

埃玛森（广东）新材料有限公司年产 15000  
吨造纸及制浆行业新材料项目  
环境影响报告书

（送审稿）

委托单位：埃玛森（广东）新材料有限公司

评价单位：广东绿家园环保科技有限公司

编制时间：2024年 5 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办法》（生态环境部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：  
我单位提供的埃玛森（广东）新材料有限公司年产15000吨造纸及制浆行业新材料项目环境影响报告书（公开版）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



法定代表人（签名）



评价单位（盖章）



法定代表人（签名）

2014年5月6日

本声明书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》（部令第4号）、《广东省建设项目环保管理公众参与实施意见》，特对报批埃玛森(广东)新材料有限公司年产15000吨造纸及制浆行业新材料项目环境影响评价文件作出如下承诺：

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

2、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。

3、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)  
埃玛森(广东)新材料有限公司

法定代表人(签名)

MICHAEL  
PAUL GROUNDY

评价单位(盖章)

法定代表人(签名)

2024年5月16日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

打印编号: 1698031434000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	gb32w3		
建设项目名称	埃玛森 (广东) 新材料有限公司年产15000吨造纸及制浆行业新材料项目		
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)	埃玛森 (广东) 新材料有限公司		
统一社会信用代码	91440784MAA4J0LW8N		
法定代表人 (签章)	MICHAEL PAUL GRUNDY		
主要负责人 (签字)	卢晓钊		
直接负责的主管人员 (签字)	卢晓钊		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	广东绿家园环保科技工程有限公司		
统一社会信用代码	91440784577944911M		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
程驭宇		BH017098	程驭宇
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈奕霖	环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测、总量控制、结论与建议、附件附图	BH059998	陈奕霖
程驭宇	项目概况与工程分析、环境现状调查与评价、施工期环境影响分析、运营期环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境风险评价	BH017098	程驭宇
彭婷慧	概述、总则、项目概况与工程分析、环境现状调查与评价、施工期环境影响分析	BH059366	彭婷慧





## 编制单位承诺书

本单位广东绿家园环保科技工程有限公司（统一社会信用代码91440784577944911M）郑重承诺:本单位符合《建设项目环境影响评价报告书（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.补正基本情况信息信

承诺单位（公章）



附2

## 编制人员承诺书

本人程驭宇（身份证件号码[REDACTED]）郑重承诺：  
本人在广东绿家园环保科技有限公司单位（统一社会信用代码  
91440784577944911M）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. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):

2024年 5月



附2

## 编制人员承诺书

本人彭婷慧（身份证件号码[REDACTED]）郑重承诺：  
本人在广东绿家园环保科技工程有限公司单位（统一社会信用代码  
91440784577944911M）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. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):

2024年5月6日



附2

## 编制人员承诺书

本人陈奕霖（身份证件号码 [REDACTED]）郑重承诺：  
本人在广东绿家园环保科技有限公司单位（统一社会信用代码  
91440784577944911M）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. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字) 陈奕霖

2024年5月6日







持证人签名:  
Signature of the Bearer

管理号:  
File No. [Redacted]

姓名: 程敬宇  
Full Name  
性别: 男  
Sex  
出生年月:  
Date of Birth  
专业类别: 环境影响评价工程师  
Professional Type  
批准日期: 二〇〇六年七月二十七日  
Approval Date

签发单位盖章:  
Issued by [Redacted]  
签发日期: 2006年10月8日  
Issued on



登记情况  
Registration Record

登记有效期: 2007.04.15 至 2010.04.14  
Term of Validity  
工作单位: [Redacted]  
Employer

日十二月十年六〇二

登记部门印章:  
Registration Seal  
登记日期: 二〇〇七年四月十五日  
Registration Date



登记情况  
Registration Record

登记有效期: 2007年12月31日至2010年04月14日  
Term of Validity  
工作单位: [Redacted]  
Employer

登记日期印章:  
Registration Seal  
登记日期: 二〇〇七年十二月三十一日  
Registration Date





202404224200526142

## 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如下:

姓名	程驭宇		证件号码	[REDACTED]			
参保险种情况							
参保起止时间			单位		参保险种		
					养老	工伤	失业
201503	-	202102	深圳市:深圳市昱龙珠环保科技有限公司		72	72	72
202203	-	202305	江门市:江门市异地转入缴费单位		15	0	0
202307	-	202404	江门市:广东绿家园环保科技工程有限公司		10	10	10
截止			2024-04-22 14:46 , 该参保人累计月数合计		实际缴费97个月, 缓缴0个月	实际缴费82个月, 缓缴0个月	实际缴费82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

2024-04-22 14:46



202404229594718605

## 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	彭婷慧		证件号码	[REDACTED]		
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202401	-	202404	江门市:广东绿家园环保科技工程有限公司	4	4	4
截止		2024-04-22 09:27 , 该参保人累计月数合计		实际缴费4个月, 缓缴0个月	实际缴费4个月, 缓缴0个月	实际缴费4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。

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-04-22 09:27



202404194120576491

## 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如下：

姓名	陈奕霖		证件号码	[REDACTED]		
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202302	-	202404	江门市:广东绿家园环保科技工程有限公司	15	15	15
截止		2024-04-19 15:52 , 该参保人累计月数合计		实际缴费 15个月, 缓缴0个 月	实际缴费 15个月, 缓缴0个 月	实际缴费 15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。

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-04-19 15:52

### 基本情况

#### 基本信息

姓名：	程驭宇	从业单位名称：	广东绿家园环保科技有限公司
证件类型：	身份证	证件号码：	██████████
职业资格证书管理号：	██████████	取得职业资格证书时间：	2006-07-27
信用编号：	BH017098	全职情况材料：	合同.pdf

### 注册信息

手机号码：	██████████	邮箱：	██████████
-------	------------	-----	------------

### 编制的环境影响报告书（表）

#### 近三年编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主
2	埃玛森（广东）新...	gb32w3	报告书	23--044基础化学...	埃玛森（广东）新...	广东绿家园环保科...	程驭宇

基本情况变更

变更记录

信用记录

### 环境影响报告书（表）情况 （单位：本）

近三年编制环境影响报告书（表）累计 **39** 本

报告书	6
报告表	33

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 **2** 本

报告书	0
报告表	2



## 目 录

1 概 述	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价的工作过程	3
1.3 分析判定相关情况	5
1.3.1 用地规划相符性	5
1.3.2 产业政策相符性分析	7
1.3.3 与相关规划相符性分析	8
1.3.4 与环保相关政策法规相符性分析	20
1.3.5 与“三线一单”生态环境分区管控要求相符性分析	26
1.4 关注的主要环境问题	33
1.5 环境影响评价的主要结论	33
2 总 则	34
2.1 编制依据	34
2.1.1 国家法律、法规及规范性文件	34
2.1.2 地方法律、法规及规范性文件	36
2.1.3 行业标准和技术规范	37
2.1.4 项目相关资料	38
2.2 评价目的和原则	39
2.2.1 评价目的	39
2.2.2 评价原则	39
2.3 环境功能区划	40
2.3.1 地表水环境功能区划	40
2.3.2 地下水环境功能区划	41
2.3.3 大气环境功能区划	41
2.3.4 声环境功能区划	41
2.3.5 生态功能区划	41

2.3.6 所在区域环境功能属性汇总 .....	42
2.4 环境影响识别与评价因子筛选 .....	51
2.4.1 环境影响因素识别 .....	51
2.4.2 施工期评价因子筛选 .....	51
2.4.3 运营期评价因子筛选 .....	51
2.5 评价标准 .....	54
2.5.1 环境质量标准 .....	54
2.5.2 污染物排放标准 .....	60
2.6 评价等级和评价范围 .....	68
2.6.1 地表水环境 .....	68
2.6.2 地下水环境 .....	69
2.6.3 大气环境 .....	70
2.6.4 声环境 .....	76
2.6.5 生态环境 .....	76
2.6.6 土壤环境 .....	76
2.6.7 环境风险 .....	77
2.6.8 评价等级和评价范围汇总 .....	78
2.7 环境保护目标 .....	79
3 项目概况与工程分析 .....	85
3.1 项目概况 .....	85
3.1.1 项目基本情况 .....	85
3.1.2 工程组成与平面布置 .....	87
3.1.3 产品方案 .....	92
3.1.4 主要原辅材料 .....	105
3.1.5 主要生产设备 .....	143
3.1.6 储运工程 .....	149
3.1.7 公用工程 .....	150
3.2 工程分析 .....	151

3.2.1 生产工艺流程 .....	151
3.2.2 平衡分析 .....	162
3.3 项目污染物产排情况 .....	178
3.3.1 施工期 .....	178
3.3.2 运营期 .....	182
3.4 项目污染物排放情况 .....	231
4 环境现状调查与评价 .....	233
4.1 自然环境状况 .....	233
4.1.1 地理位置 .....	233
4.1.2 地形地貌 .....	233
4.1.3 气象气候 .....	233
4.1.4 河流水文 .....	234
4.1.5 地下水环境 .....	235
4.1.6 土壤与植被 .....	236
4.1.7 生态环境 .....	237
4.1.8 矿产资源 .....	237
4.1.9 自然保护区、风景名胜区及文物古迹 .....	237
4.2 区域污染源现状调查与分析 .....	237
4.2.1 项目交通运输移动源调查 .....	237
4.2.2 项目周边污染源调查 .....	239
4.3 环境质量现状调查与评价 .....	242
4.3.1 大气环境质量现状调查与评价 .....	242
4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价 .....	248
4.3.3 地下水环境质量现状调查与评价 .....	249
4.3.4 声环境质量现状调查与评价 .....	258
4.3.5 土壤环境现状调查与评价 .....	259
4.3.6 生态环境现状调查与评价 .....	271
5 施工期环境影响分析 .....	272

5.1 施工期环境空气影响分析 .....	272
5.1.1 主要污染源及分布 .....	272
5.1.2 对大气环境的影响 .....	272
5.1.3 控制措施 .....	273
5.1.4 小结 .....	275
5.2 施工期水环境影响分析 .....	276
5.2.1 主要污染源及分布 .....	276
5.2.2 环境影响分析 .....	276
5.2.3 污染防治措施 .....	276
5.2.4 小结 .....	277
5.3 施工期噪声环境影响分析 .....	277
5.3.1 施工期主要噪声污染源 .....	277
5.3.2 评价执行标准 .....	278
5.3.3 噪声影响预测 .....	278
5.3.4 施工期噪声污染防治措施 .....	280
5.4 施工期固体废物影响分析 .....	280
5.4.1 施工期固体废物的影响 .....	280
5.4.2 施工期固体废物污染防治措施 .....	281
5.5 施工期地下水影响分析 .....	281
5.5.1 环境影响分析 .....	281
5.5.2 环境影响防治措施 .....	282
5.6 施工期生态影响分析 .....	282
5.6.1 环境影响防治措施 .....	284
5.7 小结 .....	284
6 运营期环境影响预测与评价 .....	285
6.1 大气环境影响预测与评价 .....	285
6.1.1 污染气象调查 .....	285
6.1.2 大气环境影响预测 .....	292

6.1.3 预测源强 .....	296
6.1.4 预测内容 .....	302
6.1.5 正常工况预测结果及评价 .....	302
6.1.6 非正常排放预测结果及评价 .....	320
6.1.7 厂界浓度达标排放评价 .....	326
6.1.8 恶臭影响分析 .....	326
6.1.9 大气防护距离 .....	327
6.1.10 大气污染物排放量核算 .....	327
6.1.11 小结 .....	329
6.2 地表水环境影响分析与评价 .....	331
6.2.1 污水排放方案 .....	331
6.2.2 地表水评价等级确定 .....	332
6.2.3 水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价 .....	332
6.2.4 依托污水处理厂的可行性评价 .....	333
6.2.5 地表水环境影响评价结论 .....	338
6.3 声环境影响预测与评价 .....	344
6.3.1 主要噪声源 .....	344
6.3.2 预测范围和评价标准 .....	344
6.3.3 噪声预测模式 .....	345
6.3.4 噪声预测结果及分析 .....	351
6.3.5 小结 .....	353
6.4 固体废物环境影响分析与评价 .....	354
6.4.1 固体废物产生及处置情况 .....	354
6.4.2 固体废物环境影响分析 .....	354
6.4.3 固体废物处理、处置措施 .....	354
6.4.4 固体废物临时储存设施管理的具体要求 .....	357
6.5 土壤环境影响预测与评价 .....	358
6.5.1 土壤环境影响识别 .....	358



6.5.2 预测情景设置 .....	359
6.5.3 土壤环境影响评价小结 .....	361
6.6 地下水环境影响预测与评价 .....	363
6.6.1 区域水文地质状况 .....	363
6.6.2 水文地质条件调查 .....	363
6.6.3 地下水环境影响识别 .....	373
6.6.4 地下水环境影响预测与评价 .....	373
6.6.5 地下水环境影响分析结论 .....	383
6.7 生态环境影响评价 .....	384
6.7.1 生态环境现状 .....	384
6.7.2 生态环境分析 .....	384
7 环境保护措施及其可行性论证 .....	386
7.1 废水处理技术及其可行性论证 .....	386
7.1.1 项目废水处理方案 .....	386
7.1.2 废水处理工艺及处理效果 .....	386
(4) .....	388
7.1.3 经济可行性分析 .....	389
7.2 大气污染防治措施可行性分析 .....	389
7.2.1 工艺有组织废气防治措施可行性 .....	391
7.2.2 挥发性无组织有机废气防治措施可行性 .....	398
7.2.3 废气治理措施经济可行性分析 .....	399
7.3 噪声污染防治措施可行性分析 .....	400
7.3.1 噪声污染防治措施 .....	400
7.3.2 经济技术可行性分析 .....	401
7.4 固体废物污染防治措施可行性分析 .....	401
7.4.1 一般固废处理措施 .....	401
7.4.2 危险废物的防治措施 .....	401
7.4.3 固体废物防治措施可行性分析 .....	403

7.5 地下水污染防治措施可行性分析 .....	403
7.5.1 源头控制措施 .....	404
7.5.2 分区防控措施 .....	404
7.5.3 地下水污染监测体系 .....	406
7.5.4 地下水污染风险应急管理及其响应 .....	406
7.5.5 地下水污染防治措施可行性分析 .....	407
7.6 土壤环境保护措施可行性分析 .....	407
7.7 施工期污染防治措施 .....	408
7.7.1 施工期水污染防治措施 .....	408
7.7.2 施工期环境空气影响防治措施 .....	408
7.7.3 施工期噪声影响防治措施 .....	409
7.7.4 施工期固体废物影响防治措施 .....	410
7.8 环保设施“三同时”竣工验收汇总 .....	410
8 环境风险评价 .....	415
8.1 评价原则 .....	415
8.2 评价工作程序 .....	415
8.3 风险源调查 .....	416
8.3.1 风险物质 .....	416
8.3.2 环境敏感目标调查 .....	417
8.4 风险潜势初判 .....	419
8.4.1 环境风险潜势划分 .....	419
8.4.2 危险物质及工艺系统危险性（P）分级 .....	419
8.4.3 行业及生产工艺（M） .....	422
8.4.4 环境敏感程度（E）的分级 .....	422
8.4.5 建设项目环境风险潜势判断 .....	425
8.5 风险识别 .....	426
8.5.1 物质危险性识别 .....	426
8.4.6 评价等级与评价范围 .....	428

8.5.2 生产系统危险性识别 .....	428
8.5.3 环境影响途径 .....	431
8.5.4 识别结果 .....	431
8.6 风险事故情形分析 .....	432
8.6.1 风险事故情形设定 .....	432
8.6.2 源项分析 .....	434
8.7 风险预测与评价 .....	438
8.7.1 大气环境风险预测与评价 .....	438
8.7.2 地表水环境风险预测与评价 .....	461
8.7.3 地下水环境风险预测与评价 .....	461
8.7.4 风险预测结果小结 .....	462
8.8 环境风险管理 .....	463
8.8.1 环境风险管理目标 .....	463
8.8.2 环境风险防范措施 .....	463
8.8.3 制定环境事件应急预案 .....	469
8.8.4 风险监测和应急监测系统 .....	470
8.8.5 应急联动 .....	470
8.9 评价结论与建议 .....	470
9 环境影响经济损益分析 .....	473
9.1 概述 .....	473
9.2 环保费用估算 .....	473
9.3 经济与社会效益分析 .....	474
9.3.1 直接经济效益 .....	474
9.3.2 间接经济效益 .....	474
9.4 环境经济指标与评价 .....	474
9.4.1 环保费用与项目总产值的比较 .....	474
9.4.2 环保费用与项目总投资的比例 .....	474
9.4.3 环保费用与污染损失的比例 .....	475

9.4.4 环境保护投资的总经济效益 .....	475
9.4.5 综合分析 .....	475
9.5 小结 .....	476
10 环境管理与环境监测 .....	477
10.1 施工期环境管理 .....	477
10.1.1 设立环境管理保护机构 .....	477
10.1.2 健全施工期环境管理制度 .....	478
10.1.3 施工期环境监理计划 .....	479
10.2 运营期环境管理 .....	480
10.2.1 运营期环境管理的基本任务 .....	480
10.2.2 运营期环境管理机构 .....	480
10.2.3 运营期环境保护管理机构职责 .....	481
10.2.4 环保管理制度的建立 .....	481
10.2.5 环保管理建议 .....	482
10.3 环境监测 .....	482
10.3.1 监测机构的建立 .....	482
10.3.2 环境监测制度 .....	483
10.3.3 环境监测机构 .....	483
10.3.4 污染源监测计划 .....	483
10.3.5 监测数据分析和处理 .....	485
10.3.6 事故应急监测 .....	486
10.3.7 排污口规范化建设 .....	486
10.4 污染物排放清单 .....	488
11 总量控制 .....	494
11.1 污染物总量控制分析 .....	494
11.2 总量控制指标的确定原则 .....	494
11.3 污染物排放总量控制因子 .....	494
11.3.1 总量控制因子 .....	494

11.3.2 本项目总量控制指标 .....	494
11.4 实施总量控制的主要措施 .....	495
12 结论与建议 .....	496
12.1 项目概况 .....	496
12.2 环境质量现状评价结论 .....	496
12.3 营运期环境影响评价结论 .....	497
12.3.1 地表水环境影响评价结论 .....	497
12.3.2 地下水环境影响评价结论 .....	498
12.3.3 环境空气影响评价结论 .....	498
12.3.4 声环境影响评价结论 .....	499
12.3.5 固体废物影响评价结论 .....	499
12.3.6 土壤影响评价结论 .....	499
12.3.7 环境风险评价结论 .....	499
12.4 环境保护措施 .....	499
12.5 产业政策与选址规划相符性 .....	500
12.6 环境影响经济损益分析结论 .....	500
12.7 环境管理与监测计划结论 .....	500
12.8 公众意见采纳情况 .....	501
12.9 建议 .....	501
12.10 综合结论 .....	502



# 1 概述

## 1.1 项目由来

埃玛森（广东）新材料有限公司（以下简称“埃玛森公司”）成立于 2021 年 12 月 07 日，由欧资企业亚马逊造纸化工有限公司全资持有。亚马逊造纸化工有限公司是制浆造纸行业领先供应商，为全球 11 个国家和地区的 350 多家客户提供产品和服务，产品约占国内市场 60%以上、全球市场 20%的份额，其所生产的助剂广泛应用于造纸生产的全流程，是造纸助剂行业的龙头企业。

埃玛森（广东）新材料有限公司年产 15000 吨造纸及制浆行业新材料项目（以下简称“本项目”）是亚马逊造纸化工有限公司在中国首个成立的集研发、生产、贸易销售于一体的综合项目，也是中欧新材料创新基地签约的首个欧资项目，是高端化工原料制造项目，专业研发、生产造纸助剂产品。本项目选址位于江门市鹤山市龙口镇江门市（鹤山）精细化工产业园（鹤山市龙口镇凤沙工业区）LK319 地块（地理位置图见图 1.1-1），总占地面积 13180.44m<sup>2</sup>，规划总建筑面积 6566.78m<sup>2</sup>，计划总投资 8000 万元人民币，设计年产造纸用胶水、清洁剂、助剂、水处理剂等产品总计约 15000 吨。

本项目主要建设内容包括综合楼、甲类厂房、丙类厂房、公用工程房、甲类仓库、丙类仓库 A、丙类仓库 B 等；

本项目总生产定员为 30 人，全年工作 250 天，实行 1 班制，日工作 10 小时，全年工作 2500 小时。厂内不设食宿。

项目在运行期间会产生一定量的废气、废水、固体废物和噪声等污染，给周围环境带来一定的影响。根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）的有关规定，本项目须执行环境影响评价制度，建设单位埃玛森（广东）新材料有限公司委托广东绿家园环保科技工程有限公司承担该项目环境影响评价工作。



图 1.1-1 建设项目地理位置示意图

## 1.2 环境影响评价的工作过程

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）的有关要求，本项目的环评工作分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

埃玛森（广东）新材料有限公司在确定环境影响报告书编制单位后在鹤山市人民政府网公示本项目环境影响评价信息情况，公示时间为 2023 年 04 月 18 日~2023 年 05 月 04 日。编制单位在接受委托后，立即成立了项目组，组织技术人员到现场及周边进行现场踏勘、相关资料收集等基础工作，初步分析项目选址、规模、采用工艺技术与相关环保法律法规、产业政策、技术规范，尤其是挥发性有机物污染控制方面政策法规的相符性，初步确认项目实施的环境可行性。在判定项目内容合理合法的基础上，进行初步工程分析，开展初步的环境状况调查和收集相关资料；在前期工作的基础上，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确评价工作重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准后，制定了项目环境影响评价工作方案。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日施行）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）的有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，须执行环境影响评价制度。本项目涉及聚合反应、混合、过滤等工艺，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属“二十三、化学原料和化学制品制造业”中的“44、基本化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造”中的“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”类别，因此本项目应当编制环境影响报告书。

项目组深入项目所在地对项目周边评价范围内的环境敏感点、生态敏感点、环境状况进行走访调查。随后，委托检测单位对项目评价范围内的声环境、大气环境、地下水环境、土壤质量现状进行了监测。根据调查、收集到的有关文件、资料，利

用计算机模型、类比等手段，对各环境要素进行了预测、分析及评价；根据各要素预测成果，提出环保措施，得出了评价结论。本项目完成环评报告征求意见稿后，建设单位已在鹤山市人民政府网进行征求意见稿公示，第二阶段公示时间为 2023 年 7 月 31 日至 2023 年 8 月 11 日，并同步在《江门日报》进行登报公示，公示期间未收到公众反馈的意见。

2023 年 10 月，编制单位编制完成《埃玛森（广东）新材料有限公司年产 15000 吨造纸及制浆行业新材料项目环境影响报告书》（送审稿），呈送江门市生态环境局审批。

受江门市生态环境局委托，江门市环境科学研究所 2023 年 11 月 27 日在鹤山市龙口镇主持召开了《埃玛森（广东）新材料有限公司年产 15000 吨造纸及制浆行业新材料项目环境影响报告书》专家评审会。参加会议的有：江门市生态环境局、江门市生态环境局鹤山分局、建设单位埃玛森（广东）新材料有限公司、编制单位广东绿家园环保科技工程有限公司等单位的代表。会议邀请 5 位专家组成专家组，与会专家和代表踏勘了项目现场及周边区域环境现状，听取了建设单位代表关于项目基本情况的介绍和编制单位代表对《报告书》主要内容的汇报，经过充分讨论，形成评审意见。

会后，编制单位根据专家评审意见，对报告书进行了修改完善，编制完成了《埃玛森（广东）新材料有限公司年产 15000 吨造纸及制浆行业新材料项目环境影响报告书》（报批稿），呈送江门市生态环境局审批。

本次环境影响评价工作程序如下：

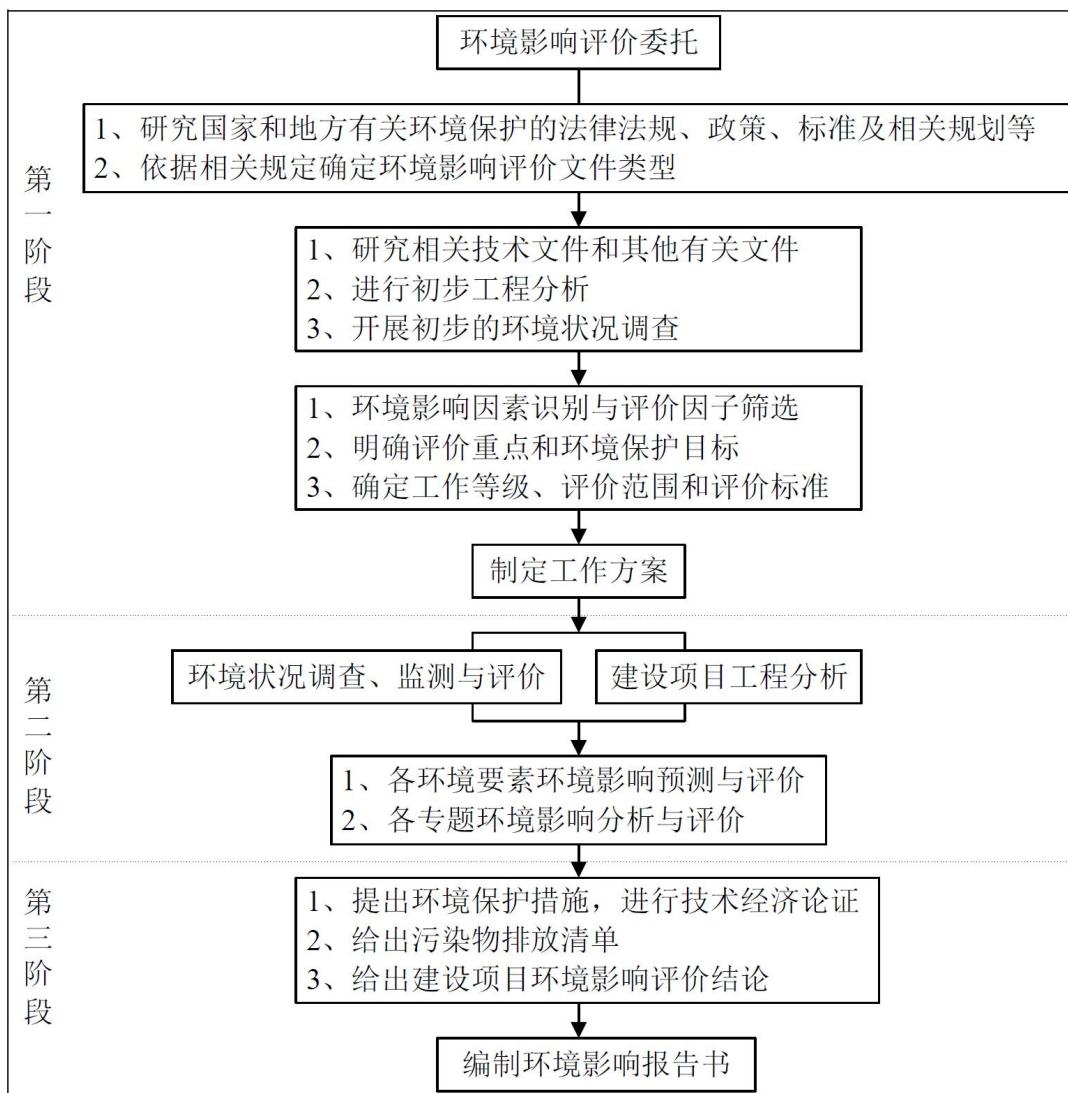


图 1.2-1 环评工作程序流程图

## 1.3 分析判定相关情况

### 1.3.1 用地规划相符性

本项目位于鹤山市龙口大道 303 号，根据《鹤山市龙口镇凤沙工业区控制性详细规划调整》及《江门市（鹤山）精细化工产业园扩园总体规划》，本项目选址地块属于二类工业用地，用地性质与本项目行业类别相符。详见图 1.3-1、图 1.3-2。

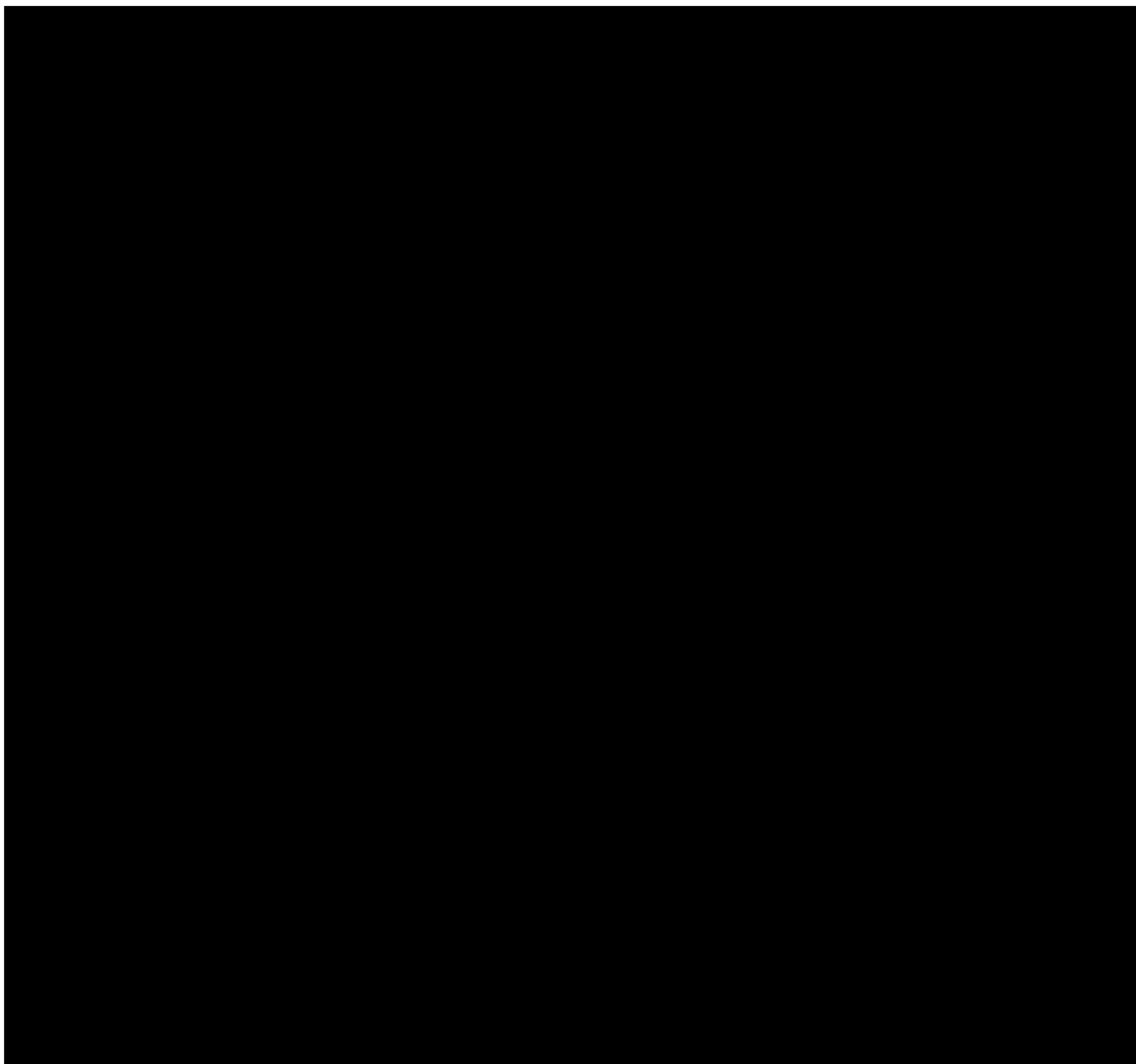


图 1.3-1 鹤山市龙口镇凤沙工业区控制性详细规划图

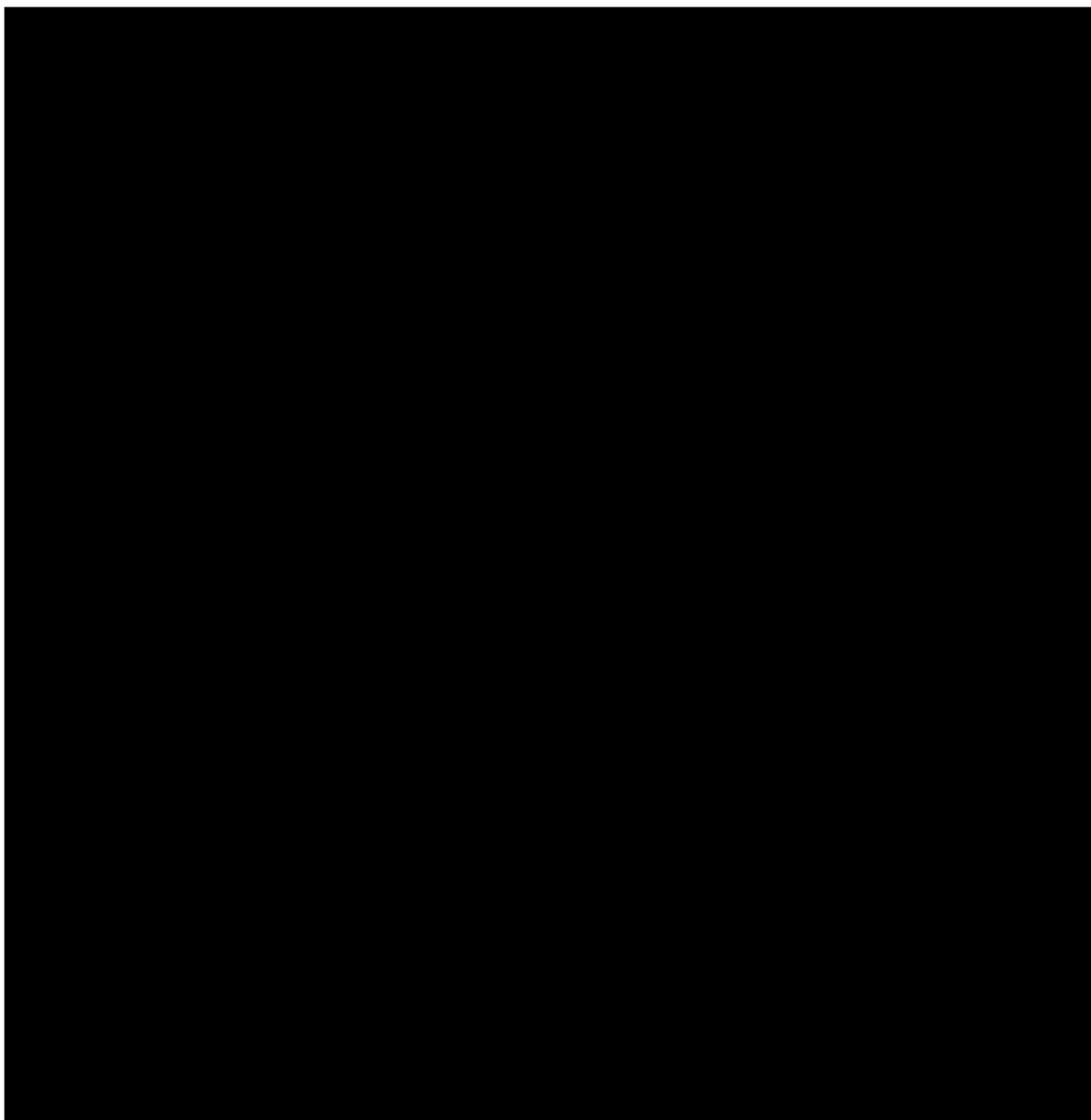


图 1.3-2 江门市（鹤山）精细化工产业园控制性详细规划图

### 1.3.2 产业政策相符性分析

本项目为造纸化学品制造项目，产品主要包括干强剂、清洁剂、杀菌剂、粘缸剂、水处理剂、卫生纸后加工助剂等，行业类别属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其第 1 号修改单（国统字〔2019〕66 号）中的“C26 化学原

料和化学制品制造业-2662 专项化学用品制造”，主要生产工艺包括投料搅拌、聚合反应、搅拌混合、均质、过滤出料等。

查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目的产品、生产工艺及设备均不属于该目录中的鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类项目。

查阅《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2022 年版）〉的通知》（发改体改〔2022〕397 号），本项目不属于清单中的禁止准入类项目，属于许可准入类项目（未获得许可，不得从事特定化学品的生产经营及项目建设，不得从事金属冶炼项目建设）。

综上所述，本项目符合国家及广东省产业政策要求。

### 1.3.3 与相关规划相符性分析

#### 1.3.3.1 与《广东省主体功能区规划》相符性

根据《广东省主体功能区规划》，江门市的蓬江区、江海区、新会区划入国家级优化开发区域珠三角核心区，鹤山市划入省级重点开发区域珠三角外围片区，台山市、开平市和恩平市划入国家级农产品主产区。全市功能定位为：珠江口西岸的主要城市、珠三角宜居典范城市、珠三角向粤西辐射的重要门户城市、以高新技术产业、先进制造业和对外贸易为主的沿海港口城市。

本项目选址位于江门市鹤山市龙口镇凤沙工业区内，属于《广东省主体功能区规划》中的省级重点开发区域珠三角外围片区，不属于禁止开发区域。项目主要生产干强剂、杀菌剂、水处理剂等造纸用化学品，属于精细化工行业，与《广东省主体功能区规划》相符。

#### 1.3.3.2 与《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》相符性

本项目选址位于江门市鹤山市，属于《广东省主体功能区规划》中的省级重点开发区域珠三角外围片区。《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），中对于省重点开发区的有关要求如下：

①国家和省级重点生态功能区内禁止新建化学制浆、印染、电镀、鞣革等项目，严格限制有色冶炼、重化工等项目建设。




②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。

③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；

本项目选址位于鹤山市龙口镇凤沙工业区属于规划的化工产业园区；本项目属于精细化工行业，不属于文件中禁止和限制类项目；本项目严格执行国家有关污染物特别排放限值要求。因此，本项目建设符合《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》相关要求。

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

表 1.3-1 项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

相关规定	本项目情况	相符性
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	项目属于 2662 专项化学用品制造，不属于水泥、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	符合
大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。		符合
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	项目分别在各反应釜、搅拌釜上设置排气管道收集釜内废气，在灌装口设置集气罩收集废气，收集的	符合

理设施升级改造	有机废气采用二级活性炭吸附装置进行处理	
严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源。	项目仅喷淋废水产生微量铜，铜不属于重点重金属	符合
严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	项目位于鹤山市龙口镇凤沙工业区，不属于优先保护类耕地集中区、敏感区；	符合
建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作	项目产生的固体废物采用台账记录，并做好相应的委外措施，固体废物从收集、存放到出厂均做好记录	符合

### 1.3.3.4 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）的相符性

表 1.3-2 项目与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

相关规定	本项目情况	相符性
严禁在基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区周边新建、扩建涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。	项目周边不存在基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区	符合
严格落实能耗“双控”，坚决遏制“两高”项目盲目发展，大力发展高新技术产业、高附加值产业和第三产业。	本项目不属于“两高”项目，具体分析见下文。	符合
积极推行源头减量、清洁生产、资源循环、末端治理的绿色生产方式。持续深入推进产业结构调整 and 低碳转型，构建清洁低碳的绿色产业体系。加快低碳技术革新与推广应用，推进电力、化工、建材、纺织等行业开展节能改造。推动重点行业企业开展清洁生产审核，支持企业实施清洁生产。	本项目将按照国际同行业清洁生产先进水平进行建设，项目建成后还需要按照国家节能减排要求开展持续的清洁生产审核。	符合
禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学	项目属于 2662 专项化学用品制造，不属于水泥、	符合

制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目	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	
大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。		符合
强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收据管理，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。	项目分别在各反应釜、搅拌釜上设置排气管道收集釜内废气，在灌装口设置集气罩收集废气，收集的有机废气采用二级活性炭吸附装置进行处理	符合
建立工业固体废物污染防治责任制，落实企业主体责任，建立监管工作清单，实施网格化管理，通过“双随机、一公开”“互联网+执法”方式，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，建立危险废物运输车辆备案制度，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。	项目产生的固体废物采用台账记录，并做好相应的委外措施，固体废物从收集、存放出厂均做好记录	符合
严格重点重金属环境准入，对新、改、扩建涉重金属行业建设项目实施重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换	项目仅喷淋废水产生微量铜，铜不属于重点重金属	符合

### 1.3.3.5 与鹤山市龙口镇凤沙工业区规划环评的相符性分析

根据《关于鹤山市龙口镇凤沙工业区规划环境影响报告书的审查意见》（鹤环审[2019]19号），本项目与凤沙工业区规划环境影响报告书的审查意见相符性分析见下表。

表 1.3-3 项目与鹤山市龙口镇凤沙工业区规划环评相符性分析

序号	文件要求（鹤环审[2019]19号）	本项目情况	相符性
1	鹤山市龙口镇凤沙工业区规划项目位于鹤山市龙口镇西部，北至四维建材有限公司，与龙口镇总体规划范围界线一致；东至云顶岗村周边小山丘；南抵江肇高速；西至风沙大道西侧规划支路。规划总面积 112.32 公顷，其中 70 公顷涉及危险化学品生产、储存、经营专区。园区以危险化学品生产、储存、经营为主，生产新型材料，配以相当规模的机械装备、材料智造、包装产业和建材汽配的综合园区。进一步完善鹤山市龙口镇凤沙工业区规划，优化用地和产业布局。合理控制园区开发强度、引导产业适度发展，确保区域水环境安全。	本项目位于凤沙工业区西南角，所属行业为 2662 专项化学用品制造，为化工企业，属于凤沙工业区规划的准入的产业。项目位于危险化学品生产、储存、经营专区内，项目设置一个甲类仓库用于储存危险化学品	符合
2	严格环境准入。入园项目应符合园区产业定位和国家、省产业政策，重点发展无污染或轻污染、低水耗、低能耗、低物耗的高新技术产业；从事危化品生产、储存、经营的企业必须符合《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》（GB18625-2000）、《危险化学品安全管理条例》、《江门市危险化学品安全综合治理实施方案》等要求。入园项目能源类型应以电能、天然气等清洁能源为主，禁止煤、重油及其他高污染燃料的使用，满足清洁生产、节能减排和循环经济的要求，并采取先进治理措施控制污染物排放。园区禁止引入易爆、剧毒产品生产企业和石油化工企业进驻；禁止含电镀生产工序项目的引入；禁止新建、扩建陶瓷、水泥等高污染高能耗项目；禁止引入向河流排放汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物的生产工序或项目。禁止引进生产一类污染物的生产工艺或项目	项目符合园区产业定位和国家、省产业政策，属于轻污染、低水耗、低能耗、低物耗的高新技术产业，不使用煤、重油及其他高污染燃料，主要使用以电能为主的清洁能源，并采取先进治理措施控制污染物排放。项目设置一个甲类仓库储存危险化学品，按《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》（GB18625-2000）、《危险化学品安全管理条例》、《江门市危险化学品安全综合治理实施方案》等要求管理。 项目主要产品为造纸用胶水、清洁剂、助剂、水处理剂等，不属于易爆、剧毒产品。项目国民经济行业类型为 2662 专项化学用品制造，属于精细化工类，不属于石油化工企业。项目不属于含电镀生产工序项目；不属于新建、扩建陶瓷、水泥等高污染高能耗项目；不属于向河流排放汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物的生产工序或项目。项目不产生一类污染物	符合
3	强化和落实园区各组团的空间管制措施。加强对园区周边村庄、规划居住区等环境敏感点的保护，避免在其上风向或临近区域布置废气或噪声排放量大的企业，并在企业与环境敏感点之间合理设置防护距离，确保敏感点环境功能不受影响。	项目位于凤沙工业区西南部，距离最近村庄为南面 125 米的云顶岗，根据大气及噪声预测结果，本项目敏感点大气及噪声环境影响不大，项目不需设置大气环境防护	符合

		距离。	
4	<p>按“雨污分流、清污分流”的原则，优化设置园区排水系统。在龙口三连预处理站和纳污管网建成并投入使用前，园区企业产生的废水须经自建污水处理设施处理达标后全部回用，不得外排；在龙口三连预处理站和纳污管网建成并投入使用后，规划区内的高浓度生产废水（CODCr&gt;320mg/L）经厂内预处理达标后通过园区污水管网收集到龙口泵站（其中胶带、塑料管材和管件生产企业工业废水应执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），无机化工企业工业废水应执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）），然后进入龙口三连预处理站进行预处理；生活污水经三级化粪池预处理，企业低浓度废水（废水水质应满足龙口三连预处理站接管水质）通过园区污水管网收集到龙口泵站，然后进入龙口三连预处理站进行预处理；龙口三连预处理站出水通过泵站提升至鹤山市第二污水处理厂进行深度处理达标后排入沙坪河。</p>	<p>项目按“雨污分流、清污分流”的原则设置排水系统，生活污水经三级化粪池预处理达到(DB44/26-2001)第二时段三级标准，生产废水经自建污水设施处理达到（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值与（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严者，后一起进入龙口三连预处理站进行处理，尾水提升至鹤山市第二污水处理厂进行深度处理，最终排入沙坪河（鹤山玉桥-鹤山黄宝坑）</p>	符合
5	<p>按照规划环评文件的要求严格控制龙口镇凤沙工业区污染物排放总量。化学需氧量、氨氮排放总量应分别控制在 20.481 吨/年、2.56 吨/年以内，项目外排废水进入鹤山市第二污水处理厂处理，上述排放总量控制指标已通过我局对鹤山市第二污水处理厂及其提标改造项目的环评批复中进行调配确认；二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量应分别控制在 5.003 吨/年、26.417 吨/年、80.009 吨/年以内。</p>	<p>项目完成后，COD 排放总量为 0.1241t/a、氨氮排放总量为 0.0155t/a、总 VOCs 排放总量为 2.193t/a，未超出龙口镇凤沙工业区污染物排放总量控制要求。</p>	符合
6	<p>园区内单个建设项目应按照国家 and 省建设项目环境保护管理的有关规定和要求，严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度。入园项目在开展环境影响评价时，规划协调性分析及环境现状评价内容可以结合实际情况适当简化，重点加强工程分析、污染治理措施可行性论证等，强化环保措施的落实，主要污染物排放总量应符合主要污染物总量控制制度和耗煤项目煤炭减量替代要求。</p>	<p>项目严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度，规划协调性分析及环境现状评价内容已结合实际情况适当简化，重点加强了工程分析、污染治理措施可行性论证等，强化了环保措施的落实，主要污染物排放总量符合主要污染物总量控制制度要求。</p>	符合
7	<p>危险化学品生产、储存、经营专区禁止引入无法达到《涂料制造业清洁生产评价指标体系》(试行)中相应溶剂型涂料产品、水性涂料产品二级指标要求的项目；禁止生产有害物质含量、挥发性有机物含量超过 200 克/升的室内装修装饰用涂料和超过 700 克/升的溶剂型木器家具涂料；禁止引入产量 300 吨/年以下的传统油墨生产装置，禁止引入含苯类溶剂型油墨生产，禁止引入所有无挥发性有机物收集、回收/净化设施的涂料、胶粘剂和油墨等生产装</p>	<p>项目位于危险化学品生产、储存、经营专区内，主要生产造纸用胶水、清洁剂、助剂、水处理剂等，不属于涂料或油墨生产企业。不生产易爆或剧毒产品，不属于石油化工企业</p>	符合

	置。禁止引进易爆或者剧毒产品生产企业，禁止石油化工企业进驻。		
--	--------------------------------	--	--

### 1.3.3.6 与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）相符性分析

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

表 1.3-4 “两高”行业高耗能高排放产品或工序

行业	高耗能高排放产品或工序	本项目
煤电	常规燃煤发电机组、燃煤热电联产机组、煤矸石发电机组	本项目属于 C26 化学原料和化学制品制造业-2662 专项化学用品制造，不属于“两高”行业。
石化	炼油、乙烯	
化工	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、钛白粉、炭黑、合成氨、尿素、磷酸一铵、磷酸二铵、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、二苯基甲烷二异氰酸酯、乙二醇、乙酸乙烯酯、1,4-丁二醇、聚氯乙烯树脂等	
钢铁	炼铁、炼钢、铁合金冶炼等	
有色金属	铅冶炼、锌冶炼、再生铅、铜冶炼、铝冶炼、镍冶炼、金精炼、稀土冶炼等	
建材	水泥、建筑石膏、是会、预拌混凝土、水泥制品、烧结墙体材料和泡沫玻璃、平板玻璃和铸石、玻璃纤维、建筑卫生陶瓷、日用陶瓷、碳素、耐火材料、砖瓦等	
煤化工	煤制合成气（一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气）煤制液体燃料（甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料）等	
焦化	焦炭、石油焦（焦炭类）沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物焦油等	

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），电力的折标准煤系数为 0.1229kg 标准煤/千瓦·时，新鲜水的折标准煤系数为 0.2571kg 标准煤/吨，本项目年用电量约 100 万 kW·h，自来水年用量约 11104.9t，折算总能耗为 125.72t/a 标准煤。因此，本项目不属于年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的项目。

综上所述，根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）相关要求，本项目不属于“两高”项目。

### 1.3.3.7 与《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》相符性分析

项目属于 2662 专项化学用品制造，主要产品为造纸用胶水、清洁剂、助剂、水处理剂等，不在《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》目录内，本项目不属于“两高”项目。

### 1.3.3.8 与《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》的通知（发改环资〔2022〕1932 号）相符性分析

根据《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》的通知（发改环资〔2022〕1932 号），严禁工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水等排入市政污水收集处理设施。要求加强污水处理和垃圾转运、处置过程臭气治理。

项目废水经预处理后排入龙口三连预处理站处理后排入鹤山市第二污水处理厂，项目各类废水经预处理后均可达标排放，并且不属于难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水。

项目生产废水由于喷淋塔废水带入少量铜而含有重金属铜，根据《关于鹤山市龙口三连预处理站 1.0 万 m<sup>3</sup>/d 新建项目环境影响报告书的批复》（江鹤环审[2020]3 号），鹤山市龙口三连预处理站主要服务范围三连工业区、凤沙工业区、兴龙工业区、龙胜工业区、玉桥工业区产生的生活污水和生产废水以及沿线镇区居住区生活污水，鹤山市龙口三连预处理站属于工业园区、开发区、工业聚集地类污水处理厂。并且项目铜的产生量极少，年排放量约 200g，在生产废水中浓度约 0.3mg/L，均小于鹤山市第二污水处理厂进水标准 2mg/L 及处理后尾水排放标准 0.5mg/L；而且项目废水进入龙口三连预处理站稀释及进一步处理后，废水中的铜不会对鹤山市第二污水处理厂处理负荷造成影响。因此废水中铜对市政污水收集及处理设施的影响极小。

远期江门市（鹤山）精细化工产业园（凤沙工业园）基础配套设施建设项目的污水处理设施建成后，项目生产废水将经预处理后排入江门市（鹤山）精细化工产业园（凤沙工业园）污水处理设施。

项目污水站产生的恶臭气体经收集后经生物滤池设施处理后排放。



因此，项目符合《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》的通知（发改环资〔2022〕1932 号）的相关要求。

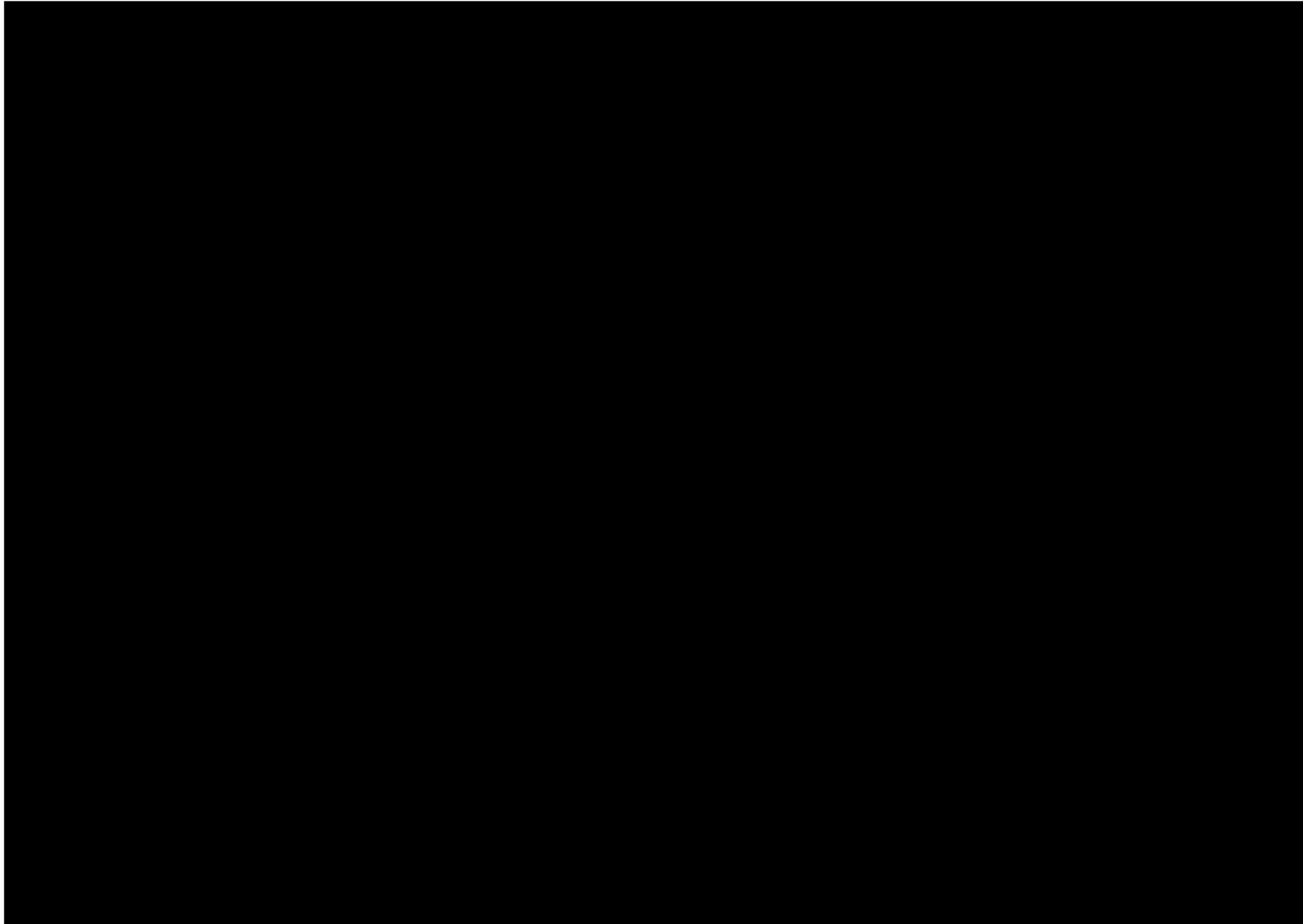


图 1.3-3 项目与通过规划环评的鹤山市龙口镇凤沙工业区规划关系图

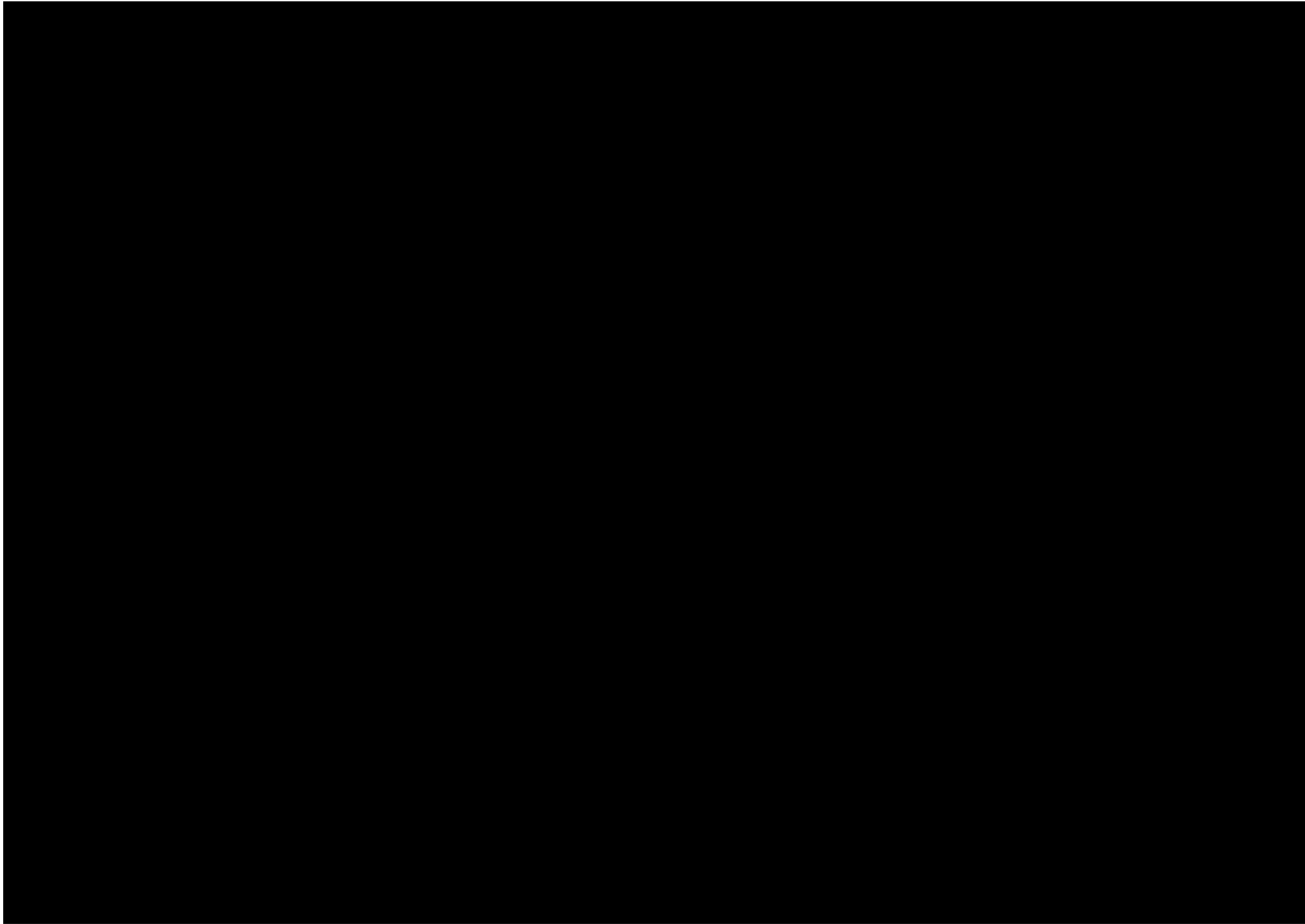


图 1.3-4 项目与正在编制规划环评的鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划关系图

### 1.3.4 与环保相关政策法规相符性分析

#### 1.3.4.1 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）相符性

表 1.3-5 项目与（环大气〔2019〕53号）相关要求的相符性分析

序号	（环大气〔2019〕53号）相关要求	本项目情况	是否相符
1	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目涉及含 VOCs 物料均采用密闭包装桶储存。项目分别在各反应釜、搅拌釜上设置排气管道收集釜内废气，在灌装口设置集气罩收集废气，收集的有机废气采用二级活性炭吸附装置进行处理	相符
2	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。	项目设置的生产线均为国内先进的生产设备，生产工艺先进且成熟，设备密闭性水平较高，可减少工艺过程中无组织排放	相符
3	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	反应釜、搅拌釜上设置排气管道收集釜内废气，釜内可保持微负压状态；在灌装口设置集气罩对灌装产生的废气进行收集，控制风速应 $\geq 0.5$ 米/秒	相符
4	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气(溶剂)回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生	项目有机废气处理采用二级活性炭吸附设施处理	相符

	等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。		
5	加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	项目设置的生产线均为国内先进的生产设备，生产工艺先进且成熟，设备密闭性水平较高，同时，项目反应釜、搅拌釜运行期间较为紧闭，运行期间含 VOCs 物料加料方式主要通过负压管道抽吸进入釜内，在加料过程中由于釜内气压平衡，釜内部分气体会通过排空阀口排出。	相符

### 1.3.4.2 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）相符性

表 1.3-5 与粤环办（2021）43 号的相符性分析

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目情况	相符性
过程控制					
1	储罐	<p>涂料、油墨及胶粘剂工业：储存真实蒸气压<math>\geq 76.6\text{kPa}</math>的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施；储存真实蒸气压<math>\geq 10.3\text{kPa}</math>但<math>&lt; 76.6\text{kPa}</math>且储罐容积<math>\geq 30\text{m}^3</math>的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用浮顶罐，对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；</p> <p>b) 采用固定顶罐，排放的废气收集处理，达标排放，或者处理效率不低于 80%；</p> <p>c) 采用气相平衡系统。</p>	要求	项目不设置储罐储存物料或产品	相符
2		<p>其他化工行业：储存真实蒸气压<math>\geq 27.6\text{kPa}</math>但<math>&lt; 76.6\text{kPa}</math>且储罐容积<math>\geq 75\text{m}^3</math>的挥发性有机液体储罐，符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用浮顶罐，对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；</p> <p>b) 采用固定顶罐，排放的废气收集处理达标排放，或者处理效率不低于 80%；</p> <p>c) 采用气相平衡系统；</p> <p>d) 采用其他等效措施。</p>	要求	项目不设置储罐储存物料或产品	相符
3		固定顶罐：	要求	项目不设置储罐储存物料	相符

		a) 罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙； b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭； c) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设计要求。		或产品	
4	物料输送	液态物料应采用密闭管道，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	要求	项目液态物料均采用密闭管道输送	相符
5		粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	要求	项目二甲基苯磺酸钠等粉状、粒状 VOCs 物料使用密封包装袋转移	相符
6	物料装载	挥发性有机液体采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度小于 200mm。	要求	项目液态物料均采用桶装储存	相符
7		装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，应下列规定之一： a) 排放的废气收集处理达标排放，或者处理效率不低于 80%； b) 排放的废气连接至气相平衡系统。	要求	项目液态物料最大包装规格为 $1\text{m}^3$ ，无需执行相关规定	相符
8	投料和卸料	液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送	相符
9		粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	要求	项目二甲基苯磺酸钠粉状、粒状 VOCs 物料投加过程在釜内通过管道收集废气	相符
10		VOCs 物料卸（出、放）料过程密闭，卸料废气排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	液态 VOCs 物料均采用密闭管道输送，加料方式主要通过负压管道抽吸进入釜内，在加料过程中通过排气口使用管道收集，使釜内保持微负压状态；废气收集后引至 VOCs 废气收集处理系统进行处理	相符
11	反应	反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	项目反应釜、搅拌釜通过管道收集废气，后引至 VOCs 废气收集处理系统进行处理	相符
12		反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时保持密闭。	要求	项目反应釜、搅拌釜生产过程在不操作时期间反应釜、搅拌釜关闭开口，相对密闭	相符

13	清洗	涂料、油墨及胶粘剂工业移动缸及设备零件清洗时，应采用密闭系统或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	项目不设移动缸	相符
14	真空设备	真空系统采用干式真空泵，真空排气排至 VOCs 废气收集处理系统；若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	项目不涉及真空系统	相符
15	配料加工及包装	VOCs 物料的配料、混合、研磨、造粒、切片、压块、分散、调色、兑稀、过滤、干燥以及灌装或包装等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至废气收集处理系统。	要求	项目反应釜、搅拌釜运行期间通过排气口使用管道收集，釜内保持微负压状态；在灌装口设置集气罩对灌装产生的废气进行收集，有机废气采用二级活性炭吸附设施处理	相符
16		载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 $\geq 2000$ 个，开展 LDAR 工作。	要求	项目载有液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 $< 2000$ 个	相符
17	设备与管线组件泄漏	按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测： a) 泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次； b) 法兰及其他连接件、其它密封设备至少每 12 个月检测一次； c) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测；直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测； d) 设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90 天内进行泄漏检测。	要求	项目按相关要求定期检查设备与管线组件的密封点	相符
18		当检测到泄漏时，对泄漏源应予以表示并及时修复；发现泄漏之日起 5 天内应进行首次修复；除纳入延迟维修的泄漏源，应在发现泄漏之日起 15 天内完成修复。	要求	当检测到泄漏时，项目将立即安排 5 日内进行首次修复，15 天内完成修复	相符
19	敞开液面	对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统符合下列规定之一： a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200 \mu\text{mol/mol}$ ，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；	要求	项目设备清洗废水采用密闭管道运输	相符

20	循环冷却水	对于开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照设备组件要求进行泄漏源修复与记录。	要求	项目不设开放式循环冷却水系统，所用冷却水系统为封闭式	相符
特别控制要求					
21	投料	涂料、油墨及胶粘剂工业高位槽（罐）进料时置换的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统或气相平衡系统。	要求	项目无高位槽（罐）进料	相符
22	清洗	涂料、油墨及胶粘剂工业移动缸及设备零件清洗时，采用密闭系统或在密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	项目各反应釜、搅拌釜内部清洗时，排气设施开启，废气排气口使用管道收集后引至废气处理设施处理	相符
23	实验室	涂料、油墨及胶粘剂工业若使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，应使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，废气应 VOCs 废气收集处理系统。	要求	项目实验室仅做产品物理性质的检测，不使用其他化学品，实验过程仅有极少量 VOCs 挥发，可忽略不计	相符
末端治理					
24		采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	要求	本项目灌装口集气罩口边缘低于灌装口边缘，罩口控制风速不低于 0.5 米/秒	相符
25	废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu$ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	项目废气收集系统的输送管道密闭输送，并且处于负压状态下运行	相符
26	末端治理与排放水平	1、涂料、油墨及胶粘剂工业企业有机废气排气筒排放浓度不高于《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）排放限值要求，其他无行业标准的企业有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第 II 时段排放限值，若国家和我省出台并实施适用于该行业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；若收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq$ 3kg/h，处理效率 $\geq$ 80%； 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m <sup>3</sup> ，任意一次浓度值不超过 20mg/m <sup>3</sup> 。	要求	1、项目排气筒 DA001 有机废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的较严者；排气筒 DA002 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值 2、项目无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值及广东省《固定	相符



				污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值）	
27		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	要求	项目废气收集系统与生产同步运行，当废气处理系统发生故障或检修无法正常使用时，项目将停止生产，待检修完毕后才重新进行生产	相符

### 1.3.4.3 与广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）粤环函[2023]45 号相符性

表 1.3-6 项目与与广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）粤环函[2023]45 号相符性分析

序号	（粤环函[2023]45 号）相关要求	本项目情况	是否相符
1	新建涉 VOCs 内浮顶储罐全部采用全液面接触式浮盘或实施罐顶气收集治理。	本项目涉及含 VOCs 物料均采用密闭包装桶储存，不使用储罐储存。	相符
2	新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）	项目使用二级活性炭吸附装置进行处理有机废气，二级活性炭吸附不属于低效 VOCs 治理设施	相符
3	严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准		相符

### 1.3.5 与“三线一单”生态环境分区管控要求相符性分析

#### 1.3.5.1 与广东省“三线一单”生态环境分区管控要求相符性

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）的相符性分析见下表。

表 1.3-7 项目与粤府（2020）71 号文件相符性分析

类别		本项目情况	相符性
一核一带一区”区域管控要求	区域布局管控要求：禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目	本项目为造纸用化学品制造项目，不属于文件中禁止类项目	符合
	污染物排放管控要求：①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。②大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置。	①本项目不设置锅炉。②本项目尽可能从源头减少固体废物排放，产后实行有效处理，实现零排放。	符合
	环境风险防控要求：健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目危险废物暂存于危废暂存间，收集后定期交予有资质的危废单位处置，并签订危废处理合同。	符合
环境管控单元总体管控要求	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等高挥发性有机物原辅材料	符合
生态保护红线		本项目选址位于江门市鹤山市龙口镇江门市（鹤山）精细化工产业园（鹤山市龙口镇凤沙工业区）LK319 地块，根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》及通过广东省“三线一单”平台项目所在区域不处于生态红线及一般生态空间内。	符合
环境质量底线		经预测分析，本项目运行后各类大气污染物能够达标排放，不降低项目所在区域现有大气环境功能级别；项目建成投产后，生活污水三级化粪池处理，生产废水和初期雨水经自建污水处理设施处理达标后，排至龙口三连预处理站进行处理，尾水提升至鹤山市第二污水处理厂进行深度处理，尾水排入沙坪河（鹤山玉桥~鹤山黄宝坑段），对地表水环境其影响较小；运营期厂界噪声能	符合

	够达标排放，不降低区域声环境质量现状；产生的各类固体废物实现零排放。 项目的建设不会对项目所在地的环境质量造成恶化，故符合环境质量底线要求。	
资源利用上线	项目位于江门市鹤山市龙口镇凤沙工业区，周围市政给水管网、市政电网等基础设施建设完善，可满足项目生产、生活用电用水需求，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合当地规划要求和资源利用上线要求。	符合
环境准入负面清单	项目符合国家产业政策，符合相关环保政策、文件要求，不属于《市场准入负面清单》（2020年版）和《鹤山市投资准入禁止限制目录（2019年本）》（鹤府[2019]5号）文件中的禁止准入类，符合环境准入负面清单要求。	符合

### 1.3.5.2 与江门市“三线一单”生态环境分区管控要求相符性

项目位于鹤山市龙口镇，根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府[2021]9号），项目所在地属于鹤山市重点管控单元 1，该单元管控要求与项目建设情况相符性如下表所示。

表 1.3-8 项目与江府（2021）9 号相符性分析

管控单元编码	管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素分类
		省	市	区		
ZH44078420002	鹤山市重点管控单元 1	广东省	江门市	鹤山市	重点管控单元	生态保护红线、一般生态空间、水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境优先保护区、大气环境受体敏感重点管控区、高污染燃料禁燃区
管控维度	管控要求				相符性分析	是否相符

区域布局管控	<p>1-1.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-2.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。</p> <p>1-3.【生态/综合类】单元内江门大雁山地方级森林自然公园、佛山高明茶山地方级森林自然公园、佛山南海西岸地方级森林自然公园按《森林公园管理办法》（2016 年修改）规定执行。</p> <p>1-4.【大气/禁止类】大气环境优先保护区，禁止新建、扩建排放大气污染物工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> <p>1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-6.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。</p>	<p>1、本项目不在生态保护红线内以及一般生态空间区域；2、本项目不在大气环境优先保护区</p>	符合
能源资源利用	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。</p> <p>2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。</p> <p>2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。</p> <p>2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。</p>	<p>1、本项目不属于高耗能项目；2、本项目不使用锅炉；3、本项目不在禁燃区内；</p>	符合
污染物排放管控	<p>3-1.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区：严格限制新建使用高 VOCs 原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控；限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目（重点产业平台配套的集中供热设施，垃圾焚烧发电厂等重大民生工程项目除外）。</p> <p>3-2.【水/限制类】市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当</p>	<p>1、项目所在位置属于 YS440784232002（龙口镇）大气环境布局敏感重点管控区。根据 3.1.4 章节对项目所用原辅料分析，本项目所用的</p>	符合

	<p>依法规范接入管网，严禁雨污混接错接；严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施达标排放。</p> <p>3-3.【水/鼓励引导类】提高污水处理厂进水水质浓度。区域新建、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运，新建、改建和扩建城镇污水处理设施出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。</p> <p>3-4.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>VOC 原辅料无高 VOCs 原辅材料的判别标准，并且属于不可替代原辅料。</p> <p>VOCs 污染防治遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则，生产中采用清洁生产技术，严格控制 VOCs 的排放。本项目产生的污染物经废气处理设施后执行行业特别排放限值要求。</p> <p>； 2、本项目实行雨污分流，废水经预处理后排入鹤山市龙口三连预处理站进一步处理，尾水提升至鹤山市第二污水处理厂进行深度处理，尾水排入沙坪河（鹤山玉桥~鹤山黄宝坑段），废水不直接排入环境；</p>	
<p>环境风险防控</p>	<p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。</p> <p>4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。</p> <p>4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。</p> <p>4-4.【固废/综合】强化工业危险废弃物处理企业环境风险源监控，提升危险废物监管能力，依法及时公开危险废物污染环境防治信息，依法依规投保环境污染责任保险。</p>	<p>1、本项目将按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备；</p> <p>2、本项目厂区采取分区防渗措施，固废及危险废物委外处置，不污染外环境</p>	<p>符合</p>

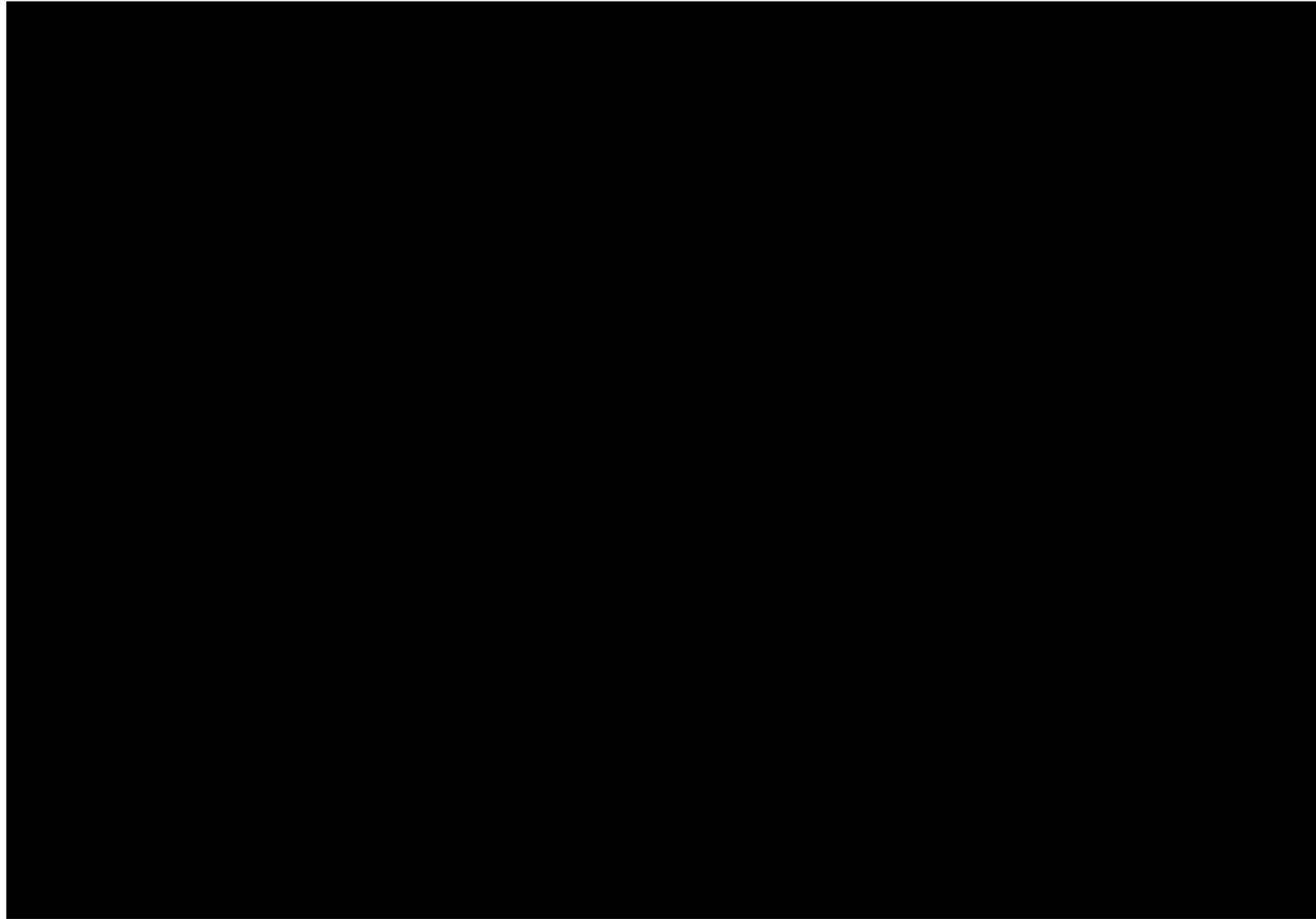


图 1.3-5 项目所在区域陆域环境管控分区图

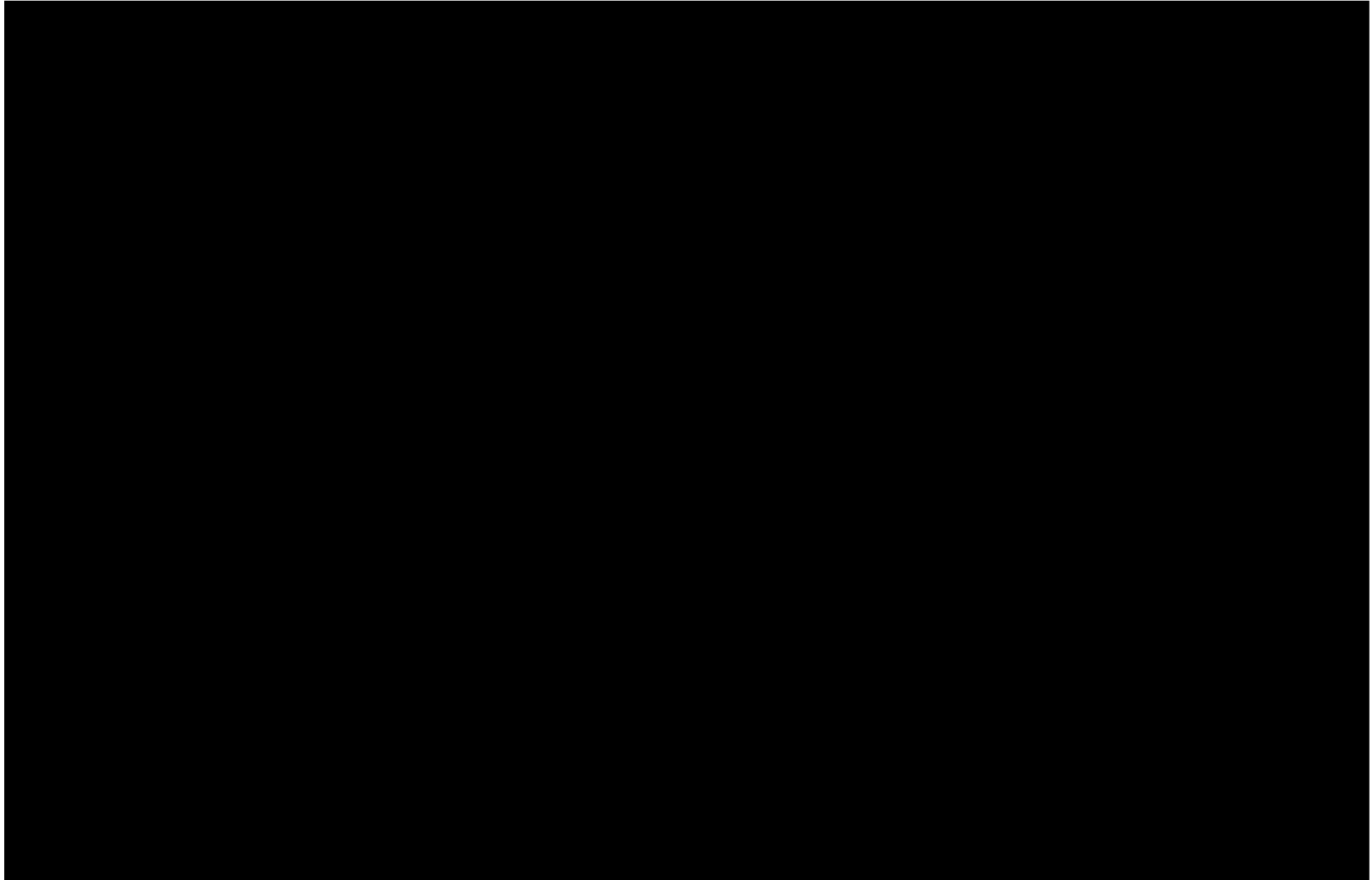


图 1.3-6 项目所在区域大气环境管控分区图

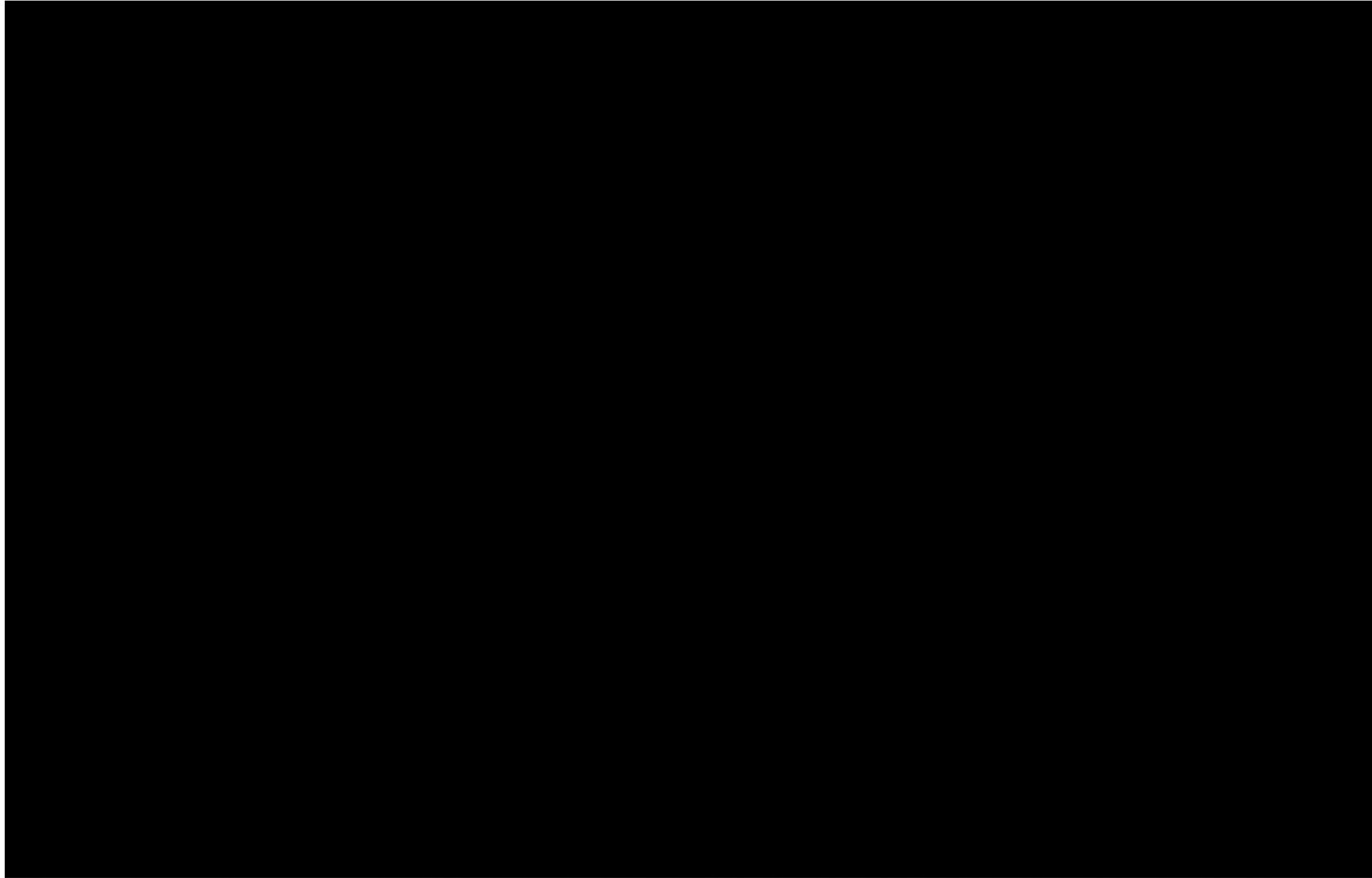


图 1.3-7 项目所在区域水环境管控分区图



## 1.4 关注的主要环境问题

根据本项目的特点以及周边的环境特征，本环评关注的主要环境问题如下：

- (1) 建设项目规划符合性及选址合理性。
- (2) 建设项目所在区域环境质量现状。
- (3) 项目废水、废气、固体废物及噪声污染排放特征，污染源能否稳定达到排放标准的要求。
- (4) 项目建成后，废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。
- (5) 项目建成后，全厂污染物排放总量控制。
- (6) 项目运营期可能出现的环境风险事故类型及其影响范围和程度。
- (7) 项目采取的各项污染防治措施的合理性、可行性。
- (8) 项目所在区域公众对项目建设的意见及要求。

## 1.5 环境影响评价的主要结论

本项目建设符合国家及地方产业政策，选址符合当地土地利用规划、环境保护规划。在贯彻落实有关环保法律、法规和落实本评价提出的各项环境保护措施的前提下，确保各种治理设施正常运转和废气、废水、噪声等污染物达标排放，固体废物得到综合利用或妥善的处理处置，贯彻执行国家规定的“清洁生产、总量控制”的原则，以保证达到预期的治理效果。综合环境影响预测结果，根据所在区域环境质量状况和要求，项目须有效地进行污染排放控制和管理，积极落实本评价报告书中提出的有关污染防治措施建议，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，落实事故应急预案与环境风险防范措施，则本项目不会对区域环境质量造成明显影响，可维持区域环境质量。

综上所述，在严格落实环评报告中提出的各种环保措施和建议的基础上，项目的建设是可行的。

## 2 总 则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订）；

(3) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 号第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过修订，自 2018 年 1 月 1 日起施行）；

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正）；

(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，自 2022 年 6 月 5 日起施行）；

(7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议于修订，自 2020 年 9 月 1 日起施行）；

(8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日第十三届全国人大常委会第五次会议通过，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；

(9) 《中华人民共和国水土保持法》，（2011 年 3 月 1 日实施；）

(10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过修改，自 2012 年 7 月 1 日起施行）；

(11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正）；

(12) 《中华人民共和国安全生产法》（2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议第三次修正）；

(13) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正）；

(14) 《中华人民共和国土地管理法》（中华人民共和国主席令第 28 号，2019 年 8 月 26 日修订，2020 年 1 月 1 日实施；）

(15) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号修改，自 2017 年 10 月 1 日起施行）；

(16) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 4 日国务院第 32 次常务会议修订通过，自 2013 年 12 月 7 日起施行）；

(17) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日施行）；

(18) 《危险废物转移管理办法》（2021 年 9 月 18 日由生态环境部部务会议审议通过，并经公安部和交通运输部同意，自 2022 年 1 月 1 日起施行。）；

(19) 《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 日起实施）；

(20) 《清洁生产审核办法》（国家发展和改革委员会、环境保护部令 2016 年第 38 号，2016 年 5 月 16 日）；

(21) 《排污许可管理办法（试行）》（2019 年 8 月 22 日生态环境部令第 7 号修改）；

(22) 《突发环境事件应急管理办法》（国家环境保护部令第 34 号，自 2015 年 6 月 5 日起施行）；

(23) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113 号）；

(24) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）；

(25) 《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发[2016]81 号，2016 年 11 月 10 日）；

(26) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119 号）2014 年 12

月 29 日发布；

(27) 《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）；

(28) 《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）；

(29) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日）；

(30) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日）；

(31) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）；

(32) 《关于加强河流污染防治工作的通知》（环发[2007]201 号，2008 年 1 月 1 日）；

(33) 《关于进一步加强环境应急管理工作意见的通知》（环发[2009]130 号）；

(34) 《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）；

(35) 《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）；

(36) 《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》（环办[2013]103 号，2013 年 11 月 14 日）；

(37) 《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）；

(38) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号，2017 年 11 月 14 日）。

### **2.1.2 地方法律、法规及规范性文件**

(1) 《广东省环境保护条例》（2019 年 11 月 29 日实施）；

(2) 《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》（粤府〔2019〕6 号）；

- (3) 《关于进一步加强环境保护工作的决定》(广东省人民政府, 粤府〔2002〕71 号) ;
- (4) 《广东省政府关于加强水污染防治工作的通知》(粤府〔1999〕174 号);
- (5) 《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 日修正) ;
- (6) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018 年修订) ;
- (7) 《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) ;
- (8) 《广东省地表水环境功能区划》(粤环〔2011〕14 号) ;
- (9) 《广东省地下水功能区划》(粤水资源〔2009〕459 号) ;
- (10) 《广东省环境保护规划纲要(2006~2020 年)》(粤府〔2006〕35 号);
- (11) 《广东省水土保持生态建设规划(2000~2050)》(广东省水利厅, 2001 年 8 月) ;
- (12) 《南粤水更清行动计划(修订本)(2017-2020 年)》 ;
- (13) 《广东省挥发性有机物(VOCs) 整治与减排工作方案》 ;
- (14) 《广东省工业产业结构调整实施方案》(修订版)(粤府办〔2005〕15 号);
- (15) 《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);
- (16) 《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》(广东省环境保护局, 1997 年 12 月 15 日) 。
- (17) 《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538 号)

### 2.1.3 行业标准和技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016) ;
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) ;
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) ;
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) ;

- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日实施；
- (8) 《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》（GB/T13201-91）；
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (10) 《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (12) 《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）；
- (13) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
- (14) 《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》（GBZ2.1-2007）；
- (15) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (16) 《危险废物鉴别标准》（GB 5085.1-7-2007）；
- (17) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (18) 《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）；
- (19) 《工业企业采暖通风和空调设计规范》（GBJ19-87）；
- (20) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）；
- (21) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（2013.09.25 实施）；
- (22) 《挥发性有机物（VOCs）防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）；
- (23) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (24) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- (25) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）。
- (26) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）

#### 2.1.4 项目相关资料

- (1) 《建设项目环境影响评价委托书》；
- (2) 《埃玛森（广东）新材料有限公司年产 15000 吨造纸及制浆行业新材料

项目可行性研究报告》；

(3) 《埃玛森（广东）新材料有限公司年产 15000 吨造纸及制浆行业新材料项目备案证》；

(4) 埃玛森（广东）新材料有限公司提供的与本项目有关的技术资料。

## 2.2 评价目的和原则

### 2.2.1 评价目的

1、通过对建设项目所在地周围环境现状调查、资料收集及结合环境质量监测，掌握评价区域的环境特征；

2、根据周围环境特点和项目污染物排放特征，分析预测项目施工期和运营期对周围环境的影响程度、范围；

3、提出污染防治措施并论证其技术经济可行性，为项目环境保护工作决策提供依据；

4、对拟建项目的环境影响做出评价和结论，提出符合项目特征的环境管理及环境监测方案。

### 2.2.2 评价原则

#### 1、依法评价

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

#### 2、科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### 3、突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析及评价。力求做到：

(1) 环境现状调查有针对性；

(2) 污染源调查与源强核算力求准确并体现出建设项目的特点；

- (3) 环境影响预测与评价结果可信；
- (4) 坚持污染物排放总量控制；
- (5) 污染防治措施，环境保护对策方案具体，具有可操作性。

## 2.3 环境功能区划

### 2.3.1 地表水环境功能区划

#### 1、水环境功能区划

本项目纳污水体沙坪河（鹤山玉桥~鹤山黄宝坑段）为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准；项目附近的河流主要有沙坪河、升平河和石陂头水库，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），沙坪河（高明皂幕山~鹤山玉桥）、升平河（皂幕山至黄沙滩）为Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准；根据当地环保部门对石陂头水库的管理要求，石陂头水库现状为灌溉功能，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准，项目所在区域地表水环境功能区划图见图 2.3-1。

#### 2、周边饮用水源保护区分布情况

根据《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分的批复》（粤府函[1999]188号）、《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2019]273号）、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17号）、《广东省人民政府关于调印发江门市“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）等文件本项目选址不在饮用水源保护区范围内。

距离项目较近的饮用水源保护区主要为鹤山市饮用水源保护区和四堡水库饮用水源保护区，前者距本项目厂址约 8.6km、后者距本项目厂址约 5.7km。项目纳污水体为沙坪河，废水经鹤山市第二污水处理厂排污口排放后沿沙坪河 6.8km 后流入西江，沙坪河汇入西江处上游约 50m 为鹤山市饮用水源保护区二级保护区。项目与周边饮用水源保护区位置关系图见图 2.3-2。



### 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），本项目选址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，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。项目所在区域地下水环境功能区划见图 2.3-3。

### 2.3.3 大气环境功能区划

项目位于鹤山市龙口镇，根据《关于鹤山市环境空气质量功能区划分的批复》（江环局[1997]128号）和《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）》，本项目选址位于环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。鹤山市大气环境功能区划图详见图 2.3-4。

### 2.3.4 声环境功能区划

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号），本项目选址位于声环境3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；项目西南侧靠近272省道，272省道属于交通干线，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）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（20m±5m），根据本项目总平面布置图，项目西南侧厂界位于4a类声环境功能区内，因此西南侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准（昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)），其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)）。鹤山市声环境功能区划分图详见图 2.3-5。

### 2.3.5 生态功能区划

根据《江门市环境保护规划》（2006-2020），项目选址不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区、基本农田保护区、森林公园、天然林或珍稀濒危野生动植物天然集中分布区。根据《广东省主体功能区规划》（粤府[2012]120号）、《鹤山市生态分级控制图》，本项目选址位于重点管控单元及引导性开发建设区，具体见图 2.3-6、图 2.3-7。

## 2.3.6 所在区域环境功能属性汇总

表 2.3-1 项目所在区域环境功能属性汇总

编号	功能区名称	功能区确定依据	功能区类别及属性
1	水环境功能区	《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）	沙坪河（鹤山玉桥—鹤山黄宝坑段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；沙坪河（高明皂幕山~鹤山玉桥）、升平河（皂幕山至黄沙滩）为II类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准
2	地下水环境功能区划	《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号）	属于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
3	环境空气质量功能区	《关于鹤山市环境空气质量功能区划分的批复》（江环局[1997]128 号）和《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》	大气环境二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单
4	声环境功能区	《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环（2019）378 号）	属于 3 类区，西南侧厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
5	生态环境功能区划	《广东省主体功能区规划》（粤府[2012]120 号）、《鹤山市生态分级控制图》	引导性开发建设区
6	基本农田保护区	《江门市土地利用总体规划（2006~2020 年）》（国办函[2015]号）	否
7	风景名胜区、自然保护区、森林公园、重点生态功能区	《广东省主体功能区划》（粤府（2012）120 号）	否
8	重点文物保护单位	/	否
9	三河、三湖	/	否

10	是否水源保护区	《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分的批复》（广东省人民政府，粤府函[1999]188 号）、《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2019]273 号）	否
11	是否污水处理厂纳污范围	/	是。鹤山市龙口三连预处理站及鹤山市第二污水处理厂纳污范围；废水排入鹤山市龙口三连预处理站处理，尾水提升至鹤山市第二污水处理厂进一步处理

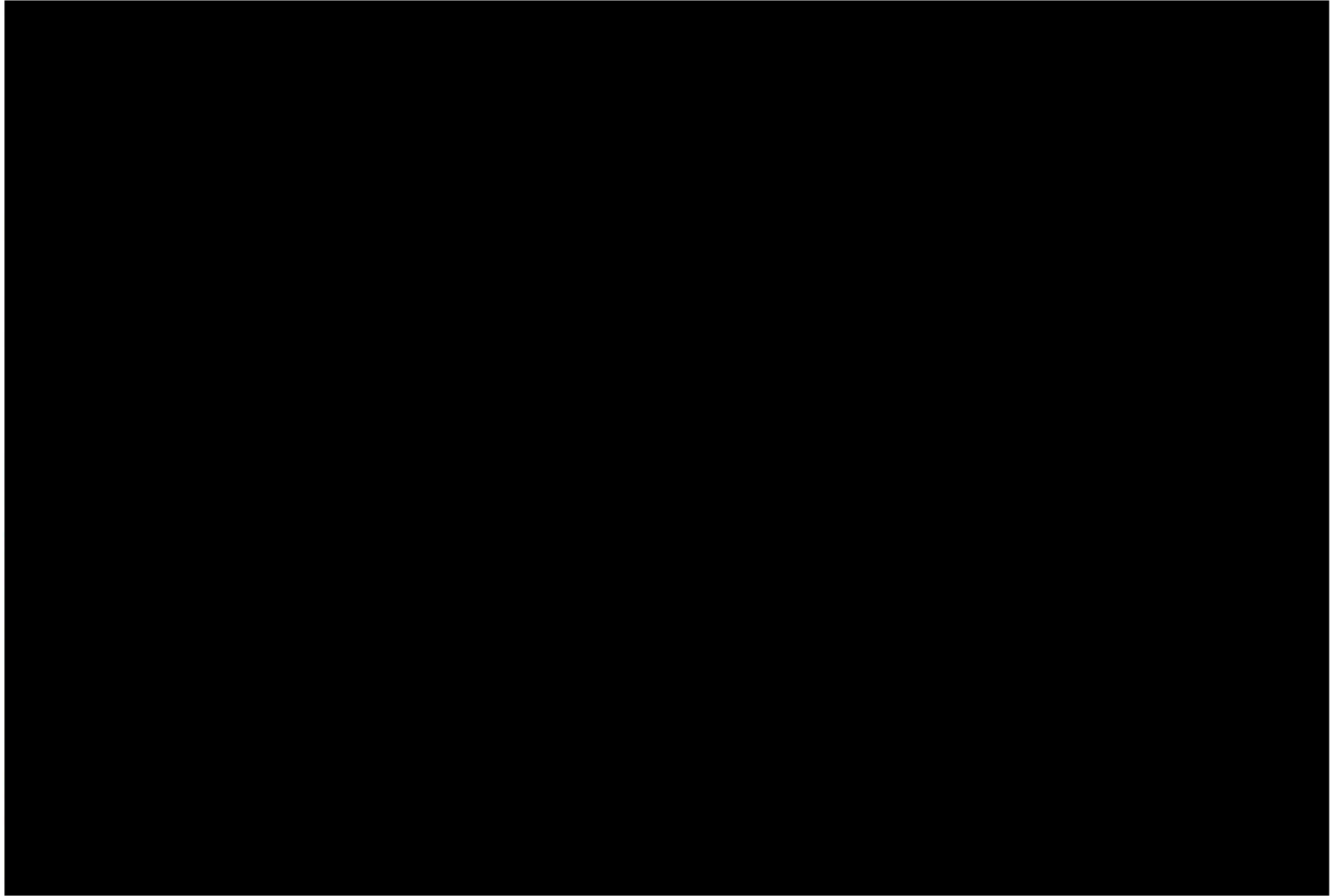


图 2.3-1 鹤山市地表水环境功能区划图



图 2.3-2 项目选址周边区域饮用水源保护区分布情况

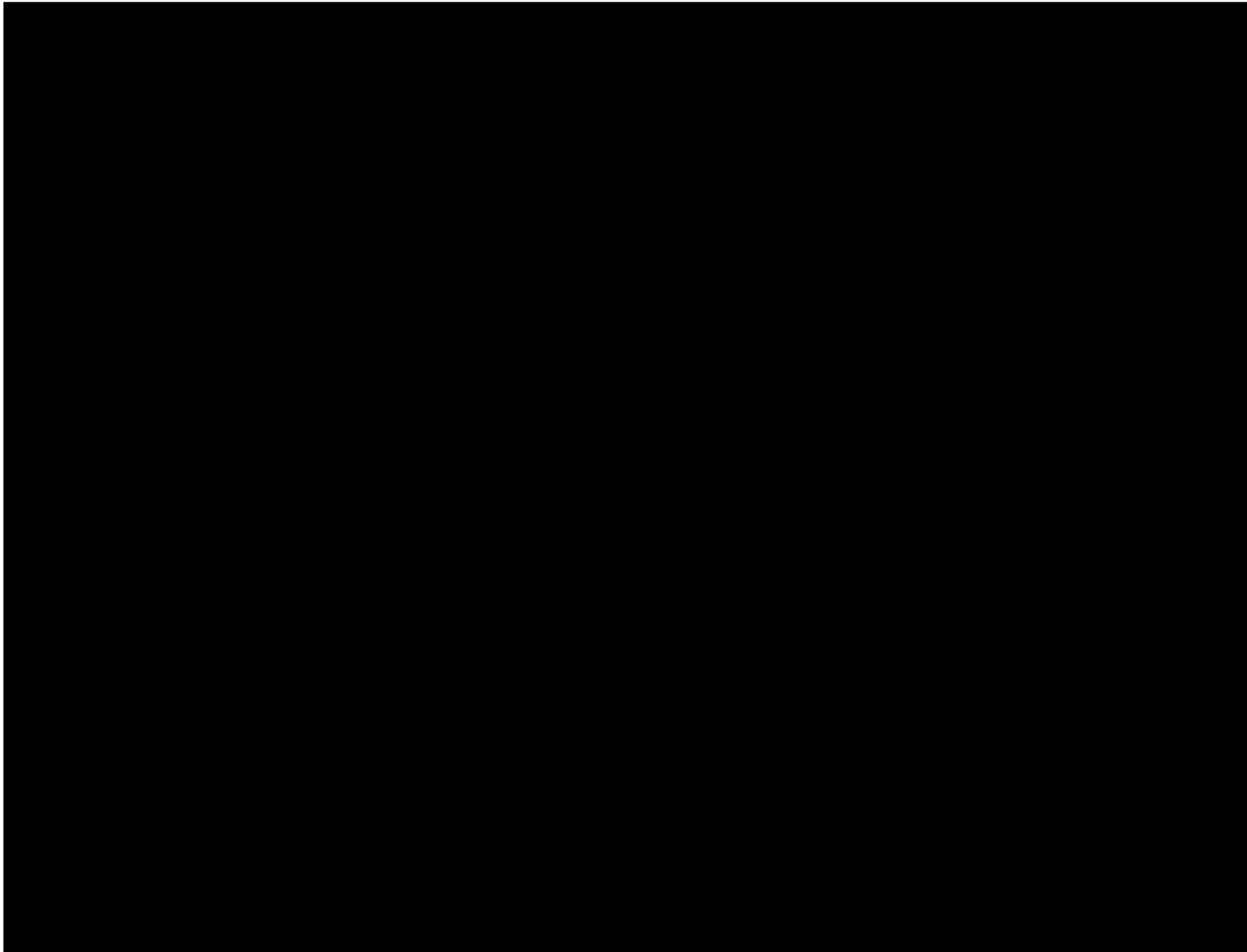


图 2.3-3 项目选址所在区域浅层地下水功能区划图

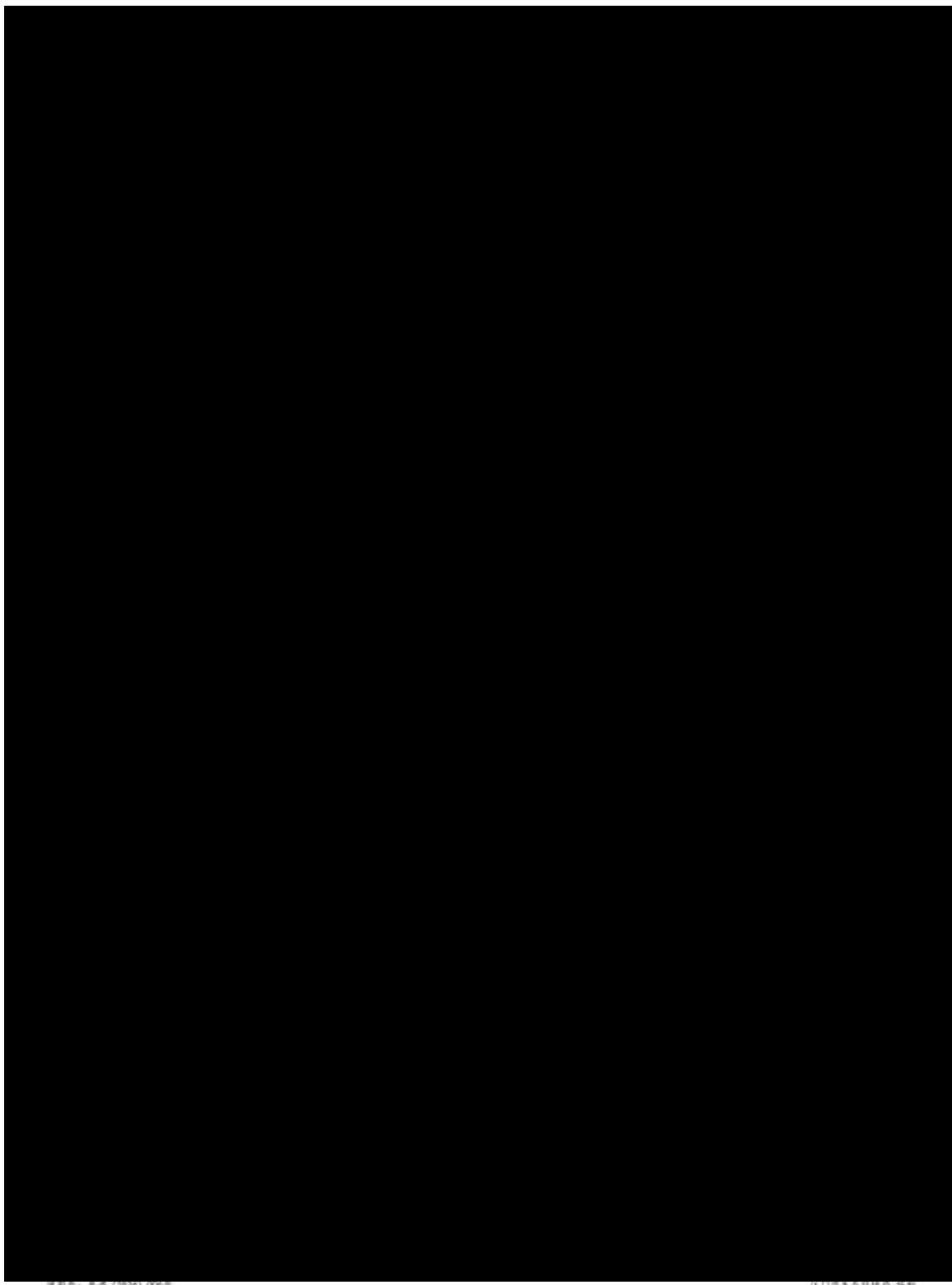


图 2.2-4 江门市大气环境功能区划图

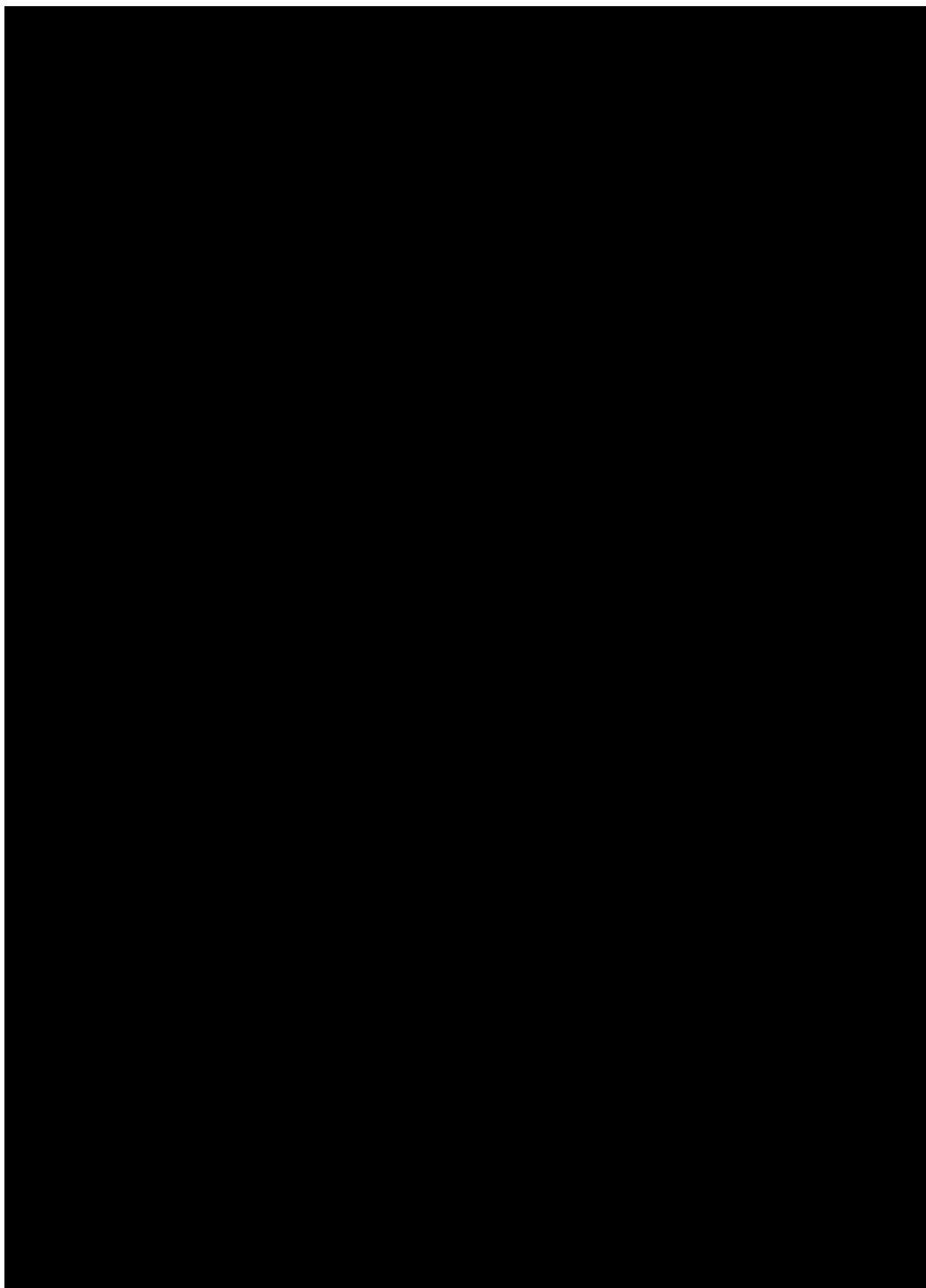


图 2.3-5 鹤山市声环境功能区划分图





图 2.3-6 广东省主体功能区划分总图



图 2.3-7 项目所在区域生态功能区划图

## 2.4 环境影响识别与评价因子筛选

### 2.4.1 环境影响因素识别

根据项目特点、初步工程分析、区域环境特征、工程运行对环境的影响程度以及国家大气、水污染物总量控制的指标规定，对项目建设的环境影响因素进行识别。

本项目环境影响主要包括施工期和运营期，评价环境影响因素识别采用列表法，详见表 2.4-1。

### 2.4.2 施工期评价因子筛选

施工期主要进行厂房的建设和装饰、设备安装等，施工过程对环境会带来短暂的影响，本评价选取 TSP、VOCs、废水、施工噪声、施工垃圾作为评价因子。

### 2.4.3 运营期评价因子筛选

#### (1) 地表水环境

①现状评价因子：pH 值、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、镍、苯、甲苯、二甲苯、悬浮物共 34 项及水文条件（监测断面的河深、河宽、水流方向、流速）

②影响预测因子：本项目属于地表水三级 B 评价项目，不开展水环境影响预测

#### (2) 环境空气

①现状评价因子：

a. 基本污染物：二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、一氧化碳（CO）、臭氧（O<sub>3</sub>）

b. 其他污染物：总悬浮颗粒物（TSP）、总挥发性有机物（TVOC）、非甲烷总烃、氯化氢（HCl）、硫酸、氨（NH<sub>3</sub>）、硫化氢（H<sub>2</sub>S）、五氧化二磷、臭气浓度

②影响预测因子：氯化氢（HCl）、硫酸、颗粒物（PM<sub>10</sub>）、总挥发性有机物（TVOC）、非甲烷总烃、氨（NH<sub>3</sub>）、硫化氢（H<sub>2</sub>S）、臭气浓度

### (3) 声环境

①现状评价因子：等效连续 A 声级

②影响评价因子：等效连续 A 声级

### (4) 地下水环境

①现状评价因子：K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>3-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、COD<sub>Mn</sub>、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、镍、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、磷酸盐

②影响预测因子：COD<sub>Cr</sub>、氨氮

### (5) 土壤环境

①现状评价因子：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒎、苯丙[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。同时调查土体结构、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、孔隙度等。

②影响预测价因子：石油烃

### (6) 固体废物

分析固体废物产生量，提出处置措施和监督方法。

### (7) 环境风险

分析项目化学品泄漏（评价因子：盐酸、异丙醇）及甲类仓库火灾和爆炸伴生/次生物，提出预防和应急措施。

表 2.4-1 环境影响因素识别

环境要素 影响因素		自然环境		环境质量					生态环境			社会经济						
		地表 水文	环境 地质	空气 质量	地表水 环境	地下水 环境	声环 境	土 壤	动植物 生境	水土 流失	土地 利用	工业 发展	农业 生产	交通 运输	景 观	生活 质量	健康 安全	社会 经济
施 工 期	土方挖填	▲1	▲1	▲1	▲1	▲1	▲1	▲1	▲1	▲1	▲1			▲1	▲1	▲1	▲1	□1
	建筑材料运输			▲1			▲1							▲1			▲1	□1
	设备安装建设						▲1										▲1	
	材料堆放			▲1				▲1			▲1				▲1			
	建筑垃圾堆放			▲1				▲1							▲1			
	施工人员生活				▲1											▲1	▲1	
	设备拆除			▲1			▲1											
营 运 期	原料仓库			■1													■1	
	生产过程			■1	■1		■1											
	环境风险			▲1	▲1			▲1									■1	
	包装						■1											
	污水处理排放				■2			■1										
	产品供应						■1					□3		■1		□3		□3
	人员生活				■1													

▲ 短期负效应 ■ 长期负效应 □ 长期正效应 1 轻度影响 2 中度影响 3 强度影响

## 2.5 评价标准

### 2.5.1 环境质量标准

#### 2.5.1.1 地表水环境

项目纳污水体为沙坪河，附近主要水体还有升平河和石陂头水库，沙坪河（高明皂幕山~鹤山玉桥）、升平河（皂幕山至黄沙滩）为Ⅱ类水体，沙坪河（鹤山玉桥~鹤山黄宝坑段）和石陂头水库为Ⅲ类水体，地表水环境质量分别执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ、Ⅲ类水质标准。

表 2.5-1 地表水环境质量标准(GB3838-2002)摘录（单位：mg/L，pH 除外）

序号	指标	Ⅱ类标准	Ⅲ类标准
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	
2	pH	6~9	
3	溶解氧	≥6	≥5
4	高锰酸钾指数	≤4	≤6
5	化学需氧量	≤15	≤20
6	五日生化需氧量	≤3	≤4
7	氨氮	≤0.5	≤1.0
8	挥发酚	≤0.002	≤0.005
9	石油类	≤0.05	≤0.05
10	总磷（以 P 计）	≤0.1	≤0.2
11	铜	≤1.0	≤1.0
12	锌	≤1.0	≤1.0
13	Hg	≤0.00005	≤0.0001
14	铅	≤0.01	≤0.05
15	砷	≤0.05	≤0.05
16	六价铬	≤0.05	≤0.05
17	镉	≤0.005	≤0.005
18	氟化物	≤1.0	≤1.0
19	氰化物	≤0.05	≤0.2
20	硫化物	≤0.1	≤0.2

21	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2
22	粪大肠菌群（个/L）	≤2000	≤2000
23	铁	≤0.3	≤0.3
24	镍	≤0.02	≤0.02
25	悬浮物	≤60	≤60
26	苯	≤0.01	≤0.01
27	甲苯	≤0.7	≤0.7
28	二甲苯	≤0.5	≤0.5
29	苯乙烯	≤0.02	≤0.02

注：SS 参考执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中蔬菜灌溉用水水质标准限值。

### 2.5.1.2 地下水环境

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），本项目所在区域地下水水质类别为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，详细标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地下水质量标准（GB/T14848-9）摘录（单位：mg/L，pH 除外）

序号	水质指标	I 类标准	II 类标准	III 类标准	IV 类标准	V 类标准
1	pH 值	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5, >9
2	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
6	耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
7	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
8	总大肠菌群	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
9	亚硝酸盐氮	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
10	硝酸盐氮	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
11	阴离子表面活性剂	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
12	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
13	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
14	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
15	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
16	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
17	银	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10

18	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
19	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1
20	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
21	砷	≤0.001	≤0.01	≤0.01	≤0.05	>0.05

### 2.5.1.3 环境空气

本项目所在地环境空气质量执行《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、硫酸、氯化氢、五氧化二磷执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准值。非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）标准值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新改扩建）。执行评价标准值见表 2.5-3。

表 2.5-3 环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
1	SO <sub>2</sub>	小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准
		日平均	150μg/m <sup>3</sup>	
		年平均	60μg/m <sup>3</sup>	
2	NO <sub>2</sub>	小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
		日平均	80μg/m <sup>3</sup>	
		年平均	40μg/m <sup>3</sup>	
3	PM <sub>10</sub>	日平均	150μg/m <sup>3</sup>	
		年平均	70μg/m <sup>3</sup>	
4	PM <sub>2.5</sub>	日平均	75μg/m <sup>3</sup>	
		年平均	35μg/m <sup>3</sup>	
5	一氧化碳（CO）	小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
		日平均	4mg/m <sup>3</sup>	
6	臭氧（O <sub>3</sub> ）	小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
		日最大 8 小时均值	160μg/m <sup>3</sup>	
7	TSP	日平均	300μg/m <sup>3</sup>	
		年平均	200μg/m <sup>3</sup>	
8	硫酸	小时平均	300μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
		日平均	100μg/m <sup>3</sup>	
9	HCl	小时平均	50μg/m <sup>3</sup>	



		日平均	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
10	TVOC	8 小时均值	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
11	氨	小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
12	硫化氢	小时平均	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
13	五氧化二磷	小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		日平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
14	非甲烷总烃	1 小时平均	2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）
15	臭气浓度	1 次值	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新改扩建）

#### 2.5.1.4 声环境

本项目西南厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余厂界执行 3 类标准，具体见表 2.5-4。

表 2.5-4 声环境质量标准（GB3096-2008）（等效声级：LAeq:dB）

类别	昼间	夜间	备注
3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
4a	70	55	

#### 2.5.1.5 土壤环境

评价范围内，居住用地（包括住宅区、村庄）执行土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）的表 1 和表 2 第一类用地标准，耕地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）

（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染物风险筛选值标准；其余建设用地执行土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）的表 1 和表 2 第二类用地标准。

表 2.5-5 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	检测项目	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（mg/kg）	≤20	≤60	≤120	≤140

序号	检测项目	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
2	镉 (mg/kg)	≤20	≤65	≤47	≤172
3	铬 (六价, mg/kg)	≤3.0	≤5.7	≤30	≤78
4	铜 (mg/kg)	≤2000	≤18000	≤8000	≤36000
5	铅 (mg/kg)	≤400	≤800	≤800	≤2500
6	汞 (mg/kg)	≤8	≤38	≤33	≤82
7	镍 (mg/kg)	≤150	≤900	≤600	≤2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳 (mg/kg)	≤0.9	≤2.8	≤9	≤36
9	氯仿 (mg/kg)	≤0.3	≤0.9	≤5	≤10
10	氯甲烷 (mg/kg)	≤12	≤37	≤21	≤120
11	1, 1-二氯乙烷 (mg/kg)	≤3	≤9	≤20	≤100
12	1, 2-二氯乙烷 (mg/kg)	≤0.52	≤5	≤6	≤21
13	1, 1-二氯乙烯 (mg/kg)	≤12	≤66	≤40	≤200
14	顺-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	≤66	≤596	≤200	≤2000
15	反-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	≤10	≤54	≤31	≤163
16	二氯甲烷 (mg/kg)	≤94	≤616	≤300	≤2000
17	1, 2-二氯丙烷 (mg/kg)	≤1	≤5	≤5	≤47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	≤2.6	≤10	≤26	≤100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	≤1.6	≤6.8	≤14	≤50
20	四氯乙烯 (mg/kg)	≤11	≤53	≤34	≤183
21	1, 1, 1-三氯乙烷 (mg/kg)	≤701	≤840	≤840	≤840
22	1, 1, 2-三氯乙烷 (mg/kg)	≤0.6	≤2.8	≤5	≤15
23	三氯乙烯 (mg/kg)	≤0.7	≤2.8	≤5	≤15
24	1, 2, 3-三氯丙烷 (mg/kg)	≤0.05	≤0.5	≤0.5	≤5
25	氯乙烯 (mg/kg)	≤0.12	≤0.43	≤1.2	≤4.3
26	苯 (mg/kg)	≤1	≤4	≤10	≤40
27	氯苯 (mg/kg)	≤68	≤270	≤200	≤1000
28	1, 2-二氯苯 (mg/kg)	≤560	≤560	≤560	≤560
29	1, 4-二氯苯 (mg/kg)	≤5.6	≤20	≤56	≤200
30	乙苯 (mg/kg)	≤7.2	≤28	≤72	≤280
31	苯乙烯 (mg/kg)	≤1290	≤1290	≤1290	≤1290
32	甲苯 (mg/kg)	≤1200	≤1200	≤1200	≤1200
33	间+对-二甲苯 (mg/kg)	≤163	≤570	≤500	≤570

序号	检测项目	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
34	邻-二甲苯 (mg/kg)	≤222	≤640	≤640	≤640
半挥发性有机物					
35	硝基苯 (mg/kg)	≤34	≤76	≤190	≤760
36	苯胺 (mg/kg)	≤92	≤260	≤211	≤663
37	2-氯酚 (mg/kg)	≤250	≤2256	≤500	≤4500
38	苯并 (a) 蒽 (mg/kg)	≤5.5	≤15	≤55	≤151
39	苯并 (a) 芘 (mg/kg)	≤0.55	≤1.5	≤5.5	≤15
40	苯并 (b) 荧蒽 (mg/kg)	≤5.5	≤15	≤55	≤151
41	苯并 (k) 荧蒽 (mg/kg)	≤55	≤151	≤550	≤1500
42	蒽 (mg/kg)	≤490	≤1293	≤4900	≤12900
43	二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	≤0.55	≤1.5	≤5.5	≤15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘 (mg/kg)	≤5.5	≤15	≤55	≤151
45	萘 (mg/kg)	≤25	≤70	≤255	≤700
石油烃类					
46	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	826	4500	5000	9000

表 2.5-6 农用地土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5≤pH≤6.5	6.5≤pH≤7.5	pH≤7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	30
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：（1）重金属和类金属砷均按照元素总量计；（2）对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

## 2.5.2 污染物排放标准

### 2.5.2.1 施工期污染物排放标准

#### 1、水污染物排放标准

本项目施工期废水主要为施工废水和生活污水。其中，施工废水经隔油、沉淀处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）的道路清扫标准后回用于场地或道路洒水降尘，不外排；施工期不在施工工地内设置生活区，施工工人全部住宿在附近村庄，施工工地不设食堂，施工人员由施工单位统一外卖送餐，施工期生活污水主要为洗手废水、卫生间废水，经化粪池处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入龙口三连预处理站进行处理。

表 2.5-7 施工废水回用标准一览表 单位：mg/L，pH 无量纲，浊度 NTU

污染物项目	pH	浊度	BOD <sub>5</sub>	氨氮	溶剂性总固体	阴离子表面活性剂
标准值	6.0~9.0	≤10	≤10	≤8	≤1000	≤0.5

表 2.5-8 施工期生活污水排放标准一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类	LAS	总磷
排放限值	6~9	500	300	400	/	20	20	/

#### 2、大气污染物排放标准

本项目施工期厂界颗粒物无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值：颗粒物≤1.0mg/m<sup>3</sup>。

施工车辆、机械排放的废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）（GB20891-2014）》及修改单、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）的要求。

#### 3、噪声排放标准

施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

#### 4、固体废物贮存、处置要求

(1) 施工建筑垃圾应按照规定向城市管理部门申报，妥善弃置消纳，施工场地暂存设施应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

(2) 施工人员生活垃圾应集中收集后交环卫部门统一清运。

### 2.5.2.2 运营期污染物排放标准

#### 1、水污染物排放标准

##### (1) 各类废水排放标准

项目属于鹤山市龙口三连预处理站纳污范围。根据《关于鹤山市龙口三连预处理站 1.0 万 m<sup>3</sup>/d 新建项目环境影响报告书的批复》（江鹤环审[2020]3 号），鹤山市龙口三连预处理站生产废水进水水质为各行业生产废水排放标准以及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准两者较严值，生活污水进水水质为：广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。污水经处理后出水水质执行以下标准： $6 \leq \text{pH} \leq 9$ 、 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 150 \text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 20 \text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 20 \text{mg/L}$ 、 $\text{氨氮} \leq 5 \text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 2 \text{mg/L}$ 、 $\text{TN} \leq 20 \text{mg/L}$  等。

由于项目

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），合成树脂工艺包括“以普通合成树脂为原料，采用改性等方法生产新的合成树脂产品的工业”，本项目干强剂 DS938 生产原料中的“聚丙烯酰胺共聚物”属于合成树脂，其与乙二醛发生反应生成乙二醛化的聚丙烯酰胺共聚物的过程属于合成树脂的改性过程，因此项目生产废水污染物排放适用于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）。并且结合《关于鹤山市龙口三连预处理站 1.0 万 m<sup>3</sup>/d 新建项目环境影响报告书的批复》（江鹤环审[2020]3 号），鹤山市龙口三连预处理站主要服务范围为三连工业区、凤沙工业区、兴龙工业区、龙胜工业区、玉桥工业区产生的生活污水和生产废水以及沿线镇区居住区生活污水，因此鹤山市龙口三连预处理站属于工业园区、开发区、工业聚集地类污水处理厂。

因此项目生产废水经自建污水处理设施（混凝沉淀+生化）处理，初期雨水及软化水系统废水经独立混凝沉淀池预处理，冷却循环水直接排放，各废水可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值的间接排放限值和广东

省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严者；由于鹤山市龙口三连预处理站无专门铜离子的处理工艺，因此项目生产废水中的总铜执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 1 水污染物排放限值的直接排放限值和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严者；冷却废水直接排放；生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准；各类废水一起排入龙口三连预处理站进行处理，尾水提升至鹤山市第二污水处理厂进行深度处理，最终排入沙坪河（鹤山玉桥-鹤山黄宝坑）。

鹤山市第二污水处理厂的接管标准为广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准三者中的较严值。根据《鹤山市龙口三连预处理站 1.0 万 m<sup>3</sup>/d 新建项目环境影响报告书》，鹤山市龙口三连预处理站尾水提升至鹤山第二污水处理厂进行深度处理，龙口三连预处理站设计出水水质优于鹤山市第二污水处理厂进水水质。鹤山市第二污水处理厂污水排放标准执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准的较严者。

表 2.5-9 项目废水排放标准 单位：mg/L

污染物	生产废水	生活污水	三连预处理站尾水执行标准	鹤山市第二污水处理厂进水执行标准	鹤山市第二污水处理厂尾水执行标准
	(GB31572-2015)的表 1 水污染物排放限值与 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准的较严者；总铜执行 (GB31572-2015) 的表 1 水污染物排放限值与 (DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严者	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准			
pH	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9
COD <sub>Cr</sub>	500	500	150	300	40
BOD <sub>5</sub>	300	300	20	150	10
SS	400	400	20	180	10
NH <sub>3</sub> -N	/	/	5	30	5 (8)
石油类	20	/	/	15	1
LAS	20	/	/	20	0.5
总磷	/	/	2	3	0.5
总铜	0.5	/	/	2	0.5

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

## (2) 单位产品基准排水量

因此项目单位产品基准排水量执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 3 合成树脂单位产品基准排水量丙烯酸树脂类单位产品基准排放量 3.0m<sup>3</sup>/t 产品。

## 2、大气污染物排放标准

本项目主要生产工艺包含化学合成和单纯混合搅拌两种，其中涉及化学合成的产品

根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)，合成树脂工艺包括“以普通合成树脂为原料，采用改性等方法生产新的合成树脂产品的工业”，本项目干强剂 DS938 生产原料中的“聚丙烯酰胺”属于合成树脂，其与乙二醛发生反应生成生成乙二醛化的聚丙烯酰胺共聚物的过程属于合成树脂的改性过程，因此干强剂 DS938 生产工艺废气污染物排放适用于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）。

该产品适用于《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）。其余产品适用于广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）等标准。因此本项目大气污染物应执行各相应污染物排放标准限值的较严者。

### (1) 大气污染物有组织排放标准

由于干强剂 DS938 在甲类车间生产，丙类车间生产的产品不涉及化学合成，因此甲、丙类车间分别执行对应要求的标准：

①生产过程产生的颗粒物执行标准分别为：排气筒 DA001 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严者；排气筒 DA002

执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严者。

②生产过程产生的挥发性有机物（VOCs、NMHC）执行标准分别为：排气筒 DA001 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值、涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的较严者；排气筒 DA002 执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的较严者。

③生产过程产生的硫酸雾、氯化氢执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；

④生产过程产生的氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

⑤备用发电机废气中的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘参照执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准；

⑥本项目污水处理站处理站排放的氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，VOCs 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

## （2）大气污染物无组织排放标准

### ①厂界处大气污染物无组织排放标准

➤ 颗粒物《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的较严者；

➤ 非甲烷总烃（NMHC）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；

➤ 硫酸雾、氯化氢执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；



➤ 氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新改扩建）；

**②厂内大气污染物无组织排放标准**

厂内挥发性有机物无组织排放监控点浓度执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严者。

本项目大气污染物排放标准限值具体见表 2.5-10、表 2.5-11：

表 2.5-10 各排气筒大气污染物排放标准一览表

排气筒 编号	排气筒 高度 (m)	污染源	污染物	标准限值							
				DB44/27-2001		GB31572-2 015	DB44/2367- 2022	GB37824-201 9	GB14554-93	本项目执行标准值	
				排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (m g/m <sup>3</sup> )	排放速率 (k g/h)	排放浓度 (mg/ m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
DA001	15	甲类车间反 应釜、搅拌 釜、灌装设 备	颗粒物	120	1.45 <sup>①</sup>	20	/	20	/	20	1.45
			TVOC	/	/	/	100	80	/	80	/
			NMHC	/	/	60	80	60	/	60	/
			HCl	100	0.105 <sup>①</sup>	/	/	/	/	100	0.105
DA002	15	丙类车间搅 拌釜、灌装 设备	颗粒物	120	1.45 <sup>①</sup>	/	/	20	/	20	1.45
			TVOC	/	/	/	100	80	/	80	/
			NMHC	/	/	/	80	60	/	60	/
			硫酸	35	0.65 <sup>①</sup>	/	/	/	/	35	0.65
			氨	/	/	/	/	/	4.9	/	4.9
DA003	6	备用发电机	SO <sub>2</sub>	500	/	/	/	/	/	500	/
			NO <sub>x</sub>	120	/	/	/	/	/	120	/
			烟尘	120	/	/	/	/	/	120	/
DA004	15	污水站	TVOC	/	/	/	100	/	/	100	/
			氨	/	/	/	/	/	4.9	/	4.9
			H <sub>2</sub> S	/	/	/	/	/	0.33	/	0.33
			臭气浓度	/	/	/	/	/	2000（无量 纲）	2000（无量纲）	/

备注：该排气筒高度未能达到高出周围 200m 半径范围的建设 5m 以上的要求，根据《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的要求，应按最高允许排放速率限值的 50% 执行。

表 2.5-11 大气污染物无组织排放标准一览表

监控位置	污染物	标准限值					
		DB44/27-2001	GB31572-2015	DB44/2367-2022	GB37824-2019	GB14554-93	本项目执行标准值
		浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
厂界处	颗粒物	1.0	1.0	/	/	/	1.0
	NMHC	/	4.0	/	/	/	4.0
	硫酸	1.2	/	/	/	/	1.2
	HCl	0.2	/	/	/	/	0.2
	氨	/	/	/	/	1.5	1.5
	H <sub>2</sub> S	/	/	/	/	0.06	0.06
	臭气浓度	/	/	/	/	20 (无量纲)	20 (无量纲)
厂房外	NMHC	/	/	1h 平均浓度值 6	1h 平均浓度值 6	/	1h 平均浓度值 6
		/	/	任意一次浓度值 20	任意一次浓度值 20	/	任意一次浓度值 20

### (3) 单位产品大气污染物排放量限值

本项目甲类车间的单位产品非甲烷总烃排放量执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值 0.3kg/t 产品。

### 3、噪声排放标准

本项目西南厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，其余厂界执行 3 类标准。

表 2.5-13 厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

时段	厂界位置	执行标准	昼间	夜间
运营期	东北、东南、西北厂界	3 类标准	65	55
	西南厂界	4 类标准	70	55

### 4、固体废物污染防治标准

(1) 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《广东省固体废物污染环境防治条例》有关要求，一般工业固体废物贮存过程应采取防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护措施；

(2) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

## 2.6 评价等级和评价范围

### 2.6.1 地表水环境

#### 1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

项目所在地属于鹤山市第二污水处理厂纳污范围，生活污水、生产废水经处理后经纳污管网进入龙口三连预处理站预处理，后通过泵站提升至鹤山市第二污水处理厂处理，最终排入沙坪河（鹤山玉桥-鹤山黄宝坑）。

本项目属于水污染影响型建设项目，废水排放方式属于间接排放，故根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

表 2.6-1 水污染影响型项目评价等级判定表

评价等级	判定依据
------	------

	排放方式	废水排放量 Q/(m <sup>3</sup> /d); 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \leq 600000$
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、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本次地表水环境影响评价范围为：鹤山市第二污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1500m 河段。

### 2.6.2 地下水环境

#### 1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目地下水环境影响评价等级的划分应根据建设项目的地下水环境影响评价项目类别（附录 A 地下水环境影响评价行业分类表）以及地下水环境敏感程度来确定。

本项目国民经济行业分类为“2662 专项化学用品制造”，对应导则附录 A 中“项目类别”为“L 石化、化工—85、专用化学品制造”，环评类别为“报告书”，则本项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

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）和《广东省地下水功能区划成果表》，项目所在区域地下水功能区划为属珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，不属于集中式饮用水源准保护区、集中式饮用水源准保护区以外的补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区以及特殊地下水资源保护保护区以外的分布区，不属于分散式饮用水水源地，不属于其他地下水敏感区，地下水环境敏感程度为不敏感。因此，根据评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境评价等级为二级。

表 2.6-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	本项目情况
敏感	集中式饮用水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	项目处于“珠江三角洲 江门鹤山地下水水源涵养区”，项目所在地不涉及前述敏感区和

较敏感	集中式饮用水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地, 在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其他保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	较敏感区, 故敏感程度为不敏感。
不敏感	上述地区之外的其他地区。	

表 2.6-3 地下水评价等级

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

## 2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），采用查表法确定本次地下水环境评价范围为：以本项目厂区范围中心为中心，北边以沙平河、东边以丘陵天然地形及龙口河、南边以丘陵天然地形、西边以丘陵天然地形为边界，约 18.7km<sup>2</sup> 的范围。

### 2.6.3 大气环境

#### 1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 计算项目各个大气污染物最大地面浓度占标率  $P_i$ ，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  $D_{10\%}$ ，从而确定项目环境空气评价等级。其中  $P_i$  定义为：

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

式中：

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

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

$C_{0i}$ ——般选用 GB3095-2012 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 HJ2.2-2018 中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、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。

大气环境影响评价工作等级的划分判据见表 2.6-4。

表 2.6-4 大气评价工作等级划分

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

估算模式参数选择具体见表 2.6-5。

表 2.6-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.2
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		2
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 2.6-6 本项目地表参数取值表

扇区	季节	反照率	波文比	地表粗糙度
0~360°（落叶林）	冬季	0.12	0.5	0.5
	春季	0.12	0.3	1
	夏季	0.12	0.2	1.3

	秋季	0.12	0.4	0.8
--	----	------	-----	-----

根据工程分析结果,采用直角坐标网格,以选取参照点(丙类车间废气排放口 DA001,经纬度坐标为:东经 112.87378,北纬 22.7862°)为原点(0,0),得出估算模式的点源参数清单:



表 2.6-7 本项目点源（有组织）排放正常情况一览表

编号	排气筒号	排气筒底座中心坐标 m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	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								PM <sub>10</sub>	TVOC	硫酸	氯化氢	氨气	硫化氢
1	DA001	9	38	24	15	0.4	11.1	25	2500	正常	/	0.251	/	/	/	/
									15		/	/	/	0.005	/	/
									500		0.028	/	/	/	/	/
									15		/	/	/	/	/	/
2	DA002	0	0	24	15	0.6	9.8	25	2500	正常	/	0.298	/	/	/	/
									500		0.012	/	/	/	/	/
									60		/	/	0.008	/	/	/
									10		/	/	/	/	0.0131	/
3	DA004	-16	22	24	15	0.2	13.3	25	2500	正常	/	0.0007	/	/	0.00002	0.000001

表 2.6-8 本项目面源（无组织）排放正常情况一览表

面源名称	面源各顶点坐标 (m)		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					TSP	TVOC	硫酸	氯化氢	氨气	硫化氢
甲类车间 S1	-9	32	24	4.5	2500	正常	/	0.151	/	/	/	/
	2	42			15		/	/	/	0.011	/	/
	14	27			500		0.164	/	/	/	/	/
	2	18			15		/	/	/	/	/	/
丙类车间 S2	-1	-4	24	4.5	2500	正常	/	0.176	/	/	/	/
	29	20			500		0.08	/	/	/	/	/

	46	0			60		/	/	0.009	/	/	/
	16	-24			10		/	/	/	/	0.014	/
污水处理站	-15	25	24	3	2500	正常	/	0.0001	/	/	0.00006	0.000002
	-18	23										
	-14	17										
	-10	19										

注：注：项目甲类、丙类车间高度约 9 米，均在 4 米及 6 米的高度处设置两排多个排气扇进行车间内通风换气，因此车间面源按排气扇的平均高度 5 米计。污水站废气面源高度以厌氧池、好氧池的高度 3 米计。

各污染源的正常排放的污染物的  $P_{\max}$  和  $D_{10\%}$  预测结果见表 2.6-9。

表 2.6-9 项目污染源  $P_{\max}$  和  $D_{10\%}$  估算模式结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{\max}$	$D_{10\%}$ (m)	评价等级
排气筒 DA00 1	PM <sub>10</sub>	450	9.42	2.09	0	二级
	VOCs	1200	84.46	7.04	0	二级
	氯化氢	50	1.68	3.36	0	二级
排气筒 DA00 2	PM <sub>10</sub>	450	4.04	0.9	0	三级
	VOCs	1200	100.26	8.35	0	二级
	硫酸	300	2.69	0.9	0	三级
	氨	200	4.04	2.2	0	二级
排气筒 DA00 4	VOCs	1200	1	0.08	0	三级
	氨	200	0.04	0.02	0	三级
	硫化氢	10	0.007	0.07	0	三级
甲类车间	TSP	900	792.82	88.09	275	一级
	VOCs	1200	729.97	60.83	200	一级
	氯化氢	50	53.18	106.35	325	一级
丙类车间	TSP	900	248.94	27.66	150	一级
	VOCs	1200	486.82	40.57	225	一级
	硫酸雾	300	24.89	8.3	0	二级
	氨	200	30.72	19.36	100	一级
污水站	VOCs	1200	18.84	0.08	0	三级
	氨	200	5.65	0.02	0	三级
	硫化氢	10	0.28	0.07	0	三级
本项目评价等级						一级

由以上估算模式计算结果可知，在落实污染治理措施的情况下，项目排放废气中污染物的最大地面浓度占标率  $P_{\max}=128.91\%$ ，属于  $P_{\max}>10\%$ ，对照表 2.6-4，确定本项目大气评价等级为一级。

## 2、评价范围

本项目的大气环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的有关要求，确定本项目大气环境评价范围：以建设项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形范围，详见图 2.6-1。

## 2.6.4 声环境

### 1、评价等级

本项目所在的声环境功能区为 3 类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，本项目建成后受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响评价等级为三级。

### 2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境评价范围为项目边界外 200m 范围。

## 2.6.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）第 6.1.8 条规定“位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。

本项目属于污染影响类项目，项目所在的龙口镇凤沙工业区已开展规划环评并取得审查意见（鹤环审[2019]19 号）；本项目属于造纸化学品制造项目，项目建设符合龙口镇凤沙工业区规划环评要求；项目选址不涉生态敏感区。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目不做生态影响评价等级判定，直接进行生态影响简单分析。

## 2.6.6 土壤环境

### 1、评价等级

#### （1）土壤环境影响评价项目类别

本项目主要生产造纸工业用化学产品，包括干强剂、杀菌剂、水处理剂等，查阅《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目所属行业类别为“制造业—石油、化工—化学原料及化学制品制造”，土壤环境影响评价项目类别为“Ⅰ类”；

#### （2）项目占地规模

本项目占地面积为  $13180.44\text{m}^2=1.318\text{hm}^2$ ，占地规模属于“小型”（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）；

#### （3）土壤环境敏感程度

本项目属于污染影响型项目，根据导则规定，污染影响型项目敏感程度分析如下表所示：

表 2.6-10 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

根据图 1.3-1 鹤山市龙口镇凤沙工业区控制性详细规划图，项目厂界东南侧约 10m 处临近地块规划为耕地，土壤环境敏感程度为敏感。

#### (4) 评价等级判定

根据导则规定，污染影响型项目土壤环境影响评价工作等级划分如下表所示：

表 2.6-11 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。

根据上表内容，本项目土壤环境影响评价等级为一级。

## 2、评价范围

本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，评价范围为项目占地范围及外扩 1km 的区域。

## 2.6.7 环境风险

### 1、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“建设项目环境风险潜势划分”表，本项目大气环境敏感程度分级为 E2，地表水环境敏感程度分级为 E2，地下水环境敏感程度分级为 E2，危险物质及工艺系统危险性属于 P4。因此，大气环境风险潜势为 II，地表水环境风险潜势为 II，地下水环境风险潜势为 II。根据《建设项目环境

风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值”，本项目的环境风险潜势取III，环境风险评级工作等级为三级，其中大气环境风险评价等级为三级、地表水环境风险评价等级为三级、地下水环境风险评价等级为三级。

## 2、评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价范围如下：

大气环境风险评价范围：项目边界外 3km 的圆形区域。

地表水环境风险评价范围：同地表水评价范围。

地下水环境风险评价范围：同地下水评价范围。

### 2.6.8 评价等级和评价范围汇总

表 2.6-12 评价工作等级和范围确定汇总表

环境要素	评价等级	评价范围	确定依据
地表水环境	三级 B	鹤山市第二污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1500m 河段	HJ2.3-2018
地下水环境	二级	以本项目厂区范围中心为中心，北边以沙坪河、东边以丘陵天然地形及龙口河、南边以丘陵天然地形、西边以丘陵天然地形为边界，约 18.7km <sup>2</sup> 的评价范围，评价重点为本项目场地浅层地下水含水层。	HJ610-2016
环境空气	一级	以本项目厂址为中心边长 5km 矩形区域	HJ2.2-2018
声环境	三级	建设项目厂界外 200m 范围内	HJ2.4-2021
生态环境	开展简单分析	/	HJ19-2022
环境风险	三级	本项目大气环境风险评价范围为本项目边界外延 3km 的范围。地表水环境风险评价范围为与地表水环境评价范围一致，地下水环境风险评价范围为与地下水环境评价范围一致。	HJ169-2018
土壤环境	一级	项目占地范围内及其边界外 1km 范围	HJ964-2018

## 2.7 环境保护目标

结合现场调查，筛选出本项目评价范围内的主要环境保护目标，即项目周边的主要环境敏感点，见表 2.7-1、2.7-2、2.7-3 和图 2.7-1、2.7-2、2.7-3、2.7-4。

表 2.7-1 项目周围主要大气环境敏感目标一览表

评价范围	序号	名称	坐标/m		保护对象	保护人口	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	
			X	Y							
环境风险调查范围	环境风险评价范围	大气环境评价范围	1	云顶岗	-58	-302	居民	100	大气环境二类区	东南	125
			2	凤巢	475	-467	居民	150		东南	562
			3	龙湾	812	-398	居民	200		东南	757
			4	新屋仔	323	-787	居民	600		东南	639
			5	八字	946	-848	居民	300		东南	897
			6	余庆	1080	-705	居民	500		东南	1163
			7	凤新	1296	-748	居民	500		东南	1304
			8	逢贵	1231	-1172	居民	1000		东南	1439
			9	鸭舌岗	1815	-1405	居民	100		东南	2153
			10	龙口中学	1871	-1716	师生	2000		东南	2365
			11	协华新村	2247	-1345	居民	200		东南	2576
			12	尧溪	2211	-1768	居民	1000		东南	2348
			13	协华小学	2479	-1859	师生	1500		东南	2951
			14	平心	1716	-2268	居民	1000		东南	2535
			15	隔水	2196	-2273	居民	200		东南	2989
			16	麻岗村	384	-1866	居民	300		东南	1674
			17	合岗村	-682	-2248	居民	500		西南	2116
			18	天堂	-889	-2538	居民	500		西南	2379
			19	松岗村	524	-2551	居民	1000		东南	2411
			20	浪石村	-2482	641	居民	200		西南	2471
			21	沙洞村	-13831	400	居民	2000		西北	1708
			22	云南村	-2501	88	居民	1000		西北	877
			23	白云地	931	755	居民	1500		北	1521
			24	马岗村	1356	238	居民	1000		东北	1735
			25	乌石岗	2386	610	居民	300		东北	2669
			26	中七村	2323	753	居民	2000		东北	2118

	/	27	福迳	-2632	852	居民	1000			西北	2837
	/	28	和平	-53	-2403	居民	500			南	2452
	/	29	新庆	139	-2506	居民	300			南	2533
	/	/	30	高田	3020	-1503	居民	400		西北	3511
	/	/	31	七星地	-2724	-1038	居民	200		西南	3063
	/	/	32	粉洞	-3794	-1503	居民	400		西南	4210
	/	/	33	五福	-885	-4002	居民	2000		西南	4371
	/	/	34	月桥	64	-3748	居民	500		南	3884
	/	/	35	青文村	3361	-2267	居民	2000		东南	4459
	/	/	36	金岗村	-187	-4488	居民	100		南	4560
	/	/	37	协华	2659	-1607	居民	2000		东南	3221
	/	/	38	宵南	3547	-941	居民	1500		东南	3994
	/	/	39	江头	4623	-276	居民	300		东南	4767
	/	/	40	下六	3016	2016	居民	2000		东北	3694
	/	/	41	旺村	2692	2635	居民	300		东北	4015

注：坐标系以本项目丙类车间排放口 DA001 为原点（X=0，Y=0），以正北方向为 Y 正向、正东方向为 X 正向。

表 2.7-2 主要声环境敏感目标一览表

序号	名称	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1	云顶岗村	声环境功能 2 类区	东南	125

表 2.7-3 主要水环境敏感目标一览表

序号	名称	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1	沙坪河（皂幕山-玉桥段）	河流水质	地表水环境 II 类	东南	2312
2	沙坪河（鹤山玉桥-鹤山黄宝坑段）	河流水质	地表水环境 III 类		
3	升平河（皂幕山-黄沙滩）	河流水质	地表水环境 II 类	北	1360

表 2.7-4 土壤环境敏感目标一览表

序号	名称	敏感点类别	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1	云顶岗村	居民区、耕地	东南	125
2	凤巢村	居民区、耕地	东南	562
3	新屋仔	居民区、耕地	东南	757
4	龙湾	居民区、耕地	东南	639
5	云南村	居民区、耕地	西北	877



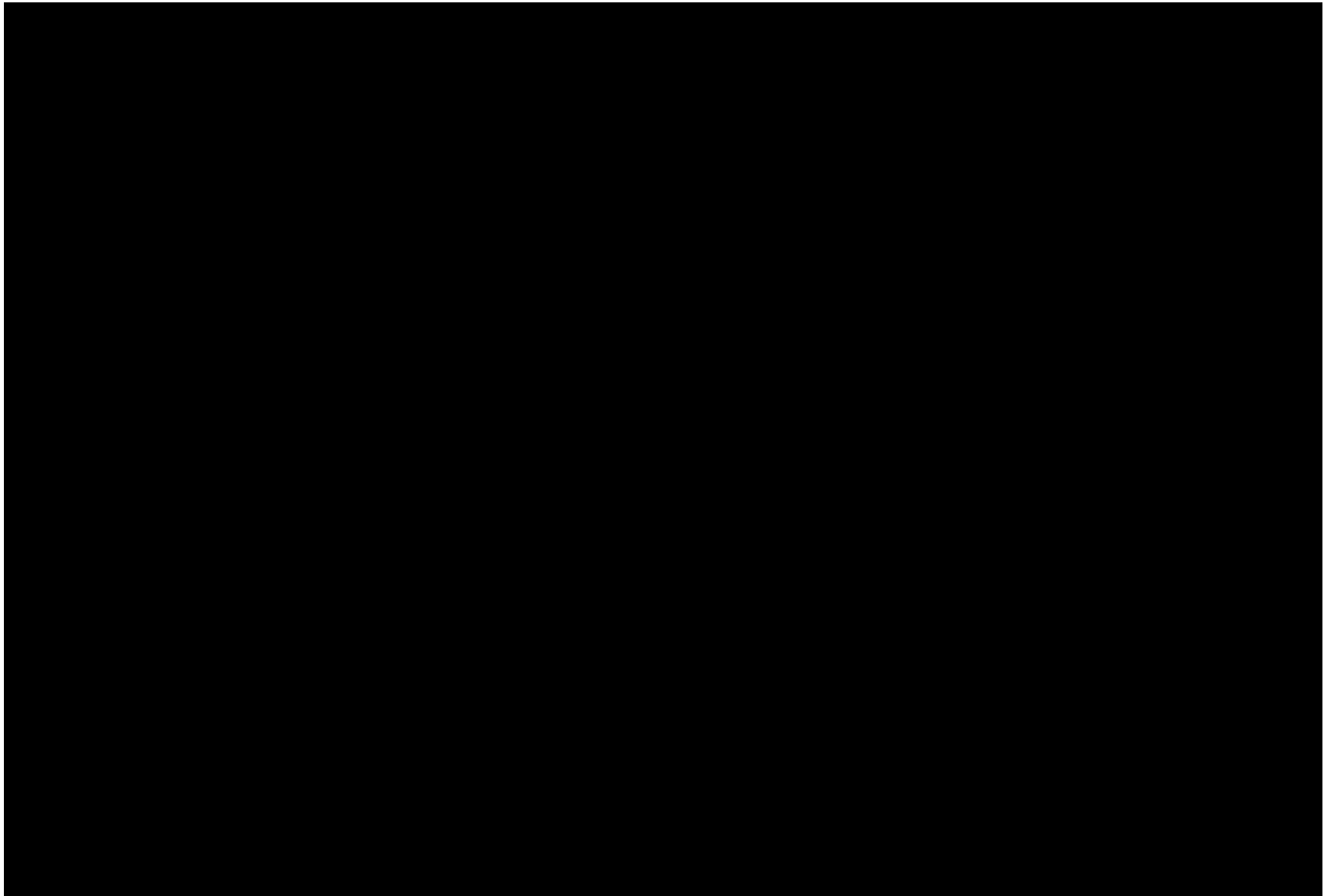


图 2.7-1 大气、环境风险评价范围及敏感点分布图

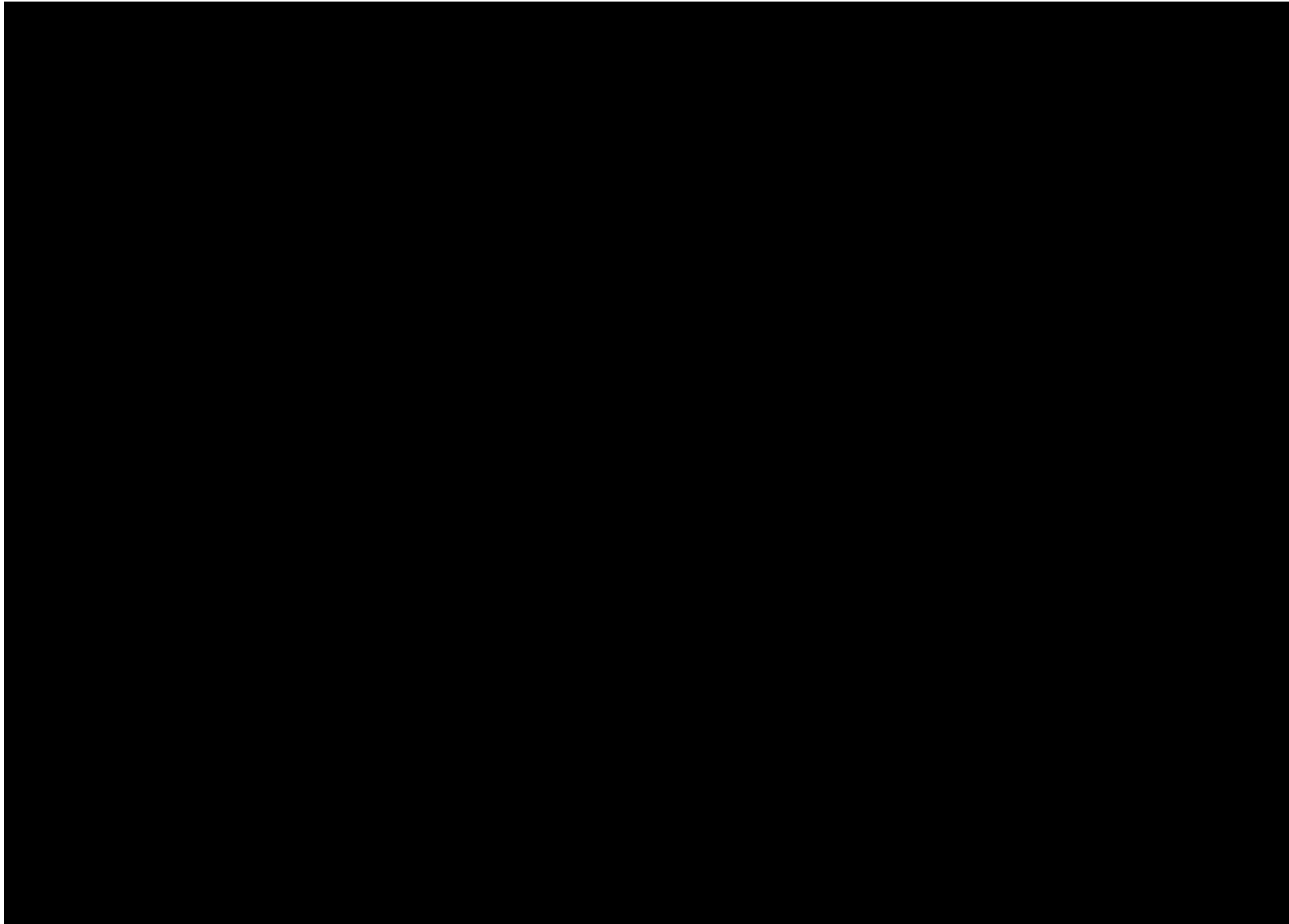


图 2.7-2 声环境、土壤环境评价范围及敏感点分布图

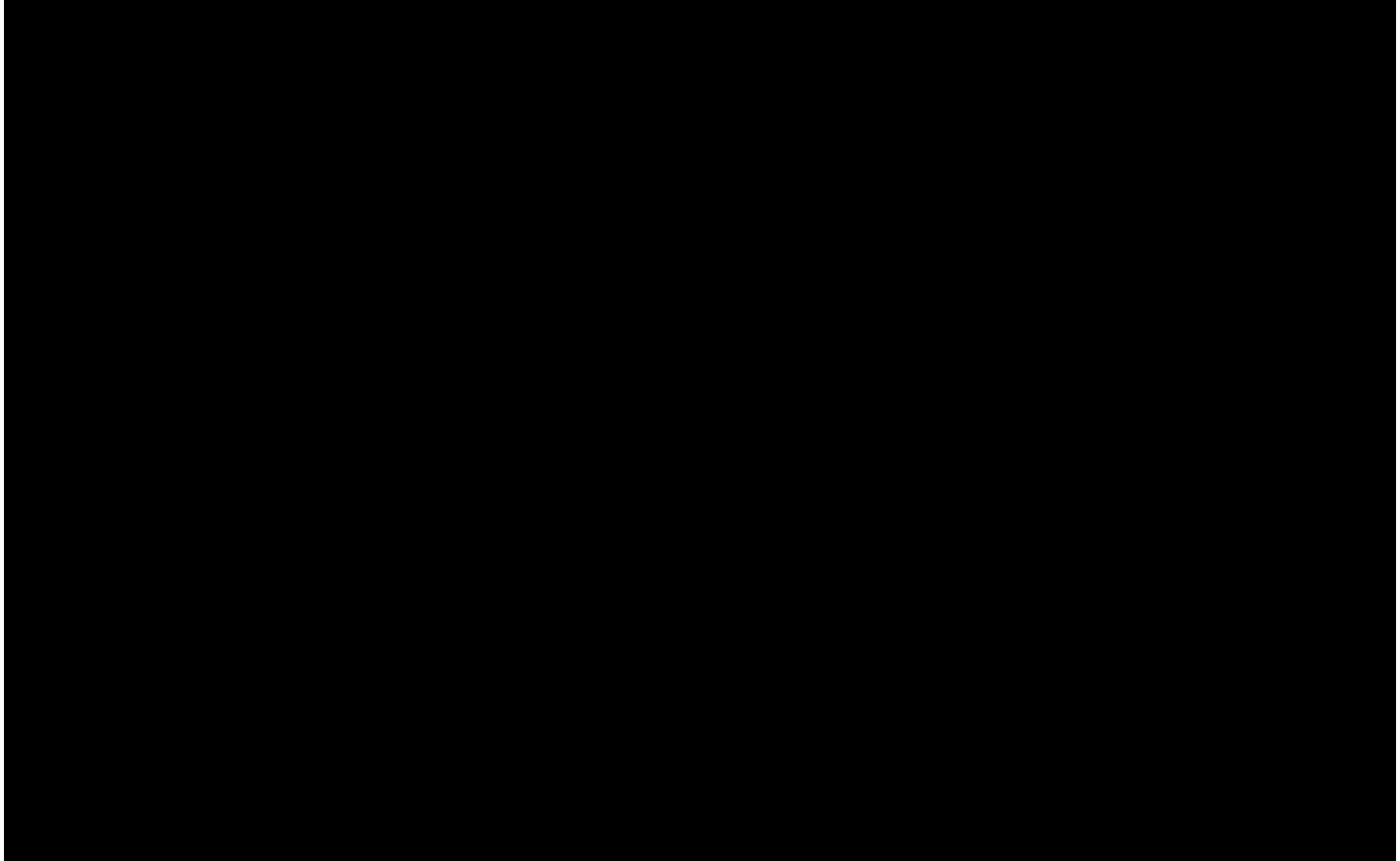


图 2.6-3 项目地表水环境评价范围图

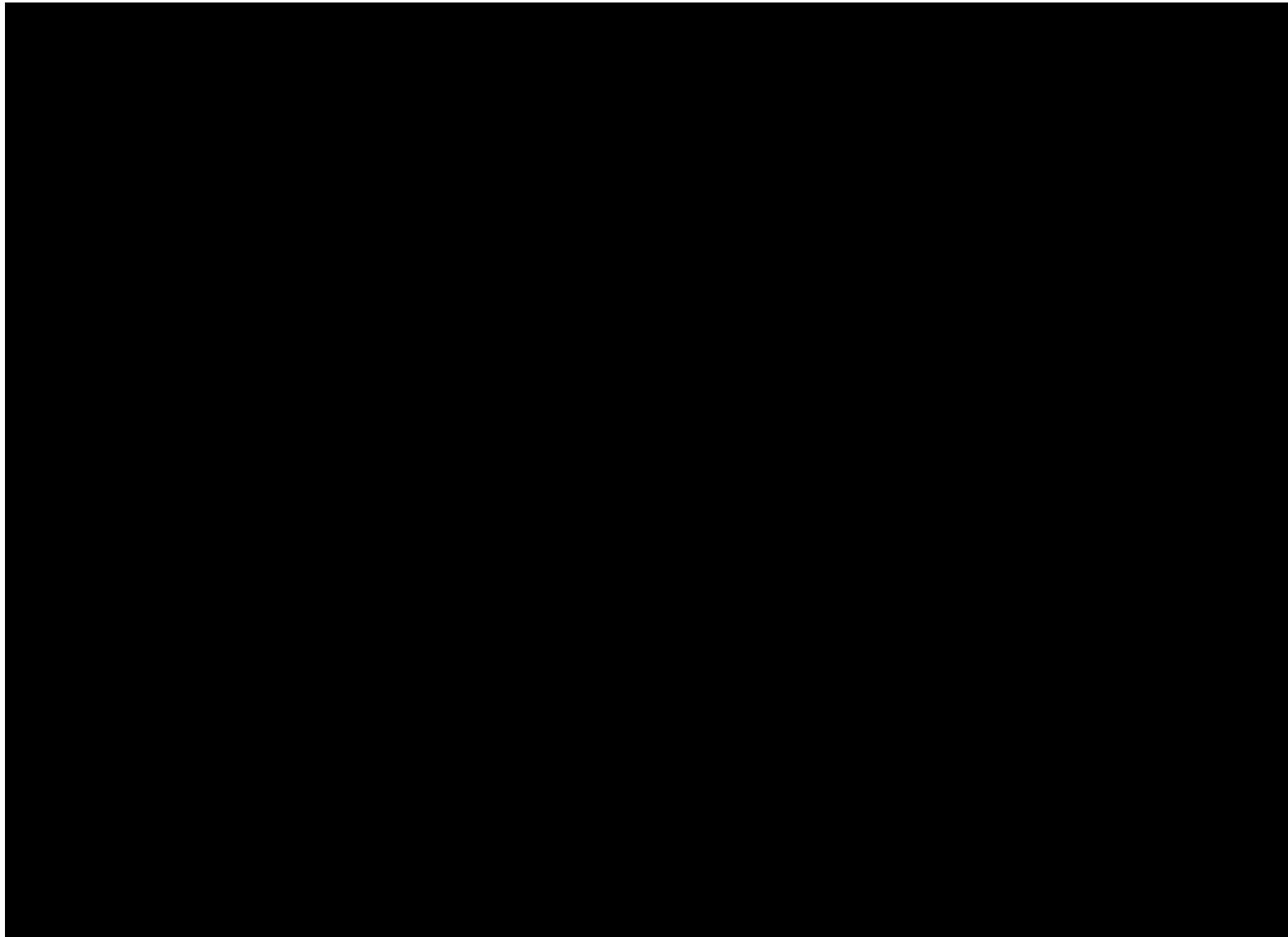


图 2.7-4 地下水环境评价范围图

## 3 项目概况与工程分析

### 3.1 项目概况

#### 3.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：埃玛森（广东）新材料有限公司年产 15000 吨造纸及制浆行业新材料项目

(2) 建设单位：埃玛森（广东）新材料有限公司

(3) 法人代表：MICHAEL PAUL GRUNDY

(4) 建设地点：鹤山市龙口大道 303 号，中心地理坐标：东经 112.874175°，北纬 22.786031°。项目地理位置图详见图 1.1-1。

(5) 建设性质：新建

(6) 行业类别：2662 专项化学用品制造

(7) 投资规模：总 8000 万，其中环保投资 380 万

(8) 主要建设内容及规模：项目总投资约 8000 万元，总占地面积 13180.44m<sup>2</sup>，规划总建筑面积 6566.78m<sup>2</sup>，设计年产造纸用胶水、助剂、水处理剂等产品总计约 15000 吨

(9) 劳动定员及工作制度：项目劳动定员 30 人，厂内不提供食宿；年工作 250 天，一班制，工作 10 小时。

(10) 四至情况：项目西面厂界相邻的民居已被征收，原居民已搬迁，现已空置。西面为和信包装有限公司，西南面为江肇公路，东北面为晟俊新材料科技有限公司，东南面为绿化地和耕地，四至情况见图 3.1-1、图 3.1-2。

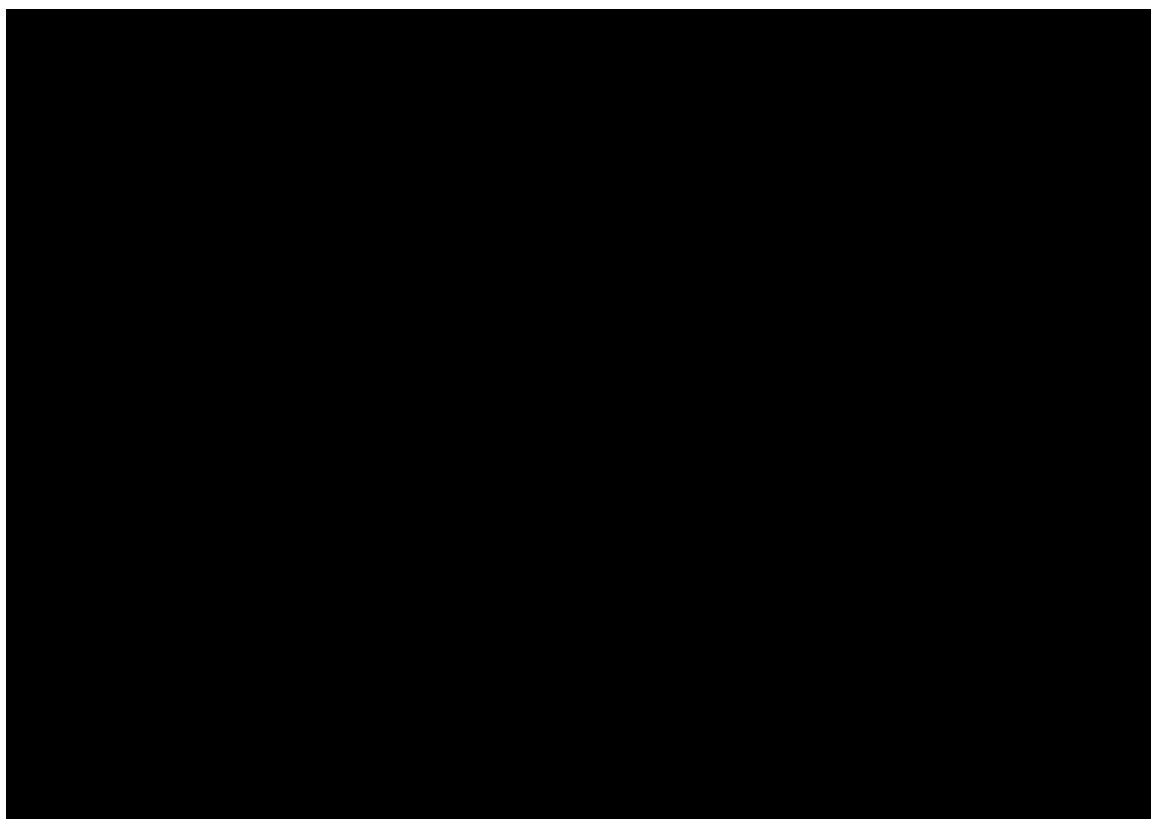


图 3.1-1 项目四至情况示意图

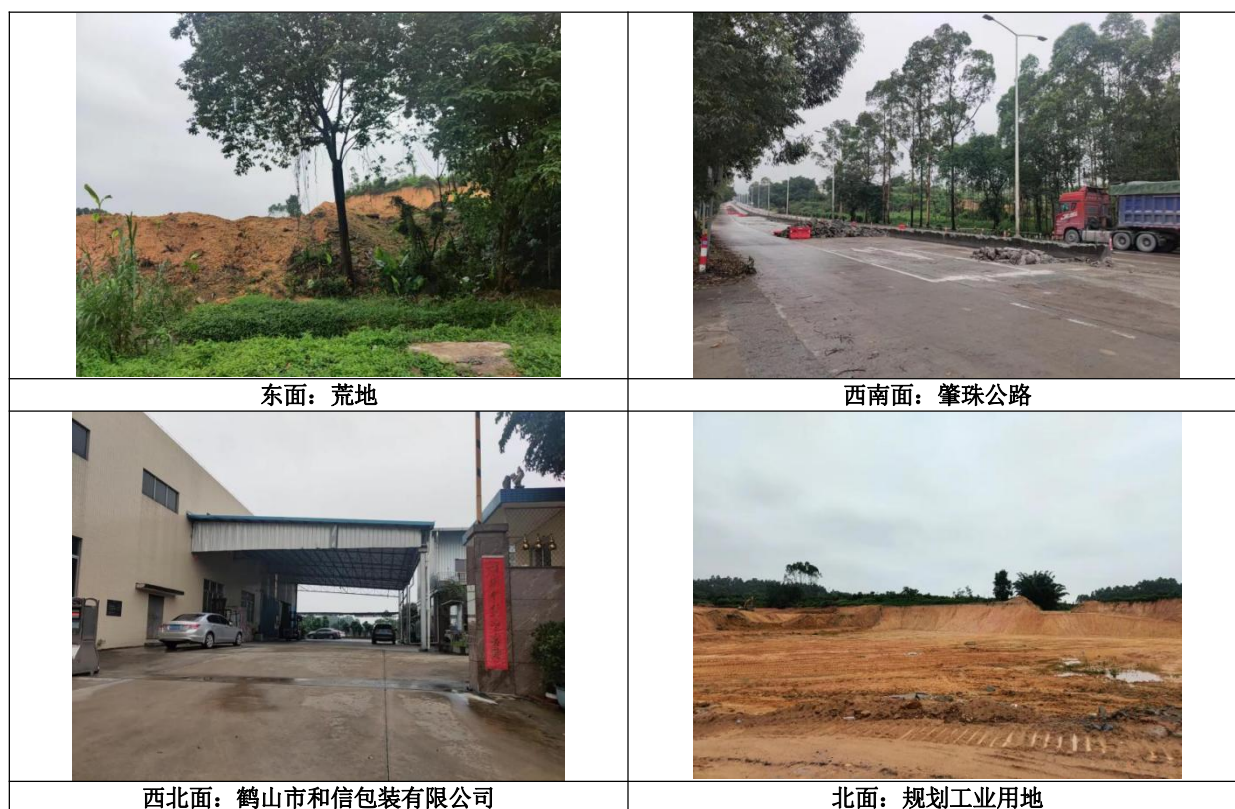


图 3.1-2 项目四至情况照片

### 3.1.2 工程组成与平面布置

#### 3.1.2.1 工程组成

本项目工程组成包括主体工程、储运工程、公用工程、辅助工程和环保工程，具体内容如下表所示：

表 3.1-1 项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容
主体工程		
辅助工程		
储运工程		
公用工程	供水	市政供水
	排水	雨污分流，生产废水、初期雨水等经自建污水处理设施处理，生活污水经三级化粪池处理，废水处理达标后经市政污水管网进入龙口三连预处理站进行处理，尾水提升至鹤山市第二污水处理厂进行深度处理，最终排入沙坪河
	供电	市政供电，设有一台 200kw 备用柴油发电机
环保工程	废水处理设施	1、建设一座生产废水处理站，处理工艺为：混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生化沉淀处理； 2、建设一座初期雨水收集池（容积为 210m <sup>3</sup> ）和预处理装置，处理工艺为：混凝沉淀 3、生活污水经三级化粪池预处理
	废气处理设施	1、甲类车间：反应釜废气经管道收集、灌装废气经集气罩收集，经 1

		<p>套“滤筒+碱液喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”设施处理后经 15 米排气筒 DA001 排放。</p> <p>2、丙类车间：搅拌釜废气经管道收集、灌装废气经集气罩收集，经 1 套“滤筒+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”设施处理后经 15 米排气筒 DA002 排放。</p> <p>3、备用发电机燃烧废气引至 6 米高排气筒 DA003 排放</p> <p>4、污水站敞开设备加盖密封，管道收集废气后经 1 套生物滤池设施处理后经 15 米排气筒 DA004 排放。</p>
	噪声治理	基础减振、建筑隔声或安装隔声罩、安装消声器，距离衰减
	固体废物处理措施	<p>1、生活垃圾经收集后交由环卫部门清运处理</p> <p>2、在丙类仓库 A 内设置一个一般固废暂存间，面积约 30m<sup>2</sup>，一般工业固体废物分类收集，交有处理能力的单位处理</p> <p>3、在甲类仓库内设置一个危废间，面积约 15m<sup>2</sup>，危险废物分类收集，交有资质的单位处理</p>
	环境风险防范和事故应急措施	<p>1、设置一座容积 610m<sup>3</sup> 的消防水池</p> <p>2、设置一座容积 610m<sup>3</sup> 的事故应急池</p>

### 3.1.2.2 平面布置

项目厂区的北部设置有甲类仓库（内设危废暂存间）、甲类车间及污水站；中部设置有丙类车间、丙类仓库 A（内设一般固废）和综合楼；东北部设置公共工程房（内置消防泵房、冷冻站、配电房、空压站）和消防水池；南部设置丙类仓库 B、初期雨水收集池和事故应急池。

本项目厂区布局功能明确，厂区严格按照《建筑设计防火规范》的有关规定进行布置，满足生产和消防要求，平面布局合理。厂区总平面布置情况详见图 3.1-3，车间平面布局图见图 3.1-4、3.1-5。



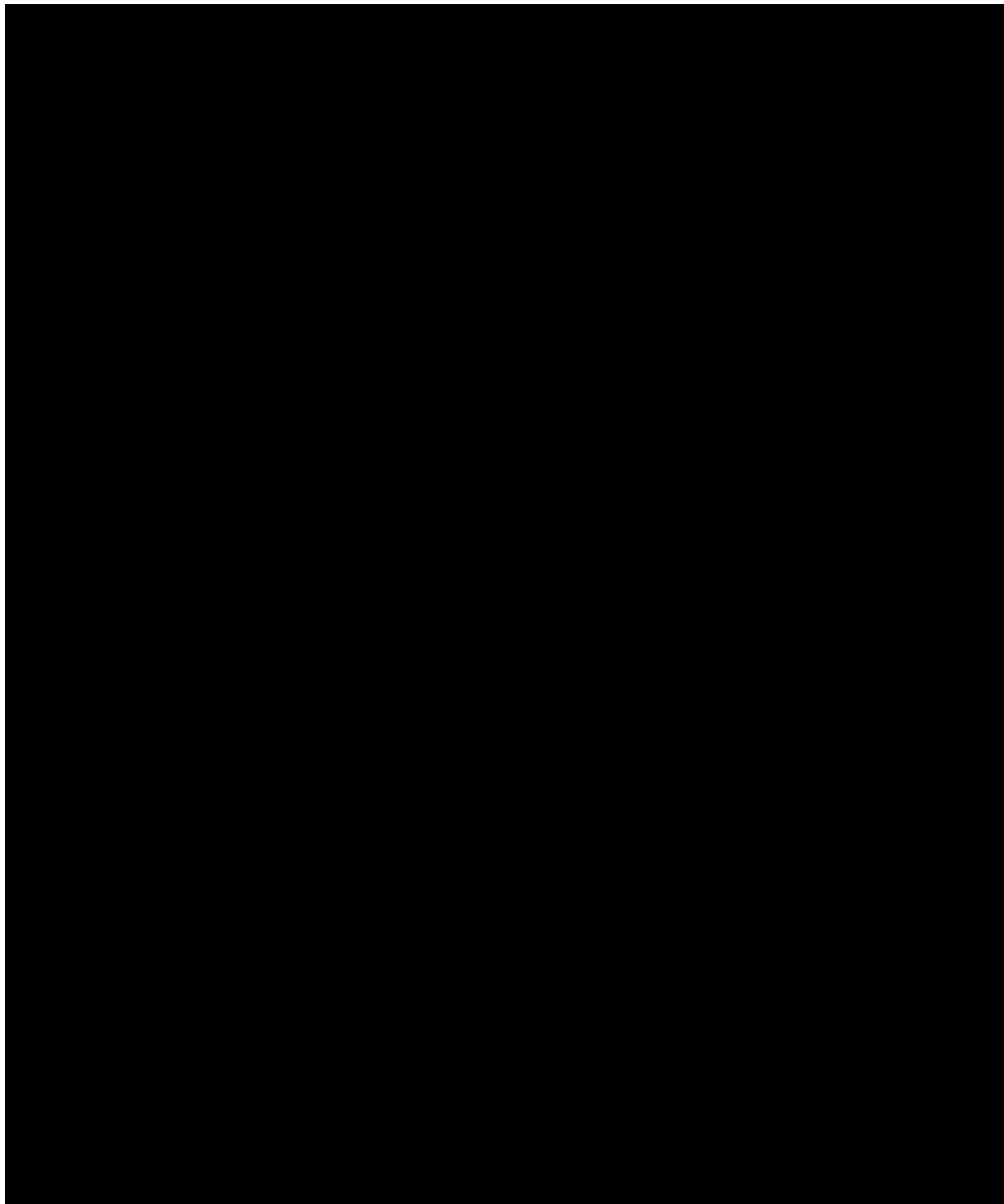


图 3.1-3 厂区总平面布置图

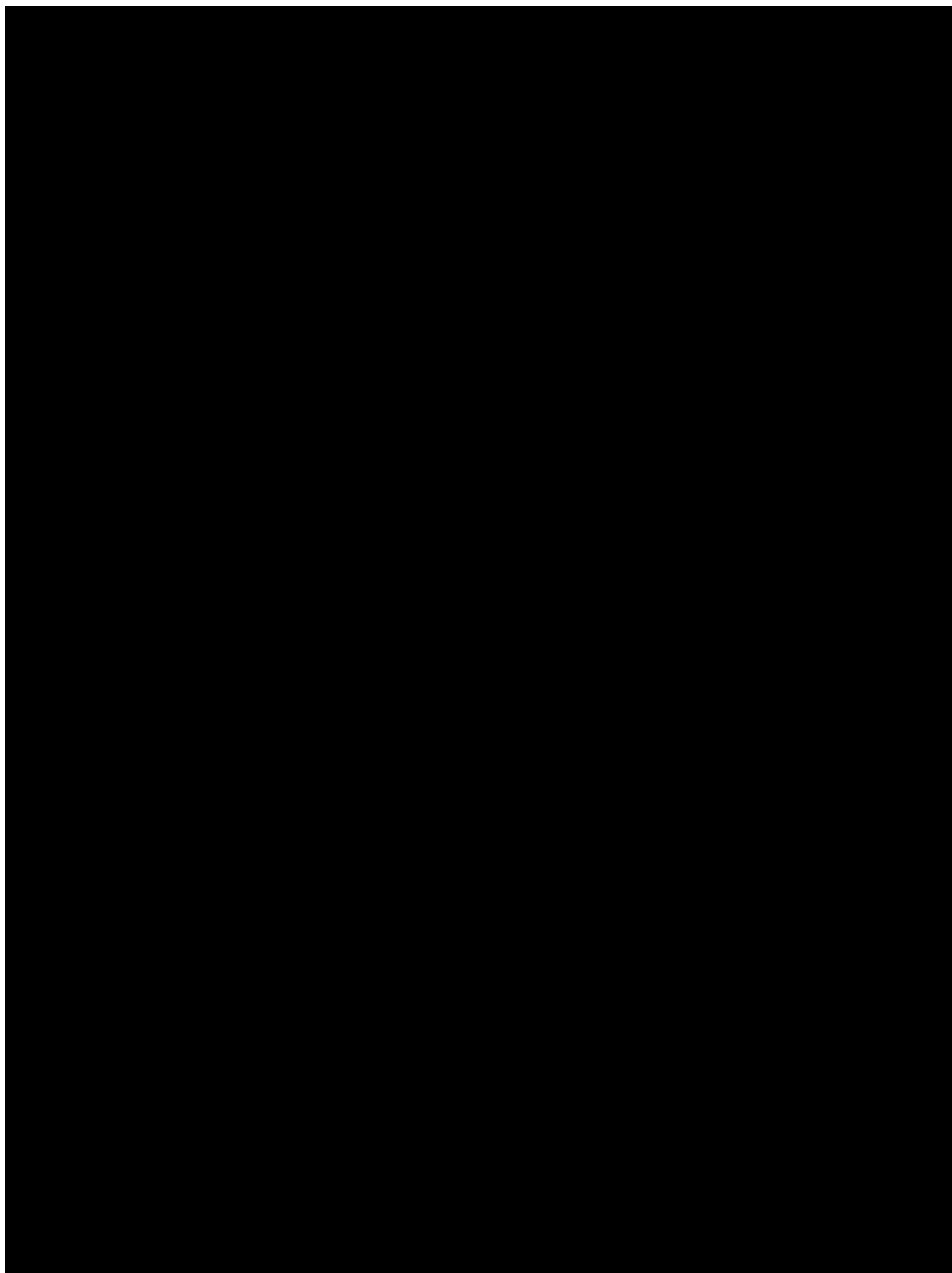


图 3.1-4 甲类车间平面布局图

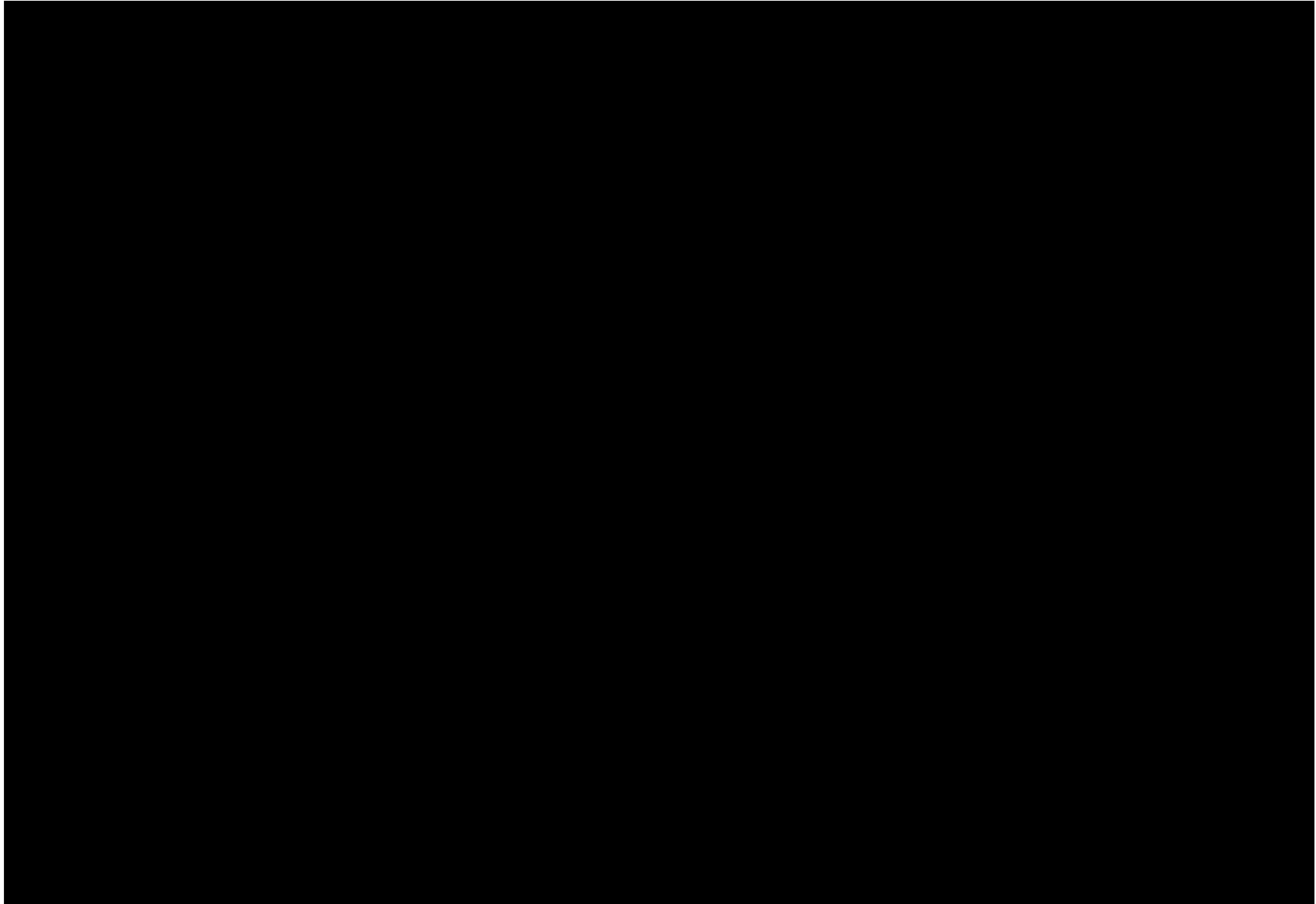
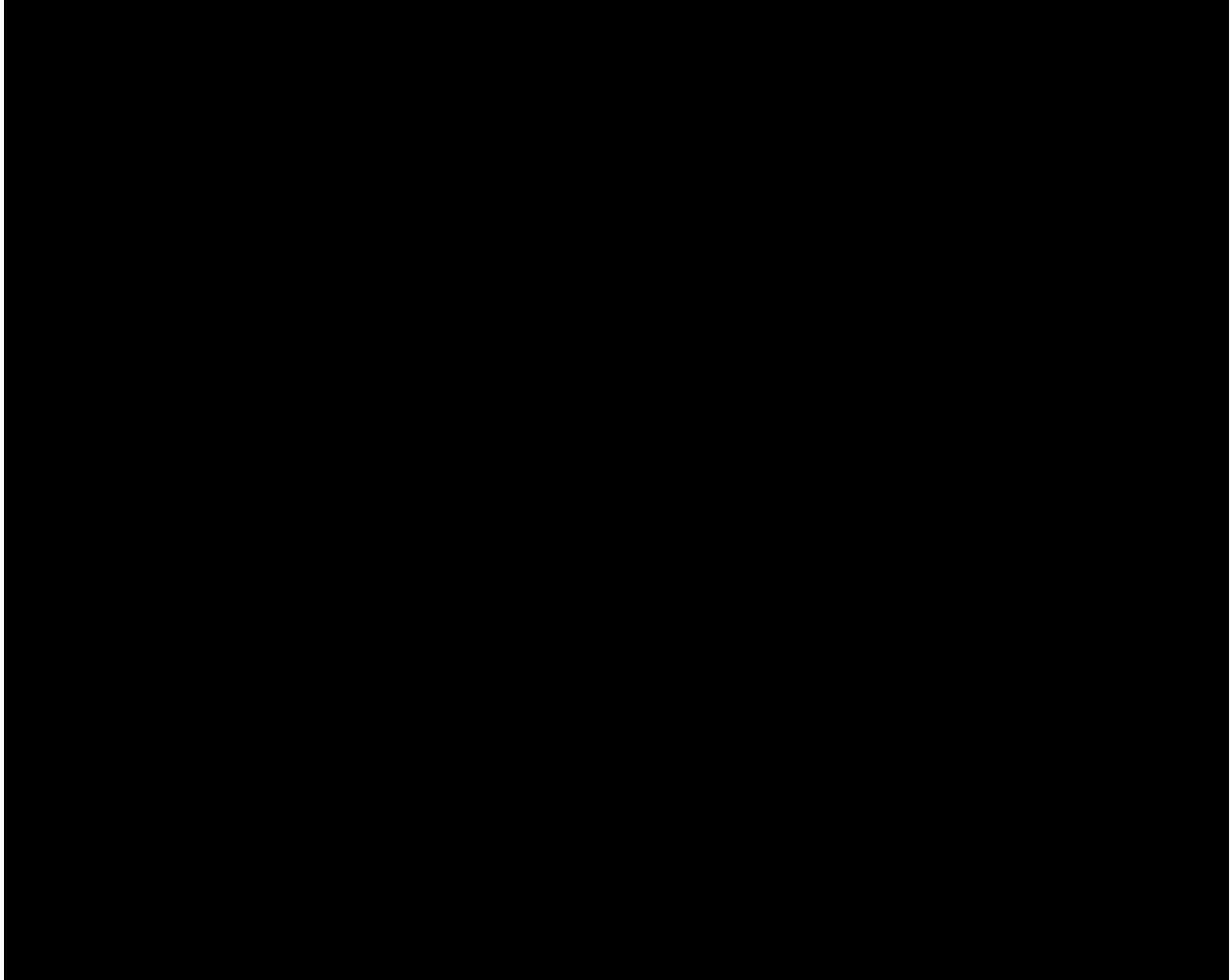


图 3.1-5 丙类车间布局图

### 3.1.2.3 建设内容

项目建设内容主要包括 1 栋甲类厂房、1 栋丙类厂房、1 栋甲类仓库、2 栋丙类仓库、1 综合办公楼，并配备建设相关的辅助工程、环保工程、公用工程及储运工程等。

表 3.1-2 项目建筑物、构筑物指标明细



### 3.1.3 产品方案

#### 1、产品名称及规模

本主要产品方案如下表 3.1-3 所示。

表 3.1-3 项目产品生产规模及规格

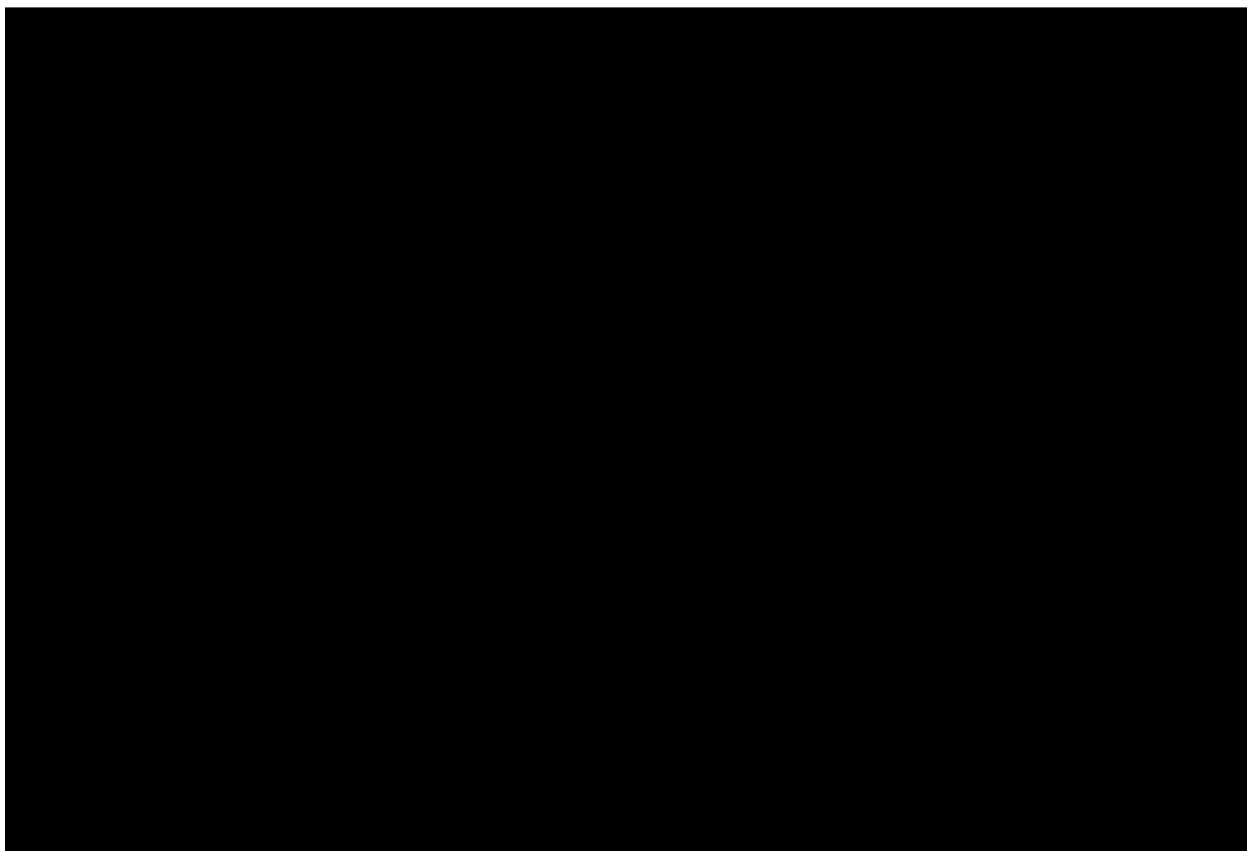
序号	产品名称	年产量 (t)	性状	包装 形式	包装规格	火险 类别	储存位置	最大储存 量 (t)
1								

序号	产品名称	年产量 (t)	性状	包装 形式	包装规格	火险 类别	储存位置	最大储存 量 (t)
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								

序号	产品名称	年产量 (t)	性状	包装 形式	包装规格	火险 类别	储存位置	最大储存 量 (t)
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								

注：本项目产品包装采用带盖密封的吨桶或 200kg 塑料桶。

## 2、产品质量要求和理化性质



产品用途	
理化性质	
类别	
质量要求	
产品用途	
理化性质	
类别	
质量要求	
产品用途	
理化性质	
类别	
质量要求	
产品用途	
理化性质	
类别	
质量要求	
类别	
质量要求	

产品用途	
理化性质	
类别	
质量要求	
产品用途	
理化性质	
类别	
质量要求	
产品用途	
理化性质	
类别	
质量要求	
产品用途	
理化性质	
类别	
质量要求	



产品用途	
理化性质	
类别	
质量要求	
产品用途	
理化性质	
类别	
质量要求	
产品用途	
理化性质	
类别	
质量要求	
产品用途	
理化性质	

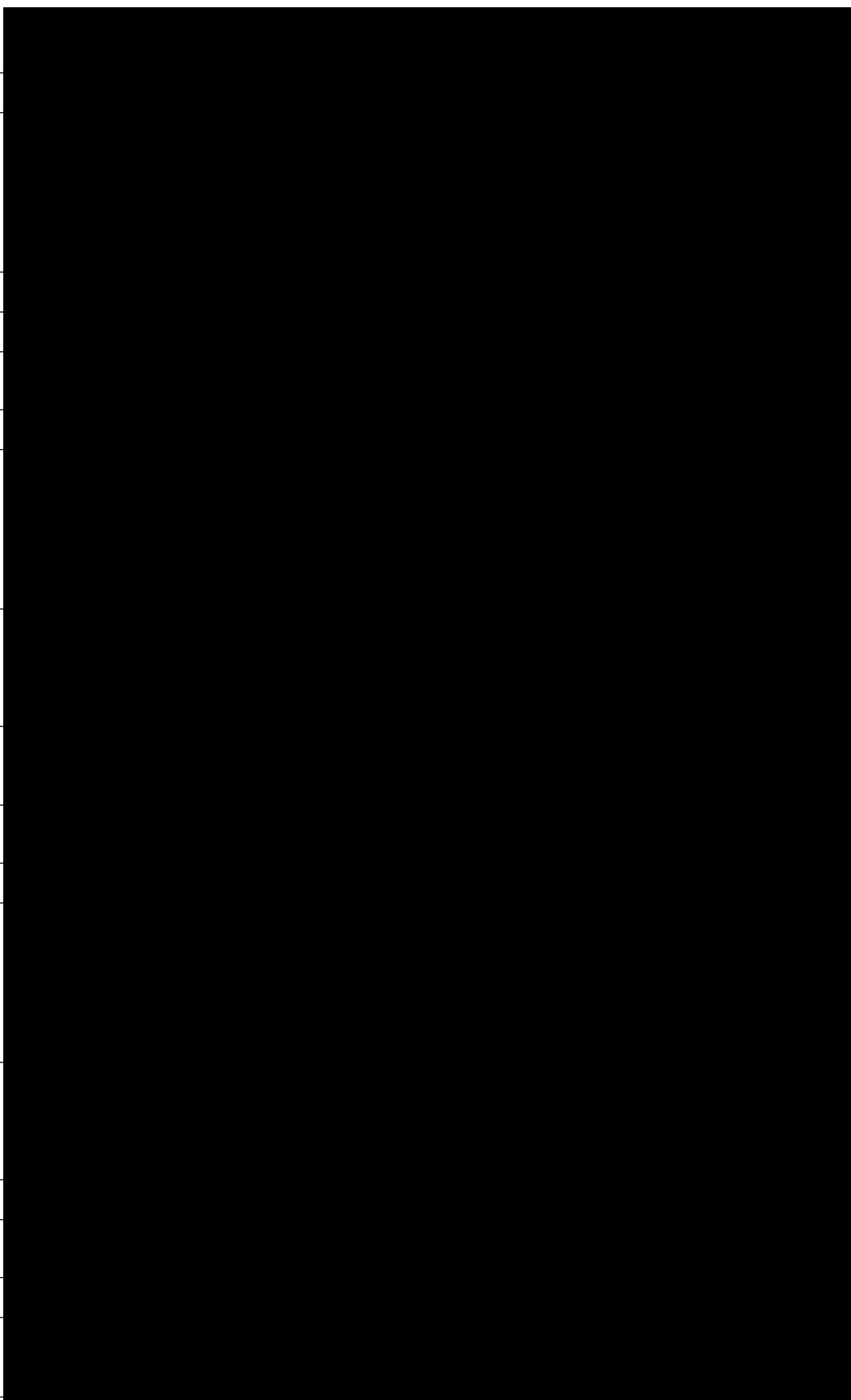
类别	
质量要求	
产品用途	
理化性质	
类别	
质量要求	
产品用途	
理化性质	
类别	
质量要求	
产品用途	
理化性质	
类别	
质量要求	
产品用途	
理化性质	

类别
质量要求
产品用途
理化性质

类别
质量要求
产品用途
理化性质

类别
质量要求
产品用途
理化性质

类别
质量要求



产品用途	
理化性质	
类别	
质量要求	
产品用途	
理化性质	
类别	
质量要求	
产品用途	
理化性质	
类别	
质量要求	
产品用途	
理化性质	

类别	
质量要求	
产品用途	
理化性质	
类别	
质量要求	
产品用途	
理化性质	
类别	
质量要求	
产品用途	
理化性质	
类别	
质量要求	
产品用途	

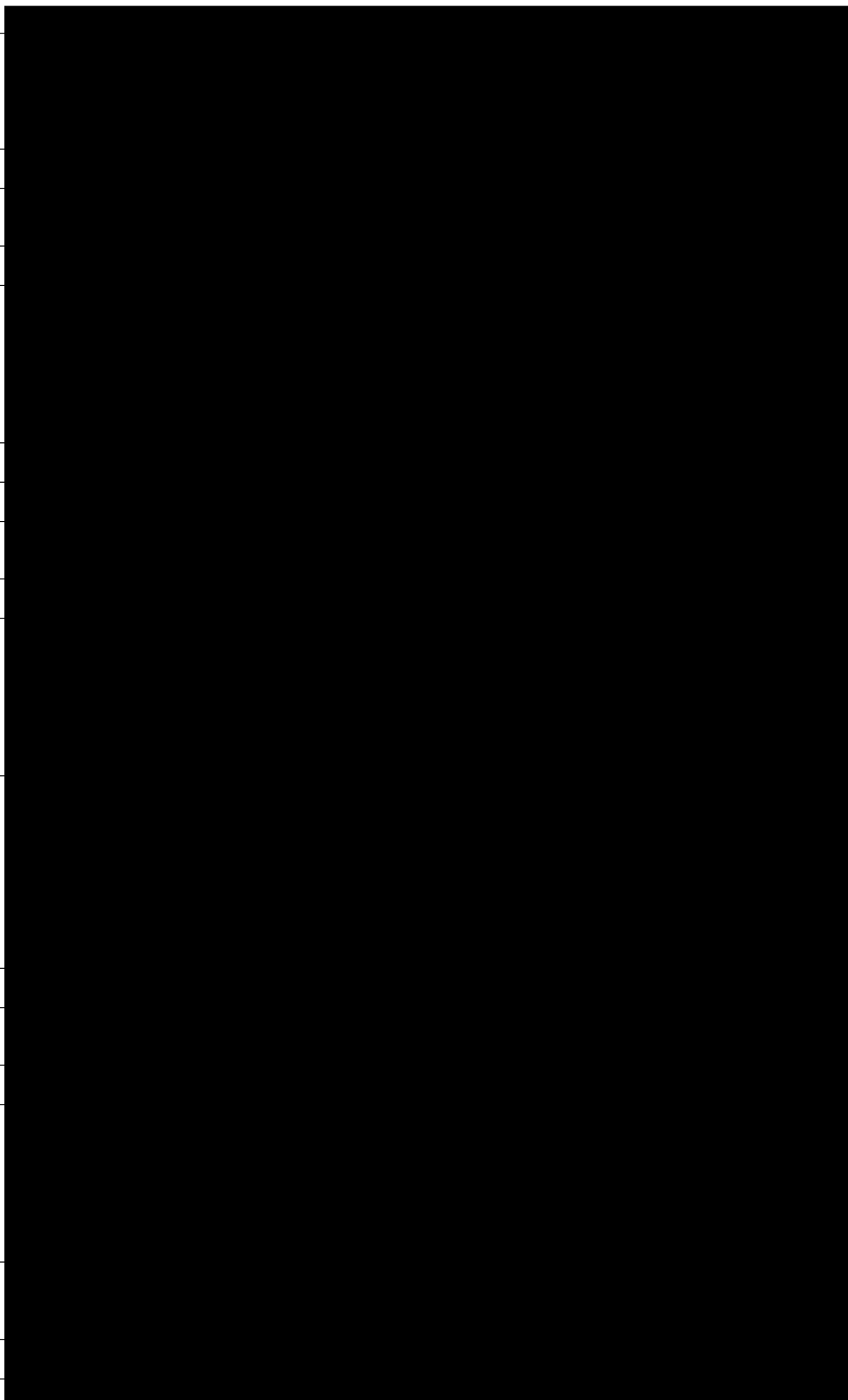
理化性质	
类别	
质量要求	
产品用途	
理化性质	
类别	
质量要求	
产品用途	
理化性质	
类别	
质量要求	
产品用途	
理化性质	
类别	
质量要求	
产品用途	

理化性质

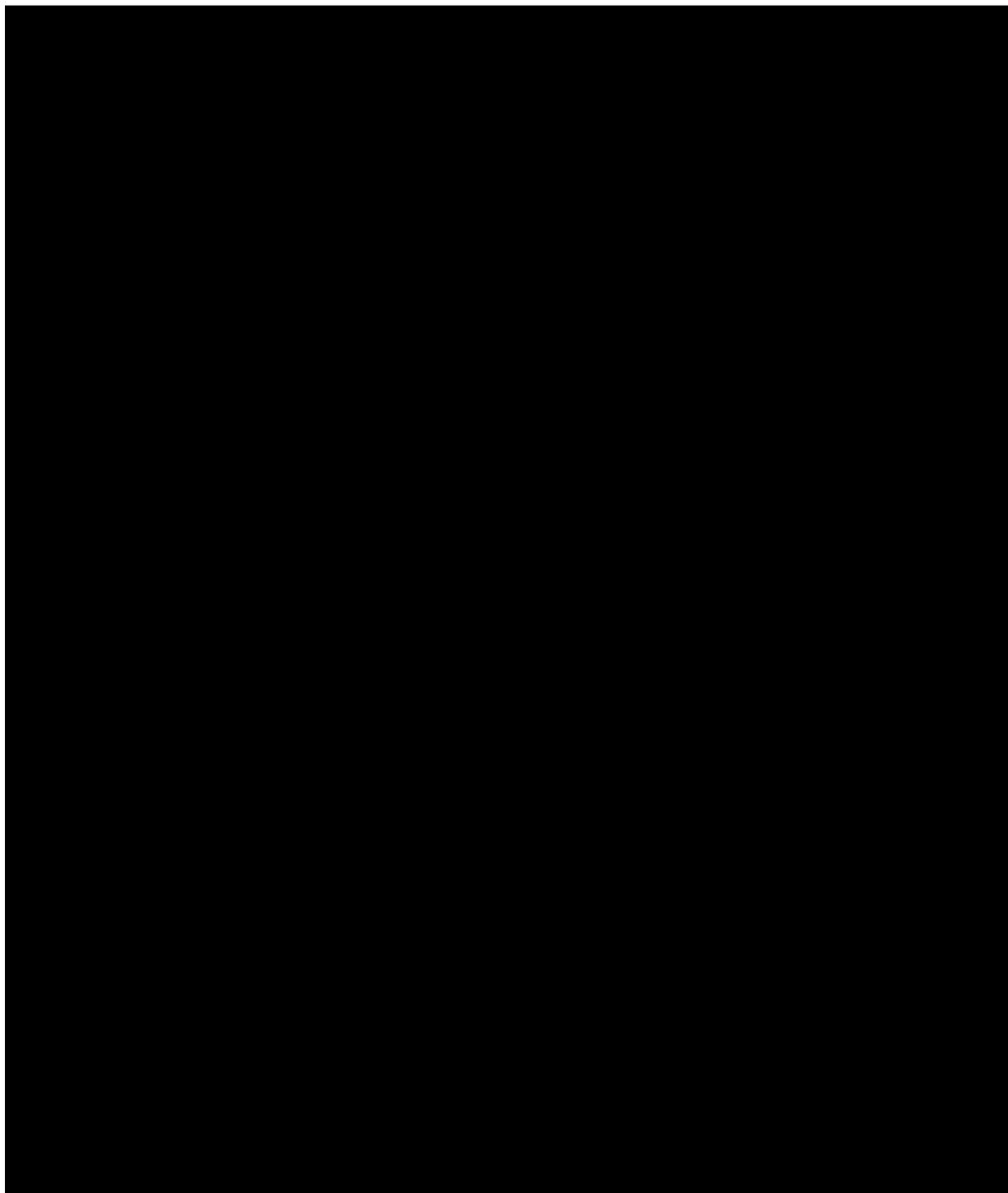
类别
质量要求
产品用途
理化性质

类别
质量要求
产品用途
理化性质

类别
质量要求
产品用途
理化性质



### 3、产品与国家和地方产品 VOCs 含量限值相符性分析



根据表 3.1-39 的分析结果，项目含有挥发性有机物的产品中，胶粘剂类和清洗剂类均能满足各相应标准。其余产品无对应的限值标准。



表 3.1-39 项目产品 VOCs 含量限值相符性分析表

序号	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	

注：  
洗剂  
单位

### 3.1.4 主要原辅材料

项目主要原辅材料消耗情况见表 3.1-40。

表 3.1-40 项目主要原辅材料年耗量一览表

序号	物料名称	年用量 (t)	性状	储存方式及 规格	最大储存 量 (t)	储存位置
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						

序号	物料名称	年用量 (t)	性状	储存方式及 规格	最大储存 量 (t)	储存位置
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						

序号	物料名称	年用量 (t)	性状	储存方式及 规格	最大储存 量 (t)	储存位置
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						



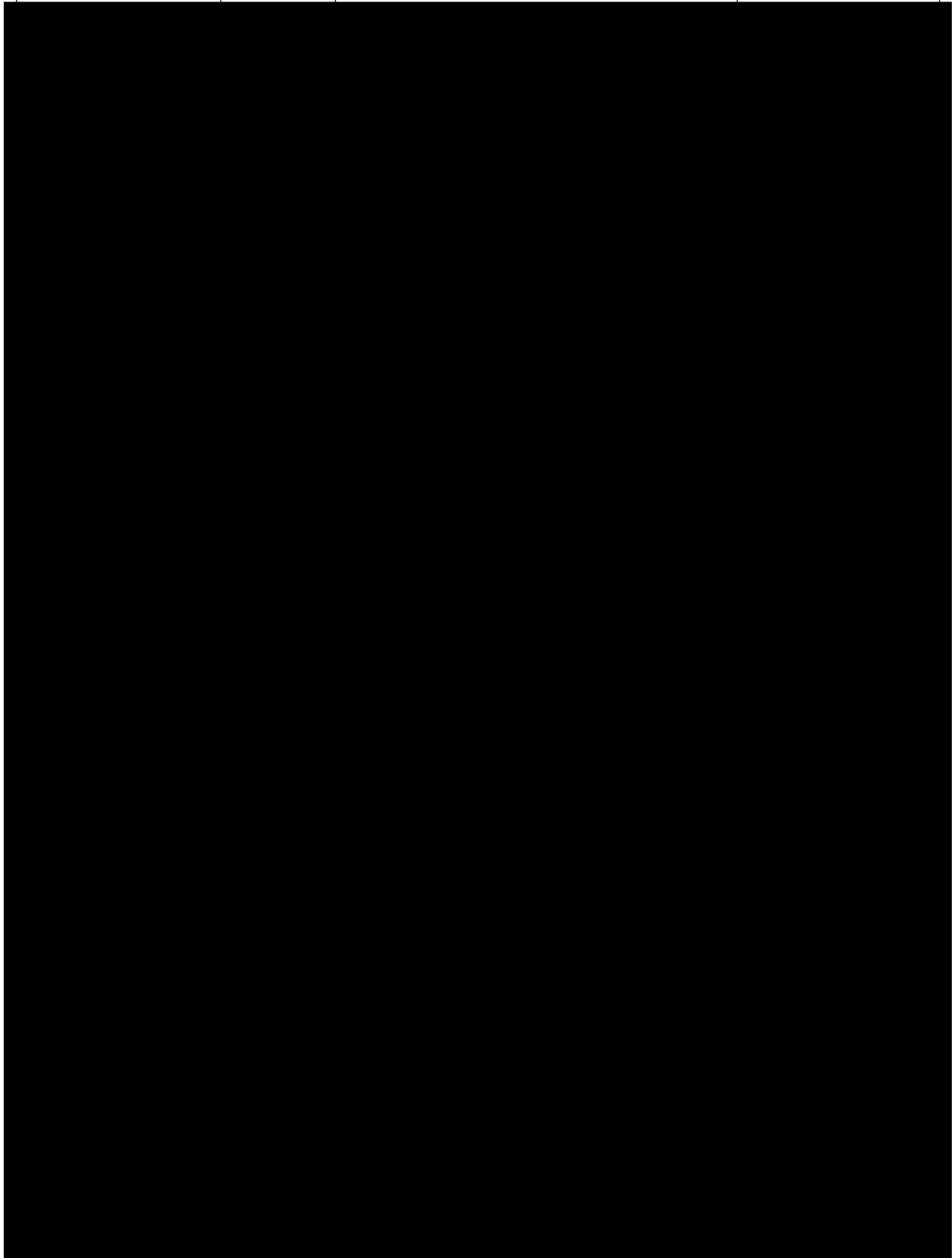
产品	产量	原辅料名称	用量 (t/a)
[Redacted Content]			

产品	产量	原辅料名称	用量 (t/a)

产品	产量	原辅料名称	用量 (t/a)



产品	产量	原辅料名称	用量 (t/a)
----	----	-------	----------



产品	产量	原辅料名称	用量 (t/a)
[Redacted Content]			

产品	产量	原辅料名称	用量 (t/a)

主要原辅材料理化性质如下：

表 3.1-42 本项目化学原料成分及理化性质表

序号	名称	主要成分	理化性质	毒理性质	燃烧爆炸性
1				无资料	不燃
2				兔经口 LD50: 660mg/kg	不燃
3				兔经口 LD50: 207mg/kg	不燃
4				无资料	不燃
5				兔经口 LD50: 3300mg/kg	不易燃
6				LD50: 40mg/kg (小鼠腹腔), LDLo: 1.57mg/kg (人经口)	不燃
7				LD50: 2140mg/kg (大鼠经口); LC50: 510mg/	具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤

序号	名称	主要成分	理化性质	毒理性质	燃烧爆炸性
				m3(2 小时大鼠吸入), 320mg/m3 (2 小时小鼠吸入)	
8				无资料	无资料
9				无资料	无资料
10				无资料	粉体与空气可形成爆炸性混合物,当达到一定浓度时,遇火星会发生爆炸。
11				大鼠经口 LD50: 27000 mg/kg	易燃
12				大鼠经口 LD50: ,1221mg/kg	不燃
13				大鼠经口 LD50>5,000mg/kg.	不燃
14				大鼠经口 LD50>2,000mg/kg	不燃

序号	名称	主要成分	理化性质	毒理性质	燃烧爆炸性
				g/kg.	
15				大鼠经口 LD50>3,000mg/kg.	不燃
16				口服-大鼠 LD50: 350mg/kg	难燃
17				口服-大鼠 LD50: 7200mg/kg	可燃
18				无资料	无资料
19				无资料	不燃
20				LD50: 1000-2000mg/kg (大鼠经口)	不燃
21				大鼠口服毒性几乎无毒	不易燃
22				大鼠经口 LD50>2000mg	无资料

序号	名称	主要成分	理化性质	毒理性质	燃烧爆炸性
				g/kg.	
23				类别 4	无资料
24				大鼠经口 LD50:1700-5000mg/kg.	可燃
25				大鼠经口 LD50>7200mg/kg	无资料
26				大鼠经口 LD50:650	不燃
27				LD50 大鼠（口服）：>300-<=2000mg/kg	无资料
28				大鼠经口 LD50>5,000mg/kg.	可燃
29				大鼠经口 LD50: 273mg/kg	可燃，爆炸极限值：3.5-15.0%(V)
30				无毒	难燃

序号	名称	主要成分	理化性质	毒理性质	燃烧爆炸性
31				无资料	无资料
32				大鼠经口 LD50: 4600mg/kg	无资料
33				大鼠经口 LD50: 270mg/kg	可燃
34				大鼠经口（浓度为 90%）LD50: 376mg/kg	无资料
35				无资料	不易燃
36				无资料	不燃
37				LD50: 13400mg/kg（大鼠经口）	无资料
38				无资料	无资料
39				大鼠口服 LD50: 618mg/kg	无资料
40				大鼠经口 LD50 > 1400mg/kg	不燃
41				无毒	不易燃



序号	名称	主要成分	理化性质	毒理性质	燃烧爆炸性
42				无资料	无资料
43				无资料	无资料
44				无资料	无资料
45				LD50:5000mg/kg (大鼠经口) LD50:3600mg/kg (小鼠经口) LD50:6410mg/kg (兔经口) LD50:12800mg/kg (兔经皮)	高度易燃
46				LD50>2000mg/kg (兔经口); LD50>2000ppm/1h (大鼠吸入)	无资料
47				无资料	无资料
48				LD50: 900mg/kg (兔经口); LD50: 3124ppm/1h (大鼠吸入)	不燃, 具强腐蚀性、可强致刺人激体性、灼伤
49				无资料	易燃

序号	名称	主要成分	理化性质	毒理性质	燃烧爆炸性
50				大鼠经口 LD50>5,000mg/kg.	不燃
51				LD50: 820mg/kg (大鼠经口); 640mg/kg (兔经皮)	可燃
52				LD50: 940mg/kg (大鼠经口)	可燃
53				大鼠经口 LD50>1300mg/kg.	不燃
54				大鼠口服 LD50>2,000mg/kg	无资料
55				小鼠皮下: LD50645mg/kg (小鼠皮下); 小鼠腹腔: 670-733mg/kg	不燃
56				(小鼠胃) LD50: 720mg/kg	无资料
57				无资料	无数据
58				大鼠口服 LD50: 847mg/	无资料

序号	名称	主要成分	理化性质	毒理性质	燃烧爆炸性
				kg	
59				: 大鼠经口 LD50: 430mg/kg.	易燃
60				溴乙酸:LD50(大鼠, 经口)50mg/kg 1,4-丁烯二醇:LD50(大鼠, 经口)1250mg/kg	无资料
61				大鼠口服(雌性) LD50> 3730mg/kg; 大鼠口服(雄性) LD50> 4000mg/kg	无资料
62				大鼠经口 LD50>3000mg/kg	不易燃
63				大鼠经口 LD50>5000mg/kg	无资料
64				5 无资料	无资料

序号	名称	主要成分	理化性质	毒理性质	燃烧爆炸性
65				半致死剂量大鼠(口服):>2,000-5,000mg/kg	难燃
66				大鼠口服 LD50>5000mg/kg	可燃
67				无	可燃
68				大鼠经口 LD50>2000mg/kg	难燃
69				无资料	无资料
70				无资料	无资料
71				大鼠口服 LD50>5000mg/kg	无资料
72				大鼠口服（硫酸钠）：LD50>2000mg/kg	无资料
73				大鼠经口 LD50>5000mg	非易燃

序号	名称	主要成分	理化性质	毒理性质	燃烧爆炸性
				g/kg	
74				大鼠经口 LD50>3000m g/kg	不燃
75				无资料	无资料
76				大鼠经口 LD50=1515mg /kg	无资料
77				大鼠经口 LD50=2,850m g/kg	无资料
78				大鼠经口 LD50>300mg/ kg.	难燃
79				大鼠经口 LD50>3000m g/kg	不燃
80				无资料	不燃
81				大鼠口服 LD50>5000mg /kg	无资料
82				LD50:6730mg/kg (大鼠 经口), LC50: 无资料	爆炸上限% (V/V): 8.0 (65℃), 爆炸 下限% (V/V): 无 资料

序号	名称	主要成分	理化性质	毒理性质	燃烧爆炸性
83				口服-大鼠 LD50: 4700 毫克/公斤;	可燃
85				大鼠口服 LD50>5000mg /kg	可燃
86				大鼠经口 LD50>5000mg/kg.	无资料
87				大白鼠经口 LD50: >10 g/kg	无资料
89				大鼠腹腔 LD50: 6200mg /kg; 小鼠经口 LC50: 4320mg/kg; 小鼠皮下 LC50: 1300mg/kg; 小鼠腹腔 LC50: 870mg/kg; 小鼠注射 LC50: 62mg/kg; 兔子注射 LDLo: 140mg/kg;	不燃

序号	名称	主要成分	理化性质	毒理性质	燃烧爆炸性
89				大鼠口服（雄性）LD50>5,000mg/kg	无资料
90				无资料	无资料
91				大鼠口服 LD50: 4200mg/kg	不易燃
92				大鼠口服 LD50>5000mg/kg	可燃
93				大鼠口服 LD50>5000mg/kg	无资料
94				无资料	可燃
95				大鼠口服 LD50: 8500mg/kg	不易燃
96				大鼠口服 LD50: 180~400mg/kg	易燃
97				大鼠口服 LD50>5000mg/kg	无资料

根据世界卫生组织（WHO，1989）对总挥发性有机化合物（TVOC）的定义为，熔点低于室温而沸点在 250~260℃之间或 20℃下蒸气压大于 10pa 的挥发性有机化合物的总称，根据此标准，对项目所用原辅料的涉 VOC 物质进行判别。

表 3.1-43 项目原辅料涉 VOC 物质判别情况表

产品名称	原辅料名称	主要成分	CAS	沸点℃	饱和蒸汽压	备注	VOCs 物质判 断
							否
							是
							是
							否
							否
							否
							否
							是
							否
							否
							否
							否
							否



产品名称	原辅料名称	主要成分	CAS	沸点℃	饱和蒸汽压	备注	VOCs 物质判断
							否
							否
							是
							是
							是
							是
							否
							否
							否
							是
							否
							是
							是
							否
							是

产品名称	原辅料名称	主要成分	CAS	沸点℃	饱和蒸汽压	备注	VOCs 物质判断
							否
							否
							是
							否
							是
							否
							否
							否
							否
							否
							否
							否
							否
							否
							是

产品名称	原辅料名称	主要成分	CAS	沸点℃	饱和蒸汽压	备注	VOCs 物质判断
							是
							否
							否
							是
							否
							否
							否
							否
							否
							否
							是
							否
							否
							否
							否

产品名称	原辅料名称	主要成分	CAS	沸点℃	饱和蒸汽压	备注	VOCs 物质判断
							否
							否
							否
							否
							是
							否
							否
							否
							否
							否
							是
							否
							否
							是
							否
否							
是							
否							

产品名称	原辅料名称	主要成分	CAS	沸点℃	饱和蒸汽压	备注	VOCs 物质判断
							否
							否
							是
							是
							否
							否
							否
							否
							否
							否
							否
							否





产品名称	原辅料名称	主要成分	CAS	沸点℃	饱和蒸汽压	备注	VOCs 物质判断
[Redacted Content]							否
							否
							否
							否
							否
							否
							否
							否
							否
							否
							是
							是
							否



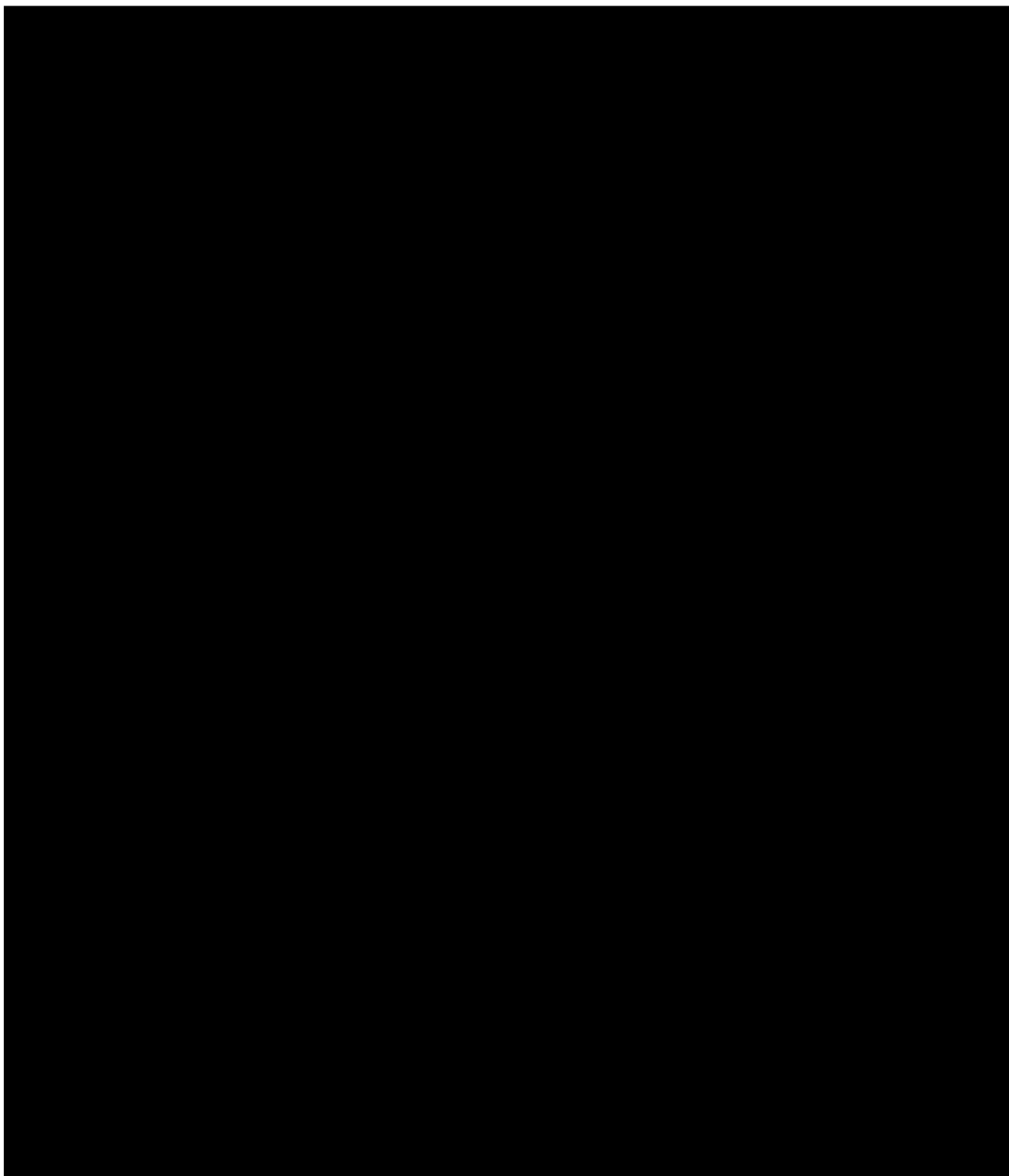
产品名称	原辅料名称	主要成分	CAS	沸点℃	饱和蒸汽压	备注	VOCs 物质判断
							否
							是
							是
							否
							是
							否
							否
							否
							否
							否
							否
							是
							否
							否
							否

产品名称	原辅料名称	主要成分	CAS	沸点℃	饱和蒸汽压	备注	VOCs 物质判断
							否
							否
							否
							否
							否
							否
							否
							是
							否
							否
							否
							否
							否
							否
							否

产品名称	原辅料名称	主要成分	CAS	沸点℃	饱和蒸汽压	备注	VOCs 物质判断
							是
							是
							否
							否
							否
							否
							是
							否
							否
							是
							否
							否
							否
							否

产品名称	原辅料名称	主要成分	CAS	沸点℃	饱和蒸汽压	备注	VOCs 物质判断
							否
							否
							否
							否
							否
							否
							否
							否
							否
							否
							否
							是
							是
是							
否							

### 3.1.4.1 高 VOCs 物料判定及不可替代性说明



### 3.1.4.2 有毒有害原辅料说明

#### 1.与《重点管控新污染物清单》（2023 年版）相符性分析

根据《重点管控新污染物清单》（2023 年版）的要求：1.禁止使用壬基酚作为助剂生产农药产品。2.禁止使用壬基酚生产壬基酚聚氧乙烯醚。3.依据化妆品安全技术规范，禁止将壬基酚用作化妆品组分。

由于项目所用壬基酚聚氧乙烯醚为外购成品，不生产壬基酚聚氧乙烯醚，不使用壬基酚作为原料，而且生产工艺仅为混合搅拌，生产过程不发生化学反应，不产生新的物质。因此项目对壬基酚聚氧乙烯醚的使用不在《重点管控新污染物清单》（2023 年版）管控清单内。

## 2.对环境的影响及管控措施

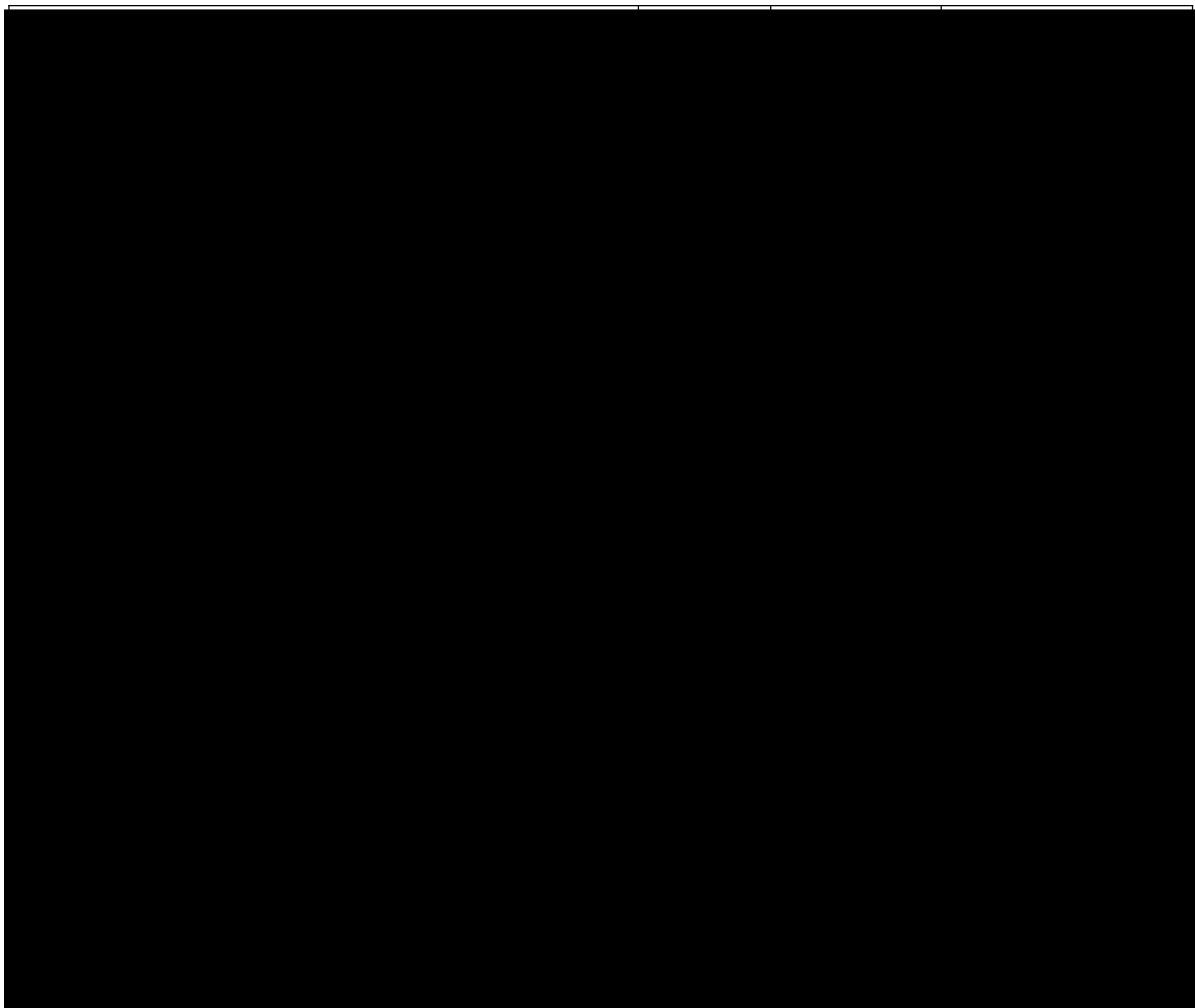
项目使用的壬基酚聚氧乙烯醚常温下不挥发，对大气环境几乎无影响。但若被排放到水环境中，可能会对水环境和其他生物体造成危害，属于危害水环境物质（急性毒性类别 1），其生态毒性：LC50（鱼类）为 1.0~11.2mg/L;ECO50（对水生无脊椎动物）为 86mg/L（48h）；生物浓缩系数为 0.2~1.4。而且壬基酚聚氧乙烯醚在外界会缓慢进行生物分解速，分解产物壬基酚(NP)会干扰生物内分泌系统，对人类和生物生殖系统造成一定的影响。

要求项目在使用壬基酚聚氧乙烯醚制造产品时，应遵循相关的安全操作规程，保持通风良好，配戴好防护设备；生产过程产生的釜内清洗废水回用下一批次生产，不进入生产废水处理系统及排入污水管网。各仓库做好防漏防渗措施，可有效防止物料及产品泄漏至外界。项目使用的壬基酚聚氧乙烯醚对环境影响不大。

项目固体化学原料粒度参数见下表。

表 3.1-44 本项目固体化学原料物料参数

原辅料名称	性状	粒径	密度



### 3.1.5 主要生产设备

表 3.1-45 项目主要生产设备一览表

序号	位置	设备名称	单位	数量	温度(℃)	压力(MPa)	备注
1	甲类 厂房	[Redacted]					
2							
4							

序号	位置	设备名称	单位	数量	温度(℃)	压力(MPa)	备注
5							
7							
8							
9							
10	甲类						
11	厂房外						
12							
13							
14							
15	丙类						
	厂房						
16							
18							
20							
21							
22	丙类						
23	厂房外						
24							



序号	位置	设备名称	单位	数量	温度(℃)	压力(MPa)	备注
25	空压站						
26							
27	公用工程房						
29							
30							
31							
33	配电房						
34	实验室						
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							

项目设备和产能的匹配性进行分析见下表：

表 3.1-46 项目设备和产能匹配性分析一览表

车间	设备名称	生产产品	申报产 能 t/a	单批次 产量 t	关键工序	单批次生 产时间 h	年生 产批 次	产量合 计 t/a	设备产 能 t/a	产能利 用率
甲类 车间										
丙类 车间										

车间	设备名称	生产产品	申报产能 t/a	单批次产量 t	关键工序	单批次生产时间 h	年生产批次	产量合计 t/a	设备产能 t/a	产能利用率
										6
										6
										6
										6

车间	设备名称	生产产品	申报产 能 t/a	单批次 产量 t	关键工序	单批次生 产时间 h	年生 产批 次	产量合 计 t/a	设备产 能 t/a	产能利 用率
	[REDACTED]									

### 3.1.6 储运工程

#### (1) 仓储设施

项目设有 1 个甲类、2 个丙类仓库、4 个 16m<sup>3</sup> 污水储罐、2 个 16m<sup>3</sup> 自来水储罐、2 个 16m<sup>3</sup> 冰水储罐、2 个 16m<sup>3</sup> 冷冻水罐。其中，一般固废暂存仓设置于 1#丙类仓库内，危废暂存仓设置于甲类仓库内。污水储罐用于车间废水的收集和暂存，冰水储罐用于储存反应釜和搅拌釜控温用的冷水，自来水储罐用于生产用水的中间贮存。

根据本项目生产车间、仓库布局与涉及使用原料的化学品物性，对成品及袋装、桶装原料分别存放在仓库内，其中异丙醇、烷基二甲基苄基氯化铵、石油加氢轻馏分、硝酸铜、硫氰酸铵等低闪点或易燃易爆化学品贮存在甲类仓库内，其余原料及产品贮存在丙类仓库内。项目危险废物贮存运输必须严格按照《国家危险废物名录（2021 版）》（2021 年 1 月 1 日施行）要求管理，并符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

#### (2) 运输

本项目的运输主要依靠第三方运输车队运输，对所运输物料涉及危险化学品的，严格按照国家有关危险化学品运输的规定对出入库车辆进行管理，对提货及送货运输车辆资质、运输人员资质、货物装载、运输路线等严格把关，确保安全作业要求、运输和装卸的安全质量管理等满足规定要求。禁止不符合危险化学品货物运输技术条件的货车从事危险货物运输。负责运送的运输车辆必须具备加盖“道路危险货物运输专用章”的道路运输证，按照国家标准《道路运输危险货物车辆标志》的要求，悬挂危险货物运输标志和标志灯方可营运。本项目原辅材料由供应商用厢式汽车运到厂区。产品采用桶装，出厂成品由厢式汽车运输。

厂区内运输采用汽车、叉车、人力运输相结合的运输方式。对于厂区内运输袋装固体及桶装物料采用板车等机械化运输工具，降低工人的劳动强度，提高劳动效率。

由于在生产区生产过程中及运输过程中的危险性，为保证人员及生产的安全设立人流大门及物流大门，有序地要做到人流、物流有序分离。由于本项目运输的原料及产品多具有危险性，因此安全性原则应格外引起注意。

### 3.1.7 公用工程

#### 3.1.7.1 给排水

##### 1、供水

本项目的鲜用水由园区市政管网供给，能够满足本项目用水要求。在项目区埋地敷设独立的生产和生活给水管道，本工程用水包括生活用水、生产配料用水、地面冲洗用水、设备冲洗水、洗桶用水、化验用水、循环冷却用水、废气处理设施用水、软化水系统用水、绿化用水等。

本项目的消防给水与生产、生活给水分开设置。由市政给水管引入一条 DN150 的给水管向厂区内供水，进入厂区后分为两路供给：一路为厂区生产、生活用水供给（DN100）；一路为厂区消防补水供给（DN100），并建有一个容积为 610m<sup>3</sup> 的地上消防水池。所有供水压力不低于 0.30MPa。

##### 2、排水

本项目排水采用清污水分流制排水系统，分别设置雨水排水系统、生活污水排水系统、生产废水排水系统和事故废水排水系统。

本项目的雨水包括建筑物的屋面雨水、道路及场地雨水等，在厂内设置雨水管网。初期雨水通过雨水管网收集后汇入初期雨水收集池，利用雨水井提升泵送至场内污水处理站处理。清洁雨水则通过雨水管网直接排入周边沟渠。

项目生活污水、生产废水、初期雨水等在厂内经预处理后经纳污管网排至龙口三连预处理站处理，再通过泵站提升至鹤山市第二污水处理厂处理，最终排入沙坪河（鹤山玉桥-鹤山黄宝坑）。

本项目在事故状态下产生的事故污水包括可能外溢的事故废液、消防废水、事故期间降雨所产生的受污染雨水，通过厂区内的污水收集系统和初期雨水收集系统进行收集，并通过排水换设施，将事故状态下的事故废液、消防废水和受污染雨水收集至事故应急水池中。本项目事故应急池容积为  $V=610\text{m}^3$ ，可满足本项目厂区事故状态下对各种事故污水的收集。

### 3.1.7.2 供电

本工程供电为市政供电，由市政电网进入厂区配电房，经变压后供生产设备、生活供电使用。并配套一套 200KW 柴油备用发电机组作为消防应急使用。

### 3.1.7.3 消防

本项目按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）等有关要求敷设消火栓，车间布设干粉灭火器，消防用水接入市政消防给水管网，并在消防泵房旁建有一个容积为 610m<sup>3</sup> 的地上消防水池。

### 3.1.7.4 冷冻系统

项目设有 1 套制冷水装置，共有 4 台风冷式冰水机，以及配套的泵和冰水储罐。

### 3.1.7.5 气体系统

#### 1、压缩空气系统

项目设有 1 个空压站，为工艺装置提供压缩空气，共设有 2 台 0.8MPa 空气压缩机，以及配套的冷冻式干燥机和空气储罐。

#### 2、氮气系统

本项目所用氮气为外购，不设制氮装置，外购瓶装氮气存放于甲类车间内。

## 3.2 工程分析

### 3.2.1 生产工艺流程

#### 3.2.1.1 施工期工艺流程

项目施工期工艺流程及产污环节见图 3.2-1

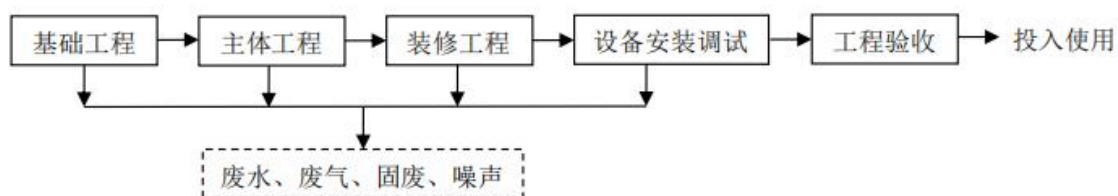
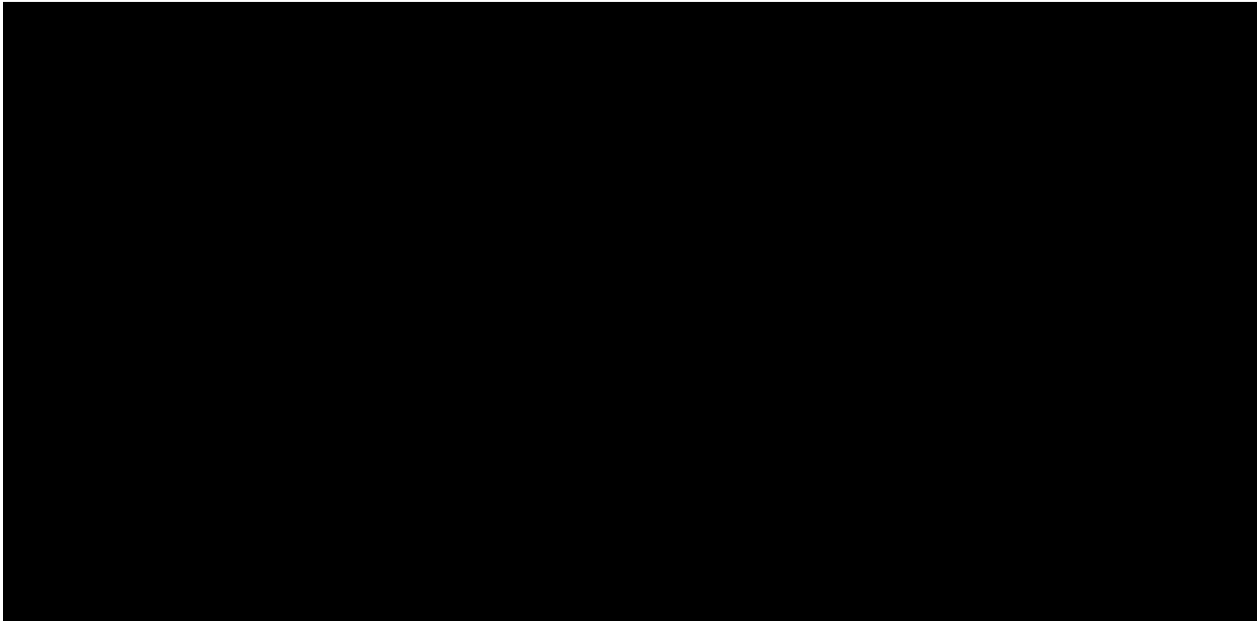


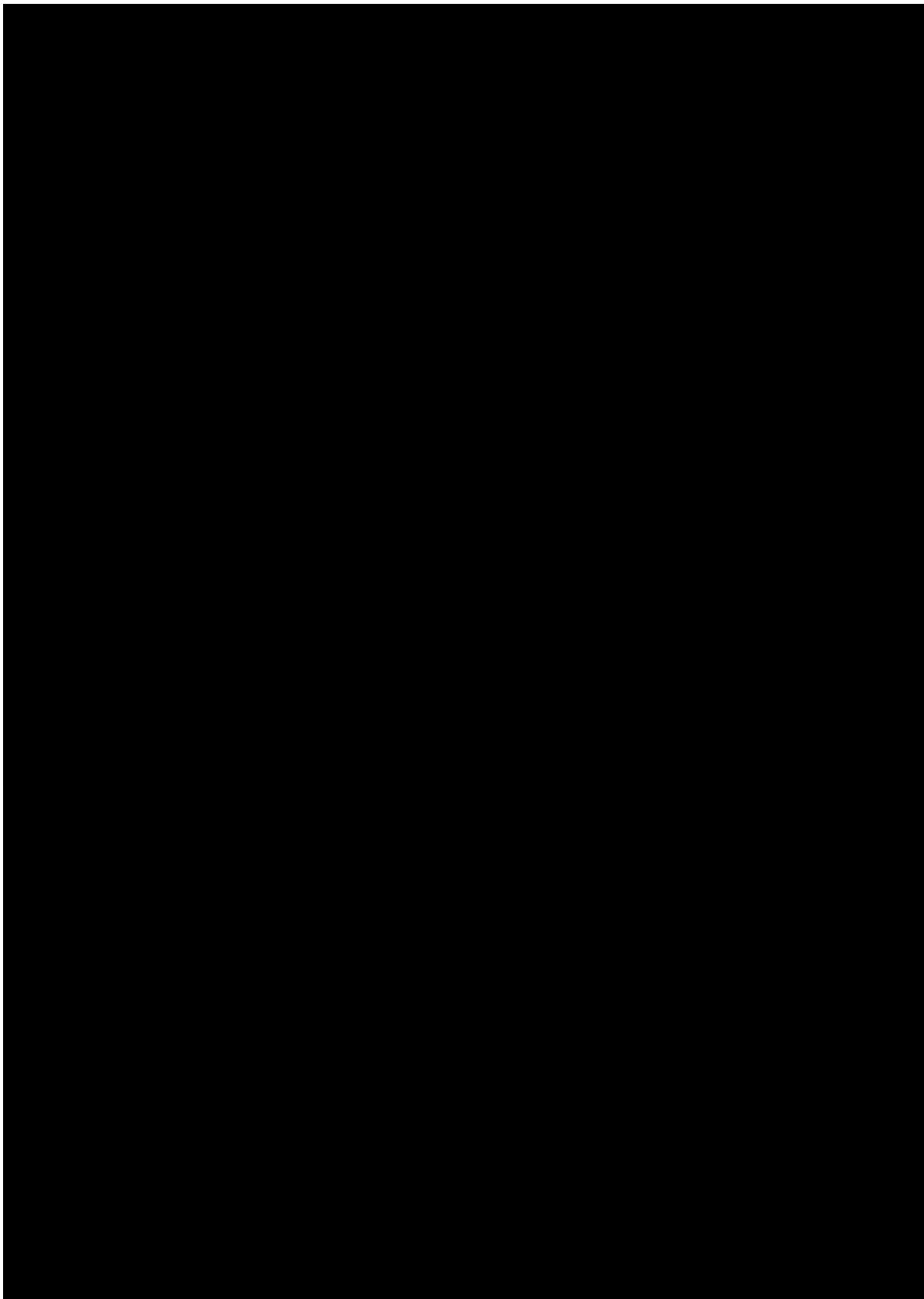
图 3.2-1 项目施工期工艺流程及产污环节图

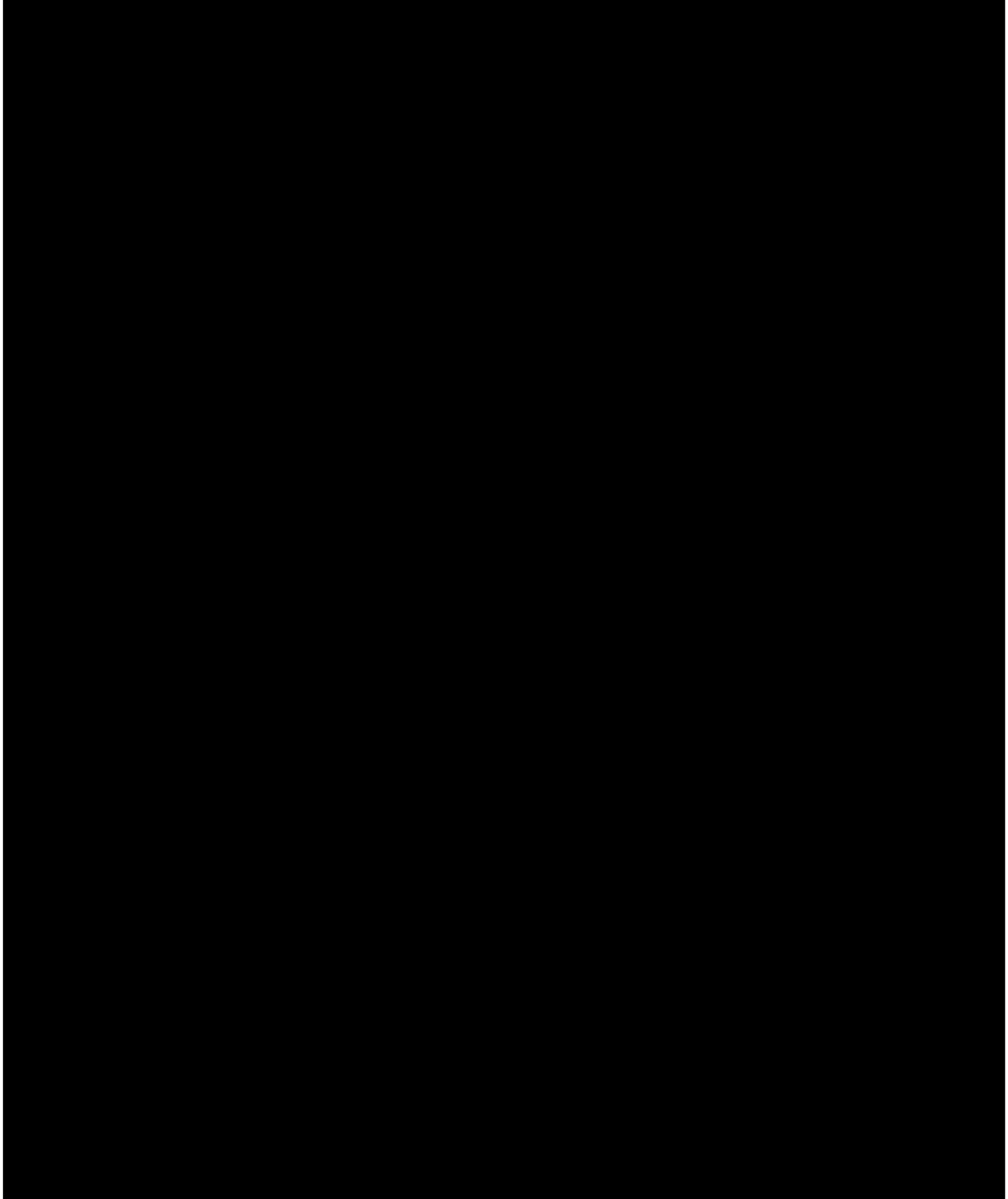
项目自购空地建设，施工期包括基础工程、主体工程、装修工程的建设，设备在厂房内安装调试后经验收后便可投入使用。施工期废水主要为暴雨地表径流、施工人员生活污水和建筑施工废水，废气主要为施工扬尘、施工机械及车辆尾气、装修材料散发的有机废气，固体废物主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾和废弃土方，噪声主要为机械设备噪声和来往车辆交通噪声。

### 3.2.1.2 营运期工艺流程

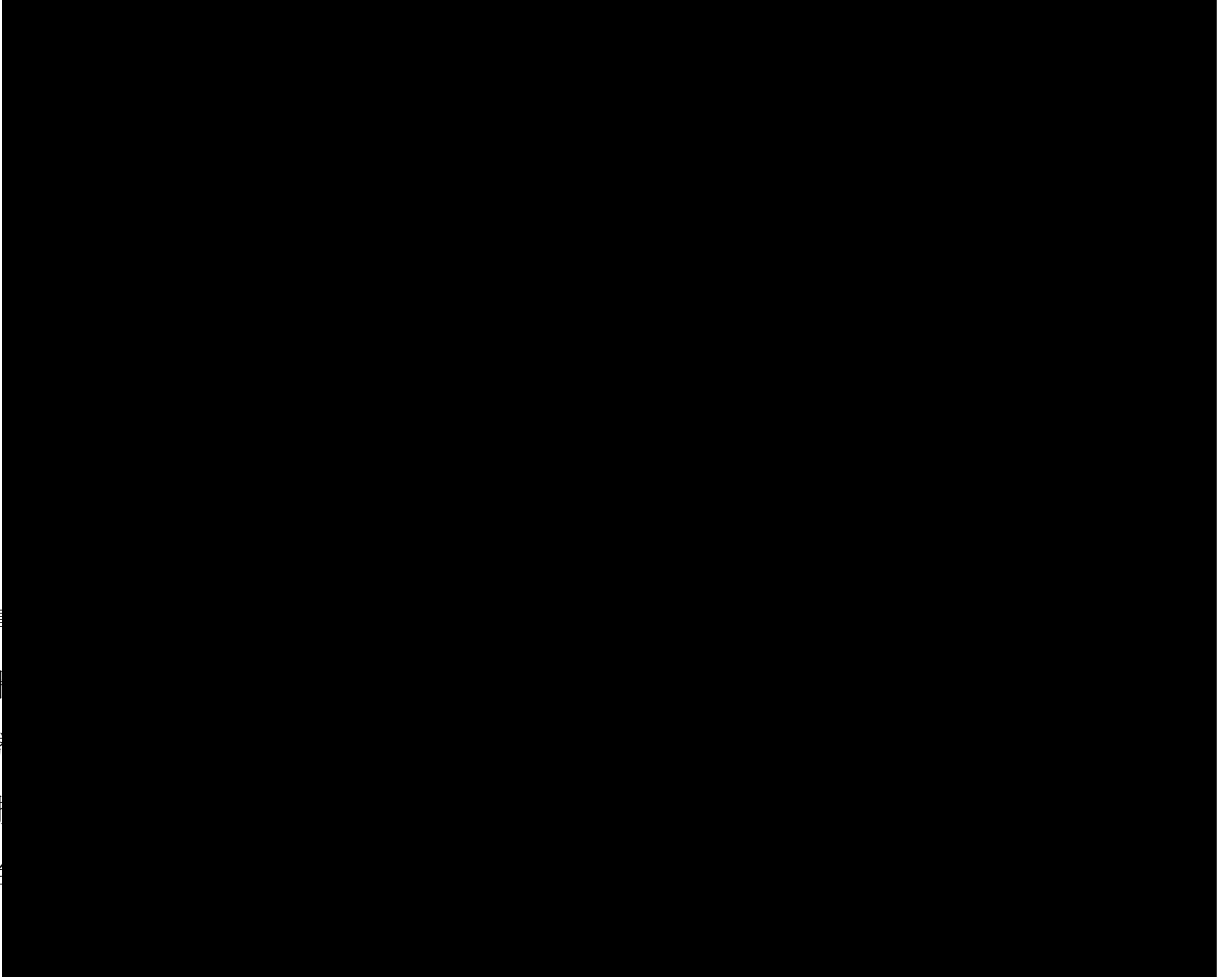




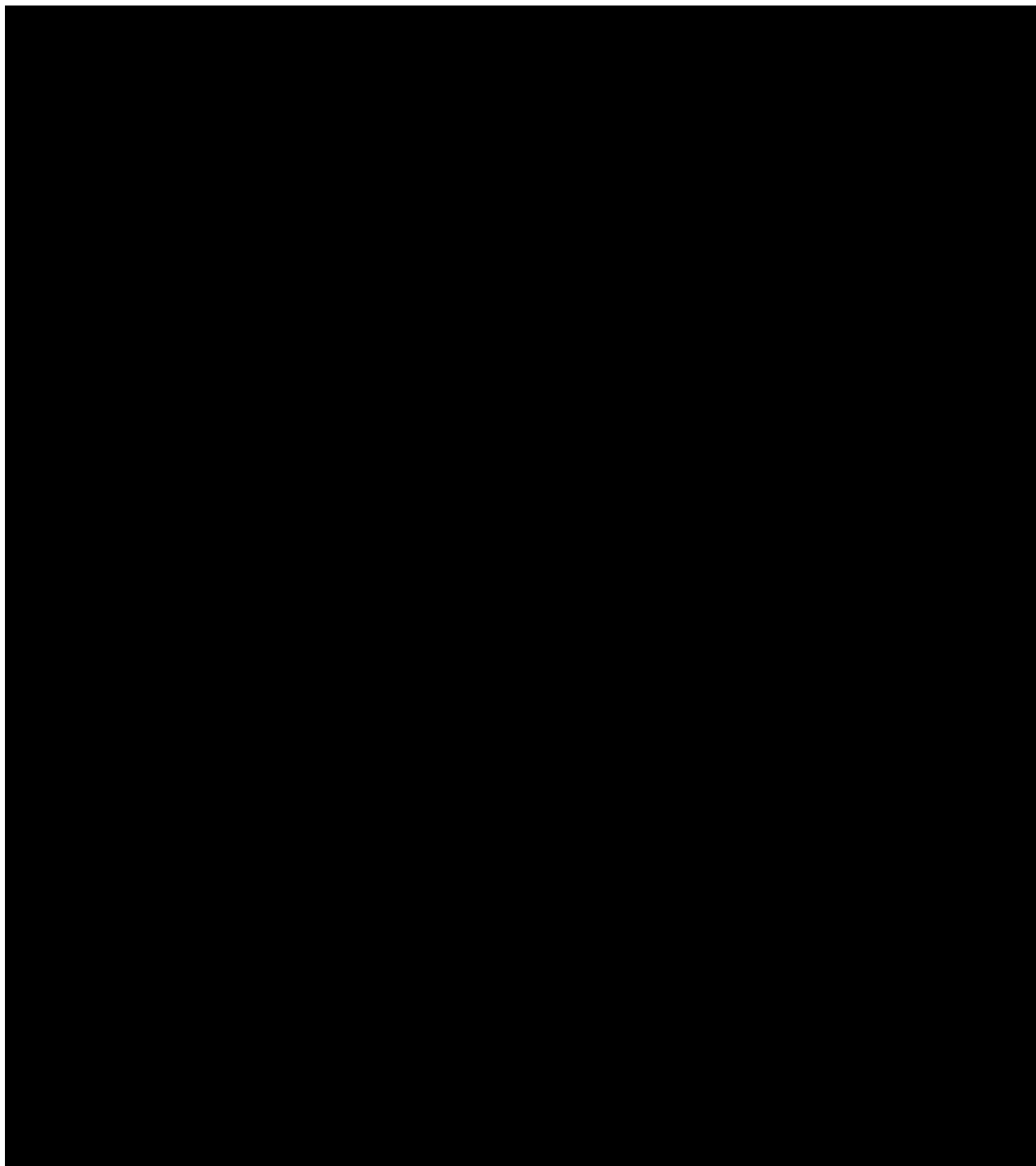


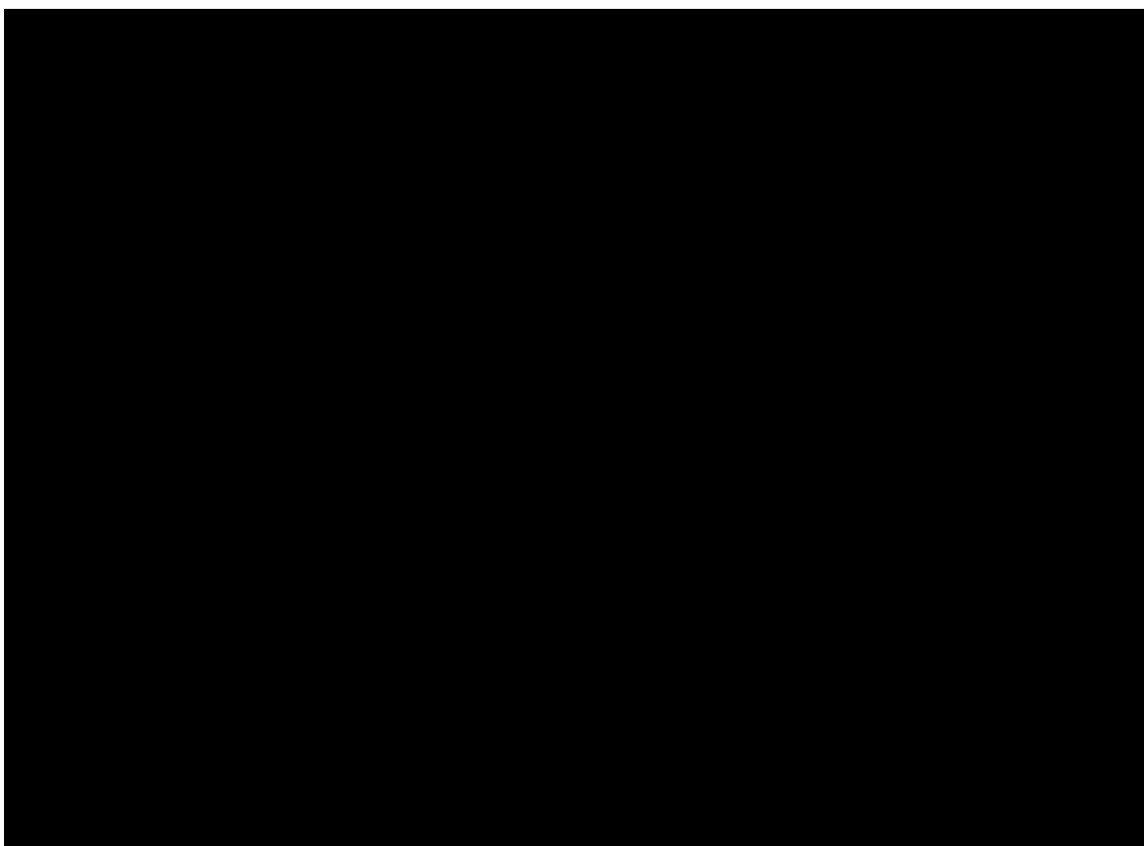




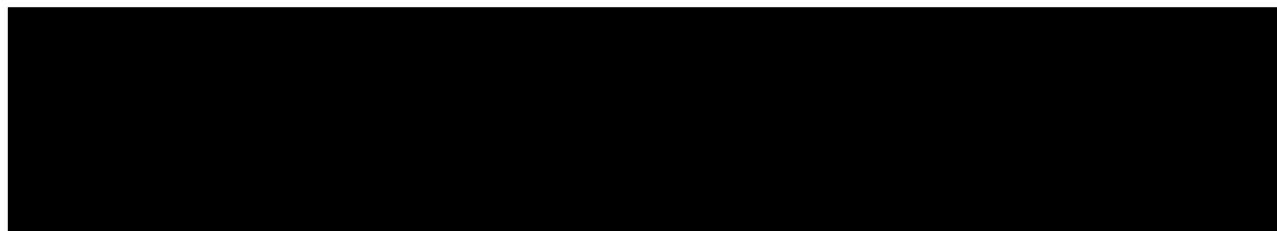


密  
料  
亦  
打  
全





工艺流程说明：



6、其余产品：

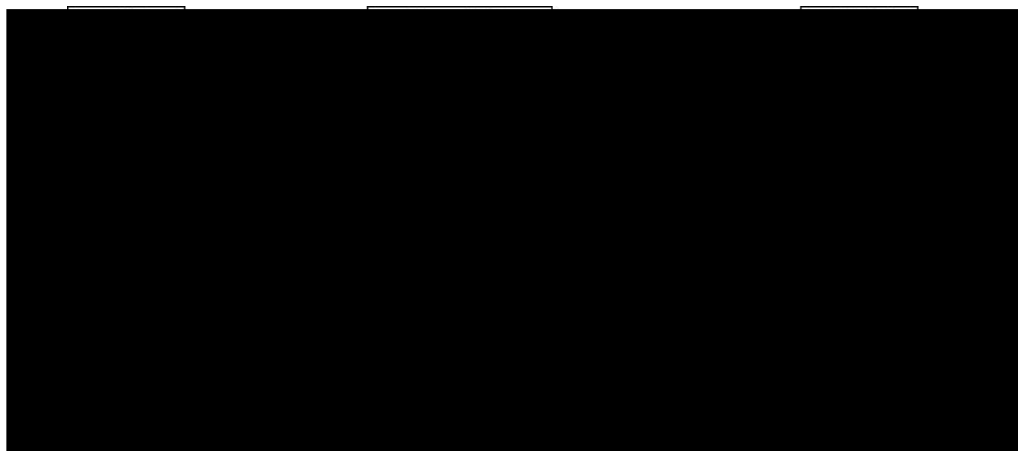
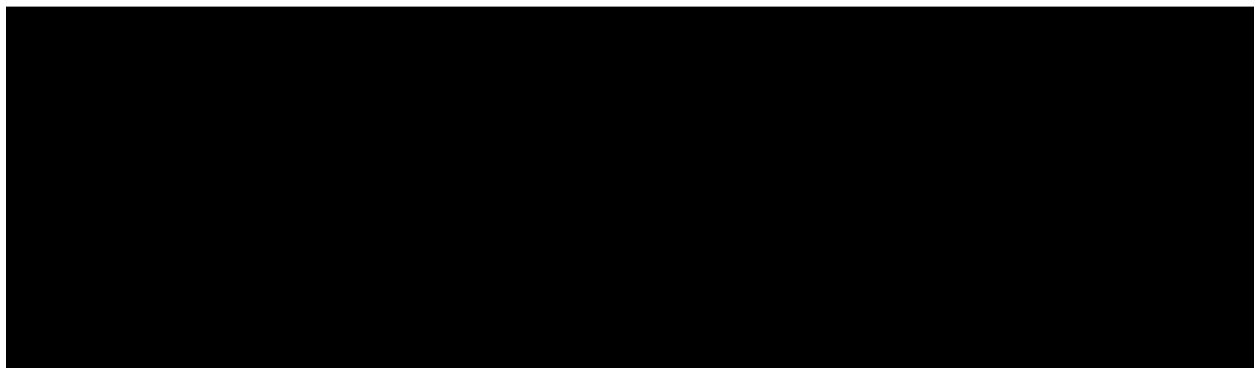
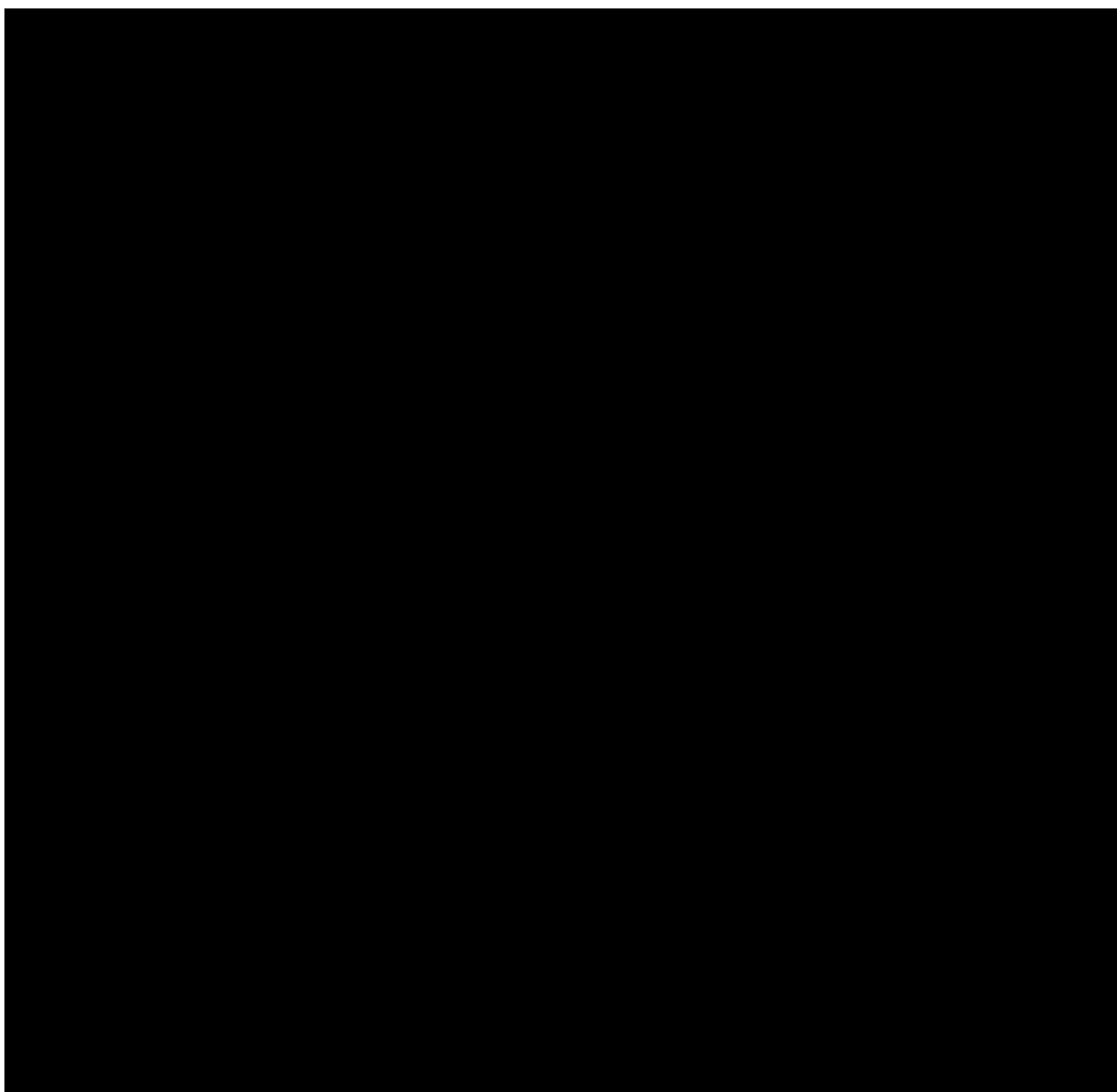


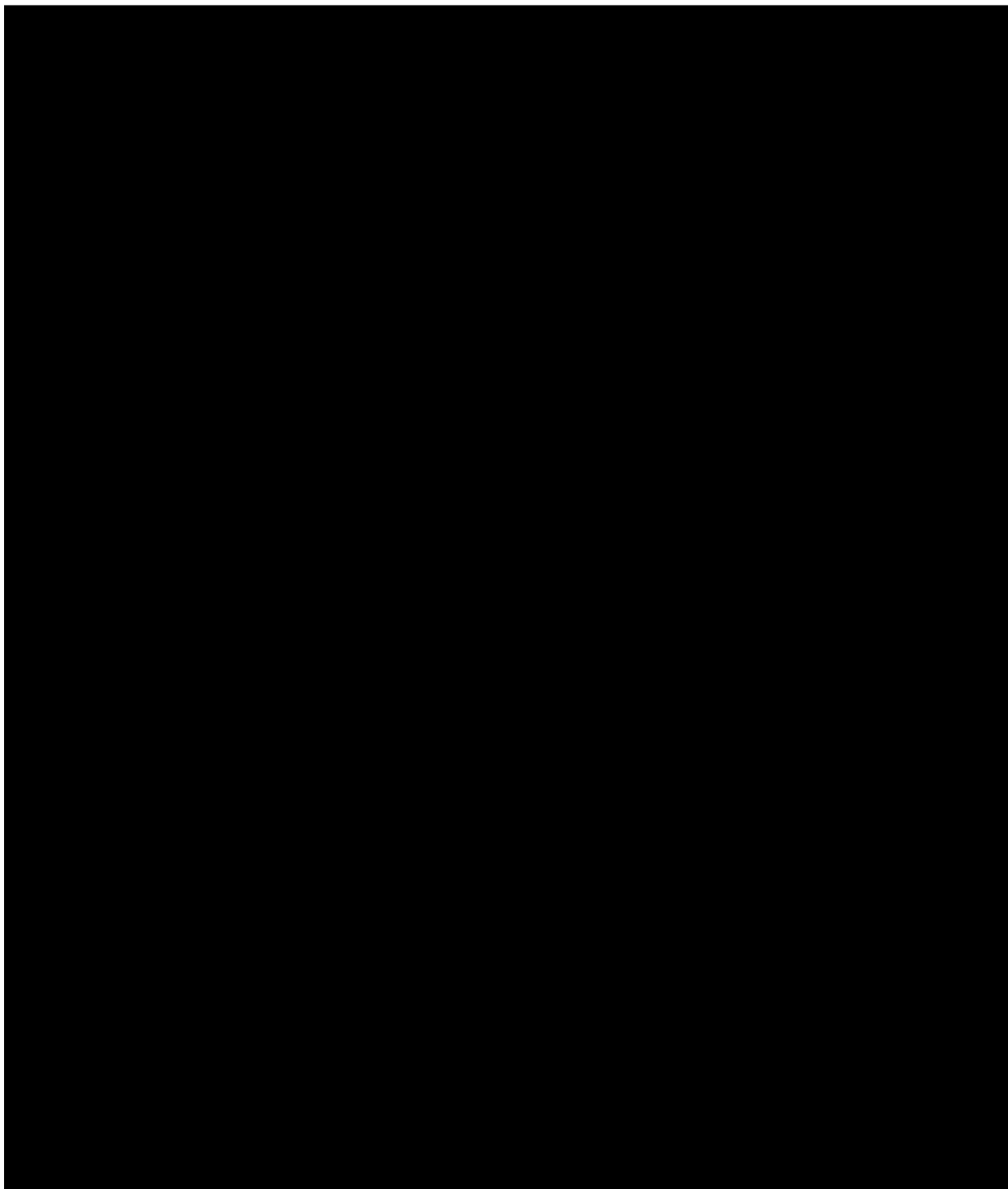
图 3.2-8 其余产品生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明：

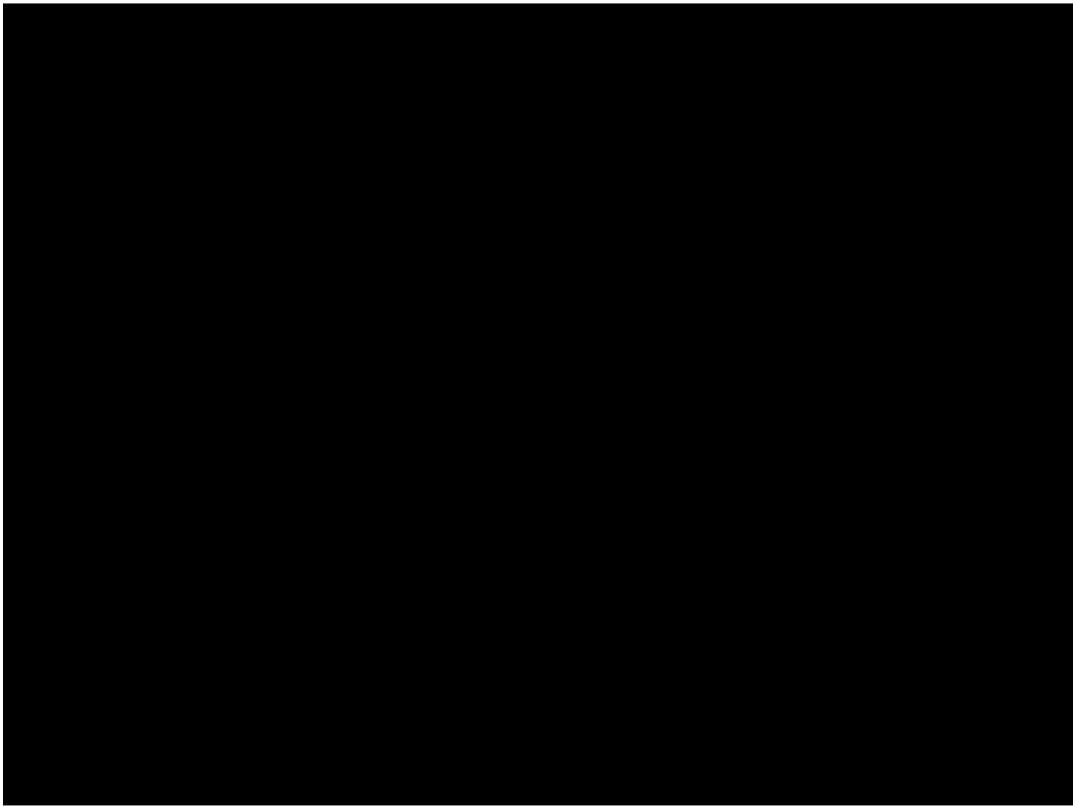


6、设备连接图









### 3.2.1.3 产污环节说明

项目运营过程中主要产污环节及排污特征详见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目主要产污环节和排污特征

类别	所属单元	污染源类别	产污工序	污染因子
废水	生产车间	设备清洗废水	设备清洗	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、石油类、总磷、LAS 等
		洗桶废水	洗桶	
		软化水系统反冲洗水及离子交换树脂再生废水	软化水系统反冲洗及离子交换树脂再生	
		地面清洗废水	车间地面清洗	
	实验室	实验室废水	实验室仪器清洗	
	废气处理设施	喷淋废水	碱液喷淋塔	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总铜等
	生产区	初期雨水	雨水	COD、SS 等
废气	生产车间	颗粒物	投料	颗粒物
		有机废气	投料、工艺反应、罐装	VOCs
		硫酸雾	投料、混合	硫酸雾
		氯化氢	投料	氯化氢

	污水站	氨气	投料	氨气
		有机废气	污水处理	VOCs
		氨气	污水处理	氨气
		硫化氢	污水处理	硫化氢
噪声	甲、丙类车间、公共工程房	-	生产设备、罐区、冷却系统（泵类）、风机	噪声
固废	生产车间	废包装袋	固体原料包装滤	化学品包装袋
		废包装桶（瓶）	液体原料包装滤	化学品包装桶
		过滤渣	过滤	有机物
		废滤袋	过滤	有机物
		废机油	设备维护	矿物油
		含油废抹布	设备维护	矿物油
		废导热油	生产加热	矿物油
	废气处理设备	废活性炭	活性炭吸附装置	活性炭和有机物
	软化水系统	废石英砂	制软水	石英砂
		废活性炭（水处理）		活性炭
		废离子交换树脂		树脂
	污水站	污泥	压滤机	污泥、有机物
	员工办公	生活垃圾	办公生活	生活垃圾
实验室	实验室废物	质检化验	残留化学品	

### 3.2.2 平衡分析

#### 3.2.2.1 水平衡分析

根据项目给排水分析，水平衡图见 3.2-10、3.2-11。

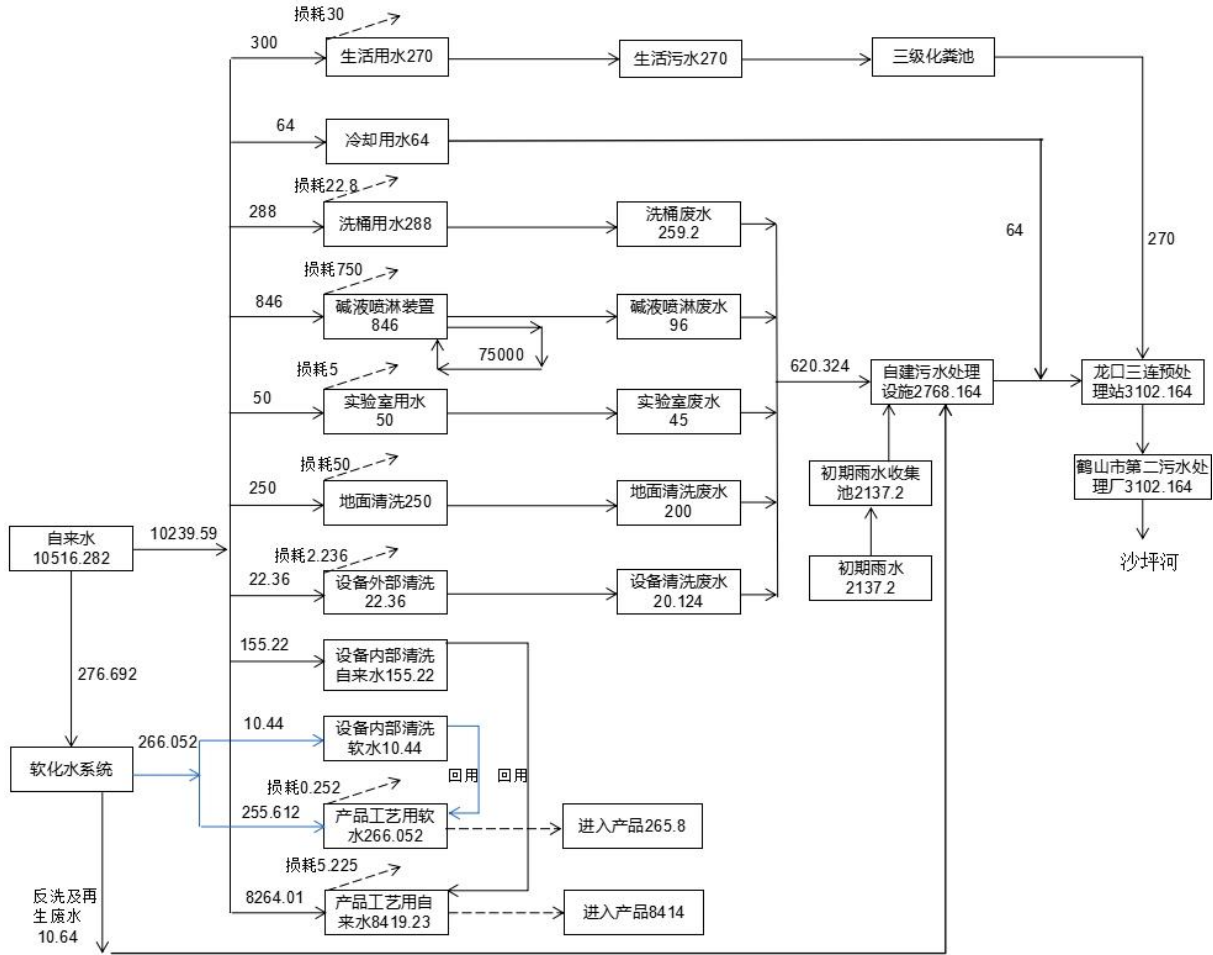


图 3.2-10 项目全厂年水平衡图 (单位 m³/a)

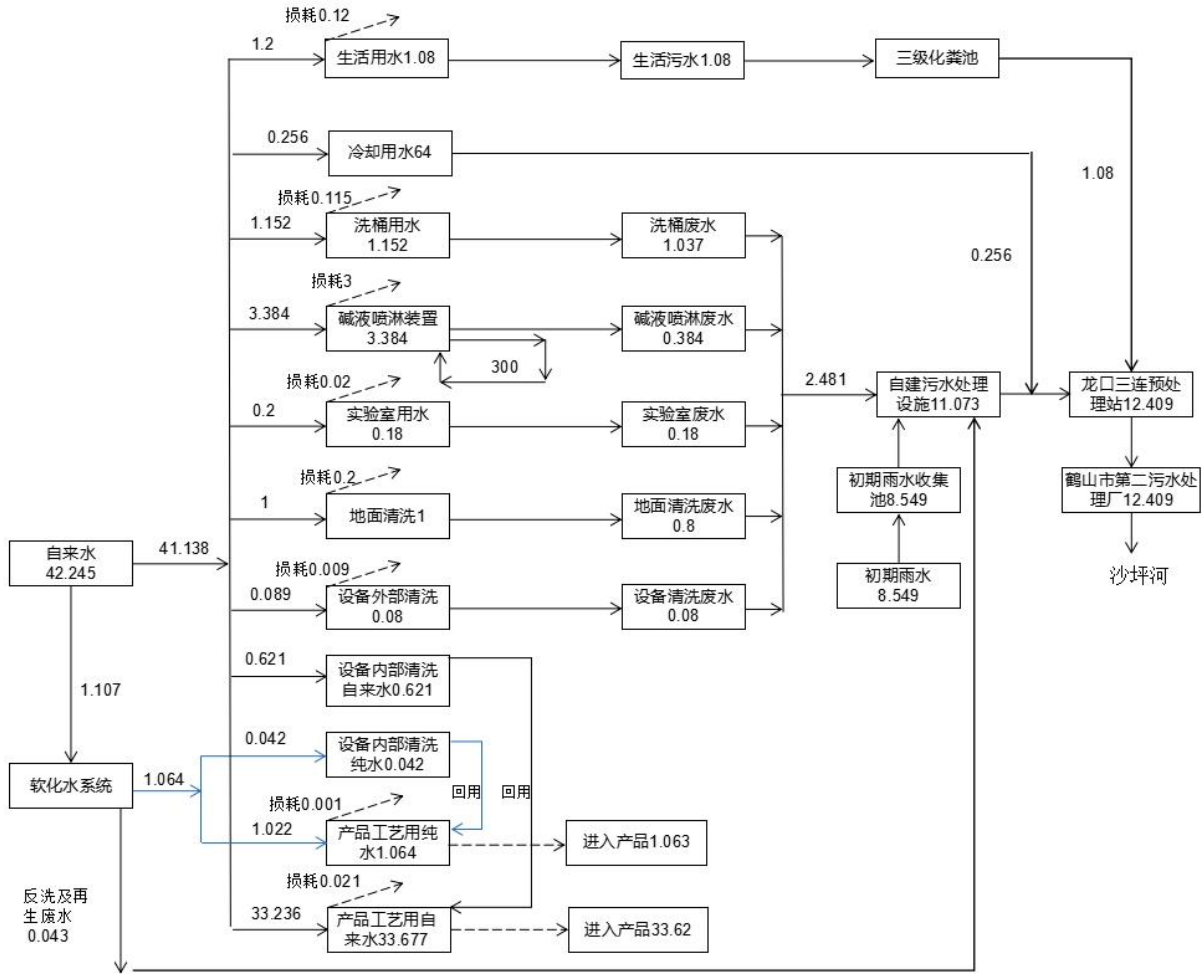
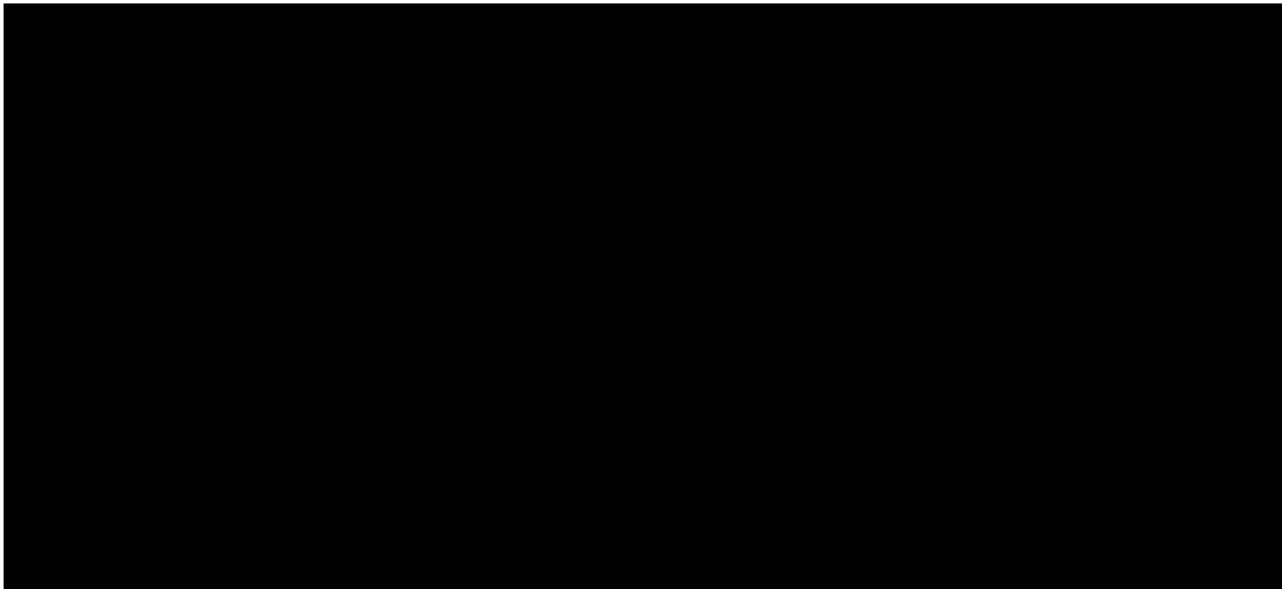
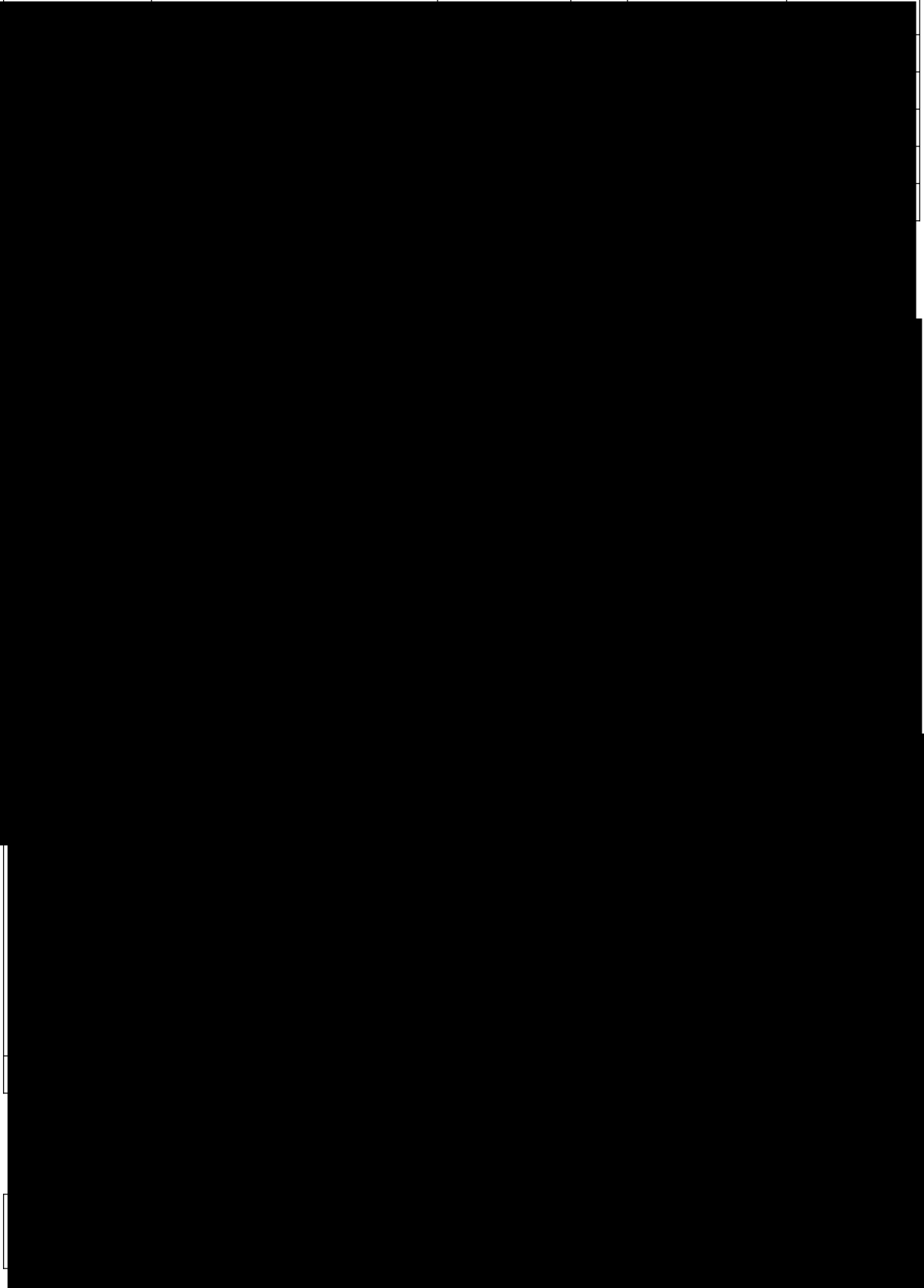


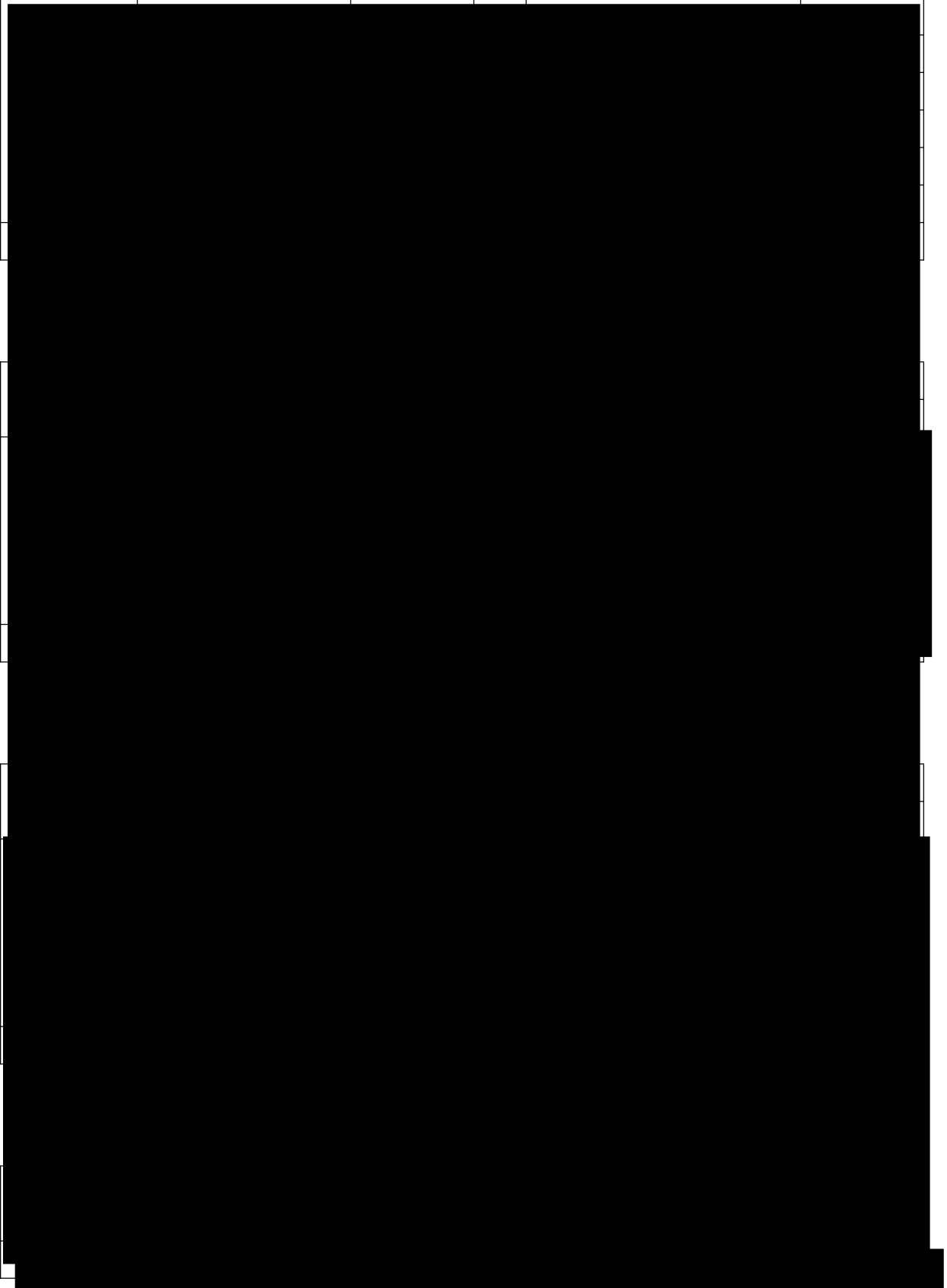
图 3.2-11 项目全厂日均水平衡图 (单位 m³/d)

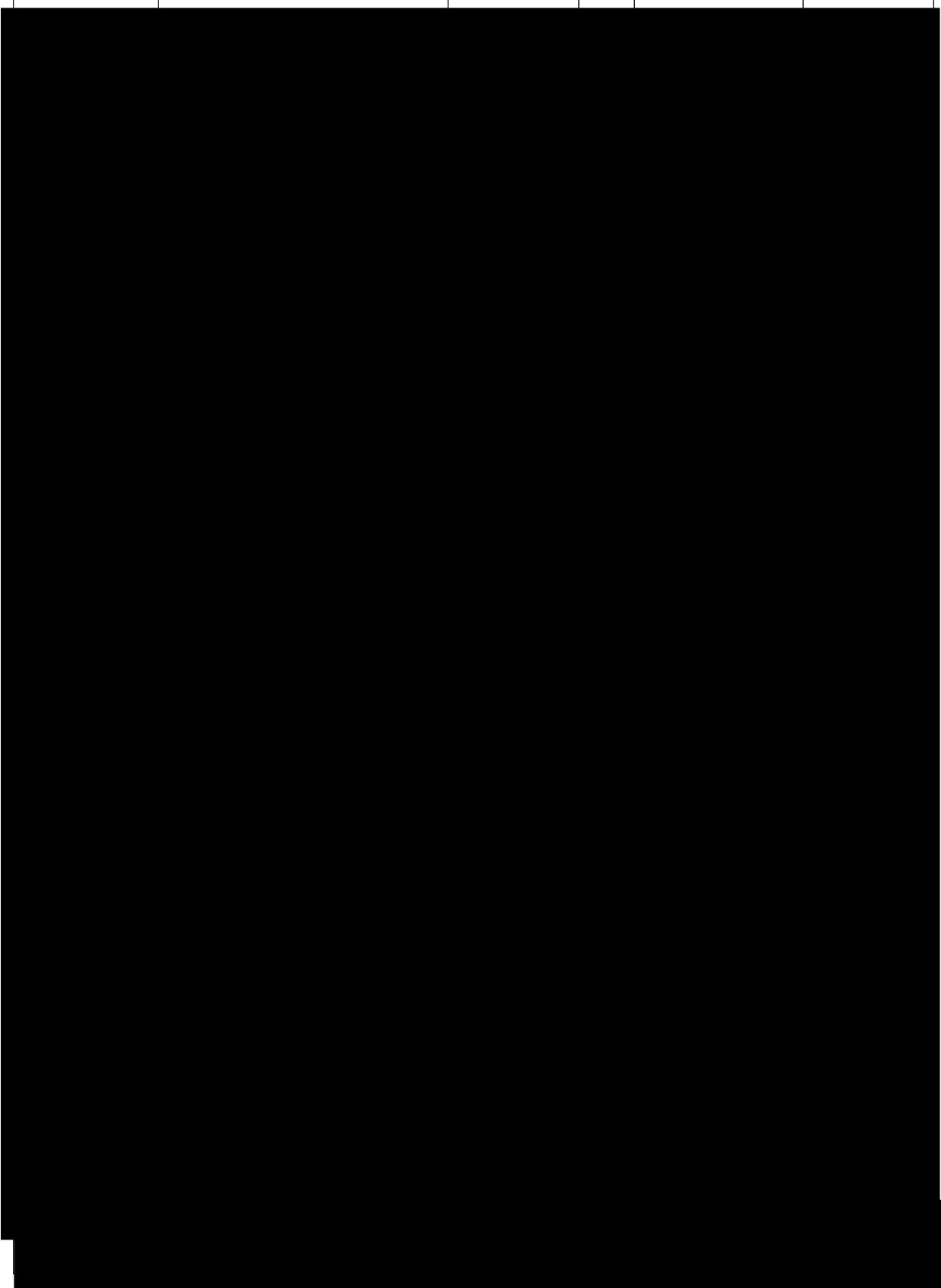
### 3.2.2.2 物料平衡分析

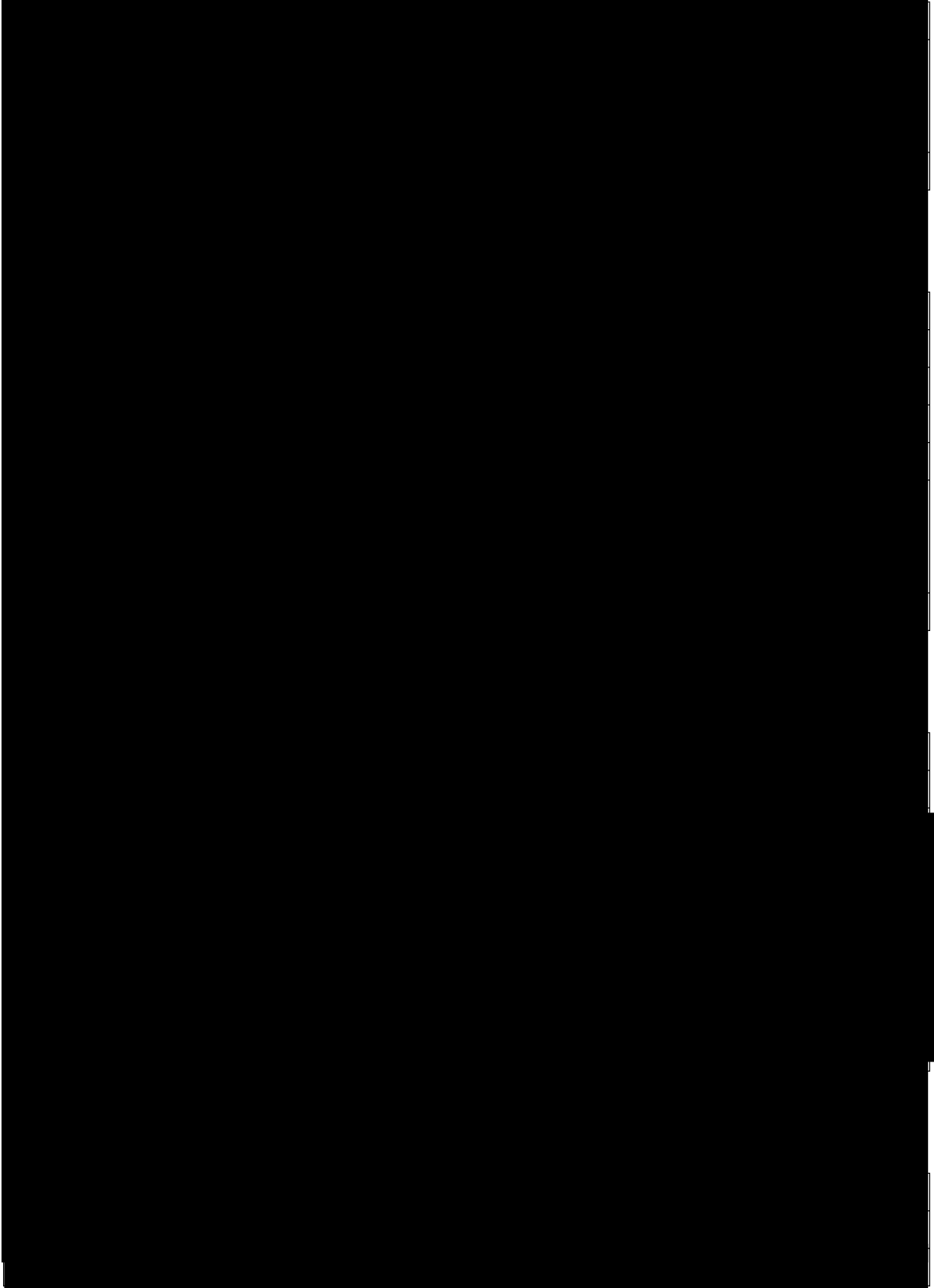
1、项目各产品的物料平衡如下所示。





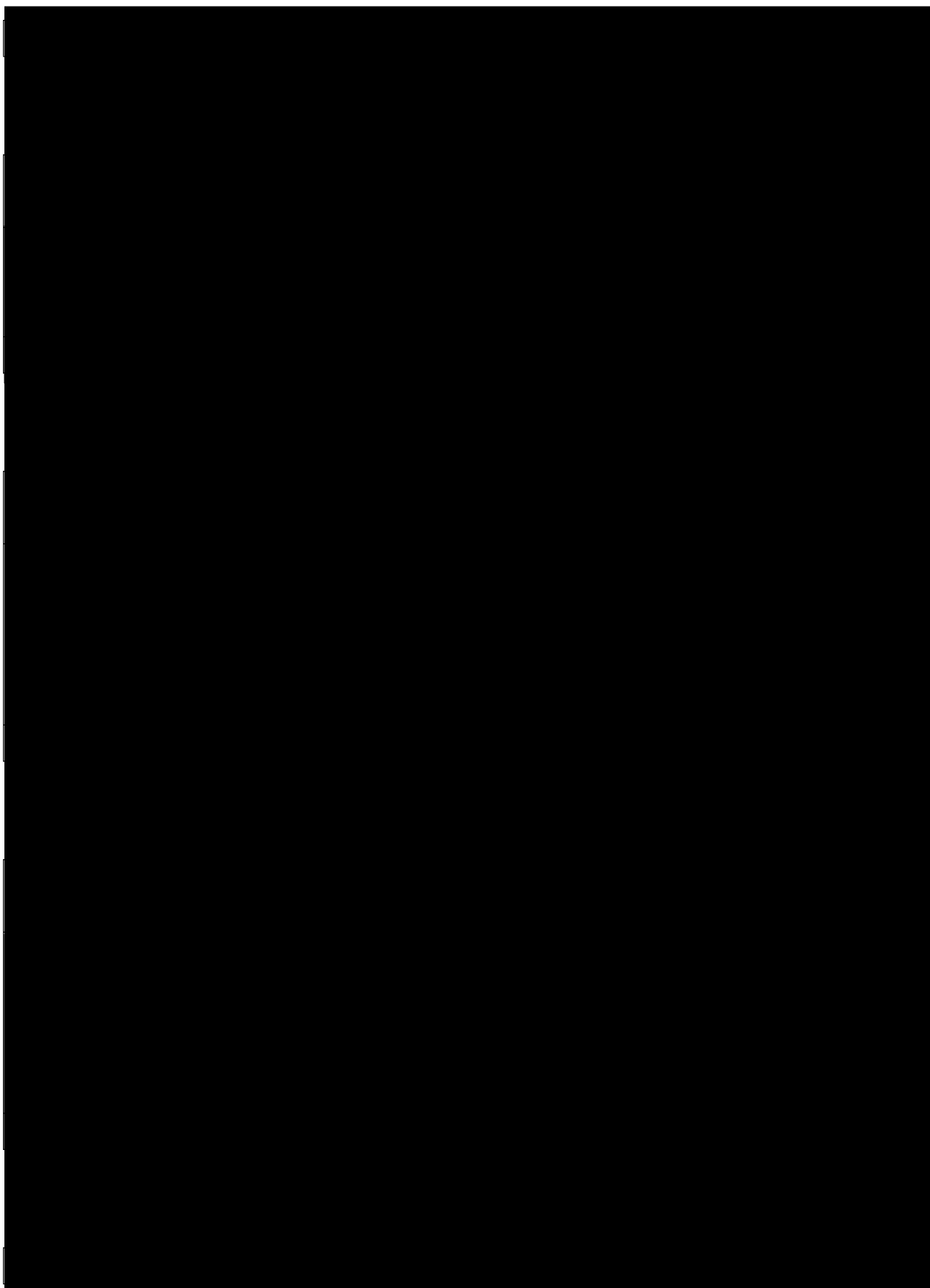






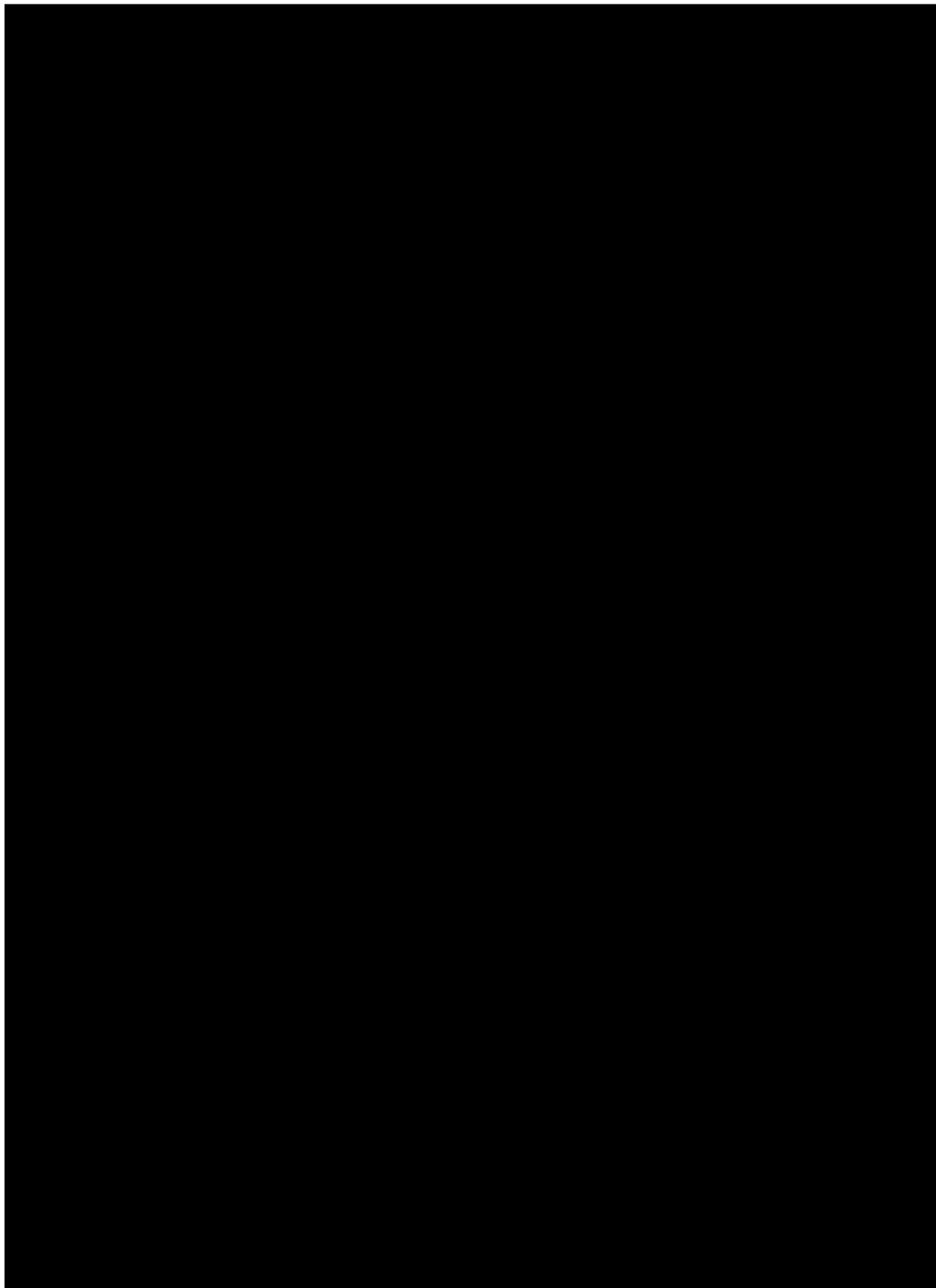




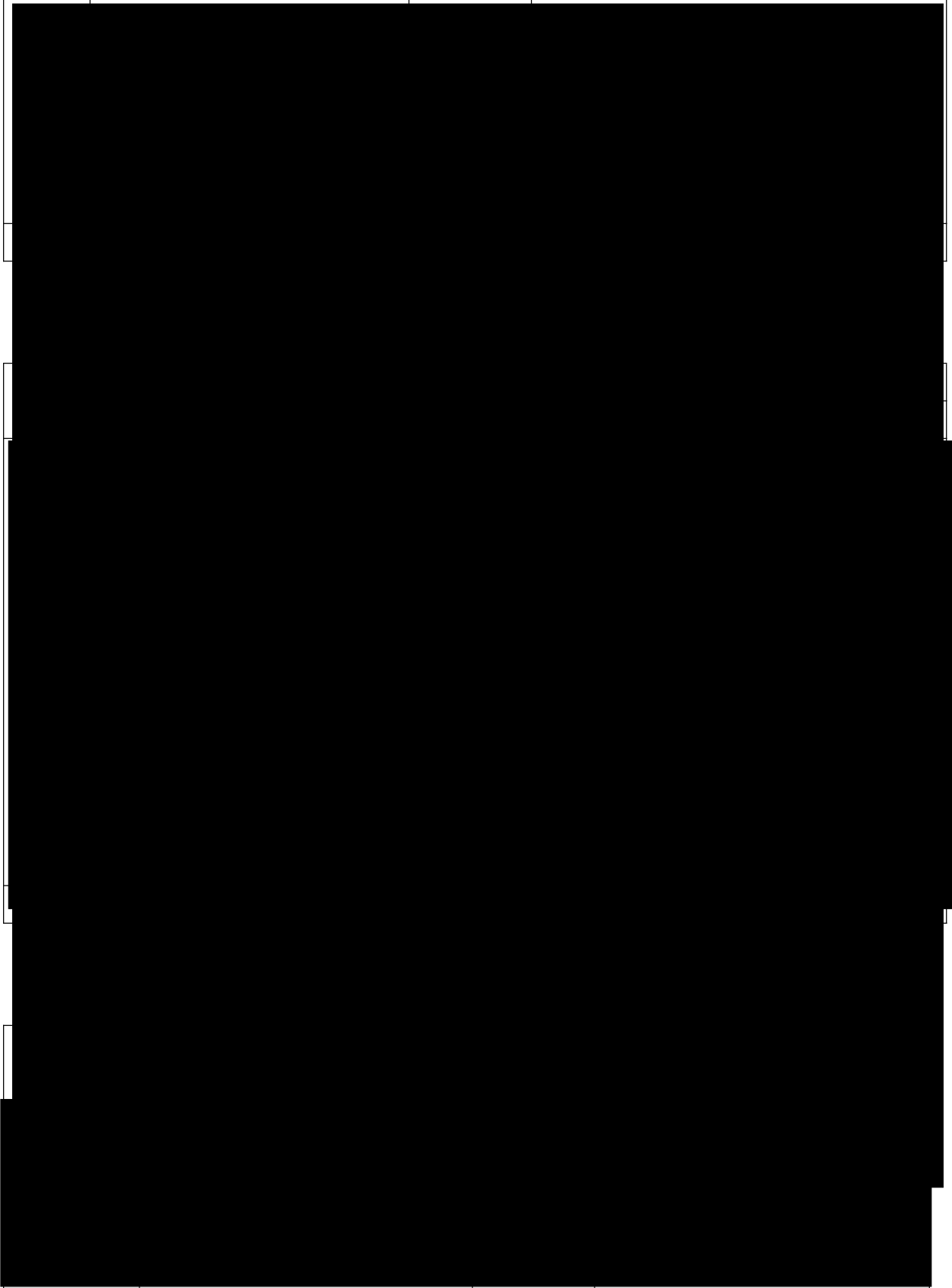


	物料名称	数量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)
[Redacted content]				







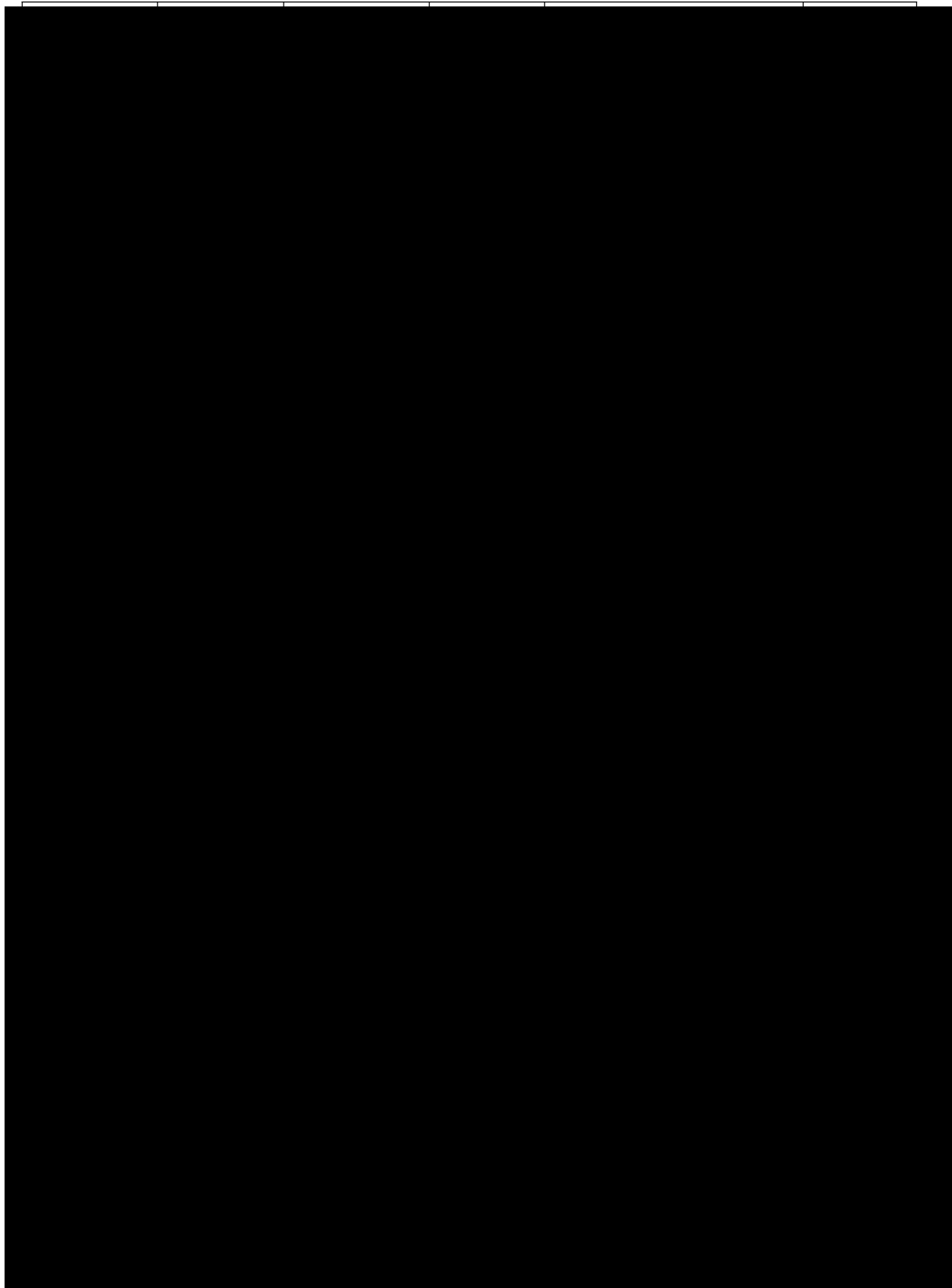


合计	200.210	合计	200.210

## 2、特征污染物物料平衡

--	--	--	--





### 3.3 项目污染物产排情况

#### 3.3.1 施工期

##### 3.3.1.1 废水

施工期废水主要来自以下几个方面：①施工人员排放的生活污水；②施工机械维修、清洗以及工作时油污跑、冒、滴、漏产生的含油污水及施工废水等；③暴雨的地表径流。

##### 1、生活污水

本项目施工工地不设临时施工营地，施工人员由施工队安排在周边出租房内食宿，不在项目区内食宿，施工期生活污水主要为施工人员冲厕用水。预计施工高峰期施工人数为 30 人，生活用水量根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》

（DB44/T1461.3-2021），不食宿员工人均日用水量取  $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$  计算，排放系数取 0.9，则项目施工高峰期污水产生量为  $270\text{m}^3/\text{a}$ ，污染物主要为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、和  $\text{NH}_3\text{-N}$  等，施工期生活污水依托周边出租房的废水处理设施处理。

##### 2、施工废水

施工废水主要来源有：基础施工阶段产生的泥浆，施工机械机修以及工作时油污跑、冒、滴、漏产生的含油污水，另有混凝土搅拌产生的施工废水。

施工过程中含油污水主要是挖掘机、推土机、载重汽车等各类机械维修及冲洗等产生的污水，其主要污染物为石油类和泥沙等，经沉淀后大部分回用，作为施工场地洒水降尘，对周边水质影响较小。

### 3、暴雨的地表径流

暴雨的地表径流除了冲刷浮土、建筑砂石、垃圾和弃土，夹带大量的泥沙外，还会携带水泥等各种污染物。各污染物产生量难以准确估算，且波动较大，与当地天气、施工状况及施工管理等有关。

项目边建设边绿化，及早稳固路肩、路坡，严格遵守设计施工方案，施工场地边界应设置导流沟或拦挡墙，以防治雨天由于雨水冲刷挟带的施工废水或废渣污染市政路面；制定雨季、特别是暴雨期的排水应急响应工作方案，做好施工场地雨水收集导排；时常检查维护挖填方段石砌或草皮、灌木、覆盖护坡，防止冲沟发生；在散料堆场四周应用石块或水泥砌块围出高 0.5m 的防冲刷墙，以防止散料被雨水冲刷流失。

#### 3.3.1.2 废气

项目施工期大气污染主要有：施工扬尘、施工机械及运输机动车尾气、装修有机废气。

##### 1、施工扬尘

施工扬尘是指建筑施工活动过程中产生的对大气造成污染的总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物和细颗粒物等粉尘的总称。参考《广东省环境保护厅关于发布部分行业环境保护税应税污染物排放量抽样测算特征值系数的公告》（粤环发[2018]2 号）施工扬尘排污特征值系数法估算本项目施工扬尘量，建筑施工扬尘产生、削减系数详见下表。

表 3.3-1 建筑施工扬尘产生、削减系数表

工地类型		扬尘产生量系数（千克/平方米·月）		
建筑工地		扬尘污染控制措施	扬尘排放量削减系数（千克/平方米·月）	
			措施达标	
			是	否
工地类型	扬尘类型	道路硬化措施	0.071	0
建筑工地	一次扬尘	边界围挡	0.047	0
		裸露地面覆盖	0.047	0
		易扬尘物料覆盖	0.025	0

	一次扬尘	定期喷洒抑制剂	0.03	0
		运输车辆机械冲洗装置	0.031	0
		运输车辆简易冲洗装置	0.155	0

注：扬尘排放量=（扬尘产生量系数-扬尘排放量削减系数）（kg/平方米·月）×月建筑面积或施工面积（平方米）。

本项目土建施工期约 3 个月，主体结构工程约 3 个月，后期机电、设备安装的施工期约 2 个月，本次项目施工建筑面积为 6566.78m<sup>2</sup>，在采取有效控制措施时，经计算，本项目建筑工程产生的结伴扬尘排放量为 31.7t。

## 2、施工机械及运输车辆机动车尾气

施工机械一般燃用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车产生的废气污染物主要为 CO、NO<sub>x</sub> 和 PM<sub>10</sub>。施工机械排放烟气具有排放量小、间歇性、短期性和流动性的特点，该类污染源对大气环境的影响较轻。

## 3、装修有机废气

装修材料主要为墙漆及材料粘合剂，使用过程中会挥发产生一定量的有机废气，主要污染因子有苯、甲苯和二甲苯等。由于不同建筑不同单元对装修的油漆种类和油漆用量不同，装修时间也因情况而且，因此，装修有机废气对周围环境的影响较难预测。建议本项目采用环保设计预评估等措施，合理搭配装饰材料，选用国家正规机构鉴定的绿色环保产品，不可使用劣质材料，从根本上预防装修过程室内污染，使用环保材料进行装修，减少装修废气的产生及排放，装修过程中加强室内通风，减少装修有机废气对周边大气环境的影响。

### 3.3.1.3 噪声

施工期噪声源主要为施工机械和运输车辆，不同的施工阶段，所产生噪声源类型不同。从噪声产生角度分析，大致可分为四个阶段：土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。本项目施工期采用的机械较多，噪声源分布较广，不同阶段又各具其独立的噪声特性。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），不同阶段的主要施工机械噪声源强见表 3.3-2。

表 3.3-2 施工机械噪声特性及其噪声值

施工阶段	施工机械设备类型	噪声级 dB(A)	测点距施工机械距离 (m)
------	----------	-----------	---------------

土石方阶段	推土机	88	5
	挖掘机	90	5
	装载机	95	5
	压路机	90	5
基础阶段	打桩机	105	5
	压路机	90	5
	吊车	85	5
	空压机	92	5
结构阶段	混凝土搅拌机	95	5
	振捣机	88	5
	电锯	95	5
	吊车	85	5
	空压机	92	5
	钻孔机	95	5
设备安装阶段	吊车	85	5
	钻孔机	95	5
	升降机	90	5

#### 3.3.1.4 固体废物

项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾和废弃土方。

##### 1、建筑垃圾

项目总建筑面积为 6566.78m<sup>2</sup>，参照《建筑垃圾综合利用及管理的现状和进展》（张成尧，《住宅产业》2014（10））中对建筑垃圾产生的调查数据，按每平方米建筑面积产生建筑垃圾 20kg 计算，则项目在施工期间将产生 131.34t 建筑垃圾。建筑垃圾主要成份为废弃的沙土石、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖等，建筑垃圾按有关规定报地方建设主管部门将建筑废弃物运送至建筑垃圾处置场处置。

##### 2、施工人员生活垃圾

项目预计施工高峰期施工人数为 30 人，施工人员生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，则施工高峰期施工人员生活垃圾产生量为 0.015t/d。生活垃圾主要是废纸、瓜果皮核、饮料瓶、包装盒、塑料袋等，收集后交由环卫部门清运处理。

##### 3、废弃土石方

根据建设单位提供的资料，本项目施工期间土石方可全部用于场地回填，开挖土石堆积于施工场地指定位置，施工后期用于回填，无废弃土方产生。

### 3.3.2 运营期

#### 3.3.2.1 废水

项目产生的废水主要包括员工生活污水、生产工艺废水以及收集的初期雨水，其中生产工艺废水包括设备清洗废水、包装桶清洗废水、车间地面清洗废水、废气处理喷淋塔废水、软化水系统反冲洗废水和离子交换树脂再生废水、实验室废水等。

##### 1、生活污水

项目生产定员 30 人，企业提供餐食不提供宿舍，采用外部配餐的方式，年工作 250 天。参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），员工生活用水系数取“国家行政机构—办公楼—无食堂和浴室”用水定额的先进值-- $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，则项目生活用水量为  $1.2\text{t}/\text{d}$ ， $300\text{t}/\text{a}$ 。根据《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017），城市综合生活污水排放系数为“0.8~0.9”，本项目取 0.9，则生活污水产生量为  $1.08\text{t}/\text{d}$ ， $270\text{t}/\text{a}$ 。

参考项目所在地区生活污水水质调查结果，本项目生活污水污染源强为：

$\text{COD}_{\text{Cr}}250\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5150\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}150\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮  $30\text{mg}/\text{L}$ 。

##### 2、生产废水

###### ①设备清洗废水

###### A.内部清洗

每批次生产结束后使用高压水枪冲洗反应釜或搅拌釜内部，其中， $10\text{m}^3$  的反应釜和搅拌釜单套单次清洗用水量为  $100\text{L}$ ， $6\text{m}^3$  和  $3\text{m}^3$  搅拌釜单套单次清洗用水量为  $80\text{L}$ 。根据产品生产方案，项目各反应釜、搅拌釜的清洗频次及用水情况见下表。

表 3.3-3 项目设备内部清洗用水统计表

车间	设备	年生产批次（次）	用水类型	每次清洗用水（ $\text{m}^3$ ）	总用水量（ $\text{m}^3$ ）
甲类车间	6KL	200	自来水	0.08	16
	1#10KL	200	自来水	0.1	20
	2#10KL	160	自来水	0.1	16

		10	软水	0.1	1
丙类车间	3KL	34	自来水	0.08	2.72
		118	软水	0.08	9.44
	6KL	200	自来水	0.1	20
	1#10KL	200	自来水	0.1	20
	2#10KL	200	自来水	0.1	20
	3#10KL	200	自来水	0.1	20
	4#10KL	205	自来水	0.1	20.5
	自来水合计				
软水合计					10.44

由上表可知，项目设备清内部清洗用水量为  $165.66\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.663\text{m}^3/\text{d}$ )，清洗过程不加清洗剂，清洗废水成分和产品原料一致。根据建设单位同类型工厂生产经验，当设备连续生产同种产品时，釜内的清洗废水可暂存在釜内用于第二天的配料用水。当某类产品结束 1 次订单的生产任务后，内部的清洗废水将用 200L 的空桶进行储存，用于下一批次反应釜的工艺用水。

项目设计生产的产品种类较多，各产品的生产根据订单需求来安排生产，根据企业其他工厂的经营经验，市场需求较少的产品不同批次生产时间最多间隔 2~3 个月左右，产量较大的产品不同批次时间间隔比较短，因此项目设备内部清洗废水的最长储存周期不会超过 6 个月。而且项目所生产的产品化学性质较为稳定，釜内残留物经水清洗稀释后在密闭桶中均可较长时间的保存水质不发生恶化。根据亚马逊造纸化工有限公司在海外的生产基地实际生产经验，釜内的清洗废水循环使用不外排。

### B. 外部清洗

项目每周需要对各反应釜、搅拌釜的外壁进行简单清洗，根据亚马逊公司其他地区同类型生产企业的生产经验，每个 10KL 和 6KL 设备每次清洗用水量约 50L，3KL 设备每次清洗用水量约 30L，清洗次数按每年 52 周计，项目设备外部清洗用水情况见下表。

表 3.3-4 项目设备外部清洗用水统计表

车间	设备	清洗次数	用水类型	每次清洗用水 ( $\text{m}^3$ )	总用水量 ( $\text{m}^3$ )
甲类车间	6KL	52	自来水	0.05	2.6
	1#10KL	52	自来水	0.05	2.6
	2#10KL	52	自来水	0.05	2.6

丙类	3KL	52	自来水	0.03	1.56
	6KL	52	自来水	0.05	2.6
	1#10KL	52	自来水	0.05	2.6
	2#10KL	52	自来水	0.05	2.6
	3#10KL	52	自来水	0.05	2.6
	4#10KL	52	自来水	0.05	2.6
合计					22.36

由上表可知，项目设备清外部洗废水总用水量为  $22.36\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.089\text{m}^3/\text{d}$ )，排污系数按 0.9 计算，则项目设备外部清洗废水产生量为  $20.124\text{t}/\text{a}$  ( $0.08\text{m}^3/\text{d}$ )，主要污染物及浓度为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ :  $200\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5$ :  $100\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}$ :  $2000\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ :  $20\text{mg}/\text{L}$ 、石油类: $20\text{mg}/\text{L}$ 、总磷:  $5\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{LAS}$ : $20\text{mg}/\text{L}$ 。

### ②洗桶废水

项目产品包装使用的吨桶中有部分为回收的旧桶，旧包装桶回收后需进行清洗后方可使用。根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)，“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”，不作为固体废物管理。根据环境部官网部长信箱来信选登中关于产品周转桶是否属于固体废物的咨询函的回复

([https://www.mee.gov.cn/hdjl/hfhz/202001/t20200116\\_759697.shtml](https://www.mee.gov.cn/hdjl/hfhz/202001/t20200116_759697.shtml))，清洗沾染微量产品的周转桶并重复使用是相关行业的通常做法，具备清洗能力是企业实现产品周转桶重复利用的必须条件。因此，在企业具备产品周转桶清洗能力的前提下，沾染了微量产品的周转桶可以认为是“不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质”，即不作为固体废物管理。同时，产品生产企业应承担产品周转桶收集、贮存、运输、清洗等过程的污染防治责任，采取有效措施避免造成环境污染。

项目回收的旧包装桶均为项目外售产品的旧桶，回收后在生产点进行清洗干净后继续用于产品包装，要求项目与相关产品的使用单位签好旧桶回收协议，并做好回收各个环节的管理。并且项目将洗桶产生的废水经自建污水处理设施处理后可达标排放，因此项目回收的旧包装桶可不作为固体废物管理。

本项目拟配备 1 台自动洗桶机，洗桶工序为：人工上桶→外部高压清洗（新鲜水）→第一次内部高压清洗（第二次内部清洗的回用水）→自动清余水→第二次内部高压清



洗（新鲜水）→自动清余水→出桶。根据建设单位提供的设备参数，清洗每个桶的新鲜水总用水量为 80L。项目可回收的空桶对应的产品为杀菌剂 8166、杀菌剂 BX9193、压榨毛毯保洁剂和清洁剂 AP8705，其余产品空桶无法回收。三种产品产量为 5000t/a，其中使用吨桶包装的产品约占 90%，则包装用吨桶总用量为 4500 个/年，旧桶回收量约占总用量的 80%，因此需清洗的旧桶总数为 3600 个/年，则洗桶用水总量为 288m<sup>3</sup>/a，平均 1.152t/d（按年工作 250 天计算）。排污系数取 0.9，则洗桶废水产生量为 259.2t/a（1.037t/d）。

根据建设单位各分公司生产经验，每个回收的空吨桶残留液约 500ml 左右，每个空桶清洗用水为 80L，产品残留液与清洗用水质量比例约 1:160，因此建设单位按此比例分别取杀菌剂 8166、杀菌剂 BX9193、压榨毛毯保洁剂和清洁剂 AP8705 混合后加水稀释，并委托佛山市沃特测试技术服务有限公司对水样进行检测，水质情况为 COD<sub>Cr</sub>: 1000mg/L、BOD<sub>5</sub>: 366mg/L、SS: 11mg/L、氨氮: 61mg/L、石油类 0.21mg/L、总磷: 0.73mg/L、LAS 低于检出限，另外项目回收的空桶所装的产品均不含有铜离子，因此项目洗桶废水的水质按检出浓度: COD<sub>Cr</sub>: 1000mg/L、BOD<sub>5</sub>: 366mg/L、SS: 11mg/L、氨氮: 61mg/L、石油类 0.21mg/L、总磷: 0.73mg/L、LAS: 0mg/L 计。

### ③地面清洗废水

项目生产过程中难免存在物料的跑冒滴漏现象，造成生产车间地面轻度污染，项目每日生产结束后需对生产区域地面进行清洗，生产区域需清洗面积共约 500m<sup>2</sup>，用水量按 2L/平方计，按年工作 250 天计，清洗用水量为 250m<sup>3</sup>/a，平均 1m<sup>3</sup>/d。产污系数按 0.8 计算，地面清洗废水产生量约 200m<sup>3</sup>/a，平均 0.8m<sup>3</sup>/d。参考同类化工项目及现有项目运营情况，车间地面清洁废水中主要污染物及浓度为 pH6-9、COD: 400mg/L、BOD: 200mg/L、SS: 200mg/L、氨氮: 40mg/L、石油类: 20mg/L、总磷: 5mg/L、LAS:10mg/L。

### ④软化水系统反冲洗废水和离子交换树脂再生废水

项目拟设置 2 套产水能力为 1m<sup>3</sup>/h 的制软水设备，采用“砂滤+炭滤+离子交换树脂吸附”工艺，需要定期反洗以及对离子交换树脂再生处理，采用 5%的 NaCl 溶液作为离子交换树脂再生剂，反洗和再生过程会产生少量废水。根据水平衡分析，本项目软化水用量为 266.052t/a，反洗和再生工序耗水量约为产水量的 4%，不考虑蒸发损耗，则软化

水系统废水量为 10.64t/a。本项目制取软化水的原水为自来水，制水过程中使用的化学药剂主要为 NaCl，反洗和再生均使用系统制取的软化水，产生的废水中主要污染因子为 pH 和盐分，拟同初期雨水一起经混凝沉淀处理后排放。

### ⑤冷却系统循环水

项目设有 4 台风冷式冷水机为生产提供冷却水，冷却水在封闭的冷却系统内循环使用，冷却水的损耗量可忽略不计，当冷却水水质因使用时间较长而变差时，需更换新鲜水，项目共设置 2 个 16m<sup>3</sup> 的冰水储罐，1 个 16m<sup>3</sup> 的冷冻回水灌，1 个 16m<sup>3</sup> 的冷冻供水灌，预计每年整体更换一次冷却系统的冷却水，更换量为 64m<sup>3</sup>。

项目生产过程冷却方式为当需进行降温时，冷却水由冰水储罐泵至各釜夹套内对釜内物料进行降温，降温结束后夹套内的冷却水重新泵回冰水储罐储存。冷却水通过冷水机提供，不设冷却塔，因此冷却水系统相对密闭，几乎不会产生蒸发损失，而且不需添加阻垢剂、杀菌剂等药剂，因此不会出现冷却水蒸发导致盐分增高的现象。由于冷却水用水为市政自来水，水质较为干净，并且冷却系统相对密闭，使用过程几乎不产生浓缩，冷却水中的污染物主要为自来水带入的 COD、BOD、氨氮及设施及管道带出的少量 SS，更换的冷却水水质参考项目地表水环境执行的《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准 COD: 20mg/L、BOD: 4mg/L、氨氮: 1mg/L; SS 按 20mg/L 计。更换的冷却水可直接排至污水站预排放池通过废水排放口排放至市政污水管网。

### ⑥喷淋废水

本项目拟采用碱液喷淋和水喷淋吸收塔处理工艺废气，喷淋塔用水循环使用，定期更换。参考《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》表 5-20 中淋水式填料塔洗涤除尘器液气比为 1.3~3L/m<sup>3</sup>，本项目喷淋塔液气比取 2L/m<sup>3</sup>；循环水箱的容量不小于 10min 的喷淋水量，喷淋过程中带出损耗取 1%，循环水更换频次为半个月 1 次，则废气喷淋塔用水及废水排放情况统计如下：

表 3.3-5 废气喷淋塔用水、排水情况一览表

编号	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	循环水量 (m <sup>3</sup> /h)	损耗量 (m <sup>3</sup> /h)	损耗量 (m <sup>3</sup> /a)	循环箱容量 (m <sup>3</sup> )	更换频次	废水量 (m <sup>3</sup> /a)
TW001	5000	10	0.1	250	1.5	半个月一次	36
TW002	10000	20	0.2	500	2.5	半个月一次	60

由上表可知，喷淋塔总用水量为 846m<sup>3</sup>/a（3.384m<sup>3</sup>/a），废水产生量为 96m<sup>3</sup>/a。

由于杀菌剂 BX9523 生产使用到的无水硫酸铜、硝酸铜等固体粉料投料产生的粉尘经水喷淋处理后会使得喷淋废水带有铜，根据 3.3.2.2 章节，无水硫酸铜、硝酸铜进入水喷淋设施统计情况见下表。

表 3.3-6 项目喷淋废水铜离子含量统计表

车间	用量 (t/a)	粉尘产生量 (t/a)	收集效率	产生量 (t/a)	滤筒处理效率	滤过粉尘量 (t/a)	水喷淋处理效率	喷淋水吸收量 (t/a)	铜离子含量 t	铜离子含量 t
硫酸铜	10	0.01	90%	0.009	95%	0.00045	60%	0.00027	40%	0.000108
硝酸铜	10	0.01	90%	0.009	95%	0.00045	60%	0.00027	34%	0.0000918
合计										0.0001998

经统计，进入喷淋系统的铜离子量为 0.0001998t，喷淋废水产生量为 96m<sup>3</sup>/a，铜离子浓度为 2.08mg/L。喷淋系统经过的废气含有 VOC、各类含磷、氨等颗粒物，因此结合项目喷淋用水更换频率较高及处理废气的特点，喷淋塔废水水质情况为 COD：1800mg/L、BOD：600mg/L、SS：200mg/L、氨氮：50mg/L、总磷：20mg/L、铜：2.08mg/L。

### ⑦实验室废水

项目实验室主要作产品理化性质的检验。实验室废水主要来源于实验室的例行清洗、检测设备清洗等，不含有毒有害物质和化学试剂。实验室清洗用水量约 0.2m<sup>3</sup>/d，50m<sup>3</sup>/a（按年工作 250 天计算），产污系数取 0.9，实验室废水量为 0.18m<sup>3</sup>/d，45m<sup>3</sup>/a。其主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮。实验室废水中主要含有纸浆废液，参照《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）中“机制纸及纸板”的废水污染物产生浓度为 COD<sub>Cr</sub>500~1800mg/L、BOD<sub>5</sub>180~800mg/L、SS250~1300mg/L、氨氮 1~3mg/L。本评价取 COD<sub>Cr</sub>1800mg/L、BOD<sub>5</sub>800mg/L、SS1300mg/L、氨氮 3mg/L。

### 3、初期雨水

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）的要求，化工企业应收集初期雨水（一次降雨过程中的前 10~20min 降水量）进行收集并处理达标后方可排放。本项目实行清污分流、雨污分流的排水方案，污水经厂内的污水管道收集处理达标后排入工业区污水管；雨水进入工业区雨水管。项目所有的生产设备、生产原料和产品均布置在厂房内，物料装卸均在厂房内进行，考虑到厂内生产时可能会发生跑、冒、滴、漏

的现象，污染物会通过人员、车辆、大气沉降等方式落在厂区的地面和建筑物天面上，在下雨时通过径流雨水的冲刷进入水体。本项目拟对厂区内露天硬化场地（不含绿化地）以及建筑天面的初期雨水进行收集处理，集雨区面积=厂区总面积-绿化面积=1.318ha-0.269ha=1.049ha。初期雨水量计算过程如下：

### ①一次最大初雨量（初期雨水池最大容量计算）

参考《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012），污染雨水储存设施的容积宜按污染区面积与降雨深度的乘机计算，计算公式如下：

$$V = \frac{F \cdot h}{1000}$$

式中：

V——污染雨水储存容积（m<sup>3</sup>）；

h——降雨深度；根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）中给出“初期污染雨水”的定义，即“污染区域降雨初期产生的雨水，宜取一次降雨初期 15min~30min 雨量，或降雨初期 20mm~30mm 厚度的雨量。本项目取 20mm；

F——污染区面积（m<sup>2</sup>）；

本项目厂内设置独立的雨水收集沟，收集区面积为 10490m<sup>2</sup>，则项目一次最大初期雨水量为 209.8m<sup>3</sup>。

因此，建议项目初期雨水池设计容量为 210m<sup>3</sup>。

### ②全年初期雨水量计算

初期雨水径流量一般采用下面的公式来估算：

$$Q_r = \frac{A_h \times 10 \times \Psi \times t_r \times H_r}{Y_r \times D_r \times 60}$$

式中：

Q<sub>r</sub>——硬底化区域的初期雨水径流量，m<sup>3</sup>；

A<sub>h</sub>——硬底化区域面积，本项目取 1.049ha；

$\Psi$ ——硬底化区域径流系数，各种屋面、混凝土或沥青路面径流系数为 0.85~0.95，项目取平均值 0.9；

$t_r$ ——初期降雨历时，取 15min；

$H_r$ ——所在地区常年降雨量，取 1814.6mm；

$Y_r$ ——平均年降雨日，取 156 天；

$D_r$ ——平均每次降雨历时，取 2h。

经计算，本项目初期雨水产生量为  $13.7\text{m}^3/\text{次}$ ， $2137.2\text{m}^3/\text{a}$ ，按工作日 250 天折算约  $8.549\text{m}^3/\text{d}$ 。

初期雨水为主要污染物及浓度为 COD：200mg/L、BOD：120mg/L、SS：100mg/L、石油类：2mg/L。

#### 4、拟采取的污水处理措施

##### (1) 生活污水

项目产生的生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，通过工业区污水管排入龙口三连预处理站处理，尾水排至鹤山市第二污水处理厂进行深度处理，最终排入沙坪河（鹤山玉桥-鹤山黄宝坑）。

参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》（试行）（HJ-BAT-9），三级化粪池对生活污水污染物的去除效率可达  $\text{COD}_{\text{Cr}}40\%$ 、 $\text{BOD}_550\%$ 、 $\text{SS}60\%$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}10\%$ 。

##### (2) 生产废水

本项目拟建设 1 座生产废水处理站用于处理生产废水，处理工艺采用“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化”，各股废水首先通过车间外设置的废水罐收集和调节水质，再用泵打到污水处理站进行处理。本项目各类生产废水（冷却循环水及软水系统废水除外）产生总量为  $620.324\text{t}/\text{a}$ ，平均  $2.48\text{t}/\text{d}$ ，项目拟设置 4 个  $16\text{m}^3$  的污水储罐，总容量为  $64\text{m}^3$ ，最多可容纳约 64t 的生产废水。项目废水处理站设计处理能力为  $20\text{t}/\text{d}$ ，处理目标为《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值的间接排放限值和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严者，其中总铜执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值的直接

排放限值和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严者。采用间歇式废水处理工艺：处理一批检测一批，达标一批排放一批。根据项目生产废水处理站的设计方案及 7.1.2 章节对各处理工艺分析，项目生产废水处理设施对各类污染物的去除效率分别为：COD<sub>Cr</sub>86.5%、BOD<sub>5</sub>85.6%、SS:94.9%、氨氮 65.7%、石油类：80.5%、总磷 90.5%、LAS：82.1%，由于废水中含铜量很少，浓度较低，本报告各级治理设施对铜的处理效率按 0 计。

### (3) 初期雨水、软化水系统废水

项目拟针对初期雨水及软化水系统的反洗及再生废水建设一套独立的废水处理装置，处理工艺采用“化学混凝沉淀”，设计处理能力为 50t/d，处理目标为《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 1 水污染物排放限值的间接排放限值和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严者，采用间歇式废水处理工艺：处理一批检测一批，达标一批排放一批。项目一次最大初期雨水量为 209.8 m<sup>3</sup>，软化水系统反洗及再生废水产生量为 10.64m<sup>3</sup>/d，按最不利因素，废水可以在 4.4 天内全部处理完，满足《化学工业污水处理与回用设计规范》(GB50684-2011)中 3.0.2 初期污染雨水调蓄池排空时间宜小于 120h 的要求。

项目产生的生活污水、生产废水、初期雨水分别经相应的处理系统处理达标后，通过工业区污水管排入龙口三连预处理站处理，尾水排至鹤山市第二污水处理厂进行深度处理，最终排入沙坪河（鹤山玉桥-鹤山黄宝坑）。鹤山市第二污水处理厂污水排放标准执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准的较严值。

项目废水污染物产生及排放情况见表 3.3-6。

表 3.3-6 全厂废水污染物产生及排放情况一览表

废水类别	废水量 (t/a)	项目	pH	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	石油类	总磷	LAS	铜	
设备清洗废水	20.124	产生浓度(mg/L)	6~9	200	100	2000	20	20	5	20	/	
		产生量(t/a)	/	0.004	0.002	0.0402	0.0004	0.0004	0.0001	0.0004	/	
洗桶废水	259.2	产生浓度(mg/L)	6~9	1000	366	11	61	0.21	0.73	0	/	
		产生量(t/a)	/	0.2592	0.0949	0.0029	0.0158	0.0001	0.0002	0	/	
车间地面清洗废水	200	产生浓度(mg/L)	6~9	400	200	200	40	20	5	10	/	
		产生量(t/a)	/	0.08	0.04	0.04	0.008	0.004	0.001	0.002	/	
喷淋废水	96	产生浓度(mg/L)	6~9	1800	600	200	50	/	20	/	2.08	
		产生量(t/a)	/	0.1728	0.058	0.0192	0.0048	/	0.0019	/	0.0002	
实验室废水	45	产生浓度(mg/L)	6~9	1800	800	1300	3	/	/	/	/	
		产生量(t/a)	/	0.081	0.036	0.0585	0.0001	/	/	/	/	
设备清洗废水、洗桶废水、车间地面清洗废水、喷淋废水、实验室废水	620.324	产生浓度(mg/L)	6~9	962	371.5	259.2	47.0	7.2	5.2	3.9	0.3	
		产生量(t/a)	/	0.597	0.2309	0.1608	0.0291	0.0045	0.0032	0.0024	0.0002	
		处理工艺	混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生化沉淀									
		去除效率%	/	86.5	85.6	94.9	65.7	80.6	69.2	82.1	0	
		排放浓度(mg/L)	6~9	130.3	53.5	13.3	16.1	1.4	1.6	0.7	0.3	
		排放量(t/a)	/	0.0808	0.0332	0.0083	0.01	0.0009	0.0001	0.0004	0.0002	
冷却系统循环水	64	产生及排放浓度(mg/L)	6~9	20	4	20	1.0	/	/	/	/	
		产生及排放排放量(t/a)	/	0.0013	0.0003	0.0013	0.0001					
初期雨水、软水系统废水	2147.84	产生浓度(mg/L)	6~9	200	120	100	/	2	/	/	/	
		产生量(t/a)	/	0.43	0.258	0.215	/	0.004	/	/	/	

废水类别	废水量 (t/a)	项目	pH	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	石油类	总磷	LAS	铜	
		处理工艺	混凝沉淀									
		去除效率%	/	40	10	90	/	50	/	/	/	
		排放浓度(mg/L)	6~9	120	108	9.8	/	1	/	/	/	
		排放量(t/a)	/	0.258	0.232	0.021	/	0.002	/	/	/	
生产废水及初期雨水合计	2832.164	排放浓度(mg/L)	6~9	120	93.7	10.8	3.6	1	0.035	0.14	0.07	
		排放量(t/a)	/	0.3401	0.2655	0.0306	0.0101	0.0029	0.0001	0.0004	0.0002	
生活污水	270	产生浓度(mg/L)	6~9	250	150	150	30	/	/	/	/	
		产生量(t/a)	/	0.068	0.041	0.041	0.008	/	/	/	/	
		处理工艺	三级化粪池									
		去除效率%	/	40	50	60	10	/	/	/	/	
		排放浓度(mg/L)	/	150	75	60	27	/	/	/	/	
		排放量(t/a)	/	0.041	0.02	0.016	0.007	/	/	/	/	
全厂合计	厂区综合排水	3102.164	排放量(t/a)	/	0.3811	0.2855	0.0466	0.0171	0.0029	0.0001	0.0004	0.0002
	龙口三连预处理站接管标准	/	浓度(mg/L)	6~9	500	300	400	/	20	/	20	/
	龙口三连预处理站排放标准	/	浓度(mg/L)	6~9	150	20	20	5	/	2	/	/
	鹤山第二污水处理厂接管标准	/	浓度(mg/L)	6~9	300	150	180	30	15	3	20	2
	鹤山第二污水处理厂处理后 排入环境	3102.164	排放浓度(mg/L)	6~9	40	10	10	5	1	0.5	0.5	0.06
			排放量(t/a)	/	0.1241	0.031	0.031	0.0155	0.0031	0.0016	0.0016	0.0002

注：项目废水经预处理后排入污水厂的铜浓度小于鹤山第二污水处理厂排放标准，因此污水厂排放浓度按实际排放量折算。



## 5、单位产品基准排水量

可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 3 合成树脂单位产品基准排水量丙烯酸树脂类单位产品基准排放量 3.0m<sup>3</sup>/t 产品的要求。

### 3.3.2.2 废气

项目生产过程产生的废气主要为投料产生的粉尘、酸碱雾；混合或反应过程有机废气、酸雾，以及污水处理站恶臭废气等。

#### 1、投料粉尘

##### （1）颗粒物源强

项目固体物料的投加方式为直接投加入反应釜或搅拌釜内，其中固体粉末状原料在生产过程投加过程中会有粉尘逸散，产尘点主要在人工解包、倒料等环节，主要污染因子为颗粒物。根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），总悬浮颗粒物（TSP）是指环境空气中空气动力学当量直径小于100um的颗粒物。根据表3.1-44项目固体原料的粒径参数，项目固体粉料粒径在均小于100um，因此项目仅考虑粒径小于100um的固体粉末原料产生的投料粉尘，其余较大颗粒状的固体原料投料产生的粉尘极少，项目不考虑该部分投料粉尘。

另外由于粉末原料中含有五氧化二磷，因此投料粉尘中还含有五氧化二磷，根据《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573—2015)修改单（征求意见稿），五氧化二磷是固体颗粒物，极易吸潮，在空气中吸潮易转化为磷酸雾，在实际生产中，可以通过除尘方式控制，颗粒物指标可反映其排放控制水平，因此不单独作为一种污染物项目进行控制。因此，项目投料产生的五氧化二磷与其他粉尘合并为颗粒物进行核算。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》各种粉料的逸散系数0.1~0.5kg/t之间，根据企业现有运营损耗经验，粉料的投料损耗在万分之五左右，控制在千分之一以下，本项目按照最不利按照千分之一（1kg/t原料）计粉尘产生源强。

项目各产品粉尘产生情况见下表。

表 3.3-7 本项目各车间投料工序颗粒物产生量一览表

所在车间	产品	原料名称	总投料量 (t/a)	粉尘产生量 (t/a)
甲类车间				0.075
				0.075
				0.075
				0.006
				0.005
				0.015
				0.015
				0.015
				0.035
				0.01
				0.01
				0.01
				0.01
				0.045
甲类车间合计				0.401
丙类车间				0.02
				0.005
				0.005
				0.0125
				0.0125
				0.0125
				0.03
				0.015
				0.015
				0.015
				0.015
				0.0025
				0.0025
				0.0025
0.01				
丙类车间合计				0.175

各粉末原料按每天投加平均时间 1 小时计，年投料时间为 250 小时。

## (2) 收集处理措施

项目粉状固体原料包装规格主要由 1t 和 25kg 两种规格，其中吨袋的结构如下图所示。



图 3.3-1 固体原料吨袋结构示意图

当使用吨袋的物料进行投料时，使用吊机将吨袋吊至各釜的固体投料口后，将吨袋的卸料口伸进各釜的固体投料口处然后打开卸料口进行投料，因此该部分投料粉尘几乎在釜内产生。

25kg 包装的粉状固体原料在釜外解包后由人工倾倒入釜内，在解包和倾倒过程中，会有少部分粉尘逸散出投料口外。

因此项目产生的投料粉尘主要是由于粉料与釜内的液体接触时撞击扬起的粉料，小部分为投料时包装袋口处逸散出投料口外。并且项目大部分固体原料为吨袋包装，而且

因此项目投料粉尘绝大部分产生在反应釜或搅拌釜内。综合考虑项目主要针对产生于釜内的粉尘进行收集，在投料前打开釜内废气收集设施的引风机，通过排气管道抽气，使反应釜和搅拌釜内维持微负压吸风状态，在投料口处于负压吸风状态下釜内的粉尘很难逸出几乎被排气管收集，而且投料完成后立即关闭投料口使釜内密闭。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核实方法》（2023 年修订版），密闭设备（含反应釜）的废气收集效率为 90%，因此粉尘的综合收集效率按 90%计。

由于项目各类型物料的投料顺序为：水→固体原料→液体原料，因此投料粉尘与有机废气及酸碱雾分开不同管道收集，收集设施结构图见图 3.3-2。当收集投料粉尘时，打开粉尘收集管道的阀门 A，关闭有机废气及酸碱雾收集管道的阀门 B，投料粉尘收集至滤筒除尘装置处理后再经后续处理设施处理。当固体原料投料结束后，关闭阀门 A，打开阀门 B，有机废气及酸碱雾等不经过滤筒除尘设施，直接进入后续的处理设施。

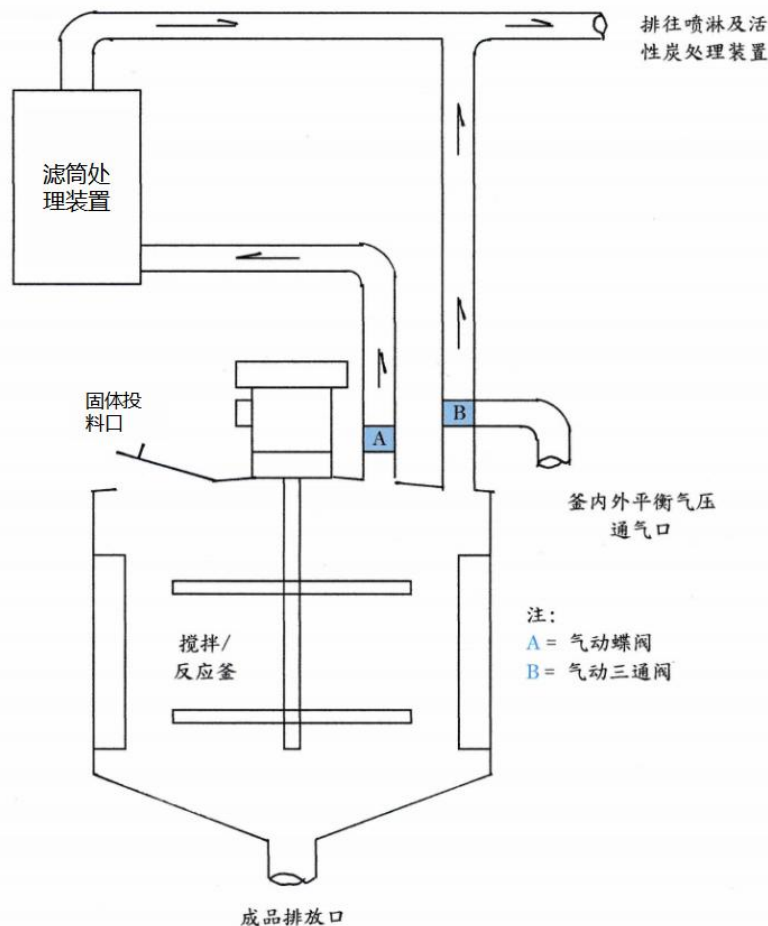


图 3.3-2 废气收集管线示意图

甲类车间粉尘收集后经“滤筒+碱液喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置（TW001）处理后，引至 15m 高的排气筒 DA001，丙类车间粉尘收集后经“滤筒+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置（TW002）处理后，引至 15m 高的排气筒 DA002。根据 7.2.1 章节分析，滤筒+碱液喷淋/水喷淋对粉尘的治理效率取 98%计。项目投料粉尘的产生及排放情况详见表 3.3-8。

表 3.3-8 项目投料粉尘的产生及排放情况表

车间	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排气筒总风量 m <sup>3</sup> /h	收集 效率	有组织产排情况							无组织排放	
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排气筒 编号	排放量 t/a	排放速率 kg/h
甲类车间	0.401	1.604	5000	90%	0.361	1.444	288.8	0.007	0.028	5.6	DA001	0.04	0.16
丙类车间	0.175	0.7	10000	90%	0.158	0.632	63.2	0.003	0.012	1.2	DA002	0.017	0.08

## 2、工艺有机废气

### (1) VOCs物质判别

项目生产过程中部分含有挥发性有机化合物的原辅料会挥发出有机废气，主要污染物为VOCs。

根据世界卫生组织（WHO，1989）对总挥发性有机化合物（TVOC）的定义，熔点低于室温而沸点在 250~260℃之间或 20℃下蒸气压大于 10pa 的挥发性有机化合物的总称。项目所用原辅材料理化性质，VOCs 物质判别见表 3.1-43。

根据原材料 VOCs 物质的判别，项目涉 VOCs 的产品统计情况见下表。

表 3.3-9 项目涉 VOC 产品统计情况表

丙类车间		甲类车间	
产品	产量 (t/a)	产品	产量 (t/a)
合计	5300	合计	4700

### (2) VOCs产生源强

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等。由于项目尚未投产运行、缺乏相关实验设备，缺乏相关的理论资料对反应过程的转化率等物料参数进行

确定，并且缺乏同类型项目的类比资料可参考，因此对于发生化学反应的干强剂 DS938，本项目采用物料衡算法对其进行工艺有机废气污染源强进行核算。其余仅混合搅拌的产品采用产污系数法对工艺有机废气污染源强进行核算。

### ①干强剂 938

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版），物料衡算法 VOCs 排放量采用以下公式计算：

$$E_{\text{排放}} = E_{\text{投用}} - E_{\text{回收}} - E_{\text{去除}}$$

式中：

$E_{\text{排放}}$ —核算期内 VOCs 排放量，吨；

$E_{\text{投用}}$ —核算期内使用物料中 VOCs 量之和，吨；

$E_{\text{回收}}$ —核算期内各种 VOCs 溶剂与废弃物回收物中不用于循环使用的 VOCs 量之和，吨；

$E_{\text{去除}}$ —核算期内污染控制措施 VOCs 去除量，吨。

由于干强剂 DS938 生产过程中乙二醛（VOC 物质）与聚丙烯酰胺共聚物发生聚合反应会消耗乙二醛，而且共聚反应生产物不产生挥发性有机化合物，因此干强剂 938 生产的 VOCs 产生源强可按以下公式计算：

$$E_{\text{产生}} = E_{\text{投用}} - E_{\text{反应}} - E_{\text{回收}} - E_{\text{残留}}$$

$E_{\text{产生}}$ —核算期内 VOCs 产生量，吨；

$E_{\text{投用}}$ —核算期内使用物料中 VOCs 量之和，吨；

$E_{\text{反应}}$ —核算期内使用物料中 VOCs 反应消耗的量之和，吨；

$E_{\text{回收}}$ —核算期内各种 VOCs 溶剂与废弃物回收物中不用于循环使用的 VOCs 量之和，吨；

$E_{\text{残留}}$ —核算期内产品中残留的原料中 VOCs 量之和，吨。



根据干强剂 DS938 反应原理，反应过程乙二醛几乎全部参与反应，产品中的残留量可忽略不计，而且反应过程在常温下进行，物料中水份的挥发很慢，可忽略不计。乙二醛不回收或循环使用。因此以上计算公式可简化为  $E_{\text{产生}} = E_{\text{投用}} - E_{\text{反应}}$

由于项目属于新建项目，干强剂 DS938 未正式生产，因此建设单位在实验室条件下模拟干强剂 DS938 的生产，在控制室温为 25℃ 的情况下，分别按比例将聚丙烯酰胺、乙二醛、水、氢氧化钠投入 2000ml 的烧杯内，使用玻璃棒人工搅拌均匀，玻璃棒留在烧杯内部不取出，使用百分之一天平进行称重。然后每隔 10 分钟人工使用玻璃棒搅拌促进物料反应。根据反应原理，粘度在 20cps 时得到所需反应物，此时乙二醛可全部与聚丙烯酰胺共聚物发生交联反应几乎无残留，若不加酸破坏碱性环境，已产生的共聚物会继续发生共聚反应使粘度进一步增大。因此搅拌时感觉粘度明显大于 20cps 时即可对烧杯进行称重，由于反应过程不产生挥发性其他，因此实验中的物料损耗可视为乙二醛的挥发量，不考虑水份的蒸发。水、聚丙烯酰胺、氢氧化钠、乙二醛的用量按产品配方比例，每次加入 1650g、169g、9g、20g，共进行三次实验，实验数据统计情况见下表。

表 3.3-10 干强剂 DS938 模拟生产实验物料质量情况

投入				剩余			
物料名称	数量(g)			剩余物质	数量(g)		
	样品 1	样品 2	样品 3		样品 1	样品 2	样品 3
反应前称量	2566.72	2571.34	2559.65	反应后称量	2566.21	2570.99	2559.26
损耗					0.51	0.35	0.39

根据实验结果，乙二醛投入量为 20g，平均反应损耗量为 0.42g，根据上文分析，生产过程中物料损耗量可视为乙二醛的挥发量，挥发率% =  $0.42/20 = 2.1\%$ 。

项目乙二醛使用量为 2.6t/a，计得干强剂 DS938 生产过程 VOCs 产生量 0.055t/a。

#### ②其余涉 VOC 产品

项目生产产品为各类造纸用胶水、清洁剂、助剂、水处理剂等等产品，因此产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2661 化学试剂和助剂制造业系数手册，有机助剂生产时挥发性有机物产污系数为 0.78 千克/吨-产品，根据项目生产过程涉 VOCs 物质的各产品 VOCs 产生量详见下表。

表 3.3-11 项目 VOCs 产生统计表

车间	产品	产量 (t/a)	产污系数	VOCs 产生量 (t/a)
甲类车间	[REDACTED]	[REDACTED]	/	0.055
			0.78 千克/ 吨-产品	0.39
				0.234
				0.156
				0.546
				0.39
				0.078
				1.17
				0.078
				0.156
				0.234
				3.487
丙类车间	[REDACTED]	[REDACTED]	0.78 千克/ 吨-产品	0.039
				0.039
				0.078
				0.078
				0.078
				0.078
				0.078
				0.078
				0.078
				0.78
				0.156
				1.95
				0.039
				0.234
0.195				
0.234				
合计				4.143

### (3) 收集处理措施

项目反应釜、搅拌釜在运行期间密闭工作，而且水及固体原料一般首先进行投加，固体原料投加时无有机废气产生；液体原料投料方式主要通过管道抽吸进入釜内，整个投料、反应或混合搅拌、灌装过程反应釜和搅拌釜的排气口引风机均开启，反应釜和搅拌釜内维持微负压吸风状态，通过釜内集气管负压收集釜内废气。同时在每个成品罐装

设备的罐装口处设置一个将出料管包围的可伸缩集气罩，当成品进行罐装时，罐装管道从罐子口插入包装罐内进行罐装，同时集气罩下移至包装桶开口处并覆盖整个桶口，收集从包装桶开口逸散出来的废气。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版），密闭设备（含反应釜）的废气收集效率为 90%。由于项目工艺有机废气主要产生在物料投加、混合反应和静置过程，废气主要产生在反应釜或搅拌釜内；而且项目各成品内的有机溶剂或助剂经稀释后浓度很低，罐装过程从包装桶口挥发出来的有机废气很少，并且项目在罐装口设置集气罩对废气进行收集，因此项目对工艺有机废气的收集效率按 90%计。根据 7.2.1 章节分析，二级活性炭对有机废气的治理效率取 80%计。

甲类车间收集废气通过“碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由 15m 的排气筒 DA001 排放。丙类车间收集废气通过“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由 15m 的排气筒 DA002 排放。

项目工艺有机废气污染物产排情况见表 3.3-12。

### 3、酸碱雾

#### (1) 产生源强

项目使用氨水、硫酸和盐酸在使用过程会有酸碱废气产生。

几乎无氯化氢挥发，因此仅分析投料过程中的氯化氢产排情况。硫酸用于清洁剂 AP1795 生产，经与其他原料混合后硫酸浓度约 17.5%，因此清洁剂 AP1795 在生产全过程会有硫酸雾挥发。

使用量较少，投加后与其他原料混合后已经高度稀释，几乎无氯化氢挥发。因此仅分析投料过程中的氨的产排情况。

氯化氢的挥发参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B，在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热的情况下质量百分浓度 10~15%的盐酸中氯化氢产生量为  $107.3\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，因此，确定氯化氢产生系数为  $107.3\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 。

因此生产过程的硫酸的挥发参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B，在质量浓度大于  $100\text{g}/\text{L}$  的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛

光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等，硫酸雾产生量为  $25.2\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，因此，确定硫酸产生系数为  $25.2\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 。

氨的挥发速率参照《环境统计手册》（方品贤等著，四川科学技术出版社出版）液体（除水以外）蒸发量计算公式进行计算，其公式如下：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中， $G_z$ —液体的蒸发量， $\text{kg}/\text{h}$ ；

$M$ —液体溶质的分子量；

$V$ —蒸发液体表面上的空气流速， $\text{m}/\text{s}$ ，一般可取  $0.2-0.5$ ，本项目取  $0.5\text{m}/\text{s}$ ；

$P$ —相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力， $\text{mmHg}$ 。

$F$ —蒸发面的面积（ $\text{m}^2$ ）：

氨水的包装规格为  $500\text{ml}/\text{瓶}$ ，采用人工缓慢投加，因此氨的液体蒸发面的面积取  $0.1\text{m}^2$ 。硫酸和盐酸采用管道投加液体蒸发面的面积取  $0.5\text{m}^2$ 。

### （3）收集处理措施

项目产生的酸碱雾随有机废气一起通过釜内集气管对釜内废气负压收集，甲类车间废气经一套“碱液喷淋+干式过滤+二级活性吸附”装置（TW001）处理后引至 15 米排气筒 DA001 排放；丙类车间废气经一套“水喷淋+干式过滤+二级活性吸附”装置（TW001）处理后引至 15 米排气筒 DA002 排放。废气收集效率为 90%，甲类车间碱液喷淋对硫酸雾及氯化氢处理效率为 95%；丙类车间采用水喷淋处理酸碱雾，由于氨易溶于水并且可以和硫酸雾中和，水喷淋对氨与硫酸雾的处理效率取 90%。

项目酸碱废气污染物产生情况计算见表 3.3-13，酸碱废气污染物产排放统计见表 3.3-14。

表 3.3-12 项目工艺有机废气源强情况表

车间	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排风量 m <sup>3</sup> /h	收集效率	有组织产排情况								无组织排放	
						产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排气筒	排放量 t/a	排放速率 kg/h
甲类车间	VOCs	3.487	1.395	5000	90%	3.138	1.255	251	80%	0.628	0.251	50.2	DA001	0.349	0.14
丙类车间	VOCs	4.143	1.657	10000	90%	3.729	1.492	149	80%	0.746	0.298	29.8	DA002	0.414	0.165

表 3.3-13 项目酸碱废气产生情况表

车间	产品	物质	污染物	蒸发面积 (m <sup>2</sup> )	风速 (m/s)	分子量	蒸气压 mmHg (25℃)	产生速率 (kg/h)	总产生时长 (h)	总产生量 (t/a)
甲类车间			氯化氢	0.5	/	/	/	0.054	15	0.0008
			氯化氢	0.5	/	/	/	0.054	10	0.0005
丙类车间			硫酸	3.8	/	/	/	0.096	60	0.0058
			氨	0.1	0.5	17	114.76	0.145	10	0.00145

表 3.3-14 项目酸碱废气源强情况表

车间	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排风量 m <sup>3</sup> /h	收集效率	有组织产排情况								无组织排放	
						产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排气筒 编号	排放量 t/a	排放速率 kg/h
甲类车间	氯化氢	0.0013	0.108	5000	90%	0.0012	0.097	19.4	95%	0.00006	0.005	1	DA001	0.0001	0.011
丙类车间	硫酸	0.0058	0.096	10000	90%	0.0052	0.087	8.7	90%	0.0005	0.008	0.8	DA002	0.0006	0.009

	氨	0.00145	0.145		90%	0.00131	0.131	13.1	90%	0.00013	0.0131	1.3		0.00014	0.014
--	---	---------	-------	--	-----	---------	-------	------	-----	---------	--------	-----	--	---------	-------

#### 4、设备动静密封点泄漏废气

项目各物料输送泵体、相关阀门、法兰及连接件等接触 VOCs 物质的动静密封点会泄漏出少量有机废气，主要污染物为 VOCs。

##### (1) 计算方法

参照《广东省石油化工有限公司 VOCs 排放量计算方法（试行）》，项目工艺设备密闭性较好，各接口均采用质量较好的连接材料，并且定期巡检，无组织排放量较小，此次按照默认零值排放速率进行计算。

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

式中：

$E_{\text{设备}}$ ——统计期内动静设备密封点的 VOCs 产生量，千克；

$t_i$ ——统计期内密封点  $i$  的运行时间，小时；

$e_{\text{TOC}i}$ ——密封点  $i$  的 TOCs 泄漏速率，千克/小时；

$WF_{\text{VOCs},i}$ ——运行时间段内流经密封点  $i$  的物料中 VOCs 的平均质量分数；

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

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。

##### (2) 参数确定

###### ①密封点 $i$ 的 TOCs 泄漏速率 $e_{\text{TOC}i}$

《广东省石油化工有限公司 VOCs 排放量计算方法（试行）》（粤环办〔2021〕92 号）要求，对于未开展泄漏检测的密封点，或不可达密封点，应采用系数法计算泄漏速率，石油化学工业泄漏速率计算公式：

$$e_{TOC} = \sum_{i=1}^n (FA_i \times WF_{TOC,i} \times N_i)$$

式中：

$e_{TOC}$ ——密封点的 TOC 泄漏速率，千克/小时；

$FA_i$ ——密封点 i 泄漏系数，千克/小时/排放源；

$WF_{VOC,i}$ ——流经密封点 i 的物料中 VOC 的平均质量分数；

$WF_{TOC,i}$ ——流经密封点 i 的物料中 TOC 的平均质量分数；

$N_i$ ——密封点的个数。

### 1) $FA_i$ 密封点 i 泄漏系数

按下表取值。

表 3.3-15 项目设备动静密封点泄漏废气量估算一览表

设备类型	介质	石油化学工业泄漏系数（千克/小时/排放源）c
阀	气体	0.00597
	轻液体	0.00403
	重液体	0.00023
泵 d	轻液体	0.0199
	重液体	0.00862
压缩机	气体	0.228
泄压设备	气体	0.104
法兰、连接件	所有	0.00183
开口阀或开口管线	所有	0.0017
采样连接系统	所有	0.0150
其他	所有	0.00597

注：对于表中涉及的千克/小时/排放源=每个排放源每小时的 TOC 产生量（千克）。对于开放式的采样点，采用系数法计算产生量。如果采样过程中排出的置换残液或气未经处理直接排入环境，按照“取样连接系统”和“开口管线”泄漏系数分别计算并加和；如果企业有收集处理设施收集管线冲洗的残液或气体，并且运行效果良好，可按“开口阀或开口管线”泄漏系数进行计算。

c：石油化学工业泄漏系数用于 TOC（包括甲烷）泄漏速率；

d：轻液体泵密封的系数可以用于估算搅拌器密封的泄漏速率。



## 2) WFvoc,i

流经密封点 i 的物料中 TOC 的平均质量分数按 100%考虑。

## 3) Ni

根据《<排污许可证申请与核发技术规范石化工业（征求意见稿）>编制说明》（2017 年 5 月）“根据调研数据分析，按照 GB31570、GB31571 中的泄漏判定值（有机气体加挥发性有机液体 2000 $\mu\text{mol}/\text{mol}$ 、重液 500 $\mu\text{mol}/\text{mol}$ ），现已完成的第一轮检测及修复工作，装置的平均泄漏率约为 0.35%。”“结合国内装置密封点的统计情况及第一轮检测结果，可以推算出，有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件总数的 0.3%，以泄漏浓度大于等于 10000 $\mu\text{mol}/\text{mol}$  对应各种密封点的定值泄漏系数计算泄漏挥发性有机物的量，与企业实际排放量基本吻合。据此确定装置设备及管线组件挥发性有机物泄漏的许可排放量。”（P119）。

因此本项目泄漏的密封点个数取全部密封点数量的 0.3%。

## ②运行时间

项目干强剂 DS938 生产所用的乙二醛及蒸煮助剂 AP8090 生产所用的异丙醇属于轻液体，仅在此两种产品生产投料时才会使用，因此轻液体动静密泄漏时间取投料时间 15 小时，其余重液体取全年工作时间 2500 小时。

## ③WFVOCs,i 与 WFTOC,i

保守考虑按 WFVOCs,i/WFTOC,i=1 计。

## (2) 计算结果

根据建设单位提供资料，项目接触液体原料及成品的的阀门、泵及法兰、连接件分布情况见下表。

表 3.3-16 项目设备动静密封点数量统计表

位置 动静密封点	甲类车间	丙类车间
阀门	15（接触轻液体 10 个）	30
泵	6（接触轻液体 4 个）	12
法兰、连接件	56	84

表 3.3-17 项目设备动静密封点泄漏废气量估算一览表

位置	设备类型	介质	泄漏系数 (kg/h)	WFToc	密封点 个数	泄漏 概率	泄漏密 封点数	年工作 时间 (h)	有机废气排 放量 kg/a	排放速率 kg/h
甲类 车间	阀门	轻液体	0.00403	100%	10	0.3%	1	25	0.1	/
	阀门	重液体	0.00023	100%	15	0.3%	1	2500	0.58	
	泵	轻液体	0.0199	100%	4	0.3%	1	25	0.5	/
	泵	重液体	0.00862	100%	8	0.3%	1	2500	21.55	/
	法兰、连 接件	所有	0.00183	100%	56	0.3%	1	2500	4.58	/
	合计									27.31
丙类 车间	阀门	重液体	0.00023	100%	30	0.3%	1	2500	0.58	/
	泵	重液体	0.00862	100%	12	0.3%	1	2500	21.55	/
	法兰、连 接件	所有	0.00183	100%	84	0.3%	1	2500	4.58	/
	合计									26.71

项目动静密封点废气产生量很少，在车间内无组织排放。

### 5、危废暂存间废气

项目危险废物（包括废滤渣、废机油、废水处理污泥和废活性炭）在危险废物暂存间储存时，会有少量有机废气产生。其中废滤渣、废机油和废水处理污泥均为密闭容器储存，有机废气不易挥发。废活性炭采用防渗袋装储存，饱和活性炭在常温常压条件下贮存不会释放有机废气。

本项目危废暂存间内设置换风扇，每天换风 3~4 次，同时保证所盛装的危险废物不发生“跑、冒、滴、漏”，此部分有机废气在厂内无组织排放对周边环境影响不大，因此只进行定性分析。

### 6、备用发电机废气

本项目设置 1 台 200kw 的备用发电机，发电机平时不使用，仅当发生消防事故停电时，才需启动发电机提供应急用电。备用发电机定期保养，每半个月空载运行 30 分钟，因此备用发电机年运行时间按 6 小时计。根据环评工程师注册培训教材《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社），柴油发电机耗油量约为 212.5g/kW·h，则项目备用发电机消耗的柴油量约为 42.5kg/h，故年消耗柴油 0.255t。

发电机运行过程会产生一定量的废气，主要污染因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘等，发电机产生的废气直接通过 6 米排气筒 DA003 排放。根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量为 12Nm<sup>3</sup>，一般柴油发电机空气过剩系数为 2.2，则每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 19.8Nm<sup>3</sup>，则项目备用发电机产生的烟气量为 5049m<sup>3</sup>/a。本项目采用柴油含硫率为 10mg/kg（即 0.001%），含氮量≤0.02%，灰分含量≤0.01%。根据《环境统计手册》相关参数，计算燃油发电机排放的主要大气污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘方法如下：

$$\textcircled{1}G_{\text{SO}_2}=2000\times B\times S$$

式中：

G<sub>SO<sub>2</sub></sub>——二氧化硫排放量，kg；

B——消耗的燃料量，t；

S——燃料中的全硫分含量；本项目取值 0.001%；

$$\textcircled{2}G_{\text{NO}_x}=1630\times B\times (N\times\beta+0.000938)$$

式中：

G<sub>NO<sub>x</sub></sub>——氮氧化物排放量，kg；

B——消耗的燃料量，t；

N——燃料中的含氮量；本项目取值 0.02%；

β——燃料中氮的转化率；本项目取值 40%；

$$\textcircled{3}G_{\text{sd}}=B\times A$$

式中：

G<sub>sd</sub>——烟尘排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

A——灰分含量；本项目取值 0.01%；

备用发电机废气产生及排放情况见下表：

表 3.3-18 项目电机废气产生及排放情况

污染物	产生情况		排放情况		
	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>

SO <sub>2</sub>	0.005	0.0008	0.005	0.0008	0.95
NO <sub>x</sub>	0.41	0.068	0.41	0.068	80.8
烟尘	0.026	0.004	0.026	0.004	4.75

### 7. 污水处理站废气

本项目废水处理过程中产生的大气污染物主要为挥发性有机物 VOCs 和臭气污染物（主要为氨气、硫化氢和臭气浓度）。

#### (1) 污染物产生量

##### ① VOCs

污水处理过程的 VOCs 主要在调节池和生化处理过程产生。本报告参考《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》（粤环办〔2021〕92 号）中的废水集输、储存、处理处置过程逸散计算方法（系数法），计算本项目废水中的 VOCs 产生量，计算公式为：

$$E_{\text{废水}} = \sum_{i=1}^n (S \times Q_i \times t_i)$$

式中：

S——排放系数，千克/立方米，取值 0.005kg/m<sup>3</sup>；

Q<sub>i</sub>——废水处理设施 i 的处理量，m<sup>3</sup>/h；

t<sub>i</sub>——废水处理设施 i 的年运行时间，h/a；

项目生产废水处理量为 620.324m<sup>3</sup>/a，按年运行时间 2500h 小时，由此计得 E=0.003t/a，即污水处理站的 VOCs 产生量为 0.003t/a。产生速率约 0.001kg/h。

##### ② 恶臭污染物

项目污水处理站运行过程中，有机物被微生物吸收或分解会产生氨和硫化氢等。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究：每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub>，可产生 0.0031g 的氨和 0.00012g 的硫化氢，根据废水污染源分析，按最不利因素项目生产废水及初期雨水全部进入污水站生化系统处理，BOD<sub>5</sub> 的处理量为 0.231t/a。

因此估算氨、硫化氢的产生量分别为 0.0007t/a、0.00003t/a，产生速率分别为 0.00028kg/h、0.00001kg/h（按年运行时间 2500h 计算）。

##### ③ 臭气浓度定性分析

项目运行过程中的臭气浓度主要来自于污水和污泥的分解和发酵，臭气浓度随扩散距离的增大而衰减，预计厂界无组织排放的臭气浓度可达到 20（无量纲），对周边大气环境不会造成明显影响。本评价仅作定性分析，不作定量分析。

### （3）污染治理设施及产排情况

结合企业提供的废气治理设施设计方案可知，污水处理站的中转池、水解酸化池、接触氧化池等敞开式构筑物表面均设置封盖，同时配套风机、管道等组成一套废气收集系统，将污水处理过程中的挥发性有机废气以及恶臭污染物进行收集，项目的 VOCs 产生源基本密闭作业（偶有部分敞开），保守考虑项目的恶臭废气收集效率不低于 80%，剩余部分为无组织逸散。

通过集气系统收集后，经管道引至末端治理设施处理，末端治理装置采用生物滤池装置，装置设计风量为 1500m<sup>3</sup>/h，处理后的废气引至 15m 排气筒 DA004 排放。根据工程经验，生物滤池装置对氨及硫化氢的去除效率可达到 90%以上。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），生物过滤法对 VOCs 处理效率取 25%。

表 3.3-19 项目污水处理站废气源强情况表

污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排风量 m <sup>3</sup> /h	收集效率	有组织产排情况								无组织排放	
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排气筒	排放量 t/a	排放速率 kg/h
VOCs	0.003	0.001	1500	80%	0.0024	0.0009	0.6	25%	0.0018	0.0007	0.5	DA004	0.0006	0.0001
氨	0.0007	0.00028	1500	80%	0.00056	0.00022	0.15	90%	0.000056	0.00002	0.02		0.00014	0.00006
硫化氢	0.00003	0.00001	1500	80%	0.00002	0.000008	0.005	90%	0.000002	0.000001	0.0005		0.00001	0.000002

## 7 大气污染物产排情况汇总

项目大气污染物产排情况见下表。

表 3.3-20 项目废气污染源产排情况汇总表

排放方式	排气筒编号	产污单元	污染物	产生量			治理措施	处理效率	排放量			排放标准	
				产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>
有组织排放	DA001	甲类类 车间	VOCs	3.138	1.255	251	管道收集，“滤筒除尘+碱液喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理	80%	0.628	0.251	50.2	/	100
			氯化氢	0.0012	0.097	19.4		95%	0.00006	0.005	1	0.105	100
			颗粒物	0.361	1.444	288.8		98%	0.007	0.028	5.6	1.45	120
	DA002	丙类车 间	VOCs	3.729	1.492	149	管道收集，“滤筒除尘+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理	80%	0.746	0.298	29.8	/	100
			氨	0.00131	0.131	13.1		90%	0.00013	0.0131	1.3	4.9	/
			硫酸	0.0052	0.087	8.7		90%	0.0005	0.008	0.8	0.65	35
			颗粒物	0.158	0.632	63.2		98%	0.003	0.012	1.2	1.45	120
	DA003	备用发 电机	SO <sub>2</sub>	0.000005	0.0008	0.95	/	/	0.000005	0.0008	0.95	/	/
			NO <sub>x</sub>	0.00041	0.068	80.8		/	0.00041	0.068	80.8	/	/
			烟尘	0.000026	0.004	4.75		/	0.000026	0.004	4.75	/	/
	DA004	污水站	VOCs	0.0024	0.0009	0.6	加盖管道收集，生物滤池处理	25%	0.0018	0.0007	0.5	/	100
			氨	0.00056	0.00022	0.15		90%	0.000056	0.00002	0.02	4.9	/
			硫化氢	0.00002	0.000008	0.005		90%	0.000002	0.000001	0.0005	0.33	/
/	小计	VOCs	6.859	2.7479	/	/	/	1.3758	0.5497	/	/	/	
		氨	0.00187	0.13122	/	/	/	0.000186	0.01312	/	/	/	
		硫化氢	0.00002	0.000008	/	/	/	0.000002	0.000001	/	/	/	

排放方式	排气筒编号	产污单元	污染物	产生量			治理措施	处理效率	排放量			排放标准						
				产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>					
无组织排放			硫酸	0.0052	0.087	/	/	/	0.0005	0.008	/	/	/					
			氯化氢	0.0012	0.097	/	/	/	0.00006	0.005	/	/	/					
			颗粒物	0.519	2.076	/	/	/	0.01	0.04	/	/	/					
			SO <sub>2</sub>	0.000005	0.0008	/	/	/	0.000005	0.0008	/	/	/					
			NO <sub>x</sub>	0.00041	0.068	/	/	/	0.00041	0.068	/	/	/					
	甲类车间	颗粒物	0.04	0.16	/	落实废气收集措施， 车间密闭通风	0	0.04	0.16	/	/	1.0						
													VOCs	0.3763	0.151	/	/	/
													氯化氢	0.0001	0.011	/	/	0.2
		丙类车间	颗粒物	0.017	0.08	/	落实废气收集措施， 车间密闭通风	0	0.017	0.08	/	/	1.0					
			VOCs	0.4407	0.176	/			0.4407	0.176	/	/	/					
			氨	0.00014	0.014	/			0.00014	0.014	/	/	15					
			硫酸	0.0006	0.009	/			0.0006	0.009	/	/	1.2					
		污水站	VOCs	0.0006	0.0001	/	落实废气收集措施	0	0.0006	0.0001	/	/	/					
			氨	0.00014	0.00006	/			0.00014	0.00006	/	/	1.5					
	硫化氢		0.00001	0.000002	/	0.00001			0.000002	/	/	0.06						
小计	颗粒物	0.057	0.24	/	/	/	0.057	0.24	/	/	/							
	VOCs	0.8176	0.3271	/	/	/	0.8176	0.3271	/	/	/							
	硫酸	0.0006	0.009	/	/	/	0.0006	0.009	/	/	/							
	氯化氢	0.00001	0.000002	/	/	/	0.00001	0.000002	/	/	/							
	氨	0.00028	0.01406	/	/	/	0.00028	0.01406	/	/	/							
	硫化氢	0.00001	0.000004	/	/	/	0.00001	0.000004	/	/	/							



表 3.3-21 项目废气排气筒设置情况表

排气筒	废气量 m <sup>3</sup> /h	排气筒参数			排放时间 (h/a)
		高度 m	内径 m	温度℃	
DA001	5000	15	0.4	25	2500
DA002	10000	15	0.6	25	2500
DA003	1049.3	6	0.15	450	6
DA004	1500	15	0.2	25	2500

## 8、单位产品非甲烷总烃排放量

根据前文分析，聚合过程挥发的乙二醛按非甲烷总烃表征计产生量为 0.055t/a，按废气收集效率 90%，处理效率 80%计得非甲烷总烃排放量（有组织+无组织）约 0.0154t/a。非甲烷总烃排放量为 0.051kg/t 产品，因此项目可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中特别排放限值的要求（单位产品非甲烷总烃排放量 0.3kg/t 产品）。

## 9、非正常工况

非正常工况包括开停车、设备检修、环保处理设施故障等工况，本项目非正常情况下主要考虑甲类、丙类车间废气处理设施发生故障，废气未经处理直接排放。废气非正常工况排放源强参数见表 3.3-22。

表 3.3-22 正常工况废气污染源情况表

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)
DA001	环保处理设施故障	VOCs	251	1.255	0.5	1~2
		氯化氢	19.4	0.097		
		颗粒物	288.8	1.444		
DA002		VOCs	149	1.492	0.5	1~2
		氨	13.1	0.131		
		硫酸雾	8.7	0.087		
		颗粒物	63.2	0.632		
DA004		VOCs	3.2	0.0048	0.5	1~2
		氨	0.15	0.00022		
	硫化氢	0.005	0.000008			

## 10、废气收集处理措施

### (1) 车间内集气要求

#### ①颗粒物

项目固体原料主要采用人工投料。人工投料方式主要有 2 种，第 1 种是整包投料，工人将原料包装袋打开，将包装开口伸入设备投料口内倒入原料；第二种方式是工人用

料勺舀取原料投料。人工投料时的粉尘来源主要是拆包、舀料、投放时洒落在外部的粉尘以及原料在设备内下落时飘散和溅射扬起的粉尘。

为减少粉尘外溢，投料前需开启引风机保持搅拌釜（反应釜）投料口处于微负压吸风状态；工人在投料时需小心缓慢操作，避免大量物料洒落在设备外。

### ②工艺有机废气

项目液体原料通过管道投加，投加及混合搅拌过程反应釜和搅拌釜的排气引风机抽气使得釜内程负压状态，水蒸汽和有机废气从密闭管道排出接入废气处理系统。

在成品灌装机灌装口处设置集气罩，将出料管和包装桶口全部覆盖，收集灌装过程逸散的少量有机废气。

### ③污水站废气

污水处理站的中转池、水解酸化池、接触氧化池等敞开式构筑物表面均设置密封盖，通过管道抽风，将污水处理过程中的挥发性有机废气以及恶臭污染物进行收集。

#### (2) 废气量计算

本项目包装工位灌装口处使用矩形无边集气罩，包装桶主要为吨桶，桶口直径为 153mm，集气罩口面积需要将桶口全部覆盖，拟设集气罩罩口形状为边长 0.18m 的矩形，罩口边长为 0.3m。根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 版）中表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式，矩形及圆形平口排气罩排气量计算公式如下：

$$Q = (10x^2 + F) v_x$$

式中：Q——废气排放量，m<sup>3</sup>/s；

x——有害物至罩口的距离，m；

F——罩口面积，m<sup>2</sup>；

v<sub>x</sub>——罩口吸入风速。根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 版）中表 17-6 按周围气流情况及有害气体的危害性选择吸入速度，本项目取 0.5m/s。

搅拌釜（反应釜）通过排气管进行抽气使釜内程负压状态，排气量可参照整体密闭罩的计算公式：

$$Q=Fv$$

式中：Q——废气排放量，m<sup>3</sup>/s；

F——进风缝隙的面积，m<sup>2</sup>，本项目取投料口的面积；

v——缝隙处风速，取 5m/s；

污水站在中转池、水解酸化池、接触氧化池等设置封盖后通过管道抽风收集废气，封盖留有缝隙用作换气，排气量可参照密闭罩的计算公式：

$$Q=V_0n$$

式中：Q——废气排放量，m<sup>3</sup>/s；

V<sub>0</sub>——罩内容积，m<sup>3</sup>；

n——换气次数，取 6 次/h；

根据上述公式计算各车间所需风量见表 3.3-23。

项目设计废气收集处理量在理论计算量的基础上预留不小于 20%的余量，可满足废气收集处理需要。

表 3.3-23 项目各车间所需风量一览

集气罩排风量计算							
车间	废气源	收集设施	集气罩数量 (个)	①集气罩尺寸 (m)	有害物至罩口的距离 (m)	吸入风速 (m/s)	理论计算风量 (m <sup>3</sup> /h)
甲类车间	灌装口	方形集气罩	3	0.3	0.05	0.5	621
丙类车间	灌装口	方形集气罩	6	0.3	0.05	0.5	1242
管道抽风量计算							
车间	废气源位置	收集设施	进风口数量 (个)	②进风口尺寸 (m)	吸入风速 (m/s)	理论计算风量 (m <sup>3</sup> /h)	
甲类车间	10KL 反应釜	密闭管道抽气	1	0.25	5	884	
	10KL 反应釜	密闭管道抽气	1	0.25	5	884	
	6KL 反应釜	密闭管道抽气	1	0.25	5	884	
丙类车间	10KL 搅拌釜	密闭管道抽气	1	0.25	5	884	
	10KL 搅拌釜	密闭管道抽气	1	0.25	5	884	
	10KL 搅拌釜	密闭管道抽气	1	0.25	5	884	
	10KL 搅拌釜	密闭管道抽气	1	0.25	5	884	
	6KL 搅拌釜	密闭管道抽气	1	0.25	5	884	
	3KL 搅拌釜	密闭管道抽气	1	0.25	5	884	
车间	废气源位置	收集设施	进风口数量 (个)	③罩内容积 (m <sup>3</sup> )	换气次数 (次/h)	理论计算风量 (m <sup>3</sup> /h)	
污水站	中转池	密闭管道抽气	1	7.5	6	45	
	水解酸化池	密闭管道抽气	1	7.5	6	45	
	接触氧化池	密闭管道抽气	1	5.4	6	32.4	
合计							
车间			理论计算风量 (m <sup>3</sup> /h)		设计风量 (m <sup>3</sup> /h)		排气筒
甲类车间			3273		5000		DA001

丙类车间	6546	10000	DA002
污水站	122.4	1500	DA004

备注：①本项目包装工位灌装口处使用矩形无边集气罩，尺寸为罩口边长  $a$ ；

②每个搅拌釜（反应釜）均设置一个抽气口（内径  $d=200\text{mm}$ ）和一个粉料投料口（内径  $d=250$ ），进风口尺寸取投料口尺寸  $d$ 。

③污水站各池体封盖约高于池体表面  $1\text{m}$ ，所有池体的有效水深离池体边缘  $0.5$  米，中转池尺寸： $2\text{m}\times 2.5\text{m}\times 3\text{m}$ ，水解酸化池： $2\text{m}\times 2.5\text{m}\times 3\text{m}$ ，接触氧化池： $2\text{m}\times 1.8\text{m}\times 3\text{m}$ 。

④污水站理论收集风量，根据运行要求风机风量取  $1500\text{m}^3/\text{h}$ 。

### 3.3.2.3 噪声

本项目的噪声主要来源于反应釜等生产及辅助设备，其噪声源强约为 70-95dB(A)。根据调查及类比同类型企业，各类声源的噪声源强见表 3.3-24。

表 3.3-24 噪声污染源强、治理及排放情况

序号	设备名称	设备数 (台)	距设备 1m 处声 压级 dB(A)	排放规律	控制措施
1	10m <sup>3</sup> 反应釜	2	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
2	10m <sup>3</sup> 搅拌釜	4	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
3	6m <sup>3</sup> 反应釜	1	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
4	3m <sup>3</sup> 搅拌釜	1	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
5	导热油泵	2	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
6	螺杆抽料泵	9	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
7	输送泵	9	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
8	热水泵	2	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
9	自来水泵	1	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
11	冷冻回水泵	2	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
12	潜污泵	1	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
13	自来水泵	2	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
14	空压机	2	80~90	连续	基础减振、厂房隔声
15	风冷式冰水机	4	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
16	冷冻式干燥机	1	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
17	环保设施	2	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
18	固体废物打包机	1	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
19	自动洗桶机	1	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
20	废气治理设施	2	70~80	连续	基础减振、厂房隔声

### 3.3.2.4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物为一般工业固废、危险废物和生活垃圾

#### 1、生活垃圾

项目共有职工 30 人，全年工作时间 250 天，项目不设置食堂灶头煮食。生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，则员工生活垃圾产生量为 15kg/d，全年 3.75t/a，委托环卫部门统一清运处理。

## 2、一般工业固体废物

### (1) 废包装袋

查阅《危险化学品目录（2022 调整版）》和《危险货物品名表》（GB12268-2012），本项目使用的固体原料中除无水硫酸铜、硝酸铜和五氧化二磷外均不属于危险化学品或危险货物，产生的废包装袋属于一般工业固废。这部分原材料年用量约为 1392t，分别采用 1t 或 25kg 规格的包装袋包装，其中 1200t 采用吨袋包装，192t 采用 25kg 包装袋包装，年产生废包装袋 8880 个（吨袋 1200 个、25kg 袋 7680 个），吨袋按按照每个 1.5kg 计算，25kg 包装袋按照每个 0.15kg 计算，废包装袋（一般固废）产生量约为 2.952t/a。废包装袋（一般工业固废）交由废旧物质回收单位回收。

### (2) 软化水系统废过滤材料

本项目拟采用离子交换工艺制取软水，原水为自来水，使用的过滤材料包括石英砂、活性炭以及阴阳离子交换树脂，各种材料的装填量约为：石英砂0.32t、活性炭0.1t、离子交换树脂0.2t，平均更换周期为1年，废滤料的产生量约为0.62t/a。制软水设备产生的废过滤材料属于一般工业固废，拟交由有处理能力的单位处置。

## 3、危险废物

### (1) 废包装桶、瓶、袋

本项目除氨水以外的所有的液体原料均采用吨桶包装，原料使用后的包装桶可直接用于对应产品的包装，不需要清洗，不产生固体废物。

使用吨桶包装的产品中，约 3600 个/年产品包装桶会回收清洗后重新利用，回收的废包装桶经检查合格后重新投入使用，每年约有 1%的包装桶发生破损而废弃掉，则该部分废包装桶量为 36 个/年，按 15kg/个估算，产生量约为 0.54t/a。废包装桶虽然经过清洗，但其表面上仍无法避免沾染少量的产品，因此作为危废考虑。

本项目使用的氨水采用 500ml 玻璃瓶包装，氨水总用量为 0.2t/a，废氨水瓶产生量为 400 个/年，每个试剂瓶重量按 0.35kg 计，则废氨水瓶产生量为 0.14t/a。

本项目使用的五氧化二磷、硝酸铜、硫酸铜属于危险化学品，其废包装袋属于危险废物。这三种原料年用量为 35.024t，均采用 25kg 规格的包装袋包装，年产生废包装袋 1401 个，每个包装袋种类按照 0.15kg 计算，废包装袋（危废）产生量约为 0.21t/a。



综上，本项目废包装桶、瓶、袋（危废）产生量为 0.89t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49 其他废物（900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），包装桶（瓶）盖好盖子密封，包装袋（危废）整理捆扎后堆放于危废暂存间，交由有相应危废处理资质的单位外运处置。

### （2）过滤渣

产品灌装前需要过滤掉大颗粒的杂质，滤渣产生系数约为 0.1kg/t 产品，则滤渣产生量约为 1.5t/a。

过滤渣属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW13 有机树脂类废物（265-103-13 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/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣），经收集后用带盖密闭包装桶盛装暂存于危废暂存间，交由有相应危废处理资质的单位外运处置。

### （3）废滤袋

产品过滤工艺使用的材料为滤袋，需定期更换，废滤袋产生量约 0.05t/a。

废滤袋属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW49 其他废物（900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），经收集后用密闭的包装袋或包装桶盛装，交由有相应危废处理资质的单位外运处置。

### （4）废机油

项目生产设备维护保养过程会产生废机油，产生量约为 0.05t/a。

废机油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-214-08，车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等润滑油），经收集后用密闭的包装桶盛装，交由有相应危废处理资质的单位外运处置。

### （5）含油废抹布手套

项目生产设备维护保养过程中会产生含油抹布手套，产生量约为 0.05t/a。

含油抹布手套属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW49 其他废物（900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），经收集后用密闭的包装桶盛装，交由有相应危废处理资质的单位外运处置。

## （6）废活性炭

本项目工艺有机废气采用二级活性炭吸附装置处理，采用蜂窝状活性炭，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版），活性炭吸附比例建议取15%。

甲类、丙类车间各设有一套二级活性炭吸附装置，根据上文分析，甲类车间有机废气收集量为3.138t/a，二级活性炭处理效率为80%，则有机废气吸附量为 $3.138 \times 80\% \approx 2.51\text{t/a}$ ，该装置吸附废气理论所需的活性炭用量为 $2.51 \div 15\% = 16.73\text{t/a}$ 。

丙类车间有机废气收集量为3.729t/a，二级活性炭处理效率为80%，则有机废气吸附量为 $3.729 \times 80\% \approx 2.98\text{t/a}$ ，该装置吸附废气理论所需的活性炭用量为 $2.98 \div 15\% = 19.86\text{t/a}$ 。

甲类车间有机废气治理设施活性炭装总填量为1.8t，每个月更换一次，更换量为21.6t/a，大于甲类车间吸附废气理论所需的活性炭用量。丙类车间有机废气治理设施活性炭装总填量为2.88t，每个月更换一次，更换量为34.56t/a，大于丙类车间吸附废气理论所需的活性炭用量。

综上，项目活性炭总需求量为54.42t/a，废活性炭产量为 $54.42 + 2.51 + 2.98 = 59.91\text{t/a}$ 。

废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021年）中HW49其他废物（900-039-49 VOCs治理过程产生的废活性炭），经收集后用密闭的包装袋盛装，交由有相应危废处理资质的单位外运处置。

## （7）水处理污泥

由于项目污水处理设施仅设1台压滤机，因此各级水处理设施产生的污泥会混合进行处理，管理上难以做到混凝沉淀和生化处理污泥完全分开，因此项目所有水处理污泥统一管理。根据《国家危险废物名录》（2021年版），污水处理混凝沉淀工序产生的污泥属于中HW13有机树脂类废物（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/胶合剂合成过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥））。因此项目所有水处理污泥均作为危险废物处理。

### ①混凝沉淀污泥

根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 修订）第一分册“污水处理厂污泥产生系数手册”，工业废水集中处理设施污泥产生量核算与校核公式为：

$$S=k_4Q+k_3C$$

式中：

S——污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

$k_3$ ——工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量；

$k_4$ ——工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量。

C：污水处理厂的絮凝剂使用总量，吨/年。

Q：污水处理厂的实际污（废）水处理量，万吨/年；

经查分册中的表 3，本项目污泥产生系数  $k_3$  为 4.53 吨/吨-絮凝剂使用量；本项目废水属于分册中的表 4 中的化工工业废水，本项目的  $k_4$  取 7.5 吨/万吨-废水处理量。

本项目废水处理规模为 0.2768 万吨/年，絮凝剂使用量预计为 0.6t/a，由此计得污泥产生量约为 4.749t/a。

## ②废水生化处理污泥

项目污水处理生化阶段污泥量参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 修订）中，废水集中处理设施二级处理（含深度处理）污泥产生量的核算方法，该公式为： $S=rk_2P+k_3C$ ，其中第一段为生化系统污泥产生量，第二段为物化系统产生量，因此本项目生活处理污泥产生量计算公式取：

$$S=rk_2P$$

式中：

S----污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

$K_2$ ----城镇污水处理厂的生化污泥产生系数，吨/吨-化学需氧量去除量，系数取值按手册表 2，取 1.45；

r----进水悬浮物浓度修正系数，无量纲；取值为 1.0。

P----城镇污水处理厂的化学需氧量去除总量，吨/年。

本项目生产废水处理设施预计化学需氧量去除量预计为 1.7976t/a，由此计得污泥产生量约为 2.6t/a。

因此，污泥总产生量为 7.349t/a，，收集后委托有资质的单位处置。

#### **(8) 废导热油**

项目甲类车间内 10KL 反应釜夹套使用导热油加热，甲类车间设置 2 个总储存量为 7 吨的导热油储罐，导热油每 3 年更换一次，则废导热油产生量为 2.33t/a，更换处理的废导热油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW08（900-249-08，废矿物油与含矿物油废物），收集后委托有资质的单位处置。

项目生产设备维护保养过程中会产生含油抹布手套，产生量约为 0.05t/a。

#### **(9) 实验室废物**

实验室质检过程会产生一定的废物，主要为废试剂、试剂瓶、实验废液等，本项目实验室废物产生量约为 0.1t/a。实验室废物属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的“HW49 其他废物”（代码 900-047-49），分类包装后，暂存于厂内的危险废物临时贮存仓，定期交由资质的单位处理。

本项目固体废物产生情况及处理措施详见表 3.3-25、3.3-26。

表 3.3-25 项目固体废物产生及处理情况 单位：t/a

序号	固废类别	固体废物	危险废物类别	危险废物代码	产生工序	产生量	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	/	/	办公生活	3.75	定点收集，交环卫部门清运
2	一般工业固体废物	废包装袋	/	/	固体原料包装滤	2.952	交回收商回收处理
3		废石英砂	/	/	软化水系统	0.32	交由有处理能力的单位处置
4		废活性炭（水处理）	/	/		0.1	
5		废离子交换树脂	/	/		0.2	
6		危险废物	废包装桶（瓶）	HW49	900-041-49	原料包装	0.68
7	废包装袋（危废）		HW49	900-041-49	原料包装	0.21	
8	过滤渣		HW45	261-084-45	过滤	1.5	
9	废滤袋		HW49	900-041-49	过滤	0.05	
10	废机油		HW08	900-214-08	设备维护	0.05	
11	含油废抹布		HW49	900-041-49	设备维护	0.05	
12	废活性炭		HW49	900-039-49	活性炭吸附装置	59.91	
13	水处理污泥		HW13	265-104-13	污水处理	7.349	
14	废导热油		HW08	900-249-08	反应釜	2.33	
15	实验室废物		HW49	900-047-49	质检化验	0.1	

表 3.3-26 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施	
											贮存	处置
1	废包装桶（瓶）	HW49	900-041-49	0.68	物料包装	固体	残留化学品	残留化学品	每天	T	置于危废暂存间；采取	委托具有危险废物许
2	废包装袋（危）	HW49	900-041-49	0.21	原料包装	固体	残留化学品	残留化学品	每天	T	防渗措施；	废物许

	废)											应配备通讯设备、照明设施和消防设施；每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔；建立危险废物贮存的台帐制度	可证处置单位进行处理；按《危险废物转移管理办法》执行
3	过滤滤渣	HW13	265-103-13	1.5	过滤	固体	项目产品滤渣	项目产品滤渣	每周	T			
4	废滤袋	HW49	900-041-49	0.05	过滤	固体	项目产品滤渣	项目产品滤渣	每周	T			
5	废机油	HW08	900-214-08	0.05	设备维护	液体	矿物油	矿物油	每周	T, I			
6	含油废抹布	HW49	900-041-49	0.05	设备维护	固体	矿物油	矿物油	每周	T			
7	废活性炭	HW49	900-039-49	59.91	废气处理设施	固体	活性炭、VOCs	VOCs	1 个月	T			
8	水处理污泥	HW13	265-104-13	7.349	污水处理	固体	有机物	有机物	每天	T			
9	废导热油	HW08	900-249-08	2.33	反应釜加热	液体	矿物油	矿物油	每年	T, I			
10	实验室废物	HW49	900-047-49	0.1	质检化验	固体、液体	残留化学品	残留化学品	每天	T/C/I/R			

注：危险特性中 T：毒性、C：腐蚀性、I 易燃性、R 反应性、In：感染性。

## 3.4 项目污染物排放情况

本项目污染源强汇总见表 3.3-27。

表 3.3-27 项目污染源汇总表 单位：t/a

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量	治理措施	
废水	生产废水、初期雨水、软化水系统废水、冷却系统循环水、生活污水	废水量	3038.164	0	3038.164	生活污水经三级化粪池处理，冷却系统循环水直接排至污水排放口，生产废水、初期雨水、软化水系统废水经自建污水处理设施处理，后一起进入龙口三连预处理站进行处理，尾水提升至鹤山市第二污水处理厂进行深度处理，最终排入沙坪河（鹤山玉桥-鹤山黄宝坑）
		COD <sub>Cr</sub>	1.0963	0.9722	0.1241	
		BOD <sub>5</sub>	0.302	0.271	0.031	
		SS	0.4181	0.3871	0.031	
		NH <sub>3</sub> -N	0.0372	0.0217	0.0155	
		石油类	0.0085	0.0054	0.0031	
		总磷	0.0032	0.0016	0.0016	
		LAS	0.0024	0.0008	0.0016	
		铜	0.0002	0	0.0002	
废气	甲类车间（有组织）	VOCs	3.138	2.51	0.628	管道收集+滤筒+碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附+排气筒 DA001
		氯化氢	0.0012	0.00114	0.00006	
		颗粒物	0.361	0.354	0.007	
	丙类车间生（有组织）	VOCs	3.729	2.983	0.746	管道收集+滤筒+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附+排气筒 DA002
		氨	0.00131	0.00118	0.00013	
		硫酸雾	0.0052	0.0047	0.0005	
	污水站（有组织）	颗粒物	0.158	0.155	0.003	加盖管道收集+生物滤池处理+排气筒 DA004
		VOCs	0.0112	0.0028	0.0084	
		氨	0.00096	0.000864	0.000096	
	甲类车间无组织排放	硫化氢	0.00004	0.000036	0.000004	加强通风
		颗粒物	0.04	0	0.04	
		VOCs	0.3763	0	0.3763	
	丙类车间无组织排放	氯化氢	0.0001	0	0.0001	加强通风
		颗粒物	0.017	0	0.017	
		VOCs	0.4407	0	0.4407	
氨气		0.00014	0	0.00014		
污水站	硫酸雾	0.0006	0	0.0006	加强通风	
	VOCs	0.0028	0	0.0028		
	氨	0.00024	0	0.00024		
		硫化氢	0.00001	0	0.00001	

固废	生活垃圾		3.75	3.75	0	定点收集，交环卫部门清运
	一般固废	废包装袋	2.952	2.952	0	分类收集，定点堆放，定期交由有处理能力的单位回收或处置
		废石英砂	0.32	0.32	0	
		废活性炭 (水处理)	0.1	0.1	0	
		废离子交换 树脂	0.2	0.2	0	
	危险废物	废包装桶 (瓶)	0.68	0.68	0	分类收集，定点对方，交有危险废物处理资质单位处理
		废包装袋 (危废)	0.21	0.21	0	
		过滤滤渣	1.5	1.5	0	
		废滤袋	0.05	0.05	0	
		废机油	0.05	0.05	0	
		含油废抹布	0.05	0.05	0	
		废活性炭	59.91	59.91	0	
		水处理污泥	7.349	7.349	0	
废导热油		2.33	2.33	0		
实验室废物		0.1	0.1	0		



## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境状况

#### 4.1.1 地理位置

埃玛森（广东）新材料有限公司年产 15000 吨造纸及制浆行业新材料项目选址位于鹤山市龙口大道 303 号，中心地理位置：北纬 22.786031°，东经 112.874175°。

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，至佛山 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

鹤山市地形东西宽，南北狭长，中部山峰绵亘，丘陵起伏，地势自西略向东倾斜东部低平，北最低。丘陵主要分布在市境东北、中南部，面积达 1003 平方公里，占全市总面积的 90.5%。海拔 500 米以上山地 23.3 平方公里，占全市总面积 2.1%。冲积平原面积为 82 平方公里，占全市总面积的 7.42%，主要分布在古劳、沙坪。

鹤山市地表显露地层，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。市境内侵入岩分布广泛，占全市面积的一半以上，侵入岩的种类属酸性花岗岩。地质构造属华南褶皱系粤中拗陷，有亚婆髻背斜、白水坑复背斜、茶山单斜、大昆仑单斜、那水向斜。断裂有恩平—新丰深断裂带、西江大断裂，其中恩平—新丰深断裂带在市内自南而北纵贯全境，为境内最重要的区域性断裂。

#### 4.1.3 气象气候

鹤山市位于广东省中南部，地处北回归线以南，属亚热带季风气候，冬无严寒，夏无酷暑，全年温和湿润；年平均气温 22.7° C；年平均日照时数为 1754.4 小时。极端

最高温为 39.6℃，极端最低温为 2.6℃。年平均降水量为 1814.6mm，年降水量最多的 2006 年为 2417.0mm，最少的 2004 年为 1161.2mm，累年相对湿度平均为 77%。

#### 4.1.4 河流水文

鹤山市主要水系包括西江、沙坪河、升平水、雅瑶河、桃源水、宅梧河、址山河、双桥水等。

西江是广东省的重要饮用水源，属于珠江感潮河段的上段。西江鹤山市河段夏季只有潮位和流量变化，不至于出现上溯涨潮流；冬季则可以出现持续 2~3 小时/潮周期的上溯涨潮流（负流）。在人工闸坝的控制下，鹤山市没有其他出现上溯涨潮流（负流）的感潮河段。

沙坪河水系为西江的一条小型一级支流。该水系包含古劳河（升平水）、桃源河以及蚬江（古蚕水）共 3 条西江的二级小支流。

在珠江三角洲范围内，沙坪河流域的地势起伏较大，河床落差相对较大、水流相对较为湍急。区域内的河流都包含有小二型以下水库，枯水期河流流量一般较小，偶尔出现断流。

##### （1）沙坪河干流

沙坪河干流发源于皂幕山，流域面积 110.88 平方公里，流经金岗、龙口、沙坪、谷埠，经沙坪水闸调控汇入西江，全长 37.6 公里，落差 804 米，多年平均径流 9.25 立方米/秒。上游为山区，坡降 7.7%中游金岗至沙坪河段，丘陵起伏，坡降 5.9%，河宽为 20 至 25 米。龙口至沙坪水闸为下游水道，地势较平，坡降 8.2%，河床较宽，一般在 30 至 60 米左右，三夹断面以下河段平均坡降 3.06%，宽达 100 米以上。

##### （2）沙坪河支流

沙坪河支流有 3 条。一为桃源水，发源于鹿洞山纸鹞头，流域面积 68.15 平方公里，长 18.5 公里，坡降 2.3%，流经桃源圩至水东下与干流汇合。二为古劳河（升平水），也发源于皂幕山，流域面积 99.4 平方公里，全长 24.7 公里，坡降 3.67%，流经粉洞、福迳、沙洞至黄沙滩附近会白水坑水到三夹注入干流。三为蚬江，发源于大雁山滴滴水，流域面积 45.57 平方公里，全长 11.9 公里，流经赤麻坑、古桥，到雁池坊汇入干流。

#### 4.1.5 地下水环境

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岩。

（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  $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Na}$  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  $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Na}$  型水，矿化度 0.02~0.05g/l。

#### 4.1.6 土壤与植被

该项目所在区域成土母质主要有花岗岩、砂页岩和少量的石灰岩。主要土壤类型为红壤、赤红壤。

项目地处亚热带，气候与土壤条件良好，植被应该具有种类繁多，繁殖生长旺盛和资源丰富等特点，但是由于人为干扰，自然林带已经消失殆尽，植被结构简单，大部土地为人工林和防护林为主；在未成林地带，生长了大量的蕨类植物如芒萁、乌毛蕨等，利于涵养水土。林下伴生物种很少，只有林缘有一些尾叶桉、芒萁、芒以及类芦等植物，同时也有马樱丹，蟛蜞菊等其它的外来种。

#### 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、野鸢属国家二级保护动物，乌龟、苍鹭属省内重点保护动物。植物资源属太行山东坡低山丘陵生态区主要植物种类 90 余种。其中野大豆、刺五加属省级以上珍稀濒危物种。

本项目位于鹤山市龙口镇凤沙工业区，场地内无重点保护动物及珍稀濒危物种。

#### 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、风景名胜区及文物古迹

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 区域污染源现状调查与分析

#### 4.2.1 项目交通运输移动源调查

本项目废物原料及产品运输会新增交通运输移动源，根据产品产量、原辅材料使用量，估算本项目新增交通流量，从而核算废气污染物排放量。大气污染物主要来自车辆运行中汽车尾气的排放，主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub> 及 THC。本项目主要运输车辆为大型车和中型车，其氮氧化物随车速升高而增大，碳氢化合物（HC）则相反，而 CO 排放则随车速增加而先降后升，该类型机动车污染物排放的最低综合值出现行驶速度为 30~40 公里/小时的时候。

##### 1. 计算公式

本评价拟根据项目预测交通量、车型构成比、机动车辆尾气主要污染物排放资料，采用《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）推荐的行驶车辆排放气态污染物源强计算公式进行估算，计算公式如下：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_j E_{ij}$$

式中： $Q_j$ — $j$ 类气态污染物排放强度（ $\text{mg/s}\cdot\text{m}$ ）；

$A_i$ — $i$ 型车预测年的小时交通量（辆/小时）；

$E_{ij}$ —汽车专用公路运行工况下， $i$ 型车 $j$ 类排放物在预测年的单位排放因子（ $\text{mg/辆}\cdot\text{m}$ ）。

## 2. 汽车单车排放因子（ $E_{ij}$ ）的选择

参考《鹤山市龙口镇凤沙工业区规划环境影响报告书》，凤沙工业区规划区内近期的单车排放因子如下。

表 4.2-1 单车排放因子单位： $\text{g/km}\cdot\text{辆}$

污染物	车型	2020 年（近期）
		平均
CO	小型车	1.718
	中型车	3.668
	大型车	4.467
NO <sub>2</sub>	小型车	0.072
	中型车	0.342
	大型车	0.668

## 3. 车流量

本项目产品及原辅材料均采用货车或槽罐车运输方案，根据产品产量及原辅材料消耗量，确定本项目新增交通流量折算为：大型车（10t）平均小时车流量为 3 车次。

## 4. 汽车尾气污染物排放量

根据上述计算模式、排放系数和车流量等数据，估算本项目营运期平均小时车流量情况下 CO、NO<sub>2</sub> 的排放源强，另外，类比同类项目，按  $\text{NO}_2/\text{NO}_x=0.8$  的比例将 NO<sub>2</sub> 的浓度转化成的 NO<sub>x</sub> 浓度。本项目交通运输移动源新增污染物排放量，详见下表。

表 4.2-2 本项目交通运输移动源新增污染物排放量 单位： $\text{mg/s}\cdot\text{m}$

污染物	CO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
-----	----	-----------------	-----------------

排放量	0.0037	0.00056	0.0007
-----	--------	---------	--------

#### 4.2.2 项目周边污染源调查

本项目选址位于鹤山市龙口镇凤沙工业区，周边多为园区已建和在建厂房，周边污染源情况见表 4.2-3 和图 4.2-1。

表 4.2-3 区域污染源调查一览表

企业名称	方向	距离	主要产品方案	主要污染物
广东中迅新型材料有限公司	西	625	人造石、石英石	非甲烷总烃、粉尘、清洗废水、生活污水、不饱和树脂渣、生活垃圾等
鹤山市信必达新型环保材料科技有限公司	西北	757	TPU 薄膜、防水材料、热封胶带、弹性体薄膜、装饰薄膜	非甲烷总烃、颗粒物、生活污水、生活垃圾、边角料等
广东欧蝶兰高新科技日用品有限公司（原鹤山市万盛达电子集成新型材料有限公司）	西北	682	洗衣片、杀菌洗手液、杀菌洗衣液	清洗废水、废包装材料、生活污水、生活垃圾等
鹤山市启明工艺品有限公司	西	545	PE 保温材料、五金喷涂件	VOCs、二甲苯、粉尘、漆渣、非甲烷总烃、废活性炭、废金属材料、喷淋废水等
鹤山市英美橱柜有限公司	西	241	美式木橱柜	VOCs、二甲苯、粉尘、漆渣、废活性炭、废金属材料、喷淋废水等
鹤山市三盛家居制品有限公司	西	216	家具五金配件	VOCs、甲苯、二甲苯、粉尘、漆渣、废活性炭、废金属材料等
鹤山市智达五金塑料制品有限公司	西	353	铝质藤椅类家具	废铝材、烟尘、生活垃圾、生活污水等
鹤山市德柏纸袋包装有限公司	西北	352	一般货物仓储	废包装材料、生活污水、生活垃圾等
鹤山市和顺昌化工有限公司	北	328	特种环保增塑剂	清洗废水、VOCs、废活性炭、废过滤材料、过滤残渣等
鹤山市柏拉图创新科技有限公司	北	137	水性聚氨酯生态合成革	VOCs、边角料、废包装材料、废活性炭、生活垃圾、生活污水等
鹤山市雪尔达冷冻设备有限公司	北	63	不锈钢厨具制品、传送带	烟尘、不锈钢边角料、生活垃圾、生活污水等

企业名称	方向	距离	主要产品方案	主要污染物
华润混凝土（鹤山）有限公司	西北	387	混凝土	粉尘、生产废水、生活污水、生活垃圾等
鹤山市和信包装有限公司	西北	邻厂	包装纸箱纸	边角料、清洗废水、印刷有机废气、废活性炭等
江门市科锐新材料有限公司	北	121	混凝土外加剂、纺织浆料、石材胶粘剂	清洗废水、VOCs、废活性炭、废过滤材料、过滤残渣等
广东四维建材有限公司	东北	243	塑料管材、管件	非甲烷总烃、边角废料、废活性炭、生活垃圾、生活污水
江门市泰汇环保科技有限公司	东北	346	聚合氯化铁净水剂、聚合氯化铝铁净水剂、聚合硫酸铁净水剂	清洗废水、VOCs、废活性炭、废过滤材料、过滤残渣等
江门市鑫奇电器有限公司	东北	364	厨房电器	VOCs、二甲苯、粉尘、漆渣、废活性炭、废金属材料、喷淋废水等
鹤山市博安防火玻璃科技有限公司	西北	872	防火玻璃	玻璃渣、清洗废水、VOCs、废包装材料等
协扬机械（广东）有限公司	西北	1176	瓦楞纸板制造机器	烟尘、金属废料、漆渣、废活性炭、喷淋废水、VOCs、二甲苯等
厚威包装材料有限公司	西北	1196	包装材料	边角料、清洗废水、印刷有机废气、废活性炭等
广东晟然绝缘材料有限公司	西北	977	绝缘漆	清洗废水、VOCs、二甲苯、二噁英、粉尘、废活性炭等





图 4.2-1 项目选址周边污染源分布图

## 4.3 环境质量现状调查与评价

### 4.3.1 大气环境质量现状调查与评价

#### 1、环境质量达标判定

本项目环境空气质量现状引用江门市生态环境局鹤山分局发布的《鹤山市 2022 年环境空气质量年报》，具体监测结果如下表所示。其公布网址：

[http://www.heshan.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbhxxgk/kqhjxx/content/post\\_2775106.html](http://www.heshan.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbhxxgk/kqhjxx/content/post_2775106.html)。

4.3-1 2022 年鹤山市环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO <sub>2</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	年平均质量浓度	26	40	65	达标
PM <sub>10</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	年平均质量浓度	41	70	58.57	达标
PM <sub>2.5</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	年平均质量浓度	23	35	65.71	达标
CO (mg/m <sup>3</sup> )	95 百分位数日平均质量浓度	1.0	4	25	达标
O <sub>3</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	173	160	108.13	不达标

根据《鹤山市 2022 年环境空气质量年报》得知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准年平均 32 均浓度限值的要求；CO 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准 24 小时平均浓度限值的要求；O<sub>3</sub>-8H 未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准日最大 8 小时平均浓度限值的要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域属于环境空气不达标区。

#### 2、其他污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，结合本项目的排污特征，本次评价对项目排放的特征污染物进行了环境质量现状补充检测。

##### （1）监测布点和监测因子

根据大气导则布点要求，应以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。本次补充监测工设置 2 个监测点位，具体情况见表 4.3-2 和图 4.3-1。

表4.3-2 特征因子补充监测布点情况一览表

监测点名称	监测点坐标	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
项目所在地 G1	112.873776°E 22.782864°N	TSP、TVOC、硫酸雾、HCl、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃、臭气浓度、五氧化二磷	五氧化二磷: 2023.12.8~2023.12.14; 其余 2023.5.15~2023.5.21	/	/
云顶岗村 G2	112.873253°E 22.780442°N			东南	161

## (2) 监测时间和频率

监测因子和监测频次见下表:

表 4.3-3 监测项目与频率

监测因子	平均时间	监测频次
HCl、硫酸雾、五氧化二磷	1h 平均浓度值 24h 平均浓度值	连续监测 7 天。小时值每天监测 4 次，时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00，每次采样不少于 45min；日均值每天监测 1 次，每次采样不少于 20 个小时。
氨、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃	1h 平均浓度值	连续监测 7 天。小时值每天监测 4 次，时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00，每次采样不少于 45min
TVOC	8h 平均浓度值	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次连续采样 8h
TSP	24h 平均浓度值	日平均浓度：每天监测 1 次，每次采样不少于 20 个小时。
臭气浓度	一次值	连续监测 7 天，每天采样 4 次

连续采样时对气象条件进行同步观测，包括气温、气压、风向、风速。

## (3) 监测分析方法

表 4.3-4 大气环境采样及监测分析方法

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	分析仪器	检出限
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定》GB/T15432-1995	电子天平	0.001mg/m <sup>3</sup>
TVOC	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》HJ583-2010	气相色谱仪	0.0005mg/m <sup>3</sup>
HCl	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	离子色谱仪	0.002mg/m <sup>3</sup>
硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定离子色谱法》HJ 544-2016	离子色谱仪	0.005mg/m <sup>3</sup>
氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ 534-2009	紫外-可见分光光度计	4μg/m <sup>3</sup>

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	分析仪器	检出限
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 3.1.11(2)亚甲基蓝分光光度法(B)	分光光度计	0.001mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式 臭袋法》HJ 1262-2022	/	10（无量纲）
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ604-2017	气相色谱仪	0.07mg/m <sup>3</sup>
五氧化二磷	钼蓝分光光度法 HJ 546-2015	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.2μg/m <sup>3</sup>

#### （4）评价标准

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区。TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准；氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、TVOC、五氧化二磷参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 有关标准；非甲烷总烃参照执行《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》中的新改扩建二级厂界标准值，详见表 2.5-3。

#### （5）评价方法

环境空气质量现状评价采用单项大气质量指数法进行，单项大气污染分指数计算公式：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P<sub>i</sub>—第 i 种污染物质量指数；

C<sub>i</sub>—第 i 种污染物实测值，mg/m<sup>3</sup>；

S<sub>i</sub>—第 i 种污染物环境质量标准，mg/m<sup>3</sup>。

#### （6）补充监测期间气象资料统计

监测期间气象条件见下表。

表 4.3-5 监测期间气象参数

日期	温度（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向	天气
2023-05-15	20-29	101.7~ 102.4	2.1	东南	阴

2023-05-16	24-28	101.6~ 102.3	2.7	东北	阴
2023-05-17	24-32	101.5~ 102.4	3.2	东北	阴
2023-05-18	25-34	101.4~ 102.1	2.6	北	阴
2023-05-19	27-34	101.5~ 102.6	2.4	东南	多云
2023-05-20	25-33	101.4~ 102.4	2.6	东南	多云
2023-05-21	27-32	101.8~ 102.5	3.1	东南	阴
2023-12-08	19.3~25.6	101.15~101.78	1.5~2.1	东南	多云
2023-12-09	21.8~25.9	101.14~101.55	1.5~2.1	东南	多云
2023-12-10	22.6~27.8	100.95~101.45	1.7~2	东南	多云
2023-12-11	22.5~28.7	100.83~101.48	1.5~2.1	东南	多云
2023-12-12	21.4~25.2	101.19~101.59	1.5~2	北	多云
2023-12-13	19.9~21.4	101.58~101.72	1.5~2.1	东南	多云
2023-12-14	22.5~25.2	101.21~101.46	1.5~1.9	东南	多云

### (7) 监测结果与评价

本项目大气环境质量监测结果如下表所示。

表 4.3-6 大气环境质量补充监测结果

地点	检测因子	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (m g/m <sup>3</sup> )	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标情 况
G1(项 目所在 地)	HCl	1 小时均值	0.05	未检出	/	0	达标
		日均值	0.015	未检出	/	0	达标
	硫酸雾	1 小时均值	0.3	未检出	/	0	达标
		日均值	0.1	未检出	/	0	达标
	五氧化二磷	1 小时均值	0.15	未检出	/	0	达标
		日均值	0.05	未检出	/	0	达标
	TSP	日均值	0.3	0.093~0.216	72	0	达标
	TVOC	8 小时均值	0.6	0.17~0.404	67	0	达标
	氨	1 小时均值	0.2	0.07~0.14	0.07	0	达标
	硫化氢	1 小时均值	0.01	未检出	/	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时均值	2.0	0.11~0.47	23.5	0	达标
	臭气浓度	1 小时均值	20	<10~17	85	0	达标
G2 (云 顶岗村)	HCl	1 小时均值	0.05	未检出	/	0	达标
		日均值	0.015	未检出	/	0	达标
	硫酸雾	1 小时均值	0.3	未检出	/	0	达标

	日均值	0.1	未检出	/	0	达标
五氧化二磷	1 小时均值	0.15	未检出	/	0	达标
	日均值	0.05	未检出	/	0	达标
TSP	日均值	0.3	0.08~0.175	58	0	达标
TVOC	8 小时均值	0.6	0.157~0.306	51	0	达标
氨	1 小时均值	0.2	0.07~0.5	0.075	0	达标
硫化氢	1 小时均值	0.01	未检出	/	0	达标
非甲烷总烃	1 小时均值	2.0	0.09~0.39	19.5	0	达标
臭气浓度	1 小时均值	20	<10	50	0	达标

根据监测结果，各监测点处 TSP 监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的标准；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐限值；TVOC、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、硫酸雾、氯化氢和五氧化二磷满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 有关标准；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》中的新改扩建二级厂界标准值。

#### （8）环境空气质量现状评价结论

根据江门市生态环境局鹤山分局发布的《鹤山市 2022 年环境空气质量年报》，2022 年鹤山市二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、一氧化碳（CO）等五项污染物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，臭氧（O<sub>3</sub>）超标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，判定本项目所在的鹤山市为空气质量不达标区。

环境质量现状补充监测结果表明，本项目评价范围内，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的标准；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐限值；TVOC、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、硫酸雾、氯化氢和五氧化二磷满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 有关标准；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》中的新改扩建二级厂界标准值。

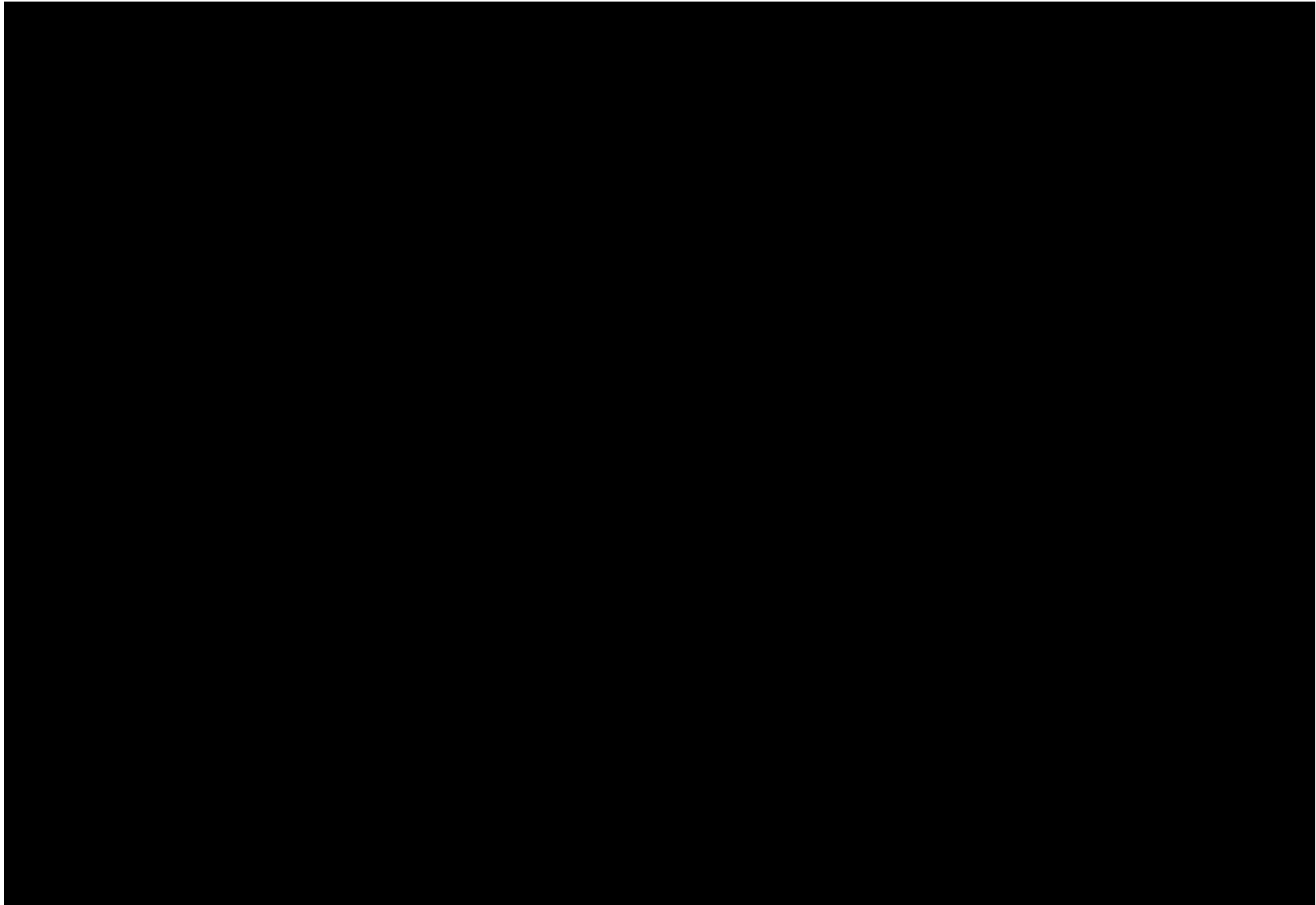


图 4.3-1 大气、土壤、噪声监测布点图

### 4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

#### 1. 沙平河水环境质量现状

项目废水经预处理后排入鹤山市龙口三连预处理站进一步处理，尾水提升至鹤山市第二污水处理厂深度处理，最后排入沙坪河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），“应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息”。为了解沙坪河的水环境质量现状，本次评价引用江门市生态环境局网站分别发布的 2023 年第三、四季度江门市全面推行河长制水质季报，2023 年第三季度沙坪河水质满足《地表水环境质量标准（GB3838 - 2002）》的 III 类标准，2023 年第四季度沙坪河水质不满足《地表水环境质量标准（GB3838 - 2002）》的 IV 类标准。因此沙坪河水质不满足《地表水环境质量标准（GB3838 - 2002）》的 III 类标准。

二十	流入西江未跨县 (市、区)界的主要支流	67	鹤山市	沙坪河	沙坪水闸	IV	III	—
		68	鹤山市	农田、鱼塘引水渠	坦尾水闸	IV	IV	—
		69	鹤山市	凤岗涌	凤岗桥	IV	III	—
		70	鹤山市	雁山排洪渠	纸厂水闸	IV	II	—
		71	蓬江区	南冲涌	南冲水闸(1)	IV	III	—
		72	蓬江区	天河涌	天河水闸	IV	III	—
		73	蓬江区	仁厚宁波内涌	宁波水闸	IV	II	—
		74	蓬江区	周郡华盛路南内涌	周郡水闸	IV	II	—
		75	蓬江区	沙田涌	沙田水闸	IV	III	—
		76	蓬江区	大亨涌	大亨水闸	IV	IV	—

图 4.3-2 沙坪河 2023 年第三季度水质季报

二十一	流入西江未跨县 (市、区)界的主要支流	66	鹤山市	沙坪河	沙坪水闸	IV	IV	—
		67	鹤山市	农田、鱼塘引水渠	坦尾水闸	IV	II	—
		68	鹤山市	凤岗涌	凤岗桥	IV	II	—
		69	鹤山市	雁山排洪渠	纸厂水闸	IV	III	—
		70	蓬江区	南冲涌	南冲水闸(1)	IV	III	—
		71	蓬江区	天河涌	天河水闸	IV	III	—
		72	蓬江区	仁厚宁波内涌	宁波水闸	IV	III	—
		73	蓬江区	周郡华盛路南内涌	周郡水闸	IV	IV	—
		74	蓬江区	沙田涌	沙田水闸	IV	II	—
		75	蓬江区	大亨涌	大亨水闸	IV	III	—



图 4.3-3 沙坪河 2023 年第四季度水质季报

## 2.水污染“区域消减”措施

根据《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环〔2023〕89号），到2025年，地表水环境质量持续改善，“十四五”国考省考断面地表水质量达到或优于Ⅲ类水体比例不低于现状水平，水功能区达标率完成省下达的任务；超标河流水质得到大幅改善，消除劣Ⅴ类水体，消除县级城市建成区黑臭水体，农村黑臭水体得到有效治理，入海河流水质稳定达标。西江（江门段）水质继续保持Ⅱ类，潭江干流上游水质逐步达到Ⅱ类，潭江干流（除上游段）、江门水道、劳劳溪水道、崖门水道、新昌水（台城河）、镇海水、沙坪河、莲塘水等河流水质继续保持或改善至Ⅲ类，实现“可以游泳”；天沙河、龙湾河等重污染河流水质消除劣Ⅴ类。饮用水水源稳定达标，县级及以上城市集中式饮用水水源全部达到或优于Ⅲ类。潭江流量达到生态流量底线要求，水生态保护修复有效推进。

### 4.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

#### 1、监测布点

本建设项目地下水环境评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016中现状监测点的布设原则：二级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于5个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层2~4个，原则上建设项目场地上游及两侧的地下水水质监测点各不得少于1个，建设场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于2个。

根据6.2.2章节地下水水文地质条件调查分析，项目场地地下水流向总体上由北向南径流。项目地下水价范围为以本项目厂区范围中心为中心，北边以沙平河、东边以丘陵天然地形及龙口河、南边以丘陵天然地形、西边以丘陵天然地形为边界约18.7km<sup>2</sup>的范围。本项目地下水环境质量现状评价引用《广东聚慧科技有限责任公司建设项目环境质量现状监测》（深圳市惠利权环境检测有限公司，报告编号：HLQ20231008(99)001-A）、《鹤山市知墨印刷粘合材料有限公司扩建项目环境质量现状》（中山市创化检测技术有限公司，ZSCH211013023），并委托广东利青检测技术有限公司于2023年5月19日在本项目厂区北部（D1）和厂区南部（D2）进行补充监测。

D3 云南村位于项目场地上游，D5 凤沙工业区南面空地、D10 三凤村位于项目场地两侧；D4 云顶岗村位于项目场地下游影响区；D1、D2 位于项目场地内。

布点情况详见表 4.3-7 和图 4.3-4。

表 4.3-7 地下水环境现状监测点位表

序号	监测点	监测内容	数据来源	采样日期
D1	项目北部	水质和水位监测	本项目委托监测	2023.5.19
D2	项目南部	水质和水位监测		
D3	云南村	水质和水位监测	《广东聚慧科技有限责任公司建设项目环境质量现状监测》（深圳市惠利权环境检测有限公司，报告编号：HLQ20231008(99) 001-A)	2023.10.29 ~2023.10.3 1
D4	云顶岗村	水质和水位监测		
D5	凤沙工业区 南面空地	水质和水位监测		
D6	福迳村	水位		
D7	沙洞村	水位		
D8	浪石村	水位		
D9	凤和村	水位		
D10	三凤村	水质和水位监测	鹤山市知墨印刷粘合材料有限公司扩建项目环境质量现状》（中山市创化检测技术有限公司，报告编号：ZSCH211013023）	2021.10.13

## 2、监测项目

主要监测项目：K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>+</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>、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、COD<sub>Mn</sub>、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、镍、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群（个/L）、细菌总数（个/L）、磷酸盐共 34 项。

## 3、监测时间及频率

各监测点采样时间见表 4.3-7，各监测点采样 1 天，每天采样 1 次。

## 4、监测分析方法

表 4.3-8 地下水水质监测因子分析及检出下限

检测项目	依据的检测标准（方法）名称及编号	分析仪器	检出限
K <sup>+</sup>	《《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》》GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计	0.05mg/L

检测项目	依据的检测标准（方法）名称及编号	分析仪器	检出限
Na <sup>+</sup>	《生活饮用水标准检验方法金属指标火焰原子吸收分光光度法》GB/T5750.6-2006(22. 1)	原子吸收分光光度计	0.01mg/L
Ca <sup>2+</sup>	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 1190 5-1989	原子吸收分光光度计	0.02mg/L
Mg <sup>2+</sup>	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 1190 5-1989	原子吸收分光光度计	0.002mg/L
CO <sub>3</sub> <sup>2+</sup>	《地下水水质检验方法 滴定法》DZ/T0064.49-1993	/	5mg/L
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	《地下水水质检验方法 滴定法》DZ/T0064.49-1993	/	2mg/L
Cl <sup>-</sup>	《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、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》HJ84-2016	离子色谱仪	0.007mg/L
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪	0.018mg/L
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	精密酸度计	/
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	分光光度计	0.025mg/L
硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ/T 346- 2007	紫外分光光度计	0.08mg/L
亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	分光光度计	0.001mg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计	0.002mg/L
镍	《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	电感耦合等离子体发射光谱	0.02mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计	0.05mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》HJ/T 342- 2007	分光光度计	8mg/L
挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	分光光度计	0.0003mg/L
铬(六价)	《生活饮用水标准检验方法金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T57506-2006	分光光度计	0.004mg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光谱仪	4x10 <sup>-5</sup> mg/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收光谱仪	0.010mg/L
镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收光谱仪	0.001mg/L

检测项目	依据的检测标准（方法）名称及编号	分析仪器	检出限
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计	0.03mg/L
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计	0.01mg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收光谱仪	0.05mg/L
溶解性总固体	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 103-105℃烘干的可滤残渣（A）3.1.7（2）	电子天平	/
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计	0.004mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	/	5mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	氟离子选择电极	0.05mg/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	/	5mg/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	分光光度计	0.05mg/L
总大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》HJ1001-2018	恒温恒湿培养箱	10MPN/L
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	恒温恒湿培养箱	1CFU/L

## 5、地下水环境质量现状评价

### （1）评价标准

本项目所在区域及周边地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准进行评价。

### （2）评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法进行评价。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。标准指数计算公式为以下两种情况：

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；

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：

$$P_{pH} = \frac{(7.0 - pH)}{(7.0 - pH_{sd})} \quad \text{当 } pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{(pH - 7.0)}{(pH_{su} - 7.0)} \quad \text{当 } pH > 7.0$$

式中：

$P_{pH}$ ——pH 的标准指数，无量纲；

$pH_j$ ——pH 监测值；

$pH_{sd}$ ——水质标准中规定的 pH 上限值；

$pH_{su}$ ——水质标准中规定的 pH 下限值。

### （3）监测结果及评价

监测时地下水监测井布置和井深情况见下表

表 4.3-9 地下水监测位置及井深

监测点位	经度	纬度	水深
D1	112.878865°	22.783450°	6.5
D2	112.879281°	22.782636	7.4
D3	112.871072	22.795388	4.77
D4	112.863511	22.784197	4.88
D5	112.863511	22.796077	2.3
D6	112.844683	22.796188	3.01
D7	112.860216	22.796891	3.72
D8	112.847980	22.783658	2.37
D9	112.876397	22.779325	2.93
D10	112.886439	22.779301	1.72

表 4.3-10 地下水水质监测结果

监测项目	位置	单位
------	----	----

	D1	D2	D3	D4	D5	D10	标准	
K <sup>+</sup>	2.44	1.76	23.4	0.02L	6.71	4.18	/	mg/L
Na <sup>+</sup>	5.37	6.72	16.6	9.65	23.5	31.6	/	mg/L
Ca <sup>2+</sup>	65.2	69.1	27.5	21.1	61.1	146	/	mg/L
Mg <sup>2+</sup>	2.67	1.79	1.46	0.02L	1.2	3.59	/	mg/L
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	5L	5L	5L	5L	5L	ND	/	mg/L
HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>	74	85	37	41	196	76	/	mg/L
Cl <sup>-</sup>	35.7	42.6	/	/	/	/	/	mg/L
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	58.1	66.4	/	/	/	/	/	mg/L
pH 值	7.2	7.1	7.1	7.4	7.2	7.8	6.5≤pH≤8.5	无量纲
氨氮	0.377	0.316	0.025L	0.046	0.930	0.181	0.5	mg/L
硝酸盐氮	0.31	0.37	7.98	3.47	0.031L	/	20	mg/L
亚硝酸盐氮	0.06	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	ND	1.0	mg/L
氰化物	0.005L	0.005L	0.002L	0.002L	0.002L	ND	0.05	mg/L
氟化物	0.31	0.31	0.19	0.11	0.12	0.14	1.0	mg/L
挥发性酚类	0.0003L	0.0003L	0.0006	0.0004	0.0008	ND	0.002	mg/L
砷	0.0015	0.0017	0.003L	0.003L	0.003L	ND	0.01	mg/L
汞	0.00004L	0.00004L	0.00042	0.00041	0.0005	ND	0.001	mg/L
铅	0.01L	0.01L	0.00643	0.00131	0.00111	ND	0.01	mg/L
铬(六价)	0.001L	0.001L	0.004L	0.004L	0.004L	0.007	0.05	mg/L
镉	0.001L	0.001L	2.5×10 <sup>-5</sup> L	2.5×10 <sup>-5</sup> L	2.5×10 <sup>-5</sup> L	ND	0.005	mg/L
铁	0.03L	0.03L	0.02	0.08	22.4	ND	0.3	mg/L
锰	0.01L	0.01L	0.16	0.01	10.1	ND	0.1	mg/L
锌	0.05L	0.05L	0.036	0.009	0.098	/	1.0	mg/L
镍	0.02L	0.02L	/	/	/	ND	0.02	mg/L
铜	0.05L	0.05L	0.04L	0.04L	0.04L	/	1.0	mg/L
硫酸盐	41	49	17.9	9.04	33.6	64	250	mg/L
氯化物	61	73	25.7	8.95	16.2	12.6	250	mg/L
磷酸盐	0.04	0.05	/	/	/	/	/	mg/L
溶解性总固体	306	331	160	240	48	214	1000	mg/L
高锰酸盐指数	2.2	2.4	0.32	0.55	6.46	1.4	/	mg/L
细菌总数	56	64	/	/	/	65	100	CFU/L
总大肠菌群	1L	1L	/	/	/	20L	3.0	MPN/10 0ml
总硬度	221	242	50.3	57.3	183	124	450	mg/L

监测项目	位置							单位
	D1	D2	D3	D4	D5	D10	标准	
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	0.3	mg/L

表 4.3-11 地下水现状监测标准指数 Pi

监测项目	位置					
	D1	D2	D3	D4	D5	D10
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>3-</sup>	/	/	/	/	/	/
Cl <sup>-</sup>	/	/	/	/	/	/
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	/	/	/	/	/	/
pH 值	0.133	0.067	0.067	0.267	0.133	0.53
氨氮	0.754	0.632	0.025	0.092	1.860	0.326
硝酸盐氮	0.016	0.019	0.399	0.174	/	/
亚硝酸盐氮	0.060	/	/	0.001	0.005	/
氰化物*	/	/	0.02	0.02	0.02	/
氟化物	0.310	0.310	/	/	/	0.140
挥发性酚类	/	/	0.300	0.200	0.400	/
砷	0.150	0.170	/	/	/	/
汞	/	/	0.420	0.410	0.500	/
铅	/	/	0.643	0.131	0.111	/
铬(六价)*	/	/	/	/	/	0.14
镉	/	/	/	/	/	/
铁	/	/	0.067	0.267	74.667	/
锰	/	/	1.600	0.100	101.000	/
锌	/	/	0.036	0.009	0.098	/
镍	/	/	/	/	/	/
铜	/	/	/	/	/	/
硫酸盐	0.164	0.196	0.072	0.036	0.065	0.256
氯化物	0.244	0.292	0.103	0.036	0.065	0.214

磷酸盐	/	/	/	/	/	/
溶解性总固体	0.306	0.331	0.160	0.084	0.240	0.214
高锰酸盐指数	/	/	0.107	0.183	2.153	/
细菌总数	0.560	0.640	/	/	/	0.65
总大肠菌群	/	/	/	/	/	/
总硬度	0.491	0.538	0.112	0.127	0.407	0.276
阴离子表面活性剂	/	/	/	/	/	/

从表 4.3-11 可知，标准指数大于 1 的监测因子主要有氨氮、铁、锰、高锰酸钾指数，其中：

氨氮超标点位为 D5，超标 1.86 倍；

铁超标点位包为 D5，超标 74.667 倍；

锰超标点位包括 D3、D5，超标 1.6、101 倍；

高锰酸钾指数超标点位为 D5，超标 2.153 倍；

分析本次地下水水质现状超标原因可能有以下方面：

1、铁、锰超标：根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19 号），本项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（H074407002T01），此区域存在个别地段 pH、铁、锰超标现象，本次超标点位可能属于以上超标地段。

2、氨氮、高锰酸盐指数：仅 D5 点出现氨氮、高锰酸盐指数超标现象，可能由于地块目前为林地，使用农家肥或化肥灌溉所致；D5 点位于浪石村下游，可能由于居民区生活污水排放和农业面源污染共同影响所致。



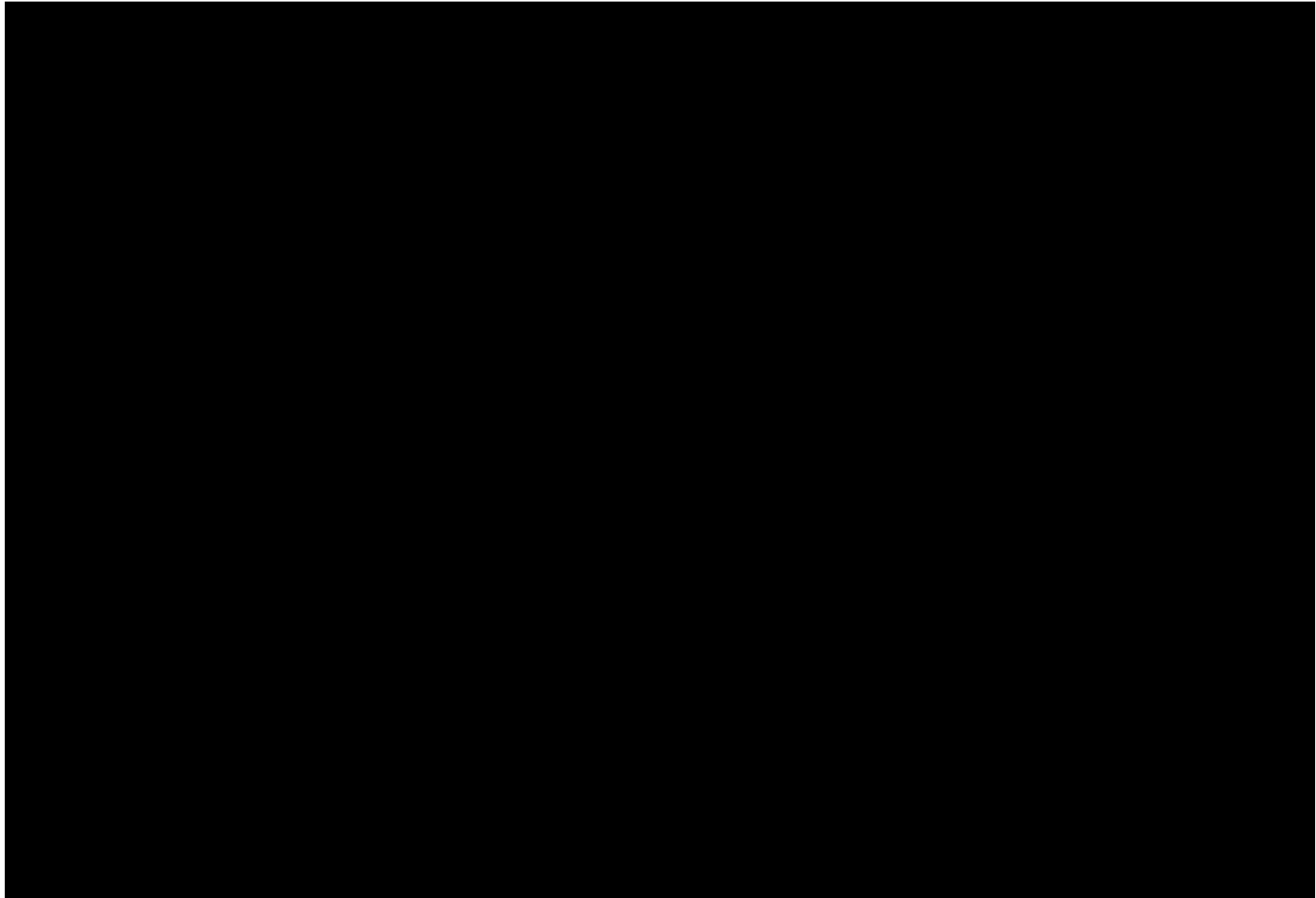


图 4.3-4 地下水监测布点图

#### 4.3.4 声环境质量现状调查与评价

为了解项目选址所在区域的声环境质量现状，本次评价期间委托广东利青检测技术有限公司于 2023 年 5 月 18 日~19 日进行了一期声环境质量现状监测。

##### 1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ204-2021）的有关要求，结合项目所在地区的声环境特征，本次现状监测共设置 5 个监测点，详见表 4.3-12 和图 4.3-2。

表 4.3-12 声环境质量现状监测布点

监测点布 设	采样点位 置	编号	监测点位置
		N1	项目厂界外北侧 1m 处
		N2	项目厂界外西南侧 1m 处
		N3	项目厂界外东南侧 1m 处
		N4	项目厂界外东北侧 1m 处
		N5	项目南边声环境保护目标云顶岗村

##### 2、监测项目

监测项目为昼间、夜间等效连续 A 声级  $L_d$ 、 $L_n$ 。

##### 3、监测时间和频次

监测时间为 2023 年 5 月 18 日~19 日，连续监测 2 天，每天昼间（8:00~17:00）和夜间（22:00~次日 0:00）各监测一次。

##### 4、监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定执行，监测期间天气良好，无雨、风速小于 5m/s，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米，避开土地平整等施工时间进行监测。

##### 5、声环境质量现状评价

###### (1) 评价标准

N1、N3、N4 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ；N2 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准，即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。N5 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，即昼间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

## (2) 监测结果与

声环境现状监测结果见下表。

表 4.3-13 项目边界噪声监测结果 单位：dB (A)

监测点位	监测结果				标准值		结果评价
	2023 年 5 月 18 日		2023 年 5 月 19 日		昼间	夜间	
	昼间	夜间	昼间	夜间			
N1	62	52	61	52	65	55	达标
N3	62	53	62	52			达标
N4	62	53	61	52			达标
N2	63	53	67	53	70	55	达标
N5	57	48	56	47	60	50	达标

由监测结果可知，项目北侧、东南侧、东北侧厂界处昼间、夜间声环境质量现状均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，西南侧厂界处达到 4a 类标准；声环境保护目标云顶岗村声环境质量现状达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

### 4.3.5 土壤环境现状调查与评价

#### 1、评价范围内的土壤类型调查

根据土壤信息服务平台查询，本项目土壤环境影响评价范围内的土壤类型为南方水稻土。

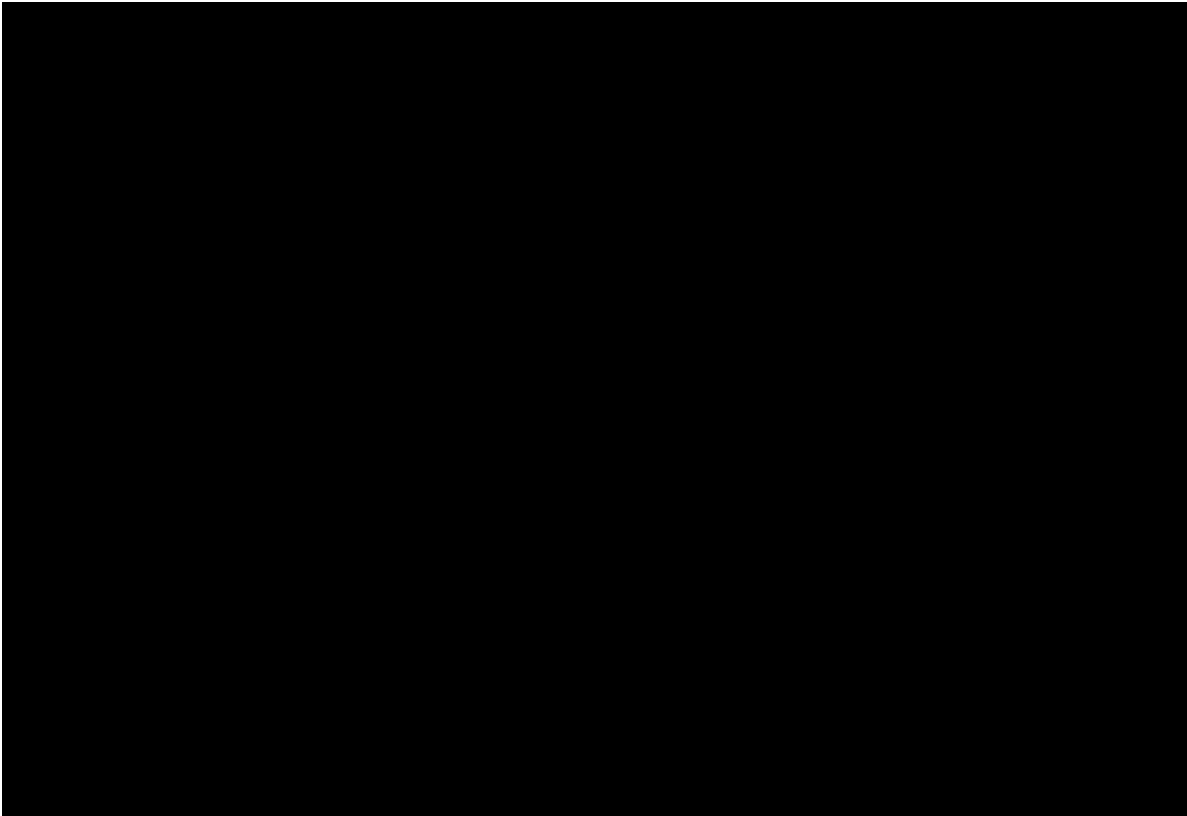


图 4.3-5 项目评价范围土壤类型情况

## 2、土壤环境现状监测

### (1) 监测布点

本项目土壤环境评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，结合项目所在地块以及周边区域的土壤环境特征，在本次土壤环境评价范围内设置 11 个土壤监测点（厂区内设置 5 个柱状样、2 个表层样，厂区外设置 4 个表层样），具体见表 4.3-14 和图 4.3-2 所示。

表 4.3-14 土壤环境监测点位一览表

采样点编号	采样点位位置	经纬度	采样深度 (m)	用地类型	备注
S1	甲类仓库处	E:112.878781° N:22.783763°	0-0.5	工业用地	厂区内 (柱状样点)
			0.5-1.5		
			1.5-3.0		
S2	污水站处	E:112.878648° N:22.78354°	0-0.5	工业用地	
			0.5-1.5		
			1.5-3.0		

S3	甲类厂房旁	E:112.879004° N:22.783637°	0-0.5	工业用地	厂区内 (表层样点)
			0.5-1.5		
			1.5-3.0		
S4	丙类厂房处	E:112.879058° N:22.783043°	0-0.5	工业用地	
			0.5-1.5		
			1.5-3.0		
S5	丙类仓库处	E:112.878891° N:22.782486°	0-0.5	工业用地	
			0.5-1.5		
			1.5-3.0		
S6	公共工程房处	E:112.879534° N:22.783148°	0-0.2	工业用地	
S7	综合楼处	E:112.879458° N:22.782871°	0-0.2	工业用地	
S8	厂界外西南	E:112.878144° N:22.782883°	0-0.2	工业用地	厂区内 (表层样点)
S9	项目北边南塘村	E:112.877380° N:22.790889°	0-0.2	农用地	
S10	项目西南云顶岗	E:112.877223° N:22.781076°	0-0.2	农用地	
S11	项目东南耕地	E:112.880779° N:22.781511°	0-0.2	农用地	

## (2) 监测项目

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), 结合本项目污染特性, 选取的土壤环境质量现状监测指标包括: pH、砷, 镉, 铬(六价), 铜, 铅, 汞, 镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃, 共 47 项。

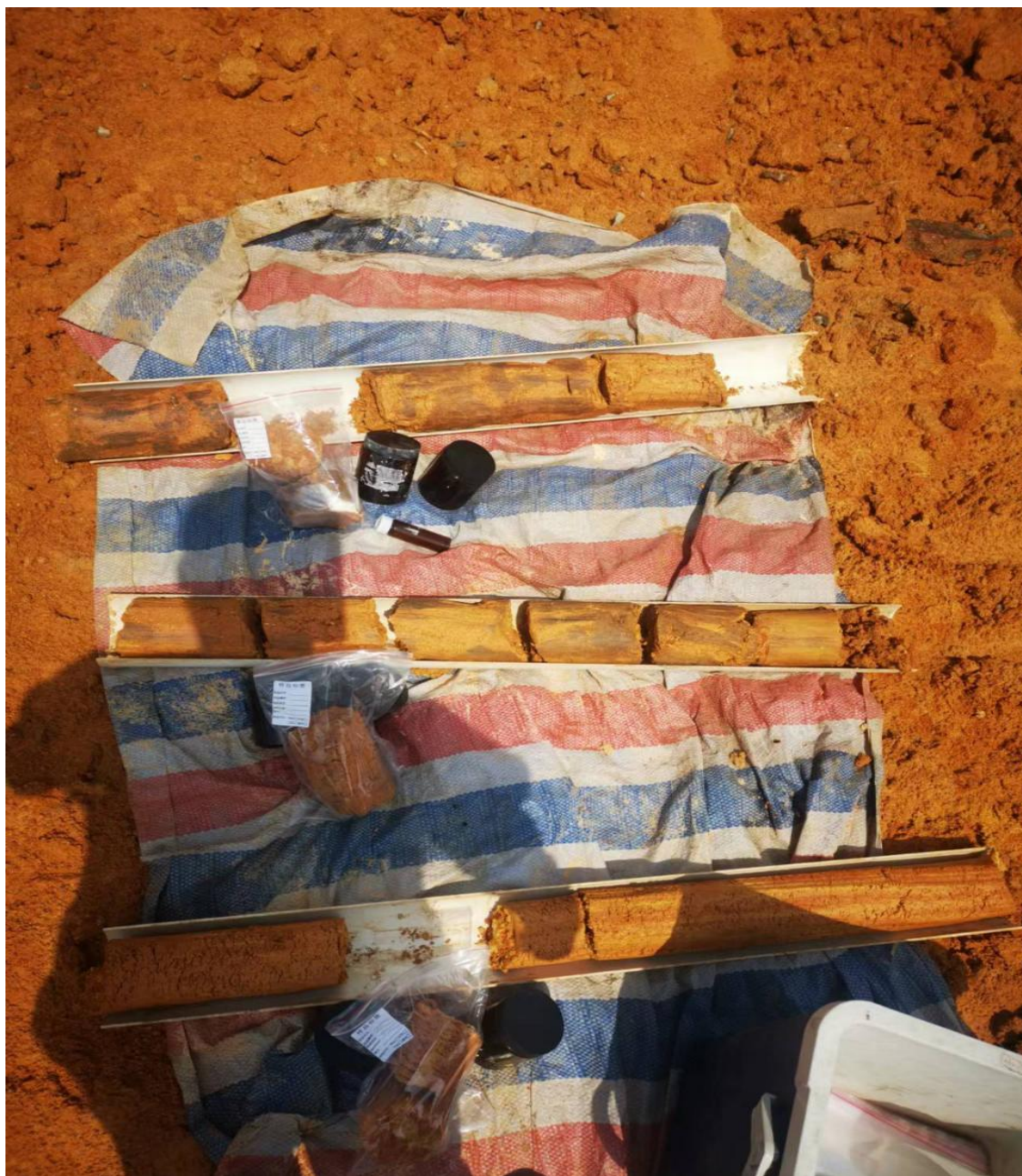


图 4.3-6 采样点 S1 土壤剖面图

### (3) 监测时间和频次

委托广东利青检测技术有限公司于 2023 年 5 月 16 日~17 日采样检测，2023 年 05 月 16 日（S1~S5）、2023 年 05 月 17 日（S6~S11），每个点监测 1 天，监测一次。

### (4) 监测分析方法

表 4.3-15 土壤监测因子分析及检出下限

检测项目	检测依据	设备名称	检出限
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	精密 pH 计	(无量纲)
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	原子荧光光谱仪	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	石墨炉原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计	0.5mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计	1mg/kg
铅	《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	石墨炉原子吸收分光光度计	0.1mg/kg
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	氰化物发生原子荧光光度计	0.002mg/kg
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计	3mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪	$1.3 \times 10^{-3}$ mg/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	气相色谱质谱联用仪	$1.1 \times 10^{-3}$ mg/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》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪	$1.0 \times 10^{-3}$ mg/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	气相色谱质谱联用仪	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/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	气相色谱质谱联用仪	$1.3 \times 10^{-3}$ mg/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	气相色谱质谱联用仪	$1.0 \times 10^{-3}$ mg/kg
顺- 1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪	$1.3 \times 10^{-3}$ mg/kg

反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪	$1.4 \times 10^{-3}$ mg/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	气相色谱质谱联用仪	$1.5 \times 10^{-3}$ mg/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	气相色谱质谱联用仪	$1.1 \times 10^{-3}$ mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烯	《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	气相色谱质谱联用仪	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烯	《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	气相色谱质谱联用仪	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/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	气相色谱质谱联用仪	$1.4 \times 10^{-3}$ mg/kg
1,1,1-三氯乙烯	《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	气相色谱质谱联用仪	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
1,1,2-三氯乙烯	《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	气相色谱质谱联用仪	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/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	气相色谱质谱联用仪	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/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	气相色谱质谱联用仪	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/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	气相色谱质谱联用仪	$1.0 \times 10^{-3}$ mg/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	气相色谱质谱联用仪	$1.9 \times 10^{-3}$ mg/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	气相色谱质谱联用仪	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/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	气相色谱质谱联用仪	$1.5 \times 10^{-3}$ mg/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	气相色谱质谱联用仪	$1.5 \times 10^{-3}$ mg/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	气相色谱质谱联用仪	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/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	气相色谱质谱联用仪	$1.1 \times 10^{-3}$ mg/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	气相色谱质谱联用仪	$1.3 \times 10^{-3}$ mg/kg



	捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	联用仪	
间, 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	气相色谱质谱联用仪	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/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	气相色谱质谱联用仪	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪	0.06mg/kg
苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
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	气相色谱-质谱仪	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	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	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	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	气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪	0.09mg/kg
锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计	1mg/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》HJ 1021-2019	气相色谱仪	6mg/kg

## (5) 监测结果

表 4.3-16 土壤环境监测结果 (1)

序号	项目	单位	检测结果						标准 限值
			S1			S2			
			0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	
	采样深度	m							
1	pH 值	无量纲	6.62	6.51	6.37	6.54	6.33	6.31	/
2	砷	mg/kg	47.7	51.9	39.4	45.6	46.2	45.9	60
3	镉	mg/kg	0.31	0.24	0.33	0.27	0.26	0.23	65
4	铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
5	铜	mg/kg	13	18	10	13	19	17	18000
6	铅	mg/kg	110	175	43	332	610	265	800
7	汞	mg/kg	0.295	0.154	0.171	0.105	0.411	0.674	38
8	镍	mg/kg	7	9	7	15	12	16	900
9	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
10	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
11	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
12	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
13	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
14	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
15	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
16	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
17	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
18	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
19	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
20	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
21	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
22	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
23	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
24	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
25	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
26	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
27	苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
28	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
29	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
30	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
31	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
32	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290

33	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
34	间,对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
35	邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
36	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
37	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
38	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
39	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
40	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
42	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
43	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
44	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
45	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
46	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
47	石油烃	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4500

表 4.2-17 土壤环境监测结果（2）

序号	项目	单位	检测结果						标准 限值
			S3			S4			
			0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	
	采样深度	m							
1	pH 值	无量纲	6.67	6.43	6.51	6.58	6.54	6.69	/
2	砷	mg/kg	50.5	55.4	48.0	54.0	56.9	48.4	60
3	镉	mg/kg	0.34	0.22	0.28	0.36	0.25	0.27	65
4	铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
5	铜	mg/kg	13	9	8	8	13	11	18000
6	铅	mg/kg	451	632	147	115	168	45	800
7	汞	mg/kg	1.68	0.343	1.05	0.755	1.28	0.828	38
8	镍	mg/kg	7	9	5	15	13	15	900
9	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
10	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
11	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
12	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
13	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
14	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
15	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
16	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54

17	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
18	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
19	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
20	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
21	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
22	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
23	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
24	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
25	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
26	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
27	苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
28	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
29	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
30	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
31	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
32	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
33	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
34	间, 对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
35	邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
36	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
37	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
38	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
39	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
40	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
42	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
43	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
44	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
45	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
46	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
47	石油烃	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4500

表 4.2-18 土壤环境监测结果 (3)

序号	项目	单位	检测结果						标准 限值
			S5			S6	S7	S8	
	采样深度	m	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.2	0-0.2	0-0.2	

1	pH 值	无量纲	6.65	6.61	6.36	6.56	6.48	6.34	/
2	砷	mg/kg	47.5	31.9	38.6	53.6	53.4	51.2	60
3	镉	mg/kg	0.28	0.25	0.21	0.32	0.31	0.27	65
4	铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
5	铜	mg/kg	84	53	45	11	8	12	18000
6	铅	mg/kg	148	17	33	133	117	148	800
7	汞	mg/kg	0.299	4.62	2.98	1.69	2.67	0.533	38
8	镍	mg/kg	15	7	7	11	12	15	900
9	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
10	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
11	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
12	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
13	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
14	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
15	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
16	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
17	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
18	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
19	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
20	1,1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
21	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
22	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
23	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
24	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
25	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
26	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
27	苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
28	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
29	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
30	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
31	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
32	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
33	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
34	间,对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
35	邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640

36	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
37	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
38	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
39	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
40	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
42	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
43	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
44	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
45	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
46	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
47	石油烃(C10~C40)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4500

表 4.3-19 土壤环境监测结果（4）

序号	项目	单位	检测结果			标准限值			
			S9	S10	S11	5.5<pH<6.5		6.5<pH<7.5	
	采样深度	m	0-0.2	0-0.2	0-0.2	水田	其他	水田	其他
1	pH 值	无量纲	6.51	6.73	6.44	/	/	/	/
2	砷	mg/kg	13.4	9.94	8.65	30	40	25	30
3	镉	mg/kg	0.27	0.29	0.21	0.4	0.3	0.6	0.3
4	铬	mg/kg	64	74	85	250	150	300	200
5	铜	mg/kg	83	49	42	150	50	200	100
6	铅	mg/kg	44	30	31	100	90	140	120
7	汞	mg/kg	0.301	0.193	0.402	0.5	1.8	0.6	2.4
8	镍	mg/kg	30	33	36	70		100	
9	锌	mg/kg	172	86	94	200		250	
10	石油烃(C10~C40)	mg/kg	67	54	92	/		/	

### 3、土壤环境质量现状评价

#### (1) 评价标准

监测点位 S1~S8 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)表 1 第二类用地标准筛选值。

监测点位 S9~S11 执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB15618-2018) 表 1 农用地土壤污染物风险筛选值。

## （2）评价结果

根据评价结果可知，监测点位 S1~S8 土壤质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 第二类用地标准筛选值。

监测点位 S9~S11 土壤质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染物风险筛选值。

### 4.3.6 生态环境现状调查与评价

#### 1、植被生态现状评价

根据现场勘查，本项目厂区范围内的场地已经进行了平整，无植被及生物存在。本项目生态环境评价区域主要为平整的空地，结构单一，生物多样性低，总体来讲项目区域生态环境质量一般。本项目所在区域无划定的自然保护区，无国家和地方规定的珍稀、濒危植物生物种类，可进行严格管理、注意生态恢复和防止水土流失的人工开发和干预活动。

#### 2、动物生态现状评价

项目所在区域由于长期受人类活动的影响，动物的种类和数量都较低，无大型野生动物存在，都是当地常见种类，包括一些鸟类、爬行类以及昆虫类等；自然水体中只有一些常见的鱼类等水生动物。项目所在区域无国家和地方规定的珍稀、濒危生物种类。

#### 3、土地利用现状及规划

根据《鹤山市龙口镇凤沙工业区控制性详细规划调整》（图 1.3-1）以及现场勘查情况，本项目所在区域为工业聚集区，厂房、道路建设初具规模，并随经济发展日趋完善，为适应城市发展的需要，项目占地范围已由低级次生的植被生态系统逐步向人工改造的城市生态系统演替。

#### 4、生态环境现状评价结论

本项目生态环境评价区域主要为平整的空地，结构单一，生物多样性低。评价区域不属于生态保护区类别，无国家和地方规定的珍稀、濒危生物种类，可进行严格管理、注意生态恢复和防止水土流失的人工开发和干预活动。

## 5 施工期环境影响分析

### 5.1 施工期环境空气影响分析

#### 5.1.1 主要污染源及分布

项目施工期主要污染有施工扬尘、装修有机废气、施工机械及运输机动车尾气，前两者是间歇性的污染源，后两者属流动性污染源。

#### 5.1.2 对大气环境的影响

施工期的大气环境影响主要是施工车辆尾气和施工扬尘的影响。机动车污染源主要为 NO<sub>x</sub> 的排放。机动车正常行驶时的 NO<sub>x</sub> 排放因子为 1.128mg/m·车次。按日进出施工场区车辆 200 辆计，每辆车在场区内行驶距离按 1000m（含怠速期），NO<sub>x</sub> 排放量为 0.23kg/d，折合 NO<sub>x</sub> 排放量为 0.03kg/h（高峰期）。施工车辆排放的废气不会造成明显的环境污染。

施工扬尘主要来自如下几个方面：

- ①地基开挖的挖掘扬尘及现场堆放时产生的扬尘。
- ②建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放扬尘。
- ③施工垃圾的清理及堆放扬尘。
- ④人来车往造成的道路扬尘。

扬尘使大气中的悬浮物颗粒含量剧增，严重影响景观；施工扬尘使周围植被蒙上厚厚的尘土，影响周边环境的整洁，尤其是雨天，尘土被雨水冲刷到地面，使施工现场泥泞不堪，行人步履蹒跚；另外，扬尘对施工人员及施工场地附近单位工作人员的健康都会产生不利影响。由于生活燃料用量不大，污染源强较少，故施工期燃料燃烧对大气环境的影响不大。

总之，由于施工期污染源主要为间歇性或流动性污染源，而且施工期扬尘造成的污染也是短期的、局部的，施工完后会自动消失，故其对大气环境的影响也是有限的。



### 5.1.3 控制措施

#### 1、施工扬尘

施工扬尘是施工活动危害环境的主要因素，扬尘可能携带大量的病毒、病菌，悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入，其危害性是不容忽视的。建议本项目建设期采取以下施工扬尘防治措施：

##### （1）严格施工管理

落实建筑工地“7个100%要求”，即非施工区裸土覆盖率100%，施工现场围挡率100%，工地路面硬地率100%，拆除工地（非爆破拆除）与拆除建筑时垃圾装载采用湿式作业法率100%，运载工地物料不能高于车厢围栏且严密遮盖率100%，工程车辆驶离工地时车轮、车身、车槽帮等部位冲洗率100%，暂不建设场地绿化率100%。合理布局施工场地，尽可能将扬尘产生源设置在远离环境敏感点，施工场地需加强管理，建议落实好扬尘管理的负责小组，将施工场地洒水、材料堆场防尘管理、施工道路洒水防尘等工作落实到相关负责人员。施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。不得在施工场地进行混凝土搅拌作业，应使用预拌混凝土。

##### （2）设置工地围挡

施工现场进行围蔽，围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘的产生，对降低扬尘污染十分必要。较好的围挡应当有一定的高度，档板与档板之间，档板与地面之间要密封，施工的围蔽设施应按照鹤山市文明施工和城市管理相关要求建设，但高度不应小于2m，围蔽材料可选择钢板等可回收材料，严禁敞开式作业。

##### （3）采取洒水湿法抑尘

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次可使用扬尘减少70%左右，可有效地控制施工扬尘，并可将粉尘污染范围缩小。

开挖过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度，对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘产生。适当增加余泥渣土、建筑材料的含水率，以减少

材料在装卸、运输和搅拌过程扬尘的产生量；施工场地和施工便道定时洒水，材料运输、装卸过程增加运输路线以及堆场周围的洒水，如遇大风，需增加产生尘量大的场所的洒水；工程弃土、水泥、石灰等材料应封装运输，建筑施工场地出口设置冲洗平台，车辆驶出场地前应清洗轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至市政道路上，保持施工便道清洁。

#### **（4）交通扬尘控制**

根据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面情况及车辆行驶速度有关，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 内。原辅材料、土壤运输车辆采取密闭措施，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落，规划好运输车辆行走线路及时间，尽量缩短在繁华区以及居民住宅区等敏感地区的行驶路程；经常清洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至市政道路上，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘；在场址内及周围运输车辆主要行径路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。

#### **（5）及时进行地面硬化**

施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化。地面硬化主要用于两方面，一是车辆经清洗后进入城市道路前的裸土道路；二是建筑工地除了挖槽区以外的裸土地面。这些地方经过水泥及其它固化材料固化，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘，也便于工地的施工和管理。

#### **（6）加强机械设备管理**

施工单位应尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆，尽量使用市网电力，对于废气排放超标的车辆，应安装尾气净化装置；注意施工机械及车辆维修保养，减少因机械和车辆状况不佳造成的空气污染。

#### **（7）复绿工程**

充分利用施工场地，尽量少占地，施工结束后应立即恢复地面或进行绿化。

## **2、施工机械及运输车辆尾气**

施工期运输车辆和以油料为动力的施工机械会排放一定量的尾气，主要污染物有 NO<sub>x</sub>、HC 和 CO。施工机械及运输车辆尾气污染的产生主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式因素的影响最大。

运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。经调查，在一般气象条件下，平均风速 2.7m/s 时，建筑工地的 NO<sub>x</sub>、CO 和烃类物质的浓度为其上风向的 5.4~6 倍，其中 NO<sub>x</sub>、CO 和烃类物质的影响范围在其下风向可达 100m，影响范围内 NO<sub>x</sub>、CO 和烃类物质的浓度均值分别为 0.216mg/m<sup>3</sup>、10.03mg/m<sup>3</sup> 和 1.05mg/m<sup>3</sup>。NO<sub>x</sub>、CO 是《环境空气质量标准》（GB3095-2012，2018 年修改单）中二级标准的 2.2 倍和 2.5 倍，烃类物质不超标（我国无该污染物的质量标准，参照以色列国家标准 2.0mg/m<sup>3</sup>）。当有围栏时，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 30%，即影响范围为 70m。距离项目厂界最近的敏感点为西南面的云顶岗村，距离为 125m，不会对其造成明显影响。

从本项目施工场地周边情况来看，场地四周为空地和工厂等，高层建筑较少，空气稀释能力较强，施工机械及运输车辆尾气排放后经空气迅速稀释扩散，基本不会对周边环境空气质量造成明显影响。

### 3、装修有机废气

采用环保设计预评估等措施，合理搭配装饰材料，选用国家正规机构鉴定的绿色环保产品，不可使用劣质材料，从根本上预防装修过程室内污染，使用环保材料进行装修，减少装修废气的产生及排放，装修过程中加强室内通风，减少装修有机废气对周边大气环境的影响。

#### 5.1.4 小结

项目施工期产生的废气主要为施工扬尘、施工机械及车辆尾气和装修有机废气，施工扬尘的主要污染物为总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物和细颗粒物，施工机械及车辆尾气的主要污染物为 NO<sub>x</sub>、HC 和 CO，装修有机废气的主要污染物为苯、甲苯和二甲苯，经采取各项大气污染防治措施后，对周边敏感点和大气环境的影响较小。

## 5.2 施工期水环境影响分析

### 5.2.1 主要污染源及分布

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流，基础开挖可能排泄的地下水，施工废水及施工人员的生活污水。其中：施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等。施工人员的生活污水包括施工人员的厕所冲洗水等。

### 5.2.2 环境影响分析

施工污水类别较多，部分水污染物的浓度可能还比较高，处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响：

（1）施工场地的暴雨地表径流、开挖基础可能排泄的地下水等，将会携带大量的泥沙，随意排放将会使纳污水体悬浮物出现短时间的超标；

（2）施工机械设备（空压机、发电机、水泵）冷却排水，可能会含有热，直接排放将使纳污水体受到物理污染；

（3）施工车辆、施工机械的洗涤水含有较高的石油类、悬浮物等，直接排放将会使纳污水体受到一定程度的污染；

（4）施工废水不能合理排放自然横流，还会影响施工场地周围的视觉景观及散发臭气。

因此，必须采取有效措施杜绝施工污水的环境影响问题。

### 5.2.3 污染防治措施

#### （1）建设导流沟

在施工场地建设临时导流沟，将暴雨径流引至雨水管网排放，避免雨水横流现象。

#### （2）建设蓄水池

在施工场地建设临时蓄水池，将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘。

#### （3）车辆、设备冲洗水循环使用

设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

#### (4) 施工工地不设食宿

施工工地不设临时施工营地，施工人员由施工队安排在周边出租房内食宿，不在项目区内食宿，施工期生活污水依托周边出租房的废水处理设施处理，严禁乱排、乱流污染道路、河道。

采取上述措施后，可以有效地做好施工污水的防治，加之施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

### 5.2.4 小结

项目施工工地不设临时施工营地，施工期产生的废水主要来源为暴雨地表径流、施工人员生活污水和建筑施工废水，经采取上述措施后，本项目施工期废水不会对周边地表水体造成明显的不良影响。

## 5.3 施工期噪声环境影响分析

### 5.3.1 施工期主要噪声污染源

施工期噪声主要来源于包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）和类比同类施工工地运行情况，不同施工阶段各类施工机械运行时的噪声值见表 5.3-1。

表 5.3-1 施工机械噪声特性及其噪声值

施工阶段	声源	距源 5m 处声级/dB(A)
土方阶段	推土机	85~90
	汽锤、风钻	90~100
	挖土机	80~90
	空压机	90
	静压打桩	95~100
	运输车辆	90
基础阶段	静压式打桩机	95~100
结构阶段	混凝土运输车	90

	震捣棒	100
	电锯、电刨	95~100
	电焊机	85
	模板撞击	85
装修和设备安装阶段	电锯、电锤	100
	多工能木工刨	90
	吊车、升降机等	100

施工机械设备噪声较高，在施工过程中，因各种机械同时工作，噪声叠加，噪声级将更高，辐射范围更大。

### 5.3.2 评价执行标准

施工期间噪声影响评价的重点是施工时厂界噪声是否达标，评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体限值见表 5.3-2。

表 5.3-2 施工阶段噪声标准限值一览表

评价标准	噪声限值[dB (A) ]	
	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

### 5.3.3 噪声影响预测

根据施工期及周围环境的布局分析，施工区噪声影响的主要对象是施工人员和附近的居民点。施工噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，而且建筑施工机械噪声源基本是在自由场中的点声源传播，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），自由声场几何发散衰减预测模式为：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-11$$

式中： $L_2$ —声点源在预测点产生的声压级；

$L_1$ —声点源在参考点产生的声压级；

$r_2$ —预测点距声源的距离；

$r_1$ —参考点距声源的距离；

两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声级采用以下公式：

$$L_{eq}=10\text{Log}(\sum 10^{0.1L_i})$$

式中： $L_{eq}$ —预测点的总等效声级，dB；

$L_i$ —第  $i$  个声源对预测点的声级影响，dB。

据施工机械的噪声源强，结合项目所在区域的环境特征，采用上述公式进行预测，预测结果见表 5.3-3。

表5.3-3 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

施工阶段	声级[dB(A)]	5m	20m	100m	200m	400m	500m	550m
	声源							
土方阶段	推土机	90	78	64	58	52	50	49
	汽锤、风钻	100	88	74	68	62	60	59
	挖土机	90	78	64	58	52	50	49
	空压机	90	78	64	58	52	50	49
	静压打桩	100	88	74	68	62	60	59
	运输车辆	90	78	64	58	52	50	49
基础阶段	静压式打桩机	100	88	74	68	62	60	59
结构阶段	混凝土运输车	90	78	64	58	52	50	49
	震捣棒	100	88	74	68	62	60	59
	电锯、电刨	100	88	74	68	62	60	59
	电焊机	85	73	59	53	47	45	44
	模板撞击	85	73	59	53	47	45	44
装修和设备安装阶段	电锯、电锤	100	88	74	68	62	60	59
	多工能木工刨	90	78	64	58	52	50	49
	吊车、升降机等	100	88	74	68	62	60	59

施工期噪声对评价区域和周边敏感点的影响随着施工阶段以及使用不同的施工机械而有所不同。在施工初期，运输车辆的行驶和施工机械的运转是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性；随着打桩机、空压机等固定声源增加，其功率大，施工时间长，对区域环境的影响较为明显。

由表 5.3-3，在昼间施工过程中，当各种施工机械的施工点距离场界大于 200m 时，场界噪声限值可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。但如夜间施工，大多设备的运行噪声在 200m 范围内超过了该标准夜间标准的限值。

### 5.3.4 施工期噪声污染防治措施

建议在施工期间相应采取以下噪声污染防治措施：

- 1、合理安排施工进度和作业时间，加强对施工场地的监督管理，对高噪设备应采取相应的限时作业：夜间 22:00~7:00 时段禁止高噪声设备施工作业；
- 2、加强运输车辆的管理，建材等物料运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛和来往车速。
- 3、尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声装置的设备，加强对施工设备的维修保养，严格操作规范。
- 4、临近周围居住环境敏感点施工时应在厂界附近设置临时围挡，高噪设备尽量远离周围居住环境敏感点。

## 5.4 施工期固体废物影响分析

### 5.4.1 施工期固体废物的影响

（1）建筑施工废弃物如碎石、碎砖、砂土和失效的混凝土等，应在施工过程中充分回收利用，填坑平整低洼地，或用于铺路。开挖弃土若无组织堆放和弃置，不采取积极的防护措施，如遇暴雨冲刷，在施工场地上，雨水径流以“黄泥水”的形式进入市政排水沟，沉积后将会堵塞排水沟。

（2）开挖弃土清运车辆，不但增加沿线地区车流量，造成交通堵塞，尘土的撒漏也会给城市环境卫生带来危害，影响市容与交通。

（3）生活垃圾除一部分本身就有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，发出恶臭，成为蚊蝇滋生、病菌繁衍、鼠类肆虐的场所，是引发流行性疾病的重要发生源。因此若对生活垃圾疏于管理或不及时收运，而任其随意丢失或堆积，将对周围环境造成严重污染。对于生活垃圾应做到每天清理，并运到垃圾填埋场处理。



### 5.4.2 施工期固体废物污染防治措施

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾和废弃土方。建议采取以下防治措施：

（1）项目施工期产生的建筑垃圾按照《城市建筑垃圾管理规定》（2005 年建设部 139 号令）规定，对于可以回收的（如废金属、废纸等），应集中收集送到回收站，不能回收利用的不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门将建筑废弃物运送至建筑垃圾处置场处置；

（2）建筑垃圾必须严格按照《城市建筑垃圾管理规定》（2005 年建设部 139 号令）的要求，不得混入生活垃圾中，也不得将危险废物混入建筑材料中处置。建筑垃圾不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物运送至建筑垃圾处置场处置，运输时间和车辆行驶线路应报交通部门批准后方可实施；

（3）施工期产生的生活垃圾应交由环卫部门统一处理，严禁将生活垃圾混入建筑垃圾或废弃土方处理；

（4）施工期间应根据施工产生废弃土方量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的临时堆放场地，分类管理，可利用的弃土方量在场址内周转，就地利用；对于实在无法回用的多余的弃土方量，施工单位应向当地余泥渣土管理部门提出申请，按规定办理好弃土方量排放的手续，获得批准后方可由专车运往指定的弃土场处理；

（5）根据《城市市容和环境卫生管理规定》（2005 年建设部 139 号令）中的规定，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

## 5.5 施工期地下水影响分析

### 5.5.1 环境影响分析

施工期可能造成地下水的污染源包括：

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，有可能污染地下水和土壤；

2、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，可能造成地下水和土壤污染；

3、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，有可能造成地下水和土壤污染。

4、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，有可能污染附近的农田；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。

### 5.5.2 环境影响防治措施

针对上述可能造成的环境影响，应该采取以下措施，减少或者避免对地下水和土壤造成的影响，包括：

1、车辆冲洗在地面进行混泥土硬化，产生的废水汇集到沉淀池沉淀，并且沉淀后回用，减少污水产生量，同时采用混凝土对沉淀池内壁及底面进行硬化，及时清运沉淀池内的泥沙。

2、及时对建筑垃圾和生活垃圾进行清运，避免其污染源地下水和土壤。

3、车辆维修点地面进行硬化，滴漏在地面的油污及时进行清理，加强机械设备维护，减少设备在施工过程中油污的滴漏，加强施工期环保巡查，发现地面有油污斑迹时，及时清理油污及受污染的土壤。

4、必须保持基坑底土层的原状结构，尽量缩短基底暴露时间，防止基坑浸泡，雨季施工应在基坑边挖排水沟，防止地表径流水流入基坑，基坑四壁采用混凝土结构；基坑底应采用水泥土搅拌桩或换土夯实处理，在捣制钢筋混凝土前，铺设砂石垫层；清除地下室底部淤泥质。施工过程中仅将基坑范围内开挖过程中渗透出的地下水排出，经过沉淀后排放，基本不会对基坑范围外的地下水和土壤造成影响。

严格实施上述环保措施后，施工期对地下水河土壤的污染影响较小。

## 5.6 施工期生态影响分析

项目建设所产生的生态环境影响主要集中在施工期。项目区域开发前植被覆盖率较高，在施工过程中，由于土地平整需要，将破坏辖区内原有植被，并对辖区内

的动物栖息活动产生影响。生态影响主要表现为施工建设对植被的破坏、对土壤的影响、对景观的影响、对陆地动物及栖息地的影响、水土流失影响等。

#### （1）对植被的破坏

项目建设初期，需对场地平整，其目的是清除厂区表层耕植土，去除有可能损伤防渗膜的杂物如树根、石子等；对厂址进行平整。平整场地后地表植被会消失，同时各种机具车辆碾压和施工人员的践踏及土石堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。

#### （2）对土壤的影响

施工期由于机械的碾压及施工人员的践踏，在施工作业区周围的土壤将被严重压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土将可能被填埋，从而使施工完成后的土壤表土层缺乏原有土壤的肥力，不利于植物的生长和植被恢复。

#### （3）对动植物的影响

施工期的尘土、噪声会对区域内的动物、植物产生不良的影响，产生的粉尘将影响附近植物的光合作用，施工粉尘可能在短时间内周边的植物生长受到影响。附近的陆地动物会暂时迁移到离建设地较远的地方，鸟类会暂时飞走，会随着项目建设的结束逐渐回迁。

随着施工期的进行，征地范围内的植物将会消失。但据调查本项目占用的土地中没有珍稀濒危的保护植物种类，而随着施工期的结束，经过绿化建设，部分植被会得到一定程度的恢复，但施工期对植被的破坏将可能会降低区域生态系统的服务功能，此影响将会延续到施工期后的运营期。

#### （4）水土流失

土地平整扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持能力，导致地表裸露，在地表径流的作用下，加大水土流失量，破坏生态，恶化环境。临时材料及临时弃土方的堆放在雨季可能产生水土流失。

### 5.6.1 环境影响防治措施

施工期间注意采取一定的生态环境保护措施，则有利于项目建成后的生态环境恢复和建设。厂区建设期间发生水土流失，首先对厂区的顺利实施会构成一定的威胁。为减少水土流失量，在建设期间应采取必要措施进行水土的防护：

1、建设单位在动工前应在必要地段完成拦土堤及护坡垒砌工程，在整体上形成完整的档土墙体系；

2、在厂区以及道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土，填土作业应尽量集中和避开暴雨期；

3、在施工中，要合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运、减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌；

4、项目建成以后，应通过绿化可恢复部分植被和生物量，降低项目建设对生态环境的影响。

## 5.7 小结

建设项目施工期间，对周围环境可能会产生一定的影响，应尽可能通过加强管理、文明施工等手段来减少建设期间施工对周围环境的影响，从其它建筑工地的施工经验来看，只要做好上述建议措施，是可以把建设期间对周围环境的影响减少到较低限度的，控制在可接受范围内，做到经济发展与环境保护的协调发展。

## 6 运营期环境影响预测与评价

### 6.1 大气环境影响预测与评价

#### 6.1.1 污染气象调查

##### 6.1.1.1 气象资料选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定项目环境空气影响评价工作等级为一级，并选择 2022 年作为评价基准年。本次评价收集到了鹤山市气象站近 20 年（2003 年~2022 年）的气象统计资料及 2022 年的逐日逐时的地面及高空气象数据。

鹤山市气象观测站地理坐标为北纬 22°73'，东经，海拔高度 47.3m，气象观测站为国家一般站（编号 59473），位于本工程厂址中心东南约 12.5km，地形地貌与厂址接近，其气象资料满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

表 6.1-1 观测气象数据信息

站点名称	站点编号	站点类型	气象站坐标		相对厂界距离 km	海拔高度 m	数据年限	气象要素
			经度°	纬度°				
鹤山	59473	国家一般站	112.9811	22.7372	12.5	47	2022	风速、风向、总云、低云、气温等

表 6.1-2 高空模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对厂界距离 km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度°	纬度°				
112.98	22.74	12.5	2022	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF 模式

##### 6.1.1.2 鹤山气象站近 20 年（2003~2022 年）气候统计资料

鹤山气象站近 20 年（2003~2022 年）的常规气候统计资料的统计结果见表 6.1-1，主要包括年平均风速、最大风速、年平均气温、极端气温、年平均相对湿度、年均降水量、降水量极值、日照等。

表 6.1-2 鹤山气象站近 20 年（2003~2022 年）主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.0
最大风速(m/s)及出现的时间	33.8 相应风向：NE 出现时间：2018 年 9 月 16 日
年平均气温（℃）	22.9
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.6 出现时间：2005 年 7 月 19 日
极端最低气温（℃）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（%）	77
年均降水量（mm）	1760.6
年最大降水量（mm）及出现的时间 年最小降水量（mm）及出现的时间	最大值：2417.0mm 出现时间：2006 年 最小值：1161.2mm 出现时间：2004 年
年平均日照时数（h）	1752.1

表 6.1-3 鹤山市气象站近 20 年各月平均气温

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度（℃）	14.1	16	18.9	22.8	26.4	28.2	29.2	28.9	28.1	25.2	20.9	15.7	22.9

表 6.1-4 鹤山市气象站近 20 年各月平均风速 单位：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	2	1.9	1.8	1.9	2	2	2.1	1.9	1.9	2.1	2	2.2	2

表 6.1-5 鹤山市气象站近 20 年风向频率一览表 单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
全年	15.2	8.3	4.2	3.1	3.5	3.8	7.3	7.6	7.8	5.1	3.6	2.8	2.2	2.3	5.3	8.7	10.4	N

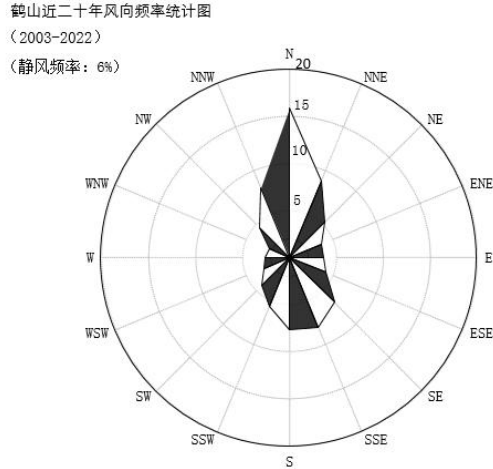


图 6.1-1 鹤山市气象站风向玫瑰图 (统计年限: 2003-2022 年)

### 6.1.1.3 鹤山市气象站 2022 年气象数据资料

#### (1) 温度

表 6.1-5 鹤山市气象站 2022 年平均温度的月变化一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	15.80	12.09	21.38	22.89	24.34	27.95	29.74	28.30	28.68	25.24	22.05	13.78

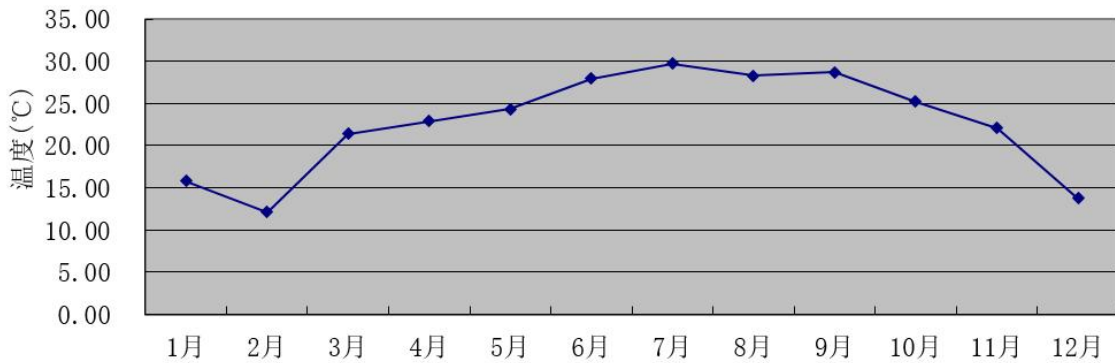


图 6.1-2 鹤山市 2022 年平均温度变化图

#### (2) 风速

表 6.1-6 鹤山市气象站 2022 年平均风速的月变化一览表 单位: 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
风速	1.80	2.36	1.85	2.02	1.77	2.19	2.26	1.88	1.83	2.58	1.73	2.72

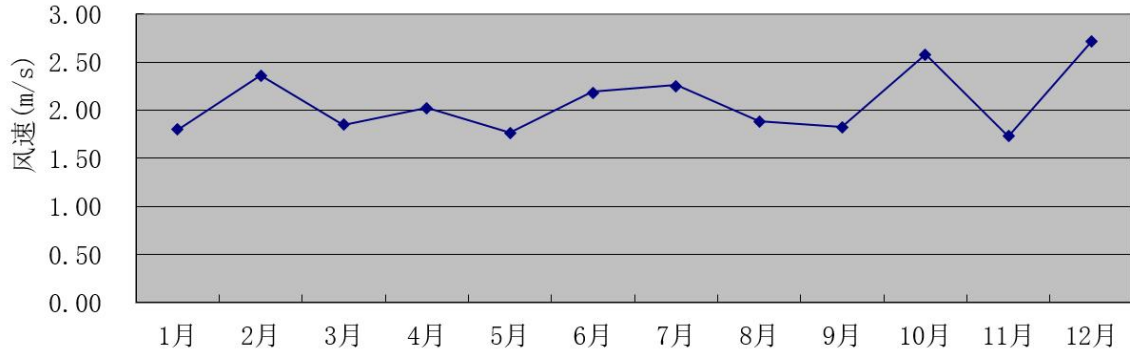


图 6.1-3 鹤山市 2022 年月平均风速变化图

表 6.1-7 鹤山市气象站 2022 年季小时平均风速一览表 单位：m/s

时间	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.63	1.56	1.59	1.49	1.52	1.49	1.38	1.50	1.94	2.10	2.40	2.18
夏季	1.73	1.70	1.58	1.54	1.54	1.43	1.40	1.71	2.24	2.33	2.55	2.80
秋季	1.65	1.64	1.76	1.65	1.79	1.85	1.85	1.96	2.25	2.54	2.59	2.67
冬季	2.15	2.18	2.16	2.35	2.08	2.15	2.04	2.15	2.40	2.58	2.84	2.74
时间	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.26	2.41	2.25	2.04	2.00	1.97	1.89	2.03	1.90	1.87	1.95	1.72
夏季	2.69	2.77	2.66	2.36	2.56	2.44	2.28	2.33	2.10	2.06	1.96	1.88
秋季	2.67	2.57	2.44	2.34	2.17	2.01	1.89	1.87	1.94	1.80	1.75	1.60
冬季	2.70	2.55	2.52	2.47	2.31	1.93	1.95	2.05	2.17	2.15	2.11	2.16

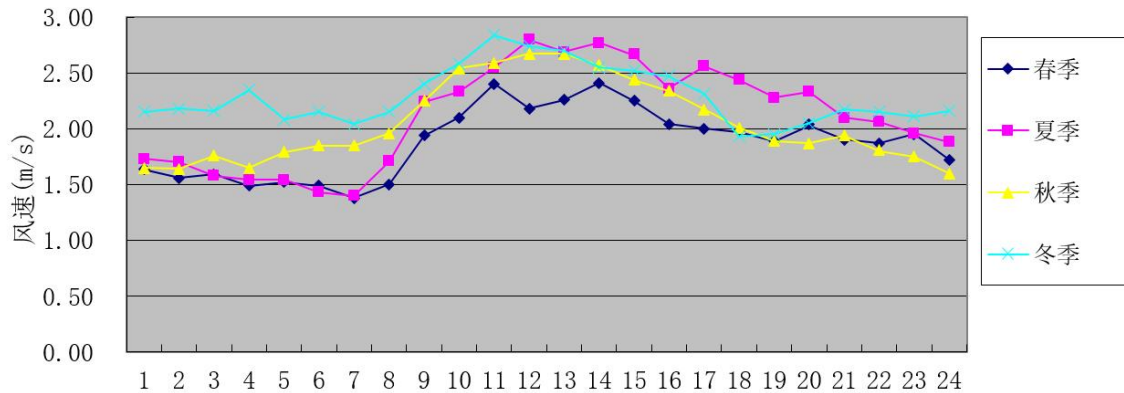


图 6.1-4 鹤山市 2022 年季小时平均风速变化图



表 6.1-8 鹤山市 2022 年平均风频的月变化单位

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	25.00	19.09	10.75	2.69	1.61	1.21	2.69	3.90	1.08	1.08	1.34	2.55	3.49	2.28	4.17	11.69	5.38
二月	32.44	25.74	7.44	3.13	1.79	2.83	2.53	3.13	0.89	0.00	0.00	0.89	1.49	1.64	4.02	10.86	1.19
三月	9.54	7.26	5.78	5.24	3.49	4.97	6.45	15.05	7.93	4.57	5.65	4.84	5.65	3.09	1.88	3.49	5.11
四月	7.50	10.42	7.92	2.22	2.36	1.67	3.61	13.89	12.08	8.75	7.08	4.58	4.31	2.50	1.94	4.31	4.86
五月	5.38	10.35	10.62	5.65	4.57	2.82	6.99	14.52	8.06	5.24	4.44	4.84	4.70	2.96	1.34	2.96	4.57
六月	0.00	0.42	1.67	2.08	0.69	2.78	5.56	21.39	24.86	18.19	9.58	4.44	2.64	0.56	0.69	0.42	4.03
七月	0.94	0.54	2.28	5.51	3.09	2.28	4.03	12.37	16.94	16.13	15.19	8.60	4.57	2.02	1.75	0.81	2.96
八月	2.02	2.42	4.57	13.31	10.62	6.45	6.32	6.18	6.32	5.78	8.87	8.33	8.47	3.49	1.88	1.21	3.76
九月	10.28	7.78	5.69	8.61	5.14	3.75	3.47	4.17	3.06	1.81	5.28	12.92	11.81	5.56	4.72	4.31	1.67
十月	17.20	27.82	7.12	6.85	2.69	2.82	2.69	4.84	2.96	1.34	1.75	4.70	4.70	2.82	1.48	3.63	4.57
十一月	17.36	23.89	8.47	5.28	2.36	0.97	4.44	6.39	1.53	0.97	1.53	3.19	3.06	1.81	2.78	5.69	10.28
十二月	33.47	38.31	6.99	1.34	0.67	0.13	0.13	0.00	0.27	0.13	0.13	1.08	2.15	1.61	1.75	9.14	2.69

表 6.1-9 鹤山市 2022 年平均风频的季变化及年均风频单位：%

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	7.47	9.33	8.11	4.39	3.49	3.17	5.71	14.49	9.33	6.16	5.71	4.76	4.89	2.85	1.72	3.58	4.85
夏季	1.00	1.13	2.85	7.02	4.85	3.85	5.30	13.22	15.94	13.32	11.23	7.16	5.25	2.04	1.45	0.82	3.58
秋季	14.97	19.92	7.10	6.91	3.39	2.52	3.53	5.13	2.52	1.37	2.84	6.91	6.50	3.39	2.98	4.53	5.49
冬季	30.23	27.78	8.43	2.36	1.34	1.34	1.76	2.31	0.74	0.42	0.51	1.53	2.41	1.85	3.29	10.56	3.15
年平均	13.32	14.45	6.61	5.18	3.28	2.73	4.09	8.84	7.18	5.35	5.10	5.10	4.77	2.53	2.35	4.84	4.27

鹤山一般站2022年风频玫瑰图

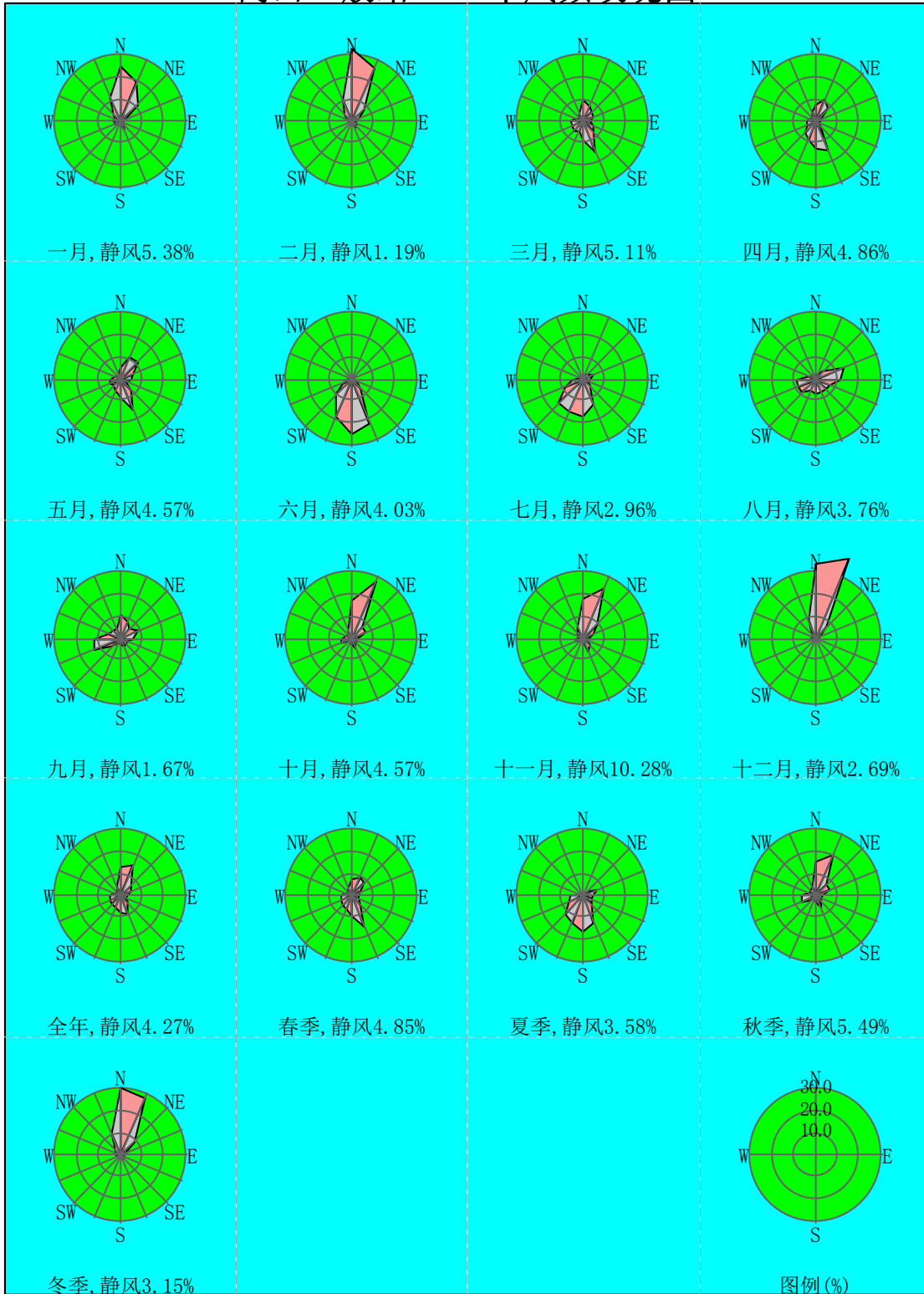


图 6.1-5 鹤山气象站 2022 年风频玫瑰图

### 鹤山一般站2022年风速玫瑰图

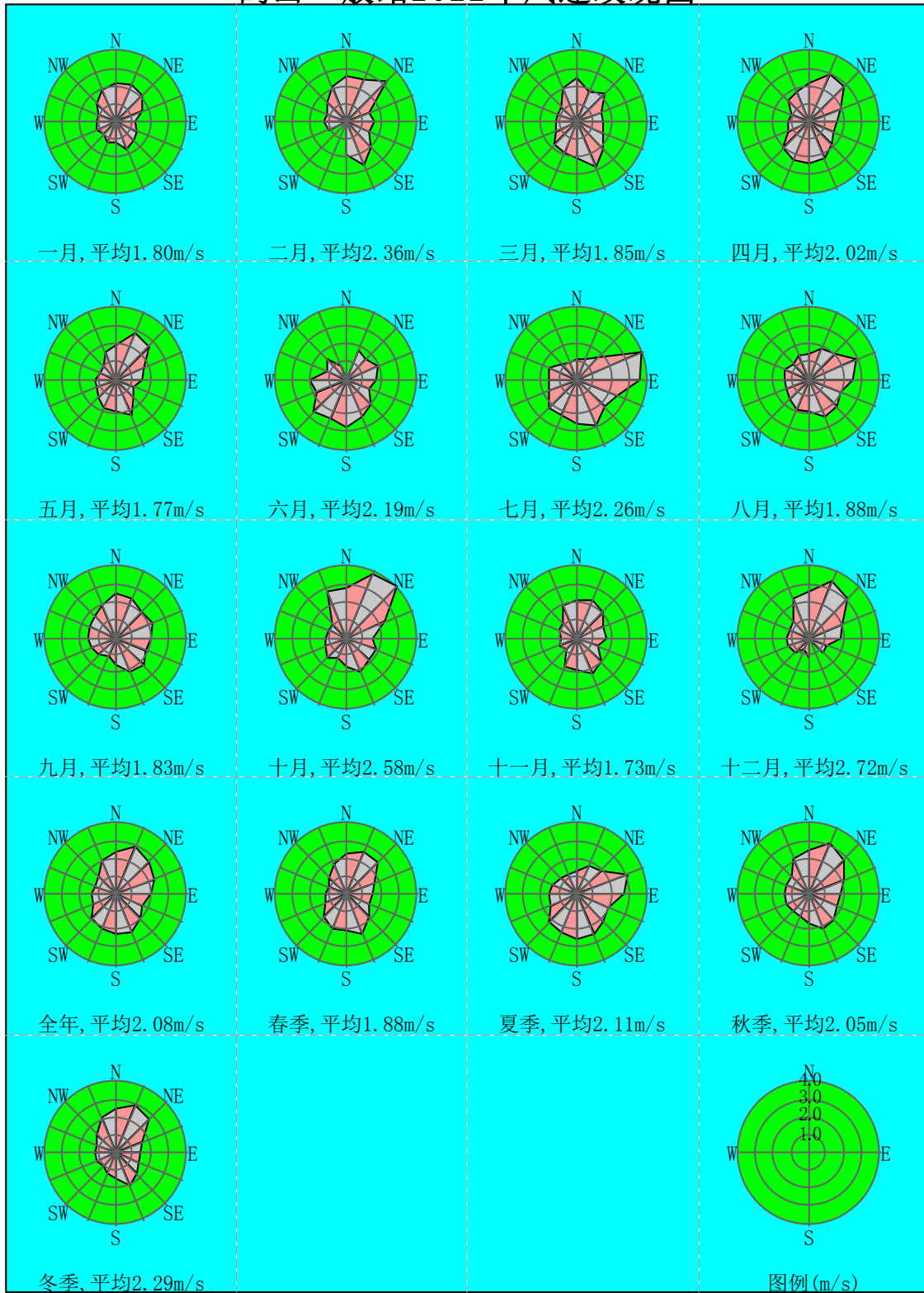


图 6.1-6 鹤山气象站 2022 年风速玫瑰图

## 6.1.2 大气环境影响预测

### 6.1.2.1 预测因子及背景浓度值选取

#### 1、预测因子

根据工程分析结果，本项目大气环境影响评价因子包括：颗粒物、挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）、氯化氢、硫酸、氨、硫化氢等。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，“预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子”，因此本次评价选择 PM<sub>10</sub>、TVOC、氯化氢、硫酸、氨、硫化氢作为预测因子。

#### 2、背景浓度值

各预测因子的背景值取值方法如下：

##### （1）基本污染物

评价范围内基本污染物（PM<sub>10</sub>）的叠加浓度预测，其背景浓度采用江门东湖站 2022 年的逐日监测数据。取值方法：叠加全年逐日监测值后再取保证率叠加值，取 95%保证率日均值（第 19 大值）。

##### （2）其他污染物

其他污染物包括 TVOC、HCl、硫酸、氨、硫化氢。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，“对采用补充监测数据进行现状评价的，有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值”。本次评价在项目厂址（G1）和下风向云顶岗村（G2）布置 2 个补充监测点，其他污染物的背景浓度取补充监测点现状监测结果最大值。

各污染物环境现状背景浓度取值如下表所示：

表 6.1-10 其他污染物背景浓度取值一览表 单位：ug/m<sup>3</sup>

污染物	1 小时平均	8 小时平均	日平均	年平均	备注
TVOC	/	337	/	/	G1、G2 监测点最大值
HCl	0	/	0	/	
硫酸	0	/	0	/	
氨	143	/	143	/	
硫化氢	0	/	/	/	

注：硫化氢、HCl 和硫酸均低于检出限，背景浓度按 0 计。

### 6.1.2.2 预测范围和计算点

#### 1、预测范围

本项目大气环境评价范围为：厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，预测范围应覆盖评价范围，并覆盖个污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。因此，本项目大气环境影响预测范围为：厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

本项目大气评价范围不涉及大气一类区。

#### 2、网格与计算点设置

本次评价以项目丙类车间排气筒 DA001（112.873912° E，22.786164° N）为原点（0，0）建立直角坐标系，设计个计算点方案：

方案一：评价范围内的网格及环境敏感点（离散点），详见表 6.1-11

方案二：厂界线，见表 6.1-11。

表 6.1-11 预测点网格设置情况

编号	预测内容	网格范围/间距	预测点数量
方案一	正常工况下贡献值、叠加值、非正常工况下贡献值	X 方向：[-2800,2800]100 X 方向：[-2800,2800]100 离散点（详见表 2.7-1）	3282
方案二	厂界达标性分析、大气环境保护距离	厂界线/50	27

### 6.1.2.3 预测模型及相关参数

#### 1、预测模型的选取

鹤山气象站近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率为 6.0%，不超过 35%；2022 年（评价基准年）全年风速 $\leq 0.5\text{m/s}$  的持续时间为 2h，不超过 72h。项目 3km 范围内不存在大型水体（海或湖）岸边，无需考虑岸边熏烟影响。因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.5.2 条规定，本次评价选用 AERMOD 模型进行预测，预测污染物短期（小时平均、日平均）和长期（年平均）浓度分布。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，在稳定边界层（SBL），垂直方向和水平方向的浓度分布都可看作是高斯分布；在对流边界层（CBL），水平方向的浓度分布仍可看作是高斯分布，而垂直方向的浓度分布则使用了双高斯概率密度函数来表达(PDF)，考虑了对流条件下浮力烟羽和混合层顶的相互作用。该模式可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 适用于评价范围小于等于 50km 的一级评价项目。

## 2、地形资料

本次评价采用精度 90m 的地形数据，数据来自 SRTM 90m Digital Elevation Database (<http://srtm.csi.cgiar.org/>)，地形数据范围覆盖评价范围，区域四个顶点的坐标（经纬度）：

西北角(112.59625°， 23.04458°)

东北角(113.15042°， 23.04458°)

西南角(112.59625°， 22.52625°)

东南角(113.15042°， 22.52625°)

东西向网格间距：3(秒)，南北向网格间距：3(秒)

高程最小值:-34(m)，高程最大值:791(m)

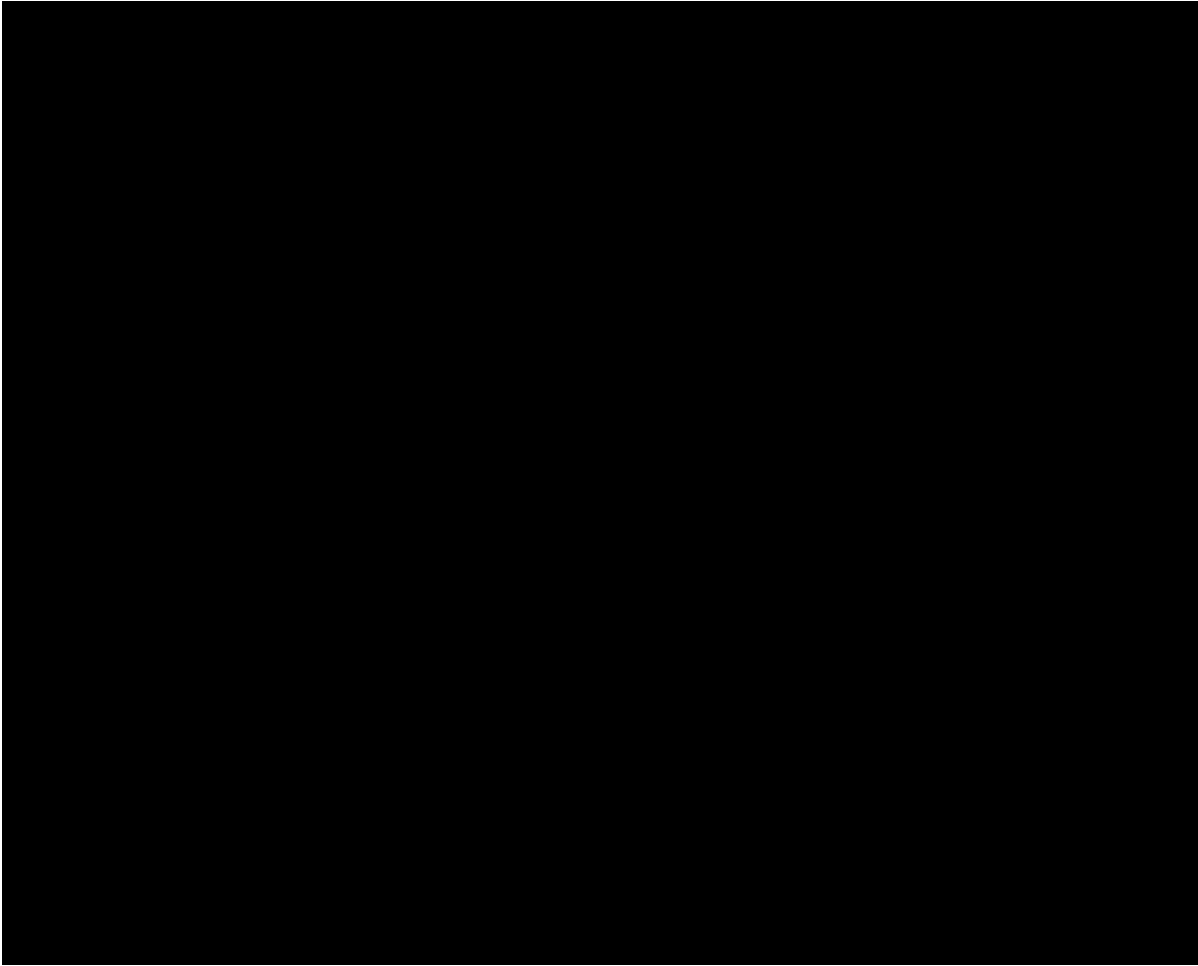


图 6.1-7 大气环境预测评价范围内地面高程

### 3、地表特征参数

各季节的地表类型参数见表 6.1-12。

表 6.1-12 项目周边地表类型

扇区	季节	正午反照率	波文率	表面粗糙度
56-108° (针叶林)	冬季(12,1,2月)	0.35	0.3	1.3
	春季(3,4,5月)	0.12	0.3	1.3
	夏季(6,7,8月)	0.12	0.2	1.3
	秋季(9,10,11月)	0.12	0.3	1.3
108~178° (城市)	冬季(12,1,2月)	0.35	0.5	1
	春季(3,4,5月)	0.14	0.5	1
	夏季(6,7,8月)	0.16	1	1
	秋季(9,10,11月)	0.18	1	1
178~241°	冬季(12,1,2月)	0.35	0.3	1.3

扇区	季节	正午反照率	波文率	表面粗糙度
(针叶林)	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1.3
	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3
	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.3	1.3
241~56° (城市)	冬季(12,1,2 月)	0.35	0.5	1
	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1

注\*：根据广东气候特征，冬季选用秋季的正午反照率。

#### 4、其他参数选取

本次评价预测模式中其他有关参数的选取情况见表 6.1-12。

表 6.1-12 其他大气预测相关参数选取情况

参数	设置
AERMOD 运行方式	一般方式
是否考虑地形影响	是
是否考虑预测点离地高度	否
是否不考虑烟囱出口下洗现象	否
是否计算总沉积	否
是否计算干沉积	否
是否计算湿沉积	否
是否考虑面源计算干去除损耗	否
是否考虑建筑物下洗	是
作为平坦地形源处理的源数	0
是否考虑城市效应	是
是否考虑对全部源速度优化	是

#### 6.1.3 预测源强

##### 1、本项目新增污染源

本项目为新建项目，新增污染源各污染物排放源强详见表 6.1-13、6.1-14；

##### 2、其他拟建、在建污染源

本项目评价基准年为 2022 年。PM<sub>10</sub> 的现状背景值取江门市鹤山站 2022 年的逐日现状浓度值，选取 2023 年 1 月以来的拟建、在建排放 PM<sub>10</sub> 的项目进行叠加。其



他因子现状背景值来自 2023 年 5 月份补充监测数据，选取 2023 年 5 月以来的拟建、在建排放相同污染物的项目进行叠加。

本项目评价范围内已批未建、在建项目废气污染源见表 6.1-15、6.1-16。

### 3、新增污染源非正常排放源强

非正常排放工况为甲类车间“滤筒+碱液喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”、丙类车间“滤筒+水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”、污水站“生物滤池”等处理设施失效，各污染物处理效率按 0%考虑。项目新增非正常排放工况下点源污染物排放源强见表 6.1-17

表 6.1-13 项目正常工况下主要大气污染物排放预测源强（点源）

编号	排气筒号	排气筒底座中心坐标 m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	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								PM <sub>10</sub>	TVOC	硫酸	氯化氢	氨气	硫化氢
1	DA001	9	38	24	15	0.4	11.1	25	2500	正常	/	0.251	/	/	/	/
									15		/	/	/	0.005	/	/
									500		0.028	/	/	/	/	/
									15		/	/	/	/	/	/
2	DA002	0	0	24	15	0.6	9.8	25	2500	正常	/	0.298	/	/	/	/
									500		0.012	/	/	/	/	/
									60		/	/	0.008	/	/	/
									10		/	/	/	/	0.0131	/
3	DA004	-16	22	24	15	0.2	13.3	25	2500	正常	/	0.0007	/	/	0.00002	0.000001

表 6.1-14 项目正常工况下主要大气污染物排放预测源强（面源）

面源名称	面源各顶点坐标 (m)		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					TSP	TVOC	硫酸	氯化氢	氨气	硫化氢
甲类车间 S1	-9	32	24	4.5	2500	正常	/	0.151	/	0.011	/	/
	2	42			10		/	/	/	/	/	
	14	27			500		0.164	/	/	/	/	
	2	18			15		/	/	/	/	/	
丙类车间 S2	-1	-4	24	4.5	2500	正常	/	0.176	/	/	/	/
	29	20			500		0.08	/	/	/	/	

污水处理站	46	0	24	3	60	正常	/	/	0.009	/	/	/
	16	-24			10		/	/	/	/	0.014	/
	-15	25			2500		/	0.0001	/	/	0.00006	0.000002
	-18	23										
	-14	17										
	-10	19										

注：项目甲类、丙类车间高度约 9 米，均在 4 米及 6 米的高度处设置两排多个排气扇进行车间内通风换气，因此车间面源按排气扇的平均高度 5 米计。污水站废气面源高度以厌氧池、好氧池高度 3 米计。

表 6.1-15 评价范围内已批未建、在建有组织污染源

项目名称	排气筒	排气筒底座中心坐标 m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气量 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									PM10	TVOC	氨气
	2#有机废气排放口	-129	263	31	15	0.4	16.59	/	30	2016	正常	/	0.0487	/
广东晟然绝缘材料有限公司	焚烧炉 3#排气筒	-1023	382	34	35	0.3	14.38	/	60	7200	正常	0.033	0.04	0.024
	导热油炉废气 (4#排气筒)	-1007	423	34	35	0.45	13.05	/	120	7920	正常	0.28	/	/
	车间粉尘 (1#排气筒)	-1140	444	34	26.5	0.5	15.44	/	30	7200	正常	0.037	/	/
	车间有机废气 (2#排气筒)	-1151	419	34	26.5	0.7	13.21	/	60	7200	正常	/	0.222	/
鹤山市柏拉图创新科技有限公司	DA001	75	375	35	15	1.0	13.8	39000	30	2400	正常	0.057	0.86	/
	DA002	155	369	35	15	0.5	12.8	9042	120	2400	正常	0.19	/	/
	DA003	260	428	35	15	0.3	11.8	3000	320	2400	正常	/	0.107	/

表 6.1-16 评价范围内已批未建、在建无组织污染源

名称	面源中心坐标 m		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 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							TVOC	TSP
江门市科锐新材料有限公司	-1015	400	34	35	26	8	2016	正常	0.104	0.011
	-1012	485	34	12	5	8	2016	正常	/	0.0337
	-1177	357	34	40	25.3	8	2016	正常	0.0275	0.0295
广东晟然绝缘材料有限公司	-56	250	34	78	24	21	7200	正常	/	0.405
	-105	253	32	12	12	8	4800	正常	0.031	/
	-97	222	31	33.26	33.2	3.6	7200	正常	0.044	/
鹤山市柏拉图创新科技有限公司	24	329	35	137	45	1.5	2400	正常	0.087	0.029
	221	424	35	70	58	1.5	2400	正常	0.056	0.172

表 6.1-17 项目非正常工况下主要大气污染物排放预测源强（点源）

编号	排气筒号	排气筒底座中心坐标 m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	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								PM <sub>10</sub>	TVOC	硫酸	氯化氢	氨气	硫化氢
1	DA001	9	38	24	15	0.4	11.1	25	2	非正常	/	1.255	/	/	/	/
									2		/	/	/	0.097	/	/
									2		1.476	/	/	/	/	/
									2		/	/	/	/	/	/
2	DA002	0	0	24	15	0.6	9.8	25	2	非正常	/	1.492	/	/	/	/
									2		0.632	/	/	/	/	/
									2		/	/	0.087	/	/	/
									2		/	/	/	/	0.131	/

3	DA004	-16	22	24	15	0.4	11.1	25	1	正常	/	0.0009	/	/	0.00022	0.000008
---	-------	-----	----	----	----	-----	------	----	---	----	---	--------	---	---	---------	----------

注：非正常工况下大气污染物排放时间按年发生 2 次事故，单次持续 1 小时计。

### 6.1.4 预测内容

本项目所在区域属于不达标区，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

(1) 正常排放情况下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

(2) 正常排放情况下，预测评价叠加其在建、拟建污染源和环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度达标情况。

(3) 非正常排放情况下，预测评价环境保护目标和网格点主要污染物的 1 小时最大浓度贡献值及占标率。

(4) 计算本项目大气防护距离，预测的网格间距为 50m。

表 6.1-18 预测内容和预测情景组合表

序号	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	PM <sub>10</sub> 、TVOC、氨、硫酸雾、氯化氢、硫化氢	短期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染源-区域削减源(无)+其他在建、拟建污染源+现状监测值	正常排放	PM <sub>10</sub>	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率
			TVOC、氨、硫酸雾、氯化氢、硫化氢	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的日平均质量浓度占标率，或短期浓度的达标情况
3	新增污染源	非正常排放	PM <sub>10</sub> 、TVOC、氨、硫酸雾、氯化氢、硫化氢	1 小时平均质量浓度	最大浓度占标率
4	大气环境防护距离 新增污染源	正常排放	PM <sub>10</sub> 、TVOC、氨、硫酸雾、氯化氢、硫化氢	短期浓度	最大浓度占标率

### 6.1.5 正常工况预测结果及评价

#### 6.1.5.1 正常工况下新增污染源贡献值

本项目新增污染源贡献浓度预测结果见表 6.1-19~表 6.3-25。

由预测结果可知，正常排放情形下，项目新增污染源排放 PM<sub>10</sub>、TVOC、硫酸、氯

化氢、氨、硫化氢的短期贡献浓度最大占标率均 $<100\%$ ， $PM_{10}$ 的年均贡献浓度最大占标率 $<30\%$ 。各因子预测与评价结果具体如下：

#### (1) $PM_{10}$

本项目投产后，区域最大地面浓度点处  $PM_{10}$  最大日均贡献浓度及其占标率分别为  $2.24\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.49\%$ ， $PM_{10}$  最大年均贡献浓度及其占标率分别为  $0.59\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.85\%$ 。

评价范围内敏感点处  $PM_{10}$  最大日均贡献值范围及其占标率范围分别为  $0\sim 0.97\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0\sim 65\%$ ， $PM_{10}$  最大年均贡献值范围及其占标率范围分别为  $0\sim 0.14\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0\sim 0.21\%$ 。

#### (2) TVOC

本项目投产后，区域最大地面浓度点处 TVOC 最大 8 小时均贡献浓度及其占标率分别为  $192.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $16.05\%$ 。

评价范围内敏感点处 TVOC 最大 8 小时均贡献值范围及其占标率范围分别为  $0.1\sim 65.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.01\sim 5.46\%$ 。

#### (3) 硫酸

本项目投产后，区域最大地面浓度点处硫酸最大小时贡献浓度及其占标率分别为  $14.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $4.9\%$ ，硫酸最大日均贡献浓度及其占标率分别为  $2.63\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $2.63\%$ 。

评价范围内敏感点处硫酸最大小时贡献值范围及其占标率范围分别为  $0.02\sim 7.86\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.01\sim 2.62\%$ ，硫酸最大日均贡献值范围及其占标率范围分别为  $0\sim 1.08\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0\sim 1.08\%$ 。

#### (4) 氯化氢

本项目投产后，区域最大地面浓度点处氯化氢最大小时贡献浓度及其占标率分别为  $28.73\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $57.47\%$ ，氯化氢最大日均贡献浓度及其占标率分别为  $2.47\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $16.5\%$ 。

评价范围内敏感点处氯化氢最大小时贡献值范围及其占标率范围分别为  $0.02\sim 8.85\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.04\sim 17.7\%$ ，氯化氢最大日均贡献值范围及其占标率范围分别为  $0\sim 2.47\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0\sim 16.5\%$ 。

#### (5) 氨

本项目投产后，区域最大地面浓度点处氨最大小时贡献浓度及其占标率分别为  $23.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $11.85\%$ 。

评价范围内敏感点处氨最大小时贡献值范围及其占标率范围分别为  $0.03\sim 12.68\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.01\sim 6.43\%$ 。

#### (6) 硫化氢

本项目投产后，区域最大地面浓度点处硫化氢最大小时贡献浓度及其占标率分别为 0.0813 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.81%。

评价范围内敏感点处硫化氢最大小时贡献值范围及其占标率范围分别为 0.0001~0.0326 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0~0.33%。

表 6.1-19 正常排放情形下  $\text{PM}_{10}$  贡献浓度预测结果表

污染物	序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	出现时刻	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	是否达标
			X	Y							
PM10	1	云顶岗	-58	-302	25.04	日平均	221119	0.97	0.65	150	达标
						年平均	平均值	0.14	0.21	70	达标
	2	凤巢	475	-467	18.58	日平均	220915	0.25	0.17	150	达标
						年平均	平均值	0.02	0.03	70	达标
	3	龙湾	812	-398	18.46	日平均	220915	0.14	0.1	150	达标
						年平均	平均值	0.02	0.02	70	达标
	4	新屋仔	323	-787	15.86	日平均	220905	0.22	0.15	150	达标
						年平均	平均值	0.02	0.03	70	达标
	5	八字	946	-848	10.85	日平均	220915	0.11	0.07	150	达标
						年平均	平均值	0.01	0.01	70	达标
	6	余庆	1080	-705	14.12	日平均	220915	0.11	0.07	150	达标
						年平均	平均值	0.01	0.01	70	达标
	7	凤新	1296	-748	12.08	日平均	220915	0.08	0.05	150	达标
						年平均	平均值	0.01	0.01	70	达标
	8	逢贵	1231	-1172	22.75	日平均	221113	0.10	0.06	150	达标
						年平均	平均值	0.01	0.01	70	达标
	9	鸭舌岗	1815	-1405	8.26	日平均	221113	0.06	0.04	150	达标
						年平均	平均值	0.00	0.01	70	达标
	10	龙口中学	1871	-1716	9.86	日平均	221113	0.06	0.04	150	达标
						年平均	平均值	0.00	0.01	70	达标
	11	协华新村	2247	-1345	3.92	日平均	220509	0.04	0.03	150	达标
						年平均	平均值	0.00	0.01	70	达标
	12	尧溪	2211	-1768	9.94	日平均	221113	0.05	0.03	150	达标
						年平均	平均值	0.00	0	70	达标
	13	协华小学	2479	-1859	10.31	日平均	221113	0.04	0.03	150	达标
						年平均	平均值	0.00	0	70	达标
	14	平心	1716	-2268	13.69	日平均	220226	0.05	0.03	150	达标
						年平均	平均值	0.00	0	70	达标
	15	隔水	2196	-2273	7.08	日平均	221113	0.04	0.03	150	达标
						年平均	平均值	0.00	0	70	达标



污染物	序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	出现时刻	贡献值 μg/m <sup>3</sup>	占标 率%	标准值μ g/m <sup>3</sup>	是否 达标
			X	Y							
	16	麻岗	384	-1866	19.17	日平均	220120	0.07	0.05	150	达标
						年平均	平均值	0.01	0.01	70	达标
	17	合岗	-682	-2248	28.72	日平均	221124	0.12	0.08	150	达标
						年平均	平均值	0.01	0.02	70	达标
	18	天堂	-889	-2538	27.01	日平均	221117	0.11	0.07	150	达标
						年平均	平均值	0.01	0.01	70	达标
	19	松岗	524	-2551	15.63	日平均	220120	0.05	0.03	150	达标
						年平均	平均值	0.01	0.01	70	达标
	20	浪石	-2,482	641	26.92	日平均	220811	0.04	0.03	150	达标
						年平均	平均值	0.00	0	70	达标
	21	沙洞	-13,831	400	13.52	日平均	220524	0.00	0	150	达标
						年平均	平均值	0.00	0	70	达标
	22	云南村	-2,501	88	15.02	日平均	220808	0.04	0.03	150	达标
						年平均	平均值	0.00	0	70	达标
	23	白云地	931	755	9.62	日平均	220926	0.26	0.17	150	达标
						年平均	平均值	0.01	0.02	70	达标
	24	马岗	13,56	238	15.83	日平均	220925	0.18	0.12	150	达标
						年平均	平均值	0.03	0.04	70	达标
	25	乌石岗	23,86	610	6.55	日平均	220925	0.07	0.05	150	达标
						年平均	平均值	0.01	0.02	70	达标
	26	中七	2,323	753	7.85	日平均	221118	0.08	0.05	150	达标
						年平均	平均值	0.01	0.01	70	达标
	27	东湖	21395	-21372	15.81	日平均	221113	0.00	0	150	达标
						年平均	平均值	0.00	0	70	达标
28	网格	0,100	27.5	47	日平均	220423	2.24	1.49	150	达标	
					年平均	平均值	0.59	0.85	70	达标	

表 6.1-20 正常排放情形下 TVOC 贡献浓度预测结果表

污染物	序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	出现时刻	贡献值 μg/m <sup>3</sup>	占标 率%	标准值μ g/m <sup>3</sup>	是否 达标
			X	Y							
TVOC	1	云顶岗	-58	-302	25.04	8 小时	22111724	65.5	5.46	1200	达标
	2	凤巢	475	-467	18.58	8 小时	22022608	15.2	1.27	1200	达标
	3	龙湾	812	-398	18.46	8 小时	22102608	9.3	0.77	1200	达标
	4	新屋仔	323	-787	15.86	8 小时	22090508	12	1	1200	达标
	5	八字	946	-848	10.85	8 小时	22111308	6.6	0.55	1200	达标
	6	余庆	1080	-705	14.12	8 小时	22112024	7.9	0.66	1200	达标
	7	凤新	1296	-748	12.08	8 小时	22112024	5.8	0.48	1200	达标

污染物	序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	出现时刻	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	是否达标
			X	Y							
	8	逢贵	1231	-1172	22.75	8 小时	22111308	5.5	0.46	1200	达标
	9	鸭舌岗	1815	-1405	8.26	8 小时	22111308	3.2	0.27	1200	达标
	10	龙口中学	1871	-1716	9.86	8 小时	22111308	3.3	0.27	1200	达标
	11	协华新村	2247	-1345	3.92	8 小时	22112024	2.8	0.23	1200	达标
	12	尧溪	2211	-1768	9.94	8 小时	22111308	2.7	0.22	1200	达标
	13	协华小学	2479	-1859	10.31	8 小时	22111308	2.1	0.17	1200	达标
	14	平心	1716	-2268	13.69	8 小时	22022608	2.8	0.24	1200	达标
	15	隔水	2196	-2273	7.08	8 小时	22111308	2.2	0.18	1200	达标
	16	麻岗	384	-1866	19.17	8 小时	22010524	5.2	0.44	1200	达标
	17	合岗	-682	-2248	28.72	8 小时	22111908	8.4	0.7	1200	达标
	18	天堂	-889	-2538	27.01	8 小时	22111724	6.9	0.58	1200	达标
	19	松岗	524	-2551	15.63	8 小时	22010524	3.2	0.26	1200	达标
	20	浪石	-2,482	641	26.92	8 小时	22081124	2.2	0.19	1200	达标
	21	沙洞	-13,831	400	13.52	8 小时	22052408	0.2	0.02	1200	达标
	22	云南村	-2,501	88	15.02	8 小时	22080808	1.8	0.15	1200	达标
	23	白云地	931	755	9.62	8 小时	22092608	13.1	1.09	1200	达标
	24	马岗	13,56	238	15.83	8 小时	22100608	8.4	0.7	1200	达标
	25	乌石岗	23,86	610	6.55	8 小时	22111808	3.1	0.26	1200	达标
	26	中七	2,323	753	7.85	8 小时	22111808	4.1	0.34	1200	达标
	27	东湖	21395	-21372	15.81	8 小时	22050908	0.1	0.01	1200	达标
	28	网格	0,100	27.5	47	8 小时	22102608	192.6	16.05	1200	达标

表 6.1-21 正常排放情形下硫酸贡献浓度预测结果表

污染物	序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	出现时刻	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	是否达标
			X	Y							
硫酸	1	云顶岗	-58	-302	25.04	1 小时	22030503	7.86	2.62	300	达标
						日平均	221117	1.08	1.08	100	达标
	2	凤巢	475	-467	18.58	1 小时	22022603	1.39	0.46	300	达标
						日平均	220226	0.14	0.14	100	达标
	3	龙湾	812	-398	18.46	1 小时	22080204	1.56	0.52	300	达标
						日平均	221219	0.07	0.07	100	达标
	4	新屋仔	323	-787	15.86	1 小时	22012605	1.69	0.56	300	达标
						日平均	220126	0.13	0.13	100	达标
	5	八字	946	-848	10.85	1 小时	22092405	0.64	0.21	300	达标
						日平均	221113	0.05	0.05	100	达标
	6	余庆	1080	-705	14.12	1 小时	22112023	1.47	0.49	300	达标
						日平均	221120	0.07	0.07	100	达标

污染物	序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	出现时刻	贡献值 μg/m <sup>3</sup>	占标 率%	标准值μ g/m <sup>3</sup>	是否 达标
			X	Y							
	7	凤新	1296	-748	12.08	1 小时	22112023	0.96	0.32	300	达标
						日平均	221120	0.05	0.05	100	达标
	8	逢贵	1231	-1172	22.75	1 小时	22092405	0.44	0.15	300	达标
						日平均	221113	0.04	0.04	100	达标
	9	鸭舌岗	1815	-1405	8.26	1 小时	22112023	0.48	0.16	300	达标
						日平均	221120	0.02	0.02	100	达标
	10	龙口中学	1871	-1716	9.86	1 小时	22092405	0.26	0.09	300	达标
						日平均	221113	0.02	0.02	100	达标
	11	协华新村	2247	-1345	3.92	1 小时	22112023	0.47	0.16	300	达标
						日平均	221120	0.02	0.02	100	达标
	12	尧溪	2211	-1768	9.94	1 小时	22112023	0.30	0.1	300	达标
						日平均	221113	0.02	0.02	100	达标
	13	协华小学	2479	-1859	10.31	1 小时	22112023	0.39	0.13	300	达标
						日平均	221120	0.02	0.02	100	达标
	14	平心	1716	-2268	13.69	1 小时	22122706	0.32	0.11	300	达标
						日平均	221227	0.02	0.02	100	达标
	15	隔水	2196	-2273	7.08	1 小时	22092103	0.16	0.05	300	达标
						日平均	220226	0.02	0.01	100	达标
	16	麻岗	384	-1866	19.17	1 小时	22010524	0.89	0.3	300	达标
						日平均	220105	0.05	0.05	100	达标
	17	合岗	-682	-2248	28.72	1 小时	22052606	1.18	0.39	300	达标
						日平均	221117	0.10	0.1	100	达标
	18	天堂	-889	-2538	27.01	1 小时	22031206	0.93	0.31	300	达标
						日平均	221117	0.09	0.09	100	达标
19	松岗	524	-2551	15.63	1 小时	22010524	0.53	0.18	300	达标	
					日平均	220105	0.03	0.03	100	达标	
20	浪石	-2,482	641	26.92	1 小时	22050402	0.31	0.1	300	达标	
					日平均	220811	0.02	0.02	100	达标	
21	沙洞	-13,831	400	13.52	1 小时	22052405	0.03	0.01	300	达标	
					日平均	220524	0.00	0	100	达标	
22	云南村	-2,501	88	15.02	1 小时	22052405	0.23	0.08	300	达标	
					日平均	220808	0.01	0.01	100	达标	
23	白云地	931	755	9.62	1 小时	22092604	1.07	0.36	300	达标	
					日平均	220926	0.09	0.09	100	达标	
24	马岗	13,56	238	15.83	1 小时	22080621	1.19	0.4	300	达标	
					日平均	221114	0.07	0.07	100	达标	

污染物	序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	出现时刻	贡献值 μg/m <sup>3</sup>	占标 率%	标准值μ g/m <sup>3</sup>	是否 达标
			X	Y							
	25	乌石岗	23,86	610	6.55	1 小时	22080621	0.57	0.19	300	达标
						日平均	220420	0.03	0.03	100	达标
	26	中七	2,323	753	7.85	1 小时	22042005	0.46	0.15	300	达标
						日平均	221118	0.03	0.03	100	达标
	27	东湖	21395	-21372	15.81	1 小时	22050907	0.02	0.01	300	达标
						日平均	220509	0.00	0	100	达标
	28	网格	0,100	27.5	47	1 小时	22050707	14.70	4.9	300	达标
						日平均	220925	2.63	2.63	100	达标

表 6.1-22 正常排放情形下氯化氢贡献浓度预测结果表

污染物	序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	出现时刻	贡献值 μg/m <sup>3</sup>	占标 率%	标准值μ g/m <sup>3</sup>	是否 达标
			X	Y							
氯化氢	1	云顶岗	-58	-302	25.04	1 小时	22111905	8.85	17.7	50	达标
						日平均	221117	0.83	5.55	15	达标
	2	凤巢	475	-467	18.58	1 小时	22022603	1.64	3.27	50	达标
						日平均	220226	0.16	1.07	15	达标
	3	龙湾	812	-398	18.46	1 小时	22112023	1.79	3.59	50	达标
						日平均	221120	0.09	0.62	15	达标
	4	新屋仔	323	-787	15.86	1 小时	22012605	2.08	4.16	50	达标
						日平均	220126	0.16	1.04	15	达标
	5	八字	946	-848	10.85	1 小时	22122401	0.68	1.36	50	达标
						日平均	220226	0.05	0.35	15	达标
	6	余庆	1080	-705	14.12	1 小时	22112023	1.75	3.49	50	达标
						日平均	221120	0.08	0.54	15	达标
	7	凤新	1296	-748	12.08	1 小时	22112023	1.23	2.45	50	达标
						日平均	221120	0.06	0.39	15	达标
	8	逢贵	1231	-1172	22.75	1 小时	22122401	0.49	0.98	50	达标
						日平均	220226	0.04	0.27	15	达标
	9	鸭舌岗	1815	-1405	8.26	1 小时	22112023	0.54	1.09	50	达标
						日平均	221120	0.02	0.16	15	达标
	10	龙口中学	1871	-1716	9.86	1 小时	22122401	0.28	0.57	50	达标
						日平均	221113	0.02	0.14	15	达标
11	协华新村	2247	-1345	3.92	1 小时	22112023	0.59	1.18	50	达标	
					日平均	221120	0.03	0.19	15	达标	
12	尧溪	2211	-1768	9.94	1 小时	22112023	0.34	0.68	50	达标	
					日平均	221113	0.02	0.12	15	达标	
13	协华小学	2479	-1859	10.31	1 小时	22112023	0.45	0.9	50	达标	

污染物	序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	出现时刻	贡献值 μg/m <sup>3</sup>	占标 率%	标准值μ g/m <sup>3</sup>	是否 达标
			X	Y							
						日平均	221120	0.02	0.13	15	达标
	14	平心	1716	-2268	13.69	1 小时	22122706	0.38	0.76	50	达标
						日平均	221227	0.03	0.17	15	达标
	15	隔水	2196	-2273	7.08	1 小时	22102806	0.19	0.38	50	达标
						日平均	220226	0.02	0.11	15	达标
	16	麻岗	384	-1866	19.17	1 小时	22010524	1.00	2.01	50	达标
						日平均	220105	0.05	0.36	15	达标
	17	合岗	-682	-2248	28.72	1 小时	22111902	1.39	2.79	50	达标
						日平均	221117	0.11	0.72	15	达标
	18	天堂	-889	-2538	27.01	1 小时	22052606	1.16	2.32	50	达标
						日平均	221117	0.11	0.74	15	达标
	19	松岗	524	-2551	15.63	1 小时	22010524	0.61	1.22	50	达标
						日平均	220105	0.03	0.22	15	达标
	20	浪石	-2,482	641	26.92	1 小时	22050402	0.34	0.68	50	达标
						日平均	220811	0.02	0.1	15	达标
	21	沙洞	-13,831	400	13.52	1 小时	22052405	0.03	0.07	50	达标
						日平均	220524	0.00	0.01	15	达标
	22	云南村	-2,501	88	15.02	1 小时	22052405	0.24	0.47	50	达标
						日平均	220808	0.01	0.09	15	达标
	23	白云地	931	755	9.62	1 小时	22092604	1.03	2.07	50	达标
						日平均	220926	0.08	0.54	15	达标
	24	马岗	13,56	238	15.83	1 小时	22080621	1.18	2.36	50	达标
						日平均	221114	0.07	0.49	15	达标
	25	乌石岗	23,86	610	6.55	1 小时	22080621	0.69	1.39	50	达标
						日平均	220420	0.03	0.23	15	达标
	26	中七	2,323	753	7.85	1 小时	22042005	0.62	1.25	50	达标
						日平均	220420	0.03	0.21	15	达标
	27	东湖	21395	-21372	15.81	1 小时	22050907	0.02	0.04	50	达标
						日平均	220509	0.00	0	15	达标
	28	网格	0,100	27.5	47	1 小时	22011520	28.73	57.47	50	达标
						日平均	220423	2.47	16.5	15	达标

表 6.1-23 正常排放情形下氨贡献浓度预测结果表

污染物	序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	出现时刻	贡献值 μg/m <sup>3</sup>	占标 率%	标准值μ g/m <sup>3</sup>	是否 达标
			X	Y							
氨	1	云顶岗	-58	-302	25.04	1 小时	22030503	12.68	6.34	200	达标
	2	凤巢	475	-467	18.58	1 小时	22022603	2.25	1.12	200	达标

污染物	序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	出现时刻	贡献值 μg/m <sup>3</sup>	占标 率%	标准值μ g/m <sup>3</sup>	是否 达标
			X	Y							
	3	龙湾	812	-398	18.46	1 小时	22080204	2.54	1.27	200	达标
	4	新屋仔	323	-787	15.86	1 小时	22012605	2.76	1.38	200	达标
	5	八字	946	-848	10.85	1 小时	22092405	1.04	0.52	200	达标
	6	余庆	1080	-705	14.12	1 小时	22112023	2.39	1.19	200	达标
	7	凤新	1296	-748	12.08	1 小时	22112023	1.55	0.78	200	达标
	8	逢贵	1231	-1172	22.75	1 小时	22092405	0.71	0.36	200	达标
	9	鸭舌岗	1815	-1405	8.26	1 小时	22112023	0.78	0.39	200	达标
	10	龙口中学	1871	-1716	9.86	1 小时	22092405	0.42	0.21	200	达标
	11	协华新村	2247	-1345	3.92	1 小时	22112023	0.76	0.38	200	达标
	12	尧溪	2211	-1768	9.94	1 小时	22112023	0.49	0.24	200	达标
	13	协华小学	2479	-1859	10.31	1 小时	22112023	0.63	0.32	200	达标
	14	平心	1716	-2268	13.69	1 小时	22122706	0.51	0.26	200	达标
	15	隔水	2196	-2273	7.08	1 小时	22092103	0.27	0.13	200	达标
	16	麻岗	384	-1866	19.17	1 小时	22010524	1.43	0.72	200	达标
	17	合岗	-682	-2248	28.72	1 小时	22052606	1.91	0.96	200	达标
	18	天堂	-889	-2538	27.01	1 小时	22031206	1.50	0.75	200	达标
	19	松岗	524	-2551	15.63	1 小时	22010524	0.86	0.43	200	达标
	20	浪石	-2,482	641	26.92	1 小时	22050402	0.49	0.25	200	达标
	21	沙洞	-13,831	400	13.52	1 小时	22052405	0.05	0.03	200	达标
	22	云南村	-2,501	88	15.02	1 小时	22052405	0.38	0.19	200	达标
	23	白云地	931	755	9.62	1 小时	22092604	1.76	0.88	200	达标
	24	马岗	13,56	238	15.83	1 小时	22080621	1.91	0.96	200	达标
	25	乌石岗	23,86	610	6.55	1 小时	22080621	0.93	0.46	200	达标
	26	中七	2,323	753	7.85	1 小时	22042005	0.75	0.38	200	达标
	27	东湖	21395	-21372	15.81	1 小时	22050907	0.03	0.01	200	达标
	28	网格	0,100	27.5	47	1 小时	22011520	23.70	11.85	200	达标

表 6.1-24 正常排放情形下硫化氢贡献浓度预测结果表

污染物	序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	出现时刻	贡献值 μg/m <sup>3</sup>	占标 率%	标准值μ g/m <sup>3</sup>	是否 达标
			X	Y							
硫化氢	1	云顶岗	-58	-302	25.04	1 小时	22071106	0.0326	0.33	10	达标
	2	凤巢	475	-467	18.58	1 小时	22122401	0.0047	0.05	10	达标
	3	龙湾	812	-398	18.46	1 小时	22080204	0.0054	0.05	10	达标
	4	新屋仔	323	-787	15.86	1 小时	22012605	0.0066	0.07	10	达标
	5	八字	946	-848	10.85	1 小时	22122401	0.0021	0.02	10	达标
	6	余庆	1080	-705	14.12	1 小时	22112023	0.0051	0.05	10	达标
	7	凤新	1296	-748	12.08	1 小时	22112023	0.0032	0.03	10	达标

污染物	序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	出现时刻	贡献值 μg/m <sup>3</sup>	占标 率%	标准值μ g/m <sup>3</sup>	是否 达标
			X	Y							
	8	逢贵	1231	-1172	22.75	1 小时	22122401	0.0015	0.01	10	达标
	9	鸭舌岗	1815	-1405	8.26	1 小时	22112023	0.0015	0.01	10	达标
	10	龙口中学	1871	-1716	9.86	1 小时	22122401	0.0008	0.01	10	达标
	11	协华新村	2247	-1345	3.92	1 小时	22112023	0.0015	0.02	10	达标
	12	尧溪	2211	-1768	9.94	1 小时	22092405	0.0009	0.01	10	达标
	13	协华小学	2479	-1859	10.31	1 小时	22112023	0.0012	0.01	10	达标
	14	平心	1716	-2268	13.69	1 小时	22122706	0.0011	0.01	10	达标
	15	隔水	2196	-2273	7.08	1 小时	22102806	0.0005	0.01	10	达标
	16	麻岗	384	-1866	19.17	1 小时	22010524	0.0025	0.03	10	达标
	17	合岗	-682	-2248	28.72	1 小时	22080622	0.0042	0.04	10	达标
	18	天堂	-889	-2538	27.01	1 小时	22052606	0.0034	0.03	10	达标
	19	松岗	524	-2551	15.63	1 小时	22010524	0.0015	0.02	10	达标
	20	浪石	-2,482	641	26.92	1 小时	22050402	0.0009	0.01	10	达标
	21	沙洞	-13,831	400	13.52	1 小时	22052405	0.0001	0	10	达标
	22	云南村	-2,501	88	15.02	1 小时	22052405	0.0007	0.01	10	达标
	23	白云地	931	755	9.62	1 小时	22092604	0.0037	0.04	10	达标
	24	马岗	13,56	238	15.83	1 小时	22080621	0.0032	0.03	10	达标
	25	乌石岗	23,86	610	6.55	1 小时	22080621	0.002	0.02	10	达标
	26	中七	2,323	753	7.85	1 小时	22042005	0.0017	0.02	10	达标
	27	东湖	21395	-21372	15.81	1 小时	22050907	0.0001	0	10	达标
	28	网格	0,100	27.5	47	1 小时	22102720	0.0813	0.81	10	达标

#### 6.1.5.2 正常排放情形下预测因子叠加浓度

根据预测结果（见表 6.1-25-表 6.1-27），新增污染源正常排放情形下，考虑在建/拟建污染源的影响，并叠加背景浓度后，评价范围内环境保护目标及网格点处 PM<sub>10</sub> 95% 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度，TVOC 8 小时平均质量浓度，以及氨的短期质量浓度均满足相应的环境质量标准要求。

根据现状监测，项目区域硫酸、氯化氢、硫化氢浓度均低于检出限值，区域内在建、拟建的项目硫酸、氯化氢、硫化氢排放，因此硫酸、氯化氢、硫化氢的浓度背景值按 0 计，不做叠加浓度预测。

表 6.1-25 正常排放情形下 PM<sub>10</sub>叠加浓度预测结果表

污染物	序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	出现时刻	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	背景值 μg/m <sup>3</sup>	叠加浓度 μg/m <sup>3</sup>	叠加浓度占 标率%	标准值 μg/m <sup>3</sup>	是否达标
			X	Y									
PM <sub>10</sub>	1	云顶岗	-58	-302	25.04	95%日平均	221229	0.62	80	80.62	53.75	150	达标
						年平均	平均值	0.23	40.09	40.32	57.60	70	达标
	2	凤巢	475	-467	18.58	95%日平均	221229	0.01	80	80.01	53.34	150	达标
						年平均	平均值	0.04	40.09	40.13	57.33	70	达标
	3	龙湾	812	-398	18.46	95%日平均	221229	0.02	80	80.02	53.35	150	达标
						年平均	平均值	0.03	40.09	40.12	57.31	70	达标
	4	新屋仔	323	-787	15.86	95%日平均	221229	0.17	80	80.17	53.45	150	达标
						年平均	平均值	0.05	40.09	40.14	57.34	70	达标
	5	八字	946	-848	10.85	95%日平均	221229	0.02	80	80.02	53.35	150	达标
						年平均	平均值	0.02	40.09	40.11	57.30	70	达标
	6	余庆	1080	-705	14.12	95%日平均	221229	0.01	80	80.01	53.34	150	达标
						年平均	平均值	0.02	40.09	40.11	57.30	70	达标
	7	凤新	1296	-748	12.08	95%日平均	221229	0.00	80	80	53.33	150	达标
						年平均	平均值	0.02	40.09	40.11	57.30	70	达标
	8	逢贵	1231	-1172	22.75	95%日平均	221229	0.00	80	80	53.33	150	达标
						年平均	平均值	0.01	40.09	40.1	57.29	70	达标
	9	鸭舌岗	1815	-1405	8.26	95%日平均	221229	0.00	80	80	53.33	150	达标
						年平均	平均值	0.01	40.09	40.1	57.29	70	达标
	10	龙口中学	1871	-1716	9.86	95%日平均	221229	0.00	80	80	53.33	150	达标
						年平均	平均值	0.01	40.09	40.1	57.29	70	达标
	11	协华新村	2247	-1345	3.92	95%日平均	221229	0.00	80	80	53.33	150	达标



埃玛森（广东）新材料有限公司年产 15000 吨造纸及制浆行业新材料项目环境影响报告书

污染物	序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	出现时刻	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	背景值 μg/m <sup>3</sup>	叠加浓度 μg/m <sup>3</sup>	叠加浓度占 标率%	标准值 μg/m <sup>3</sup>	是否达标
			X	Y									
						年平均	平均值	0.01	40.09	40.1	57.29	70	达标
	12	尧溪	2211	-1768	9.94	95%日平均	221229	0.00	80	80	53.33	150	达标
						年平均	平均值	0.01	40.09	40.1	57.29	70	达标
	13	协华小学	2479	-1859	10.31	95%日平均	221229	0.00	80	80	53.33	150	达标
						年平均	平均值	0.01	40.09	40.1	57.29	70	达标
	14	平心	1716	-2268	13.69	95%日平均	221229	0.00	80	80	53.33	150	达标
						年平均	平均值	0.01	40.09	40.1	57.29	70	达标
	15	隔水	2196	-2273	7.08	95%日平均	221229	0.00	80	80	53.33	150	达标
						年平均	平均值	0.01	40.09	40.1	57.29	70	达标
	16	麻岗	384	-1866	19.17	95%日平均	221229	0.07	80	80.07	53.38	150	达标
						年平均	平均值	0.03	40.09	40.12	57.31	70	达标
	17	合岗	-682	-2248	28.72	95%日平均	221229	0.1	80	80.1	53.40	150	达标
						年平均	平均值	0.04	40.09	40.13	57.33	70	达标
	18	天堂	-889	-2538	27.01	95%日平均	221229	0.1	80	80.1	53.40	150	达标
						年平均	平均值	0.03	40.09	40.12	57.31	70	达标
	19	松岗	524	-2551	15.63	95%日平均	221229	0.05	80	80.05	53.37	150	达标
						年平均	平均值	0.03	40.09	40.12	57.31	70	达标
	20	浪石	-2,482	641	26.92	95%日平均	221229	0.00	80	80	53.33	150	达标
						年平均	平均值	0.01	40.09	40.1	57.29	70	达标
	21	沙洞	-13,831	400	13.52	95%日平均	221229	0.00	80	80	53.33	150	达标
						年平均	平均值	0.00	40.09	40.09	57.27	70	达标
	22	云南村	-2,501	88	15.02	95%日平均	221229	0.00	80	80	53.33	150	达标

污染物	序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	出现时刻	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加浓度占 标率%	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	是否达标
			X	Y									
	23	白云地	931	755	9.62	年平均	平均值	0.01	40.09	40.1	57.29	70	达标
						95%日平均	221229	0.00	80	80	53.33	150	达标
						年平均	平均值	0.04	40.09	40.13	57.33	70	达标
	24	马岗	13,56	238	15.83	95%日平均	221229	0.00	80	80	53.33	150	达标
						年平均	平均值	0.04	40.09	40.13	57.33	70	达标
	25	乌石岗	23,86	610	6.55	95%日平均	221229	0.00	80	80	53.33	150	达标
						年平均	平均值	0.03	40.09	40.12	57.31	70	达标
	26	中七	2,323	753	7.85	95%日平均	221229	0.00	80	80	53.33	150	达标
						年平均	平均值	0.03	40.09	40.12	57.31	70	达标
	27	东湖	21395	-21372	15.81	95%日平均	221229	0.00	80	80	53.33	150	达标
						年平均	平均值	0.00	40.09	40.09	57.27	70	达标
	28	网格	0,100	27.5	47	95%日平均	220427	0.12	82	82.12	54.75	150	达标
						年平均	平均值	1.04	40.09	41.13	58.76	70	达标

表 6.1-26 正常排放情形下 TVOC 叠加浓度预测结果表

污染物	序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	出现时刻	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加浓度占 标率%	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	是否达标
			X	Y									
TVOC	1	云顶岗	-58	-302	25.04	8 小时	22090908	71.81	337	408.81	34.07	1200	达标
	2	凤巢	475	-467	18.58	8 小时	22022608	17.12	337	354.12	29.51	1200	达标
	3	龙湾	812	-398	18.46	8 小时	22091508	10.29	337	347.29	28.94	1200	达标
	4	新屋仔	323	-787	15.86	8 小时	22090508	13.97	337	350.97	29.25	1200	达标
	5	八字	946	-848	10.85	8 小时	22091508	7.70	337	344.70	28.72	1200	达标
	6	余庆	1080	-705	14.12	8 小时	22091508	8.66	337	345.66	28.8	1200	达标

埃玛森（广东）新材料有限公司年产 15000 吨造纸及制浆行业新材料项目环境影响报告书

污染物	序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	出现时刻	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	背景值 μg/m <sup>3</sup>	叠加浓度 μg/m <sup>3</sup>	叠加浓度占 标率%	标准值 μg/m <sup>3</sup>	是否达标
			X	Y									
	7	凤新	1296	-748	12.08	8 小时	22112024	6.85	337	343.85	28.65	1200	达标
	8	逢贵	1231	-1172	22.75	8 小时	22111308	6.77	337	343.77	28.65	1200	达标
	9	鸭舌岗	1815	-1405	8.26	8 小时	22111308	4.51	337	341.51	28.46	1200	达标
	10	龙口中学	1871	-1716	9.86	8 小时	22111308	4.47	337	341.47	28.46	1200	达标
	11	协华新村	2247	-1345	3.92	8 小时	22112024	3.73	337	340.73	28.39	1200	达标
	12	尧溪	2211	-1768	9.94	8 小时	22111308	3.91	337	340.91	28.41	1200	达标
	13	协华小学	2479	-1859	10.31	8 小时	22111308	3.35	337	340.35	28.36	1200	达标
	14	平心	1716	-2268	13.69	8 小时	22022608	3.75	337	340.75	28.4	1200	达标
	15	隔水	2196	-2273	7.08	8 小时	22111308	3.18	337	340.18	28.35	1200	达标
	16	麻岗	384	-1866	19.17	8 小时	22010524	6.78	337	343.78	28.65	1200	达标
	17	合岗	-682	-2248	28.72	8 小时	22111724	10.71	337	347.71	28.98	1200	达标
	18	天堂	-889	-2538	27.01	8 小时	22111724	8.98	337	345.98	28.83	1200	达标
	19	松岗	524	-2551	15.63	8 小时	22010524	4.32	337	341.32	28.44	1200	达标
	20	浪石	-2,482	641	26.92	8 小时	22081124	3.52	337	340.52	28.38	1200	达标
	21	沙洞	-13,831	400	13.52	8 小时	22102324	0.52	337	337.52	28.13	1200	达标
	22	云南村	-2,501	88	15.02	8 小时	22100224	3.15	337	340.15	28.35	1200	达标
	23	白云地	931	755	9.62	8 小时	22081324	14.70	337	351.70	29.31	1200	达标
	24	马岗	13,56	238	15.83	8 小时	22092608	10.30	337	347.30	28.94	1200	达标
	25	乌石岗	23,86	610	6.55	8 小时	22111808	5.83	337	342.83	28.57	1200	达标
	26	中七	2,323	753	7.85	8 小时	22111808	5.40	337	342.40	28.53	1200	达标
	27	东湖	21395	-21372	15.81	8 小时	22111308	0.25	337	337.25	28.1	1200	达标
	28	网格	0,100	27.5	47	8 小时	22111208	194.14	337	531.14	44.26	1200	达标

表 6.1-27 正常排放情形下，氨气叠加浓度预测结果表

污染物	序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	出现时刻	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加浓度占 标率%	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	是否达标
			X	Y									
氨	1	云顶岗	-58	-302	25.04	1 小时	22030503	12.68	143	155.68	77.84	200	达标
	2	凤巢	475	-467	18.58	1 小时	22022603	2.25	143	145.25	72.62	200	达标
	3	龙湾	812	-398	18.46	1 小时	22080204	2.54	143	145.54	72.77	200	达标
	4	新屋仔	323	-787	15.86	1 小时	22012605	2.76	143	145.76	72.88	200	达标
	5	八字	946	-848	10.85	1 小时	22092405	1.04	143	144.04	72.02	200	达标
	6	余庆	1080	-705	14.12	1 小时	22112023	2.39	143	145.39	72.69	200	达标
	7	凤新	1296	-748	12.08	1 小时	22112023	1.55	143	144.55	72.28	200	达标
	8	逢贵	1231	-1172	22.75	1 小时	22092405	0.71	143	143.71	71.86	200	达标
	9	鸭舌岗	1815	-1405	8.26	1 小时	22112023	0.78	143	143.78	71.89	200	达标
	10	龙口中学	1871	-1716	9.86	1 小时	22092405	0.42	143	143.42	71.71	200	达标
	11	协华新村	2247	-1345	3.92	1 小时	22112023	0.76	143	143.76	71.88	200	达标
	12	尧溪	2211	-1768	9.94	1 小时	22112023	0.49	143	143.49	71.74	200	达标
	13	协华小学	2479	-1859	10.31	1 小时	22112023	0.63	143	143.63	71.82	200	达标
	14	平心	1716	-2268	13.69	1 小时	22122706	0.51	143	143.51	71.76	200	达标
	15	隔水	2196	-2273	7.08	1 小时	22092103	0.27	143	143.27	71.63	200	达标
	16	麻岗	384	-1866	19.17	1 小时	22010524	1.43	143	144.43	72.22	200	达标
	17	合岗	-682	-2248	28.72	1 小时	22052606	1.91	143	144.91	72.46	200	达标
	18	天堂	-889	-2538	27.01	1 小时	22031206	1.50	143	144.50	72.25	200	达标
	19	松岗	524	-2551	15.63	1 小时	22010524	0.86	143	143.86	71.93	200	达标
	20	浪石	-2,482	641	26.92	1 小时	22050402	0.49	143	143.49	71.75	200	达标
	21	沙洞	-13,831	400	13.52	1 小时	22052405	0.08	143	143.08	71.54	200	达标

## 埃玛森（广东）新材料有限公司年产 15000 吨造纸及制浆行业新材料项目环境影响报告书

污染物	序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	出现时刻	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加浓度占 标率%	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	是否达标
			X	Y									
	22	云南村	-2,501	88	15.02	1 小时	22052405	0.38	143	143.38	71.69	200	达标
	23	白云地	931	755	9.62	1 小时	22092604	1.76	143	144.76	72.38	200	达标
	24	马岗	13,56	238	15.83	1 小时	22080621	1.91	143	144.91	72.46	200	达标
	25	乌石岗	23,86	610	6.55	1 小时	22080621	0.93	143	143.93	71.96	200	达标
	26	中七	2,323	753	7.85	1 小时	22042005	0.75	143	143.75	71.88	200	达标
	27	东湖	21395	-21372	15.81	1 小时	22090503	27.86	143	170.86	85.43	200	达标
	28	网格	0,100	27.5	47	1 小时	22050907	0.03	143	143.03	71.52	200	达标

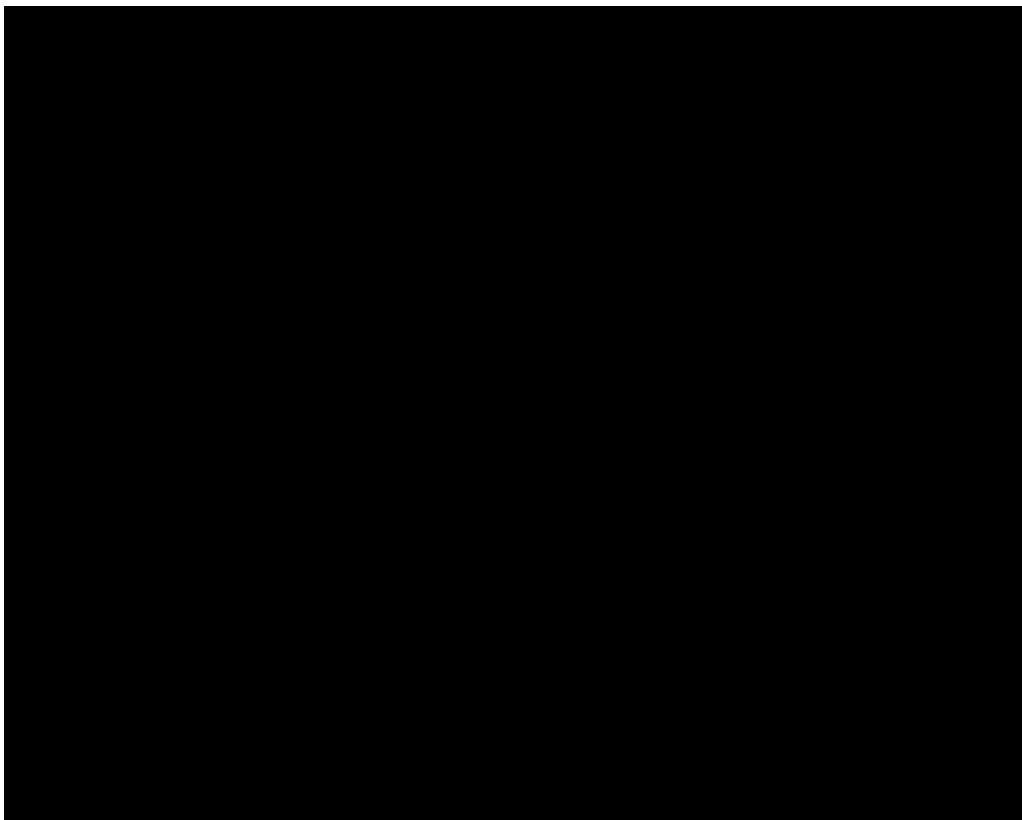


图 6.1-8 正常工况下  $PM_{10}$  95%保证率日均叠加值网格浓度分布图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

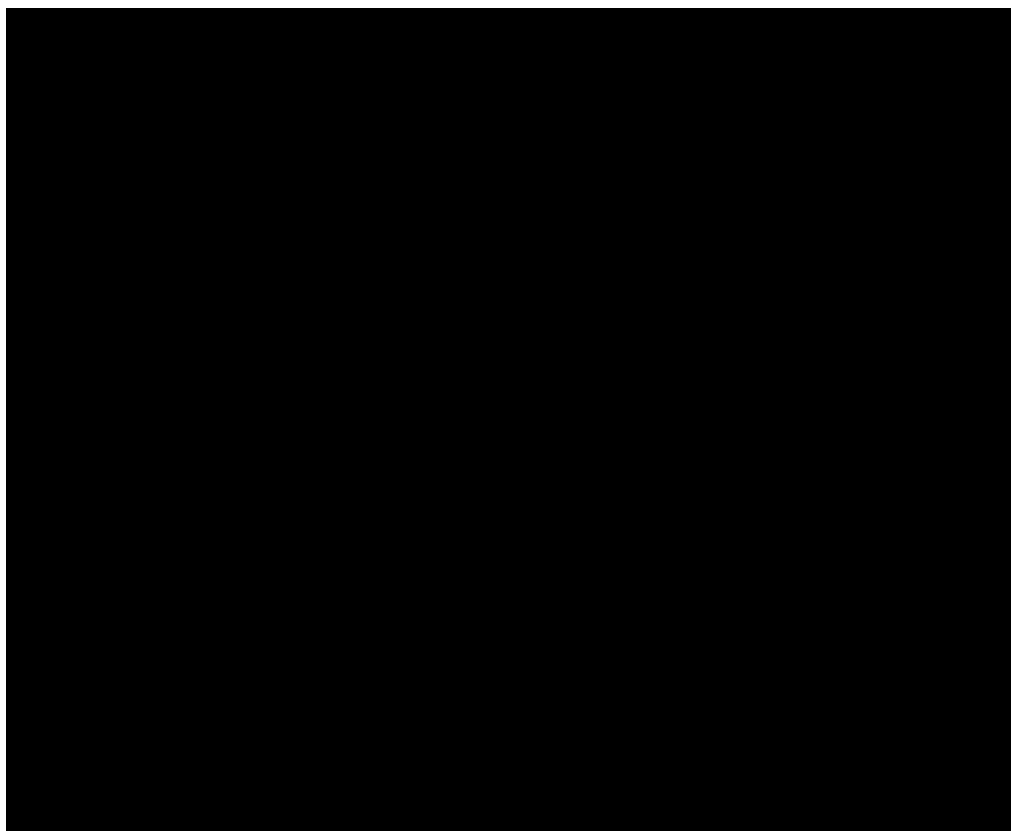


图 6.1-9 正常工况下  $PM_{10}$  年均叠加值网格浓度分布图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

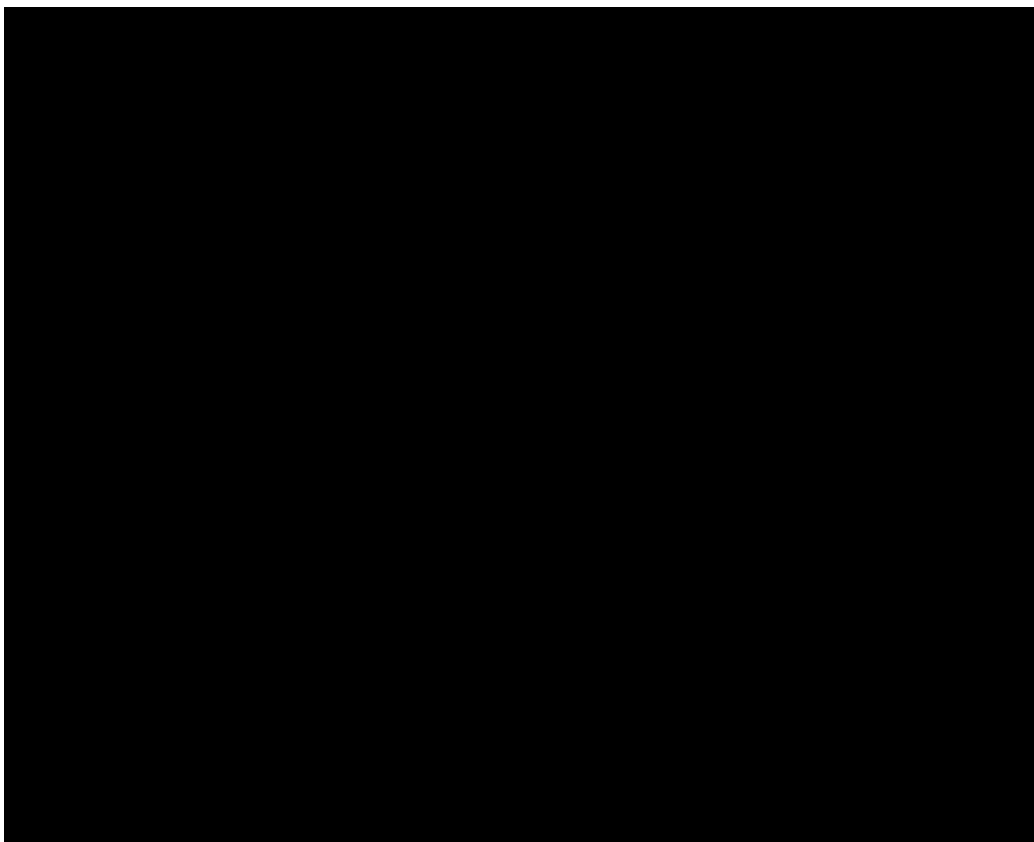


图 6.1-10 正常工况下 TVOC 区域 8 小时叠加值网格浓度分布图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

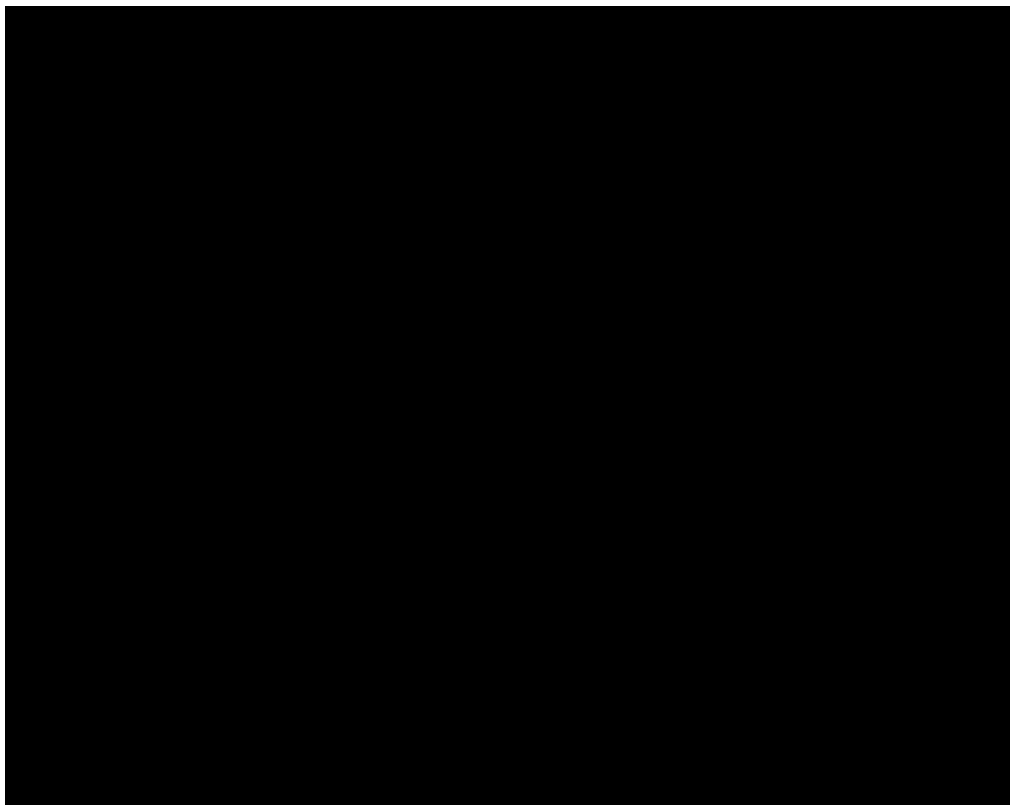


图 6.1-11 正常工况下氨区域 1 小时叠加值网格浓度分布图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

### 6.1.6 非正常排放预测结果及评价

本次非正常排放预测主要考虑甲类车间的排气筒 DA001，丙类车间排气筒 DA002、污水站排气筒 DA004 发生非正常排放。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价主要预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

根据预测结果，本项目按发生非正常排放时，厂址周边环境空气中 PM<sub>10</sub>、TVOC、硫酸、氯化氢、氨、硫化氢的小时贡献浓度值大大增加。其中 PM<sub>10</sub> 的小时浓度贡献值的最大浓度占标率为 155.62%，因此，建设单位在运营期间需做好废气治理设施的运行管理，定期进行检修维护，减少废气处理设施运行异常概率，最大限度地减少废气非正常排放对周边大气环境的影响。

表 6.1-28 非正常工况下 PM<sub>10</sub> 最大 1 小时浓度预测结果表

序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	排序	出现时刻	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	占标率%	标准值 μg/m <sup>3</sup>	是否达标
		X	Y								
1	云顶岗	-58	-302	25.04	1 小时	第 1 大	22081804	118.8651	26.41	450	达标
2	凤巢	475	-467	18.58	1 小时	第 1 大	22070721	78.635	17.47	450	达标
3	龙湾	812	-398	18.46	1 小时	第 1 大	22090806	62.3016	13.84	450	达标
4	新屋仔	323	-787	15.86	1 小时	第 1 大	22092107	63.5447	14.12	450	达标
5	八字	946	-848	10.85	1 小时	第 1 大	22092103	41.5709	9.24	450	达标
6	余庆	1080	-705	14.12	1 小时	第 1 大	22092101	45.5006	10.11	450	达标
7	凤新	1296	-748	12.08	1 小时	第 1 大	22081322	39.0728	8.68	450	达标
8	逢贵	1231	-1172	22.75	1 小时	第 1 大	22092103	39.5163	8.78	450	达标
9	鸭舌岗	1815	-1405	8.26	1 小时	第 1 大	22092101	23.5953	5.24	450	达标
10	龙口中学	1871	-1716	9.86	1 小时	第 1 大	22092405	20.3901	4.53	450	达标
11	协华新村	2247	-1345	3.92	1 小时	第 1 大	22091104	20.9739	4.66	450	达标
12	尧溪	2211	-1768	9.94	1 小时	第 1 大	22092405	19.3682	4.3	450	达标
13	协华小学	2479	-1859	10.31	1 小时	第 1 大	22092405	17.7992	3.96	450	达标
14	平心	1716	-2268	13.69	1 小时	第 1 大	22071004	20.1997	4.49	450	达标
15	隔水	2196	-2273	7.08	1 小时	第 1 大	22092103	16.8635	3.75	450	达标
16	麻岗	384	-1866	19.17	1 小时	第 1 大	22070902	31.4736	6.99	450	达标
17	合岗	-682	-2248	28.72	1 小时	第 1 大	22082106	39.579	8.8	450	达标
18	天堂	-889	-2538	27.01	1 小时	第 1 大	22082106	29.6646	6.59	450	达标
19	松岗	524	-2551	15.63	1 小时	第 1 大	22070902	20.9364	4.65	450	达标



序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	排序	出现时刻	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	占标率%	标准值 μg/m <sup>3</sup>	是否达标
		X	Y								
20	浪石	-2,482	641	26.92	1 小时	第 1 大	22063001	28.5028	6.33	450	达标
21	沙洞	-13,831	400	13.52	1 小时	第 1 大	22052405	3.5014	0.78	450	达标
22	云南村	-2,501	88	15.02	1 小时	第 1 大	22052405	24.7909	5.51	450	达标
23	白云地	931	755	9.62	1 小时	第 1 大	22092605	123.318	27.4	450	达标
24	马岗	13,56	238	15.83	1 小时	第 1 大	22052906	49.3061	10.96	450	达标
25	乌石岗	23,86	610	6.55	1 小时	第 1 大	22071104	21.8644	4.86	450	达标
26	中七	2,323	753	7.85	1 小时	第 1 大	22071104	22.1806	4.93	450	达标
27	东湖	21395	-21372	15.81	1 小时	第 1 大	22022703	1.5131	0.34	450	达标
28	网格	0,100	27.5	47	1 小时	第 1 大	22063002	700.3104	155.62	450	超标

表 6.1-29 非正常工况下 TVOC 最大 1 小时浓度预测结果表

序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	排序	出现时刻	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	占标率%	标准值 μg/m <sup>3</sup>	是否达标
		X	Y								
1	云顶岗	-58	-302	25.04	1 小时	第 1 大	22081804	155.9043	12.99	1200	达标
2	凤巢	475	-467	18.58	1 小时	第 1 大	22070721	100.4758	8.37	1200	达标
3	龙湾	812	-398	18.46	1 小时	第 1 大	22090806	79.933	6.66	1200	达标
4	新屋仔	323	-787	15.86	1 小时	第 1 大	22092107	82.7378	6.89	1200	达标
5	八字	946	-848	10.85	1 小时	第 1 大	22033119	53.4884	4.46	1200	达标
6	余庆	1080	-705	14.12	1 小时	第 1 大	22091104	58.6316	4.89	1200	达标
7	凤新	1296	-748	12.08	1 小时	第 1 大	22081322	50.5435	4.21	1200	达标
8	逢贵	1231	-1172	22.75	1 小时	第 1 大	22092103	50.9326	4.24	1200	达标
9	鸭舌岗	1815	-1405	8.26	1 小时	第 1 大	22092101	30.7567	2.56	1200	达标
10	龙口中学	1871	-1716	9.86	1 小时	第 1 大	22092405	26.4703	2.21	1200	达标
11	协华新村	2247	-1345	3.92	1 小时	第 1 大	22091104	27.048	2.25	1200	达标
12	尧溪	2211	-1768	9.94	1 小时	第 1 大	22092405	24.969	2.08	1200	达标
13	协华小学	2479	-1859	10.31	1 小时	第 1 大	22092101	22.9627	1.91	1200	达标
14	平心	1716	-2268	13.69	1 小时	第 1 大	22071004	26.0367	2.17	1200	达标
15	隔水	2196	-2273	7.08	1 小时	第 1 大	22092103	21.8358	1.82	1200	达标
16	麻岗	384	-1866	19.17	1 小时	第 1 大	22070902	40.7943	3.4	1200	达标
17	合岗	-682	-2248	28.72	1 小时	第 1 大	22082106	51.3602	4.28	1200	达标
18	天堂	-889	-2538	27.01	1 小时	第 1 大	22082106	38.5233	3.21	1200	达标
19	松岗	524	-2551	15.63	1 小时	第 1 大	22070902	27.1288	2.26	1200	达标
20	浪石	-2,482	641	26.92	1 小时	第 1 大	22063001	37.1114	3.09	1200	达标
21	沙洞	-13,831	400	13.52	1 小时	第 1 大	22052405	4.5105	0.38	1200	达标

序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	排序	出现时刻	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	占标率%	标准值 μg/m <sup>3</sup>	是否达标
		X	Y								
22	云南村	-2,501	88	15.02	1 小时	第 1 大	22052405	31.7921	2.65	1200	达标
23	白云地	931	755	9.62	1 小时	第 1 大	22092604	158.2209	13.19	1200	达标
24	马岗	13,56	238	15.83	1 小时	第 1 大	22052906	63.7787	5.31	1200	达标
25	乌石岗	23,86	610	6.55	1 小时	第 1 大	22071104	28.1291	2.34	1200	达标
26	中七	2,323	753	7.85	1 小时	第 1 大	22071104	28.4342	2.37	1200	达标
27	东湖	21395	-21372	15.81	1 小时	第 1 大	22022703	2.0231	0.17	1200	达标
28	网格	0,100	27.5	47	1 小时	第 1 大	22063002	808.3087	67.36	1200	达标

表 6.1-30 非正常工况下硫酸最大 1 小时浓度预测结果表

序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	排序	出现时刻	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	占标率%	标准值 μg/m <sup>3</sup>	是否达标
		X	Y								
1	云顶岗	-58	-302	25.04	1 小时	第 1 大	22081804	5.0725	1.69	300	达标
2	凤巢	475	-467	18.58	1 小时	第 1 大	22033119	3.2044	1.07	300	达标
3	龙湾	812	-398	18.46	1 小时	第 1 大	22090806	2.4881	0.83	300	达标
4	新屋仔	323	-787	15.86	1 小时	第 1 大	22092107	2.667	0.89	300	达标
5	八字	946	-848	10.85	1 小时	第 1 大	22033119	1.7268	0.58	300	达标
6	余庆	1080	-705	14.12	1 小时	第 1 大	22091104	1.8713	0.62	300	达标
7	凤新	1296	-748	12.08	1 小时	第 1 大	22081322	1.6102	0.54	300	达标
8	逢贵	1231	-1172	22.75	1 小时	第 1 大	22092103	1.5985	0.53	300	达标
9	鸭舌岗	1815	-1405	8.26	1 小时	第 1 大	22092101	0.9875	0.33	300	达标
10	龙口中学	1871	-1716	9.86	1 小时	第 1 大	22092405	0.8468	0.28	300	达标
11	协华新村	2247	-1345	3.92	1 小时	第 1 大	22081322	0.8582	0.29	300	达标
12	尧溪	2211	-1768	9.94	1 小时	第 1 大	22092405	0.7939	0.26	300	达标
13	协华小学	2479	-1859	10.31	1 小时	第 1 大	22092101	0.7327	0.24	300	达标
14	平心	1716	-2268	13.69	1 小时	第 1 大	22071004	0.8269	0.28	300	达标
15	隔水	2196	-2273	7.08	1 小时	第 1 大	22092103	0.692	0.23	300	达标
16	麻岗	384	-1866	19.17	1 小时	第 1 大	22070902	1.2937	0.43	300	达标
17	合岗	-682	-2248	28.72	1 小时	第 1 大	22082106	1.6367	0.55	300	达标
18	天堂	-889	-2538	27.01	1 小时	第 1 大	22082106	1.2267	0.41	300	达标
19	松岗	524	-2551	15.63	1 小时	第 1 大	22070902	0.8594	0.29	300	达标
20	浪石	-2,482	641	26.92	1 小时	第 1 大	22063001	1.189	0.4	300	达标
21	沙洞	-13,831	400	13.52	1 小时	第 1 大	22052405	0.1415	0.05	300	达标
22	云南村	-2,501	88	15.02	1 小时	第 1 大	22052405	0.9884	0.33	300	达标
23	白云地	931	755	9.62	1 小时	第 1 大	22092604	4.9632	1.65	300	达标

序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	排序	出现时刻	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	占标率%	标准值 μg/m <sup>3</sup>	是否达标
		X	Y								
24	马岗	13,56	238	15.83	1 小时	第 1 大	22052906	2.0202	0.67	300	达标
25	乌石岗	23,86	610	6.55	1 小时	第 1 大	22071104	0.8906	0.3	300	达标
26	中七	2,323	753	7.85	1 小时	第 1 大	22071104	0.8951	0.3	300	达标
27	东湖	21395	-21372	15.81	1 小时	第 1 大	22022703	0.0675	0.02	300	达标
28	网格	0,100	27.5	47	1 小时	第 1 大	22063002	23.8181	7.94	300	达标

表 6.1-31 非正常工况下氯化氢最大 1 小时浓度预测结果表

序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	排序	出现时刻	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	占标率%	标准值 μg/m <sup>3</sup>	是否达标
		X	Y								
1	云顶岗	-58	-302	25.04	1 小时	第 1 大	22111522	5.39	10.78	50	达标
2	凤巢	475	-467	18.58	1 小时	第 1 大	22070721	3.62	7.24	50	达标
3	龙湾	812	-398	18.46	1 小时	第 1 大	22090806	2.88	5.76	50	达标
4	新屋仔	323	-787	15.86	1 小时	第 1 大	22092107	2.86	5.72	50	达标
5	八字	946	-848	10.85	1 小时	第 1 大	22092103	1.92	3.85	50	达标
6	余庆	1080	-705	14.12	1 小时	第 1 大	22092101	2.09	4.18	50	达标
7	凤新	1296	-748	12.08	1 小时	第 1 大	22091104	1.78	3.55	50	达标
8	逢贵	1231	-1172	22.75	1 小时	第 1 大	22092103	1.82	3.63	50	达标
9	鸭舌岗	1815	-1405	8.26	1 小时	第 1 大	22092101	1.07	2.14	50	达标
10	龙口中学	1871	-1716	9.86	1 小时	第 1 大	22092103	0.93	1.86	50	达标
11	协华新村	2247	-1345	3.92	1 小时	第 1 大	22091104	0.96	1.92	50	达标
12	尧溪	2211	-1768	9.94	1 小时	第 1 大	22092405	0.88	1.75	50	达标
13	协华小学	2479	-1859	10.31	1 小时	第 1 大	22092405	0.81	1.62	50	达标
14	平心	1716	-2268	13.69	1 小时	第 1 大	22071004	0.92	1.83	50	达标
15	隔水	2196	-2273	7.08	1 小时	第 1 大	22092103	0.77	1.54	50	达标
16	麻岗	384	-1866	19.17	1 小时	第 1 大	22070902	1.44	2.88	50	达标
17	合岗	-682	-2248	28.72	1 小时	第 1 大	22082106	1.80	3.6	50	达标
18	天堂	-889	-2538	27.01	1 小时	第 1 大	22082106	1.35	2.7	50	达标
19	松岗	524	-2551	15.63	1 小时	第 1 大	22070902	0.96	1.91	50	达标
20	浪石	-2,482	641	26.92	1 小时	第 1 大	22063001	1.29	2.58	50	达标
21	沙洞	-13,831	400	13.52	1 小时	第 1 大	22052405	0.16	0.32	50	达标
22	云南村	-2,501	88	15.02	1 小时	第 1 大	22052405	1.15	2.29	50	达标
23	白云地	931	755	9.62	1 小时	第 1 大	22092605	5.95	11.9	50	达标
24	马岗	13,56	238	15.83	1 小时	第 1 大	22052906	2.25	4.5	50	达标
25	乌石岗	23,86	610	6.55	1 小时	第 1 大	22071104	0.99	1.99	50	达标

序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	排序	出现时刻	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	占标率%	标准值 μg/m <sup>3</sup>	是否达标
		X	Y								
26	中七	2,323	753	7.85	1 小时	第 1 大	22071104	1.01	2.02	50	达标
27	东湖	21395	-21372	15.81	1 小时	第 1 大	22122401	0.07	0.14	50	达标
28	网格	0,100	27.5	47	1 小时	第 1 大	22063002	36.75	73.5	50	达标

表 6.1-32 非正常工况下氨最大 1 小时浓度预测结果表

序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	排序	出现时刻	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	占标率%	标准值 μg/m <sup>3</sup>	是否达标
		X	Y								
1	云顶岗	-58	-302	25.04	1 小时	第 1 大	22081804	7.6378	3.82	200	达标
2	凤巢	475	-467	18.58	1 小时	第 1 大	22033119	4.825	2.41	200	达标
3	龙湾	812	-398	18.46	1 小时	第 1 大	22090806	3.7465	1.87	200	达标
4	新屋仔	323	-787	15.86	1 小时	第 1 大	22092107	4.0159	2.01	200	达标
5	八字	946	-848	10.85	1 小时	第 1 大	22033119	2.6002	1.3	200	达标
6	余庆	1080	-705	14.12	1 小时	第 1 大	22091104	2.8177	1.41	200	达标
7	凤新	1296	-748	12.08	1 小时	第 1 大	22081322	2.4245	1.21	200	达标
8	逢贵	1231	-1172	22.75	1 小时	第 1 大	22092103	2.407	1.2	200	达标
9	鸭舌岗	1815	-1405	8.26	1 小时	第 1 大	22092101	1.4869	0.74	200	达标
10	龙口中学	1871	-1716	9.86	1 小时	第 1 大	22092405	1.2751	0.64	200	达标
11	协华新村	2247	-1345	3.92	1 小时	第 1 大	22081322	1.2922	0.65	200	达标
12	尧溪	2211	-1768	9.94	1 小时	第 1 大	22092405	1.1954	0.6	200	达标
13	协华小学	2479	-1859	10.31	1 小时	第 1 大	22092101	1.1032	0.55	200	达标
14	平心	1716	-2268	13.69	1 小时	第 1 大	22071004	1.2451	0.62	200	达标
15	隔水	2196	-2273	7.08	1 小时	第 1 大	22092103	1.042	0.52	200	达标
16	麻岗	384	-1866	19.17	1 小时	第 1 大	22070902	1.948	0.97	200	达标
17	合岗	-682	-2248	28.72	1 小时	第 1 大	22082106	2.4645	1.23	200	达标
18	天堂	-889	-2538	27.01	1 小时	第 1 大	22082106	1.847	0.92	200	达标
19	松岗	524	-2551	15.63	1 小时	第 1 大	22070902	1.2941	0.65	200	达标
20	浪石	-2,482	641	26.92	1 小时	第 1 大	22063001	1.7904	0.9	200	达标
21	沙洞	-13,831	400	13.52	1 小时	第 1 大	22052405	0.2131	0.11	200	达标
22	云南村	-2,501	88	15.02	1 小时	第 1 大	22052405	1.4882	0.74	200	达标
23	白云地	931	755	9.62	1 小时	第 1 大	22092604	7.4734	3.74	200	达标
24	马岗	13,56	238	15.83	1 小时	第 1 大	22052906	3.042	1.52	200	达标
25	乌石岗	23,86	610	6.55	1 小时	第 1 大	22071104	1.341	0.67	200	达标
26	中七	2,323	753	7.85	1 小时	第 1 大	22071104	1.3479	0.67	200	达标
27	东湖	21395	-21372	15.81	1 小时	第 1 大	22022703	0.1017	0.05	200	达标

序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	排序	出现时刻	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	占标率%	标准值 μg/m <sup>3</sup>	是否达标
		X	Y								
28	网格	0,100	27.5	47	1 小时	第 1 大	22063002	35.864	17.93	200	达标

表 6.1-33 非正常工况下硫化氢最大 1 小时浓度预测结果表

序号	敏感点	坐标		地面高程 m	平均时间	排序	出现时刻	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	占标率%	标准值 μg/m <sup>3</sup>	是否达标
		X	Y								
1	云顶岗	-58	-302	25.04	1 小时	第 1 大	22081804	0.00034	0	10	达标
2	凤巢	475	-467	18.58	1 小时	第 1 大	22092103	0.00021	0	10	达标
3	龙湾	812	-398	18.46	1 小时	第 1 大	22090806	0.00016	0	10	达标
4	新屋仔	323	-787	15.86	1 小时	第 1 大	22092107	0.00017	0	10	达标
5	八字	946	-848	10.85	1 小时	第 1 大	22033119	0.00011	0	10	达标
6	余庆	1080	-705	14.12	1 小时	第 1 大	22091104	0.00012	0	10	达标
7	凤新	1296	-748	12.08	1 小时	第 1 大	22081322	0.0001	0	10	达标
8	逢贵	1231	-1172	22.75	1 小时	第 1 大	22092103	0.0001	0	10	达标
9	鸭舌岗	1815	-1405	8.26	1 小时	第 1 大	22092101	0.00006	0	10	达标
10	龙口中学	1871	-1716	9.86	1 小时	第 1 大	22092405	0.00005	0	10	达标
11	协华新村	2247	-1345	3.92	1 小时	第 1 大	22091104	0.00006	0	10	达标
12	尧溪	2211	-1768	9.94	1 小时	第 1 大	22092405	0.00005	0	10	达标
13	协华小学	2479	-1859	10.31	1 小时	第 1 大	22092101	0.00005	0	10	达标
14	平心	1716	-2268	13.69	1 小时	第 1 大	22071004	0.00005	0	10	达标
15	隔水	2196	-2273	7.08	1 小时	第 1 大	22092103	0.00005	0	10	达标
16	麻岗	384	-1866	19.17	1 小时	第 1 大	22070902	0.00008	0	10	达标
17	合岗	-682	-2248	28.72	1 小时	第 1 大	22082106	0.00011	0	10	达标
18	天堂	-889	-2538	27.01	1 小时	第 1 大	22082106	0.00008	0	10	达标
19	松岗	524	-2551	15.63	1 小时	第 1 大	22070902	0.00006	0	10	达标
20	浪石	-2,482	641	26.92	1 小时	第 1 大	22063001	0.00008	0	10	达标
21	沙洞	-13,831	400	13.52	1 小时	第 1 大	22052405	0.00001	0	10	达标
22	云南村	-2,501	88	15.02	1 小时	第 1 大	22052405	0.00006	0	10	达标
23	白云地	931	755	9.62	1 小时	第 1 大	22092604	0.00032	0	10	达标
24	马岗	13,56	238	15.83	1 小时	第 1 大	22052906	0.00013	0	10	达标
25	乌石岗	23,86	610	6.55	1 小时	第 1 大	22071104	0.00006	0	10	达标
26	中七	2,323	753	7.85	1 小时	第 1 大	22071104	0.00006	0	10	达标
27	东湖	21395	-21372	15.81	1 小时	第 1 大	22022703	0	0	10	达标
28	网格	0,100	27.5	47	1 小时	第 1 大	22063002	0.00174	0.02	10	达标

### 6.1.7 厂界浓度达标排放评价

项目建成后全厂污染源正常排放情况下，厂界无组织排放监控点处各污染物的最大浓度增量见下表。

表 6.1-34 污染物厂界浓度达标分析结果表

污染物	出现位置		浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
	X	Y						
TVOC	11	60	1 小时	315.6	22080107	900	35.07	达标
PM10	67	20	日平均	3.89	220918	150	2.59	达标
硫酸	-37	61	1 小时	17.48	22052719	300	5.83	达标
硫酸	11	60	日平均	5.32	220609	100	5.32	达标
氯化氢	25	37	1 小时	18.96	22071207	50	37.92	达标
氯化氢	11	60	日平均	2.74	220609	15	18.27	达标
氨	7	-32	1 小时	27.86	22053107	200	13.93	达标
硫化氢	11	60	1 小时	0.09	22122706	10	0.9	达标

由上表可知，项目各污染物厂界最大落地浓度均可满足相应标准。

### 6.1.8 恶臭影响分析

本项目可能引起恶臭影响的废气主要是生产过程产生的氨、硫化氢等，具有一定的刺激性气味，高浓度存在于环境空气中时形成恶臭，引起人的不快，可能对厂界附近的环境质量造成影响。根据日本《恶臭防止法》，臭气的强度被认为是衡量其危害程度的尺度，分为 6 个等级，臭气强度是与其浓度的高低分不开的，选取本项目所涉及氨、硫化氢作为代表，根据正常工况预测结果，氨的区域最大落地浓度、敏感点最大贡献值浓度分别为  $0.0237\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0127\text{mg}/\text{m}^3$ ，即  $0.0237\text{ppm}$ 、 $0.0127\text{ppm}$ ；硫化氢的区域最大落地浓度、敏感点最大贡献值浓度分别为  $0.00008\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00003\text{mg}/\text{m}^3$ ，即  $0.00008\text{ppm}$ 、 $0.000003\text{ppm}$ ，以此分析项目污染物排放所形成的臭味影响。质量浓度与强度的关系见下表。

表 6.1-35 恶臭物质质量浓度和臭气强度对应关系 单位：ppm

物质名称	臭气强度							区域最大贡献值	敏感点最大贡献值
	1	2	2.5	3	3.5	4	5		
	勉强感觉到气味	易察觉到微弱气味	感到明显气味			较强的气味	强烈的气味		

氨	0.15	0.59	1.2	2.3	4.6	9.2	37	0.0237	0.0127
硫化氢	0.0005	0.0056	0.019	0.063	0.21	0.72	8.1	0.00008	0.00003

对比上表分析可知，氨、硫化氢的区域最大贡献值以及敏感点最大贡献值浓度对应的臭气强度均小于 1 级，即勉强感到气味。

综上所述，本评价认为，在严格采取本报告提出的各项废气控制措施的前提下，氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 二级(新扩改建)标准限值要求，项目运营期对厂界及周边敏感点的臭味影响可接受。

### 6.1.9 大气防护距离

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

采用《环境影响评价技术导则--大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERMOD 模式系统计算全厂污染物对红线外主要污染物的短期贡献浓度分布和叠加。

经计算，程序的计算结果都显示“无超标点”。因此不需要设置大气环境防护距离。

### 6.1.10 大气污染物排放量核算

表 6.1-38 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	VOCs	50.2	0.251	0.628
2		氯化氢	1	0.005	0.00006
3		颗粒物	5.6	0.028	0.0003
4	DA002	VOCs	29.8	0.298	0.746
5		氨	1.3	0.0131	0.00013
6		硫酸	0.8	0.008	0.0005
7		颗粒物	1.2	0.012	0.003
8	DA004	VOCs	0.5	0.0007	0.0018
9		氨	0.02	0.00002	0.000056

10		硫化氢	0.0005	0.000001	0.00002
一般排放口合计	VOCs				1.3758
	氨				0.000186
	硫化氢				0.000002
	硫酸				0.0005
	氯化氢				0.00006
	颗粒物				0.01
有组织排放总计					
有组织排放总计	VOCs				1.3758
	氨				0.000186
	硫化氢				0.000002
	硫酸				0.0005
	氯化氢				0.00006
	颗粒物				0.01

表 6.3-39 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
1	甲类车间	投料、反应、混合、灌装、动静密封泄露等	颗粒物	落实废气收集措施，车间密闭通风	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的较严者	1000	0.04
2			VOCs		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的较严者	/	0.3763
3			氯化氢		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	0.2	0.0001
4	丙类车间	投料、反应、混合、灌装、	颗粒物	落实废气收集措施，车间密闭通风	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的较严者	1000	0.017



5		动静密封泄露等	VOCs		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的较严者	/	0.4407
6			氨		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	15	0.00014
7			硫酸		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	1.2	0.0006
8			VOCs		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	/	0.0006
9	污水站	污水处理	氨	落实废气收集措施	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.00014
10			硫化氢		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	0.06	0.00001
无组织排放合计				颗粒物		0.057	
				VOCs		0.8176	
				氨		0.00028	
				硫化氢		0.00001	
				硫酸		0.0006	
				氯化氢		0.0001	

表 6.3-40 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	颗粒物	0.067
2	VOCs	2.1934
3	氨	0.000466
4	硫化氢	0.000012
5	硫酸	0.0011
6	氯化氢	0.00016

### 6.1.11 小结

根据《鹤山市 2022 年环境空气质量年报》，本项目所在地区鹤山市为不达标区，超标因子为臭氧（O<sub>3</sub>）。

1、正常工况下，新增污染物项目新增污染源排放 PM<sub>10</sub>、TVOC、硫酸、氯化氢、氨、硫化氢的短期贡献浓度最大占标率均<100%，PM<sub>10</sub>的年均贡献浓度最大占标率<30%。

叠加现状背景浓度以及拟建、在建污染源后，评价范围内环境保护目标及网格点处 PM<sub>10</sub>95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度、TVOC8 小时平均质量浓度以及氨、硫化氢、硫酸、氯化氢的短期质量浓度均满足相应环境质量标准要求。

2、发生非正常排放时，厂址周边环境空气中 PM<sub>10</sub>、TVOC、硫酸、氯化氢、氨、硫化氢的小时贡献浓度值大大增加。其中 PM<sub>10</sub> 的小时浓度贡献值的最大浓度占标率达到 155.62%，出现超标。建设单位在运营期间需做好废气治理设施的运行管理，定期进行检修维护，减少废气处理设施运行异常概率，最大限度地减少废气非正常排放对周边大气环境的影响。

3、根据预测结果，正常工况下，本项目厂界污染物浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期浓度满足环境质量浓度限值的要求，因此不需要设置大气环境保护距离。

表 6.1-41 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级√	二级□	三级□	
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5 km√	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥ 2000t/a□	500 ~ 2000t/a□	< 500 t/a√	
	评价因子	基本污染物(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物(TVOC、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、TSP)		包括二次 PM <sub>2.5</sub> □ 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> √	
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准 □	附录 D √	其他标准
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区√	一类区和二类区□	
	评价基准年	( 2022 ) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据√	现状补充监测√	
	现状评价	达标区□		不达标区☑	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源√	区域污染源□

		现有污染源 <input type="checkbox"/>							
大气环境 影响与 评价	预测模型	AERMOD √	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km √		
	预测因子	预测因子(PM <sub>10</sub> 、TVOC、氯化氢、硫酸雾、TSP、氨、硫化氢、五氧化二磷)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> √			
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100%√				最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			最大标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	最大占标率≤30%√			最大标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h			占标率≤100%		占标率>100%√		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标√				不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子：(PM <sub>10</sub> 、TVOC、HCl、硫酸雾、TSP、氨、硫化氢、非甲烷总烃)			有组织废气监测√ 无组织废气监测√		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：(TVOC、颗粒物、HCl、硫酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃)			监测点位数 (2 个)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价 结论	环境影响	可以接受√			不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m							
	污染源年排放量	硫酸： (0.0011) t/a	氯化氢： (0.00016) t/a	氨： (0.000466) t/a	硫化氢： (0.000012) t/a	颗粒物： (0.067) t/a	VOC <sub>s</sub> ： (2.1934) t/a		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项									

## 6.2 地表水环境影响分析与评价

### 6.2.1 污水排放方案

本项目生产废水包括设备清洗废水、洗桶废水、车间地面清洗废水、喷淋废水、软化水系统废水、实验室废水以及初期雨水（合计 2768.164m<sup>3</sup>/a）经过自建污水处

理系统预处理，循环冷却水直接排放（64m<sup>3</sup>/a），生活污水（270m<sup>3</sup>/a）经三级化粪池预处理后，一起经市政污水管道进入龙口三连预处理站进行处理，尾水提升至鹤山市第二污水处理厂进行深度处理，最终排入沙坪河（鹤山玉桥-鹤山黄宝坑）。

### 6.2.2 地表水评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于水污染影响型项目，本项目生产废水和生活污水最终进入鹤山市第二污水处理厂进一步处理，本项目的排水方式属于间接排放，评价等级为三级 B。根据导则要求，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，只需进行水污染控制和水环境影响减缓措施影响评价和依托污水处理设施的可行性评价。

### 6.2.3 水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

#### (1) 生活污水

根据同类生活污水排放情况，项目生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准是可行的。

#### (2) 生产废水

本项目生产废水主要为设备清洗废水、洗桶废水、车间地面清洗废水、喷淋废水、实验室废水以及初期雨水，各类废水收集后进入自建污水处理设施处理。自建污水处理设施处理工艺如下。

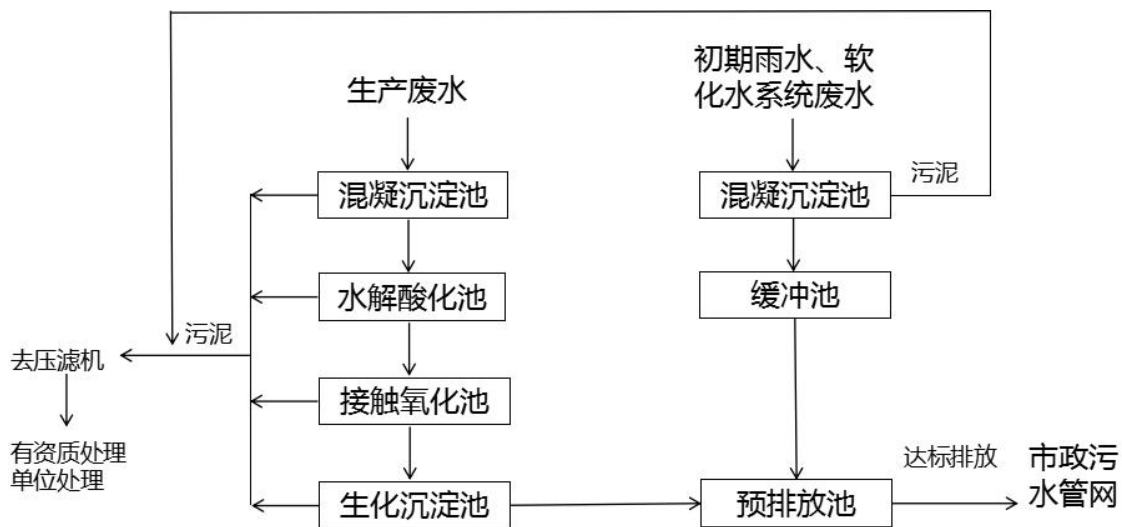


图 6.2-1 项目生产废水处理工艺流程图

由于初期雨水水质相对不稳定及各污染物浓度不高，软化水系图的反洗及再生废水主要污染因子为 pH 和盐分，因此项目初期雨水设置一套独立的混凝沉淀池处理。初期雨水及软化水系统废水收集后先通过混凝沉淀处理去除大部分悬浮物，可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值的间接排放限值和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严者，直接泵至预排放池。

生产废水经厂内收集管道自流排放进入废水调节池，废水经调节池的均衡水质、水量后提升至沉淀池，通过投加药剂，进行絮凝反应，反应完成后进行静置沉淀，实现固液分离，上清液自流进入中间收集池，反应池池底污泥进入污泥池压滤机进行脱水处理；清水进入水解酸化池，在无分子氧的条件下通过厌氧微生物（包括兼氧微生物）的作用，将废水中各种复杂有机物分解转化成甲烷和二氧化碳等物质，一些难于生物降解大分子物质被转化为易于降解的小分子物质如有机酸等，从而使废水的可生化性和降解速度大幅度提高，以利于后续好氧生物处理。经水解酸化+接触氧化处理，经初沉、生物降解（好氧/厌氧）和二沉，可去除污水中绝大部分的污染物，从而实现污水的达标排放

表 6.2-2 生产废水污水处理设施设计进出水水质标准 单位：mg/L

指标	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	石油类	总磷	LAS	铜
生产废水产生水质(mg/L)	962	317.5	259.2	47.0	7.2	5.6	3.9	0.3
污水站出水水质(mg/L)	130.3	53.5	13.3	16.1	1.4	1.6	0.7	0.3
设计处理效率(%)	86.5	85.6	84.9	65.7	80.5	69.2	82.1	0

表 6.2-3 初期雨水及软水系统废水混凝沉淀池设计进出水水质标准 单位：mg/L

指标	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	石油类
初期雨水+软水系统废水产生水质(mg/L)	200	120	100	2
混凝沉淀池出水水质(mg/L)	120	108	10	1
处理效率(%)	40	10	90	50

## 6.2.4 依托污水处理厂的可行性评价

### 1、鹤山市龙口三连预处理站

#### (1) 污水处理站介绍

鹤山市龙口三连预处理站位于鹤山市古劳镇三连工业区蚬江村南部，服务范围 为三连工业区、凤沙工业区、兴龙工业区、龙胜工业区、玉桥工业区产生的生活污 水和生产废水以及沿线镇区居住区生活污水；总设计处理规模为 10000 吨/天。采用 “调节池+混凝沉淀+水解酸化+A<sub>2</sub>O+二沉池” 的处理工艺，尾水提升至鹤山市第二 污水处理厂。

鹤山市龙口三连预处理站于 2020 年 1 月 17 日获得江门市环境保护局的环评批 复，批复文号为江环审【2020】3 号。咨询镇政府，鹤山市龙口三连预处理站已于 2021 年 1 月建设完成，经调试完成后已于 2021 年 9 月正式运营，目前《鹤山市龙 口三连预处理站 1.0 万 m<sup>3</sup>/d 新建项目》竣工环境保护验收阶段。目前污水厂以及配 套管网已建成，项目产生的废水可经管网排入鹤山市龙口三连预处理站。

## (2) 工艺及产排标准

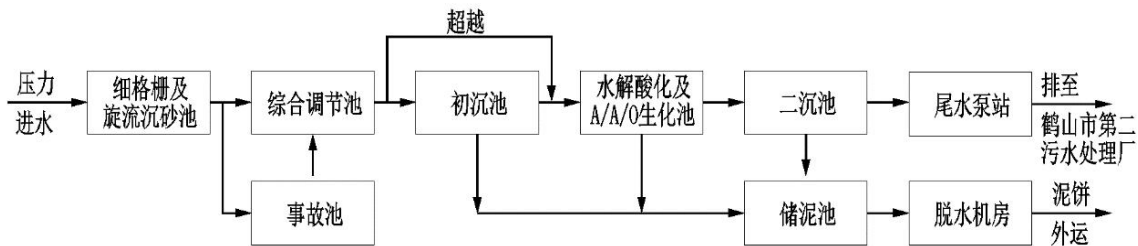


图 6.2-2 三连预处理站工艺流程图

工艺流程说明：

- ①预处理包括细格栅及沉砂池、综合调节池和初沉池。
- ②二级生物处理包括：水解酸化池、AAO 生化池、二次沉淀池。
- ③除臭工艺：包括接触消毒渠，采用洗涤-生物滤床除臭工艺。
- ④污泥处理：各沉淀池的污泥储存由污泥泵转送到污泥储存池，再经过浓缩脱水机对污泥进行脱水处理。

项目尾水提升至鹤山第二污水处理厂进行深度处理。鹤山市龙口三连预处理站 进出水水质标准具体见下表。

## (3) 依托可行性分析

根据图 6.2-3，项目所在的兴龙工业区为鹤山市龙口三连预处理站纳污范围。根 据《鹤山市龙口三连预处理站 1.0 万 m<sup>3</sup>/d 新建项目环境影响报告书》，鹤山市龙口 三连预处理站工程设计规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d，目前处理三连工业区、凤沙工业区、兴龙

工业区、龙胜工业区、玉桥工业区产生的生活污水和生产废水以及沿线镇区居住区生活污水水量约 0.77 万 m<sup>3</sup>/d。本项目位于鹤山市龙口镇兴凤沙工业区，位于鹤山市龙口三连预处理站纳污范围内，鹤山市龙口三连预处理站有足够的容量接纳项目产生的废水。项目所有废水经预处理后可排入鹤山市龙口三连预处理站。

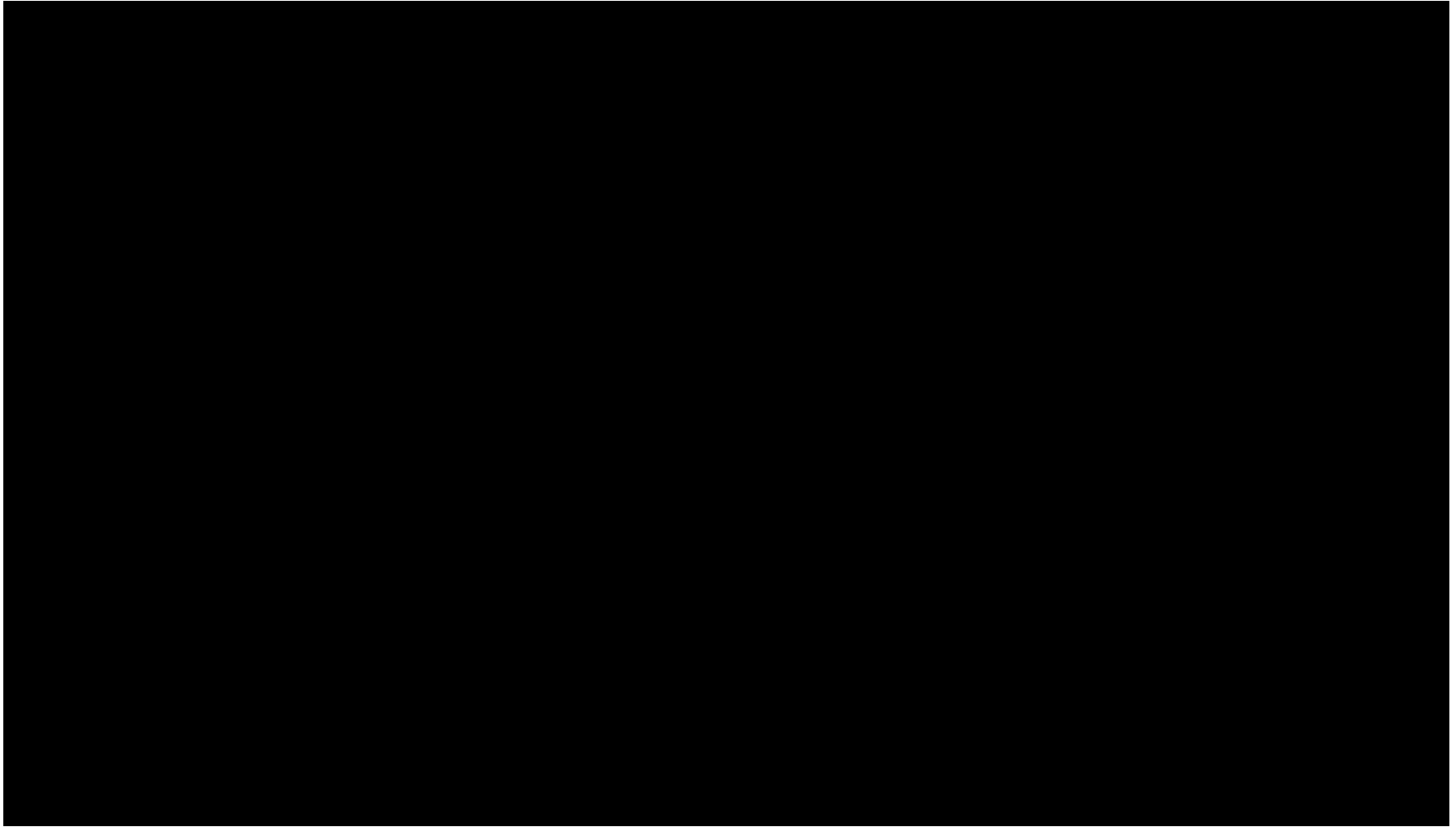


图 6.2-3 鹤山市龙口三连预处理站纳污管网图



表 6.2-4 鹤山市龙口三连预处理站行业进水水质及出水水质标准一览表 单位：mg/L

污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	石油类	TP	TN	动植物油	挥发酚	阴离子表面活性剂
生活污水及其他未列明的无行业排放标准的进水水质标准（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	—	≤20	—	—	≤100	≤2.0	≤20
本项目	6~9	≤500	≤300	≤400	—	≤20	—	—	≤100	≤2.0	≤20
排入鹤山市第二污水处理厂水质标准	6~9	≤150	≤20	≤20	≤5	—	≤2	≤20	—	—	—
鹤山市第二污水处理厂进水水质标准	6~9	≤380	≤180	≤250	≤25	—	≤35	≤40	—	—	—

鹤山市龙口三连预处理站纳污管线工程与排水管线工程目前已建成并投入运营，项目处理后的废水可经市政管道排入鹤山市龙口三连预处理站。

根据《鹤山市龙口三连预处理站 1.0 万 m<sup>3</sup>/d 新建项目环境影响报告书》要求，废水排放标准需执行“广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段适用行业排放标准中的三级标准与具体行业标准的较严者”，即本项目生产废水废水需执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严者，生活污水需执行广东省《水污染物排放限值》

（DB44/26-2001）第二时段三级标准。根据前文分析，项目生产废水排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值的间接排放限值和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严者，生活污水排放浓度可满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，满足鹤山市龙口三连预处理站接纳标准。

## 2、鹤山市第二污水处理厂

### （1）污水处理厂介绍

鹤山市第二污水处理厂位于鹤山市沙坪镇中东西村西侧，占地面积约 4.8 万 m<sup>2</sup>（72 亩），2008 年 10 月建成运行，工程设计规模为 8 万 m<sup>3</sup>/d，服务面积 13.5km<sup>2</sup>，

目前实际处理量约 6 万 m<sup>3</sup>/d。第二污水处理厂采用主体工艺采用 CAST 工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者，处理达标后的污水排入沙坪河。鹤山市第二污水处理厂的纳污范围为：从北到东为新业路以北包括中东西管理区以及新环路、越楼路、文华北路、西江大堤所围的城区，从东到南为滨江路、雁湖路、新过境公路所围的城区，西到玉桥路、鹤山路所围的城区。鹤山市第二污水厂服务范围为 13.5 平方公里，服务人口 11.2 万人。

## （2）进出水质标准

鹤山市第二污水处理厂进出水质标准如下表所示。

表 6.2-5 鹤山市第二污水处理厂现状设计进水水质 单位：mg/L

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
设计进水	300	150	180	30	35	3
设计出水	50	10	10	5	15	0.5

由上表可知，鹤山市龙口三连预处理站的废水水质小于鹤山市第二污水处理厂进水水质标准。鹤山市龙口三连预处理站产生的废水排入鹤山市第二污水处理厂，不会对该污水厂造成明显的冲击负荷。

## （3）依托可行性分析

鹤山市第二污水处理厂工程设计规模为 8 万 m<sup>3</sup>/d，目前实际处理量约 6 万 m<sup>3</sup>/d，尚剩余 2 万 m<sup>3</sup>/d 的处理能力。鹤山市龙口三连预处理站设计外排水量为 1 万 m<sup>3</sup>/d，占第二污水处理厂剩余处理规模的 20%。因此，鹤山市第二污水处理厂可满足鹤山市龙口三连预处理站产生的废水。

### 6.2.5 地表水环境影响评价结论

项目建成投入使用后，生活污水通过三级化粪池预处理，生产废水经自建污水处理设施处理，达到龙口三连污水预处理站进水标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26 - 2001）第二时段三级标准较严值后排入龙口三连污水预处理站处理再排入鹤山第二污水处理站深度处理排入沙坪河（鹤山玉桥—鹤山黄宝坑段）。本项目废水采取上述措施，不会对附近地表水环境产生不良影响。

表 6.2-6 地表水环境影响评价自查表

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

现状评价	评价范围	河流：长度（2）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>	
	评价因子	pH 值、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、镍、苯、甲苯、二甲苯、悬浮物	
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/>	

	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
污染物排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
	（COD、BOD、SS、氨氮、石油类、总磷、LAS、铜）	（0.1241、0.031、0.031、0.0155、0.0031、0.0016、0.0016、0.0002）		（40、10、10、5、1、0.5、0.5、0.06）	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	/	/	/	/	/
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	环境质量	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	（ ）		（生产废水排放口）
	监测因子	（ ）		（pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、S、氨氮、石油类、总磷、LAS、铜）	
污染物排放清单	√				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				

表 6.2-7 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	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	三级化粪池	沉淀+厌氧	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口
2	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -H、石油类、总磷、LAS	进入城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	自建污水处理站	生产废水：混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生化沉淀；初期雨水：混凝沉淀（达标直接排放，不达标排至生产废水的生化系统进一步处理）	DW002	<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口

表 6.2-8 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	接纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	112.874277	22.785744	0.027	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定	无固定时间	鹤山第二污水	pH（无量纲）	6~9
									COD <sub>Cr</sub>	40

					厂	且无规律，但不属于冲击型排放		处理厂	BOD5	10
									NH3-N	5
									SS	10
									pH（无量纲）	6~9
									CODcr	40
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
									NH3-H	5
									石油类	1
									总磷	0.5
2	DW002	112.873644	22.786424	0.2832	进入城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	每天 8: 00 -24: 00		LAS	0.5
									铜	0.5

## 6.3 声环境影响预测与评价

### 6.3.1 主要噪声源

本项目的噪声主要来源于反应釜等生产及辅助设备，其噪声源强约为 70-95dB (A)。

表 6.3-1 噪声污染源强、治理及排放情况

序号	设备名称	设备数 (台)	距设备 1m 处声 压级 dB(A)	排放规律	控制措施
1	10m <sup>3</sup> 反应釜	2	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
2	10m <sup>3</sup> 搅拌釜	4	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
3	6m <sup>3</sup> 反应釜	1	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
4	3m <sup>3</sup> 搅拌釜	1	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
5	导热油泵	2	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
6	螺杆抽料泵	9	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
7	输送泵	9	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
8	热水泵	2	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
9	自来水泵	1	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
11	冷冻回水泵	2	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
12	潜污泵	1	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
13	自来水泵	2	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
14	空压机	2	85~95	连续	基础减振、厂房隔声
15	风冷式冰水机	4	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
16	冷冻式干燥机	1	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
17	环保设施	2	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
18	固体废物打包机	1	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
19	自动洗桶机	1	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
20	废气治理设施	2	70~80	连续	基础减振、厂房隔声

### 6.3.2 预测范围和评价标准

#### (1) 预测范围

预测范围与现状评价范围相同，为厂界外 200m 范围的区域，距离项目厂界东南 125m 处有云顶岗村声环境敏感点。

#### (2) 评价标准



西南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 4 类标准，其余厂界执行 3 类标准的要求；距离项目东南厂界 125m 的云顶岗村执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

### 6.3.3 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，选择点声源预测模式，来模拟预测本项目主要设备声源产生噪声随距离的衰减变化规律。

#### （1）点声源距离衰减公式：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：

$L_2$ ——点声源在预测点产生的声压级，dB；

$L_1$ ——点声源在参考点产生的声压级，dB；

$r_2$ ——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。

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

$$L_{epg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：

$L_{epg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s

$t_i$ ——i 声源在 T 时间内的运行时间，s

#### （2）对室内声源等效室外声源声功率级计算

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

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

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)

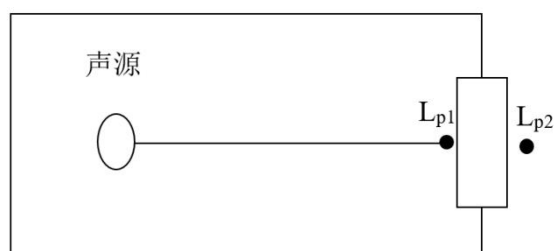


图 6.3-1 室内声源等效为室外声源图例

计算某一室内声源靠近转护结构处产生的倍频带声压级，也可按下式计算：

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

式中：

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

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

r——声源到靠近转护结构某点处的距离，m；

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级的计算：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=A}^N 10^{0.1L_{p1,j}} \right)$$

式中：

$L_{p1,j}(T)$  ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1,j}$  ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2,j}(T)$  ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$Ti$  ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

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

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

然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

(3) 对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \sum 10^{0.1L_i}$$

式中：

$L_{eq}$ ——预测点的总等效声级，dB(A)；

$L_i$ ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)；

(4) 预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

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

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB(A)。

## 2、预测模型参数选取

项目噪声环境影响预测基础数据见表 6.4-2。

表 6.4-2 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	2.0	/
2	主导风向	/	N	/
3	年平均气温	°C	22.9	/
4	年平均相对湿度	%	76.5	/
5	大气压强	atm	1.009	/

表 6.3-1 项目工业企业噪声源调查清单（室内声源）一览表

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声等级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压等级/dB(A)	建筑物外距离
1	甲类厂房	10KL 反应釜	70~80	基础减振、厂房隔声	39	-27	/	3	75	8:00-18:00	20	55	1m
2		10KL 反应釜	70~80	基础减振、厂房隔声	42	-30	/	3	75		20	55	1m
3		6KL 反应釜	70~80	基础减振、厂房隔声	45	-34	/	3	75		20	55	1m
4		导热油泵	70~80	基础减振、厂房隔声	47	-34		2	75		20	55	1m
5		导热油泵	70~80	基础减振、厂房隔声	48	-36		2	75		20	55	1m
6		螺杆抽料泵	70~80	基础减振、厂房隔声	36	-27	/	2	75		20	55	1m
7		螺杆抽料泵	70~80	基础减振、厂房隔声	40	-30	/	2	75		20	55	1m
8		螺杆抽料泵	70~80	基础减振、厂房隔声	43	-34	/	2	75		20	55	1m
9		输送泵	75~85	基础减振、厂房隔声	41	-26	/	2	80		20	60	1m
10		输送泵	75~85	基础减振、厂房隔声	43	-29	/	5	80		20	60	1m
11		输送泵	75~85	基础减振、厂房隔声	47	-35	/	5	80		20	60	1m
12	丙类厂房	10KL 搅拌釜	70~80	基础减振、厂房隔声	42	-69	/	3	75	20	55	1m	
13		10KL 搅拌釜	70~80	基础减振、厂房隔声	46	-66	/	3	75	20	55	1m	
14		10KL 搅拌釜	70~80	基础减振、厂房隔声	61	-53	/	3	75	20	55	1m	
15		10KL 搅拌釜	70~80	基础减振、厂房隔声	66	-49	/	3	75	20	55	1m	
16		6KL 搅拌釜	70~80	基础减振、厂房隔声	51	-62	/	3	75	20	55	1m	
17		3KL 搅拌釜	70~80	基础减振、厂房隔声	58	-55	/	3	75	20	55	1m	
18		螺杆抽料泵	75~85	基础减振、厂房隔声	41	-72	/	2	75	20	55	1m	
19		螺杆抽料泵	75~85	基础减振、厂房隔声	46	-69	/	2	75	20	55	1m	
20		螺杆抽料泵	75~85	基础减振、厂房隔声	51	-64	/	2	75	20	55	1m	

21		螺杆抽料泵	75~85	基础减振、厂房隔声	54	-62	/	2	80		20	60	1m
22		螺杆抽料泵	75~85	基础减振、厂房隔声	61	-56	/	2	80		20	60	1m
23		螺杆抽料泵	75~85	基础减振、厂房隔声	67	-51	/	2	80		20	60	1m
24		输送泵	75~85	基础减振、厂房隔声	41	-68	/	2	80		20	60	1m
25		输送泵	75~85	基础减振、厂房隔声	44	-65	/	5	80		20	60	1m
26		输送泵	75~85	基础减振、厂房隔声	50	-59	/	5	80		20	60	1m
27		输送泵	75~85	基础减振、厂房隔声	57	-54	/	5	80		20	60	1m
28		输送泵	75~85	基础减振、厂房隔声	59	-52	/	5	80		20	60	1m
29		输送泵	75~85	基础减振、厂房隔声	66	-46	/	5	80		20	60	1m
30		固体废物打包机	65~75	基础减振、厂房隔声	80	-62	/	8	70		20	50	1m
31		自动洗桶机	70~80	基础减振、厂房隔声	72	-70	/	15	75		20	55	1m
32	空压站	空压机	80~90	基础减振、厂房隔声	110	-68	/	2	85		20	65	1m
33		空压机	80~90	基础减振、厂房隔声	110	-68	/	2	85		20	65	1m
34		冷冻式干燥机	70~80	基础减振、厂房隔声	108	-72	/	3	75		20	55	1m
35	冷冻站	风冷式冰水机	70~80	基础减振、厂房隔声	98	-52	/	3	75		20	55	1m
36		风冷式冰水机	70~80	基础减振、厂房隔声	98	-52	/	3	75		20	55	1m
37		冷冻回水泵	75~85	基础减振、厂房隔声	100	-56	/	2	80		20	60	1m

表 6.3-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	潜污泵	/	37	-21	/	60~70	基础减振、厂房隔声	8:00-18:00
2	潜污泵	/	51	-56	/	60~70	基础减振、厂房隔声	
3	自来水泵	/	46	-42	/	70~80	基础减振、厂房隔声	
4	热水泵	/	61	-48	/	70~80	基础减振、厂房隔声	

5	热水泵	/	48	-41	/	70~80	基础减振、厂房隔声
6	自来水泵	/	60	-49	/	70~80	基础减振、厂房隔声
7	废气治理设施	/	41	-64	/	70~80	基础减振、厂房隔声
8	废气治理设施	/	51	-34	/	70~80	基础减振、厂房隔声

注：①项目各噪声产污设备的室内边界声级/dB(A)主要以各噪声产污设备的数量及其声功率级的中值进行核定。②项目厂区的西北角为原始坐标(0,0)，并以各个车间的位置进行空间相对位置的核定。③根据有关资料：墙体隔声量取20dB(A)，即车间、制砖车间的室内降噪量均取20dB(A)；项目挡土墙高7米，噪声反射降噪量取5dB(A)；本次评价将各噪声源按摆放区域进行划分，预测时考虑不利的排放因素，认为项目的主要噪声源在减振、隔声罩、消声器、墙壁隔声等治理措施的削减作用下同时排放。④甲类车间及丙类厂界外分别设有2台自来水泵及2台热水泵，均为一用一备，预测按一台设备开启计。

表 6.3-3 工业企业声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距离厂界最近距离	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明(介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)
		X	Y	Z				
1	云顶岗村	125	0	/	125m	南	《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准	自然村，共有十多栋2~4层高的民居，朝向以朝南为主，周边是菜地及灌木林，东南侧为272省道

### 6.3.4 噪声预测结果及分析

#### (1) 厂界噪声预测结果

本次环评取各类噪声源声级范围的最高值进行预测评价。当项目设备满负荷运行时，各噪声设备到厂界外 1m 的贡献值计算见表 6.4-4，项目正常工况声环境影响预测等值线见图 6.4-1。

表 6.4-4 厂界噪声预测结果表 单位：dB(A)

预测方位	空间相对位置/m			时段	预测值	标准限值	达标情况
	X	Y	Z				
厂界西南	14	-161	1.2	昼间	67	70	达标
厂界北	16	10	1.2	昼间	62.02	65	达标
厂界东北	104	-27	1.2	昼间	62.08	65	达标
厂界东南	107	-122	1.2	昼间	62.04	65	达标

由上表可知，正常工况下，项目西南厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348.2008)4 类标准，其余厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348.2008)3 类标准。

#### (2) 敏感点噪声预测结果

表 6.4-5 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/dB(A)	噪声现状值/dB(A)	噪声标准/dB(A)	噪声贡献值/dB(A)	噪声预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标和达标情况
		昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
1	云顶岗村	56	56	60	32.13	56.02	0.02	达标

声环境保护目标噪声预测结果与达标分析见表 6.4-5。

经预测，本项目到项目南面 125m 云顶岗村，声环境敏感点的噪声贡献值为：昼间 32.12dB (A) 叠加现状噪声值后，未超过《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 2 类标准，因此，本项目运营期间对周边声环境影响不大。

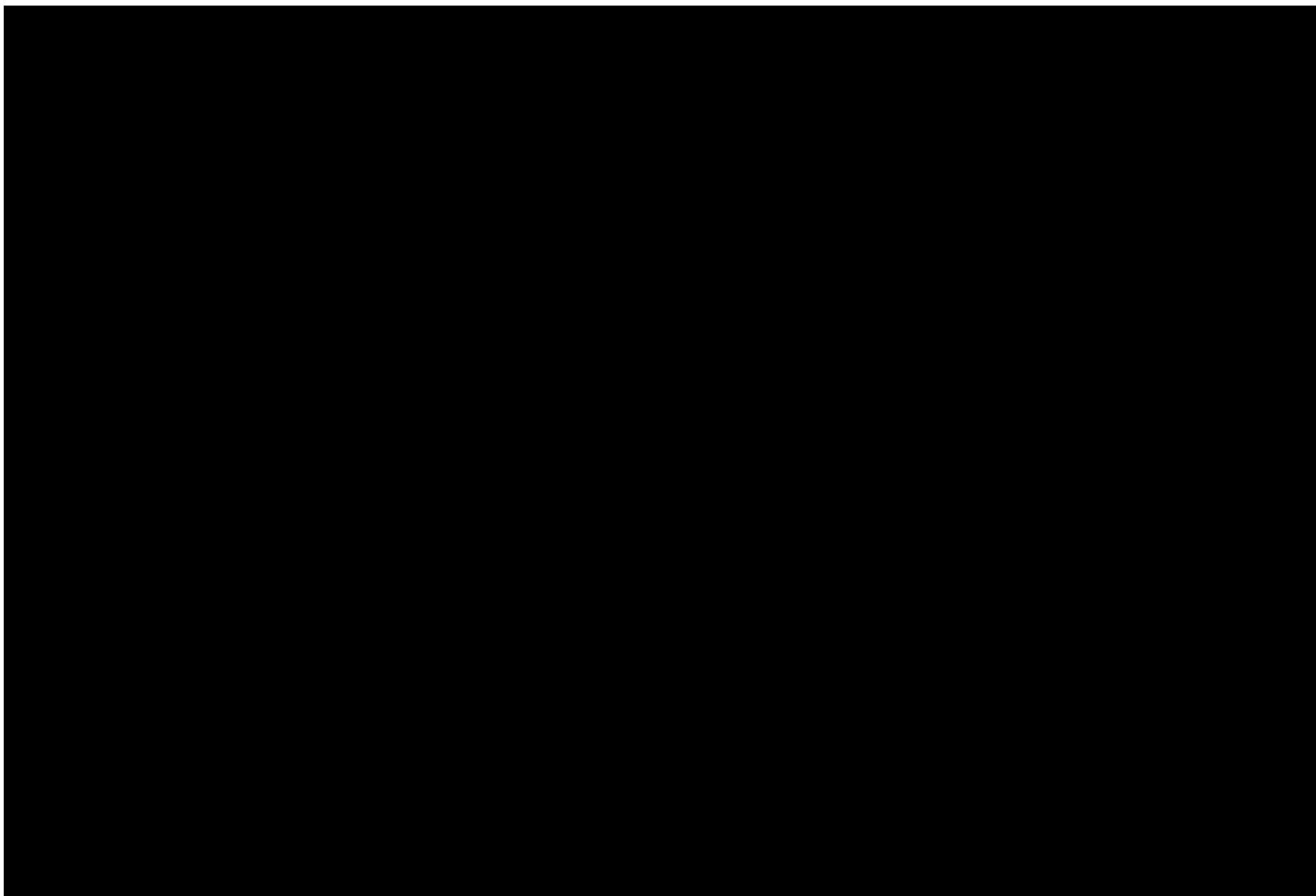


图 6.4-1 项目噪声贡献值等值线图 单位：dB (A)



### 6.3.5 小结

本项目生产设备和辅助设备均设置在厂房内，各设备只要采取有效的减震、消声、隔声等措施，其运行时产生的噪声经实体墙阻隔衰减后，对厂界声环境的贡献值不大。根据表 6.4-2 预测结果，在项目设备满负荷运行的情况下，项目各设备经过降噪、消声等措施、厂房隔声及距离衰减后，对西南厂界的预测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求，对其余厂界的预测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求；其中距离项目东南面 125m 的云顶岗村噪声满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。因此项目设备运行噪声对周围环境影响不大。

表 6.4-6 项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比 <input checked="" type="checkbox"/>					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/> _		
声环境影响预测与评价	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input checked="" type="checkbox"/>			自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
环境监测计划	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（连续等效 A 声级 Leq（A））			监测点位数（5）		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（ ）”为内容填写项。							

## 6.4 固体废物环境影响分析与评价

项目产生的固体废弃物如未能落实处理去向，将会对周围环境产生污染。因此，从总体上看，应本着资源化、减量化的原则，对各类不同的废弃物根据其来源和组成的不同，分别采取不同的对策，既预防二次污染，又尽可能使处理费用经济合理。

### 6.4.1 固体废物产生及处置情况

项目产生的固体废物包括废包装袋、废石英砂、废离子交换树脂、废包装桶（瓶）、过滤滤渣、废滤袋、废机油、含油废抹布、废活性炭、污水处理污泥、废导热油、实验室废物、生活垃圾等。营运期固体废物产生量见工程分析章节。

废包装桶（瓶）、废包装袋（危废）、过滤渣、废滤袋、废机油、含油废抹布、废活性炭、污水处理污泥、废导热油、实验室废物属于危险废物，拟交有危险废物处置资质的单位处置；一般般工业固废中废包装袋、废石英砂、废离子交换树脂、废活性炭（水处理）拟统一收集交由相关单位回收利用；办公生活垃圾交由环卫部门统一收集清运处理。

### 6.4.2 固体废物环境影响分析

大气环境：项目产生的固体废物均按照相关规范要求贮存和处置，本项目危险固废不涉及散发较大以为的固废，对大气环境影响较小。

水环境：项目产生的固体废物严格按照相关规范要求贮存和处置，有效避免了二次污染的发生，对项目区域水环境影响很小。

### 6.4.3 固体废物处理、处置措施

固体废弃物处理、处置的原则是：首先考虑资源化，减少资源消耗和加速资源循环，之后考虑加速物质循环和减量化，对最后可能要残留的物质，进行最终无害化处理。

#### （1）一般工业固体废物

本项目的一般工业固体废物中大部分为可资源化废物，应考虑回收和综合利用。对于一般工业固体废物建设单位应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求，建设必要的固废分类收集和临时贮存设施，具体要求如下：

- ①一般工业固体废物应分类收集、储存，不能混存。
- ②一般工业固体废物临时储存地点必须建有天棚，不允许露天堆放，以防雨水冲刷，

雨水通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏。

储存场应加强监督管理，按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

建立档案制度，将临时储存的一般工业固体废物的种类、数量和外运的一般工业固体废物的种类、数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

## （2）危险废物

本项目生产过程中产生的危险废物主要为废包装桶（瓶）、废包装袋（危废）、过滤渣、废滤袋、废机油、含油废抹布、废活性炭、污水处理污泥、废导热油、实验室废物。如对危险废物在收集、贮存、运输等过程中处理不当，将对环境造成一定的影响，为了防止二次污染，建设单位需加强危险废物的管理，并根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）等相应的规范要求进行危险废物处理处置，具体要求如下：

### ① 危险废物收集

1) 危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素进行收集。

2) 危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

3) 危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

4) 在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

5) 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。危险废物汇总表见表 3.6-22。

### ② 危险废物贮存

1) 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

2) 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

3) 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应附合规范要求。

4) 危险废物贮存设施的关闭应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

### ③危险废物的转移及运输

1) 本项目危险废物要求委托具有危险废物许可证处置单位进行处理。

2) 危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

综上所述，本项目危险固体废物委托有相关处理资质的单位外运处置，厂内的危废暂存间拟设置在甲类仓库内，可以防止雨水对危险废物的淋洗，或大风对其卷扬；危废暂存间室内地面必须采用防渗措施，水泥硬化前应铺设一定厚度的防渗膜。

本项目的危险废物在常温常压下呈稳定状态，废包装桶（瓶）、废包装袋（危废）、过滤渣、废滤袋、废机油、含油废抹布、废活性炭、污水处理污泥、废导热油、实验室废物用防漏胶袋或其他容器盛装。项目所在区域地质结构稳定。项目产生的危险废物量较少，危废暂存间基本能够满足项目的储存要求。

表 6.5-1 项目危险废物储存要求

危险废物	危险废物类别	危险废物代码	储存要求
废包装桶（瓶）	HW49	900-041-49	高密度聚乙烯桶密闭储存
废包装袋（危废）	HW49	900-041-49	高密度聚乙烯桶密闭储存
过滤渣	HW45	261-084-45	高密度聚乙烯桶密闭储存
废滤袋	HW49	900-041-49	高密度聚乙烯桶密闭储存
废机油	HW08	900-214-08	高密度聚乙烯桶密闭储存
含油废抹布	HW49	900-041-49	高密度聚乙烯桶密闭储存
废活性炭	HW49	900-039-49	防漏胶袋储存
污水处理污泥	HW13	265-104-13	防漏胶袋储存
废导热油	HW08	900-249-08	高密度聚乙烯桶密闭储存
实验室废物	HW49	900-047-49	高密度聚乙烯桶密闭储存

本项目运营期产生的危险废物分类收集打包贮存，主要采用袋装和桶装。项目设置了 1 个危废暂存间，位于甲类仓库的东南位置（占地 50m<sup>2</sup>），主要用于贮存项目产生危险废物。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求重点防治区防渗技术要求为等效粘土防渗层至少  $M_b \geq 6.0$  米， $K \leq 1 \times 10^{-7}$  厘米/秒或参照 GB18598 执行，已做好地面防渗设计。

危险废物储存过程中可能因容器老化、损坏或密闭性能差等原因导致有害物质泄漏，泄漏后可能对土壤、水体、空气造成污染。为减少储存过程对环境的影响。本项目的危

险废物由专用的密闭容器储存，容器定期检查，同时储存仓库做好防渗处理。在做好以上措施的前提下，储存过程中对周围环境的影响是轻微的。

综上，项目设置的危险废物暂存仓库可以满足危险废物的暂存条件。

### （3）生活垃圾

生活垃圾中的成分比较复杂，包括食物垃圾、废纸、木块、布、金属、杂品、玻璃、粪便等，其中部分是可以回收利用的。生活垃圾除一部分会有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，也成为蚊蝇滋生、病菌繁殖、老鼠肆虐的场所，是引发流行性疾病的重要发生源，因此本项目产生的生活垃圾应收集到规定的垃圾桶，不能随意丢弃至厂区周边。生活垃圾委托环卫部门每天统一清运。

### （4）小结

综上所述，本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，对环境的危害性大大减少。可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

## 6.4.4 固体废物临时储存设施管理的具体要求

1、项目危险废物暂存间对各类危险固废的堆存要求较严，危险废物暂存间应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装同一桶内；废包装物单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防渗、消防等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设和维护使用；

2、在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；

3、应使用符合标准的容器装危险废物；

4、不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；

5、危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

6、建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

7、必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

（8）建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

以上对固体废物进行分类管理及处理，既防止了固体废物的二次污染，又做到了资源的尽可能利用，同时也减少了废物处理所需要的费用。这样可使本项目固体废物对环境的有害影响降到最低程度。项目运营期生产过程中产生的固体废物经过以上措施后，不外排，对周围影响不大。

## 6.5 土壤环境影响预测与评价

### 6.5.1 土壤环境影响识别

根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，可将土壤环境影响类型划分为生态影响型和污染影响型，土壤环境生态影响重点指土壤环境的盐化、酸化、碱化等。本项目主要从事造纸用胶水、助剂、水处理剂的生产，不会引起土壤生态功能变化，但是运营期可能导致某种物质进入土壤环境，引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变，导致土壤质量恶化，故本项目土壤环境影响类别属于土壤污染影响型。

污染影响型的影响途径主要有大气沉降、地面漫流、垂直入渗和其他。项目对土壤环境的影响主要发生在运营期，只要做好防渗防漏措施后，正常情况下不会对土壤环境产生影响。项目废气排气筒排放的主要污染物为 VOCs、粉尘、硫酸雾、氯化氢、氨气、硫化氢、臭气浓度，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）中所列出的重金属和无机物、挥发性有机物及半挥发性有机物污染因子和《关于印发〈农用地土壤污染状况详查点位核实布点方案〉的通知》（环办土壤函〔2017〕1021 号）中的附表 1 土壤污染重点行业分类及企业筛选原则，本项目不涉及重金属和标准中提及的污染因子排放。项目排放的废气难以发生沉降。事故状态下储存物料随事故废水泄漏等有可能通过地面漫流进入周边土壤。企业地面已做好基础防渗，不考虑垂直下渗的污染影响途径。

表 6.6-1 本项目土壤环境影响类型与影响途径

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	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。

建项目正常情况下不会对土壤环境产生影响，本次评价主要考虑事故状态下储存物料泄漏引起的地面漫流影响。

表 6.6-土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标 <sup>a</sup>	特征因子	备注 <sup>b</sup>
废水处理站及厂区污水管网、危废暂存间、储罐区、物料储存区、物料输送管道等	原料、成品储存	地面漫流	COD <sub>Cr</sub> 、石油类等	石油烃	事故
		垂直入渗	COD <sub>Cr</sub> 、石油类等	石油烃	事故
a 根据工程分析结果填写。					
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

### 6.5.2 预测情景设置

本项目建设后，厂区除绿化区域外，全部进行水泥硬底化，按照分区防渗要求进行防渗。发生污染土壤环境的途径主要为事故泄露导致的垂直入渗，最大可能污染源为甲类仓库贮存的石油加氢轻馏分包装桶破损泄漏，同时仓库地面防渗层破裂导致泄漏物料渗入地下污染土壤，主要污染因子为石油烃。

#### 1、污染途径分析

##### (1) 对土壤环境的影响

项目渗漏事故时污染物对区域土壤环境质量影响的途径为项目甲类仓库贮存的石油加氢轻馏分包装桶破损泄漏，同时仓库地面防渗层破裂导致泄漏物料垂直下渗形式进入本项目下层土壤，从而使局部土壤受到污染。

#### 2. 事故渗漏对土壤影响分析

##### (1) 预测方法

本评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录E的方法二（一维非饱和溶质运移模型预测方法）。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

$\rho_b$ —表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

A—预测评价范围， $m^2$ ；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： $S_b$ —单位质量土壤中某种物质的现状值， $g/kg$ ；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值， $g/kg$ 。

## (2) 评价标准

评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地的筛选值。

## (3) 土壤环境影响预测结果及分析

### ①参数选取

表层土壤石油烃输入量 $I_s$ ：本项目单个包装桶破裂全部泄漏则发生事故时泄漏量 $I_s$ 为 1000000g；

石油烃经淋溶和径流排出的量（ $L_s+R_s$ ）：参考文献《石油烃在潮土中的吸附及运移规律研究》（李洪梅，2010）中的实验结果，取 61.15%作为土壤中石油烃的残留率，即石油烃经淋溶和径流排出的量为输入量的 38.85%，因此本项目  $L_s+R_s$  的值约为 388500g；

表层土壤容重 $\rho_b$ ：根据土壤理化性质调查表可知本项目所在区域表层土壤容重约为 1360 $kg/m^3$ ；

预测评价范围 A：本项目预测评价范围为甲类仓库贮存石油加氢轻馏分区域，面积约为 60 $m^2$ ；

表层土壤深度 D：本项目取 0.2m；

持续年份：本项目石油加氢轻馏分泄漏污染土壤为事故状态下，发生概率很小，最长持续时间取 1 天（0.0027 年）即被得到处理。

### ②预测结果与评价

$$\Delta S = 0.0027 * (1000000 - 388500) / (1360 * 60 * 0.2) = 0.101 g/kg$$

表 6.6-3 泄漏事故下表层土壤中石油烃预测及评价结果（单位： $g/kg$ ）

单位质量表层土壤中石油烃的增量 $\Delta S$	表层土壤中石油烃现状值 $S_b$	单位质量表层土壤中石油烃的预测值 S	评价标准	达标情况
0.101	0	0.101	4.5	达标



通过上表可知，在设置预测情景下，项目废矿物油泄漏对评价范围内的土壤环境影响很小，石油烃浓度叠加项目所在区域的现状值后仍满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地的筛选值。

项目针对各仓库应采取对应的污染防治措施，可减少污染物渗漏发生概率，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，加强防渗和监控，杜绝渗漏事故发生，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

### 6.5.3 土壤环境影响评价小结

项目运行不存在对土壤环境污染的无机及有机污染物，只要项目严格按照相应规范要求排除安全隐患并在运营期加强管理，按环保要求落实好各项防治措施，本项目运营期基本不会对土壤产生不良影响，项目建设对土壤环境影响是可接受的。

表 6.6-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□			土地利用类型图	
	占地规模	(1.318) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（东南）、距离（10m）				
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直渗入√；地下水位□；其他（）				
	全部污染物	TVOC、氯化氢、硫酸、颗粒物、氨、硫化氢、石油烃等				
	特征因子	石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√				
评价工作等级	一级☑；二级□；三级□					
现状调查内容	资料收集	a) □；b) □；c) □；d) ☑				
	理化特性				同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	6	4	0~20cm	
柱状样点数	5	/	0~50cm、50~150cm、150~300cm			
现状监测因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、					

		三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒎、苯丙[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）		
现状评价	评价因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒎、苯丙[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）		
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1☐；表 D.2☐；其他（）		
	现状评价结论	项目土壤评价范围质量良好		
影响预测	预测因子	石油烃		
	预测方法	附录 E√；附录 F☐；其他（）		
	预测分析内容	影响范围（） 影响程度（）		
	预测结论	达标结论：a）☑；b）☐；c）☐ 不达标结论：a）☐；b）☐		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他☐		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		2	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒎、苯丙[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	5 年一次
信息公开指标	① 基础信息，包括单位名称、法定代表人、生产地址、联系方式以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；② 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；③ 污染防治设施的建设和运行情况；④ 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；⑤ 其他应当公开的环境信息			
评价结论	本项目土壤环境影响可接受			

注 1：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

## 6.6 地下水环境影响预测与评价

按《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中建设项目分类方法，本项目属I类建设项目；建设项目场地的地下水环境敏感程度为不敏感。因此，项目的地下水环境影响评价工作等级为二级。

### 6.6.1 区域水文地质状况

#### 6.6.2 水文地质条件调查

本评价结合《区域水文地质普查报告江门幅 F-49-[18]》（广东省地质局）和《埃玛森（广东）新材料有限公司年产 15000 吨造纸及制浆行业新材料项目岩土工程勘察报告》，对项目所在区域水文地质特征做出分析。

##### （1）区域环境水文地质条件

在黄埔—市桥—陈村—顺德—江门一线以北的广大三角洲平原以及山间谷（盆）地含水层岩性以河流冲洪积的砾石、砂砾、砂为主，粒度总的变化规律为上游粗，下游细，向下游厚度逐渐增大，在垂直方向上部细，下部粗。一般有 1~2 个含水层，总厚度 3~20m 左右，含孔隙潜水和孔隙承压水。大部分地区钻孔单位涌水量小于  $1 \text{ L/s}\cdot\text{m}$ ，而钻孔单位涌水量大于  $1 \text{ L/s}\cdot\text{m}$ ，尤其是大于  $3 \text{ L/s}\cdot\text{m}$  的含水层分布零散，多分布在含水层颗粒较粗、厚度较大的古河道或河流中下游地带。其中广花盆地中部平原，含水层岩性以含砾中粗砂为主，厚度 5.2~22.72m，以孔隙承压水为主，局部为孔隙潜水，钻孔单位涌水量大于  $1 \text{ L/s}\cdot\text{m}$ ，最大可达  $12.77 \text{ L/s}\cdot\text{m}$ ，水位埋深较浅，一般为 0.06~2.5 m，个别地段 3.58~5.15m，水位年变化幅度 0.5~1.6 m，与下伏灰岩无稳定隔水层，水力联系密切，水质较好，溶解总固体 0.04~0.3 g/L，为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$  型淡水。碳酸盐岩岩溶裂隙水碳酸盐岩岩溶裂隙水主要集中分布于广州北部和西北部的广花盆地一带。碳酸盐岩呈裸露、半裸露及隐伏状态，呈条带状分布，从南至北逐渐收敛而过渡为埋藏型，其上覆厚约 20~50m 第四系冲积层，主要含水层有阳新群灰岩、壶天群灰岩及白云岩和石磴子段灰岩，常组成背向斜构造。因受岩性、构造、地貌等条件所限，岩溶发育程度各不相同，富水性相差较大，具各向异性特征。裸露、半裸露碳酸盐岩地区，地下水位埋藏深，地表多为干旱缺水，隐伏岩溶地区地下水位埋藏浅，多为承压水，水量中等至丰富。其岩溶发育规律为：在质纯的可溶岩地段及沿构造裂隙带、与矿体或非可溶岩接触带发育。平面分布上沿岩层走向较发育，在河谷附近较发育；垂向上隐伏岩溶发育在浅部，即在可溶岩面以下 40m 左右的范围内发育强烈，以下随深度的增加逐渐减弱。其中壶天群灰岩岩溶多

发育于标高-20~-90m 及-170~-220m 之间；阳新群灰岩岩溶多集中于标高-60~-80m 处；石磴子段灰岩岩溶则发育于标高-10~-50m 之间。基岩裂隙水基岩裂隙水包括红层裂隙水、层状基岩裂隙水和块状基岩裂隙水。红层裂隙水含水层属新、老第三系和早白垩系地层，主要分布于三角洲中部和西北部，泉水流量一般 0.014~0.25L/s，水量极贫乏；层状基岩裂隙水含水层属侏罗系、泥盆系、石炭系和寒武系地层，零星分布于三角洲西部和东部，泉水流量一般为 0.05~4.24L/s，属水量贫乏至中等。区内地下水水化学类型较为复杂。地下水化学类型及咸淡水的分布与岩性、构造、地形地貌、沉积成因以及水文等因素有密切关系。从山区到平原可将本区地下水划分为四种类型。此外，还有铁质水和氨氮水。现分别加以叙述。

$\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$  型主要分布于广州北部、东北部和东部的中低山区，地形切割强烈，岩性多为侵入岩和变质岩类，水力交替强烈，为地下水补给区，溶解总固体小于 1g/L，一般为 0.020~0.067g/L，pH 值 6~7。在三角洲平原区的东江三角洲顶部以及西、北三角洲上游的古三角洲亦属  $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$  型或  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型，溶解总固体 0.1~0.4g/L，pH 值 6~7。

$\text{HCO}_3\text{-Cl}\cdot\text{Na}\cdot\text{Ca}$  型及  $\text{HCO}_3\text{-Cl}\cdot\text{Na}$  型分布于三角洲西北部和东部的低山丘陵，地下水水力交替渐趋迟缓，氯、钠离子逐渐增多，溶解总固体 0.02~0.08g/L，pH 值 5.8~6.9。广州以北的广花盆地，广州南部佛山、顺德勒流至江门市一线以西地区，东莞望牛墩以东的东江三角洲平原及山间盆地的第四系孔隙水亦为该类型水，局部为  $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$  型，溶解总固体 0.08~0.783g/L，pH 值 5.9~8.2

$\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$  型及  $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Cl}\cdot\text{Na}$  型零星分布于广州北部及黄埔港东部，新会睦州附近以及中山五桂山的西北，主要岩性为燕山期花岗岩，下古生界混合片麻岩、注入片麻岩以及上中侏罗系砂砾岩。可能与这些岩石含较多硫化物有关。溶解总固体 0.05~0.119g/L，pH 值 5.3~6.8。佛山市西部地区第四系松散岩类地下水亦形成局部硫酸根离子富集，为  $\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Ca}$  型，溶解总固体 3.3g/L，pH 值 7.2。

$\text{Cl}\cdot\text{Na}$  型广泛分布于珠江三角洲平原中部及南部地区，主要集中于现代三角洲，而山间盆（谷）地冲洪积层孔隙水除外。其分布范围与溶解总固体大于 1g/L 的范围基本一致，即广州、佛山、勒流、江门一线以东地区。溶解总固体总的向南及向珠江口渐增，由淡水和咸淡水交替地段向咸水地段过渡。咸水界大体在南海官窖、和顺、里水、鸦岗、佛山、广州以南，江门市以东及东莞石龙以西的大片地区，由微咸水（1~3g/L）过渡到咸水（3~10g/L），最大可达 25.67g/L（中山坦洲）。铁质水和氨氮水珠江三角洲平原区

松散层孔隙水普遍含铁质较高，一般为 0.3~3mg/L。以顺德水口、北滘一带铁离子含量较高，总铁为 1.2~40 mg/L，局部高达 70mg/L，番禺万顷沙最高可达 197.2mg/L。而且大部分地区地下水都含有氨态氮，以铵离子存在于地下水中，称“氨氮水”，当地下水中铵离子含量超过 30mg/L 时，即属“地下肥水”，地下肥水主要分布于三角洲的中部和南部，尤以顺德、中山和新会一带富集。

地下水动态变化珠江三角洲地区地下水动态变化的影响因素主要是降雨，其次为灌溉回归水的入渗，另在河道两侧及沿海岸地带还分别受河水的涨落及海水顶托的影响。地下水动态且具季节性变化特征。现对区内第四系孔隙水和广花盆地岩溶水的动态变化分述如下。①第四系孔隙水。由于区内第四系孔隙水水位埋藏很浅，因而每次暴雨过后水位上升很快。在每年雨季 6 月-9 月处于高水位时期，常出现 1~2 次高峰，高水位多数出现在 6 月，9 月以后随着降雨和回归水减少，水位缓慢下降，常在次年 1 月出现一次水位低谷，水位年变幅 1.0~3.0m，大体上有由南向北增大的趋势。②隐伏岩溶水。广花盆地隐伏岩溶水与第四系孔隙水具有密切的水力联系，基本上构成了一个统一的含水层，仅在时间上有先后，在变幅上有大小之分。水位变化基本与第四系孔隙水相同，即每年 2 月水位开始上升，6 月-9 月处于高水位期，9 月开始下降，12 月至次年 2 月处于低水位期，水位年变幅 0.6~2.2m。③水温动态。区内第四系孔隙水年平均水温 22℃~23.6℃；隐伏岩溶水年平均水温 22.9℃~24.3℃，高于第四系孔隙水年平均水温近 1℃。水温年变幅一般在 5.3℃~9.4℃，局部 10.5℃~13℃，月平均最低水温出现在 3 月，月平均最高水温出现在 9 月-11 月，一般水温迟后于气温 2~3 个月。

## （2）建设场地环境水文地质条件

本项目的水文地质条件根据《埃玛森（广东）新材料有限公司年产 15000 吨造纸及制浆行业新材料项目岩土工程勘察报告》的内容进行综合评价，地下水内容重点论述本项目所在地的水文地质条件。

### ①地形

建场地属剥蚀残丘地貌单元。场地原为养殖场，经填土整平，地面较平坦，标高为 21.67~27.43m。

### ②岩土层分布

勘察报告查明，在钻探所达深度范围内，场地地基上部土层：素填土（松散）-淤泥（流塑）-粉质粘土（软塑~可塑）-砂质黏性土（软塑~可塑），均为软弱或较软弱土层，

强度低，压缩性高；地基下部岩层：全风化花岗岩-强风化花岗岩-中风化花岗岩，强度高/压缩性小。

### ③地下水类型及水层分布

勘察期间正处丰水期，雨量较多，且场地地势较低洼，容易积水。场地初见地下水位埋深 0.1-4.5m，稳定地下水位埋深 0.10~5.30m，相应高程为 21.48~23.76m，地下水位随季节波动，变化幅度约 1.00~2.00m。场地地下水类型为孔隙~基岩裂隙水。

孔隙潜水主要赋存于人工填土层中，渗透性较强，水量较多。其补给来源主要为大气降水补给，以大气蒸发及周边沟渠径流为其主要排泄方式，水位受季节变化影响较大。基岩裂隙水主要由赋存于下部基岩裂隙中，具有一定的承压性，其补给径流排泄条件受垂向含水层影响。本根据各钻孔的柱状图，项目岩土主要为素填土、淤泥，粉质黏土、砂质黏性土等，因此渗透系数建议值在 1.3m/d ( $1.5 \times 10^{-3}$ cm/s)。

表 6.6-1 本项目所在区域各岩土层渗水性能判别表

层号	岩土名称	渗透系数建议值 (m/d)	透水性分类
①	人工填土	1.3~5.1	中等~强透水
②	淤泥	0.02~0.09	弱透水
③	粉质黏土	0.06~0.08	弱透水
④	砂质黏性土	0.04~0.07	弱透水
⑤	全风化花岗岩	0.01~0.06	弱透水
⑥	强风化花岗岩	0.02~1.1	弱透水~中等透水
⑦	中风化花岗岩	0.02~3.1	弱透水~中等透水

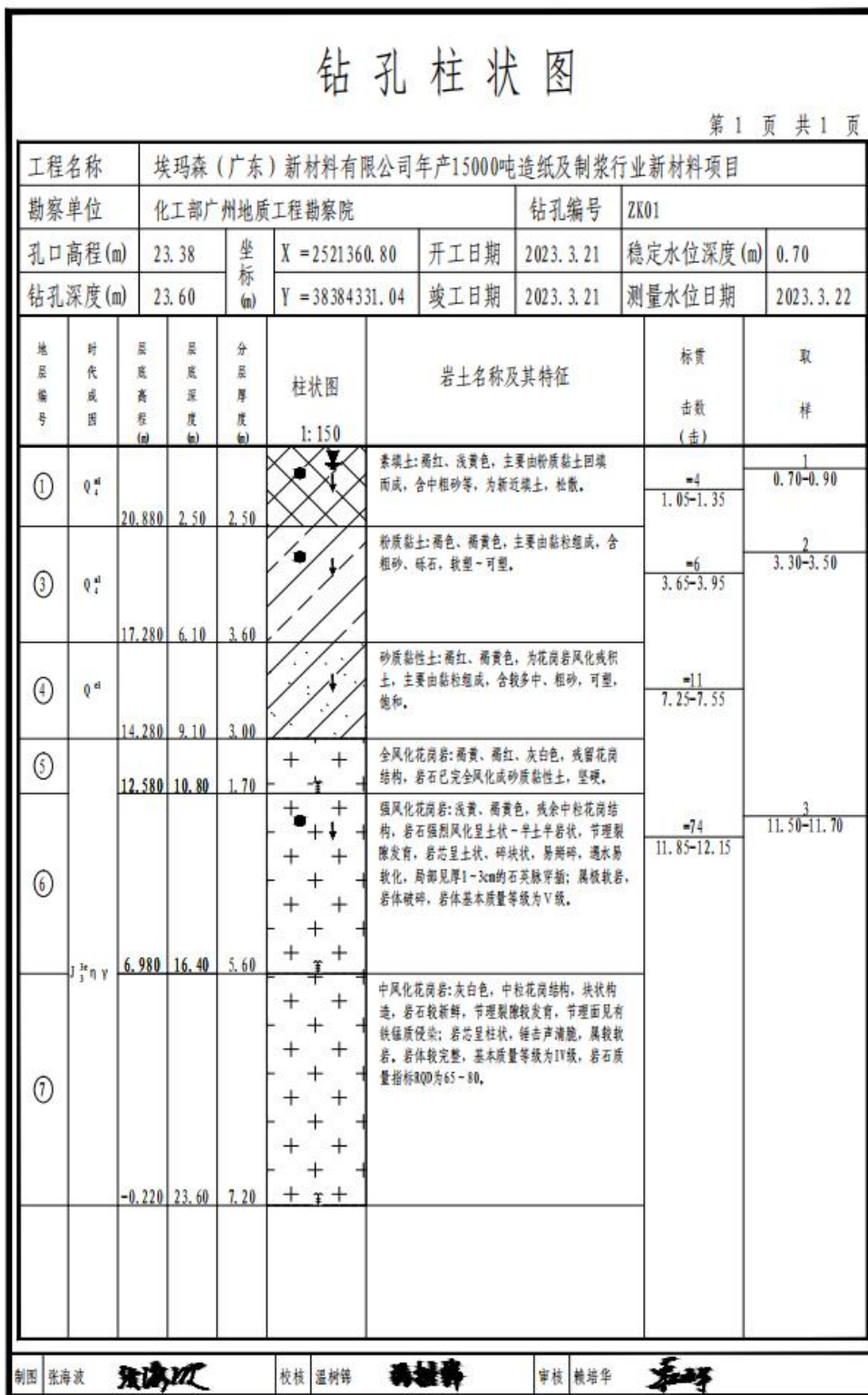


图 6.6-1 项目地块水文地质钻孔柱状图（1）

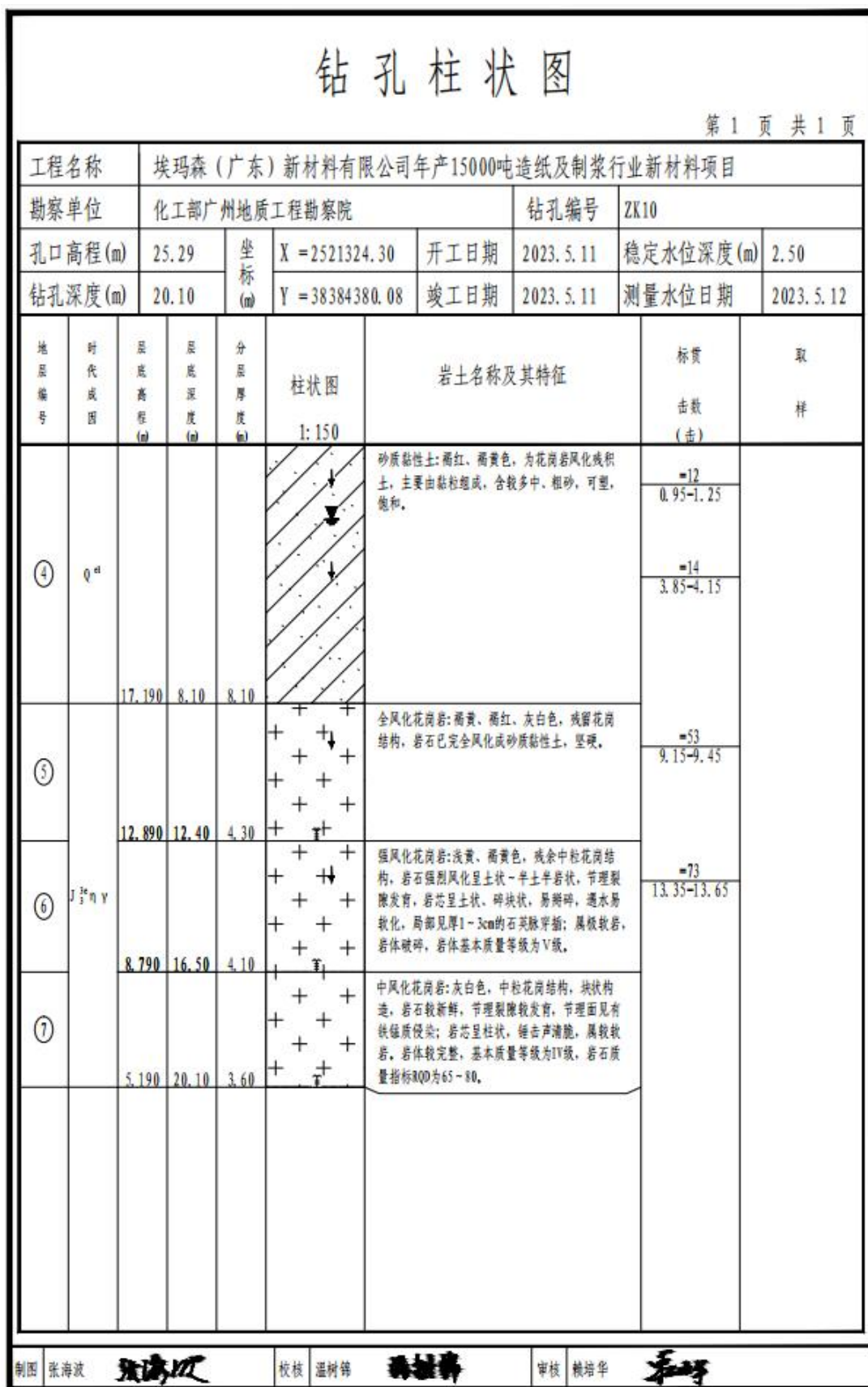


图 6.6-2 项目地块水文地质钻孔柱状图 (2)



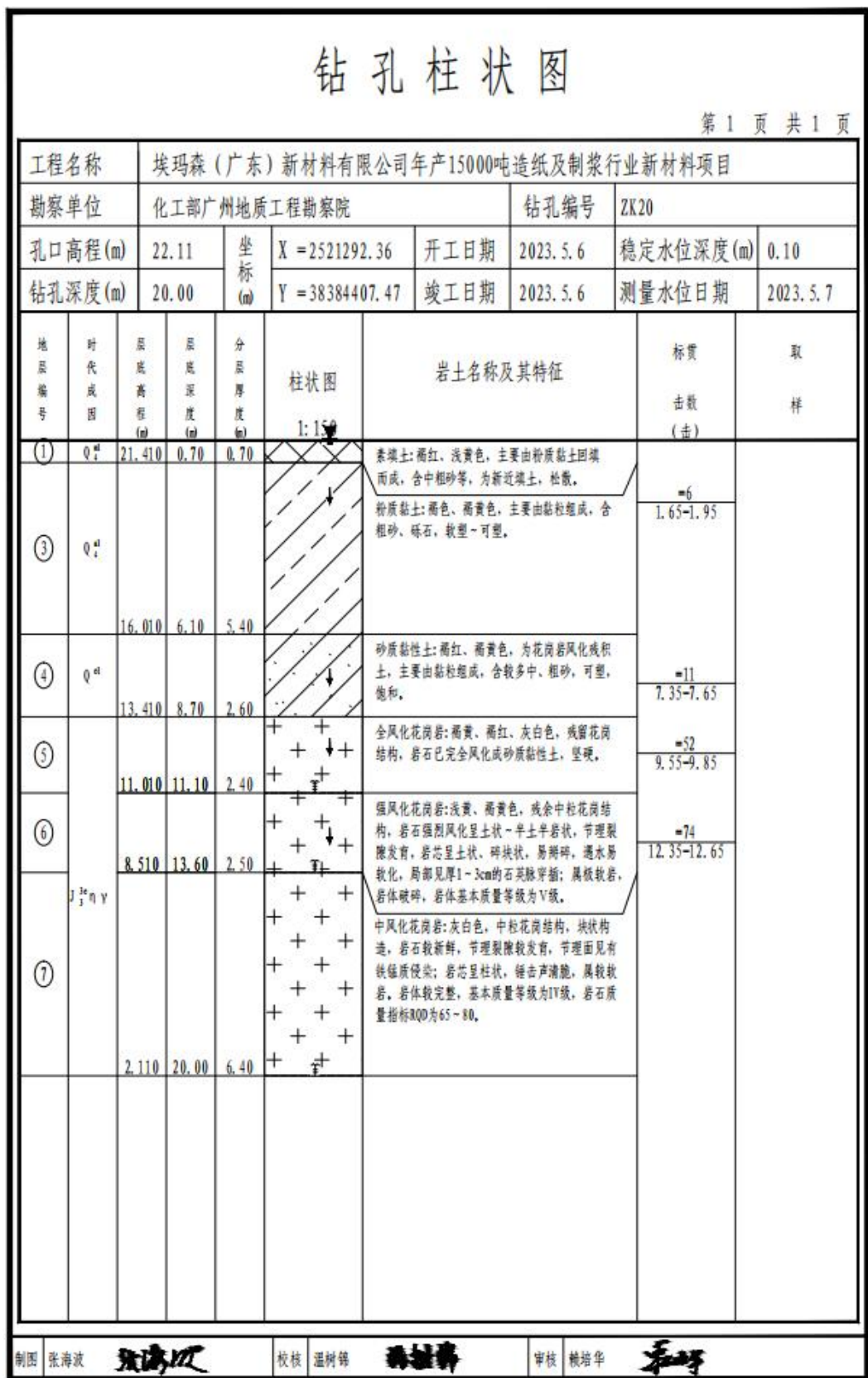


图 6.6-3 项目地块水文地质钻孔柱状图（3）

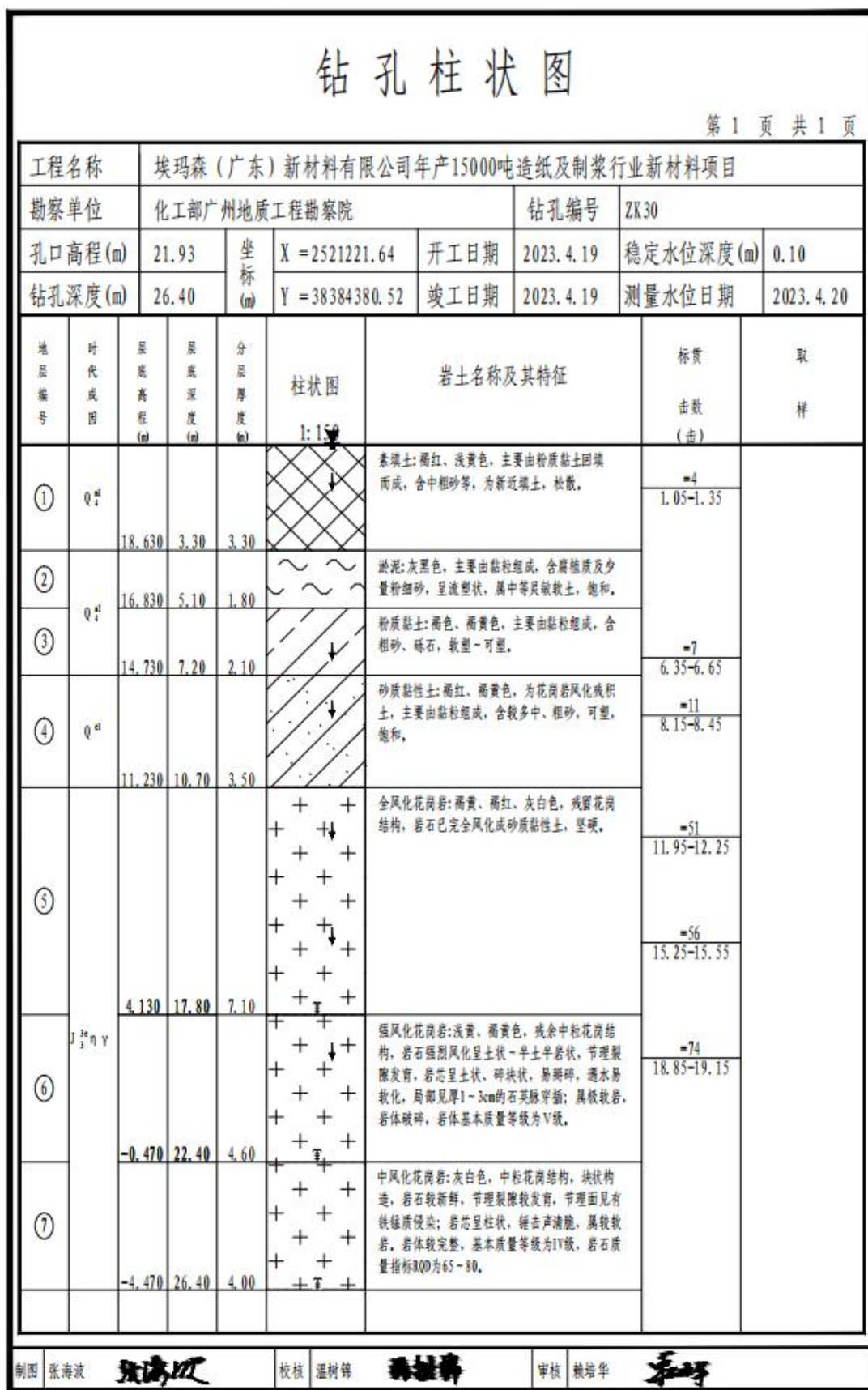


图 6.6-4 项目地块水文地质钻孔柱状图 (4)

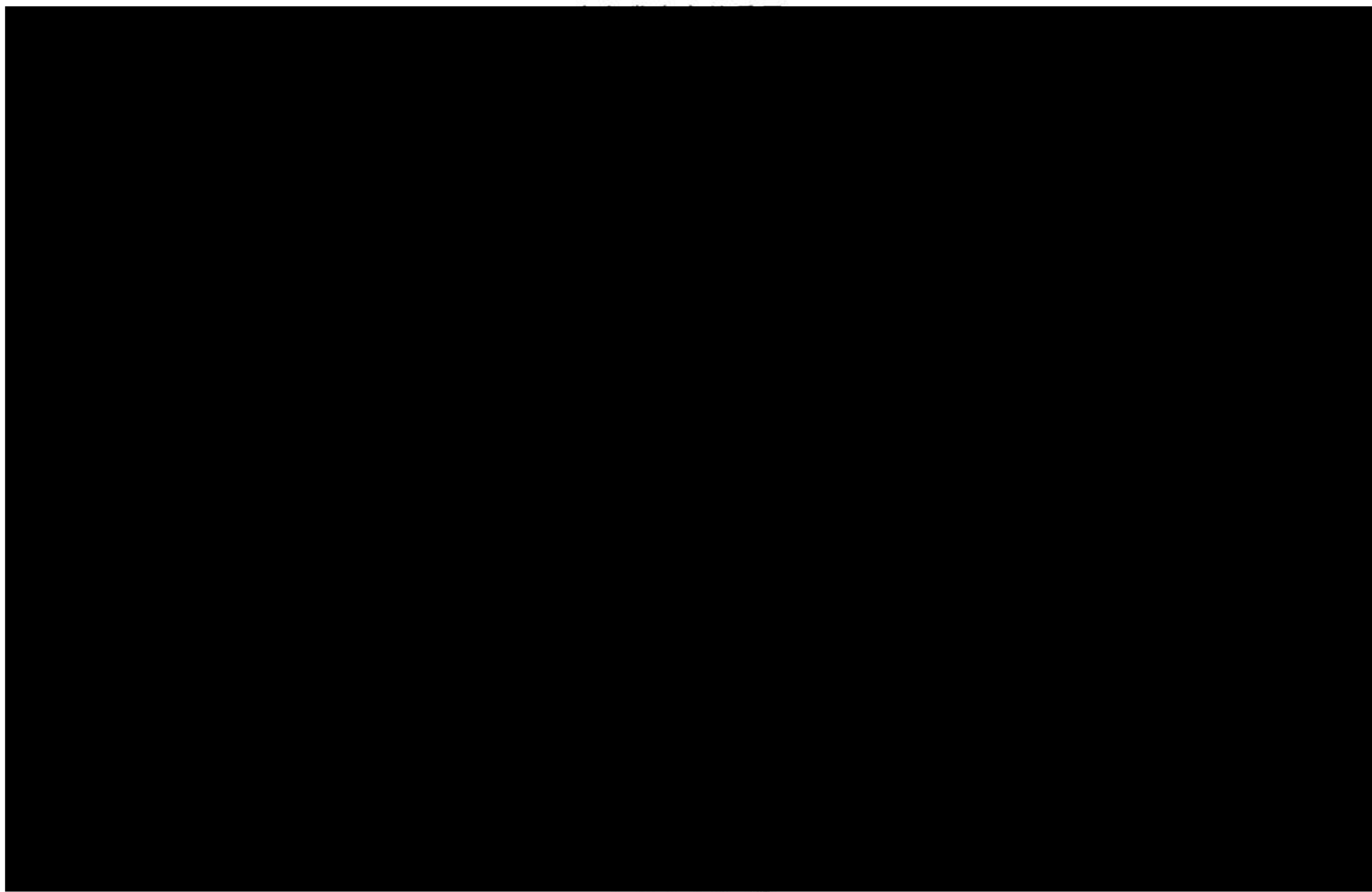


图 6.6-5 区域水文地质图

### ③地下水补迳排条件

场地地下水补给来源主要为大气降雨渗入补给，以大气蒸发及周边沟渠径流为其主要排泄方式。

### ④地下水水位和地下水流向

岩土工程勘察期间（丰水季节），场地各钻孔均遇见地下水，地下水稳定水位埋深 0.1~5.30m。根据《鹤山市龙口镇凤沙工业区规划环境影响报告书》，项目所在区域场地地下水流向总体上由北向南径流。根据现场踏勘，项目所在区域位于亚热带季风性气候区，雨量充沛，降雨量大于蒸发量，为区域地下水的径流和排泄区，补给来源主要为大气降水，同时接受周边地表水的补给和同层地下水的越流补给，渗入的雨水一部分在浅部岩土体中以潜流的形式周边低洼处渗流，一部分通过孔隙、裂隙向中深部渗流或越流转为块状岩类裂隙水。场地地下水流向总体上由北向南径流。

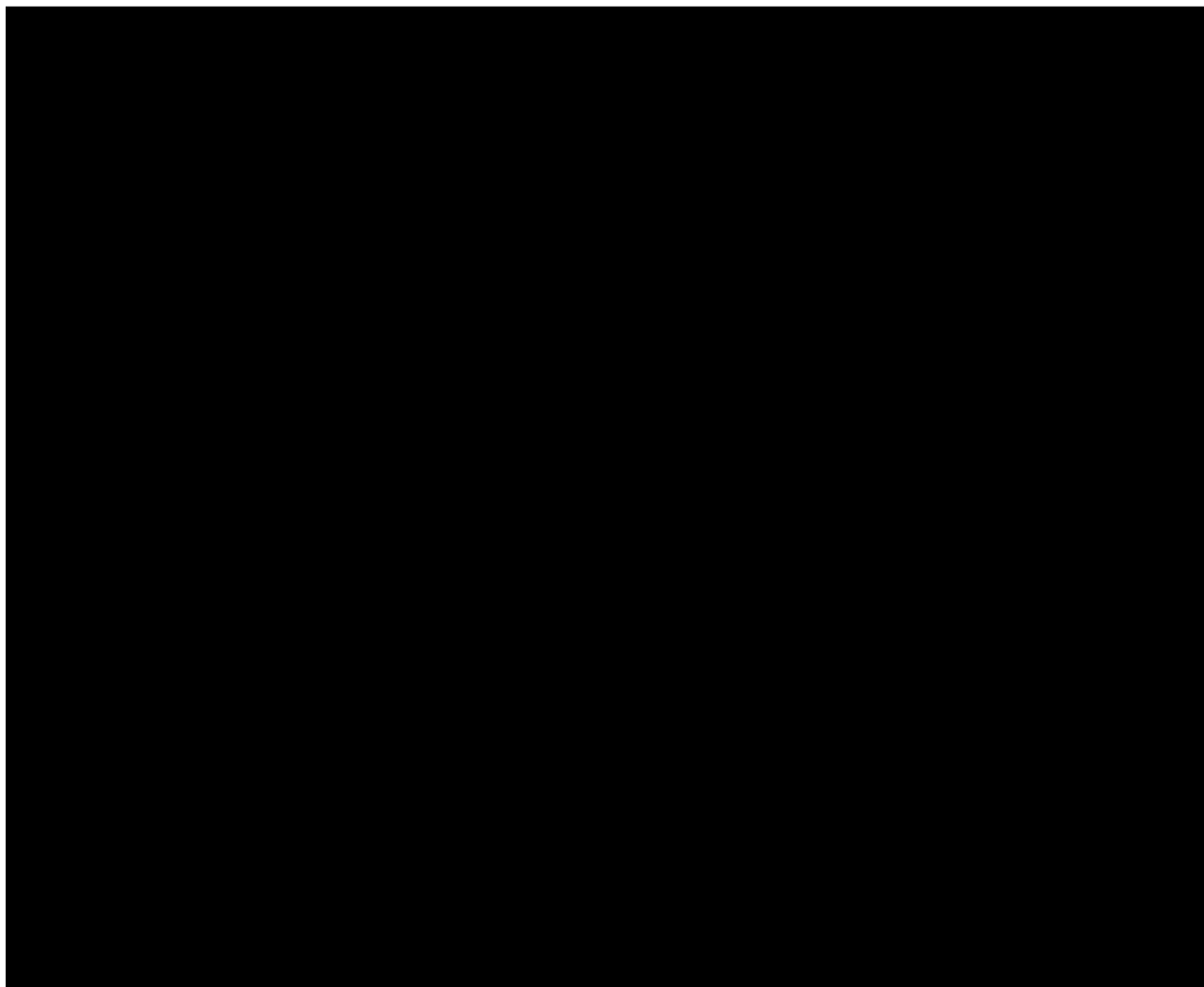


图 6.6-6 项目所在园区地下水流向图

### 6.6.3 地下水环境影响识别

#### 1、地下水污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，随着地下水的运动，更进一步形成地下水污染的扩散。本项目可能对地下水造成污染的途径为废水处理站及厂区污水管网、危废暂存间、储罐区、物料储存区、物料输送管道等防渗层破裂、粘接缝不够密封等原因造成废水泄漏下渗对地下水造成污染。

#### 2、影响分析

##### (1) 正常工况

正常状况下，根据工程设计，本项目的废水处理站及厂区污水管网、危废暂存间、储罐区、物料储存区、生产区等均按照相关设计要求，进行了地面硬化处理，物料及污水输送管线经过防腐防渗处理，池类采用现浇抗渗钢筋混凝土和池内壁设防腐层结构；危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关规定进行设计和建设，且满足“四防”要求；一般固废储存区及生活垃圾暂存设施于室内设置，做好防风 and 挡雨措施，因此正常状况下，项目基本不会对地下水环境造成污染影响。

##### (2) 非正常工况

非正常工况主要是指本项目生产运行期间，废水处理站及厂区污水管网、危废暂存间、储罐区、物料储存区、物料输送管道等出现破损及生产物料发生跑、冒、滴、漏等情况，如处理不当，污染物可能下渗影响地下水，对周围环境产生影响。

### 6.6.4 地下水环境影响预测与评价

#### 1、情景设定

本项目生产废水进入污水处理站处理，污水处理站池体防渗层若发生破损，导致污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。非正常工况废水处理设施中主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{SS}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  等，本次评价选取  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  作为预测因子。

#### 2、事故源强

按最不利情况，假设废水处理站调节池池底出现发生破损，导致废水通过包气带下渗进入含水层，从而影响地下水。废水的最大渗漏量  $Q=A \times K$ （其中  $A$ ：渗漏面积， $\text{m}^2$ ；

K: 包气带垂向渗透系数, m/d), 即调节池底部 (约 $5\text{m}^2$ ) 的防渗层全部出现破损; 项目所在地的包气带主要为素填土, 其渗透系数为 $1.3\text{m/d}$  ( $1.5 \times 10^{-3}\text{cm/s}$ )。

本次预测评价, 保守起见假设正常运营时废水调节池的底部全部破损, 泄漏废水通过包气带逐渐影响地下水。调节池突发泄漏后, 液位计的液位会逐渐下降, 根据同类型企业运营经验可知, 当液位下降 20cm 时, 巡逻员可明显发现池体泄漏的异常情况, 并立即采取紧急措施。结合包气带的渗透系数可知, 调节池池底全部破损后, 需 0.15 天其液位逐渐下降 20cm, 当巡逻员发现液位计明显异常立即采取事故应急措施, 将调节池内的污水经泵输送至事故应急池处, 因此预计调节池泄漏及事故响应时间为 1d, 因此废水最大渗透量为  $6.5\text{m}^3$ , 废水中主要污染因子为 COD、BOD、SS、氨氮、石油类、总磷。根据工程分析可知, 调节池中废水的 COD 浓度为  $962\text{mg/L}$  (根据耗氧量和 COD 的换算系数为 1:3, 则耗氧量浓度为  $320\text{mg/L}$ ), 氨氮  $47\text{mg/L}$ , 因此耗氧量、氨氮的泄漏量分别为  $2.08\text{kg}$ 、 $0.306\text{kg}$ 。

### 3、污染物运移预测模型

#### (1) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 的相关规定, 本项目地下水评价等级为二级, 可采用解析法进行影响预测, 预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。

本次以较易被污染的潜水含水层为模拟目的含水层, 采用解析法进行地下水流场变化及污染物溶质运移模拟预测, 评价项目建设对评价区域浅层地下水水质的影响。采用地下水动力学模式预测污染物在含水层中的扩散, 本次评价中进行地下水污染物运移模拟时不考虑污染物在含水层中发生的吸附、挥发、生物化学反应等过程, 模型中各项参数予以保守性考虑, 这样处理是基于以下几种考虑:

①如果假设污染物在地下水中迁移时不与含水介质发生反应, 即为保守型污染物, 则在模拟时只需考虑污染物运移过程中发生的对流和弥散作用, 该做法是按保守角度处理;

②有机污染物在地下水中的迁移过程非常复杂, 影响因素除对流和弥散作用, 还有物理、化学和生物等作用, 这些作用常常会使其浓度有不同程度的衰减, 但目前国内外在模型中对这些作用的处理还存在困难, 主要是反映这些过程的参数很难获取;

③从保守角度来假设污染物在地下水中的迁移过程，即是按最坏的情况来考虑拟建工程对地下水可能带来的影响，这不仅符合环境保护的基本思想，而且国内外已有不少成功实例可供借鉴和参考。

### (2) 污染物运移数学模型

根据评价区地下水流实际情况和污染物运移的一般规律，对区内事故工况下地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）推荐的一维稳定流动二维水动力弥散问题，概化条件为瞬时注入，平面瞬时点源污染。

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x, y, t) ——t时刻点x，y处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m；

$m_M$ ——长度为M的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

U——水流速度，m/d；

ne——有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ ——纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$D_T$ ——横向y方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$\pi$  ——圆周率。

### (3) 模型参数选取

#### ①潜水含水层厚度

根据周边项目资料可知，项目区含水层厚度约为5.3m，含水层主要以素填土和粉质粘土为主。

#### ②含水层的平均有效孔隙度n

根据孔隙度计算公式： $n=e/(1+e)$ ，e——渗透度（渗透系数）；计得 $n=0.333$ 。

#### ③水流速度U

水流速度使用达西公式 $U=KI/n$ ，式中 $K$ 为含水层渗透系数， $I$ 为地下水水力坡度， $n$ 为有效孔隙率。参考《鹤山市龙口镇凤沙工业园规划环境影响报告书》，项目所在区域地下水水力坡度约为0.006，项目渗透系数为1.3m/d，计得水流速度 $u$ 为0.023m/d。

#### ④纵向x方向的弥散系数及横向y方向的弥散系数 $D_T$

根据相关国内外经验系数，纵向弥散系数及横向弥散系数的取值可参照下表进行，由于地下水含水层岩性以素填土为主，故纵向弥散系数取值为0.5，横向弥散系数取值为0.01。

表 6.6-2 弥散系数参考表

国内外经验系数	含水层类型	纵向弥散系数 (m <sup>2</sup> /d)	横向弥散系数 (m <sup>2</sup> /d)
	细砂	0.05~0.5	0.005~0.01
	中粗砂	0.2~1	0.05~0.1
	砂砾	1~5	0.2~1

#### ⑥预测参数统计

根据上述求得的各项参数，预测参数取值如下表所示。

表 6.6-3 地下水预测需用参数取值汇总表

位置	参数	$m_M$	$M$	$u$	$n$	$D_L$	$D_T$
	代表意义	长度为 $M$ 的线源瞬时注入的示踪剂质量	潜水含水层的厚度	水流速度	有效孔隙度	纵向弥散系数	横向 $y$ 方向的弥散系数
	单位	Kg	m	m/d	无量纲	m <sup>2</sup> /d	m <sup>2</sup> /d
污水处理站	耗氧量	2.08	5.3	0.023	0.333	0.5	0.01
	氨氮	0.306	5.3	0.023	0.333	0.5	0.01

#### ⑦预测时段

结合场地布局、潜在污染风险识别和事故情景设置，对污染物进入地下水的情况进行预测。具体的模拟时段设定为：运营期间发生泄漏后，分别预测10天、100天、365天（1年）、1000天和1825天（5年）。通过模拟分析事故泄漏发生后不同时段的影响范围及其影响程度，得出污染物浓度时空变化过程，从而确定事故泄漏下可能会对本区地下水环境产生的影响范围和影响程度。

#### (4) 预测结果

本项目污水处理站的调节池为泄漏情形，以污水处理站的调节池泄漏点为原点坐标(0,0)，分别分析不同时刻 $t(d)=10d, 100d, 365d, 1000d, 1825d$ 时， $X$ 与 $Y$ 分别取不同数值时，污染物对地下水的影响范围以及影响程度，预测结果如下表。



表 6.6-4 事故情形不同时段耗氧量污染因子预测浓度

t=10d 时刻不同 xy 处的耗氧量的浓度 (mg/L)																	
X/Y	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30	40	50	60
0	179.498	174.717	153.881	122.634	88.432	57.701	34.067	18.200	8.798	3.848	1.523	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1	14.738	14.345	12.635	10.069	7.261	4.738	2.797	1.494	0.722	0.316	0.125	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.008	0.008	0.007	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
35	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
t=100d 时刻不同 xy 处的耗氧量的浓度 (mg/L)																	
X/Y	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30	40	50	60
0	17.528	17.846	17.989	17.953	17.739	17.353	16.807	16.116	15.299	14.379	13.381	8.035	3.758	0.388	0.015	0.000	0.000
1	13.651	13.899	14.010	13.982	13.816	13.515	13.089	12.551	11.915	11.199	10.421	6.258	2.927	0.302	0.011	0.000	0.000
2	6.449	6.566	6.619	6.605	6.527	6.385	6.184	5.929	5.629	5.290	4.923	2.956	1.383	0.143	0.005	0.000	0.000
3	1.848	1.881	1.896	1.893	1.870	1.829	1.772	1.699	1.613	1.516	1.411	0.847	0.396	0.041	0.002	0.000	0.000
4	0.321	0.327	0.330	0.329	0.325	0.318	0.308	0.295	0.280	0.263	0.245	0.147	0.069	0.007	0.000	0.000	0.000
5	0.034	0.034	0.035	0.035	0.034	0.034	0.032	0.031	0.030	0.028	0.026	0.016	0.007	0.001	0.000	0.000	0.000
6	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
35	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## 埃玛森（广东）新材料有限公司年产 15000 吨造纸及制浆行业新材料项目环境影响报告书

40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>t=365d 时刻不同 xy 处的耗氧量的浓度 (mg/L)</b>																	
X/Y	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30	40	50	60
0	4.477	4.575	4.662	4.738	4.802	4.854	4.892	4.918	4.930	4.928	4.913	4.645	4.100	2.602	1.255	0.460	0.128
1	4.181	4.272	4.354	4.424	4.484	4.532	4.568	4.592	4.603	4.602	4.588	4.337	3.829	2.429	1.172	0.430	0.120
2	3.404	3.479	3.545	3.603	3.651	3.691	3.720	3.739	3.748	3.747	3.736	3.532	3.118	1.978	0.954	0.350	0.098
3	2.417	2.470	2.517	2.558	2.593	2.620	2.641	2.655	2.662	2.661	2.653	2.508	2.214	1.405	0.678	0.249	0.069
4	1.497	1.529	1.558	1.584	1.605	1.622	1.635	1.644	1.648	1.647	1.642	1.553	1.371	0.870	0.420	0.154	0.043
5	0.808	0.826	0.841	0.855	0.867	0.876	0.883	0.888	0.890	0.889	0.887	0.838	0.740	0.470	0.227	0.083	0.023
6	0.380	0.389	0.396	0.403	0.408	0.412	0.416	0.418	0.419	0.419	0.417	0.395	0.348	0.221	0.107	0.039	0.011
7	0.156	0.160	0.163	0.165	0.167	0.169	0.171	0.172	0.172	0.172	0.171	0.162	0.143	0.091	0.044	0.016	0.004
8	0.056	0.057	0.058	0.059	0.060	0.061	0.061	0.061	0.062	0.062	0.061	0.058	0.051	0.032	0.016	0.006	0.002
9	0.017	0.018	0.018	0.018	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.018	0.016	0.010	0.005	0.002	0.001
10	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.001	0.000	0.000
15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
35	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>t=1000d 时刻不同 xy 处的耗氧量的浓度 (mg/L)</b>																	
X/Y	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30	40	50	60
0	1.381	1.413	1.444	1.474	1.503	1.531	1.558	1.584	1.608	1.632	1.654	1.743	1.792	1.756	1.558	1.250	0.908
1	1.347	1.378	1.408	1.437	1.465	1.493	1.519	1.544	1.569	1.591	1.613	1.700	1.747	1.713	1.519	1.219	0.885
2	1.250	1.278	1.306	1.333	1.360	1.385	1.409	1.433	1.455	1.476	1.497	1.577	1.621	1.589	1.409	1.131	0.821
3	1.103	1.128	1.153	1.177	1.200	1.222	1.244	1.264	1.284	1.303	1.321	1.392	1.431	1.402	1.244	0.998	0.725
4	0.926	0.947	0.968	0.988	1.007	1.026	1.044	1.062	1.078	1.094	1.109	1.168	1.201	1.177	1.044	0.838	0.609
5	0.740	0.756	0.773	0.789	0.804	0.819	0.834	0.848	0.861	0.873	0.885	0.933	0.959	0.940	0.834	0.669	0.486
6	0.562	0.575	0.587	0.599	0.611	0.622	0.633	0.644	0.654	0.663	0.672	0.709	0.729	0.714	0.633	0.508	0.369
7	0.406	0.415	0.424	0.433	0.441	0.450	0.458	0.465	0.472	0.479	0.486	0.512	0.526	0.516	0.458	0.367	0.267
8	0.279	0.285	0.292	0.298	0.303	0.309	0.315	0.320	0.325	0.329	0.334	0.352	0.362	0.355	0.315	0.252	0.183
9	0.182	0.187	0.191	0.195	0.198	0.202	0.206	0.209	0.212	0.215	0.218	0.230	0.237	0.232	0.206	0.165	0.120
10	0.113	0.116	0.119	0.121	0.123	0.126	0.128	0.130	0.132	0.134	0.136	0.143	0.147	0.144	0.128	0.103	0.075
15	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.003
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

35	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>t=1825d 时刻不同 xy 处的耗氧量的浓度 (mg/L)</b>																	
X/Y	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30	40	50	60
0	0.609	0.623	0.637	0.650	0.664	0.678	0.692	0.705	0.719	0.732	0.745	0.808	0.864	0.948	0.985	0.969	0.902
1	0.600	0.614	0.628	0.642	0.655	0.669	0.682	0.696	0.709	0.722	0.735	0.797	0.852	0.935	0.972	0.956	0.890
2	0.576	0.589	0.603	0.616	0.629	0.642	0.655	0.668	0.680	0.693	0.706	0.765	0.818	0.898	0.933	0.917	0.854
3	0.538	0.550	0.563	0.575	0.587	0.599	0.612	0.624	0.635	0.647	0.659	0.714	0.764	0.838	0.871	0.857	0.798
4	0.489	0.500	0.511	0.522	0.534	0.545	0.556	0.567	0.577	0.588	0.599	0.649	0.694	0.762	0.791	0.778	0.725
5	0.432	0.442	0.452	0.462	0.472	0.481	0.491	0.501	0.510	0.520	0.529	0.574	0.613	0.673	0.699	0.688	0.641
6	0.372	0.380	0.389	0.397	0.406	0.414	0.422	0.431	0.439	0.447	0.455	0.493	0.528	0.579	0.602	0.592	0.551
7	0.311	0.318	0.325	0.332	0.340	0.347	0.354	0.361	0.367	0.374	0.381	0.413	0.442	0.485	0.503	0.495	0.461
8	0.253	0.259	0.265	0.271	0.276	0.282	0.288	0.294	0.299	0.305	0.310	0.336	0.360	0.395	0.410	0.403	0.375
9	0.201	0.205	0.210	0.214	0.219	0.224	0.228	0.233	0.237	0.241	0.246	0.266	0.285	0.313	0.325	0.319	0.297
10	0.155	0.158	0.162	0.165	0.169	0.172	0.176	0.179	0.183	0.186	0.189	0.205	0.220	0.241	0.250	0.246	0.229
15	0.028	0.029	0.029	0.030	0.030	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.034	0.037	0.040	0.043	0.045	0.044	0.041
20	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
35	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表6.3-6 事故情形不同时段氨氮污染因子预测浓度

<b>t=10d时刻不同xy处的氨氮的浓度 (mg/L)</b>																	
X/Y	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30	40	50	60
0	19.471	18.952	16.692	13.302	9.592	6.259	3.695	1.974	0.954	0.417	0.165	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1	1.599	1.556	1.371	1.092	0.788	0.514	0.303	0.162	0.078	0.034	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

埃玛森（广东）新材料有限公司年产 15000 吨造纸及制浆行业新材料项目环境影响报告书

25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
35	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>t=100d时刻不同xy处的氨氮的浓度 (mg/L)</b>																	
X/Y	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30	40	50	60
0	1.901	1.936	1.951	1.947	1.924	1.882	1.823	1.748	1.660	1.560	1.451	0.872	0.408	0.042	0.002	0.000	0.000
1	1.481	1.508	1.520	1.517	1.499	1.466	1.420	1.361	1.292	1.215	1.130	0.679	0.317	0.033	0.001	0.000	0.000
2	0.700	0.712	0.718	0.716	0.708	0.693	0.671	0.643	0.611	0.574	0.534	0.321	0.150	0.015	0.001	0.000	0.000
3	0.200	0.204	0.206	0.205	0.203	0.198	0.192	0.184	0.175	0.164	0.153	0.092	0.043	0.004	0.000	0.000	0.000
4	0.035	0.035	0.036	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.030	0.029	0.027	0.016	0.007	0.001	0.000	0.000	0.000
5	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
35	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>t=365d时刻不同xy处的氨氮的浓度 (mg/L)</b>																	
X/Y	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30	40	50	60
0	0.486	0.496	0.506	0.514	0.521	0.526	0.531	0.533	0.535	0.535	0.533	0.504	0.445	0.282	0.136	0.050	0.014
1	0.453	0.463	0.472	0.480	0.486	0.492	0.496	0.498	0.499	0.499	0.498	0.470	0.415	0.264	0.127	0.047	0.013
2	0.369	0.377	0.385	0.391	0.396	0.400	0.404	0.406	0.407	0.406	0.405	0.383	0.338	0.215	0.104	0.038	0.011
3	0.262	0.268	0.273	0.277	0.281	0.284	0.287	0.288	0.289	0.289	0.288	0.272	0.240	0.152	0.074	0.027	0.008
4	0.162	0.166	0.169	0.172	0.174	0.176	0.177	0.178	0.179	0.179	0.178	0.168	0.149	0.094	0.046	0.017	0.005
5	0.088	0.090	0.091	0.093	0.094	0.095	0.096	0.096	0.097	0.096	0.096	0.091	0.080	0.051	0.025	0.009	0.003
6	0.041	0.042	0.043	0.044	0.044	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.043	0.038	0.024	0.012	0.004	0.001
7	0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	0.018	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.018	0.016	0.010	0.005	0.002	0.000
8	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.004	0.002	0.001	0.000
9	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000
10	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

埃玛森（广东）新材料有限公司年产 15000 吨造纸及制浆行业新材料项目环境影响报告书

20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
35	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>t=1000d时刻不同xy处的氨氮的浓度 (mg/L)</b>																	
X/Y	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30	40	50	60
0	0.150	0.153	0.157	0.160	0.163	0.166	0.169	0.172	0.174	0.177	0.179	0.189	0.194	0.190	0.169	0.136	0.098
1	0.146	0.149	0.153	0.156	0.159	0.162	0.165	0.168	0.170	0.173	0.175	0.184	0.190	0.186	0.165	0.132	0.096
2	0.136	0.139	0.142	0.145	0.147	0.150	0.153	0.155	0.158	0.160	0.162	0.171	0.176	0.172	0.153	0.123	0.089
3	0.120	0.122	0.125	0.128	0.130	0.133	0.135	0.137	0.139	0.141	0.143	0.151	0.155	0.152	0.135	0.108	0.079
4	0.100	0.103	0.105	0.107	0.109	0.111	0.113	0.115	0.117	0.119	0.120	0.127	0.130	0.128	0.113	0.091	0.066
5	0.080	0.082	0.084	0.086	0.087	0.089	0.090	0.092	0.093	0.095	0.096	0.101	0.104	0.102	0.090	0.073	0.053
6	0.061	0.062	0.064	0.065	0.066	0.068	0.069	0.070	0.071	0.072	0.073	0.077	0.079	0.077	0.069	0.055	0.040
7	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	0.050	0.051	0.052	0.053	0.056	0.057	0.056	0.050	0.040	0.029
8	0.030	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	0.035	0.036	0.036	0.038	0.039	0.038	0.034	0.027	0.020
9	0.020	0.020	0.021	0.021	0.022	0.022	0.022	0.023	0.023	0.023	0.024	0.025	0.026	0.025	0.022	0.018	0.013
10	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.014	0.011	0.008
15	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
35	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>t=1825d时刻不同xy处的氨氮的浓度 (mg/L)</b>																	
X/Y	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30	40	50	60
0	0.066	0.068	0.069	0.071	0.072	0.074	0.075	0.077	0.078	0.079	0.081	0.088	0.094	0.103	0.107	0.105	0.098
1	0.065	0.067	0.068	0.070	0.071	0.073	0.074	0.075	0.077	0.078	0.080	0.086	0.092	0.101	0.105	0.104	0.097
2	0.062	0.064	0.065	0.067	0.068	0.070	0.071	0.072	0.074	0.075	0.077	0.083	0.089	0.097	0.101	0.099	0.093
3	0.058	0.060	0.061	0.062	0.064	0.065	0.066	0.068	0.069	0.070	0.071	0.077	0.083	0.091	0.094	0.093	0.087
4	0.053	0.054	0.055	0.057	0.058	0.059	0.060	0.061	0.063	0.064	0.065	0.070	0.075	0.083	0.086	0.084	0.079
5	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.052	0.053	0.054	0.055	0.056	0.057	0.062	0.067	0.073	0.076	0.075	0.069
6	0.040	0.041	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.049	0.054	0.057	0.063	0.065	0.064	0.060
7	0.034	0.035	0.035	0.036	0.037	0.038	0.038	0.039	0.040	0.041	0.041	0.045	0.048	0.053	0.055	0.054	0.050
8	0.027	0.028	0.029	0.029	0.030	0.031	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.036	0.039	0.043	0.044	0.044	0.041
9	0.022	0.022	0.023	0.023	0.024	0.024	0.025	0.025	0.026	0.026	0.027	0.029	0.031	0.034	0.035	0.035	0.032
10	0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	0.019	0.019	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.024	0.026	0.027	0.027	0.025

埃玛森（广东）新材料有限公司年产 15000 吨造纸及制浆行业新材料项目环境影响报告书

15	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
35	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表6.6-5 事故泄露状况不同时段的地下水中污染物浓度超标情况

污染物	时段	第10天	第100天	第365天	第1000天	第1825天	地下水类标准 (mg/L)
耗氧量	最大浓度 (mg/L)	179.498	17.989	4.93	1.792	0.985	3.0
	下游超标距离 (m)	9.6	22.8	26.2	0	0	
氨氮	最大浓度 (mg/L)	19.471	1.951	0.535	0.194	0.107	0.5
	下游超标距离 (m)	8.6	17.9	16	0	0	

从预测结果可知，污水处理站耗氧量和氨氮污染物事故工况下，在泄漏1825天内，最远超标距离为26.2m。本项目污水站范围26.2m内主要为厂区内和临近工企业，无环境敏感目标，因此不会对周边地下水环境产生明显影响。

建设单位在运行过程中，应加强对污水处理站防渗地面的维护保养，避免防渗层出现破损等情况发生，杜绝在物料及产品储存过程中发生跑冒滴漏现象的产生。若万一突发泄漏事故，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对物料泄漏点进行封闭，能够使污染事故得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

### 6.6.5 地下水环境影响分析结论

地下水污染防治措施遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则，根据可能造成地下水污染的影响程度的不同，将项目进行分区防治，分别是：重点防渗区、一般污染防渗区及简单防渗区。为保护厂区周边及下游地下水，需对项目进行分区防渗，进行防腐处理。根据周边区域包气带岩土渗透系数为0.5m/d ( $3.7 \times 10^{-3}$ cm/s)，即包气带防污性能分级为弱。地下水污染防渗分区参照表见表6.6-6。

表6.6-6 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区域	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层Mb $\geq$ 7.0m, K $\leq$ 1.0 $\times$ 10 $^{-7}$ cm/s或参照GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其它类型	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
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 6.6-7 项目分区建议防渗方案一览表

防渗级别	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	具体生产单元	防渗建议措施

重点污染防治区	弱	易	甲类厂房车间、污水储罐区、甲类仓库、丙类仓库、事故应急池、污水处理区、初期雨水收集池、危废暂存间	<p>确保等效黏土防渗层<math>Mb \geq 7.0m</math>, <math>K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s</math>。</p> <p>甲类厂房车间、污水储罐区、甲类仓库、丙类仓库、危废暂存间采取粘土铺底，再在上层铺设<math>10^{-15}cm</math>的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；</p> <p>应急池用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。基础翻身层粘土层其渗透系数应小于<math>10^{-7}cm/s</math>，涂环氧树脂防腐防渗层其渗透系数应小于<math>10^{-10}cm/s</math>；</p> <p>污水处理站所有水池混凝土池体采用钢筋混凝土，池体内表面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料，渗透系数不大于<math>1.0 \times 10^{-7}cm/s</math>；</p> <p>污水储罐区从上而下依次采用沥青砂绝缘层、砂垫层、长丝无纺土工布、2mm厚HDPE防渗膜(渗透系数不大于<math>1.0 \times 10^{-12}cm/s</math>)、长丝无纺土工布、原土夯实的方式进行防渗。</p>
一般污染防治区	弱	易-难	公用工程房	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ , 采取粘土铺底，再在上层铺 $10 \sim 15cm$ 的水泥进行硬化
简单防渗区	弱	易	消防水池、辅助厂房、综合楼、道路区域	一般地面硬化，正常粘土夯实

总体来说，本项目对重点控制区和一般污染防治区分别采用相应的防渗措施后，造成的地下水污染影响较现有工程小，不会影响到评价范围内居民饮用水水质，对地下水质的环境影响可以接受。

本项目建设过程及建成运营后，不会对沿线地下水水位、水质及地下水流场产生明显不利影响，本项目建设对该区域地下水环境影响不大。

## 6.7 生态环境影响评价

### 6.7.1 生态环境现状

项目总占地面积  $13180.44m^2$ ，项目厂区位于工业集中区，所在区域用地类型以工业厂房为主。项目及周围无珍稀保护植物和动物。

### 6.7.2 生态环境分析

#### (1) 土地利用变化

本项目厂房土地利用性质为工业用地，土地利用性质变化符合相要求。

#### (2) 植被的变化

本项目厂区已进行平整，无野生植被，因本项目建设不会给该区域的植物资源造成明显影响。

#### (3) 土壤生态系统和承载力的改变



项目工程用地已平整好，施工新增水土流失不大，因此对土壤生态系统和承载力变化和影响不大

表 6.7-1 项目生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响 识别	生态保护 目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ； 生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性 具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ ）
		生境 <input type="checkbox"/> （ ）
		生物群落 <input type="checkbox"/> （ ）
		生态系统 <input type="checkbox"/> （ ）
		生物多样性 <input type="checkbox"/> （ ）
		生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ ）
		自然景观 <input type="checkbox"/> （ ）
自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ ）		
其他 <input type="checkbox"/> （ ）		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价范围	陆域面积：（0.01318044）km <sup>2</sup> ；水域面积：（ ）km <sup>2</sup>	
生态现状 调查与评 价	调查方法	资料收集 <input type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和 公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域 的生态问 题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ； 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响 预测与评 价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ； 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护 对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测 计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（ ）”为内容填写项。		

## 7 环境保护措施及其可行性论证

建设项目污染防治措施的提出，主要是为了全面贯彻落实国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号），实现可持续发展的战略，使主要污染物的排放总量能得到有效控制，并结合项目的实际情况，确保各项防治措施能够使污染物达标排放为目标，经过分析论证而提出的。根据建设单位的实际情况，将对拟采取的废水处理措施、废气处理措施以及噪声、固体废物处置的办法进行技术经济可行性分析，以确保稳定达标排放，减少对外环境的不良影响。下面就本项目污染治理措施及技术经济可行性作出分析。

### 7.1 废水处理技术及其可行性论证

#### 7.1.1 项目废水处理方案

全厂实行雨污分流制。备清洗废水、洗桶废水、车间地面清洗废水、喷淋废水、实验室废水以及初期雨水等经过自建污水处理系统预处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值的间接排放限值和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严者；生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，后一起经市政污水管道进入龙口三连预处理站进行处理，尾水提升至鹤山市第二污水处理厂进行深度处理，最终排入沙坪河（鹤山玉桥-鹤山黄宝坑）。

项目排水系统应严格实施清、污分流，雨、污分流，车间废水分类收集；废水管道采用防腐防渗性能良好的PVC管，尤其注意各管道接口处的密实性，PVC管铺设在明沟内，不得埋地或完全覆盖，且要求明沟做好防渗处理。

#### 7.1.2 废水处理工艺及处理效果

##### 1、生活污水

生活污水主要为员工办公、生活产生的粪便污水和洗手污水，经化三级粪池预处理后，直接排入市政污水管网。根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》（试行）（HJ-BAT-9），三级化粪池对生活污水污染物的去除效率可达 COD<sub>Cr</sub>40%、BOD<sub>5</sub>50%、SS60%、NH<sub>3</sub>-N10%，项目生活污水经三级化粪池处理后可稳定达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

## 2、生产废水

项目自建污水处理设施处理工艺流程如图：

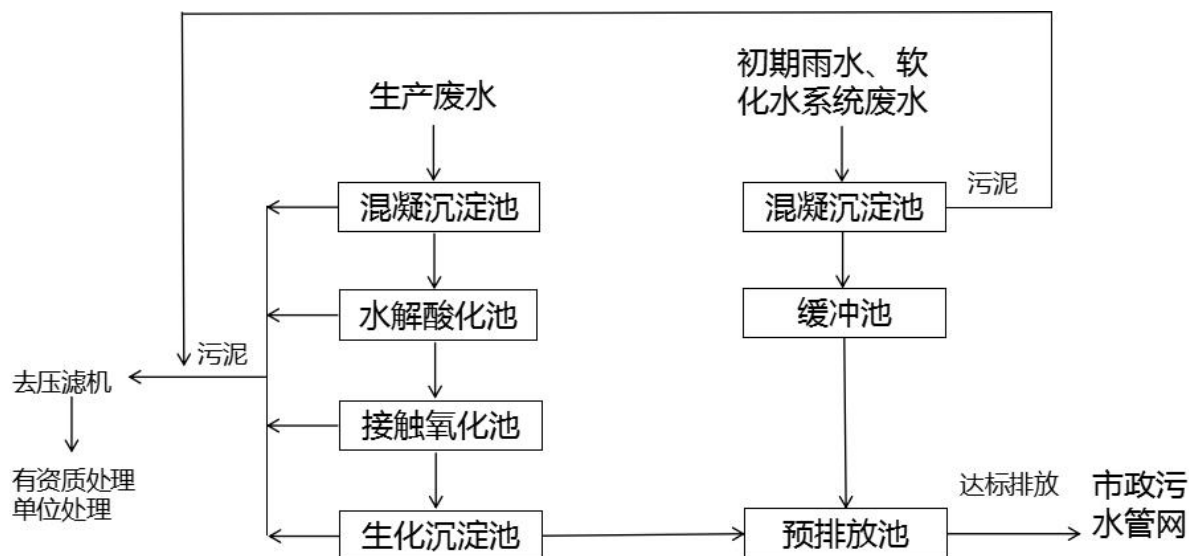


图 7.1-1 项目自建污水处理设施工艺流程图

污水处理设施工艺说明：

### 1、混凝沉淀池

初期雨水和软化水系统产生的废水收集后经混凝沉淀处独立理去满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值的间接排放限值和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严者，直接泵至预排放池进行排放。

生产废水经厂内收集后泵入废水储罐暂存，然后废水按批次按量管道自流进入污水站废水调节池，废水经调节池的均衡水质、水量，提升至沉淀池，通过投加药剂，进行絮凝反应，反应完成后进行静置沉淀，实现固液分离，上清液自流进入中间收集池，反应池池底污泥进入污泥池压滤机进行脱水处理。

### 2、水解酸化池

在无分子氧的条件下通过厌氧微生物（包括兼氧微生物）的作用，将废水中各种复杂有机物分解转化成甲烷和二氧化碳等物质，一些难于生物降解大分子物质被转化为易于降解的小分子物质如有机酸等，从而使废水的可生化性和降解速度大幅度提高，以利于后续好氧生物处理。

### 3、接触氧化池

接触氧化池中主要存在好氧微生物及自养型细菌（硝化菌）。其中好氧微生物将有机物分解成  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ；自养型细菌（硝化菌）利用有机物分解产生的无机碳和空气中

的氧气作为营养源，将污水中的  $\text{NH}_3\text{-N}$  转化成  $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ ，厌氧池的出水部分回流到好氧池，为好氧池提供电子受体，通过反硝化作用最终消除氮污染。

### （3）设计处理规模

项目进入废水处理站的生产废水最大量合计为  $2768.464\text{m}^3/\text{a}$ ，约  $11.072\text{m}^3/\text{d}$ 。设计的废水处理站的日处理废水量可达到  $20\text{m}^3$ ，因此有足够能力处理本项目的生产废水。综上所述，项目生产废水治理设施的处理规模是可行的。

### （4）处理效果可行性

根据《水解酸化反应器污水处理工程技术规范(HJ 2047—2015)》，项目进水的可生化性一般，水解酸化系统对化工废水的 SS、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$  的去除率分别为 30%~60%、10%~30%、10%~20%；根据《生物接触氧化法污水处理工程技术规范（HJ 2009-2011）》，接触氧化法对 SS、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮的去除效率为 70%~90%、80%~90%、80%~95% 和 60%~90%。结合上述工程技术规范，以及建设单位提供的污水站设计方案，项目生产废水处理站设计处理效率详见表 7.2-2。

表 7.2-2 本项目废水处理工艺去除率预测一览表

废水类别	工艺	项目	pH	$\text{COD}_{\text{Cr}}$	$\text{BOD}_5$	SS	氨氮	石油类	总磷	LAS	铜
生产废水	混凝沉淀	原水浓度(mg/L)	6~9	962	371.5	259.2	47.0	7.2	5.2	3.9	0.3
		去除效率	/	40	10	80	5	50	50	50	0
		出水浓度	6~9	577.5	334.4	51.8	44.7	3.6	2.6	2.0	0.3
	水解酸化	设计去除率(%)	/	20	20	20	10	20	10	30	0
		出水浓度	6~9	462	267.5	41.5	40.2	2.9	2.3	1.4	0.3
	接触氧化	设计去除率(%)	/	70	80	60	60	50	30	50	0
		出水浓度	6~9	138.6	53.5	16.6	16.1	1.4	1.6	0.7	0.3
	生化沉淀池	设计去除率(%)	/	6	0	20	0	0	0	0	0
出水浓度		6~9	130.3	53.5	13.3	16.1	1.4	1.6	0.7	0.3	
初期雨水、软水系统废水	混凝沉淀	原水浓度(mg/L)	6~9	200	120	100	/	2	/	/	/
		去除效率	/	40	10	90	/	50	/	/	/
		出水浓度	6~9	120	108	10	/	1	/	/	/
龙口三连预处理站接管标准		浓度(mg/L)	6~9	500	300	400	/	20	/	20	/
龙口三连预处理站排放标准		浓度(mg/L)	6~9	150	20	20	5	/	2	/	/
鹤山第二污水处理厂接管标准		浓度(mg/L)	6~9	300	150	180	30	15	3	20	2

鹤山第二污水处理厂处理后排入环境	排放浓度(mg/L)	6~9	40	10	10	5	1	0.5	0.5	0.5
------------------	------------	-----	----	----	----	---	---	-----	-----	-----

注：由于废水中含铜量很少，浓度较低，本报告各级治理设施对铜的处理效率按 0 计。

综上所述，项目生产废水经处理后，出水水质可达到广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准。因此处理效果是可行的。

### 7.1.3 经济可行性分析

项目废水处理站的设备总投资额约 200 万元，约占项目环保投资额的 52.6%。一般情况下，废水处理系统运行成本来自三大块：系统运行维护更换费用、电费和药剂费用。按目前市场价，对各类废水处理系统所需的费用进行分类统计，预计本项目完成后，全厂废水处理系统的吨水日常运行费用主要包括药剂费、人工费、电费及设备保养、维护费等，在目前同行企业的污水处理正常运行费用范围内，企业可以承担。因此，项目采用的废水处理措施从经济上分析是可行的。

## 7.2 大气污染防治措施可行性分析

项目废气主要包括粉尘、有机废气、酸碱废气。项目产生的颗粒物为投料工序中产生；项目产生的有机废气包括工艺有机废气、动静密封点泄漏废气；项目使用盐酸、硫酸、氨水等原料产生的酸碱废气等。项目废气处理工艺流程图见下图。

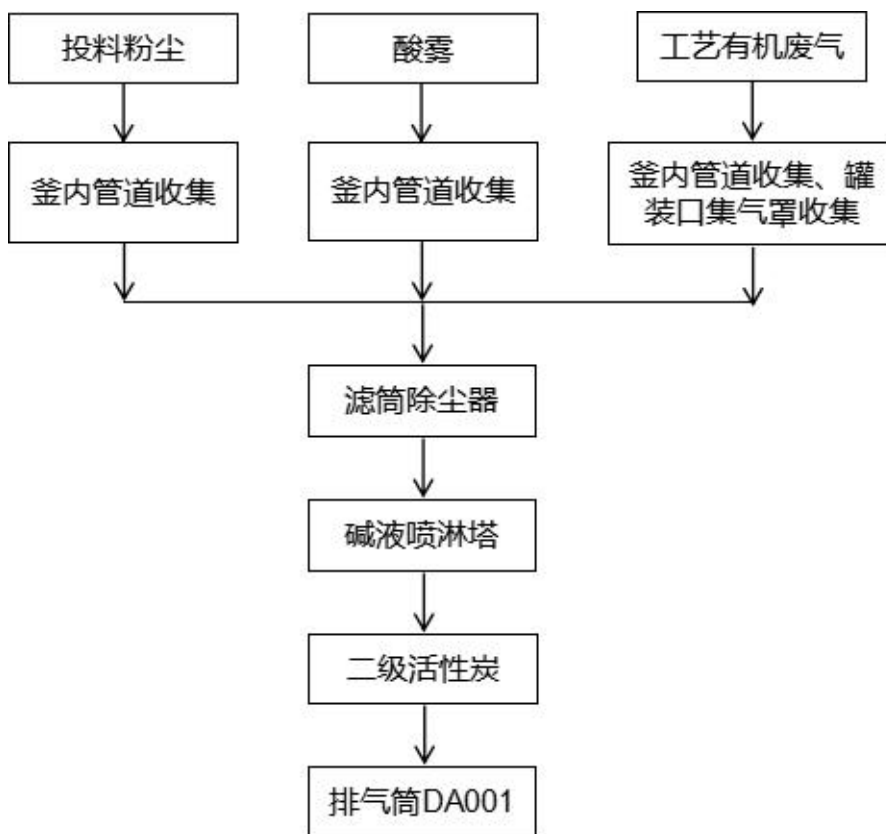


图 7.2-1 项目甲类车间废气治理流程图

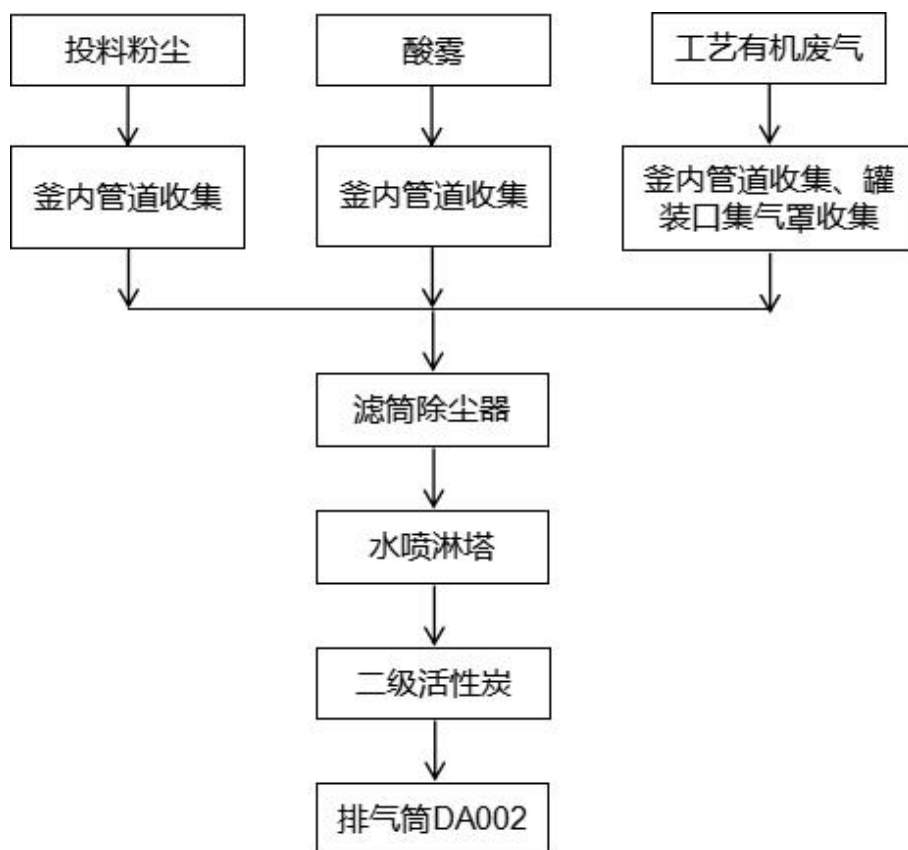


图 7.2-2 项目丙类车间废气治理流程图

### 7.2.1 工艺有组织废气防治措施可行性

#### 1、有机废气处理措施可行性分析

有机废气处理方法主要有吸收法、冷凝法、催化燃烧法、直接燃烧法和活性炭吸附等。各种方法的适用范围和特点见下表。

表 7.2-1 挥发性有机废气主要净化方法比较

方法	吸收法	冷凝法	活性炭吸附法	催化燃烧法	直接燃烧法
原理	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	降低有害气体的温度,能使其某些成分冷凝成液体的原理	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	在催化剂作用下,使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生 CO <sub>2</sub> 和 H <sub>2</sub> O 而被净化	燃烧法是利用燃烧器将废气加热至燃烧温度以上,使有机污染物转换成无害的 CO <sub>2</sub> 与 H <sub>2</sub> O 成分
优点	设备费用低,运转费用少;无爆炸、火灾等危险,安全性高;	设备、操作条件简单,回收物质纯度高	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;效率高,运转费用低	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	操作简单,维护容易;不需要预处理,有机物可完量燃烧,有利于净化含量高的废气
缺点	需要对产生废水进行二次处理,对废气种类有限制	净化效率较低	活性炭的再生和补充需要花费的费用多	催化剂价格高,需考虑催化剂中毒和催化剂寿命;催化剂和设备价格高	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
投资额度	投资一般	投资较小	投资较小	投资较大	投资较大
处理效果	中	差	良	优	优
运营管理	运营较为简易	运营较为简易	需定期更换废活性炭	运营较为简易	运营较为简易
适用范围	适用于高、低浓度有机废气	适用于组分单一的高浓度有机废气	适用常温、低浓度、废气量较大时的废气治理	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	适用于高浓度、湿度高的有机废气



活性炭吸附装置是一种干式废气处理设备，选择不同填料可以处理多种不同废气，如苯类、酚类、醇类、醚类、酮类等有机废气和臭味。废气在风机的动力作用下，经过收集装置及管道进入主体治理设备——吸附器。吸附器内填充高效活性炭。活性炭的吸附能力在于它具有巨大的比表面积（高达  $600\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ ），以及其精细的多孔表面构造。废气经过活性炭时，其中的一种或几种组分浓集在固体表面，从而与其他组分分开，气体得到净化处理。该方法几乎适用于所有的气相污染物，一般是中低浓度的气相污染物，具有去除效率高等优点。由于活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当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有资质单位收集处理，则对周围环境的影响较小。项目活性炭吸附塔的设计、施工与安装、调试等应按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）进行实施。

活性炭吸附效率的主要优点：吸附效率高运行成本低、维护方便、能够处理大风量、低浓度的有机废气。

参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环境保护厅，2015年1月1日实施）中表4统计分析可知，活性炭吸附法对VOCs废气的治理效率分别为50~80%，同时结合同类化工行业的废气治理工程长期运行效果可知，活性炭吸附装置对VOCs废气的治理效率可达到80%；要求项目每月及时更换失效活性炭，二级活性炭吸附设施有机废气的处理效率取80%。

活性炭吸附器结构如下图所示：

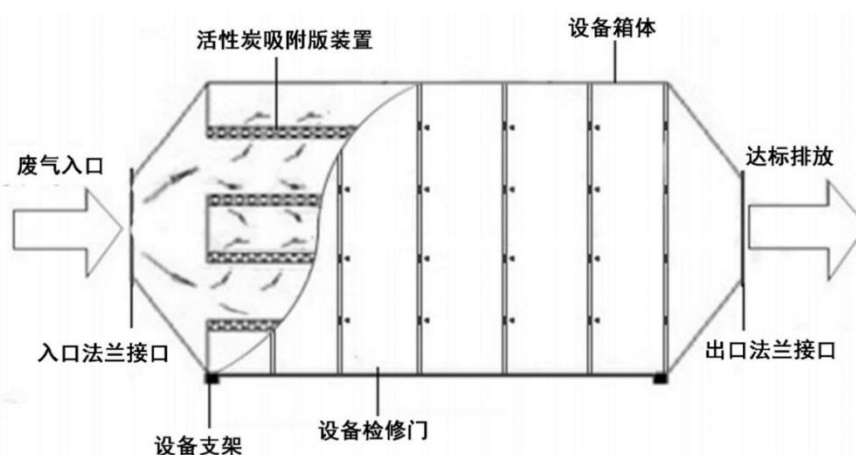


图 7.2-2 项目活性炭装置解构图

项目选用活性炭吸附设施参数见下表。

表 7.2-1 活性炭吸附工艺参数一览表

位置	风量 (m <sup>3</sup> /h)	活性炭主体 规格 (L×W× H) (m)	炭层尺寸 (L×W× H) (m)	活性炭 种类	填充密 度 (g/c m <sup>3</sup> )	活性炭 孔隙率	活性炭 吸附量 (g/g)	设计吸 附滤速 m/s	停留 时间 s	单个活性 炭箱填装 量 (t/次)	更换周 期
甲类 车间	5000	2×2×1.8	1.5×1.5×0. 4 (2 层)	蜂窝状	0.5	0.7	0.15	0.44	0.91	0.9	每个月 1 次
丙类 车间	10000	2.2×2×2.2	1.6×1.5×0. 4 (3 层)	蜂窝状	0.5	0.7	0.15	0.55	0.72	1.44	每个月 1 次

注：吸附风速应符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中“采用蜂窝式状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s”要求。本项目涉及吸附速率为 0.44m/s、0.55m/s，满足 HJ2026-2013 要求。

## 2、粉尘处理措施的可行性分析

本项目投料粉尘、酸碱废气与生产过程中有机废气一起收集连接废气处理设备。常见的除尘方式有袋式除尘、滤筒/滤芯除尘、旋风除尘、湿法除尘等。

考虑到项目产生的投料粉尘粒径在 100um 以下，水溶性较好的因素，并且生产过程中需处理酸碱废气及废气中会带有水蒸气，项目采用滤筒式除尘器结合处理酸碱废气的喷淋塔对投料粉尘进行治理。

滤筒式除尘器的结构是由进风管、排风管、箱体、灰斗、清灰装置、导流装置、气流分流分布板、滤筒及电控装置组成。其工作原理是：含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。

滤筒式除尘器的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大。阻力达到某一规定值时进行清灰。此时 PLC 程序控制脉冲阀的启闭，首先一分室提升阀关闭，将过滤气流截断，然后电磁脉冲阀开启，压缩空气以及短的时间在上箱体内迅速膨胀，涌入滤筒，使滤筒膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤袋外表面上的粉尘被剥离落入灰斗中。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。脱落的粉尘掉入灰斗内通过卸灰阀排出。根据相关文献，滤筒式除尘器的去除效率可达 95%以上。

喷淋塔是气液反应净化系统中的常用的湿式除尘设备，工作时粉尘废气与液体逆向接触，将经过洗涤进行除尘的作用。由于项目所用粉料均具有较好的水溶性，易被喷淋水吸收及溶解，项目喷淋塔对投料粉尘去除效率可达 60%以上，因此项目滤筒+湿式除尘对投料粉尘的治理效率可达 98%以上。经过工程分析可知，经过治理后的粉尘废气的排放浓度和排放速率能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）要求。

### 3、酸碱雾处理措施的可行性分析

项目酸碱废气主要为氨气、硫酸雾和氯化氢，酸碱废气的成分均容易溶于水，因此项目甲类车间产生的氯化氢采用碱液喷淋喷淋进行处理；丙类车间会产生硫酸雾及氨气，两种废气分别为酸性及碱性，若分别溶于水后会发生中和反应，因此丙类车间选择用水喷淋对硫酸雾及氨进行处理。

废气由风机通过布置的风道泵入喷淋塔（具有废气流量小、风阻小、废气与碱液充分接触、处理效果好等特点），气体从下到上高速移动，并从上到下与洗涤液接触。由于塔内装有多层拉环填料，增加了气液接触面积和接触时间，使气液在塔内和塔板表面充分接触。废气在与喷淋碱液或喷淋水接触的过程中，甲类车间废气中的酸雾被碱液吸收中和，丙类车间的酸碱雾被水吸收；颗粒物被喷淋水吸附从而得到净化。

在整个废气净化过程中，设备无需清洗，整个处理过程可自动控制，操作简单。循环泵将循环水箱中的碱液泵送至塔上部进行喷淋。由于特殊的螺旋喷嘴和特殊的塔结构，从喷嘴出来的碱液可以达到完全雾化状态，形成细水雾，并与上升气体形成完全接触。净化后的气体直接从喷淋塔顶部的排气管排出，洗涤液定期更换。喷淋水循环系统设有自动 pH 值监测系统，可在线监测循环液的 pH 值，自动控制加碱量，保持 pH 值恒定，保证系统稳定运行。

表 7.2-2 喷淋塔参数一览表

序号	项目	参数	
		甲类车间碱液喷淋塔	丙类车间水喷淋塔
1	流量 (m <sup>3</sup> /h)	10	20
2	气液比 (L/m <sup>3</sup> )	2	2
3	空塔流速 (m/s)	1.22	1.58
4	尺寸 (m)	1.2×3.5	1.5×3.5
5	停留时间 (s)	2.5	2.2

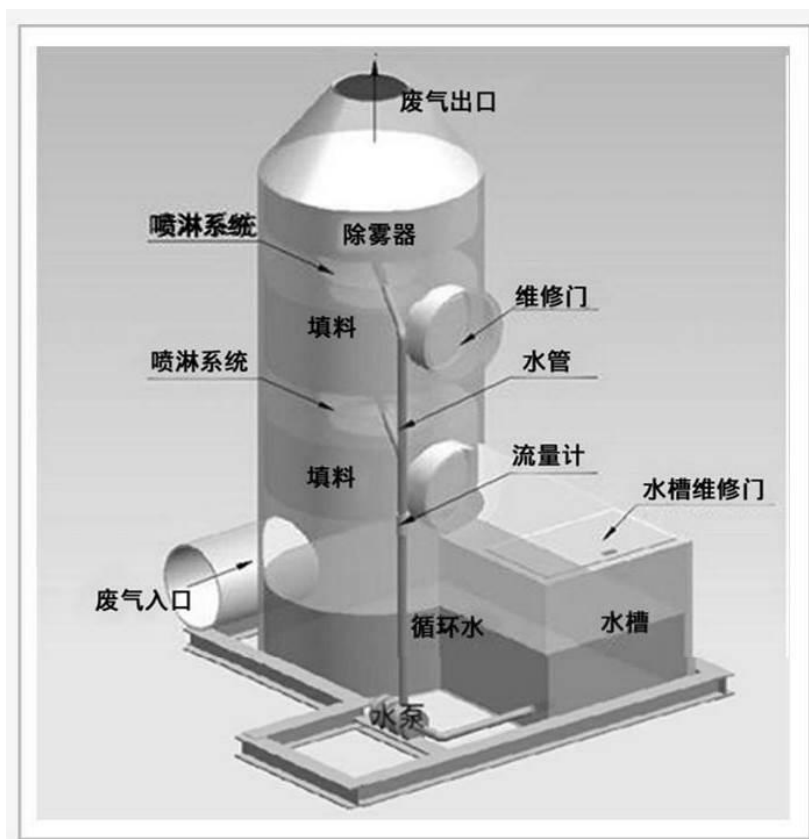


图 7.2-3 项目碱液喷淋/水喷淋装置解构图

#### 4. 污水处理站恶臭废气防治措施可行性

##### (1) 污水处理站废气源强

厂区拟建污水处理站运行过程产生的废气，主要包括氨、硫化氢以及 VOCs。

臭气收集系统采用枝状布置方式，各臭气源的臭气经各分支管道最后汇集到集气总管，并在集气总管内混合。混合气体进入生物滤池一体化装置前各臭气组分浓度基本上均匀稳定，硫化氢的浓度一般不超过 10ppm。项目生产废水中可挥发的有机废气浓度不高，属于低浓度有机废气。

##### (2) 处理措施

各种恶臭气体处理方法的目的在于经过物理、化学、生物的作用，使恶臭气体的物质结构发生改变，消除恶臭。常规的恶臭气体常见处理方法有燃烧法、氧化法、吸收法、吸附法、中和法和生物法等。根据项目废气特点，拟设置一套生物滤池装置对污水处理站废气进行收集处理，处理后由 15m 高的排气筒 DA004 高空排放。生物滤池装置对氨的去除效率可达 90% 以上，对硫化氢的去除效率可达 60% 以上。参考《印刷、制鞋家具表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》中常见治理设施治理效

率，以及考虑到反应废气浓度的不稳定等因素，本方案以保守核算，设施运行良好的情况下，生物法对非甲烷总烃处理效率取 50%。

### （3）措施技术可行性论证

#### ①措施原理

生物滤池是采用生物法通过专门培养在生物滤池内生物填料上的微生物膜对臭气分子进行除臭的生物废气处理技术。当含有气、液、固三相混合的有毒、有害、有恶臭的废气经收集管道导入本系统后通过培养生长在生物填料上的高效微生物菌株形成的生物膜来净化和降解废气中的污染物。此生物膜一方面以废气中的污染物为养料，进行生长繁殖；另一方面将废气中的有毒、有害恶臭物质分解，降解成无毒无害的  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{HNO}_3$  等简单无机物，从而达到除臭的目的。

生物滤池的优点如下：

- （1）异味处理效果非常好，在任何季节都能满足处理要求；
- （2）不产生二次污染；
- （3）微生物能够依靠填料中的有机质生长，无须另外投加营养剂。因此停工后再使用启动速度快，周末停机或停工 1 周后再启动能立即达到很好的处理效果，几小时后就能达到最佳处理效果。停止运行 3 至 4 周再启动立即有很好的处理效果，几天内恢复最佳的处理效果。
- （4）缓冲容量大。能自动调节浓度高峰使微生物始终正常工作，耐冲击负荷的能力强。

生物滤池装置见下图所示。

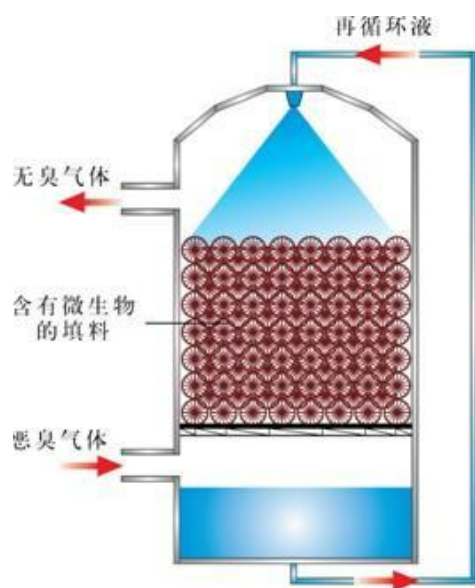


图 7.2-4 生物滤池装置原理图

表 7.2-3 生物滤池装置设计参数

序号	项目	数值
1	尺寸	2m×2.0m×3.0m
2	除臭风量	1500m <sup>3</sup> /h
3	空塔流速	0.1m/s
4	填料高度	1.6m
5	去除负荷	20g/（m <sup>3</sup> /h）
6	设计停留时间	16S

②与《废气生物净化装置技术要求》（T/CAEPI 29-2020）团体标准的相符性分析

根据《废气生物净化装置技术要求》（T/CAEPI 29-2020）的相关要求，净化装置单层填料高度宜<2.0m，表观气速宜为 0.05~0.12m/s，气体在填料层的空床停留时间不宜低于 15s，目标污染物总去除符合不宜低于 15g/（m<sup>3</sup>/h）。根据项目生物除臭装置的设计参数，空塔流速为 0.1m/s，设计停留时间为 16S，去除负荷为 20g/（m<sup>3</sup>/h），填料高度为 1.6m，可满足《废气生物净化装置技术要求》（T/CAEPI 29-2020）的要求。

③经济合理性

从经济成本来说，本项目采用的生物滤池方法较其他物理化学等方法处理的运行成本低，在一次性投资后更换生物质的成本较小。相比较于活性炭吸附和化学吸收方式需要经常更换活性炭或者化学吸收剂，本项目操作的连续性更强，投资和后续管理成本更低，更具有经济可行性。

### 7.2.2 挥发性无组织有机废气防治措施可行性

本项目无组织排放废气主要为投料工序产生的粉尘、酸碱废气及工艺有机废气、动静密封点泄漏产生的有机废气等。建设单位拟采取如下措施，以减少无组织排放量与排放浓度：

（1）合理布置车间，将无组织废气的产生源布置在远离厂界的地方，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响；

（2）加强对操作工的管理，确保废气的捕捉率，以减少人为造成的废气无组织排放；

（3）在厂区外侧设置绿化带，种植对有机废气具有良好吸附效果的植被以降低无组织排放的影响。

本项目除上述无组织排放外，正常生产过程中其它无组织排放源如下：

- (1) 各操作过程物料转移、打开密闭容器时有机物料的无组织挥发；
- (2) 因管理不善导致物料的泄漏。

为减少各环节物料挥发对环境的污染，需加强生产管理和设备维修，及时维修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，防止和减少生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放，在此基础上还应针对上述无组织废气排放源，采取以下具体控制对策：

①各工艺操作应尽可能减少敞开式操作，投料系统应采用加盖密闭的设备，生产过程中物料输送应用管道输送；易挥发溶剂投料时负压状态下吸入反应釜。

②对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好；

③在满足安全生产的情况下，尽量使车间内无组织排放的有机废气以有组织排放的形式达标排放；

④各反应釜与单元设备的真空泵、尾气排空管应连通，集中进入废气处理系统；

⑤加强操作工的培训和管理，所有操作严格按照既定的规程进行，以减少人为造成的对环境的污染；

⑥对罐体经常检查、检修，保持气密性良好，防止泄漏；

⑦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。

通过以上措施，可以减少无组织废气的排放。本项目挥发性有机物无组织排放控制符合《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）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的相关要求，对周围大气环境的影响较小。

### 7.2.3 废气治理措施经济可行性分析

本项目预计废气治理措施投资为80万元，占环保投资的21%，占项目总投资（8000万元）的1%，总体投资不大，在经济上是可行的。

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

## 7.3 噪声污染防治措施可行性分析

### 7.3.1 噪声污染防治措施

项目噪声污染源主要包括各类物料泵、风机、反应釜、空压机、冷却塔设备噪声等，噪声值在 70~90dB(A)，项目拟采取如下的噪声污染防治措施：

- ①由于机械设备的振动而产生的噪声考虑设备基础的隔振；
- ②对风机、空压机等空气动力噪声设备的气流通道上加装消声器；
- ③对噪声大的设备设置在隔音室内；
- ④选用低噪声设备，合理布局，加强维护管理。

除此以外，本环评针对项目提出如下噪声控制强化措施建议：

#### (1) 风机噪声控制

风机噪声频谱呈宽带特性，一般由空气动力性噪声和机械噪声组成，主要采用消声器和隔声减振技术。在进气和排气管道上安装适当的消声器，消声器类型可选择阻性片式、折板式、蜂窝式以及阻抗复合式等。另外，将风机封闭在密闭的隔声罩内，并在底座下加装隔振器，使从风机机壳、管道、机座以及电动机等处辐射出的噪声被隔离。为减弱从风机风管辐射出来的噪声，可用隔音棉等材料对管道进行包扎、隔绝噪声由此传播的途径。

#### (2) 泵类噪声控制

泵类设备噪声主要来自液力系统、物料运输和机械部件及废水废气处理。液力噪声是由液体中的空穴和液体排出时的压力、流量的周期性脉动而产生的，物料运输噪声是由运输原辅材料流量的周期性脉动而产生的，机械噪声是由转动部件不平衡、轴承不良和部件共振产生的。一般情况下，液力噪声是泵噪声的主要成份。本项目将通过设置设备房和采用减振基础的方式，水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以控制其噪声。

#### (3) 其它措施及建议

①对靠近厂区办公楼和生活服务设施并有可能对其产生影响的高噪声源设备必须采用封闭式厂房围护结构设计，切实加强噪声控制设计措施。

②总体布置上利用建筑物合理布局，阻隔声波的传播，高噪声源在厂房中央尽量远离敏感点，使噪声达到最大限度的自然衰减，降低对周围环境的影响。

③加强厂区内车辆管理，厂区内限速，禁止鸣笛，设置减速带。



采取了上述防治措施后，本项目所产生的噪声可得到较大幅度的削减，噪声可使西南厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求，其余厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。项目东南面 125m 的云顶岗村噪声满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求。

### 7.3.2 经济技术可行性分析

项目采取选用低噪设备、墙体隔声、基础减振、绿化吸声等措施，是在噪声防治中相对比较成熟的做法，技术可行性高，费用也比较低，从经济学的角度讲是可行的，本次评价认为，本项目运营期采取的噪声防治措施具有可行性。

## 7.4 固体废物污染防治措施可行性分析

### 7.4.1 一般固废处理措施

(1) 办公生活垃圾交环卫部门统一处置，办公生活垃圾堆放场所应注意消毒，做好防蝇防虫工作。

(2) 项目在生产过程中产生的废包装袋、废石英砂、废活性炭（水处理）、废离子交换树脂属于一般工业固体废物，可集中收集后交由废品回收站回收利用，其暂存场所应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）要求，只要加强管理，项目一般工业废物不会对周围环境造成明显影响。

### 7.4.2 危险废物的防治措施

#### 1、处理、处置方式

危险废物在厂内妥善临时存放后，定期委托有资质的危险废物专业处理单位处理或回收利用。项目设置危险废物暂存间，废物将分类分区存放。只要建设单位认真按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，进行危险废物贮存场所及贮存设施的建设、运行管理，本项目危险废物的贮存对环境的影响可得到有效地控制。

#### 2、固体废物临时贮存场所（设施）污染防治措施

厂区固体废物临时堆放场的建设和管理应做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）等防止二次污染的措施。本项目固体废物贮存场所属于厂区内的固体废物临时中转堆放场所，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求规范建设和维护使用，其主要二次污染防治措施包括：

(1) 按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

(2) 建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

(3) 在常温、常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

(4) 禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

(5) 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

(6) 装载危险废物的容器内须留足够空间。

(7) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

(8) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔带。

(9) 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，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、废物出库日期及接受单位名称。

(10) 必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(11) 危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

在落实以上措施后，本项目产生的危险废物不会对外环境产生不良的影响。

### 3、危险废物转运的控制措施

本项目固体废物特别是危险废物将交由有资质的专业废物处理单位进行安全处置。固体废物特别是危险废物转移运输途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。这些措施主要包括：

(1) 严格按照《危险废物转移联单管理办法》等相关废物转移的法律法规，实行危险废物转移联单管理制度；

(2) 按照《危险废物收集 贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），根据危险废物的物理、化学性质的不同，配备不同的盛装容器及运输车，及时地将危险废物运送至有相应危险废物处理处置资质的单位；盛装废物的容器或包装材料应适合于所盛废物，并要有足够的强度，装卸过程中不易破损，保证废物运输过程中不扬散、不渗漏、不释出有害气体和臭味；散装危险废物的车辆必须要有塑料内衬和帆布盖顶，同时在车辆前部和后部、车厢两侧应设置明显的专用警示标识标志，并经常维护保养，保证车况良好和行车安全；

(3) 直接从事废物收集、运输的人员，应接受专门培训并经考核合格后方可上岗；装载固体废物和危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

(4) 本项目所产生的危险废物采用公路交通运输，须及时由有危险货物运输资质的单位，按照《危险货物道路运输安全管理办法》（交通运输部令[2019 年]第 29 号）、《危险货物道路运输规则》（JT/T617-2018）等，由本项目直接运送至有相应危险废物处理处置资质的单位。

(5) 制定合理、完善的废物收运计划，选择最佳的废物收运时间，运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区，运输途中防止扬尘、洒落和泄漏造成严重污染。

(6) 在收运过程中应特别避免收运途中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划，运输车辆配备必要的工器具和联络通讯设备（车辆配置车载 GPS 系统定位跟踪系统及寻呼系统），以便意外事故发生时及时采取措施，消除或减轻对环境的污染危害。

同时，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定环保部门如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

### 7.4.3 固体废物防治措施可行性分析

本项目固体废物处理处置符合国家技术政策、规范要求，只要建设单位对固体废物加强管理，及时回收或清运，本项目产生的固体废弃物基本上不会对周围环境造成不利影响。以上固体废物处理处置措施均为现行固体废物的常用处置方式，从实际的应用上来说成熟可行，不对外环境直接排放固体废物，能满足固体废物处置率 100%的要求，一般固体废物出售时，还可收取一定费用。因此，本次评价认为，以上固体废物的处理处置措施在技术、经济上是可行的。

## 7.5 地下水污染防治措施可行性分析

建项目不以地下水作为供水水源，也不向地下水排污。结合工程水文地质特点，本项目仍应做好地下水污染防治措施，对厂区采取污染控制和分区防渗措施。坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，采取主动控制和被动控制相结合，从污染物的产生、渗入、扩散、应急响应全阶段进行控制。

### 7.5.1 源头控制措施

项目应选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，工艺、设备、管道、污染物暂存及处理构筑物采取相应的措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。优化排水系统设计，管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏可能造成的地下水污染。

### 7.5.2 分区防控措施

#### 1、分区防渗方案

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，根据项目可能泄漏至地面区域污染物的性质与生产单元的构筑方式，对于简单防渗区，防渗技术要求采取一般地面硬化即可。

参照《石油化工企业防渗设计通则》（Q/SY 1303-2010）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。项目厂区工程的防渗措施见下表。

表 7.5-1 项目分区建议防渗方案一览表

防渗级别	具体生产单元	防渗建议措施
重点防渗区	甲类车间、甲类仓库、丙类车间、丙类仓库、应急池、废水储罐区、污水处理区、初期雨水收集池、危废暂存间	确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 7.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。 甲类车间、甲类仓库、甲类仓库、丙类仓库、危废暂存间采取粘土铺底，再在上层铺设 $10^{-15}cm$ 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；应急池用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。基础翻身层粘土层其渗透系数应小于 $10^{-7}cm/s$ ，涂环氧树脂防腐防渗层其渗透系数应小于 $10^{-10}cm/s$ ； 污水处理站所有水池池体采用钢筋混凝土，池体内表面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ； 废水储罐区从上而下依次采用沥青砂绝缘层、砂垫层、长丝无纺土工布、2mm厚HDPE防渗膜(渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12}cm/s$ )、长丝无纺土工布、原土夯实的方式进行防渗。
一般防渗区	公用工程房	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ，采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化
简单防渗区	消防水池、综合楼、道路区域	一般地面硬化，正常粘土夯实

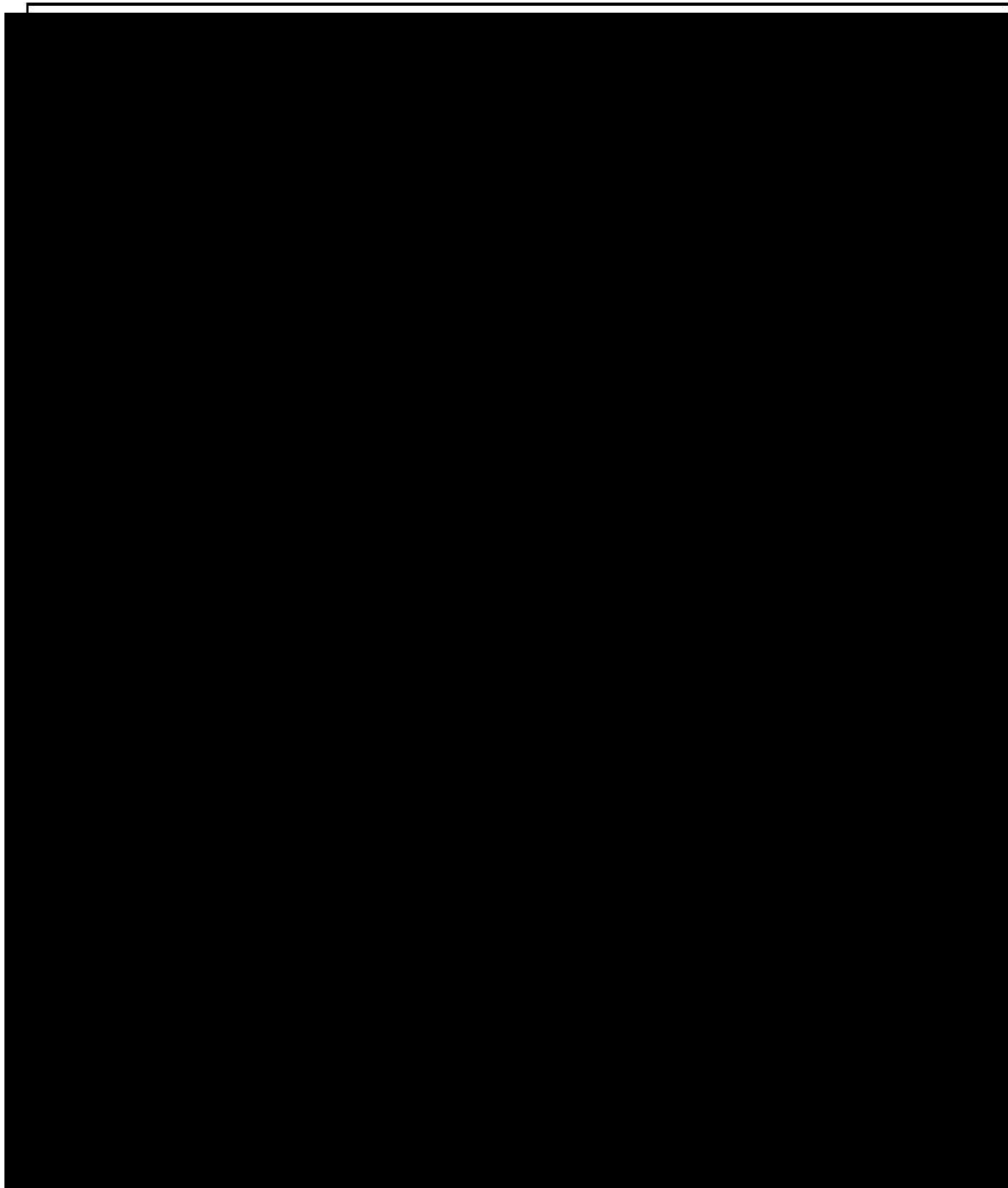


图 7.5.1 项目地下水分区防治图

## 2、地下水污染防治技术可行性论证

### (1) 重点污染防治区

主要包括甲类车间、甲类仓库、丙类车间、丙类仓库、应急池、废水储罐区、污水处理区、污水预排放收集池、危废暂存间等。对于重点污染防治区，应参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的相关要求执行地面防渗设计。

甲类车间、甲类仓库、甲类仓库、丙类仓库、危废暂存间采取粘土铺底，再在上层铺设 $10^{-15}$ cm的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；应急池用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。基础翻身层粘土层其渗透系数应小于 $10^{-7}$ cm/s，涂环氧树脂防腐防渗层其渗透系数应小于 $10^{-10}$ cm/s；污水处理站所有水池池体和初期雨水收集池、采用钢筋混凝土，池体内表面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s；废水储罐区从上而下依次采用沥青砂绝缘层、砂垫层、长丝无纺土工布、2mm厚HDPE防渗膜(渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12}$ cm/s)、长丝无纺土工布、原土夯实的方式进行防渗。

### (2) 一般污染防治区

主要包括公用工程房。建议对该区域采用等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s，采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化。

### (3) 简单防渗区

指一般和重点污染防治区以外的区域或部位。主要包括消防水池、辅助厂房、综合楼、道路区域等。

## 7.5.3 地下水污染监测体系

为了掌握项目厂区周边的地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，本项目建设单位应建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备或者委托有资质单位对厂区的地下水水质开展例行监测，当发现地下水有污染的迹象时，应及时查找地下水污染原因并及时采取补救措施，防止地下水污染进一步扩散。项目可在污水站周边和甲类车间各设置 1 个跟踪监测井。

## 7.5.4 地下水污染风险应急管理及响应

①地下水污染防范应纳入项目的日常生产管理内容。即把本厂内可能导致地下水污染的区域纳入日常生产管理及监管计划，制定污水收集管道巡视制度，定期检查和维修。

②生产时应经常开展车间地面破损观察，一旦发生破损情况，应及时开展防渗修复。对于生产、运输和储藏系统进行完善的主动防渗防漏设计，并提高防渗防漏材料的耐腐蚀性和耐久性；生产车间、仓库等污染区的生产、运输应有严格的监控措施；要对突发的污染物泄漏事故有应急预案，能够迅速应对和处理。

③制定的地下水污染防范措施中，应认真细致地考虑各项影响因素，定期检查制度及措施的实施情况。

### 7.5.5 地下水污染防治措施可行性分析

通过采取上述综合治理措施，本项目对可能产生地下水影响的各项途径进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此，本项目营运期不会对区域地下水环境造成明显不良影响。本项目对地下水的环境影响较小，本评价认为建设单位采取的地下水污染防治措施在技术和经济上是可行的。

### 7.6 土壤环境保护措施可行性分析

本项目的化工原材料和产品均储存于车间原料仓和成品仓内。本项目厂内采取了分区防渗措施，正常运行时不会对项目区的土壤造成污染，本项目对土壤的污染主要为污染物泄漏入渗进入土壤以及大气沉降，据此提出如下防治措施：

#### 1、源头控制措施

项目采取的土壤污染源头控制措施有：

- (1) 原料及产品在贮存、转运过程等环节需做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放原料；
- (2) 生产中严格落实废水收集、治理措施。建设单位拟设置事故应急池，厂区自建废水处理设施故障或发生火灾爆炸事故时，将废水处理设施超标出水、消防废水转移至事故应急池内暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄露的废水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤；
- (3) 严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少有机废气等污染物的干湿沉降量；

#### 2、过程防控措施

本项目对土壤的污染主要是污染物泄漏入渗进入土壤和大气沉降，建议企业加强厂区硬化，并做好厂区内地面防渗措施。

以上措施均为目前成熟、普遍使用的土壤污染防治措施和技术，因此项目的土壤污染防治措施在技术上、经济上也是可行的。

## 7.7 施工期环境污染防治措施

### 7.7.1 施工期水环境污染防治措施

项目施工前，施工单位应对地面排水系统进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。

(1) 施工场地四周建设排水沟、隔油沉砂池，在出入口应设置洗车槽等设施，以收集冲洗车辆、施工机械产生的废水，经沉砂池沉淀后回用到施工中（如喷洒降尘、车辆冲洗等）

(2) 施工区设置临时的排雨系统，降雨时地面径流雨水引入沉砂池沉淀净化后方可排入市政雨水管网。

(3) 在施工过程中应加强环境管理。挖方时应边施工边清运，填方时应做好压实覆盖工作，不设土方临时堆放点，减少水土流失。

(4) 施工单位应根据当地的降雨特征，制定雨季、特别是暴雨期的排水应急响应工作方案，以便在需要时实施，避免雨季排水不畅对周围环境敏感点影响。

(5) 施工现场设置专用化学品堆放库，库房地面做防渗漏处理，储存、使用、保管由专人负责，防止油料跑、冒、滴、漏污染水体。

(6) 施工物料堆场应设置在地表径流不易冲刷的位置，粉状物料堆场应配有草包篷布等遮盖物并在周围挖设明沟防止径流冲刷。

(7) 施工工地不设临时施工营地，施工人员由施工队安排在周边出租房内食宿，不在项目区内食宿，施工期生活污水依托周边出租房的废水处理设施处理，严禁乱排、乱流污染道路、河道。

本项目施工期的废水主要来自雨季地表径流、基坑地下渗水、施工设备场地清洗水和施工人员的生活污水等，含有的污染物主要是  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS 和石油类等。由于施工污废水排放量较小，且污染物浓度不高，只要施工单位根据环境保护要求设置导排水系统和污水预处理设施，使废水经处理达标后排放，本项目施工废水污染可得到有效的控制，不会对受纳水体产生明显的影响。

### 7.7.2 施工期环境空气影响防治措施

(1) 开挖基础作业时，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。



(2) 施工场地产生的多余土方应尽量用于填方，并注意填方后要随时压实、洒水防止扬尘。开挖基础作业时，土方应随挖随装车运走，不要堆存在施工场地，以免风吹扬尘。

(3) 运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落；

(4) 在施工场地边界建设临时围墙，整个施工场地只设一个供人员和车辆出入的大门。在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前必须将车辆冲洗干净，然后再驶出大门。对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

(5) 施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料焚烧。工地食堂应尽量使用液化石油气或电灶具，避免使用燃油灶具。

(6) 粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。

(7) 建议采用水泥搅拌车进行混凝土搅拌，不采用袋装水泥，防止水泥粉尘产生。

(8) 加强运输车辆、施工机械维护检修，确保设备设施保持良好工况，汽车尾气及机械燃油废气等达标排放。

通过落实好上述施工废气防治措施，施工扬尘、汽车尾气等废气排放对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

### 7.7.3 施工期噪声影响防治措施

(1) 加强施工管理，严格遵守国家有关法律法规要求，严格控制高噪声设备的使用和施工时段，禁止在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~06:00）进行施工作业。施工单位应在开工前 15 天内向有审批权的环境保护部门提出申报，并说明拟采用的防治措施。

(2) 从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械，以液压工具替代气压冲压工具。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(3) 采用声屏障措施：在施工场地四周设立临时声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡（如采用防尘防护网等），以减轻设备噪声对周围环境的影响。

(4) 施工场地合理布局。建议施工单位尽量避免将高声源设备布置在施工区东部，减少项目施工噪声对东侧坐下新村的影响。

(5) 文明施工，建筑材料装卸时应轻运轻放，不得随意倾泻和高空弃物，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

#### 7.7.4 施工期固体废物影响防治措施

根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

按照《广东省城市垃圾管理条例》规定，实现垃圾的减量化、无害化和资源化。

施工活动开始前，施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理处置。

对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

在建筑工地设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须集中投入到垃圾箱中，最终交由区环卫部门清运和统一集中处置。

施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。一般情况下，项目建设施工过程会对施工场地及周围地区的环境质量产生一定的影响，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，切实做好防护措施，使其对环境的影响减至最低限度。

### 7.8 环保设施“三同时”竣工验收汇总

按《建设项目环境保护管理条例》中第十七条：“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告”。环保设施须遵守“三同时”制度，环保设施“三同时”竣工验收汇总见表 7.8-1。

表 7.8-1 环保设施“三同时”验收内容

序号	污染源			验收内容				
	类别	污染源	处理设施	监测点位	污染物种类	排放标准	验收标准	
1	废水	生活污水	三级化粪池	DW001	pH（无量纲）	6~9	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	
					COD <sub>Cr</sub>	500mg/L		
					BOD <sub>5</sub>	300mg/L		
					SS	400mg/L		
		生产废水、初期雨水、软水系统废水、冷却系统循环水	自建污水处理设施	DW002	pH（无量纲）	6~9	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值的间接排放限值和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严者。总铜执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值的直接排放限值和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者	
					COD <sub>Cr</sub>	500mg/L		
					BOD <sub>5</sub>	300mg/L		
					SS	400mg/L		
	NH <sub>3</sub> -N				/			
	石油类				20mg/L			
	LAS	20mg/L						
				总铜	0.5mg/L			
	2	废气	排气筒 DA001	1套“滤筒+碱液喷淋+干式过滤+活性炭”工艺废气处理系统，设计风量 5000m <sup>3</sup> /h	排气筒 DA001 排气口	VOCs	80mg/m <sup>3</sup>	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）有组织排放要求的较严者
						非甲烷总烃	60mg/m <sup>3</sup>	
硫酸						35mg/m <sup>3</sup>	广东省《大气污染物排放限值》（DB	

序号	污染源			验收内容			
	类别	污染源	处理设施	监测点位	污染物种类	排放标准	验收标准
					氯化氢	100mg/m <sup>3</sup>	44/27-2001) 第二时段二级标准
					颗粒物	20mg/m <sup>3</sup>	《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、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2 及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准的较严者
	排气筒 D A002	1 套“滤筒+水喷淋+干式过滤+活性炭”工艺废气处理系统,设计风量 10000m <sup>3</sup> /h	排气筒 DA002 排气口	VOCs	80mg/m <sup>3</sup>	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 有组织排放要求的较严者	
				非甲烷总烃	60mg/m <sup>3</sup>		
				氨	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 有组织排放要求	
				硫酸	35mg/m <sup>3</sup>	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	
				颗粒物	20mg/m <sup>3</sup>	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准的较严者	
	排气筒 D	1 套生物滤池处理装置,设计风	排气筒 DA004	VOCs	100mg/m <sup>3</sup>	广东省《固定污染源挥发性有机物综	

序号	污染源			验收内容			
	类别	污染源	处理设施	监测点位	污染物种类	排放标准	验收标准
	A004		量 1500m <sup>3</sup> /h	排气口			合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
					氨	4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
					硫化氢	0.33kg/h	
					臭气浓度	20（无量纲）	
	厂界无组织废气		加强通风	项目厂界	颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值的较严者
					非甲烷总烃	4.0mg/m <sup>3</sup>	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
					氯化氢	0.2mg/m <sup>3</sup>	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值
					硫酸	1.2mg/m <sup>3</sup>	
					氨气	1.5mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建厂界标准值
					H <sub>2</sub> S	0.06mg/m <sup>3</sup>	
					厂区无组织废气		加强通风
	20mg/m <sup>3</sup> （监控点处任意一次浓度值）						

埃玛森（广东）新材料有限公司年产 15000 吨造纸及制浆行业新材料项目环境影响报告书

序号	污染源			验收内容			
	类别	污染源	处理设施	监测点位	污染物种类	排放标准	验收标准
							严者
3	噪声	设备噪声	基础减振、厂房隔声	北、东、南边 厂界	噪声	昼间≤65dB(A)，夜间 ≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 3 类标准
				西南厂界		昼间≤70dB(A)，夜间 ≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 4 类标准
				厂界东南 125 米处云顶岗村		昼间≤60dB(A)，夜间 ≤50dB(A)	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中的 2 类标准
4	固废	一般工业 固废	废包装袋、废石英砂、废离子交换树脂、废活性炭（水处理）交由回收商处理				一般固废贮存设施符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)， 危险废物贮存设施符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求
		危废固废	废包装桶（瓶）、废包装袋（危废）、过滤渣、废滤袋、废机油、含油废抹布、废活性炭、污水处理污泥、废导热油、实验室废物等危险固废堆放在危险废物暂存间，定期委托有危险废物处置资质的单位处理				
		生活垃圾	环卫部门清运				
5	环境风险		环境风险应急预案、应急设施、物资，有效防范环境风险，对突发事件进行有效的应急处置，设置一座容积为 610m <sup>3</sup> 的事故应急池				
6	地下水		污水处理站附近设置 1 个地下水监测井、甲类车间北面位置设置 1 个对照监测井；落实分区防渗、防漏措施				
7	环境管理		环境管理体系、制度、文件、机构设置、人员配置，必要监测设备				

## 8 环境风险评价

### 8.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 8.2 评价工作程序

评价工作程序见图 8.2-1

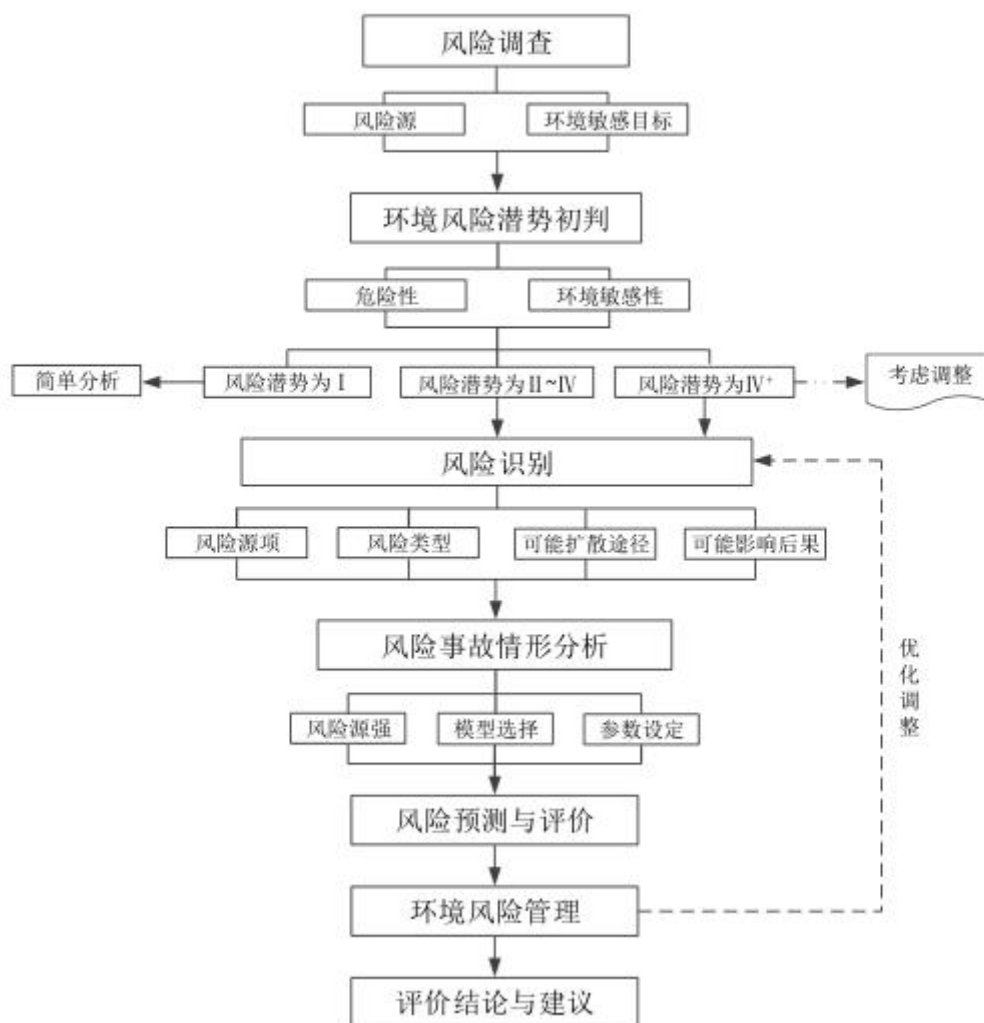


图 8.2-1 评价工作程序

## 8.3 风险源调查

### 8.3.1 风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）7.2.2 的要求，物质识别需结合附录 B 的进行识别，本项目应重点关注的危险物质主要为原材料，特别是涉及的易燃物质，详见表 8.3-1。本项目生产主要使用反应釜、搅拌釜等，运行过程中仅部分需要加温，大多数产品在常温常压下进行，使用的生产设施密封性较好，主要的危险物质生产过程中通过管道输送。类比同类化工项目，初步调查得出，项目主要风险源为生产设备、输送管道、储罐等设施发生破损，导致危险物质发生泄漏，依此也有可能引发火灾、爆炸等事故。

表 8.3-1 项目危险物质数量及分布情况一览表

序号	物质名称	CAS 号	分布地点	状态	最大存储量 (t)	风险物质存在总量 (t)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11			10KL 搅拌釜	液态	0.5	



序号	物质名称	CAS 号	分布地点	状态	最大存储量 (t)	风险物质存在总量 (t)
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						

### 8.3.2 环境敏感目标调查

项目大气风险评价范围为 5km，大气环境风险保护目标为项目周边 5km 范围内的敏感目标。地表水评价范围为鹤山第二污水处理厂排污口上游 0.5km，下游 1.5km 河段。地下水评价范围为本项目厂区范围中心为中心，北边以沙平河、东边以丘陵天然地形及龙口河、南边以丘陵天然地形、西边以丘陵天然地形为边界，约 18.7km<sup>2</sup> 的评价范围。

本项目环境风险评价范围内的环境保护目标主要为评价范围内的居住区、医疗卫生、文化教育等机构以及周边纳污水体，具体详见表 8.3-2 及图 2.7-1。

表 8.3-2 环境风险敏感目标

类别	序号	名称	方位	距离	属性	规模 (人)
环境空气调查范围	1	云顶岗	东南	125	居民	100
	2	凤巢	东南	562	居民	150
	3	龙湾	东南	757	居民	200
	4	新屋仔	东南	639	居民	600
	5	八字	东南	897	居民	300
	6	余庆	东南	1163	居民	500
	7	凤新	东南	1304	居民	500
	8	逢贵	东南	1439	居民	1000
	9	鸭舌岗	东南	2153	居民	100
	10	龙口中学	东南	2365	师生	2000
	11	协华新村	东南	2576	居民	200
	12	尧溪	东南	2348	居民	1000

	13	协华小学	东南	2951	师生	1500
	14	平心	东南	2535	居民	1000
	15	隔水	东南	2989	居民	200
	16	麻岗	东南	1674	居民	300
	17	合岗村	西南	2116	居民	500
	18	天堂	西南	2379	居民	500
	19	松岗村	东南	2411	居民	1000
	20	浪石村	西南	2471	居民	200
	21	沙洞村	西北	1708	居民	2000
	22	云南村	西北	877	居民	1000
	23	白云地	北	1521	居民	1500
	24	马岗村	东北	1735	居民	1000
	25	乌石岗	东北	2669	居民	300
	26	中七村	东北	2118	居民	2000
	27	福迳村	西北	2471	居民	1000
	28	和平	南	2452	居民	500
	29	新庆	南	2533	居民	300
/	30	高田村	西北	3401	居民	400
/	31	七星地	西南	3063	居民	200
/	32	粉洞	西南	4210	居民	400
/	33	五福	西南	4371	居民	2000
/	34	月桥	南	3884	居民	500
/	35	青文村	东南	4459	居民	2000
/	36	金岗村	南	4560	居民	100
/	37	协华	东南	3221	居民	2000
/	38	宵南	东南	3832	居民	1500
/	39	江头	东南	4767	居民	300
/	40	下六	东北	3694	居民	2000
/	41	旺村	东北	4015	居民	300
/	厂址周边 500m 范围内人口数统计					100
/	厂址周边 5000m 范围内人口数统计					33150
/	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	序号	受纳水体名称	环境功能区	24h 内流经范围/km		
	1	沙坪河	III类	(不跨省)		
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
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

1	项目范围内无地下水环境敏感区	III类	D1	/
地下水环境敏感程度 E 值				E2

## 8.4 风险潜势初判

### 8.4.1 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 8.4-1 确定环境风险潜势。

表 8.4-1 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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

### 8.4.2 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 8.4-1 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 8.4-2 危险物质及工艺系统危险性等级判断

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

#### 1、Q值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018)附录 B 及附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级办法，由本项目所涉及危险物质在厂界内的最大存在总量，项目危险物质的总数量与其临界量比值 (Q) 确定见表 8.4-3，行业及生产工艺 (M) 确定见表 8.4-4。

表 8.4-3 项目 Q 值确定表

序号	物质名称	风险物质	最大总储存量 (t)	质量分数 (%)	风险物质的量 $q_n$ (t)	临界量 $Q_n$ (t)	该种危险物质 $Q$ 值
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
项目 $Q$ 值 $\Sigma$							7.12703

注：①石油加氢轻馏分、烷基二甲基苄基氯化铵属于类别 3 易燃液体，临界量参考《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 2 易燃液体推荐的临界量。②氢氧化钾、壬基酚聚氧乙烯醚的临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 B.2 中危害水环境物质（急性毒性类

别I) 推荐的临界量。③硫氰酸铵参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 B.2 其他危险物质临界量推荐者中健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）的推荐临界值④其余风险物质参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表。

由上表可知，项目各危险物质与其临界量比值总和  $1 < Q < 10$ 。

### 8.4.3 行业及生产工艺 (M)

项目属化工行业。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 C.1 评估项目生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 8.4-4 行业及生产工艺 (M)

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

项目属于化工行业，生产过程中涉及“聚合工艺”，项目仅干强剂 DS938 一种产品发生聚合反应，并且仅固定一套反应釜内进行生产，因此涉及聚合工艺的设备为 1 套取值为  $10 \times 1 = 10$ ；；因此项目 M 值=10，属于 M3。

因此，项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 取  $1 \leq Q < 10$ ，行业及生产工艺 (M) 取 M3，故危险物质及工艺系统危险性 (P) 取 P4。

### 8.4.4 环境敏感程度 (E) 的分级

#### 1、大气环境

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

表 8.4-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
----	---------

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

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，根据(HJ169-2018)附录 D 的表 D.1 大气环境敏感程度分级，大气环境敏感程度为 E2。

## 2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，具体见下表。

表 8.4-6 地表水环境敏感程度分级

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

表 8.4-7 地表水功能敏感性分区

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

表 8.4-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受

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

本项目生产废水及生活污水预处理后进入龙口三连预处理站进行处理，尾水提升至鹤山市第二污水处理厂进行深度处理，尾水排入沙坪河（鹤山玉桥~鹤山黄宝坑段），沙坪河（鹤山玉桥~鹤山黄宝坑段）为Ⅲ类水体，故地表水功能敏感性分区为 F2。

发生泄漏事故时，排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无水环境敏感目标，故地表水环境敏感目标分级为 S3。根据（HJ169-2018）附录 D 的表 D2 地表水环境敏感程度分级，地表水环境敏感程度为 E2。

### 3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 D.5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 D.6 和表 D.7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 8.4-9 地下水环境敏感程度分级

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

表 8.4-10 地下水功能敏感性分区

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



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

表 8.4-11 包气带防污性能分级

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

本项目不涉及集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。也不涉及集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。对比表 D.6 地下水功能敏感性分区，项目地下水环境敏感目标分级属于 G3。

根据岩土工程勘察，本项渗透系数为  $0.5 \times 10^{-3} cm/s$ ；因此本项目包气带防污性能为 D1。因此，地下水环境敏感程度为 E2。

#### 8.4.5 建设项目环境风险潜势判断

根据表 8.4-12 判断本项目各要素的环境风险潜势，得出本项目大气环境风险潜势为 II，地表水环境风险潜势为 II，地下水环境风险潜势为 II。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，所以本项目的风险潜势综合等级为 II 级。

表 8.4-12 建设项目环境风险潜势划分

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

环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险。				

## 8.5 风险识别

### 8.5.1 物质危险性识别

物质识别的范围包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

根据工程分析，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”分类及对应化学品，项目涉及的主要危险物质危险性识别详见表 8.5-1。

表 8.5-1 建设项目环境风险物质危险特性一览表

序号	物料名称	危险特性	闪点 (°C)	沸点 (°C)	爆炸极限 (%)	LD50 (mg/kg)	LC50 (mg/m <sup>3</sup> )	大气毒性终点浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
								1 级	2 级
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

### 8.4.6 评价等级与评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 8.4-13 环境风险评价工作等级划分

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

根据以上分析，本项目大气环境风险潜势为 II，地表水环境风险潜势为 II，地下水环境风险潜势为 II，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1，本项目环境风险评价工作等级为三级。

本项目大气风险评价工作等级为三级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气风险评价范围为距建设项目边界 5km 的范围。

地表水风险评价工作等级为三级，评价范围为鹤山市第二污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1500m 河段。

地下水风险评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），采用查表法确定本次地下水环境评价范围为：以本项目厂区范围中心为中心，以天然地形、道路、村庄作为边界，面积约 18.7 平方公里。项目各风险评价范围详见图 2.6-3。

### 8.5.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），生产系统危险性识别范围：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

#### （1）生产装置风险识别

本项目生产过程中的设备均为常压（微负压），设备不易发生爆炸。若发生输送管线泄露事故后，废气会扩散到周围环境，其中的有机废气、氯化氢、氨等会引起中毒情况，扩散后对环境危害很大。另外，原料泄露后，如不收集直接外排，将对水环境造成很大影响。

#### （2）工艺过程及操作

本项目生产过程中涉及到聚合反应，整个生产过程连续，操作要求严格，这些均增加了事故发生的潜在危险。项目大部分物料均具有高燃爆危险特性，一部分物料存在毒性、腐蚀性，一旦出现泄漏、设备堵塞等故障，发生火灾、爆炸的危险性很大。当操作失误，管道、阀门、设备等检修不及时，设备腐蚀或密封件破裂等情况时，都可能使物料泄露，泄露后可能发生火灾、爆炸。根据类比调查及对工艺路线和生产方法的分析，将生产过程潜在事故及其原因列于表 8.5-2。

表 8.5-2 生产过程潜在事故及原因

序号	潜在事故	主要原因
1	物料管线破裂、物料泄漏	腐蚀
2	各种阀门泄露物料	法兰破损、阀门质量不合格
3	反应器及贮罐泄露物料	机械密封损坏
4	机泵泄露物料	轴封失效、更换不及时
5	产品装、卸时泄露	金属软管损坏或操作不当
6	火灾、爆炸	管理不当

### (3) 储运设施风险识别

项目设有 1 个甲类仓库，2 个丙类仓库、1 个危险废物暂存间及污水储罐区。所有物料均为常温常压储存。

储运过程中主要的风险是储运物料的泄漏引发的火灾、爆炸、中毒事故。泄漏可能发生在管线、泵机及装卸过程中。当泄漏物料与空气混合物处于火灾爆炸极限范围内，遇点火源就会发生火灾爆炸事故。点火源可能是明火（包括违章动火）、电气火花、摩擦撞击火花、交通工具排气管火花、使用手机、静电荷积聚引起的放电火花及雷电危害等。

①仓库物料以火险等级分类储存桶装/袋装的原料及产品，并按要求以防火墙分隔。桶装、袋装物料仓储中若违章将禁忌类物料混存、储存场所温度高、通风不良，不能符合物料的相应仓储条件，可引发火灾、爆炸事故。在仓储物料的装卸、搬运过程中若操作不当，可因包装容器的破损造成物料的泄漏引发事故。

②在生产和检修作业中，存在机械伤害、触电、火灾、爆炸、中毒，若泄漏与空气混合形成爆炸性混合物，遇高温、明火、电气火花、静电火花、雷电等激发能，会发生火灾、爆炸事故。

③项目所在区域夏季汛期雷暴雨较多，属雷击危险区域。项目的原料存放区域若无防雷设施或防雷设施未定期检测合格、损坏等，可能遭受雷击。

④污水储罐密封性不好，罐区法兰、管线发生泄漏；由于管线腐蚀、老化、焊接沙眼造成了泄漏，地面防渗措施失效，造成泄漏物质下渗，对土壤及地下水造成影响。

#### （4）管道输送系统风险识别

生产过程中，物料通过管线输送到各设备，废气通过管线输送至废气治理设施处理，废水通过管道输送至厂区污水处理站处理。若管道腐蚀或阀门失效等原因造成物料、废气、废水泄漏，可导致环境空气、地表水、地下水等污染。

以上可能发生泄漏的原因中，项目原辅料储存设施、管线等充分考虑了防腐蚀能力；由于设备质量、焊缝质量造成开裂的情况，可以在安装设备前通过对设备质量的严格检查使其发生的可能性降至最低。

#### （5）环保设施故障

①若废气处理系统出现故障可能导致废气的事故排放。

②废水处理设施出现故障，未经处理的废水通过污水管网进入龙口三连预处理站处理后尾水提升至鹤山市第二污水处理厂，给污水处理厂造成一定的冲击，最终尾水排入沙坪河（鹤山玉桥-鹤山黄宝坑）影响其水质。

综上所述，项目生产系统风险识别见表 8.5-3。

表 8.5-3 项目生产系统风险识别

序号	风险源	潜在风险	风险描述
1	生产设施	反应釜、搅拌釜	反应釜、搅拌釜物料泄漏造成对周围环境的影响
2		接口、管道泄漏	系统中接口或管道因受腐蚀或外力后损坏，导致物料的泄漏，对周围环境及人员造成严重影响
3		设备泄露	主要生产设备受腐蚀或外力后损坏，物料的泄漏
4	贮运设施	贮存	包装桶（袋）等受腐蚀或外力后损坏，会发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害
5		运输	原料、产品等装罐和运输过程中，因接口泄漏或交通事故，会引起物料的泄漏，对环境和人群带来不利影响
6	环保工程	废气处理设施出现故障	废气处理装置出现故障，废气中的污染物未经处理就直接排放，对厂区及周围环境产生不利影响
7		废水处理设施出现故障	废水处理设施出现故障，未经处理的废水通过污水管网进入龙口三连预处理站，后进入鹤山第二污水处理厂，给污水处理厂造成一定的冲击，最终尾水排入沙坪河影响其水质
8	其他	控制系统	由于仪表失灵，导致设备超温超压，从而引起生产设备中物料泄漏
9		公用工程	电器设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾，或者因电

			气设备损坏或失灵，突然停电，致使各类设备停止工作，由此可能引发废气处理措施失效造成废气污染物未经处理直接排放
10		其他	因工程结构设计不合理、设备制造和检验不合格、作业人员误操作或玩忽职守、维修过程违反规定等，以及认为破坏都有可能造成事故

### 8.5.3 环境影响途径

危险物质向环境转移的途径包括火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等。

本项目危险物质向环境转移的途径主要有：化学品泄露、危险废物管理不善，经地表径流、地下水、土壤下渗对周边环境产生不利影响；液态原料泄露后遇到明火或其他火源导致燃烧，燃烧产生碳氧化物和浓烟等，进入周边大气影响项目周边大气环境；发生火灾或爆炸事故，灭火过程中产生的消防废水未妥善收集处理，对地表水、地下水、土壤环境造成影响；废水、废气突发性事故排放对周边地表水环境、大气环境产生不利影响。

### 8.5.4 识别结果

综上所述，在风险识别的基础上，项目危险单元分布情况表 8.5-4。

表 8.5-4 项目环境风险识别表

风险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
原料仓和原料暂存区	化学品泄漏、易燃品管理不善发生火灾爆炸	硫酸、盐酸、氨水、异丙醇等	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散、地表径流	周边大气、地表水、地下水、土壤环境
储罐区	废水泄露	生产废水	泄露	地表径流	地表水、地下水、土壤环境
危废暂存间	危险物质泄露	废活性炭、污水处理污泥、废机油	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散、地表径流	周边大气、地表水、地下水、土壤环境
废气处理设施	事故排放	未经处理的废气	泄露	大气扩散	周边大气环境
废水处理设施	事故排放	未经处理的废水	泄露	地表径流	周边地表水、地下水、土壤环境
伴生/次生事故	火灾爆炸	浓烟、燃烧废气、消防废水	生污/染次物	大、气地扩表径流	周边大气、地表水、地下水、土壤环境

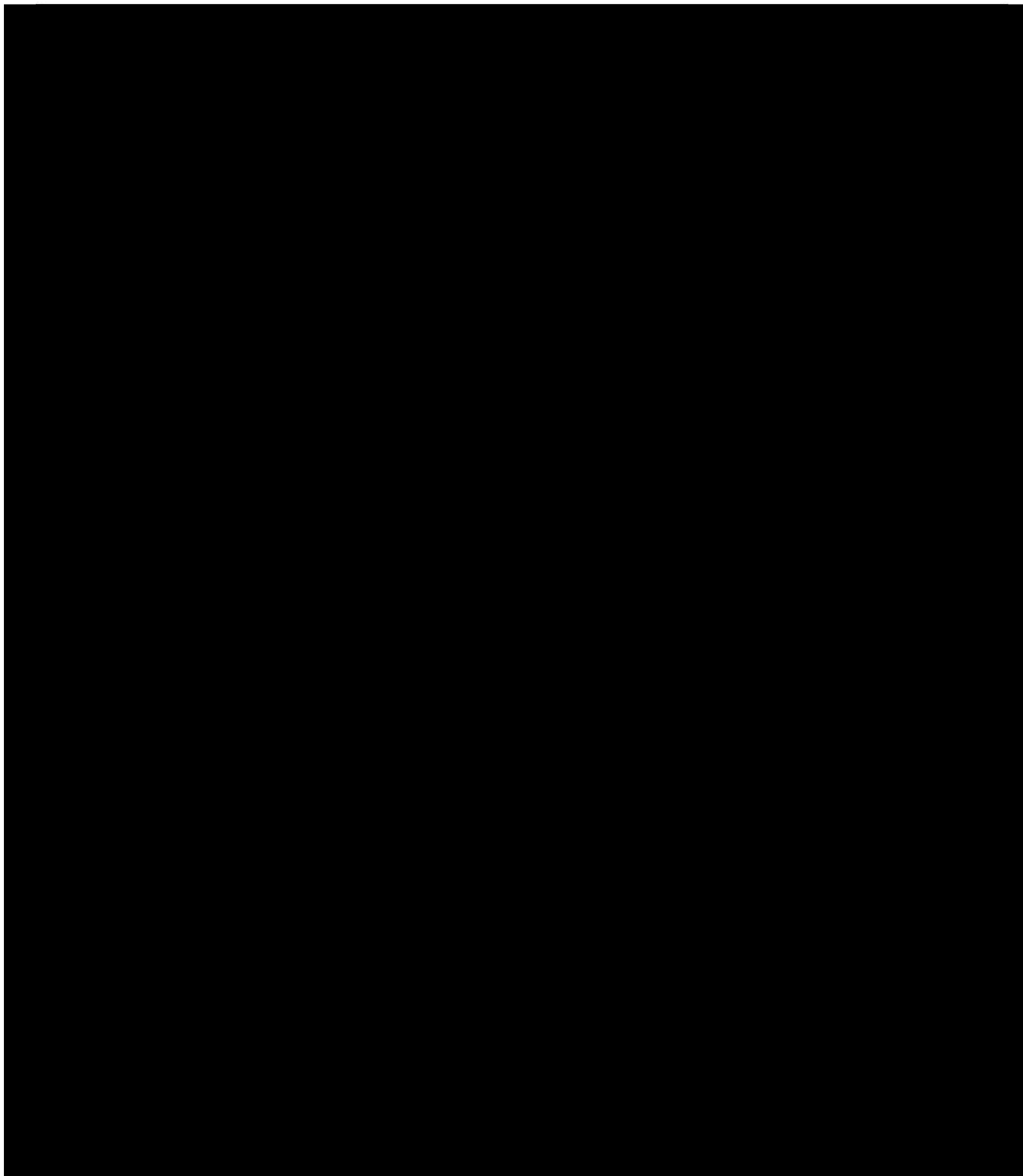


图 8.5-1 项目危险单位分布图

## 8.6 风险事故情形分析

### 8.6.1 风险事故情形设定

对周边环境的危险事故及其源项与企业潜在的危害事故进行分析，结合同类型企业，项目有生产装置区、阀门等设备发生破损、老旧等情况，导致危险物质的有机气体或溶



剂发生泄露，污染物进入大气事故。若设备、管道、阀门及其连接处密封不严，发生泄漏，在空气中形成爆炸性混合物，遇点火源、热源引起火灾、爆炸事故并导致导致伴/次生污染物。当发生火灾事故时，因厂区截留设施发生故障，造成被污染的消防水不能及时有效的收集、处理，大量排出厂外，将造成污染的二次事故。

### 1. 风险事故发生频率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄露和破裂等，泄漏频率详见表 8.6-1。

表 8.6-1 事故发生概率一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-8}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-8}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-8}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-8}/(\text{m} \cdot \text{a})$
75mm<内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-8}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)全管径泄	$2.40 \times 10^{-8}/(\text{m} \cdot \text{a})^*$
	漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

注：以上数据见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E。

表 8.6-2 各种风险水平及其可接受程度

风险值（死亡/a）	危险性	可接受程度
10 <sup>-3</sup> 数量级	操作危险性特别高	不可接受，应立即采取对策以减少危险
10 <sup>-4</sup> 数量级	操作危险性中等	不需人们共同采取对策，但要投资及排除产生损失的主要原因
10 <sup>-5</sup> 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属同一量级	人们对此关心，愿采取措施预防
10 <sup>-6</sup> 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不关心这类事故发生
10 <sup>-7</sup> ~10 <sup>-8</sup> 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿为这种事故投资加以预防

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）关于风险事故情形的设定原则，“设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并于经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于10<sup>-6</sup>/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。”

因此，结合项目实际情况，本评价确定本项目最大可信事故为如下情况：

①仓库内储存的物料发生泄漏事故，导致危险物质（选取 10%盐酸、异丙醇）泄漏，产生的污染物挥发影响周边大气环境。

②甲类仓库发生火灾/爆炸，产生的伴生/次生污染物 CO、硫氰酸铵分解产生的氨和硫化氢影响大气环境。

③废水处理设施失效导致生产废水未经处理排入市政污水管网。

## 8.6.2 源项分析

### 8.6.2.1 大气环境风险事故源强

#### 1、包装桶泄漏

本项目盐酸、异丙醇泄漏事故属于常压液体泄漏，这种情形不会发生闪蒸和热量蒸发，只发生质量蒸发。因此本环评根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的附录 F 中质量蒸发估算，对盐酸进行液体泄漏分析，其泄露源强计算如下：

#### （1）泄漏量

泄漏速率采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 推荐的液体泄漏速率计算方法(即柏努利方程)计算。

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

式中：

- $Q_L$ ——液体泄漏速度，kg/s；
- $C_d$ ——液体泄漏系数，取 0.65；
- $A$ ——裂口面积， $m^2$ ；
- $\rho$ ——泄漏液体密度， $kg/m^3$ ；
- $P$ ——容器内介质压力，常压， $1 \times 10^5 Pa$ ；
- $P_o$ ——环境压力， $1 \times 10^5 Pa$ ；
- $g$ ——重力加速度， $g=9.81m/s^2$ ；
- $h$ ——裂口之上液位高度，m，取 1m。

项目 10%盐酸和异丙醇均为常温常压吨桶储存，本评价假定物料发生泄漏后，操作人员在 30min 内使贮罐泄漏得以制止，破损孔径以 10mm 计，则裂口面积为  $7.85 \times 10^{-5} m^2$ 。项目物质泄露速度计算表如下表。

表 8.6-2 包装桶物质泄漏速率计算表

泄露物质	泄漏系数	密度 (kg/ $m^3$ )	介质压力 (MPa)	环境压力 (MPa)	裂口之上液位高度 (m)	泄露速率 (kg/s)	泄露时间 (min)	泄露量 (t)
盐酸	0.65	1140	0.1	0.1	1	0.258	30	0.464
异丙醇	0.65	785	0.1	0.1	1	0.177	30	0.319

## (2) 蒸发量

本项目危险物质为非过热液体，故只计算其质量蒸发。根据上文分析，项目危险物质泄漏主要为包装桶破裂泄漏事故。项目生产车间的反应釜、搅拌釜均设置温度、压力变送器进行温度，压力检测，在超温超压情况在可自动启动紧急降温及关闭进料阀门等控制系统，可实现实时监控，因此反应釜发生火灾爆炸泄漏事故极少；而且投料过程为人工操作，若发生管道破裂发生滴漏，操作人员可立即发现泄漏情况并及时进行处置，因此管道破裂造成物料泄漏的事故极少。因此项目泄漏风险影响较大的事故主要为包装桶泄漏，因此仅对包装桶泄漏的最不利泄漏事故下和最常见气象条件下的危险物质蒸发量。

液池中的有机溶剂随着表面风的对流而蒸发扩散。由于挥发的有机废气比空气轻，能在高处扩散至较远地方，使周边大气环境受到污染。泄漏有机溶剂的蒸发主要是质量蒸发，蒸发速度按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 F 质量蒸发估算公式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

- $Q_3$ ——质量蒸发速度，kg/s；  
 $M$ ——物质的摩尔质量，kg/mol；  
 $\alpha, n$ ——大气稳定度系数，F；  
 $p$ ——液体表面蒸气压，Pa；  
 $R$ ——气体常数；J/mol·k，值为 8.314；  
 $T_0$ ——环境温度，k；取 298k  
 $\mu$ ——风速，m/s；室内取 0.5m/s；  
 $r$ ——液池半径，m。

表 8.6-3 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	$\alpha$
不稳定(A,B)	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
中性(C,D)	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定(E,F)	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

本项目大气稳定度条件取稳定 F，由上表可知，n 取 0.3， $\alpha$  取  $5.285 \times 10^{-3}$ 。

根据质量蒸发公式，在不同气象条件下，10%盐酸、异丙醇的蒸发速率见下表。

表 8.6-4 盐酸、异丙醇蒸发速率计算表 (kg/s)

情景	物质	大气稳定度	P(Pa)	R(J/mol·k)	M(kg/mol)	$T_0$ (k)	u(m/s)	r(m)	$Q_3$ (kg/s)
包装泄露	盐酸	F	3173	8.314	0.0365	298	0.5	5.07	0.0031
包装泄露	异丙醇	F	4100	8.314	0.06	298	0.5	5.07	0.0065

注：泄露的盐酸为 0.464t，在地面形成的液体厚度为 0.005m，则盐酸泄漏形成的液池面积约 81.4m<sup>2</sup> 左右，其最大等效半径约为 5.07m；异丙醇贮存于甲类仓库的区域总面积为 31m<sup>2</sup> 左右，其最大等效半径约为 3.14m。

## 2、甲类仓库火灾伴生/次生污染物

### ①火灾产生的 CO

易燃易爆物质泄漏时如遇到火源将发生燃烧，在不完全燃烧的情况下产生伴生污染物一氧化碳等，本项目选取甲类仓库中异丙醇，烷基二甲基苄基氯化铵，石油加氢轻馏分作为事故源强，参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），火灾伴生/次生中 CO 产生量的计算公式为：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：

$G_{CO}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s

$C$ ——物质中碳的质量百分比含量，%。

$q$ ——化学不完全燃烧值，%，取 1.5%~6%，本项目取 5%。

$Q$ ——参与燃烧的物质质量，t/s。

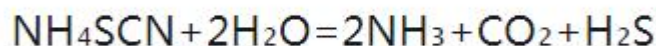
表 8.6-5 计算参数和泄漏量

储存物质	成分/组分部分	百分比	储存量 (t)	参与燃烧的物质 量 (t/s)	碳的质量百分 比含量 (%)	一氧化碳的 产生量 (kg/s)	
						合计	0.0396

注：按甲类仓库储存全部物料燃烧，燃烧时间按 3 小时计。

#### ②硫氰酸铵分解产生的氨及硫化氢

当发生火灾时，硫氰酸铵在超过 170℃ 的环境下，会发生分解，而且项目仓库均设有自动消防喷淋装置，在发生火灾时会有消防水接触，因此硫氰酸铵分解会产生氨气及硫化氢，方程式如下：



由于项目所用硫氰酸铵性状为固体，而且属于不燃物质，贮存方式为袋装堆放。当甲类仓库发生火灾时，堆放的硫氰酸铵仅外层与空气接触的部分会接触高温发生分解，分解部分约占最大储存量的 10%。项目硫氰酸铵最大储存量为 1.5t，最大含量为 99%，因此发生火灾事故时会有 0.1485t 硫氰酸铵发生分解。根据分解化学方程式，1mol 的硫氰酸铵可分解 2mol 的氨和 1mol 的硫化氢，折算出氨的产生量为 0.066t，硫化氢产生量为 0.035t，燃烧时间按 3 小时及，氨的产生速率为 0.0061kg/s，硫化氢产生速率为 0.0032kg/s。

#### 8.6.2.2 地下水环境风险情形设定及源项分析

地下水环境风险情形设定及源项分析见 6.6.4 章节。

## 8.7 风险预测与评价

### 8.7.1 大气环境风险预测与评价

按最大可信事故源项设定，有毒有害物质在大气中的扩散采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中推荐的模式，选择预测最不利气象条件下进行后果预测，最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

#### 1、排放形式判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G，判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间  $T_d$  和污染物到达最近的受体点的时间  $T$  确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：

$X$ ——事故发生地与计算点的距离，m；

$U_r$ ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向的  $T$  时间段内保持不变。

当  $T_d > T$  时，可被认为是连续排放的；当  $T_d \leq T$  时，可被认为是瞬时排放。最不利气象条件下，项目所在地 10m 高处风速为 1.5m/s，本项目甲类仓库距离最近敏感点云顶岗的距离分别为 320m，距离可计算出  $T$  分别约为 7.1min；项目假设的泄漏事故发生时长  $T_d$  为 30min，火灾事故持续时长为  $T_d$  为 3h，因此设定的风险事故情形下，最不利气象条件下泄漏事故产生的氯化氢、异丙醇、CO、氨气、硫化氢为连续排放。

#### 2、是否为重质气体判断标准

采用理查德森数（ $R_i$ ）作为标准进行判断，在连续排放情况下  $R_i$  计算公式为：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：

$\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度， $kg/m^3$ ；

$\rho_a$ ——环境空气密度， $kg/m^3$ ；

$Q$ ——连续排放烟羽的排放速率， $kg/s$ ；

$D_{rel}$ ——初始的烟羽宽度，即源直径，m；

$U_r$ ——10m 高处的风速，m/s。

判断标准为：对于连续排放， $Ri \geq 1/6$  为重质气体， $Ri \leq 1/6$  为轻质气体。

考虑最不利情况，理查德森数估算参数取值如下表：

表 8.7-1 氯化氢、异丙醇、一氧化碳、氨气、硫化氢挥发参数

物质	$\rho_{rel}$ (kg/m <sup>3</sup> )	$\rho_a$ (kg/m <sup>3</sup> )	Q (kg/s)	Drel (m)	Ur (m/s)	Ri
氯化氢	1.477	1.29	0.0031	5.07	1.5	0.0559
异丙醇	2.67	1.29	0.0065	5.07	1.5	0.114
CO	0.9912	1.29	0.0396	6.3	1.5	/
氨气	0.771	1.29	0.0061	2.077	1.5	/
硫化氢	1.189	1.29	0.0032	2.077	1.5	/

根据上述计算结果，项目事故排放的氯化氢、异丙醇  $Ri \leq 1/6$  为轻质气体；一氧化碳、氨气、硫化氢密度小于空气密度，因此一氧化碳、氨气、硫化氢为轻质气体。本项目所在地地形平坦，根据风险导则附录 G，轻质气体推荐模型为 AFTOX 模型。AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

### 3、评价指标

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本次风险评价涉及的相关评价指标见下表。

表 8.7-2 环境风险评价指标（单位：mg/m<sup>3</sup>）

物质	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
盐酸	150	33
异丙醇	29000	4800
CO	380	95
氨气	770	110
硫化氢	70	38

### 4、预测模型参数

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，选择预测最不利气象条件下进行后果预测，最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

表 8.7-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(E)	112.873719
	事故源纬度/(N)	22.786657
	事故源类型	10%盐酸、异丙醇泄漏，甲类仓库火灾
气象参数	气象条件型	最不利气象

	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙/cm	1.0
	是否考虑地形	不考虑
	地形数据精度/m	/

## 5、大气环境风险计算点

一般计算点：预测范围确定为 5km，计算点采用网格等间距法布设，计算点距离风险源 500m 范围内设置 10m 的间距，500m~5000m 范围内设置 100m 的间距。

特殊计算点：项目 5km 范围内的环境敏感点。

## 6、预测结果与评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，预测最不利气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围，并对受影响人口进行分析。

### （1）10%盐酸泄漏

#### ①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

本项目 10%盐酸吨桶泄漏事故排放时，在最不利气象条件下，下风向不同距离处污染物的最大浓度见表 8.7-4~表 8.7-6、图 8.7-1。

根据预测结果，在最不利气象条件下，10%盐酸吨桶泄漏后，氯化氢的最大落地浓度为 3.134mg/m<sup>3</sup>，未超过大气毒性终点浓度-1(150mg/m<sup>3</sup>)及大气毒性终点浓度-2(33mg/m<sup>3</sup>)。

表 8.7-4 盐酸事故排放时最大落地浓度预测表

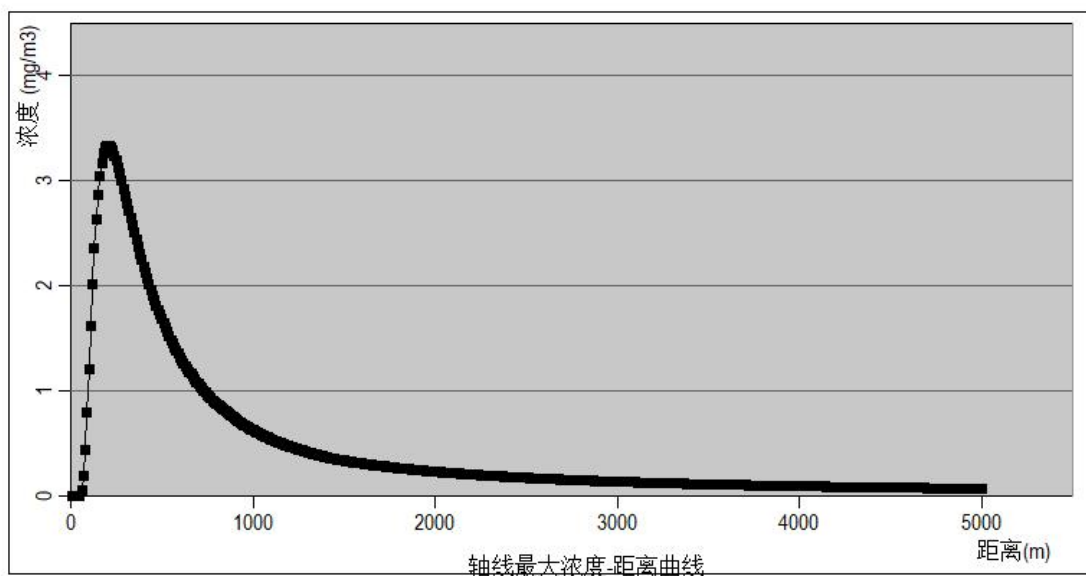
污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围	
		最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	下风向距离 (m)	超出大气毒性终点浓度-1(150mg/m <sup>3</sup> )的范围 (m)	超出大气毒性终点浓度-2(33mg/m <sup>3</sup> )的范围 (m)
氯化氢	最不利气象条件	3.134	210	/	/

表 8.7-5 最不利气象条件下 10%盐酸吨桶泄漏事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	10%盐酸包装桶泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	吨桶	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/t	1	泄漏孔径/mm	10



泄漏速率/(kg/s)	0.258	泄漏时间/min	30	泄漏量/t	0.464
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	5.58	泄漏频率/(m·a)	$1.00 \times 10^{-4}$
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氯化氢	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	/	/
		大气毒性终点浓度-2	33	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/mi n	最大浓度/(mg/ m <sup>3</sup> )
/	/	/	/	/	



图

### 8.7-1 最不利气象条件下 10%盐酸吨桶泄漏在下风向不同距离处的最大浓度

#### ②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

10%盐酸吨桶泄漏事故排放时氯化氢对各关心点的影响预测结果见表 8.7-8。

根据预测结果，在最不利气象条件下，盐酸发生泄漏后，预测范围内氯化氢的最大落地浓度均未超出大气毒性终点浓度-1(150mg/m<sup>3</sup>)和大气毒性终点浓度-2(33mg/m<sup>3</sup>)的。因此各关心点的落地浓度峰值均不存在超过大气毒性终点浓度-1(150mg/m<sup>3</sup>)及大气毒性终点浓度-2(33mg/m<sup>3</sup>)的情况，项目盐酸发生泄漏后，在最不利气象条件下对外环境的影响不大。

表 8.7-6 最不利气象条件 10%盐酸吨桶泄漏对各关系到的影响预测结果表(单位 mg/m<sup>3</sup>)

序号	名称	X	Y	最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	云顶岗	-58	-302	0	5	0	0	0	0	0	0
2	凤巢	475	-467	0	5	0	0	0	0	0	0
3	龙湾	812	-398	0	5	0	0	0	0	0	0
4	新屋仔	323	-787	0	5	0	0	0	0	0	0
5	八字	946	-848	0	5	0	0	0	0	0	0
6	余庆	1080	-705	0	5	0	0	0	0	0	0
7	凤新	1296	-748	0	5	0	0	0	0	0	0
8	逢贵	1231	-1172	0	5	0	0	0	0	0	0
9	鸭舌岗	1815	-1405	0	5	0	0	0	0	0	0
10	龙口中学	1871	-1716	0	5	0	0	0	0	0	0
11	协华新村	2247	-1345	0	5	0	0	0	0	0	0
12	尧溪	2211	-1768	0	5	0	0	0	0	0	0
13	协华小学	2479	-1859	0	5	0	0	0	0	0	0
14	平心	1716	-2268	0	5	0	0	0	0	0	0
15	隔水	2196	-2273	0	5	0	0	0	0	0	0
16	麻岗	384	-1866	0.000014	20	0	0	0	0.01	0.01	0.01
17	合岗	-682	-2248	0	20	0	0	0	0	0	0
18	天堂	-889	-2538	0	20	0	0	0	0	0	0
19	松岗	524	-2551	0.000003	30	0	0	0	0	0	0.000003
20	浪石	-2482	641	0	30	0	0	0	0	0	0
21	沙洞	-1383	1400	0	30	0	0	0	0	0	0
22	云南村	-250	1088	0	30	0	0	0	0	0	0

23	白云地	93	1755	0	30	0	0	0	0	0	0
24	马岗	1356	1238	0	30	0	0	0	0	0	0
25	乌石岗	2386	1610	0	30	0	0	0	0	0	0
26	中七	2323	753	0	30	0	0	0	0	0	0
27	福迳	-2972	944	0	30	0	0	0	0	0	0
28	和平	-108	-3251	0	30	0	0	0	0	0	0
29	新庆	789	-3189	0	30	0	0	0	0	0	0

## (2) 异丙醇泄漏

### ①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

本项目异丙醇吨桶泄漏事故排放时，在最不利气象条件下，下风向不同距离处污染物的最大浓度见表 8.7-7~表 8.7-9、图 8.7-2。

根据预测结果，在最不利气象条件下，异丙醇吨桶泄漏后，异丙醇的最大落地浓度为  $0.11668\text{mg}/\text{m}^3$ ，未超过大气毒性终点浓度-1( $29000\text{mg}/\text{m}^3$ )及大气毒性终点浓度-2( $4800\text{mg}/\text{m}^3$ )。

表 8.7-7 异丙醇故排放时最大落地浓度预测表

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围	
		最大落地浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	下风向距离 (m)	超出大气毒性终点浓度-1( $29000\text{mg}/\text{m}^3$ )的范围 (m)	超出大气毒性终点浓度-2( $4800\text{mg}/\text{m}^3$ )的范围 (m)
异丙醇	最不利气象条件	0.11668	210	/	/

表 8.7-8 最不利气象条件下异丙醇吨桶泄漏事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	异丙醇包装桶泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	吨桶	操作温度/ $^{\circ}\text{C}$	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	异丙醇	最大存在量/t	1	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/( $\text{kg}/\text{s}$ )	0.177	泄漏时间/min	30	泄漏量/t	0.319
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	11.7	泄漏频率/( $\text{m}\cdot\text{a}$ )	$1.00\times 10^{-4}$
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	异丙醇	指标	浓度值/( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	29000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	4800	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
/	/	/	/	/	

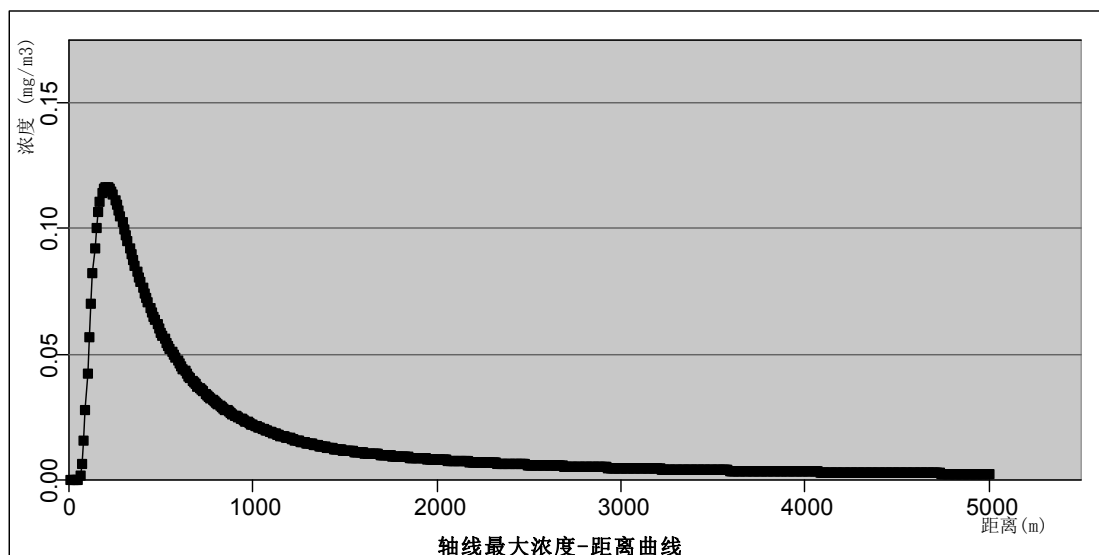


图 8.7-2 最不利气象条件下异丙醇吨桶泄漏在下风向不同距离处的最大浓度

②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

异丙醇吨桶泄漏事故排放时异丙醇对各关心点的影响预测结果见表 8.7-9。

根据预测结果，在最不利气象条件下，异丙醇发生泄漏后，预测范围内异丙醇的最大落地浓度均未超出大气毒性终点浓度-1( $29000\text{mg}/\text{m}^3$ )和大气毒性终点浓度-2( $4800\text{mg}/\text{m}^3$ )的。因此各关心点的落地浓度峰值均不存在超过大气毒性终点浓度-1( $29000\text{mg}/\text{m}^3$ )及大气毒性终点浓度-2( $4800\text{mg}/\text{m}^3$ )的情况，项目异丙醇发生泄漏后，在最不利气象条件下对外环境的影响不大。

表 8.7-9 最不利气象条件下异丙醇吨桶泄漏对各关心点的影响预测结果表(单位 mg/m<sup>3</sup>)

序号	名称	X	Y	最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	云顶岗	-58	-302	0.002806	5	0.002806	0.002806	0.002806	0.002806	0.002806	0.002806
2	凤巢	475	-467	0	5	0	0	0	0	0	0
3	龙湾	812	-398	0	5	0	0	0	0	0	0
4	新屋仔	323	-787	0	5	0	0	0	0	0	0
5	八字	946	-848	0	5	0	0	0	0	0	0
6	余庆	1080	-705	0	5	0	0	0	0	0	0
7	凤新	1296	-748	0	5	0	0	0	0	0	0
8	逢贵	1231	-1172	0	5	0	0	0	0	0	0
9	鸭舌岗	1815	-1405	0	5	0	0	0	0	0	0
10	龙口中学	1871	-1716	0	5	0	0	0	0	0	0
11	协华新村	2247	-1345	0	5	0	0	0	0	0	0
12	尧溪	2211	-1768	0	5	0	0	0	0	0	0
13	协华小学	2479	-1859	0	5	0	0	0	0	0	0
14	平心	1716	-2268	0	5	0	0	0	0	0	0
15	隔水	2196	-2273	0	5	0	0	0	0	0	0
16	麻岗	384	-1866	0	5	0	0	0	0	0	0
17	合岗	-682	-2248	0	5	0	0	0	0	0	0
18	天堂	-889	-2538	0	5	0	0	0	0	0	0
19	松岗	524	-2551	0	5	0	0	0	0	0	0
20	浪石	-2482	641	0	5	0	0	0	0	0	0
21	沙洞	-1383	1400	0	5	0	0	0	0	0	0
22	云南村	-250	1088	0	5	0	0	0	0	0	0

23	白云地	93	1755	0	5	0	0	0	0	0	0
24	马岗	1356	1238	0	5	0	0	0	0	0	0
25	乌石岗	2386	1610	0	5	0	0	0	0	0	0
26	中七	2323	753	0	5	0	0	0	0	0	0
27	福迳	-2972	944	0	5	0	0	0	0	0	0
28	和平	-108	-3251	0	5	0	0	0	0	0	0
29	新庆	789	-3189	0	5	0	0	0	0	0	0

**(3) 甲类仓库发生火灾/爆炸伴生/次生污染物 CO 预测结果****①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度**

本项目甲类仓库发生火灾/爆炸事故次生/伴生的 CO 事故排放时，在最不利气象条件下，下风向不同距离处污染物的最大浓度见表 8.7-10~表 8.7-12、图 8.7-3~图 8.7-4。根据预测结果，在最不利气象条件下，甲类仓库发生火灾/爆炸事故后，次生/伴生的 CO 最大落地浓度为 220.86mg/m<sup>3</sup>，超过大气毒性终点浓度-2(95mg/m<sup>3</sup>)，未超过大气毒性终点浓度-1(380mg/m<sup>3</sup>)。

**表 8.7-10 甲类仓库发生火灾/爆炸伴生/次生污染物 CO 最大落地浓度预测表**

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围	
		最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	下风向距离 (m)	超出大气毒性终点浓度-1(380mg/m <sup>3</sup> )的范围 (m)	超出大气毒性终点浓度-2(95mg/m <sup>3</sup> )的范围 (m)
CO	最不利气象条件	220.86	50	/	30~190

**表 8.7-11 甲类仓库发生火灾/爆炸事故源项及事故后果基本信息表**

代表性风险事故情形描述	甲类仓库发生火灾/爆炸事故次生/伴生的 CO 事故排放				
环境风险类型	火灾/爆炸				
泄漏设备类型	甲类仓库	操作温度/°C	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	CO	燃烧速率/(kg/(m <sup>2</sup> ·s))	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	/	燃烧时间/min	180	CO 排放速率/(kg/s)	0.0396
高度/m	1	CO 释放量/kg	427.68	发生频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	/	/
		大气毒性终点浓度-2	95	190	3.3
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
/	/	/	/	/	



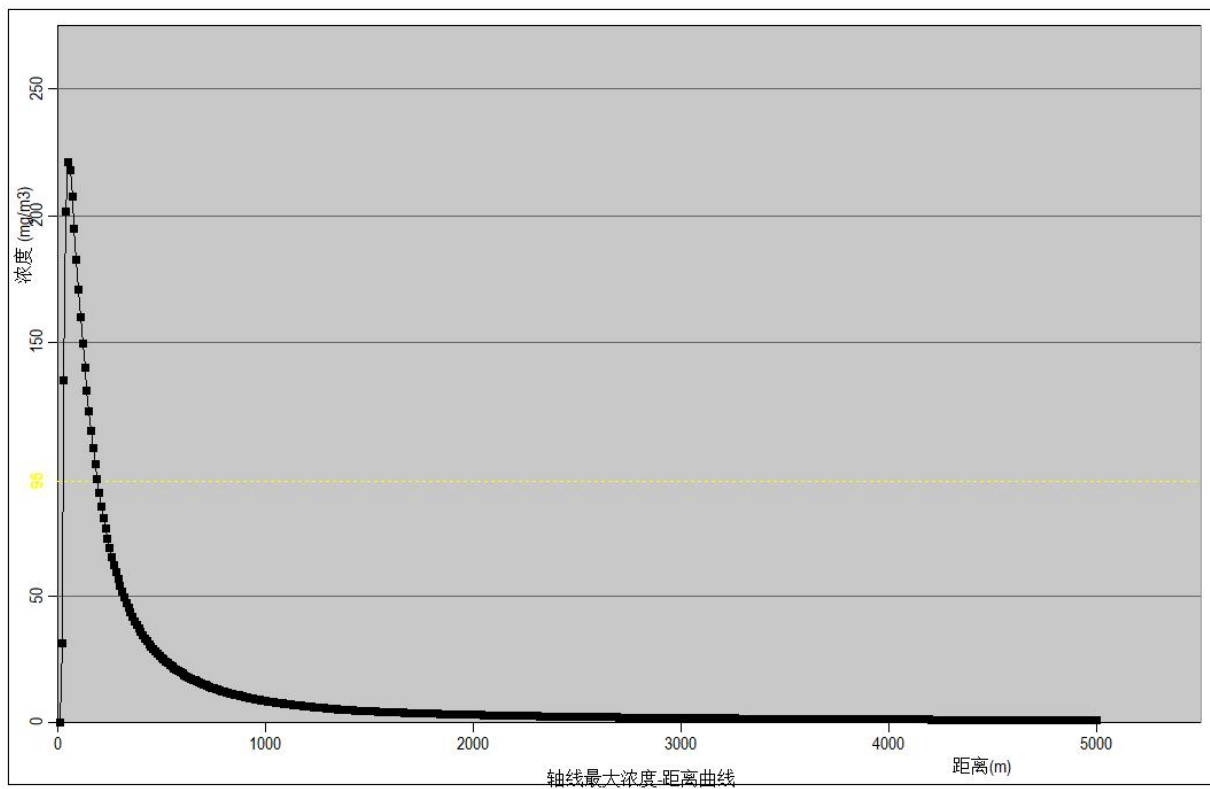


图 8.7-3 甲类仓库发生火灾/爆炸事故 CO 在下风向不同距离处的最大浓度

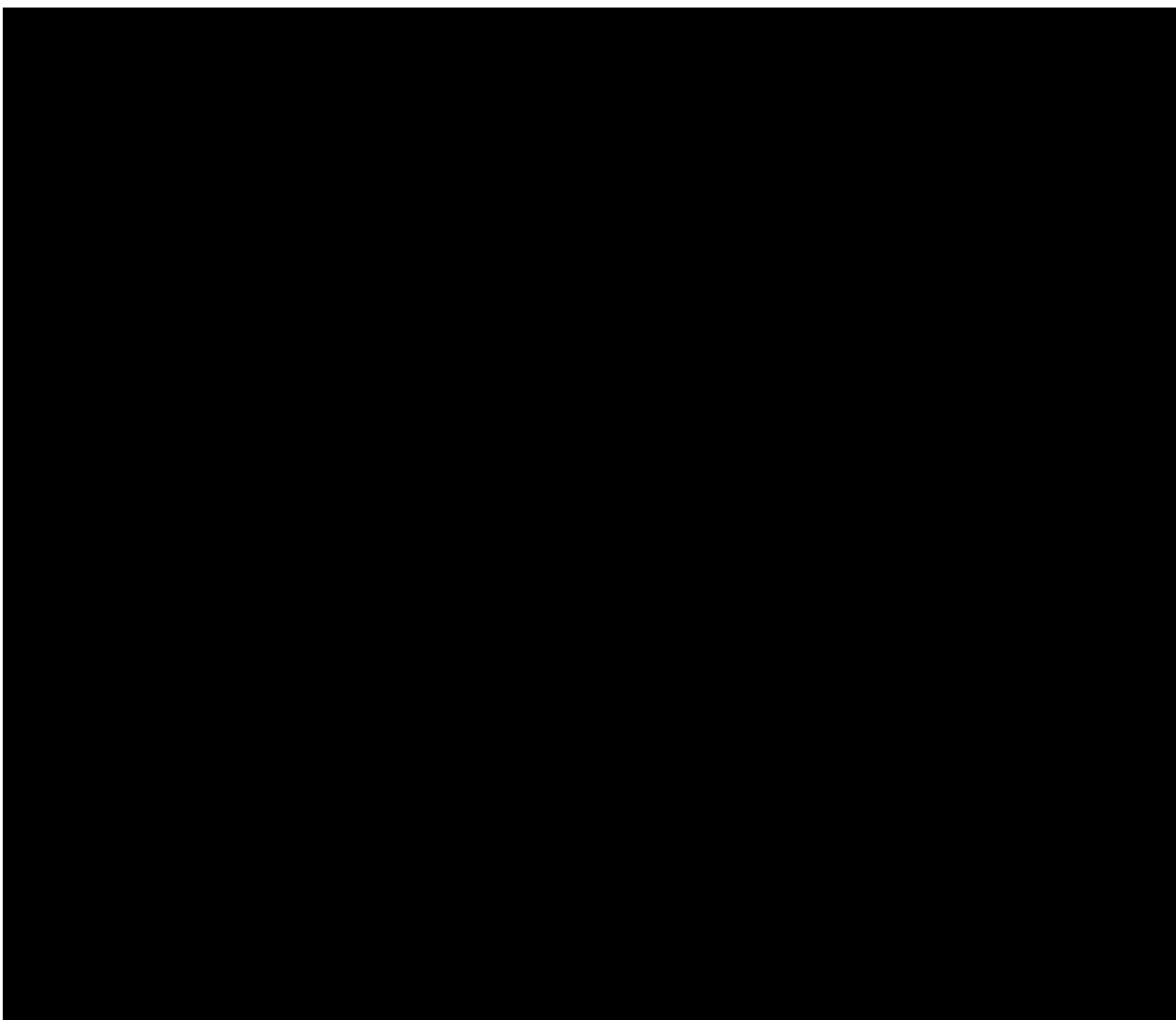


图 8.7-4 甲类仓库发生火灾/爆炸事故 CO 下风向最大影响区域图

#### ②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

甲类仓库发生火灾/爆炸事故次生/伴生的 CO 对各关心点的影响预测结果见表 8.7-12。

根据预测结果，在最不利气象条件下，甲类仓库发生火灾/爆炸事故后次生/伴生的 CO 最大落地浓度未超出大气毒性终点浓度-1( $380\text{mg}/\text{m}^3$ )；大气毒性终点浓度-2( $95\text{mg}/\text{m}^3$ )的影响范围为半径 30~190m 的区域，超出厂区边界，但不会扩散到关心点。因此各关心点不存在超过大气毒性终点浓度-1( $380\text{mg}/\text{m}^3$ )及大气毒性终点浓度-2( $95\text{mg}/\text{m}^3$ )的情况，故可认为超标浓度影响范围内没有关心点存在，甲类仓库发生火灾/爆炸事故后次生/伴生的 CO 对外环境影响不大。

表 8.7-12 最不利气象条件下甲类仓库发生火灾/爆炸伴生/次生污染物 CO 对各关系到的影响预测结果表(单位 mg/m<sup>3</sup>)

序号	名称	X	Y	最大浓度	时间(min)	5min	10min	20min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min	100min	120min	150min	180min	
1	云顶岗	-58	-302	31.534	5	31.534	31.534	31.534	31.534	31.534	31.534	31.534	31.534	31.534	31.534	31.534	31.534	31.534	31.534	31.534
2	凤巢	475	-467	13.474	10	13.474	13.474	13.474	13.474	13.474	13.474	13.474	13.474	13.474	13.474	13.474	13.474	13.474	13.474	13.474
3	龙湾	812	-398	8.771	15	0	8.771	8.771	8.771	8.771	8.771	8.771	8.771	8.771	8.771	8.771	8.771	8.771	8.771	0
4	新屋仔	323	-787	9.573	10	9.573	9.573	9.573	9.573	9.573	9.573	9.573	9.573	9.573	9.573	9.573	9.573	9.573	9.573	9.573
5	八字	946	-848	5.2654	15	0	5.2654	5.2654	5.2654	5.2654	5.2654	5.2654	5.2654	5.2654	5.2654	5.2654	5.2654	5.2654	5.2654	0
6	余庆	1080	-705	5.1402	15	0	5.1402	5.1402	5.1402	5.1402	5.1402	5.1402	5.1402	5.1402	5.1402	5.1402	5.1402	5.1402	5.1402	0
7	凤新	1296	-748	4.1835	20	0	4.1835	4.1835	4.1835	4.1835	4.1835	4.1835	4.1835	4.1835	4.1835	4.1835	4.1835	4.1835	4.1835	0
8	逢贵	1231	-1172	3.5663	20	0	3.5663	3.5663	3.5663	3.5663	3.5663	3.5663	3.5663	3.5663	3.5663	3.5663	3.5663	3.5663	3.5663	0
9	鸭舌岗	1815	-1405	2.4369	25	0	0	2.4369	2.4369	2.4369	2.4369	2.4369	2.4369	2.4369	2.4369	2.4369	2.4369	2.4369	2.4369	0
10	龙口中学	1871	-1716	2.1404	30	0	0	2.1404	2.1404	2.1404	2.1404	2.1404	2.1404	2.1404	2.1404	2.1404	2.1404	2.1404	2.1404	0
11	协华新村	2247	-1345	2.0566	30	0	0	2.0566	2.0566	2.0566	2.0566	2.0566	2.0566	2.0566	2.0566	2.0566	2.0566	2.0566	2.0566	0
12	尧溪	2211	-1768	1.8599	35	0	0	0	1.8599	1.8599	1.8599	1.8599	1.8599	1.8599	1.8599	1.8599	1.8599	1.8599	1.8599	0
13	协华小学	2479	-1859	1.6542	35	0	0	0	1.6542	1.6542	1.6542	1.6542	1.6542	1.6542	1.6542	1.6542	1.6542	1.6542	1.6542	0
14	平心	1716	-2268	1.8489	35	0	0	0	1.8489	1.8489	1.8489	1.8489	1.8489	1.8489	1.8489	1.8489	1.8489	1.8489	1.8489	0
15	隔水	2196	-2273	1.6122	35	0	0	0	1.6122	1.6122	1.6122	1.6122	1.6122	1.6122	1.6122	1.6122	1.6122	1.6122	1.6122	0
16	麻岗	384	-1866	3.0894	25	0	0	3.0894	3.0894	3.0894	3.0894	3.0894	3.0894	3.0894	3.0894	3.0894	3.0894	3.0894	3.0894	0
17	合岗	-682	-2248	2.3654	30	0	0	2.3654	2.3654	2.3654	2.3654	2.3654	2.3654	2.3654	2.3654	2.3654	2.3654	2.3654	2.3654	0
18	天堂	-889	-2538	1.9878	30	0	0	1.9878	1.9878	1.9878	1.9878	1.9878	1.9878	1.9878	1.9878	1.9878	1.9878	1.9878	1.9878	0
19	松岗	524	-2551	2.0719	30	0	0	2.0719	2.0719	2.0719	2.0719	2.0719	2.0719	2.0719	2.0719	2.0719	2.0719	2.0719	2.0719	0
20	浪石	-2482	641	2.1146	30	0	0	2.1146	2.1146	2.1146	2.1146	2.1146	2.1146	2.1146	2.1146	2.1146	2.1146	2.1146	2.1146	0
21	沙洞	-1383	1400	4.386	20	0	4.386	4.386	4.386	4.386	4.386	4.386	4.386	4.386	4.386	4.386	4.386	4.386	4.386	0
22	云南村	-250	1088	2.1801	30	0	0	2.1801	2.1801	2.1801	2.1801	2.1801	2.1801	2.1801	2.1801	2.1801	2.1801	2.1801	2.1801	0

埃玛森（广东）新材料有限公司年产 15000 吨造纸及制浆行业新材料项目环境影响报告书

23	白云地	93	1755	5.7509	15	0	5.7509	5.7509	5.7509	5.7509	5.7509	5.7509	5.7509	5.7509	5.7509	5.7509	5.7509	5.7509	5.7509	0	
24	马岗	1356	1238	4.6349	20	0	4.6349	4.6349	4.6349	4.6349	4.6349	4.6349	4.6349	4.6349	4.6349	4.6349	4.6349	4.6349	4.6349	4.6349	0
25	乌石岗	2386	1610	2.2257	30	0	0	2.2257	2.2257	2.2257	2.2257	2.2257	2.2257	2.2257	2.2257	2.2257	2.2257	2.2257	2.2257	2.2257	0
26	中七	2323	753	2.2504	30	0	0	2.2504	2.2504	2.2504	2.2504	2.2504	2.2504	2.2504	2.2504	2.2504	2.2504	2.2504	2.2504	2.2504	0
27	福迳	-2972	944	1.9166	30	0	0	1.9166	1.9166	1.9166	1.9166	1.9166	1.9166	1.9166	1.9166	1.9166	1.9166	1.9166	1.9166	1.9166	0
28	和平	-108	-3251	2.2962	30	0	0	2.2962	2.2962	2.2962	2.2962	2.2962	2.2962	2.2962	2.2962	2.2962	2.2962	2.2962	2.2962	2.2962	0
29	新庆	789	-3189	2.1723	30	0	0	2.1723	2.1723	2.1723	2.1723	2.1723	2.1723	2.1723	2.1723	2.1723	2.1723	2.1723	2.1723	2.1723	0

## (4) 甲类仓库发生火灾/爆炸硫氰酸铵分解产生的氨的预测结果

## ①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

本项目甲类仓库发生火灾/爆炸事故硫氰酸铵受热分解事故排放时，在最不利气象条件下，下风向不同距离处污染物的最大浓度见表 8.7-13~表 8.7-15、图 8.7-5。根据预测结果，在最不利气象条件下，甲类仓库发生火灾/爆炸事故后，硫氰酸铵受热分解的氨最大落地浓度为 34.02mg/m<sup>3</sup>，未超过大气毒性终点浓度-1(770mg/m<sup>3</sup>)和大气毒性终点浓度-2(110mg/m<sup>3</sup>)。

表 8.7-13 甲类仓库发生火灾/爆炸伴生/次生污染物氨最大落地浓度预测表

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围	
		最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	下风向距离 (m)	超出大气毒性终点浓度-1(770mg/m <sup>3</sup> )的范围 (m)	超出大气毒性终点浓度-2(110mg/m <sup>3</sup> )的范围 (m)
氨	最不利气象条件	34.02	80	/	/

表 8.7-14 甲类仓库发生火灾/爆炸事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	甲类仓库发生火灾/爆炸事故硫氰酸铵受热分解出的氨事故排放				
环境风险类型	火灾/爆炸				
泄漏设备类型	甲类仓库	操作温度/°C	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	氨	燃烧速率/(kg/(m <sup>2</sup> ·s))	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	/	燃烧时间/min	180	氨排放速率/(kg/s)	0.0061
高度/m	1	氨释放量/kg	66	发生频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氨	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770	/	/
		大气毒性终点浓度-2	110	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
/	/	/	/	/	

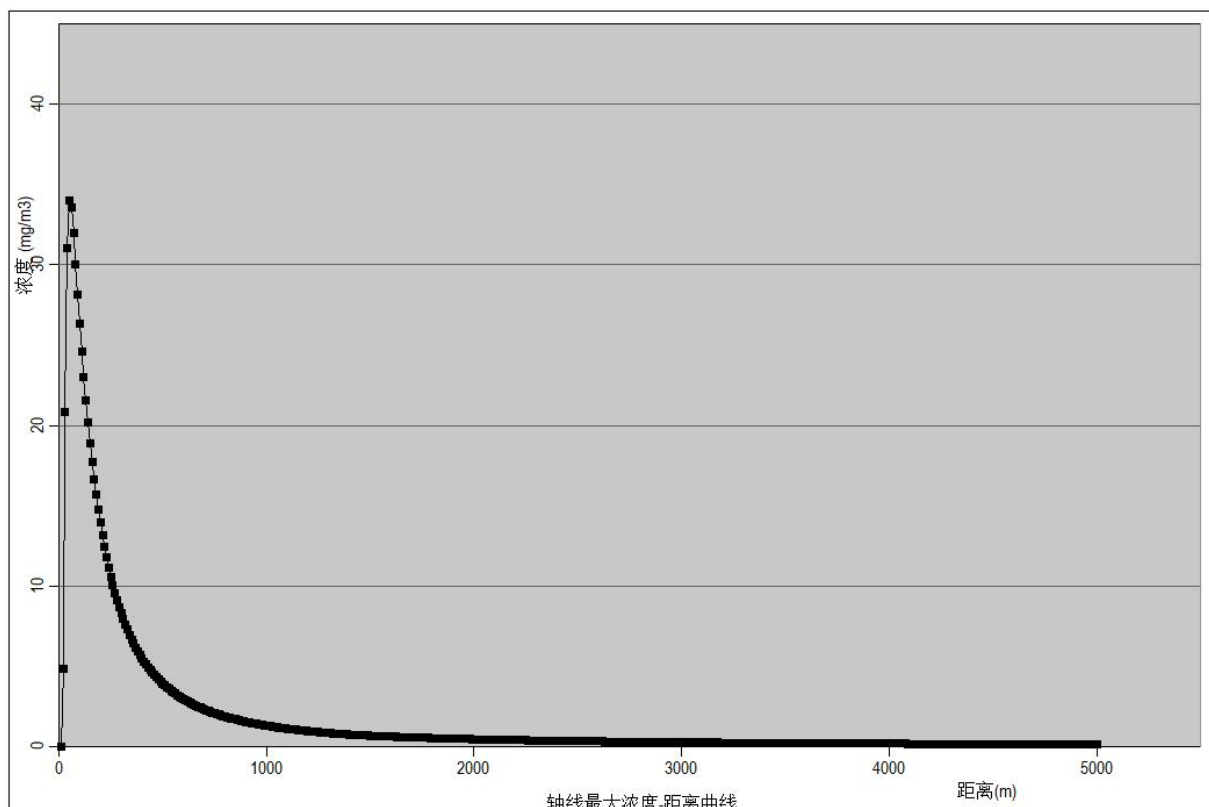


图 8.7-5 甲类仓库发生火灾/爆炸事故氨在下风向不同距离处的最大浓度

### ②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

甲类仓库发生火灾/爆炸事故硫氰酸铵受热分解产生的氨对各关心点的影响预测结果见表 8.7-15。

根据预测结果，在最不利气象条件下，甲类仓库发生火灾/爆炸事故后硫氰酸铵受热分解产生的氨最大落地浓度均未超出大气毒性终点浓度-1( $770\text{mg}/\text{m}^3$ )和大气毒性终点浓度-2( $110\text{mg}/\text{m}^3$ )的。因此各关心点的落地浓度峰值均不存在超过大气毒性终点浓度-1( $770\text{mg}/\text{m}^3$ )及大气毒性终点浓度-2( $110\text{mg}/\text{m}^3$ )的情况，项目甲类仓库发生火灾/爆炸事故硫氰酸铵受热分解产生的氨在最不利气象条件下对外环境的影响不大。

表 8.7-15 最不利气象条件下甲类仓库发生火灾/爆炸硫氰酸铵分解产生的氨对各关系到的影响预测结果表(单位 mg/m<sup>3</sup>)

序号	名称	X	Y	最大浓度	时间(min)	5min	10min	20min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min	100min	120min	150min	180min
1	云顶岗	-58	-302	6.7726	5	6.7726	6.7726	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	凤巢	475	-467	2.8735	10	0	2.8735	2.8734	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	龙湾	812	-398	1.7395	10	0	1.7395	1.7394	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	新屋仔	323	-787	1.9247	10	0	1.9247	1.9246	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	八字	946	-848	0.9757	15	0	0	0.9757	0.0007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	余庆	1080	-705	0.9499	15	0	0	0.9499	0.0026	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	凤新	1296	-748	0.731	15	0	0	0.7309	0.6071	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	逢贵	1231	-1172	0.6139	25	0	0	0.6125	0.6139	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	鸭舌岗	1815	-1405	0.4077	30	0	0	0	0.4077	0.126	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	龙口中学	1871	-1716	0.3553	35	0	0	0	0.3533	0.3471	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	协华新村	2247	-1345	0.3406	35	0	0	0	0.3254	0.3394	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	尧溪	2211	-1768	0.3064	40	0	0	0	0.1151	0.3064	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	协华小学	2479	-1859	0.2709	40	0	0	0	0.0017	0.2709	0.0329	0	0	0	0	0	0	0	0
14	平心	1716	-2268	0.3045	40	0	0	0	0.1014	0.3045	0.0001	0	0	0	0	0	0	0	0
15	隔水	2196	-2273	0.2637	40	0	0	0	0.0004	0.2637	0.069	0	0	0	0	0	0	0	0
16	麻岗	384	-1866	0.5256	25	0	0	0.2373	0.5256	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	合岗	-682	-2248	0.3950	30	0	0	0	0.395	0.2127	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	天堂	-889	-2538	0.3286	35	0	0	0	0.2765	0.3284	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	松岗	524	-2551	0.3433	35	0	0	0	0.3323	0.3414	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	浪石	-2482	641	0.3508	35	0	0	0	0.3468	0.346	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	沙洞	-1383	1400	0.7865	15	0	0	0.7864	0.3928	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	云南村	-250	1088	0.3623	35	0	0	0	0.3617	0.345	0	0	0	0	0	0	0	0	0

埃玛森（广东）新材料有限公司年产 15000 吨造纸及制浆行业新材料项目环境影响报告书

23	白云地	93	1755	1.0767	15	0	0	1.0767	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	马岗	1356	1238	0.8493	15	0	0	0.8492	0.1155	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	乌石岗	2386	1610	0.3703	35	0	0	0	0.3702	0.3311	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	中七	2323	753	0.3746	30	0	0	0	0.3746	0.3205	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	福迳	-2972	944	0.3162	35	0	0	0	0.1918	0.3162	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	和平	-108	-3251	0.3827	30	0	0	0	0.3827	0.2859	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	新庆	789	-3189	0.3609	35	0	0	0	0.3601	0.3447	0	0	0	0	0	0	0	0	0



## (5) 甲类仓库发生火灾/爆炸硫氰酸铵分解产生的硫化氢的预测结果

## ①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

本项目甲类仓库发生火灾/爆炸事故硫氰酸铵受热分解事故排放时，在最不利气象条件下，下风向不同距离处污染物的最大浓度见表 8.7-16~表 8.7-18、图 8.7-6。根据预测结果，在最不利气象条件下，甲类仓库发生火灾/爆炸事故后，硫氰酸铵受热分解的硫化氢最大落地浓度为 0.018mg/m<sup>3</sup>，未超过大气毒性终点浓度-1(70mg/m<sup>3</sup>)和大气毒性终点浓度-2(38mg/m<sup>3</sup>)。

表 8.7-16 甲类仓库发生火灾/爆炸伴生/次生污染物硫化氢最大落地浓度预测表

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围	
		最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	下风向距离 (m)	大气毒性终点浓度-1 (70mg/m <sup>3</sup> )	大气毒性终点浓度-2 (38mg/m <sup>3</sup> )
硫化氢	最不利气象条件	0.018	70	/	/

表 8.7-17 甲类仓库发生火灾/爆炸事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	甲类仓库发生火灾/爆炸事故硫氰酸铵受热分解出的氨事故排放				
环境风险类型	火灾/爆炸				
泄漏设备类型	甲类仓库	操作温度/°C	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	硫化氢	燃烧速率/(kg/(m <sup>2</sup> ·s))	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	/	燃烧时间/min	180	硫化氢排放速率/(kg/s)	0.0032
高度/m	1	硫化氢释放量/kg	35	发生频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	硫化氢	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	70	/	/
		大气毒性终点浓度-2	38	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
/	/	/	/		

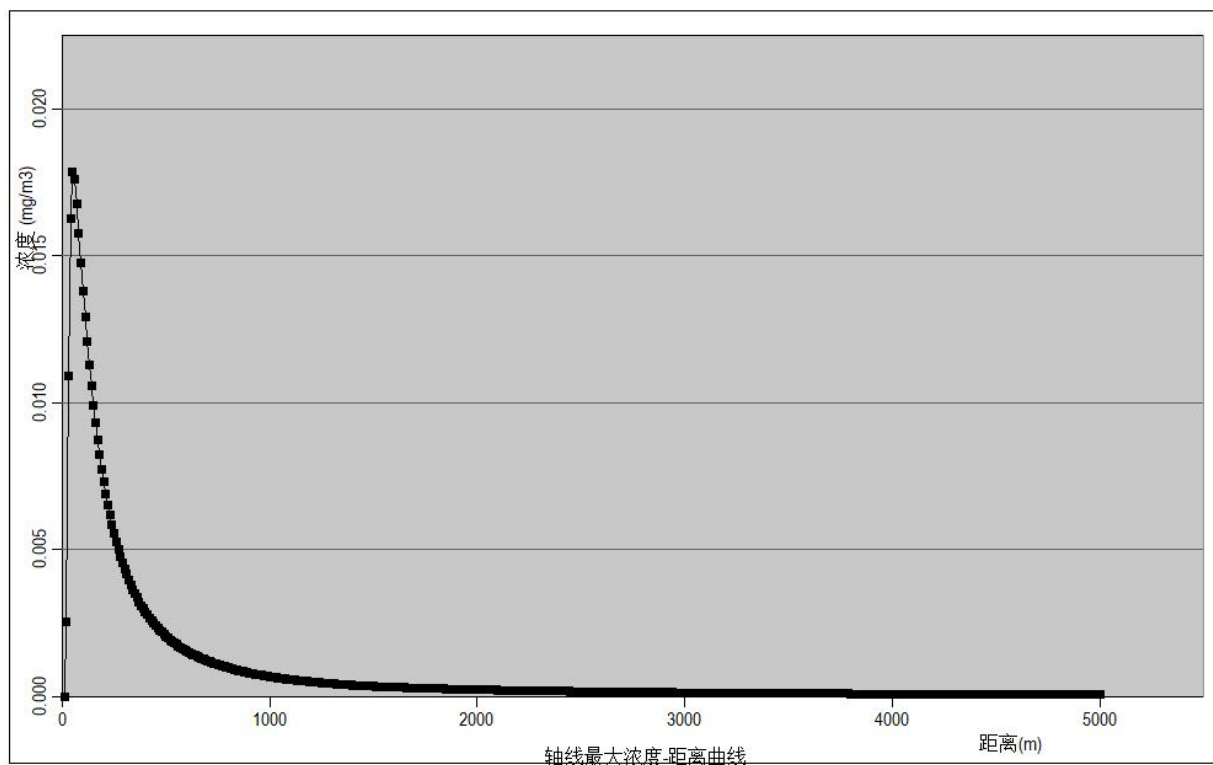


图 8.7-6 甲类仓库发生火灾/爆炸事故硫化氢在下风向不同距离处的最大浓度

#### ②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

甲类仓库发生火灾/爆炸事故硫氰酸铵受热分解产生的硫化氢对各关心点的影响预测结果见表 8.7-18。

根据预测结果，在最不利气象条件下，甲类仓库发生火灾/爆炸事故后硫氰酸铵受热分解产生的硫化氢最大落地浓度均未超出大气毒性终点浓度-1( $70\text{mg}/\text{m}^3$ )和大气毒性终点浓度-2( $38\text{mg}/\text{m}^3$ )的。因此各关心点的落地浓度峰值均不存在超过大气毒性终点浓度-1( $70\text{mg}/\text{m}^3$ )及大气毒性终点浓度-2( $38\text{mg}/\text{m}^3$ )的情况，项目甲类仓库发生火灾/爆炸事故硫氰酸铵受热分解产生的硫化氢在最不利气象条件下对外环境的影响不大。

表 8.7-18 最不利气象条件下甲类仓库发生火灾/爆炸硫氰酸铵分解产生的硫化氢对各关系到的影响预测结果表(单位  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

序号	名称	X	Y	最大浓度	时间(min)	5min	10min	20min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min	100min	120min	150min	180min
1	云顶岗	-58	-302	0.0024	5	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024
2	凤巢	475	-467	0.0011	10	0	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011
3	龙湾	812	-398	0.0007	15	0	0	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
4	新屋仔	323	-787	0.0008	10	0	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
5	八字	946	-848	0.0004	15	0	0	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
6	余庆	1080	-705	0.0004	15	0	0	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
7	凤新	1296	-748	0.0003	20	0	0	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
8	逢贵	1231	-1172	0.0003	20	0	0	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
9	鸭舌岗	1815	-1405	0.0002	25	0	0	0	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
10	龙口中学	1871	-1716	0.0002	30	0	0	0	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
11	协华新村	2247	-1345	0.0002	30	0	0	0	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
12	尧溪	2211	-1768	0.0002	35	0	0	0	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
13	协华小学	2479	-1859	0.0001	35	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
14	平心	1716	-2268	0.0001	35	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
15	隔水	2196	-2273	0.0001	35	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
16	麻岗	384	-1866	0.0002	25	0	0	0	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
17	合岗	-682	-2248	0.0002	30	0	0	0	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
18	天堂	-889	-2538	0.0002	30	0	0	0	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
19	松岗	524	-2551	0.0002	30	0	0	0	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
20	浪石	-2482	641	0.0002	30	0	0	0	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
21	沙洞	-1383	1400	0.0004	20	0	0	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
22	云南村	-250	1088	0.0002	30	0	0	0	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002

埃玛森（广东）新材料有限公司年产 15000 吨造纸及制浆行业新材料项目环境影响报告书

23	白云地	93	1755	0.0005	15	0	0	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
24	马岗	1356	1238	0.0004	20	0	0	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
25	乌石岗	2386	1610	0.0002	30	0	0	0	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
26	中七	2323	753	0.0002	30	0	0	0	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
27	福迳	-2972	944	0.0002	30	0	0	0	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
28	和平	-108	-3251	0.0002	30	0	0	0	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
29	新庆	789	-3189	0.0002	30	0	0	0	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002

### 8.7.2 地表水环境风险预测与评价

参照地表水环境风险三级评价，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 4.4.4.2 要求，定性分析说明地表水影响后果。

项目产生的废水主要包括生活污水、设备清洗废水、包装桶清洗废水、车间地面清洗废水、软化水系统废水、实验室废水和初期雨水，主要污染物质包括 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、石油类等，项目建成投产后，更换的间接冷却水直接排至生产废水预排放池，其余生产废水和生活污水在厂区内处理达到广东省《水污染物排放限值》

（DB4426-2001）第二时段三级标准，后一起进入龙口三连预处理站进行处理，尾水提升至鹤山市第二污水处理厂进行深度处理，最终排入沙坪河（鹤山玉桥-鹤山黄宝坑）。

本项目生产废水经自建污水处理站进行预处理，生活污水经三级化粪池进行预处理，能达到达到广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准，其水质符合污水处理厂进水水质要求。当本项目废水未经处理直接排入市政管网情况下，本项目水污染物浓度均超出进水限值要求，但由于本项目外排废水量为 12.4m<sup>3</sup>/d，仅占已建处理规模的 0.15%，在其他废水的稀释下，也不会对污水厂造成水质负荷冲击。

本项目拟建一个事故应急池，有效容积为 610m<sup>3</sup>，可以满足项目事故消防废水收集的需求。事故应急池拟设置于厂区南面。事故状态下，关闭雨水阀和污水阀，事故废水经雨水管道、围堰进行收集后由应急抽水泵输送至事故应急池。事故应急池设置抽水设施，事故废水经预处理后进入项目污水处理站处置达标，再经市政污水管网排入龙口三连预处理站进一步处理，后排至山市第二污水处理厂进行深度处理。

本项目在生产厂房、仓库出入口拟设置 0.2m 高的漫坡；四周设截污沟，并经管道接入事故应急池；利用厂房、仓库围墙和漫坡、事故应急池、厂区围墙和漫坡等构成足够的厂区事故应急容积，从而有效控制厂区内消防废水不会外泄。同时，建设单位应在厂区仓库、储罐区配置消防沙、收集产、应急桶等应急物资，以备在发生事故时，用于防止事故废水外流。

因此，在事故情况下本项目有毒有害物质不会对周边地表水造成影响。

### 8.7.3 地下水环境风险预测与评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 4.4.4.3 要求，项目地下水环境评价等级为二级，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 9.7.2 要求，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，可采用

解析法进行影响预测，且与第2.6.6节的地下水的评价范围一致，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。

根据6.6章节地下水环境影响分析结果可知，从预测结果可以看出：事故工况下事故泄露最大最远超标距离为污水处理站的耗氧量污染物，在第1000天，最远超标距离为26.2m。本项目位于工业园内，用地范围26.2m内主要为厂区内和临近工企业，无环境敏感目标，因此不会对周边敏感点产生明显影响。

运营期对地下水环境的污染防治措施，重在预防保护。在运营过程中，建设单位应加强对仓库、生产车间、污水处理站等防渗层的维护保养，定期跟踪监测地下水及土壤环境质量，降低物质在生产、周转、储存过程中发生泄漏并下渗影响地下水及土壤的风险隐患。一旦发现泄漏事故、地下水水质异常等，现场必须立即启动应急预案，及时排查并截断污染源，分析污染事故的发展趋势，并提出进一步防治措施，使迅速控制或切断事件灾害链，有效抑制污染扩散，最大限度地保护下游地下水及周边土壤安全，将损失降到最低限度。因此，在落实上述预防管理措施后，本项目的建设对地下水环境的影响是可接受的。

#### 8.7.4 风险预测结果小结

根据大气环境风险预测结果，最不利气象条件和最常见气象条件下，盐酸、异丙醇包装桶出现破损泄漏事故，均未出现毒性终点浓度 1 和毒性终点浓度 2，各敏感点各预测时刻预测浓度均未超过评价标准；甲类仓库发生火灾/爆炸导致硫氰酸铵分解产生的氨及硫化氢均未出现毒性终点浓度 1 和毒性终点浓度 2，各敏感点各预测时刻预测浓度均未超过评价标准；甲类仓库发生火灾/爆炸产生次生/伴生污染物一氧化碳未超出大气毒性终点浓度-1(380mg/m<sup>3</sup>)，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围最远为 190m，在此范围内无环境敏感点，在设定的事故情境下，对敏感点的影响可接受。

本项目设置了 1 个 610m<sup>3</sup> 事故池，可有效防止事故废水进入周围水环境，基于上述内容的分析及结合本企业实际生产经验，出现设备破裂并造成废液、废水等进入附近地表水体的概率是非常小的，因此，本项目实施对地表水潜在的环境风险概率是非常小的。假设基本生产废水未能及时进入事故应急池，因此不会对地表水产生环境风险性影响。

当发生泄漏事故时，事故工况下事故泄露最大最远超标距离为污水处理站的氨氮污染物，在第 365 天，最远超标距离为 26.2m。本项目位于工业园内，用地范围 26.2m 内主要为厂区内和临近工企业，无环境敏感目标，因此不会对周边敏感点产生明显影响。

企业及时有效采取泄漏污染控制措施，项目事故泄漏的地下水环境影响基本可控，不会对周边敏感点地下水环境产生不良影响。

## 8.8 环境风险管理

### 8.8.1 环境风险管理目标

建设单位环境管理部门根据项目实际情况制定环境保护管理制度，负责企业内容日常的环保管理。同时，建设单位环境管理部门特别注重风险防范的监督管理，一旦发现环境风险隐患，有权现场处理。出现应急情况，环境管理部门迅速做出初步处理，做好各项应急措施。

### 8.8.2 环境风险防范措施

#### 1、总平面布置和建筑安全措施

目总平面布置和建筑安全设计应符合以下规定：

(1) 项目厂区总平面布置、防火间距应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等相关规定。生产区车间、物料储存区域等建、构筑物的设计应与火灾类别相应的防火对策措施，建筑物耐火等级应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的有关规定，并通过消防、安全验收。

(2) 厂区主要出入口不应少于两个，并且位于不同方位，厂内道路的布置应满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求。

(3) 各功能区之间应设有联系通道，有利于安全疏散和消防。分区内部和相互之间保持一定的通道和安全间距。厂区应有应急救援设施及救援通道、应急救援设施及救援通道。

(4) 按照《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的要求对建、构筑物采取防直击雷、防雷电感应、防雷电波侵入的措施。

(5) 属于火灾爆炸危险场所的设计必须符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）和《爆炸危险场所安全规定》的相关规定。

#### 2、储运过程中的环境风险防范措施

厂外物料运输以汽车为主，选择正规运输单位负责。采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准对运输包装件进行定期检验，按规定印制提醒符号，标明运输品类别、名称及尺寸、颜色。运输装卸过程严格按照国家有关规定执行，如《机动

车运行安全技术条件》（GB7258-2017）等。每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能进行事故应急，减缓影响。要求建立危险化学品监管体系，实施安全生产，主要包括以下几点：

（1）危险化学品不得露天堆放，须存放于专门仓库，并严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等；

（2）贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品；

（3）贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距；

（4）贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求，并设置地沟，配置合格的防毒器材、消防器材等应急物资；

（5）危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度。

### 3、生产过程风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。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，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率及事故发生后的环境影响：

（1）为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护；

（2）要求企业委托有资质单位进行废气收集、治理、排放系统的设计、安装；

（3）废气处理设施应委派专人负责管理、维护，建立运行台账制度；

（4）生产装置和废气治理装置进行联动，一旦废气收集和治理设施发生事故，立即停止生产，对环保设施进行检修，查实事故原因做好相应记录；

（5）企业应当合理规划应急疏散通道，当发生火灾爆炸以及由此引发的次生污染事故等污染较严重的风险事故时，确保厂内及周边人员尽快撤离事故点，保障人员生命安全。

### 4、末端处置过程风险防范措施

废气、废水等末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理



设施因故不能运行，则生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。加强对各类废气收集、治理系统的维护和检查，尤其是各架空管的连接处。

优化废气输送管路的设计，管路中设置单向输送阀、水封、阻火器等防回火装置；在管路中增设金属导线等防静电集聚设施，有条件时采用不锈钢等金属材质管路；平时加强管路维护，确保相关设施处于正常有效状态。各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，污污分流，残液禁止冲入废水处理系统或直排，如检查发现应予以重罚。

### 5、强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，对事故风险较大的企业来说，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则；参照跨国公司的经验，必须将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；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。

设立安全环保科，负责全厂安全管理，应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，兼职安全员原则上由工艺员担任。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成员，形成领导负总责，全公司参与的管理模式。在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，公司医务室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。

### 6、火灾/爆炸事故引起的伴生/次生污染排放风险防范措施

建设单位应按照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）要求设置符合要求的消防系统，并按照按《水体污染防控紧急措施设计导则》，设置环境突发事故废水收集系统和设置事故应急池。当厂区当发生伴生/次生污染事故，即发生火灾、爆炸时，及时阻断厂区雨水明渠排口或关闭雨水管阀、切换阀门引流事故废水的措施，应将事故废水截流于项目的事故应急池池内，事后经检测鉴定后处理，不直接排到外部环境。

项目在事故状态下利用围堰、雨水、污水收集系统收集部分废水和泄漏物料。雨水收集池和污水处理站专人负责管理。雨水外排切断装置日常处于关闭状态，通向雨水收

集池的闸门日常处于敞开状态，确保初期雨水不排入外部环境。并且定期对雨水管网和污水管网进行检查清理，确保管道畅通。罐区设置围堰和雨污切断阀，正常情况下切断阀处于常开状态。事故应急池阀门日常处于敞开状态，正常情况下不允许存有污水。

## 7、事故应急池的设置

事故应急池的设置是企业发生突发环境事故时，为了防止企业可能产生的泄漏物外泄而设置，用于有效收集企业突发环境事故产生的泄漏液、消防废水、可能进入应急储存设施的雨水量，以及污水处理系统故障等产生的超标废水。参照《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH0729-2018）的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过雨水的管道收集。事故应急水池容量按下式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中：

① $V_{\text{总}}$ ——为事故缓冲设施总有效容积， $\text{m}^3$ ；

② $V_1$ ——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， $\text{m}^3$ ；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台。项目原辅料和产品不设储罐，最大包装规格为吨桶，因此各仓库的 $V_1=1\text{m}^3$ ；厂房内的反应釜或搅拌釜最大容积为 $10\text{m}^3$ ，按装载系数为80%计，厂房内 $V_1=8\text{m}^3$ ；废水储罐容积为 $16\text{m}^3$ ，储罐区的 $V_1=16\text{m}^3$ 。

③ $V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防废水量， $\text{m}^3$ 。

参照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本项目甲类厂房和甲类仓库均为高度 $\leq 24\text{m}$ ，建筑体积 $\leq 3000\text{m}^3$ ，灭火系统室内设计流量均为为 $25\text{L/s}$ （室外 $15\text{L/s}$ ，室内 $10\text{L/s}$ ）；丙类厂房为高度 $\leq 24\text{m}$ ，建筑体积大于 $5000\text{m}^3$ ，灭火系统设计流量为 $45\text{L/s}$ （室外 $25\text{L/s}$ ，室内 $20\text{L/s}$ ）；两个丙类仓库均为为高度 $\leq 24\text{m}$ ，建筑体积大于 $5000\text{m}^3$ ，灭火系统设计流量为 $50\text{L/s}$ （室外 $25\text{L/s}$ ，室内 $25\text{L/s}$ ）；综合楼属于高度 $> 15\text{m}$ ， $5000\text{m}^3 < \text{建筑体积} \leq 20000\text{m}^3$ 的多层民用建筑，灭火系统设计流量为 $40\text{L/s}$ （室外 $15\text{L/s}$ ，室内 $25\text{L/s}$ ）。消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计算，两栋或两座及以上建筑合用时，应取其最大者；故本项目消防用水按照最大值 $50\text{L/s}$ 计（室外 $25\text{L/s}$ ，室内 $25\text{L/s}$ ）。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》

（GB50974-2014）表 3.6.2 不同场所火灾延续时间，甲、丙类厂房及仓库的火灾延续时间均为 3 小时；项目综合楼楼层高度为 19.5 米，不属高层建筑，因此综合楼火灾延续时

间接其他公共建筑类取 2 小时；消防废水产生系数按 90%计，各建（构）筑物消防废水产生情况见下表。

表 8.8-1 项目各建（构）筑物消防废水产生情况

参数 建（构）筑物	灭火系统设计 流量（L/s）	灭火时间	消防废水产 生系数	消防废水产生量
甲类仓库	25	3h	90%	243
丙类仓库 A	50	3h	90%	486
丙类仓库 B	50	3h	90%	486
甲类厂房	25	3h	90%	243
丙类厂房	45	3h	90%	437.4
综合楼	40	2h	90%	259.2

项目总占地面积 13180.44m<sup>2</sup>，基地面积小于 100ha，因此本公司消防用水量按需求量最大的一座建筑物(或堆场、储罐)计算，同一时间内火灾次数为 1 次，因此项目 V<sub>2</sub>=486m<sup>3</sup>

④V<sub>3</sub>——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>。

事故状态下可利用围堰以及雨水、污水收集系统收集部分废水和泄漏物料。项目在各个仓库及厂房设置门口设置缓坡，在废水储罐区周围设置围堰围蔽，在事故状态下可将部分泄漏物质或废水截留在各建（构）筑物内，综合楼无需设置截留装置。

表 8.8-2 项目各建（构）筑物

参数 建（构）筑物	占地面积	有效面积	围堰或缓坡高度	容纳系数	V <sub>3</sub>
甲类仓库	125.44	125.44	0.1	0.8	10
丙类仓库 A	585	585	0.1	0.8	47
丙类仓库 B	1495.8	1495.8	0.1	0.8	120
甲类厂房	270	216	0.1	0.8	17
丙类厂房	1053	842.4	0.1	0.8	67
1#污水储罐区	36	20	0.4	0.8	6.4
2#污水储罐区	36	20	0.4	0.8	6.4

仓库和厂房在发生火灾事故时，消防废水分为室内和室外消防废水，但在实际消防救援过程中情况十分复杂，因此暂不考虑仓库和厂房围堰对消防废水的截留作用。

综上，项目（V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>）max 统计情况见下表。

表 8.8-3 项目（V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>）max 统计情况

项目	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>	V <sub>1</sub> +V <sub>2</sub> -V <sub>3</sub>

建（构）筑物				
甲类仓库	1	243	10	234
丙类仓库 A	1	486	47	440
丙类仓库 B	1	486	120	367
甲类厂房	8	243	17	234
丙类厂房	8	437.4	67	378.4
综合楼	0	259.2	0	259.2
1#污水储罐区	16	0	6.4	9.6
2#污水储罐区	16	0	6.4	9.6
(V <sub>1</sub> +V <sub>2</sub> -V <sub>3</sub> ) max				440

由上可知，(V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>) max=440m<sup>3</sup>

⑤V<sub>4</sub>——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>。

项目拟建设一套废水治理设备，现有沉淀池和废水处理系统能暂存一天的生产废水量，因此 V<sub>4</sub>=0m<sup>3</sup>。

V<sub>5</sub>——发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量（m<sup>3</sup>）。

V<sub>5</sub>计算公式如下：

$$V_5=10qF$$

q：降雨强度，mm，按平均日降雨量；q=q<sub>n</sub>/n（q<sub>n</sub>—年平均降雨量，mm；n—年平均降雨日数）

F：必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

区域年均降水量 1814.6mm，年降水日数为 156d，则日均降雨量为 11.63mm；集雨区域取厂区面积减去绿化面积：为 1.318ha—0.269ha=1.049ha。

计得事故时进入收集系统的降雨量 V<sub>5</sub>=10490×0.01163=122m<sup>3</sup>。

经计算，发生事故时，项目厂区所需事故应急收集设施容积 V<sub>总</sub>=440+0+122=562m<sup>3</sup>。

本项目事故排水总量为 562m<sup>3</sup>，故本项目事故应急池有效容积应大于 562m<sup>3</sup>，本项目拟设置一个容积为 610m<sup>3</sup> 事故应急池，可满足事故状态下事故废水的收集。

## 8、事故废水三级防控

本项目事故废水三级防控系统包括。

(1)一级防控体系：必须建设装置区、污水储罐区围堰、车间区域的漫坡及其配套设施，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；设置车间事故废水、废液的收集系统。本项目车间及仓库墙脚设排水沟，发生事故时确保车间废水能引入事故应急池，不

影响其它车间。污水储罐区外围设置围堰，车间区域设置漫坡，事故发生后，事故废水经污水储罐区围堰和车间漫坡收集流入事故应急池。

(2)二级防控体系：必须建设应急事故水池及其配套设施(如事故导排系统),防止单套生产装置或污水储罐等较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；全厂事故应急池收集系统。确保事故情况下危险物质不污染水体，可满足一次性事故废水量。全厂雨水排污口处设置应急阀门，一旦发生事故，紧急关闭，避免事故废水外排，污染环境。

(3)三级防控体系：若发生重大事故，项目产生的事故废水量超出自建的 610m<sup>3</sup>事故应急池的容量，造成事故废水溢流至园区及雨水管道时，及时启动本项目与园区的事故应急联动，三连预处理站事故应急池容积为 4458m<sup>3</sup>，作为本项目的第三级预防与控制体系。一旦遇到极端情况，事故废水超出项目自建的 610m<sup>3</sup>事故应急池容量时，通过排水管线和污水提升设施，将事故废水经泵送入三连预处理站应急池暂存，将事故废水截留在园区内，保证废水不排入周边地表水环境。

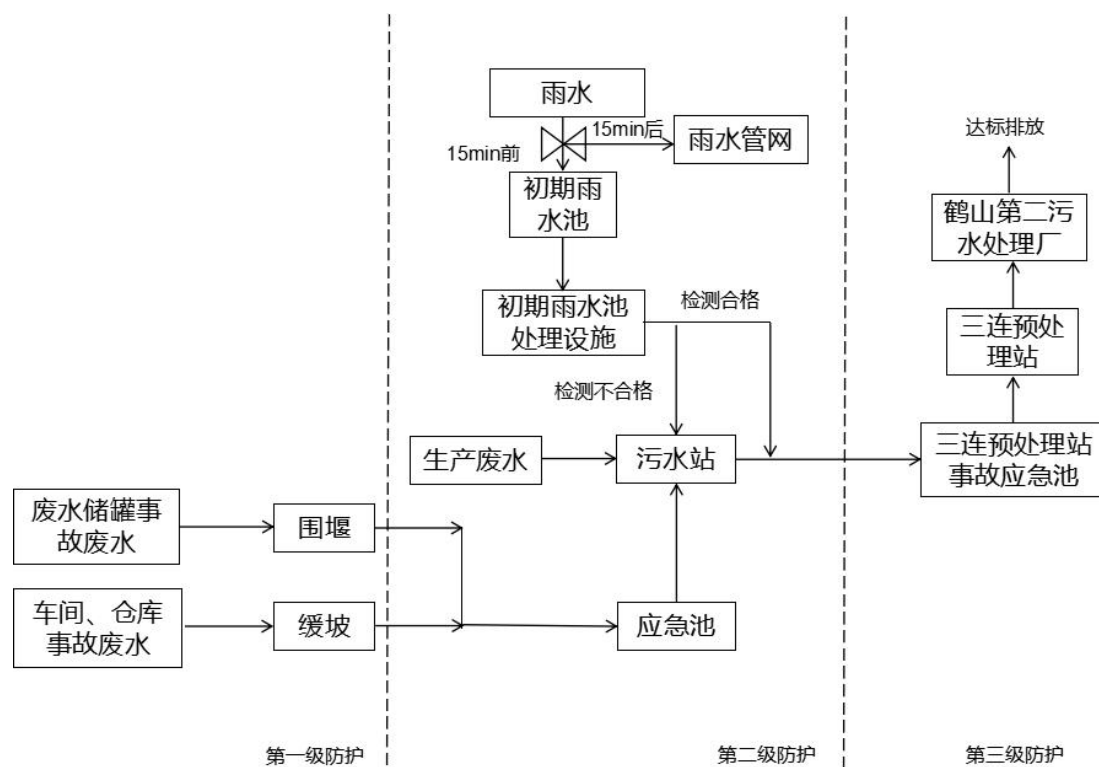


图 8.8-1 项目事故废水防控措施图

### 8.8.3 制定环境事件应急预案

根据《突发环境事件应急管理办法》、《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》（粤环[2018]44号），本项目属于“专用化学品制造”类别，须编制突发

环境事件应急预案进行备案，并结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境事件应急预案。

#### 8.8.4 风险监测和应急监测系统

建设单位应在关键生产工序、化学品物料贮存场所设置有毒气体检测仪、可燃气体检测仪等监控设施，实施监控关键危险源的安全状态，据此设置相应的预警系统。建立应急监测系统，配置相应的仪器和装备，配备专业的人员并进行技能培训和应急演练，以满足突发环境事件应急环境监测要求。此外，保持与外部第三方监测机构的密切联系，确保其能补充提供相关监测能力的不足。

#### 8.8.5 应急联动

由于事故触发具有不确定性，本项目环境风险防控系统应纳入园区/区域环境风险防控体系，落实风险防控措施，与园区/区域风险防控体系做好衔接。项目建成后应制定相关应急预案后应及时送至鹤山市龙口镇凤沙工业园区相关管理部门备案，该应急预案与鹤山市龙口镇凤沙工业园区应急预案要求相符合，服从区域应急预案的要求，做好与区域应急预案、体系联动的措施和准备。极端事故风险防控及应急处置应按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

### 8.9 评价结论与建议

在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理，可最大限度地减少可能发生的环境风险。一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度之内，减轻对环境的影响，环境风险在可控范围内。建议企业按照《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）、《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119号）和《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101号）等相关规定，制定厂区的专项环境应急预案和现场处置预案，进一步完善的厂区风险事故应急预案体系。综上所述，在采取有效的预防措施和应急措施后，项目环境风险水平可接受。

#### 8.9-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况			
风险 调查	危险物质	名称			

		存在总量/t				
		名称				
		存在总量/t				
		名称				
		存在总量/t				
		名称				
		存在总量/t				
环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 100 人	5km 范围内人口数 33150 人			
		每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			/人	
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input checked="" type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 190m					
	地表水	最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h				
	地下水	下游厂区边界达到时间 / d				
最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d						
重点风险防范措施	1.生产车间及仓库均设置消防砂、石灰粉等应急吸附； 2.生产车间及仓库设置可燃气体检测装置等检测装置； 3.项目加强废气处理设备的维护和管理，建议设置一定量的应急活性炭，可保证废气系统故障时，能增设应急吸收装置，降低废气事故排放源强； 4.仓库及生产车间地面采取防渗措施，仓库生产车间出入口设置有漫坡及截留吸附应急物资，能有效截留收集泄漏物料；					

	5.项目拟设置一座容量 610m <sup>3</sup> 的应急池； 6.厂区雨水管网的总排放口设置雨水闸阀与应急闸阀，雨水闸阀与园区雨水管网连接，应急闸阀与事故应急池连接；
评价结论与建议	落实各项的环境风险防范、应急措施，即时更新环境风险应急预案，在突发环境风险事故后通过及时按照事故应急措施和应急预案进行处理，其影响可以得到有效控制，本项目营运期环境风险事故可以控制在可接受水平。
注：“□”为勾选项，“_”为填写项。	



## 9 环境影响经济损益分析

### 9.1 概述

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量项目需要投入的环保投资所能收到的环境保护效果。因此在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，同时还要核算可能收到的环境与经济实效。

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益。本评价报告以资料调查为主，结合一定的类比调查，了解建设项目所排放的污染物所引起的环境损失，以及建设项目采取各项环境保护措施后所得到的环境收益，估算整个建设项目建成前后的环境-经济损益。

本报告以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

### 9.2 环保费用估算

本项目的环保投资噪声控制、废水、废气、废渣处理、环境绿化等。该项目总投资为 8000 万元人民币，环保措施投资为 380 万元，约占建设总投资的 4.75%。拟建项目环保投资估算表见表 9.2-1。

表 9.2-1 拟建项目环保投资估算表

序号	污染种类	产污位置	环保投资项目	费用估算 (万元)
1	生产废水	全厂区	废水收集管网及配套阀门，污水站	200
2	工艺废气	甲类车间	集气设施+滤筒+碱液喷淋+干式过滤器+活性炭 吸附装置+15m 高排气筒	30
		丙类车间	集气设施+滤筒+水喷淋+干式过滤器+活性炭吸 附装置+15m 高排气筒	45
3	污水站废气	污水站	集气设施+生物滤池+15m 高排气筒	8
4	生活垃圾	员工办公生活	定点收集，交环卫部门清运	33
5	工业固体废物	生产车间	危险固废堆放在危险废物暂存间，定期委托有危 险废物处置资质的单位转移；一般工业固体废物 堆放在车间内	20
6	设备噪声	生产车间	隔声、避震处理	1

7	地下水防渗	/	分区防腐防渗处理	28
8	风险防范	/	消防水池初期雨水池、事故应急池、初期雨水池 及配套切换阀门	21
9	其他	/	环境绿化	28
合计				380

## 9.3 经济与社会效益分析

### 9.3.1 直接经济效益

本项目总投资 8000 万元，根据建设单位提供的经济指标分析，投产后预计可实现年工业增加值（纯收入）1864 万元，直接经济效益可观。

### 9.3.2 间接经济效益

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) 项目员工总人数为 30 人，为当地带来了 30 个就业岗位和就业机会。
- (2) 项目水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。
- (3) 项目作业机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，会带来间接经济效益。

## 9.4 环境经济指标与评价

### 9.4.1 环保费用与项目总产值的比较

环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费（公关及业务活动费）等。本评价采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的 8.82-23.18%，取 15%。则拟建项目环保年费用约为 57 万元。

则拟建项目建成投产后，年平均销售收入可达 13680 万元。拟建项目环保费用与年销售收入的比例为：

$$\begin{aligned} \text{HZ} &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{年销售收入} \\ &= (380 + 57) / 13680 = 3.19\% \end{aligned}$$

### 9.4.2 环保费用与项目总投资的比例

$$\begin{aligned} \text{HJ} &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{项目总投资} \\ &= (380 + 57) / 8000 = 5.46\% \end{aligned}$$

### 9.4.3 环保费用与污染损失的比例

本评价的污染损失是指拟建项目所排放的污染物对当地环境所造成的经济损失。按照经验，污染损失一般大于污染防治投资的 4~5 倍，本评价取 4 倍计算。在不采取污染控制措施时，环境污染损失约为 1520 万元/a，采取有效的污染控制措施后，环境污染损失降为 57 万元/a。减少的环境污染损失为上述两者之差，即 1463 万元/a。

环保费用与减少的环境污染损失的比例为：

$$\begin{aligned} HS &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{减少的环境污染损失} \\ &= (380 + 57) / 1463 = 29.9\% \end{aligned}$$

### 9.4.4 环境保护投资的总经济效益

$$\begin{aligned} ES &= (\text{减少的环境污染损失} - \text{环保年费用}) / \text{环境保护投资} \\ &= (1463 - 57) / 380 = 3.7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Ei &= \text{减少的环境污染损失} / \text{环保年费用} \\ &= 1463 / 57 = 25.67 \end{aligned}$$

### 9.4.5 综合分析

#### (1) HZ、HJ 比较

按照国家有关部门的要求，新建工业企业环保投资以 2-6%为宜，从 HZ 值来看，该项目为 3.19%，项目环保投资在适宜值内。

至于 HJ 值，企业一般在 3.2-6.7%之间，拟建项目为 5.46%，表明项目对环境保护重视程度属于正常值。

#### (2) HS 值分析

关于 HS 值，我国的企业大约为 1:2.30-1:4.40 之间。拟建项目 HS 值为 1:3.34，属于正常值范围。

#### (3) 环保投资的总经济效益

拟建项目 ES 值为 3.7，这意味着每 1 万元的环保投资，每年将减少 3.7 万元的环保经济损失，具有良好的环保投资经济效益。

#### (4) Ei 值分析

本项目 Ei 值为 25.6，这意味着每 1 元的环保费用可得到 25.67 元的收益，可以说明其环保年费用的效用。

## 9.5 小结

综上所述，本项目的建设具有良好的社会和经济效益。从环境经济指标分析可知，本项目的环保投资较合理，符合经济效益和环境效益的要求，也满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此本项目从环境经济效益分析上是可行的。

## 10 环境管理与环境监测

由于建设项目在运行过程中会产出一定数量的污染物，对当地水、空气环境质量可能造成一定的影响。因此，为保证建设项目的各项环保措施都能正常运行，本评价报告根据建设单位拟采取的环境管理和监测的措施，对照有关的标准和规范进行评述，提出合理化建议供建设单位参考，达到防止建设项目对环境造成污染的目的，并利于环境保护管理部门的监督管理。

### 10.1 施工期环境管理

#### 10.1.1 设立环境管理保护机构

为了做好施工期的环境保护工作，建设单位及本项目建设施工单位应高度重视环境保护工作，应成立专门机构进行环境保护管理工作。

##### (1) 施工单位环境保护管理机构

建设施工单位应设立内部环境保护管理机构（由施工单位主要负责人及专业技术人员组成），专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，保证施工期各项环境保护对策措施的落实，确保环保设施的正常运行。

建设施工单位环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

①保持与环境保护主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目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部门反映与项目施工有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管部门的批示意见；

②及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向施工单位负责人汇报，及时向施工单位相关机构、人员进行通报，组织施工人员进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识；

③及时向单位负责人汇报与本项目施工有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议；

④负责制定、监督、落实有关环境保护管理规章制度，负责实施环境保护控制措施，管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查；

⑤按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细施工期环境保护措施落实计划，明确各施工工序的施工场地位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实；

⑥施工单位应按照工程合同的要求和国家、地方政府制订的各项法律法规组织施工，并落实环评报告书建议的各项环境保护措施和建议，并做到文明施工、保护环境；

⑦施工单位应在各施工场地配专（兼）职环境管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理，尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间；

⑧做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了相应的控制措施，施工时带来的环境污染仍是避免不了的。因此要对附近的居民及有关对象做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利地完成工程的建设任务；

⑨施工单位要设立“信访办”，设置专线投诉电话，接待群众投诉并派专人限时解决问题，妥善处理附近居民投诉。

## （2）建设单位环境保护管理机构

为了有效保护项目拟建址所在区域环境质量，切实保证本报告提出各项施工期环境保护措施的落实，除了施工单位应设置环境保护管理机构外，针对本项目的建设施工，项目建设单位还应成立专门小组，监督施工单位对各项环境保护措施的落实情况，并且配合环境保护主管部门对项目施工实施监督、管理和指导。

建设单位环境保护管理机构职责：

①建设单位在工程总体发包时要把施工期环境保护措施列入合同文本，要求施工单位严格执行，并实行奖惩制度。

②制定企业达标排放规划并付诸实施；

③建立环境科技档案及管理方案；

④监督“三同时”执行情况，处理污染事故。

### 10.1.2 健全施工期环境管理制度

施工单位及建设单位应按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个施工过程实施行全程环境管理，杜绝施工过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强项目施工过程中的环境管理，根据本报告提出的环境保护措施和对策，项目施工单位应制定出切实可行的环境保护行动计划，将环境保护措施分解落实到具体机构

（人）；做好环境教育和宣传工作，提高各级施工管理人员和具体施工人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对施工期环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

### 10.1.3 施工期环境监理计划

建议建设单位在本项目建设过程实行环境监理，对项目建设过程中污染环境、破坏生态的行为进行监督管理，如控制施工噪声，施工扬尘，施工过程排放的废气、污水等污染物应复核是否达标排放，减少水土流失和生态环境破坏。施工期环境监理工作主要包括环境保护达标监理、生态保护措施落实监理、环保设施建设与措施落实监理、环境风险防范措施监理和编写施工期环境监理报告。

#### （1）环境保护达标监理

①监测：委托有资质的监测单位进行相关环境监测。定期或不定期对环境质量、污染源、生态、水土流失等进行监测。确定环境质量及污染源状况，评价控制措施的效果、衡量环境标准实施情况和环境保护工作的进展。

②水环境监理：对施工过程中的生产废水和生活污水的来源、排放量、水质指标及处理设施的建设过程进行检查、监督，检查废（污）水是否达到了本环评及批复的排放标准。

③废气环境监理：对施工过程中产生的废气和粉尘等大气污染状况进行检查并督促施工单位落实环保措施。

④固体废物监理：对施工期固体废弃物（包括施工、生活垃圾和施工废渣）的处理是否符合本环评及批复的要求进行检查监督。

⑤噪声环境监理：对施工过程产生强烈噪声或振动的污染源，监督施工单位按设计要求进行防治，重点是本环评中涉及的噪声敏感区。

#### （2）生态保护措施落实监理

①控制施工场界范围：按照本环评及批复的要求，控制施工作业场界，禁止越界施工，占用土地。

②施工过程监理：检查监督本项目的施工场地布置，采取环境友好方案，合理安排施工季节、时间、顺序，采取对生态环境影响较小的施工方法。

③因地制宜保护措施：结合本项目所在区域生态特点和保护要求，采用必要的生态保护措施，减少和缓和施工过程中对生态的破坏，减小不可避免的生态影响的程度和范围。

④水土流失防治措施的落实：环境监理控制的水土保持工作，负责监督本环评中涉及的防治水土流失工程、措施的落实。

### （3）环保设施建设与措施落实监理

监督检查本项目施工建设过程中环境污染治理设施按照本环评及批复的要求建设情况。检查本环评及批复中所提出的各项目污染治理工程的工艺、设备、能力、规模、进度按照设计文件的要求得到落实；监督检查各项环保措施得到有效实施。

### （4）环境风险防范措施监理

对环境风险防范措施、各项风险对策情况进行检查、并评价各项风险对策的执行情况。检查是否有遗漏的建设项目环保措施风险，处理突发环境污染事件是环境监理工作不可或缺的工作内容。

## 10.2 运营期环境管理

### 10.2.1 运营期环境管理的基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

### 10.2.2 运营期环境管理机构

环境污染问题是由自然、社会、经济和技术等多种因素引起的，情况十分复杂。因此必须对损害和破坏环境的活动施加影响，以达到控制、保护和改善环境的目的。要达到这个目的，则需要在环境容量允许的前提下，本着“以防为主、综合治理、以管促治、管治结合”的原则，以环境科学的理论为基础，用技术的、经济的、教育的和行政的手段，对项目经营活动进行科学管理，协调社会经济发展和保护环境的关系，使人们具有



一个良好的生活、工作环境，从而达到经济效益、社会效益和环境效益的三统一。项目建成后，建设单位配备专（兼）职环保人员数名，负责环境监督管理工作，管理机构附属于生产部或工程部。负责对公司的环境保护进行全面管理，特别是对各污染源的控制与环保设施进行监督检查。

### 10.2.3 运营期环境保护管理机构职责

1、环境管理机构除负责公司内有关环保工作外，还应接受环境保护行政主管部门的领导检查与监督；

2、贯彻执行国家和地方的有关环境保护、生态环境的法律、法规、标准和政策；

3、组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度和安全操作规程，并监督执行；

4、制定环境监测工作计划，对监测技术及监测质量进行管理，组织进行环境监测，并进行运营期效果动态分析；

5、检查企业环境保护规划和计划实施效果，改进或补充环保措施；

6、建立资料库。管理污染源监测数据及资料的收集与存档；

7、加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放，及时对环保措施和设备方案进行研究和审定；

8、防范风险事故发生，协助环境保护行政主管部门、企业内的应急反应中心或生产安全部门处理各种事故；

9、开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作。

### 10.2.4 环保管理制度的建立

#### 1、报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第二十条和二十三条规定，本项目在正式投产前，应向负责审批的环保部门提交“环境保护设施竣工验收报告”，经验收合格并发给“环境保护设施验收合格证”后，方可正式投入生产。

项目建成后应严格执行环境污染月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

## 2、污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。例如：

- ①各种环保装置运行操作规程（编入相应岗位生产操作规程）；
- ②各种环保设施检查、维护、保养规定；
- ③各种污染防治对策控制工艺参数；
- ④厂区及厂外环境监测制度；
- ⑤日常事故风险防范和应急处理程序和制度。

## 3、奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

### 10.2.5 环保管理建议

建设单位应加强项目的环境管理，按照本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任性，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通，主动接受环境保护主管部门的管理、指导和监督。

## 10.3 环境监测

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析，可以掌握各种污染物含量和排放规律，指导制定有效的污染控制和治理方案。同时，对污染物排放口进行监测可以了解污染物是否达标排放。因此环境监测为企业的环境管理指出了方向，并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。

### 10.3.1 监测机构的建立

建立企业环保监测机构，配备专业环保技术人员，配置必备的仪器设备，具有定期自行监测的能力。

### 10.3.2 环境监测制度

环境监测的目的在于了解和掌握污染状况，一般包括以下几个方面：

- 1、定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；
- 2、分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平；
- 3、协助环境保护行政主管部门对风险事故的监测、分析和报告。

### 10.3.3 环境监测机构

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对主要污染源的污染物排放情况进行监测。

### 10.3.4 污染源监测计划

根据相关的环境影响评价技术导则以及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）的相关要求，本项目运营期环境监测计划内容如下：

#### （1）废水监测

##### ①废水（生活污水、生产废水、初期雨水等）

监测点位：项目污水排放口。

监测项目：pH值、SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS、总铜、排水量；

监测方法：按广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中规定的有关技术规范和方法执行；

监测频率：竣工验收监测；运营后监测频率见表10.4-1。

事故监测：针对事故排放自污水集水池进行实时监测，监测项目为pH值、SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS、总铜。

#### （2）废气监测

监测点位：排气筒DA001、DA002、DA004、厂界无组织排放。

监测项目：排气筒DA001：颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢；排气筒DA002：颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、硫酸、氨；排气筒DA004：TVOC、氨、硫化氢、臭气浓

度。厂界无组织排放监测颗粒物、氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢、硫化氢、臭气浓度；厂区内无组织排放监测非甲烷总烃。

监测方法：按《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中规定的有关技术规范和方法执行；

监测频率：竣工验收监测；运营后监测频率见表10.4-1。

事故监测：针对事故排放排气筒进行实时监测，监测项目为TVOC、颗粒物；以及厂区内生活区及厂边进行实时监测，监测项目为非甲烷总烃、颗粒物。

### （3）噪声监测

监测项目：监测等效连续A声级（Leq）。

监测点：参考现状监测布点，拟设置厂界4个监测点和距离项目东南125m的云顶岗村；

监测周期及采样时间：竣工验收监测；每季度监测一次，在昼间监测。

### （4）地下水监测

监测点位：厂区内监测井；

监测项目：K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>+</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>、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、COD<sub>Mn</sub>、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、镍、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群（个/L）、细菌总数（个/L）、磷酸盐；

监测方法：按原国家环保总局发布的《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）及《生活饮用水标准检验方法》（GB/T 5750）中规定或推荐的标准分析方法进行；

监测频率：运营后每年监测一次。

污染源监测计划见表10.4-1。

### （5）土壤监测

监测点位：厂区内监测点；

监测项目：45项基本因子、pH、石油烃（C10-C40）；

监测方法：按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166 -2004）中规定的有关技术规范和方法执行；

监测频率：竣工验收监测；运营后每年监测一次。

污染源监测计划见表 10.4-1。

表 10.4-1 环保监测计划

监测类型	监测位置	监测频率	监测项目	监测单位	
污染源监测	排气筒 DA001	每半年一次	颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢	委托第三方监测，监督	
	排气筒 DA002	每半年一次	颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、硫酸、氨		
	排气筒 DA004	每半年一次	TVOC、非甲烷总烃氨、硫化氢、臭气浓度		
	厂房外无组织 (丙类车间、甲类车间)	每半年一次	非甲烷总烃		
	厂界无组织	每半年一次	颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢、臭气浓度		
	水	DW002	半年一次		pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮
			每年一次		SS、总磷、总氮、石油类、LAS、总铜
		DW003	月*		COD <sub>Cr</sub> 、SS
	声	厂界、距离项目东南 125m 的云顶岗村	每季一次		昼间连续等效 A 声级
	地下水	厂区内监测井	每年一次		K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、COD <sub>Mn</sub> 、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、镍、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群(个/L)、细菌总数(个/L)、磷酸盐
土壤	厂区内监测点	表层土壤每年 1 次，深层土壤 3 年 1 次	45 项基本因子、pH、石油烃(C10-C40)		

注：\*雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

### 10.3.5 监测数据分析和处理

- 1、在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因并报告环境管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施。
- 2、建立合理可行的监测质量保证措施，保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其他因素的干预。
- 3、定期（月、季、年）对检测数据进行综合分析，掌握废气、污水达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报。

4、建立监测资料档案。

### 10.3.6 事故应急监测

除了进行正常监测外，对企业环保处理设施运行情况要严格监视，及时监测，当发现环保处理设施发生故障或运行不正常时，应及时向上级报告，并必须即时进行取样监测和跟踪监测，分析污染物排放浓度和排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行调查统计，并建档上报。必要时应提出暂时停产措施，直至环保设施恢复正常运转，坚决杜绝事故性排放。

### 10.3.7 排污口规范化建设

根据《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环〔2008〕42号）有关要求，为进一步强化对污染源的现场监督管理，一切新建、改建、扩建和限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一，因此，企业必需做到：

#### （1）废水排放口

根据国家环保法和对建设项目的管理要求，采取项目建设单位自测和地方环境监测部门抽样监测相结合的方法监测，分别采取日常监测和定期监测的方法。厂区排放口既是污水处理设施的排放口，在排污口处树立明显的排污口标志，并注明排污单位、排放量、排放污染物及排放浓度等。

#### （2）废气排放口

排放同类污染物的两个或两个以上的排污口（不论其是否属同一生产设备），在不影响生产、技术上可行的条件下，应合并成一个排污口；有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度应符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定；无组织排放有毒有害气体的，应加装引风装置进行收集、处理，并设置采样点；排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。

#### （3）固定噪声排放源

噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环

境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

#### （4）固体废物贮存(处置)场

产生或处置固体废物的单位的固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）或《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，采取相应的防渗漏措施，并设置标志牌。

#### （5）设置标志牌要求

一切排污者的排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995修改单）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作。

环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度为环境保护图形标志牌上缘距离地面2米。

一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排污口（源）或危险废物贮存、处置场所，设置警告性环境保护图形标志牌。

①按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1996）规定的图形，在各水、气、声排污口（源）挂牌标识，大气和水排污口必须具备采样和测流条件，以便于环境管理和环境监测；一般固废仓及危废暂存间的标志牌按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单（生态环境部公告 2023 年第 5 号）要求设置。

②建立排污口档案，内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置，所排污染物来源、种类、浓度及计量记录、污染物排放去向，污染治理措施、维护和更新记录等；

③排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157—1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可；

④各排气筒必须设置 $\phi 120\text{mm}$ 的废气采样孔，搭建监测平台，方便废气的监测。

## 10.4 污染物排放清单

根据项目工程特点，本项目污染源排放清单如下：



表 10.4-1 项目污染物排污清单及竣工环保验收要求一览表

污染源	污染物种类	预测排放 浓 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准要求 (mg/m <sup>3</sup> )		排放量 (t/a)	环境保护措施		监控位置	执行标准					
						具体措施	主要运行参数							
废水	生活污水	废水量	—	—	270	三级化粪池	/	生活污水 排放口	生活污水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准;生产废水排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 1 水污染物排放限值的间接排放限值和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严者;生产废水中的铜执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 1 水污染物排放限值的直接排放限值和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严者;鹤山市第二污水处理厂污水排放标准执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准的较严值。					
		pH (无量纲)	6~9	6~9	—									
		COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	40	500	40					0.011				
		BOD <sub>5</sub> (mg/L)	10	300	10					0.003				
		SS (mg/L)	10	400	10					0.003				
		NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	5	/	5					0.001				
	生产废水、 初期雨水、 软化水系统 废水、冷却 系统循环水	废水量	—	—	2832.164	冷却系统循环水直接排放,其余废水经过自建污水处理设施(混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀)	污水处理站设计处理能力 20m <sup>3</sup> /d	生产废水 排放口						
		pH (无量纲)	6~9	6~9	—									
		COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	40	500 <sup>a</sup>	40				0.1131					
		BOD <sub>5</sub> (mg/L)	10	300	10				0.028					
		SS (mg/L)	10	400	10				0.028					
		NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	5	/	5				0.0145					
		石油类 (mg/L)	1	20	1				0.0031					
		总磷 (mg/L)	0.5	/	0.5				0.0016					
		LAS (mg/L)	0.5	20	0.5				0.0016					
		铜 (mg/L)	0.07	0.5	0.5				0.0002					
		废气	排气筒 DA	VOCs	50.2				80	0.628	滤筒+碱液喷	废气量: 5000N	排气筒 D	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB

污染源	污染物种类	预测排放浓 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准要求 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	环境保护措施		监控位置	执行标准	
					具体措施	主要运行参数			
001	非甲烷总烃	/	60	/	淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	m <sup>3</sup> h	A001 (15m)	31572-2015) 表 5 大气污染物特别排放限值、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019) 表 2 和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值的较严者	
	氯化氢	1	100mg/m <sup>3</sup> , 0.105kg/h	0.00006					广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准限值
	颗粒物	5.6	20mg/m <sup>3</sup> , 1.45kg/h	0.007					《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 5 大气污染物特别排放限值和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准的较严值
排气筒 DA002	VOCs	29.8	80	0.746	滤筒+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	废气量: 10000Nm <sup>3</sup> h	DA002 排气筒 (15m)	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019) 表 2 及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 中 TVOC 的最高允许浓度限值的较严者	
	非甲烷总烃	/	60	/				《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019) 表 2 及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 中非	

污染源	污染物种类	预测排放浓 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准要求 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	环境保护措施		监控位置	执行标准
					具体措施	主要运行参数		
								甲烷总烃的最高允许浓度限值
	氨	1.3	4.9kg/h	0.00013				《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放限值
	硫酸雾	0.8	35mg/m <sup>3</sup> , 0.65kg/h	0.0005				广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准限值
	颗粒物	1.2	20mg/m <sup>3</sup> , 1.45kg/h	0.003				《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准的较严者
排气筒 DA004	VOCs	2.4	100mg/m <sup>3</sup>	0.0018	生物滤池	废气量: 1500N m <sup>3</sup> h	DA004 排气筒 (15m)	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 中 TVOC 的最高允许浓度限值
	氨	0.03	4.9kg/h	0.000056				《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放限值
	硫化氢	0.001	0.33kg/h	0.000002				
	臭气浓度	<2000 (无量纲)	2000 (无量纲)	/				
厂区内 VOCs 无组织排放	非甲烷总烃	/	6mg/m <sup>3</sup> (1h 平均浓度)20mg/m <sup>3</sup> (任意一次浓度)	/	/	/	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标

污染源	污染物种类	预测排放浓 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准要求 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	环境保护措施		监控位置	执行标准
					具体措施	主要运行参数		
厂界无组织 排放								准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 V OCs 无组织排放限值的较严者
	颗粒物	/	1.0	0.057	落实废气收 集措施，车间 密闭通风	/	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物 浓度限值和广东省《大气污染物排放限 值》（DB44/27-2001）第二时段无组织 排放监控浓度限值的较严者
	氯化氢	/	0.2	0.0001				广东省地方标准《大气污染物排放限值》 （GB44/T27-2001）表 2 中的第二时段无 组织排放监控浓度限值
	硫酸雾	/	1.2	0.0006				/
	VOCs	/	/	0.8176				/
	非甲烷总烃	/	4.0	/				《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物 浓度限值
	氨	/	1.5	0.00028				《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 1 二级（新扩改建）厂界标准值
	H <sub>2</sub> S	/	0.06	0.00001				
	臭气浓度	/	20（无量纲）	/				
噪声	噪声	/	昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB (A)	基础减振、厂房隔声				东、南、 北厂界
		/	昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB (A)		西南厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（G B 12348-2008）中的 4 类标准		
		/	昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB		距离项目	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）		

污染源	污染物种类	预测排放浓 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准要求 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	环境保护措施		监控位置	执行标准
					具体措施	主要运行参数		
			(A)				东南面 12 5m 的云 顶岗村	中的 2 类标准
固体废物	车间及治理 设施、员工 办公生活	一般工业固废	/	0	废包装袋、废石英砂、废离子 交换树脂、废活性炭（水处理） 存放于一般固废仓，交由回收 商处理。废包桶存放于危废暂 存间，定期交由生产商回收利 用。		/	固废暂存设施执行《一般工业固体废物 贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599 -2020）《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2023）相应要求
		危险固废	/	0	各类危险固废在危险废物暂存 间分类暂存，定期委托有危险 废物处置资质的单位处理。		/	
		生活垃圾	/	0	环卫部门清运		/	
环境 风险	/	/	/	/	设置初期雨水收集池（容积 21 0m <sup>3</sup> ），事故应急池（容积 610 m <sup>3</sup> ）；修订企业突发环境事件 应急预案文件并报生态环境主 管部门备案		/	按照相应环保要求建设，提高环境风险 防范能力

注：a——项目污水厂区排放口执行纳管标准限值；b——鹤山第二污水处理厂处理后出水排放执行标准限值。

# 11 总量控制

## 11.1 污染物总量控制分析

为全面贯彻落实国家、省、市有关环境污染防治和污染物排放总量控制的法律、法规，实现国家、广东省环境保护目标及环境保护规划，坚持可持续发展的战略，必须严格确定拟建项目的污染物排放总量，结合项目环境影响报告书和“三同时”审批制度，大力倡导和推行清洁生产，对污染物排放要从浓度控制转向总量控制，将污染物的排放总量控制作为建设项目污染防治设施竣工验收和核发污染物排放许可证的依据。

## 11.2 总量控制指标的确定原则

在确定项目污染物排放总量控制指标时，遵循以下原则：

- 1、各污染物的排放浓度和排放速率，必须符合国家有关污染物达标排放标准。
- 2、各污染源所排污染物贡献浓度与背景值叠加后，应符合即定的环境质量标准。
- 3、污染物以采取治理措施后实际所能达到的排放水平为基准，确定总量控制指标。

## 11.3 污染物排放总量控制因子

### 11.3.1 总量控制因子

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》以及三线一单环境管控单元的要求，结合本项目排污特征，确定总量控制因子为：

废气：挥发性有机物。

废水：COD<sub>Cr</sub>、氨氮。

### 11.3.2 本项目总量控制指标

根据工程分析，项目生活污水经三级化粪池处理，生产废水经厂内自建设施预处理，后排至龙口三连预处理站进行处理，尾水提升至鹤山市第二污水处理厂进行深度处理，化学需氧量、氨氮纳入鹤山市第二污水处理厂总量控制指标内、不单独分配。

根据工程分析，项目废气污染物排放总量控制指标建议值如下所示。

表 11.3-1 项目污染物排放总量控制指标建议值 (t/a)

污染物名称	单位	排放量
VOCs	t/a	2.193

## 11.4 实施总量控制的主要措施

污染物排放量的总量控制是以各配套环保设施的正常运行、定期维护作为前提的。因此，排放总量控制指标的完成有赖于以下几点：

- (1) 建设单位根据本报告书提出的各项污染防治措施，做好厂内污染治理工作，确保各类污染物达标排放；
- (2) 制定合理有效的环境管理与监测计划，确保污染防治措施正常运行和定期维护；
- (3) 严格控制并努力地持续削减项目的各项污染物的排放总量指标。

## 12 结论与建议

### 12.1 项目概况

埃玛森（广东）新材料有限公司位于鹤山市龙口大道 303 号，总占地面积 13180.44m<sup>2</sup>，规划总建筑面积 6566.78m<sup>2</sup>，计划总投资 8000 万元人民币，设计年产造纸用胶水、助剂、水处理剂等产品总计约 15000 吨。

本项目主要建设内容包括综合楼、甲类厂房、丙类厂房、公用工程房、甲类仓库、丙类仓库 A、丙类仓库 B 等。项目员工人数为 30 人，工作制度为一班制，工作 10 小时，年工作 250 天，厂内不设置食堂和宿舍。

### 12.2 环境质量现状评价结论

#### （1）地表水环境质量现状评价结论

根据江门市生态环境局网站分别发布的2023年第三、四季度江门市全面推行河长制水质季报，2023年第三季度沙坪河水质满足《地表水环境质量标准（GB3838 - 2002）》的III类标准，2023年第四季度沙坪河水质不满足《地表水环境质量标准（GB3838 - 2002）》的IV类标准。

#### （2）地下水环境现状评价结论

从监测结果显示，项目所在区域地下水部分监测点的氨氮、铁、锰、高锰酸钾指数超标，铁、锰超标原因可能是由于该区域的水文地质特征及土壤类型导致的本底值偏高；氨氮、高锰酸盐指数的超标原因可能是附近居民的化肥使用强度高，农药使用量多，农作物产生的副产品较多，长期积累渗入地下造成超标。其余各项监测因子均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。

总体来说，项目所在区域地下水环境质量现状一般。

#### （3）环境空气质量现状评价结论



根据江门市生态环境局鹤山分局发布的《鹤山市 2022 年环境空气质量年报》可知，鹤山市评价基准年 2022 年环境空气质量不达标，不达标因子为 O<sub>3</sub>。鹤山市属于环境空气质量不达标区。

评价范围内各补充监测点的 TVOC、颗粒物、氯化氢、硫酸、氨、H<sub>2</sub>S、臭气浓度、非甲烷总烃、五氧化二磷污染物监测指标均符合相应质量标准要求。

#### （4）声环境质量现状评价结论

由噪声实测结果可知，项目北侧、东南侧、东北侧厂界各监测点位的昼间、夜间现状噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，西南侧厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；南边声环境保护目标云顶岗村监测声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，表明项目所在地声环境质量现状良好。

#### （5）土壤环境质量现状评价结论

从监测结果可知，监测点位 S1~S8 土壤质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地标准筛选值。

监测点位 S9~S11 土壤质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染物风险筛选值。

## 12.3 营运期环境影响评价结论

### 12.3.1 地表水环境影响评价结论

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；设备清洗废水、洗桶废水、地面清洁废水、喷淋塔废水一起排入自建污水处理设施（混凝沉淀+水解酸化+接触氧化）处理，初期雨水和软化水系统废水经独立混凝沉淀池预处理后直接排放，冷却系统循环水直接排放，废水处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值的间接排放限值和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严者后通过市政污水管网排至龙口三连预处理站进行处理，尾水提升至鹤山市第二污水处理厂进行深度处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严值后排入沙坪河（鹤山玉桥~鹤山黄宝坑段）。

因此，项目污水得到有效处理，不会对项目纳污造成水体造成污染，对周边环境影响可接受。

### 12.3.2 地下水环境影响评价结论

正常的情况下，厂内污水在管道及污水池中停留和流动，池子与池子、管道与管道、管道与阀门之间采取法兰连接，密封性能好；存储装置设液位计和高低液位显示器，安全性能好，不会发生“跑、冒、滴、漏”等情况。另外甲类厂房车间、污水储罐区、甲类仓库、丙类仓库、危废暂存间采取粘土铺底，再在上层铺设 $10^{-15}$ cm的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；应急池用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。基础翻身层粘土涂水泥基渗透结晶型防渗涂料，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s；污水处理站所有水池、污水预排放收集池、初期雨水收集池等混凝土池体采用钢筋混凝土，池体内表面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。

公用工程房满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s，采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化；消防水池、辅助厂房、综合楼、道路区域一般地面硬化，正常粘土夯实。因此，正常情况下，只要做好各项污染防治措施，完全可以避免污废水入渗进入潜水层。

因此，在厂区各车间、污水收集池、废水储罐区等采取防渗工程措施的前提下，即便发生渗漏或泄漏事故，污水通过包气带下渗污染地下水的可能也是非常小的。

### 12.3.3 环境空气影响评价结论

根据预测结果分析，项目各新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 、年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；项目环境影响符合环境功能区划并满足区域环境质量改善目标；现状达标的因子，叠加在建、拟建污染源以及现状背景浓度后，主要污染物的主要污染物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，因此本项目对大气环境的影响是可以接受的。本项目无需设置大气环境防护距离。

### 12.3.4 声环境影响评价结论

在仅考虑建筑物隔声的情况下，项目西南面厂界昼间噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求；其余厂界昼间、夜间噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；距离项目东南面 125m 的云顶岗村噪声满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。因此，预计本项目运营期噪声对周围环境的影响不大。

### 12.3.5 固体废物影响评价结论

本项目产生的一般废物经废品回收厂回收利用，危险废物交有危险废物处置资质的公司处置，生活垃圾定期清运，在运营期间产生的各类固体废物经合理处理后对环境的影响不明显。

### 12.3.6 土壤影响评价结论

本项目运营期引起的土壤环境影响主要为事故泄露导致的垂直入渗。据预测结果，甲类仓库石油加氢轻馏分包装破损泄漏石油烃垂直入渗对土壤环境影响可以接受。本项目在场地内按照要求进行污染物治理和土壤污染排查，可以将项目对土壤的影响降到最低。因此本项目在执行环评中提到了环保措施后对土壤环境的影响来说可行。

### 12.3.7 环境风险评价结论

本项目的主要环境风险因素是原辅材料泄漏可能引起的火灾、爆炸，以及废气处理设施故障。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。

## 12.4 环境保护措施

本项目拟采取的环境保护措施汇总见表 12.4-1。

表 12.4-1 本项目所采取环保措施汇总表

项目	防治措施
水环境	生活污水经三级化粪池处理；生产废水经自建污水处理设施（混凝沉淀+生化）处理；初期雨水经独立混凝沉淀池预处理；后通过污水管网进入龙口三连预处理站进行处理，

	尾水提升至鹤山市第二污水处理厂进行深度处理。
废气	甲类车间：一套“滤筒+碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”，DA001 排气筒（15m）
	丙类车间：一套“滤筒+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”，DA002 排气筒（15m）；
	备用发电机：DA003 排气筒
	污水站：一套生物滤池装置，DA004 排气筒（15m）；
地下水、土壤环境	严格按照要求进行防渗，防渗层基层应具有—定承载能力，防止由于基层不均匀沉降等引起防渗层开裂、撕裂，必要时应对基层进行处理等。
声环境	项目噪声主要来自运行过程中的反应釜、搅拌釜等，拟采取从声源上控制、从传播途径上控制以及从总平面布置上控制等综合措施对设备运行噪声加以控制。
固体废物	一般固废暂存于一般固废间，交回收商处理；危险废物堆放在危险废物暂存间，定期委托有危险废物处置资质的单位转移；生活垃圾委托区环卫部门清运。

## 12.5 产业政策与选址规划相符性

本项目建设符合国家、地方产业发展政策，用地符合当地土地利用规划及鹤山市龙口凤沙工业园规划要求，符合相关环境保护法规及政策的要求，本项目的建设具备合法性和合理性。

## 12.6 环境影响经济损益分析结论

本项目的建设具有良好的社会效益。建设项目的投产使用，虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位只要从各方面着手，从源头控制污染物，作好污染防治措施，削减污染物排放量，在达标排放情况下，本项目对周围环境的影响将大大减少，因此，本项目的设立从环境经济效益分析上是可行的。

## 12.7 环境管理与监测计划结论

运营期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。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。

在运营期要做好水污染源监测、大气有组织及无组织污染源监测、厂界噪声监测等日常定期监测工作，并且做好环境应急监测计划。

## 12.8 公众意见采纳情况

环评期间，建设单位开展了公众参与，将环评信息进行了两次公示，并开展了公众意见调查。

建设单位在确定环境影响报告书编制单位后已在鹤山市人民政府网公示本项目环境影响评价信息情况，公示时间为 2023 年 04 月 18 日~2023 年 05 月 04 日，公示网址为 [http://www.heshan.gov.cn/zwgk/xxgk/hsslkz/gzdt/tzgg/content/post\\_2841302.html](http://www.heshan.gov.cn/zwgk/xxgk/hsslkz/gzdt/tzgg/content/post_2841302.html)。

本项目完成环评报告征求意见稿后，建设单位已在鹤山市人民政府网进行征求意见稿公示，第二阶段公示时间为 2023 年 7 月 31 日至 2023 年 8 月 11 日，公示网址为 [http://www.heshan.gov.cn/zwgk/xxgk/hsslkz/bmwj/content/post\\_2907128.html](http://www.heshan.gov.cn/zwgk/xxgk/hsslkz/bmwj/content/post_2907128.html)。并同步在《江门日报》进行登报公示。

公示期间未收到公众反馈的意见。

## 12.9 建议

1、保证“清污分流及污污分流”，加强对生产设备的管理和维护，及时维修或更换泄漏设备，严格控制“跑、冒、滴、漏”现象发生，减少混合废水的产生，减少污染物的排放量。

2、做好生产废气的收集治理工作，确保收集治理设施到位。设立专门环保专业管理人员，做好环保设施的日常环保管理工作，保证环保设备的可靠运行。同时加强污染治理设施的管理和维护，防止事故排放和超标排放现象。

3、加强全厂清洁生产工作，提高清洁生产意识，采用节能、减排措施及工艺设备，提高水的复用率，达到节能、降耗的清洁生产目的，确保本工程的可持续发展。

4、加强环境管理工作，避免废水、废气、固体废物、噪声对周围环境造成不良影响。

5、项目在建设和生产运行过程中，建设单位应确保环保资金的投入量和合理使用，并得到相关环境保护行政主管部门的监督，使“三同时”落到实处。

6、加强环境污染管理，针对本项编制环境污染及突发环境事件的编制应急预案，并向当地环境保护主管部门备案。

## 12.10 综合结论

本项目建设符合国家、地方产业政策及环保相关法规政策要求，符合广东省、鹤山市和鹤山市龙口镇凤沙工业区相关规划要求，满足鹤山市“三线一单”生态环境分区管控方案要求。

本项目在按照本报告书要求采取有效的污染治理措施后，废水、废气及噪声可实现达标排放，固体废物得到妥善处理处置，对周边环境影响在可接受范围。建设单位在严格执行环保“三同时”制度，落实报告书提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施，满足污染物排放总量控制要求的前提下，从环境保护角度来看，项目建设是行的。

## 专家评审意见及复核意见修改索引

## 专家评审意见及修改索引

序号	专家评审意见	修改页码	对应章节	修改明细
1	更新完善编制依据，补充与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》、“两高”等文件的相符性分析。核实废水、废气排放标准，完善敏感点信息调查及规划环境敏感目标识别。	P25 P16	1.3.4.3 1.3.3.7	已补充项目与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》、《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》的相符性分析
		P61~65	2.5.2.2	项目干强剂 DS938 生产原料中的“聚丙烯酰胺共聚物”属于合成树脂，其与乙二醛发生反应生成生成乙二醛化的聚丙烯酰胺共聚物的过程属于合成树脂的改性过程，因此项目生产废水污染物排放适用于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）。因此本项目生产废水排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值的间接排放限值和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严者。干强剂 DS938 生产所在甲类车间的排气筒 DA001 各污染物的排放及无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值与其余对应标准的较严者。
		P85 P79~80	3.3.1 2.7	已补充说明项目西南厂界相邻的民居已被征收，居民已搬迁空置。已在评价范围图完善评价范围内大气环境敏感目标，补充的敏感目标属于已统计的行政村，因此仅完善地图标准
2	结合规划环评及审查意见、大气环境布局敏感重点管控区要求，进一步分析项目选址的相符性，核实是否存在高 VOCs 原辅材料，核实产品 VOCs 含量。	P141	3.1.4	已补充分析说明项目所用原辅料中的 VOC 物质无相关 VOC 限值标准要求，根据相关政策，项目所用原辅料不属于 VOCs 原辅材料
		P104、105	3.1.3	企业已补充项目申报产品中企业总公司已有生产先

				例并可提供相应成品的部分产品 VOC 检测报告或重新送检，并根据检测报告明确产品 VOCs 含量。未有正式生产的新产品无法提供样品，其中干强剂 DS938 根据其反应原理，VOC 物质全部发生反应几乎无残留，因此干强剂 DS938 的 VOC 含量按 0 计，其余按产品中涉 VOC 物质的含量进行理论计算。
3	补充产品质量标准，核实设备及产能匹配性，细化项目工艺流程描述及产污环节识别，完善设备连接图，说明聚合终止控制要求，核实各反应物质的转化率及聚合物分子量范围。建议采用物料平衡法，核实涉及化学反应的工艺废气污染物产生源强，完善 VOCs 平衡及项目物料平衡。	P94~101	3.1.3	已补充企业对各产品的相关质量标准
		P85 P145~148	3.1.1 3.1.5	项目生产制度改为 1 班制，并完善设备与产能的匹配性分析
		P151~159	3.2.1.2	已按各产品生产条件细化工艺流程描述及产污环节。已完善补充设备连接图，补充反应釜、搅拌釜结构图。
		P152、153	3.2.1.2	已补充说明发生化学反应的干强剂 DS938 的反应终止控制要求，转化率及分子量范围等。
		P199~200	3.3.2.2	已采用物料衡算法计算发生化学反应的干强剂 DS938 生产过程有机废气的产生源强。
		P175~177	3.2.2.2	已补充 VOCs 平衡分析，核实其余物料平衡分析
4	核实投料口粉尘收集率及有机废气、酸雾收集率合理性，细化废气收集措施，核实粉尘、有机废气及酸雾排放源强。完善项目污染物特征因子识别，补充特征污染物（氯化氢、硫酸、氨、铜）物料平衡，补充废气五氧化二磷分析及现状评价内容。	P194、195	3.3.2.2	已细化废气收集措施。根据建设单位工程方案，液体原料主要通过管道投入釜内，投加过程设备处于密闭状态。固体原料投加时打开固体原料投料口向釜内人工倾倒，投料粉尘大部分是由于粉料与分散缸内的液体接触时撞击扬起的粉料，小部分为投料时包装袋口处逸散出投料口外，因此粉尘主要产生在反应釜或搅拌釜内。因此项目通过反应釜、搅拌釜排气口抽气，使釜内处于负压状态，釜内废气可大部分被收集。
		P142 P192、193 P202、203	3.1.4 3.3.2.2	已补充项目固体原料的粒度分析，根据粒度分析，投料粉尘主要为粉末状原料产生，粒度较大的粒状原料投料时无粉尘产生，已根据粒径分析重新计算粉尘产



				排源强。 已重新核实并计算酸碱雾产排源强。
		P195	3.3.2.2	已补充根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版），密闭设备（含反应釜）的废气收集效率为 90%，因此项目综合收集效率按 90% 计
		P185、186	3.3.2.1	项目使用无水硫酸铜及硝酸铜产生的投料粉尘收集后有极少量进入碱液喷淋系统，导致碱液喷淋废水带有少量铜离子。已补充废水中铜离子的分析
		P175~177	3.2.2.2	已补充氯化氢、硫酸、氨、铜的物料平衡分析
		P242~244 P192	4.3.1 3.3.2.2	已补充五氧化二磷现状监测及评价。根据《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573—2015)修改单（征求意见稿），五氧化二磷是固体颗粒物，极易吸潮，在空气中吸潮易转化为磷酸雾，在实际生产中，可以通过除尘方式控制，颗粒物指标可反映其排放控制水平，因此不单独作为一种污染物项目进行控制。因此，项目投料产生的五氧化二磷与其他粉尘合并为颗粒物进行核算
5	核实项目固体废物种类、属性及数量，补充实验室废液等危险废物的种类及产生量，完善固体废物评价内容。	P223~227	3.3.2.4	已核实并固废种类属性，重新计算生化污泥、废活性炭等固废产生量。已补充实验室废物的危险废物分析内容。
6	核实反应釜和搅拌釜的清洗频次、废水量及废水水质，核实清洗废水回用的可行性；核实洗桶废水、喷淋废水水质，识别设备清洗水是否含 Cu 离子，说明与《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》的相符性。	P181~182	3.3.2.1	已根据建设单位提供资料重新核实反应釜和搅拌釜的清洗频次，重新计算废水产生量。根据建设单位同类型生产经验，设备内部清洗废水可用吨桶暂存用于同类型产品的生产。
		P185~186	3.3.2.1	项目洗桶废水水质参考对模拟需回收产品空桶清洗的实验产生的废水进行送检的实测数据。已根据同类型企业经验调整洗桶废水、喷淋废水等水质。已识别喷淋废水含有铜离子并补充相关分析。

		P16	1.3.3.8	已补充与《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》的通知（发改环资〔2022〕1932号）相符性分析
7	核实废水进水浓度，补充废水处理设施各环节污染物去除效率，充实废水处理措施的技术可行性论证，完善排水可依托性分析。	P387	7.1.2	已根据源强分析重新调整废水进水浓度，已补充废水处理设施各环节污染物去除效率
8	补充说明面源高度取值依据，核实评价范围内在建拟建同类污染源，并结合核实后的废气源强，完善大气环境影响评价。核实非正常工况污染源强及预测结果，补充厂界及敏感点臭气达标分析。	P298	6.1.3	已补充面源高度取值依据
		P298	6.1.3	通过调查，已补充评价范围内在建拟建同类污染源，并结合核实后的废气源强重新进行预测及评价。
		P299	6.1.3	已更正非正常工况情况下大气污染源排放时间并重新预测
		P324~326	6.1.8	已补充厂界及敏感点臭气达标分析
9	补充废气处理多方案比选分析，建议优化废气收集及处理方案，核实废气处理设施参数，说明活性炭种类，核实活性炭有效吸附量、更换频率和废活性炭产生量，充实废气处理设施长期稳定可行性论证。	P391~393	7.2.1	已补充有机废气、粉尘等多种处理方案的比选分析。
		P393 等	7.2.1	颗粒物处理方案改为“滤筒+喷淋”，提高处理效率。
		P393 P225	7.2.1 3.3.2.4	已补充活性炭吸附设施的有效吸附量、更换频率等参数，补充说明活性炭为蜂窝状活性炭。废活性炭产生量计算位于固体废物分析章节。
10	进一步核实项目风险物质识别及 Q 值计算，补充硫氰酸铵二次风险物质识别，完善风险情景设置及环境风险预测评价内容，加强环境风险防范措施。	P419	8.4.2	已按风险导则核实修改 Q 值
		P436	8.6.2	风险预测已补充火灾情况下硫氰酸铵受热分解产生二次污染物的识别及分析。
		P450~457	8.7.1	
		P465~467	8.8.2	已核实更正应急池计算过程
		P467~468	8.8.2	已补充事故废水三级防控分析

## 专家复核意见及修改索引

序号	专家评审意见	修改页码	对应章节	修改明细
1	更新大气环境功能区划，进一步核实原辅材料 VOCs 含量，完善项目与大气环境布局敏感重点管控区要求的相符性分析。	P41 P47	2.3.3 2.3.6	已更新《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》，并更新项目与区划区关系图
		P140 P29	3.14 1.3.5.2	已完善项目原辅材料 VOCs 含量与大气环境布局敏感重点管控区要求的相符性分析
2	核实设备及产能匹配性，建议优化废气收集处理措施，核实粉尘、有机废气及酸雾收集率合理性及收集风量，核实粉尘、有机废气及酸雾排放源强	P145~147	3.1.5	已完善设备与产能匹配性表
		P194~195	3.3.2.2	已补充说明不同包装袋的投料方式，补充废气收集管道示意图，补充说明投料粉尘在釜外产生量较少，因此选择通过釜内收集的方式收集粉尘。粉尘与其余工艺废气分开不同收集，粉尘收集先经滤筒处理后再进入后续处理工艺，其余工艺废气收集后不进入滤筒处理设施。
		P220、221	3.3.2.2	已完善各设施集气风量理计算过程
		/	3.3.2.2	《广东省工业源挥发性有机物减排量核实方法》（2023 年修订版），密闭设备（含反应釜）的废气收集效率为 90%，项目工艺废气主要产生于釜内，因此通过釜内负压收集废气可按 90%计。已核实粉尘、有机废气及酸雾排放源强。
3	进一步完善清洗废水暂存及回用措施，核实废水水质，完善废水排放与《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》的相符性分析	P182	3.3.2.1	已完善说明釜内清洗废水暂存及回用措施的可行性分析
		P186	3.3.2.1	喷淋废水浓度偏大，已调整
		P16	1.3.3.8	已完善项目废水排放与《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》的相符性分析

4	核实废气处理设施参数，核实活性炭有效吸附量、更换频率和废活性炭产生量。核实污水处理站含 VOCs 恶臭废气源强，收集风量，补充与《废气生物净化装置技术要求》的相符性分析	P393、394	7.2.1	已完善活性炭吸附设施参数表，补充活性炭孔隙率等参数并重新计算废气停留时间。已完善污水站生物除臭设施参数表。
		P225	3.3.2.4	活性炭有效吸附量《广东省工业源挥发性有机物减量核算方法》（2023 年修订版），活性炭吸附比例建议取 15%。活性炭统一每月更换 1 次，并重新核实废活性炭产生量
		P219 P211~212	3.3.2.2	已补充污水站废气收集风量计算过程，已根据污水站废气收集方案及治理设施，重新计算污水站废气源强
		P397	7.2.1	已补充项目污水站废气生物滤池处理设施与《废气生物净化装置技术要求》的相符性分析