2-6 地下水现状监测布点

编号	监测位置	与项目方位关系	距离	监测项目
D1	项目选址	--	--	水质、水位
D2	下大咀	北面	1035m	水质、水位
D3	金足窝	西南面	730m	水质、水位
D4	时代春树里	东南面	940m	水质、水位
D5	时代春树里（鹤山）	东南面	1260m	水质、水位
D6	上大咀	西北面	1290m	水位
D7	杜屋	东北面	1100m	水位
D8	东坑尾	西南面	1050m	水位
D9	象田村	西面	670m	水位
D10	渭滨书室	东南面	2450m	水位

备注：其中 D1 为本次评价委托东利检测（广东）有限公司的地下水监测点位，D2~D10 为引用广东米奇涂料有限公司委托东利检测（广东）有限公司的地下水监测点位

## 2、监测项目

监测项目包括地下水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、石油类、苯、二甲苯、硫化物、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数、 $K^+Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 等 33 项。

## 3、监测时间和频率

D1：2021 年 7 月 31 日采样，进行一期地下水监测，监测一天，一次采样。

D2~D10：2021 年 8 月 4 日采样，进行一期地下水监测，监测一天，一次采样。



图 4.2-3 项目地下水监测点位图

## 4、监测方法

表 4.2-7 地下水现状监测方法

分析项目	检测方法	分析仪器	检出限
pH 值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (5.1)	SX711 型 pH 计	/
氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (9.1)	BlueStar B 紫外可见分光光度计	0.02mg/L
硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (5.2)	BlueStar B 紫外可见分光光度计	0.2mg/L
亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (10.1)	BlueStar B 紫外可见分光光度计	0.001mg/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 方法 1 萃取分光光度法	BlueStar B 紫外可见分光光度计	0.0003mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ 970-2018	BlueStar B 紫外可见分光光度计	0.01mg/L
苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.4μg/L
二甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.4μg/L
硫化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (6.1)	BlueStar B 紫外可见分光光度计	0.02mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009 方法 2 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	BlueStar B 紫外可见分光光度计	0.004mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪	0.3μg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪	0.04μg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (10.1)	BlueStar B 紫外可见分光光度计	0.004mg/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 第二部分 螯合萃取法	SP-3590AA 原子吸收分光光度计	0.010mg/L
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (7.1)	50mL 滴定管	1.0mg/L
氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (3.3)	BlueStar B 紫外可见分光光度计	0.1mg/L
镉	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.005mg/L
铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.02mg/L
锰	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.004mg/L

溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感观性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (8.1)	ATY224 电子天平	/
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 (1)	50mL 滴定管	0.05mg/L
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (1.3)	BlueStar B 紫外可见分光光度计	5mg/L
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (2.1)	50mL 滴定管	1.0mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 (2.1)	SPX-250B 生化培养箱	<2 MPN/100mL
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 (1)	SPX-250B 生化培养箱	<1 CFU/mL
钾	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.05mg/L
钠	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.12mg/L
钙	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.02mg/L
镁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.003mg/L
碳酸根	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002 年) 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	50mL 滴定管	/
碳酸氢根	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002 年) 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	50mL 滴定管	/
氯离子	《水质 无机阴离子 (F-、Cl-、NO <sub>2</sub> -、Br-、NO <sub>3</sub> -、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪	0.007mg/L
硫酸根	《水质 无机阴离子 (F-、Cl-、NO <sub>2</sub> -、Br-、NO <sub>3</sub> -、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪	0.046mg/L

## 5、分析方法

根据收集的地下水环境现状监测结果，参照评价标准，采用标准指数法对项目区域地下水水质现状进行评价。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的有关规定，地下水水质现状评价应采用标准指数法，标准指数计算公式分为以下两种情况：

(1) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ —第  $i$  个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{si}$ —第  $i$  个水质因子的标准浓度值，mg/L。

(2) 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

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

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

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。

水质的标准指数 $>1$ ，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

## 6、监测结果

监测结果如下表所示：

表 4.2-8 项目地下水现状监测结果

单位：pH 值无量纲，总大肠菌群：MPN/100mL，细菌总数：CFU/mL，其余为 mg/L

检测日期	检测项目	检测结果					参考限值
		地下水 D1	地下水 D2	地下水 D3	地下水 D4	地下水 D5	
D1: 2021- 7-31; D2~D 10: 2021- 08-04	水位 (m)	1.8	1.3	1.9	2.1	1.7	--
	pH 值	7.0	7.1	7.0	6.9	7.1	6.5-8.5
	氨氮	0.082	0.17	0.20	0.25	0.20	0.50
	硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	20.0
	亚硝酸盐	0.005	0.007	0.012	0.002	0.009	1.00
	挥发酚	$8 \times 10^{-4}$	$1.0 \times 10^{-3}$	$1.1 \times 10^{-3}$	$8.0 \times 10^{-4}$	$1.7 \times 10^{-3}$	0.002
	石油类	0.10	0.09	0.08	0.10	0.09	-
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	10.0
	二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	-
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	

氰化物	ND	ND	ND	0.004	ND	0.05
砷	ND	$5.4 \times 10^{-3}$	$3.7 \times 10^{-3}$	$3.4 \times 10^{-3}$	$6.3 \times 10^{-3}$	0.01
汞	ND	$4.5 \times 10^{-4}$	$6.5 \times 10^{-4}$	$5.0 \times 10^{-4}$	$6.6 \times 10^{-4}$	0.001
六价铬	ND	0.014	0.010	0.013	0.015	0.05
总硬度	108	319	358	334	309	450
铅	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
氟化物	ND	0.59	0.55	0.74	0.67	1.0
镉	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
铁	ND	ND	ND	ND	ND	0.3
锰	ND	0.084	0.098	0.097	0.091	0.10
溶解性总固体	83	132	135	126	128	1000
耗氧量	0.74	1.78	1.24	1.33	1.33	3.0
硫酸盐	ND	43.1	44.8	45.9	42.4	250
氯化物	2.2	1.1	1.5	0.9	0.7	250
总大肠杆菌群	ND	ND	ND	ND	ND	3.0
细菌总数	90	ND	ND	ND	ND	100
钾	0.84	3.00	2.93	2.95	2.87	-
钠	1.66	6.06	6.54	7.47	7.22	-
钙	2.58	116	110	131	126	-
镁	0.006	5.88	5.48	6.20	6.35	-
碳酸根	8	74	110	92	98	-
碳酸氢根	40	96	108	120	157	-
氯离子	4.142	0.900	0.924	0.998	1.01	-
硫酸根	ND	57.8	58.7	59.8	58.1	-
检测项目	地下水 D6	地下水 D7	地下水 D8	地下水 D9	地下水 D10	-
水位 (m)	1.4	1.7	1.8	1.1	1.9	-

注：“ND”表示未检出或小于方法最低检出限。

表 4.2-9 项目地下水现状监测统计表（2018.10.29~2018.10.30）

检测日期	检测项目	检测结果					参考限值
		地下水 D1	地下水 D2	地下水 D3	地下水 D4	地下水 D5	
D1: 2021-7-31; D2~D10: 2021-08-04	水位	/	/	/	/	/	/
	pH 值	0.0000	0.0667	0.0000	0.2000	0.0667	6.5-8.5
	氨氮	0.1640	0.3400	0.4000	0.5000	0.4000	0.5

硝酸盐	0.0050	0.0050	0.0050	0.0050	0.0050	20
亚硝酸盐	0.0050	0.0070	0.0120	0.0020	0.0090	1
挥发酚	0.4000	0.5000	0.5500	0.4000	0.8500	0.002
石油类	/	/	/	/	/	/
苯	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007	10
二甲苯	0.0000014	0.0000014	0.0000014	0.0000014	0.0000014	500
硫化物	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.02
氰化物	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400	0.05
砷	0.0150	0.5400	0.3700	0.3400	0.6300	0.01
汞	0.0200	0.4500	0.6500	0.5000	0.6600	0.001
六价铬	0.0400	0.2800	0.2000	0.2600	0.3000	0.05
总硬度	0.2400	0.7089	0.7956	0.7422	0.6867	450
铅	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.01
氟化物	0.9000	0.5900	0.5500	0.7400	0.6700	1
镉	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.005
铁	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	0.3
锰	0.0200	0.8400	0.9800	0.9700	0.9100	0.1
溶解性总固体	0.0800	0.1320	0.1350	0.1260	0.1280	1000
耗氧量	0.2467	0.5933	0.4133	0.4433	0.4433	3
硫酸盐	0.0100	0.1724	0.1792	0.1836	0.1696	250
氯化物	0.0088	0.0044	0.0060	0.0036	0.0028	250
总大肠杆菌群	0.3333	0.3333	0.3333	0.3333	0.3333	3
细菌总数	0.9000	0.0050	0.0050	0.0050	0.0050	100
钾	/	/	/	/	/	/
钠	/	/	/	/	/	/
钙	/	/	/	/	/	/
镁	/	/	/	/	/	/
碳酸根	/	/	/	/	/	/
碳酸氢根	/	/	/	/	/	/
氯离子	/	/	/	/	/	/
硫酸根	/	/	/	/	/	/

注：“ND”表示未检出，最大占标率按检出限的一半计。

根据监测结果可知，项目各监测点位各监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准，表明项目所在区域地下水环境质量良好。

#### 4.2.3 环境空气质量现状监测与评价

##### 4.2.3.1 区域环境空气质量达标情况

(1) 采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据，根据 2021 年江门市环境质量状况公报，全年各项污染物指标监测结果如下：

表 4.2-10 2021 年鹤山市环境空气质量状况

项目	年度	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大 浓度 占标 率(%)	超标 倍数 (%)	达标 情况
SO <sub>2</sub>	2021	年平均质量浓度	9	60	15.0	0	达标
NO <sub>2</sub>	2021	年平均质量浓度	30	40	75.0	0	达标
PM <sub>10</sub>	2021	年平均质量浓度	48	70	68.6	0	达标
PM <sub>2.5</sub>	2021	年平均质量浓度	25	35	71.4	0	达标
CO	2021	年日均值第 95 百分位数浓度	1.1mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	27.5	0	达标
O <sub>3</sub>	2021	年日最大 8 小时均值第 90 百分位数浓度	160	160	117.5	17.5	超标

从 2021 年江门市环境质量状况公报可知，CO 年日均值第 95 百分位数浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的要求，超标倍数为 17.5%。

综上，本项目所在区域为不达标区，不达标因子为 O<sub>3</sub>。

##### 4.2.3.2 基本污染物环境质量现状

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，基本污染物包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 六项。

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，基本污染物环境质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

本评价选取 2021 年作为评价基准年，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 基准年的现状逐日监测数据，监测站点为新会圭峰西监测站，站点坐标为 113.024°，22.5328°，位于本项目东南侧 20.2km 处。

新会圭峰西监测站点 2021 年连续 1 年的监测数据统计结果如下表所示：

表 4.2-11 2021 年鹤山市环境空气质量状况 (2)

点位名称	监测点坐标	评价指标		单位	评价标准	浓度值	最大浓度占标率/%	超标倍数	超标率/%	达标情况
圭峰西监测站点	113.024°， 22.5328°	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	μg/m <sup>3</sup>	60	7	11.7	0	0	达标
			24 小时平均第 98 百分位数	μg/m <sup>3</sup>	150	13	8.7	0	0	达标
		NO <sub>2</sub>	年平均浓度	μg/m <sup>3</sup>	40	29	72.5	0	0	达标
			24 小时平均第 98 百分位数	μg/m <sup>3</sup>	80	76	95	0	0	达标
		PM <sub>10</sub>	年平均浓度	μg/m <sup>3</sup>	70	41	58.6	0	0	达标
			24 小时平均第 95 百分位数	μg/m <sup>3</sup>	150	92.4	61.6	0	0	达标
		PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	μg/m <sup>3</sup>	35	22	62.9	0	0	达标
			24 小时平均第 95 百分位数	μg/m <sup>3</sup>	75	63	84.0	0	0	达标
		CO	24 小时平均第 95 百分位数	mg/m <sup>3</sup>	4	1.0	25	0	0	达标
		O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	μg/m <sup>3</sup>	160	160	100	0	0	达标

从上表中可以看出，六项基本污染物中，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 年评价指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其 2018 年修改单）二级标准。

#### 4.2.3.3 补充监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的评价要求，本次环评工作共设置 2 个大气监测点。



## 1、监测布点及因子

监测断面布设详见图 4.2-4，环境空气质量监测布点详见下表：

表 4.2-12 环境空气监测布点表

监测点位	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
项目位置	49	-3	非甲烷总烃、 臭气浓度、 TVOC、TSP	2021.8.04-2021.8.10	厂址	0
时代春树里	752	-1141			西南	1200

## 2、监测时间及频率

本项目委托东利检测（广东）有限公司对项目位置进行了一期大气环境监测，监测时间为 2021 年 8 月 4 日~2021 年 8 月 10 日，连续监测 7 天。本次评价引用广东米奇涂料有限公司委托东利检测（广东）有限公司对时代春树里进行的一期大气环境监测，监测时间为 2021 年 8 月 4 日~2021 年 8 月 10 日，连续监测 7 天。

监测频率：

非甲烷总烃，连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样时间不少于 45 分钟，采样时间为 02：00、08：00、14：00、20：00、

臭气浓度连续监测 7 天，每天采样 4 次，每天采样时间为 02：00、08：00、14：00 和 20：00，臭气浓度为瞬时样，

TVOC，连续监测 7 天，每日采样 1 次，连续采样 8 小时。

TSP，连续监测 7 天，每天监测 1 次；每日至少有 24 个小时平均浓度值或监测时间。

监测期间同时进行地面风向、风速、气温、气压等气象要素观测。

图 4.2-4 大气环境监测点位分布图

### 3、监测分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》执行；监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》（国家环保总局 1986）、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）和《空气和废气监测分析方法》（国家环保总局 1990）要求的方法进行。

表 4.2-13 大气环境监测方法一览表

分析项目	检测方法	分析仪器	检出限
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	ATY224 电子天平	0.001mg/m <sup>3</sup>
TVOC	《室内空气质量标准》GB/T 18883-2002 附录 C 室内空气中总挥发性有机物 (TVOC) 的检验方法 (热解吸/毛细管气相色谱法)	GC-A60 气相色谱仪	0.5μg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	SOW-02 无臭气体制备系统	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	V5000 气相色谱仪	0.07mg/m <sup>3</sup>

### 4、现状评价

#### (1) 评价标准

项目所在地环境空气质量属二类环境空气功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准；特征污染物TVOC参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃环境空气质量标准浓度限值采用《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值；臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值。

#### (2) 评价方法

采用单项质量指数法，其计算公式为：

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

式中：P<sub>i</sub>—某污染物 i 的质量指数；

C<sub>i</sub>—某污染物 i 的实测浓度，mg/m<sup>3</sup>；

S<sub>i</sub>—某污染物 i 的评价标准，mg/m<sup>3</sup>；

P<sub>i</sub><1 表示污染物浓度未超过评价标准；

$P_i > 1$  表示污染物浓度超过了评价标准。 $P_i$  越大，超标越严重。

## 5、监测结果

大气环境现状监测统计结果如下：

表 4.2-14 大气监测点气象要素一览表

采样日期	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向		天气状况
				监测点位 G1	监测点位 G2	
2021-08-04	24.7-31.8	100.0-100.4	1.3-1.7	南	西南	阴天
2021-08-05	25.8-31.1	100.0-100.2	1.1-1.7	东南	南	阴天
2021-08-06	24.8-31.8	100.0-100.4	1.2-1.7	南	西南	晴天
2021-08-07	25.8-31.1	100.0-100.2	1.1-1.7	东南	西南	晴天
2021-08-08	25.2-31.8	100.0-100.3	1.2-1.7	南	西南	晴天
2021-08-09	24.7-31.8	100.0-100.4	1.3-1.7	南	西南	晴天
2021-08-10	25.6-31.1	100.0-100.2	1.1-1.7	东南	南	晴天

表 4.2-15 大气环境质量监测结果 臭气浓度无量纲，其他为  $\text{mg}/\text{m}^3$

监测点位	检测项目	采样日期	检测结果			
			02:00-03:00	08:00-09:00	14:00-15:00	20:00-21:00
G1	臭气浓度	2021-08-04	<10	<10	<10	<10
		2021-08-05	<10	<10	<10	<10
		2021-08-06	<10	<10	<10	<10
		2021-08-07	<10	<10	<10	<10
		2021-08-08	<10	<10	<10	<10
		2021-08-09	<10	<10	<10	<10
		2021-08-10	<10	<10	<10	<10
G2	臭气浓度	2021-08-04	<10	<10	<10	<10
		2021-08-05	<10	<10	<10	<10
		2021-08-06	<10	<10	<10	<10
		2021-08-07	<10	<10	<10	<10
		2021-08-08	<10	<10	<10	<10
		2021-08-09	<10	<10	<10	<10
		2021-08-10	<10	<10	<10	<10
G1	非甲烷总烃	2021-08-04	0.60	0.64	0.60	0.54
		2021-08-05	0.43	0.41	0.43	0.42
		2021-08-06	0.44	0.54	0.41	0.64
		2021-08-07	0.56	0.42	0.69	0.51

		2021-08-08	0.64	0.48	0.49	0.49
		2021-08-09	0.41	0.44	0.43	0.62
		2021-08-10	0.53	0.35	0.40	0.68
G2	非甲烷总烃	2021-08-04	0.59	0.71	0.68	0.61
		2021-08-05	0.41	0.46	0.50	0.41
		2021-08-06	0.49	0.48	0.49	0.46
		2021-08-07	0.48	0.39	0.44	0.49
		2021-08-08	0.62	0.72	0.60	0.64
		2021-08-09	0.42	0.38	0.63	0.38
		2021-08-10	0.36	0.35	0.37	0.35

表 4.2-16 大气环境质量监测结果  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

检测项目	采样日期	G1 检测结果	G2 检测结果
		8 小时均值	8 小时均值
TVOC	2021-08-04	0.186	0.158
	2021-08-05	0.284	0.176
	2021-08-06	0.213	0.172
	2021-08-07	0.184	0.198
	2021-08-08	0.183	0.263
	2021-08-09	0.186	0.195
	2021-08-10	0.145	0.195
检测项目	采样日期	检测结果	检测结果
		24 小时均值	24 小时均值
TSP	2021-08-04	0.169	0.136
	2021-08-05	0.184	0.173
	2021-08-06	0.112	0.131
	2021-08-07	0.189	0.125
	2021-08-08	0.101	0.153
	2021-08-09	0.183	0.117
	2021-08-10	0.163	0.163

表 5.4-8 环境空气监测统计结果一览表

监测点位	监测项目	1 小时/8 小时/24 小时平均浓度监测结果			
		浓度范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率	超标率	标准值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
G1	TVOC	0.145~0.284	47.33%	0	0.60
	非甲烷总烃	0.35~0.68	34.00%	0	2.0
	TSP	0.101~0.189	63.00%	0	0.3
	臭气浓度	<10	50.00%	0	20 (无量纲)
G2	TVOC	0.158~0.263	43.83%	0	0.60

非甲烷总烃	0.35~0.72	36.00%	0	2.0
TSP	0.117~0.173	57.67%	0	0.3
臭气浓度	<10	50.00%	0	20 无量纲

注：“ND”表示未检出，最大占标率按检出限的一半计。

## 6、评价结果小结

从上表可看出，评价区域内 TSP 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准；TVOC 均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值；臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值要求；表明评价区域内的环境空气质量良好。综上所述，项目所在区域空气质量现状良好。

### 4.2.4 声环境质量现状监测与评价

#### 1、监测点位

在本项目四周边界进行监测，监测点共布设 4 个，声环境监测布点如图 4.2-5，见下所表示：

表 4.2-17 声环境监测布点说明

序号	监测点名称	测点位置
N1	项目东边界	距厂界外 1m 处
N2	项目南边界	距厂界外 1m 处
N3	项目西边界	距厂界外 1m 处
N4	项目北边界	距厂界外 1m 处

#### 2、监测时间与频率

本次评价委托东利检测（广东）有限公司于 2021 年 7 月 31 日和 2021 年 8 月 1 日，连续监测两天，监测时段为昼间、夜间。

图 4.2-5 本项目噪声环境监测点位图

### 3、监测结果与评价

监测结果如下：

**表 4.2-18 声环境现状统计结果（单位 dB（A））**

监测位置	7月31日		8月1日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	57	47	56	48
N2	58	47	57	47
N3	56	47	59	45
N4	55	50	58	48
标准	65	55	65	55

从监测结果可知，项目各边界外噪声监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。

#### 4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

##### 1、监测点位及因子

在本项目选址及周边进行土壤质量监测，其中本次评价委托东利检测（广东）有限公司在厂区内设置四个监测点，引用广东米奇涂料有限公司委托东利检测（广东）有限公司厂外监测点 2 个，土壤环境监测布点如图 4.2-6，详见下表所示：

**表 4.2-19 土壤环境监测布点说明**

编号	监测位置	与项目方位关系	距离	样点要求	监测项目
T1	车间	办公楼附近	/	柱状样点	基本因子+特征因子
T2	储罐区	埋地储罐区与甲类仓库之间空地	/	柱状样点	特征因子
T3	办公楼	甲类厂房附近	/	柱状样点	特征因子
T4	消防水池	宿舍楼附近	/	表层样点	基本因子+特征因子
T5	厂区外	东北面	20m	表层样点	基本因子+特征因子
T6	厂区外	东南面	50m	表层样点	特征因子

基本因子：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、



邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

特征因子：pH、砷、镉、铬（六价）、总铬、铜、铅、汞、镍、总石油烃

## 2、监测时间与频率

T1~T4 监测时间为 2021 年 7 月 31 日。

T5、T6 监测时间为 2021 年 8 月 4 日监测一天。

图 4.2-6 土壤监测点位图

## 3、监测分析方法

表 4.2-20 土壤监测分析方法

分析项目	检测方法	分析仪器	检出限
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪	0.01mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	SP-3590AA 原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	SP-3590AA 原子吸收分光光度计	1mg/kg
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	SP-3590AA 原子吸收分光光度计	10mg/kg
汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪	0.002mg/kg
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	SP-3590AA 原子吸收分光光度计	3mg/kg
总铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	SP-3590AA 原子吸收分光光度计	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》 HJ1082-2019	SP-3590AA 原子吸收分光光度计	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	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.3µg/kg
氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.1µg/kg
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.0µg/kg
1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.2µg/kg
1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.3µg/kg
1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.0µg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.3µg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.4µg/kg
二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.5µg/kg
1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.1µg/kg
1,1,1,2-四氯乙	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫	GC8890-5977B GC/MSD	1.2µg/kg

烷	捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪	
1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.2µg/kg
四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.4µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.3µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.2µg/kg
三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.2µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.2µg/kg
氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.0µg/kg
苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.9µg/kg
氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.2µg/kg
1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.5µg/kg
1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.5µg/kg
乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.2µg/kg
苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.1µg/kg
甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.3µg/kg
间二甲苯+对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.2µg/kg
邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	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	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	0.09mg/kg
苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GC8890-5977B GC/MSD	0.1mg/kg

		气相色谱质谱联用仪	
2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	0.06mg/kg
苯并 [a] 蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
苯并 [a] 芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
苯并 [b] 荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	0.2mg/kg
苯并 [k] 荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
蒎	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
二苯并 [a、h] 蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
茚并 [1,2,3-cd] 芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	0.09mg/kg
石油烃 C10-C40	《土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法》HJ1021-2019	GC8860 气相色谱仪	6mg/kg
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	PHS-3E pH 计	/
苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	GC8890-5977B GC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.1µg/kg
pH 值	土壤 pH 的测定 HJ 962-2018	/	/
阳离子交换量	《土壤 阳离子交换的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017	/	/
(渗滤率)饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	/	/
土壤容重	土壤检测第 4 部分: 土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	/	/
孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999	/	/

#### 4、评价标准

各监测点位土壤环境质量评价标准均执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第二类用地标准。

#### 5、评价方法

标准指数法。

## 6、监测结果与评价

监测结果如下：

表4 土壤 理化性质检测结果

点号	T1 柱状样 (0-0.5m)	T1 柱状样 (0.5-1.5m)	T1 柱状样 (1.5-3.0m)	
经度	E112.835709676°			
纬度	N22.609757942°			
层次	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	
现场记录	颜色	棕黄色	棕黄色	棕黄色
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	45%	41%	38%
	其他异物	无	无	无
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	16.4	16.8	19.0
	饱和导水率/ (mm/min)	0.93	0.86	0.77
	土壤容重/ (kg/m <sup>3</sup> )	1.05	1.08	1.06
	孔隙度(%)	50.72	59.59	56.70

表 4.2-21 土壤现状统计结果 (柱状样) 单位: mg/kg

检测点位	检测项目	检测结果			参考限值
		(0-0.5) m	(0.5-1.5) m	(1.5-3) m	
T2 厂区内 (储罐区) 柱状样	pH 值	4.50	3.87	4.50	--
	砷	3.80	6.49	5.14	60
	镉	0.01	0.02	0.03	65
	铬 (六价)	ND	ND	ND	5.7
	总铬	50	24	46	--
	铜	12	12	16	18000
	铅	67	51	50	800
	汞	0.035	0.048	0.074	38
	镍	20	23	26	900
	总石油烃(C10-C40)	13	6	ND	4500
苯乙烯	ND	ND	ND	1290	
T3 厂区内 (办公室) 柱状样	pH 值	4.93	4.93	3.93	--
	砷	2.84	3.03	11.3	60
	镉	0.08	0.02	0.06	65
	铬 (六价)	ND	ND	ND	5.7
	总铬	40	38	51	--
	铜	14	13	21	18000
	铅	30	38	31	800
	汞	0.050	0.076	0.066	38

	镍	21	23	30	900
	总石油烃(C10-C40)	9	ND	ND	4500
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290
T1 厂区内 (车间)	pH 值	6.59	4.20	3.86	--
	砷	10.0	13.9	10.6	60
	镉	0.40	0.01	0.01	65
	铬 (六价)	ND	ND	ND	5.7
	总铬	37	46	47	--
	铜	6	8	7	18000
	铅	34	45	95	800
	汞	0.074	0.059	0.070	38
	镍	18	17	19	900
	总石油烃(C10-C40)	9	6	ND	4500
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290
	四氯化碳	ND	--	--	2.8
	氯仿	0.014	--	--	0.9
	氯甲烷	ND	--	--	37
	1,1-二氯乙烷	ND	--	--	9
	1,2-二氯乙烷	ND	--	--	5
	1,1-二氯乙烯	ND	--	--	66
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	--	--	596
	反-1,2-二氯乙烯	ND	--	--	54
	二氯甲烷	$1.6 \times 10^{-3}$	--	--	616
	1,2-二氯丙烷	ND	--	--	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	--	--	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	--	--	6.8
	四氯乙烯	ND	--	--	53
	1,1,1-三氯乙烷	ND	--	--	840
	1,1,2-三氯乙烷	ND	--	--	2.8
	三氯乙烯	ND	--	--	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	ND	--	--	0.5
	氯乙烯	ND	--	--	0.43
	苯	ND	--	--	4
	氯苯	ND	--	--	270
	1,2-二氯苯	ND	--	--	560
	1,4-二氯苯	ND	--	--	20
	乙苯	ND	--	--	28
	苯乙烯	ND	--	--	1290
	甲苯	ND	--	--	1200

间二甲苯+对二甲苯	ND	--	--	570
邻二甲苯	ND	--	--	640
硝基苯	ND	--	--	76
苯胺	ND	--	--	260
2-氯酚	ND	--	--	2256
苯并 [a] 蒽	ND	--	--	15
苯并 [a] 芘	ND	--	--	1.5
苯并 [b] 荧蒽	ND	--	--	15
苯并 [k] 荧蒽	ND	--	--	151
蒽	ND	--	--	1293
二苯并 [a、h] 蒽	ND	--	--	1.5
茚并 [1,2,3-cd] 芘	ND	--	--	15
萘	ND	--	--	70

注：“ND”表示未检出。

表 4.2-22 土壤现状统计结果（表层样）单位：mg/kg

检测项目	检测结果			参考限值
	T4 厂区内表层样（消防水池）	T5 厂区内表层样（西南面）	T6 厂区内表层样（西北面）	
砷	4.42	15.6	5.15	60
镉	0.15	0.34	0.28	65
铬（六价）	ND	ND	ND	5.7
总铬	51	66	69	-
铜	14	23	23	18000
铅	86	119	195	800
汞	0.048	0.126	0.041	38
镍	22	25	35	900
四氯化碳	ND	ND	--	2.8
氯仿	ND	ND	--	0.9
氯甲烷	ND	ND	--	37
1,1-二氯乙烷	ND	ND	--	9
1,2-二氯乙烷	ND	ND	--	5
1,1-二氯乙烯	ND	ND	--	66
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	--	596
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	--	54
二氯甲烷	ND	$7.2 \times 10^{-3}$	--	616
1,2-二氯丙烷	ND	ND	--	5



1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	--	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	--	6.8
四氯乙烯	ND	ND	--	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	--	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	--	2.8
三氯乙烯	ND	ND	--	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	--	0.5
氯乙烯	ND	ND	--	0.43
苯	ND	ND	--	4
氯苯	ND	ND	--	270
1,2-二氯苯	ND	ND	--	560
1,4-二氯苯	ND	ND	--	20
乙苯	ND	ND	--	28
苯乙烯	ND	ND	--	1290
甲苯	ND	ND	--	1200
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	--	570
邻二甲苯	ND	ND	--	640
硝基苯	ND	ND	--	76
苯胺	ND	ND	--	260
2-氯酚	ND	ND	--	2256
苯并[a]蒽	ND	ND	--	15
苯并[a]芘	ND	ND	--	1.5
苯并[b]荧蒽	ND	ND	--	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	--	151
蒎	ND	ND	--	1293
二苯并[a、h]蒽	ND	ND	--	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	--	15
萘	ND	ND	--	70
石油烃 C10-C40	24	31	38	4500
pH 值	3.73	--	--	--

表 4.2-23 土壤监测统计结果

检测项目	样本数 (个)	最大值 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	均值 (mg/kg)	标准 差	检出率 (%)	超标 率 (%)	超标 倍数
砷	12	15.6	2.84	7.69	1.22	100	0	0

镉	12	0.40	0.01	0.12	0.04	100	0	0
铬(六价)	12	ND	ND	ND	0	0	0	0
总铬	12	66	24	47	3.38	100	0	0
铜	12	23	6	14	1.61	100	0	0
铅	12	119	30	70	13.37	100	0	0
汞	12	0.126	0.035	0.064	0.007	100	0	0
镍	12	30	17	23	1.44	100	0	0
四氯化碳	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
氯仿	3	0.014	ND	$5.0 \times 10^{-3}$	0.004	33.3	0	0
氯甲烷	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
1,1-二氯乙烷	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
1,2-二氯乙烷	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
1,1-二氯乙烯	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
顺-1,2-二氯乙烯	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
反-1,2-二氯乙烯	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
二氯甲烷	3	$7.2 \times 10^{-3}$	ND	$3.2 \times 10^{-3}$	0.002	66.7	0	0
1,2-二氯丙烷	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
四氯乙烯	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
1,1,2-三氯乙烷	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
三氯乙烯	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
1,2,3-三氯丙烷	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
氯乙烯	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
苯	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
氯苯	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
1,2-二氯苯	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
1,4-二氯苯	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
乙苯	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
苯乙烯	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
甲苯	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
间二甲苯+对二甲苯	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
邻二甲苯	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
硝基苯	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
苯胺	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
2-氯酚	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
苯并[a]蒽	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
苯并[a]芘	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
苯并[b]荧蒽	3	ND	ND	ND	0	0	0	0

苯并 [k] 荧蒽	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
蒽	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
二苯并 [a,h] 蒽	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
茚并 [1,2,3-cd] 芘	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
萘	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
石油烃 C10-C40	12	31	ND	12	3.33	66.7	0	0
pH 值	10	6.59	3.73	4.50	0.25	100	0	0

ND 值表示未检出，当其他样本有检出，存在未检出数据时，ND 按检出限的一半折算

从监测结果可知，土壤监测中共有 11 个监测因子被检出，所有监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)中第二类用地筛选值。

### 4.3 区域污染源调查

本项目位于广东省鹤山市鹤山工业城 B 区，中心地理坐标为：112.878256°E、22.660354°N。本项目所在地目前为空地，东南面隔园区道路为米奇涂料，西南面为在建的华塑料厂，西北面为 G325 国道，东北面隔园区道路为龙浩智能装备有限公司。在大气评价范围的项目有以下项目为近期批复项目，详见下表：

表 4.3-1 评价范围内污染源

序号	项目名称	项目地址	主要污染源	审批时间	投产时间
1	江门市俊锋汽车再生材料有限公司年产钢质防火门 300000 樘、木质防火门 20000 樘建设项目	广东省鹤山市鹤城镇东坑东和村村背山自编 2 号	烟尘、粉尘、VOCs、固废	江鹤环审 [2022]55 号	未投产
2	鹤山市弘金科技有限公司年产 400 万台家电产品新建项目	鹤山市鹤山工业城 B 区	生活污水、生产废水、非甲烷总烃、VOCs、破碎粉尘、固废、噪声	江鹤环审 [2022]50 号	未投产
3	江门绿循环境科技有限公司工业固废储运扩建项目	鹤山市鹤城镇鹤山工业城 B 区 2 号	生活污水、固废、噪声	江鹤环审 (2021) 6 号	未投产
4	广东富华工程装备制造有限公司年产高端装载机 8000 台、挖掘机 2000 台新建项目	鹤山市鹤山工业城 B 区	生活污水、补漆、烘干废气、粉尘、固废、噪声	江鹤环审 [2022]44 号	未投产

5	鹤山市星展塑胶有限公司年产 HDPE 胶粒 2150 吨、色母粒 6450 吨、PE 缠绕结构壁管材 2400 吨改扩建项目	鹤山市鹤城镇鹤山新材料产业基地创荣路 028 号	生活污水、注塑有机废气、固废、噪声	江鹤环审 [2022]23 号	原有项目已投产，改扩建项目以新带老
6	广东晟凯金属实业有限公司年产加工涂层铝卷 3500 吨改扩建项目	广东省鹤山市鹤城镇工业一区	涂料烘干废气、生活污水、固废、噪声	江鹤环审 [2022]22 号	原有项目已投产，改扩建项目以新带老
7	广东瑞森医疗设备有限公司年产 2 万套药品架、500 套内窥镜清洗工作站、1.2 万台护理推车、8 万套牙科椅、50 万平方米医用高隔墙新建项目	鹤山市鹤山工业城丰盛路 12 号	发泡废气、注塑废气、生活污水、生产废水、固废、噪声	江鹤环审 [2022]11 号	未投产
8	江门创维半导体科技有限公司年产 300 万台液晶面板建设项目	鹤山市共和镇玉堂路 20 号之二	生活污水、涂布有机废气、固废、噪声	江鹤环审 [2022]9 号	未批先建，2021 年 5 月投产
9	江门创维显示科技有限公司年产 25 万台显示器整机、200 万件显示器面板和 1000 万件显示器模组建设项目	江门市鹤山市工业城 C 区	生活污水、擦拭有机废气、固废、噪声	江鹤环审 [2021]84 号	2020 年 6 月投产
10	江门市一般工业固废及污泥协同处置资源化综合利用项目	鹤山市鹤城镇鹤山工业城 B 区	恶臭、有机废气、粉尘、固废、噪声	江鹤环审 [2021]82 号	2022 年 6 月投产
11	鹤山市嘉益文具实业有限公司年产 150 吨树脂铅芯新建项目	江门市鹤山市鹤城镇工业大道南 161 号	粉尘、沥青燃烧废气、恶臭、生活污水、冲洗废水、固废、噪声	江鹤环审 [2021]63 号	未批先建，2019 年 12 月投产
12	广东联塑不锈钢管业有限公司年产不锈钢管材 4500 吨、不锈钢管件 3000 吨建设项目报告表	鹤山市鹤山工业城和顺路 627 号、629 号	生产废水、生活污水、有机废气、抛光粉尘	江鹤环审 (2021) 10 号	原有项目已投产，改扩建项目以新带老
13	江门市鹏美绿家厨卫科技有限公司年产装配式建筑部品 10 万套新建项目报告表	鹤山市鹤山工业城和顺路 627 号、629 号	淋胶有机废气、热胶、美缝有机废气、生活污水、生产废水、固废、噪声	江鹤环审 (2021) 39 号	2021 年 6 月投产
14	鹤山环健环保科技有限公司处理 500 吨天零散废水项目报告书	鹤山工业城共和片区污水处理厂	废水、恶臭、固废、噪声	江鹤环审 (2021) 74 号	2021 年 6 月
15	广东骄朗新型材料科技有限公司年产 11800 吨硅酮胶项目报告表	鹤山市共和镇鹤山工业城 B 区富强路 51 号	生活污水、固废、噪声	江鹤环审 (2021) 35 号	2021 年 6 月
16	大度科技(广东)有限公司年产水性油墨 2000 吨建设项目	广东省鹤山市共和镇玉堂路 11	投料粉尘、压胶有机废气、	江鹤环审 (2021) 5 号	2021 年 4 月

	目报告表	号之七（创新中心 8 号楼）首层 厂房	生活污水、固 废、噪声		
17	江门市颢盈汽车零部件有限公司年产汽车行李架 200 万件、新能源汽车电池托盘 200 万件、汽车雷达探头 200 万件新建项目报告表	江门市鹤山市鹤城镇鹤山市工业城 B 区一横路 12 号 1 座（一址多照）	油墨有机废气、生活污水、 固废、噪声	江鹤环审 〔2021〕41 号	2021 年 5 月
18	冠派科技（广东）有限公司年产 4 万吨润滑油建设项目 报告表	江门市鹤山市鹤城镇鹤山市工业城 B 区一横路 12 号 1 座（一址多照）	焊接、抛光、 打砂、喷粉粉 尘颗粒物、压 铸废气、注塑 废气、喷漆废 气、固化废气	江鹤环审 〔2021〕21 号	2021 年 4 月

根据上表统计，与本项目排放的大气污染物有关的在建拟建项目如下表所示：

表 4.3-2 本项目排放的大气污染物有关的在建拟建项目

序号	项目名称	项目地址	主要污染源	审批时间	投产时间
1	江门市俊锋汽车再生材料有限公司年产钢质防火门 300000 樘、木质防火门 20000 樘建设项目	广东省鹤山市鹤城镇东坑东和村村背山自编 2 号	烟尘、粉尘、 VOCs、固废	江鹤环审 〔2022〕55 号	未投产
2	鹤山市弘金科技有限公司年产 400 万台家电产品新建项目	鹤山市鹤山工业城 B 区	生活污水、生 产废水、非甲 烷总烃、 VOCs、破碎粉 尘、固废、噪 声	江鹤环审 〔2022〕50 号	未投产
4	广东富华工程装备制造有限公司年产高端装载机 8000 台、挖掘机 2000 台新建项目	鹤山市鹤山工业城 B 区	生活污水、补 漆、烘干废气、 粉尘、固废、 噪声	江鹤环审 〔2022〕44 号	未投产
7	广东瑞森医疗设备有限公司年产 2 万套药品架、500 套内视镜清洗工作站、1.2 万台护理推车、8 万套牙科椅、50 万平方米医用高隔墙新建项目	鹤山市鹤山工业城丰盛路 12 号	发泡废气、注 塑废气、生活 污水、生产废 水、固废、噪 声	江鹤环审 〔2022〕11 号	未投产
10	江门市一般工业固废及污泥协同处置资源化综合利用项目	鹤山市鹤城镇鹤山工业城 B 区	恶臭、有机废 气、粉尘、固 废、噪声	江鹤环审 〔2021〕82 号	2022 年 6 月投产

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 大气环境影响预测与评价

#### 5.1.1 污染气象条件分析

##### 5.1.1.1 气象资料调查内容及数据来源

###### (1) 气象资料来源

本数据中风向、风速、温度等原始地面气象观测数据来源于国家气象局，云量数据来源于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室卫星观测总云量（Cloud Total Amount retrieved by Satellite, CTAS），站点信息如下：

表 5.1-1 气象站信息

序号	站点名称	站点编号	站点类型	经度 (°)	纬度 (°)	海拔高度 (m)	数据年限
1	鹤山	59473	一般站	112.98333	22.73333	48	2019

鹤山站距离本项目直线距离约 20.2km，不超过 50km，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求。

###### (2) 气象资料组成

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）一级评价的要求，气象资料由以下数据组成

鹤山气象站近 20 年（2002-2021 年）主要气象统计资料；

鹤山气象站 2021 年每日逐时地面气象观测资料；

鹤山气象站（2021-01-01~2021-12-31）探空气象数据；

##### 5.1.1.2 气象特征

鹤山市位于北回归线以南，属南亚热带海洋性季风气候，终年气候温和、雨量充沛、干湿季节分明、光照充足、风能丰富。夏季受东南季风影响，高温多雨；冬季受东北季风和东北信风及北方寒流的影响，干旱稍冷。年平均气温 22.78℃，年降雨量 1750.2mm，年降雨天数为 142 天，暴雨集中在 4-8 月，全年主导风以东北风为主。根据鹤山市气象局多年的气象资料统计，多年平均气温为 22.78℃，极端最高气温达 39.6℃，出现时间在 2005 年 7 月 19 日，最低气温只有 2.2℃，出现时间在 2016 年 1 月 24 日。

## (1) 鹤山市气象局近 20 年 (2002-2021 年) 气候统计资料

鹤山市气象局近 20 年 (2002-2021 年) 气候统计资料结果见下表。

表 5.1-2 鹤山市气象局近 20 年 (2002-2021 年) 气候统计资料

项目	数值
年平均风速(m/s)	1.95
最大风速(m/s)及出现的时间	33.8, 应风向: 56/NE 出现时间: 2018 年 9 月 16 日
年平均气温 (°C)	22.9
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	39.6, 出现时间: 2005 年 7 月 19 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	2.2, 出现时间: 2016 年 1 月 24 日
年平均相对湿度 (%)	76.6
年均降水量 (mm)	1750.2

## (2) 常年月平均气温

据鹤山国家基本气象站 2002 年-2021 年气象观测资料, 统计出年平均温度, 由统计结果可知鹤山市累年逐月平均气温的最高值出现在 7 月份, 为 29.2°C, 累年月平均气温的最低值出现在 1 月份, 为 14.1°C。

表 5.1-3 鹤山月平均气温 (2002-2021)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	14.1	16.3	18.9	22.9	26.5	28.3	29.2	29	28	25	21	15.8

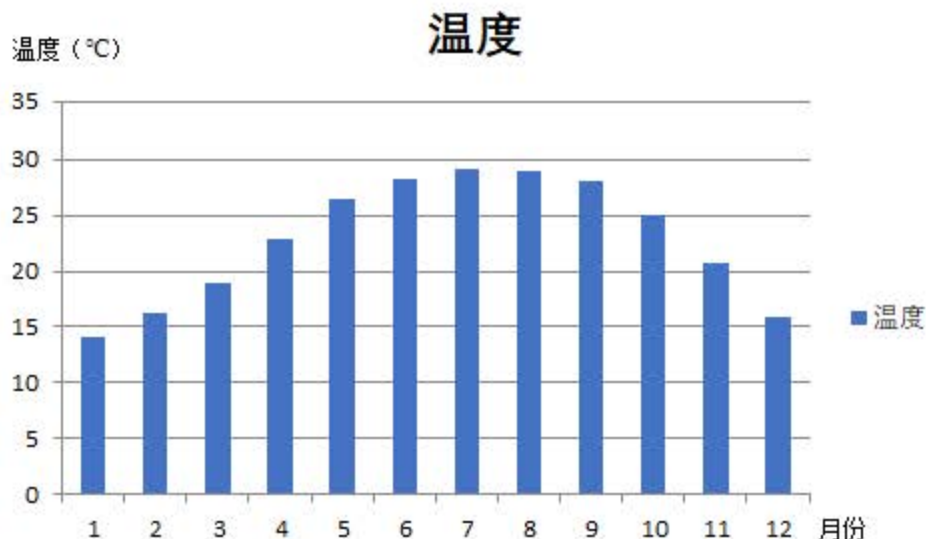


图 5.1-1 鹤山月平均气温 (2002-2021)

## (3) 常年地面风速、风向特征



根据鹤山市气象站近 20 年监测到的地区年平均风速的月变化数据，该地区最高月平均风速为 12 月份 2.1m/s，全年平均风速为 1.95m/s。

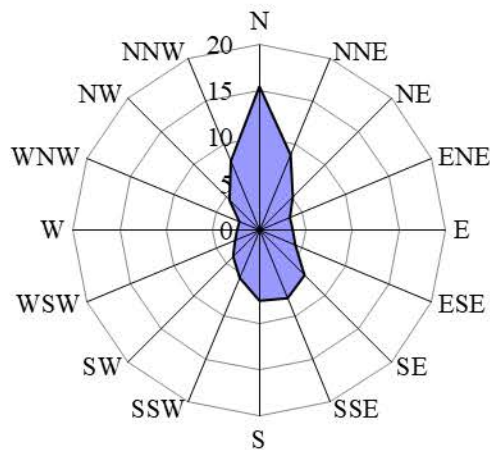
表 5.1-4 鹤山市气象站近 20 年各月平均风速 (m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速 (m/s)	2	1.9	1.8	1.9	1.9	2	2	1.9	1.9	2	2	2.1	1.95

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示，鹤山气象站主要风向为 N 和 NNW、NNE，占 32.185%，其中以 N 为主风向，占到全年 15.4%左右。多年静风频率 7.3%

表 5.1-5 鹤山市气象站近 20 年的全年风向频率表单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	15.4	8.75	5.06	3.55	3.6	4.2	6.8	7.9	7.6	5.55	4	2.83	2.4	2.33	4.56	8.035	7.3



年风向玫瑰图 (C: 7.3%)

图 5.1-2 鹤山风向玫瑰图 (2002-2021)

### 5.1.1.3 预测年份气象特征

由鹤山市国家基本气象站提供的 2021 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计见下表和下图。

#### (1) 地面温度

表 5.1-6 鹤山市 2021 年平均温度的月变化统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	14.50	19.07	21.33	23.67	28.52	28.35	29.35	28.41	29.17	24.09	20.55	16.31



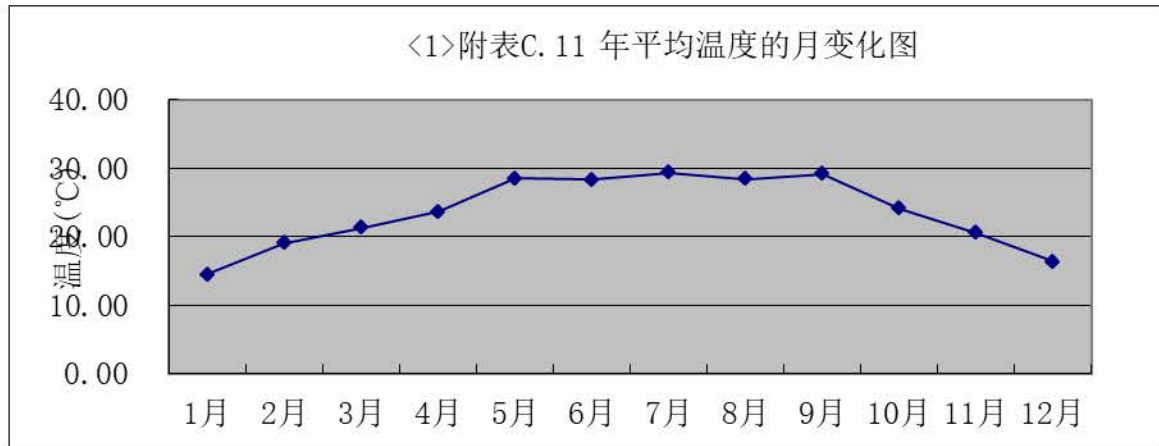


图 5.1-3 鹤山市 2021 年平均温度的月变化曲线图

(2) 风速、风向

表 5.1-7 鹤山市 2021 年平均风速的月变化统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.17	1.77	1.99	1.94	2.42	2.07	2.11	1.82	1.63	2.83	2.32	2.31

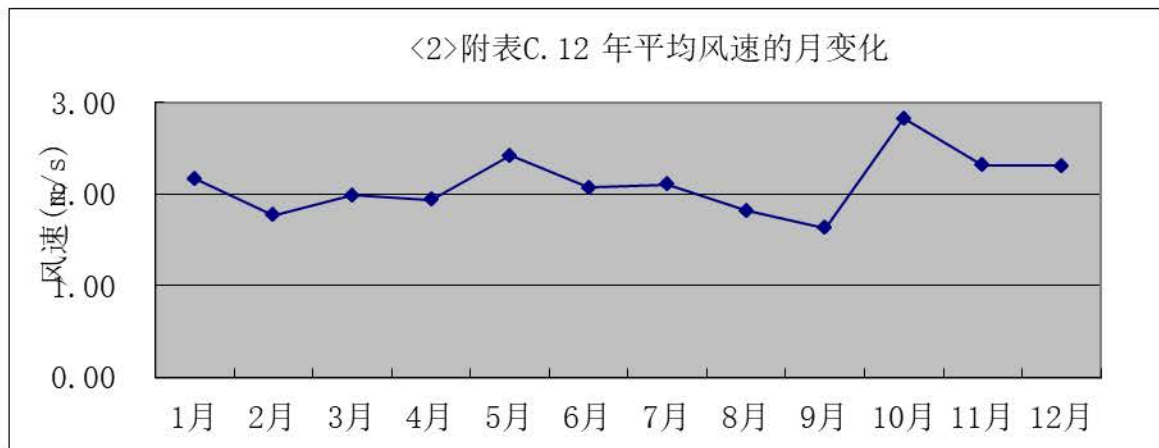


图 5.1-4 鹤山市 2021 年平均风速的月变化曲线图

(3) 风频

表 5.1-8 鹤山市 2021 年各季风向统计表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	9.15	5.71	5.84	3.44	3.03	2.67	4.48	10.46	19.88	10.05	9.33	3.35	3.71	1.27	1.04	2.40	4.17
夏季	1.90	1.27	2.81	5.66	6.70	2.94	3.62	9.47	19.97	12.09	9.60	7.34	7.56	2.85	1.77	1.40	3.03
秋季	17.54	14.74	9.66	6.23	5.31	1.83	1.88	4.21	6.55	3.25	3.11	6.23	7.28	2.84	2.61	4.35	2.38
冬季	22.55	19.21	12.73	2.82	3.61	1.76	2.41	3.61	5.14	1.67	1.11	1.85	5.05	2.96	3.38	5.09	5.05
全年	12.72	10.17	7.73	4.54	4.67	2.31	3.11	6.96	12.95	6.80	5.82	4.70	5.90	2.48	2.19	3.30	3.65

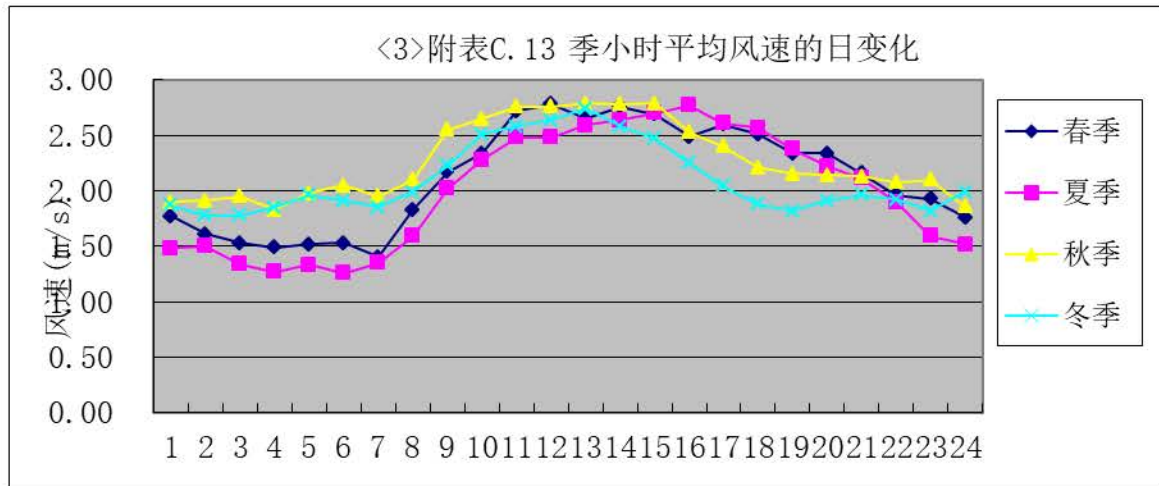


图 5.1-5 鹤山市 2021 年季小时平均风速的日变化曲线图

### 气象统计1风频玫瑰图

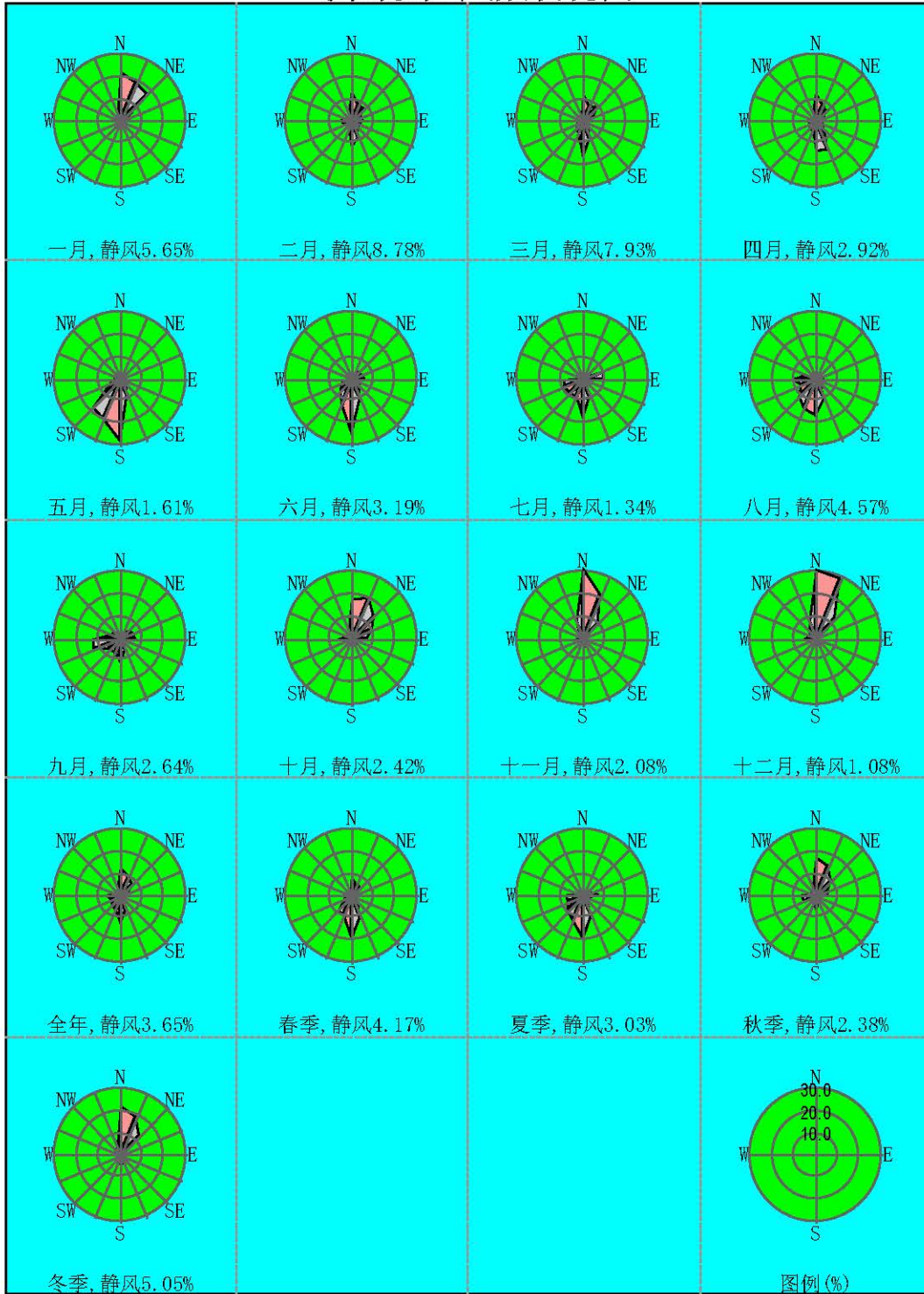


图 5.1-6 鹤山市 2021 年风频玫瑰图

### 5.1.2 预测模式

本项目大气环境影响评价等级为一级，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 A 中推荐模型，本次评价的大气环境影响预测采用 AERMOD 模型进行预测。使用软件的版本为 2018 年推出的 EIAProA2018 大气环评专业辅助系统。

#### （1）预测因子

根据项目污染物类型，确定本次预测因子为：非甲烷总烃、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP。

#### （2）预测范围

根据估算模式计算结果以及保护目标分布情况，本次大气预测以鹤山市星玥高分子材料有限公司为中心，以东西向设置 X 轴，南北设置 Y 轴，50km×50km 的长方形区域作为本次项目的大气环境影响预测范围。

#### （3）地形图

图 5.1-7 预测范围地形图

#### （4）预测气象

表 5.1-9 预测气象

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

## (5) 预测网格

本次评价设置 500m 范围内设置 50m×50m 的网格，500~2500m 范围内设置 100×100m 的网格。

## (6) 预测方案及内容

根据工程分析，本项目产生的废气主要来源于工艺废气和无组织排放的气体。本次预测方案设置见下表。

表 5.1-10 项目预测方案设置

序号	排放形式	预测内容	评价内容
1	正常排放	短期浓度、长期浓度	最大浓度占标率
2	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

## (7) 预测参数

地面气象资料来源于鹤山站（59473）；高空气象采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成，模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km，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，模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。

表 5.1-11 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	坐标		相对距离 /km	海拔高度	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
鹤山站	59473	一般站	112.9811	22.7372	20.2	48	2021	风向、风速、总云、低云、干球温度
模拟气象点	--	一般站	112.98333	22.7333	20.2	--	2021	气压、离地高度、干球温度

## (8) 背景值取值

根据导则 6.2.1.3 的要求,项目评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的,可选择符合 HJ664 规定,并且与评价范围地理位置邻近,地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。本次基本污染物预测选取距离规划园区最近的鹤山市圭峰西监测站点 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日常规监测资料。二氧化硫、氮氧化物、二氧化氮、PM<sub>10</sub> 取圭峰西的保证率下日平均浓度值和年平均浓度值。非甲烷总烃、TSP 取七日监测值的最大值。

### (9) 敏感点相关信息

表 5.1-12 敏感点相关信息

序号	敏感点位置	坐标		地面高程 (m)
		X	Y	
1	月湾村	-2708	-549	20.15
2	坑口村	-1988	-429	36.52
3	东风村	-1430	-503	31.65
4	东和村	-1190	-526	31.85
5	东坑村	-918	-586	31.46
6	象田村	-567	-185	37.61
7	金星村	-466	-480	38.98
8	金竹村	-387	-604	50.13
9	坑尾村	-203	-983	53.35
10	时代春树里	1139	-821	70.8
11	规划的鹤山职教园区学校	1767	-1453	33.93
12	四合村	1942	-2002	31.74
13	丰塘村	2551	-904	33.6
14	大路唇村	2528	-125	24.92
15	黎坑村	1983	637	25.94
16	杜屋村	1255	521	34.06
17	尚城华庭小区	899	955	46.54
18	华业丽景小区	623	1061	33.99
19	下大咀村	304	1024	57.07
20	吉村	1476	1338	40.65
21	六子村	1896	1753	46.98
22	下角咀村	1176	2099	28.59
23	小官田村	835	1259	25.29
24	鹤城国税局	521	1379	27.84
25	鹤城人民法庭	32	1554	46.65
26	鹤舞昆仑小区	-106	1582	40.96

27	融创花园小区	-323	1679	35.57
28	九图圩	-498	2020	33.96
29	尚城雅居小区	-872	1817	33
30	大南排村	208	2828	42.75
31	东南村	-1204	2071	32.25
32	田洞村	-1642	2053	29.16
33	龙口村	-1974	2103	23.47
34	鹤凌村	-1956	1771	25.73
35	麦屋村	-1919	1361	25.68
36	先锋村	-2279	1522	21.75
37	西南村	-2662	1674	27.86
38	谢屋村	-2657	1001	29.11
39	罩山村	-2394	646	22.93
40	叶屋村	-2449	-14	22.83
41	规划敏感点	-1227	670	52.01

### 5.1.3 污染源强

#### (1) 本项目

根据工程分析，本项目污染源强正常工况和非正常工况如下表所示。

表 5.1-13 项目点源参数表（正常工况）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m (UTM 坐标)		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 <sup>3</sup> /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	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> )
1	DA001 生产线 1	51	-29	50	15	0.5	12000	30	7200	正常排放	0.113	0	0	0
3	DA002 生产线 2	59	-34	51	15	0.5	12000	30	7200	正常排放	0.082	0	0	0
4	DA003 储罐区、污水处理	80	-33	52	15	0.35	5000	25	7200	正常排放	0.0092	0	0	0
5	DA004 锅炉燃料燃烧废气	33	-19	50	26	0.3	3500	100	3600	正常排放	0	0	0.060	0.091
6	DA005 包装粉尘	70	-9	50	15	0.25	3000	25	3600	正常排放	0	0.0075	0	0
7	DA006 包装粉尘	73	-12	50	15	0.25	3000	25	3600	正常排放	0	0.005	0	0

(0,0) 点的坐标为 E112.834952°, N22.609757°。



表 5.1-14 项目点源参数表（非正常工况）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m (UTM 坐标)		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 <sup>3</sup> /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	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> )
1	DA001 生产线 1	51	-29	50	15	0.5	12000	30	7200	正常排放	1.544	0	0	0
2	DA002 生产线 2	59	-34	51	15	0.5	12000	30	7200	正常排放	1.375	0	0	0
3	DA003 储罐区、污水处理	80	-33	52	15	0.35	5000	25	7200	正常排放	0.076	0	0	0
4	DA005 包装粉尘	70	-9	50	15	0.25	3500	25	3600	正常排放	0	0.15	0	0
5	DA006 包装粉尘	73	-12	50	15	0.25	3000	25	3600	正常排放	0	0.1	0	0

表 5.1-15 项目面源参数表

编号	名称	面源坐标/m		面源宽度/m	面源长度/m	与正北向夹角/°	面源海拔高度/m	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	TSP
1	生产车间	30	70	30	70	33	51	5	7200	正常排放	0.582	0.028
2	储罐区	87	-23	5	40	40	52	1	7200	正常排放	0.0006	0
2	污水区	71	-42	10	20	40	52	1	7200	正常排放	0.0034	0

## (2) 评价范围内污染源

表 5.1-16 评价范围内拟建在建企业排放同类污染物的污染源有组织参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m (UTM坐标)		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 <sup>3</sup> /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	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> )
1	江门市俊锋汽车再生材料有限公司 DA002	-1174	-767	36	29	0.85	33000	30	2400	正常排放	0	0.658	0	0
2	江门市俊锋汽车再生材料有限公司 DA003	-1167	-761	36	29	0.5	10000	30	2400	正常排放	0	0.044	0	0
3	江门市俊锋汽车再生材料有限公司 DA004	-1245	-840	28	29	1.2	55000	30	2400	正常排放	0	0.148	0	0
4	鹤山市弘金科技有限公司 DA001	-295	-1591	59	25	1.4	80000	25	2400	正常排放	0.333	0	0	0
5	鹤山市弘金科技有限公司 DA003	-319	-1563	62	25	0.4	6000	25	300	正常排放	0	0.047	0	0
6	广东富华工程装备制造有限公司 DA002	538	-1311	73	15	1.8	151700	25	4800	正常排放	0	0.215	0	0
7	广东富华工程装备制造有限公司 DA003	295	-994	48	15	1.8	123000	25	4800	正常排放	0	0.144	0	0
8	广东富华工程装备制造有限公司 DA004	537	-1388	74	15	0.8	5000	25	4800	正常排放	0	0.132	0	0
9	广东富华工程装备制造有限公司 DA005	464	-1227	67	15	0.8	20000	25	2400	正常排放	0	0.307	0	0
10	广东富华工程装备制造有限公司 DA006	295	-1342	56	15	0.8	10000	25	2400	正常排放	0	0.155	0	0
11	广东富华工程装备制造有限公司 DA009	543	-976	65	15	1.0	45000	25	2400	正常排放	0	0.0026	0	0
12	广东富华工程装备制造有限公司 DA010	295	-1051	45	15	0.75	20000	25	4800	正常排放	0	0.016	0	0
13	广东富华工程装备制造有限公司 DA001	293	-1434	53	15	0.3	2600	100	4800	正常排放	0	0.038	0.009	0.072
14	广东富华工程装备制造有限公司 DA011	470	-1426	68	15	0.2	1000	100	4800	正常排放	0	0.016	0.002	0.105
15	广东富华工程装备制造有限公司 DA012	298	-1404	54	15	0.2	1100	100	4800	正常排放	0	0.021	0.003	0.140

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m (UTM坐标)		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 <sup>3</sup> /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	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> )
16	广东富华工程装备制造有限公司 DA013	295	-1094	50	15	0.2	1000	100	4800	正常排放	0	0.011	0.002	0.070
17	广东瑞森医疗设备有限公司 DA001	2318	-1582	39	15	0.8	30000	27	2400	正常排放	0	0.1899	0	0
18	广东瑞森医疗设备有限公司 DA002	2358	-1640	40	15	1.2	66000	27	2400	正常排放	0	0.0051	0	0
19	广东瑞森医疗设备有限公司 DA003	2428	-1631	30	15	0.8	12000	27	2400	正常排放	0	0.0474	0	0
20	广东瑞森医疗设备有限公司 DA004	2398	-1599	32	15	0.6	12000	27	2400	正常排放	0.0265	0	0	0
21	广东瑞森医疗设备有限公司 DA005	2366	-1592	34	15	0.8	35000	27	2400	正常排放	0	0.0319	0	0
22	广东瑞森医疗设备有限公司 DA006	2424	-1651	31	15	0.8	32000	27	2400	正常排放	0.1195	0.0067	0	0
23	一般工业固废及污泥项目 DA001	-1327	-1333	35	15	0.7	20000	25	6600	正常排放	0	0.007	0	0
24	一般工业固废及污泥项目 DA002	-1185	-1143	47	30	0.9	36000	25	7200	正常排放	0	0.007	0	0
25	一般工业固废及污泥项目 DA003	-1256	-1124	44	30	1	45000	150	7200	正常排放	0.0286	0.763	1.367	2.499
26	一般工业固废及污泥项目 DA004	-1247	-1112	44	25	0.15	500	25	7200	正常排放	0	0.0003	0	0
27	一般工业固废及污泥项目 DA005	-1239	-1120	44	25	0.15	500	25	7200	正常排放	0	0.0003	0	0

表 5.1-17 评价范围内拟建在建企业排放同类污染物的污染源面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/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	TSP
1	江门市俊锋汽车再生材料有限公司厂房第一层	-1222	-711	27	/	/	/	3	2400	正常排放	0	0.488
		-1280	-769									
		-1285	-813									
		-1245	-849									
		-1166	-765									
		-1222	-711									
2	江门市俊锋汽车再生材料有限公司厂房第二层	同上		27	/	/	/	9	2400	正常排放	0	0.659
3	江门市俊锋汽车再生材料有限公司厂房第三层	同上		27	/	/	/	15	2400	正常排放	0	0.082
4	江门市俊锋汽车再生材料有限公司厂房第四层	同上		27	/	/	/	21	2400	正常排放	0	0.155
5	鹤山市弘金科技有限公司厂房 A 一楼	-315	-1593	61	120	45	130	2.5	7200	正常排放	0.392	0.223
6	广东富华工程装备制造有限公司 2#车间	502	-1200	62	450	71	0	3	2400	正常排放	0	2.863
7	广东富华工程装备制造有限公司 3#车间	423	-1200	66	450	71	0	3	2400	正常排放	0	0.0026
8	广东富华工程装备制造有限公司 4#车间	329	-1191	61	450	71	0	3	2400	正常排放	0	0.7782
9	广东瑞森医疗设备有限公司厂房一一楼	2306	-1610	42	66	50	99	2.5	2400	正常排放	0	0.5947
10	广东瑞森医疗设备有限公司厂房三一楼	2353	-1592	34	/	/	/	2.5	2400	正常排放	0.0133	0.2916
		2344	-1642									
		2422	-1656									

编号	名称	面源各顶点坐标/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	TSP
		2426	-1626									
		2408	-1623									
		2412	-1603									
		2353	-1592									
11	广东瑞森医疗设备有限公司厂房三二楼	同上	同上	34	/	/	/	5.5	2400	正常排放	0.0885	0.0076
12	一般工业固废及污泥项目 RDF 综合车间	-1342	-1345	37	70	23	125	2	6600	正常排放	0	0.0568
13	一般工业固废及污泥项目裂解车间 (一般固废干燥厂房)	-1189	-1155	47	58	38	55	2	7200	正常排放	0.0146	0.0654
14	一般工业固废及污泥项目污泥物料干燥区域	-1194	-1087	43	37	24	65	2	7200	正常排放	0.0004	0

## 5.1.4 预测结果与分析

### 5.1.4.1 预测结果

本项目等高线图见下图。

图 5.1-8 项目大气评价范围内等高线图（单位：m）

#### （1）正常工况排放环境影响

项目各污染物在区域及保护目标处最大落地浓度预测结果见下表。

表 5.1-18 本项目贡献质量浓度预测结果表（SO<sub>2</sub>）

预测点	平均时段	最大贡献值/（mg/m <sup>3</sup> ）	出现时间	占标率/%	达标情况
月湾村	1 小时	0.000182	21061024	0.04	达标
	日平均	0.000010	210718	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标
坑口村	1 小时	0.000188	21041601	0.04	达标
	日平均	0.000012	210419	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标
东风村	1 小时	0.000246	21042007	0.05	达标
	日平均	0.000019	210419	0.01	达标
	年平均	0.000002	平均值	0	达标
东和村	1 小时	0.000280	21042007	0.06	达标
	日平均	0.000023	210719	0.02	达标
	年平均	0.000002	平均值	0	达标
东坑村	1 小时	0.000244	21061306	0.05	达标
	日平均	0.000032	210323	0.02	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
象田村	1 小时	0.000353	21011518	0.07	达标
	日平均	0.000074	210719	0.05	达标
	年平均	0.000007	平均值	0.01	达标
金星村	1 小时	0.000326	21060119	0.07	达标
	日平均	0.000076	210110	0.05	达标
	年平均	0.000011	平均值	0.02	达标
金竹村	1 小时	0.000430	21060119	0.09	达标
	日平均	0.000082	210110	0.05	达标
	年平均	0.000013	平均值	0.02	达标
坑尾村	1 小时	0.000325	21062320	0.07	达标
	日平均	0.000060	211128	0.04	达标
	年平均	0.000010	平均值	0.02	达标

预测点	平均时段	最大贡献值/(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
时代春树里	1 小时	0.000249	21022308	0.05	达标
	日平均	0.000026	211213	0.02	达标
	年平均	0.000002	平均值	0	达标
规划的鹤山职教园区学校	1 小时	0.000186	21102701	0.04	达标
	日平均	0.000014	211213	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标
四合村	1 小时	0.000182	21122319	0.04	达标
	日平均	0.000016	211223	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标
丰塘村	1 小时	0.000188	21050521	0.04	达标
	日平均	0.000019	211018	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标
大路唇村	1 小时	0.000198	21052501	0.04	达标
	日平均	0.000021	210118	0.01	达标
	年平均	0.000002	平均值	0	达标
黎坑村	1 小时	0.000216	21022208	0.04	达标
	日平均	0.000033	210911	0.02	达标
	年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
杜屋村	1 小时	0.000233	21100103	0.05	达标
	日平均	0.000028	210724	0.02	达标
	年平均	0.000003	平均值	0	达标
尚城华庭小区	1 小时	0.000266	21072803	0.05	达标
	日平均	0.000046	210530	0.03	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
华业丽景小区	1 小时	0.000240	21080904	0.05	达标
	日平均	0.000044	210821	0.03	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
下大咀村	1 小时	0.000325	21062703	0.07	达标
	日平均	0.000047	210517	0.03	达标
	年平均	0.000008	平均值	0.01	达标
吉村	1 小时	0.000200	21032903	0.04	达标
	日平均	0.000018	210530	0.01	达标
	年平均	0.000002	平均值	0	达标
六子村	1 小时	0.000253	21080806	0.05	达标
	日平均	0.000023	210927	0.02	达标
	年平均	0.000003	平均值	0	达标
下角咀村	1 小时	0.000192	21051905	0.04	达标
	日平均	0.000030	210822	0.02	达标
	年平均	0.000003	平均值	0	达标

预测点	平均时段	最大贡献值/(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
小官田村	1 小时	0.000199	21080904	0.04	达标
	日平均	0.000035	210822	0.02	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
鹤城国税局	1 小时	0.000189	21071601	0.04	达标
	日平均	0.000036	210822	0.02	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
鹤城人民法庭	1 小时	0.000243	21032802	0.05	达标
	日平均	0.000037	210401	0.02	达标
	年平均	0.000006	平均值	0.01	达标
鹤舞昆仑小区	1 小时	0.000220	21040701	0.04	达标
	日平均	0.000035	210401	0.02	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
融创花园小区	1 小时	0.000208	21052620	0.04	达标
	日平均	0.000025	210630	0.02	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
九图圩	1 小时	0.000187	21060921	0.04	达标
	日平均	0.000024	210413	0.02	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
尚城雅居小区	1 小时	0.000194	21090923	0.04	达标
	日平均	0.000017	210616	0.01	达标
	年平均	0.000003	平均值	0	达标
大南排村	1 小时	0.000212	21051403	0.04	达标
	日平均	0.000033	210928	0.02	达标
	年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
东南村	1 小时	0.000200	21061604	0.04	达标
	日平均	0.000016	210616	0.01	达标
	年平均	0.000002	平均值	0	达标
田洞村	1 小时	0.000188	21061506	0.04	达标
	日平均	0.000014	210704	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标
龙口村	1 小时	0.000184	21052924	0.04	达标
	日平均	0.000016	210704	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标
鹤凌村	1 小时	0.000178	21031907	0.04	达标
	日平均	0.000017	210614	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标
麦屋村	1 小时	0.000189	21110618	0.04	达标
	日平均	0.000013	210614	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标



预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
先锋村	1 小时	0.000165	21062506	0.03	达标
	日平均	0.000013	210420	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标
西南村	1 小时	0.000162	21042406	0.03	达标
	日平均	0.000014	210420	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标
谢屋村	1 小时	0.000161	21061302	0.03	达标
	日平均	0.000014	210420	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标
罩山村	1 小时	0.000197	21081405	0.04	达标
	日平均	0.000016	210706	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标
叶屋村	1 小时	0.000181	21011918	0.04	达标
	日平均	0.000012	210420	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标
规划敏感点	1 小时	0.000266	21031022	0.05	达标
	日平均	0.000030	210310	0.02	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标
网格	1 小时	0.001770	21090816	0.35	达标
	日平均	0.000224	210720	0.15	达标
	年平均	0.000046	平均值	0.08	达标

表 5.1-19 本项目贡献质量浓度预测结果表 (NO<sub>x</sub>)

预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
月湾村	1 小时	0.000276	21061024	0.11	达标
	日平均	0.000016	210718	0.02	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
坑口村	1 小时	0.000285	21041601	0.11	达标
	日平均	0.000018	210419	0.02	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
东风村	1 小时	0.000372	21042007	0.15	达标
	日平均	0.000029	210419	0.03	达标
	年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
东和村	1 小时	0.000424	21042007	0.17	达标
	日平均	0.000036	210719	0.04	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
东坑村	1 小时	0.000370	21061306	0.15	达标
	日平均	0.000049	210323	0.05	达标
	年平均	0.000006	平均值	0.01	达标
象田村	1 小时	0.000535	21011518	0.21	达标
	日平均	0.000112	210719	0.11	达标
	年平均	0.000010	平均值	0.02	达标

预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
金星村	1 小时	0.000495	21060119	0.20	达标
	日平均	0.000116	210110	0.12	达标
	年平均	0.000016	平均值	0.03	达标
金竹村	1 小时	0.000653	21060119	0.26	达标
	日平均	0.000124	210110	0.12	达标
	年平均	0.000019	平均值	0.04	达标
坑尾村	1 小时	0.000493	21062320	0.20	达标
	日平均	0.000091	211128	0.09	达标
	年平均	0.000015	平均值	0.03	达标
时代春树里	1 小时	0.000378	21022308	0.15	达标
	日平均	0.000040	211213	0.04	达标
	年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
规划的鹤山职教园区学校	1 小时	0.000283	21102701	0.11	达标
	日平均	0.000021	211213	0.02	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
四合村	1 小时	0.000276	21122319	0.11	达标
	日平均	0.000024	211223	0.02	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
丰塘村	1 小时	0.000285	21050521	0.11	达标
	日平均	0.000029	211018	0.03	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
大路唇村	1 小时	0.000300	21052501	0.12	达标
	日平均	0.000032	210118	0.03	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
黎坑村	1 小时	0.000327	21022208	0.13	达标
	日平均	0.000050	210911	0.05	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
杜屋村	1 小时	0.000353	21100103	0.14	达标
	日平均	0.000042	210724	0.04	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
尚城华庭小区	1 小时	0.000403	21072803	0.16	达标
	日平均	0.000070	210530	0.07	达标
	年平均	0.000006	平均值	0.01	达标
华业丽景小区	1 小时	0.000364	21080904	0.15	达标
	日平均	0.000066	210821	0.07	达标
	年平均	0.000008	平均值	0.02	达标
下大咀村	1 小时	0.000493	21062703	0.20	达标
	日平均	0.000071	210517	0.07	达标
	年平均	0.000012	平均值	0.02	达标
吉村	1 小时	0.000304	21032903	0.12	达标
	日平均	0.000028	210530	0.03	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
六子村	1 小时	0.000384	21080806	0.15	达标
	日平均	0.000034	210927	0.03	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
下角咀村	1 小时	0.000292	21051905	0.12	达标
	日平均	0.000046	210822	0.05	达标

预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
小官田村	1 小时	0.000302	21080904	0.12	达标
	日平均	0.000054	210822	0.05	达标
	年平均	0.000006	平均值	0.01	达标
	1 小时	0.000287	21071601	0.11	达标
鹤城国税局	日平均	0.000055	210822	0.06	达标
	年平均	0.000007	平均值	0.01	达标
	1 小时	0.000368	21032802	0.15	达标
鹤城人民法庭	日平均	0.000056	210401	0.06	达标
	年平均	0.000009	平均值	0.02	达标
	1 小时	0.000333	21040701	0.13	达标
鹤舞昆仑小区	日平均	0.000053	210401	0.05	达标
	年平均	0.000008	平均值	0.02	达标
	1 小时	0.000316	21052620	0.13	达标
融创花园小区	日平均	0.000038	210630	0.04	达标
	年平均	0.000007	平均值	0.01	达标
	1 小时	0.000284	21060921	0.11	达标
九图圩	日平均	0.000037	210413	0.04	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
	1 小时	0.000294	21090923	0.12	达标
尚城雅居小区	日平均	0.000025	210616	0.02	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
	1 小时	0.000322	21051403	0.13	达标
大南排村	日平均	0.000050	210928	0.05	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
	1 小时	0.000303	21061604	0.12	达标
东南村	日平均	0.000024	210616	0.02	达标
	年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
	1 小时	0.000285	21061506	0.11	达标
田洞村	日平均	0.000021	210704	0.02	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
	1 小时	0.000279	21052924	0.11	达标
龙口村	日平均	0.000024	210704	0.02	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
	1 小时	0.000270	21031907	0.11	达标
鹤凌村	日平均	0.000025	210614	0.03	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
	1 小时	0.000287	21110618	0.11	达标
麦屋村	日平均	0.000020	210614	0.02	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
	1 小时	0.000250	21062506	0.10	达标
先锋村	日平均	0.000020	210420	0.02	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
	1 小时	0.000245	21042406	0.10	达标
西南村	日平均	0.000021	210420	0.02	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
	1 小时	0.000245	21061302	0.10	达标
谢屋村					

预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
	日平均	0.000021	210420	0.02	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
罩山村	1 小时	0.000299	21081405	0.12	达标
	日平均	0.000025	210706	0.02	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
叶屋村	1 小时	0.000275	21011918	0.11	达标
	日平均	0.000019	210420	0.02	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
规划敏感点	1 小时	0.000404	21031022	0.16	达标
	日平均	0.000046	210310	0.05	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
网格	1 小时	0.002680	21090816	1.07	达标
	日平均	0.000340	210720	0.34	达标
	年平均	0.000070	平均值	0.14	达标

表 5.1-20 本项目贡献质量浓度预测结果表 (NO<sub>2</sub>)

预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
月湾村	1 小时	0.000276	21061024	0.14	达标
	日平均	0.000016	210718	0.02	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
坑口村	1 小时	0.000285	21041601	0.14	达标
	日平均	0.000018	210419	0.02	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
东风村	1 小时	0.000372	21042007	0.19	达标
	日平均	0.000029	210419	0.04	达标
	年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
东和村	1 小时	0.000424	21042007	0.21	达标
	日平均	0.000036	210719	0.04	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
东坑村	1 小时	0.000370	21061306	0.18	达标
	日平均	0.000049	210323	0.06	达标
	年平均	0.000006	平均值	0.01	达标
象田村	1 小时	0.000535	21011518	0.27	达标
	日平均	0.000112	210719	0.14	达标
	年平均	0.000010	平均值	0.02	达标
金星村	1 小时	0.000495	21060119	0.25	达标
	日平均	0.000116	210110	0.14	达标
	年平均	0.000016	平均值	0.04	达标
金竹村	1 小时	0.000653	21060119	0.33	达标
	日平均	0.000124	210110	0.16	达标
	年平均	0.000019	平均值	0.05	达标
坑尾村	1 小时	0.000493	21062320	0.25	达标
	日平均	0.000091	211128	0.11	达标
	年平均	0.000015	平均值	0.04	达标
时代春树里	1 小时	0.000378	21022308	0.19	达标
	日平均	0.000040	211213	0.05	达标

预测点	平均时段	最大贡献值/(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
	年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
规划的鹤山职教园区学校	1 小时	0.000283	21102701	0.14	达标
	日平均	0.000021	211213	0.03	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
四合村	1 小时	0.000276	21122319	0.14	达标
	日平均	0.000024	211223	0.03	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
丰塘村	1 小时	0.000285	21050521	0.14	达标
	日平均	0.000029	211018	0.04	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.01	达标
大路唇村	1 小时	0.000300	21052501	0.15	达标
	日平均	0.000032	210118	0.04	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
黎坑村	1 小时	0.000327	21022208	0.16	达标
	日平均	0.000050	210911	0.06	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
杜屋村	1 小时	0.000353	21100103	0.18	达标
	日平均	0.000042	210724	0.05	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
尚城华庭小区	1 小时	0.000403	21072803	0.20	达标
	日平均	0.000070	210530	0.09	达标
	年平均	0.000006	平均值	0.02	达标
华业丽景小区	1 小时	0.000364	21080904	0.18	达标
	日平均	0.000066	210821	0.08	达标
	年平均	0.000008	平均值	0.02	达标
下大咀村	1 小时	0.000493	21062703	0.25	达标
	日平均	0.000071	210517	0.09	达标
	年平均	0.000012	平均值	0.03	达标
吉村	1 小时	0.000304	21032903	0.15	达标
	日平均	0.000028	210530	0.03	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
六子村	1 小时	0.000384	21080806	0.19	达标
	日平均	0.000034	210927	0.04	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
下角咀村	1 小时	0.000292	21051905	0.15	达标
	日平均	0.000046	210822	0.06	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
小官田村	1 小时	0.000302	21080904	0.15	达标
	日平均	0.000054	210822	0.07	达标
	年平均	0.000006	平均值	0.01	达标
鹤城国税局	1 小时	0.000287	21071601	0.14	达标
	日平均	0.000055	210822	0.07	达标
	年平均	0.000007	平均值	0.02	达标
鹤城人民法庭	1 小时	0.000368	21032802	0.18	达标
	日平均	0.000056	210401	0.07	达标
	年平均	0.000009	平均值	0.02	达标
鹤舞昆仑小	1 小时	0.000333	21040701	0.17	达标

预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
区	日平均	0.000053	210401	0.07	达标
	年平均	0.000008	平均值	0.02	达标
融创花园小区	1 小时	0.000316	21052620	0.16	达标
	日平均	0.000038	210630	0.05	达标
	年平均	0.000007	平均值	0.02	达标
九图圩	1 小时	0.000284	21060921	0.14	达标
	日平均	0.000037	210413	0.05	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
尚城雅居小区	1 小时	0.000294	21090923	0.15	达标
	日平均	0.000025	210616	0.03	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
大南排村	1 小时	0.000322	21051403	0.16	达标
	日平均	0.000050	210928	0.06	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
东南村	1 小时	0.000303	21061604	0.15	达标
	日平均	0.000024	210616	0.03	达标
	年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
田洞村	1 小时	0.000285	21061506	0.14	达标
	日平均	0.000021	210704	0.03	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.01	达标
龙口村	1 小时	0.000279	21052924	0.14	达标
	日平均	0.000024	210704	0.03	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
鹤凌村	1 小时	0.000270	21031907	0.13	达标
	日平均	0.000025	210614	0.03	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
麦屋村	1 小时	0.000287	21110618	0.14	达标
	日平均	0.000020	210614	0.03	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
先锋村	1 小时	0.000250	21062506	0.12	达标
	日平均	0.000020	210420	0.02	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
西南村	1 小时	0.000245	21042406	0.12	达标
	日平均	0.000021	210420	0.03	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
谢屋村	1 小时	0.000245	21061302	0.12	达标
	日平均	0.000021	210420	0.03	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
罩山村	1 小时	0.000299	21081405	0.15	达标
	日平均	0.000025	210706	0.03	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
叶屋村	1 小时	0.000275	21011918	0.14	达标
	日平均	0.000019	210420	0.02	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
规划敏感点	1 小时	0.000404	21031022	0.20	达标
	日平均	0.000046	210310	0.06	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.01	达标

预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
网格	1 小时	0.002680	21090816	1.34	达标
	日平均	0.000340	210720	0.43	达标
	年平均	0.000070	平均值	0.18	达标

表 5.1-21 本项目贡献质量浓度预测结果表 (PM<sub>10</sub>)

预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
月湾村	1 小时	0.000104	21061303	0.02	达标
	日平均	0.000012	210613	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
坑口村	1 小时	0.000160	21061303	0.04	达标
	日平均	0.000020	210613	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
东风村	1 小时	0.000203	21101921	0.05	达标
	日平均	0.000028	210613	0.02	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
东和村	1 小时	0.000242	21101921	0.05	达标
	日平均	0.000031	210613	0.02	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
东坑村	1 小时	0.000266	21090807	0.06	达标
	日平均	0.000027	210613	0.02	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
象田村	1 小时	0.000426	21061304	0.09	达标
	日平均	0.000066	210613	0.04	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
金星村	1 小时	0.000403	21061605	0.09	达标
	日平均	0.000039	210902	0.03	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
金竹村	1 小时	0.000520	21090304	0.12	达标
	日平均	0.000042	210217	0.03	达标
	年平均	0.000006	平均值	0.01	达标
坑尾村	1 小时	0.000418	21082704	0.09	达标
	日平均	0.000036	211031	0.02	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
时代春树里	1 小时	0.000637	21081101	0.14	达标
	日平均	0.000028	210811	0.02	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
规划的鹤山职教园区学校	1 小时	0.000143	21052305	0.03	达标
	日平均	0.000013	210906	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
四合村	1 小时	0.000112	21072204	0.02	达标
	日平均	0.000009	210906	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
丰塘村	1 小时	0.000129	21091004	0.03	达标
	日平均	0.000012	211209	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
大路唇村	1 小时	0.000123	21092907	0.03	达标

预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
	日平均	0.000015	211224	0.01	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
黎坑村	1 小时	0.000158	21082603	0.04	达标
	日平均	0.000029	210723	0.02	达标
	年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
杜屋村	1 小时	0.000251	21100105	0.06	达标
	日平均	0.000054	210723	0.04	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
尚城华庭小区	1 小时	0.000318	21071006	0.07	达标
	日平均	0.000046	210913	0.03	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
华业丽景小区	1 小时	0.000269	21092905	0.06	达标
	日平均	0.000032	210929	0.02	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
下大咀村	1 小时	0.000401	21091902	0.09	达标
	日平均	0.000040	210627	0.03	达标
	年平均	0.000006	平均值	0.01	达标
吉村	1 小时	0.000179	21082404	0.04	达标
	日平均	0.000018	210913	0.01	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
六子村	1 小时	0.000160	21082404	0.04	达标
	日平均	0.000013	210913	0.01	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
下角咀村	1 小时	0.000135	21092905	0.03	达标
	日平均	0.000014	210328	0.01	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
小官田村	1 小时	0.000220	21082823	0.05	达标
	日平均	0.000022	210913	0.01	达标
	年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
鹤城国税局	1 小时	0.000219	21092304	0.05	达标
	日平均	0.000023	210929	0.02	达标
	年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
鹤城人民法庭	1 小时	0.000265	21052806	0.06	达标
	日平均	0.000034	210402	0.02	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
鹤舞昆仑小区	1 小时	0.000233	21070503	0.05	达标
	日平均	0.000031	210402	0.02	达标
	年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
融创花园小区	1 小时	0.000173	21091701	0.04	达标
	日平均	0.000019	210917	0.01	达标
	年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
九图圩	1 小时	0.000149	21082406	0.03	达标
	日平均	0.000015	210917	0.01	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
尚城雅居小区	1 小时	0.000164	21061706	0.04	达标
	日平均	0.000016	210617	0.01	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标



预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
大南排村	1 小时	0.000129	21092403	0.03	达标
	日平均	0.000012	210402	0.01	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
东南村	1 小时	0.000137	21072221	0.03	达标
	日平均	0.000010	210617	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
田洞村	1 小时	0.000108	21061505	0.02	达标
	日平均	0.000008	211121	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
龙口村	1 小时	0.000102	21061505	0.02	达标
	日平均	0.000008	210625	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
鹤凌村	1 小时	0.000111	21072201	0.02	达标
	日平均	0.000010	210625	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
麦屋村	1 小时	0.000119	21072201	0.03	达标
	日平均	0.000008	210625	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
先锋村	1 小时	0.000103	21062404	0.02	达标
	日平均	0.000006	210624	0.00	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
西南村	1 小时	0.000096	21062404	0.02	达标
	日平均	0.000006	210420	0.00	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
谢屋村	1 小时	0.000110	21060206	0.02	达标
	日平均	0.000007	210420	0.00	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
罩山村	1 小时	0.000110	21060206	0.02	达标
	日平均	0.000008	210901	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
叶屋村	1 小时	0.000111	21081607	0.02	达标
	日平均	0.000010	210125	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
规划敏感点	1 小时	0.000262	21100101	0.06	达标
	日平均	0.000025	210420	0.02	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
网格	1 小时	0.001210	21080607	0.27	达标
	日平均	0.000224	210719	0.15	达标
	年平均	0.000046	平均值	0.07	达标

表 5.1-22 本项目贡献质量浓度预测结果表 (TSP)

预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
月湾村	1 小时	0.000124	21031107	0.01	达标
	日平均	0.000011	210613	0.00	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
坑口村	1 小时	0.000231	21031107	0.03	达标

预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
	日平均	0.000019	210613	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
东风村	1 小时	0.000317	21032505	0.04	达标
	日平均	0.000031	210613	0.01	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
东和村	1 小时	0.000443	21032505	0.05	达标
	日平均	0.000034	210613	0.01	达标
	年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
东坑村	1 小时	0.000604	21102724	0.07	达标
	日平均	0.000040	210308	0.01	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.00	达标
象田村	1 小时	0.001610	21031107	0.18	达标
	日平均	0.000133	210613	0.04	达标
	年平均	0.000010	平均值	0.00	达标
金星村	1 小时	0.001380	21092106	0.15	达标
	日平均	0.000084	210416	0.03	达标
	年平均	0.000011	平均值	0.01	达标
金竹村	1 小时	0.001670	21092106	0.19	达标
	日平均	0.000075	210416	0.03	达标
	年平均	0.000013	平均值	0.01	达标
坑尾村	1 小时	0.003230	21021403	0.36	达标
	日平均	0.000185	210116	0.06	达标
	年平均	0.000016	平均值	0.01	达标
时代春树里	1 小时	0.000597	21081101	0.07	达标
	日平均	0.000067	210130	0.02	达标
	年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
规划的鹤山职教园区学校	1 小时	0.000188	21052305	0.02	达标
	日平均	0.000014	210131	0.00	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
四合村	1 小时	0.000119	21030901	0.01	达标
	日平均	0.000008	210906	0.00	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
丰塘村	1 小时	0.000145	21121424	0.02	达标
	日平均	0.000012	211209	0.00	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
大路唇村	1 小时	0.000155	21111505	0.02	达标
	日平均	0.000016	211224	0.01	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
黎坑村	1 小时	0.000222	21012607	0.02	达标
	日平均	0.000028	210723	0.01	达标
	年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
杜屋村	1 小时	0.000615	21030507	0.07	达标
	日平均	0.000065	210723	0.02	达标
	年平均	0.000007	平均值	0.00	达标
尚城华庭小区	1 小时	0.000380	21073007	0.04	达标
	日平均	0.000040	210913	0.01	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.00	达标

预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
华业丽景小区	1 小时	0.000593	21081106	0.07	达标
	日平均	0.000051	210811	0.02	达标
	年平均	0.000006	平均值	0.00	达标
下大咀村	1 小时	0.000845	21111506	0.09	达标
	日平均	0.000057	210328	0.02	达标
	年平均	0.000007	平均值	0.00	达标
吉村	1 小时	0.000197	21050106	0.02	达标
	日平均	0.000016	210501	0.01	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
六子村	1 小时	0.000123	21050106	0.01	达标
	日平均	0.000010	210501	0.00	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
下角咀村	1 小时	0.000184	21081106	0.02	达标
	日平均	0.000016	210811	0.01	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
小官田村	1 小时	0.000336	21080521	0.04	达标
	日平均	0.000033	210811	0.01	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.00	达标
鹤城国税局	1 小时	0.000463	21111506	0.05	达标
	日平均	0.000036	210328	0.01	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.00	达标
鹤城人民法院	1 小时	0.000356	21081305	0.04	达标
	日平均	0.000036	210402	0.01	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.00	达标
鹤舞昆仑小区	1 小时	0.000362	21040306	0.04	达标
	日平均	0.000037	210402	0.01	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.00	达标
融创花园小区	1 小时	0.000313	21062504	0.03	达标
	日平均	0.000024	210402	0.01	达标
	年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
九图圩	1 小时	0.000206	21070524	0.02	达标
	日平均	0.000016	210422	0.01	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
尚城雅居小区	1 小时	0.000239	21043006	0.03	达标
	日平均	0.000017	210617	0.01	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
大南排村	1 小时	0.000100	21092403	0.01	达标
	日平均	0.000009	210402	0.00	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
东南村	1 小时	0.000164	21071506	0.02	达标
	日平均	0.000013	210715	0.00	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
田洞村	1 小时	0.000167	21052607	0.02	达标
	日平均	0.000008	211121	0.00	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
龙口村	1 小时	0.000128	21052607	0.01	达标
	日平均	0.000007	211121	0.00	达标

预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
鹤凌村	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
	1 小时	0.000134	21012221	0.01	达标
	日平均	0.000009	210625	0.00	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
麦屋村	1 小时	0.000132	21121204	0.01	达标
	日平均	0.000008	210624	0.00	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
先锋村	1 小时	0.000111	21121204	0.01	达标
	日平均	0.000007	210624	0.00	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
西南村	1 小时	0.000092	21121204	0.01	达标
	日平均	0.000006	210624	0.00	达标
	年平均	0.000000	平均值	0.00	达标
谢屋村	1 小时	0.000117	21091724	0.01	达标
	日平均	0.000007	210420	0.00	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
罩山村	1 小时	0.000141	21091724	0.02	达标
	日平均	0.000008	210125	0.00	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
叶屋村	1 小时	0.000124	21081607	0.01	达标
	日平均	0.000011	210125	0.00	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
规划敏感点	1 小时	0.000407	21031906	0.05	达标
	日平均	0.000023	210420	0.01	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
网格	1 小时	0.038100	21030507	4.23	达标
	日平均	0.012100	210228	4.05	达标
	年平均	0.003670	平均值	1.83	达标

表 5.1-23 本项目贡献质量浓度预测结果表（非甲烷总烃）

预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
月湾村	1 小时	0.015100	21031107	0.76	达标
坑口村	1 小时	0.025800	21031107	1.29	达标
东风村	1 小时	0.031400	21032505	1.57	达标
东和村	1 小时	0.041200	21032505	2.06	达标
东坑村	1 小时	0.051500	21102724	2.58	达标
象田村	1 小时	0.104000	21031107	5.19	达标
金星村	1 小时	0.097400	21092106	4.87	达标
金竹村	1 小时	0.153000	21092106	7.67	达标
坑尾村	1 小时	0.169000	21021403	8.43	达标
时代春树里	1 小时	0.041000	21081101	2.05	达标
规划的鹤山职教园区学校	1 小时	0.017800	21052305	0.89	达标
四合村	1 小时	0.012100	21011303	0.61	达标
丰塘村	1 小时	0.018400	21081604	0.92	达标
大路唇村	1 小时	0.014600	21111505	0.73	达标
黎坑村	1 小时	0.026300	21012607	1.32	达标

预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
杜屋村	1 小时	0.079200	21030507	3.96	达标
尚城华庭小区	1 小时	0.029100	21073007	1.45	达标
华业丽景小区	1 小时	0.051200	21081106	2.56	达标
下大咀村	1 小时	0.116000	21111506	5.78	达标
吉村	1 小时	0.015900	21050106	0.8	达标
六子村	1 小时	0.011800	21060802	0.59	达标
下角咀村	1 小时	0.021200	21052701	1.06	达标
小官田村	1 小时	0.035400	21052701	1.77	达标
鹤城国税局	1 小时	0.073100	21111506	3.66	达标
鹤城人民法庭	1 小时	0.075900	21081305	3.79	达标
鹤舞昆仑小区	1 小时	0.044700	21062504	2.24	达标
融创花园小区	1 小时	0.051000	21062504	2.55	达标
九图圩	1 小时	0.029700	21062504	1.49	达标
尚城雅居小区	1 小时	0.026800	21043006	1.34	达标
大南排村	1 小时	0.023900	21081305	1.2	达标
东南村	1 小时	0.018700	21043006	0.93	达标
田洞村	1 小时	0.014300	21012606	0.71	达标
龙口村	1 小时	0.017700	21012606	0.88	达标
鹤凌村	1 小时	0.014000	21012606	0.7	达标
麦屋村	1 小时	0.014000	21031906	0.7	达标
先锋村	1 小时	0.015300	21031906	0.76	达标
西南村	1 小时	0.016800	21031906	0.84	达标
谢屋村	1 小时	0.015400	21091724	0.77	达标
罩山村	1 小时	0.017400	21091724	0.87	达标
叶屋村	1 小时	0.010300	21061504	0.51	达标
规划敏感点	1 小时	0.080500	21031906	4.03	达标
网格	1 小时	0.654000	21080603	32.72	达标

正常工况下，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、非甲烷总烃的短期浓度和长期浓度均没有出现超标的情况。

图 5.1-9 正常工况下 SO<sub>2</sub> 最大 1 小时贡献值网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-10 正常工况下 SO<sub>2</sub> 最大日平均贡献值网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-11 正常工况下 SO<sub>2</sub> 最大年平均贡献值网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-12 正常工况下 NO<sub>x</sub> 最大 1 小时贡献值网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-13 正常工况下 NO<sub>x</sub> 日平均贡献值网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-14 正常工况下 NO<sub>x</sub> 年平均贡献值网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-15 正常工况下 NO<sub>2</sub> 最大 1 小时贡献值网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-16 正常工况下 NO<sub>2</sub> 日平均贡献值网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-17 正常工况下 NO<sub>2</sub> 年平均贡献值网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-18 正常工况下 PM<sub>10</sub> 最大 1 小时贡献值网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-19 正常工况下 PM<sub>10</sub> 日平均贡献值网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-20 正常工况下 PM<sub>10</sub> 年平均贡献值网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-21 正常工况下 TSP 1 小时平均贡献值网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-22 正常工况下 TSP 日平均贡献值网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-23 正常工况下 TSP 年平均贡献值网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-24 正常工况下非甲烷总烃 1 小时平均贡献值网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

(2) 非正常排放环境影响

项目各污染物非正常排放在区域及保护目标处最大落地浓度预测结果见下表。

表 5.1-24 非正常排放下本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
非甲烷	月湾村	1 小时	0.021000	21061323	1.05	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
总烃	坑口村	1 小时	0.030800	21100419	1.54	达标
	东风村	1 小时	0.034700	21100419	1.73	达标
	东和村	1 小时	0.041200	21032505	2.06	达标
	东坑村	1 小时	0.051500	21102724	2.58	达标
	象田村	1 小时	0.107000	21100419	5.36	达标
	金星村	1 小时	0.097400	21092106	4.87	达标
	金竹村	1 小时	0.153000	21092106	7.67	达标
	坑尾村	1 小时	0.169000	21021403	8.43	达标
	时代春树里	1 小时	0.059900	21092101	2.99	达标
	规划的鹤山职教园区学校	1 小时	0.026900	21072404	1.35	达标
	四合村	1 小时	0.022800	21090705	1.14	达标
	丰塘村	1 小时	0.025700	21091305	1.29	达标
	大路唇村	1 小时	0.024900	21090922	1.24	达标
	黎坑村	1 小时	0.031300	21072322	1.56	达标
	杜屋村	1 小时	0.079200	21030507	3.96	达标
	尚城华庭小区	1 小时	0.051900	21091302	2.59	达标
	华业丽景小区	1 小时	0.065600	21091020	3.28	达标
	下大咀村	1 小时	0.116000	21111506	5.78	达标
	吉村	1 小时	0.032300	21072623	1.62	达标
	六子村	1 小时	0.029300	21082503	1.46	达标
	下角咀村	1 小时	0.029000	21091020	1.45	达标
	小官田村	1 小时	0.045600	21091020	2.28	达标
	鹤城国税局	1 小时	0.073100	21111506	3.66	达标
	鹤城人民法院	1 小时	0.075900	21081305	3.8	达标
	鹤舞昆仑小区	1 小时	0.044800	21062504	2.24	达标
	融创花园小区	1 小时	0.051100	21062504	2.55	达标
	九图圩	1 小时	0.029800	21062504	1.49	达标
	尚城雅居小区	1 小时	0.028100	21070404	1.4	达标
	大南排村	1 小时	0.025900	21091901	1.29	达标
	东南村	1 小时	0.025100	21070404	1.25	达标
	田洞村	1 小时	0.021400	21101919	1.07	达标
	龙口村	1 小时	0.019400	21062505	0.97	达标
	鹤凌村	1 小时	0.021400	21092301	1.07	达标
	麦屋村	1 小时	0.025800	21072602	1.29	达标
	先锋村	1 小时	0.021200	21081105	1.06	达标
	西南村	1 小时	0.019200	21081105	0.96	达标
	谢屋村	1 小时	0.022200	21092222	1.11	达标
	罩山村	1 小时	0.022700	21092223	1.14	达标
	叶屋村	1 小时	0.023900	21092224	1.2	达标
	规划敏感点	1 小时	0.080500	21031906	4.03	达标
网格	1 小时	0.654000	21080603	32.72	达标	
PM <sub>10</sub>	月湾村	1 小时	0.002210	21042105	0.49	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
	坑口村	1 小时	0.003200	21061303	0.71	达标
	东风村	1 小时	0.004060	21101921	0.9	达标
	东和村	1 小时	0.004840	21101921	1.08	达标
	东坑村	1 小时	0.005310	21090807	1.18	达标
	象田村	1 小时	0.008510	21061304	1.89	达标
	金星村	1 小时	0.008050	21061605	1.79	达标
	金竹村	1 小时	0.010400	21090304	2.31	达标
	坑尾村	1 小时	0.008370	21082704	1.86	达标
	时代春树里	1 小时	0.012700	21081101	2.83	达标
	规划的鹤山职教园区学校	1 小时	0.002870	21052305	0.64	达标
	四合村	1 小时	0.002230	21072204	0.5	达标
	丰塘村	1 小时	0.002570	21091004	0.57	达标
	大路唇村	1 小时	0.002450	21092907	0.54	达标
	黎坑村	1 小时	0.003160	21082603	0.7	达标
	杜屋村	1 小时	0.005020	21100105	1.12	达标
	尚城华庭小区	1 小时	0.006370	21071006	1.42	达标
	华业丽景小区	1 小时	0.005380	21092905	1.2	达标
	下大咀村	1 小时	0.008020	21091902	1.78	达标
	吉村	1 小时	0.003580	21082404	0.8	达标
	六子村	1 小时	0.003240	21050106	0.72	达标
	下角咀村	1 小时	0.002690	21092905	0.6	达标
	小官田村	1 小时	0.004400	21082823	0.98	达标
	鹤城国税局	1 小时	0.004380	21092304	0.97	达标
	鹤城人民法院	1 小时	0.005310	21052806	1.18	达标
	鹤舞昆仑小区	1 小时	0.004660	21070503	1.04	达标
	融创花园小区	1 小时	0.003450	21091701	0.77	达标
	九图圩	1 小时	0.002980	21082406	0.66	达标
	尚城雅居小区	1 小时	0.003280	21061706	0.73	达标
	大南排村	1 小时	0.002570	21092403	0.57	达标
	东南村	1 小时	0.002750	21072221	0.61	达标
	田洞村	1 小时	0.002160	21061505	0.48	达标
	龙口村	1 小时	0.002040	21061505	0.45	达标
	鹤凌村	1 小时	0.002220	21072201	0.49	达标
	麦屋村	1 小时	0.002380	21072201	0.53	达标
	先锋村	1 小时	0.002120	21110704	0.47	达标
	西南村	1 小时	0.002010	21110704	0.45	达标
	谢屋村	1 小时	0.002180	21060206	0.48	达标
	罩山村	1 小时	0.002200	21060206	0.49	达标
	叶屋村	1 小时	0.002230	21081607	0.5	达标
	规划敏感点	1 小时	0.005250	21100101	1.17	达标
	网格	1 小时	0.024100	21080607	5.37	达标



非正常工况下，非甲烷总烃和 PM<sub>10</sub> 均不存在网格点 1 小时贡献值超标的情况。

图 5.1-25 非正常工况下非甲烷总烃最大 1 小时贡献值网格图（单位：mg/m<sup>3</sup>）

图 5.1-26 非正常工况下 PM<sub>10</sub> 最大 1 小时贡献值网格图（单位：mg/m<sup>3</sup>）

### (3) 环境影响叠加预测

本项目在叠加在建、拟建项目污染源及环境背景浓度后的预测结果见以下表格：

表 5.1-25 本项目叠加在建、拟建项目、环境背景后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	现状浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	达标情况
SO <sub>2</sub>	月湾村	保证率下日平均	0.000192	210706	0.013	0.013200	8.79	达标
		年平均	0.000013	平均值	0.007	0.007010	11.69	达标
	坑口村	保证率下日平均	0.000388	210415	0.013	0.013400	8.93	达标
		年平均	0.000036	平均值	0.007	0.007040	11.73	达标
	东风村	保证率下日平均	0.000929	210330	0.013	0.013900	9.29	达标
		年平均	0.000145	21051720	0.007	0.002990	11.91	达标
	东和村	保证率下日平均	0.001090	210521	0.013	0.014100	9.4	达标
		年平均	0.000164	平均值	0.007	0.007160	11.94	达标
	东坑村	保证率下日平均	0.000785	210530	0.013	0.013800	9.19	达标
		年平均	0.000106	平均值	0.007	0.007110	11.84	达标
	象田村	保证率下日平均	0.000415	210530	0.013	0.013400	8.94	达标
		年平均	0.000053	平均值	0.007	0.007050	11.75	达标
	金星村	保证率下日平均	0.000224	210530	0.013	0.013200	8.82	达标
		年平均	0.000047	平均值	0.007	0.007050	11.75	达标
	金竹村	保证率下日平均	0.000195	210915	0.013	0.013200	8.8	达标
		年平均	0.000042	平均值	0.007	0.007040	11.74	达标
	坑尾村	保证率下日平均	0.000195	210727	0.013	0.013200	8.8	达标
		年平均	0.000031	平均值	0.007	0.007030	11.72	达标
	时代春树里	保证率下日平均	0.000173	211209	0.013	0.013200	8.78	达标
		年平均	0.000022	平均值	0.007	0.007020	11.7	达标
规划的鹤山职教园区学校	保证率下日平均	0.000083	210727	0.013	0.013100	8.72	达标	
	年平均	0.000010	平均值	0.007	0.007010	11.68	达标	
四合村	保证率下日平均	0.000110	210804	0.013	0.013100	8.74	达标	
	年平均	0.000007	平均值	0.007	0.007010	11.68	达标	
丰塘村	保证率下日平均	0.000100	210727	0.013	0.013100	8.73	达标	
	年平均	0.000012	平均值	0.007	0.007010	11.69	达标	
大路唇村	保证率下日平均	0.000118	210524	0.013	0.013100	8.75	达标	
	年平均	0.000013	平均值	0.007	0.007010	11.69	达标	
黎坑村	保证率下日平均	0.000139	210915	0.013	0.013100	8.76	达标	

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	现状浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	达标情况
		年平均	0.000012	平均值	0.007	0.007010	11.69	达标
	杜屋村	保证率下日平均	0.000140	210915	0.013	0.013100	8.76	达标
		年平均	0.000013	平均值	0.007	0.007010	11.69	达标
	尚城华庭小区	保证率下日平均	0.000156	210530	0.013	0.013200	8.77	达标
		年平均	0.000018	平均值	0.007	0.007020	11.7	达标
	华业丽景小区	保证率下日平均	0.000215	210530	0.013	0.013200	8.81	达标
		年平均	0.000022	平均值	0.007	0.007020	11.7	达标
	下大咀村	保证率下日平均	0.000240	210530	0.013	0.013200	8.83	达标
		年平均	0.000028	平均值	0.007	0.007030	11.71	达标
	吉村	保证率下日平均	0.000090	210528	0.013	0.013100	8.73	达标
		年平均	0.000013	平均值	0.007	0.007010	11.69	达标
	六子村	保证率下日平均	0.000097	210927	0.013	0.013100	8.73	达标
		年平均	0.000012	平均值	0.007	0.007010	11.69	达标
	下角咀村	保证率下日平均	0.000159	210530	0.013	0.013200	8.77	达标
		年平均	0.000016	平均值	0.007	0.007020	11.69	达标
	小官田村	保证率下日平均	0.000183	210530	0.013	0.013200	8.79	达标
		年平均	0.000018	平均值	0.007	0.007020	11.7	达标
	鹤城国税局	保证率下日平均	0.000195	210530	0.013	0.013200	8.8	达标
		年平均	0.000022	平均值	0.007	0.007020	11.7	达标
	鹤城人民法庭	保证率下日平均	0.000244	210821	0.013	0.013200	8.83	达标
		年平均	0.000029	平均值	0.007	0.007030	11.71	达标
	鹤舞昆仑小区	保证率下日平均	0.000237	210821	0.013	0.013200	8.82	达标
		年平均	0.000031	平均值	0.007	0.007030	11.72	达标
	融创花园小区	保证率下日平均	0.000180	210822	0.013	0.013200	8.79	达标
		年平均	0.000030	平均值	0.007	0.007030	11.72	达标
	九图圩	保证率下日平均	0.000156	210715	0.013	0.013200	8.77	达标
		年平均	0.000028	平均值	0.007	0.007030	11.71	达标
	尚城雅居小区	保证率下日平均	0.000169	210511	0.013	0.013200	8.78	达标
		年平均	0.000031	平均值	0.007	0.007030	11.72	达标
	大南排村	保证率下日平均	0.000169	210822	0.013	0.013200	8.78	达标
		年平均	0.000022	平均值	0.007	0.007020	11.7	达标
	东南村	保证率下日平均	0.000155	210511	0.013	0.013200	8.77	达标
		年平均	0.000028	平均值	0.007	0.007030	11.71	达标
	田洞村	保证率下日平均	0.000152	210630	0.013	0.013200	8.77	达标
		年平均	0.000027	平均值	0.007	0.007030	11.71	达标
	龙口村	保证率下日平均	0.000142	210630	0.013	0.013100	8.76	达标
		年平均	0.000024	平均值	0.007	0.007020	11.71	达标
	鹤凌村	保证率下日平均	0.000151	210630	0.013	0.013200	8.77	达标
		年平均	0.000026	平均值	0.007	0.007030	11.71	达标
	麦屋村	保证率下日平均	0.000178	210506	0.013	0.013200	8.79	达标
		年平均	0.000030	平均值	0.007	0.007030	11.72	达标
	先锋村	保证率下日平均	0.000170	210506	0.013	0.013200	8.78	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	现状浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	达标情况
NOx		年平均	0.000023	平均值	0.007	0.007020	11.7	达标
	西南村	保证率下日平均	0.000131	210506	0.013	0.013100	8.75	达标
		年平均	0.000017	平均值	0.007	0.007020	11.69	达标
	谢屋村	保证率下日平均	0.000127	210415	0.013	0.013100	8.75	达标
		年平均	0.000016	平均值	0.007	0.007020	11.69	达标
	罩山村	保证率下日平均	0.000168	210506	0.013	0.013200	8.78	达标
		年平均	0.000021	平均值	0.007	0.007020	11.7	达标
	叶屋村	保证率下日平均	0.000228	210415	0.013	0.013200	8.82	达标
		年平均	0.000017	平均值	0.007	0.007020	11.7	达标
	规划敏感点	保证率下日平均	<b>0.000286</b>	<b>210511</b>	<b>0.013000</b>	<b>0.013300</b>	<b>8.86</b>	达标
		年平均	<b>0.000052</b>	平均值	<b>0.007000</b>	<b>0.007050</b>	<b>11.75</b>	达标
	网格	日平均	0.004810	210720	0.013	0.017800	11.87	达标
		年平均	0.000563	平均值	0.007	0.007560	12.61	达标
	月湾村	保证率下日平均	0.000434	210706	0.076	0.076400	76.43	达标
		年平均	0.000033	平均值	0.029	0.029000	58.07	达标
	坑口村	保证率下日平均	0.000808	210415	0.076	0.076800	76.81	达标
		年平均	0.000080	平均值	0.029	0.029100	58.16	达标
东风村	保证率下日平均	0.001700	210330	0.076	0.077700	77.7	达标	
	年平均	0.000285	21051720	0.029	0.005460	58.57	达标	
东和村	保证率下日平均	0.002000	210521	0.076	0.078000	78	达标	
	年平均	0.000323	平均值	0.029	0.029300	58.65	达标	
东坑村	保证率下日平均	0.001440	210530	0.076	0.077400	77.44	达标	
	年平均	0.000223	平均值	0.029	0.029200	58.45	达标	
象田村	保证率下日平均	0.000760	210530	0.076	0.076800	76.76	达标	
	年平均	0.000136	平均值	0.029	0.029100	58.27	达标	
金星村	保证率下日平均	0.000632	210704	0.076	0.076600	76.63	达标	
	年平均	0.000132	平均值	0.029	0.029100	58.26	达标	
金竹村	保证率下日平均	0.000676	210704	0.076	0.076700	76.68	达标	
	年平均	0.000135	平均值	0.029	0.029100	58.27	达标	
坑尾村	保证率下日平均	0.000719	210614	0.076	0.076700	76.72	达标	
	年平均	0.000129	平均值	0.029	0.029100	58.26	达标	
时代春树里	保证率下日平均	0.000768	210915	0.076	0.076800	76.77	达标	
	年平均	0.000158	平均值	0.029	0.029200	58.32	达标	
规划的鹤山职教园区学校	保证率下日平均	0.000620	211224	0.076	0.076600	76.62	达标	
	年平均	0.000102	平均值	0.029	0.029100	58.2	达标	
四合村	保证率下日平均	0.000502	211209	0.076	0.076500	76.5	达标	
	年平均	0.000058	平均值	0.029	0.029100	58.12	达标	
丰塘村	保证率下日平均	0.000611	210926	0.076	0.076600	76.61	达标	
	年平均	0.000084	平均值	0.029	0.029100	58.17	达标	
大路唇村	保证率下日平均	0.000500	210729	0.076	0.076500	76.5	达标	
	年平均	0.000060	平均值	0.029	0.029100	58.12	达标	

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	现状浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	达标情况
黎坑村		保证率下日平均	0.000472	210913	0.076	0.076500	76.47	达标
		年平均	0.000058	平均值	0.029	0.029100	58.12	达标
杜屋村		保证率下日平均	0.000473	210328	0.076	0.076500	76.47	达标
		年平均	0.000073	平均值	0.029	0.029100	58.14	达标
尚城华庭小区		保证率下日平均	0.000435	210627	0.076	0.076400	76.43	达标
		年平均	0.000074	平均值	0.029	0.029100	58.15	达标
华业丽景小区		保证率下日平均	0.000401	210530	0.076	0.076400	76.4	达标
		年平均	0.000079	平均值	0.029	0.029100	58.16	达标
下大咀村		保证率下日平均	0.000730	210402	0.076	0.076700	76.73	达标
		年平均	0.000100	平均值	0.029	0.029100	58.2	
吉村		保证率下日平均	0.000364	210328	0.076	0.076400	76.36	达标
		年平均	0.000056	平均值	0.029	0.029100	58.11	达标
六子村		保证率下日平均	0.000338	210929	0.076	0.076300	76.34	达标
		年平均	0.000050	平均值	0.029	0.029100	58.1	达标
下角咀村		保证率下日平均	0.000324	210822	0.076	0.076300	76.32	达标
		年平均	0.000051	平均值	0.029	0.029100	58.1	达标
小官田村		保证率下日平均	0.000349	210530	0.076	0.076300	76.35	达标
		年平均	0.000065	平均值	0.029	0.029100	58.13	达标
鹤城国税局		保证率下日平均	0.000387	210928	0.076	0.076400	76.39	达标
		年平均	0.000073	平均值	0.029	0.029100	58.15	达标
鹤城人民法庭		保证率下日平均	0.000645	210402	0.076	0.076600	76.65	达标
		年平均	0.000088	平均值	0.029	0.029100	58.18	达标
鹤舞昆仑小区		保证率下日平均	0.000561	210402	0.076	0.076600	76.56	达标
		年平均	0.000089	平均值	0.029	0.029100	58.18	达标
融创花园小区		保证率下日平均	0.000408	210820	0.076	0.076400	76.41	达标
		年平均	0.000083	平均值	0.029	0.029100	58.17	达标
九图圩		保证率下日平均	0.000398	210619	0.076	0.076400	76.4	达标
		年平均	0.000075	平均值	0.029	0.029100	58.15	达标
尚城雅居小区		保证率下日平均	0.000360	210619	0.076	0.076400	76.36	达标
		年平均	0.000078	平均值	0.029	0.029100	58.16	达标
大南排村		保证率下日平均	0.000434	210402	0.076	0.076400	76.43	达标
		年平均	0.000061	平均值	0.029	0.029100	58.15	达标
东南村		保证率下日平均	0.000363	210617	0.076	0.076400	76.36	达标
		年平均	0.000069	平均值	0.029	0.029100	58.16	达标
田洞村		保证率下日平均	0.000320	210617	0.076	0.076300	76.43	达标
		年平均	0.000062	平均值	0.029	0.029100	58.12	达标
龙口村		保证率下日平均	0.000276	210617	0.076	0.076300	76.36	达标
		年平均	0.000055	平均值	0.029	0.029100	58.14	达标
鹤凌村		保证率下日平均	0.000296	210506	0.076	0.076300	76.3	达标
		年平均	0.000059	平均值	0.029	0.029100	58.12	达标
麦屋村		保证率下日平均	0.000377	210506	0.076	0.076400	76.38	达标
		年平均	0.000067	平均值	0.029	0.029100	58.13	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	现状浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	达标情况	
	先锋村	保证率下日平均	0.000356	210506	0.076	0.076400	76.36	达标	
		年平均	0.000052	平均值	0.029	0.029100	58.1	达标	
	西南村	保证率下日平均	0.000276	210506	0.076	0.076300	76.28	达标	
		年平均	0.000040	平均值	0.029	0.029000	58.08	达标	
	谢屋村	保证率下日平均	0.000280	210614	0.076	0.076300	76.28	达标	
		年平均	0.000040	平均值	0.029	0.029000	58.08	达标	
	罩山村	保证率下日平均	0.000334	210415	0.076	0.076300	76.33	达标	
		年平均	0.000050	平均值	0.029	0.029000	58.08	达标	
	叶屋村	保证率下日平均	0.000497	210415	0.076	0.076500	76.5	达标	
		年平均	0.000043	平均值	0.029	0.029000	58.08	达标	
	规划敏感点	保证率下日平均	<b>0.000571</b>	<b>210704</b>	<b>0.076000</b>	<b>0.076600</b>	<b>76.57</b>	达标	
		年平均	<b>0.000119</b>	平均值	<b>0.029000</b>	<b>0.029100</b>	<b>58.24</b>	达标	
	网格	日平均	0.008820	210720	0.076	0.084800	84.82	达标	
		年平均	0.001050	平均值	0.029	0.030100	60.1	达标	
	NO <sub>2</sub>	月湾村	保证率下日平均	0.000434	210706	0.076	0.076400	95.54	达标
			年平均	0.000033	平均值	0.029	0.029000	72.58	达标
坑口村		保证率下日平均	0.000808	210415	0.076	0.076800	96.01	达标	
		年平均	0.000080	平均值	0.029	0.029100	72.7	达标	
东风村		保证率下日平均	0.001700	210330	0.076	0.077700	97.12	达标	
		年平均	0.000285	21051720	0.029	0.005460	73.21	达标	
东和村		保证率下日平均	0.002000	210521	0.076	0.078000	97.5	达标	
		年平均	0.000323	平均值	0.029	0.029300	73.31	达标	
东坑村		保证率下日平均	0.001440	210530	0.076	0.077400	96.79	达标	
		年平均	0.000223	平均值	0.029	0.029200	73.06	达标	
象田村		保证率下日平均	0.000760	210530	0.076	0.076800	95.95	达标	
		年平均	0.000136	平均值	0.029	0.029100	72.84	达标	
金星村		保证率下日平均	0.000632	210704	0.076	0.076600	95.79	达标	
		年平均	0.000132	平均值	0.029	0.029100	72.83	达标	
金竹村		保证率下日平均	0.000676	210704	0.076	0.076700	95.84	达标	
		年平均	0.000135	平均值	0.029	0.029100	72.84	达标	
坑尾村		保证率下日平均	0.000719	210614	0.076	0.076700	95.9	达标	
		年平均	0.000129	平均值	0.029	0.029100	72.82	达标	
时代春树里		保证率下日平均	0.000768	210915	0.076	0.076800	95.96	达标	
		年平均	0.000158	平均值	0.029	0.029200	72.89	达标	
规划的鹤山职教园区学校		保证率下日平均	0.000620	211224	0.076	0.076600	95.77	达标	
		年平均	0.000102	平均值	0.029	0.029100	72.75	达标	
四合村		保证率下日平均	0.000502	211209	0.076	0.076500	95.63	达标	
		年平均	0.000058	平均值	0.029	0.029100	72.64	达标	
丰塘村		保证率下日平均	0.000611	210926	0.076	0.076600	95.76	达标	
		年平均	0.000084	平均值	0.029	0.029100	72.71	达标	
大路唇村	保证率下日平均	0.000500	210729	0.076	0.076500	95.63	达标		

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	出现时间	现状浓度/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	叠加背景后/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
		年平均	0.000060	平均值	0.029	0.029100	72.65	达标
	黎坑村	保证率下日平均	0.000472	210913	0.076	0.076500	95.59	达标
		年平均	0.000058	平均值	0.029	0.029100	72.65	达标
	杜屋村	保证率下日平均	0.000473	210328	0.076	0.076500	95.59	达标
		年平均	0.000073	平均值	0.029	0.029100	72.68	达标
	尚城华庭小区	保证率下日平均	0.000435	210627	0.076	0.076400	95.54	达标
		年平均	0.000074	平均值	0.029	0.029100	72.69	达标
	华业丽景小区	保证率下日平均	0.000401	210530	0.076	0.076400	95.5	达标
		年平均	0.000079	平均值	0.029	0.029100	72.7	达标
	下大咀村	保证率下日平均	0.000730	210402	0.076	0.076700	95.91	达标
		年平均	0.000100	平均值	0.029	0.029100	72.75	达标
	吉村	保证率下日平均	0.000364	210328	0.076	0.076400	95.46	达标
		年平均	0.000056	平均值	0.029	0.029100	72.64	达标
	六子村	保证率下日平均	0.000338	210929	0.076	0.076300	95.42	达标
		年平均	0.000050	平均值	0.029	0.029100	72.63	达标
	下角咀村	保证率下日平均	0.000324	210822	0.076	0.076300	95.41	达标
		年平均	0.000051	平均值	0.029	0.029100	72.63	达标
	小官田村	保证率下日平均	0.000349	210530	0.076	0.076300	95.44	达标
		年平均	0.000065	平均值	0.029	0.029100	72.66	达标
	鹤城国税局	保证率下日平均	0.000387	210928	0.076	0.076400	95.48	达标
		年平均	0.000073	平均值	0.029	0.029100	72.68	达标
	鹤城人民法庭	保证率下日平均	0.000645	210402	0.076	0.076600	95.81	达标
		年平均	0.000088	平均值	0.029	0.029100	72.72	达标
	鹤舞昆仑小区	保证率下日平均	0.000561	210402	0.076	0.076600	95.7	达标
		年平均	0.000089	平均值	0.029	0.029100	72.72	达标
	融创花园小区	保证率下日平均	0.000408	210820	0.076	0.076400	95.51	达标
		年平均	0.000083	平均值	0.029	0.029100	72.71	达标
	九图圩	保证率下日平均	0.000398	210619	0.076	0.076400	95.5	达标
		年平均	0.000075	平均值	0.029	0.029100	72.69	达标
	尚城雅居小区	保证率下日平均	0.000360	210619	0.076	0.076400	95.45	达标
		年平均	0.000078	平均值	0.029	0.029100	72.69	达标
	大南排村	保证率下日平均	0.000434	210402	0.076	0.076400	95.54	达标
		年平均	0.000061	平均值	0.029	0.029100	72.69	达标
	东南村	保证率下日平均	0.000363	210617	0.076	0.076400	95.45	达标
		年平均	0.000069	平均值	0.029	0.029100	72.69	达标
	田洞村	保证率下日平均	0.000320	210617	0.076	0.076300	95.54	达标
		年平均	0.000062	平均值	0.029	0.029100	72.65	达标
	龙口村	保证率下日平均	0.000276	210617	0.076	0.076300	95.45	达标
		年平均	0.000055	平均值	0.029	0.029100	72.67	达标
	鹤凌村	保证率下日平均	0.000296	210506	0.076	0.076300	95.37	达标
		年平均	0.000059	平均值	0.029	0.029100	72.65	达标
	麦屋村	保证率下日平均	0.000377	210506	0.076	0.076400	95.47	达标



污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	出现时间	现状浓度/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	叠加背景后/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率/ %	达标情况
PM <sub>10</sub>	先锋村	年平均	0.000067	平均值	0.029	0.029100	72.67	达标
		保证率下日平均	0.000356	210506	0.076	0.076400	95.44	达标
	西南村	年平均	0.000052	平均值	0.029	0.029100	72.63	达标
		保证率下日平均	0.000276	210506	0.076	0.076300	95.34	达标
	谢屋村	年平均	0.000040	平均值	0.029	0.029000	72.6	达标
		保证率下日平均	0.000280	210614	0.076	0.076300	95.35	达标
	罩山村	年平均	0.000040	平均值	0.029	0.029000	72.6	达标
		保证率下日平均	0.000334	210415	0.076	0.076300	95.42	达标
	叶屋村	年平均	0.000050	平均值	0.029	0.029000	72.6	达标
		保证率下日平均	0.000497	210415	0.076	0.076500	95.62	达标
	规划敏感点	年平均	0.000043	平均值	0.029	0.029000	72.61	达标
		保证率下日平均	0.000571	210704	0.076000	0.076600	95.71	达标
	网格 (-1400, -4200)	年平均	0.000119	平均值	0.029000	0.029100	72.8	达标
		日平均	0.008820	210720	0.076	0.084800	106.02	超标
	月湾村	年平均	0.001050	平均值	0.029	0.030100	75.13	达标
		保证率下日平均	0.000724	210706	0.092	0.092700	61.82	达标
坑口村	年平均	0.000053	平均值	0.041	0.041100	58.65	达标	
	保证率下日平均	0.000927	210706	0.092	0.092900	61.95	达标	
东风村	年平均	0.000103	平均值	0.041	0.041100	58.72	达标	
	保证率下日平均	0.002190	210415	0.092	0.094200	62.79	达标	
东和村	年平均	0.000340	21100101	0.041	0.013700	59.06	达标	
	保证率下日平均	0.003000	210521	0.092	0.095000	63.33	达标	
东坑村	年平均	0.000637	平均值	0.041	0.041600	59.48	达标	
	保证率下日平均	0.001550	210531	0.092	0.093600	62.37	达标	
象田村	年平均	0.000342	平均值	0.041	0.041300	59.06	达标	
	保证率下日平均	0.001420	210625	0.092	0.093400	62.28	达标	
金星村	年平均	0.000230	平均值	0.041	0.041200	58.9	达标	
	保证率下日平均	0.001870	210625	0.092	0.093900	62.58	达标	
金竹村	年平均	0.000231	平均值	0.041	0.041200	58.9	达标	
	保证率下日平均	0.002070	210625	0.092	0.094100	62.71	达标	
坑尾村	年平均	0.000252	平均值	0.041	0.041300	58.93	达标	
	保证率下日平均	0.002460	210922	0.092	0.094500	62.97	达标	
时代春树里	年平均	0.000299	平均值	0.041	0.041300	59	达标	
	保证率下日平均	0.004680	210729	0.092	0.096700	64.45	达标	
规划的鹤山职教园区学校	年平均	0.000558	平均值	0.041	0.041600	59.37	达标	
	保证率下日平均	0.002870	210922	0.092	0.094900	63.25	达标	
四合村	年平均	0.000271	平均值	0.041	0.041300	58.96	达标	
	保证率下日平均	0.001430	210906	0.092	0.093400	62.29	达标	
丰塘村	年平均	0.000198	平均值	0.041	0.041200	58.85	达标	
	保证率下日平均	0.001550	210909	0.092	0.093600	62.37	达标	
		年平均	0.000339	平均值	0.041	0.041300	59.06	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	出现时间	现状浓度/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	叠加背景后/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
大路唇村		保证率下日平均	0.001610	210723	0.092	0.093600	62.4	达标
		年平均	0.000202	平均值	0.041	0.041200	58.86	达标
黎坑村		保证率下日平均	0.001180	210913	0.092	0.093200	62.12	达标
		年平均	0.000171	平均值	0.041	0.041200	58.82	达标
杜屋村		保证率下日平均	0.001230	210929	0.092	0.093200	62.16	达标
		年平均	0.000203	平均值	0.041	0.041200	58.86	达标
尚城华庭小区		保证率下日平均	0.000996	210929	0.092	0.093000	62	达标
		年平均	0.000167	平均值	0.041	0.041200	58.81	达标
华业丽景小区		保证率下日平均	0.001000	210928	0.092	0.093000	62	达标
		年平均	0.000168	平均值	0.041	0.041200	58.81	达标
下大咀村		保证率下日平均	0.001290	210529	0.092	0.093300	62.19	达标
		年平均	0.000193	平均值	0.041	0.041200	58.85	达标
吉村		保证率下日平均	0.000889	210929	0.092	0.092900	61.93	达标
		年平均	0.000137	平均值	0.041	0.041100	58.77	达标
六子村		保证率下日平均	0.000772	210929	0.092	0.092800	61.85	达标
		年平均	0.000117	平均值	0.041	0.041100	58.74	达标
下角咀村		保证率下日平均	0.000573	210817	0.092	0.092600	61.72	达标
		年平均	0.000108	平均值	0.041	0.041100	58.73	达标
小官田村		保证率下日平均	0.000725	210929	0.092	0.092700	61.82	达标
		年平均	0.000142	平均值	0.041	0.041100	58.77	达标
鹤城国税局		保证率下日平均	0.000915	210928	0.092	0.092900	61.94	达标
		年平均	0.000148	平均值	0.041	0.041100	58.78	达标
鹤城人民法庭		保证率下日平均	0.001070	210705	0.092	0.093100	62.05	达标
		年平均	0.000153	平均值	0.041	0.041200	58.79	达标
鹤舞昆仑小区		保证率下日平均	0.000962	210705	0.092	0.093000	61.97	达标
		年平均	0.000149	平均值	0.041	0.041100	58.78	达标
融创花园小区		保证率下日平均	0.000732	210619	0.092	0.092700	61.82	达标
		年平均	0.000138	平均值	0.041	0.041100	58.77	达标
九图圩		保证率下日平均	0.000632	210715	0.092	0.092600	61.75	达标
		年平均	0.000121	平均值	0.041	0.041100	58.74	达标
尚城雅居小区		保证率下日平均	0.000826	210617	0.092	0.092800	61.88	达标
		年平均	0.000120	平均值	0.041	0.041100	58.74	达标
大南排村		保证率下日平均	0.000648	210402	0.092	0.092600	61.77	达标
		年平均	0.000103	平均值	0.041	0.041100	58.74	达标
东南村		保证率下日平均	0.000725	210617	0.092	0.092700	61.88	达标
		年平均	0.000105	平均值	0.041	0.041100	58.74	达标
田洞村		保证率下日平均	0.000562	210617	0.092	0.092600	61.77	达标
		年平均	0.000091	平均值	0.041	0.041100	58.72	达标
龙口村		保证率下日平均	0.000466	210617	0.092	0.092500	61.82	达标
		年平均	0.000078	平均值	0.041	0.041100	58.72	达标
鹤凌村		保证率下日平均	0.000477	210617	0.092	0.092500	61.65	达标
		年平均	0.000083	平均值	0.041	0.041100	58.69	达标



污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	现状浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	达标情况
	麦屋村	保证率下日平均	0.000576	210625	0.092	0.092600	61.72	达标
		年平均	0.000091	平均值	0.041	0.041100	58.7	达标
	先锋村	保证率下日平均	0.000501	210625	0.092	0.092500	61.67	达标
		年平均	0.000070	平均值	0.041	0.041100	58.67	达标
	西南村	保证率下日平均	0.000446	210625	0.092	0.092400	61.63	达标
		年平均	0.000056	平均值	0.041	0.041100	58.65	达标
	谢屋村	保证率下日平均	0.000429	210614	0.092	0.092400	61.62	达标
		年平均	0.000056	平均值	0.041	0.041100	58.65	达标
	罩山村	保证率下日平均	0.000449	210811	0.092	0.092400	61.63	达标
		年平均	0.000065	平均值	0.041	0.041100	58.65	达标
	叶屋村	保证率下日平均	0.000576	210420	0.092	0.092600	61.72	达标
		年平均	0.000062	平均值	0.041	0.041100	58.66	达标
	规划敏感点	保证率下日平均	<b>0.001050</b>	<b>210704</b>	<b>0.092000</b>	<b>0.093100</b>	<b>62.04</b>	达标
		年平均	<b>0.000174</b>	平均值	<b>0.041000</b>	<b>0.041200</b>	<b>58.82</b>	达标
	网格	日平均	0.007010	210926	0.092	0.099000	66.01	达标
		年平均	0.001500	平均值	0.041	0.042500	60.72	达标
非甲烷总烃	月湾村	1 小时	0.015000	21031107	0.68	0.695000	34.75	达标
	坑口村	1 小时	0.025500	21031107	0.68	0.706000	35.28	达标
	东风村	1 小时	0.031200	21032505	0.68	0.711000	35.56	达标
	东和村	1 小时	0.040800	21032505	0.68	0.721000	36.04	达标
	东坑村	1 小时	0.051000	21102724	0.68	0.731000	36.55	达标
	象田村	1 小时	0.103000	21031107	0.68	0.783000	39.14	达标
	金星村	1 小时	0.097100	21092106	0.68	0.777000	38.85	达标
	金竹村	1 小时	0.152000	21092106	0.68	0.832000	41.59	达标
	坑尾村	1 小时	0.166000	21021403	0.68	0.846000	42.32	达标
	时代春树里	1 小时	0.043700	21030507	0.68	0.724000	36.18	达标
	规划的鹤山职教园区学校	1 小时	0.024600	21091724	0.68	0.705000	35.23	达标
	四合村	1 小时	0.019900	21092106	0.68	0.700000	35	达标
	丰塘村	1 小时	0.030200	21111506	0.68	0.710000	35.51	达标
	大路唇村	1 小时	0.014400	21030507	0.68	0.694000	34.72	达标
	黎坑村	1 小时	0.026100	21012607	0.68	0.706000	35.31	达标
	杜屋村	1 小时	0.078500	21030507	0.68	0.758000	37.92	达标
	尚城华庭小区	1 小时	0.032000	21052701	0.68	0.712000	35.6	达标
	华业丽景小区	1 小时	0.054600	21052701	0.68	0.735000	36.73	达标
	下大咀村	1 小时	0.134000	21111506	0.68	0.814000	40.69	达标
	吉村	1 小时	0.016700	21060802	0.68	0.697000	34.84	达标
六子村	1 小时	0.013900	21060802	0.68	0.694000	34.7	达标	
下角咀村	1 小时	0.025700	21052701	0.68	0.706000	35.29	达标	

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	出现时间	现状浓度/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	叠加背景后/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率/ %	达标情况
	小官田村	1 小时	0.041600	21052701	0.68	0.722000	36.08	达标
	鹤城国税局	1 小时	0.091500	21111506	0.68	0.771000	38.57	达标
	鹤城人民法庭	1 小时	0.078400	21081305	0.68	0.758000	37.92	达标
	鹤舞昆仑小区	1 小时	0.052900	21081305	0.68	0.733000	36.64	达标
	融创花园小区	1 小时	0.050900	21062504	0.68	0.731000	36.54	达标
	九图圩	1 小时	0.030800	21062504	0.68	0.711000	35.54	达标
	尚城雅居小区	1 小时	0.026600	21043006	0.68	0.707000	35.33	达标
	大南排村	1 小时	0.036900	21011701	0.68	0.717000	35.84	达标
	东南村	1 小时	0.018600	21043006	0.68	0.699000	34.93	达标
	田洞村	1 小时	0.015400	21012606	0.68	0.695000	34.77	达标
	龙口村	1 小时	0.018200	21012606	0.68	0.698000	34.91	达标
	鹤凌村	1 小时	0.014200	21012606	0.68	0.694000	34.71	达标
	麦屋村	1 小时	0.014700	21031906	0.68	0.695000	34.74	达标
	先锋村	1 小时	0.016000	21031906	0.68	0.696000	34.8	达标
	西南村	1 小时	0.017700	21031906	0.68	0.698000	34.88	达标
	谢屋村	1 小时	0.015500	21091724	0.68	0.695000	34.77	达标
	罩山村	1 小时	0.017600	21091724	0.68	0.698000	34.88	达标
	叶屋村	1 小时	0.010300	21061504	0.68	0.690000	34.51	达标
	规划敏感点	1 小时	0.081800	21031906	0.68	0.762000	38.09	达标
	网格	1 小时	0.679000	21062504	0.68	1.270000	67.93	达标
TSP	月湾村	1 小时	0.033000	21121420	0.17900	0.212000	23.5	达标
		日平均	0.002340	210125	0.17900	0.181000	60.28	达标
		年平均	0.000142	平均值	0.15000	0.150000	75.04	达标
	坑口村	1 小时	0.079300	21031906	0.17900	0.258000	28.64	达标
		日平均	0.005370	210420	0.17900	0.184000	61.29	达标
		年平均	0.000364	平均值	0.15000	0.150000	75.15	达标
	东风村	1 小时	0.171000	21043006	0.17900	0.349000	38.79	达标
		日平均	0.013000	210704	0.17900	0.191000	63.82	达标
		年平均	0.002120	平均值	0.15000	0.152000	76.03	达标
	东和村	1 小时	0.438000	21011701	0.17900	0.616000	68.47	达标
		日平均	0.028100	210328	0.17900	0.207000	68.87	达标
		年平均	0.005170	平均值	0.15000	0.155000	77.55	达标
	东坑村	1 小时	0.223000	21030507	0.17900	0.401000	44.6	达标
		日平均	0.020500	210723	0.17900	0.199000	66.32	达标
		年平均	0.002940	平均值	0.15000	0.153000	76.43	达标
	象田村	1 小时	0.047300	21012606	0.17900	0.226000	25.09	达标
		日平均	0.004920	211121	0.17900	0.183000	61.14	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	现状浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	达标情况
		年平均	0.000872	平均值	0.15000	0.151000	75.4	达标
	金星村	1 小时	0.060800	21030507	0.17900	0.239000	26.59	达标
		日平均	0.010000	210723	0.17900	0.189000	62.85	达标
		年平均	0.001350	平均值	0.15000	0.151000	75.64	达标
	金竹村	1 小时	0.069200	21031906	0.17900	0.248000	27.53	达标
		日平均	0.005380	210319	0.17900	0.184000	61.29	达标
		年平均	0.001080	平均值	0.15000	0.151000	75.5	达标
	坑尾村	1 小时	0.114000	21091724	0.17900	0.293000	32.52	达标
		日平均	0.009280	210125	0.17900	0.188000	62.59	达标
		年平均	0.001300	平均值	0.15000	0.151000	75.61	达标
	时代春树里	1 小时	0.158000	21030507	0.17900	0.337000	37.39	达标
		日平均	0.017000	210723	0.17900	0.196000	65.18	达标
		年平均	0.002260	平均值	0.15000	0.152000	76.1	达标
	规划的鹤山职教园区学校	1 小时	0.074500	21091724	0.17900	0.253000	28.11	达标
		日平均	0.006470	210922	0.17900	0.185000	61.66	达标
		年平均	0.001030	平均值	0.15000	0.151000	75.48	达标
	四合村	1 小时	0.081100	21092106	0.17900	0.260000	28.84	达标
		日平均	0.005300	211223	0.17900	0.184000	61.27	达标
		年平均	0.000952	平均值	0.15000	0.151000	75.44	达标
	丰塘村	1 小时	0.054600	21111506	0.17900	0.233000	25.9	达标
		日平均	0.003770	210328	0.17900	0.182000	60.76	达标
		年平均	0.000941	平均值	0.15000	0.151000	75.43	达标
	大路唇村	1 小时	0.022400	21030507	0.17900	0.201000	22.32	达标
		日平均	0.003420	210723	0.17900	0.182000	60.64	达标
		年平均	0.000480	平均值	0.15000	0.150000	75.2	达标
	黎坑村	1 小时	0.019800	21073007	0.17900	0.198000	22.03	达标
		日平均	0.002390	210913	0.17900	0.181000	60.3	达标
		年平均	0.000372	平均值	0.15000	0.150000	75.15	达标
	杜屋村	1 小时	0.033000	21081106	0.17900	0.211000	23.5	达标
		日平均	0.003110	210328	0.17900	0.182000	60.54	达标
		年平均	0.000503	平均值	0.15000	0.150000	75.22	达标
	尚城华庭小区	1 小时	0.023500	21032806	0.17900	0.202000	22.44	达标
		日平均	0.002240	210328	0.17900	0.181000	60.25	达标
		年平均	0.000363	平均值	0.15000	0.150000	75.15	达标
	华业丽景小区	1 小时	0.023100	21011701	0.17900	0.202000	22.39	达标
		日平均	0.002070	210928	0.17900	0.181000	60.19	达标
		年平均	0.000382	平均值	0.15000	0.150000	75.16	达标
	下大咀村	1 小时	0.028600	21040306	0.17900	0.207000	23.01	达标
		日平均	0.003290	210402	0.17900	0.182000	60.6	达标
		年平均	0.000415	平均值	0.15000	0.150000	75.17	达标
	吉村	1 小时	0.017100	21122324	0.17900	0.196000	21.73	达标
		日平均	0.001740	210328	0.17900	0.180000	60.08	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	出现时间	现状浓度/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	叠加背景后/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
		年平均	0.000265	平均值	0.15000	0.150000	75.1	达标
	六子村	1 小时	0.014700	21081106	0.17900	0.193000	21.47	达标
		日平均	0.001340	210328	0.17900	0.180000	59.95	达标
		年平均	0.000202	平均值	0.15000	0.150000	75.07	达标
	下角咀村	1 小时	0.012300	21032806	0.17900	0.191000	21.2	达标
		日平均	0.001310	210328	0.17900	0.180000	59.94	达标
		年平均	0.000191	平均值	0.15000	0.150000	75.06	达标
	小官田村	1 小时	0.023200	21011701	0.17900	0.202000	22.41	达标
		日平均	0.001550	210328	0.17900	0.180000	60.02	达标
		年平均	0.000314	平均值	0.15000	0.150000	75.12	达标
	鹤城国税局	1 小时	0.019900	21081305	0.17900	0.198000	22.04	达标
		日平均	0.002030	210402	0.17900	0.181000	60.18	达标
		年平均	0.000323	平均值	0.15000	0.150000	75.13	达标
	鹤城人民法庭	1 小时	0.018600	21062504	0.17900	0.197000	21.9	达标
		日平均	0.001940	210402	0.17900	0.180000	60.15	达标
		年平均	0.000292	平均值	0.15000	0.150000	75.11	达标
	鹤舞昆仑小区	1 小时	0.019400	21062504	0.17900	0.198000	21.99	达标
		日平均	0.001870	210705	0.17900	0.180000	60.12	达标
		年平均	0.000283	平均值	0.15000	0.150000	75.11	达标
	融创花园小区	1 小时	0.016900	21070524	0.17900	0.195000	21.71	达标
		日平均	0.001440	210705	0.17900	0.180000	59.98	达标
		年平均	0.000256	平均值	0.15000	0.150000	75.09	达标
	九图圩	1 小时	0.014000	21070524	0.17900	0.193000	21.39	达标
		日平均	0.001130	210413	0.17900	0.180000	59.88	达标
		年平均	0.000204	平均值	0.15000	0.150000	75.07	达标
	尚城雅居小区	1 小时	0.016100	21071507	0.17900	0.195000	21.62	达标
		日平均	0.001220	210522	0.17900	0.180000	59.91	达标
		年平均	0.000209	平均值	0.15000	0.150000	75.07	达标
	大南排村	1 小时	0.010400	21040306	0.17900	0.189000	20.99	达标
		日平均	0.001270	210402	0.17900	0.180000	59.92	达标
		年平均	0.000160	平均值	0.15000	0.150000	75.04	达标
	东南村	1 小时	0.014700	21071507	0.17900	0.193000	21.47	达标
		日平均	0.001030	210617	0.17900	0.180000	59.84	达标
		年平均	0.000178	平均值	0.15000	0.150000	75.05	达标
	田洞村	1 小时	0.010800	21071506	0.17900	0.189000	21.04	达标
		日平均	0.000922	210402	0.17900	0.179000	59.81	达标
		年平均	0.000152	平均值	0.15000	0.150000	75.04	达标
	龙口村	1 小时	0.011900	21052607	0.17900	0.190000	21.15	达标
		日平均	0.000749	210526	0.17900	0.179000	59.75	达标
		年平均	0.000127	平均值	0.15000	0.150000	75.03	达标
	鹤凌村	1 小时	0.015500	21052607	0.17900	0.194000	21.55	达标
		日平均	0.000959	210526	0.17900	0.179000	59.82	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	出现时间	现状浓度/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	叠加背景后/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
		年平均	0.000145	平均值	0.15000	0.150000	75.04	达标
	麦屋村	1 小时	0.015900	21052607	0.17900	0.194000	21.6	达标
		日平均	0.001080	210526	0.17900	0.180000	59.86	达标
		年平均	0.000178	平均值	0.15000	0.150000	75.05	达标
	先锋村	1 小时	0.011800	21052607	0.17900	0.190000	21.14	达标
		日平均	0.000917	210704	0.17900	0.179000	59.81	达标
		年平均	0.000136	平均值	0.15000	0.150000	75.03	达标
	西南村	1 小时	0.009470	21052607	0.17900	0.188000	20.89	达标
		日平均	0.000752	210704	0.17900	0.179000	59.75	达标
		年平均	0.000102	平均值	0.15000	0.150000	75.02	达标
	谢屋村	1 小时	0.012000	21052607	0.17900	0.191000	21.17	达标
		日平均	0.000822	210624	0.17900	0.179000	59.77	达标
		年平均	0.000117	平均值	0.15000	0.150000	75.02	达标
	罩山村	1 小时	0.014800	21052607	0.17900	0.193000	21.48	达标
		日平均	0.001130	210420	0.17900	0.180000	59.88	达标
		年平均	0.000155	平均值	0.15000	0.150000	75.04	达标
	叶屋村	1 小时	0.031500	21031906	0.17900	0.210000	23.33	达标
		日平均	0.002250	210420	0.17900	0.181000	60.25	达标
		年平均	0.000178	平均值	0.15000	0.150000	75.05	达标
	规划敏感点	1 小时	0.026300	21052607	0.17900	0.205000	22.76	达标
		日平均	0.002260	210402	0.17900	0.181000	60.25	达标
		年平均	0.000350	平均值	0.15000	0.150000	75.14	达标
	网格	1 小时(500,1000)	1.390000	21081305	0.17900	1.570000	174.47	超标
		日平均 (2300,-1600)	0.344000	211121	0.17900	0.523000	174.2	超标
		年平均 (2300,-1600)	0.191000	平均值	0.15000	0.341000	170.68	超标

本项目贡献值叠加在建、拟建项目和背景值后， $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、非甲烷总烃的短期浓度和长期浓度均没有出现超标的情况。 $\text{TSP}$  中各敏感点的短期浓度和长期浓度均没有出现超标的情况，但网格点的短期浓度和长期浓度均出现超标的情况，其网格点位于广东富华工程装备制造有限公司（其主要工艺为切割、焊接、喷粉）和广东瑞森医疗设备有限公司（其主要工艺为切割、焊接、打磨）的项目范围内。 $\text{NO}_2$  中各敏感点的短期浓度和长期浓度均没有出现超标的情况，但网格点的短期浓度和长期浓度均出现超标的情况，其网格点位于江门市一般工业固废及污泥协同处置资源化综合利用项目（其主要工艺为热裂解处理，天然气燃烧量较大）的项目范围内。

图 5.1-27 正常工况下  $\text{SO}_2$  保证率下日平均贡献值叠加背景值后网格图（单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

图 5.1-28 正常工况下 SO<sub>2</sub> 年平均贡献值叠加背景值后网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-29 正常工况 NO<sub>x</sub> 保证率下日平均贡献值叠加背景值后网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-30 正常工况下 NO<sub>x</sub> 年平均贡献值叠加背景值后网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-31 正常工况 NO<sub>2</sub> 保证率下日平均贡献值叠加背景值后网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-32 正常工况下 NO<sub>2</sub> 年平均贡献值叠加背景值后网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-33 正常工况下 PM<sub>10</sub> 保证率下日平均贡献值叠加背景值后网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-34 正常工况下 PM<sub>10</sub> 年平均贡献值叠加背景值后网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-35 正常工况下非甲烷总烃小时平均贡献值叠加背景值后网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-36 正常工况下 TSP 小时平均贡献值叠加背景值后网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-37 正常工况下 TSP 日平均贡献值叠加背景值后网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

图 5.1-38 正常工况下 TSP 年平均贡献值叠加背景值后网格图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

#### 5.1.4.2 预测小结

- (1) 本项目所在区域为不达标区, 不达标因子为 O<sub>3</sub>, 本项目无 O<sub>3</sub> 排放;
- (2) 新增污染源的污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%
- (3) 新增污染源的污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 正常排放下年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%;

(4) 新增污染源的污染物  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、TSP、非甲烷总烃叠加在建、拟建项目污染源和现状浓度后， $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$  的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；非甲烷总烃叠加后的短期浓度符合环境质量标准；TSP 和  $\text{NO}_2$  各敏感点的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，但网格点的短期浓度和长期浓度均出现超标的情况，其网格点位于广东富华工程装备制造有限公司（其主要工艺为切割、焊接、喷粉）和广东瑞森医疗设备有限公司（其主要工艺为切割、焊接、打磨）的项目范围内。 $\text{NO}_2$  中各敏感点的短期浓度和长期浓度均没有出现超标的情况，但网格点的短期浓度和长期浓度均出现超标的情况，其网格点位于江门市一般工业固废及污泥协同处置资源化综合利用项目（其主要工艺为热裂解处理，天然气燃烧量较大）的项目范围内。

综上所述，本项目大气环境影响是可接受的。

#### 5.1.4.3 大气污染物核算表

大气污染物排放核算见下表。

表 5.1-26 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	核算排放速率/ ( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放量/ ( $\text{t}/\text{a}$ )
主要排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	9.43	0.113	0.0905
2	DA002	非甲烷总烃	6.81	0.082	0.0602
3	DA003	非甲烷总烃	1.83	0.0092	0.066
4	DA004	$\text{SO}_2$	18.6	0.060	0.216
5		$\text{NO}_x$	28.1	0.091	0.327
6	DA005	颗粒物	2.5	0.0075	0.027
7	DA006	颗粒物	1.7	0.005	0.018
主要排放口合计		非甲烷总烃			0.2166
		$\text{SO}_2$			0.216
		$\text{NO}_x$			0.327
		颗粒物			0.045

表 5.1-27 大气污染物无组织排放核算表

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/( $\text{t}/\text{a}$ )
					标准名称	浓度限值/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	



1	/	生产	非甲烷总 烃	废气有 组织收 集、加强 通风	《合成树脂工业 污染物排放标准》 (GB31572-2015) 中表 9 企业边界大 气污染物排放限 值	1.0	0.2012
2	/	储存				1.0	0.0043
3	/	污水处理				1.0	0.0246
4	/	生产	颗粒物	布袋除 尘		4.0	0.10
无组织排放总计							
无组织排放总计			非甲烷总烃		0.2301		
			颗粒物		0.10		

表 5.1-28 大气污染物总排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	非甲烷总烃	0.4468
2	SO <sub>2</sub>	0.216
3	NO <sub>x</sub>	0.327
4	颗粒物	0.145



表 5.1-29 大气污染物非正常排放核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001 生产线 1	活性炭完全失效	非甲烷总烃	128.6	1.544	1	1	停止生产，更换活性炭或更换布袋
2	DA002 生产线 2	活性炭完全失效	非甲烷总烃	114.6	1.375	1	1	
3	DA003 储罐区、污水处理	活性炭完全失效	非甲烷总烃	15.26	0.076	1	1	
4	DA004 破碎、包装粉尘	布袋破损	粉尘	50.0	0.15	1	1	
5	DA005 破碎、包装粉尘	布袋破损	粉尘	33.3	0.1	1	1	

#### 5.1.4.4 大气防护距离

本项目厂界外主要污染物的短期贡献浓度低于环境质量短期浓度标准值，因此，本项目不需设置大气防护距离。

#### 5.1.4.5 交通运输路线评价

本项目位于广东省鹤山市鹤山工业城 B 区，主要交通运输路线为工业区道路及 G325 国道，交通方便。

本项目的原料共 10790 吨，产品为 10000 吨，平均每天运输物料 69.3 吨，运输原料的车辆均为 20t，属于重型车，运输产品的车辆为 30t，属于重型车，也有运输少量产品的，运输车辆小于 4.5t，属于中型车，根据业主的实际情况，每天的运输车辆趟次平均为重型车 3 次/天，中型车 1 次/天。一期重型车 2 次/天，中型车 1 次/天。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《机动车排放系数手册》，江门市 NO<sub>x</sub> 排放系数的国 5 的柴油载货中型汽车的系数为 177857 克/(辆·年)，柴油载货重型汽车的系数为 364319 克/(辆·年)，

则本项目物料和产品运输新增的交通运输移动源为 NO<sub>x</sub>，PM<sub>10</sub>。

表 5.1-30 本项目新增交通运输移动源

时期	平均新增车流量/(辆/天)			污染物排放系数/克/(辆·年)				排放量/(吨/年)	
	重型车	中型车	小型车	NO <sub>x</sub>		PM <sub>10</sub>		NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
				重型	中型	重型	中型		
一期	2	1	0	364319	177857	2650	1593	0.906	0.178
全厂建成后	3	1	0	364319	177857	2650	1593	1.271	0.178

本项目沿 G325 国道往东北方向可以归入 G94 珠三角环线高速，沿 G325 国道往西南方向可进入江罗高速，交通情况良好，基本为硬化路面，不需经过泥泞路段、淌水路段，可以顺利进入鹤山市其他镇。交通运输路线方便、合理。

## 5.2 地表水环境影响预测与评价

本项目营运期废水主要为生活污水和生产废水。项目所产生的的废水均经过自建污水处理站处理后达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 中的间接排放限值和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严值后由鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂深度处理。

本项目生产车间均属于有封盖的车间，初期雨水地表径流污染物主要来自雨水冲刷厂区道路等，特别是厂区运输各种边角料固废等过程中散落在道路上的散落物等，主要污染物以 SS、COD<sub>Cr</sub> 为主，不含重金属，其浓度与企业管理水平相关，其初期废水排入自建污水处理站处理后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂深度处理。

本项目废水排放量为 26.53m<sup>3</sup>/d（7960.48m<sup>3</sup>/a）。评价等级属于三级 B。

### 5.2.1 地表水评价指标、范围确定

(1) 评价指标：本项目选用总量指标 COD<sub>Cr</sub>、氨氮作为评价指标。

(2) 选用范围及时期：本项目生活污水和生产废水经自建污水处理站处理后，由鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理，尾水流入民族河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，确定水环境影响评价范围为确定评价范围为鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排污口上游 0.5km，下游 4.5km 共 5km 的水域。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）第 5.4.2 条，三级 B 评价，可不考虑评价时期，因此本项目地表水环境影响评价不考虑评价时期。

(3) 评价标准确定：本项目生活污水最终纳污水体为民族河支流，属于 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的 III 类标准。

### 5.2.2 地表水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）第 7.1.2 条，一级、二级、水污染影响型三级 A 与水文要素影响型三级评价应定量预测建设项目水环境影响，

水污染影响型三级B评价可不进行水环境影响预测。本项目属于水污染影响型三级B评价，因此本报告不进行水环境影响预测，根据导则要求对地表水影响进行评价。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）第 8.1.2 条，水污染影响型三级B评价。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。

### 5.2.2.1 项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据附件可知，鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂于 2013 年建设，设计规模为 1.2 万立方米/日，目前尚有富余可接纳鹤山市星玥高分子材料有限公司年产聚酯树脂 10000 吨项目产生的生活污水和生产废水，该项目生活污水和生产废水均经过预处理后经市政管道排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理；冷却塔废水循环使用。

### 5.2.2.2 排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂的可行性分析

鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂位于鹤山市工业城西区，已于 2015 年 7 月 27 日获得江门市环境保护局的环评批复（批复文号为江环审（2015）236 号），并于 2019 年 11 月完成了环保竣工自主验收工作。鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂服务范围为鹤山工业城内各类企业生产废水及员工生活污水，总设计处理规模为 12000t/d（生产废水约 4000t/d、生活污水约 8000t/d），采用“A<sup>2</sup>O+MBR+人工湿地”的处理工艺，尾水排入民族河。

鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理工艺流程如下图：

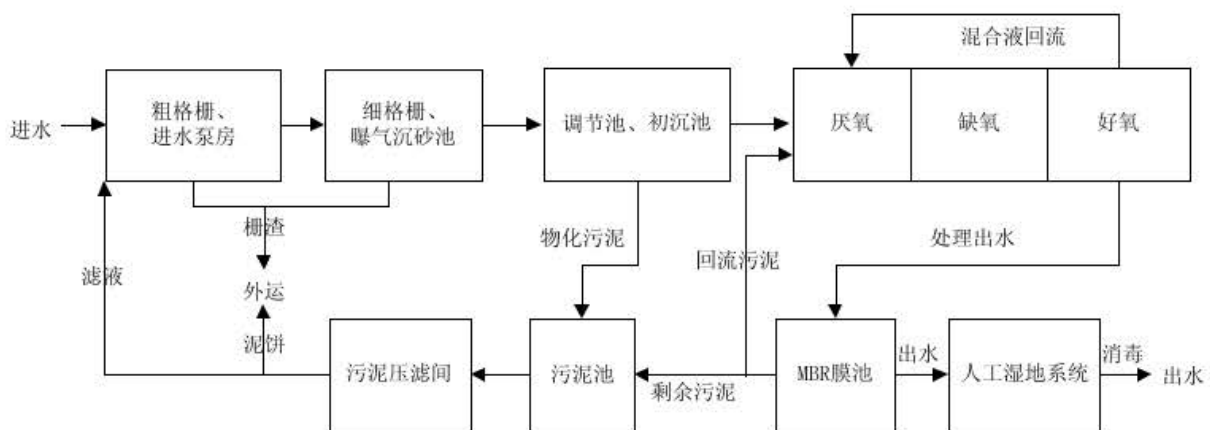


图 5.2-1 鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂工艺流程图

工艺流程简介如下：

- (1) 预处理包括粗格栅池、进水泵房、细格栅池、曝气沉砂池及初沉池。

(2) 二级生物处理包括：厌氧池、缺氧池、好氧池、MBR 膜池。

(3) 人工湿地处理系统包括：人工湿地植物池。

(4) 污泥处理：MBR 膜池的沉淀污泥与剩余污泥由污泥泵转送到污泥压滤间压滤机进行脱水处理。

## 2、管网衔接可行性分析

目前截污管网已覆盖本项目所在区域，在管网接驳衔接性上具有可行性。

## 3、水量分析可行性分析

鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计规模为 12000m<sup>3</sup>/d，污水处理厂实际处理量为 10000m<sup>3</sup>/d，本项目新增废水排放量约 26.53m<sup>3</sup>/d (7960.48m<sup>3</sup>/a)，约占鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂剩余污水处理能力的 1.40%，占比规模较小。因此，鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂仍富有处理能力处理项目所产生的污水。

## 4、水质可行性分析

本项目生产废水和生活污水经过自建污水处理站处理后，均可满足鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂接管水质要求，且根据鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂在线监测数据及东利检测（广东）有限公司对鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂尾水的监测数据可得，鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂目前运行状况良好，对 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总氮、总磷有良好的处理能力，目前鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂尾水能达标排放，能满足环境可行性要求。同时，鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂涵盖了本项目所有的特征污染物（包含所有特征污染物）。因此，从水质分析，鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂能接纳本项目新增废水。

表 5.2-1 鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排水水质情况统计表 单位：mg/L

时间	排水水质			
	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
2019 年平均	4.290	0.230	6.800	0.150
2020 年 1 月平均	5.436	0.337	8.720	0.200
2020 年 2 月平均	5.074	0.258	2.392	0.118
2020 年 3 月平均	5.709	0.307	7.365	0.098
2020 年 4 月平均	7.232	0.231	7.281	0.095

表 5.2-2 鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂尾水水质检测报告

单位：pH 为无量纲，色度为倍，其余为 mg/L

项目	pH	色度	SS	TN	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP
结果	6.8	ND	5	3.00	14	1.22	0.14
限值	6~9	30	10	1.5	30	1.5	0.3
项目	总汞	总砷	总镉	总铬	六价铬	BOD <sub>5</sub>	石油类
结果	ND	5×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	ND	1.2	0.26
限值	0.001	0.1	0.05	0.1	0.05	6	0.5

### 5.2.2.3 地表水环境影响评价小结

地表水环境影响分析表明，本项目生活污水经三级化粪池处理后和生产废水经自建污水处理站处理后达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 中的间接排放限值和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严值后排入污水处理厂。故本项目产生的废水对项目周边水环境影响较小。

### 5.2.2.4 污染源排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）第 8.3 条污染源排放量核算的要求，本项目废水污染物排放信息表如下：

表 5.2-3 项目废水类别、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	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水、生活污水	COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N 石油类	进入工业废水集中处理厂	连续排放，流量稳定且有规律，	W1	生产废水处理设施	油污分离、絮凝沉淀水解酸化、厌氧、接触氧化	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 5.2-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方 污染物排放 标准限值 (mg/L)
1	DW001	112.835025°	22.609883°	0.9185	工业 废水 集中 污水 处理 厂	连续排 放，排 放期 间流 量不 稳定 且无 规律	--	鹤山工 业城 共和 片区 污水 处理 厂	COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、 SS、氨 氮、石 油类	COD <sub>Cr</sub> ≤50、 BOD <sub>5</sub> ≤10、 SS≤10、氨氮 ≤5、石油类 ≤1

项目生活污水和生产废水污染物排放执行标准如下：

表 5.2-5 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 <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N 石油类	广东省地方标准《水污染物 排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时 段三级标准和《合成树脂 工业污染物排放标准》 (GB 31572-2015) 表 1 中的间接排放限值的较严 值	COD <sub>Cr</sub>	500
				BOD <sub>5</sub>	300
				SS	400
			石油类	20	

表 5.2-6 废水污染物排放信息表

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 <sub>Cr</sub>	500	0.01327	3.980
		BOD <sub>5</sub>	300	0.00796	2.388
		石油类	20	0.00053	0.159
		SS	400	0.01061	3.184
		NH <sub>3</sub> -N	20	0.00053	0.159
全厂排放口合计					
		COD <sub>Cr</sub>			3.980
		BOD <sub>5</sub>			2.388
		石油类			0.159
		SS			3.184
		NH <sub>3</sub> -N			0.159

因此项目营运期废水经上述处理后达标排放对周边地表水环境的影响可以大大减小，可以控制在可接受范围之内。

### 5.3 地下水环境影响与评价

项目位于江门市鹤山市，根据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009）划分，本项目所在区域浅层地下水划定为珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（代码：H074407002T01），地下水功能区保护水质类别为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，项目不向地下水排污，不涉及地下水开采，可能发生的污染主要为影响地表土壤和浅层地下水。

根据《鹤山市星月高分子材料有限公司车间一、车间二、车间三、办公楼勘察报告书》：

#### 1、地形地貌

项目原始地形主要为低缓的垄岗场地，属于山麓地貌单元，是填土整平区，现状的建筑场地及周边较为平整，地面孔口最大标高（1985 国家高程基准，下同）53.42m，最小标高 53.09m，平均值 53.25m，最大高差 0.33m。

#### 2、岩土层特征

经勘察揭露，场地在本次勘察深度范围内的地层分布，据其成因组成及其物理力学性质自上而下分为 6 层，分别为：松散素填土（Q4ml）、软塑粉质粘土（Q4al）、可塑粉质粘土（Q4dl）、硬塑砂质粘性土（Q4el）、全风化花岗岩（ $\gamma$ ）和强风化花岗岩（ $\gamma$ ）。现将各地层的具体情况分别叙述如下：

##### （1）第四系土层（Q<sub>4</sub>）：

①层素填土（Q4ml）：灰黄色～黄红色，主要由粉质粘土组成，局部夹有少量碎块，人工新近堆填，未经压实，松散，稍湿。全场分布，揭露层厚 0.80～18.30m，平均层厚 12.65m，层顶标高 53.09～53.42m。

②层粉质粘土（Q4al）：浅灰色～灰黄色，局部灰黑色，冲积成因，主要由粉粘粒和少量中细砂组成，局部夹有薄层淤泥质土，软塑，饱和。该土层分场地的绝大部分，只在钻孔 ZK2、ZK3、ZK4、ZK5、ZK6、ZK9（6 个）位置缺失该层，揭露层厚 2.30～4.50m，平均层厚 3.14m，层顶埋深（以勘察时地面起算，下同）11.50～18.30m，层顶标高 32.31～39.18m。

③层粉质粘土（Q4dl）：黄红色～褐红色，坡积成因，主要由粉粘粒和少量中粗砂组成，可塑，湿。该土层分场地的绝大部分，只在钻孔 ZK1、ZK7、ZK13、ZK14、ZK15、



ZK16、ZK17、ZK19、ZK20、ZK21（10 个）位置缺失该层，揭露层厚 2.40~7.30m，平均层厚 3.75m，层顶埋深在 0.80~18.00m，层顶标高 35.09~52.38m。

④层砂质粘性土（Q4e1）：黄白色~褐红色，残积成因，主要由中粗砂和粘性土质组成，硬塑，稍湿。全场分布，揭露层厚 2.60~17.50m，平均层厚 7.63m，层顶埋深 5.80~21.00m，层顶面标高 32.31~47.38m。

## （2）基岩为燕山期花岗岩（ $\gamma$ ）

⑤层全风化花岗岩（ $\gamma$ ）：褐红色~灰白色，结构已基本破坏，岩石已风化成坚硬土状，可用镐挖。全场分布，揭露层厚 4.50~12.20m，平均层厚 9.16m，层顶埋深 22.30~26.00m，层顶面标高 16.92~25.91m。

⑥层强风化花岗岩（ $\gamma$ ）：褐黄色~褐灰色，岩石裂隙很发育，岩芯主要呈土状或散体状，岩块用手可折断，坚硬程度属于极软岩，岩体质量等级为 V 级。全场分布，揭露层厚 6.00~6.80m，平均层厚 6.27m，层顶埋深 27.50~36.50m，层顶标高 10.64~19.81m，未揭穿该层。

## 3、特殊性岩土：

本场地揭露到的特殊性岩土为：素填土、砂质粘性土及风化岩，具体描述如下：

素填土：建筑场地大部分地段有分布，结构松散，性质不均匀，未完成自重固结，厚度普遍较大，后期沉降变形大，为避免其产生较大的地面沉降，建议对其进行加固处理。

砂质粘性土：分布连续，由花岗岩（ $\gamma$ ）风化残积而成，层厚较大，泡水后易软化，强度降低。

风化岩：分布连续，为燕山期花岗岩（ $\gamma$ ），风化岩呈全~强风化状态，强风化岩主要呈坚硬土状、散体状，泡水后易软化崩解，致使岩土体的强度降低。

## 4、区域地质构造概述

场地所处大地构造单元为华南褶皱系粤中拗陷台山—增城隆断束，区内构造形迹主要有北东或北北东向、北西或北北西向两组断裂，本场地及附近没有全新活动性断裂通过，场地稳定。

## 5、地下水水文地质特征

拟建场地内的地下水类型主要为潜水，孔隙潜水主要赋存于第①层素填土、第②层粉质粘土、第④层砂质粘性土的孔隙中，主要接受大气降水的入渗补给，消耗于蒸发和



蒸腾作用；裂隙潜水主要赋存于风化岩的裂隙中，依靠地下水的侧向补给及上层地下水的越流补给，其补给条件、涌水量大小及径流规律受地质构造及裂隙控制。勘察时测得场地内地下水初见高程（1985 国家高程基准，下同）在 42.04~42.96m 之间，初见埋深（以勘察时地面起算，下同）在 10.30~11.20m 之间；勘察结束后测得场地内地下水稳定高程在 38.34~39.88m 之间，稳定埋深在 13.60~14.80m 之间。勘察期间地下水位基本上为全年的均值，场地地下水稳定水位变化幅度可按 1.00~1.50m 考虑。填土层在钻探过程中未出现严重的塌孔漏浆现象。

根据一般工程经验对岩土体的渗透性判断：①层素填土属于弱透水，②层粉质粘土和③层砂质粘性土属于微透水，基岩裂隙水则属于弱透水。本场地主要含水层是第③层砂质粘性土，属于微透水层，因此，本场地地下水资源不丰富；因此，本场地的地下水对桩基稳定性和设计施工以及环境的影响轻微；本场地及周边未见水体污染源。

场地环境类型为II类，场地地层渗透性类型为 B 型。根据本次地下水水样（钻孔 ZK1 和 ZK24）分析报告，依据《岩土工程勘察规范》GB50021-2001（2009 年版）腐蚀性评价标准，按环境类型水对混凝土结构具微腐蚀性，按地层渗透性水对混凝土结构具微腐蚀性，对混凝土结构中钢筋具微腐蚀性（干湿交替）。钻孔 ZK1、ZK25 的取样深度分别为 13.90m、13.60m。

## 6、区域地下水开采利用现状

经调查，评价范围内的各敏感点（城镇、村庄）以及工企业的用水均由当地的自来水厂提供，不开采地下水作为饮用水源，区域内有少量民用水井，现基本用于绿化、洗地等生活用水。

图 5.3-1 项目周边水文地质图

## 7、正常工况下对地下水的影响

本项目对地下水存在威胁的区域主要包括有废水产生的主体生产区、污水管网、污水处理系统、事故池等。正常工况下，项目污水处理设备正常运行，废水处理达标后外排，各污水收集排放管网防渗标准均参照 GB50141、GB50268 设计施工，可满足  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  要求，废水产生区域、污水处理设施区域、事故应急池等，防渗要求等效黏土防渗层厚度  $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数  $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 施工建设，不会出现跑、冒、滴、漏和大规模渗漏。因此，正常工况下项目对地下水环境影响小。

## 8、非正常工况下对地下水的影响

根据工程分析，本项目生产废水中主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  等。非正常工况下，污水管道破裂，污水处理系统出现故障或防渗层破损，污泥脱水间或污泥池发生泄漏等可能会对地下水造成一定影响。

本次地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）推荐的预测模式，采用解析法进行预测。

### （1）情境设定

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过工程分析类比调查予以确定。

上述非正常状况中，废水处理系统出现防渗层破损的可能性较大，因此以废水处理系统为污染源进行预测。各监测点位的地下水环境质量均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准的要求，因此综合考虑项目收纳的废水特征、污染物影响、进水浓度等因素，选取污染物  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  作为预测因子，设定以下污染物泄漏情景：

非正常工况：污水处理系统防渗层发生破裂后长时间未进行处理，废水连续不断渗入地下水含水层系统中。

### （2）预测模型概化

假定污染物泄露后全部进入基岩裂隙含水层中，由于该含水层水平方向较连续，故将模型概化为连续点源注入的一维弥散模型，即选用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 中的 D1.2.1.2 公式，如下式所示：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) \quad (5.3-1)$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, y) 或 C—t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D<sub>L</sub>—纵向 x 方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

π—圆周率。

erfc( )—余误差函数（可查《水文地质手册》获得）。

### (3) 源强设定

根据工程分析，项目主要考虑酯化废水渗漏，渗漏污水中 COD<sub>Cr</sub> 浓度为 55000mg/L，根据《浅谈水质 COD<sub>Cr</sub>、COD<sub>Mn</sub> 和 BOD<sub>5</sub> 三者之间的关系》（2003，李中红）分析，受污染程度较严重的水体中 COD<sub>Cr</sub> 是 COD<sub>Mn</sub> 的 5 倍以上，本次评价取 5 倍关系，则废水渗漏污水中 COD<sub>Mn</sub> 浓度为 11000mg/L。

表 5.3-1 事故情况下（非正常工况下）泄露情况一览表

泄漏点	污染物种类	污染物最不利浓度 (mg/L)
废水收集池	COD <sub>Mn</sub>	11000

### (4) 模型参数的选取

预测模型需要的主要参数有：岩层的有效孔隙度 n；水流速度 u；污染物纵向弥散系数 D<sub>L</sub>。

由达西公式有  $u=K*I/n$ ，K 为渗透系数，I 为水力梯度，n 为有效孔隙度。假设发生泄漏，防渗层完全被破坏，污水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带岩土层吸附和降解而全部进入松散岩类孔隙水含水层计算，且不考虑渗透本身造成的时间滞后。根据收集的资料，考虑最不利情况，评价区域包气带为粉质粘土，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 B，粉土质砂渗透系数经验值为  $5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，粉质粘土渗透系数比粉土质砂的渗透系数小，因此

项目渗透系数  $K$  值取下限约为  $0.579\text{cm/d}$ ；根据水位监测资料综合确定本次评价水力梯度取  $0.01$ ； $n$  有效孔隙度，参考《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 表 B.2，粉砂取值  $0.18$ ；则水流速度  $u$  为  $0.032\text{m/d}$ 。

参考关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用  $10.0\text{m}$ 。由此，本次评估区含水层纵向弥散系数值  $D_L = aL \times u = 10.0\text{m} \times 0.032 = 0.32\text{m}^2/\text{d}$ 。

根据上述方法及本项目实际情况，地下水预测参数汇总如下表所示：

表 5.3-2 地下水预测参数一览表

情景	示踪剂浓度 $C_0$	平均有效孔隙度 $n$	渗透系数 $K$	水力梯度 $I$	水流速度 $u$	纵向弥散系数 $D_L$	横向弥散系数 $D_T$
非正常	$11000\text{mg/L}$	$0.18$	$0.579\text{m/d}$	$0.01$	$0.032\text{m/d}$	$0.32\text{m}^2/\text{d}$	$0.032\text{m}^2/\text{d}$

#### （5）模型预测结果

输入上述参数后，经模型分别预测计算得到长时间泄露情景下，渗漏液进入含水层后  $100\text{d}$ 、 $1000\text{d}$   $\text{COD}_{\text{Mn}}$  的浓度分布情况，预测结果详见图 5.3-2。

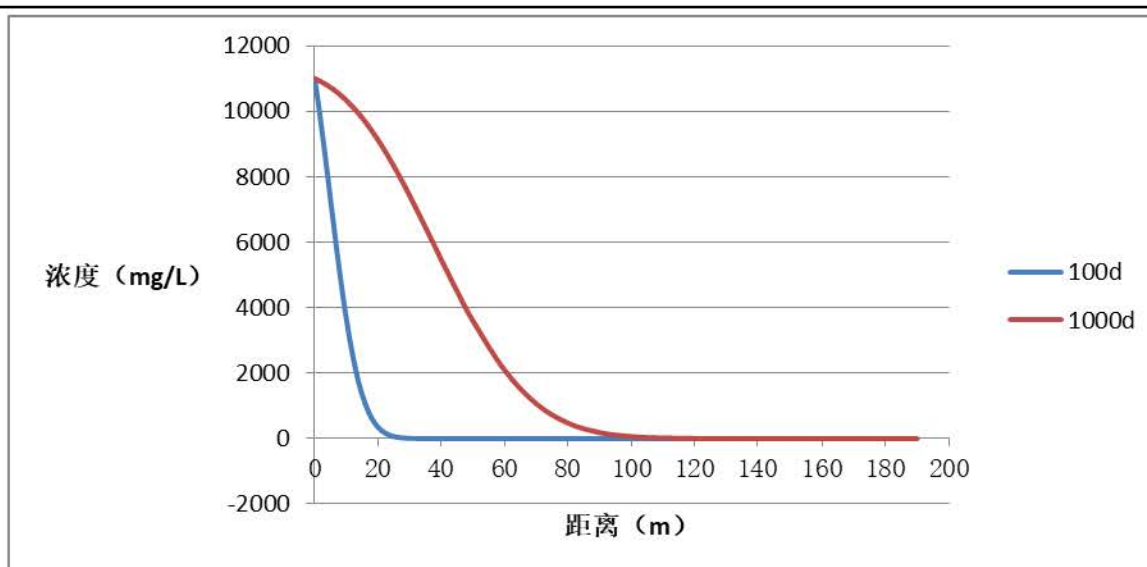


图 5.3-2 污染物连续渗漏情况预测统计图

根据计算，COD<sub>Mn</sub> 污染物进入含水层后，对地下水形成南北向椭圆形的污染晕，污染晕中心浓度最大，外围浓度小。随着时间推移和地下水的弥散作用，污染晕中心浓度逐渐降低，影响范围则逐渐增大。由于地下水的稀释作用，到达一定时间后，地下水中污染物浓度及超标影响范围逐渐减小。根据预测结果，泄露 100d、1000d 后，项目预测范围内的 COD<sub>Mn</sub> 存在超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准的情况，建议在废水处理系统周边设置地下水常规监测井，定期取样观测污水处理系统周边地下水质量，以杜绝出现污水处理系统防渗后出现的长时间泄露情景，做到早发现、早反应。

## 5.4 噪声环境影响预测与评价

### 5.4.1 预测模式

本工程的噪声主要为各类风机和泵等产生的噪声。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；

$\Delta L$ ——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；

$L_w$ ——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

$L_e$ ——声源的声压级，dB；

$r$ ——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；

$S$ ——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：

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

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。

#### 5.4.2 主要噪声源



表 5.4-1 项目主要噪声源及源强

序号	设备名称	声级 dB (A)	数量 (台)	工作特性
1	反应釜 (35m <sup>3</sup> )	65	2	连续
2	反应釜 (15m <sup>3</sup> )	65	2	连续
3	反应釜 (5m <sup>3</sup> )	65	1	连续
4	反应釜 (3m <sup>3</sup> )	65	1	连续
5	反应釜 (1m <sup>3</sup> )	65	2	连续
6	真空泵	80	5	连续
7	冷却压片破碎机	85	2	连续
8	出料钢带	60	2	连续
9	冷却塔	90	2	连续
10	天然气导热油锅炉	75	2	连续
11	包装设备	65	2	昼间工作

## 5.4.3 评价标准和评价量

表 5.4-2 评价标准选用一览表

评价项目	评价标准	标准值 Leq	
		昼	夜
项目四周厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准	65	55

## 5.4.4 预测结果及分析

根据本项目四至图，厂区周围没有敏感点，且主要生产设施均布置在车间内等。预计投产后噪声影响集中在厂区东南侧。

本项目的车间为钢结构厂房，墙体较厚，同时建设单位对设备进行减振隔声处理，预计噪声经隔声处理及车间的墙体隔声后，可降低 20dB(A)。

利用上述噪声预测公式，全厂区厂界的昼间、夜间噪声的预测结果见下表。

表 5.4-3 厂界昼间噪声影响贡献值

评价位置	污染源名称	叠加源强 dB(A)	降噪措施衰减量 dB(A)	衰减距离(米)	贡献值 dB(A)	叠加贡献值 dB(A) (昼间)	叠加贡献值 dB(A) (夜间)
厂界东南	反应釜 (35m <sup>3</sup> )	68.01	20	34	17.38	50.53	50.53
	反应釜 (15m <sup>3</sup> )	68.01	20	39	19.20		



评价位置	污染源名称	叠加源强 dB(A)	降噪措施衰减量 dB(A)	衰减距离(米)	贡献值 dB(A)	叠加贡献值 dB(A) (昼间)	叠加贡献值 dB(A) (夜间)
侧	反应釜 (5m <sup>3</sup> )	65	20	33	14.63		
	反应釜 (3m <sup>3</sup> )	65	20	36	13.87		
	反应釜 (1m <sup>3</sup> )	68.01	20	39	16.19		
	真空泵	86.99	20	34	36.36		
	冷却压片破碎机	88.01	20	32	37.91		
	出料钢带	63.01	20	32	12.91		
	冷却塔	93.01	20	14	50.09		
	天然气导热油锅炉	75	20	70	18.10		
	包装设备	68.01	20	32	17.91		
厂界西南侧	反应釜 (35m <sup>3</sup> )	68.01	20	15	24.49	50.69	50.68
	反应釜 (15m <sup>3</sup> )	68.01	20	15	27.50		
	反应釜 (5m <sup>3</sup> )	65	20	73.5	7.67		
	反应釜 (3m <sup>3</sup> )	65	20	73.5	7.67		
	反应釜 (1m <sup>3</sup> )	68.01	20	73.5	10.68		
	真空泵	86.99	20	15	43.47		
	冷却压片破碎机	88.01	20	59	32.59		
	出料钢带	63.01	20	29	13.76		
	冷却塔	93.01	20	15	49.49		
	天然气导热油锅炉	75	20	13	32.72		
	包装设备	68.01	20	59	12.59		
厂界西北侧	反应釜 (35m <sup>3</sup> )	68.01	20	97	8.27	35.48	35.47
	反应釜 (15m <sup>3</sup> )	68.01	20	92	11.74		
	反应釜 (5m <sup>3</sup> )	65	20	111	4.09		
	反应釜 (3m <sup>3</sup> )	65	20	108	4.33		
	反应釜 (1m <sup>3</sup> )	68.01	20	105	7.59		
	真空泵	86.99	20	97	27.25		
	冷却压片破碎机	88.01	20	110	27.18		
	出料钢带	63.01	20	108	2.34		
	冷却塔	93.01	20	97	33.27		
	天然气导热油锅炉	75	20	64	18.88		
	包装设备	68.01	20	110	7.18		

评价位置	污染源名称	叠加源强 dB(A)	降噪措施衰减量 dB(A)	衰减距离(米)	贡献值 dB(A)	叠加贡献值 dB(A) (昼间)	叠加贡献值 dB(A) (夜间)
厂界东南侧	反应釜 (35m <sup>3</sup> )	68.01	20	70	11.11	41.76	41.73
	反应釜 (15m <sup>3</sup> )	68.01	20	70	14.12		
	反应釜 (5m <sup>3</sup> )	65	20	13	22.72		
	反应釜 (3m <sup>3</sup> )	65	20	13	22.72		
	反应釜 (1m <sup>3</sup> )	68.01	20	13	25.73		
	真空泵	86.99	20	70	30.09		
	冷却压片破碎机	88.01	20	27	39.38		
	出料钢带	63.01	20	57	7.89		
	冷却塔	93.01	20	70	36.11		
	天然气导热油锅炉	75	20	69	18.22		
	包装设备	68.01	20	27	19.38		

由上表的预测结果可以看出，本项目建成后，若考虑墙体及其它减振、消声控制措施等对声源削减作用，则在主要声源同时排放噪声情况下，所在厂区边界噪声仍能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

表 5.4-4 厂界噪声影响预测结果 单位：dB(A)

评价位置	昼间贡献值	昼间背景值	昼间预测值	夜间贡献值	夜间背景值	夜间预测值
厂界东南侧	50.53	57.5	58.30	50.53	47	52.13
厂界西南侧	50.69	57.5	58.32	50.68	46	51.95
厂界西北侧	35.48	56.5	56.53	35.47	49	49.19
厂界东北侧	41.76	56.5	56.64	41.73	47.5	48.52

本项目建成后，若考虑墙体及其它减振、消声控制措施等对声源削减作用，则在主要声源同时排放噪声情况下，所在厂区边界噪声预测值仍能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准要求。

距离厂区边界最近的敏感点为东北面 565m 的象田村，噪声经距离衰减和绿化带吸收后，对敏感点影响较小。因此本项目的噪声不会对周边环境产生明显影响。

## 5.5 固体废物环境影响评价

项目，运营期间的固废主要有一般工业固废、危险废物及生活垃圾。

### 5.5.1 固体废物对环境的影响分析

各类固废由于收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

- (1) 废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；
- (2) 废物临时堆放地无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；
- (3) 因管理不善而造成人为流失继而污染环境；
- (4) 废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；
- (5) 废物处置工艺不合理，有毒有害物质被转移而造成二次污染问题；
- (6) 原辅材料库区管理不妥，化学品流失而造成污染影响。

项目污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

- (1) 土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少；
- (2) 由于土壤污染，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；
- (3) 土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水（特别是潜层水）污染；
- (4) 对地表水中的藻类和微生物具有较大的毒害作用；
- (5) 生活垃圾的杂乱堆积影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。

因此，必须确保固体废物尤其是危险固体废物的处置和管理。

### 5.5.2 固体废物的处理方式

项目生产过程产生的危险废物，需交由持有危险废物经营许可证的单位回收处置；一般工业固废交由专业回收单位回收处理；生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处理。通过对厂区内固体废弃物采取有效的防治措施，使本项目产生的固体废物对土壤、水体、大气、环境卫生以及人体健康的影响减至最低的程度。不会对拟建项目内及周边环境产生不良影响。

## 5.6 生态环境影响分析

评价范围内主要为空地和人工林，空地为待建的工业用地，人工林所在地也是未来平整为工业用地。本项目的建设主要影响为项目占地，人工林主要受本项目废气排放的影响，由于排放的污染物较小，主要为燃料废气、有机废气，对林地的影响较小。其他的影响如下分析：

### 1、工业生态系统的塑造

该项目建设过程是一个生态系统重构过程，随着开发建设进程，目前用地转变为工业用地，代之以活动频繁的人口，鳞次栉比的建筑物，覆盖水泥、沥青的场地、道路和川流不息的车辆。原有的生态系统将逐步塑造成工业生态系统。

### 2、土地使用功能的改变

随着项目的开发建设，现状用地代之以工业用地等，土地使用功能将以工业用地为主，土地使用功能发生显著变化。

### 3、土壤结构的影响

项目建成营运后，现状用地将代之以水泥、场地、厂房等，现状土壤表层将发生根本性变化。项目厂区内将做好绿化工作，可保留部分原有土壤结构。

### 4、植被生态的影响

项目地块目前为空地。项目建成后，因土地用途变更将造成一定的生物量损失。本项目拟加强厂区绿化，改善厂区环境，在一定程度上实行生态补偿。

### 5、对动物的影响

由于本项目地块为空地，主要的动物在西北面的人工林，距离本项目超过 50m，本项目对动物的影响主要体现在噪声上，若是噪声太大，会惊扰人工林地里的鸟类和小型动物，本项目设备经过降噪以及距离衰减后，对人工林地的噪声影响较小。

### 6、“三废”对生态环境的影响

根据分析，项目废水经处理达标后排入污水处理厂，生活污水和生产废水排放对周边生态环境影响不大。根据预测，在保证废气处理设施正常运行的情况下，项目废气排放对周边生态环境影响不大。厂区拟设规范化固废堆放场所，固废均有合理的处置出路，对周边生态环境影响不大。

本项目位于工业区，原地块已经为空地，只要建设单位认真落实本报告提出的污染防治措施，加强环境管理，则项目建设对生态环境的影响较小。

## 5.7 土壤环境影响分析

### 5.7.1 土地现状利用情况

本项目历史土地未被利用，土壤未被污染，现状为平整用地，拟用于本项目，作为工业用地使用。

项目周边主要为农用地和工业用地，根据《中欧（江门）中小企业国际合作区鹤山片（一城三镇）总体规划修改（2015-2035 年）》，项目周边的用地规划为工业用地。

图 5.7-1 土地利用现状图

图 5.7-2 《鹤山市一城三）总体规划修改（2018-2035 年）》土地利用规划图

本项目为二级评价。

### 5.7.2 土壤环境影响识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价工作等级为二级。对土壤环境的影响主要发生在运营期。

本项目周边均为工业企业或道路，地面均进行硬化处理，仅有小部分裸露的绿化用地。项目在施工期进行建设，主要对土壤的影响为设备产生的油污可能会渗漏到土壤中、生活污水不当处理泄露到土壤中，由于其影响比较短暂，因此本项目主要考虑运营期的土壤影响。项目运营期对土壤环境造成影响的途径主要是大气沉降、地面漫流和垂直入渗。其中大气沉降主要是生产过程排气筒排放的挥发性有机物等外排对土壤有大气沉降影响。垂直入渗主要为生产废水污水处理设施泄漏事故导致污水进入土壤造成污染。

本评价将着重对运营期造成的土壤污染进行评价分析。项目土壤影响类型见下表。

表 5.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 5.7-2 土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程	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	颗粒物、挥发性有机物、二氧化硫、氮氧化物	无	正常、连续
污水处理设施	废水收集、处理	垂直入渗	pH、COD <sub>Cr</sub> 、石油类、COD <sub>5</sub> 、氨氮	石油类	事故、间断

### 5.7.3 土壤理化特性调查

土壤理化特性包括土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度，详见下表。

表 5.7-3 土壤理化特性调查表

点号		T1 柱状样 (0-0.5m)	T1 柱状样 (0.5-1.5m)	T1 柱状样 (1.5-3.0m)
经度		E112.835709676°		
纬度		N22.609757942°		
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	棕黄色	棕黄色	棕黄色
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	45%	41%	38%
	其他异物	无	无	无
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	16.4	16.8	19.0
	饱和导水率/(mm/min)	0.93	0.86	0.77
	土壤容重/(kg/m <sup>3</sup> )	1.05	1.08	1.06
	孔隙度(%)	50.72	59.59	56.70

#### 5.7.4 预测评价范围和评价时段

##### 1、评价等级

项目对土壤的环境影响主要发生在营运期，属于污染影响型，项目占地面积为  $11647.85\text{m}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，属于小型占地规模。项目周边范围土地类型属于工业用地，敏感程度属于不敏感。项目属于合成材料制造企业，为 I 类土壤环境影响评价项目类别。综上，本项目土壤评价工作等级判定为二级。

##### 2、评价范围

预测评价范围与现状调查评价范围一致，为项目占地范围和厂界外扩 0.2km 范围内合计  $9.61\text{hm}^2$ 。

##### 3、预测评价时段

项目对周边土壤的影响途径主要为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

由于大气沉降无特征污染物，因此项目仅考虑生产废水的垂直入渗的情况。生产废水经自建污水处理设施预处理后经市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，当污水处理池出现裂口或污水管线发生破裂会导致地面漫流或垂直入渗，属于非正常排放，建设单位定期巡查，本次评价设定事故持续时间为 100 天。



### 5.7.5 废水排放对附近土壤的累计影响

本项目生产车间已做好相关废水收集措施，对周边土壤影响不大；本项目污水处理站位于一层，一层已进行硬底化和防渗措施，设置事故应急池，因此只要项目各个环节得到良好控制，项目对周边土壤环境影响不大。

考虑项目污水管线或污水处理池若发生泄漏，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

项目一层已经进行硬底化，当项目污水管线或污水处理池发生泄漏时，地表漫流容易被发现并可及时采取措施停止泄漏，主要为垂直入渗不易被发现并对土壤环境造成影响。本次评价污水管线或污水处理池发生泄漏时，污染物垂直入渗对土壤环境的影响进行预测分析。

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本项目土壤环境影响评价因子为石油烃，本次评价采用导则推荐方法预测污染物渗漏对区域土壤环境的影响程度。

#### 1、情景设置

设定以下污染物泄露的情景：酯化废水污水管线或污水处理池发生泄漏长时间未进行处理，废水持续进入土壤环境中，设定事故持续时间为 100 天。

本项目生产废水中主要污染物包括：pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、石油类、氨氮等。生产废水会通过垂直下渗形式进入废水处理站的土壤，从而使局部土壤环境质量逐步受到污染影响。由于项目酯化废水石油烃属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的控制因子，因此，本次评价选取石油烃作为预测因子。

#### 2、预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，本评价工作等级为二级，预测方法选用导则附录 E 中的预测方法二，对废水处理系统废水中的下渗对土壤环境影响深度进行分析。

（1）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\partial(\theta c)/\partial t = \partial/\partial z (\theta D \partial c/\partial z) - \partial/\partial z (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/l；

D——弥散系数， $m^2/d$ ；

q——渗流速度， $m/d$ ；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

$\theta$ ——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，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad (E.6)$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0, & L < z \leq t_0 \\ 0, & t > t_0 \end{cases} \quad (E.7)$$

第二类 Neumann：零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

### 3、参数设定

本次预测采用 Hydrus-1D 软件预测，该软件是美国盐土实验室开发的，可以用于模拟与计算微观、宏观尺度上的饱和及非饱和介质中的水分运动、溶质运移、热量传输及根系吸水的一维运动。

参数：项目场地主要为粉质粘土，参考《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B 中粉土质砂，其渗透系数为  $0.5 \sim 1.0 m/d$  ( $5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3} cm/s$ )，粉质粘土渗透系数比粉土质砂的渗透系数小，因此项目渗透系数 K 值取下限约为  $0.579 cm/d$ ，纵向弥散系数 D 为  $10 cm$ 。水力梯度根据勘察报告算得 I 为  $0.363$ 。因此污水处理站单位面积渗露量为  $Q=K \times I$ ，即  $0.21018 cm/d$ 。初始条件设定：根据工程分析，石油烃的产生浓度为  $100 mg/L$ 。

边界条件：由于废水泄露事故不易发现，事故的持续时间较长，上边界采用连续点源情景，选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

## 4、预测结果

预测结果统计数据及图表如下：

表 5.7-4 泄漏 100d 时污染物随不同深度变化的浓度关系

天数 (d)	深度 (cm)	污染物预测浓度 mg/L
		石油烃
100	0	9.60E+01
	-3	9.46E+01
	-6	9.31E+01
	-9	9.13E+01
	-12	8.92E+01
	-15	8.69E+01
	-18	8.43E+01
	-21	8.14E+01
	-24	7.83E+01
	-27	7.49E+01
	-30	7.14E+01
	-33	6.76E+01
	-36	6.37E+01
	-39	5.97E+01
	-42	5.56E+01
	-45	5.15E+01
	-48	9.05E+01
	-51	4.33E+01
	-54	3.93E+01
	-57	3.54E+01
	-60	3.16E+01
	-63	2.81E+01
	-66	2.48E+01
	-69	2.17E+01
	-72	1.88E+01
	-75	1.62E+01
-78	1.38E+01	
-81	1.17E+01	
-84	9.80E+00	
-87	8.16E+00	
-90	6.73E+00	
-93	5.50E+00	
-96	4.45E+00	
-99	3.57E+00	
-102	2.84E+00	
-105	2.23E+00	
-108	1.74E+00	
-111	1.34E+00	
-114	1.02E+00	
-117	7.73E-01	

天数 (d)	深度 (cm)	污染物预测浓度 mg/L
		石油烃
	-120	5.77E-01
	-123	4.26E-01
	-126	3.10E-01
	-129	2.24E-01
	-132	1.59E-01
	-135	1.11E-01
	-138	7.70E-02
	-141	5.24E-02
	-144	3.50E-02
	-147	2.30E-02
	-150	1.48E-02
	-153	9.31E-03
	-156	5.70E-03
	-159	3.39E-03
	-162	1.94E-03
	-165	1.07E-03
	-168	5.55E-04
	-171	2.69E-04
	-174	1.19E-04
	-177	4.64E-05
	-180	1.53E-05
	-183	4.03E-06
	-186	7.90E-07
	-189	1.07E-07
	-192	9.53E-09
	-195	5.33E-10
	-198	1.88E-11
	-201	4.50E-13
	-204	8.14E-15
	-207	1.22E-16
	-210	1.64E-18
	-213	2.07E-20
	-216	2.53E-22
	-219	3.02E-24
	-222	3.58E-26
	-225	4.22E-28
	-228	4.86E-30
	-231	0.00
	-234	0.00
	-237	0.00
	-240	0.00
	-243	0.00
	-246	0.00
	-249	0.00
	-252	0.00

天数 (d)	深度 (cm)	污染物预测浓度 mg/L
		石油烃
	-255	0.00
	-258	0.00
	-261	0.00
	-264	0.00
	-267	0.00
	-270	0.00
	-273	0.00
	-276	0.00
	-279	0.00
	-282	0.00
	-285	0.00
	-288	0.00
	-291	0.00
	-294	0.00
	-297	0.00
	-300	0.00

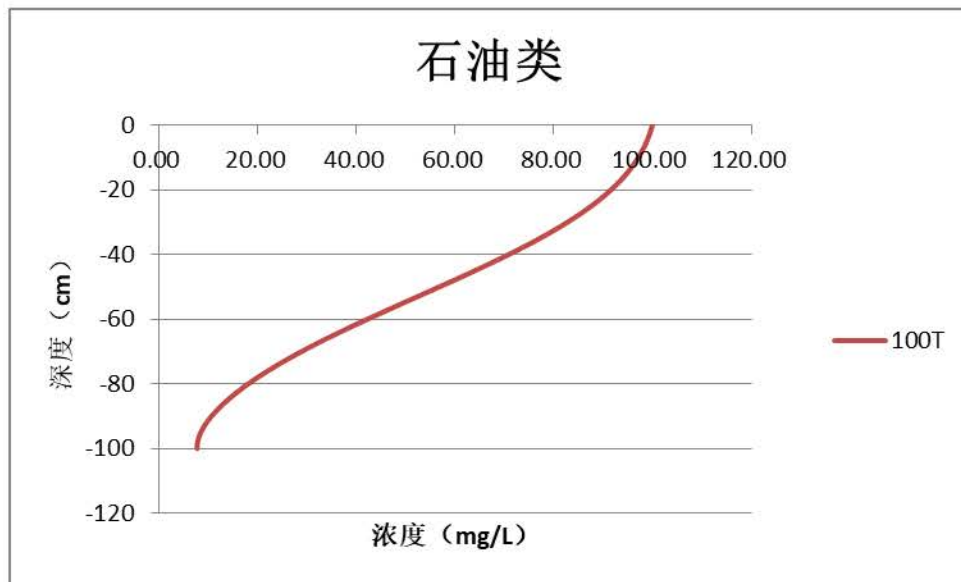


图 5.7-3 泄漏 100d 时石油类随不同深度变化的浓度关系图

表 5.7-5 石油类不同时间的浓度关系表

时间 (天)	浓度 (mg/L)					
	N1 (0m)	N1 (0.6m)	N1 (1.2m)	N1 (1.8m)	N1 (2.4m)	N1 (3.0m)
0.001	2.16E-02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.002	6.40E-02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.0033	1.19E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.005	1.90E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.0072	2.83E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.01	4.02E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.0138	5.57E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.0186	7.57E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

时间 (天)	浓度 (mg/L)					
	N1 (0m)	N1 (0.6m)	N1 (1.2m)	N1 (1.8m)	N1 (2.4m)	N1 (3.0m)
0.0249	1.01E+00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.033	1.34E+00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.0436	1.77E+00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.0574	2.31E+00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.0753	2.99E+00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.0986	3.85E+00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.1289	4.92E+00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.1683	6.25E+00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.2195	7.86E+00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.286	9.80E+00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.3725	1.21E+01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.485	1.48E+01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.6312	1.78E+01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.8212	2.11E+01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.0683	2.47E+01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3895	2.84E+01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.807	3.21E+01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2245	3.52E+01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.6421	3.77E+01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1849	4.05E+01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7277	4.30E+01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.2705	4.51E+01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.9761	4.76E+01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.6818	4.98E+01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.5991	5.24E+01	1.07E-28	0.00	0.00	0.00	0.00
7.5164	5.46E+01	4.07E-27	0.00	0.00	0.00	0.00
8.4338	5.66E+01	1.03E-25	0.00	0.00	0.00	0.00
9.3511	5.85E+01	2.18E-24	0.00	0.00	0.00	0.00
10.5436	6.06E+01	5.13E-22	0.00	0.00	0.00	0.00
11.7362	6.26E+01	2.36E-20	0.00	0.00	0.00	0.00
12.9287	6.44E+01	8.13E-19	0.00	0.00	0.00	0.00
14.1212	6.60E+01	2.46E-17	0.00	0.00	0.00	0.00
15.3138	6.75E+01	6.79E-16	0.00	0.00	0.00	0.00
16.5063	6.89E+01	1.79E-14	0.00	0.00	0.00	0.00
18.0566	7.05E+01	3.42E-12	0.00	0.00	0.00	0.00
19.6069	7.20E+01	1.88E-10	0.00	0.00	0.00	0.00
21.1572	7.34E+01	7.53E-09	0.00	0.00	0.00	0.00
22.7075	7.47E+01	2.21E-07	0.00	0.00	0.00	0.00
24.2577	7.59E+01	4.46E-06	0.00	0.00	0.00	0.00
25.808	7.71E+01	5.80E-05	0.00	0.00	0.00	0.00
27.3583	7.81E+01	4.85E-04	0.00	0.00	0.00	0.00
28.9086	7.91E+01	2.70E-03	0.00	0.00	0.00	0.00
30.4589	8.00E+01	1.06E-02	0.00	0.00	0.00	0.00
32.0092	8.09E+01	3.15E-02	0.00	0.00	0.00	0.00
33.5595	8.17E+01	7.45E-02	0.00	0.00	0.00	0.00

时间 (天)	浓度 (mg/L)					
	N1 (0m)	N1 (0.6m)	N1 (1.2m)	N1 (1.8m)	N1 (2.4m)	N1 (3.0m)
35.1098	8.24E+01	1.48E-01	0.00	0.00	0.00	0.00
36.6601	8.32E+01	2.58E-01	4.54E-30	0.00	0.00	0.00
38.2104	8.38E+01	4.07E-01	2.27E-28	0.00	0.00	0.00
39.7607	8.45E+01	5.98E-01	1.12E-26	0.00	0.00	0.00
41.311	8.51E+01	8.32E-01	5.48E-25	0.00	0.00	0.00
42.8612	8.57E+01	1.11E+00	2.67E-23	0.00	0.00	0.00
44.4115	8.62E+01	1.43E+00	1.30E-21	0.00	0.00	0.00
45.9618	8.68E+01	1.79E+00	6.28E-20	0.00	0.00	0.00
47.5121	8.73E+01	2.20E+00	2.99E-18	0.00	0.00	0.00
49.0624	8.77E+01	2.65E+00	1.38E-16	0.00	0.00	0.00
50.6127	8.82E+01	3.14E+00	6.08E-15	0.00	0.00	0.00
52.163	8.86E+01	3.67E+00	2.48E-13	0.00	0.00	0.00
53.7133	8.90E+01	4.24E+00	9.02E-12	0.00	0.00	0.00
55.2636	8.94E+01	4.84E+00	2.75E-10	0.00	0.00	0.00
56.8139	8.98E+01	5.48E+00	6.48E-09	0.00	0.00	0.00
58.3642	9.02E+01	6.16E+00	1.08E-07	0.00	0.00	0.00
59.9145	9.05E+01	6.87E+00	1.22E-06	0.00	0.00	0.00
61.4647	9.09E+01	7.61E+00	9.19E-06	0.00	0.00	0.00
63.015	9.12E+01	8.38E+00	4.81E-05	0.00	0.00	0.00
64.5653	9.15E+01	9.18E+00	1.83E-04	0.00	0.00	0.00
66.1156	9.18E+01	1.00E+01	5.36E-04	0.00	0.00	0.00
67.6659	9.21E+01	1.09E+01	1.28E-03	0.00	0.00	0.00
69.2162	9.23E+01	1.17E+01	2.64E-03	0.00	0.00	0.00
70.7665	9.26E+01	1.26E+01	4.83E-03	0.00	0.00	0.00
72.3168	9.28E+01	1.36E+01	8.09E-03	1.35E-29	0.00	0.00
73.8671	9.31E+01	1.45E+01	1.27E-02	6.79E-28	0.00	0.00
75.4174	9.33E+01	1.54E+01	1.88E-02	3.37E-26	0.00	0.00
76.9677	9.35E+01	1.64E+01	2.67E-02	1.69E-24	0.00	0.00
78.518	9.37E+01	1.74E+01	3.68E-02	8.49E-23	0.00	0.00
80.0682	9.39E+01	1.84E+01	4.92E-02	4.26E-21	0.00	0.00
81.6185	9.41E+01	1.94E+01	6.44E-02	2.10E-19	0.00	0.00
83.1688	9.43E+01	2.04E+01	8.26E-02	1.00E-17	0.00	0.00
84.7191	9.45E+01	2.14E+01	1.04E-01	4.50E-16	0.00	0.00
86.2472	9.47E+01	2.24E+01	1.29E-01	1.67E-14	0.00	0.00
87.7753	9.48E+01	2.34E+01	1.58E-01	5.62E-13	0.00	0.00
89.3034	9.50E+01	2.45E+01	1.91E-01	1.55E-11	0.00	0.00
90.8315	9.51E+01	2.55E+01	2.29E-01	3.18E-10	0.00	0.00
92.3596	9.53E+01	2.65E+01	2.73E-01	4.55E-09	0.00	0.00
93.8876	9.54E+01	2.75E+01	3.21E-01	4.47E-08	0.00	0.00
95.4157	9.56E+01	2.86E+01	3.75E-01	3.05E-07	0.00	0.00
96.9438	9.57E+01	2.96E+01	4.36E-01	1.49E-06	0.00	0.00
98.4719	9.58E+01	3.06E+01	5.03E-01	5.39E-06	0.00	0.00
100	9.60E+01	3.16E+01	5.77E-01	1.53E-05	0.00	0.00



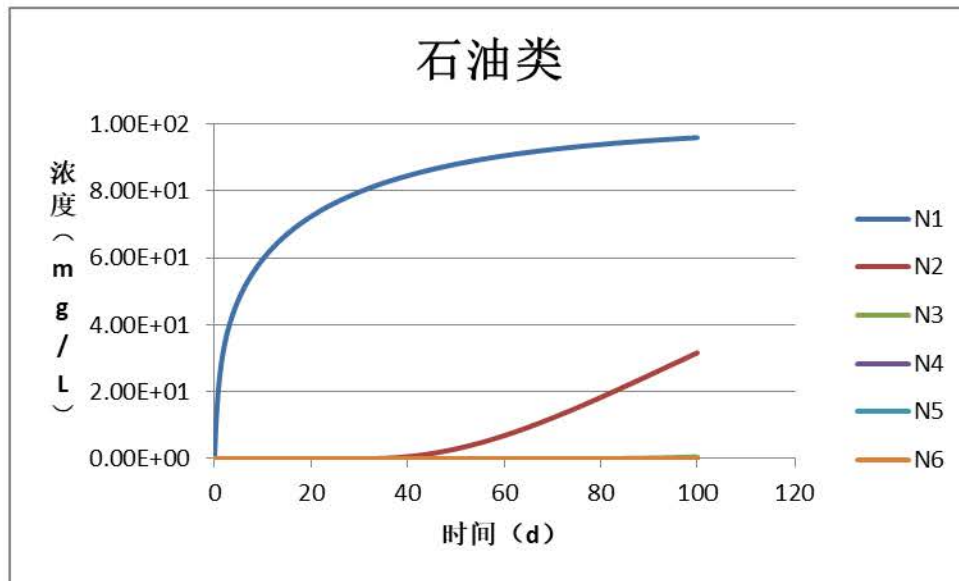


图 5.7-4 石油类不同时间的浓度关系图

#### 5、废水对土壤影响预测分析

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  $\theta$  单位为  $\text{cm}^3/\text{cm}^3$ ， $C$  为溶质浓度，单位为 mg/L， $\rho$  为土壤密度，单位为  $\text{g}/\text{cm}^3$ )。含水率为 28.8%，容重取  $1.063 \text{ g}/\text{cm}^3$ 。

在非正常工况下，废水处理站石油类持续渗入土壤并逐渐向下运移，石油类进入包气带之后，酯化废水中石油类在泄露 100 天时，在土壤表面其浓度最高，石油类的预测浓度为  $9.60\text{E}+01\text{mg}/\text{L}$ ，因此其预测含量为  $26\text{mg}/\text{kg}$ ，下渗至 117cm 时，石油类的预测浓度为  $7.73\text{E}-01\text{mg}/\text{L}$ ，因此其预测含量为  $0.21\text{mg}/\text{kg}$ ，在下渗至 228cm 时，石油类的浓度基本未能检出。说明在下渗 100 天时，废水处理站石油类的影响范围为 228cm。均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值和管控值。

石油类进入包气带之后，距离地表以下 0.6m 处(N2 观测点)在泄漏后 6.5991d 开始监测到石油类。地表以下 1.2m 处(N3 观测点)在泄漏后 36.6601d 开始监测到石油类。地表以下 1.8m 处(N4 观测点)在泄漏后 72.3168d 开始监测到石油类。地表以下 2.4m 处(N5 观测点)和地表以下 3.0m 处(N6 观测点)在泄漏后 100d 时均没有监测到石油类。



局部土壤环境受到影响，因此建议加强对污水处理站、污水管线的巡查力度，定时做好检修，做好泄漏应急措施，以杜绝污水处理站、污水管线破裂后的长时间泄露情景，做到早发现，早处理。

### 5.7.6 小结

综合上述分析及预测结果，本项目生产车间若没有做好相关废水收集措施，对周边土壤影响较大；因此，企业应严格按照设计要求做好防渗层施工，加强对废水收集处理设施、污水管线的巡查力度，定时做好检修，做好泄漏应急措施，以杜绝废水处理设施、污水管线破裂后的长时间泄露情景，做到早发现，早处理。

本项目生产废水处理设施及污水管线均做好硬底化和防渗措施，设置事故应急池，因此只要项目各个环节得到良好控制，项目对周边土壤环境影响不大。

综上所述，只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水处理设施、生产车间、化学品仓库、危废仓库的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

## 5.8 环境风险评价

### 5.8.1 环境风险等级判定

#### 5.8.1.1 环境敏感程度（E）的分级

表 5.8-1 项目敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离	属性	人口数（人）
	1	月湾村	西南	2763	村庄	50
	2	坑口村	西南	2034	村庄	150
	3	东风村	西南	1516	村庄	50
	4	东和村	西南	1301	村庄	50
	5	东坑村	西南	1089	村庄	50
	6	象田村	西南	565	村庄	100
	7	金星村	西南	700	村庄	50
	8	金竹村	西南	717	村庄	100
	9	坑尾村	西南	1004	村庄	150

10	时代春树里	东南	1504	小区	1000
11	规划的鹤山职教园区学校	东南	2388	学校	--
12	四合村	东南	2889	村庄	40
13	丰塘村	东南	2806	村庄	200
14	黎坑村	东北	2233	村庄	350
15	杜屋村	东北	1509	村庄	500
16	在建尚城华庭小区	东北	1462	小区	--
17	华业丽景小区	东北	1380	小区	200
18	下大咀村	东北	1218	村庄	300
19	吉村	东北	2142	村庄	350
20	六子村	东北	2732	村庄	60
21	下角咀村	东北	2556	村庄	50
22	小官田村	东北	1661	村庄	50
23	鹤城国税局	东北	1624	办公区	30
24	黎坑村	东北	2233	村庄	350
25	鹤城人民法庭	北	1604	办公区	30
26	鹤舞昆仑小区	北	1636	小区	500
27	融创花园小区	西北	1760	小区	300
28	九图圩	西北	2130	村庄	100
29	尚城雅居小区	西北	2065	小区	200
30	大南排村	北	2886	村庄	50
31	东南村	西北	2446	村庄	800
32	田洞村	西北	2679	村庄	800
33	龙口村	西北	2934	村庄	50
34	鹤凌村	西北	2689	村庄	50
35	麦屋村	西北	2403	村庄	150
36	先锋村	西北	2790	村庄	50
37	西南村	西北	3195	村庄	50
38	谢屋村	西北	2889	村庄	800
39	罩山村	西北	2530	村庄	50
40	叶屋村	西	2449	村庄	60
41	规划敏感点	西北	1200	小区	--
42	民族河	东北	1360	河流	/
43	禾谷河	西	2600	河流	/
厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
厂址周边 5km 范围内人口数小计					<3 万人
大气环境敏感程度 E 值					E2
地表	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围	

水					/km	
	1	民族河		III	其他	
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	无	/	/	/	
地表水环境敏感程度 E 值					E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	其他地区	不敏感	III	Mb 为 0.8~1.2m; K 为 $5.79 \times 10^{-4} \text{cm/s}$	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

### 5.8.1.2 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

通过查询各原辅材料和产品理化性质和危险特性，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013），本项目属于重点关注的危险物质为天然气、酯化废水，天然气主要成分为甲烷 94.563%、乙烷 2.736%、丙烷 0.535%、丁烷 0.105%。酯化废水为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  浓度  $\geq 10000 \text{mg/L}$  的有机废液、絮凝沉淀污泥和废活性炭。污水处理使用的药剂为 PAC、尿素、PAM、NaOH、磷酸二氢钠，这些均非风险物质。

表 5.8-2 本项目物料与临界量的 比值

序号	物质名称	性状	储存位置	CAS 号	危险特性	最大存在总量 qn (t)	临界量 Qn (t)	临界量 Qn 取值依据	该种危险物质 Q 值
1	天然气(甲烷)	气体	管道	74-82-8	易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险	3.31E-04	10	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 B.1	3.31E-05
2	天然气(乙烷)	气体	管道	74-84-0		9.58E-06	10		9.58E-07
3	天然气(丙烷)	气体	管道	74-98-6		1.87E-06	10		1.87E-07
4	天然气(丁烷)	气体	管道	106-97-8		3.58E-07	10		3.58E-08
5	酯化废水(反应釜)	液体	反应釜	/	COD <sub>Cr</sub> ≥10000mg/L	3.5	10		0.35
6	废水处理(混凝沉淀)	液体	混凝沉淀池	/	COD <sub>Cr</sub> ≥10000mg/L	3	10		0.3
7	对苯二甲酸	固体	车间	100-21-0	LD <sub>50</sub> : 1670 mg/kg(大鼠腹腔); 3200 mg/kg(大鼠经口); 3550 mg/kg(小鼠经口)	800	/	急性毒性物质类别 5, 不属于风险物质	/
8	新戊二醇	液体	储罐	126-30-7	大鼠经口 LD <sub>50</sub> ≥6400mg/kg。小鼠经口 LD <sub>50</sub> 为 3200~6400mg/kg	150	/	急性毒性物质类别 5, 不属于风险物质	/
9	乙二醇	液体	储罐	107-21-1	遇明火、高热可燃; 低毒, LD <sub>50</sub> 6470mg/kg	40	/	低毒, 不属于风险物质	/
10	偏苯三甲酸酐	固体	车间	552-30-7	小白鼠口服急性 LD <sub>50</sub> 为 5.6g/kg	20	/	低毒, 不属于风险物质	/
11	己二酸	固体	车间	124-04-9	小白鼠口服急性 LD <sub>50</sub> 为 11000mg/kg; 大鼠口服急性 LD <sub>50</sub> 为 1900mg/kg; 兔子口服急性 LD <sub>50</sub> 为 11000mg/kg。	1	/	低毒, 不属于风险物质	/
12	无机硒	固体	车间	7782-49-2	过量吞服有毒	1	/	低毒, 不属于风险物质	/
13	絮凝沉淀污泥	固体	危废仓	/	/	7	50	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 B.2	0.14

								健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	
项目 Q 值Σ									0.79

天然气密度取  $0.7174\text{kg}/\text{Nm}^3$ 。天然气最大厂区管道长 250m，管径 0.05m。即天然气总量为 0.00035t/a。

本项目属于化工项目，无涉及“光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）……，无机酸制酸、焦化工艺”，不涉及 300℃工艺，也不涉及压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa 的工艺，本项目涉及聚合工艺，共 8 套，M=80。根据危险物质及工艺系统危险特性等级判断，Q 小于 1，风险潜势为 I。

### 5.8.1.3 项目环境风险评价工作等级

表 5.8-3 项目各环境要素评价工作等级

环境要素	E 分级	P 分级	环境风险潜势	评价工作等级
大气	E2	/	I	简单分析
地表水	E2		I	简单分析
地下水	E2		I	简单分析

本项目属于简单分析。

### 5.8.1.4 评价范围

据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的要求，评价范围距离为以项目为圆心以 3km 为半径的范围内。

## 5.8.2 环境风险识别

### 1、物质风险识别

本项目生产产品和主要原辅材料的风险物质为天然气、酯化废水。

表 5.8-4 风险物质危险特性

物质	危险特性
天然气	①危险性类别：易燃易爆气体；②侵入途径：吸入。③健康危害：健康危害急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合症；④燃爆危险：本品易燃。
酯化废水	含有乙二醇、己二酸等有机物，具有一定的生物毒性，COD <sub>Cr</sub> 浓度≥10000mg/L

### 2、生产设施风险识别

本项目生产设施风险源识别见下表。

表 5.8-5 项目风险源识别一览表

事故起因	环境风险描述	可能造成的后果	产生设施或工序
酯化废水贮存罐因外力撞击破裂	酯化废水事故排放	不慎进入雨水管网会造成附近河涌水质恶化，影响水生生物	生产车间、废水处理设施

事故起因	环境风险描述	可能造成的后果	产生设施或工序
火灾、爆炸	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	对周围大气环境造成短时污染	生产车间
	消防废水通过雨水管进入附近水体	造成附近河涌水质恶化,影响水生环境	
事故排放	废气事故排放	对周围大气环境造成影响	废气排放口

### 5.8.3 源项分析

#### 5.8.3.1 事故概率调查与分析

由于环境事故源的组成系统十分复杂,计算事故的发生概率,不仅要考虑众多基本成因事件的发生概率及其逻辑关系,还要考虑人为干扰等随机因素。加上基本成因事件的发生概率也很难估计,运用上述两种方法时常面临费时、费力、可靠性数据缺乏等困难。本评价通过对类似历史事故的调查来确定最大可信灾害事故及发生概率。

化工生产或者储运过程中,造成事故隐患的因素很多,根据瑞士保险公司对 102 起化工行业事故因素统计,设备缺陷、对物质的危险性认识不足、操作失误和工艺不完善是造成诸多事故的主要因素,占全部统计因素的 79.1%,详见表 5.8-6。

造成设备缺陷的原因包括材质选用不当、焊接缺陷、制造问题、安全附件不全、密封不严、安装不规范等原因,详见表 5.8-7。

表 5.8-6 化学工业的危险因素分析

序号	危险因素	危险因素的比例 (%)
1	设备欠缺问题	31.1
2	对物质的危险性认识不足	20.2
3	误操作问题	17.2
4	化工工艺问题	10.6
5	防火计划不充分	8.0
6	物料输送问题	4.4
7	工厂选址问题	3.5
8	结构问题	3.0
9	工厂布局问题	2.0

表 5.8-7 设备危险因素分析

序号	危险因素	危险因素分析
1	材质不当	如设备材质选择不当,在遇到有腐蚀作用的介质时将严重影响设备使用寿命,从而引发事故。
2	焊接缺陷	当设备焊接存在脱焊、虚焊情况下运行时,会引发泄漏、火灾、爆炸事故的发生。
3	制造问题	设备厂家或企业自己制造设备时因制造技术、工艺不过关,导致设备存在质量隐患。
4	安全附件不全	设备的安全附件如液位计、压力表、阻火器、单向阀、减压阀、报

		警器、密封盖不全或失效，从而对设备的安全使用构成隐患。造成机械伤害、触
5	密封不严	设备、管道、阀门的密封部位密封不严，在生产中出现介质的泄漏，引起事故。
6	安装不规范	设备因安装不规范而使该设备存在隐患。
7	超期使用	设备在使用期已到后如继续使用，将对生产安全构成隐患。
8	维修保养不当	设备在使用过程中，因维护、保养不当而导致该设备存在隐患。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E 中资料，各种事故概率推荐值见表 5.8-8。

表 5.8-8 事故类型概率推荐值分析

序号	部件类型	泄露模式	泄露概率
1	反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
2	常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
3	常压双包储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$
4	常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
5	内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄露	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
6	$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄露	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ <sup>①</sup> $1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
7	内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄露	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
8	泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管 泄露孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 泵体和压缩机最大连接管 全管径泄露	$5.00 \times 10^{-4}/a$ $1.00 \times 10^{-4}/a$
9	装卸臂	泵体和压缩机最大连接管 泄露孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 泵体和压缩机最大连接管 全管径泄露	$3.00 \times 10^{-7}/h$ $3.00 \times 10^{-8}/h$
10	装卸软管	泵体和压缩机最大连接管 泄露孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸软管全管径泄露	$4.00 \times 10^{-5}/h$ $4.00 \times 10^{-6}/h$

注：以上数据来源荷兰 TNO 紫皮书；<sup>①</sup>来源于国际油气协会发布的



### 5.8.3.2 最大可信事故分析

最大可信事故是指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0，同时不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等）。

确定最大可信事故的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具有环境风险。基于上述风险识别和重大危险源辨识结果，确定本项目最大可信事故为储罐区的储罐破裂，造成物质泄露，其发生概率为  $1.00 \times 10^{-4}$  次/a，酯化废水处理设施事故排放以及火灾/爆炸事故次生/伴生 CO 污染事故。

在设定的事故情况下，污染物的危害途径分析见下表：

表 5.8-9 事故影响途径分析一览表

事故类型	事故位置	事故危害类型	污染物转移途径			危害形式
			大气	排水系统	土壤/地下水	
泄露	储罐区	液态毒物扩散	扩散	雨水管网	水渗透、吸收	地表水、地下水、土壤环境污染
	运输过程	液态毒物扩散	扩散	周边河道	水渗透、吸收	
火灾	装置区	热辐射	扩散	--	--	人员伤亡，财产损失
		烟雾	扩散	--	--	人员伤亡
		伴生毒物	扩散	--	--	人员伤亡
		消防水	--	雨水管网、污水管网	水渗透、吸收	地表水、地下水、土壤环境污染
爆炸	装置区	冲击波	扩散	--	--	人员伤亡，财产损失
		抛射物	扩散	--	--	
		污染物扩散	扩散	--	--	人员伤亡
事故排放	污水处理设施	酯化废水未处理达标后排放	--	污水管网	--	对污水处理厂造成冲击

### 5.8.3.3 源项分析

项目未设置紧急隔离系统，储罐均安装在地槽中，并设置了防腐措施，可收集泄露液。本项目泄出物质向环境转移的方式和途径主要为：泄漏物料向大气转移和泄漏物料随废水向水体转移。

本项目重点考虑乙二醇、新戊二醇储罐泄漏，泄漏量的计算主要包括确定泄漏口尺寸、泄漏速率的计算和泄漏量的计算等。采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ-169-2018）中推荐的公式进行计算。

1、液体泄露速率用伯努利方程计算：

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

式中： $Q_L$ ——液体泄漏速率，kg/s；

$C_d$ ——液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64；

$A$ ——裂口面积， $m^2$ ；

$P$ ——容器内介质压力，Pa；

$P_0$ ——环境压力，Pa；

$g$ ——重力加速度；

$\rho$ ——密度， $kg/m^3$ ；

$h$ ——裂口之上液位高度，m。

表 5.8-10 液体泄漏量计算参数选取及计算结果

符号	含义	单位	取值	
			新戊二醇	乙二醇
$C_d$	液体泄漏系数	无量纲，取值参照 (HJ169-2018 表 F.1)	0.62	0.62
$A$	裂口面积	$m^2$	$7.85 \times 10^{-5}$	$7.85 \times 10^{-5}$
$\rho$	密度	$kg/m^3$	1060	1115
$P$	容器内介质压力	Pa	常压	常压
$P_0$	环境压力	Pa	常压	常压
$g$	重力加速度	$m/s^2$	9.8	9.8
$h$	裂口之上液位高度	m	8	5
$Q_L$	液体泄漏速率	kg/s	0.646	0.537

根据计算：新戊二醇的泄漏速率=0.646 kg/s，泄漏时间为 30 分钟，则泄漏量  $Q=1.163t$ ；乙二醇的泄漏速率=0.537kg/s，泄漏时间为 30 分钟，则泄漏量  $Q=0.967t$ 。其中新戊二醇在 40°C 以下则为固态，因此若新戊二醇发生泄露时，新戊二醇则会凝固为固体。

## 2、蒸发量计算

储罐区设置围堰，泄露物料进入围堰内。新戊二醇在泄露后会凝固为固体，因此不考虑新戊二醇的蒸发量。发生泄露的池液面积按照按罐区隔堤内面积减去储罐所占的面积计算。新戊二醇的储罐规格为  $\varphi 3m \times H 8.5$ ，乙二醇储罐规格为  $\varphi 1.8m \times H 8$ ，共两个，则罐区内面积为  $100m^2$ ，储罐所占面积为  $9.613m^2$ ，则发生泄露的面积为  $90.387m^2$ ，池液半径取  $5.36 m^2$ 。

发生泄漏事故时，泄漏物质的蒸发速率小于泄漏速率，流至地面即开始蒸发，并随风扩散而污染环境。泄漏液体的蒸发包括闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发，蒸发总量为这三种蒸发量之和。

### (1) 闪蒸蒸发

过热液体闪蒸量计算公式为：

$$Q_1 = F \cdot W_T / t_1$$

式中： $Q_1$ ：闪蒸量，kg/s；

$W_T$ ：液体泄漏总量，kg；

$t_1$ ：闪蒸蒸发时间，s；

$F$ ：蒸发的液体占泄漏的液体总量的比例，按下列计算：

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

式中： $C_p$ ：液体的定压比热容，J/(kg·K)；

$T_L$ ：泄漏前液体的温度，K；

$T_b$ ：液体在常压下的沸点，K；

$H$ ：液体的汽化热，J/kg。

本项目乙二醇储罐常温储存，乙二醇泄漏前的温度 ( $T_L$ ) 取江门多年平均气温 22.79°C，乙二醇在常压下的沸点 ( $T_b$ ) 为 198°C， $T_L - T_b < 0$ ，因此，乙二醇不会发生闪蒸，闪蒸量  $Q_1 = 0$ 。

### (2) 热量蒸发

当液体闪蒸蒸发不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化成热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度  $Q_2$  按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中： $Q_2$ ：热量蒸发速度，kg/s；

$T_0$ : 环境温度, K;

$S$ : 液池面积,  $m^2$ ;

$\lambda$ : 表面热导系数,  $W/m \cdot K$ , 见表 5.8-11;

$\alpha$ : 表面热扩散系数,  $m^2/s$ , 见表 5.8-11;

$t$ : 蒸发时间, s;

其他符号同前。

表 5.8-11 某些地面的热传递性质

地面情况	$\lambda$ (W/m·K)	$\alpha$ ( $m^2/s$ )
水泥	1.1	$1.29 \times 10^{-7}$
土地(含水 8%)	0.9	$4.3 \times 10^{-7}$
干阔土地	0.3	$2.3 \times 10^{-7}$
湿地	0.6	$3.3 \times 10^{-7}$
沙砾地	2.5	$11.0 \times 10^{-7}$

本项目环境温度 ( $T_0$ ) 取江门多年平均气温  $22.78^\circ C$ , 本项目乙二醇储罐常温储存, 乙二醇在常压下的沸点 ( $T_b$ ) 分别为  $198^\circ C$ ,  $T_L - T_b < 0$ , 因此, 乙二醇不会发生热量蒸发, 热量蒸发量  $Q_2 = 0$ 。

### (3) 质量蒸发

质量蒸发计算公式:

$$Q_3 = a \times p \times \frac{M}{(R \times T_0)} \times u^{(2-n)(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

其中:  $Q_3$ : 质量蒸发速率, kg/s;

$a, n$ : 大气稳定度系数;

$P$ : 液体表面蒸汽压, Pa。其中乙二醇液体表面蒸汽压 7Pa;

$M$ : 物质分子量, 其中乙二醇分子量为 62.068;

$R$ : 气体常数,  $J/mol \cdot K$ , 取 8.314;

$T_0$ : 环境温度, K, 取 298;

$u$ : 风速, m/s, 取 0.5;

$r$ : 液池半径, m, 根据液池面积计算得 5.36。

表 5.8-12 大气稳定度系数取值

稳定度条件	$n$	$a$
不稳定(A, B)	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
中性(D)	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定(E、F)	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

分别将各参数代入质量蒸发速率计算公式，得出乙二醇泄漏形成的液池在不同稳定度条件下质量蒸发速率，如下表所示：

表 5.8-13 本项目乙二醇质量蒸发速率表

泄漏物名称	稳定条件	$Q_3$ (kg/s)	$Q_3$ (kg/h)
乙二醇	不稳定 (A, B)	0.0094	33.96
	中性 (D)	0.011	41.13
	稳定 (E, F)	0.0128	46.13

乙二醇的蒸发量主要体现在乙二醇质量蒸发上，其蒸发速率见表 5.8-13。

## 2、火灾伴生 CO 污染源强

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F.4，确定火灾事故导致的次生大气污染源强。

根据附录 F.3 火灾伴生/次生污染物产生量估算可知,本项目物料火灾伴生/次生一氧化碳产生量参照油品火灾伴生或次生一氧化碳产生量计算：

火灾伴生/次生事故中，CO 产生量计算公式如下：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：G—CO 产生量，kg/s；

q—化学不完全燃烧值，1.5%~6%，取 6%；

C—物质中碳的质量百分比含量；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s。

取新戊二醇泄漏量作为燃烧的物质质量。发生火灾时，急剧燃烧所需的供氧量不足，部分物质不完全燃烧，燃烧过程中伴生的 CO。新戊二醇含碳量为 57.66%，新戊二醇的泄漏速率 0.646 kg/s，火灾爆炸事故时泄露的新戊二醇全部燃烧，燃烧时间按照 1.5h 计，计算得到 CO 产生量为 0.052 kg/s，火灾事件按照 1.5h 考虑，则事故状况下，不完全燃烧伴生 CO 产生量约为 187.2kg。

## 5.8.4 环境风险影响分析

### 5.8.4.1 天然气泄露事故风险分析

项目使用的管道天然气属易燃气体，当天然气泄漏时，容易引发火灾和爆炸事故。天然气泄漏后，若没有遇到火源，将在自身动量和气象条件下与空气混合稀释扩散，对空气环境造成一定影响。天然气泄漏事故情况下可以采取迅速切断气源等措施，大大减小事故造成的影响，并且这种影响是暂时的。

### 5.8.4.2 “三废”事故排放

运行过程因废气处理装置故障会造成废气事故性排放。根据同类型项目的运行情况调查，事故性排放主要包括袋式除尘器破损故障所引起的相应治理效率的降低和活性炭未更换而失效。袋式除尘器发生频率较高的故障为布袋破损，按所有袋式除尘器部分布袋破损后，未及时更换的情况，除尘效率降至 0%考虑。活性炭失效时，对挥发性有机物的去除效率降至 0%考虑。根据预测，一旦项目废气处理系统发生事故排放，项目废气污染物排放对各敏感点及周边空气环境的影响程度加大。

酯化废水事故排放，若不慎进入雨水管网，将对附近河涌造成污染，并且酯化废水具有一定的生物毒性，因此会对水生生物产生影响。经过废水处理设施处理的酯化废水，若废水处理设施发生故障，酯化废水未经处理后排入市政管网，由于酯化废水的浓度很高，可能会对污水处理厂有一定的冲击。

因此企业要采取严格的控制措施，并加强对废气、废水处理设施的管理维护，尽量杜绝发生事故性排放。

### 5.8.4.3 化学品的泄露风险

项目仅设置储罐区，不单独设施化学品仓库，除储罐区的物料外，其他化学品均放置在生产车间内，化学品主要分为固态化学品和液态化学品。生产车间的固态化学品若是散落，可以及时清扫，不会有泄露风险。液态化学品主要为新戊二醇和乙二醇，采用桶装，为临时周转用，其贮存量在 10t~20t 之间。若其包装桶发生破裂时，其液体不进行收集截留，泄露到车间外，经过厂区雨水管网，排入市政雨水管网，最后流入河流，对周边水体造成污染。储罐区的物料均由储罐储存，当储罐发生破裂，则物料会泄露出来，若没有任何拦挡措施，则物料会泄露至雨水管网，经市政雨水管网排入河流，对周边水体造成污染。

#### 5.8.4.4 危险废物的泄露风险

项目产生的危险废物主要为未经处理的酯化废水、废活性炭。一旦危险废物泄漏或处置不当直接进入周边环境，将对项目所在区域水环境、土壤环境、大气环境造成极大影响。

#### 5.8.4.5 火灾事故的二次污染

本项目天然气泄露爆炸遇明火燃烧，均为火灾事故。火灾在燃烧中会产生大量的烟气，这些烟气的主要成分为 CO、CO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等无机气体，这些物质释放在环境空气中，会对周边环境造成污染。火灾的发生，会放出大量的热量，这些热量以热传导、对流、辐射的形式向周围散发，对人体、动植物具有明显的物理危害。火灾发生时产生黑烟中常常含有致癌物质苯并芘，而含有苯并芘的烟尘经降雨落入土壤，污染土壤。火灾发生后，会产生大量的消防废水，这些消防废水含有高浓度的污染物，若不能及时收集，排入周边河流，会对河流造成污染。

### 5.8.5 风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低企业环境风险事故发生的概率。

#### 5.8.5.1 强化风险意识、加强安全管理

1、必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

2、设立专人负责全厂的安全管理，聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员。

3、全公司设立安全生产领导小组，由总经理亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全公司参与的管理模式。

4、按《劳动法》有关规定，为员工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，企业必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

#### 5.8.5.2 “三废”处理设施事故防范措施

1、如发生废水、废气处理装置事故时，应及时停止生产装置，并对处理装置进行检修；待“三废”装置正常运行后，方可将生产装置重新开启。

2、为确保处理效率，在车间设备检修期间，环保装置也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

3、应定期对环保装置进行检查，确保处理系统正常运行。

#### **5.8.5.3 化学品泄露事故防范措施**

当车间内的固态化学品散落在地面，应及时清扫。液态化学品储存在桶内，若发生包装桶破裂，则通过车间内的导流槽，把液体收集在生产车间里的应急池，生产车间内共设置两个  $20\text{m}^3$  的应急池，可以将车间内的物料全部收集起来。

储罐区设置围堰，本项目的储罐均是立式储罐，通过设置围堰的方式，可以把泄露的储罐全部贮存。储罐区由地面向下是  $4\text{m}$  深，向上约  $1\text{m}$ ，并进行盖顶，防止雨水进入储罐区。若发生泄露，围堰内的储罐的物料为  $100\text{m}^3$ 。储罐区底面积为  $100\text{m}^2$ ，整个围堰的容积为  $500\text{m}^3$ ，可以完全接纳泄露的物料。

#### **5.8.5.4 危险物质的泄露事故防范措施**

项目营运期间，应对危险废物设置专用的存储设施，使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，危险废物贮存设施地面要用坚固、防渗的材料建造，必须有泄漏液体收集装置。设施内要有安全照明设施和观察窗口；须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，对所贮存的危险废物包装容器及储存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。项目运营期间，应确保收集所有的危险废物，并委托具有相应资质的危险废物处理单位对各种危废进行收集，确保危险废物得到妥善处置。

#### **5.8.5.5 火灾的防范措施**

建设单位需注意因储存设施不良或管理失职造成的火灾风险，制定严格的管理制度，加强化学品的运输、贮存、使用过程的管理；制定具有可操作性的事故应急预案，防止发生丢失、泄漏引起爆炸、火灾等事故引发环境污染事故。因此，在化学品存放和使用过程中，应加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火产生，整个车间均要防火。同时，建设单位应在雨水接管口设置截流阀，当发生火灾或爆炸事故时，事故伴生、次生消防水流入雨水收集系统或污水收集系统，紧急关闭截流阀，可将泄露物、消防水截流在雨水收集系统或污水收集系统内，整个雨水收集系统或污水收集系统不能容纳伴生、次生



污水时，则通过系统泵，将伴生、次生污水打入事故应急池，消防废水委托有处理条件的单位安全处置。

#### 5.8.5.6 事故应急池设置

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标〔2006〕43号）中对事故应急池大小的规定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

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， $\text{m}^3$ 。

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

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ 。

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

①厂区内存在反应釜，由于本项目物料不加热情况下，物料会凝固，因此  $V_1=0\text{m}^3$ ；其中储罐区可以收集储罐事故排放的物料，因此不考虑该部分的物料。

②依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定计算同一时间火灾次数按最大的一座建筑物计算，场内建筑为丙类厂房， $V$  为  $41163 \text{ m}^3$ ，室外一次消防用水量  $30\text{L/s}$ ，灭火时间  $3.0\text{h}$ 。则消防水量  $=30\text{L/s} \times 3 \times 3600\text{s} = 324\text{m}^3$ ，即  $V_2=324\text{m}^3$ 。

③根据企业的情况，储罐区有  $500 \text{ m}^3$  的容积，除去储罐区的物料，还有空余  $400 \text{ m}^3$  的容积，但是应急时不考虑该空间。事故时该公司可处理设施的物料量为  $V_3=0\text{m}^3$ ；

④发生事故时废水均可以储存废水处理设施。若酯化废水罐破裂，可以进入废水处理设施， $V_4=0\text{m}^3$ 。

⑤ $V_5$  为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，主要考虑可能发生事故区域（生产车间）的汇水面积。

根据前文污染源强分析，初期雨水的产生量为  $52.65\text{m}^3/\text{次}$ 。

经计算事故储存设施需要的总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (0+324-0) + 0 + 52.65 = 376.65\text{m}^3。$$

本项目拟设计  $6 \times 10 \times 5 = 300\text{m}^3$  总应急池，另外在车间一设置 2 个  $20 \text{ m}^3$  应急池，车

间二设置 1 个 20 m<sup>3</sup> 应急池，车间三设置 2 个 20 m<sup>3</sup> 应急池，总容量为 400 m<sup>3</sup>，设置因此事故应急池能满足对事故污水应急收集的需要。事故池必须防渗、防漏、防腐蚀。

#### 事故污水收集方案

A) 在厂区位置最低处附近设一个 300m<sup>3</sup> 的事故应急池，另外在车间一设置 2 个 20 m<sup>3</sup> 应急池，车间二设置 1 个 20 m<sup>3</sup> 应急池，车间三设置 2 个 20 m<sup>3</sup> 应急池，用于事故消防废水的收集。

B) 雨水的两个总排口安装雨水阀门，正常情况下阀门关闭；在雨水收集系统与通向总应急事故水池两通阀门，平时常开。

C) 当发生事故时，事故废水会自流进入到事故应急池内。

D) 当事故结束后，将事故应急池内的废水（雨水收集系统内废水自流入事故应急池内）委托废水处理公司处理。

### 5.8.6 环境风险评价结论

经分析，公司产品不属于危险化学品；原料均未列入危险化学品名录的原辅材料。项目的主要环境风险因素是天然气泄露、“三废”事故排放，同时由于泄漏可能引起的火灾、爆炸，废气、废水处理设施故障。在严格采取各项风险防范应急措施的情况下，环境风险可得到控制，风险影响程度可接受。

## 5.9 退役期环境影响分析

该建设项目退役以后，将不再进行生产，因此将不再生产废水、废气、废渣、噪声等环境污染因素，遗留的主要是厂房和废弃设备以及尚未用完的原料等。为此，为了有效预防和控制退役过程中的环境影响，必须落实以下措施：

1、将未用完的原材料分类存放并须妥善包装，要有明显标记，然后由原料生产厂家回收或外售重新利用，不得随意倾倒。

2、在拆卸车间设备时，先将各设备用水或溶剂清洗干净，清洗后废液桶装作为危废处置，并设独立间临时储存。生产设备既可转卖给其它企业，也可经清洗后进行拆除，设备主要为金属，对设备材料作完全拆除，经分捡处理后可回用。

3、车间设备拆卸清洗时，要保证废水处理装置正常运行，以确保清洗废水能得到有效处理；待全厂设备拆卸清洗结束后，将废水处理装置内废水全部处理排放，然后才能停运和拆卸废水处理装置。

4、对生产设备拆卸过程中，要有专职消防安全员在现场指导。

5、在拆除仓库前将物料分门别类，搬走所有的物料到安全指定地点，然后打扫仓库，不留死角。拆除仓库时注意安全，拆除产生的建筑废渣中，砖块可重新利用，其它可作填地材料。

6、暂不能处理却可回用固废先拉至安全指定地点，固废分门别类，贴好标签，上车时小心轻放，不得随意散放，不得乱倒，要防晒防雨淋，送至有资质的单位进行处置。

7、整个厂区拆迁后，若用地功能转变时，应重新对厂区的环境状况做专项评价，功能改变时须委托有资质的单位进行环境专项评价，针对厂区的土壤、地下水以及环境空气进行监测，若出现超标现象，则应提出相关生态修复及补偿措施。拆迁过程的表层土壤根据相关要求做妥善处理。

8、整个拆除厂区认真检查是否有危险死角存在，清扫整个厂区，并报当地环保主管部门批准，备案记录。

## 6 环境保护措施及其可行性分析

本评价环境保护措施,是在结合当地环境保护目标、环境现状以及本工程排污特点、企业的技术能力和经济能力等各方面因素的基础上,制定出具有合理性、可操作性和实用性的污染防治措施,尽量减少工程对周围环境的不良影响。运行过程中除需满足污染物总量控制指标要求外,还应结合当地环境功能和环境规划的要求,实现各污染源的达标排放。通过对环境保护措施的制定、落实,维护区域生态环境,促进企业和经济的协调发展,使企业走上可持续发展的道路。

### 6.1 施工期污染防治措施

施工期对环境的影响包括生产废水和施工人员排放的生活污水对环境的影响;材料运输时扬尘和噪声对运输沿线环境的影响;管网铺设和设备安装时对周围声、大气环境的影响;施工人员排放生活垃圾对环境的影响等。就污染防治措施分述如下。

#### 6.1.1 施工期废水防治措施

(1) 施工现场因地制宜,建造集水池、沉淀池等污水临时处理设施,对施工产生的废污水应按不同的性质分类收集,对含油量高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水更需经处理达标后方可排放,砂浆、石灰浆等废液宜集中处理,干燥后与固体废弃物一起处置。

(2) 对施工过程中产生的泥浆废水,要根据不同的施工阶段要求,设置不同规格的简易沉淀池,待沉淀后的上清液排入河道,沉淀物作为固废定期处理,以免堵塞下水道或污染河道。

(3) 水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放,并采取一定的防雨措施,及时清扫施工运输过程中抛撒的上述建筑材料,以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

(4) 施工人员生活区和施工区内建临时厕所,污水先经化粪池后再排入有动力地埋式污水处理装置,化粪池底部粪便由环卫部门统一处理。

(5) 加强施工期管理,针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点,可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

(6) 加强施工人员的安全生产教育，定期维护并及时检修施工设备，避免施工中的意外事故造成水环境污染。

### 6.1.2 施工期废气防治措施

(1) 对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻拿轻放，防止包装袋破裂。对水泥类等建筑材料设专门库房堆放碎包。

(2) 施工区和堆土区要经常洒水。开挖时，对作业面和土堆适当洒水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走和回填，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷。

(3) 应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

(4) 施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围。

(5) 对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

(6) 平时要加强施工机械和运输车辆维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械和车辆超负荷工作，减少废气排放。

(7) 搞好交通管理，避免交通堵塞，减少废气排放。

### 6.1.3 施工期噪声防治措施

(1) 加强施工管理，制定施工计划，合理安排工作时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声作业施工，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

(2) 施工单位应该在高噪声设备周围设置遮蔽物，厂界四周相应要修建围墙作为声屏障，减弱噪声，以保证居民区及周边企业的声环境质量。

(3) 在设备安装时，为避免施工噪声扰民，同时又不至于影响交通，本评价建议施工在白天中午车流量少的时候进行，即使为赶工期非要安排夜间作业时，也不得将高噪声设备安排在夜间作业，居住区附近施工期应建立临时屏障。

(4) 改进工艺和操作方法以降低噪声，对动力机械设备进行定期的维修，养护，维护不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声级；闲置不用的设备应立即关闭。

(5) 除上述施工机械产生的噪声外,施工过程中各种运输车辆的运行,将引起居民区噪声级的增加。因此,应加强对运输车辆的管理,运输车辆进入现场应减速,减少鸣笛,并尽量压缩工区汽车数量和行车密度。

(6) 在施工场地采取有效的劳动保护措施,使工作人员的身心健康基本不受影响。

#### 6.1.4 施工期固废防治措施

(1) 申报建筑垃圾和生活垃圾处置计划:施工单位在开工前,应向渣土部门申报建筑垃圾和工程弃土处置计划,待批准后方可开工。

(2) 施工中产生的工程弃土和建筑垃圾应统一堆放,路基开挖填土堆放点应便于运输,远离河道和下水道,以免污染河道,堵塞下水道。本项目弃土有利用价值的运送到渣土办规定的地点临时堆放,建筑垃圾送垃圾填埋场处理。对环境影响较小。

(3) 生活垃圾施工期间要有专人收集,及时清运,由环卫所定期将之送往垃圾填埋场进行合理处置,严禁乱堆乱扔,防止产生二次污染。

## 6.2 废气污染防治措施及其可行性分析

### 6.2.1 项目废气收集及处理方式

表 6.2-1 本项目废气收集及处理方式一览表

污染源	主要污染物	收集方式及要求	处理方式	处理效率	排气筒编号	排气筒参数	
						高度(m)	内径(m)
反应釜、冷却钢带	非甲烷总烃	每条生产线配套风机风量 12000m <sup>3</sup> /h。反应釜内部通过管道密闭收集,反应釜外部设置移动式侧方集气罩,并设置截止阀,出料钢带前端出料口上方设集气罩,并设置卷帘,废气收集效率 95%和 80%以上。	冷凝+水喷淋+二级活性炭	89.2%/94.06%	DA001	15	0.5
					DA002	15	0.5
储罐、废水处理	非甲烷总烃	储罐废气和废水处理配套风机风量 5000m <sup>3</sup> /h,通过管道或处理池密闭负压直接经废气处理设施处理后排放	二级活性炭	88%	DA003	15	0.35
锅炉	二氧化硫、氮氧化物	锅炉废气直接通过管道	直接排放	0	DA004	26	0.3
包装设备	粉尘	每台设备配套风机风量为 3000m <sup>3</sup> /h,通过侧边吸气罩进行收集,经过废气处理设施处理后经排放	布袋除尘	95%	DA005	15	0.25
					DA006	15	0.25

废气风量计算：

1、每条生产线中，反应釜均设置侧开口集气罩，在抽真空出口处直接连接管道。

(1) 第一条生产线的废气收集系统包括三个主要生产的反应釜、一个冷却钢带的出料头，还需要连接共四个试验用的反应釜，其中侧开口集气罩为移动式，在主要生产的反应釜处设置一个，在试验用的反应釜处设置一个，所有反应釜都在抽真空出口处直接连接管道，出料头处上方设置集气罩，并设置卷帘。

风量核算：

#### ①侧边吸气罩

根据《废气处理工程技术手册》中表 17-8 (P971)，集气罩为方形四周无边集气罩，故单个的操作台下方的集气罩风量设计按以下公式计算：

$$Q = (10x^2 + F)v_x$$

式中：Q——集气罩排气量，m<sup>3</sup>/s；

x——控制点距吸气口的距离，m；

F——吸气口面积，m<sup>2</sup>；

v<sub>x</sub>——吸入速度，m/s。

主要生产反应釜处的集气罩，控制点距吸气口的距离为 0.6m，吸气口面积为 0.36 m<sup>2</sup>，吸入速度取 0.5m/s。算得风量为 7128 m<sup>3</sup>/h。

试验用反应釜处的集气罩，控制点距吸气口的距离为 0.6m，吸气口面积为 0.25 m<sup>2</sup>，吸入速度取 0.5m/s。算得风量为 6930 m<sup>3</sup>/h。

②抽真空处管道连接，由于抽真空后废气可以直接通过管道排入，其风量较小，因此可不计算风量。

#### ③冷却钢带出料头

根据《废气处理工程技术手册》中表 17-8 (P971)，集气罩为方形四周无边集气罩，故单个的操作台下方的集气罩风量设计按以下公式计算：

$$Q = 221B^{3/4} (\Delta t)^{5/12}$$

式中：Q——集气罩排气量，m<sup>3</sup>/h；

B—B=b+0.5H,a 为热源长度 (2m)，b 为热源宽度 (1.8m)，H 为热源到罩的距离 (1m)，B 为实际罩口宽度；

$A-A=a+0.5H$ — $A$  为实际罩口长度,  $m^2$ ;

$\Delta t$ ——温度差,  $^{\circ}C$ , 温度差为  $155^{\circ}C$ 。

计算得冷却钢带出料头风量为  $3375 m^3/h$ 。

由于试验反应釜和主要生产用反应釜的侧边吸气罩不同时使用, 因此仅考虑主要生产用反应釜的风量, 总风量为  $10503 m^3/h$ , 考虑风量损耗, 因此取  $12000 m^3/h$ , 废气经收集后经一套活性炭吸附装置处理后排放。

(2) 第二条生产线, 废气收集系统包括三个主要生产的反应釜、一个冷却钢带的出料头, 其中侧开口集气罩为移动式, 在主要生产的反应釜处设置一个, 所有反应釜都在抽真空出口处直接连接管道, 出料头处上方设置集气罩, 并设置卷帘。主要生产反应釜处的集气罩以及出料头上方集气罩规格与第一条生产线一样, 因此总风量为  $10503 m^3/h$ , 考虑风量损耗, 因此取  $12000 m^3/h$ , 废气经收集后经一套活性炭吸附装置处理后排放。

2、储罐废气和废水处理池废气, 项目共设置 2 个乙二醇储罐, 其废气通过呼吸口设置吸气帽进行收集, 其吸气帽的大小直径约为  $15cm$ , 废气量极小, 一般为  $50\sim 100m^3/h$ , 废水处理池的废气收集主要考虑废水处理池水面至处理池顶部的密封盖的空间, 按照换气次数考虑, 每小时取 60 次, 其空间大小约为  $50m^3$ , 经过收集处理后经一套二级活性炭吸附装置处理后排放, 同时考虑风量损失, 其设计风量取  $5000m^3/h$ 。

3、包装设备, 包装设备在出料口侧边设置集气罩, 为无边侧边集气罩。

根据《废气处理工程技术手册》中表 17-8 (P971), 集气罩为方形四周无边集气罩, 故单个的操作台下方的集气罩风量设计按以下公式计算:

$$Q = (10x^2 + F)v_x$$

式中:  $Q$ ——集气罩排气量,  $m^3/s$ ;

$x$ ——控制点距吸气口的距离,  $m$ ;

$F$ ——吸气口面积,  $m^2$ ;

$v_x$ ——吸入速度,  $m/s$ 。

包装设备的集气罩, 控制点距吸气口的距离为  $0.3m$ , 吸气口面积为  $0.09 m^2$ , 吸入速度取  $1.2m/s$ 。算得风量为  $2117 m^3/h$ , 考虑风量损耗, 因此取  $3000 m^3/h$ 。两条包装设备均设置一个集气罩, 废气分别收集处理后排放。



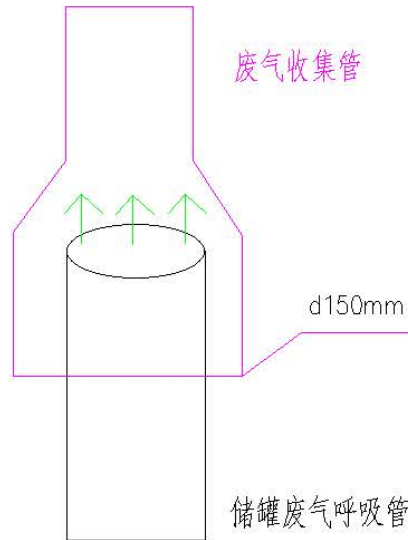


图 6.2-1 储罐废气收集管立面示意图

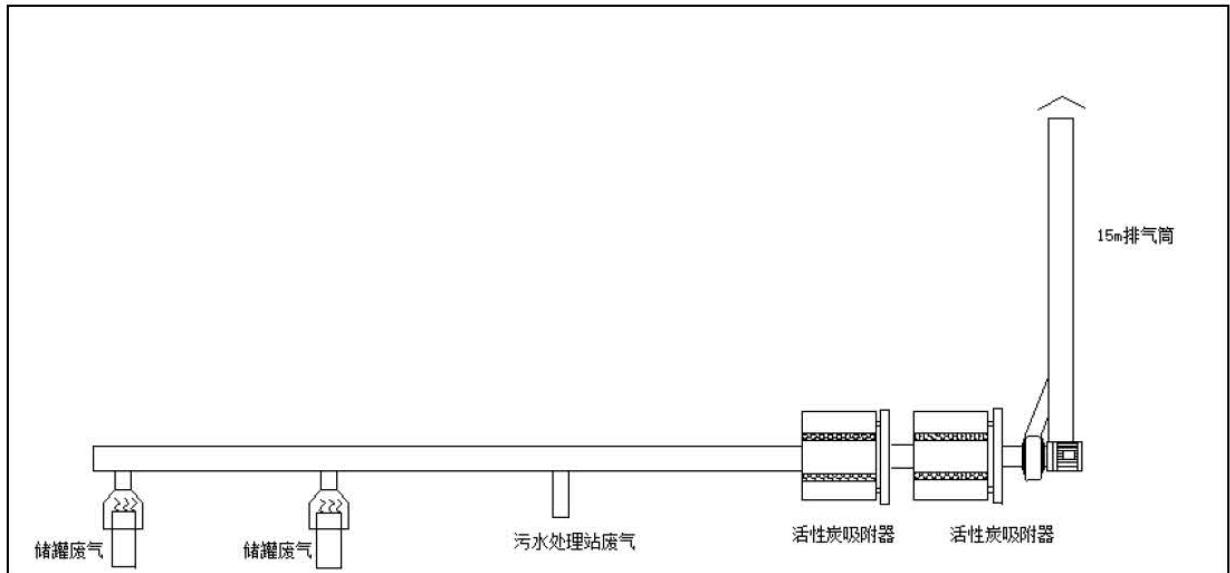


图 6.2-2 储罐废气处理系统连接图

## 6.2.2 项目废气污染防治措施及可行性分析

### 6.2.2.1 有机废气

项目产生有机废气的污染源为反应釜、冷却钢带、储罐、废水处理设施。

#### 1、常用的有机废气治理工艺

有机废气净化的方法有直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法、吸收法、冷凝法等。各种方法的主要优缺点见下表。

表 6.2-2 有机废气污染防治措施比较

方法	原理	优点	缺点	适用范围
吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气；溶剂可回收，进行有效利用；处理程度可以控制	活性炭的再生和补充需要花费的费用多	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物燃烧生成 CO <sub>2</sub> 和 H <sub>2</sub> O，使废气净化	燃烧效率高，管理容易；需经常维护，维护简单；装置占地面积小；不稳定因素少，可靠性高	处理温度高，需燃料费高；燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高	适用于有机溶剂含量高、湿度高的废气治理
催化燃烧法	在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO <sub>2</sub> 和 H <sub>2</sub> O 而被净化	与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 1/2；装置占地面积小；NO <sub>x</sub> 生成少	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；必须进行前处理除去尘埃；催化剂和设备价格高	适用于废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合
吸收法	液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高	需要对产生废水进行二次处理	适用于高、低浓度有机废气
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	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	适用于组分单一的高浓度有机废气以及含有大量水蒸气的高温气体
光催化氧化法	采用高能 UV 紫外线，在光解净化设备内，裂解氧化恶臭物质分子链，改变物质结构，将高分子污染物质裂解、氧化为低分子无害物质	适应性强、运行成本低，安全可靠；装置占地面积小	受污染物成分影响，治理效率波动范围较大	适用于常温低浓度有机废气

## 2、项目使用的治理工艺比选

由上表可知，几种方法各有优缺点，适用于不同的情况。

每条生产线设置一套废气处理设置，反应釜废气经过冷凝后与其他有机废气经收集后经过水喷淋+二级活性炭吸附处理后经 15m 排气筒（DA001 和 DA002）高空排放。储罐和废水处理设施产生的废气均经过管道收集后经过二级活性炭吸附处理后经 15m 排气筒（DA003）高空排放。

生产线的废气主要包括反应釜放空管废气、侧边吸气罩废气、冷却钢带废气，其产生温度在 50℃~180℃之间，由于管道较长，其废气经过废气处理设施时，温度可降至 30~50℃。侧边吸气罩废气和冷却钢带废气的废气源强为 5~31.5mg/m<sup>3</sup>，其浓度较低。反应釜放空管进入冷凝装置前的废气源强为 3870mg/m<sup>3</sup>，其组分单一，主要为乙二醇、新戊二醇、己二酸等有机物，浓度较高，同时含有大量的水蒸气，经过冷凝装置预处理，

考虑冷凝的处理效果为 45%。经过预处理后，与侧边吸气罩废气和冷却钢带废气合并废气，进入水喷淋前，废气源强为  $5.0\sim 128.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，其总废气量为  $12000\text{ m}^3/\text{h}$ ，废气量较小。

储罐和废水处理池的废气温度为室温，废气源强为  $6.06\sim 15.26\text{ mg}/\text{m}^3$ ，浓度较低。废气量为  $5000\text{ m}^3/\text{h}$ ，废气量较小。

综合考虑以上特点，因此建设单位选择冷凝作为预处理方式进行降温并处理一部分废气，再经过喷淋处理，经过处理后，温度下降至  $40^\circ\text{C}$  以下后，经由二级活性炭吸附确保废气可达标排放。

### 3、冷凝预处理措施

反应釜（真空泵）放空管外排的废气具有流量小、浓度比高的特点，溶剂/水在反应釜上方形成蒸气，经冷凝后通过重力作用流至分水器，在酯化反应过程当中，上部溶剂回流到反应釜内持续被加热成为蒸汽与酯化水汽一起重复上述过程，此过程为密闭过程，部分未冷凝的溶剂/水混合蒸汽在反应釜和分水器之间的空间内循环，不排放。

在抽真空缩聚过程中，关闭分水器的回流管道的闸阀，冷凝柱及反应釜的废气、水蒸气均抽出，经过缓冲罐，最后从真空泵放空管排出，其中冷凝的废水储存在缓冲罐内，不凝气从真空泵放空管排出。

冷凝的处理效率取 45%。

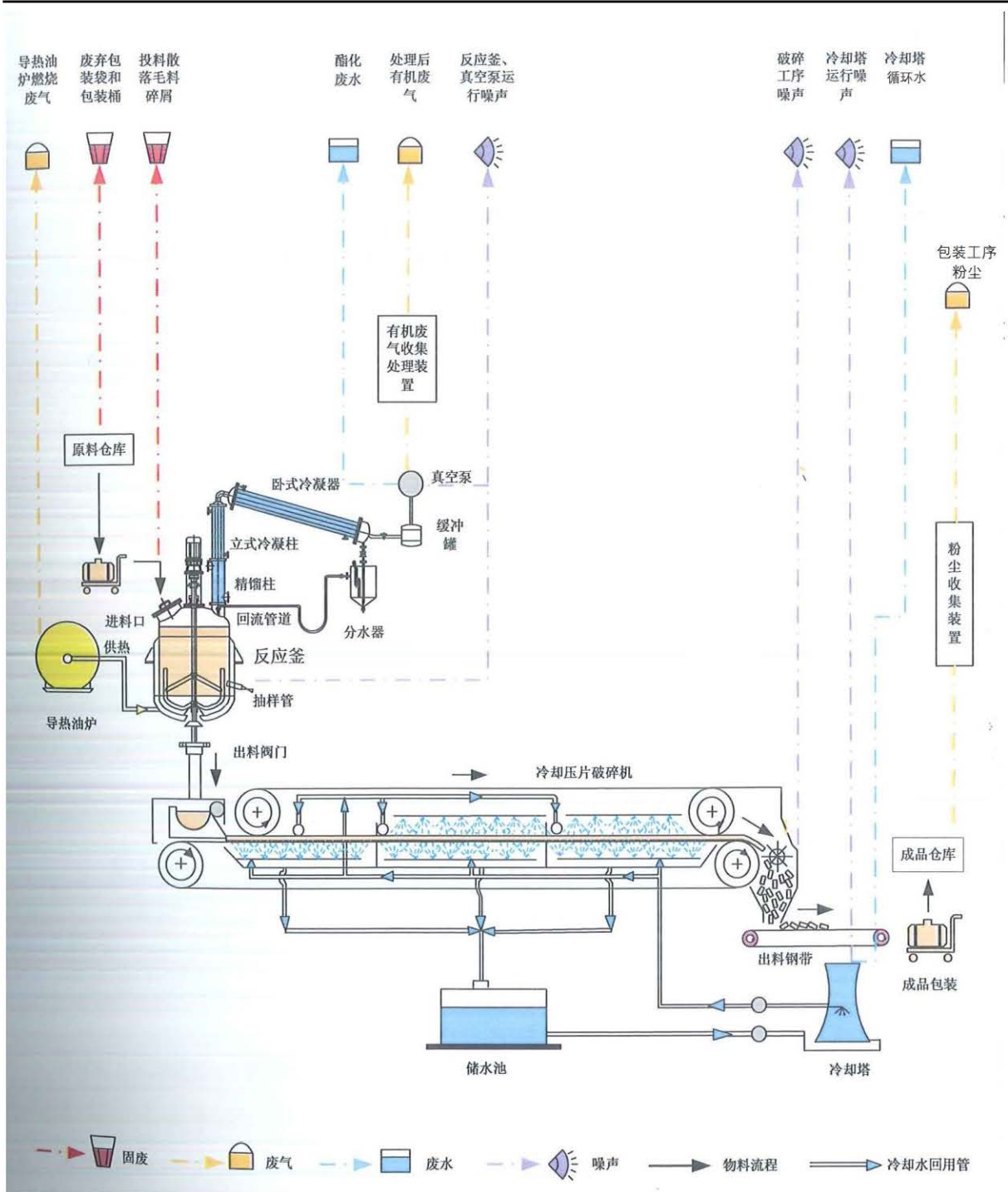


图 6.2-3 车间废气设备连接工艺流程图

#### 4、喷淋装置

废气经过预处理后，已经进行初步的降温、降低废气浓度，经过喷淋装置后，进一步进行降温。由于本项目的废气主要为乙二醇、己二酸等等大气污染物，均可以溶于水，经过喷淋装置处理后，可以去除一部分的有机废气，其处理效率取 10%。由于收集的废气中，有部分废气是通过侧吸罩收集，其废气夹杂车间内的粉尘，含有一定的粉尘量，

因此，水喷淋装置可以去除空气中的颗粒物，防止活性炭堵塞。经过水喷淋装置后，废气经过装置自带的烘干功能进行烘干。

喷淋塔的水箱大小为  $1.5\text{m}^3$ ，有效容积为  $1.2\text{m}^3$ ，液气比为  $1.5\text{L}/\text{m}^3$ ，循环水量为  $18\text{m}^3/\text{h}$ ，塔径为  $1.6\text{m}$ ，塔高  $3.5\text{m}$ ，空塔流速为  $1.66\text{m}/\text{s}$ ，停留时间  $2.1\text{s}$ 。

有机废气经过冷凝、喷淋处理后，废气降低了温度、减少了颗粒物的产生、降低的有机废气的产生，为下一步活性炭处理提供了可行性。

## 5、活性炭装置

活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1克活性炭材料中微孔的总内表面积可高达  $700-2300\text{m}^2$ 。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂所能吸附的物质愈多。建议项目采用蜂窝状活性炭，比表面积  $900\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ ，具有非常好的吸附特性，其吸附量比活性炭颗粒一般大 20-100 倍，吸附容量为 25%。当吸附载体吸附饱和时，可考虑更换。采用活性炭进行有机尾气的净化，其去除效率会因活性炭吸附废气的饱和程度而不同，净化效率为 50%~80%；本次评价单级活性炭吸附效率取 70%，二级活性炭的吸附效率取 60%。

由于蜂窝活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当蜂窝活性炭达到饱和后需进行更换或再生。更换频次视其运行工况而定，废活性炭为危险废物，需交由有资质的单位收集处理。采用蜂窝状活性炭的固定床吸附装置废气处理净化效率高，吸附床体积小，设备能耗低，能够降低造价和运行成本，适用于常温低浓度的非甲烷总烃的净化。

采用蜂窝煤活性炭，活性炭箱空塔流速取  $1.0\text{m}/\text{s}$ 。

表 6.2-3 活性炭箱参数表

废气处理 设施排气 筒编号	活性炭吸附器规格			活性 炭材 料	空塔流速 $\text{m}/\text{s}$	填充量 t	填充厚度 m	截面积 $\text{m}^2$	停留时间 s
	长 m	宽 m	高 m						
DA001	3.3	0.5	0.6	蜂窝 活性 炭	1.0	1	0.6	3.33	1.20
DA002	3.3	0.5	0.6		1.0	1	0.6	3.33	1.20
DA003	1.4	0.5	0.6		1.0	0.417	0.6	1.39	1.20

备注：每套废气处理设施共设置 2 个活性炭吸附器。

由于本项目在喷淋处理后废气含有水雾，需要对废气进行除雾再干燥处理后，再进入活性炭。

本项目废气处理设施中冷凝+喷淋+二级活性炭对有机污染物的总处理效率均可达 94.06%。喷淋+二级活性炭对有机污染物的总处理效率均可达 89.2%。总投资额约为 50 万，每年的运营费用主要在活性炭的更换上，此种废气处理工艺简单，安装维修方便，处理效率较高，因此具有技术经济可行性。

有机废气经处理后，非甲烷总烃的排放可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物排放限值。

### 6.2.2.2 污水处理站恶臭气体

本项目的污水处理站在厌氧过程中会产生异味，即恶臭。

恶臭的常规治理技术从最初的扩散稀释、水洗，发展到传统的吸附、焚烧、化学吸收，直至新兴的生物脱臭、光催化氧化、臭氧氧化、等离子体分解等除臭技术，恶臭的治理不外乎是借助于物理、化学、生物手段，或其联合工艺，通过稀释中和、吸收转化或生物降解等过程，减轻或消除之。

恶臭的常规防治技术各有其优势和局限。物理法只适宜处理低浓度、范围小的恶臭，且成本较高；化学法除臭不持久，除臭设施投资和运行费用高；生物法虽成本低廉，效果好，但菌种的筛选培养较为困难，见效稍慢。因此，应根据建设项目恶臭的特性、强度和除臭要求等，选用合适的治理技术，或采取联合工艺，以最大程度地降低恶臭，减少污染。

表 6.2-4 恶臭的常规防治技术列表

方法名称	原理及特点	效果及局限
物理法掩蔽中和法	按比例混合两种有气味的的气体，以减轻恶臭	该法难以直接获得脱臭效果，成本高
稀释扩散法	用烟囱扩散臭气，或以无臭的空气将其稀释至可排放的浓度	需建烟囱，能耗大
冷凝法	将恶臭物质冷凝为液体除去	该成本高，适于经过预处理的、浓度高，流量大的臭气
水吸收法	/	操作简单，投资和运行成本较低对不溶于水的恶臭物质净化效果不好，会产生废液
吸附法	吸附剂有活性炭、硅胶、活性白土等	脱臭效率高，但吸附容量小、有二次污染
化学法	化学洗涤法添加 NaClO、Cl <sub>2</sub> 等氧化剂，将臭气中的有机硫和有机胺类等物质氧化成臭味较轻或溶解度较高的化合物，然后用酸、碱吸收净化	适用范围广，但废液需要处理



O <sub>3</sub> 氧化法	利用臭氧的强氧化作用，将臭气氧化至无臭或低臭	对氨无效果，运行费用高
光催化氧化	TiO <sub>2</sub> 类催化剂在光照下，可产生高化学活性的、可杀菌除臭的 O 与 -OH	投资少、高效稳定、无二次污染，但对废气的预处理要求较高，并受到催化剂固定方式的影响
热力燃烧法	在高温(≥760°C)下可较彻底将污染物净化，并可回收热量	但其投资与运行费用昂贵，仅适用于较小气量与较高浓度的场合，若反应室的结构稍有不佳，则脱臭不完全
催化燃烧法	将燃气与臭气混合，于 300~500°C 通过催化剂床层	效率高，空时短，但催化剂易中毒
生物法	生物过滤法利用细菌、真菌、放线菌等微生物，将臭气中的有机成分降解为 CO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> O 等物质	能耗少、去除效率高，尤其适合低浓度臭气但投资大、占地面积大、管理复杂，对于一些特殊臭味无法分解和代谢。
生物吸收法	利用生物洗涤塔和曝气池中的活性污泥，有效地吸附分解臭气，达到除臭目的	除臭效率高，设备费用大，操作复杂，需要投加营养物质
堆肥法	将污泥、垃圾、粪便等混合，通过发酵抑制臭气的产生	装置紧凑、脱臭效率高
矿化垃圾法	将臭气通过由矿化垃圾构建的生物滤床	该法取材易，成本低，效果好，前景好
投加药剂法	利用各种微生物制剂的特殊功效，快速降解臭气	适用于各类环卫设施，简单方便

在本建设项目中，主要产生恶臭的单元为污水处理站。由于本项目污水处理站在产生恶臭气体的同时，也产生有机废气，考虑两种类型的污染物均需要去除，因此考虑采用吸附法进行处理，处理后废气高空排放。同时项目通过采取封闭各个池体，进行阻隔，利用绿化带进行阻隔和降解，尽可能的降低恶臭对项目周边的影响。

### 6.2.2.3 粉尘

项目在装袋过程中会产生少量粉尘。

项目主要考虑布袋除尘处理装袋过程中收集的粉尘。每套包装设备设施一套布袋除尘器，粉尘经过收集后处理后分别经过 15m（DA005 和 DA006）排气筒高空排放。

布袋除尘器的机理是筛滤效应、扩散沉降、直接截留、惯性碰撞以及静电吸附等短程捕集机理的综合作用。当含尘空气通过网格、织物、非织造布、泡沫塑料等滤料时，粉尘在滤料内部或表面形成的粉尘层，以及粉上层所形成的过滤层的捕集，使其从气流中分离掉。随着粉尘层的加厚，需要定时清除粉尘层以保证除尘过程的连续进行。除尘效率可达 99%。本项目保守取值 95%。

粉尘经处理后，颗粒物的排放可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物排放限值。

### 6.2.3 无组织废气污染防治措施

#### 1、无组织有机废气

本项目无组织有机废气主要包括生产过程未被收集的工艺废气、设备动静密封点泄漏废气、废水处理设施、储罐挥发的有机废气。

无组织废气防治措施主要通过加强有组织收集处理排放，合理设计集气设施，确保收集效率尽可能达到最高，最大限度减少无组织形式排放；企业拟在设备内设置集气管进行收集，出料口设置集气罩进行收集，可最大程度地保证收集效率，减少无组织排放量，并设有专人对收集设施和处理设施进行管理和维护，使其保持在最佳状态下运行，防止事故排放；另外，在作业过程中应严格按照工艺条件控制，减少作业过程中产生更多的废气。

通过上述措施，能有效减少项目无组织废气的排放。

对于设备动静密封点泄漏的有机废气，本环评建议采取如下控制措施：

(1) 选用密封等级高的密封件；加强设备维护保养，所有机泵、管道、阀门等连接部位、运转部分动静密封点部位都应连接牢固，做到严密、不渗、不漏、不跑气。

(2) 建设单位应按照《合成树脂工业污染物排放标准》的要求，对泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次；对法兰及其他连接件、其他密封设备每 6 个月检测一次；对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后 30 日内对其进行第一次检测。同时，挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。当检测到泄漏时，在可行条件下应尽快维修，泄漏检测应记录检测时间、检测仪器读数，修复时应记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数，记录应保存 1 年以上。

对于废水处理设施和储罐挥发的有机废气较少，建议建设单位拟在排放的尾气经过活性炭吸附处理后排放。

经过上述措施后，项目厂区无组织排放非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 3 NMHC 排放限值，即监控点处 1h 平均浓度值为  $6\text{mg}/\text{m}^3$ ，监控点处任意一次浓度值为  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，厂界无组织排放非甲



烷总烃可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 非甲烷总烃的无组织监控浓度限值。

## 2、无组织粉尘

项目生产车间投料的物料的形态主要为块状、晶体状，产生量较小。项目主要采取两种投料方式，一种是来料包装袋口较小的，其投料直接打开包装袋口，用袋口直接深入反应釜的投料口，在投料过程中基本没有物料洒出，二是采用大的漏斗，将包装袋口较大的物料先导入漏斗，通过漏斗下方进入反应釜。为了减少投料产生的粉尘，其投料过程中尽量放缓速度，保持平稳。

由于破碎机为密闭操作，在破碎过程中不会打开破碎机，仅在设备停止运行后，检修才会打开，因此破碎过程中不会有粉尘逸散。

破碎后的聚酯树脂通过破碎机下方料斗出口及管道进入包装机，从包装口进入包装袋，该过程会产生少量粉尘。通过加强有组织粉尘的收集，可减少粉尘的外排量，由于聚酯树脂比较大，未被收集的粉尘会有部分掉落在地上，剩余的粉尘无组织排放。

项目通过加强废气收集、平稳操作，可减少粉尘的无组织排放，颗粒物的无组织排放可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 颗粒物的无组织监控浓度限值。

## 3、恶臭气体

中由于存在有异味的原辅材料，项目生产车间、仓库料仓会产生恶臭气体。主要为偏苯三甲酸酐的霉臭味。项目在车间设置有机废气集风罩，减少有机废气的无组织排放，同时减少恶臭气体的排放。环评建议在仓库安装抽排风机，加强仓库的通风。

废水处理设施的恶臭排放源主要有调节池、厌氧池、好氧池、污泥池等，恶臭是多组混合气体，主要成分包括  $H_2S$ 、 $NH_3$  和甲硫醇等。本项目主要通过采取地埋式废水处理设施，可以有效减少恶臭气体的排放，并在污水处理设施周边加强绿化，这既有利于减少恶臭对环境的影响，同时也可美化周边环境。

废水贮存罐和油水分离设施中含有机物质较多，在废水进出过程中产生少量有机废气和恶臭气体，项目为减少恶臭气体和有机废气的排放，废气末端通过活性炭吸附处理后排放。

通过以上措施,臭气浓度的排放可以满足达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的厂界标准值二级标准要求。

#### 6.2.4 废气污染防治措施小结

综上所述,本项目在采取相应废气处理措施措施后,废气均可达标排放,不会对周围环境产生明显不良影响,本次评价认为建设单位采取的大气污染防治措施是可行的。

### 6.3 废水污染防治措施及其可行性分析

#### 6.3.1 地下水污染防治措施

##### 6.3.1.1 防渗分区

##### 1、源头控制

(1) 严格按照国家相关规范要求,对厂区内各污水处理设备等采取相应措施,以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 设备和管线尽量采用“可视化”原则,即尽可能地上敷设和放置,做到污染物“早发现、早处理”,以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对地下管道、管道内外均采用防腐处理,另建设控制站、截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪,购买超声及磁力检漏设备,定期对管道进行检漏,对出现泄漏处的土壤进行换土。

(3) 严格固体废物管理,不接触外界降水,使其不产生淋滤液,严防污染物泄漏到地下水中。

##### 2、分区防控

##### (1) 防渗分区划分

项目针对可能对地下水造成影响的各环节,按照“考虑重点、辐射全面”的防腐防渗原则,参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(修订)和《危险废物填埋污染控制标准》

(GB18598-2001)(修订)等标准,将污染防治区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

项目防渗分区见下表。

表 6.3-1 项目防渗分区

分区类别	污染防治区域及部位	效果
重点防渗区	危险固废暂存区、地下储罐区、污水处理设施、反应釜生产区、管线、阀门、事故应急池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	消防水池、一般固废房、燃气锅炉房、供电房	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公室、厂区路面等	一般地面硬化

## (2) 分区防控措施

针对不同的防渗、防腐区域采用下列不同的措施，在具体设计中应根据实际情况在满足标准的前提下做必要的调整。

### ①重点防渗区

包括危险固废暂存区、地下储罐区、污水处理设施、反应釜生产区、管线、阀门、事故应急池。等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ,  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行。

### ②一般防渗区

包括消防水池、一般固废房、燃气锅炉房、供电房。建议混凝土地坪以下设计采用单层防渗结构,其层次自上而下为  $600g/m^2$  非织造土工布(膜上保护层)+1.5mm 厚 HDPE 膜+2.5m 厚压实粘土层(膜下保护层,渗透系数小于  $1 \times 10^{-7} m/s$ ) +地基土。其中非织造土工布采用热粘连接,搭接宽度  $200 \pm 25mm$ ; HDPE 膜采用热熔焊接,搭接宽度  $100 \pm 20mm$ 。

### ③简单防渗区

针对除重点防渗区、一般防渗区以外的构筑物,建议采用天然粘土层+混凝土地面硬化的方式进行防渗处理。

本项目分区防渗分布图见下图。

图 6.3-1 地下分区防渗分布图

#### 6.3.1.2 防渗措施

1、项目地下水防渗措施按照相关标准执行，采用水平防渗为主。对于污水处理设施及污水管线，按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）等要求做好防渗漏。项目排水实行清污分流、雨污分流。废水的转移和输送尽可能采用架空管道，不能架空的地方需采用明管套明沟方式，并做好管道、明沟的防渗处理；排水管系统及建、构筑物进出水管做好防腐蚀、防沉降、防折断措施。同时做好收集系统的维护工作，防止生产废水渗入地下水和清下水系统。

2、原辅材料、固体废物贮存于室内，不露天堆放。厂区道路进行硬化处理。危险废物分别满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）及其修改单。一般工业固废贮存场所，应做到防风、防雨、防渗漏，其防渗层的厚度应相当于渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。危险废物贮存场所，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数  $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），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  $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

4、在建设项目场地、金足窝水井各设 1 个监控井点，定期进行地下水水质、水位监测，以便在发现水质变化后及时进行处理。

### 6.3.2 地表水污染防治措施

本项目主要产生生活污水和生产废水、初期雨水，生产废水包括酯化废水、冷却废水、真空废水。冷却废水循环使用不外排，其余生产废水、生活污水、初期雨水经自建污水处理设施处理后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂。

#### 6.3.2.1 废水污染防治措施

生活污水经三级化粪池预处理后和初期雨水进入污水处理站的综合废水收集池，抽真空废水进入抽真空废气调节池，酯化废水进入酯化废水调节池，再经过混凝反应池，三股废水进入混合调质池，再经过水解酸化池进行分解，然后进入 EGSB 厌氧反应器进一步分解，进入接触氧化池去除主要污染物，经过二沉池后，废水可以处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 中的间接排放限值和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严值后经市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理。其主要工艺流程图见下图。

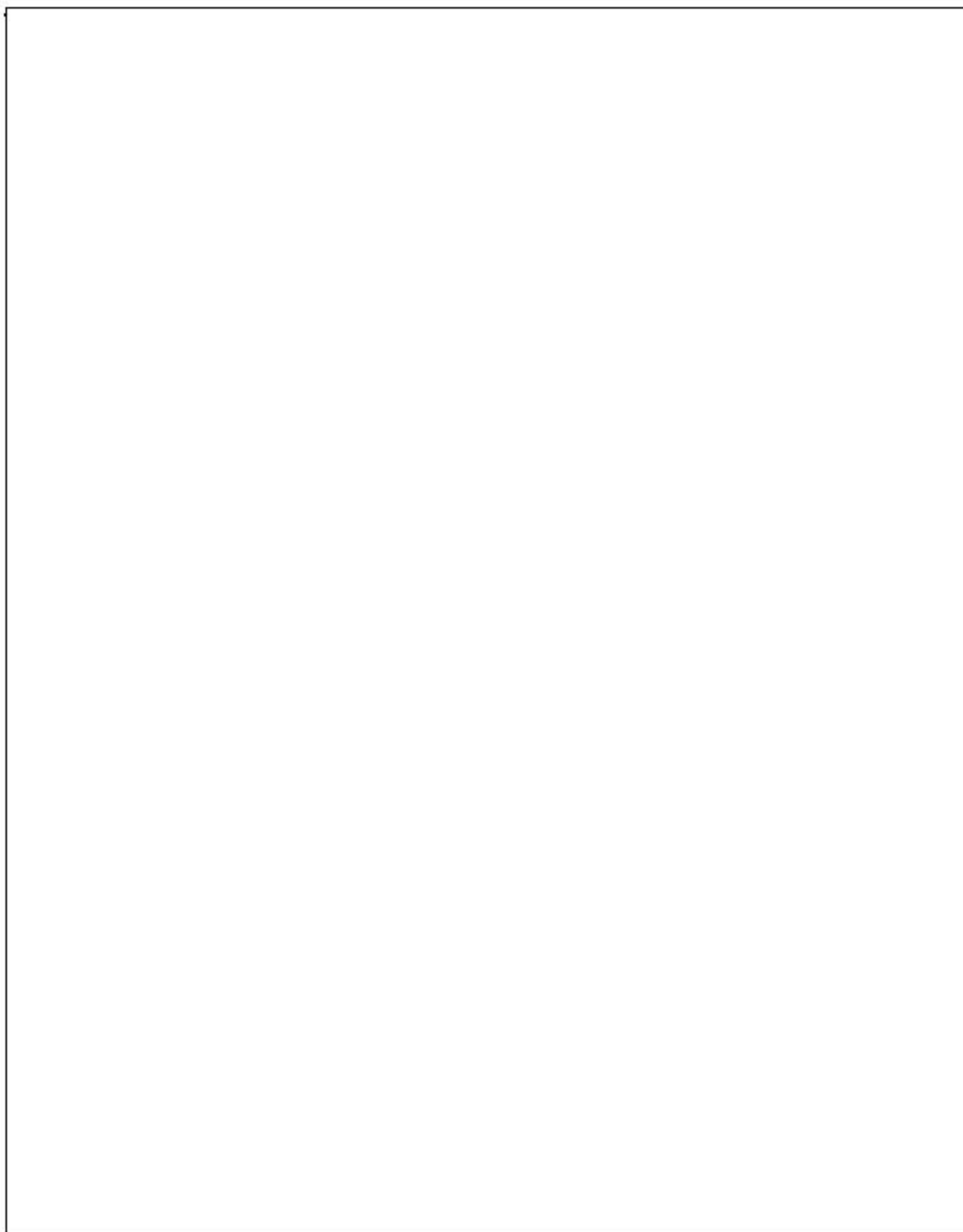


图 6.3-2 本项目废水处理工艺流程图

1、工艺说明：

(1) 酯化废水的 COD 和 BOD 浓度很高, 而且  $BOD/COD \leq 0.2$ , 属于难生物降解的高浓度有机废水, 处理难度较大。对于此种难降解有机废水, 因为焚烧法或高级氧化法处理的费用昂贵, 本项目仍将采用处理费用较便宜的生物法。三级化粪池

(2) 酯化废水 COD 浓度高, 而且存放一段时间后表面会形成一层薄油层, 因此, 酯化废水首先经过隔离池进行油水分离, 然后加药混凝, 进一步去除部分有机物, 减轻后续处理负荷, 最后流入均质池, 与生活污水、二沉池回流清水均匀混合。均质池废水继续进行传统的生化处理。

(3) 首先抽至水解酸化池的配水罐, 与碱和营养素等混合后均匀布水至水解酸化池进行水解和酸化。水解酸化池内装有弹性生物填料, 其作用是微生物提供载体, 使微生物菌群不易流失。经生物挂膜后, 池内生长大量的厌氧微生物。在厌氧酸化菌的作用下, 水里部分溶解性的高分子、难降解物质首先被水解, 再在乳酸菌的作用下发酵降解为有机酸, 最后由产甲烷菌转化为  $CO_2$ 、 $NH_3$  和水。经过水解酸化后, 废水的 BOD/COD 的比值得到显著提高, 大大增加可生化性, 为后续的好氧生化处理提供了更有利条件。

(4) 处理和好氧处理, 将 COD 值降低至排放限制以下。厌氧处理采用 EGSB 厌氧工艺, 好氧处理则采用生物接触氧化工艺。

(5) EGSB 厌氧反应器是对 UASB 厌氧反应器的改进, 是第三代厌氧反应器。EGSB 厌氧反应器主要由配水系统、反应区、三相分离器、沉淀区、出水系统和出水循环系统等构成。与 UASB 相比, EGSB 能在高负荷下对低温低浓度有机废水取得高处理效率, 可维持较高的水流上升流速。反应器内颗粒污泥床通常呈膨胀状态, 颗粒污泥性能良好。在高水力负荷条件下, EGSB 反应器内颗粒污泥的粒径较大、凝聚和沉降性能好、机械强度也较高。EGSB 能承受较大的有机负荷, 且对布水系统要求较为简单。

(6) 生物接触氧化池内挂有弹性生物填料, 池底曝气充氧, 使废水处于流动状态, 与填料充分接触, 好氧菌则在填料表面上挂膜生长, 并通过新陈代谢作用去除水中有机物, 降低 COD 和 BOD 值。其特点是: ①容积负荷高, 耐冲击负荷能力强; ②具有膜法的优点, 剩余污泥量少; ③具有活性污泥法的优点, 辅以机械设备供氧, 生物活性高, 泥龄短; ④能分解其它生物处理难分解的物质; ⑤容易管理, 消除污泥上浮和膨胀等弊端。



(7) 废水经过厌氧和好氧处理后,满足鹤山工业城共和片区污水处理厂的进水水质要求。

## 2、污水处理站各构筑物的设计参数

表 6.3-2 污水处理站各构筑物的设计参数表

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	酯化废水调节池	钢筋混凝土,玻璃钢防腐	2	座	全封闭
2	综合废水调节池	钢筋混凝土,玻璃钢防腐, 2.0m×2.0m×5.0m	1	座	全封闭
3	抽真空废水调节池	钢筋混凝土,玻璃钢防腐, 5.1m×4.25m×5.0m	1	座	全封闭
4	混凝反应池	碳钢+玻璃钢防腐,φ1.0m	1	座	全封闭
5	混合调质池	碳钢+玻璃钢防腐,φ1.0m	1	座	全封闭
6	水解酸化配水罐	碳钢+玻璃钢防腐,φ1.0m	1	座	全封闭
7	水解酸化池	钢筋混凝土,玻璃钢防腐, 4.0m×4.0m×6.0m	1	座	全封闭
8	水解酸化池污泥回流罐	碳钢+玻璃钢防腐,φ1.0m	1	座	全封闭
9	水解酸化池出水回流罐	碳钢+玻璃钢防腐,φ1.0m	1	座	全封闭
10	厌氧反应器进水罐	SS304,φ1.0m	1	座	全封闭
11	厌氧反应器	碳钢+防腐,φ3.82×13.2m	1	座	全封闭
12	厌氧反应器出水回流罐	碳钢+玻璃钢防腐,φ1.0m	1	座	全封闭
13	接触氧化池	钢筋混凝土,玻璃钢防腐, 4.0m×2.5m×5.5m	4	座	全封闭
14	终沉池	钢筋混凝土,玻璃钢防腐, 5.1m×1.6m×5.0m	1	座	--
15	污泥浓缩池	钢筋混凝土,玻璃钢防腐, 5.1m×2.0m×5.0m	1	座	全封闭
16	废水处理厂房	钢筋混凝土或钢结构, 9.0m×8.0m×8.0m	1	座	--

## 3、技术可行性分析

项目总废水量为 7960.48m<sup>3</sup>/a,即 26.53 m<sup>3</sup>/d,项目废水设计处理量为 28m<sup>3</sup>/d,则本项目的污水处理设施的处理规模可以满足本项目的需求。

结合同类型项目处理工艺处理效率,拟建项目的废水处理工艺的去效率情况见下表。

表 6.3-3 项目废水经拟采用工艺处理后的效果分析

各处理单元	进水量 m <sup>3</sup> /d	COD mg/L	BOD mg/L	pH
酯化废水调节池				
进水	2.51	55000	16500	3~5
隔油/混凝沉淀池				
进水	2.51	55000	16500	3
出水	2.51	46750	14025	8~9
去除效率	--	15%	15%	--

抽真空废水调节池				
进水	20	2000	1200	5~7
综合废水调节池				
进水	4.0245	903	53	5~7
均质池				
回流水	11	300	--	6~7
出水	37.5345	18271	10451	6~7
水解酸化池				
实际进水	37.5345	18271	10451	6~7
出水	37.5345	15531	10451	6~7
去除效率	--	15%	0%	--
厌氧反应器				
出水	37.5345	10871	7316	6~7
去除效率	--	30%	30%	--
接触氧化池				
出水	37.5345	326	219	6~7
去除效率	--	97%	97%	--
终沉池				
出水	37.5345	326	219	6~7
标准	--	500	300	6~9
综合废水处理效率	--	98.2%	97.9%	--
是否达标	--	是	是	是

根据《广州擎天材料科技有限公司东莞分公司检测报告》，报告编号为 NL/GB-210119-02-009，采样日期为 2021 年 1 月 4~5 日，该项目主要生产聚酯树脂，其主要生产工艺与本项目一致，废水类型一致，均是包括酯化废水、真空泵废水、综合废水，其综合废水处理工艺与本项目一致，均是采用混凝沉淀-水解酸化-厌氧反应-接触氧化的工艺处理其废水。

根据检测结果，其综合废水排放口处理前后的数据如下表所示：

**表 6.3-4 广州擎天材料科技有限公司东莞分公司综合废水处理前后检测数据**  
(2021 年 1 月 4 日，单位：mg/L)

污染因子	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油	石油类
处理前	8340	5380	12	39.2	32.1	81.6
处理后	81	31.6	7	0.546	0.06L	0.06L
处理效率	99.0	99.4	41.7	98.6	99.8	99.9

根据检测结果，COD<sub>Cr</sub> 的去除效率可以达到 99.0%，BOD<sub>5</sub> 的处理效率可以达到 99.4%。

本项目废水经过处理后，COD<sub>Cr</sub> 的去除效率可以达到 98.2%，BOD<sub>5</sub> 的处理效率可以达到 97.9%，可以满足本项目的排放标准的要求。本项目所采用的处理该类型废水的技术较为成熟，出水稳定，污水经过处理后可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》

(GB 31572-2015) 表 1 中的间接排放限值和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严值。

#### 4、经济可行性

本项目废水处理设施总投资约为 50 万，运营成本约为 30 元/m<sup>3</sup>，年运营成本为 30 万元，其运营成本较低，因此具有可行性。

### 6.3.2.2 依托鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂的可行性分析

#### 1、鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂简况

鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂位于鹤山市工业城西区，已于 2015 年 7 月 27 日获得江门市环境保护局的环评批复（批复文号为江环审（2015）236 号），并于 2019 年 11 月完成了环保竣工自主验收工作。鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂服务范围主要为鹤山工业城内各类企业生产废水及员工生活污水，总设计处理规模为 12000t/d（生产废水约 4000t/d、生活污水约 8000t/d），采用“A<sup>2</sup>O+MBR+人工湿地”的处理工艺，尾水排入民族河。

鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理工艺流程如下图：

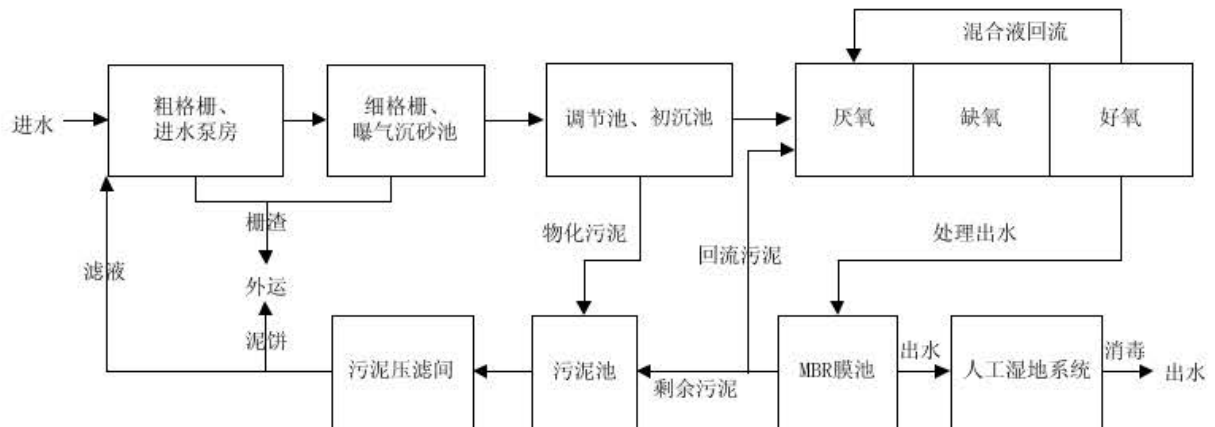


图 6.3-3 鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂工艺流程图

工艺流程简介如下：

- (1) 预处理包括粗格栅池、进水泵房、细格栅池、曝气沉砂池及初沉池。
- (2) 二级生物处理包括：厌氧池、缺氧池、好氧池、MBR 膜池。
- (3) 人工湿地处理系统包括：人工湿地植物池。
- (4) 污泥处理：MBR 膜池的沉淀污泥与剩余污泥由污泥泵转送到污泥压滤间压滤机进行脱水处理。

## 2、管网衔接可行性分析

目前截污管网已覆盖本项目所在区域，在管网接驳衔接性上具有可行性。

## 3、水量分析可行性分析

鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计规模为 12000m<sup>3</sup>/d，污水处理厂实际处理量为 10000m<sup>3</sup>/d，本项目新增废水排放量约 26.53m<sup>3</sup>/d（7960.48m<sup>3</sup>/a），约占鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂剩余污水处理能力的 1.32%，占比规模较小。因此，鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂仍富有处理能力处理项目所产生的污水。

## 4、水质可行性分析

本项目新增排放的废水均可满足鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂接管水质要求，且根据鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂在线监测数据（详见表 6.3-5）及东利检测（广东）有限公司对鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂尾水的监测数据（详见表 6.3-6）可得，鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂目前运行状况良好，对 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总氮、总磷有良好的处理能力，目前鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂尾水能达标排放，能满足环境可行性要求。同时，鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂涵盖了本项目所有的特征污染物（包含所有特征污染物）。因此，从水质分析，鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂能接纳本项目新增废水。

表 6.3-5 鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排水水质情况统计表 单位：mg/L

时间	排水水质			
	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
2019 年平均	4.290	0.230	6.800	0.150
2020 年 1 月平均	5.436	0.337	8.720	0.200
2020 年 2 月平均	5.074	0.258	2.392	0.118
2020 年 3 月平均	5.709	0.307	7.365	0.098
2020 年 4 月平均	7.232	0.231	7.281	0.095

表 6.3-6 鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂尾水水质检测报告

单位：pH 为无量纲，色度为倍，其余为 mg/L

项目	pH	色度	SS	TN	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP
结果	6.8	ND	5	3.00	14	1.22	0.14
限值	6~9	30	10	1.5	30	1.5	0.3
项目	总汞	总砷	总镉	总铬	六价铬	BOD <sub>5</sub>	石油类

结果	ND	$5 \times 10^{-4}$	ND	ND	ND	1.2	0.26
限值	0.001	0.1	0.05	0.1	0.05	6	0.5

### 6.3.2.3 小结

本项目废水经处理后可满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 1 中的间接排放限值和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严值(COD<sub>Cr</sub>≤500mg/L、BOD<sub>5</sub>≤300mg/L、SS≤400mg/L)后,经市政污水管网进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行深度处理是可行的,运行稳定可靠,建设单位应加强设备运行维护,确保污染物长期稳定达标排放,从环境保护角度而言,因此本项目的废水处理措施是可行的。

## 6.4 噪声污染防治措施及其可行性分析

- 1、尽可能选购高效、低噪的设备,从声源上减少噪声;设备安装时采取减措施。
- 2、车间内设备布局时尽可能将高噪声设备设置在车间中部,将辅助的噪声较小的设备设置在车间边部。
- 3、加强各生产车间等的墙体隔声,同时设隔声窗和隔声门。隔声量要求不低于 15dB,生产时车间门窗尽可能关闭。
- 4、冷却塔选用优质低噪声低漂水型冷却塔。冷却塔需设置防震减振基础,同时采取折板式消声器进风,顶部增设同心圆锥式阻抗复合消声器,水管弯头前后采用软接头连接。冷却塔四侧安装隔声屏障。
- 5、水泵、风机等应设置在单独的控制室内,风机进出口等应安装消声器。
- 6、项目厂界四周设围墙,高度不低于 2m。
- 7、加强厂区绿化。
- 8、日常营运时,应定期对设备进行维护保养,防止因故障产生的非生产噪声。
- 9、在噪声较大的岗位设置隔声值班室,以保护操作工身体健康。
- 10、加强职工环保意识教育,提倡文明生产,防止人为噪声。
- 11、加强厂区汽车管理,严禁鸣号,限速行驶。

## 6.5 固体废物污染防治措施及其可行性分析

一般工业固废包括废水处理产生的污泥和包装袋；危险废物包括废活性炭；生活固废包括员工生活垃圾。

### 1、固体废物收集

厂区应建立固体废物分类收集制度，固体废物应按危险废物、一般工业固废分类收集，同时应将生活垃圾等与工业固废进行分类收集。

### 2、固废暂存

厂区应设专门的固废堆放场地，固废应分类堆放，其中危险固废与一般工业固废分开堆放、生活垃圾与工业固废分开堆放。考虑项目固废难以保证及时外运处置，项目在生产厂区内设有专门暂存场所，对固体废物进行收集及临时存放。

(1) 一般工业固废：项目生产厂区设一般工业固废暂存场所，生活污水处理设施污泥、废包装袋等一般工业固废均袋装收至暂存场所。一般工业固废的贮存需满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

(2) 危险废物：项目生产厂区设专门危险废物暂存场所，对危险废物进行收集及临时存放。危险废物暂存场所应按《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物污染治理技术政策》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省省固体废物污染环境防治条例》等的相关要求进行设置：

①暂存场所需设置雨棚、围堰或围墙，不得露天堆放；

②暂存场所地面须作硬化处理，并按要求进行防腐、防渗处理；

③暂存场所内应设置集液池、废水导排管道或渠道，能够将废水、废液纳入废水处理装置；

④暂存场所外设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上设置危险废物标签；

⑤危险废物储存时应分类储存，不得将不相容的废物混合或合并存放；

⑥用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

表 6.5-1 项目危险废物贮存场所基本信息表

危险废物名称	废物类别	废物代码	贮存场所	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	危废暂存间	25m <sup>2</sup>	袋装密封	10t	半年
絮凝沉淀污泥	HW13 有机树脂类废物	265-104-13			袋装密封	7t	半年

### 3、固废处置

建设项目固废应按要求进行分类处置，其中工业固废与生活垃圾分类处置。

(1) 建设项目一般工业固废的处置需按《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018 年 11 月 29 日修订) 要求执行。废包装袋出售进行综合利用。污泥送城市垃圾处理场卫生填埋或焚烧。生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。

(2) 建设项目生产过程产生的废活性炭等属危险废物，危险废物处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关危险废物的管理条款执行，危险废物按法规要求应委托有资质的单位进行处理；委托处理过程应严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。

### 4、日常管理

运营过程应建立工业危险废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况；制定危险废物管理计划并报县级以上环保部门备案；进行危险废物申报登记，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；严格执行危险废物转移联单制度。

## 6.6 土壤环境保护措施

本项目主要保护对象为周边敏感点，本项目以预防为主通过固废处置、车间地面硬化等措施，防止本项目固废泄漏进入土壤中，通过对废气采取布袋除尘、活性炭吸附等措施，废气得到有效处理后排放，不会对土壤产生污染。

为监控周边敏感点土壤是否发生污染，本项目在发生泄露事件时需加强对本项目表层土壤进行监测。同时，每五年应跟踪监测一次。

## 6.7 环境保护措施投资估算

表 6.7-1 本项目环保投资一览表

序号	项目	环境保护措施	计入总投资占比 (%)	投资 (万元)
1	生活污水、生产废水	三级化粪池、废水处理设施	0.83	50
2	车间废气	车间排气设备、废气处理设施	0.83	50
3	噪声防治	各种隔声降噪措施	0.17	10
4	固体废物、危险废物	一般固废暂存、危险废物暂存	0.17	10
5	绿化	绿化	0.33	20
6	地下水	地面硬化、防渗措施、应急响应预案、应急池	1.33	80
合计			3.67	220

项目总投资 6000 万元。根据估算，项目环保投资约 220 万元，占项目总投资的 3.67%。企业也同意该环保投资计划，在经济上是可行的。项目各项污染防治措施在国内外均有成熟的工艺和经验，只要认真落实，在技术上是可行的。因此，项目环保投资从技术经济论证是可行的。

## 6.8 环境保护措施汇总及三同时分析

环境保护措施必须与本工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在工程完成后，应对环境保护设施进行验收。本项目环境保护措施及“三同时”验收要求见下表。

表 6.8-1 环境保护措施及“三同时”验收要求

序号	验收类别	环保设施内容	数量	污染因子	验收标准	采样口
1	生活污水、生产废水	三级化粪池、污水处理站	1 套	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 1 中的间接排放限值和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	DW001
2	生产线有机废气	冷凝+喷淋+二级活性炭处理后经 15m 排气筒排放	2 套	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 5 大气污染物特别排放限值	废气排放口(DA001、DA002)
	包装粉尘	布袋除尘处理后经 15m 排气筒排放	2 套	颗粒物		废气排放口(DA005、DA006)



	储罐废气、污水处理	二级活性炭处理后经 15m 排气筒排放	1 套	非甲烷总烃、臭气浓度、氨气、硫化氢	恶臭浓度、氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值;非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值	废气排放口(DA003)
	锅炉废气	直排	/	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	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	废气排放口(DA004)
	柴油发电机	直排	/	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段二级标准	废气排放口(DA007)
	无组织废气	/	/	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 9 企业边界大气污染物排放限值。	厂界无组织监控点
臭气浓度、氨气、硫化氢				《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值		
非甲烷总烃				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 NMHC 排放限值	厂区	
4	噪声	隔声、消声、减振等防治措施	/	Leq 昼间、Leq 夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008)3 类标准	厂界
5	固体废物	一般工业固废	/	废包装袋、生化污泥	废包装袋外卖专业公司回收利用,污泥交由一般工业固体废物单位处置	
		危险废物	/	废活性炭、絮凝沉淀污泥	交由持有危险废物经营许可证的单位回收处理	
		生活垃圾	/	生活垃圾	环卫部门定期清运	

## 7 环境影响经济损益分析

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，拟建项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算，或者是给予忽略。

### 7.1 经济效益分析

#### 7.1.1 项目直接经济效益分析

项目总投资约 6000 万元，年产值约为 10000 万元，项目运营过程中，每年可上缴利税约 700 万元，为企业、为社会创造利润，直接经济效益相当可观。

#### 7.1.2 项目间接经济效益分析

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：

- (1) 建设项目水、电、天然气、原材料等的消耗为当地带来间接经济效益。
- (2) 建设项目作业机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，会带来间接经济效益。

### 7.2 环境效益分析

根据项目工程分析可知，项目建成后会产生一些环境污染物，根据“谁污染谁治理”、“污染者自负”的原则以及相关的环保法律法规的要求，建设单位必须对项目投产后产生的污染物进行治理，达到国家或者地方排放标准后方可排入环境。因此，建设单位拟采取一系列的污水、废气、噪声、固废防治措施，花费了一定量的资金，也取得了较好的环境效益。

### 7.2.1 水环境损益分析

项目在建成投入使用后，主要废水污染源为生活污水、生产废水、初期雨水，废水产生量为 7960.48m<sup>3</sup>/a。

项目废水经自建污水处理站处理后达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 中的间接排放限值和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严值后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂深度处理，对周边河流的影响不明显。

### 7.2.2 大气环境损益分析

项目建成后，其大气污染源主要是生产车间的有机废气、包装粉尘、储罐区有机废气、锅炉燃料燃烧尾气等。从本报告的大气环境影响分析结果来看，本项目产生的大气污染物经过有效的处理后，能够满足国家和地方标准的要求，对周围环境的影响不大。但如果出现事故性排放，则项目外排的废气对周围大气环境有一定的影响。因此，项目在建成投入使用后，必须加强监控和管理，及时对废气治理设施进行维护，降低不正常排放废气对项目周围环境的影响，确保废气处理系统的正常、有效运行，杜绝环境污染事故的发生。

从项目区域的大气环境监测可知，项目附近环境空气质量良好，具有一定的环境容量，根据模型计算预测，项目外排废气经治理后，污染物对敏感点的影响不明显。

### 7.2.3 声环境损益分析

项目运营期的主要噪声源为反应釜、真空泵、冷却压片破碎机、出料钢带、冷却塔、锅炉、包装设备等设备的运行噪声。从本报告所作的声环境影响分析结果来看，应经过综合减噪治理，确保本项目厂区边界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）3 标准。综上所述，项目运营期产生的噪声不会对周围环境产生明显影响。

#### 7.2.4 固体废物环境损益分析

从固体废物影响分析结果来看，项目产生的一般工业废物通过分类收集后交由相关回收单位进行处理，危险固体废物交由资质单位处置，生活垃圾交由环卫部门处理。因此，本项目的工业固废都经妥善处理，可使其对环境的影响降至最低。

#### 7.2.5 环境影响经济损益分析结论

本项目的建成以及运营将会产生较大的正面社会效益和经济效益，主要体现在提升产业品质、提供就业机会、促进经济发展等方面。本项目建设产生的环境负面影响若能切实采取防范、治理措施能够将项目建设、运营对环境的影响降到最小。

综上所述，本工程的建设具有显著的经济效益、良好的社会效益和环境效益，经采取一系列环保措施后对环境的污染得到有效控制。从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

### 7.3 社会效益分析

与项目相关的物流、储运等也会一定程度繁荣当地经济，同时也间接促进厂区与周边地区的工业、服务业、运输业、房地产等相关产业的发展，提高居民的收入水平。

项目新增员工 36 人，大部分可在当地照招聘，可提供部分就业机会，增加了当地居民和农民的收入，从一定程度上增强了社会稳定。另外企业在日常运营过程中将进一步培养技术服务人才，也可为社会服务做出积极的贡献。

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

环境管理是对人类生产、生活和社会活动实行控制性的影响，使外界事物按照人们的决策和计划进行发展。随着我国环保法规的完善，环境污染问题将极大地影响着企业的生存与发展，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，提高全体职工的环境意识，避免因管理不善而可能造成的环境风险。

#### 8.1.1 环境管理的目标

(1) 项目在运营期，全面推行清洁生产技术，对全体员工进行清洁生产培训，在企业内部全面施行清洁生产，所有的生产行为都必须符合清洁生产的要求。

(2) 严格控制污染源和污染物的排放，对项目的污染物进行全面处理和全面达标控制。

(3) 坚持生态保护与污染防治相结合，生态建设与生态保护并举，大力推进区域生态建设的步伐。

(4) 加强环境管理能力建设，提高企业环境管理水平。

#### 8.1.2 环保管理机构及职责

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。

## 8.2 环境监测

切实搞好污染物的达标排放及污染物排放总量控制，应制定科学、合理的环境监测计划以监视污染治理设施的运行。总的思路是搞好监测治理保证工作、任务合理、经济可行。在监测计划中一部分由当地环境保护部门根据环境管理的需要实施定期监测；日常监测部分则由企业自行承担，并将监测数据反馈于生产系统，促进生产与环保协调发展。

本项目主要污染影响是生产废水的排放、废气的排放、噪声的排放，因此，必须搞好工艺废水的监测。监测计划建议如下：

### 8.2.1 监测计划

环境监测计划内容主要包括环境监测布点的原则、监测项目、监测任务、审核制度和实施机构等。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)以及参考《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)，本项目污染源监测内容如下：

#### 8.2.1.1 废水排放监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018) 5.1.1 排污单位均须在废水总排放口、雨水排放口设置监测点位，生活污水单独排入水体的须在生活污水排放口设置监测点位。本项目生活污水不单独排入水体，因此本项目在雨水排放口设置监测点位，监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 废水排放监测计划

监测位置	监测指标	监测频次	备注
废水总排放口	化学需氧量、氨氮、流量	周	同步监测流量
	pH 值、悬浮物、总氮、总磷	月	
	五日生化需氧量、总有机碳、可吸附有机卤代物	季度	
雨水排放口	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、悬浮物	日	排放期间按日监测，同步监测流量

#### 8.2.1.2 废气排放监测计划

表 8.2-2 废气排放监测计划

监测位置	监测指标	监测频次	备注
DA001	非甲烷总烃、颗粒物	月	同步监测废气参数
DA002	非甲烷总烃、颗粒物	月	同步监测废气参数

DA003	非甲烷总烃、硫化氢	月	同步监测废气参数
DA004	氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度	季度	同步监测废气参数
DA005	颗粒物	月	同步监测废气参数
DA006	颗粒物	月	同步监测废气参数
厂界	非甲烷总烃、颗粒物、苯、甲苯、氨、硫化氢、臭气浓度	季度	/
泵、压缩机、阀门或开口管线、气体、蒸汽泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	季度	对于设备与管线组件密封点泄露检测，若同一密封点连续三个周期检测无泄露情况，则检测周期可延长一倍，但在后续监测中该检测点位一旦检测出现泄露情况，则监测频次按规定执行
法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物	半年	

### 8.2.1.3 厂界噪声监测计划

监测项目：等效连续 A 声级

监测位置：项目厂界四周围墙外 1m 处，

监测频次：每季监测一次，每次连续监测 2 天，每天白天和夜晚各 1 次。

### 8.2.1.4 地下水监测计划

监测位置：项目厂区内、金足窝水井。

监测项目：pH 值、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、化学需氧量、总氮、总磷、总有机碳、可吸附有机卤代物、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬等。

监测时间与监测频率：当厂区发生泄漏事故排放。

### 8.2.1.5 土壤监测计划

监测位置：项目厂区内。

监测项目：pH 值、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬、总石油烃等。

监测时间与监测频率：当厂区发生泄漏事故排放时，同时每五年跟踪监测一次。

土壤和地下水监测点位图见图 8.2-1。

图 8.2-1 土壤和地下水监测点位图



### 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）》和国家环保部《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。

#### （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。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

#### （2）固定噪声源

按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。

#### （3）设置标志牌要求

订购标准的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

### 8.4 总量控制要求

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2020〕10号）、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号），广东省对化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、总氮、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、挥发性有机物、烟粉尘排放总量实行控制计划管理，重点行业对重金属排放量实行控制计划管理，沿海城市

(含深圳)对总氮排放量实行控制计划管理。化学需氧量和氨氮纳入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂总量指标内。

表 8.4-1 本项目总量控制指标 单位 t/a

污染物	本项目
SO <sub>2</sub>	0.216
NO <sub>x</sub>	0.327
挥发性有机物	0.4468

## 8.5 污染物排放清单

根据项目污染物种类、环保设施及参数排放口信息等情况,列出的清单详见下表所示该明确的管理要求。

表 8.5-1 一期污染物排放清单

序号	类别	污染源	污染物	治理措施		污染物排放			排放标准	
				工艺	去除率	排放量 (t/a)	最大排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大排 放速率 (kg/h)	排放限值	执行标准
1	生活污水 和生产 废水	生活 和生产 (5244 .83m <sup>3</sup> / a)	COD <sub>Cr</sub>	化粪池预处理、混 凝沉淀、水解酸化、 厌氧、接触氧化、 沉淀	/	2.622	500mg/L	/	500mg/L	《合成树脂工业污染物排放 标准》(GB 31572-2015)表 1 中的间接排放限值和广东 省地方标准《水污染物排放限 值》(DB44/26-2001)第二时段 三级标准的较严值
			BOD <sub>5</sub>			1.573	300mg/L	/	300mg/L	
			石油类			0.105	20mg/L	/	20mg/L	
			SS			2.098	400 mg/L		400mg/L	
			NH <sub>3</sub> -N			0.105	20 mg/L	/	/	
2	废气	DA001 (有组织)	非甲烷总烃	冷凝+喷淋+二级活 性炭, 总风量 12000m <sup>3</sup> /h	89.2%/9 4.06%	0.0905	9.43	0.113	60mg/m <sup>3</sup>	《合成树脂工业污染物排放 标准》(GB31572-2015)中 表 5 大气污染物特别排放限 值
3	废气	DA003 (有组织)	非甲烷总烃	二级活性炭, 总风 量 5000m <sup>3</sup> /h	88%	0.040	1.10	0.0055	60mg/m <sup>3</sup>	
			臭气浓度		/	/	/	/	2000 (无量 纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB145554-93)表 2 恶臭污 染物排放标准限值
			硫化氢		/	/	/	/	0.33 (kg/h)	
			氨气		/	/	/	/	4.9 (kg/h)	
4	废气	DA004 (有组织)	SO <sub>2</sub>	低氮燃烧	0	0.144	18.6	0.040	35mg/m <sup>3</sup>	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
			NO <sub>x</sub>		0	0.218	28.1	0.061	50mg/m <sup>3</sup>	
			烟气黑度		0	/	/	/	1 林格曼黑 度, 级	
5	废气	DA005 (有组织)	颗粒物	布袋除尘	95%	0.027	2.5	0.0075	20mg/m <sup>3</sup>	《合成树脂工业污染物排放 标准》(GB31572-2015)中 表 5 大气污染物特别排放限 值

序号	类别	污染源	污染物	治理措施		污染物排放			排放标准	
				工艺	去除率	排放量 (t/a)	最大排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大排 放速率 (kg/h)	排放限值	执行标准
6	废气	DA007	SO <sub>2</sub>	无	/	0.0002	1.0	0.002	500	广东省地方标准《大气污染物 排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
			NO <sub>x</sub>			0.0182	82.96	0.19	120	
			烟尘			0.0032	14.5	0.03	120	
7	废气	厂界	颗粒物	废气收集、加强车 间通风	/	0.06	/	0.017	1.0	《合成树脂工业污染物排放 标准》(GB31572-2015)中 表 9 企业边界大气污染物排 放限值
			非甲烷总烃			0.1422	/	0.395	4.0	
			臭气浓度	废气收集	/	/	/	/	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 恶臭污 染物厂界二级新改扩建标准 值
			硫化氢			/	/	/	0.06	
			氨气			/	/	/	1.5	
8	废气	厂区	非甲烷总烃(监控点处 1h 平均浓度值)	废气收集、加强车 间通风	/	/	/	/	6	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 NMHC 排放限值
			非甲烷总烃(监控点处 任意一次浓度值)			/	/	/	20	
9	噪声	生产设备	噪声	加强生产车间门窗 密闭性,选取低噪 声先进生产设备; 车间内高噪声设备 加防震垫;定期保 养检修,高噪声设 备远离车间边界	/	/	/	/	昼间≤65 的 dB(A); 夜间≤55 dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准
10	固体 废物	一般工 业 固废	生化污泥、废包装桶和 包装袋	/	/	/	/	/	/	环保措施是否到位

序号	类别	污染源	污染物	治理措施		污染物排放			排放标准	
				工艺	去除率	排放量 (t/a)	最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大排放速率 (kg/h)	排放限值	执行标准
		危险废物	废活性炭、絮凝沉淀污泥	/	/	/	/	/	/	
		生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	/	/	/	

表 8.5-2 二期污染物排放清单

序号	类别	污染源	污染物	治理措施		污染物排放			排放标准	
				工艺	去除率	排放量 (t/a)	最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大排放速率 (kg/h)	排放限值	执行标准
1	生活污水和生产废水	生活和生产 (2715.65m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>Cr</sub>	化粪池预处理、混凝沉淀、水解酸化、厌氧、接触氧化、沉淀	/	1.358	500mg/L	/	500mg/L	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 1 中的间接排放限值和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严值
			BOD <sub>5</sub>			0.815	300mg/L	/	300mg/L	
			石油类			0.054	20mg/L	/	20mg/L	
			SS			1.086	400 mg/L		400mg/L	
			NH <sub>3</sub> -N			0.054	20 mg/L	/	/	
2	废气	DA002 (有组织)	非甲烷总烃	冷凝+喷淋+二级活性炭, 总风量 12000m <sup>3</sup> /h	89.2%/94.06%	0.0602	6.81	0.082	60mg/m <sup>3</sup>	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值
3	废气	DA003 (有组织)	非甲烷总烃	二级活性炭, 总风量 5000m <sup>3</sup> /h	88%	0.026	0.73	0.0036	60mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
			臭气浓度		/	/	/	/	2000 (无量纲)	
			硫化氢		/	/	/	/	0.33 (kg/h)	
			氨气		/	/	/	/	4.9 (kg/h)	

序号	类别	污染源	污染物	治理措施		污染物排放			排放标准		
				工艺	去除率	排放量 (t/a)	最大排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大排 放速率 (kg/h)	排放限值	执行标准	
4	废气	DA004 (有组织)	SO <sub>2</sub>	低氮燃烧	0	0.072	18.6	0.040	35mg/m <sup>3</sup>	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	
			NO <sub>x</sub>			0	0.109	28.1	0.061		50mg/m <sup>3</sup>
			烟气黑度			0	/	/	/		1 林格曼黑 度, 级
5	废气	DA006 (有组织)	颗粒物	布袋除尘	95%	0.018	2.5	0.0075	20mg/m <sup>3</sup>	《合成树脂工业污染物排放 标准》(GB31572-2015)中 表5大气污染物特别排放限 值	
6	废气	厂界	颗粒物	废气收集、加强车 间通风	/	0.04	/	0.011	1.0	《合成树脂工业污染物排放 标准》(GB31572-2015)中 表9企业边界大气污染物排 放限值	
			非甲烷总烃			0.0878	/	0.2801	4.0		
			臭气浓度	废气收集	/	/	/	/	20(无量纲)	恶臭污染物排放标准》 (GB145554-93)表1恶臭污 染物厂界二级新改扩建标准 值	
			硫化氢			/	/	/	0.06		
			氨气			/	/	/	1.5		
7	废气	厂区	非甲烷总烃(监控点 处1h平均浓度值)	废气收集、加强车 间通风	/	/	/	/	6	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 NMHC 排放限值	
			非甲烷总烃(监控点 处任意一次浓度值)			/	/	/	20		
8	噪声	生产设 备	噪声	加强生产车间门窗 密闭性, 选取低噪 声先进生产设备; 车间内高噪声设备 加防震垫; 定期保 养检修, 高噪声设	/	/	/	/	昼间≤65 的 dB (A); 夜间≤55 dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008) 中的3类标准	

序号	类别	污染源	污染物	治理措施		污染物排放			排放标准	
				工艺	去除率	排放量 (t/a)	最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大排放速率 (kg/h)	排放限值	执行标准
				备远离车间边界						
9	固体废物	一般工业固废	生化污泥、废包装桶和包装袋	/	/	/	/	/	/	环保措施是否到位
		危险废物	废活性炭、絮凝沉淀污泥	/	/	/	/	/	/	
		生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	/	/	/	

表 8.5-3 一期+二期项目污染物排放清单

序号	类别	污染源	污染物	治理措施		污染物排放			排放标准	
				工艺	去除率	排放量 (t/a)	最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大排放速率 (kg/h)	排放限值	执行标准
1	生活污水和生产废水	生活和生产 (7960.48m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>Cr</sub>	化粪池预处理、混凝沉淀、水解酸化、厌氧、接触氧化、沉淀	/	3.980	500mg/L	/	500mg/L	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 1 中的间接排放限值和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严值
			BOD <sub>5</sub>			2.388	300mg/L	/	300mg/L	
			石油类			0.159	20mg/L	/	20mg/L	
			SS			3.184	400 mg/L		400mg/L	
			NH <sub>3</sub> -N			0.159	20 mg/L	/	/	
2	废气	DA001 (有组织)	非甲烷总烃	冷凝+喷淋+二级活性炭, 总风量 12000m <sup>3</sup> /h	89.2%/94.06%	0.0905	9.43	0.113	60mg/m <sup>3</sup>	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值
3	废气	DA002 (有组	非甲烷总烃	冷凝+喷淋+二级活性炭, 总风量	89.2%/94.06%	0.0602	6.81	0.082	60mg/m <sup>3</sup>	

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环境影响报告书

序号	类别	污染源	污染物	治理措施		污染物排放			排放标准	
				工艺	去除率	排放量 (t/a)	最大排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大排 放速率 (kg/h)	排放限值	执行标准
		织)		12000m <sup>3</sup> /h						
4	废气	DA003 (有组织)	非甲烷总烃	二级活性炭, 总风量 5000m <sup>3</sup> /h	88%	0.066	1.83	0.0092	60mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》 (GB14555-93) 表 2 恶臭污 染物排放标准限值
			臭气浓度		/	/	/	/	2000 (无量 纲)	
			硫化氢		/	/	/	/	0.33 (kg/h)	
			氨气		/	/	/	/	4.9 (kg/h)	
5	废气	DA004 (有组织)	SO <sub>2</sub>	低氮燃烧	0	0.216	18.6	0.060	35mg/m <sup>3</sup>	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
			NO <sub>x</sub>		0	0.327	28.1	0.091	50mg/m <sup>3</sup>	
			烟气黑度		0	/	/	/	1 林格曼黑 度, 级	
6	废气	DA005 (有组织)	颗粒物	布袋除尘	95%	0.027	2.5	0.0075	20mg/m <sup>3</sup>	《合成树脂工业污染物排放 标准》(GB31572-2015) 中 表 5 大气污染物特别排放限 值
7	废气	DA006 (有组织)	颗粒物	布袋除尘	95%	0.018	2.5	0.0075	20mg/m <sup>3</sup>	
8	废气	DA007	SO <sub>2</sub>	无	/	0.0002	1.0	0.002	500	广东省地方标准《大气污染物 排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
			NO <sub>x</sub>			0.0182	82.96	0.19	120	
			烟尘			0.0032	14.5	0.03	120	
9	废气	厂界	颗粒物	废气收集、加强车 间通风	/	0.10	/	0.028	1.0	《合成树脂工业污染物排放 标准》(GB31572-2015) 中 表 9 企业边界大气污染物排 放限值
			非甲烷总烃			0.2301	/	0.586	4.0	



序号	类别	污染源	污染物	治理措施		污染物排放			排放标准	
				工艺	去除率	排放量 (t/a)	最大排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大排 放速率 (kg/h)	排放限值	执行标准
			臭气浓度	废气收集	/	/	/	/	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1恶臭污 染物厂界二级新改扩建标准 值
			硫化氢			/	/	/	0.06	
			氨气			/	/	/	1.5	
10	废气	厂区	非甲烷总烃(监控点处 1h 平均浓度值)	废气收集、加强车 间通风	/	/	/	/	6	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 NMHC 排放限值
			非甲烷总烃(监控点处 任意一次浓度值)			/	/	/	20	
11	噪声	生产设备	噪声	加强生产车间门窗 密闭性,选取低噪 声先进生产设备; 车间内高噪声设备 加防震垫;定期保 养检修,高噪声设 备远离车间边界	/	/	/	/	昼间≤65 的 dB (A); 夜间≤55 dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008) 中的3类标准
12	固体 废物	一般工 业 固废	生化污泥、废包装桶和 包装袋	/	/	/	/	/	/	环保措施是否到位
		危险废 物	废活性炭、絮凝沉淀污 泥	/	/	/	/	/	/	
		生活垃 圾	生活垃圾	/	/	/	/	/	/	

## 9 结论与建议

### 9.1 项目建设概况

鹤山市星玥高分子材料有限公司位于广东省鹤山市鹤山工业城 B 区，中心位置为：112.878256°E、22.660354°N。项目总投资 6000 万元，全厂总用地面积 11647.85m<sup>2</sup>，总建筑面积 14401.23m<sup>2</sup>。从事聚酯树脂的生产。投产后，在广东省鹤山市鹤山工业城 B 区达到 10000 吨聚酯树脂的产能。预计员工 36 人，厂内不设倒班宿舍及食堂；全日 3 班制，每班 8 小时，全年工作 300 天。

### 9.2 环境质量现状评价结论

#### (1) 地表水环境质量现状评价结论

民族河的 BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、总氮、总磷、石油类、粪大肠菌群和汞等因子存在超标现象。

本项目的周边水体民族河已受到一定程度的污染，根据有关资料及现场调查，导致民族河水质超标的主要原因是民族河为鹤山产业转移工业园的主要纳污水体，此外民族河流域附近分布着大大小小的居民点，鹤山产业转移工业园部分生活污水和工业废水以及部分居民点的生活污水未经处理达标后直接排入民族河，使到民族河的水质受到影响。

目前，政府部门已加大对民族河整治力度，正在建设鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂及配套管网，对鹤城镇、共和镇及鹤山产业转移工业园的生活污水、生产废水等进行截污处理，减少废水未经处理直接排入民族河。

#### (2) 地下水环境质量现状评价结论

由地下水现状监测结果可知，各监测点位各监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准，表明项目所在区域地下水环境质量良好。

#### (3) 环境空气质量现状评价结论

从 2019 年江门市环境质量状况公报可知，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的要求。

综上，本项目所在区域为不达标区，不达标因子为  $O_3$ 。

六项基本污染物中， $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $PM_{10}$ 、 $CO$ 、 $O_3$  和  $PM_{2.5}$  年评价指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其 2018 年修改单）二级标准； $NO_2$  日平均第 98 百分位监测数据、 $O_3$  日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位监测数据不能达到二级标准要求的监测数据不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其 2018 年修改单）二级标准。

#### （4）声环境质量现状评价结论

监测结果表明本项目所在区域各边界昼间和夜间噪声达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准要求，表明项目所在地声环境质量良好。

#### （5）土壤环境质量现状评价结论

土壤监测中各监测点监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。

## 9.3 污染防治措施

### （1）废气

本项目废气主要为来源于生产车间产生的有机废气、设备动静密封点泄露产生的有机废气、储罐区有机废气、锅炉燃料燃烧废气、包装粉尘、生产车间等无组织排放恶臭、废水处理设施无组织排放恶臭。车间有机废气经过收集后经过“冷凝+水喷淋+二级活性炭”处理后经 15m 排气筒排放，储罐区和废水处理设施有机废气经收集后经过“二级活性炭”处理后经 15m 排气筒排放；锅炉燃料燃烧废气经 26m 排气筒排放，包装粉尘经“布袋除尘”后经 15m 排气筒排放；柴油发电机燃料燃烧废气经排气筒高空排放，其余无组织废气加强通风处理。

### （2）废水

生活污水经三级化粪池处理处理后和生产废水一起经自建污水处理站处理后达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 中的间接排放限值和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严值后经市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂深度处理，处理后排入民族河。

### （3）噪声

项目设备噪声等采用减振、隔声措施，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，对声环境和保护目标影响较小。

#### （4）固体废物

一般工业固废由回收单位回收，危险废物收集后由持有危险废物经营许可证的单位回收处理，生活垃圾一同交由环卫部门定期清运处理。总之，该项目固体废物均都得到了综合利用或妥善处置。

在采取了必要的环境保护措施的前提下，各种环境影响都处于可接受范围内。各项环保措施在技术经济方面均可行。

#### （5）地下水和土壤

做好防渗处理，并加强对污水处理站、污水管线的巡查力度，定时做好检修，做好泄漏应急措施，以杜绝污水处理站、污水管线破裂后的长时间泄露情景，做到早发现，早处理。

## 9.4 环境影响评价结论

### （1）地表水环境影响评价结论

本项目营运期废水主要为生活污水和生产废水。冷却废水循环使用不外排。初期雨水经沉淀后排入民族河。

生活污水所含污染物主要有  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 等，经三级化粪池处理处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理，生产废水所含污染物主要由 pH 值、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、石油类，经自建污水处理站处理后达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 中的间接排放限值和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严值后经市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂深度处理，处理后排入民族河。项目对纳污水体的影响较小。

因此项目营运期废水经上述处理后达标排放对周边地表水环境的影响可以大大减小，可以控制在可接受范围之内。

### （2）地下水、土壤环境影响评价结论

本项目大部分的地表已经硬底化，且本项目主要是室内生产，在对三级化粪池、生产废水处理设施、储罐区等等做好各项预防措施后，污染物渗入地下水的机率较小，对地下水的不利影响不大。

### (3) 环境空气影响评价结论

①本项目所在区域为不达标区，不达标因子为 O<sub>3</sub>，本项目无 O<sub>3</sub> 排放；

②新增污染源的污染物非甲烷总烃、TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%

③新增污染源的污染物 TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 正常排放下年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%；

④新增污染源的污染物非甲烷总烃、TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 叠加现状浓度后，TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub> 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；非甲烷总烃，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

综上所述，本项目大气环境影响是可接受的。

### (4) 声环境影响评价结论

根据预测结果，项目四周各场界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准；昼间预测值和夜间预测值均可达《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。因此项目建成营运后将不会对周围声环境产生明显的不利影响。

### (5) 固体废物影响评价结论

一般工业固废由回收单位回收，危险废物收集后由持有危险废物经营许可证的单位回收处理，生活垃圾一同交由环卫部门定期清运处理。总之，该项目固体废物均都得到了综合利用或妥善处置。

在采取了必要的环境保护措施的前提下，各种环境影响都处于可接受范围内。各项环保措施在技术经济方面均可行。

### (6) 生态环境影响分析结论

本项目位于工业区，原地块已经为空地，只要建设单位认真落实本报告提出的污染防治措施，加强环境管理，则项目建设对生态环境的影响较小。

### (7) 环境风险评价结论

项目的主要环境风险因素是化学品泄漏、废气废水处理设施故障。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。

## 9.5 公众意见采纳情况

根据项目公示情况，没有个人或单位对本项目对本项目持有意见。公众参与调查结果具有真实性。

## 9.6 环境影响经济损益分析

本项目的开发建设，将带来相当大社会效益，针对项目暴露出来的环境问题而采取相应污染防治措施后，其代价较小。本项目所带来的社会和环境效益远远大于资源和环境污染造成的损失，从环境经济方面来看，项目具备可行性。

## 9.7 环境管理与监测计划

成立环境保护管理机构，专门负责项目环境保护管理和监控计划的实施。

## 9.8 综合结论

本报告对建设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；对项目的排污负荷进行了估算，对该项目外排污染物对周围环境可能产生的影响进行了评价，并提出了相应的污染防治措施及对策；对本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；对本项目进行了公众参与调查，没有收到意见。

根据本报告分析，项目营运期主要产生生活污水、生产废水、生产车间产生的有机废气、设备动静密封点泄露产生的有机废气、储罐区有机废气、锅炉燃料燃烧废气、包装粉尘、生产车间等无组织排放恶臭、废水处理设施有机废气和恶臭、一般固废、危险废物、生活垃圾等，对周围环境和敏感目标将造成一定影响。本报告针对性的提出了营运期各种污染防治措施，在采取了必要的环境保护措施的前提下，各种环境影响都处于可接受范围内。各项环保措施在技术经济方面均可行。

项目整体实施后，使用清洁能源，总体污染物产生量不大，风险防范措施可行，环境风险总体可控。污染物达标排放，总量不大，污染防治措施可行。

综合以上分析，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

环评单位盖章：

工程师签字：

日期：

