

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：江门市域峰贸易有限公司化学原料和化学制品分装、  
调配改扩建项目

建设单位（盖章）：江门市域峰贸易有限公司

编制日期：2024年12月



中华人民共和国生态环境部制



扫描全能王 创建

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 江门市长绿环保科技有限公司（统一社会信用代码 914407003383556859）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 江门市域峰贸易有限公司化学原料和化学制品分装、调配改扩建项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 许明合（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 [REDACTED]，信用编号 BH019034），主要编制人员包括 许明合（信用编号 BH019034）、冼海泳（信用编号 BH053811）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



年 月 日



扫描全能王 创建

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

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



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



编号: HP 00019668  
No.



许明合  
HP00019668

持证人签名:  
Signature of the Bearer

管理号: [Redacted]  
证书编号: [Redacted]

姓名: 许明合  
Full Name  
性别: 男  
Sex  
出生年月: 1982.03  
Date of Birth  
专业类别: /  
Professional Type  
批准日期: 2016.05  
Approval Date

签发单位盖章:  
Issued by  
签发日期: 2016年12月30日  
Issued on





## 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	许明合		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
202404	-	202412	江门市:江门市长绿环保科技有限公司	9	9	9
截止		2024-12-07 09:27		, 该参保人累计月数合计		
				实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9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

2024-12-07 09:27



扫描全能王 创建



## 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	冼海泳		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	-	202412	江门市:江门市长绿环保科技有限公司		12	12	12
截止		2024-12-07 09:22		, 该参保人累计月数合计			
				实际缴费12个月, 缓缴0个月	实际缴费12个月, 缓缴0个月	实际缴费12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

2024-12-07 09:22



扫描全能王 创建

声明会

民证编号: 2016-11-02  
民证有效期: 2024-11-22 - 2025-11-21

民证有效期: 2024-11-22 - 2025-11-21

人员信息  
姓名: 陈德强  
身份证号: 360204198009262235  
手机号: 13902031121



日期: 2024



基本资料

基本信息

姓名: 陈德强  
身份证号: 20160524105000003511410281

单位名称: 江门市长绿环保科技有限公司  
身份证号: 36020324

环境检测报告 (份) 情况: 0/0/0

近三年检测报告数量 (份) 总计: 104 条

报告号: 9

报告类型: 95

其中, 重点监管行业检测报告 (份) 总计: 12 条

报告号: 1

报告类型: 11

近三年检测报告详细列表 (共 11 条)

序号	检测项目名称	项目编号	报告文件类型	项目类别	建设单位名称	检测机构名称	检测主持人	主要检测人员
1	危险废物鉴别报告	97446	报告类	23-04-危险废物鉴别	江门市长绿环保科技有限公司	江门市长绿环保科技有限公司	陈德强	陈德强
2	危险废物鉴别报告	74544	报告类	23-14-危险废物鉴别	江门市长绿环保科技有限公司	江门市长绿环保科技有限公司	陈德强	陈德强, 冯树强
3	危险废物鉴别报告	42455	报告类	26-05-固体废物鉴别	江门市长绿环保科技有限公司	江门市长绿环保科技有限公司	陈德强	冯树强, 陈德强
4	危险废物鉴别报告	69460	报告类	26-05-固体废物鉴别	江门市长绿环保科技有限公司	江门市长绿环保科技有限公司	陈德强	陈德强, 冯树强
5	噪声 (厂界) 检测	61466	检测报告	27-05-工业, 水, 噪声 (厂界) 检测	江门市长绿环保科技有限公司	江门市长绿环保科技有限公司	陈德强	陈德强, 冯树强
6	危险废物鉴别报告	43453	报告类	34-07-20危险废物鉴别	江门市长绿环保科技有限公司	江门市长绿环保科技有限公司	陈德强	陈德强
7	危险废物鉴别报告	07146	报告类	36-07-20危险废物鉴别	江门市长绿环保科技有限公司	江门市长绿环保科技有限公司	陈德强	陈德强
8	危险废物鉴别报告	59460	报告类	30-06-60危险废物鉴别	江门市长绿环保科技有限公司	江门市长绿环保科技有限公司	陈德强	陈德强, 冯树强
9	危险废物鉴别报告	41646	报告类	45-09-90危险废物鉴别	江门市长绿环保科技有限公司	江门市长绿环保科技有限公司	陈德强	陈德强, 冯树强



扫描全能王 创建



沈海泳

2017-04-17

人员信息查看

福建三建集团有限公司

0

2024-04-24 09:23:23



基本信息

姓名: 沈海泳

所属单位名称: 厦门市长德环保科技有限公司

所属项目编号: 810053011

所属单位名称: 厦门市长德环保科技有限公司

所属项目编号: 810053011

所属项目名称 (选): 情况

近三年参与的环评项目数 (选): 共计 14 个

近三年参与的环评项目数 (选)

14

其中, 负责过的环评项目数 (选): 共计 1 个

序号	项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	建设单位名称	环评单位名称	环评负责人	主要编制人员
1	厦门市海沧区...	7-057d	报告书	53-149/居住点...	厦门市海沧区...	厦门市海沧区...	厦门市海沧区...	卢明志	卢明志, 陈瑞达
2	厦门市海沧区...	V1E208	报告书	45-09/居住点...	厦门市海沧区...	厦门市海沧区...	厦门市海沧区...	卢明志	卢明志, 陈瑞达
3	厦门市海沧区...	167eef	报告书	21-04/工业类...	厦门市海沧区...	厦门市海沧区...	厦门市海沧区...	卢明志	卢明志, 陈瑞达
4	厦门市海沧区...	1469fa	报告书	30-06/工业类...	厦门市海沧区...	厦门市海沧区...	厦门市海沧区...	卢明志	卢明志, 陈瑞达
5	厦门市海沧区...	268b66	报告书	30-06/工业类...	厦门市海沧区...	厦门市海沧区...	厦门市海沧区...	卢明志	卢明志, 陈瑞达
6	厦门市海沧区...	70446	报告书	26-05/工业类...	厦门市海沧区...	厦门市海沧区...	厦门市海沧区...	卢明志	卢明志, 陈瑞达
7	厦门市海沧区...	850fa	报告书	26-05/工业类...	厦门市海沧区...	厦门市海沧区...	厦门市海沧区...	卢明志	卢明志, 陈瑞达
8	厦门市海沧区...	6930c3	报告书	26-05/工业类...	厦门市海沧区...	厦门市海沧区...	厦门市海沧区...	卢明志	卢明志, 陈瑞达
9	厦门市海沧区...	164491	报告书	30-06/工业类...	厦门市海沧区...	厦门市海沧区...	厦门市海沧区...	卢明志	卢明志, 陈瑞达

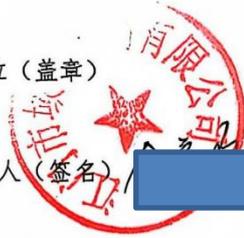


## 声 明

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》（环发〔2018〕48号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：  
我单位提供的江门市域峰贸易有限公司化学原料和化学制品分装、调配改扩建项目（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）



评价单位（盖章）

法定代表人（签名）



年 月 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件



扫描全能王 创建

## 承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对报批 江门市域峰贸易有限公司化学原料和化学制品分装、调配改扩建项目 环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、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负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

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

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

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

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）



评价单位（盖章）

法定代表人（签名）



年 月 日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件



扫描全能王 创建

# 目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	26
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	65
四、主要环境影响和保护措施.....	76
五、环境保护措施监督检查清单.....	121
六、结论.....	123
附表.....	124
建设项目污染物排放量汇总表.....	127
附图 1 建设项目地理位置图.....	错误！未定义书签。
附图 2 江门市城市总体规划图（2011-2020）.....	错误！未定义书签。
附图 3 项目外延 500m 范围示意图.....	错误！未定义书签。
附图 4 建设项目四至图.....	错误！未定义书签。
附图 5 厂区平面布置图.....	错误！未定义书签。
附图 6 车间平面布置图.....	错误！未定义书签。
附图 7 江门市环境空气质量功能区划图.....	错误！未定义书签。
附图 8 江门市水环境功能区划图.....	错误！未定义书签。
附图 9 蓬江区声环境功能区划图.....	错误！未定义书签。
附图 10 江门市环境管控单元图.....	错误！未定义书签。
附图 11 蓬江区环境管控单元图.....	错误！未定义书签。
附图 12 三线一单平台截图.....	错误！未定义书签。
附件 1 委托书.....	错误！未定义书签。
附件 2 营业执照复印件.....	错误！未定义书签。
附件 3 法人身份证复印件.....	错误！未定义书签。
附件 4 土地使用证明材料.....	错误！未定义书签。
附件 5 现有项目环保文件.....	错误！未定义书签。
附件 6 现有项目其他资料.....	错误！未定义书签。
附件 7 现有项目污染物检测报告.....	错误！未定义书签。
附件 8 投资项目备案证.....	错误！未定义书签。

附件 9 原辅材料 MSDS .....	错误! 未定义书签。
附件 10 现状监测报告 .....	错误! 未定义书签。

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	江门市域峰贸易有限公司化学原料和化学制品分装、调配改扩建项目		
项目代码	2307-440703-04-01-412756		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	江门市蓬江区杜阮镇子绵村陈佃山（土名）地段		
地理坐标	北纬 22 度 36 分 37.872 秒；东经 112 度 57 分 33.046 秒		
国民经济行业类别	5942 危险化学品仓储 2619 其他基础化学原料制造	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业 59：149 危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）；其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库） 二十三、化学原料与化学制品制造业 26：44 基础化学原料制造 261：单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	800	环保投资（万元）	60
环保投资占比（%）	7.5	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	4695.29
专项评价设置情况	<p style="text-align: center;">按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。</p> <p style="text-align: center;">对照专项评价设置原则表，具体如下表：</p>		

表 1-1 专项评价设置对照一览表

类别	涉及项目类别	本项目
大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并(a)芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目	对照本项目的大气污染物源强分析，本项目涉及的大气污染物包括硫酸雾、氨、氯化氢，排放的废气中不含有毒有害污染物，故本项目无需设置大气专项评价。
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目建成后，生活污水经三级化粪池预处理，生产废水经自建污水处理站处理后，排入杜阮污水处理厂。不涉及新增工业废水的直排，故本项目无需设置地表水专项评价。
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 <sup>3</sup> 的建设项目	因本项目涉及的风险物质全厂的最大存在量超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质的临界量，故本项目须开展环境风险影响专项评价。
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目建成后，生活污水经三级化粪池预处理，生产废水经自建污水处理站处理后，排入杜阮污水处理厂。项目不涉及取水口等敏感点，故本项目无需设置生态专项评价。
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目，故本项目无需设置海洋专项评价。

注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）；  
《有毒有害大气污染物名录》的污染物：二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物。  
 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域；  
 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。

规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p><b>1、与国家“三线一单”约束管理的相符性分析</b></p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号），要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、</p>

环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、原项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本项目的相符性分析见表 1-2。

表 1-2 与国家“三线一单”符合性分析表

定义	具体内容	本项目相符性分析
生态保护红线	在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。需依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。	根据《江门市环境保护规划（2016-2030）》，本项目不在大气生态保护红线区内；根据《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）、《关于〈江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案〉的批复》（粤府函〔1999〕188号）和《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕14号）、《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号）可知，本项目不在地表水和地下水水源地饮用水源区范围内；符合《广东省生态保护红线划定方案》和《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）要求。
资源利用上线	资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。	本项目在生产期间会消耗一定量电能、水资源，可通过清洁生产、节能减排等措施减少资源消耗，有效地利用资源，项目的资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合（环环评〔2016〕150号）中对资源利用上线的要求。
环境质量底线	项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	根据对项目位置周边的环境质量现状调查和本项目营运期污染物排放情况的分析，可得出项目营运期间在保证各类污染物达标排放的情况下，项目周边的环境质量可以保持现有水平，符合（环环评〔2016〕150号）对环境质量底线的要求。
环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	本项目采取有效的三废治理措施，具备污染集中控制的条件，且项目所属行业类型、产污特点、配套的处置设施符合《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告第25号）、《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号）等文件的要求；经查阅《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》（江府〔2018〕20号），本项目不属于其禁止限制范围内的行业及工艺。

经上表分析，本项目的建设与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）不冲突。

## 2、与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方

案的通知》（粤府〔2020〕71号），要求省内企业落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，并编制生态环境准入清单（以下称“三线一单”），实施生态环境分区管控。本项目的相符性分析见下表。

表 1-3 与广东省“三线一单”符合性分析表

单元	保护和管控分区相关要求（节选）	本项目情况
区域布局管控要求	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。	1、本项目位于江门市蓬江区杜阮镇子绵村陈佃山（土名）地段，不属于符合国家划定的工业园区内； 2、本项目建成后，生活污水经三级化粪池预处理，生产废水经自建污水处理站处理后，排入杜阮污水处理厂。针对生产过程中产生废气的点位采用规范合适的收集系统收集引至末端治理装置处理后高空排放；通过选用优质设备、安装消声减振装置、优化平面布局等措施削减本项目营运期间产生的设备噪声；本项目营运期产生的危险废物经分类收集后暂时存放危废仓中，委托具有危废处置资质的单位定期外运处理。符合江门市环境质量改善要求。
能源资源利用要求	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。	本项目生产期间会消耗一定量的电源、水资源等资源，但通过使用清洁生产、节能减排等措施减少资源的消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少。
污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。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，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物	1、本项目不涉及需要总量控制指标的污染物（挥发性有机物、氮氧化物）的排放。 2、现有项目已合法取得固定污染源排污登记回执，本项目建成后依法进行排污许可证的变更，并按照排污许可证的管理要求严格规范生产。 3、本项目所在区域为江门市蓬江区，不属于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。 4、本项目建成后，生活污水经三级化粪池预处理，生产废水经自建污水处理站处理后，排入杜阮污水处理厂。 5、本项目不属于火电及钢铁行业、水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业。 6、本项目不属于石化化工行业。生产过程中不产生有机废气。 7、本项目建成后，生活污水经三级化粪池预处理，生产废水经自建污水处理站处理后，排入杜阮污水处理厂，属于间接排放，不在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口。

	<p>质、恶臭物质协同控制。 严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。 优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。</p>	
环境准入负面清单	<p>环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。</p>	<p>本项目采取有效的三废治理措施，具备污染集中控制的条件下，且项目所属行业类型、产污特点、配套的处理设施符合《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告第25号）、《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第七号）等文件的要求；经查阅《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》（江府〔2018〕20号），本项目不属于其禁止限制范围内的行业及工艺。</p>
重点管控单元	<p><b>水环境质量超标类重点管控单元。</b>严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。</p>	<p>本项目不属于耗水量大和污染物排放强度高的行业，建成后全厂的总用水主要包括生产用水和生活用水。本项目建成后，生活污水经三级化粪池预处理，生产废水经自建污水处理站处理后，排入杜阮污水处理厂。</p>
	<p><b>大气环境受体敏感类重点管控单元。</b>严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出</p>	<p>本项目不排放《有毒有害大气污染物名录》中的大气污染物；本项目不涉及挥发性有机物原辅材料的使用。</p>
<p>经上表分析，本项目的建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）不冲突。</p> <p><b>3、与江门市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析</b></p> <p>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》（江府规〔2021〕9号），江门市管控方案的原则为：分区施策，分类准入。强化空间引导和分区施策，推动都市核心区优化发展、大广海湾区协调发展、生态发展区保护发展，构建与“三区并进”相适应的生态环境空间格局。针对不同的环境管控单元，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险</p>		

防控、资源利用效率等方面制定差异化的环境准入要求，促进精细化管理。

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）和“广东省三线一单应用平台”成果分析，本项目选址属于“蓬江区重点管控单元1（陆域环境管控单元，编号ZH44070320002）”、“蓬江区一般管控单元（生态空间一般管控区，编号YS4407033110001）”、“广东省江门市蓬江区水环境工业污染重点管控区3（水环境工业污染重点管控区，编号YS4407032210003）”、“杜阮镇（大气环境高排放重点管控区，编号YS4407032540001）”。故其对应的准入清单内容进行相符性分析。

表 1-4 与江门市环境管控单元管控要求相符性分析

管控要求	具体内容（部分）	本项目相符性分析
区域布局管控要求	<p>1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2019年本）》《市场准入负面清单（2020年版）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》等相关产业政策的要求。</p> <p>1-2.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发、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>1-3.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁峰山国家森林公园；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>1-4.【生态/综合类】单元内广东圭峰山国家森林公园按《森林公园管理办法》规定执行。</p> <p>1-5.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及那咀水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮</p>	<p>1-1.【产业/禁止类】本项目属于改扩建项目，所属行业类型、产污特点、配套的处理设施均符合《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告第25号）、《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号）、《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》（江府〔2018〕20号）等相关产业政策准入要求。</p> <p>1-2和1-3.【生态/禁止类】项目厂址及周边500m影响范围内并无涉及生态保护红线。</p> <p>1-4.【生态/综合类】本项目厂址及周边500m影响范围内并无涉及广东圭峰山国家森林公园。</p> <p>1-5.【水/禁止类】本项目厂址及预测影响范围内并无涉及饮用水水源保护区。</p> <p>1-6.【大气/禁止类】本项目厂址及周边500m影响范围内并无涉及大气环境质量一类区。</p> <p>1-7.【大气/限制类】本项目不排放《有毒有害大气污染物名录》中的大气污染物；本项目不涉及挥发性有机物原辅材料的使用。</p> <p>1-8.【土壤/禁止类】本项目所在区域</p>

	<p>用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>1-6.【大气/禁止类】大气环境优先保护区，环境空气质量一类功能区实施严格保护，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>1-7.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-8.【土壤/禁止类】禁止在重金属污染重点防控区新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。</p> <p>1-9.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p>	<p>不属于重金属污染重点防控区，本项目不属于重金属污染物排放的建设项目。</p> <p>1-9.【水/禁止类】本项目不属于畜禽养殖业。</p>
<p>能源资源利用要求</p>	<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】2022 年前，年用水量 12 万立方米及以上的工业企业用水水平达到用水定额先进标准。</p> <p>2-5.【水资源/综合】对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量 5000 立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。</p> <p>2-6.【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>2-1.【能源/鼓励引导类】本项目生产期间会消耗一定量的电源、水资源等资源，但通过使用清洁生产、节能减排等措施减少资源的消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，属于行业内的清洁生产一般水平。</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】、2-3.【能源/禁止类】本项目不涉及锅炉和燃料的使用。</p> <p>2-4.【水资源/综合类】、2-5.【水资源/综合】本项目建成后全厂用水量未达到年用水量 12 万立方米及以上或月均用水量 5000 立方米以上的限制要求。</p> <p>2-6.【土地资源/综合类】本项目的建设符合当地政府的投资要求。</p>
<p>污染物排放管控要求</p>	<p>3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，城市建成区建设项目的施工现场出入口应适当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。</p> <p>3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。</p> <p>3-3.【大气/限制类】涂料行业重点推广水性涂料、粉末涂料、高固体分涂料、辐射固化涂料等绿色产品。</p>	<p>3-1.【大气/限制类】本项目涉及厂房的施工，严格合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。</p> <p>3-2.【大气/限制类】本项目不属于纺织印染行业。</p> <p>3-3.和 3.4.【大气/限制类】本项目不属于涂料行业和制漆、皮革、纺织企业，不涉及 VOCs 的排放。</p> <p>3-5.【水/限制类】本项目不涉及新改扩建制革企业。</p>

	<p>3-4.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。</p> <p>3-5.【水/限制类】单元内改建制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。</p> <p>3-6.【水/综合类】推行制革等重点涉水行业企业废水厂区输送明管化，实行水质和视频双监管，加强企业雨污分流、清污分流。</p> <p>3-7.【水/综合类】电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），改建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。</p> <p>3-8.【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>3-6.【水/综合类】本项目不属于推行制革等重点涉水行业，厂区内已完成了“雨污分流”的管道划分。本项目建成后，生活污水经三级化粪池预处理，生产废水经自建污水处理站处理后，排入杜阮污水处理厂，属于间接排放；初期雨水收集至自建污水处理站处理后，排入杜阮污水处理厂，后段雨水通过雨水排放口排入雨水管网。</p> <p>3-7.【水/综合类】本项目不属于电镀行业。</p> <p>3-8.【土壤/禁止类】本项目建成后，生活污水经三级化粪池预处理，生产废水经自建污水处理站处理后，排入杜阮污水处理厂，属于间接排放。在正常运营的情况下不会造成污染。</p>
<p>环境 风险 防控 要求</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.【风险/综合类】严格控制杜阮镇高风险项目准入；落实小型微型企业的环境污染治理主体责任，鼓励企业减少环境风险物质，做好三级防控措施（围堰、应急池、排放闸阀）；鼓励金属制品业企业进入工业园区管理。</p> <p>4-3.【风险/综合类】严格控制白沙街道高风险项目准入，企业防护距离设定要考虑“污染物叠加影响”。逐步淘汰重污染、高环境风险企业（车间或生产线），对不符合防护距离要求的涉危、涉重企业实施搬迁，鼓励企业减少环境风险物质使用。加强企业周边居民区、村落管理，完善疏散条件，一旦发生突发环境事件时，应及时通知到位，进行人员疏散等工作。做好该区域应急救援物资储备，特别是涉水环境污染的救援物资与人员。</p> <p>4-4.【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>4-5.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p>	<p>4-1.【风险/综合类】现有项目厂区内已配套相应风险防范措施、应急措施，有效防范污染事故发生和减少事故发生时对周围环境的影响。本项目建成后需开展环境风险应急预案的修编，并按照要求对新增的建筑物配套相应风险防范措施、应急措施，已配套有（仓库围堰、应急池、雨水排放口闸门）三级防控措施。</p> <p>4-2.【风险/综合类】本项目不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中的高环境风险行业和产品名录的项目。现有项目厂区内已配套相应风险防范措施、应急措施，已配套有（仓库围堰、应急池、雨水排放口闸门）三级防控措施。本项目建成后需开展环境风险应急预案的修编，针对厂区的风险防范措施、应急措施等进行改造或完善，并按照要求对新增的建筑物配套相应风险防范措施、应急措施，并配套仓库围堰、应急池、雨水排放口闸门等三级防控措施，有效防范污染事故发生和减少事故发生时对周围环境的影响。</p> <p>4.3.【风险/综合类】本项目周边 500m 范围内无居民区、村落等人群集中点，本项目建成后开展环境风险应急预案的修编，并对现有项目厂区内已配套相应风险防范措施、应急措施进行完善或改造。</p> <p>4-4.【土壤/限制类】根据企业的土地证（详见附件）可知，项目的用地性质为工业用地。根据《江门市城市总</p>

		<p>体规划图（2011-2020）》，本项目选址为村庄建设用地；项目的建设不涉及土地用途的变更。</p> <p>4-5.【土壤/综合类】本项目不属于重点监管企业，企业已委托工程设计单位按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p>
--	--	--

经上表分析，本项目的建设与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）不冲突。

#### 4、与“十四五”规划相符性分析

表 1-5 与《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61号）相符性分析

专栏	内容（部分）	相符性分析	是否相符
产业结构绿色升级重点工程	继续推进供给侧结构性改革，强化能耗、水耗、环保、安全和技术等标准约束，依法依规淘汰落后产能、化解过剩产能和优化存量产能，扎实推进“散乱污”企业整治。积极推进绿色制造，加强产品全生命周期绿色管理，抓好重点行业绿色化改造，着力提升钢铁、石化、纺织、造纸、建材等行业绿色化水平，使传统产业成为促进高质量发展的重要引擎。	本项目不属于高耗能行业和“散乱污”企业，所属行业类型、产污特点、配套的处理设施符合《市场准入负面清单（2022年版）》、《产业结构调整指导目录（2024年本）》等文件的要求，不属于淘汰落后产能；生产期间会消耗一定量的电能、水资源，通过清洁生产、节能减排等措施减少资源的消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少。	相符
强化资源节约集约利用	坚决遏制“两高”项目盲目发展，科学稳妥推进拟建“两高”项目，深入推进存量“两高”项目节能改造。强化新增高耗能项目管理，新上高耗能项目必须符合国家产业政策且能效须达到行业先进水平，严格实行能耗等量或减量替代，能耗双控目标完成形势严峻的地区实施高耗能项目缓批限批。以更大力度推动钢铁、石化、化工、建材、造纸、纺织印染等高耗能行业开展节能改造，全方位挖掘节能潜力。	本项目不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》中的“两高”项目。本项目建设完成后，营运期生产期间会消耗一定量的电源、水资源，通过清洁生产、节能减排等措施减少资源的消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少。	相符
建立生态环境分区管控体系	逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖。新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。	本项目生产过程不涉及燃料的使用。本项目不涉及氮氧化物的排放。	相符
推进环境	大气污染防治重点工程。实施钢铁行业超低排放改造工程，实施石化、水	本项目不属于石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业，项目营运	相符

质量全面改善	泥、化工、有色金属冶炼等行业企业深度治理工程，实施天然气锅炉低氮燃烧改造工程，实施涉 VOCs 排放重点企业深度治理工程。	期间产生的废气经有效的收集治理措施收集处理后达标高空排放，有效减少对周边大气环境的影响。	
健全环境治理企业责任体系	建立健全以排污许可制为核心的固定污染源环境监管制度，完善企业台账管理、自行监测、执行报告制度。推动排污许可与生态环境执法、环境监测、环评等制度的有效衔接。	现有项目已合法取得固定污染源排污登记回执，本项目建成后依法进行排污许可证的变更，并按照排污许可证的管理要求严格规范生产。	相符
<b>表 1-6 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）相符性分析</b>			
专栏	内容（部分）	相符性分析	是否相符
建立完善生态环境分区管控体系	统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带一区”发展布局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园、战略性产业集群倾斜，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。	本项目位于江门市蓬江区杜阮镇子绵村陈佃山（土名）地段，不属于工业园区管辖范围。本项目不属于新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，本项目营运期间产生的废气经收集处理后达标高空排放。本项目不涉及需要总量控制指标的污染物（挥发性有机物、氮氧化物）的排放。	相符
推动共建国际一流美丽湾区	实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。	本项目不涉及氮氧化物的排放。	相符
全面推进产业结构调整	以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性支柱产业转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本项目的产品主要为稀硫酸、盐酸等危化品。工艺仅涉及分装和调配。不属于新一代电子信息、绿色石化、智能家电、汽车、先进材料、现代轻工纺织、软件与信息服务、超高清视频显示、生物医药与健康、现代农业与食品等 10 个战略性支柱产业集群以及半导体与集成电路、高端装备制造、智能机器人、区块链与量子信息、前沿新材料、新能源、激光与增材制造、数字创意、安全应急与环	相符

		保、精密仪器设备等 10 个战略性新兴产业集群。	
持续优化能源结构	原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施工业园区集中供热。	本项目生产过程不涉及燃料和锅炉的使用。	相符
深化工业炉窑和锅炉排放治理	石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。	本项目生产过程不涉及燃料和工业炉窑的使用。	相符
强化固体废物全过程监管	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。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。	本项目建成后，运营期的工业固体废物按照规范放置在厂区的固体废物仓中，建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账，安排专人负责固体废物环境监管信息平台的填报，跟进完善固体废物收集、转移、处置等工作。	相符

表 1-7 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）相符性分析

总体目标	内容（部分）	相符性分析	是否相符
建立完善生态环境分区管控体系	按照江门区域发展格局，完善“三线一单”生态环境空间分区管控体系，细化环境管控单元准入。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。优化产业布局，引导重大产业向环境容量充足区域布局，推动产业集聚发展，新建电镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业入园集中管理。优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点产业园区、战略性新兴产业倾斜，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，新技改项目重点污染物实施减量替代。	根据“三线一单”管控方案的相符性分析结论可得，本项目的建设（选址、工艺、环保设施等）均符合三线一单管控方案要求；周边不涉及农田保护区、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；不属于电镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业。本项目不涉及需要总量控制指标的污染物（挥发性有机物、氮氧化物）的排放。	相符
全面推进产业结构调整。	实施节水、节能行动，完善水资源、能源消耗刚性约束制度。持续深入推进产业结构调整 and 低碳发展，以钢铁、水泥、平板玻璃等行业为重点，促使能耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格	本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等高污染高能耗项目。	相符

		产品或淘汰类产能，依法依规关停退出。严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，新上项目要符合国家产业政策且能效达到行业领先水平，落实能耗指标来源及区域污染物削减措施。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。		
	深化工业炉窑和锅炉排放治理	实施重点行业深度治理，2025 年底前钢铁、水泥行业企业完成超低排放改造；水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。	本项目生产过程不涉及燃料和工业炉窑的使用。	相符
	深入推进水污染物减排	加强农副产品加工、造纸、纺织印染、制革、电镀、化工等重点行业综合治理，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。	本项目建成后，生活污水经三级化粪池预处理，生产废水经自建污水处理站处理后，排入杜阮污水处理厂。	相符
	构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度	持续推进排污许可制改革，完善排污许可证信息公开制度，健全企业排污许可证档案信息台账和数据库，探索推行企业环境保护“健康码”。推动重点行业环境影响评价、排污许可、监管执法全闭环管理。推进企事业单位污染物排放总量指标定期核算更新，完善排污许可台账管理。	现有项目已合法取得固定污染源排污登记回执，本项目建成后依法进行排污许可证的变更，并按照排污许可证的管理要求严格规范生产，定期安排污染物监测，规范台账管理制度。	相符
	加强重金属和危险化学品风险管控	对危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施，严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局，淘汰落后生产储存设施，规范危险化学品企业安全生产，强化企业全生命周期管理，严格常态化监管执法，加强化学品罐体、生产回收装置管线日常监管，防止发生泄漏、火灾事故。严格废弃化学品安全处置	本项目选址于江门市蓬江区杜阮镇子绵村陈佃山(土名)地段。本项目建成后，将现有项目土地红线范围内的建筑物和设施全部拆除，在原地块进行重新建设，新增 1 个生产厂房、1 个仓库及配套的储罐区、地下废水收集池、地下初期雨水池、地下事故应急池等仓储设施，土地红线范围外的建筑物和设施暂作为闲置，不做拆除处理。现有项目的危险化学品经营手续、土地使用手续齐全，厂址离项目最近敏感点为南侧 670m 的平汉村。本项目建成后的占地面积均在现有项目的土地红线范围内，不新增用地，严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局。	相符

## 5、其他政策相符性分析

表 1-8 与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕50 号）的相符性分析

项目	具体内容	相符性分析
（二）开展大气污染防治减排行动	加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低 VOCs 含量的胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量的涂料和胶粘剂，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志（特殊功能要求的除外）基本使用低 VOCs 含量的涂料。	本项目不涉及挥发性有机物原辅材料的使用，不涉及 VOCs 挥发性有机废气的排放。
	开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、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）。各地要对低效 VOCs 治理设施开展排查，对达不到治理要求的单位，要督促其更换或升级改造。	
（三）开展大气污染应对能力提升行动	严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查。	

表 1-9 与《广东省大气污染防治条例（2019 年）》相符性分析

文件规定	本项目情况	是否相符
第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。	本项目不涉及需要总量控制指标的污染物（挥发性有机物、氮氧化物）的排放。	相符
第十六条 省人民政府应当制定并定期修订禁止新建、扩建的高污染工业项目名录和高污染工艺设备淘汰名录，并向社会公布。禁止新建、扩建列入名录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备。淘汰的高污染工艺设备，不得转让给他人使用	本项目的生产工艺和生产设备均不在高污染工业项目名录和高污染工艺设备淘汰名录中。	相符
第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。 珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目	本项目不属于国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。	相符
第十九条 火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。	本项目不属于火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业，污染物的排放严格按照行业标准中的特别排放限值执行。	相符

	<p>第二十一条 禁止安装国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。地级以上市人民政府根据大气污染防治需要，限制高污染锅炉、炉窑的使用。</p>	<p>本项目生产过程不涉及燃料和锅炉、工业炉窑的使用。</p>	<p>相符</p>
	<p>第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。</p>	<p>本项目不涉及挥发性有机物原辅材料的使用，不涉及VOCs挥发性有机废气的排放。</p>	<p>相符</p>
	<p>第二十七条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。 其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。台账保存期限不少于三年。</p>	<p>本项目不涉及挥发性有机物原辅材料的使用，不涉及VOCs挥发性有机废气的排放。</p>	<p>相符</p>
	<p>第二十八条 石油、化工、有机医药及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当根据国家和省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。石油、化工等排放挥发性有机物的企业事业单位和其他生产经营者在维修、检修时，应当按照技术规范，对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节进行挥发性有机物排放控制。</p>	<p>本项目营运期间定期对液态物料输送管道、生产设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏。</p>	<p>相符</p>

表 1-10 与《广东省水污染防治条例（2021 修正）》相符性分析

文件规定	本项目情况	是否相符
<p>第二十条 本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。</p>	<p>现有项目已合法取得固定污染源排污登记回执，本项目建成后依法进行排污许可证的变更，并按照排污许可证的管理要求严格规范生产，定期安排污染物监测，规范台账管理制度。</p>	<p>相符</p>
<p>第二十一条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和</p>	<p>本项目建成后，生活污水经三级化粪池预处理，生产废</p>	<p>相符</p>

<p>管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。</p>	<p>水经自建污水处理站处理后，排入杜阮污水处理厂。故本项目建成后厂区设置1个生产废水间接排放口。</p>	
<p>第二十二条 排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。</p>	<p>本项目建成后将严格按照“三同时”的要求开展验收工作。</p>	<p>相符</p>
<p>第二十三条 实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对所排放的水污染物自行监测，并保存原始监测记录，不得擅自调整监测点位，对监测数据的真实性和准确性负责；不具备监测能力的，应当委托有资质的环境监测机构进行监测。</p>	<p>现有项目已合法取得固定污染源排污登记回执，本项目建成后依法进行排污许可证的变更，并按照排污许可证的管理要求严格规范生产，定期安排污染物监测，规范台账管理制度。</p>	<p>相符</p>
<p>第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。</p>	<p>本项目建成后，生活污水经三级化粪池预处理，生产废水经自建污水处理站处理后，排入杜阮污水处理厂。</p>	<p>相符</p>
<p>第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。</p>	<p>本项目严格按照清洁生产的要求控制水污染物的产生和排放。</p>	<p>相符</p>
<p>第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。 在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。</p>	<p>本项目不属于防治条例内提及的企业。</p>	<p>相符</p>
<p><b>6、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知（粤发改能源〔2021〕368号）相符性</b></p> <p>经核查《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目不属于名录中的两高行业，故暂无需进行分析。</p> <p><b>7、危险化学品仓储的相符性分析</b></p>		

1) 与《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发〔2016〕88号）相符性分析

**原文要求：**17.严格安全准入。建立完善涉及公共利益、影响公共安全的危险化学品重大建设项目公众参与机制。在危险化学品建设项目立项阶段，对涉及“两重点一重大”（重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源）的危险化学品建设项目，实施住房城乡建设、发展改革、国土资源、工业和信息化、公安消防、环境保护、海洋、卫生、安全监管、交通运输等相关部门联合审批。督促地方严格落实禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目的要求。鼓励各地区根据实际制定本地区危险化学品“禁限控”目录。

**符合性分析：**本项目选址于江门市蓬江区杜阮镇子绵村陈佃山（土名）地段。本项目建成后，将现有项目土地红线范围内的建筑物和设施全部拆除，在原地块进行重新建设，不新增用地，新增1个生产厂房、1个仓库及配套的储罐区、地下废水收集池、地下初期雨水池、地下事故应急池等仓储设施，土地红线范围外的建筑物和设施暂作为闲置，不做拆除处理。

根据江门市蓬江区应急管理局于2023年3月10日的《江门市域峰贸易有限公司仓储整改升级项目工作协调会会议纪要》（附件11）中的意见：域峰公司是在2023年年初向区应急管理局咨询项目立项的事宜，区应急管理局发现文件《广东省应急管理厅关于化工园区外危险化学品企业新改扩建有关问题的复函》（粤应急函〔2019〕1086号）规定“化工园区外，不得引进新的危险化学品生产、储存企业”和文件《中共广东省委办公厅、广东省人民政府办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施方案〉的通知》（粤办发〔2020〕16号）规定“新建危险化学品生产建设项目（资源类项目、为其他行业配套的危险化学品建设项目等除外）应进入化工园区”的要求不同，经咨询市应急管理局得到的回复是“按最新文件要求执行”，且项目本身不属于许可法规体系规定必须进入化工园区的类型。

现有项目的危险化学品经营手续、土地使用手续齐全，合法生产。本项目建成后，由于建筑物、设施、产品产能和种类均进行调整，现已委托有石油及化工产品设计甲级资质的广东政和工程有限公司按照本企业的危险化工工艺及

其特点进行规范设计，严格遵守设计规范和标准，将安全技术与安全设施纳入设计方案。同时本项目已委托博俊安全技术有限公司按照标准《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）开展重大危险源辨识，按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的规定采用定量风险评价方法将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，并已完成《安全评价报告》报送至江门市应急管理局，并取得《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（蓬江危化项目安条审字（2024）1号）和《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（蓬江危化项目安设审字（2024）第1号）。

### 2) 与《关于印发广东省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（粤府办（2017）11号）相符性分析

**原文要求：**加强危险化学品生产储存专区和危险货物生产储存港区及危险化学品罐区的风险管控。巩固危险化学品生产储存专区和危险货物生产储存港区安全风险评估成果，彻底消除安全隐患和落实建议措施。推动利用信息化、智能化手段在危险化学品生产储存专区和危险货物生产储存港区建立安全、环保、应急救援一体化管理平台，优化区内企业布局，有效控制和降低整体安全风险。加强危险化学品生产储存专区和危险货物生产储存港区的应急处置基础设施建设，提高事故应急处置能力。全面深入开展危险化学品罐区安全隐患排查整治。

**符合性分析：**现有项目已编制突发环境事件应急预案和风险评估报告，并已落实突发环境事件应急预案和风险评估报告中的建议风险防范措施、应急措施。本项目建成后需开展环境风险应急预案的修编，针对厂区的风险防范措施、应急措施等进行改造或完善，并按照要求对新增的建筑物配套相应风险防范措施、应急措施，并配套仓库围堰、应急池、雨水排放口闸门等三级防控措施，有效防范污染事故发生和减少事故发生时对周围环境的影响。本项目的建设符合要求。

### 3) 与《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录的通知》（江府（2020）42号）相符性分析

**原文要求：**1.7（生产、储存环节管理）生产、储存危险化学品的单位，应

当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定，对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。作业场所应当设置通信、报警装置，并保证处于适用状态；应按照国家、省的有关规定和作业场所的安全风险特点，对重大危险源、生产储存场所和有较大安全风险设备设施进行规范的安全管理。生产危险化学品的单位应按国家规定将生产区（含储存、装卸区）与非生产区用实体设施分开设置。储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度，危险化学品的储存方式、方法以及储存数量应当符合国家标准或者国家有关规定。

**2.全市禁止部分：**2.1《目录》中“全市禁止部分”所列危险化学品在全市范围内全环节禁止生产、储存、经营、运输和使用，国家在特定行业可豁免使用的，从其规定

**3.限制和控制部分：**3.1《目录》中“主城区限制和控制部分”所列危险化学品，在主城区区域允许生产、使用、运输、储存和经营（带仓储）；“非主城区限制和控制部分”所列危险化学品，在非主城区区域允许生产、使用、运输、储存和经营（带仓储）。未列入《目录》“全市禁止部分”“主城区限制和控制部分”和“非主城区限制和控制部分”的其他危险化学品，只可以符合国家标准的形式进行流通，并按照相关的规定实施运输配送，使用和储存方式应当符合国家和本市有关危险化学品安全管理的规定。涉及国计民生的危险化学品除外。

符合性分析：本项目仓储的危化品主要为硫酸、次氯酸钠溶液、磷酸、氨水、盐酸、氨基磺酸、氢氧化钠等均不属于“全市禁止部分”所列危险化学品，均属于“主城区限制和控制部分”所列的危险化学品，其中氯化铜和氯化镍属于“非主城区限制和控制部分”所列的危险化学品，故本项目生产经营的危险化学品符合政策要求。

本项目建成后，危险化学品仓库、生产厂房、储罐区均设置通信、报警装置并保证处于适用状态，并与非生产区分开设置；项目危险化学品实行出入库核查、登记制度，危险化学品的储存方式、方法以及储存数量符合国家标准或者国家有关规定。因此，本项目的建设符合要求。

#### 4) 与《江门市化工行业安全发展规划（2021-2025年）》的相符性分析

**原文要求：**随着最新颁布的《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）和《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018），要将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离。

督促化工企业按照标准《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）开展重大危险源辨识，并按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的规定采用定量风险评价方法进行安全评估。

推动执行《江门市区（主城区）化工、玻璃、制革、造纸、陶瓷企业关停搬迁改造及监管方案》（江府办〔2018〕11号），到2025年，城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离的危险化学品生产企业就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出，企业安全和环境风险大幅降低。

企业应严格按照有关国家标准、行业标准配备、更新应急物资、装备，并有重点地适当提高配备标准，在满足救援要求的前提下，可与有关物资、装备所有单位签订共同使用协议，不再另行购置。

督促企业开展风险评估和应急资源调查，以此为基础编制和修订安全生产应急预案。坚持应急预案实战化应用，注重预案的可操作性和简便性；全面推广应用应急处置卡，明确政府及其部门，企业重点岗位、重点环节的预警及信息报告、应急响应和处置措施，推动应急预案有效实施；各级安全监管部门加强应急预案综合监管，建立完善应急预案备案制度，建立应急预案数据库；进一步规范层级之间、部门之间、政企之间预案衔接的形式和内容。

相关企业应根据《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》、《第二批重点监管危险化工工艺重点监控参数、安全控制基本要求及推荐的控制方案》中重点监控参数、安全控制基本要求和推荐的控制方案要求,对照本企业采用的危险化工工艺及其特点，确定重点监控的工艺参数，装备和完善自动控制系统，大型和高度危险的化工装置要按照推荐的控制方案装备安全仪表系统（紧急停车或安全联锁），来提高化工生产装置和危险化学品储存设施本质安全水平。为提升本质安全水平，按照预防为主的原则，应重点做好以下几项工作：涉及危险化工工艺的危险化学品建设新（改、

扩) 建设项目, 必须由具备相应资质的单位负责设计、施工; 设计单位要严格遵守设计规范和标准, 将安全技术与安全设施纳入设计方案; 施工单位要严格按照设计方案选用安全可靠的设备、仪器和仪表产品进行安装、调试、检测, 确保自动控制系统、紧急停车系统、安全仪表系统等达到有关规范、标准要求和安全可靠; 鼓励企业采用先进适用的自动化控制技术和安全联锁装置, 提高建设项目本质安全度。

**符合性分析:** 经对照文件复核, 本项目不属于《江门市区(主城区)化工、玻璃、制革、造纸、陶瓷企业关停搬迁改造及监管方案》(江府办〔2018〕11号) 中的要求搬迁企业, 同时根据对企业选址周边的敏感点调查结果, 本项目的建设符合安全和卫生防护距离。

本项目属于降级规范经营的就地改造项目。本项目建成后将现有项目土地红线范围内的建筑物和设施全部拆除, 在原地块进行重新建设, 不新增用地, 新增 1 个生产厂房、1 个仓库及配套的储罐区、地下废水收集池、地下初期雨水池、地下事故应急池等仓储设施, 土地红线范围外的建筑物和设施暂作为闲置, 不做拆除处理。

现有项目的危险化学品经营手续、土地使用手续齐全, 合法生产。本项目建成后, 由于建筑物、设施、产品产能和种类均进行调整, 现已委托有石油及化工产品设计甲级资质的广东政和工程有限公司按照本企业的危险化工工艺及其特点进行规范设计, 严格遵守设计规范和标准, 将安全技术与安全设施纳入设计方案。同时本项目已委托博俊安全技术有限公司按照标准《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 开展重大危险源辨识, 按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB36894-2018) 的规定采用定量风险评价方法将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估, 并已完成《安全评价报告》报送至江门市应急管理局, 并取得《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》(蓬江危化项目安条审字〔2024〕1 号)。

企业拟选用达到有关规范、标准要求的安全可靠的设备、仪器和仪表产品进行安装、调试、检测, 确保自动控制系统、紧急停车系统、安全仪表系统等, 且现有项目已按照规范编制了突发环境事件应急预案送至江门市生态环境局蓬江分局备案, 备案编号为: 440703-2022-0043-H, 现场已采取了事故废水排放截

留和应急贮存措施，危险废物收集、运输、暂存过程的风险防范措施，火灾预防措施等，并在厂内已设置事故应急池。本项目建成后需开展环境风险应急预案的修编，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求，针对厂区的风险防范措施、应急措施等进行改造或完善，并按照要求对新增的建筑物配套相应风险防范措施、应急措施，并配套仓库围堰、应急池、雨水排放口闸门等三级防控措施，并报当地环境保护主管部门备案，并按照要求做好各项环境风险预防和应急措施，持续完善风险事故应急预案，有效防范污染事故发生和减少事故发生时对周围环境的影响。

## 8、与江门市黑臭水体治理政策的相符性分析

1) 《江门市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》原文要求：强化工业企业污染控制。蓬江、江海、新会三区排放污水的工业企业应依法持有排污许可证，并严格按证排污。对超标或超总量的排污单位一律限制生产或停产整治。排入环境的工业污水要符合国家或地方排放标准；有特别排放限值要求的，应依法依规执行。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得接入城市生活污水处理设施。组织评估现有接入城市生活污水处理设施的工业废水对设施出水的影响，导致出水不能稳定达标的要限期退出。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理，禁止偷排漏排行为，入园企业应当按照国家有关规定进行预处理，达到工艺要求后，接入污水集中处理设施处理。

2) 《江门市区黑臭水体综合整治工作方案》原文要求：杜阮河（杜阮北河）、麻园河、龙溪河（含马鬃沙河）、会城河、紫水河等6条流域内禁止新建制革、印刷线路板、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置项目。重点整治暂停审批流域内电氧化和生产过程中含有酸洗、磷化、表面处理工艺等相关行业项目。

**相符性分析：**本项目选址于江门市蓬江区杜阮镇子绵村陈佃山（土名）地段，并不在规范的工业园区内。本项目建成后，生活污水经三级化粪池预处理，生产废水经自建污水处理站处理后，排入杜阮污水处理厂。经分析可知，项目

外排废水中不含重金属、难以生化降解废水以及高盐废水。本项目的最终纳污河流为杜阮河，属于杜阮河（杜阮北河）、麻园河、龙溪河（含马鬃沙河）、会城河、紫水河等6条河流域内，不属于新上电氧化和生产过程中含有酸洗、磷化、表面处理工艺等相关行业项目，且废水经过污水处理厂进一步治理后，间接排放，对地表水环境影响不大。

### 9、产业政策相符性分析

本项目的产品主要为稀硫酸、盐酸等危化品，工艺仅涉及分装和调配，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）、《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）中的禁止准入类和限制准入类项目。本项目配套生产工艺“分装、调配”均不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告第25号）、《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）的限制类和淘汰类工艺。本次新增的生产设备包括有：分装机、储罐、卸料输送泵等主要设备均不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告第25号）、《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）的限制类和淘汰类设备。经查阅《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》（江府〔2018〕20号），本项目不在其禁止限制范围内，符合当地政策。因此，本项目的建设符合相关的产业政策。

### 10、选址相符性分析

#### 1) 项目土地使用合法性分析

本项目选址于江门市蓬江区杜阮镇子绵村陈佃山（土名）地段。厂区占地范围内共有一个土地证，不动产登记证明号为：粤（2019）江门市不动产证明第0074650号），用地类型为工业用地，宗地面积为4695.29m<sup>2</sup>，属于江门市蓬江区杜阮镇子绵股份合作经济联合社所有；根据企业提供的建设工程规划许可证，本项目的所有厂房均已办理相关报建手续。根据《江门市城市总体规划图

（2011-2020）》，项目所在位置为村庄建设用地；根据江门市蓬江区自然资源局的用地批复（蓬江自然资函〔2019〕1444号），本项目所在位置的用途为工业用地。故本项目的土地使用合法。

## 2) 厂内平面布局合理性分析

本项目建成后，将现有项目土地红线范围内的建筑物和设施全部拆除，在原地块进行重新建设，新增1个生产厂房、1个仓库及配套的储罐区、地下废水收集池、地下初期雨水池、地下事故应急池等仓储设施，土地红线范围外的建筑物和设施暂作为闲置，不做拆除处理，故拆除工程所产生的“三废”和造成的环境影响不在本项目的的评价范围。

本项目建成后全厂的总体布局能按功能分区，各功能区内设施的布置紧凑，符合防火要求和生产、操作要求和使用寿命；生产车间之间有一定的距离，厂区的平面规划合理。综合评价本项目厂内布局基本合理。

## 3) 厂内各建筑物建设合理性分析

1#生产厂房和2#丁类仓库的地面均拟铺设防渗层。其中1#生产厂房的1F东面设负压室作氨水分装间（丙类火灾危险性，不超过本层面积5%，符合要求），2F单独设置中转罐区（位于室内），所有中转罐位于同一个隔堤内，罐区设置高0.2m，宽0.1m的隔堤，有效防止泄漏化学品的外泄；2#丁类仓库出入口地面采用满防泄漏沟槽，连通到事故应急池。

2#丁类仓库之一，拟设2个防火分区和4个出口，所贮存的酸、碱类产品以1.2m实体墙分隔50cm储存，出入口地面采用满防泄漏沟槽，连通到事故应急池；2#丁类仓库之二拟设置地面下沉1m，设置1个防火分区和3个出口，不同种类产品隔开50cm储存，东南面依次单独设置空桶清洗区、储存氢氟酸的专用间、危废间。其中氢氟酸专用间设置有毒气体浓度检测报警仪，有毒气体浓度超标能自动报警；空桶清洗区设用于清洗空桶，设置10cm高的围堰，地面设置沟槽连通到废水收集池；危废间按照规范设计，设置独立对外的出口，设置耐火极限不小于4小时的防火隔墙与外界隔开。

储罐区地面均拟铺设防渗层。所有地上立式固定顶储罐位于同一个隔堤内，储罐区设置高1.2m，宽0.45m的隔堤，有效防止泄漏化学品的外泄。

装车台的结构形式为框架结构，建筑高度约8m，建筑耐火等级为二级；装

车泵区位于罐区东面，设置宽0.5m，高0.1m的围堰，地面拟铺设防渗层。

厂区按照雨污分流的形式设置地下排水管道。其中雨水管网分别连接外部市政雨水管网和初期雨水收集池，日常情况下关闭连接外部市政雨水管网的阀门，开启初期雨水收集池的阀门，待自流15min后的初期雨水收集后再开启连接外部市政雨水管网的阀门；污水管网沿着1#生产厂房和2#丁类仓库铺设，用于收集地面冲洗废水，污水管网连通到废水收集池，收集池通过管道直接输送至废水处理系统处理后外排到外部市政管网；生活污水单独设置排水管道，连接进入三级化粪池处理，污水管网连通到外部市政管网。

由于废水收集池、应急池、初期雨水收集池设置在2#丁类仓库之二地下，建筑高度为-4.0m，结构形式为钢筋混凝土结构，根据项目所在地块的现状，坡度为西南向东北，且坡度较大，故废水/初期雨水通过自流进入废水收集池、应急池、初期雨水收集池。

#### 4) 环境功能相符性分析

根据《江门市环境保护规划》（2006-2020年），项目厂区选址的大气环境属于《环境空气质量标准（GB3095-2012）》及其修改单中的二类环境空气质量功能区；根据《关于<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号），项目选址的声环境属《声环境质量标准（GB3096-2008）》3类区；本项目建成后，生活污水经三级化粪池预处理，生产废水经自建污水处理站处理后，排入杜阮污水处理厂。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）及《江门市环境保护规划》（2006-2020年），杜阮河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

#### 11、化学品经营情况合法性分析

现有项目已取得危险化学品经营许可证、非药品类易制毒化学品经营备案证明、易制爆危险化学品从业单位备案证明等化学品规范经营的手续，经营范围包括了现有项目的所有危险化学品种类，故现有项目的经营合法。本项目建成后，由于建筑物、设施、产品产能和种类均进行调整，现已委托有石油及化工产品设计甲级资质的广东政和工程有限公司按照本企业的危险化工工艺及其特点进行规范设计，严格遵守设计规范和标准，将安全技术与安全设施纳入设计方案。同时本项目已委托博俊安全技术有限公司按照标准《危险化学品重大

危险源辨识》（GB18218-2018）开展重大危险源辨识，按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的规定采用定量风险评价方法将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，并已完成《安全评价报告》报送至江门市应急管理局，并取得《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（蓬江危化项目安条审字〔2024〕1号）和《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（蓬江危化项目安设审字〔2024〕1号），本项目申报的所有危险化学品种类、周转量和储存量均与《安全评价报告》内容一致。

本项目的建设必须待《安全条件审查意见书》、《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》、《危险化学品经营许可证》、《非药品类易制毒化学品经营备案证明》、《易制爆危险化学品从业单位备案证明》等化学品规范经营的手续完善后方可投产。

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目由来

江门市域峰贸易有限公司成立于 2005 年，选址于江门市蓬江区杜阮镇江门市蓬江区杜阮镇子绵村陈佃山自编之一，是一家专门从事危化品分装和调配的企业，取得江门市蓬江区应急管理局下发的《危险化学品经营许可证》，主要经营范围为储运和销售硫酸、盐酸、硝酸、次氯酸钠、双氧水等化学原料，调配和分装试剂稀硫酸、工业级硫酸、硝酸、盐酸等化学制品。

江门市域峰贸易有限公司于 2016 年提交了《江门市域峰贸易有限公司现状排污评估报告》至江门市生态环境局，该项目于 2016 年 12 月 28 日通过江门市生态环境局的审批取得《江门市环境违法违规建设项目备案意见表》。

建设单位在 2020 年 4 月 22 日自行在“全国排污许可证管理信息平台”申报登记并取得《固定污染源排污登记回执》，登记编号：91440703782019805G001X。

因公司发展需要，建设单位拟投资 800 万元投资建设本项目“江门市域峰贸易有限公司化学原料和化学制品分装、调配改扩建项目”。本项目的建设内容为：本项目建成后，将现有项目土地红线范围内的建筑物和设施全部拆除，在原地块进行重新建设，新增 1 个生产厂房、1 个仓库及配套的储罐区、地下废水收集池、地下初期雨水池、地下事故应急池等仓储设施，土地红线范围外的建筑物和设施暂作为闲置，不做拆除处理。产品规模和种类进行调整，新增调配和洗桶工艺。

按照《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正版）、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第 682 号令）的要求，该项目应进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部第 16 号部令，2020 年 11 月 30 日发布，2021 年 1 月 1 日实行）及《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（2020 年版）》（粤环函〔2020〕108 号）的规定，本项目类别如下：

五十三、装卸搬运和仓储业 59：149 危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）；其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）；

二十三、化学原料与化学制品制造业 26：44 基础化学原料制造 261：单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）。

经核实，本项目应编制**环境影响报告表**。受江门市域峰贸易有限公司的委托，我司承

建设内容

担了该建设项目的环境影响评价工作。在接受该任务后，我司即组织有关人员进行现场踏勘、区域环境现状调查和基础资料收集，并对扩建项目的建设内容和排污状况进行了资料调研和深入分析，在此基础上按照国家相关环保法律法规、污染防治技术政策有关规定及环境影响评价技术导则要求，编制了《江门市域峰贸易有限公司化学原料和化学制品分装、调配改扩建项目环境影响报告表》，报送当地的生态环境主管部门审批。

## 2、四至情况

江门市域峰贸易有限公司位于江门市蓬江区杜阮镇子绵村陈佃山（土名）地段（中心地理坐标：北纬 22 度 36 分 37.872 秒；东经 112 度 57 分 33.046 秒）。项目南侧为林地，北侧隔路为广东嘉宝莉科技材料有限公司，西侧隔林地为鹤山市盛世光华隔热材料有限公司、江门市万宇新型建材有限公司，东南侧隔林地为江门市新骏源纸业有限公司。离项目最近敏感点为南侧 670m 的平汉村。根据项目选址四至情况，周围主要为企业和林地。

## 3、项目概况

现有项目的厂区总占地面积为6000m<sup>2</sup>，建筑面积为3500m<sup>2</sup>，共有4个储罐区、1个分装车间、两个化学品堆场、1个辅助楼（包括宿舍、开票室、食堂、司机休息室）和1栋办公楼。本项目建成后，厂区总占地面积变更为4695.29m<sup>2</sup>，将现有项目土地红线范围内的建筑物和设施全部拆除，在原地块进行重新建设，新增1个生产厂房、1个仓库及配套的储罐区、地下废水收集池、地下初期雨水池、地下事故应急池等仓储设施，建成后建筑面积为2700.15m<sup>2</sup>，土地红线范围外的建筑物和设施暂作为闲置，不做拆除处理。本项目建设前后组成见表2-1。

表2-1改扩建前后的工程组成一览表

类别	名称	现有项目实际建设内容及规模	本改扩建项目内容	变化情况
主体工程	1#生产厂房	/	新增厂房，防火等级丁类，占地面积 469.90m <sup>2</sup> ，2 层，建筑面积 1053.13m <sup>2</sup> ，用于分装和调配。厂房 1F 东面设 19.3m <sup>2</sup> 负压室作氨水分装间（丙类火灾危险性，不超过本层面积 5%），其余位置设 8 条灌装机生产线；厂房 2F 北面设置 10 个 5m <sup>3</sup> 的中转罐（分别装存磷酸、硫酸、次氯酸钠溶液、盐酸），南面设置两条箱包机及瓶装分装机生产线。厂房屋顶北面设置 8 个 5m <sup>3</sup> 中转暂存罐（储存冷却水、自来水和超纯水）	新增
	分装车间	占地面积 460m <sup>2</sup> ，1 层，用于硫酸	闲置，不再使用	闲置

		和盐酸的分装		
	清洗区	/	在新增的 2#丁类仓库之二内划分回收桶清洗区, 占地面积 23.8m <sup>2</sup>	新增
公用工程	供水系统	由市政供水管网供给	本项目依托使用	不变
	供电系统	由市政供电网供给	本项目依托使用	不变
	污水处理站	用于处理初期雨水、洗地废水等生产废水, 收集于污水处理池内, 沉淀处理后作为稀酸外售	现有污水处理站闲置, 本次新增污水处理站, 位于危废仓旁, 工艺为“pH 调节+加药沉淀”, 处理后排入市政管网, 不作外售	新增
辅助工程	办公楼	占地面积 140.4m <sup>2</sup> , 1 层, 用于员工办公	闲置, 本项目在 1#生产厂房内划定区域作为临时办公使用	新增
	辅助楼	占地面积 365m <sup>2</sup> , 包括宿舍、开票室、食堂、司机休息室、停车棚	现有建筑物拆除, 在该位置重新布局建设 2#丁类仓库之一	拆除
储运工程	盐酸储罐区 1	占地面积 1000m <sup>2</sup> , 合计 20 个 60m <sup>3</sup> 储罐	闲置, 不再使用	闲置
	硫酸储罐区 1	占地面积为 25m <sup>2</sup> , 合计 3 个 98m <sup>3</sup> 储罐、1 个 55m <sup>3</sup> 储罐	闲置, 不再使用	闲置
	储罐区	占地面积为 850m <sup>2</sup> , 合计 2 个 30m <sup>3</sup> 硝酸储罐、3 个 50m <sup>3</sup> 磷酸储罐、5 个 25m <sup>3</sup> 盐酸储罐	闲置, 不再使用	闲置
	盐酸储罐区 2	占地面积 50m <sup>2</sup> , 合计 2 个 60m <sup>3</sup> 储罐	闲置, 不再使用	闲置
	硫酸储罐区 2	占地面积 50m <sup>2</sup> , 合计 2 个 60m <sup>3</sup> 储罐	闲置, 不再使用	闲置
	硝酸堆场	占地面积 150m <sup>2</sup> , 贮存硝酸	闲置, 不再使用	闲置
	化学品堆场 1	占地面积 200m <sup>2</sup> , 贮存硫酸、甲醛、硝酸等, 分装小瓶硫酸	现有建筑物拆除, 在该位置重新布局建设 1#生产厂房	重建
	化学品堆场 2	占地面积 200m <sup>2</sup> , 贮存氢氧化钠、过氧化氢、氨水、漂白水、氢氟酸等	现有建筑物拆除, 在该位置重新布局建设 2#丁类仓库之二	重建
	2#丁类仓库	/	新增化学品仓库, 防火等级丁类, 占地面积 1486.2m <sup>2</sup> , 1 层, 建筑面积 1647.02m <sup>2</sup> , 用于化学品贮存	新增
	储罐区	/	新增储罐区, 占地面积 400m <sup>2</sup> , 用于硫酸和盐酸贮存, 8 个储罐	新增
	氢氟酸专用仓	/	在新增的 2#丁类仓库之二内划分定点存放, 占地面积 20m <sup>2</sup>	新增
环保工程	废气	储罐呼吸废气、装卸废气: 在呼吸口设置收集系统, 收集至碱液吸收装置处理后经排气管排出 (因储罐区需要防雷, 不设置高空排放的排气管)	由于现有项目的储罐区闲置故现有项目的废气治理设施一并闲置	闲置
		分装废气: 在灌装工位进料口上方设置集中罩抽风, 将散发的酸	由于现有项目分装车间弃置, 故现有项目的废气治理设施一并拆除	拆除

		性废气收集送至碱液喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒排放		
		/	新增 1 套氨水分装尾气吸收装置, 采用“水喷淋塔”, 处理后的尾气引至 15m 高排气筒排放, 编号为 DA001	新增
		/	新增 1 套盐酸、稀硫酸废气吸收装置, 采用“碱液喷淋塔”, 处理后的尾气引至 15m 高排气筒排放, 编号为 DA002	新增
		/	新增 1 套次氯酸钠分装废气(特征污染物为氯化氢)吸收装置, 采用“水喷淋塔”, 处理后的尾气引至 15m 高排气筒排放, 编号为 DA003	新增
	废水	生活污水: 经地理式一体化处理设施处理后, 排放邻近管渠	由于本项目所在区域已接入市政管网, 本项目的生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网, 进入杜阮污水处理厂	直接排放变为间接排放
		储罐区、分装区、装卸平台的初期雨水、洗地废水, 收集于污水处理池内, 沉淀处理后, 作为稀酸外售, 不外排	冷却塔排水、洗桶废水、地面冲洗废水、喷淋装置排水、初期雨水经自建污水处理站处理后, 排入市政管网, 进入杜阮污水处理厂	新增治理设施和排放
		尾气吸收液收集后作为稀酸外售, 不外排		
		/	纯水机浓水直接排入市政管网, 进入杜阮污水处理厂	新增
固废	生活垃圾	暂存于生活垃圾箱, 由环卫部门处理	本项目依托使用	不变
	危险废物	暂存于危废仓, 定期由危废处置公司外运处理	暂存于危废仓, 定期由危废处置公司外运处理	不变
	环境风险	/	该项目废水收集池 (50m <sup>3</sup> )、应急池 (180m <sup>3</sup> )、初期雨水收集池 (120m <sup>3</sup> ) 设置在 2#仓库之二地下, 建筑高度为-4.0m, 结构形式为钢筋混凝土结构	新增
	噪声	合理布置、减振、隔音、自然衰减	一致	无

#### 4、主要产品产能及原辅材料使用情况

本项目工艺分为物料储运、分装和调配生产三部分。物料分装和调配生产部分位于1#生产厂房, 产品储存部分位于2#丁类仓库。主要产品为危化品产品 (CP试剂稀硫酸、工业级稀硫酸、98%工业硫酸、98%CP试剂硫酸、次氯酸钠溶液、磷酸、氨水、盐酸、试剂盐酸等), 使用的原辅材料为98%工业硫酸、98%CP试剂硫酸、次氯酸钠溶液、磷酸、氨水、盐酸、试剂盐酸等。项目建成后全厂的产品种类和对应产能均发生变化, 详见下表。

表 2-2 改扩建前后的分装产品方案明细一览表 (单位: t)

序号	产品	现有项目 审批年周 转量	改扩建后全厂 年周转量	变化情 况	产品 形态	包装形式	最大储 存量 t	备注
1	31%盐酸	36000	40000	+4000	液态	30kg/桶	60	分装、储 存
						3 个储罐 75m <sup>3</sup>	214.2	
						2 个中转罐 5m <sup>3</sup>	11.2	
	36%试剂 盐酸	0	10000	+1000 0	液态	30kg/桶、 2500mL/瓶	30	分装、储 存
						1 个储罐 75m <sup>3</sup>	75.2	
						1 个中转罐 5m <sup>3</sup>	5.9	
2	68%硝酸	4000	0	-4000	液态	/	/	不生产
3	25%氨水	260	1000	+740	液态	25kg/桶	8(临时 堆放)	只分装 不储存
4	27.5%双氧 水	240	0	-240	液态	/	/	不生产
5	98%工业 硫酸	30000	40000	+1000 0	液态	30kg/桶	15	分装、储 存
						1 个储罐 75m <sup>3</sup>	117.3	
						1 个中转罐 5m <sup>3</sup>	9.2	
	98%CP 试 剂硫酸	0	30000	+3000 0	液态	30kg/桶、 2500mL/瓶	15	分装、储 存
						1 个储罐 75m <sup>3</sup>	117.3	
						2 个中转罐 5m <sup>3</sup>	18.4	
	工业稀硫 酸	0	30000	+3000 0	液态	30kg/桶	30	分装、调 配、储存
						1 个中转罐 5m <sup>3</sup>	6.7	
						1 个储罐 75m <sup>3</sup>	86.1	
	CP 试剂稀 硫酸	0	30000	+3000 0	液态	30kg/桶、 2500mL/瓶	30	分装、调 配、储存
						1 个中转罐 5m <sup>3</sup>	6.7	
						1 个储罐 75m <sup>3</sup>	86.1	
6	85%磷酸	300	1000	+700	液态	35kg/桶	30	分装、储 存
						1 个中转罐 5m <sup>3</sup>	8.5	
7	次氯酸钠	260	2000	+1740	液态	25kg/桶	30	分装、储

	溶液(含有有效氯>5%)					1个中转罐 5m <sup>3</sup>	6	存
8	40%氢氟酸	10	1000	+990	液态	25kg/桶	10	仅储存
9	99%氢氧化钠	300	10000	+9700	固态	25kg/包	50	仅储存
10	37%甲醛	50	0	-50	液态	/	/	不生产
11	30%氢氧化钠溶液	0	3000	+3000	液态	25kg/桶	50	仅储存
12	氨基磺酸	0	30	+30	固态	25kg/包	3	仅储存
13	硼酸	0	10	+10	固态	25kg/包	2	仅储存
14	氢氧化钡	0	10	+10	固态	25kg/包	2	仅储存
15	氢氧化钾	0	10	+10	固态	25kg/包	2	仅储存
16	三氯化铁	0	100	+100	固态	25kg/包	10	仅储存
17	氯化铜	0	10	+10	固态	25kg/包	2	仅储存
18	氯化镍	0	10	+10	固态	25kg/包	2	仅储存
19	硫酸镍	0	10	+10	固态	25kg/包	2	仅储存
20	硫酸氢铵	0	10	+10	固态	25kg/包	2	仅储存
21	硫酸氢钠	0	10	+10	固态	25kg/包	2	仅储存

1、现有项目仅涉及分装工序，故产品产量和原辅材料用量均为周转量。其中氨水均只分装不储存，在1#生产厂房分装成小桶产品当天送给客户使用，故不考虑厂区内储存量。

2、本项目的浓硫酸、盐酸、磷酸和次氯酸钠溶液的周转量约为4:6比例分配，其中60%是分装后在厂区内贮存1~3天再外运，40%是分装后直接外运，不做贮存；稀硫酸的周转量约为6:4比例分配，其中40%是分装后在厂区内贮存1~3天再外运，60%是分装后直接外运，不做贮存。

3、产品年周转量数据与企业提供的《江门市域峰贸易有限公司1#厂房、2#仓库之一、2#仓库之二建设工程安全评价报告》（蓬江危化项目安条审字〔2024〕1号）数据一致。

表 2-3 改扩建前后的原辅材料明细一览表（单位：t）

序号	原辅材料	现有项目审批年周转量	改扩建后全厂年周转量	变化情况	形态	储存位置	最大储存量 t
1	31%盐酸	36000	40000	+4000	液态	储罐区	214.2
						2#丁类仓库	60
						1#生产厂房 2F 中转罐区	11.2
	36%试剂盐酸	0	10000	+10000	液态	储罐区	75.2
2#丁类仓库						30	
1#生产厂房 2F 中转罐区						5.9	
2	68%硝酸	4000	0	-4000	/	/	/
3	98%工业硫酸*	30000	40000	+23500	液态	2#丁类仓库	15

			13500（其中用于调配）			储罐区	117.3
						1#生产厂房 2F 中转罐区	9.2
	98%CP 试剂硫酸*	0	30000	+43500	液态	2#丁类仓库	15
			13500（其中用于调配）			储罐区	117.3
						1#生产厂房 2F 中转罐区	18.4
4	超纯水	0	16500	+16500	液态	1#生产厂房 屋顶中转罐区	10
5	27.5%双氧水	240	0	-240	液态	不再使用、生产	
6	次氯酸钠溶液（含有效氯>5%）	260	2000	+1740	液态	1#生产厂房 2F 中转罐区	6
						2#丁类仓库	30
7	25%氨水	260	1000	+740	液态	氨水分装间， 8（临时堆放）	只分装 不储存
8	85%磷酸	300	1000	+700	液态	1#生产厂房 2F 中转罐区	8.5
						2#丁类仓库	30
9	50%氢氟酸	10	1000	+990	液态	2#丁类仓库	10
10	99%氢氧化钠	300	10000	+9700	液态	2#丁类仓库	50
11	37%甲醛	50	0	-50	液态	不再使用、生产	

其中工业稀硫酸的调配比例为硫酸:自来水 = 9:11，其中工业稀硫酸的产量为 30000 吨/年，故工业稀硫酸的用量为 13500 吨/年，自来水的用量为 16500 吨/年。

其中试剂稀硫酸的调配比例为试剂硫酸:超纯水 = 9:11，其中试剂稀硫酸的产量为 30000 吨/年，故试剂稀硫酸的用量为 13500 吨/年，超纯水的用量为 16500 吨/年。

材料年周转量数据与企业提供的《江门市域峰贸易有限公司 1#厂房、2#仓库之一、2#仓库之二建设工程安全评价报告》（蓬江危化项目安条审字（2024）1 号）数据一致。

表 2-4 化学品仓库储存情况匹配性分析

序号	名称	状态	包装规格	包装底部面积 m <sup>2</sup>	堆放层数	储存区域 面积/m <sup>2</sup>	理论最大储存量/t	最大储存量/t	储存位置
1	25%氨水	液态	30kg/桶	0.12	3	19.3	10.13	8	氨水分装间
2	氢氟酸	液态	30kg/桶	0.12	3	20	10.48	10	氢氟酸专用仓
3	盐酸	液态	30kg/桶	0.12	3	300	157.5	60	2#丁类仓库之一
4	试剂盐酸	液态	30kg/桶	0.12	3			30	
5	工业硫酸	液态	30kg/桶	0.12	3	300	157.5	15	
6	试剂硫酸	液态	30kg/桶	0.12	3			15	
7	工业稀硫酸	液态	30kg/桶	0.12	3			30	

8	试剂稀硫酸	液态	30kg/桶	0.12	3			30	
9	氢氧化钠溶液	液态	25kg/桶	0.11	3	129	61.57	50	
合计						729	376.57	280	
10	次氯酸钠溶液	液态	25kg/桶	0.11	3	150	71.59	30	2#丁类仓库之二
11	85%磷酸	液态	35kg/桶	0.14	3	150	71.59	30	
12	氢氧化钠	固态	25kg/袋	0.4	5	229	50.09	50	
13	氨基磺酸	固态	25kg/袋	0.4	5	200	43.75	3	
14	硼酸	固态	25kg/袋	0.4	5			2	
15	氢氧化钡	固态	25kg/袋	0.4	5			2	
16	氢氧化钾	固态	25kg/袋	0.4	5			2	
17	三氯化铁	固态	25kg/袋	0.4	5			10	
18	氯化铜	固态	25kg/袋	0.4	5			2	
19	氯化镍	固态	25kg/袋	0.4	5			2	
20	硫酸镍	固态	25kg/袋	0.4	5			2	
21	硫酸氢铵	固态	25kg/袋	0.4	5			2	
22	硫酸氢钠	固态	25kg/袋	0.4	5			2	
合计						729	237.02	139	

备注：理论最大储存量：根据储存面积和每种化学品的包装规格计算出一个理论的最大储存量，最大储存量是企业计划的化学品储存量，理论最大储存量是企业规划储存区域可容纳的化学品存放量，由于仓库需要留下运输通道，故每个仓库的实际储存面积为占地面积的70%。

计算公式：理论最大储存量=（堆放区域的面积÷包装桶底部面积）×层数×每种化学品的重量。例：氢氟酸的计算堆放区域里存放的桶数=（堆放区域的面积÷包装桶底部面积）×层数=（20÷0.12）×3≈499桶（取整），理论最大储存量=499\*0.03=14.97t，仓库实际最大储存量=14.97t×70%=10.48t。

产品和材料储存量数据与企业提供的《江门市域峰贸易有限公司1#厂房、2#仓库之一、2#仓库之二建设工程安全评价报告》（蓬江危化项目安条审字〔2024〕1号）数据一致。

表 2-5 化学品周转量和最大储存量匹配性分析

序号	原辅材料	全厂年周转量/t	日周转量/t	*日贮存情况/t	储存位置	最大可储存量 t	备注
1	31%盐酸	40000	133.3	80	储罐区	214.2	可满足贮存 3~4 天
					2#丁类仓库	60	
	36%试剂盐酸	10000	33.3	20	储罐区	75.2	可满足贮存 5~6 天
					2#丁类仓库	30	
2	98%工业硫酸	40000（其中 13500 用于调配 稀硫酸）	133.3	80	2#丁类仓库	15	可满足贮存 2~3 天
					储罐区	117.3	
	98%CP 试剂	30000（其中	100	60	2#丁类仓库	15	可满足贮存

	硫酸	13500 用于调配稀硫酸)			储罐区	117.3	存 2~3 天
	工业稀硫酸	30000	100	40	储罐区	86.1	可满足贮存 2~3 天
					2#丁类仓库	30	
	CP 试剂稀硫酸	30000	100	40	2#丁类仓库	30	可满足贮存 2~3 天
					储罐区	86.1	
3	次氯酸钠溶液	2000	6.7	4.1	2#丁类仓库	30	可满足贮存 7~8 天
4	85%磷酸	1000	3.3	3.3	2#丁类仓库	30	可满足贮存 9~10 天
5	50%氢氟酸	1000	3.3	3.3	2#丁类仓库	10	可满足贮存 3~4 天

\*本项目的硫酸、盐酸、磷酸和次氯酸钠溶液的周转量约为 4:6 比例分配，其中 60%是分装后在厂区内贮存 1~3 天再外运，40%是分装后直接外运，不做贮存；稀硫酸的周转量约为 6:4 比例分配，其中 40%是分装后在厂区内贮存 1~3 天再外运，60%是分装后直接外运，不做贮存。

表 2-6 原辅材料理化性质一览表

序号	物料名称	理化性质	燃烧爆炸特性	急性毒性、水生毒性
1	硫酸	外观与性状：98%CP 试剂硫酸为无色透明油状液体，98%工业硫酸较为浑浊 熔点：3-10°C 沸点：-315-340°C 相对密度（水=1）：3.4g/cm <sup>3</sup> 相对蒸气密度（空气=1）：3.4g/cm <sup>3</sup> 饱和蒸气压（kPa）：0.13（145.8°C） 溶解性：与水混溶	本品不燃，与活泼金属反应，会生成易燃易爆的氢气。有腐蚀性	LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg（大鼠经口） LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> ，2 小时（大鼠吸入） LC <sub>50</sub> : 320mg/m <sup>3</sup> ，2 小时（小鼠吸入）
2	盐酸	熔点：-114.8°C（纯） 沸点：108.6°C（20%浓度） 相对密度（水=1）：1.20g/cm <sup>3</sup> 相对密度（空气=1）：1.26g/cm <sup>3</sup> 饱和蒸气压：30.66kPa（21°C） 溶解性：与水混溶，溶于碱液	正常状态下稳定，无燃爆危险	LC <sub>50</sub> : 4600mg/kg（大鼠吸入） 对水生环境的急性毒害：类别 2
3	磷酸	外观性状：纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。 熔点：42.4°C（纯品） 沸点：260°C 相对密度（空气=1）：3.38g/cm <sup>3</sup> 相对密度（水=1）：1.87g/cm <sup>3</sup> （纯品） 饱和蒸气压：0.67kPa（25°C，纯品） 溶解性：与水混溶，可混溶于乙酮。	遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物，受热分解	LD <sub>50</sub> : 1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮） 家兔经眼：119mg，重度刺激 家兔经皮：595mg/24 小时，重度刺激
4	次氯酸钠	外观性状：微黄色溶液，有疑似氯气的气味 沸点：102.2°C（无水） 熔点：-6°C 相对密度（水=1）：1.10g/cm <sup>3</sup> 溶解性：溶于水	次氯酸钠可以分解出氧气来，可以助燃，本身不能燃烧	LD <sub>50</sub> : 8500mg/kg（小鼠经口）

5	氨水	氨水又称阿摩尼亚水，是氨气的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。 沸点：38°C 相对密度（水=1）：0.9g/cm <sup>3</sup> 熔点：-58°C 易溶于水、乙醇，易挥发	氨水不易燃烧,但氨水是弱碱液体,能释放出氨气,氨气可燃。氨水燃烧条件是在纯氧的环境下。	LC <sub>50</sub> : 350mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 408mg/m <sup>3</sup> /4 小时 (大鼠吸入)
6	氢氟酸	无色透明有刺激性臭味的液体。沸点 120°C。	本品不燃，但能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸。遇 H 发泡剂立即燃烧。腐蚀性极强。	急性经口毒性：类别 2；急性经皮肤毒性：类别 1；急性吸入毒性：类别 2。
7	氢氧化钠	纯的无水氢氧化钠为白色半透明，结晶状固体。有强烈的腐蚀性，有吸水性，可用作干燥剂，但是，不能干燥二氧化硫、二氧化碳和氯化氢气体。且在空气中易潮解，氢氧化钠极易溶于水，溶解度随温度的升高而增大，溶解时能放出大量的热，288K 时其饱和溶液浓度可达 16.4mol/L (1:1)。它的水溶液有涩味和滑腻感，溶液呈强碱性。	与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。	皮肤腐蚀/刺激：类别 1A；严重眼损伤/眼刺激：类别 1

### 5、主要生产设备

本项目建成后物料分装生产部分位于 1#生产厂房，共有 8 条（20 或 25L/桶）和 2 条（2.5 升瓶）半自动装专用生产线（用于分装 31%盐酸、36%试剂盐酸、次氯酸钠、磷酸、工业浓硫酸、试剂硫酸、工业稀硫酸/试剂稀硫酸、氨水），3 条工业稀硫酸/试剂稀硫酸的调配稀释线（3 台石墨柱酸稀释机、2 台冷却塔）；物料储运由储罐区、汽车卸车区、汽车装车台、2#丁类仓库组成。储罐区位于 1#生产厂房东侧，8 个储罐总容积共 600m<sup>3</sup>；汽车卸车区位于储罐区北面，设氨水/漂白水、硫酸/盐酸两个卸车区；汽车槽车装车台位于储罐区东侧，设工业硫酸/工业稀硫酸、试剂硫酸/试剂稀硫酸、31%盐酸/36%试剂盐酸的装车泵。储罐区主要储存物料为硫酸、盐酸。装车台主要发运的物料为硫酸、盐酸。丁类仓库位于 1#生产厂房北面，主要储存和发货的袋装和桶装化学制品。其中氨水均只分装不储存，在 1#厂房分装成小桶产品当天送给客户使用。本项目建成后全厂的主要生产设备均发生变化，主要生产设备为储罐、中转罐、泵、分装机等。储存物质主要是硫酸、盐酸等危化品。这些危化品都具有易腐蚀的危险特性，特别是液态化工产品储罐属于三类压力容器。详见下表 2-7。

表 2-7 改扩建前后的主要生产设备布置一览表

序号	设备名称	规格/型号	现有项目 审批数量	改扩建 后数量	变化 情况	位置	备注
1	盐酸分装设施	/	1 套	0	-1	/	/

2	硫酸分装设施	/	1套	0	-1	/	/
3	硫酸稀释器	/	3套	0	-1	/	/
4	盐酸储罐	60m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup>	27个	0	-27	/	22个60m <sup>3</sup> 5个25m <sup>3</sup>
5	硫酸储罐	98m <sup>3</sup> 、55m <sup>3</sup> 、60m <sup>3</sup>	6个	0	-6	/	3个98m <sup>3</sup> 1个55m <sup>3</sup> 2个60m <sup>3</sup>
6	硝酸储罐	30m <sup>3</sup>	2个	0	-2	/	2个30m <sup>3</sup>
7	磷酸储罐	50m <sup>3</sup>	3个	0	-3	/	/
8	工业稀硫酸中转泵组	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=15m, 电机功率5.5kw	0	1台	+1	1#厂房 1F	机泵组
9	试剂硫酸中转泵组	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=15m, 电机功率5.5kw	0	1台	+1		
10	工业硫酸中转泵组	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=15m, 电机功率5.5kw	0	1台	+1		
11	试剂盐酸中转泵组	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=15m, 电机功率5.5kw	0	1台	+1		
12	盐酸中转泵组	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=15m, 电机功率4kw	0	1台	+1		
13	试剂盐酸中转泵组	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=15m, 电机功率4kw	0	1台	+1		
14	自动灌装机	长宽高1.3×1.6×1.0m, 常压	0	8台	+8		生产设备
15	石墨柱酸稀释机	SLX50-20, 长宽2.5m×0.78m, 能力5t/h	0	3台	+3	1#厂房 2F	中转储罐
16	瓶装分装机	长宽高1.2×1.4×1.0m, 常压	0	2台	+2		
17	箱包机	2.5m	0	2台	+2		
18	旋盖平台	2.8m	0	2台	+2		
19	磷酸暂存罐	5m <sup>3</sup>	0	1个	+1		
20	试剂稀硫酸暂存罐	5m <sup>3</sup>	0	1个	+1		
21	试剂硫酸暂存罐	5m <sup>3</sup>	0	2个	+2		
22	工业稀硫酸暂存罐	5m <sup>3</sup>	0	1个	+1		
23	工业硫酸暂存罐	5m <sup>3</sup>	0	1个	+1		
24	次氯酸钠暂存罐	5m <sup>3</sup>	0	1个	+1		
25	盐酸暂存罐	5m <sup>3</sup>	0	2个	+2		
26	试剂盐酸暂存罐	5m <sup>3</sup>	0	1个	+1		
27	试剂硫酸储罐	75m <sup>3</sup>	0	1个	+1	储罐区	/
28	试剂稀硫酸储罐	75m <sup>3</sup>	0	1个	+1		
29	工业硫酸储罐	75m <sup>3</sup>	0	1个	+1		

30	工业稀硫酸储罐	75m <sup>3</sup>	0	1个	+1		
31	盐酸储罐	75m <sup>3</sup>	0	3个	+3		
32	试剂盐酸储罐	75m <sup>3</sup>	0	1个	+1		
33	试剂硫酸/试剂稀硫酸装车泵组	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=15m, 电机功率 5.5kw	0	1台	+1	装车台	/
34	试剂盐酸/盐酸装车泵组	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=15m, 电机功率 4kw	0	1台	+1		
35	工业硫酸/工业稀硫酸装车鹤管	液相 DN80	0	1台	+1		
36	试剂硫酸/试剂稀硫酸装车鹤管	液相 DN80	0	1台	+1		
37	盐酸/试剂盐酸装车鹤管	液相 DN80 回气 DN50	0	1台	+1		
38	工业硫酸/试剂硫酸卸车泵组	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=15m, 电机功率 5.5kw	0	1台	+1	卸车区	/
39	盐酸卸车泵组	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=15m, 电机功率 4kw	0	1台	+1		
40	次氯酸钠卸车泵	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=15m, 电机功率 4kw	0	1台	+1		
41	磷酸卸车泵组	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=15m, 电机功率 5.5kw	0	1台	+1		
42	冷却水暂存罐	5m <sup>3</sup>	0	4个	+4	1#厂房屋面	储罐
43	自来水暂存罐	5m <sup>3</sup>	0	2个	+2		
44	超纯水暂存罐	5m <sup>3</sup>	0	2个	+2		
45	循环水泵	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=57m 电机功率 18.5kW	0	1台	+1	1#厂房屋面	泵组
46	超纯水泵（稀释）	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=52m 电机功率 15kW	0	1台	+1		
47	超纯水泵（配置）	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=32m 电机功率 5.5kW	0	1台	+1		
48	冷却塔	10m <sup>3</sup> /h	0	2台	+2	公用工程	
49	纯水机	Q=15m <sup>3</sup> /h, 总功率 92kW	0	1台	+1		
50	空压机	7.5kw	0	1台	+2		
51	地磅	SCS-100	0	1台	+1	/	
52	半自动洗桶机	洗桶机材质为 PP, 水泵功率 2kW	0	1台	+1	2#仓库	洗桶设备

## 6、主要能源消耗

### 1) 用电

现有项目的所有设备使用能源类型均为电能，由当地市政电网提供。现有项目的审批年用电量约 3 万 kW·h。本改扩建项目建成后全厂预计年用电量约 72 万 kW·h。

项目全厂的用电由市政电网供应，本项目建设前后能耗变化情况如下。

表 2-8 本改扩建项目用能变化情况一览表

序号	名称	现有项目审批量	本改扩建项目建成后全厂总用量	变化情况	来源
1	电	3 万 kW·h/a	72 万 kW·h/a	+69 万 kW·h/a	市政电网供应

### 7、劳动定员及工作制度

工作制度：现有项目的工作制度实行 1 班制，每班 10 小时，平均一年工作 300 天，共 3000 小时/年；本项目的工作制度调整为实行一日一班制，每班 8 小时，平均一年工作 300 天，共 2400 小时/年。故本改扩建项目建成后的生产为一日一班制，每班 8 小时，平均一年工作 300 天，共 2400 小时/年。

生产定员：现有项目的劳动定员为 20 人，均在厂区内食宿；本项目新增劳动定员 20 人，故本项目建成后全厂的劳动定员为 40 人，由于宿舍楼和食堂已拆除重建仓库，故员工均不在厂区内食宿，食宿自理。

### 8、给排水情况

本项目的用水由当地市政自来水网供给，主要用水包括生活用水和生产用水。其中生产用水主要为调配用水、地面冲洗用水、喷淋装置用水、冷却塔补水和洗桶用水。

(1) 生活用水：现有项目的员工办公生活用水量为  $537.5\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.79\text{m}^3/\text{d}$ )，按 80% 产污系数计，排水量为  $430\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.43\text{m}^3/\text{d}$ )。由于本改扩建项目将现有项目土地红线范围内的建筑物（包括宿舍、食堂）全部拆除，在原地块进行重新建设，故生活用水需要重新核算。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021) 中的“办公楼无食堂和浴室先进值为  $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ”，国家行政机构年工作天数按 250 天计，本项目年工作 300 天，用水量按  $12\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$  计，则生活用水量为  $40\text{人}\times 12\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})=480\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.6\text{m}^3/\text{d}$ )。按 90% 产污系数计，排水量  $432\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.44\text{m}^3/\text{d}$ )。故本项目建成后全厂的生活用水量  $480\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.6\text{m}^3/\text{d}$ )，排水量  $432\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.44\text{m}^3/\text{d}$ )。

(2) 现有项目的生产用水：现有项目的生产用水包括有洗地用水、酸雾尾气吸收装置用水，总使用量为  $462.5\text{m}^3/\text{a}$ 。其中产生的废水包括有储罐区、分装区、装卸平台的初期雨水、洗地废水，收集于污水处理池内沉淀处理后，作为稀酸外售，不外排；酸雾尾气吸收装置的尾气吸收液收集后作为稀酸外售，不外排。故现有项目不产生废水。由于本改扩建项目将现有项目土地红线范围内的建筑物全部拆除，在原地块进行重新建设，故洗地用水、酸雾尾气吸收装置用水及初期雨水需要重新核算。

**(3) 地面冲洗用水：**本项目1#厂房、2#仓库、卸车区、装车台、储罐区和运输道路等区域地面需用水冲洗。根据广东省《用水定额第3部分：生活》（DB44/T 1461.2-2021）中浇洒道路和场地的用水定额，地面冲洗用水按 1.5L/（m<sup>2</sup>·d）计算，本项目需冲洗的区域面积合计为 4695.29m<sup>2</sup>，即地面冲洗用水量约为 2112.9m<sup>3</sup>/a（7.04m<sup>3</sup>/d）。按 90%产污系数计，则地面冲洗废水量约为 1901.6m<sup>3</sup>/a（6.34m<sup>3</sup>/d）。

**(4) 调配用水：**根据生产需求，本项目的产品 CP 试剂稀硫酸和工业稀硫酸均需要使用水+浓硫酸来进行调配制作而成。工业稀硫酸需要采用自来水来进行调配，比例为工业硫酸：自来水=9：11，其中用于制作工业稀硫酸的工业硫酸（原材料）使用量为 13500 吨/年，故需要调配用水 16500 吨/年，合计制作成 30000 吨/年的产品；CP 试剂稀硫酸需要采用超纯水来进行调配，比例为试剂硫酸：超纯水=9：11，其中用于制作 CP 试剂稀硫酸的试剂硫酸（原材料）使用量为 13500 吨/年，故需要调配用水 16500 吨/年，合计制作成 30000 吨/年的产品。其中超纯水采用纯水机制备，制作过程为使用纯水制备系统（两级 RO 膜过滤处理）将自来水制备成浓水和用于生产的超纯水。纯水机制备所得的超纯水按其用水量的 80%计，本项目调配用的超纯水量为 16500m<sup>3</sup>/a，则超纯水制备用水量约 20625m<sup>3</sup>/a，浓水量为 4125m<sup>3</sup>/a。

**(5) 洗桶用水**

按照企业提供的产品包装计划，本项目在各类产品的包装容器中有部分来源于从供应商回收的包装容器（该部分包装容器的原包装产品为硫酸或盐酸），该部分包装容器需使用自来水进行清洗。具体清洗计划如下：

表 2-9 清洗用水及排水情况一览表

产品包装形式	回收容器估算量	用水系数	用水量 m <sup>3</sup> /a	产污系数	排水量 m <sup>3</sup> /a
2.5L/瓶	20000 个	1.5L/个	30	0.9	27
25L/桶	30000 个	10L/个	300		270
200L/桶	1000 个	100L/个	100		90
1000L/桶	1000 个	500L/个	500		450
总计			930		837

**(6) 初期雨水**

根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006），雨水流量计算公式如下：

$$Q_s = q\Psi F$$

式中： $Q_s$ —雨水设计流量（L/s）；

$q$ —设计暴雨强度[L/(s·hm<sup>2</sup>)];

$\Psi$ —径流系数;

$F$ —汇水面积（hm<sup>2</sup>）

其中径流系数采用《室外排水设计规范》（GB 50014-2021）表 3 各种屋面、混凝土或沥青路面 0.85。

本次评价集雨面积主要考虑储罐区、生产厂房、化学品仓库及厂区道路等区域的面积，约进入该系统的积雨面积为 A 约为 0.47hm<sup>2</sup>。

设计暴雨强度应按下列公式计算：

$$q = \frac{167A_1(1+C \lg P)}{(t+b)^n}$$

式中： $q$ —设计暴雨强度[L/(s·hm<sup>2</sup>)];

$t$ —降雨历时（min），按 15min 计；

$P$ —设计重现期（a），采用 3 年；

$A_1$ 、 $C$ 、 $n$ 、 $b$ —参数。

根据江门市暴雨强度公式及计算图表（近 30 年，2015 年 4 月）， $P=3$  时，江门市暴雨强度公式：

$$q = \frac{4359.535}{(t+15.633)^{0.76}}$$

经计算得， $q$  设计暴雨强度为 323.51L/(s·hm<sup>2</sup>)， $Q_s$  雨水设计流量为 129.24L/s。其中江门市年平均降雨数约为 182 天。根据《化工建设项目环境保护设计标准》（GB 50483-2019），初期雨水指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，本次采用 15min 的雨水作为初期雨水，核算出初期雨水量为 21170.2m<sup>3</sup>/a（116.32m<sup>3</sup>/次）。考虑需留有一定余量，因此建议厂区的初期雨水池容积不小于 120m<sup>3</sup>。

### （7）冷却塔补充用水

本项目在厂房屋面设置 2 套间接冷却塔（设计总循环水量为 20m<sup>3</sup>/h），日常工作冷却塔因蒸发，需定期补充用水，补充量 672m<sup>3</sup>/a（2.24m<sup>3</sup>/d）（计算过程如下所示）。因冷却塔循环水不断循环使用，废水中的盐分浓度累积，需定期排放，实际生产时每半年更换一次，每次更换量约 15m<sup>3</sup>（3 个冷却水暂存罐的容积），则排水量为 45m<sup>3</sup>/a。

据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T 50102-2014），损失量按下式计算：

$$Q_b = \frac{Q_e - (n-1)Q_w}{n-1}$$

式中：Q<sub>b</sub>—循环冷却水系统损失量，m<sup>3</sup>/h；

Q<sub>e</sub>—蒸发损失，m<sup>3</sup>/h；

Q<sub>w</sub>—风吹损失，m<sup>3</sup>/h，风吹损失水率（%）按表 3.1.21 取值，冷却塔的取值 0.05%，冷却塔的循环水量为 20m<sup>3</sup>/h，则风吹损失为 0.01m<sup>3</sup>/h；

n—循环水设计浓缩倍率。循环水中的盐类浓度和补充水的盐类浓度之比称为浓缩倍率。一般来说，如果补充水 Cl<sup>-</sup><1000mg/L 的话，控制在 2.0 以下；如果 Cl<sup>-</sup><500mg/L 的话，可控制在 3.0 以下。项目补充水为自来水，Cl<sup>-</sup><500mg/L，循环浓缩倍率取 3.0。

$$Q_e = K_{ZF} \times \Delta t \times 100\% \times Q$$

式中：K<sub>ZF</sub>—系数（1/°C），项目环境温度取 25°C，采用内插法计算，取数值为 0.00145；

Δt—进出水温差，其中冷却塔的温差取 Δt=20°C；Q—循环水量，m<sup>3</sup>/h。

本项目的冷却塔补充用水量汇总情况如下表所示。

表 2-10 补充用水量汇总

项目	循环水量 Q (m <sup>3</sup> /h)	K <sub>ZF</sub>	Δt(°C)	Q <sub>e</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Q <sub>w</sub> (m <sup>3</sup> /h)	n	Q <sub>b</sub> (m <sup>3</sup> /h)	补充水量 (m <sup>3</sup> /d)
冷却塔	20	0.00145	20	0.58	0.01	3.0	0.28	2.24

**(8) 喷淋装置用水：**本项目新增 3 套“废气吸收喷淋装置”处理系统，处理风量分别为 2000m<sup>3</sup>/h、6000m<sup>3</sup>/h 和 2000m<sup>3</sup>/h。由于本项目的喷淋装置主要应用于吸收酸雾或氨气，故综合废气的喷淋塔取 1.5L/m<sup>3</sup> 的水气比，得到水总循环量达到 15m<sup>3</sup>/h。因喷淋装置用水定期循环使用后，废水中的 pH 酸性或碱性持续升高，需定期更换，实际生产时每 1 个月更换一次，每次更换量约 1.5m<sup>3</sup>（其中水箱的容积分别为 0.4m<sup>2</sup>、0.7m<sup>2</sup>、0.4m<sup>2</sup>），则更换喷淋装置废水量为 18m<sup>3</sup>/a。喷淋塔长期运行时需要定期补充新鲜水。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），风吹损失水率（%）按表 3.1.21 取值，其中喷淋装置内部，通过负压抽风的方式处理废气，理论上风吹损失水率极小，主要为气流带走，故本次取值 0.1%，废气喷淋装置总循环水量为 15m<sup>3</sup>/h，则风吹损失的补充水量为 0.015m<sup>3</sup>/h（0.12m<sup>3</sup>/d、36m<sup>3</sup>/a）。合计喷淋塔用水量为 54m<sup>3</sup>/a（0.18m<sup>3</sup>/d）。

表2-11本项目给排水情况

序号	项目	新鲜水用量		损耗量		排水量	
		m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d
1	地面冲洗用水	2112.9	7.04	211.3	0.70	1901.6	6.34

2	调配用水	16500	55	16500	55	0	0
3	纯水制备用水	20625	68.75	16500	55	4125	13.75
4	洗桶用水	930	3.1	93	0.31	837	2.79
5	初期雨水	0	0	0	0	21170.2	70.57
6	冷却塔用水	717	2.39	672	2.24	45	0.15
7	喷淋装置用水	54	0.18	36	0.12	18	0.06
生产用水合计		40938.9	136.46	34012.3	113.37	28096.8	93.66
7	生活用水	480	1.6	48	0.16	432	1.44
总计		41418.9	138.06	34060.3	113.53	28528.8	95.1

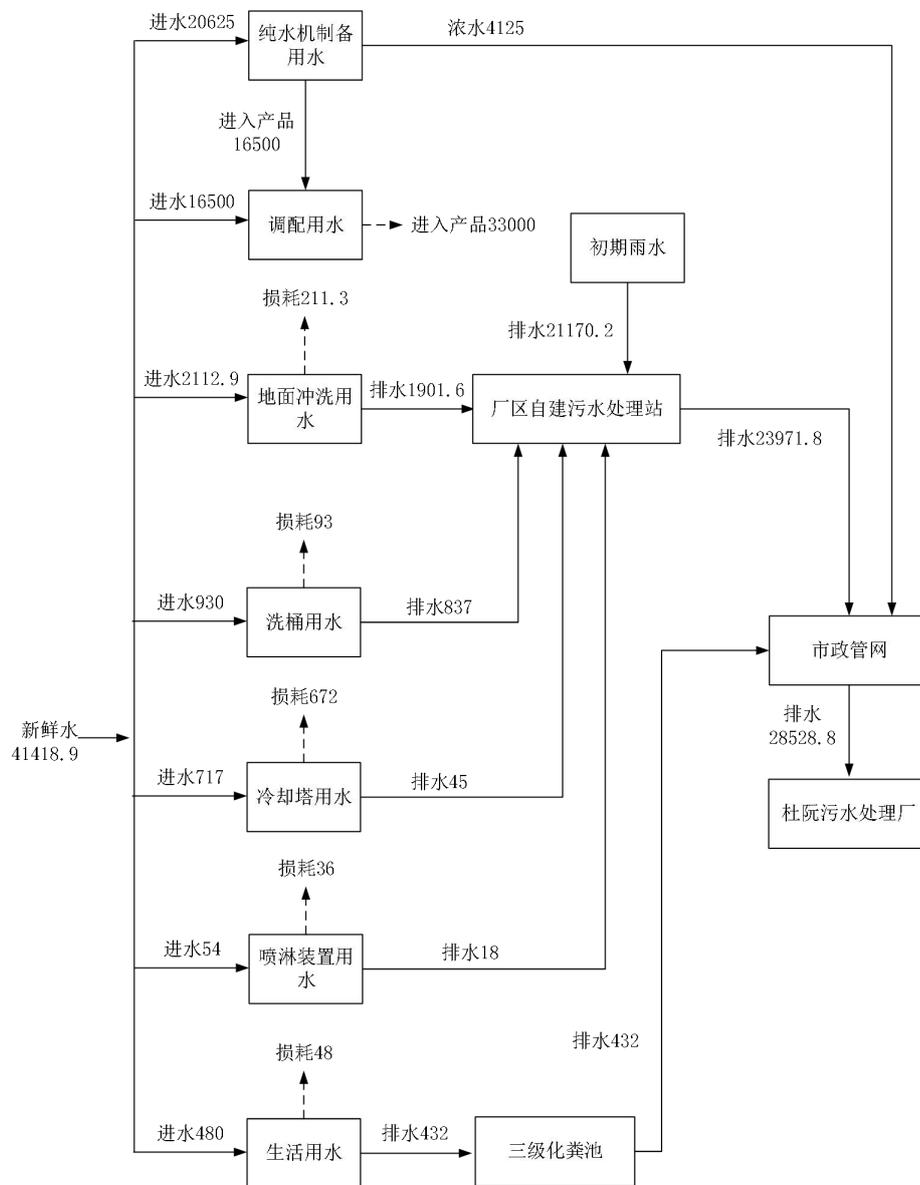


图 2-1 本项目建成后全厂的水平衡图 (单位: m³/a)

## 9、项目平面布置合理性

本项目建成后，将现有项目土地红线范围内的建筑物和设施全部拆除，在原地块进行重新建设，新增 1 个生产厂房、1 个仓库及配套的储罐区、地下废水收集池、地下初期雨水池、地下事故应急池等仓储设施，土地红线范围外的建筑物和设施暂作为闲置，不做拆除处理。本项目建成后全厂的总体布局能按功能分区，各功能区内设施的布置紧凑、符合防火要求和生产、操作要求和使用寿命；生产车间之间有一定的距离，厂区的平面规划合理。综合评价本项目厂内布局基本合理。

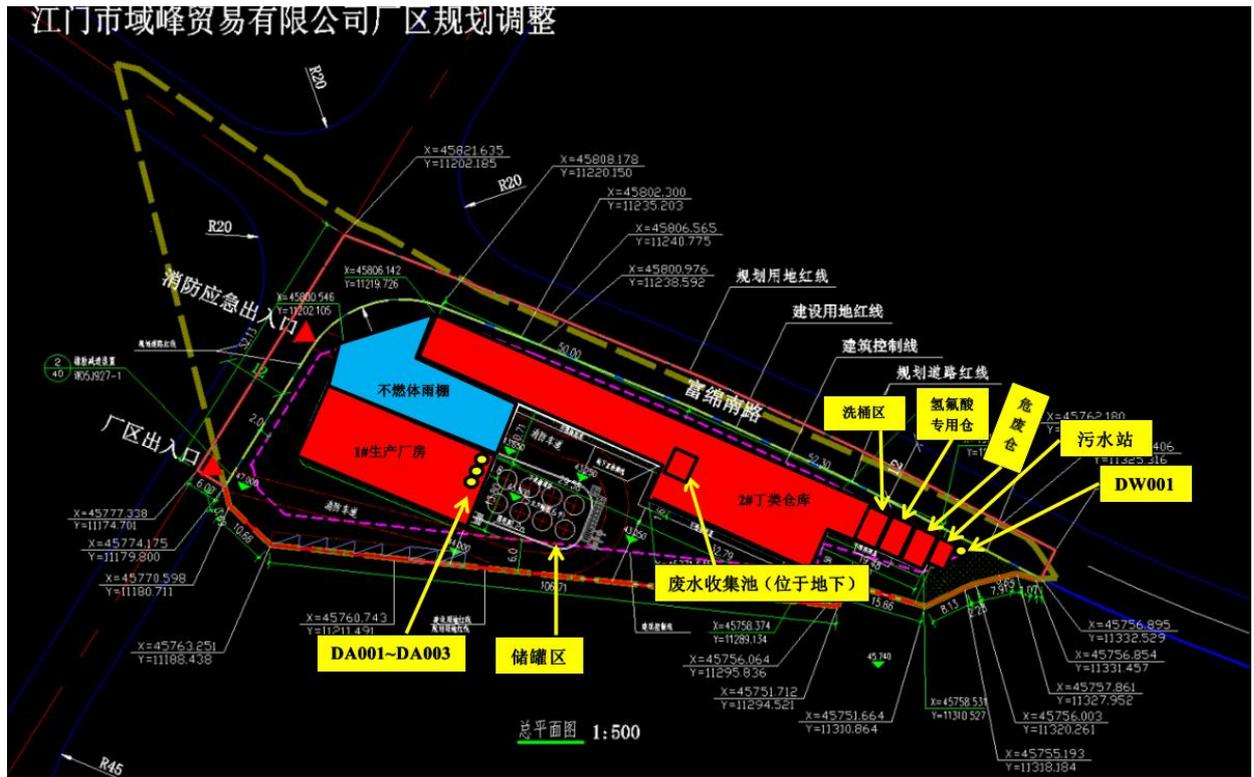


图 2-2 本项目建成后的平面布置图

工艺流程和产排污环节

### 1、主要工艺流程

本项目工艺分为物料储运、物料分装和物料调配生产三部分。物料储运部分由储罐区、卸车区、汽车装车区和丁类仓库组成，储罐区主要储运物料为工业硫酸、工业级稀硫酸、CP 试剂硫酸、CP 试剂稀硫酸、盐酸、试剂盐酸，共 8 个 75m<sup>3</sup> 储罐；丁类仓库主要储运物料为 CP 试剂稀硫酸、工业级稀硫酸、工业硫酸、CP 试剂硫酸、次氯酸钠溶液、磷酸、氨水、盐酸、试剂盐酸等产品。其中氨水均只分装不储存。

#### 1) 物料（氨水）直接分装工艺流程

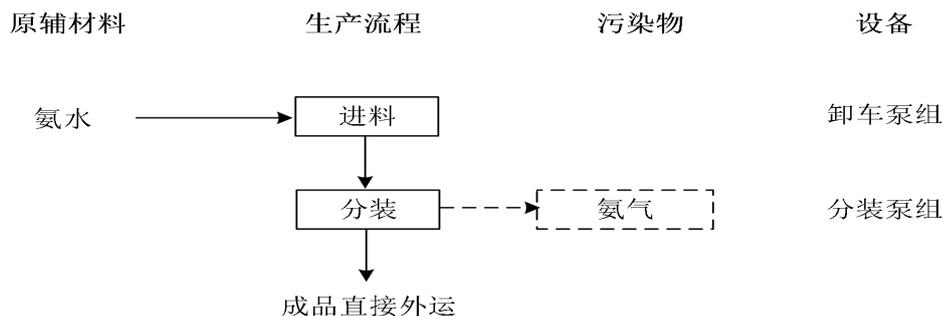


图 2-3 生产工艺流程及产污环节图

### 工艺流程简述:

外购的原料（氨水）通过汽车槽车运输至本厂区，在卸车区接好相应的管道，厂区内不设置储存设施，直接在通过分装泵抽至分装间进行分装，分装好的产品直接上车外运。在分装过程中由于产品容器会有敞开，故会逸散出少量的废气，主要成分为氨气。

### 2) 物料（次氯酸钠、磷酸）储运分装工艺流程

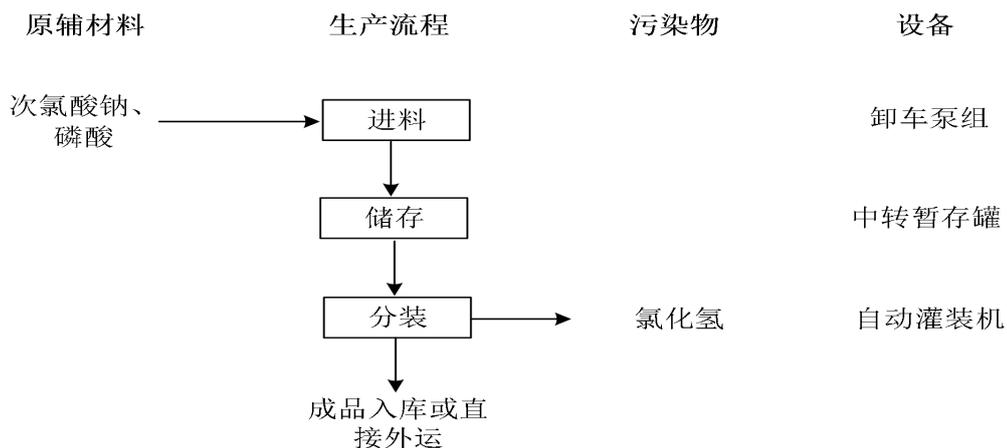


图 2-4 生产工艺流程及产污环节图

### 工艺流程简述:

外购的原料（次氯酸钠、磷酸）通过汽车槽车运输至本厂区，在卸车区接好相应的管道，通过卸料泵抽至中转暂存罐贮存，然后按照批次通过分装泵抽至自动灌装系统中进行分装，分装好的产品直接上车外运或临时存放在 2# 仓库内。由于磷酸不易挥发，故本次不考虑磷酸的分装废气；次氯酸钠溶液在分装过程中由于产品容器会有敞开，故会逸散出少量的分装废气，主要成分为氯化氢。

**注：**根据《次氯酸钠稳定性影响因素的要求》（潍坊学院毕业论文）和《浅析次氯酸钠水溶液的稳定性》（张景利，应用与研究[J]，2010年）的内容，在空气中次氯酸钠的特性非常不稳定，经

过加热它可以自己分解，稳定的情况主要是在碱性的情况下。次氯酸钠通常能和水反应变为氢氧化钠和次氯酸，次氯酸还可以进行二次分解变为氯化氢和氧离子。

### 3) 物料（盐酸、试剂盐酸）储运分装工艺流程

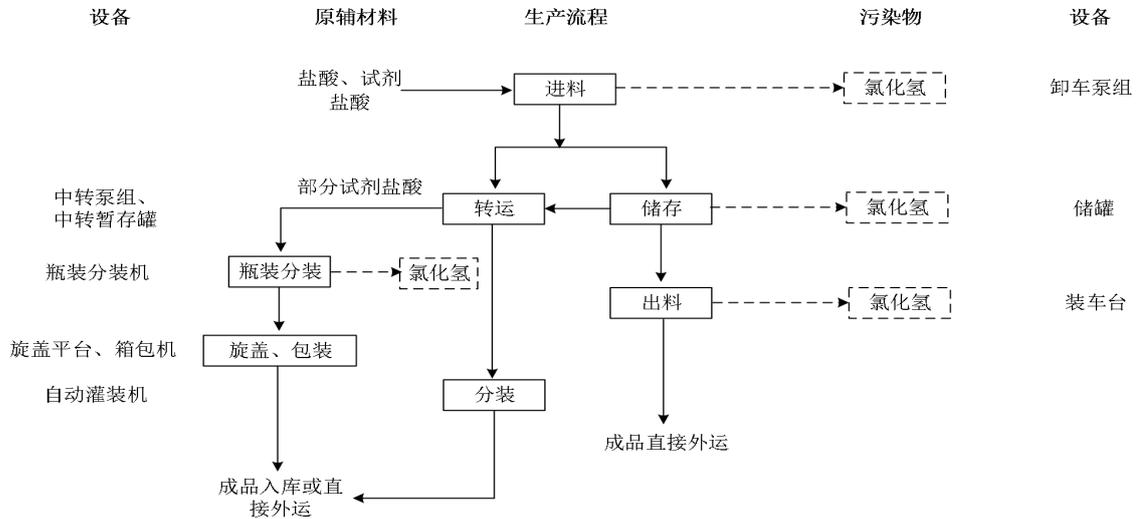


图 2-5 生产工艺流程及产污环节图

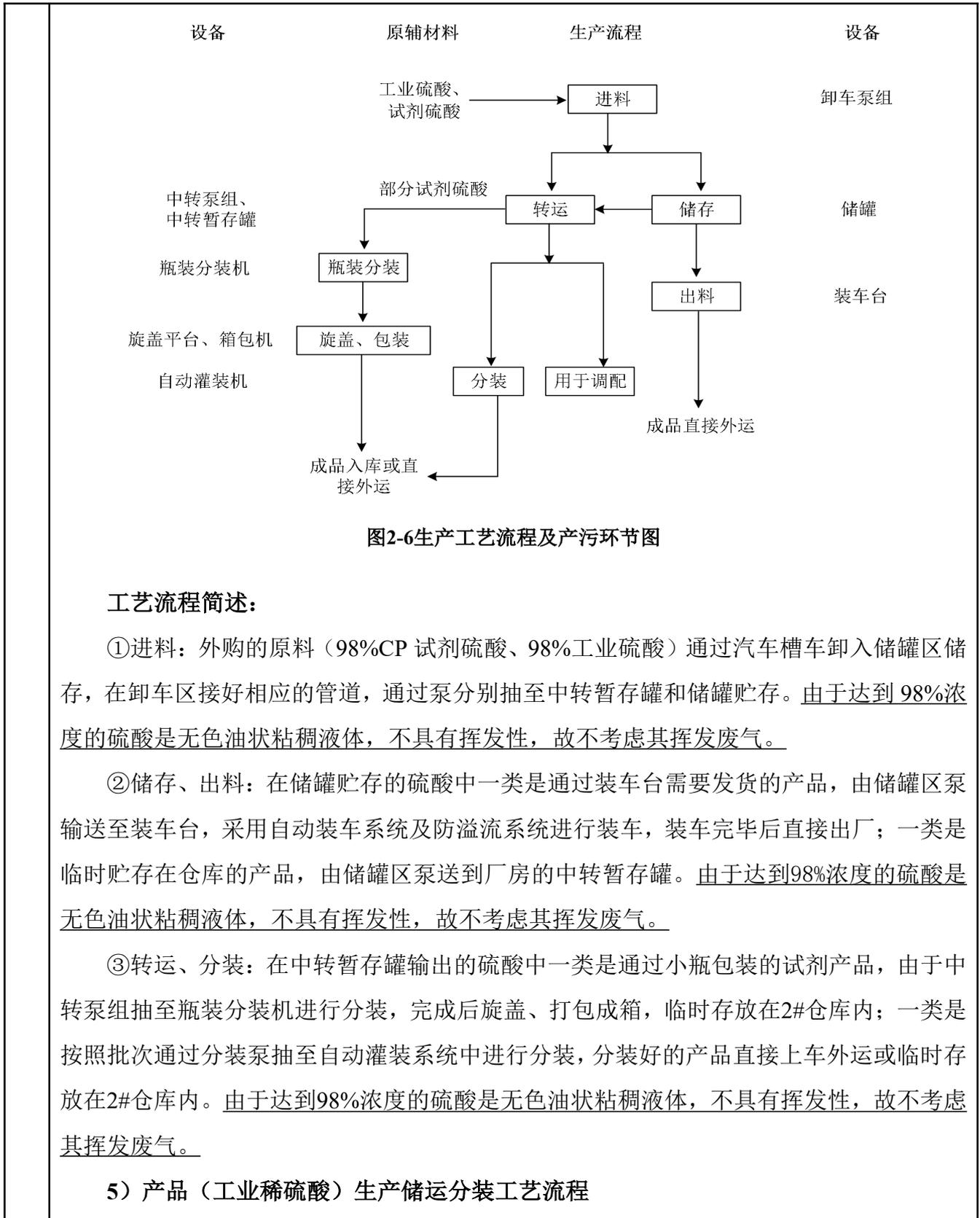
#### 工艺流程简述:

①进料：外购的原料（36%试剂盐酸、31%盐酸）通过汽车槽车卸入储罐区储存，在卸车区接好相应的管道，通过泵分别抽至中转暂存罐和储罐贮存。由于槽罐车的罐体出料而处于负压状态，故槽罐车不会排放废气。同时，储罐由于入料导致罐体内压力增加，故盐酸在进入储罐时会产生大呼吸废气（装卸废气），主要成分为氯化氢。

②储存、出料：在储罐贮存的盐酸中一类是通过装车台需要发货的产品，由储罐区泵输送至装车台，采用自动装车系统及防溢流系统进行装车，装车完毕后直接出厂；一类是临时贮存在仓库的产品，由储罐区泵送到厂房的中转暂存罐。盐酸在储罐中储存时会产生呼吸废气（小呼吸废气），盐酸在装车时会产生装载废气，主要成分为氯化氢。

③转运、分装：在中转暂存罐输出的盐酸中一类是通过小瓶包装的试剂产品，由于中转泵组抽至瓶装分装机进行分装，完成后旋盖、打包成箱，临时存放在 2#仓库内；一类是按照批次通过分装泵抽至自动灌装系统中进行分装，分装好的产品直接上车外运或临时存放在 2#仓库内。在分装过程中由于产品容器会有敞开，故会逸散出少量的分装废气，主要成分为氯化氢。

### 4) 物料（工业硫酸、CP试剂硫酸）储运分装工艺流程



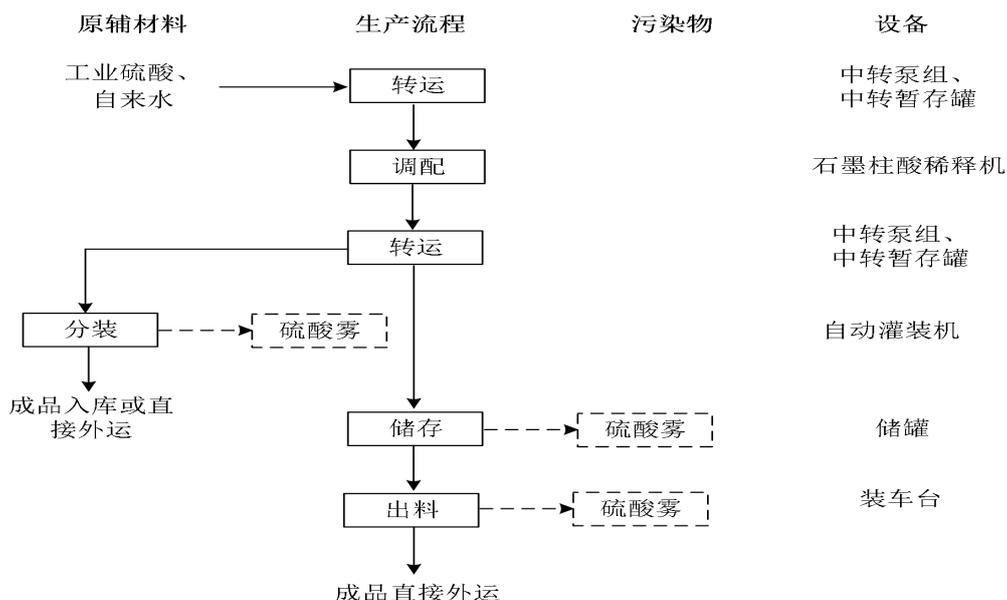


图2-7生产工艺流程及产污环节图

### 工艺流程简述:

①原料转运: 工业级稀硫酸的原辅材料为 98%工业硫酸和自来水, 其中 98%工业硫酸由储罐区输送泵从储罐送到储罐/中转暂存罐, 自来水由厂区供水系统引到中转暂存罐。由于达到 98%浓度的硫酸是无色油状粘稠液体, 不具有挥发性, 故不考虑其挥发废气。

②调配: 原料 98%工业硫酸从罐区储罐/中转暂存罐通过管道打到生产车间稀硫酸稀释器, 与纯水根据不同稀硫酸品种(规格)按照比例加入到硫酸稀释器进行混合稀释, 随后将产生热量的稀硫酸进入到石墨柱酸稀释机进行间接冷却水降温, 然后再流入硫酸循环槽, 根据智能酸度仪判定是否达到成品要求, 不然再次进行循环, 最后流入稀硫酸中转暂存罐得到稀硫酸成品。本工艺采用 PLC 控制系统, 严格控制生产过程的工艺参数, 以确保装置的安全性。由于石墨柱酸稀释机属于全密闭操作, 冷却装置配套有尾气放空管, 故会产生调配稀释尾气, 主要成分为硫酸雾。

③产品转运: 调配成品工业级稀硫酸通过泵送到厂房中转罐。在中转暂存罐输出的稀硫酸一类是临时贮存在仓库的产品, 直接分装; 一类是通过装车台需要发货或储存的产品, 需要抽至储罐。

④储存、出料: 在储罐输出的稀硫酸中通过装车台需要发货的产品, 由储罐区泵输送至装车台, 采用自动装车系统及防溢流系统进行装车, 装车完毕后直接出厂。工业级稀硫酸在储罐中储存时会产生呼吸废气(小呼吸废气), 在装车时会产生装载废气, 主要成分为硫酸雾。

⑤分装：在中转暂存罐输出的稀硫酸按照批次通过分装泵抽至自动灌装系统中进行分装，分装好的产品直接上车外运或临时存放在 2#仓库内。在分装过程中由于产品容器会有敞开，故会逸散出少量的分装废气，主要成分为硫酸雾。

### 6) 物料（CP试剂稀硫酸）储运分装工艺流程

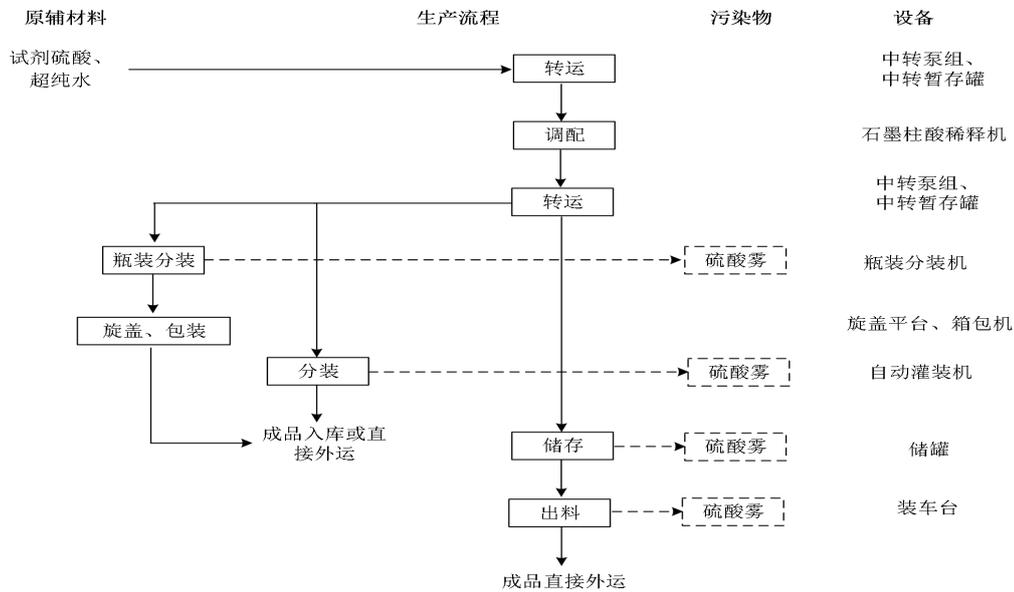


图2-8生产工艺流程及产污环节图

#### 工艺流程简述：

①原料转运：CP 试剂稀硫酸的原辅材料为 98%试剂硫酸和超纯水，其中 98%试剂硫酸由储罐区输送泵从储罐送到储罐/中转暂存罐，超纯水由外部购买后引到中转暂存罐。由于达到 98%浓度的硫酸是无色油状粘稠液体，不具有挥发性，故不考虑其挥发废气。

②调配：原料 98%试剂硫酸从罐区储罐/中转暂存罐通过管道打到生产车间稀硫酸稀释器，与纯水根据不同稀硫酸品种（规格）按照比例加入到硫酸稀释器进行混合稀释，随后将产生热量的稀硫酸进入到石墨柱酸稀释机进行间接冷却水降温，然后再流入硫酸循环槽，根据智能酸度仪判定是否达到成品要求，不然再次进行循环，最后流入稀硫酸中转暂存罐得到稀硫酸成品。本工艺采用 PLC 控制系统，严格控制生产过程的工艺参数，以确保装置的安全性。由于石墨柱酸稀释机属于全密闭操作，冷却装置配套有尾气放空管，故会产生调配稀释尾气，主要成分为硫酸雾。

③产品转运：调配成品 CP 试剂稀硫酸通过泵送到厂房中转罐。在中转暂存罐输出的试剂稀硫酸一类是临时贮存在仓库的产品，直接分装；一类是通过装车台需要发货或储存的产品，需要抽至储罐。

④储存、出料：在储罐输出的试剂稀硫酸中通过装车台需要发货的产品，由储罐区泵输送至装车台，采用自动装车系统及防溢流系统进行装车，装车完毕后直接出厂。试剂稀硫酸在储罐中储存时会产生呼吸废气（小呼吸废气），在装车时会产生装载废气，主要成分为硫酸雾。

⑤分装：在中转暂存罐输出的试剂稀硫酸中一类是通过小瓶包装的试剂产品，由于中转泵组抽至瓶装分装机进行分装，完成后旋盖、打包成箱，临时存放在2#仓库内；一类是按照批次通过分装泵抽至自动灌装系统中进行分装，分装好的产品直接上车外运或临时存放在2#仓库内。在分装过程中由于产品容器会有敞开，故会逸散出少量的分装废气，主要成分为硫酸雾。

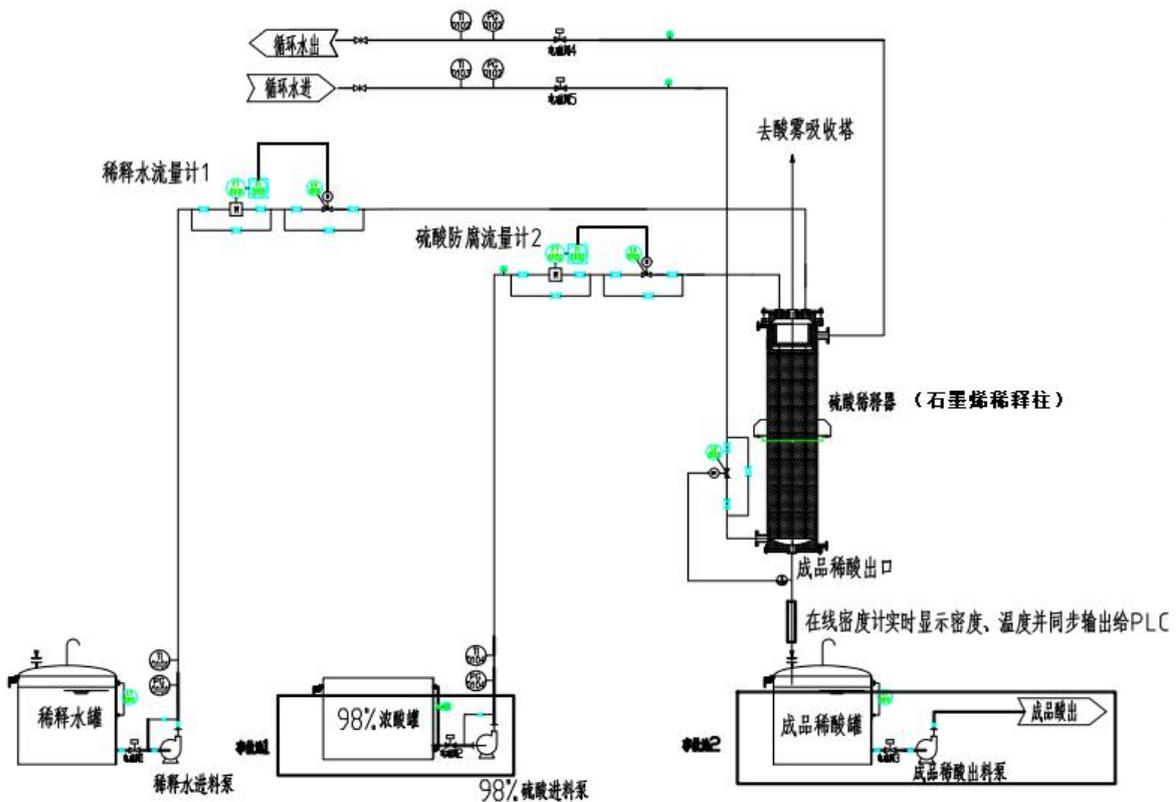


图2-9硫酸调配稀释生产工艺流程图

本项目的储罐设置要求：

一般情况下硫酸储罐在储存过程中会生成废酸泥，废酸泥的主要来源为硫酸与钢材质储罐发生腐蚀反应生成的硫酸铁复合盐，由于本项目的硫酸储罐采用的塑料内衬储罐，不同于一般的钢材质储罐，铁质材料与硫酸不会直接接触，硫酸仅与塑料材质接触，故不会生成废酸泥。

根据以上分析，可知其主要污染源及污染物分析见表 2-12。

表 2-12 本改扩建项目的污染物生产情况一览表

污染类型	产污工序	污染物
废气	装卸（储罐大呼吸）	氯化氢、硫酸雾
	调配稀释	氯化氢、硫酸雾
	装车	氯化氢、硫酸雾
	日常贮存（储罐大呼吸）	氯化氢、硫酸雾
	分装	氯化氢、硫酸雾、氨气
废水	回收桶清洗	洗桶废水
	地面冲洗	地面冲洗废水
	废气处理	喷淋装置排水
	间接冷却系统	冷却塔排水
固体废物	产品包装	废包装桶
	员工生活	生活垃圾
	废水治理	污泥

### 1、现有项目环保情况

江门市域峰贸易有限公司成立于 2005 年，选址于江门市蓬江区杜阮镇江门市蓬江区杜阮镇子绵村陈佃山自编之一，现有项目的厂区总占地面积 6000m<sup>2</sup>，建筑面积 3500m<sup>2</sup>。经过企业多年的发展及项目的申报，目前现有项目的总生产规模为危化品产品（98%工业硫酸、次氯酸钠溶液、68%硝酸、双氧水、磷酸、氨水、31%盐酸、氢氟酸、氢氧化钠溶液、甲醛）分装量 71420 吨/年。现有项目的环保手续审批回顾情况如下表 2-13 所示。

表 2-13 现有项目环保手续审批情况一览表

年份	环评审批	审批文号	验收情况
2016 年	江门市域峰贸易有限公司现状排污评估报告	江门市环境违法违规建设项目备案意见表	无需验收
	广东省污染物排放许可证	有效期限：2018 年 2 月 6 日至 2020 年 4 月 22 日	
	固定污染源排污登记回执	发证日期：2020 年 4 月 22 日	

由上表可知，现有项目及时履行环境保护“三同时”制度，各项目建成竣工后，按时领取固定污染源排污登记回执。

### 2、项目区域主要环境问题

江门市域峰贸易有限公司位于江门市蓬江区杜阮镇子绵村陈佃山（土名）地段（中心

与项目有关的现有环境污染问题

地理坐标：北纬 22 度 36 分 37.872 秒；东经 112 度 57 分 33.046 秒）。项目南侧为林地，北侧隔路为广东嘉宝莉科技材料有限公司，西侧隔林地为鹤山市盛世光华隔热材料有限公司、江门市万宇新型建材有限公司，东南侧隔林地为江门市新骏源纸业有限公司。离项目最近敏感点为南侧 670m 的平汉村。根据项目选址的四至情况，项目周围主要为企业、道路和林地。本项目主要区域环境问题即为周边企业产生的废气、废水、噪声、固废及周围村民住宅的生活污水、生活垃圾等。项目周边无重大污染的企业。总体来看，不存在制约项目建设的外环境污染源问题。

### 3、与本项目有关的现有污染源

#### (1) 现有项目的主要工艺及产污环节分析

##### 1) 储罐及分装（盐酸、硫酸 2 种化学品）

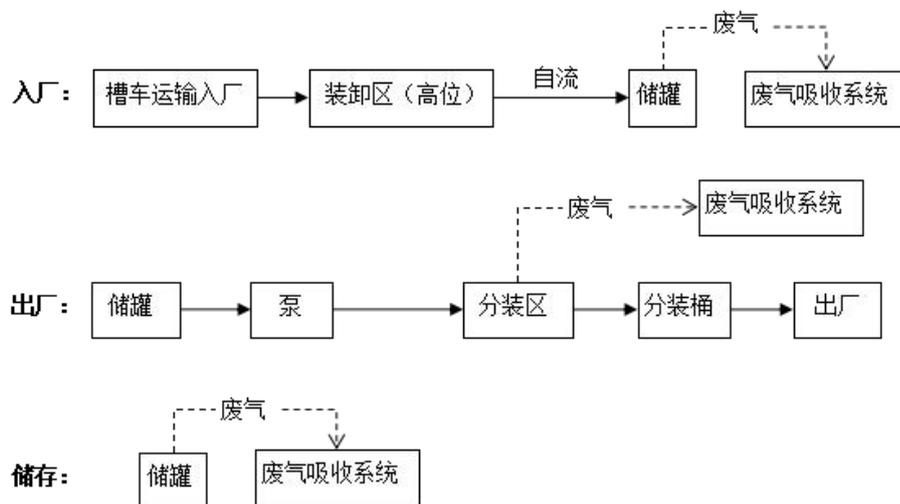


图 2-10 储罐及分装工艺流程和产污环节图

生产工艺流程说明：

##### 1) 化学品入厂：

各种化学品由槽罐车运送到本项目装卸区，装卸区较储罐区地势高，化学品卸载是重力作用，化学品从槽罐车自流到储罐内，此时由于槽罐车的罐体出料而处于负压状态，故槽罐车不会排放废气。同时，卧式储罐由于入料，罐体内压力增加，会产生“大呼吸”废气，企业用管道将储罐的呼吸口与废气吸收系统连接，将酸性废气通入废气吸收系统的吸收液处理后排放。

##### 2) 化学品出厂：

分装时，启动出料泵将化学品输送至分装区，完成灌桶作业。盐酸、硫酸具有一定的

挥发性，在灌装过程中产生少量的酸性废气。为减少酸性废气对环境的影响，在灌装工位进料口上方设置集中罩抽风，将散发的酸性废气收集送至碱液喷淋塔处理后排放。

### 3) 化学品储存:

化学品储存在厂内时，由于气温温差的原因，储罐内的压力会产生变化，在储罐内压力变大时，会有“小呼吸”废气产生，故储罐在装卸料作业外，储罐呼吸口均与废气吸收系统连接，将废气通入废气吸收系统吸收液处理后排放。

### 2) 储罐（硝酸）

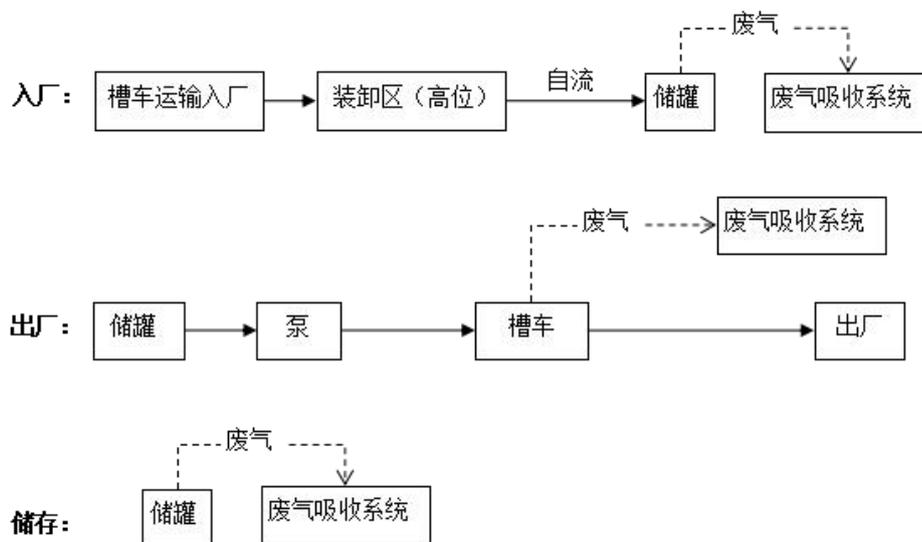


图 2-11 硝酸储罐工艺流程及产污环节图

### 生产工艺流程说明:

#### 1) 化学品入厂:

各种化学品由槽罐车运送到本项目装卸区，装卸区较储罐区地势高，化学品卸载是重力作用，化学品从槽罐车自流到储罐内，此时由于槽罐车的罐体出料而处于负压状态，故槽罐车不会排放废气。同时，卧式储罐由于入料，罐体内压力增加，会产生“大呼吸”废气，企业用管道将储罐的呼吸口与废气吸收系统连接，将酸性废气通入废气吸收系统吸收液处理后排放。

#### 2) 化学品出厂:

启动出料泵将硝酸输送至槽罐车，再由槽罐车运输出厂，完成硝酸转运作业。硝酸不在厂区内分装。槽罐车由于入料，罐体内压力增加会产生“大呼吸”废气，企业用管道将槽罐车的呼吸口与废气吸收系统连接，将酸性废气通入废气吸收系统吸收液处理后排放。

#### 3) 化学品储存:

化学品储存在厂内时，由于气温温差的原因，储罐内的压力会产生变化，在储罐内压力变大时，会有“小呼吸”废气产生，故储罐在装卸料作业外，储罐呼吸口均与废气吸收系统连接，将废气通入废气吸收系统的吸收液处理后排放。

### 3) 其他化学品（氨水等 7 种化学品）

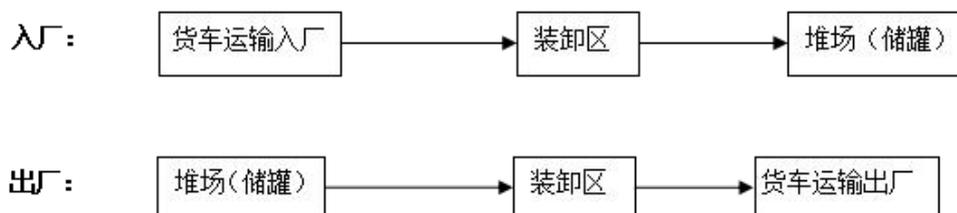


图 2-12 其他化学品储存工艺流程及产污环节图

#### 生产工艺流程说明：

储存在仓库的化学品是袋装、桶装，不对化学品进行拆包、分装作业，化学品完全密封储存。故过程不产生废气、废水。

根据以上分析，现有项目的产污工序主要如下表所示。

表 2-14 现有项目产污环节汇总表

类别	污染源	产污环节	主要污染物
废水	员工	员工生活	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮等
	废气治理	碱液吸收装置	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总氮等
	地面冲洗	地面冲洗	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总氮等
废气	盐酸储罐	大小呼吸	氯化氢
	硝酸储罐	大小呼吸	硝酸雾
	分装机	灌装废气	硫酸雾、氯化氢、硝酸雾（以氮氧化物计）
噪声	生产作业	输送泵	/
固体废物	员工生活		生活垃圾

#### (2) 现有项目环评审批及实际建设排污量统计

由于现有项目已完成江门市环境违法违规建设项目备案手续的现状排污评估工作，无需另外开展竣工环保验收工作，及时履行了环境保护“三同时”制度。故本次统计实际建设排污情况，同时对照现有项目的环境审批排污情况来分析污染物排放是否符合要求。

##### 1) 废气产排情况

表 2-15 现有项目环评审批的废气污染物收集排放情况一览表

污染源	污染物	产生量 t/a	有组织						无组织排放量 t/a	
			收集措施	收集效率	收集量 t/a	处理设施	处理效率	排放量 t/a		排放口
盐酸储罐	氯化氢	1.191	呼吸尾气通过呼吸阀后,因压力差自动进入与水封装置密闭连通的管道,水封装置不设引风机	100%	1.191	水吸收	90%	0.119 (无组织排放)		
硝酸储罐	氮氧化物	0.261		100%	0.261	水吸收	90%	0.026 (无组织排放)		
分装机	氯化氢	0.38	灌装工位进料口上方设置集中罩抽风	90%	0.342	碱液喷淋	90%	0.034	G1	0.038
分装机	硫酸雾	0.11		90%	0.099		90%	0.010		0.011
总计	氮氧化物	0.261	/	/	/	/	/	总排放量: 0.026t/a		
	氯化氢	1.571	/	/	/	/	/	总排放量: 0.191t/a		
	硫酸雾	0.11	/	/	/	/	/	总排放量: 0.021t/a		

表 2-16 现有项目的环评审批和实际建设的废气排放情况对照一览表

污染源	污染物	现有项目环评审批的要求			实际建设情况		备注
		废气收集要求	有组织排放情况		收集设施	治理设施	
		收集设施	治理设施	排放口			
盐酸储罐	氯化氢	呼吸尾气通过呼吸阀后,因压力差自动进入与水封装置密闭连通的管道,水封装置不设引风机	水吸收	无组织			/
硝酸储罐	氮氧化物		水吸收	无组织			/
分装机	氯化氢	灌装工位进料口上方设置集中罩抽风	碱液喷淋	G1			/
分装机	硫酸雾						/

根据 2024 年广东合创检测技术有限公司的检测报告 (HC20240044), 现有项目实际的废气排放情况如下。

表 2-17 现有项目 G1 排气筒废气排放情况

监测日期		2024-02-28			
气象数据		天气状况：阴 气温：14.2℃ 大气压：101.47kPa			
监测点位	监测项目	监测结果	标准限值	结果评价	
分装机废气排放口 G1（处理前）	标干流量（m <sup>3</sup> /h）	4767	——	/	
	硫酸雾	实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.65	——	/
		排放速率（kg/h）	0.01	——	/
	氯化氢	实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	3.73	——	/
		排放速率（kg/h）	0.02	——	/

排气筒直径：35×45cm；采样温度：23.2℃；流速：9.3m/s

分装机废气排放口 G1（处理后）	标干流量（m <sup>3</sup> /h）	5258	——	/	
	硫酸雾	实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	0.95	35	达标
		排放速率（kg/h）	5.00×10 <sup>-3</sup>	——	/
	氯化氢	实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	1.75	100	达标
		排放速率（kg/h）	9.20×10 <sup>-3</sup>	——	/

排气筒直径：40cm；排气筒高度：15m；采样温度：23.2℃；流速：12.9m/s

执行标准：广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级排放标准限值。

备注：“/”表示不适用，“——”表示无限值要求，“ND”表示低于检出限。

由于分装机共用 1 台废气治理设施，故分别在盐酸、硫酸分装时段进行采样。

表 2-18 现有项目厂界无组织废气排放情况

监测项目	监测日期	监测点位	监测结果	标准限值	结果评价
硫酸雾	2024.2.28	厂界 N1#	ND	1.2mg/m <sup>3</sup>	达标
		厂界 N2#	ND		达标
		厂界 N3#	ND		达标
		厂界 N4#	ND		达标
氯化氢	2024.2.28	厂界 N1#	ND	0.2mg/m <sup>3</sup>	达标
		厂界 N2#	ND		达标
		厂界 N3#	ND		达标
		厂界 N4#	ND		达标
氮氧化物	2024.2.28	厂界 N1#	0.037	0.12mg/m <sup>3</sup>	达标
		厂界 N2#	0.041		达标
		厂界 N3#	0.043		达标
		厂界 N4#	0.041		达标

执行标准：广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放限值。

备注：“/”表示不适用，“—”表示无限值要求，“ND”表示低于检出限。

本项目的实际排污量利用企业于2024年委托广东合创检测技术有限公司出具的检测报告（HC20240044）中的检测结果（污染物收集速率和污染物排放速率）作为核算依据，核算过程为：有组织排放量=实测的污染物排放速率÷生产工况×总生产时间；有组织收集量=实测的污染物收集速率÷生产工况×总生产时间；实际产生量=有组织收集量÷估算的收集效率；无组织排污量=实际产生量-有组织排污量；总排污量=无组织排污量+有组织排污量。由于采样期间企业的生产情况为正常工况的70%，实际排污情况如下表所示。

表 2-19 现有项目实际建设的废气污染物收集排放情况汇总

排气筒	污染物	有组织收集排放情况							产生情况	无组织排放情况	总计 t/a
		检测报告实测结果		折算成满负荷工况下的排污情况							
		最大收集速率 kg/h	最大排放速率 kg/h	最大收集速率 kg/h	最大排放速率 kg/h	有组织收集量 t/a	有组织排放量 t/a	估算收集效率	实际产生量 t/a	无组织排放量 t/a	
分装机废气排放口 G1	硫酸雾	0.01	4.53×10 <sup>-3</sup>	0.014	6.47×10 <sup>-3</sup>	0.034	0.016	90%	0.037	0.005	0.021
	氯化氢	0.02	9.20×10 <sup>-3</sup>	0.029	1.31×10 <sup>-2</sup>	0.070	0.031	90%	0.078	0.008	0.039

验收监测期间，生产情况为正常工况的70%，生产时间按2400h计。根据现有项目的环评资料，分装机的收集措施为“灌装工位进料口上方设置集中罩抽风”，收集效率按90%计。

表 2-20 现有项目的环评审批和实际建设的废气污染物收集排放情况对比表（单位：t/a）

污染源	污染物	现有项目环评审批的要求						实际建设情况					
		收集要求		有组织排放情况			无组织排放	收集情况		有组织排放情况			无组织排放
		收集效率%	收集量	排放口	治理效率%	有组织排放量		收集效率%	收集量	排放口	治理效率%	有组织排放量	
盐酸储罐	氯化氢	0	0	无组织	0	0	0.119	0	0	无组织	0	0	0.119
硝酸储罐	氮氧化物	0	0	无组织	0	0	0.026	0	0	无组织	0	0	0.026
分装机	氯化氢	90	0.342	G1	90	0.034	0.038	90	0.079	G1	60	0.031	0.008
分装机	硫酸雾	90	0.099	G2	90	0.010	0.011	90	0.041		60	0.016	0.005
合计排放量	氮氧化物	/	/	/	/		0.026	/	/	/	/		0.026
	氯化氢	/	/	/	/		0.191	/	/	/	/		0.158
	硫酸雾	/	/	/	/		0.021	/	/	/	/		0.021

由于无组织排放形式的工艺废气无法采用实际检测数据核算，故以现有项目环评审批的排放量作为实际排放量核算。

根据上表分析，现有项目的实际建设的废气污染物排污总量未超过环评审批的排污量，符合污染物排放要求。且根据检测报告（HC20240044）的实测结果，废气排放口和厂界的污染物浓度均满足排放限值要求。

## 2) 废水产排情况

厂区内的排水管网设计为雨污分流，分为污水管网、雨水管网。现有项目环评审批的生活污水经过地埋式一体化处理设施处理后，达到广东省《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排往附近工业区管渠，汇入杜阮河；储罐区、分装区、装卸平台的初期雨水、洗地废水，收集于污水处理池内沉淀处理后，作为稀酸外售，不外排；尾气吸收液主要为吸收氯化氢、氮氧化物、硫酸雾后的稀酸，企业将这部分吸收液（稀酸）对外销售，不外排。自2022年6月17日取得《城镇污水排入排水管网许可证》（杜阮城排字第22030号）后，企业拟改造废水治理设施和排水管网，改造后的实际排放情况如下：生活污水经三级化粪池处理后，达到广东省《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮镇污水处理厂的较严值后，排入市政管网进入杜阮镇污水处理厂深化处理；储罐区、分装区、装卸平台的初期雨水、洗地废水等生产废水收集于污水处理池内沉淀处理后，经自建污水处理站（pH调节+加药沉淀）处理后，达到广东省《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和杜阮镇污水处理厂的较严值（其中总氮参考执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1水污染物排放限值（间接排放），氯化物、硫酸盐参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）C级标准）后，排入市政管网进入杜阮镇污水处理厂深化处理。

表 2-21 现有项目的环境审批和实际建设的废水排放情况对比表（单位：t/a）

废水种类	污染源	现有项目环评审批的要求				实际建设情况			
		产生量 (m <sup>3</sup> /a)	排放量 (m <sup>3</sup> /a)	处理设施	排放情况	产生量 (m <sup>3</sup> /a)	排放量 (m <sup>3</sup> /a)	处理设施	排放情况
生产废水		7200	0	加药沉淀	不外排	7200	7200	pH调节+加药沉淀	排入杜阮镇污水处理厂
生活污水		430	430	地埋式一体化处理设施	排入杜阮河	430	430	三级化粪池	排入杜阮镇污水处理厂

表 2-22 现有项目环评审批的废水排放情况一览表

废水种类	污染物	现有项目环评审批的要求			
		产生量	排放量	处理设施	排放情况

		浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a		
生活污水	废水量	/	430	/	430	地理式一体化处理设施	排入杜阮河
	COD <sub>Cr</sub>	123.75	0.059	44.88	0.022		
	BOD <sub>5</sub>	52.93	0.025	17.91	0.009		
	SS	67.00	0.032	16.38	0.008		
	氨氮	24.25	0.012	1.24	0.001		
	动植物油	9.94	0.005	0.38	0.001		



图 2-13 废水治理设施现场照片

由于现有项目改造后的生活污水经三级化粪池处理后，直接排入市政管网，不设置废水排放口，故本项目暂无相应监测数据，根据2024年委托广东合创检测技术有限公司出具的检测报告（HC20240044），现有项目实际的生产废水排放情况如下。

表 2-23 现有项目的废水排放情况

采样点位	监测日期	监测项目	监测结果（单位：mg/L（注明除外））	标准限值	结果评价
W1 生产 废水处理 前	2024.2.28	pH 值	2.88	——	/
		悬浮物	19	——	/
		BOD <sub>5</sub>	19.7	——	/
		总氮	3.53	——	/
		氨氮	2.49	——	/
		COD <sub>Cr</sub>	55.6	——	/
		总磷	0.07	——	/
		硫酸盐	1968.6	——	/
		氯化物	797	——	/
		氟化物	1.95	——	/

W2 生产 废水处理 后	2024.2.28	pH 值	8.03	6-9	达标
		悬浮物	9	60	达标
		BOD <sub>5</sub>	17.0	20	达标
		总氮	ND	60	达标
		氨氮	ND	10	达标
		COD <sub>Cr</sub>	47.7	90	达标
		总磷	0.04	0.5	达标
		硫酸盐	13.45	600	达标
		氯化物	14.65	800	达标
		氟化物	0.23	10	达标

执行标准：广东省《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮镇污水处理厂的较严值。其中污染物（总氮）参考执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染物排放限值（间接排放），污染物（氯化物、硫酸盐）参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）C 级标准。

备注：“/”表示不适用，“——”表示无限值要求，“ND”表示低于检出限。硫酸工业污染物排放标准（GB 26132-2010）

表 2-24 现有项目的环评审批和实际建设的废水污染物排放情况对比表（单位：t/a）

废水种类	污染源	现有项目环评审批的要求				实际建设情况			
		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	处理设施	排放情况	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	处理设施	排放情况
生产 废水	废水量	0	0	加药沉淀	不外排	7200	7200	pH 调 节+加 药沉淀	排入杜阮镇 污水处理厂
	pH 值	0	0			8.03（无 量纲）	/		
	悬浮物	0	0			9	0.065		
	BOD <sub>5</sub>	0	0			17.0	0.122		
	总氮	0	0			ND	0.001		
	氨氮	0	0			ND	0.001		
	COD <sub>Cr</sub>	0	0			47.7	0.343		
	总磷	0	0			0.04	0.001		
	硫酸盐	0	0			13.45	0.097		
	氯化物	0	0			14.65	0.105		
	氟化物	0	0			1.95	0.014		
生活 污水	废水量	430	430	地理式一体 化处理设施	排入杜阮 河	430	430	三级化 粪池	排入杜阮镇 污水处理厂
	COD <sub>Cr</sub>	44.88	0.022			123.75	0.059		
	BOD <sub>5</sub>	17.91	0.009			52.93	0.025		
	SS	16.38	0.008			67.00	0.032		

	氨氮	1.24	0.001			24.25	0.012		
	动植物油	0.38	0.001			9.94	0.005		

本次不考虑三级化粪池的处理效果；实测“ND”低于检出限的污染物取检出限值计算排放量。

根据检测报告（HC20240044）的实测结果，废水排放口的污染物浓度均满足排放限值要求。

### 3) 噪声

现有项目噪声主要是生产设备噪声，噪声 60-85dB(A)，经采取噪声防治措施有：①选取低噪音设备；②在风机、水泵等设备外加隔声罩，引风机进出口和管道间装有伸缩软管；③加强厂区绿化等措施后，厂界的噪声值均低于排放标准（《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准）的要求。

### 4) 固体废物

现有项目用于分装的包装桶重复使用，不产生固体废物；现有项目产生的固体废物主要是生活垃圾，产生量为 3t/a，集中堆放在办公室外垃圾箱，定期由环卫部门清运。

### 5) 现有项目污染源汇总

现有项目污染物排放量见表2-25。

表 2-25 现有项目污染物排放情况

项目	污染源	污染物	现有项目环评审批排放量 (t/a)	实际排放量 (t/a)
废水	生产废水	废水量	0 (不外排)	7200
		悬浮物	0 (不外排)	0.065
		BOD <sub>5</sub>	0 (不外排)	0.122
		总氮	0 (不外排)	0.001
		氨氮	0 (不外排)	0.001
		COD <sub>Cr</sub>	0 (不外排)	0.343
		总磷	0 (不外排)	0.001
		硫酸盐	0 (不外排)	0.097
		氯化物	0 (不外排)	0.105
		氟化物	0 (不外排)	0.002
	生活污水	废水量	430	430
		COD <sub>Cr</sub>	0.022	0.059
		BOD <sub>5</sub>	0.009	0.025
		SS	0.008	0.032

		氨氮	0.001	0.012
		动植物油	0.001	0.005
废气	储罐大小呼吸	氮氧化物	0.026	0.026
	储罐大小呼吸、分装	氯化氢	0.191	0.158
	分装	硫酸雾	0.021	0.021
固体废物	员工生活	生活垃圾	3	3

### 6) 现有项目污染物排放总量控制情况

根据《广东省环境保护“十三五”规划》（粤环〔2016〕51号）中的生态环境保护目标指标，污染物总量控制指标包括有化学需氧量、氨氮、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、挥发性有机物。通过查阅企业现有的环保备案文件，现有项目无分配总量控制指标。

### 7) 现有项目主要存在的环境问题

现有项目按照环保要求对相应生产工序做好防护设施，排放的污染物均能达标排放；企业自投产以来未收到环保方面的相关投诉，现有项目存在的环境问题见下表。

表 2-26 现有项目存在的环境问题及整改措施

污染源	现有项目环评审批的治理设施	实际建设的治理措施	变动内容	存在问题	整改措施
生活污水	经地理式一体化处理设施处理后，达标后排往附近工业区管渠，汇入杜阮河	经三级化粪池预处理后排入市政管网，进入杜阮镇污水处理厂	治理设施和排放去向均发生变化	实际建设与环评审批不一致	全部纳入本项目中一并核算
生产废水	收集于污水处理池内沉淀处理后，作为稀酸外售，不外排	经自建污水处理站（pH调节+加药沉淀）处理后排入市政管网，进入杜阮镇污水处理厂	治理设施和排放去向均发生变化	实际建设与环评审批不一致	全部纳入本项目中一并核算
储罐呼吸废气	呼吸尾气通过呼吸阀后，因压力差自动进入与水封装置密闭连通的管道，水封装置不设引风机，气体进去容器内吸收溶液中被吸收溶解，经废气吸收装置吸收后的气体经排气管排出	呼吸尾气通过呼吸阀后，气体进去容器内吸收溶液中被吸收溶解，经废气吸收装置吸收后的气体经排气管排出，由于排气管较低，属于无组织排放	无变动	/	/
分装废气	在灌装工位进料口上方设置集中罩抽风，将散发的酸性废气收集送至碱液喷淋塔处理后排放。盐酸分装区、硫酸分装区的作业时间错峰运行，酸性废气集中收集至碱液喷淋塔处理，处理后的废气通过 15m 高排气筒排放	在灌装工位进料口上方设置集中罩抽风，酸性废气集中收集至碱液喷淋塔处理，处理后的废气通过 15m 高排气筒排放	无变动	/	/
危废仓	仓内设置环境保护图形标志和警示标志，周边设置导流渠，引至应急池收集；仓内地面做耐腐蚀	仓内已设置相应的标识牌，已设置有围堰，地面已做耐腐蚀硬化层，铺设	无变动	/	/

硬化处理，且表面无裂隙；仓内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理；建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查维护制度。	防渗涂层，设置导流渠、截流沟等配套设施。			
---	----------------------	--	--	--

### 8) 现有项目以新带老措施分析

针对现有项目提出的以新带老措施主要包括有：废气治理设施的调整、废水的排放去向发生改变。主要分析如下。

#### ① 废气治理设施的调整

由于本改扩建项目将现有项目土地红线范围内的建筑物和设施全部拆除，在原地块进行重新建设，且现有项目的生产设施和环保设施均重新建设，土地红线范围外的建筑物和设施暂作为闲置，不做拆除处理，同时产品规模和种类进行调整，新增调配和洗桶工艺。故建成后现有项目的废气污染物全部纳入本项目的计算中。结合下文的本项目工程分析核算结果，具体污染物变化情况如下。

表 2-27 现有项目废气污染物排放的变化情况一览表

污染源		现有项目的审批排放情况		本项目建成后预计排放情况		变化情况
		产生量 t/a	排放量 t/a	产生量 t/a	排放量 t/a	变化量 t/a
储罐呼吸废气	氮氧化物	0.261	0.026	0	0	-0.026
储罐呼吸废气	氯化氢	1.191	0.119	0.604	0.087	-0.032
储罐呼吸废气	硫酸雾	浓硫酸不考虑		0.669	0.097	+0.097
分装废气	氯化氢	0.38	0.072	2.497	1.037	+0.965
分装废气	硫酸雾	0.11	0.021	0.038	0.016	-0.005
分装废气	氨	现有项目未考虑		0.038	0.009	+0.009
装车废气	氯化氢	现有项目未考虑		1.253	0.520	+0.520
装车废气	硫酸雾	现有项目未考虑		1.258	0.522	+0.522
总计	氮氧化物	0.261	0.026	0	0	-0.026
	氨	0	0	0.038	0.009	+0.009
	氯化氢	1.571	0.191	4.354	1.644	+1.453
	硫酸雾	0.11	0.021	1.965	0.635	+0.614

根据上表分析可得，本项目建成后氮氧化物排放量削减 0.026t/a、氯化氢排放量增加

1.453t/a、硫酸雾排放量增加 0.614t/a、氨排放量增加 0.009t/a。

### ②废水的排放去向发生改变

现有项目环评审批的生活污水经过地埋式一体化处理设施处理至达标后排往附近工业区管渠，汇入杜阮河；储罐区、分装区、装卸平台的初期雨水、洗地废水，收集于污水处理池内沉淀处理后，作为稀酸外售，不外排；尾气吸收液主要为吸收氯化氢、氮氧化物、硫酸雾后的稀酸，企业将这部分吸收液（稀酸）对外销售，不外排。

随着周边市政污水管网的接通完善，项目所在位置已纳入杜阮污水处理厂的纳污范围，且现有项目已取得 2022 年 6 月 17 日取得《城镇污水排入排水管网许可证》（杜阮城排字第 22030 号）（详见附件 6），企业拟改造废水治理设施和排水管网，改造后的实际排放情况如下：生活污水经三级化粪池处理后至达标后，排入市政管网进入杜阮镇污水处理厂深化处理；储罐区、分装区、装卸平台的初期雨水、洗地废水等生产废水收集于污水处理池内沉淀处理后，经自建污水处理站（pH 调节+加药沉淀）处理至达标后，排入市政管网进入杜阮镇污水处理厂深化处理。

由于本改扩建项目将现有项目的生产设施和环保设施重新建设，同时产品规模和种类进行调整，新增调配和洗桶工艺。故建成后现有项目的废水污染物全部纳入本项目的计算中。结合下文的本项目工程分析核算结果，具体污染物变化情况如下。

表 2-28 现有项目废水污染物排放的变化情况一览表

污染物排放类别		现有项目的审批排放情况		以新带老措施实施后排放情况	
		浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	废水量	排放量 430m <sup>3</sup> /a，直接排放		排放量 432m <sup>3</sup> /a，间接排放	
	COD <sub>Cr</sub>	44.88	0.022	≤200	0.086
	BOD <sub>5</sub>	17.91	0.009	≤130	0.056
	SS	16.38	0.008	≤150	0.065
	氨氮	1.24	0.001	≤10	0.004
	动植物油	0.38	0.001	由于不设置饭堂，故不考虑	
生产废水	废水量	排放量 7200m <sup>3</sup> /a，不外排		排放量 23971.8m <sup>3</sup> /a，间接排放	
	悬浮物	19	0	9	0.216
	BOD <sub>5</sub>	19.7	0	17.0	0.408
	总氮	3.53	0	ND	0.001
	氨氮	2.49	0	ND	0.001
	COD <sub>Cr</sub>	55.6	0	47.7	1.143

	总磷	0.07	0	0.04	0.001
	硫酸盐	1968.6	0	13.45	0.322
	氯化物	797	0	14.65	0.351
	氟化物	1.95	0	0.23	0.006

### ③现有项目的生产设备、储罐等设施的处理情况

本项目建成后，将现有项目土地红线范围内的建筑物和设施全部拆除，在原地块进行重新建设，新增 1 个生产厂房、1 个仓库及配套的储罐区、地下废水收集池、地下初期雨水池、地下事故应急池等仓储设施。其中企业计划将建筑物拆除后，现有项目的生产线、生产设备（土地红线范围内不涉及储罐）根据实际生产要求，尽可能选择再利用，其中不可利用的设备交由其他合作单位回收处置；而在厂区土地红线范围外的储罐、建筑物选择暂时闲置，不做拆除处理。由于本项目涉及现有项目生产设施的拆除，在拆迁过程中沾有化学品的生产设备、喷淋塔（环保设施）、部分未破损的包装桶通过自来水清洗干净后不作为危险废物处理，外售给其他同类型的工业企业循环再使用；已破损的包装桶、生产设备清理出来的废酸渣则作为危险废物暂时贮存在现有项目的危废仓中，交由具有危废处置资质的单位外运处理。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、环境空气质量现状

##### 1) 基本污染物

为了解本项目选址所在区域（蓬江区）的环境空气质量现状，本报告引用江门市生态环境局公布的《2023年江门市环境质量状况（公报）》进行评价，详见下表。

表 3-1 区域（蓬江区）空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	达标率（%）	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	40	70	57.1	达标
CO	年统计数据日均值	0.9	4	22.5	达标
O <sub>3-8H</sub>	年统计数据最大 8 小时平均值	177	160	110.6	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	21	35	60.0	达标

由上表可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub> 五项污染物监测数据达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准，臭氧的监测数据未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准，表明蓬江区为环境空气质量不达标区。公报截图如下。

#### 2023年江门市生态环境质量状况公报

发布时间：2024-04-08 15:50:10

来源：江门市生态环境局

字体【大 中 小】

分享到：

##### 一、空气质量

###### （一）江门市环境空气质量

2023年度，江门市空气质量较去年同比有所改善，综合指数改善4.7%；空气质量优良天数比率为85.8%，同比上升3.9个百分点，其中优天数比率为46.3%（169天），良天数比率为39.5%（144天），轻度污染天数比例为12.6%（46天）、中度污染天数比例为1.1%（4天）、重度污染天数比例为0.5%（2天），无严重污染天气（详见图1）。首要污染物为臭氧，其作为每日首要污染物的天数比例为72.3%，NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>及PM<sub>2.5</sub>作为首要污染物的天数比率分别为12.9%、10.4%、4.4%（详见图2）。PM<sub>2.5</sub>平均浓度为22微克/立方米，同比上升10.0%；PM<sub>10</sub>平均浓度为41微克/立方米，同比上升2.5%；SO<sub>2</sub>平均浓度为6微克/立方米，同比下降14.3%；NO<sub>2</sub>平均浓度为25微克/立方米，同比下降7.4%；CO日均值第95百分位浓度平均为0.9毫克/立方米，同比下降10.0%；O<sub>3</sub>日最大8小时平均第90百分位浓度平均为172微克/立方米，同比下降11.3%，为首要污染物。江门市空气质量综合指数在全国168个重点城市中排名前20位左右。

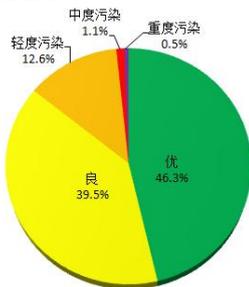


图1 2023年度国家网空气质量类别分布

区域环境质量现状



图2 2023年度国家网空气质量首要污染物分布

## (二) 各县(市、区)空气质量

2023年度, 各市(区)空气质量优良天数比例在84.9%(蓬江区)至98.4%(恩平市)之间。以空气质量综合指数从低至高排名, 恩平市位列第一, 其次分别是台山市、开平市、鹤山市、新会区、江海区、蓬江区; 除台山市、开平市和恩平市外, 其余各县(市、区)空气质量综合指数同比均有所改善(详见表1)。

表1. 2023年度江门市空气质量状况

区域	二氧化硫	二氧化氮	PM10	一氧化碳	臭氧	PM2.5	优良天数比例 (%)	环境空气质量综合指数	综合指数排名	综合指数同比变化率	空气质量同比变化幅度排名
江门市	6	25	41	0.9	172	22	85.8	3.24	—	-4.7	—
蓬江区	7	25	40	0.9	177	21	84.9	3.24	6	-2.7	3
江海区	7	24	48	0.8	172	24	86.0	3.38	7	-3.2	1
新会区	5	23	37	0.9	166	22	88.2	3.08	4	-3.1	2
台山市	7	18	35	1.0	139	22	96.4	2.82	2	0.4	5
开平市	8	19	37	0.9	144	20	94.0	2.83	3	0.7	6
鹤山市	6	25	43	0.9	160	24	90.1	3.24	5	-1.8	4
恩平市	8	17	35	1.1	121	20	98.4	2.66	1	5.1	7
年均二级标准 GB3095-2012	60	40	70	4.0	160	35	—	—	—	—	—

注: 1、除一氧化碳浓度单位为毫克/立方米外, 其他监测项目浓度单位为微克/立方米;

2、综合指数变化率单位为百分比, “+”表示空气质量变差, “-”表示空气质量改善。

图 3-1 《2023 年江门市环境质量状况(公报)》截图

## 2) 特征污染物

根据对项目工程产排污情况分析, 本项目的其他特征污染物包括硫酸雾、氨、氯化氢。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》的要求: 排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时, 引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据, 无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。

为了调查区域内有标准限值要求的特征污染物(硫酸雾、氨、氯化氢)的环境质量现状, 本项目引用《江门市新欧科技有限公司电子专用材料生产建设项目环境影响报告书》

(江蓬环审(2022)175号)中委托广东中诺检测技术有限公司对江门市新欧科技有限公司所在位置○1和周边敏感点○2的氯化氢、硫酸雾的现状进行监测(监测报告编号CNT202201244),监测采样时间为2022年4月10日~2022年4月16日;本项目委托广东中诺检测技术有限公司对本项目所在位置下风向○3的氨的现状进行监测(监测报告编号CNT202400113),监测采样时间为2023年1月08日~2023年1月10日。由于采样时段处于一年中的冬季,主导风向为西北风,故采样点位设置在厂址的东南侧,符合要求。具体监测结果详见下表。

表 3-2 其他污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标	监测因子	监测时间	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 m
江门市新欧科技有限公司所在位置○1(引用监测点位)	112.97325°E 22.60869°N	氯化氢	04.10	02:00-03:00、08:00-09:00、 14:00-15:00、20:00-21:00 (小时均值)	东南	1437
			04.11			
			04.12			
			04.13			
			04.14			
			04.15			
周边敏感点○2(引用监测点位)	112.97014°E 22.59968°N	硫酸雾	04.10	02:00-03:00、08:00-09:00、 14:00-15:00、20:00-21:00 (小时均值)	东南	1560
			04.11			
			04.12			
			04.13			
			04.14			
			04.15			
本项目所在位置下风向○3	112.95886°E 22.61032°N	氨	01.08	02:00-03:00、08:00-09:00、 14:00-15:00、20:00-21:00 (小时均值)	北	14
			01.09			
			01.10			

表 3-3 其他污染物监测结果分析一览表

监测时间	监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m <sup>3</sup> )	监控浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率/%	超标率 /%	达标情况
04.10	江门市新欧科技有限公司所	氯化氢	1 小时均值	0.05	<0.02	20	0	达标
04.11					<0.02	20	0	达标
04.12					<0.02	20	0	达标

04.13	在位置 ○1				<0.02	20	0	达标
04.14					<0.02	20	0	达标
04.15					<0.02	20	0	达标
04.16					<0.02	20	0	达标
04.10	硫酸 雾	1 小时均值	0.3	<0.07	11.7	0	达标	
04.11				<0.07	11.7	0	达标	
04.12				<0.07	11.7	0	达标	
04.13				<0.07	11.7	0	达标	
04.14				<0.07	11.7	0	达标	
04.15				<0.07	11.7	0	达标	
04.16				<0.07	11.7	0	达标	
04.10	周边敏 感点○ 2	氯化 氢	1 小时均值	0.05	<0.02	20	0	达标
04.11					<0.02	20	0	达标
04.12					<0.02	20	0	达标
04.13					<0.02	20	0	达标
04.14					<0.02	20	0	达标
04.15					<0.02	20	0	达标
04.16					<0.02	20	0	达标
04.10	硫酸 雾	1 小时均值	0.3	<0.07	11.7	0	达标	
04.11				<0.07	11.7	0	达标	
04.12				<0.07	11.7	0	达标	
04.13				<0.07	11.7	0	达标	
04.14				<0.07	11.7	0	达标	
04.15				<0.07	11.7	0	达标	
04.16				<0.07	11.7	0	达标	
01.08	本项目 所在位 置下风 向○3	氨	1 小时均值	0.2	0.05	25.0	0	达标
01.09					0.03	15.0	0	达标
					0.05	25.0	0	达标
01.10					0.04	20.0	0	达标
					0.04	30.0	0	达标
					0.05	25.0	0	达标
					0.03	15.0	0	达标
					0.05	25.0	0	达标
	0.05	25.0	0	达标				

					0.04	20.0	0	达标
					0.04	20.0	0	达标
					0.05	25.0	0	达标

从上表的检测结果可知，本项目所在区域的污染因子（硫酸雾、氯化氢、氨）的大气环境现状监测结果能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值。

### 3) 达标性分析

根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）（试行）》的内容，本项目需根据建设项目所在环境功能区及适用的国家、地方环境质量标准，以及地方环境质量管理要求评价大气环境质量现状达标情况。

由《2023 年江门市环境质量状况（公报）》可知，项目所在区域的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年平均质量浓度、CO 的 24 小时平均第 95 百分位数浓度和均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时值第 90 百分位数浓度未能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准；从本项目引用和检测结果可知，本项目所在区域的污染因子（硫酸雾、氯化氢、氨）的大气环境现状监测结果能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值。

故本评价结论如下：项目所在区域的大气环境为不达标区。

### 4) 达标规划及达标措施

#### ① 达标规划

根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》提出的规划指标体系，到 2023 年，全市空气质量优良天数比例（AQI 达标率）和细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）的年均浓度要完成省下达目标，基本消除重污染天气，各市（区）空气质量六项基本指标年均浓度均达到国家二级标准，实施多污染物协同减排。

#### ② 达标措施

本区域环境空气质量主要表现为臭氧超标，需推进臭氧协同控制，VOCs 是其形成的重要前体物和直接参与者。本区域环境空气质量主要表现为臭氧超标，需推进臭氧协同控制，VOCs 是其形成的重要前体物和直接参与者。为此江门市发布了《江门市 2023 年深入打好污染防治攻坚战重点工作任务清单》，主要任务工作包括：1、持续推进挥发性有

机物综合治理，持续开展 VOCs 排放行业企业分级和清单化管控，按照广东省 VOCs 重点企业分级管理规则，更新并完善辖区内重点企业分级管理台账，强化 B 级、C 级企业管控，推动 C 级、B 级企业向 A 级企业转型升级。

2、统筹推进涉 VOCs 产业集群“绿岛”项目建设，加强“绿岛”项目的监管，确保达标排放、规范运行；全面开展涉 VOCs 储罐排查整治，加快完成石油化工企业、储油库的受控储罐附件泄漏、储罐无废气收集和治理措施、罐车油气回收管线泄漏浓度超标、泄漏检测与修复（LDAR）未按规定实施，加油站油气回收系统运行不正常、设备与管线组件油气泄漏等突出问题排查整治。

3、严控新改扩建企业使用低温等离子、光催化、光氧化等低效治理工艺，推动 42 家企业淘汰 VOCs 低效治理设施。

4、强化活性炭治理设施运行监管，督促企业定期规范更换优质活性炭（颗粒活性炭碘值不低于 800mg/g，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g），全市 212 家使用活性炭处理工艺的涉 VOCs 企业分别于 8 月、10 月完成一轮次集中活性炭更换工作。

5、推进原油、成品油码头 VOCs 治理，完成万吨级及以上装船码头泊位油气回收治理工作。开展工业集聚区及周边区域大气污染防治专项执法行动，聚焦全市村级及以上工业集聚区及周边区域，全面加强涉 VOCs 排放企业执法检查，持续提升企业污染治理水平，健全“散乱污”企业综合整治长效机制，坚决查处不正常运行污染治理设施、超标排污、偷排漏排、排污许可证照不全等环境违法行为，及时消除环境安全隐患。

6、强化重点污染源监测监管。在珠西新材料集聚区、鹤山精细化工产业园等涉 VOCs 的重点工业园区增设空气质量自动监测系统；督促全市 7 家载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的化工企业严格按照规定开展 LDAR 工作；推动年销售汽油量大于（含）2000 吨的 53 座加油站安装油气回收自动监控设施并与生态环境部门联网。

## **2、地表水环境质量现状**

本项目建成后，生活污水经三级化粪池预处理，生产废水经自建污水处理站处理后，排入杜阮污水处理厂，最终纳入杜阮河。故本项目选取纳污水体（杜阮河）做水环境质量现状调查对象。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）及《江门市环境保护规划》（2006-2020 年），杜阮河最终汇入天沙河，杜阮河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，天沙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

IV类标准。根据江门市生态环境局发布的《2023年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》，断面的水质监测因子包括《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1所列的pH值、DO、COD<sub>Mn</sub>、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷等22项。天沙河的江咀断面的水质情况如下。

六	21	天沙河	鹤山市	天沙河干流	雅瑶桥下	IV	IV	—
	22		蓬江区	天沙河干流	江咀	IV	IV	—
	23		蓬江区	天沙河干流	白石	III	II	—
	24		蓬江区 鹤山市	泥海水	玉岗桥	IV	V	氨氮(0.07)
	25		蓬江区	泥海水	苍溪	IV	III	—
	26	莲塘水	开平市	莲塘水干流	急水田	II	II	—

图 3-2 《2023年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》截图

根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）（试行）》的内容，本项目需根据引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

从公报数据可知，天沙河的评价断面污染物达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。故本评价结论：项目所在区域的地表水环境为达标区。

### 3、声环境质量现状

本项目建设完成后厂界50米范围内不存在声环境敏感点，离项目最近敏感点为南侧670m的平汉村，故本次评价无需开展声环境质量现状监测。

### 4、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，地下水、土壤原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

1) 本项目产生的大气污染物主要为氯化氢、氮氧化物、氨气、硫酸雾，均不属于《重金属及有毒害化学物质污染防治“十三五”规划》《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）等标准中提及的特征性土壤污染物质，故认为本项目正常运营时没有对土壤环境影响的污染因子。

2) 本项目厂界外500m范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，生产区域投产后均硬底化处理，故不存在地下水污染途径，不开展

	<p>地下水环境质量现状调查。</p> <p>3) 项目建设完成后厂界外 50m 范围内不存在“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”及“其他土壤环境敏感目标”，生产区域均已硬底化处理，不存在地下水及土壤污染途径，故不开展环境质量现状调查。因此无需对地下水、土壤进行监测。</p> <p><b>5、生态环境</b></p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目在现有项目红线范围内，拆除原有建筑物进行重建，不涉及新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标，因此，不开展生态现状调查。</p> <p><b>6、电磁辐射</b></p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价”。本项目不涉及以上电磁辐射类建设内容，因此，不开展电磁辐射现状监测与评价。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p><b>1、大气环境：</b>本项目 500m 范围内无大气环境敏感目标。</p> <p><b>2、声环境：</b>本项目建设完成后厂界外 50m 范围内无声环境敏感点。</p> <p><b>3、地下水环境：</b>厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>4、生态环境：</b>项目用地不涉及土建，用地范围内无生态环境保护目标。</p>
<p>污染物排放控制标准</p>	<p><b>1、水污染物排放控制标准</b></p> <p>施工期：施工期的生活污水经三级化粪池处理至达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水标准的较严值后排入市政管网，进入杜阮污水处理厂；施工废水经预处理至达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）的回用标准后回用于道路洒水、抑尘，不外排。具体限值详见表 3-4。</p> <p>运营期：本项目新增的废水为生产废水，主要包括洗桶废水、地面冲洗废水、初期雨水和喷淋装置排水，项目的废水经处理后，排入市政管网进入杜阮污水处理厂进行后续处理；由于本项目所在区域已接入市政管网，现有项目的生活污水经预处理后，排入市政管网进入杜阮污水处理厂进行后续处理。生活污水排放执行广东省《水污染物排放限值》</p>

(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水标准的较严值, 生产废水排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准、广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 2 新建项目水污染物排放限值和杜阮污水处理厂进水标准的较严值, 氯化物、硫酸盐参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) C 级标准), 具体限值详见表 3-5 和表 3-6。

表 3-4 施工废水排放限值 (单位: mg/L, pH 除外)

执行标准 \ 污染物	pH	BOD <sub>5</sub>	氨氮	LAS	溶解氧
DB44/26-2001 第二时段三级标准	6-9	10	8	0.5	2

表 3-5 生活污水排放限值 (单位: mg/L, pH 除外)

执行标准 \ 污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
DB44/26-2001 第二时段三级标准	6-9	500	300	400	/
杜阮污水处理厂进水标准	6-9	300	130	200	25
较严者	6-9	300	130	200	25

表 3-6 生产废水排放限值 (单位: mg/L, pH 除外)

执行标准 \ 污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	氯化物	硫酸盐	总磷(磷酸盐)	氟化物
DB44/26-2001 第二时段一级标准	6-9	90	20	60	10	/	/	/	0.5	10
DB44/1597-2015 水污染物特别排放限值	6~9	50	/	30	8	15	/	/	0.5	10
GB/T31962-2015 排放标准 (C级)	/	/	/	/	/	/	800	600	/	/
杜阮污水处理厂进水标准	6-9	300	130	200	25	/	/	/	/	/
较严者	6-9	50	20	30	8	15	800	600	0.5	10

“/” 表示无需参照执行。

## 2、废气污染物排放控制标准

施工期: 施工扬尘执行广东省《大气污染排放标准限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值; 非道路柴油移动机械及其装用的柴油机污染物排放控制技术要求应满足《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》(HJ1014-2020) 的要求。

运营期: 硫酸雾和氯化氢执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 第二时段二级排放标准和无组织排放监控浓度限值; 氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值和表 1 恶臭污染物厂界标准值 (新改扩建项目

二级标准)；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和表1恶臭污染物厂界标准值(新改扩建项目二级标准)。

根据广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)对工艺废气排气筒相应的规定：排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按照其高度对应的排放速率限值的50%执行。本项目排气筒高度为15m，且本项目厂址位于高于地面3m以上的山腰，高出周围200m半径范围的最高建筑5m以上，因此排放速率无需减半执行。

表3-7 废气排放执行标准

污染源	污染物项目	标准限值		
		排放限值 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
施工期				
厂界	施工扬尘	颗粒物	1.0	/
运营期				
排气筒 DA001	分装废气	氨	20	/
		臭气浓度	2000 (无量纲)	/
排气筒 DA002	调配稀释工艺废气、储罐大小呼吸废气、分装废气、装车废气	氯化氢	100	0.21
		硫酸雾	35	1.3
		臭气浓度	2000 (无量纲)	/
排气筒 DA003	分装废气	氯化氢	100	0.21
		臭气浓度	2000 (无量纲)	/
厂界	调配稀释工艺废气、装车废气、储罐大小呼吸废气、装卸废气、分装废气	氨	1.5	/
		臭气浓度	20 (无量纲)	/
		氯化氢	0.20	/
		硫酸雾	1.2	/
		氮氧化物	0.12	/

### 3、噪声

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值：昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)；运营期厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

### 4、固体废物

一般工业固体废物执行《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

	<p>例》和《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）的相关规定，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物贮存应满足、《国家危险废物名录（2021年版）》以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等文件的要求。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》中的生态环境保护目标指标，污染物总量控制指标包括有<b>化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物</b>。</p> <p><b>1、水污染物排放总量控制指标</b></p> <p>本项目新增的废水为生产废水，主要包括洗桶废水、地面冲洗废水、初期雨水和喷淋装置排水，项目的废水经处理后，排入市政管网进入杜阮污水处理厂进行后续处理；由于本项目所在区域已接入市政管网，现有项目的生活污水经预处理后，排入市政管网进入杜阮污水处理厂进行后续处理。由于本项目的废水纳入杜阮污水处理厂深化处理，故不需单独申请水污染物排放总量控制指标。</p> <p><b>2、大气污染物排放总量控制指标</b></p> <p>VOCs：现有项目和本项目均不涉及挥发性有机物的排放。</p> <p>NO<sub>x</sub>：现有项目不设总量控制指标，本项目建成后全厂不涉及氮氧化物的排放。</p>

## 四、主要环境影响和保护措施

根据现场勘查，现有项目的厂区总占地面积为 6000m<sup>2</sup>，建筑面积为 3500m<sup>2</sup>，共有 4 个储罐区、1 个分装车间、两个化学品堆场、1 个辅助楼（包括宿舍、开票室、食堂、司机休息室）和 1 栋办公楼。本项目规划将现有项目红线范围内的建筑物全部拆除，在原地块进行重新建设，新增 1 个生产厂房、1 个仓库及配套的储罐区、危废仓等仓储设施，厂区总占地面积变更为 4695.29m<sup>2</sup>，建筑面积为 2700.15m<sup>2</sup>。

项目土建施工过程中将产生的污染源包括：施工扬尘、运输车辆和施工机械尾气、装修废气、施工废水、生活污水、建筑垃圾和施工机械噪声等。

### 1、施工期大气环境影响及防治措施分析

#### (1) 施工扬尘

本项目施工期扬尘的主要来源有：

①施工前期需要进行场地平整和地基处理，采用挖土机和推土机进行堆填，在土壤的搬运、倾倒过程中，将有少量土壤从地面、施工机械、土堆中飞扬进入空气中。

②施工期间运送散装建筑材料的车辆在运输过程中，将有少量物料洒落进入空气中，另外车辆在经过未铺设的路面或有较多尘土的路面时，将有路面扬尘产生。

③原料堆场和暴露松散土壤的工作面，在受风吹时，表面侵蚀随风飞扬进入空气。

为减少这些无组织粉尘对周围环境和施工人员健康的影响，根据《广东省住房和城乡建设厅关于采取切实措施坚决遏制施工扬尘污染的紧急通知》（粤建电发〔2018〕20 号）、《广东省人民政府办公厅关于印发广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）的通知》（粤办函〔2017〕708 号）、《江门市城市扬尘污染防治管理办法》（江府令第 3 号）的相关要求，严格落实“六个 100%”的措施要求（即：施工现场 100%围蔽，工地砂土 100%覆盖，工地路面 100%硬底化，拆除工程 100%洒水压尘，出工地车辆 100%冲净车轮车身，暂不开发的场地 100%绿化）。

施工及运输过程对周边环境的保护措施：

1) 建设工程下列部位或者施工阶段应当采取喷雾、喷淋或者洒水等扬尘防治措施：

①施工现场主要道路；②房屋建筑和市政工程围挡；③基础施工现场；④房屋建筑主体结构外围；⑤场内装卸、搬移物料；⑥其他产生扬尘污染的部位或者施工阶段。

喷雾、喷淋降尘设施应当分布均匀，喷雾能有效覆盖防尘区域；基础施工及建筑土方作业期间遇干燥天气应当增加洒水次数；市政道路铣刨作业应当采取洒水冲洗抑

施工  
期环  
境保  
护措  
施

尘；拆除工程施工作业期间，应当同时进行洒水降尘。

2) 施工单位应当在施工现场出入口、主要场地、周边道路采取下列扬尘防治措施：

①施工现场出入口应当配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，有条件的项目应当安装全自动洗轮机，车辆出场时应当将车轮、车身清洗干净；

②施工现场主要场地、道路、材料加工区应当硬底化，裸露泥地应当采取覆盖或者绿化措施。

3) 施工单位应当在施工作业区采取下列扬尘污染防治措施：

①建筑土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施；

②工程渣土、建筑垃圾应当集中分类堆放，严密覆盖，宜在施工工地内设置封闭式垃圾站，严禁高空抛洒；

③细散颗粒材料和易扬尘材料应当集中堆放并有覆盖措施；

④按规定使用预拌混凝土和预拌砂浆

⑤四级及以上大风天气时，禁止进行土石方爆破施工或者回填土作业；

⑥易产生扬尘的施工机械应当采取降尘防尘措施。

4) 建筑土方、建筑垃圾、工程渣土等散装物料以及灰浆等流体物料运输应当由具备相应资质的运输企业承担，运输车辆应当经车辆法定检测机构检测合格有效，运输作业时应当确保车辆封闭严密，不得超载、超高、超宽或者撒漏，且应当按规定的时间、线路等要求，清运到指定场所处理。

5) 预拌混凝土和预拌砂浆生产企业应当采取下列扬尘污染防治措施：

①对生产粉尘排放的设备设施、场所进行封闭处理或者安装除尘装置；

②采用低粉尘排放量的生产、运输和检测设备；

③利用喷淋装置对砂石进行预湿处理。

(2) 运输车辆和施工机械尾气

施工场地内各种施工设备在运行过程中均产生一定量的废气，结合本项目施工设备类型及燃料使用情况，项目汽车尾气中的主要污染物为 CO、HC 和 NO<sub>x</sub> 等。根据项目施工方式，预计施工过程中将有运输车辆、液压挖掘机等同一施工段进行作业，作业方式为流水作业。根据实际情况，上述设备均以轻质柴油为燃料，其燃烧过程中将产生燃料废气，废气中主要污染物为烟尘、NO<sub>x</sub> 和 SO<sub>2</sub>。由于本项目施工量不是很大，所用设备有限，项目施工设备运行过程中产生的尾气经大气扩散后，对区域环境空气

质量影响较小。且运输车辆进出停留时间较短，且进出项目内的机动车尾气污染物较少，废气量较少，污染浓度较低。

### (3) 装修废气

项目建成后，投入使用前需经过短暂的简单装修，装修期间可能使用油漆、有机粘合剂等化学品，这些化学品在使用过程中会产生挥发性有机化合物，室内装修过程产生的废气属无组织排放，会短暂地影响到周围的环境空气。为减少装修材料散发的有机废气评价建议采取以下防治措施：

①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；

②装修过程中要加强室内的通风，通风换气是减少室内空气污染的一种非常有效的方法，室内空气不流通，室内污染物不能很好地扩散，势必会造成更为严重的污染；

③装修过程剩余的边角废料应及时清理，严禁随处堆放。企业应从节约、环保角度出发，将其分类收集，选择性将可作为本项目原材料的废料重新利用，不可利用的废料将其外售回收单位回收再利用，实现资源、能源的节约化。

综上所述，项目施工期废气经采取以上措施处理后，对外环境影响较小。

## 2、施工期水环境影响及防治措施分析

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、拆迁过程中产生的设备/容器清洗废水和施工人员的生活污水。其中施工废水主要包括泥浆水、机械设备运行的冷却水和洗涤水、砂石料的冲洗废水等，主要污染物是SS和少量油污；生活污水主要来自施工人员盥洗水、临时厕所冲洗水等。

项目施工废水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，例如：

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、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拆迁过程中产生的设备/容器清洗废水，含有较高的pH、氯离子、硫酸盐等，直接排放将会使纳污水体受到一定程度的污染。

若施工污水不能合理排放任其自然横流，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。施工单位应对地面水的排放进行组织设计，严禁将污水直接排放，应经适当处置后再排放，避免对附近的水体造成污染。本次环评给出以下几点防范措施：

①施工中产生的泥浆，进行沉淀处理，未经沉淀处理的，不得直接排入市政排水设施，不得有泥浆、废水、污水外流，不得妨碍周围环境。

②其他施工废水排入沉淀池沉淀后，汇到积水池回用。

③对于拆迁过程中产生的设备/容器清洗废水，该部分废水可依托现有项目的污水处理站（工艺：pH调节+加药沉淀）处理至达标后排入市政管网，进入杜阮镇污水处理厂深化处理。

④对于施工车辆冲洗废水，可在施工现场大门入口内侧处设置洗车槽。洗车池水沟盖板，用钢板进行焊制，可以周转使用，同时配备高压冲洗水枪。洗车池和沉淀池构成循环污水处理系统，冲洗车辆的水收集到沉淀池内沉淀，沉淀后的水进行现场洒水降尘等工作。

⑤对于施工人员生活污水，可依托现有项目的三级化粪池处理，处理后排入市政管网。

采取上述管理要求和处理措施后，有效地做好施工污水的防治，不会导致施工场地周围水环境严重的污染。

### 3、施工期噪声影响及防治措施分析

#### (1) 施工期噪声污染源

施工噪声主要有设备噪声、机械噪声等。施工设备噪声主要是铲车、装载机等设备的发动机噪声及电锯噪声等；机械噪声主要是打桩机锤击声（还伴随有振击），机械挖掘土石噪声、装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上附着物的敲击声。这些噪声源的声级值最高可达 100dB（A）以上。下表列出常用施工机械设备在作业期间所产生的噪声值。

表 4-1 主要施工设备的噪声值 单位：dB(A)

序号	机械设备名称	测点距施工设备距离(m)	最高噪声声级值 dB (A)
1	各类打桩机	5	105
2	钻桩机	5	100
3	钻孔机	5	100

4	装载机	5	90
5	推土机	5	90
6	挖掘机	5	98
7	卡车	5	85
8	吊车、升降机	5	80

(2) 施工期噪声执行标准

施工期场界的噪声标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

(3) 施工噪声影响分析

工程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, 预测模式如下:

$$Lp = Lp_0 - 20 \log \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

式中:  $Lp$ --距声源 $r$  m 处的施工噪声预测值 $dB(A)$ ;

$Lp_0$ --距声源 $r_0$ m 处的参考声级 $dB(A)$ 。

根据表 4-1 中各种施工机械噪声值, 通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值, 见表 4-2。

表 4-2 各种施工机械在不同距离的噪声值 单位:  $dB(A)$

机械设备 距离	5	10	20	30	40	50	60	70	80	100
各类打桩机	105	99.0	93.0	89.5	87.0	85.0	83.4	82.1	81.9	80.0
电锯、电刨	95	89.0	83.0	79.5	77.0	75.1	73.5	72.2	71.0	69.0
振捣棒	95	89.0	83.0	79.5	77.0	75.1	73.5	72.2	71.0	69.0
振荡器	95	89.0	83.0	79.5	82.0	75.1	73.5	72.2	71.0	69.0
钻桩机	100	94.0	88.0	84.5	82.0	80.1	78.5	77.2	76.0	74.0
钻孔机	100	94.0	88.0	84.5	72.0	80.1	78.5	77.2	76.0	74.0
装载机	90	84.0	78.0	74.5	72.0	70.1	68.5	67.2	66.0	64.0
推土机	90	84.0	78.0	74.5	72.0	70.1	68.5	67.2	66.0	64.0
挖掘机	90	84.0	78.0	74.5	77.0	70.1	68.5	67.2	66.0	64.0
卡车	85	79.0	73.0	69.5	62.0	65.1	63.5	62.2	61.0	59.0
吊车、升降机	80	74.0	68.0	64.5	87.0	60.1	58.5	57.2	56.0	54.0

项目建设期间各种施工机械设备除少部分高噪声设备可以固定安装在一个地方外，绝大多数设备都会因施工地点的不同而不能固定在一个地方。由上表可知，施工期间其施工场界的噪声将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，特别是项目在边界施工时，各种施工机械离边界距离只有10m左右，打桩机在厂界产生的噪声可达99dB（A）；钻桩机、钻孔机可达94dB（A）；电锯、电刨、振捣棒、振荡器、风动机具可达89dB（A）；装载机、推土机、挖掘机可达84dB（A）；卡车可达79dB（A），如不设置治理设施将会对项目周围环境产生一定的噪声影响。

施工噪声影响缓解措施：

①从声源上控制：施工单位应改进高噪声设备，尽量选用低噪声的施工机械，如采用噪声比较小的振动打桩法和钻孔灌注桩法等。另外，可以采用柔爆法，以焊接代替铆接，用螺栓代替铆钉等。

②合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。并对高噪设备在运行过程中进行必要的屏蔽防护。除此之外，严禁在中午（12:00～14:00）和夜间（22:00～次日6:00）期间作业，因特殊需要延续施工时间的，必须报有关管理部门批准，施工场界噪声应尽量控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值之内，才能施工作业。

③合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，可采取围挡之类的单面声屏障。高噪声设备尽量设置在场地中部，远离周边敏感点。

④施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开噪声敏感区，尽量减少交通堵塞。加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，车辆进入施工现场及经过各敏感点时，严禁鸣笛，限速行驶，可减少运输车辆行走时产生的汽车噪声，施工现场装卸材料应做到轻拿轻放。

⑤建设与施工单位还应与施工场地周围单位、居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。因此，必须合理安排工期（避免夜间和中午休息时间进行大噪声施工），采取临时隔音围护结构等噪声污染防治措施，尽量减轻施工噪声可能产生的不良影响。

#### 4、施工期一般固体废弃物环境影响及处置措施分析

项目建设施工过程产生的固体废物来源主要是土石方、建筑垃圾、拆迁过程中产

生的危险废物及施工人员生活垃圾。

土石方：本项目挖土石方约 1957m<sup>3</sup>，全部回用于项目工程的填土阶段、厂区的绿化建设和周围林地的循环利用，不外运处理。

建筑垃圾：本项目涉及拆迁工程和土建工程。土建施工产生的建筑垃圾主要包括废弃砂石、水泥、砖、木材、钢筋等建筑材料，参照《环境卫生工程》（2006，第 14 卷 4 期）中的论文《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈军等著，同济大学）：施工垃圾 20~50kg/m<sup>2</sup> 进行计算，评价取平均值 35kg/m<sup>2</sup>，本项目施工建筑面积 2700.15m<sup>2</sup>，则施工期土建工程建筑垃圾产生量约 94.5t，其中废弃沙石、废弃砖块等均不含有毒有害物质，可回收作为本项目生产原料，钢筋等具有利用价值的建筑材料，则外售资源回收公司处理；现有项目拆除建筑物（不包括储罐和包装桶等涉化学品的材料）的总建筑面积 1365.4m<sup>2</sup>，拆除建筑垃圾按 50kg/m<sup>2</sup> 计算，则拆除产生的建筑垃圾约 68.27t，集中收集后外售资源回收公司处理。

生活垃圾：项目施工高峰期预计施工人员共 20 人，施工人员生活垃圾产生量按每人每日 0.5kg 计，则本项目施工期间的生活垃圾产生量为 10kg/d，在施工工地设置防雨的生活垃圾堆放点，所有生活垃圾集中收集，交由当地环卫部门清运和统一集中处置。

施工期各类固废分类收集做到合理有效处置，预计项目施工期固体废弃物对环境无明显影响。

### 5、施工期危险废物环境影响及处置措施分析

由于本项目涉及拆迁工程，主要拆迁的工程包括现有项目的生产厂房、化学品堆场、环保设施等，由于储罐区不在土地红线范围内，故暂作闲置。在拆迁过程中根据不同的建筑垃圾来源需要作出分类处理，其中不沾有化学品的建筑垃圾，如钢筋、水泥块、雨棚板等建筑垃圾集中收集后外售资源回收公司处理；而沾有化学品的建筑垃圾，如喷淋塔（环保设施）、包装桶、生产设备等需要单独收集处理。其中沾有化学品的生产设备、喷淋塔（环保设施）、部分未破损的包装桶通过自来水清洗干净后不作为危险废物处理，外售给其他同类型的工业企业循环再使用；已破损的包装桶、生产设备清理出来的废酸渣则作为危险废物暂时贮存在现有项目的危废仓中，交由具有危废处置资质的单位外运处理。

本次环评给出以下几点防范措施：①拆迁工程清理出来的生产设备、储罐、喷淋塔（环保设施）等设备和容器在清洗过程中，清洗废水必须收集，通过污水管道引至

现有项目的污水处理站（工艺：pH调节+加药沉淀）处理至达标后排入市政管网，进入杜阮镇污水处理厂深化处理。②现有项目的危废仓符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，仓库内设置防雨淋、防风设施（独立仓库，整体密闭，仓库上部为钢结构轻质顶棚结构有效防止雨水的淋入）、防外泄措施（危废仓门口设置有漫坡，防止危险废物的流失；仓内设置有泄漏液收集明渠，有效收集泄漏物料），地面已采取防渗措施（水泥硬化、铺设防渗涂层），故要求施工期的危险废物在依托使用过程中必须保证危废仓的完整性。③施工期沾有化学品的各类固体废物必须分类收集做到合理有效处置，不可乱堆放或放置在厂区外未经硬底化的地块。

## 6、生态环境影响分析

根据现场勘查，评价区内原生植被已基本消失，评价区域内没有发现受保护的植物种类。

本项目土建施工不涉及植被铲除，但基础开挖时会对原有地表进行破坏，使土壤裸露松散，受降雨影响会造成侵蚀。为减少施工期对水土保持的影响，施工期间应采取以下防护措施：

①严格执行该项目水土保持措施，防止水土流失对周围环境造成较大的影响。合理安排工期，避开暴雨季进行大规模土石方开挖与回填，及时对弃渣进行清运，避免雨水冲刷和破坏产生大量的水土流失。

②项目建设中施工单位应注意有关环境保护方面的责任，不得随意取土或弃土。表土应收集起来留待绿化时使用。

③对施工现场周边布置临时排水沟导排雨水，将地面径流导排到周边道路雨水沟。对施工场地堆放的材料进行土工布覆盖，减少雨水冲刷产生的水土流失。

④合理安排施工期的绿化工程，采取“建成一片，绿化一片”的方式组织施工，使绿化的生态环境效益能够尽快体现。

本项目建成后将围绕厂区周边建设绿化带，并充分利用场地进行绿化，绿化主要以草坪、乔木、灌木为主。项目能通过加强绿化补偿原有的生态破坏。建设期间通过严格做好排水工程、拦挡工程、护坡工程和绿化工程等水土流失防治措施，本项目的建设对生态环境的影响是可以得到有效控制的。

### 1、产排污节点分析

本项目生产过程的污染物产生环节见表 4-3。

表 4-3 产污节点分析

污染类型	产污工序	污染物
废气	装卸（储罐大呼吸）	氯化氢、硫酸雾
	调配稀释	氯化氢、硫酸雾
	装车	氯化氢、硫酸雾
	日常贮存（储罐大呼吸）	氯化氢、硫酸雾
	分装	氯化氢、硫酸雾、氨气
废水	回收桶清洗	洗桶废水
	地面冲洗	地面冲洗废水
	废气处理	喷淋装置排水
	间接冷却系统	冷却塔排水
固体废物	产品包装	废包装桶
	员工生活	生活垃圾
	废水治理	污泥

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

## 2、大气环境影响和保护措施

### (1) 工艺废气核算情况

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）、《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 总则》（HJ942-2018）等文件，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、实验法等方法，其中新（改、扩）建工程污染源源强的核算，应依据污染源和污染物特性确定核算方法的优先级别，不断提高产污系数法、排污系数法的适用性和准确性，现有工程污染源源强的核算应优先采用实测法。

但由于本项目虽属于改扩建项目，但由于本改扩建项目的生产设施和环保设施均重新建设，同时产品规模和种类进行调整等，与现有项目的建设情况差异较大，故本次不采用现有项目的实测数据作为核算依据。计算结果见下表。

表 4-5 本项目的废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	排放形式	污染物种类	污染物产生					治理措施				污染物排放				工作时间 h	排放限值 mg/m <sup>3</sup>	是否达标	
			核算方法	废气产生量 /m <sup>3</sup> /h	产生浓度 /mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量/t/a	工艺	处理能力/m <sup>3</sup> /h	是否可行	去除效率	核算方法	废气排放量/m <sup>3</sup> /h	排放浓度 /mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h				排放量/t/a
分装	DA001	氨	类比法 <sup>②</sup>	2000	7	0.014	0.034	水喷淋	2000	是	85%	排污系数法 <sup>⑤</sup>	2000	1	0.002	0.005	2400	20	达标
调配稀释、储罐大小呼吸、分装、装车	DA002	氯化氢	产污系数法 <sup>①</sup> 、类比法 <sup>②</sup>	6000	165	0.990	2.377	碱液喷淋	6000	是	90%	排污系数法 <sup>⑤</sup>	6000	16.5	0.099	0.237	2400	100	达标
		硫酸雾	产污系数法 <sup>①</sup> 、类比法 <sup>②</sup>		239.2	1.435	3.445			是	90%			排污系数法 <sup>⑤</sup>	23.9	0.144		0.345	2400
分装	DA003	氯化氢	类比法 <sup>②</sup>	2000	132.5	0.265	0.637	碱液喷淋	9000	是	90%	排污系数法 <sup>⑤</sup>	2000	13.3	0.027	0.064	2400	100	达标
分装	无组织排放	氨	类比法 <sup>②</sup>	/	/	0.002	0.004	/	/	/	/	类比法 <sup>②</sup>	/	/	0.002	0.004	2400	1.5	达标

储罐大小呼吸、分装、装车台	氯化氢	产污系数法 <sup>①</sup> 、类比法 <sup>②</sup> 、类比法 <sup>③</sup>	/	/	0.560	1.345	/	/	/	/	产污系数法 <sup>①</sup> 、类比法 <sup>②</sup> 、类比法 <sup>③</sup>	/	/	0.560	1.345	2400	0.2	达标
生产	臭气浓度	类比法 <sup>④</sup>	/	<20 (无量纲)	/	/	/	/	/	/	类比法 <sup>④</sup>	/	<20 (无量纲)	/	/	2400	20 (无量纲)	达标
调配稀释、储罐大小呼吸、分装、装车台	硫酸雾	产污系数法 <sup>①</sup> 、类比法 <sup>②</sup>	/	/	0.245	0.589	/	/	/	/	产污系数法 <sup>①</sup> 、类比法 <sup>②</sup>	/	/	0.245	0.589	2400	1.2	达标

产污系数法<sup>①</sup>的依据：《关于印发<石化行业 VOCs 污染源排查工作指南>及<石化企业泄漏检测与修复工作指南>的通知》（环办〔2015〕104号）

类比法<sup>②</sup>的依据：《环境统计手册》（四川科学技术出版社，1989年）

类比法<sup>③</sup>的依据：《次氯酸钠稳定性影响因素的要求》（潍坊学院毕业论文）和《浅析次氯酸钠水溶液的稳定性》（张景利，应用与研究[J]，2010年）

类比法<sup>④</sup>的依据：类别同类型项目

排污系数法<sup>⑤</sup>的依据：《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）

表 4-6 本项目的大气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度 °C	排放标准			排放口设置是否符合要求	排放口类型
						名称	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h		
DA001	氨气废气排放口	氨气	15	0.25	25	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级排放标准	20	/	是	一般排放口
DA002	盐酸、硫酸废气排放口	氯化氢	15	0.4	25	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级排放标准	100	0.105	是	一般排放口
		硫酸雾				广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级排放标准	35	0.65		
DA003	次氯酸钠废气排放口	氯化氢	15	0.25	25	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级排放标准	100	0.105	是	一般排放口

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中 5.3 污染气体的排放，具体要求为“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20~25m/s”。本项目采用反推法来计算。

本项目 DA001 排放口设计风量为 2000m<sup>3</sup>/h，计算过程为： $r = \sqrt{\frac{2000 \div 3600}{(15 \times \pi)}} \approx 0.109\text{m}$ ，排放口内径取值 0.25m，符合“流速宜取 15m/s 左右”的要求。

本项目 DA002 排放口设计风量为 6000m<sup>3</sup>/h，计算过程为： $r = \sqrt{\frac{6000 \div 3600}{(15 \times \pi)}} \approx 0.188\text{m}$ ，排放口内径取值 0.4m，符合“流速宜取 15m/s 左右”的要求。

本项目 DA003 排放口设计风量为 2000m<sup>3</sup>/h，计算过程为： $r = \sqrt{\frac{2000 \div 3600}{(15 \times \pi)}} \approx 0.109\text{m}$ ；排放口内径取值 0.25m，符合“流速宜取 15m/s 左右”的要求。

## (2) 非正常排放情况分析

本项目的非正常排放情况为废气收集治理系统发生故障，核算结果如下表所示。

表 4-7 本项目非正常工况废气排放核算一览表

排放源	污染物	非正常原因	污染物排放情况		单次持续时间/h	排放限值 mg/m <sup>3</sup>	最大排放量 kg	年可能发生频次/次	应对措施
			最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	最大排放速率 kg/h					
DA001	氨	末端废气处理设施故障导致废气直排	7	0.014	0.5	20	0.007	0.5	对损坏废气处理设备修理
DA002	氯化氢		165	0.990	0.5	100	0.495	0.5	
	硫酸雾		239.2	1.435	0.5	35	0.718	0.5	
DA003	氯化氢		132.5	0.265	0.5	100	0.133	0.5	

经对照上表 4-7 非正常排放情况数据和表 4-6 大气排放口基本情况表的排放口执行标准，本项目在生产设备正常运行，废气治理设施故障造成废气非正常排放的情况下，不会造成超标排放。

### (3) 废气自行监测计划

根据《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 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）等文件，本项目建成后全厂的废气监测方案如下所示。

表 4-8 本项目建成后全厂的废气监测方案

类型	点位	地理坐标	监测指标	频次	执行排放标准
有组织废气	排气筒 DA001	112.958958°E 22.610596°N	氨	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
			臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	排气筒 DA002	112.958982°E 22.610564°N	氯化氢	1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级排放标准
			硫酸雾	1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级排放标准
			臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	排气筒 DA003	112.959030°E 22.610520°N	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
氯化氢			1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级排放标准	
无组织废气	厂界上风向 1 个点，下风向 3 个点		硫酸雾	1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值
			氯化氢	1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值
			臭气浓度、氨	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（新改扩建项目二级标准）

#### (4) 源强核算

##### ① 储罐大小呼吸废气

本项目采用固定顶罐（立式罐）储存硫酸和盐酸物料，在储罐储存物料的过程中会产生大小呼吸废气，主要为静置损失（俗称小呼吸）和工作损失（俗称大呼吸）。根据《关于印发<石化行业 VOCs 污染源排查工作指南>及<石化企业泄漏检测与修复工作指南>的通知》（环办〔2015〕104 号）中《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的公式计算储罐大小呼吸的损失量，具体计算公式如下：

$$L_r = L_s + L_w \quad (\text{公式 0-8})$$

式中： $L_r$ —总损失，lb/a；

$L_s$ —静置储藏损失，lb/a，见公式 0-9；

$L_w$ —工作损失，lb/a，见公式 0-32。

**静置损失（小呼吸）：**静置储藏损耗  $L_s$ ，是指由于罐体气相空间呼吸导致的储存气相损耗。公式 0-9 可估算固定顶罐的静置储藏损耗，公式源于 AP-42 第七章。具体计算公式如下：

$$L_s = 365V_v W_v K_E K_S \quad (0-9)$$

式中： $L_s$ —静置储藏损失（对于地下的卧式罐，由于地下土层的绝缘作用，昼夜温差的变化对卧式罐没有产生太大影响，一般认为  $L_s=0$ ），lb/a；

$V_v$ —气相空间容积，ft<sup>3</sup>，见公式 0-10；

$W_v$ —储藏气相密度，lb/ft<sup>3</sup>；

$K_E$ —气相空间膨胀因子，无量纲量；

$K_S$ —排放蒸气饱和因子，无量纲量。

立式罐气相空间容积  $V_v$ ，通过以下公式计算：

$$V_v = \left( \frac{\pi}{4} D^2 \right) H_{VO} \quad (0-10)$$

式中： $V_v$ —气相空间容积，ft<sup>3</sup>；

$D$ —罐径，ft；

$H_{VO}$ —气相空间高度，ft。

综合公式 0-9 和公式 0-10，静置储藏损失可化为公式 0-13。

$$L_s = 365 K_E \left( \frac{\pi}{4} D^2 \right) H_{VO} K_S W_v \quad (0-13)$$

### A. 气相空间膨胀因子

气相空间膨胀因子  $K_E$  的计算依赖于罐中液体的特性和呼吸阀的设置。计算见公式 0-14。

若已知储罐位置，罐体颜色和状况， $K_E$  由如下公式计算：

$$K_E = 0.0018\Delta T_V = 0.0018[0.72(T_{AX} - T_{AN}) + 0.028\alpha I] \quad (0-19)$$

式中： $K_E$ —气相空间膨胀因子，无量纲量；

$\Delta T_V$ —日蒸汽温度范围， $^{\circ}\text{R}$ ；

$T_{AX}$ —日最高环境温度， $^{\circ}\text{R}$ ，本次取值  $560.07^{\circ}\text{R}$ ；

$T_{AN}$ —日最低环境温度， $^{\circ}\text{R}$ ，本次取值  $500.07^{\circ}\text{R}$ ；

$\alpha$ —罐漆太阳能吸收率，无量纲量，本次取值 0.39；

$I$ —太阳辐射强度， $\text{Btu}/\text{ft}^2 \cdot \text{day}$ ，本次取值 0.016；

0.0018—常数， $(^{\circ}\text{R})^{-1}$ ；

0.72—常数，无量纲量；

0.028—常数， $^{\circ}\text{R} \cdot \text{ft}^2 \cdot \text{day}/\text{Btu}$ 。

**气相空间膨胀因子  $K_E$  的计算结果为 0.0428。**

### B. 气相空间高度

气相空间高度  $H_{VO}$ ，是罐径气相空间的高度，这一空间等于固定顶罐的气相空间包括穹顶和锥顶的空间。 $H_{VO}$  计算如下：

$$H_{VO} = H_S - H_L + H_{RO} \quad (0-20)$$

式中：

$H_{VO}$ —气相空间高度，ft；

$H_S$ —罐体高度，ft；

$H_L$ —液体高度，ft；

$H_{RO}$ —罐顶计量高度，ft，本项目属于穹顶罐，对于穹顶罐，罐顶计量高度  $H_{RO}$  计算方法如下：

$$H_{RO} = H_R \left[ \frac{1}{2} + \frac{1}{6} \left[ \frac{H_R}{R_S} \right]^2 \right] \quad (0-23)$$

式中： $H_{RO}$ —罐顶计量高度，ft；

$R_S$ —罐壳半径, ft;

$H_R$ —罐顶高度, ft;

$$H_R = R_R - (R_R^2 - R_S^2)^{0.5} \quad (0-24)$$

$R_R$ —罐穹顶半径, ft;

$R_S$ —罐壳半径, ft;

$R_R$  的值一般介于 0.8D-1.2D 之间, 其中  $D=2R_S$ 。如果  $R_R$  未知, 则用罐体直径代替。

**灌顶高度  $H_R$  的计算结果 1.626ft, 罐顶计量高度  $H_{RO}$  的计算结果 0.832ft, 气相空间高度  $H_{VO}$  的计算结果 4.277ft。**

### C. 气相空间饱和因子

排放蒸汽空间饱和因子  $K_S$ , 计算公式如下:

$$K_s = \frac{1}{1 + 0.053 P_{VA} H_{VO}} \quad (0-25)$$

式中:  $K_S$ —排放蒸汽空间饱和因子, 无量纲;

$P_{VA}$ —日平均液面温度下的饱和蒸汽压, psia, 其中稀硫酸为 0.205psia, 盐酸为 0.454psia;

$H_{VO}$ —气相空间高度, ft, 见公式 0-20;

0.053—常数,  $(\text{psia}\cdot\text{ft})^{-1}$ 。

**排放蒸汽空间饱和因子  $K_S$  的计算结果为 0.956 (稀硫酸)、0.907 (盐酸)。**

### D. 气相密度

储藏气相密度  $W_V$ , 气相密度的计算公式如下:

$$W_V = \frac{M_V P_{VA}}{RT_{LA}} \quad (0-26)$$

式中:

$W_V$ —气相密度, lb/ft<sup>3</sup>;

$M_V$ —气相分子质量, lb/lb-mol, 其中硫酸为 98.08, 氯化氢为 36.46;

$R$ —理想气体状态常数, 10.741lb/lb-mol · ft · °R;

$P_{VA}$ —日平均液面温度下的饱和蒸汽压, psia, 其中稀硫酸为 0.205psia, 盐酸为 0.454psia;

$T_{LA}$ —日平均液体表面温度, °R, 取年平均实际储存温度, 如无该数据, 用公式 0-27

计算  $T_{LA}$ 。

气相密度  $W_v$  的计算结果为  $0.004b/ft^3$  (稀硫酸)、 $0.003b/ft^3$  (盐酸)。

年平均实际储存温度  $T_{LA}$  未知，可通过以下公式计算：

$$T_{LA} = 0.44T_{AA} + 0.56T_B + 0.0079\alpha I \quad (0-27)$$

式中：

$T_{LA}$ —日平均液体表面温度， $^{\circ}R$ ；

$T_{AA}$ —日平均环境温度， $^{\circ}R$ ，见注释 b 的公式 0-28；

$T_B$ —储液主体温度， $^{\circ}R$ ，见注释 c 的公式 0-29；

$\alpha$ —罐漆太阳能吸收率，无量纲量，本次取值 0.39；

$I$ —太阳辐射强度， $Btu/ft^2 \cdot day$ ，本次取值 0.016。

日平均液体表面温度  $T_{LA}$  的计算结果为  $522.12^{\circ}R$ 。

注释 b：日平均环境温度  $T_{AA}$  的计算公式如下：

$$T_{AA} = \left( \frac{T_{AX} + T_{AN}}{2} \right) \quad (0-28)$$

式中：

$T_{AA}$ —日平均环境温度， $^{\circ}R$ ；

$T_{AX}$ —日最高环境温度， $^{\circ}R$ ；

$T_{AN}$ —日最低环境温度， $^{\circ}R$ 。

日平均环境温度  $T_{AA}$  的计算结果为  $521.37^{\circ}R$ 。

注释 c：储液主体温度  $T_B$  的计算公式如下：

$$T_B = T_{AA} + 6\alpha - 1 \quad (0-29)$$

式中：

$T_B$ —储液主体温度， $^{\circ}R$ ；

$T_{AA}$ —日平均环境温度， $^{\circ}R$ ，见注释 b 的公式 0-28；

$\alpha$ —罐漆太阳能吸收率，无量纲量，本次取值 0.39。

储液主体温度  $T_B$  的计算结果为  $522.71^{\circ}R$ 。

表 4-9 储罐静置损失（小呼吸）计算参数

储罐尺寸（英尺 ft）				温度（兰氏度 $^{\circ}R$ ）		污染物			
$H_s$	$H_L$	$R_s$	$D$	$T_{AX}$	$T_{AN}$	名称	$M_v$	$P_{VA}$ (psia)	$E_s$ (lb)

22.900	19.455	6.069	12.139	560.07	500.67	硫酸雾	98.08	0.205	29.57
						氯化氢	36.46	0.454	21.04

**工作损耗（大呼吸）：**与装料或卸料时所储蒸汽的排放有关。固定顶罐的工作排放计算如下：

$$L_w = \frac{5.614}{RT_{Ld}} M_v P_{VA} Q K_N K_P K_B \quad (0-32)$$

式中：

$L_w$ —工作损耗，lb/a；

$M_v$ —气相分子量，lb/lb-mol；

$P_{VA}$ —真实蒸汽压，psia，见公式 0-30 和 0-31；

$Q$ —年周转量，bbl/a，1bbl=0.159m<sup>3</sup>；

$K_P$ —工作损耗产品因子，无量纲量；对于原油  $K_P=0.75$ ；对于其它有机液体  $K_P=1$ ，本项目取值 1；

$Q/V$ —周转数（ $V$  取储罐最大储存容积，bbl，如果最大储存容积未知，取公称容积的 0.85 倍），当周转数  $>36$ ， $K_N = (180+N)/6N$ ；当周转数  $\leq 36$ ， $K_N=1$ ；

$K_N$ —工作排放周转（饱和）因子，无量纲量；

$K_B$ —呼吸阀工作校正因子。

呼吸阀工作时的校正因子可用 0-33 和 0-34 计算：当

$$K_N \left[ \frac{P_{BP} + P_A}{P_I + P_A} \right] > 1.0 \quad (0-33)$$

然后

$$K_B = \left[ \frac{\frac{P_I + P_A - P_{VA}}{K_N}}{P_{BP} + P_A - P_{VA}} \right]$$

当

$$K_N \left[ \frac{P_{BP} + P_A}{P_I + P_A} \right] \leq 1.0 \quad (0-34)$$

$$K_B = 1$$

其中：

$K_B$ —呼吸阀校正因子，无量纲量；

$P_I$ —正常工况条件下气相空间压力，psig；

$P_I$ —是一个实际压力（表压），如果处在大气压下（不是真空或处在稳定压力下）， $P_I$ 为 0；

$P_A$ —大气压，psia；

$K_N$ —工作排放周转（饱和）因子，无量纲量，见公式 0-32；当周转数  $> 36$ ， $K_N = (180 + N) / 6N$ ；当周转数  $\leq 36$ ， $K_N = 1$ ；

$P_{VA}$ —日平均液面温度下的蒸汽压，psia，见公式 0-30 和 0-31；

$P_{BP}$ —呼吸阀压力设定，psig。

表 4-10 储罐工作损失（大呼吸）计算参数

污染物	$M_V$	$Q$ (m <sup>3</sup> )	$N$ (次)	$K_N$	$P_{BP}$ (psia)	$P_{VA}$ (psia)	$P_A$ (psia)	$K_B$	$E_w$ (lb)
硫酸雾	98.08	60000	400	0.24	62.35	0.205	14.6921	0.794	1447.36
氯化氢	36.46	50000	167	0.35	43.5	0.454	14.6921	0.719	1311.29

表 4-11 储罐大小呼吸污染物源强一览表

污染物	小呼吸/lb	大呼吸/lb	合计/lb	合计/kg	合计/t
硫酸雾	29.57	1447.36	1476.93	669.93	0.669
氯化氢	21.04	1311.29	1332.33	604.33	0.604

本项目储罐大小呼吸废气计算参数见表 4-9 和表 4-10，根据上述公式计算出大小呼吸废气的污染物源强见表 4-11。本项目拟设置 1 套碱液喷淋装置同时处理硫酸、盐酸储罐产生的大小呼吸废气，各储罐大小呼吸废气经由集气管道收集后，通过管道密闭抽至碱液喷淋装置进行处理，最终分别通过 15m 高的排气筒 DA002 高空排放。

根据《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）的表 3.3-2 废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“设备废气排口直连的全密封设备/空间”作为废气收集类型的，当满足“设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发”时，收集效率为 95%。本项目的储罐大小呼吸废气采用“储罐呼吸口直连集气管道”的废气收集方式，满足“设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发”的要求，因此收集效率取值 95%。

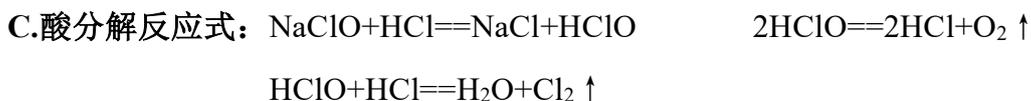
根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 F 的表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果，喷淋塔中和法（10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气）处理硫

酸雾治理效率≥90%，喷淋塔中和法（低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气）处理氯化氢治理效率≥95%，故本项目保守估计，采用碱液喷淋法对呼吸废气中的硫酸雾的处理效率取值 90%，采用碱液喷淋法对呼吸废气中的氯化氢的处理效率取值 90%。具体呼吸废气污染物的产排情况见表 4-15。

## ②分装废气

在厂房中，稀硫酸、盐酸、氨水和次氯酸钠溶液在分装时会挥发产生少量酸雾废气、氨气，主要污染物为硫酸雾、氯化氢、氨气。

根据《次氯酸钠稳定性影响因素的要求》（潍坊学院毕业论文）和《浅析次氯酸钠水溶液的稳定性》（张景利，应用与研究[J]，2010 年）的内容，在空气中次氯酸钠的特性非常不稳定，经过加热它可以自己分解，稳定的情况主要是在碱性的情况下。次氯酸钠通常能和水反应变为氢氧化钠和次氯酸，次氯酸还可以进行二次分解变为氯化氢和氧离子。主要反应公式如下。



根据《次氯酸钠稳定性影响因素的要求》（潍坊学院毕业论文）实验结果，次氯酸钠溶液（含有效氯 7.41%）在储存 18 小时后，有效氯的损失率达到 0.81%，即损耗率为 10.9%。已知本项目分装的 10%次氯酸钠溶液（含有效氯 >5%），在碱性环境下分装量为 2000t/a，由于次氯酸钠溶液仅涉及中转和分装，在中转桶和设备的储存时间远远达不到 18 小时，故本次按照损耗率为 1%计算，即有效氯损耗量为 0.95t/a，计算得出次氯酸钠溶液的氯化氢逸散量为 0.98t/a。

由于不同分装产品的有机酸和氨水浓度不同，因此本环评取主要产品浓度：盐酸（31%和 36%）；由于浓硫酸（98%）几乎不会挥发，故取稀硫酸的平均浓度（50%）计算；氨水（25%）。

酸雾废气采用《环境统计手册》（四川科学技术出版社，1989 年）中酸液蒸发量的计算方法计算：

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

式中：GZ——液体的蒸发量，kg/h；

M——液体的分子量；

V——蒸发液体表面上的空气流速，m/s，一般取 0.2~0.5，本项目取 0.35m/s；

P——相当于液体温度下空气中的蒸汽分压力，mmHg，20°C的条件下，31%的盐酸溶液取 23.5mmHg，36%的盐酸溶液取 32.5mmHg，50%硫酸溶液取 7.8mmHg，25%氨水取 74.5mmHg；

F——液体蒸发面的表面积，m<sup>2</sup>，本项目取单个下料口表面积 0.02m<sup>2</sup>（20L 和 25L 包装桶），本项目取单个下料口表面积 0.002m<sup>2</sup>（2.5L 包装瓶）。

具体分装废气污染物的产生情况见表 4-12。

表 4-12 分装废气污染物产生情况一览表

物料名称	污染物名称	M	V (m/s)	P (mmHg)	F (m <sup>2</sup> )	G <sub>z</sub> (kg/h)	总产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
稀硫酸（桶装）	硫酸雾	98.08	0.35	7.8	0.02	0.010	0.016	0.038
次氯酸钠溶液（桶装）	氯化氢	36.46	/	/	/	/	/	0.980
31%盐酸（桶装）	氯化氢	36.46	0.35	23.5	0.02	0.011	0.352	0.845
36%盐酸（瓶装）			0.35	23.5	0.002	0.002	0.040	0.096
36%盐酸（桶装）			0.35	32.5	0.02	0.015	0.240	0.576
合计			/	/	/	/	/	/
氨水（桶装）	氨	17.03	0.35	74.5	0.02	0.016	0.016	0.038

1、涉及调和和分装工序的工作时间以每天 8h 计，年工作 300 天，合计 2400h/a；

2、分装期间桶装分装机下料管的同时工作量为 16 根。其中稀硫酸的桶装分装机共 1 台，31%盐酸的桶装分装机共 2 台，36%盐酸的桶装分装机共 1 台，次氯酸钠溶液的桶装分装机共 1 台。

3、氨水分装间的分装机下料管的同时工作量为 1 根。

4、分装期间瓶装分装机下料管的同时工作量为 20 根，36%试剂盐酸的瓶装分装机共 1 台。

本项目拟设置 3 套喷淋装置分别处理硫酸+盐酸、氨水、次氯酸钠溶液产生的分装废气，设计在稀硫酸、盐酸、次氯酸钠溶液的自动分装线的出料管设置伞型集气罩收集分装废气，经收集后的废气由风机抽至碱液喷淋装置进行处理；氨水的分装间设置房间负压抽风收集，经收集后的废气由风机抽至水喷淋装置进行处理，最终分别通过 15m 高的排气筒 DA001~DA003 高空排放。

根据《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）的表 3.3-2 废气收集集气效率参考值表，该表中说明：

采用“半密闭型集气设备（含排气柜）”作为废气收集类型的，当满足“敞开面控制风速不小于 0.3m/s”时，收集效率为 65%。本项目的稀硫酸、盐酸的自动分装线分装废气采用“出料管设置伞型集气罩”的废气收集方式，满足“敞开面控制风速不小于 0.3m/s”的要求，因此收集效率取值 65%；

根据《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）的表 3.3-2 废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“单层密闭负压的全密封设备/空间”作为废气收集类型的，当满足“VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”时，收集效率为 90%。本项目氨水的分装间分装废气采用“房间负压抽风收集”的废气收集方式，满足“VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”的要求，因此收集效率取值 90%。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 F 的表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果，喷淋塔中和法（10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气）处理硫酸雾治理效率 $\geq 90\%$ ，喷淋塔中和法（低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气）处理氯化氢治理效率 $\geq 95\%$ ，故本项目保守估计，采用碱液喷淋法对呼吸废气中的硫酸雾的处理效率取值 90%，采用碱液喷淋法对呼吸废气中的氯化氢的处理效率取值 90%。参考文献《喷淋塔尾气除氨的实验研究》（刘振华等，河南化工[J]，2015 年）的实验结论可得，酸液喷淋塔除氨处理效率大致在 85~95%以上，本项目分装废气中的氨气的处理效率取值 85%。具体分装废气污染物的产排情况见表 4-15。

### ③装车废气

本项目硫酸、稀硫酸和盐酸部分采用直接装车，在进行装车作业的过程中会逸散出少量装载废气。根据《关于印发<石化行业 VOCs 污染源排查工作指南>及<石化企业泄漏检测与修复工作指南>的通知》（环办〔2015〕104 号）中《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的公式计算装载过程的污染物排放量，具体计算公式如下：

$$E_{\text{装卸}} = Q_0 - Q_1 + Q_2 \quad (\text{公式 0-44})$$

$$Q_0 = V \times C_0 \times S \times 10^{-3} \quad (\text{公式 0-45})$$

$$Q_1 = V_1 \times C_1 \times t_{\text{投用}} \times 10^{-9} \quad (\text{公式 0-46})$$

$$Q_2 = V_2 \times C_2 \times t_{\text{投用}} \times 10^{-9} \quad (\text{公式 0-47})$$

$$C_0 = 1.20 \times 10^{-4} \times (P_T \times M) / (T + 273.15) \quad (\text{公式 0-48})$$

式中:

$E_{\text{装卸}}$ ——装载过程 VOCs 排放量, t/a;

$Q_0$ ——装载物料的 VOCs 理论挥发量, t/a;

$Q_1$ ——进入有机气体控制设施的 VOCs 量, t/a;

$Q_2$ ——从有机气体控制设施出口排入大气的 VOCs 量, t/a;

$C_0$ ——装载罐车气、液相处于平衡状态, 将挥发物料看作理想气体下的物料密度, kg/m<sup>3</sup>;

$S$ ——饱和因子, 代表排出的挥发物料接近饱和的程度, 饱和因子的选取见附表三-8;

$C_1$ ——有机气体控制设施进口 VOCs 浓度, mg/m<sup>3</sup>;

$C_2$ ——有机气体控制设施出口 VOCs 浓度, mg/m<sup>3</sup>;

$V$ ——物料年周转量, m<sup>3</sup>/a;

$V_1$ ——有机气体控制设施进口气体流量, m<sup>3</sup>/h; 如果不进行监测, 可认为入口流量等于出口流量;

$V_2$ ——有机气体控制设施出口气体流量, m<sup>3</sup>/h;

$t_{\text{投用}}$ ——有机气体控制设施实际年投用时间, h;

$T$ ——实际装载温度, °C;

$P_T$ ——温度  $T$  时装载物料的真实蒸气压, Pa;

$M$ ——油气的分子量, g/mol;

$1.2 \times 10^{-4}$ ——单位转换系数。

附表三-8

操作方式		饱和因子 S
底部/液下装载	新罐车或清洗后的罐车	0.5
	正常工况(普通)的罐车	0.6
	上次卸车采用油气平衡装置	1.0
喷溅式装载	新罐车或清洗后的罐车	1.45
	正常工况(普通)的罐车	1.45
	上次卸车采用油气平衡装置	1.0

表 4-13 装载废气计算参数

物质	装载温度 T	蒸气压 $P_T$	分子量 M	密度 $C_0$	饱和因子 S	周转量 V	装卸废气 $E_{\text{装卸}}$
----	--------	-----------	-------	----------	--------	-------	----------------------

稀硫酸	20	1039.91	98.08	0.04175	1.0	30000	1.253
31%盐酸	20	3133.08	36.46	0.04676	1.0	20000	0.935
36%盐酸	20	4322.98	36.46	0.06452	1.0	5000	0.323

本项目拟设置 1 套喷淋装置分别处理稀硫酸、盐酸产生的装车废气，设计在稀硫酸、盐酸的装车鹤管设置伞型集气罩收集分装废气，经收集后的废气由风机抽至碱液喷淋装置进行处理，最终分别通过 15m 高的排气筒 DA002 高空排放。

根据《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）的表 3.3-2 废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“半密闭型集气设备（含排气柜）”作为废气收集类型的，当满足“敞开面控制风速不小于 0.3m/s”时，收集效率为 65%。本项目的稀硫酸、盐酸的自动分装线分装废气采用“出料管设置伞型集气罩”的废气收集方式，满足“敞开面控制风速不小于 0.3m/s”的要求，因此收集效率取值 65%；

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 F 的表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果，喷淋塔中和法（10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气）处理硫酸雾治理效率≥90%，喷淋塔中和法（低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气）处理氯化氢治理效率≥95%，故本项目保守估计，采用碱液喷淋法对呼吸废气中的硫酸雾的处理效率取值 90%，采用碱液喷淋法对呼吸废气中的氯化氢的处理效率取值 90%。具体装车废气污染物的产排情况见表 4-15。

#### ④调配稀释废气

本项目的硫酸调配稀释采用自动控制系统，原料 98%硫酸从储罐/中转罐通过管道打到生产车间稀硫酸稀释器，与纯水/自来水根据不同稀硫酸品种（规格）按照比例加入硫酸稀释器进行混合稀释，随后将产生热量的稀硫酸进入到石墨柱酸稀释机进行间接冷却水降温，然后再流入硫酸循环槽，硫酸调配稀释过程会产生放热尾气，其中石墨柱酸稀释机属于全密闭操作，冷却装置配套有尾气放空管。

酸雾废气采用《环境统计手册》（四川科学技术出版社，1989 年）中酸液蒸发量的计算方法计算：

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

式中：GZ——液体的蒸发量，kg/h；

M——液体的分子量；

V——蒸发液体表面上的空气流速，m/s，一般取 0.2~0.5，本项目取 0.35m/s；

P——相当于液体温度下空气中的蒸汽分压力，mmHg，20℃的条件下，25%硫酸溶液取 1.879kPa，即 14.09mmHg；

F——液体蒸发面的表面积，m<sup>2</sup>，本项目的稀释器截面直径为φ650mm，表面积 0.332m<sup>2</sup>。

具体调配稀释废气污染物的产生情况见表 4-14。

表 4-14 调配稀释废气污染物产生情况一览表

物料名称	污染物名称	M	V (m/s)	P (mmHg)	F (m <sup>2</sup> )	Gz (kg/h)	产生量 (t/a)
稀硫酸	硫酸雾	98.08	0.35	14.09	0.332	0.288	2.074

1、涉及调配稀释工序的工作时间以每天 8h 计，年工作 300 天，合计 2400h/a；

2、根据《0~100℃硫酸的饱和蒸汽总压力表》可知，在 5%~85%的浓度范围内，随着硫酸浓度的下降，饱和蒸汽压力越来越大，即稀硫酸溶液的挥发性就越来越大。已知本项目的产品分为 25%、50%、65% 等，本项目取 25%浓度的稀硫酸来计算；

3、石墨柱酸稀释机共 3 台，可同时工作。

本项目硫酸调配稀释过程产生的调配稀释废气，经配套的尾气放空管引至碱液喷淋装置进行处理；最终通过 15m 高的排气筒 DA002 高空排放。

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）的表 3.3-2 废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“设备废气排口直连”作为废气收集类型的，当满足“设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发”时，收集效率为 95%。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录F的表F.1电镀废气污染治理技术及效果，喷淋塔中和法（10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气）处理硫酸雾治理效率≥90%，喷淋塔中和法（低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气）处理氯化氢治理效率≥95%，故本项目保守估计，采用碱液喷淋法对呼吸废气中的硫酸雾的处理效率取值90%，采用碱液喷淋法对呼吸废气中的氯化氢的处理效率取值90%。具体分装废气污染物的产排情况见表4-15。

### ⑤恶臭气味

本项目的化学品原料在稀释分装过程会产生少量特殊气味，生产过程中散发至大气环境中，本报告以臭气浓度为表征。项目采购的化学品原料均经过厂商质检属于合格产品，加工过程中挥发率较少，且稀释分装工序设置收集装置收集废气，同时对臭气浓度具有去

除效果，因此，本评价不对臭气浓度进行定量核算，建议企业取得排污许可证后通过自行监测进行管控。

### (5) 源强核算汇总

本项目的废气产排污情况汇总如下表。

表4-15本项目的废气产排情况汇总表

装置	污染物	产生量 t/a	有组织				无组织排放量 t/a
			收集效率	收集量 t/a	处理效率	排放量 t/a	
稀硫酸储罐	硫酸雾	0.669	95%	0.636	90%	0.064	0.033
盐酸储罐	氯化氢	0.604	95%	0.574	90%	0.057	0.030
桶装分装线	硫酸雾	0.038	65%	0.025	90%	0.003	0.013
桶装分装线（31%盐酸）	氯化氢	0.845	65%	0.549	90%	0.055	0.296
瓶装分装线（36%盐酸）	氯化氢	0.096	65%	0.062	90%	0.006	0.034
桶装分装线（36%盐酸）	氯化氢	0.576	65%	0.374	90%	0.037	0.202
桶装分装线（次氯酸钠溶液）	氯化氢	0.980	65%	0.637	90%	0.064	0.343
分装间	氨气	0.038	90%	0.034	85%	0.005	0.004
装车台	硫酸雾	1.253	65%	0.814	90%	0.081	0.439
装车台	氯化氢	1.258	65%	0.818	90%	0.082	0.440
石墨柱酸稀释机	硫酸雾	2.074	95%	1.970	90%	0.197	0.104
总计	硫酸雾	4.034	/	3.445	/	0.345	0.589
	氯化氢	4.359	/	3.014	/	0.301	1.345
	氨气	0.038	/	0.034	/	0.005	0.004

### (6) 大气污染防治措施可行性分析

#### 1) 废气收集方案

##### A、储罐大小呼吸废气

本项目共设置 4 个盐酸储罐、2 个稀硫酸储罐、2 个硫酸储罐。呼吸尾气排放管为  $\Phi$ DN100mm，流速设 10m/s，故单套呼吸尾气管的收集风速为  $0.05 \times 0.05 \times \pi \times 10 \times 3600 = 282.8 \text{m}^3/\text{h}$ 。其中硫酸储罐的呼吸口无需配套收集设施，故储罐呼吸尾气收集系统的总风量为  $282.8 \text{m}^3/\text{h} \times 6 = 1696.8 \text{m}^3/\text{h}$ 。

##### B、氨水分装废气

结合企业提供的废气治理设施设计方案可知，氨水仅在厂区内分装，不设置储存，分

装工序设置在固定的分装间内进行，采用“房间整体换风负压收集”的方式。为了保证工作间内的废气浓度能够达到符合员工生产环境的职业卫生需求，建议分装间按每小时不小于房间全部容积的60次换气量确定，其中分装间的容积为33m<sup>3</sup>，故单个分装间的抽风风量应设计不少于1980m<sup>3</sup>/h。

### C、硫酸调配稀释废气

本项目共设置3套硫酸稀释装置，冷却装置排空尾气管为ΦDN50mm，流速设10m/s，故单套尾气管的收集风速为0.025×0.025×π×10×3600=70.68m<sup>3</sup>/h。故硫酸调配稀释尾气收集系统的总风量为70.68m<sup>3</sup>/h×3=212.04m<sup>3</sup>/h。

### D、分装废气

结合企业提供的废气治理设施设计方案可知，稀硫酸、盐酸、次氯酸钠溶液的分装机出料管设置伞型上吸式包围式集气罩收集，保证使入料口泄漏面处的风速不小于0.5m/s、集气罩边沿风速不小于0.3m/s的微负压状态，设置情况如下图4-1所示。

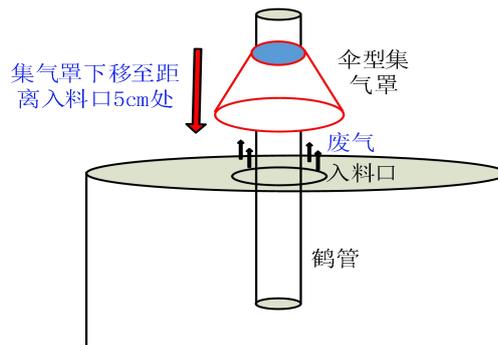


表 4-1 分装废气的收集措施设计图

为确保达到相应收集效率，上吸式包围式集气罩的设计风量计算根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》计算，计算公式如下：

$$Q=1.4pHv \times 3600$$

式中：Q—排风量，m<sup>3</sup>/h；p—罩子周长，m；W—罩口长度，m；H—罩子距离污染源高度，m；v—截面风速，m/s；B—罩口宽度，m。

表 4-16 排风量计算一览表

设备	Q—单个排风量 m <sup>3</sup> /h	W—罩口长度 mm	B—罩口宽度 mm	p—周长 m	H—高度 m	v—截面风速 m/s	集气罩数量	最低要求排风量 m <sup>3</sup> /h
次氯酸钠溶液分装机1台	52.3	DN220		0.691	0.05	0.3	16	836.8

31%盐酸分装机2台	52.3	DN220	0.691	0.05	0.3	32	1673.6
36%盐酸分装机1台	52.3	DN220	0.691	0.05	0.3	16	836.8
稀硫酸分装机1台	52.3	DN220	0.691	0.05	0.3	16	836.8
36%盐酸瓶装分装机1台	19.0	DN80	0.251	0.05	0.3	20	380

### E、装车废气

结合企业提供的废气治理设施设计方案可知，稀硫酸、盐酸的装卸鹤管设置伞型上吸式包围式集气罩收集，保证使入料口泄漏面处的风速不小于0.5m/s、集气罩边沿风速不小于0.3m/s的微负压状态，设置情况如图4-1所示。

为确保达到相应收集效率，上吸式包围式集气罩的设计风量计算根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》计算，计算公式如下：

$$Q=1.4pHv \times 3600$$

式中：Q—排风量，m<sup>3</sup>/h；p—罩子周长，m；W—罩口长度，m；H—罩子距离污染源高度，m；v—截面风速，m/s；B—罩口宽度，m。

表 4-17 排风量计算一览表

设备	Q—单个排风量 m <sup>3</sup> /h	W—罩口长度 mm	B—罩口宽度 mm	p—周长 m	H—高度 m	v—截面风速 m/s	集气罩数量	最低要求排风量 m <sup>3</sup> /h
装卸鹤管3台	52.3	DN220		0.691	0.05	0.3	3	158.4

### F、废气收集系统

本项目稀硫酸+盐酸产生的储罐大小呼吸、分装废气、装车废气和硫酸调配稀释废气，经收集后的废气由风机抽至碱液喷淋装置进行处理；次氯酸钠溶液产生的分装废气，经收集后的废气由风机抽至碱液喷淋装置进行处理；氨水产生的分装废气，经收集后的废气由风机抽至水喷淋装置进行处理。最终分别通过 15m 高的排气筒 DA001~DA003 高空排放。

表 4-18 废气治理设施收集风量设置情况一览表

产污设施	污染物	最低要求排风量 m <sup>3</sup> /h		设置收集风量 m <sup>3</sup> /h
盐酸储罐	氯化氢	1131.2	4073.9	6000 (DA002)
31%盐酸分装机		1673.6		
36%盐酸分装机		836.8		
36%盐酸瓶装分装机		380		

装卸鹤管		52.3		
硫酸储罐	硫酸雾	565.6	1720.04	
稀硫酸分装机		836.8		
石墨柱酸稀释机		212.04		
装卸鹤管		105.6		
氨水分装间	氨气	1980	1980	2000 (DA001)
次氯酸钠瓶装分装机	氯化氢	836.8	836.8	2000 (DA003)

经上述计算，本项目设计的废气治理设施收集风量设计风量均大于废气收集系统的最低要求排风量，故认为可满足规范的风量设计要求。

## 2) 废气治理设施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专业化学产品制造业》（HJ1103-2020）表 C.1 废气污染防治可行技术参考表，酸雾废气的污染治理技术主要为碱液喷淋、电除雾、多级水洗-多级碱液法技术。本项目采用碱液喷淋塔作为酸雾废气的治理装置，在一定程度可减少废气的排放，故认为是可行且较合理的技术。

参考文献《喷淋塔尾气除氨的实验研究》（刘振华等，河南化工[J]，2015 年）的实验结论可得，酸液喷淋塔除氨处理效率大致在 85~95%以上，本项目采用水喷淋塔作为含氨废气的治理装置，在一定程度可减少废气的排放，故认为是可行且较合理的技术。

## (7) 废气排放影响分析

项目周边 500 米范围内不存在敏感点，离项目最近敏感点为南侧 670m 的平汉村。为了降低对周边环境的影响，项目通过合理规划厂区布局，将产污车间设置距离敏感点远侧，生产车间做好车间废气环保措施，同时加强废气收集效率，将废气收集后引入废气处理装置处理后经排气筒高空排放。

氨水分装尾气采用“水喷淋塔”作为尾气吸收装置，处理后的尾气引至 15m 高排气筒排放，编号为 DA001。污染物可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。

盐酸、稀硫酸储罐大小呼吸废气、分装废气、装卸废气采用“碱液喷淋塔”作为尾气吸收装置，处理后的尾气引至 15m 高排气筒排放，编号为 DA002。污染物可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准的要求。

次氯酸钠溶液分装废气采用“碱液喷淋塔”作为尾气吸收装置，处理后的尾气引至 15m 高排气筒排放，编号为 DA003。污染物可满足广东省《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准的要求。

厂界的氯化氢、硫酸雾浓度可满足广东省《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值；厂界的氨浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值。

根据以上数据分析可知，在充分落实环保措施的前提下，对周边环境影响不大。因此本项目应加强运营管理，切实落实废气相关环保措施，定期巡查和维修风机、风管处理装置，避免出现漏风现象和故障情况，定期更换喷淋装置的吸收液，避免出现吸收液饱和造成处理效率下降的情况。

### 3、地表水环境影响和保护措施

#### (1) 产排污节点分析

本项目的用水由当地市政自来水网供给，包括有生产用水和生活用水，生产用水包括有调配用水、地面冲洗用水、喷淋装置用水、冷却塔补水和洗桶用水，产生的废水包括地面冲洗废水、喷淋装置排水、冷却塔排水、纯水制备浓水、洗桶废水。生产废水和初期雨水经自建污水站处理后、生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网，末端进入杜阮污水处理厂进一步处理。

由于本改扩建项目将现有项目土地红线范围内的建筑物(包括宿舍、食堂)全部拆除，在原地块进行重新建设，故现有项目的生活用水、洗地用水、酸雾尾气吸收装置用水及初期雨水需要重新核算。故本报告的废水产排污情况按改扩建完成后全厂分析。

表 4-19 废水产污节点分析

产污节点	污染物种类
生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮
生产废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、氯化物、氟化物、硫酸盐

#### (2) 水污染物排放核算

表 4-20 本项目建成后全厂的废水源强情况一览表

废水种类	排放去向	表征污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
生活污水	经处理后排入市政管网，末端进入杜阮污水处理厂处理	废水量	/	432m <sup>3</sup> /a
		COD <sub>Cr</sub>	200	0.086
		BOD <sub>5</sub>	130	0.056
		SS	150	0.065
		氨氮	10	0.004

生产废水	经处理后排入市政管网，末端进入杜阮污水处理厂处理	废水量	/	23971.8m <sup>3</sup> /a
		悬浮物	9	0.216
		BOD <sub>5</sub>	17.0	0.408
		总氮	0.05	0.001
		氨氮	0.025	0.001
		COD <sub>Cr</sub>	47.7	1.143
		总磷	0.04	0.001
		硫酸盐	13.45	0.322
		氯化物	14.65	0.351
		氟化物	1.95	0.047

表 4-21 本项目建成后全厂的废水污染源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生情况			治理措施		是否为可行技术	污染物排放情况		
		废水产生量 m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率 /%		废水排放量 m <sup>3</sup> /a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	COD <sub>Cr</sub>	432	200	0.086	三级化粪池	5	是	432	200	0.086
	BOD <sub>5</sub>		130	0.056		5			130	0.056
	氨氮		25	0.011		5			25	0.011
	SS		100	0.043		5			100	0.043
生产废水	悬浮物	23971.8	19	0.455	pH 调节+加药沉淀	52.6	是	23971.8	9	0.216
	BOD <sub>5</sub>		19.7	0.472		13.7			17.0	0.408
	总氮		3.53	0.085		98.6			0.05	0.001
	氨氮		2.49	0.060		99.0			0.025	0.001
	COD <sub>Cr</sub>		55.6	1.333		14.2			47.7	1.143
	总磷		0.07	0.002		42.9			0.04	0.001
	硫酸盐		1968.6	47.191		99.4			13.45	0.322
	氯化物		797	19.106		98.2			14.65	0.351
	氟化物		1.95	0.047		88.2			0.23	0.006
纯水机制备浓水	COD <sub>Cr</sub>	3375	50	0.169	/	0	/	3375	50	0.169
	SS		100	0.338		0			100	0.338

### (3) 排放口设置及监测计划

本项目的生产废水经自建污水站处理后、生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网，末端进入杜阮污水处理厂进一步处理。根据《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 总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 专业化学产品制造业》(HJ1103-2020)等文件的要求,本项目建成后全厂共设置1个生产废水排放口(DW001)和生活污水排放口(DW002)。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和各行业技术规范中对监测指标要求,拟定的具体监测内容见下表。

表 4-22 项目排污口设置及水污染物监测计划

污染源类别	排放口编号	排放方式	排放去向	排放规律	排放口情况		监测要求			排放标准/(mg/L, pH 无量纲)	
					坐标	类型	监测点位	监测因子	监测频次	名称	浓度限值
生活污水	DW002	排入市政管网	排入杜阮污水处理厂	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	112.95 9428°N 22.610 636°E	一般排放口	DW002	pH 值	1次/年	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水水质标准的较严值	6~9
								COD <sub>Cr</sub>	1次/年		300
								BOD <sub>5</sub>	1次/年		130
								氨氮	1次/年		25
								SS	1次/年		200
生产废水	DW001	排入市政管网	排入杜阮污水处理厂	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	112.95 8726°N 22.610 907°E	一般排放口	DW001	pH 值	1次/半年	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2新建项目水污染物排放限值和杜阮污水处理厂进水标准的较严值,氯化物、硫酸盐参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)C级标准)	6~9
								COD <sub>Cr</sub>	1次/半年		50
								BOD <sub>5</sub>	1次/半年		20
								氨氮	1次/半年		8
								SS	1次/半年		30
								硫酸盐	1次/年		600
								氯化物	1次/年		800
								氟化物	1次/年		10
								总氮	1次/年		15
								总磷	1次/年		0.5

(4) 废水源强分析

## 1) 水量分析

**生活污水：**由于本改扩建项目将现有项目的建筑物（包括宿舍、食堂）全部拆除，在原地块进行重新建设，故生活用水需要重新核算。本项目建成后员工共 40 人，均不在厂区内食宿，新增排水量为  $480\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.6\text{m}^3/\text{d}$ )。本项目建成后全厂的生活污水量  $432\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.44\text{m}^3/\text{d}$ )，经三级化粪池预处理后排入市政管网。

**地面冲洗废水：**本项目 1#厂房、2#仓库、卸车区、装车台、储罐区和运输道路等区域地面需用水冲洗。计算得出地面冲洗用水量约为  $2112.9\text{m}^3/\text{a}$  ( $7.04\text{m}^3/\text{d}$ )，地面冲洗废水量约为  $1901.6\text{m}^3/\text{a}$  ( $6.34\text{m}^3/\text{d}$ )。经自建污水站处理后排入市政管网。

**纯水制备浓水：**根据生产需求，本项目的产品 CP 试剂稀硫酸需要使用超纯水+浓硫酸来进行调配制作而成，需要调配用超纯水 16500 吨/年，其中超纯水采用纯水机制备，制作过程为使用纯水制备系统（两级 RO 膜过滤处理）将自来水制备成浓水和用于生产的超纯水。纯水机制备所得的超纯水按其用水量的 80%计，本项目调配用的超纯水量为  $13500\text{m}^3/\text{a}$ ，则超纯水制备用水量约  $16875\text{m}^3/\text{a}$ ，浓水量为  $3375\text{m}^3/\text{a}$ 。

**洗桶废水：**按照企业提供的产品包装计划，本项目在各类产品的包装容器中有部分来源于从供应商回收的包装容器，该部分包装容器需使用自来水进行清洗。计算得出洗桶用水量约为  $930\text{m}^3/\text{a}$  ( $3.1\text{m}^3/\text{d}$ )，洗桶废水量约为  $837\text{m}^3/\text{a}$  ( $2.79\text{m}^3/\text{d}$ )。经自建污水站处理后排入市政管网。

**初期雨水：**初期雨水指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，本次采用 15min 的雨水作为初期雨水，核算出初期雨水量为  $21170.2\text{m}^3/\text{a}$ 。经初期雨水池收集后汇入自建污水站处理后排入市政管网。

**喷淋装置排水：**本项目新增 3 套“废气吸收喷淋装置”处理系统，因喷淋装置用水定期循环使用后，废水中的 pH 酸性或碱性持续升高，需定期更换，实际生产时每 1 个月更换一次，每次更换量约  $1.5\text{m}^3$ （其中水箱的容积分别为  $0.4\text{m}^2$ 、 $0.7\text{m}^2$ 、 $0.4\text{m}^2$ ），则更换喷淋装置废水量为  $18\text{m}^3/\text{a}$ 。经自建污水站处理后排入市政管网。

**冷却塔排水：**本项目在厂房屋面设置 2 套间接冷却塔（设计总循环水量为  $20\text{m}^3/\text{h}$ ），冷却塔循环水不断循环使用，废水中的盐分浓度累积，需定期排放，实际生产时每半年更换一次，每次更换量约  $15\text{m}^3$ （3 个冷却水暂存罐的容积），则排水量为  $45\text{m}^3/\text{a}$ 。经自建污水站处理后排入市政管网。

## 2) 水质分析

**生活污水：**生活污水的主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等。参考生态环境部环境工程技术评估中心编制的《环境影响评价（社会区域类）》（中国环境出版社）教材、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中第一部分生活源产排污核算系数手册的表 1-1 城镇生活污水污染物产生系数（广东属于五区），COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮的产生浓度分别为 285mg/L、200mg/L、200mg/L、28.3mg/L。由于本项目不配套食堂、浴室等设施，生活污水仅来自员工办公、冲厕，故生活污水的各污染物浓度相对较低，本次取值 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮的产生浓度分别为 200mg/L、130mg/L、150mg/L、10mg/L。

**纯水制备浓水：**由于纯水主要使用自来水制作而成，故产生的浓水水质不含有其他特征污染物，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 等。参考生态环境部环境工程技术评估中心编制的《环境影响评价（社会区域类）》（中国环境出版社）教材中的清净下水水质，COD<sub>Cr</sub>、SS 的产生浓度分别取值 50mg/L、100mg/L。

**冷却塔排水：**由于本项目的冷却塔采用的是间接冷却系统，循环水（自来水）不断循环使用，废水中的盐分浓度累积，需定期排放，故产生的浓水水质不含有其他特征污染物，冷却塔排水的主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 等。

**初期雨水、地面冲洗废水、洗桶废水、喷淋装置排水等生产废水：**由于本项目建成后，主要产品调整为复配分装各类硫酸、硝酸、盐酸、次氯酸钠、液碱、双氧水等危化品合计 22.821 万吨/年，相比与现有项目的硫酸、硝酸、盐酸、次氯酸钠、液碱、双氧水等危化品合计 7.142 万吨/年，产能有所增加，但涉及废水产生的化学品种类一致，故本项目的生产废水水质数据参照现有项目的处理前废水实测数据 COD<sub>Cr</sub>≈55.6mg/L、BOD<sub>5</sub>≈19.7mg/L、氨氮≈2.49mg/L、SS≈19mg/L，总氮≈3.53mg/L、总磷≈0.07mg/L、氯化物≈797mg/L、硫酸盐≈1968.6mg/L、氟化物≈0.23mg/L。

### （5）废水处理工艺

生活污水处理工艺选用三级化粪池进行处理，由于三级化粪池作为常用的生活污水预处理设施，属于可行的处理工艺。本次主要针对生产废水治理设施进行分析。

#### 1) 排放要求

本项目的生产废水经自建污水处理站处理后出水应满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物排放限值和杜阮污水处理厂进水标准的较严值。

## 2) 工艺流程

根据上文分析，计算得出本项目的生产废水产生量为  $23971.8\text{m}^3/\text{a}$  ( $79.906\text{m}^3/\text{d}$ )，故本项目的最大处理规模应不小于  $79.906\text{m}^3/\text{d}$ ，设计日变化系数按 1.2 计算，因此需要配套处理规模不低于  $95.8872\text{m}^3/\text{d}$  的废水治理设施。故企业委托工程设计单位按照  $100\text{m}^3/\text{d}$ （日运行 8 小时）的设计处理量进行设计建设，可满足最小处理规模（ $79.906\text{m}^3/\text{d}$ ）要求。废水处理系统采用连续运行，根据每天收集废水量，待集水池达到液位要求时运行设施，运行时间为 8h。具体工艺流程如下图。

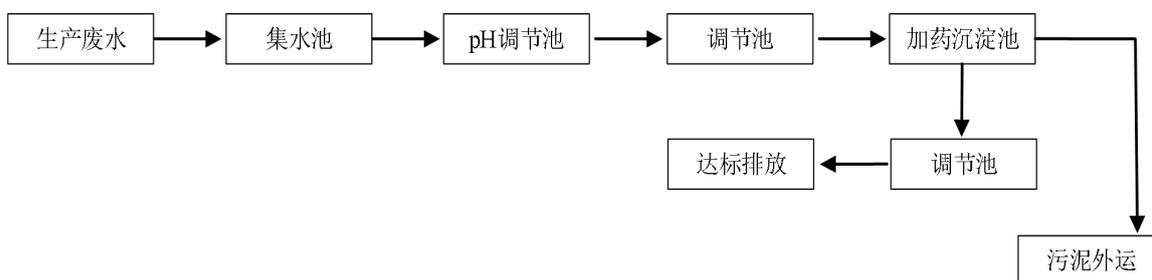


图 4-2 生产废水主工艺流程图（设计处理量：100m<sup>3</sup>/d）

### 工艺简述：

A、调节池作用：①通过调节废水的水质以及水量，提高后续处理工序对有机物负荷的缓冲能力，防止生物处理系统负荷的急剧变化；②减少对物理化学处理系统的流量波动，使化学品添加速率适合加料设备的定额；③防止高浓度有毒物质进入生物处理系统。因此生产废水经调节池进行水量以及水质调节后，不对后续工序产生较大的污染物负荷冲击。

B、污水处理流程：当集水池水位达到设定液位后，液位控制器自动开启污水泵，把废水抽到 pH 调节池中进行 pH 调节，投加烧碱把废水 pH 调节至 8.0 左右，然后进入调节池缓冲，再进入加药沉淀池通过投加 PAC、PAM 进行混凝、絮凝反应和投加净水剂去除 COD，最后进入沉淀区进行固液分离，上清液自流进入调节池，出水可稳定达标排放。

整个处理系统产生的污泥定期排至污泥池，由污泥泵打入压滤机中进行脱水，脱水后的泥饼交由有资质的公司进行处置，分离出来的清水回流至调节池重新处理。

## 3) 处理效果分析

本项目各环节处理效率由设计单位根据工程设计经验提供，结合《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）“表 F.2 电镀废水污染治理技术及效果”相应内容和现有项目检测报告（HC20240044），预计本项目的总体废水处理系统效果见表 4-23。

表 4-23 废水单元预计处理效率一览表 单位: mg/L

构筑物单元	项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷	硫酸盐	氯化物	氟化物
pH 调节+ 加药沉淀	进水	55.6	19.7	19	2.49	3.53	0.07	1968.6	797	1.95
	出水	47.7	17.0	9	0.025	0.05	0.04	13.45	14.65	0.23
	去除率%	14.2	13.7	52.6	99.0	98.6	42.9	99.4	98.2	88.2
排放标准		50	20	30	8	15	0.5	600	800	10

由上表可知,在确保处理设施正常运行以及废水有充足停留时间的基础上,本项目设计的废水处理设施的处理效果是可行的。

### (6) 废水处理可行性分析

#### 1) 生产废水处理工艺可行性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》(HJ1103-2020)中厂内综合污水处理站的处理可行技术为“预处理:格栅、过滤、中和沉淀法、气浮、混凝沉淀;生化处理:活性污泥法、序批式活性污泥法(SBR法)、缺氧/好氧活性污泥法、生物接触氧化法、厌氧/缺氧/好氧法、膜生物反应器法(MBR法);除磷处理:化学除磷、生物除磷、化学与生物组合除磷;深度及回用处理:多效蒸发、过滤、超滤、纳滤、反渗透”,由于本项目的生产废水水质浓度不高,且污染物种类简单,故本项目的生产废水采用“pH调节+加药沉淀”作为主体处理工艺,属于可行技术。

**2) 生活污水处理工艺可行性分析:**根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)表 A.7 表面处理(涂装)排污单位废水污染防治可行技术:生活污水的处理可行技术为隔油+化粪池、其他生化处理。本项目采用“三级化粪池”处理生活污水,属于符合该规范的可行性技术。

#### 3) 纳污单位接收可行性分析

江门市杜阮污水处理厂选址于江门市杜阮镇木朗村元岗山,污水处理总规模为 15 万 t/d,采用 A<sup>2</sup>/O 工艺。处理工艺如下所示:

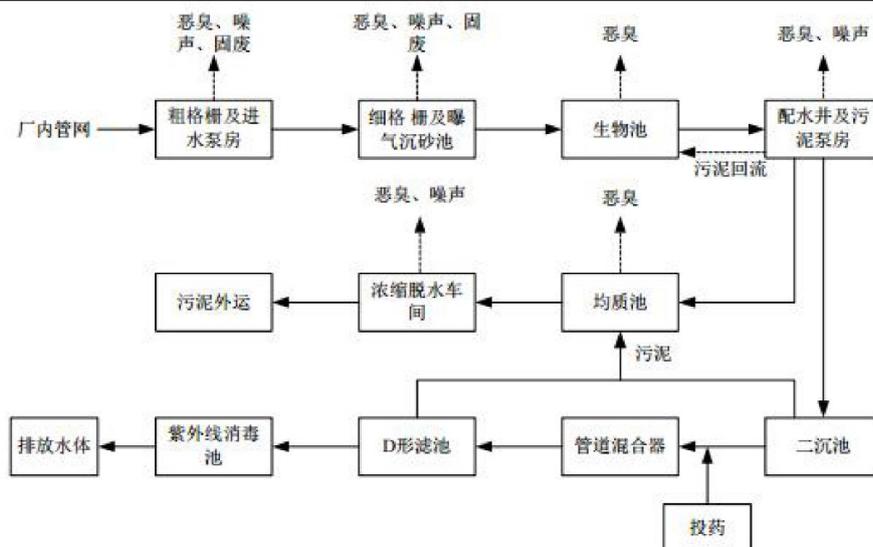


图 4-3 污水处理厂工艺流程图

目前杜阮污水处理厂设计的废水接收标准如下。

表 4-24 废水污染物排放信息表

污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	pH
进水标准限值	≤300	≤130	≤200	≤25	6-9

本项目外排废水包括生活污水和生产废水，其中生活污水经预处理后的出水执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水水质标准的较严值；而生产废水经自建污水处理站处理后的出水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物排放限值和杜阮污水处理厂进水标准的较严值。

经估算，本项目的出水可满足排放标准要求（即满足污水厂进水水质要求），因此，本项目建成后的废水依托杜阮污水处理厂处理是可行的。

本项目废水排放量共 92.6m<sup>3</sup>/d。已知杜阮污水处理厂的设计处理规模为 15 万 m<sup>3</sup>/d，项目外排废水仅占污水处理厂日处理量的 0.062%，对杜阮污水处理厂的处理负荷带来的冲击很小。综上所述，项目外排废水对杜阮污水处理厂的水质、水量不会造成较大的冲击和影响，本项目排放的废水纳入杜阮污水处理厂进一步处理是可行的。

### 3、声环境影响和保护措施

本项目运营期的噪声源是厂区车间各类生产设备及其辅助或配套设备运营时产生的噪声，通过类比同类报告及有关文献资料，其产生的噪声声级约为 70~85dB(A)，各噪声源声级强度详见表 4-25。

表 4-25 设备噪声产排情况汇总表

噪声源	产生强度 dB (A)	降噪措施	排放强度 dB (A)	持续时间 (h)
卸车泵组	70~80	选用低噪音设备、合理布局、隔声减震、加强操作管理和维护等措施,降噪效果按 10~15dB (A) 算	60~70	2400
分装泵组	70~80		60~70	
循环水泵组	70~80		60~70	
中转泵组	70~80		60~70	
装车泵组	70~80		60~70	
自动灌装机	70~75		60~65	
石墨柱酸稀释机	70~75		60~65	
瓶装分装机组	70~75		60~65	
冷却塔	75~85		65~75	
空压机	80~85		70~75	
风机	80~85		70~75	

根据建设项目的噪声排放特点,并结合《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2021)附录 B.1 工业噪声预测计算模型。

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



图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{p1} = L_{p2} - (TL+6) \text{ [公式 B.1]}$$

式中:  $L_{p1}$ ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

$L_{p2}$ ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

(2) 然后按式(B.3)计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

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

$L_{p_{lij}}$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N——室内声源总数。

表 4-26 本项目声源叠加贡献情况 单位: dB(A)

设备名称	数量(台)	单台噪声排放值	总贡献值	墙体隔声后
卸车泵组	4	60~70	71.0	51.0
分装泵组	1	60~70	65.0	45.0
循环水泵组	3	60~70	69.8	49.8
中转泵组	6	60~70	72.8	52.8
装车泵组	2	60~70	68.0	48.0
自动灌装机	8	60~65	72.0	52.0
石墨柱酸稀释机	3	60~65	67.8	47.8
瓶装分装机组	2	60~65	66.0	46.0
冷却塔	2	65~75	73.0	53.0
空压机	1	70~75	73.0	53.0
风机	3	70~75	77.8	57.8
叠加值				62.5

据《环境噪声控制》(刘惠玲主编, 2002 年 10 月), 标准厂房墙体隔声可降低 20~40dB(A), 本次取值 20dB(A)。

表 4-27 设备噪声叠加后对厂界的贡献值 单位: dB(A)

噪声源	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
厂房距厂界距离 m	22m	6m	30m	37m
厂界贡献值	36.0dB(A)	47.3dB(A)	33.4dB(A)	31.5dB(A)
执行标准	(昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A)), 达标			

为进一步防止高噪声设备对职工及周围环境的影响, 针对噪声源噪声强度大, 连续生产等特点, 评价从噪声源头、传播途径、防护对象三方面提出噪声防治措施, 具体为:

①合理布局, 根据设备不同功能布局设备的位置, 高噪声设备布置远离厂界, 空压机等设备等安装软垫, 基础减振。生产车间门窗尽量保持关闭。

②加强个人防护, 应充分重视操作人员的劳动保护, 为其发放特制耳塞、耳罩, 并设置操作人员值班室, 避免操作人员长期处于高噪声环境中。

③对运输噪声, 要求车辆在敏感点和厂区限速行驶, 禁止鸣笛。

④加强管理, 同时种植林带以消减噪声。

在采取以上治理措施的基础上，还必须严格按照操作规程进行操作，定期对防噪设备进行维修、检查，使本工程对厂界声环境的影响降到最低。在对待交通噪声防治措施上，应加强管理，制定有关规章制度。运输车辆在经过村庄时，应自觉减速、限制鸣笛；尽量防止夜间运输，如夜间 22:00 至次日 6:00 间应停止运输。

通过以上防护措施的落实，再经自然衰减后，可使项目运营期厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，对环境影响不大。同时，项目投产后应做好自行监测，见下表 4-28。

表 4-28 噪声自行监测计划表

类别	监测点位	监测指标	最低监测频次	执行排放标准
厂界噪声	厂界外 1m 处	厂界噪声等效 A 声级	季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准

#### 4、固体废物

本项目固体废物主要为危险废物和生活垃圾，其中危险废物包括有废包装桶和废水治理污泥。

##### 1) 固体废物源强分析

###### (1) 生活垃圾

本项目建成后全厂的劳动定员为 40 人，年工作 300 天，均不在厂区内住宿。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中固体废物污染源推荐数据，不住宿员工日常办公生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，即本项目员工生活垃圾产生量总计 6t/a，将统一交由环卫部门清运处置。

###### (2) 危险废物

###### ①废包装桶

废包装桶：本项目在物料储运过程中会产生少量废包装桶，部分包装桶会沾染具有危险特性的物料，参考企业的现状生产数据，废包装容器的产生量估算为 1t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，该类型废物属于 HW49 其他废物中的非特定行业中含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，代码为 900-041-49，危险特性为 T/In，收集后交由具有危险废物处置资质的单位清运处置。

###### ②废水处理污泥

本项目的生产废水拟采用物化沉淀法进行处理，处理废水过程中会产生污泥。参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（生态环境部华南环境科学研究所，2010 年修订）

中表 3 城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，取含水 80%污泥产生系数为 4.53t/万 t-废水处理量。本项目生产废水产生量共计 27346.8m<sup>3</sup>/a，则预计经压滤机脱水至含水率为 80%的污泥产生量约 12.4t/a。

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，该类型废物属于 HW49 其他废物中的采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液），代码为 772-006-49，危险特性为 In/T，收集后交由具有危险废物处置资质的单位清运处置。

表 4-29 本项目的危险废物汇总一览表

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	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废包装容器	HW49	900-041-49	1	产品包装	固态	金属桶	硫酸、盐酸等	每天	In/T	委托具有危废经营资质的单位收运处置
2	污泥	HW49	772-006-49	12.4	废水处理	半固态	无机沉淀物	硫酸、盐酸等	每个月	In/T	

危险特性：是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（Toxicity, T）、腐蚀性（Corrosivity, C）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）。

表 4-30 本项目的固体废物污染源核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	本项目产生量/ (t/a)	工艺	处置量 / (t/a)	
产品包装	/	废包装容器	危险废物	产污系数法	1	委外处置	1	交取得危废经营许可证单位处理
废水处理	污水站	污泥			12.4		12.4	
/	生活区	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	6	/	6	环卫部门定期清运

注：固废属性指第I类一般工业固体废物、第II类一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾等。

## 2) 固体废物环境管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，企业应做好以下防治措施：

a. 建设单位和个人应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

b. 建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

c. 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

d. 建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

e. 建设单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

f. 危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好地达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范收集、贮运、处置方式等操作过程。

### 3、危险废物贮存管控要求

#### ①收集、贮存

本项目建成后，将现有项目土地红线范围内的建筑物和设施全部拆除，在原地块进行重新建设，新增 1 个生产厂房、1 个仓库及配套的储罐区、地下废水收集池、地下初期雨水池、地下事故应急池等仓储设施。

危废仓必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，仓库内设置有防雨淋、防风设施（独立仓库，整体密闭，仓库上部为钢结构轻质顶棚结构有效防止雨水的淋入）、防外泄措施（危废仓门口设置有漫坡，防止危险废物的流失；仓内设置有泄漏液收集明渠，有效收集泄漏物料），地面已采取防渗措施（水泥硬化、铺设防渗涂层），危险废物收集后按种类划分，临时贮存于废物储罐/储桶/包装袋内，放置在划分的固定区域。

企业根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾，仓库内已按照应急预案的要求配套相应的应急物资；危废仓内外、盛装危险废物的容器和胶带等位置已贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中的所示的标签等，设有专职负责危废仓的安全管理人员，实行个人责任制的制度，管理危险废物的入出库台账，台账按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的要求进行设置，包括有纸质台账和电子台账，保存期限不少于 5 年。

#### ②运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物

的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

### ③处置

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地生态环境部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地生态环境部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单。

危险废物转移报批程序如下：第一阶段：产废单位创建联单，填写好要转移的危险废物信息，提交后系统将发送给所选择的接收单位；第二阶段：接收单位确认产废单位填写的废物信息，并安排运输单位，提交后联单发送给运输单位。若接收单位发现信息有误，可以退回给产废单位修改；第三阶段：运输单位通过手机端 App，填写运输信息进行二维码扫描操作，完成后联单提交给接收单位；第四阶段：接收单位收到废物后过磅，并在系统填写过磅值，确认无误后提交给产废单位确认；第五阶段：产废单位确认联单的全部内容，确认无误提交则流程结束，若发现数据有问题，可以选择回退给处置单位修改。

危险废物的贮存场所基本情况见表 4-31。

表 4-31 建设项目危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所（设施）	危险废物名称	来源	危险废物类别	占地面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存最大周期
1	危废仓	废包装容器	产品包装	HW49	23.8m <sup>2</sup>	堆放	1	1 年
2		污泥	废水处理	HW49		吨袋	8	半年

## 5、地下水、土壤

本项目产生的大气污染物主要为氯化氢、氨、硫酸雾，本项目废气中的污染物不属于《有毒有害大气污染物名录》、《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》、《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）等文件标准中的土壤污染物质，并不含土壤、地下水的污染指标，故本次暂不需要考虑大气沉降对土壤环境的影响；营运期的生产废水经自建污水处理系统处理后外排；危险废物规范临时存放在危废仓，定期交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理，不会对地下水环境产生较大

影响；非正常状况下，可能发生的故事有：仓库中的液态材料发生渗漏；车间内放置的液态材料因操作不当而发生泄漏；危险废物仓库内危险废物发生泄漏；废气治理设施故障导致废气直排；自建污水预处理系统故障导致废水外漏。

针对上述污染途径，可认为泄漏+渗漏是主要的污染途径，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，本评价建议采取措施加强对地下水/土壤污染的防治：

### A、源头控制

加强管理，化学品和危险废物应采用规范的包装容器妥善存放，储存场地地面须作水泥硬化防渗处理；污水处理系统日常规范管理，定期检修。

### B、地下水分区防治措施

项目可能造成的地下水污染的途径主要为生产过程中的跑、冒、滴、漏以及池体、输送管道泄漏，项目严格规范生产操作，定期检查池体及污水管网情况，可较为及时发现和处理地下水环境可能造成的污染事故。本项目污染控制难易程度为较易。

#### ①重点污染防治区

重点防治区域主要为危废仓、2#丁类仓库、事故应急池，重点防治区域防渗措施参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）进行设计，地面应采用复合衬层。防渗要求应达到等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

#### ②一般污染防治区

一般污染防治区主要为1#生产厂房、初期雨水池、废水收集池和污水收集管道等。上述区域对地下水污染的可能性较小，地面防渗要求达到等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

#### ③简单防渗区

简单防渗区是指不会对地下水环境造成污染或者可能会产生轻微污染的其它建筑区。如办公室、厂区道路等，划为非污染防控区。

本项目设计的各区域具体防渗分区布置，见下表。

表 4-32 项目防渗措施一览表

分类	防渗措施	具体区域
重点污染防治区	防渗措施的防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的黏土层的防渗性能	危废仓、2#丁类仓库、事故应急池
一般污染防治区	防渗措施的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的黏土层的防渗性能	1#生产厂房、初期雨水池、废水收集池
简单防渗区	一般地面硬化	厂区道路、办公室等

### **C、土壤污染防治措施**

①生产区域地面进行混凝土硬化。

②通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放。

③占地范围内种植绿化植被，吸附有机物。

经上述分析，在正常生产下不会对地下水/土壤造成污染，故无需进行跟踪监测。

综上所述，在项目运营期加强管理，严格遵循地下水/土壤环境防治与保护措施以及环评要求，本项目对地下水/土壤环境影响较小，地下水/土壤环境影响整体上可以接受。

### **6、生态**

项目厂区周边主要为工厂及道路，无大面积植被群落及珍稀动植物资源等。施工期间可能产生的主要生态影响来自厂房建设装修、设备进场产生的废气、废水、噪声、固体废物，建设期完成后随之消失。营运期间对生态影响不大。

### **7、环境风险**

由于本项目的有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》规定，项目需进行专项分析，详细分析见专章。

现有项目已按照规范编制了突发环境事件应急预案送至江门市生态环境局蓬江分局备案，备案编号为：440703-2022-0043-H，现场已采取了事故废水排放截留措施，危险废物收集、运输、暂存过程的风险防范措施，火灾预防措施等，并在厂内已设置容积不少于180m<sup>3</sup>的事故应急池。本项目建成后，企业应及时修订突发环境事件应急预案及风险评估，并报当地环境保护主管部门备案，并按照规定做好各项环境风险预防和应急措施，持续完善风险事故应急预案，在严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。

### **8、电磁辐射**

项目无电磁辐射源。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素		排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织	排气筒 DA001	氨、臭气浓度	水喷淋塔	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		排气筒 DA002	氯化氢、硫酸雾	碱液喷淋塔	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2第二时段二级排放标准
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		排气筒 DA003	氯化氢	碱液喷淋塔	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2第二时段二级排放标准
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		无组织	厂界	硫酸雾、氯化氢	加强通风车间内无组织逸散
	氨、臭气浓度			《酸雾污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值(新改扩建项目二级标准)	
地表水环境	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷等	经自建污水处理后排入市政管网,进入杜阮污水处理厂处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2新建项目水污染物排放限值和杜阮污水处理厂进水标准的较严值,氯化物、硫酸盐参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)C级标准)	
	纯水制备浓水	COD <sub>Cr</sub> 、SS	直接排入市政管网,进入杜阮污水处理厂处理		
	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮等	经三级化粪池预处理后排入市政管网,进入杜阮污水处理厂处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水水质标准的较严值	
声环境	中转泵、冷却塔、空压机等	生产噪声	设备减振降噪,利用墙壁隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准	
电磁辐射	/				

固体废物	危险废物贮存要求：按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规范建设专用的危险废物贮存场所（设施）。
土壤及地下水污染防治措施	本项目厂房地面均为已建成的水泥砌筑面，防渗透能力强。项目使用的原辅料、半成品、固废仓/危废仓均设置在符合要求的房子内，不会被雨水淋渗，并按规定分类分区分片设置，有专人进行管理。使用的化学品均在原装的包装袋内、桶内存放，在加强日常管理、正常储存的条件下，不会对地下水/土壤环境造成污染。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	建设单位在化学品仓库/危废仓外设置相应的防泄漏措施，事故时可采取封闭厂区关闭雨水管阀，消防废水/泄漏液体引流至应急池中暂存，完全可控制在厂内，不会对周围水体造成明显污染。生产车间应严格按照消防要求进行规划设计，配置相应的灭火器、消防栓等设施。
其他环境管理要求	<p><b>1、设备运行记录制度</b> 本项目应建立生产设施运行状况、设施维护和利用危险废物进行生产活动等的登记制度，主要记录内容包括：危险废物转移联单的记录和妥善保存；固体废物转移记录单的登记和妥善保存；生产设施运行工艺控制参数记录；生产设施维修情况的记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况的记录；定期检测、评价及评估情况的记录等。</p> <p><b>2、排污口规范化建设</b> 根据国家标准《环境保护图形标志 排放口（源）》和环境保护部《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合有关环保要求。 废气排放口：必须符合规定的高度和按《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。 废水排放口：必须按照符合规定的排放口和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求设置采样点。</p> <p><b>3、排污管理</b> 由于本项目属于扩建项目，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及行业填报规范的要求，在试生产前需在网上的国家排污许可证平台进行排污许可证的变更工作，待审批部门审批完成后方可投产，保证企业的排污许可证与实际建设内容一致。</p> <p><b>4、竣工环保验收</b> 项目建成后，应按规定自主开展竣工环境保护验收，未经验收合格不得投入生产或使用。环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。</p> <p><b>5、营运期环境监测计划</b> 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）等文件要求，制定本项目营运期监测计划，并按照监测计划进行定期监测，监测结果按要求上传国家监测平台。</p>

## 六、结论

综上所述，本项目的建设符合国家和地方产业政策，项目选址、平面布局合理，项目拟采取的各项环境保护措施经济、技术可行。建设单位在严格执行“三同时制度”、认真落实相应的环境保护防治措施后，本项目的污染物均能做到达标排放或妥善处置，对外部环境影响较小。从环境保护角度，**本项目建设环境可行。**

评价单位（盖章）

项目负责人签名

日期：\_\_\_\_\_



## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂 排放量(固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气		氮氧化物	0.026	/	0	0	0.026	0	-0.026
		氯化氢	0.191	/	0	1.646	0.191	1.646	+1.455
		硫酸雾	0.021	/	0	0.934	0.021	0.934	+0.913
		氨	0	/	0	0.009	0	0.009	+0.009
废水	生产废水	废水量	0	/	0	23971.8	0	23971.8	+23971.8
		悬浮物	0	/	0	0.216	0	0.216	+0.216
		BOD <sub>5</sub>	0	/	0	0.408	0	0.408	+0.408
		总氮	0	/	0	0.001	0	0.001	+0.001
		氨氮	0	/	0	0.001	0	0.001	+0.001
		COD <sub>Cr</sub>	0	/	0	1.143	0	1.143	+1.143
		总磷	0	/	0	0.001	0	0.001	+0.001
		硫酸盐	0	/	0	0.322	0	0.322	+0.322
		氯化物	0	/	0	0.351	0	0.351	+0.351
		氟化物	0	/	0	0.006	0	0.006	+0.006
	纯水机 制备浓 水	废水量	0	/	0	3375	0	3375	+3375
		悬浮物	0	/	0	0.169	0	0.169	+0.169
		COD <sub>Cr</sub>	0	/	0	0.338	0	0.338	+0.338

分类	项目	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂 排放量(固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
	生活污水	废水量	430	/	0	432	430	432	+432
		COD <sub>Cr</sub>	0.022	/	0	0.086	0.022	0.086	+0.086
		BOD <sub>5</sub>	0.009	/	0	0.056	0.009	0.056	+0.056
		氨氮	0.008	/	0	0.043	0.008	0.043	+0.043
		SS	0.001	/	0	0.011	0.001	0.011	+0.011
危险废物		废包装容器	0	/	0	1	0	1	+1
		污泥	0	/	0	12.4	0	12.4	+12.4
生活垃圾			3	/	0	6	3	6	+3

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

打印编号: 1733816424000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	7vd5v4		
建设项目名称	江门市域峰贸易有限公司化学原料和化学制品分装、调配改扩建项目		
建设项目类别	53—149危险品仓储（不含加油站的油库；不含加气站的气库）		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	江门市域峰贸易有限公司		
统一社会信用代码	91440703782019805G		
法定代表人（盖章）	余宗		
主要负责人（签字）	赵善		
直接负责的主管人员（签字）	赵善		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	江门市长绿环保科技有限公司		
统一社会信用代码	914407003383556859		
<b>三、编制人员情况</b>			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
许明合	201603541035000003511410381	BH019034	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
许明合	4、主要环境影响和保护措5、环境保护措施监督检查清单6、结论	BH019034	
冼海泳	1、建设项目基本情况2、建设项目工程分析3、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH053811	



扫描全能王 创建

附图附件不公开

# 江门市域峰贸易有限公司化学原料和化学制品 分装、调配改扩建项目环境风险影响专项评价

编制日期：2024年12月

# 目录

1 前言 .....	1
2 风险调查 .....	3
3 环境风险潜势初判 .....	8
4 评价范围 .....	18
5 风险识别 .....	19
6 风险情形设定 .....	34
7 风险预测与评价 .....	40
8 环境风险管理 .....	63
9 应急预案及监测计划 .....	72
10 评价结论与建议 .....	78

# 1 前言

建设项目在正常生产情况下，不会对环境产生明显的影响，其对环境的污染主要是事故污染，一旦发生风险事故，会造成人员伤亡、严重污染环境和造成重大经济损失。所以，本建设项目的污染控制措施，不但要做好污染防治措施，还应从设计、施工中考虑事故防范、应急处理等方面上有全面的周密考虑，消除事故隐患，更应加强安全生产日常管理与环境保护管理，防止危险性事故的发生，并将危险性事故的影响减少到最低限度，减轻危害程度和达到保护环境的目的。

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险，有害因素，项目运行期间可能发生的突发性事件，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏、爆炸和火灾，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率达到可接受水平，损失和环境影响达到最小。环境风险是指在自然环境中产生的或者通过自然环境传递的，对人类健康和幸福产生不利影响同时又具有某些不确定性的危害事件，而环境风险评价就是评估事件发生概率以及在不同概率事件后果的严重性，并决定采取适宜的对策。环境风险评价的主要特点是评价环境中的不确定性和突发性的风险问题，关心的风险事故发生的可能性及其产生的环境后果。

本评价针对项目的情况，对本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建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。本专项评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》内容进行环境风险评价，主要评价工作程序如下图所示：

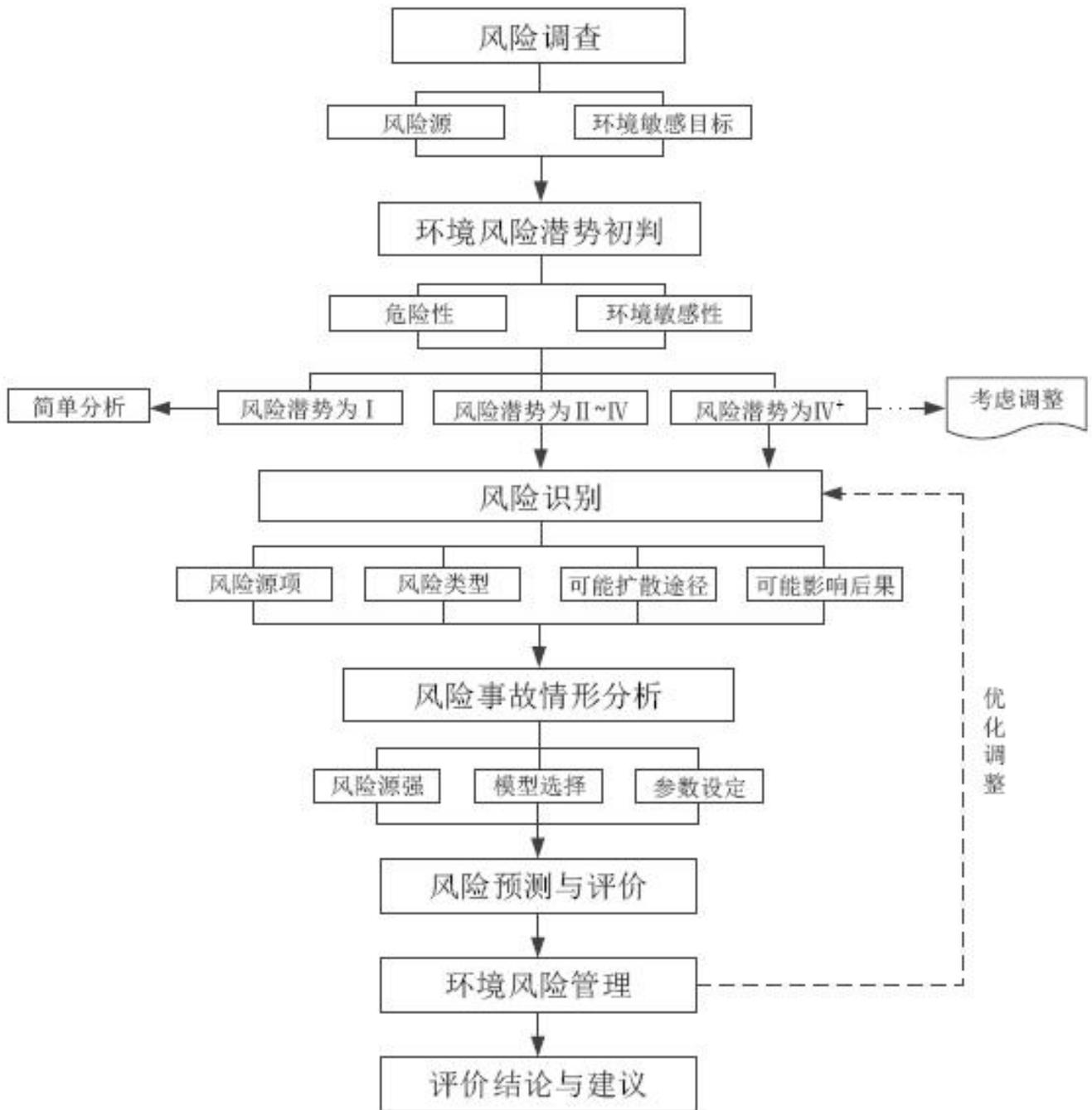


图 1-1 环境风险评价工作程序

## 2 风险调查

### 2.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的风险物质及临界量清单，企业的原辅材料、产品、“三废”污染物中的风险物质包括有盐酸、硫酸、磷酸、氨水、次氯酸钠溶液、氢氟酸、硫酸镍、氯化镍等，本项目危险物质的数量和分布情况见下表所示。

表 2.1-1 本项目的危险物质数量和分布情况表

序号	名称	储存形式	储存位置	最大储存量 t	是否属于危险物质
1	31%盐酸	储罐	储罐区	214.2	是
		中转罐	1#生产厂房 2F 中转罐区	11.2	是
		包装桶	2#丁类仓库	60	是
2	36%试剂盐酸	储罐	储罐区	75.2	是
		中转罐	1#生产厂房 2F 中转罐区	5.9	是
		包装桶	2#丁类仓库	30	是
3	工业硫酸	储罐	储罐区	117.3	是
		中转罐	1#生产厂房 2F 中转罐区	9.2	是
		包装桶	2#丁类仓库	15	是
4	试剂硫酸	储罐	储罐区	117.3	是
		中转罐	1#生产厂房 2F 中转罐区	18.4	是
		包装桶	2#丁类仓库	15	是
5	工业稀硫酸	储罐	储罐区	86.1	是
		中转罐	1#生产厂房 2F 中转罐区	6.7	是
		包装桶	2#丁类仓库	30	是
6	试剂稀硫酸	储罐	储罐区	86.1	是
		中转罐	1#生产厂房 2F 中转罐区	6.7	是
		包装桶	2#丁类仓库	30	是
7	磷酸	中转罐	1#生产厂房 2F 中转罐区	8.5	是
		包装桶	2#丁类仓库	30	是
8	次氯酸钠溶液	中转罐	1#生产厂房 2F 中转罐区	6	是
		包装桶	2#丁类仓库	30	是
9	氢氟酸	包装桶	2#丁类仓库（氢氟酸专用仓）	10	是

序号	名称	储存形式	储存位置	最大储存量 t	是否属于危险物质
10	氨水	包装桶	1#生产厂房 1F 氨水分装间	8 (临时贮存)	是
11	氢氧化钠	袋装	2#丁类仓库	50	是
12	氢氧化钠溶液	包装桶	2#丁类仓库	50	是
13	氨基磺酸	袋装	2#丁类仓库	3	是
14	硼酸	袋装	2#丁类仓库	2	否
15	氢氧化钡	袋装	2#丁类仓库	2	是
16	氢氧化钾	袋装	2#丁类仓库	2	是
17	三氯化铁	袋装	2#丁类仓库	10	是
18	氯化铜	袋装	2#丁类仓库	2	是
19	氯化镍	袋装	2#丁类仓库	2	是
20	硫酸镍	袋装	2#丁类仓库	2	是
21	硫酸氢铵	袋装	2#丁类仓库	2	是
22	硫酸氢钠	袋装	2#丁类仓库	2	是
23	污泥	袋装	危废仓	5	是

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B, 对本项目涉及的原辅材料进行风险识别。识别结果见表 2.1-2。

表 2.1-2 危险物质识别结果

物质名称	最大储存量 (吨)	毒性	易燃性	识别结果
				(HJ169-2018)附录 B
31%盐酸	285.4	对水生环境急性危害: 类别 2	不燃, 与活泼金属反应, 生成易燃易爆的氢气	是
36%试剂盐酸	111.1			
工业硫酸	141.5	皮肤腐蚀/刺激: 类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激: 类别 1	不燃, 与活泼金属反应, 生成易燃易爆的氢气	是
试剂硫酸	150.7			
工业稀硫酸	122.8			
试剂稀硫酸	122.8			
磷酸	38.5	急性经皮毒性: 类别 5	不易燃易爆, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险	是
次氯酸钠溶液	36	对水生环境急性危害: 类别 1 对水生环境慢性危害: 类别 1	不易燃, 在着火情况下会分解生成有害物质	是

物质名称	最大储存量 (吨)	毒性	易燃性	识别结果
				(HJ169-2018)附录 B
氢氟酸	10	急性经口毒性: 类别 2 急性吸入毒性: 类别 2	不燃, 能与大多数金属反应, 生成氢气而引起爆炸	是
氨水	8	急性毒性: 类别 4 对水生环境急性危害: 类别 3	氨水是弱碱液体, 释放出氨气, 氨气在一定高温下可燃	是
氢氧化钠	50	皮肤腐蚀/刺激: 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激: 类别 1	不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热形成腐蚀性溶液	否
氢氧化钠溶液	50			
氨基磺酸	3	急性毒性: 类别 4 对水生环境急性危害: 类别 3	不会燃烧和爆炸, 但遇火会释放出有毒气体	否
硼酸	2	急性毒性: 类别 5	不燃, 有刺激性, 受高热分解放出有毒气体	否
氢氧化钡	2	急性经口毒性: 类别 4	不易燃易爆	否
氢氧化钾	2	急性经口毒性: 类别 4 对水生环境急性危害: 类别 3	不易燃易爆	否
三氯化铁	10	急性经口毒性: 类别 4	不易燃易爆	否
氯化铜	2	急性经口毒性: 类别 4 急性经皮毒性: 类别 4 对水生环境急性危害: 类别 1 对水生环境慢性危害: 类别 2	不燃, 但在火中加热时可能形成氯化氢气体	是
氯化镍	2	急性经口毒性: 类别 3 急性经皮毒性: 类别 3 对水生环境急性危害: 类别 1 对水生环境慢性危害: 类别 1	不燃, 但在火中加热时可能形成氯化氢气体	是
硫酸镍	2	急性经口毒性: 类别 4 急性经皮毒性: 类别 4 对水生环境急性危害: 类别 1 对水生环境慢性危害: 类别 1	不燃, 受高热分解产生有毒的硫化物烟气	是
硫酸氢铵	2	急性经口毒性: 类别 5	不燃, 受高热分解产生有毒的硫化物、氮氧化物和氨	否
硫酸氢钠	2	无资料	不燃, 受高热分解产生有毒的二氧化硫和氧化钠气体	否
污泥	5	无资料	无资料	是

## 2.2 环境敏感目标调查

项目大气环境环境风险评价范围（5km）和地表水环境风险评价范围内的敏感点如下表。

表 2.2-1 建设项目环境敏感目标调查表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	影响范围内人口数
环境 空气	1	中和村	西南	3950	行政村	837
	2	元合村	东南	3234	自然村	234
	3	金星村	东南	3508	自然村	516
	4	榜塘村	东南	4242	自然村	325
	5	大凹村	东南	4355	行政村	2780
	6	大凹小学	东南	4641	文教	300
	7	来苏村	东南	3942	行政村	1342
	8	平汉村	南侧	670	行政村	6522
	9	碧桂园湖光十色（凤飞云）	东北	2674	住宅小区	730
	10	亭园小学	东北	2483	文教	640
	11	亭园村	东北	2420	行政村	1804
	12	双楼村	东北	2847	行政村	1617
	13	龙溪村	东北	1824	行政村	3585
	14	龙溪小学	东北	2366	文教	360
	15	子棉村	东北	1219	行政村	1190
	16	叶葛学校	东北	1996	文教	360
	17	井根长塘华侨中学	东北	2177	文教	560
	18	井根村	东北	1990	行政村	3061
	19	松岭村	西侧	3212	行政村	1601
	20	龙眼村	东侧	3044	行政村	1446
	21	龙安村	东侧	3650	行政村	1413
	22	龙榜村	东侧	3914	行政村	3166
	23	江门市旅游职业技术学校	东侧	4787	文教	800
	24	杜阮村	东侧	4353	行政村	3342
地表 水	序号	附近水体名称	相对方位	距离/m	规模	排放点水域环境功能
	1	那咀水库	西北	992	水库	/
	2	杜阮河	北	1142	支流	IV

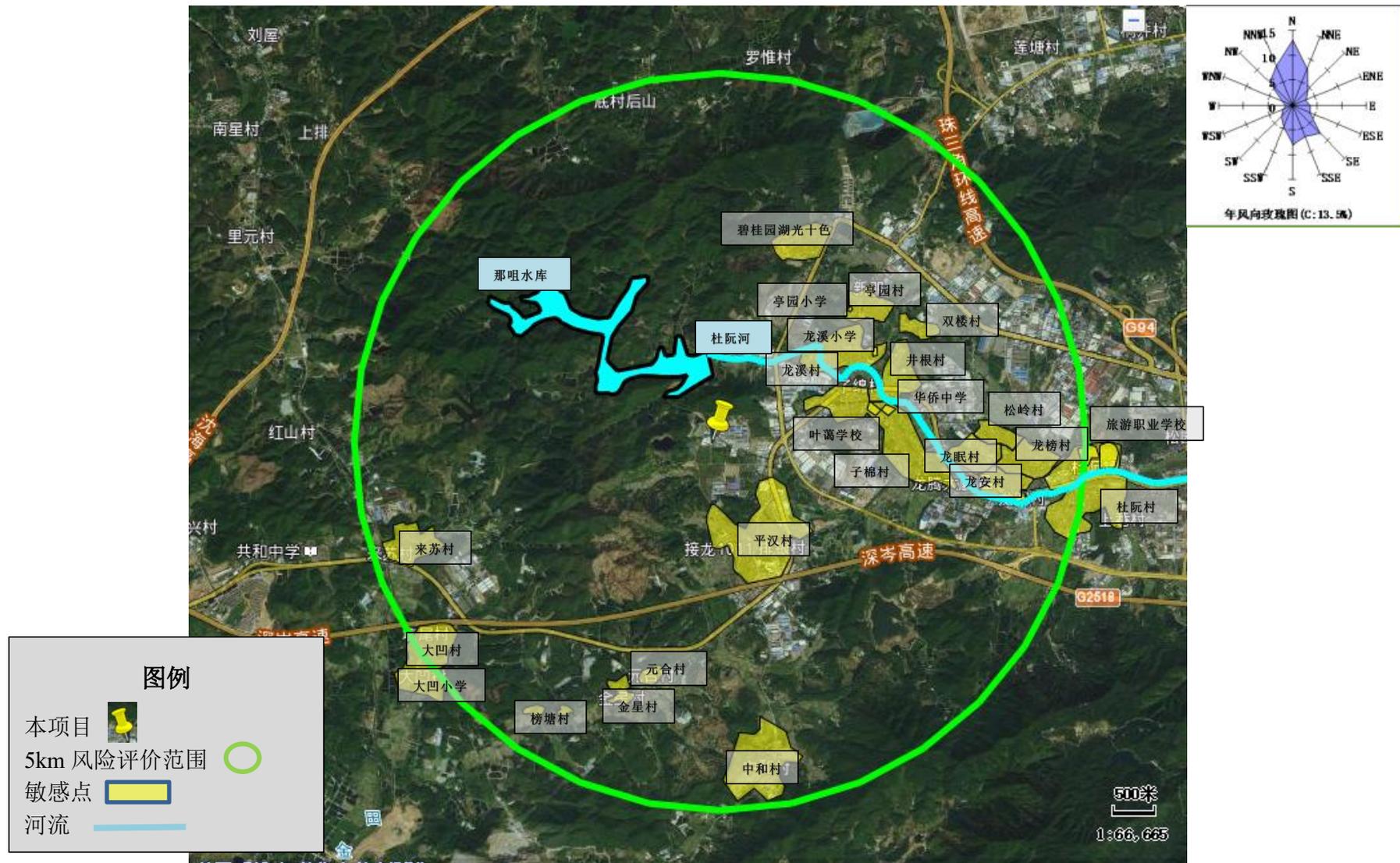


图 2.2-1 建设项目 5km 风险评价范围及主要环境保护目标示意图

## 3 环境风险潜势初判

### 3.1 环境风险潜势划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 3.1-1 确定环境风险潜势。

表 3.1-1 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		II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

#### 3.1.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级确定

##### 1、危险物质数量与临界值比值（Q）的计算

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>，…，q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>，…，Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为 1) 1 ≤ Q < 10；2) 10 ≤ Q < 100；3) Q ≥ 100。

本项目的原辅材料主要有盐酸、硫酸、磷酸、次氯酸钠溶液等，其中原料中的盐酸、硫酸、

磷酸、次氯酸钠溶液、氢氟酸、氯化铜、氯化镍、硫酸镍以及危险废物中的污泥均属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的突发环境事件风险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量，确定危险物质数量与临界量的比值 Q。具体分析见下表 3.1-2。

表 3.1-2 建设项目 Q 值确定表

序号	风险物质	最大储存量 t	混合物折纯过程	最大存在量 t	临界量 t	qn/Qn	存放位置	依据 (HJ169-2018)
1	盐酸 (31%)	214.2	$214.2 \times 31\% \div 37\% = 179.46$	179.46	7.5	23.929	储罐区	表 B.1 的 334 盐酸 ( $\geq 37\%$ )
		11.2	$11.2 \times 31\% \div 37\% = 9.64$	9.64		1.286	1#生产厂房 2F 中转罐区	
		60	$60 \times 31\% \div 37\% = 50.27$	50.27		6.703	2#丁类仓库	
2	试剂盐酸 (36%)	75.2	$75.2 \times 36\% \div 37\% = 73.17$	73.17		9.756	储罐区	
		5.9	$5.9 \times 36\% \div 37\% = 5.74$	5.74		0.765	1#生产厂房 2F 中转罐区	
		30	$30 \times 36\% \div 37\% = 29.19$	29.19		3.892	2#丁类仓库	
3	工业硫酸 (98%)	117.3	/	117.3	10	11.73	储罐区	表 B.1 的 208 硫酸
		9.2	/	9.2		0.92	1#生产厂房 2F 中转罐区	
		15	/	15		1.5	2#丁类仓库	
4	试剂硫酸 (98%)	117.3	/	117.3		11.73	储罐区	
		18.4	/	18.4		1.84	1#生产厂房 2F 中转罐区	
		15	/	15		1.5	2#丁类仓库	
5	工业稀硫酸 (50%)	86.1	$86.1 \times 50\% \div 98\% = 43.93$	43.93		4.39	储罐区	
		6.7	$6.7 \times 50\% \div 98\% = 3.42$	3.42		0.34	1#生产厂房 2F 中转罐区	
		30	$30 \times 50\% \div 98\% = 15.31$	15.31		1.53	2#丁类仓库	
6	试剂稀硫酸 (50%)	86.1	$86.1 \times 50\% \div 98\% = 43.93$	43.93		4.39	储罐区	
		6.7	$6.7 \times 50\% \div 98\% = 3.42$	3.42		0.34	1#生产厂房 2F 中转罐区	
		30	$30 \times 50\% \div 98\% = 15.31$	15.31		1.53	2#丁类仓库	

序号	风险物质	最大储存量 t	混合物折纯过程	最大存在量 t	临界量 t	qn/Qn	存放位置	依据 (HJ169-2018)
7	磷酸 (85%)	8.5	$8.5 \times 85\% = 7.23$	7.23	10	0.72	1#生产厂房 2F 中转罐区	表 B.1 的 203 磷酸
		30	$30 \times 85\% = 25.5$	25.5		2.55	2#丁类仓库	
8	次氯酸钠溶液 (10%)	6	$6 \times 10\% = 0.6$	0.6	5	0.12	1#生产厂房 2F 中转罐区	表 B.1 的 85 次氯酸钠
		30	$30 \times 10\% = 3$	3		0.6	2#丁类仓库	
9	氢氟酸 (40%)	10	$10 \times 40\% = 4$	4	1	4	2#丁类仓库 (氢氟酸专用仓)	表 B.1 的 246 氢氟酸
10	氯化铜	2	铜离子: $2 \times 63/135 = 0.93$	0.93	0.25	3.72	2#丁类仓库	表 B.1 的 305 铜及其化合物 (以铜离子计)
11	氯化镍	2	/	2	0.25	8	2#丁类仓库	表 B.1 的 220 氯化镍
12	硫酸镍	2	/	2	0.25	8	2#丁类仓库	表 B.1 的 212 硫酸镍
13	污泥	5	/	5	100	0.05	危废仓	表 B.2 的 3 危害水环境物质 (急性毒性类别 1)
14	氨水 (25%)	8	$8 \times 25\% \div 20\% = 10$	10	10	1	1#生产厂房 1F 氨水分装间	表 B.1 的 58 氨水 (浓度 $\geq 20\%$ )
合计						116.831	/	/

经识别, 部分物质因含有危险物质, 故将其作为风险物质, 在 Q 值时应折纯为纯风险物质来计算。

由此可见, 项目 Q 值=116.831, 符合当  $Q \geq 1$  时的第 (2) 种情况:  $Q \geq 100$ 。

## 2、行业及生产工艺特点 (M) 评估

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照下表 3.1-3 评估本项目的生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 1)  $M > 20$ ; 2)  $10 < M \leq 20$ ; 3)  $5 < M \leq 10$ ; 4)  $M = 5$ , 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 3.1-3 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 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)

行业	评估依据	分值
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含精化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （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

注：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。

根据上表判定，本项目行业属于“其他”，本项目属于涉及危险物质使用、贮存的项目，故得出  $M=5$ ，属于“M4”类别。

### 3、危险物质及工艺系统危险性（P）等级判断

根据危险物质数量与临界值比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 3.1-4 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 3.1-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

根据 Q 值及 M 值计算得到危险物质数量与临界值比值（Q）为  $Q \geq 100$ ，行业及生产工艺（M）为 M4，按照表 3.1-4 确定危险物质及工艺系统危险性为 P3。

#### 3.1.2 环境敏感程度（E）分级确定

##### 1、大气环境

依据环境敏感目标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，分级原则见表 3.1-5。

表 3.1-5 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

分级	大气环境敏感性
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

本项目位于蓬江区杜阮镇，经调查，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 3.8 万人，周边 500m 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约 0 人，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.1 判断，本项目为大气环境中度敏感区 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接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3.1-8。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 3.1-6 和 3.1-7。

表 3.1-6 地表水功能敏感性分区

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

本项目厂区内雨污分流。本项目建成后全厂的生产废水经自建污水站处理后、生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网，末端进入杜阮污水处理厂处理，间接排放至杜阮河，杜阮河为 IV 类水；发生事故时危险物质随着市政管网进入市政管网，末端间接排放至杜阮河，从危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流（杜阮河）最大流速时，24h 流经范围内不会涉跨国界、省界。雨水排放口排入雨水管道，进入附近的杜阮河，杜阮河为 IV 类水；且发生事故时，危险废物随着市政管网进入市政管网，末端间接排放至杜阮河，从危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流（杜阮河）最大流速时，24h 流经范围内不会涉跨国界、省界。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.3 判断，应为地表水功能敏感性分区 F3。

表 3.1-7 环境敏感目标分级

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

本项目厂区内雨污分流，其中本项目建成后全厂的生产废水经自建污水站处理后、生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网，末端进入杜阮污水处理厂处理，间接排放至杜阮河。雨水排放口排入市政雨水管道，进入杜阮河，排放点下游（顺水流向）10km，没有相应的敏感保护目标。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中表 D.4 判断，本项目属于 S3，同时地表水功能敏感性分区 F3，因此项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

表 3.1-8 地表水环境敏感程度分级

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

### 3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3.1-11。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 3.1-9 和 3.1-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 3.1-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
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 <sup>a</sup>
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

<sup>a</sup> “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》所界定涉及地下水的环境敏感区

本项目的选址不涉及集中式饮用水源、补给径流区等环境敏感区，因此为不敏感 G3。参考《广东星火科技园有限公司摩托车配件喷涂共性工厂建设项目环境影响报告书》（批复文号：江蓬环审〔2021〕222号），该项目位于杜阮镇金镜山工业区，距离本项目 4.2km，其水文地质条件没有大的变动，因此可以参考其数据资料。其包气带厚度为 4.52~5.50m，经验渗透系数为  $1.48 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ，地下水埋深约 0.7~3.0m，因此包气带防污性能为 D1。

表 3.1-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0\text{m}$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0\text{m}$ , $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} \leq K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ , 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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中表 D.5 判断，本项目包气带防污性能为 D1，地下水功能敏感性分区为 G3。因此项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

表 3.1-11 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水环境敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

#### 4、环境敏感程度（E）分级结果

按上述环境敏感程度（E）分级判断，本项目的大气环境敏感程度属于 E2，地表水环境功能敏感程度属于 E3，地下水环境功能敏感程度属于 E2。

表 3.1-12 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境 空气	1	中和村	西南	3950	行政村	837
	2	元合村	东南	3234	自然村	234
	3	金星村	东南	3508	自然村	516
	4	榜塘村	东南	4242	自然村	325
	5	大凹村	东南	4355	行政村	2780
	6	大凹小学	东南	4641	文教	300
	7	来苏村	东南	3942	行政村	1342
	8	平汉村	南侧	670	行政村	6522
	9	碧桂园湖光十色（凤飞云）	东北	2674	住宅小区	730
	10	亭园小学	东北	2483	文教	640
	11	亭园村	东北	2420	行政村	1804
	12	双楼村	东北	2847	行政村	1617
	13	龙溪村	东北	1824	行政村	3585
	14	龙溪小学	东北	2366	文教	360
	15	子棉村	东北	1219	行政村	1190
	16	叶藹学校	东北	1996	文教	360
	17	井根长塘华侨中学	东北	2177	文教	560
	18	井根村	东北	1990	行政村	3061
	19	松岭村	西侧	3212	行政村	1601
	20	龙眠村	东侧	3044	行政村	1446
	21	龙安村	东侧	3650	行政村	1413
	22	龙榜村	东侧	3914	行政村	3166
	23	江门市旅游职业技术学校	东侧	4787	文教	800
	24	杜阮村	东侧	4353	行政村	3342
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					38531

	大气敏感度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	杜阮河	IV 类		/	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	无	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	无	/	/	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

### 3.2 环境风险潜势判断

已知本项目大气环境敏感程度为 E2，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E2。结合项目危险物质及工艺系统危险性为 P3，根据表 3.1-1，项目的大气环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 II，地下水环境风险潜势为 III。

### 3.3 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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，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，具体工作等级划分如下表：

表 3.3-1 评价工作等级划分

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

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

#### 1、大气环境

已知本项目的大气环境风险潜势为 III，根据表 3.3-1，本项目的大气环境风险评价为二级评价。

#### 2、地表水环境

已知本项目的地表水环境风险潜势为 II，根据表 3.3-1，本项目的地表水环境风险评价为

三级评价。

### 3、地下水环境

已知本项目的地下水环境风险潜势为 III，根据表 3.3-1，本项目的地下水环境风险评价为二级评价。

#### 3.4 小结

根据上文分析可知，本项目的大气的环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 II，地下水的的环境风险潜势均为 III，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 16-2018）评价工作等级划分，本项目大气、地下水环境风险评价为二级评价，地表水环境风险评价为三级评价。

## 4 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关规定，确定本项目的环境风险评价范围为：大气环境风险评价范围为以项目边界向外延伸 5km 范围；地表水环境风险评价范围应与《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的三级评价要求一致（覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域）；地下水环境风险评价范围应与《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的二级评价要求一致。

表 4-1 风险评价范围一览表

要素	评价等级	评价范围
大气	二级	以项目为中心，向外延伸半径为 5km 的圆形范围
地表水	三级	以排放口为中心，上下游 1km 的同一水体流域
地下水	二级	与本项目位置的同一地下水水文单元，范围 6-20km <sup>2</sup>

## 5 风险识别

风险识别范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

其中物质危险性识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等；

生产系统危险性识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；

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

### 5.1 风险案例

#### 案例 1 蚌埠市圣光化工有限公司酸泄漏事故

**案例背景：**2023 年 1 月 4 日 12 时 18 分左右，蚌埠市圣光化工有限公司，停用一年多的硫酸储罐，突然从罐体人孔顶部冒出了大量的棕黄色的烟雾，随后赶到的救援人员采用了浸湿的棉被对顶部人孔进行封堵，减少气体的泄漏，同时对已经泄漏的酸液采用氧化钙进行覆盖。到了晚上 8 点 30 左右，现场酸液处置完毕，由于得到及时的处理，该事故未造成人员伤亡。

**原因分析：**两个装有不同无机酸的储罐，由于连接管道的阀门密封不严，发生了混酸反应，产生了一氧化氮气体。随着长时间的聚集，导致罐体内部的压力增大，冲破顶部的人孔，泄漏出一氧化氮气体，该气体具有刺激性，并且易燃，容易导致火灾发生。

#### 案例 2 氟化氢厂泄漏事故

**案例背景：**2020 年 1 月 2 日，该公司无水氟化氢厂粗冷凝器内部管道腐蚀穿孔，停产检修，更换了粗冷凝器并检修整条粗冷循环系统。1 月 5 日上午 7 时 40 分，技术部主任严延平发现一线粗冷循环系统两台水泵无法启动，机修班班长、设备技术员确认循环水泵出现故障，严延平指令机修班班长安排人员对该设备进行检修。2020 年 1 月 5 日 8 时 20 分左右，机修班班长安排机修工二人到一线粗冷循环系统水泵（B 泵）进行检修作业。设备技术主管在机修工二人还未到现场的情况下先行到达作业现场，在未确认故障水泵（B 泵）进出水管阀门关闭到位的情况下开始维修作业。8 时 30 分，机修工二人到达了作业现场一同作业。在作业前未将池外两台循环水泵管路内的氢氟酸同时清理或置换，设备技术主管、机修工二人均未按要求穿

戴劳动防护用品。9时12分，公司无水氟化氢厂副总经理到达现场察看检维修作业，亦未穿戴任何劳动防护用品并违章进入作业区域近距离察看。9时13分，机修工二人将故障水泵（B泵）泵盖撬开时，连接处喷出大量含有氢氟酸的循环水，并直接喷射到近距离察看且未穿戴任何防护用品的副总经理脸部及嘴上、少量溅到机修工二人脚上，事后所有人迅速逃离现场。

**原因分析：**事故调查组通过深入调查和综合分析认定，检维修作业中，未按要求关闭循环水泵阀门，未佩戴劳动防护用品，违章冒险作业，导致大量含有氢氟酸的循环水直接喷射到正在察看的文兵斌的脸部及嘴上并溅到汪志文脚面，是事故发生的直接原因。

### 案例3：硫酸泄漏事故

**案例背景：**1992年1月21日21时30分，兰州石化公司石油化工厂酸碱站的两名操作工正在上夜班。一名操作工在处理硫酸管一个泄漏点时，大量浓硫酸突然从送酸泵盖中滋出。突如其来的意外情况，使在场的两名操作工不知所措，呆立在那里，没有及时躲闪，浓硫酸喷溅到衣服上，衣服被烧破，一名操作工的脸也被浓硫酸严重灼伤，被送到医院住院治疗。

**原因分析：**经过事故调查组细致的调查和模拟试验，最后查明了导致事故发生的真正原因。原来几天前气候寒冷，送酸管线发生冻堵，有关单位为了防冻，对送酸管线加了蒸汽伴管。可是，这一工艺变动没有引起酸碱站的重视。21日10时，酸碱站接到送酸指令后，关上接料阀，这边酸碱站停泵后也关上了送料阀，整个酸管线内的硫酸构成了一个死区。随着时间的推移，硫酸温度在蒸汽伴管的作用下渐渐升高，到21时30分，在逐渐升高的压力作用下，浓硫酸从送酸的泵盖中滋出，于是发生了造成灼烫伤害事故。

## 5.2 物质危险性识别

本项目涉风险物质的主要危险特性见表5.2-1，主要分布情况见下表5.2-2和图5.2-1。

表5.2-1 本项目涉风险物质的危险特性一览表

物质名称	物质状态	毒性	易燃易爆性
31%盐酸	液态	对水生环境急性危害：类别2	不燃，与活泼金属反应，生成易燃易爆的氢气
36%试剂盐酸	液态		
工业硫酸	液态	皮肤腐蚀/刺激：类别1A；严重眼损伤/眼刺激：类别1	不燃，与活泼金属反应，生成易燃易爆的氢气
试剂硫酸	液态		
工业稀硫酸	液态		
试剂稀硫酸	液态		
氨水	液态	急性毒性：类别4 对水生环境急性危害：类别3	氨水是弱碱液体，释放出氨气，氨气在一定高温之下可燃

物质名称	物质状态	毒性	易燃易爆性
磷酸	液态	急性经皮毒性：类别 5	不易燃易爆，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险
次氯酸钠溶液	液态	对水生环境急性危害：类别 1 对水生环境慢性危害：类别 1	不易燃，在着火情况下会分解生成有害物质
氢氟酸	液态	急性经口毒性：类别 2 急性吸入毒性：类别 2	不燃，能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸
氯化铜	固态	急性经口毒性：类别 4 急性经皮毒性：类别 4 对水生环境急性危害：类别 1 对水生环境慢性危害：类别 2	不燃，但在火中加热时可能形成氯化氢气体
氯化镍	固态	急性经口毒性：类别 3 急性经皮毒性：类别 3 对水生环境急性危害：类别 1 对水生环境慢性危害：类别 1	不燃，但在火中加热时可能形成氯化氢气体
硫酸镍	固态	急性经口毒性：类别 4 急性经皮毒性：类别 4 对水生环境急性危害：类别 1 对水生环境慢性危害：类别 1	不燃，受高热分解产生有毒的硫化物烟气
污泥	半固态	无资料	无资料

表 5.2-2 本项目涉风险物质分布情况一览表

序号	名称	储存形式	储存位置	最大储存量 t
1	31%盐酸	储罐	储罐区	214.2
		中转罐	1#生产厂房 2F 中转罐区	11.2
		包装桶	2#丁类仓库	60
2	36%试剂盐酸	储罐	储罐区	75.2
		中转罐	1#生产厂房 2F 中转罐区	5.9
		包装桶	2#丁类仓库	30
3	工业硫酸	储罐	储罐区	117.3
		中转罐	1#生产厂房 2F 中转罐区	9.2
		包装桶	2#丁类仓库	15
4	试剂硫酸	储罐	储罐区	117.3
		中转罐	1#生产厂房 2F 中转罐区	18.4
		包装桶	2#丁类仓库	15
5	工业稀硫酸	储罐	储罐区	86.1

序号	名称	储存形式	储存位置	最大储存量 t
		中转罐	1#生产厂房 2F 中转罐区	6.7
		包装桶	2#丁类仓库	30
6	试剂稀硫酸	储罐	储罐区	86.1
		中转罐	1#生产厂房 2F 中转罐区	6.7
		包装桶	2#丁类仓库	30
7	磷酸	中转罐	1#生产厂房 2F 中转罐区	8.45
		包装桶	2#丁类仓库	30
8	次氯酸钠溶液	中转罐	1#生产厂房 2F 中转罐区	6
		包装桶	2#丁类仓库	30
9	氢氟酸	包装桶	2#丁类仓库(氢氟酸专用仓)	10
10	氯化铜	袋装	2#丁类仓库	2
11	氯化镍	袋装	2#丁类仓库	2
12	硫酸镍	袋装	2#丁类仓库	2
13	污泥	袋装	危废仓	5
14	氨水	包装桶	1#生产厂房 1F 氨水分装间	8



## 5.3 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、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、生产操作

本项目生产过程中主要涉及物料输送和分装等操作。这些环节在特定条件下，均可能发生泄漏事故，从而发生非正常工况下的事故性排放，引起大气或水污染。

(1) 本项目在生产过程中涉及危险化学品（盐酸、硫酸等）的使用和贮存，若在生产过程中由于设备或者工人操作失误，导致化学品泄漏，若泄漏液体大量挥发可引起大气环境污染，泄漏液体泄漏至雨水可引起地表水环境污染。

(2) 车间内存在明火或电气设施不防爆或者防爆等级达不到安全要求，由于本项目的产品和材料均属于不可燃或难燃的化学品，但在一定高温条件下可能会发生爆炸。

### 2、厂区内运输过程

运输活动是防止事故发生的一个重要环节，且随运输方式、操作方式的不同危险程度也不同。运输车辆发生交通事故（碰撞、翻车等）会使运送的固体废物洒漏出来，若风险物质通过雨水管网进入附近水体，将造成严重的水环境污染事故；若泄漏易燃液体遇到明火，将发生燃烧甚至爆炸，产生伴生/次生污染事故。

运输车辆发生交通事故与各种因素有关，这些因素包括：驾驶员个人因素、运输量、车次、车速、交通量、道路状况等交通条件、道路所在地区气候条件等。危险废物运输必须严格按一定的方式进行，同时应有固定的运输路线。随着运输方式、操作方法的不同，运输危险性程度不同。从调查统计资料来看，2009年，我国机动车保有量已超过了1.8亿辆，2009年上半年全国共发生道路交通事故10万余起，造成近3万人死亡，发生事故的主要原因是：超速行驶；错误操作，在交通事故中有85%是由于司机的错误操作造成的，有5%左右是由于刹车不灵造成的，其他是因路面造成的。

本项目的物料及产品在厂区内运输主要依托叉车，产品外运主要依托供应商的货车，厂区划定规范合适的运输专用道路，所有进入厂区的司机和车辆均经过仔细检查，可有效避免厂区内不会发生交通运输事故。

### 3、贮存设施

本次项目涉及的危险化学品中均不属于易燃物质。危险化学品在储存和运输过程中，由于储存设备破损、工人操作失误等原因可导致化学品的泄漏。

储存的仓库不符合安全条件，例如：出现混存、超量储存、夏天仓库温度过高，通风设施不良、防雷防静电设施不可靠，电气设施防爆等级不足，都有可能引起火灾爆炸。库房的耐火能级不足，也是事故扩大化的一个重要因素；一旦发生火灾，可因建筑物耐火能级不够而造成事故的蔓延，并失去火灾初起时最佳的抢险时机。

由于项目危险化学品储量较大，虽然本项目的产品和材料均属于不可燃或难燃的化学品，但在一定高温条件下可能会发生爆炸，若发生爆炸事故，将导致大量化学危险品的泄漏，并通过雨水管网进入附近水体，造成严重的水环境污染事故。泄漏、爆炸所产生的大量液体挥发形成的蒸汽，将对周边大气产生较为严重的环境污染。

#### **4、人员管理问题**

主要由于规章制度不全、安全设施配备不合格、事故防范意识薄弱、应急措施不够以及其他管理方面的问题或人为的原因间接造成环境污染。包括各生产线和辅助生产设备中涉及的设备、管道等设施可能发生破裂，例如液态化学品包装桶破裂，生产线设备破损等；停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起具有毒性或腐蚀性的化学品泄漏，污染周边水体及地下水。

#### **5、火灾爆炸伴生/次生环境风险**

虽然本项目的产品和材料均属于不可燃或难燃的化学品，但在一定高温条件下可能会发生爆炸，故最危险的伴生/次生污染事故为爆炸，在爆炸情况下，冲击波、超压和抛射物对周围人员、建筑、环境造成危害；在毒物泄漏的情况下，毒物的扩散、沉积对环境形成影响；以及贮存区爆炸引起周围生产区的连锁反应等严重灾害；且由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

其次的事故类型主要为泄漏发生后，由于风险防控措施不到位或事故应急工作执行未落实，将造成泄漏物料随地表径流/雨水管网流至土壤和周围河流，对地表水、地下水环境造成一定污染，必须做好生产区和储罐区的防渗和渗滤液的收集，防止渗漏的废物进入地下污染环境。

#### **6、环保设施**

##### **(1) 废水处理设施非正常运转**

本项目建成后全厂的生产废水经自建污水站处理后、生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网，末端进入杜阮污水处理厂处理。故主要考虑的废水处理设施非正常运转时导致超标的废水排放，造成一定程度的环境污染。

##### **(2) 废气处理**

### ①废气处理设施非正常运转

废气处理设施非正常运转时，生产过程中所产生的废气将直接排入大气中，造成短时间的附近区域污染物浓度超标，造成一定程度的环境污染。

### ②废气输送管路火灾或爆炸

本项目废气通过管道收集并输送进入相关废气处理设施中。在管路输送过程中与管壁摩擦会产生静电，这些静电若不能迅速有效地消除，有可能会造成静电放电而导致发生废气输送管路的火灾或爆炸。

## 7、各种自然灾害、极端天气或不利气象条件引起的环境风险

(1) 雷暴雨天气情况下，废气处理设施内设备或输送管道发生损坏，人员未能及时发现并关停设备，导致废气泄漏或超标排放；

(2) 雷暴雨天气情况下，雨水倒灌至车间内，车间/仓库内的危险化学品贮存装置发生损坏，导致化学品发生泄漏；

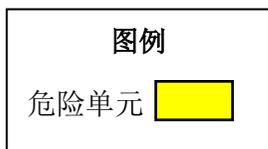
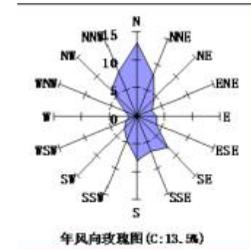
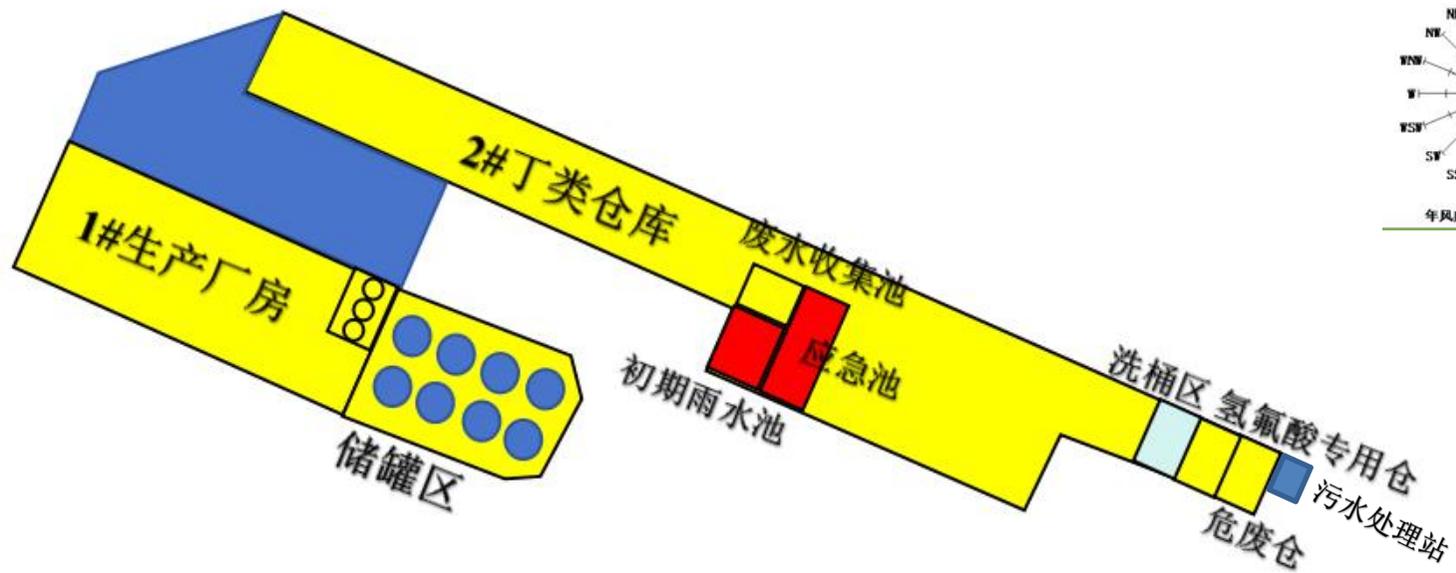
(3) 强台风天气情况下，环境风险防控设施发生损坏或应急资源出现损毁，导致环境风险防控设施或应急资源无法正常运行。

(4) 雷电、洪水等天气情况下威胁厂内用电安全，由雷电产生的电火花引起火灾，不易扑灭，伴生污染物影响周边大气环境、水环境与土壤环境；

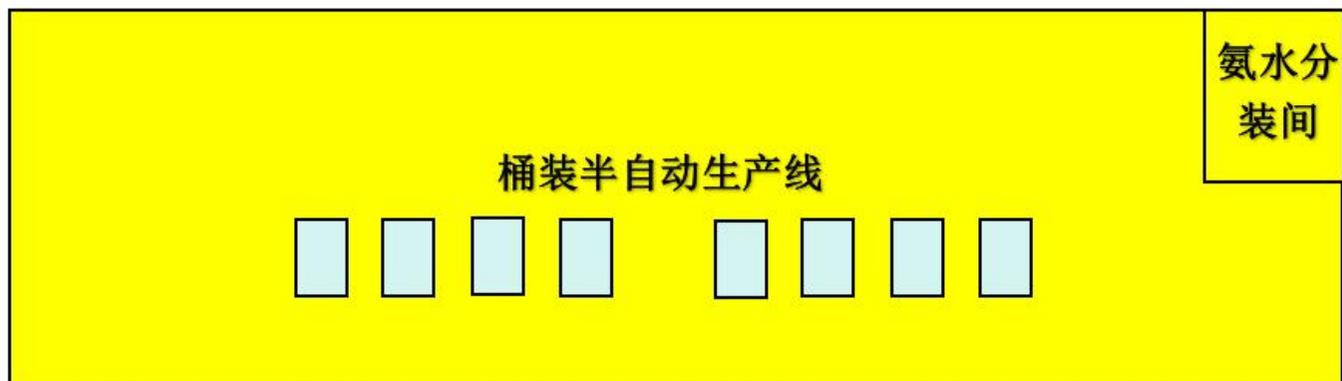
(5) 突发极端自然灾害，如严重汛涝等造成危险化学品/危险废物被洪水带出厂界外，对周边环境造成污染。

风险单元的定义：由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。根据上文分析可知，本项目涉及的风险源包括有储罐区、1#生产厂房、2#丁类仓库（含危废仓）。所有风险源均相对独立，单独形成危险单元。

本项目的风险单元划分情况如下图。



### 1#生产厂房 1F



### 1#生产厂房 2F

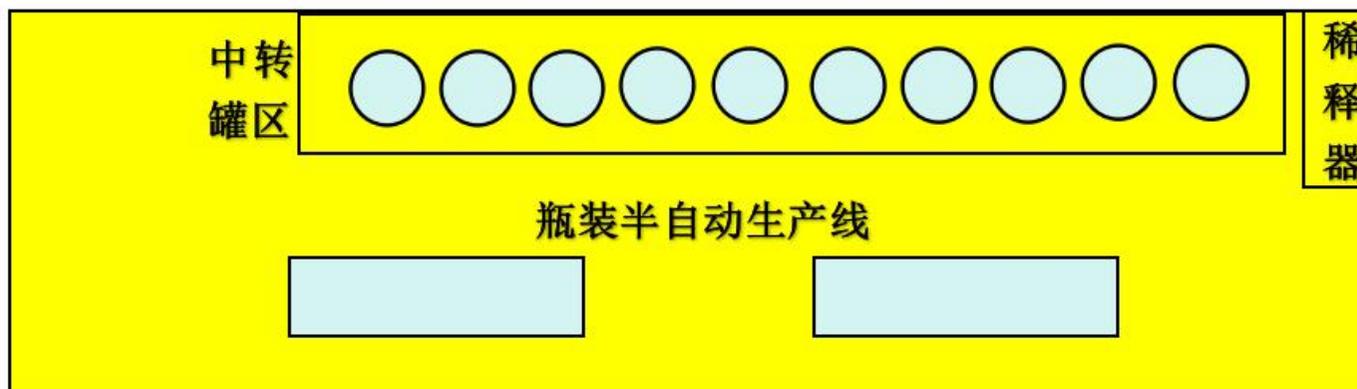


图 5.3-1 本项目风险单元划分图

## 5.4 风险物质向环境转移途径识别

经上文表 5.2-1 分析可知，本项目涉风险物质主要危险特性和可能发生的环境风险类型和影响途径如下：

表 5.4-1 涉风险物质可能发生的环境风险事故及影响途径

风险物质	功能单元	危险特性	潜在事故	影响途径
盐酸(31%盐酸、36%试剂盐酸)	储罐区、1#生产厂房、2#丁类仓库	高浓度下可导致严重的化学灼伤和腐蚀危害；该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。	泄漏	大气、地表水、地下水、土壤
硫酸(工业硫酸、试剂硫酸、工业稀硫酸、试剂稀硫酸)	储罐区、1#生产厂房、2#丁类仓库	高浓度下可导致严重的化学灼伤和腐蚀危害；该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。	泄漏	大气、地表水、地下水、土壤
磷酸	1#生产厂房、2#丁类仓库	高浓度下可导致严重的化学灼伤和腐蚀危害；该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。	泄漏	地表水、地下水、土壤
次氯酸钠溶液	1#生产厂房、2#丁类仓库	高浓度下可导致严重的化学灼伤和腐蚀危害；该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。	泄漏	大气、地表水、地下水、土壤
氨水	1#生产厂房	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	泄漏、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤
氢氟酸	2#丁类仓库(氢氟酸专用仓)	高浓度下可导致严重的化学灼伤和腐蚀危害；该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。	泄漏	大气、地表水、地下水、土壤
氯化铜	2#丁类仓库	对眼、皮肤和呼吸道有刺激性。遇热产生铜烟尘，吸入引起金属烟雾热。该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。	泄漏	地表水、地下水、土壤
氯化镍	2#丁类仓库	具有刺激性、腐蚀性和中毒性。吸入其气溶胶可刺激呼吸道、眼睛和皮肤，引起咳嗽、气短、胸闷、头痛、恶心、呕吐等急性中毒症状。饮入高浓度溶液或误食其粉末可引起中毒和组织腐蚀。该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。	泄漏	地表水、地下水、土壤
硫酸镍	2#丁类仓库	具有刺激性、腐蚀性和中毒性。吸入其气溶胶可刺激呼吸道、眼睛和皮肤，引起咳嗽、气短、胸闷、头痛、恶心、呕吐等急性中毒症状。饮入高浓度溶液或误食其粉末可引起中毒和组织腐蚀。该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。	泄漏	地表水、地下水、土壤

风险物质	功能单元	危险特性	潜在事故	影响途径
污泥	危废仓	该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。	泄漏	地表水、地下水、土壤

综上所述，建设项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

### 1、环境空气扩散

(1) 火灾事故发生时产生的黑烟、CO 等污染物对周边的敏感点会产生一定的影响。

(2) 本项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含酸雾和氨气的废气超标排放，污染环境，对周边的敏感点有一定的影响。

(3) 飘浮在空气环境中的有毒有害物质，通过干、湿沉降，进而污染到土壤、地表水等。

(4) 若盐酸、硫酸、氢氟酸、次氯酸钠溶液等易挥发的化学品泄漏在地面，极易挥发，污染环境，对厂区内的人员有一定的影响。

### 2、水体扩散

(1) 项目盐酸、硫酸、氢氟酸、磷酸、次氯酸钠溶液等在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，未及时收集后泄漏物经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染其水质。

(2) 项目的污水处理站的各池体或废气治理设施（喷淋塔）的塔体/池体因破裂等事故发生泄漏，导致生产废水经过地表径流或者雨水管道污染周边水体。

(3) 本项目废水治理设施非正常运转，导致生产废水超标排放，污染环境。

(4) 在地表水中的污染物，通过沉淀、物质循环等作用，影响到河流底泥等。

### 3、土壤和地下水扩散

(1) 项目盐酸、硫酸、氢氟酸、磷酸、次氯酸钠溶液等运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤，甚至污染地下水。

(2) 项目危险废物暂存设置，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄漏，污染土壤环境，甚至污染地下水环境。

(3) 在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

## 5.5 环境风险类型及危害识别

本次事故分析不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电等自然灾害、蓄意破坏等）。

根据风险识别结果可知，各功能单元潜在的环境风险事故见表 5.5-1。

表 5.5-1 各功能单元潜在的环境风险事故

功能单元	风险物质	潜在事故	发生的可能原因	影响途径	对周围环境的影响
1#生产厂房	盐酸、硫酸、磷酸、次氯酸钠溶液、氨水	泄漏、爆炸	设备破损、人员操作不当、泄漏后遇明火或静电	大气、地表水、地下水、土壤	造成大气和地表水环境局部超标，影响土壤、地下水环境
2#丁类仓库	盐酸、硫酸、磷酸、次氯酸钠溶液、氯化铜、氯化镍、硫酸镍	泄漏	容器破损、人员操作不当	大气、地表水、地下水、土壤	造成大气和地表水环境局部超标，影响土壤、地下水环境
2#丁类仓库(氢氟酸专用仓)	氢氟酸	泄漏	容器破损、人员操作不当	大气、地表水、地下水、土壤	造成大气和地表水环境局部超标，影响土壤、地下水环境
储罐区	盐酸、硫酸	泄漏	容器破损、人员操作不当	大气、地表水、地下水、土壤	造成大气和地表水环境局部超标，影响土壤、地下水环境
废气处理系统	酸雾废气、氨气	废气事故排放	废气处理系统发生故障	大气	造成大气环境局部超标
废气处理系统	喷淋塔废水	泄漏	设施破损	土壤、地下水	影响土壤、地下水环境
废水处理系统	生产废水	泄漏	设施破损	土壤、地下水	影响土壤、地下水环境
危废仓	危险废物	泄漏	容器破损、人员操作不当	大气、地表水、地下水、土壤	造成大气和地表水环境局部超标，影响土壤、地下水环境

## 5.6 风险识别结果

综合上述风险识别过程，建设项目风险识别结果见下表 5.6-1。

表 5.6-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元（风险源）	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	1#生产厂房	盐酸、硫酸、磷酸、次氯酸钠溶液、氨水	化学品泄漏引发次生/伴生污染物排放	泄漏的污染物遇裸露土壤将污染土壤/地下水环境；泄漏的风险物质形成液池，迅速开始蒸发，并随风扩散而污染环境；事故废水进入地表径流；泄漏的污染物遇裸露土壤将污染土壤/地下水环境	厂区员工、周边企业、下风向敏感点、周边地表水体、厂区土壤
2	2#丁类仓库	盐酸、硫酸、磷酸、次氯酸钠溶液、氯化铜、氯化镍、硫酸镍	化学品泄漏	泄漏的污染物遇裸露土壤将污染土壤/地下水环境；泄漏的风险物质形成液池，迅速开始蒸发，并随风扩散而污染环境	厂区员工、周边企业、下风向敏感点、周边地表水体、厂区土壤
3	2#丁类仓库（氢氟酸专用仓）	氢氟酸	化学品泄漏	泄漏的污染物遇裸露土壤将污染土壤/地下水环境；泄漏的风险物质形成液池，迅速开始蒸发，并随风扩散而污染环境	厂区员工、周边企业、下风向敏感点、周边地表水体、厂区土壤
4	储罐区	盐酸、硫酸	化学品泄漏	泄漏的污染物遇裸露土壤将污染土壤/地下水环境；泄漏的风险物质形成液池，迅速开始蒸发，并随风扩散而污染环境	厂区员工、周边企业、下风向敏感点、周边地表水体、厂区土壤
5	废气处理装置	酸雾废气	设备非正常运行	废气污染物（氯化氢、硫酸雾）超标排放进入大气环境	厂区员工、周边企业、下风向敏感点
		氨气	设备非正常运行	废气污染物（氨气）超标排放进入大气环境	厂区员工、周边企业、下风向敏感点
		COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、pH	设施破损导致废水泄漏	泄漏的污染物遇裸露土壤将污染土壤/地下水环境，事故废水进入地表径流	厂区土壤、周边地表水体
6	废水处理装置	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、pH	设施破损导致废水泄漏		厂区土壤、周边地表水体

序号	危险单元（风险源）	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
7	危废仓	污泥	化学品泄漏	泄漏的污染物遇裸露土壤将污染土壤/地下水环境，事故废水进入地表径流	厂区土壤、周边地表水体

## 6 风险情形设定

经初步分析可得，本项目建成后，将现有项目土地红线范围内的建筑物和设施全部拆除，在原地块进行重新建设，新增 1 个生产厂房、1 个仓库及配套的储罐区、地下废水收集池、地下初期雨水池、地下事故应急池等仓储设施，产品规模和种类进行调整，新增调配和洗桶工艺，故本次不再对现有项目的风险情形及风险防控措施进行回顾性分析。

本次着重于对本项目的风险情形和最大风险事故进行分析、预测与评价。

### 6.1 本项目的风险事故情形设定

#### 1、事故类型分析

根据本项目的生产工艺流程、装置、设施及生产场所所使用的原料、产品特性，在生产、储存过程中可能存在的风险事故类型包括危险化学品泄漏、废气处理系统发生故障、废水储存系统发生故障、爆炸事故等引发的对水体、环境空气及周边人群健康的影响。

本项目新增生产车间和化学品仓库，同时还设有废气处理装置和废水处理装置等环保设施设备，通过对本项目所使用的化学品危险性识别、生产设施风险识别及有毒有害物质扩散途径的识别，确定本项目的风险事故类型为：

(1) 易挥发液体化学品（盐酸、稀硫酸、次氯酸钠溶液、氢氟酸、氨水等）在储存、调配和分装过程中，若发生泄漏，其逸散的污染物（主要为氯化氢、硫酸雾、氨气等）散发到空气中，污染周围大气环境；

(2) 项目废气处理装置故障，导致项目废气事故排放，将会对周围大气环境产生较大的影响；废水治理设施故障，导致项目废水事故排放，将会对周围水环境产生较大的影响；

(3) 项目喷淋塔废水池体破裂，导致项目废水事故排放，会外溢流到地面漫流。

(4) 项目仓库或车间遇明火或高温发生爆炸事故，虽然本项目的产品和材料均属于不可燃或难燃的化学品，但在一定高温条件下可能会发生爆炸，若发生爆炸事故，将导致大量化学危险品的泄漏，并通过雨水管网进入附近水体，造成严重的水环境污染事故。泄漏、爆炸所产生的大量液体挥发形成的蒸汽，将对周边大气产生较为严重的环境污染。

#### 2、最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），最大事故是指基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故，造成环境危害最严重的事故。

根据项目生产工艺特点、原辅料使用情况、生产装备水平，结合《建设项目环境风险评价

技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中关于容器、管道、压缩机等设备的泄漏和破裂概率和类比国内外化工行业发生事故概率的方法。

据调查，造成事故发生最大可能的原因是阀门管线泄漏，其次是泵设备故障。具体见表 6.1-2；可能发生的事事故类型分为六类，发生风险事故造成最严重影响的是着火燃烧影响，具体见表 6.1-3。

表 6.1-1 事故原因频率分布

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比 (%)
1	阀门管线泄漏	34	35.1
2	泵设备故障	18	18.2
3	操作失误	15	15.6
4	仪表电气失灵	12	12.4
5	反应失灵	10	10.4
6	雷击自然灾害	8	8.4

表 6.1-2 重大事故的类型和影响

事故可能性排序	事故严重性分级	事故影响类型
1	1	着火燃烧影响
2	2	泄漏流入水体造成影响
3	3	爆炸震动造成的厂外环境影响
4	4	爆炸碎片飞出厂外造成环境影响

注：可能性排序：1>2>3>4；严重性分级：1>2>3>4。

结合本项目的实际情况，确认本项目最大可信事故是风险物质泄漏。

## 6.2 源项分析

### 1、液体泄漏事故源强确定

由上文对风险评价因子和源项的分析可知，风险物质出现泄漏事故时，会立即扩散到地面，一直流到低洼处，且因若其属于极易挥发的性质，会迅速气化为废气逸散在大气中。

由于 2#丁类仓库内的液态物料采用包装桶贮存，而 1#生产厂房内则采用 5m<sup>3</sup> 的中转罐临时贮存，储罐区则采用 75m<sup>3</sup> 的立式储罐贮存。故本次泄漏事故需要考虑贮存桶、中转罐和储罐泄漏，发生的原因一般是搬运不当或者包装容器长期使用导致老化破损，此时主要分为两种泄漏情况，一种是孔径泄漏，另一种是全桶倾倒泄漏。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）F.1.1 中的计算公式，可计算出

储罐储存的物质的预计泄漏量，具体公式如下：

①泄漏速率计算

液体泄漏速度  $Q_L$  用伯努利方程计算：

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

式中： $Q_L$ ——液体泄漏速度，kg/s

$C_d$ ——液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64，本次取 0.62

$A$ ——裂口面积， $m^2$

$\rho$ ——液体密度， $kg/m^3$

$P$ ——容器内压力，Pa

$P_0$ ——环境压力，Pa

$g$ ——重力加速度， $9.81m/s^2$

$h$ ——裂口之上液位高度，m

项目储存的风险物质均为常压储存，因此容器内压力与环境压力相等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E.1 泄漏频率表，常压储罐泄漏孔径为 10mm 孔径的泄漏频率最可能发生，同时裂口孔径主要出现在储罐侧面，储罐底面和储罐表面。按最不利情况计算，裂口位于容器底部时的泄漏速率是最大的，故本次选取“泄漏孔径为 10mm 圆形孔，底部泄漏”来计算。

由于 2#丁类仓库内的风险物质采用包装桶贮存，而 1#生产厂房的风险物质采用中转罐临时贮存，储罐区的风险物质采用立式储罐贮存。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）8.2.2.1 物质泄漏量的计算，泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。根据企业各贮存设施的设计资料，2#丁类仓库、1#生产厂房和储罐区均设置紧急隔离系统，故泄漏时间按 10min 计。

本项目发生泄漏事故时泄漏速率如下。

表 6.2-1 本项目发生泄漏事故时的泄漏速率计算一览表

泄漏物质	裂口面积 ( $m^2$ )	液体密度 ( $kg/m^3$ )	容器内压力 (Pa)	环境压力 (Pa)	裂口之上液 位高度 (m)	液体泄漏 速率 (kg/s)	10min 最大 泄漏量 (kg)
31%盐酸	0.0000785	1120	101325	101325	5.93	0.5877	352.62
36%试剂盐酸	0.0000785	1190	101325	101325	5.93	0.6244	374.64

工业硫酸/试剂硫酸	0.0000785	1840	101325	101325	5.93	0.9655	579.30
工业稀硫酸/试剂稀硫酸	0.0000785	1350	101325	101325	5.93	0.7084	425.04
磷酸	0.0000785	1690	101325	101325	2	0.5149	308.94
次氯酸钠溶液	0.0000785	1200	101325	101325	2	0.3657	219.42
氢氟酸	整桶泄漏					0.0500	30
氨水	整桶泄漏					0.0500	30

- 1、由于同一种物料分别贮存在不同的设施（储罐、中转罐、包装桶），本次选取最大的贮存设施来算。
- 2、其中 2#丁类仓库内的 30kg/包装桶装物料按全部泄漏完算。
- 3、由于污泥的主要成分包括盐酸、硫酸等，稀释后的泄漏速率均小于单一纯物料的泄漏速率，故本次仅考虑纯物质原辅材料的泄漏，不考虑稀释后的槽液泄漏。
- 4、储罐的容积为 75m<sup>3</sup>，底部直径为φ3700mm，高度为 6.98m，日常贮存量为 85%，故高度为 5.93m；中转罐的容积为 5m<sup>3</sup>，底部直径为φ1800mm，高度为 2m。

31%盐酸的泄漏量为 352.62kg，含盐酸 31%，盐酸泄漏量为 109.31kg；36%试剂盐酸的泄漏量为 374.64kg，含盐酸 36%，盐酸泄漏量为 134.87kg；工业硫酸/试剂硫酸的泄漏量为 579.3kg，含硫酸 98%，硫酸泄漏量为 567.71kg；工业稀硫酸/试剂稀硫酸的泄漏量为 425.04kg，含硫酸 45%，硫酸泄漏量为 191.27kg；磷酸的泄漏量为 308.94kg，含磷酸 85%，磷酸泄漏量为 262.59kg；次氯酸钠溶液的泄漏量为 219.42kg，含次氯酸钠 10%，次氯酸钠泄漏量为 21.94kg；氢氟酸的泄漏量为 30kg，含氢氟酸 50%，氢氟酸泄漏量为 15kg；氨水的泄漏量为 30kg，含氨 25%，氢氟酸泄漏量为 7.5kg。

## ②泄漏液体蒸发量计算

根据对本项目的风险物质理化性质的分析，部分液态危险品具备常温下蒸汽压较高、挥发性强的性质，因此液态风险物质泄漏后虽可控制在围堰内或者截留在仓库的导流沟/泄漏液收集池内，但是由于其性质会迅速开始蒸发，并随风扩散而污染环境。其中最具有挥发性的物质为盐酸，若事故发生时，由于仓库/车间门口会设置有漫坡/围堰等防外泄措施，故若大量泄漏的情况仓库内会形成液池，可控制在风险单元内不流出车间外至厂区其他地面。本项目需计算以上物质泄漏时对周围大气环境产生的影响。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于泄漏的液体温度均低于对应液体常压下的沸点，如下表：

表 6.2-2 本项目可能泄漏的物理想化性质一览表

物料	沸点°C	液体温度°C	结论
盐酸	48	20	泄漏液体温度均低于对应液体常压下的沸点

工业硫酸/试剂硫酸	338	20	泄漏液体温度均低于对应液体常压下的沸点
工业稀硫酸/试剂稀硫酸	124	20	泄漏液体温度均低于对应液体常压下的沸点
磷酸	158	20	泄漏液体温度均低于对应液体常压下的沸点
次氯酸钠溶液	101	20	泄漏液体温度均低于对应液体常压下的沸点
氢氟酸	107	20	泄漏液体温度均低于对应液体常压下的沸点
氨	36	20	泄漏液体温度均低于对应液体常压下的沸点

故认为泄漏物料的闪蒸蒸发量和热量蒸发量相对较小，其蒸发主要以质量蒸发为主。

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}} \quad (\text{F.12})$$

式中： $Q_3$ ——质量蒸发速率，kg/s；  
 $p$ ——液体表面蒸气压，Pa；  
 $R$ ——气体常数，J/(mol·K)；  
 $T_0$ ——环境温度，K；  
 $M$ ——物质的摩尔质量，kg/mol；  
 $u$ ——风速，m/s；  
 $r$ ——液池半径，m；  
 $\alpha, n$ ——大气稳定度系数，取值见表 F.3。

表 F.3 液池蒸发模式参数

大气稳定度	$n$	$\alpha$
不稳定 (A,B)	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
中性 (D)	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定 (E,F)	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

表 6.2-3 项目液体泄漏蒸发源强一览表（大气稳定度为稳定）

序号	化学品	参数选定									计算结果 (kg/s)
		P (Pa)	R (J/mol·K)	$T_0$ (K)	M (kg/mol)	$u$ (m/s)	$r$ (m)	S (m <sup>2</sup> )	$\alpha$	$n$	
1	盐酸	$30.66 \times 10^3$	8.314	298.15	0.03646	1.5	3.88	47.34	$\frac{0.0052}{85}$	0.3	0.0412
2	工业稀硫酸/试剂稀硫酸	$2.2 \times 10^2$	8.314	298.15	0.098	1.5	4.13	53.71	$\frac{0.0052}{85}$	0.3	0.0009
3	磷酸	$13.35 \times 10^3$	8.314	298.15	0.0979	1.5	3.53	39.04	$\frac{0.0052}{85}$	0.3	0.0403
4	氢氟酸	$18.6 \times 10^3$	8.314	298.15	0.02001	1.5	1.09	3.79	$\frac{0.0052}{85}$	0.3	0.0013
5	氨水	$15.5 \times 10^3$	8.314	298.15	0.017031	1.5	1.09	3.79	$\frac{0.0052}{85}$	0.3	0.0009
6	次氯酸钠溶液 (氯气)	$6.66 \times 10^5$	8.314	298.15	0.070906	1.5	2.97	27.73	$\frac{0.0052}{85}$	0.3	0.0001

根据资料显示，98%的浓硫酸在常温下挥发性极低，基本不挥发，故本次不考虑工业硫酸/试剂硫酸的质量蒸发；且次氯酸钠溶液的主要成分为次氯酸钠，次氯酸钠在常温下挥发性低，但其特性是在空气中非常不稳定，在光照或加热的条件下可发生分解，生成氯气和氧气，故本次不考虑次氯酸钠溶液的质量蒸发。根据《次氯酸钠稳定性影响因素的要求》（潍坊学院毕业论文）的实验结果，光照、常温条件下3小时后次氯酸钠溶液的有效氯含量损耗量为2.37%，其中液池内的次氯酸钠溶液（含有效氯10%）泄漏量为219.42kg，故在光照、常温条件下3小时后蒸发损耗量为0.52kg，即蒸发速率为0.00005kg/s，折算氯气为0.0001kg/s。

备注：r取值为物质泄漏后，液体扩散到最小厚度（1cm）时的液池等效半径。

## 2、火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例

经查表《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表F.4，当 $100 < Q \leq 500$ 时，有毒有害物质（ $LC_{50} < 200 \text{mg/m}^3$ ）的释放比例为1.5%，有毒有害物质（ $200 \leq LC_{50} < 1000 \text{mg/m}^3$ ）的释放比例为3%，有毒有害物质（ $1000 \leq LC_{50} < 2000 \text{mg/m}^3$ ）的释放比例为6%。本项目的风险物质 $LC_{50}$ 均大于 $2000 \text{mg/m}^3$ ，故本次无需考虑火灾爆炸事故有毒有害物质的释放情况。

泄漏事故污染源强汇总表见下表。

表 6.2-4 泄漏事故污染源强一览表

化学品	主要物质	排放速率 (kg/s)	持续时间 (min)
盐酸	HCl	0.0412	10
工业稀硫酸/试剂稀硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.0009	10
磷酸	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	0.0403	10
氢氟酸	HF	0.0013	10
氨气	NH <sub>3</sub>	0.0009	10
氯气	Cl <sub>2</sub>	0.0001	10

## 7 风险预测与评价

经初步分析可得，本项目建成后，将现有项目土地红线范围内的建筑物和设施全部拆除，在原地块进行重新建设，新增 1 个生产厂房、1 个仓库及配套的储罐区、地下废水收集池、地下初期雨水池、地下事故应急池等仓储设施，产品规模和种类进行调整，新增调配和洗桶工艺，故本次不再对现有项目的风险情形及风险防控措施进行回顾性分析。

本次着重于对本项目的风险事故情形和最大可信事故进行分析、预测与评价。

### 7.1 大气环境风险预测与评价

经上文的评价等级划分结果可知，本项目的大气环境风险评价为二级评价。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的“4.4 评价工作内容”，二级评价应需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下风险物质释放可能造成的大气影响范围与程度。

#### 1) 可能发生的大气环境影响事故及其后果

根据上文分析，由于部分风险物质具备常温下蒸汽压较高、挥发性强的性质，因此泄漏后虽可控制在厂区内，但是由于其性质会迅速开始蒸发，在泄漏的同时会立即并随风逸散在大气中，从而对周边大气环境造成影响。

#### 2) 大气环境风险预测与评价

根据上文分析可知，本评价主要针对泄漏事故产生的挥发性有毒有害物质和火灾事故产生的次生污染物扩散进行预测分析。

表 7.1-1 泄漏事故污染源强一览表

化学品	主要物质	排放速率 (kg/s)	持续时间 (min)
盐酸	HCl	0.0412	10
工业稀硫酸/试剂稀硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.0009	10
磷酸	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	0.0403	10
氢氟酸	HF	0.0013	10
氨气	NH <sub>3</sub>	0.0009	10
氯气	Cl <sub>2</sub>	0.0001	10

本次选取泄漏物料和火灾事故产生的次生污染物计算，**泄漏事故**取污染物**氯化氢 HCl、磷酸雾 H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>、硫酸雾 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、氟化氢 HF、氨气 NH<sub>3</sub>、氯气 Cl<sub>2</sub>** 计算。

本次评价采用 EIProA2018 软件进行风险模型预测，预测输入参数及输出结果如下：

①预测模型选择：

预测模型参数：泄漏时间为 10min、风速为 2.6m/s，由于排放时间大于污染物到达敏感点时间，则确定污染物排放为连续排放，根据理查德森数计算确认气体属于轻质气体或重质气体。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 G，轻质气体推荐采用 AFTOX 模型计算（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），重质气体推荐采用 SLAB 模式（SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟）。



图 7.1-1 气体性质预测结果截图

经判定可得，本项目泄漏事故产生的次生污染物（氯化氢、磷酸雾、硫酸雾、氟化氢、氨

气、氯气)均采用 AFTOX 模型计算。

②评价标准:

经对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的表 H.1 重点关注有毒有害物质毒性终点浓度值选取表,具体如下:

表 7.1-2 有毒有害物质重点浓度值一览表

序号	有毒有害物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )
1	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	8014-5-7	160	8.7
2	HCl	7647-01-0	150	33
3	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	7664-38-2	150	30
4	HF	7664-39-3	36	20
5	NH <sub>3</sub>	7664-41-7	770	110
6	氯气	7782-50-5	58	5.8

表 7.1-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数					
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件					
	风速/(m/s)	1.5					
	环境温度	25					
	相对湿度/%	50					
	稳定度	F					
其他参数	地表粗糙度/m	1.0					
	事故考虑地形	否					
	地形数据精度/m	90m					
基本情况	事故源类型	泄漏					
	事故源经度/(°E)	112.95911	112.95905	112.95892	112.95911	112.95922	112.95896
	事故源纬度/(°N)	22.61045	22.61056	22.61060	22.61045	22.61062	22.61060
预测输入参数	污染物	氯化氢 HCl	氨气 NH <sub>3</sub>	磷酸雾 H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	硫酸雾 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	氟化氢 HF	氯气 Cl <sub>2</sub>
	产生速率/(kg/s)	0.0412	0.0009	0.0403	0.0009	0.0013	0.0001
	释放高度/(m)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	源面积/(m <sup>2</sup> )	47.34	3.79	53.71	39.04	3.79	27.73
	蒸发时间/min	30	30	30	30	30	30

③预测范围与计算点

本项目环境风险预测范围为建设项目周围 5km 范围。项目环境风险预测计算点包括网格点（一般计算点）和环境敏感点（特殊计算点，本次选取行政村管辖区域内的最近距离点和特殊敏感点作为计算点），计算点设置的分辨率为 50m 间距。

④风险事故情形分析及事故后果预测结果，如下表。

表 7.1-4 事故源项及事故后果基本信息表（氯化氢 HCl）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	储罐贮存过程泄漏事故（泄漏孔径为 10%孔径）				
环境风险类型	泄漏事故				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	0.1013
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/kg	75200	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/（kg/s）	0.6244	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	374.64
泄漏高度/m	0.01	泄漏液体蒸发量/kg/s	0.0412	泄漏频率	4.00×10 <sup>-5</sup> /a
事故后果分析					
大气（最不利天气）	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
		大气毒性重点浓度-1	150	120	1.0
		大气毒性重点浓度-2	33	300	2.5
		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> ）
		中和村	未超标	未超标	0.00E+00
		元合村	未超标	未超标	1.46E-05
		金星村	未超标	未超标	4.66E-02
		榜塘村	未超标	未超标	0.00E+00
		大凹村	未超标	未超标	0.00E+00
		大凹小学	未超标	未超标	0.00E+00
		来苏村	未超标	未超标	0.00E+00
		平汉村	未超标	未超标	0.00E+00
		碧桂园湖光十色	未超标	未超标	0.00E+00
		亭园小学	未超标	未超标	0.00E+00
		亭园村	未超标	未超标	0.00E+00
		双楼村	未超标	未超标	0.00E+00
龙溪村	未超标	未超标	0.00E+00		

		龙溪小学	未超标	未超标	0.00E+00
		子棉村	未超标	未超标	0.00E+00
		叶藹学校	未超标	未超标	0.00E+00
		井根长塘华侨中学	未超标	未超标	0.00E+00
		井根村	未超标	未超标	0.00E+00
		松岭村	未超标	未超标	0.00E+00
		龙眠村	未超标	未超标	0.00E+00
		龙安村	未超标	未超标	0.00E+00
		龙榜村	未超标	未超标	0.00E+00
		江门市旅游职业技术学校	未超标	未超标	0.00E+00
		杜阮村	未超标	未超标	0.00E+00

表 7.1-5 事故源项及事故后果基本信息表（磷酸雾 H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	中转罐贮存过程泄漏事故（泄漏孔径为 10%孔径）				
环境风险类型	泄漏事故				
泄漏设备类型	中转罐	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	0.1013
泄漏危险物质	磷酸	最大存在量/kg	8450	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/（kg/s）	0.5149	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	308.94
泄漏高度/m	0.01	泄漏液体蒸发量/kg/s	0.0403	泄漏频率	4.00×10 <sup>-5</sup> /a
事故后果分析					
大气（最不利天气）	危险物质	大气环境影响			
	磷酸雾	指标	浓度值/（mg/m <sup>3</sup> ）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性重点浓度-1	150	120	1.0
		大气毒性重点浓度-2	30	320	2.667
		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> ）
		中和村	未超标	未超标	0.00E+00
		元合村	未超标	未超标	6.23E-06
		金星村	未超标	未超标	3.14E-02
		榜塘村	未超标	未超标	0.00E+00
		大凹村	未超标	未超标	0.00E+00
大凹小学		未超标	未超标	0.00E+00	

		来苏村	未超标	未超标	0.00E+00
		平汉村	未超标	未超标	0.00E+00
		碧桂园湖光十色	未超标	未超标	0.00E+00
		亭园小学	未超标	未超标	0.00E+00
		亭园村	未超标	未超标	0.00E+00
		双楼村	未超标	未超标	0.00E+00
		龙溪村	未超标	未超标	0.00E+00
		龙溪小学	未超标	未超标	0.00E+00
		子棉村	未超标	未超标	0.00E+00
		叶藹学校	未超标	未超标	0.00E+00
		井根长塘华侨中学	未超标	未超标	0.00E+00
		井根村	未超标	未超标	0.00E+00
		松岭村	未超标	未超标	0.00E+00
		龙眼村	未超标	未超标	0.00E+00
		龙安村	未超标	未超标	0.00E+00
		龙榜村	未超标	未超标	0.00E+00
		江门市旅游职业技术学校	未超标	未超标	0.00E+00
		杜阮村	未超标	未超标	0.00E+00

表 7.1-5 事故源项及事故后果基本信息表（硫酸雾 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	储罐贮存过程泄漏事故（泄漏孔径为 10%孔径）				
环境风险类型	泄漏事故				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	0.1013
泄漏危险物质	硫酸	最大存在量/kg	117300	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.7084	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	425.04
泄漏高度/m	0.01	泄漏液体蒸发量/kg/s	0.0009	泄漏频率	4.00×10 <sup>-5</sup> /a
事故后果分析					
大气（最不利天气）	危险物质	大气环境影响			
	硫酸雾	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性重点浓度-1	160	/	/
大气毒性重点浓度-2	8.7	20	1.667		

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> )
中和村	未超标	未超标	0.00E+00
元合村	未超标	未超标	3.18E-07
金星村	未超标	未超标	1.02E-03
榜塘村	未超标	未超标	0.00E+00
大凹村	未超标	未超标	0.00E+00
大凹小学	未超标	未超标	0.00E+00
来苏村	未超标	未超标	0.00E+00
平汉村	未超标	未超标	0.00E+00
碧桂园湖光十色	未超标	未超标	0.00E+00
亭园小学	未超标	未超标	0.00E+00
亭园村	未超标	未超标	0.00E+00
双楼村	未超标	未超标	0.00E+00
龙溪村	未超标	未超标	0.00E+00
龙溪小学	未超标	未超标	0.00E+00
子棉村	未超标	未超标	0.00E+00
叶藹学校	未超标	未超标	0.00E+00
井根长塘华侨中学	未超标	未超标	0.00E+00
井根村	未超标	未超标	0.00E+00
松岭村	未超标	未超标	0.00E+00
龙眠村	未超标	未超标	0.00E+00
龙安村	未超标	未超标	0.00E+00
龙榜村	未超标	未超标	0.00E+00
江门市旅游职业技术学校	未超标	未超标	0.00E+00
杜阮村	未超标	未超标	0.00E+00

表 7.1-6 事故源项及事故后果基本信息表（氟化氢 HF）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	包装桶贮存过程泄漏事故（泄漏孔径为 10%孔径）				
环境风险类型	泄漏事故				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	0.1013
泄漏危险物质	氢氟酸	最大存在量/kg	30	泄漏孔径/mm	10

泄漏速率/(kg/s)	0.0500	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	30
泄漏高度/m	0.01	泄漏液体蒸发量/kg/s	0.0013	泄漏频率	$4.00 \times 10^{-5}/a$

事故后果分析

	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值/ (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离 /m	到达时间/min
大气（最不利天气）	氟化氢	大气毒性重点浓度-1	36	20	1.667
		大气毒性重点浓度-2	20	40	3.333
		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> )
		中和村	未超标	未超标	0.00E+00
		元合村	未超标	未超标	1.38E-06
		金星村	未超标	未超标	2.32E-03
		榜塘村	未超标	未超标	0.00E+00
		大凹村	未超标	未超标	0.00E+00
		大凹小学	未超标	未超标	0.00E+00
		来苏村	未超标	未超标	0.00E+00
		平汉村	未超标	未超标	0.00E+00
		碧桂园湖光十色	未超标	未超标	0.00E+00
		亭园小学	未超标	未超标	0.00E+00
		亭园村	未超标	未超标	0.00E+00
		双楼村	未超标	未超标	0.00E+00
		龙溪村	未超标	未超标	0.00E+00
		龙溪小学	未超标	未超标	0.00E+00
		子棉村	未超标	未超标	0.00E+00
		叶藹学校	未超标	未超标	0.00E+00
		井根长塘华侨中学	未超标	未超标	0.00E+00
		井根村	未超标	未超标	0.00E+00
		松岭村	未超标	未超标	0.00E+00
		龙眠村	未超标	未超标	0.00E+00
		龙安村	未超标	未超标	0.00E+00
		龙榜村	未超标	未超标	0.00E+00
		江门市旅游职业技术学校	未超标	未超标	0.00E+00
		杜阮村	未超标	未超标	0.00E+00

表 7.1-7 事故源项及事故后果基本信息表（氨气 NH<sub>3</sub>）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	包装桶贮存过程泄漏事故（泄漏孔径为 10%孔径）				
环境风险类型	泄漏事故				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	0.1013
泄漏危险物质	氢氟酸	最大存在量/kg	30	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/（kg/s）	0.0500	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	30
泄漏高度/m	0.01	泄漏液体蒸发量/kg/s	0.0009	泄漏频率	4.00×10 <sup>-5</sup> /a
事故后果分析					
大气（最不利天气）	危险物质	大气环境影响			
	氟化氢	指标	浓度值/（mg/m <sup>3</sup> ）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性重点浓度-1	770	计算浓度均小于此阈值	
		大气毒性重点浓度-2	110	计算浓度均小于此阈值	
		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> ）
		中和村	未超标	未超标	0.00E+00
		元合村	未超标	未超标	7.19E-08
		金星村	未超标	未超标	5.30E-04
		榜塘村	未超标	未超标	0.00E+00
		大凹村	未超标	未超标	0.00E+00
		大凹小学	未超标	未超标	0.00E+00
		来苏村	未超标	未超标	0.00E+00
		平汉村	未超标	未超标	0.00E+00
		碧桂园湖光十色	未超标	未超标	0.00E+00
		亭园小学	未超标	未超标	0.00E+00
		亭园村	未超标	未超标	0.00E+00
		双楼村	未超标	未超标	0.00E+00
		龙溪村	未超标	未超标	0.00E+00
		龙溪小学	未超标	未超标	0.00E+00
		子棉村	未超标	未超标	0.00E+00
叶葛学校		未超标	未超标	0.00E+00	
井根长塘华侨中学	未超标	未超标	0.00E+00		

		井根村	未超标	未超标	0.00E+00
		松岭村	未超标	未超标	0.00E+00
		龙眼村	未超标	未超标	0.00E+00
		龙安村	未超标	未超标	0.00E+00
		龙榜村	未超标	未超标	0.00E+00
		江门市旅游职业技术学校	未超标	未超标	0.00E+00
		杜阮村	未超标	未超标	0.00E+00

表 7.1-8 事故源项及事故后果基本信息表（氯气 Cl<sub>2</sub>）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	中转罐贮存过程泄漏事故（泄漏孔径为 10%孔径）				
环境风险类型	泄漏事故				
泄漏设备类型	中转罐	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	0.1013
泄漏危险物质	次氯酸钠溶液	最大存在量/kg	6	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/（kg/s）	0.3657	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	219.42
泄漏高度/m	0.01	泄漏液体蒸发量/kg/s	0.0001	泄漏频率	4.00×10 <sup>-5</sup> /a
事故后果分析					
大气（最不利天气）	危险物质	大气环境影响			
	氯气	指标	浓度值/（mg/m <sup>3</sup> ）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性重点浓度-1	58	/	/
		大气毒性重点浓度-2	5.8	/	/
		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> ）
		中和村	未超标	未超标	0.00E+00
		元合村	未超标	未超标	7.99E-09
		金星村	未超标	未超标	5.89E-05
		榜塘村	未超标	未超标	0.00E+00
		大凹村	未超标	未超标	0.00E+00
		大凹小学	未超标	未超标	0.00E+00
		来苏村	未超标	未超标	0.00E+00
		平汉村	未超标	未超标	0.00E+00
		碧桂园湖光十色	未超标	未超标	0.00E+00

	亭园小学	未超标	未超标	0.00E+00
	亭园村	未超标	未超标	0.00E+00
	双楼村	未超标	未超标	0.00E+00
	龙溪村	未超标	未超标	0.00E+00
	龙溪小学	未超标	未超标	0.00E+00
	子棉村	未超标	未超标	0.00E+00
	叶藹学校	未超标	未超标	0.00E+00
	井根长塘华侨中学	未超标	未超标	0.00E+00
	井根村	未超标	未超标	0.00E+00
	松岭村	未超标	未超标	0.00E+00
	龙眠村	未超标	未超标	0.00E+00
	龙安村	未超标	未超标	0.00E+00
	龙榜村	未超标	未超标	0.00E+00
	江门市旅游职业技术学校	未超标	未超标	0.00E+00
	杜阮村	未超标	未超标 </td <td>0.00E+00</td>	0.00E+00



图 7.1-2 盐酸泄漏事故下风向不同距离处氯化氢最大浓度图和预测结果包络图



图 7.1-3 磷酸泄漏事故下风向不同距离处磷酸雾最大浓度图和预测结果包络图



图 7.1-4 硫酸泄漏事故下风向不同距离处硫酸雾最大浓度图和预测结果包络图

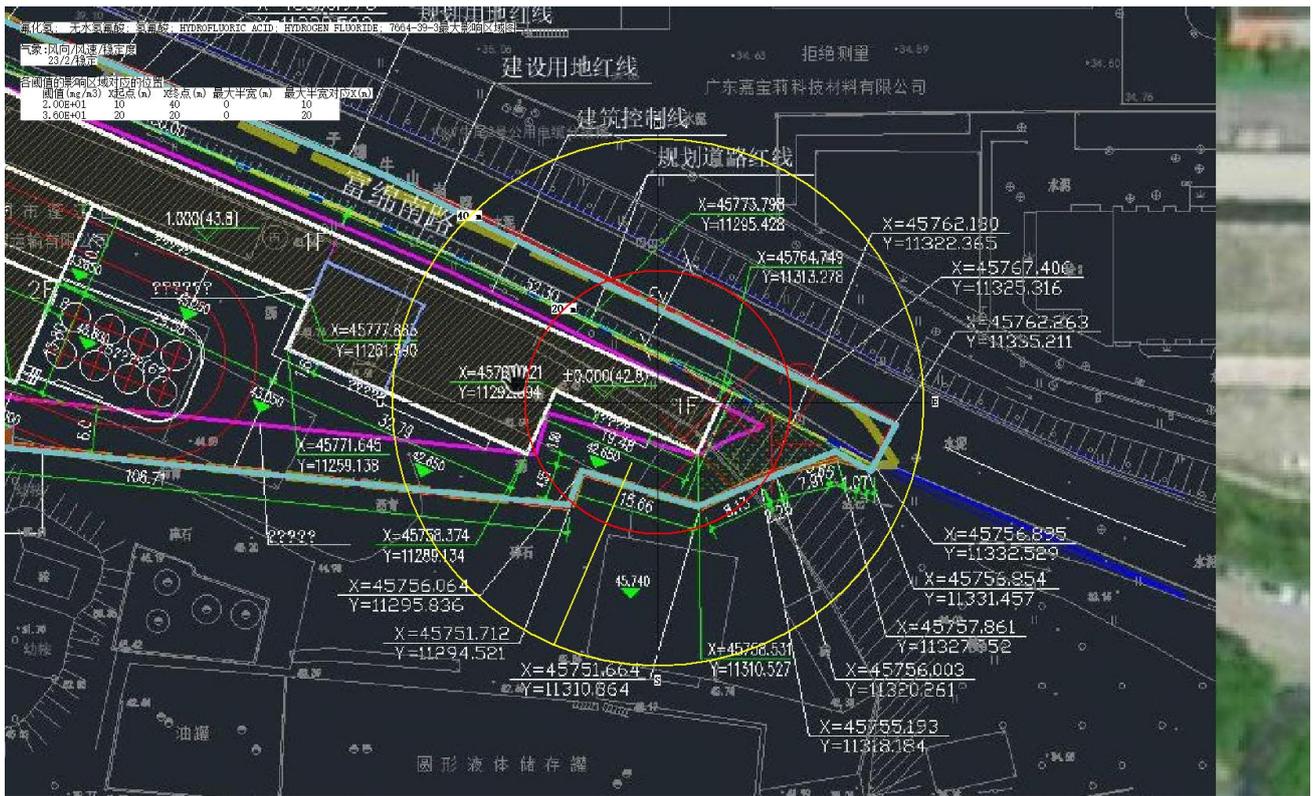


图 7.1-5 氢氟酸泄漏事故下风向不同距离处氟化氢最大浓度图和预测结果包络图

表 7.1-9 事故状态下污染物浓度所对应的最大影响范围

影响后果	物质	超过 1 级评价标准范围, m	超过 2 级评价标准范围, m
最不利气象条件	氯化氢 HCl	120	300
	磷酸雾 H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	120	320
	硫酸雾 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	—	20
	氟化氢 HF	20	40
	氨气 NH <sub>3</sub>	—	—
	氯气 Cl <sub>2</sub>	—	—

#### ④预测结果分析

根据上文预测结果,在泄漏事故发生时逸散的污染物氯化氢在最不利气象条件下的超过毒性浓度-1 的最大影响范围为 120m,超过毒性浓度-2 的最大影响范围为 300m;在泄漏事故发生时逸散的污染物磷酸雾在最不利气象条件下的超过毒性浓度-1 的最大影响范围为 120m,超过毒性浓度-2 的最大影响范围为 320m;在泄漏事故发生时逸散的污染物硫酸雾在最不利气象条件下的超过毒性浓度-2 的最大影响范围为 20m;在泄漏事故发生时逸散的污染物氟化氢在

最不利气象条件下的超过毒性浓度-1 的最大影响范围为 20m，超过毒性浓度-2 的最大影响范围为 40m。经核对上图数据可得，在泄漏事故发生时所有敏感点均不会发生超标现象。

为了减少在事故发生时产生的影响，事故发生时应及时组织疏散、撤离厂区内的人员。依据可能发生事故的场所、设施和周围情况，化学事故的性质和危害程度，当时的风向等气象特征确定撤离路线。根据事故影响范围，由总指挥决定是否向周边居民发布信息，并与政府有关部门联系，组织周边敏感点居民撤离。

### ⑥大气风险影响的措施

本评价建议企业必须采取相应的防控措施来降低泄漏事故发生时对周边环境的大气风险影响，具体要求如下：

1) 生产车间、丁类仓库和储罐内安排专人专职负责物料的进出库记录和监控探测系统的维护，争取在事故发生时能够第一时间（10min 内）能够发现并安排人员进行相应的应急处理（如立刻安排人员去灭火，拨打报警电话等），防止火灾事故的范围进一步扩大；

2) 在厂区内多个贮存点均设置相应的防火警告标识牌和应急事故标识牌、现场疏散图等，同时厂区内各个区域必须配套有一定数量的防毒面具、自动灭火装置、应急砂等；

3) 由于次氯酸钠在常温下挥发性低，但其特性是在空气中非常不稳定，在光照或加热的条件下可发生分解，生成氯气和氧气，其中氯气属于毒性较高的气体，在一定浓度下短时间内可使人中毒，故在次氯酸钠溶液中转罐周边必须配套有一定数量的防毒面具。企业要求明确次氯酸钠溶液产品的储存条件为不可光照和高温，故需要将次氯酸钠溶液的分装设备、贮存设备均放置在室内，且设置温控系统以保证贮存设备处于常温状态；

4) 企业建成后按照要求修编厂区应急预案，并完善厂区内的风险防控措施；

5) 经核实，距离本项目风险源最近的敏感点为行政村（平汉村），常住人口 6522 人，距离项目边界最近距离为 670m，当事故发生时，企业总指挥应根据实际情况汇报为当地政府，由政府落实是否需要组织周边居民的疏散，避免受到次生污染物的影响。

## 7.2 地表水环境风险预测与评价

经上文的评价等级划分结果可知，本项目的地表水环境风险评价为三级评价。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的“4.4 评价工作内容”，三级评价应定性分析说明地表水环境影响后果。故本项目可能发生的地表水环境影响事故及其后果如下。

### 1、可能发生的地表水环境影响事故及其后果

#### 1) 废水事故排放

废水事故排放风险主要来源于项目废水处理设施的工程事故。事故隐患包括两点：

(1) 废水处理设施与输送设施被损坏，如管道堵塞、破裂、反应池破损等。管道破裂与反应池破损，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成。这类事故发生后，废水外溢，如未能及时阻断废水的流动，一方面，废水有可能进入周围土壤环境，继而进一步下渗，污染地下水体，另一方面，废水有可能进入厂区雨水管网、污水系统，通过排污口进入周边水体。外泄废水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关，由于输送干管内废水的污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生较大影响。因此，必须做好该类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，如果废水已对周围的土壤环境造成污染，应及时将污染的土壤挖除，切断其污染地下水的途径，如果废水进入厂内的排水系统，通过阀门控制等调节系统将废水引入事故废水池，尽可能减轻此类事故对环境的影响。

(2) 废水处理系统不正常运转，如设备故障等。出现设备故障的原因很多，如停电导致机器设备不能运转，污水处理设施、设计、施工等质量问题或养护不当，有故障的设备不能及时得到维修，日常保养不好等，废水事故排放，对纳污单位造成一定影响。

#### 2) 物料泄漏事故

生产车间内的主要液态物质为盐酸、硫酸、次氯酸钠溶液等物料，主要贮存在中转罐内；丁类仓库内的主要液态物质为盐酸、硫酸、次氯酸钠溶液等物料，主要贮存在产品包装桶内；储罐区内的主要液态物质为盐酸、硫酸，主要贮存在固定储罐内。其中储罐发生泄漏后，通过设置隔堤（围堰）将控制风险物质聚集在储罐区内，地面及四壁均做防渗处理；危废仓、丁类仓库则采取设置缓坡将控制风险物质聚集在仓库内，通过设置导流槽和储液池，地面及四壁均做防渗处理，以保证泄漏风险物质不会外泄出去；而生产车间内主要的贮存设施为中转罐，由于中转罐设置在 2F，通过设置隔堤（围堰）

将控制风险物质聚集在罐区内，地面及四壁均做防渗处理，且主要应用于中转，贮存时间较短，在利用应急物资吸收砂/吸附棉等进行吸收处理，不会泄漏到车间外，故可认为基本可控。

### 3) 火灾爆炸事故

发生火灾事故时，产生的消防废水等次生污染可能对区域的水环境产生不利的影 响，项目设有应急池，当发生事故时关闭厂区的雨水排口总闸，打开应急水闸，事故废水通过雨水管网进入事故应急池，收集后的事故废水经检测后作相应处理，决定是否可作为生产废水处置或交由具危废处置资质的单位处理，其容积可满足全厂要求，可以确保事故状态下废水处理可控状态。另外，全厂已做好地面防渗措施，划分区域。

## 2、事故废水排放影响分析

### (1) 事故状态下事故废水量估算

当发生厂区燃烧、爆炸事故，在消防过程将产生大量消防废水，部分未燃烧液体将混入消防废水中。参照中国石油化工集团公司《水体环境风险防控要点》（试行）（中国石化安环〔2006〕10号）“水体污染防控紧急措施设计导则”：企业应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故储存设施有效容积计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中： $V_1$ ——收集系统范围内发生事故装置的物料量， $m^3$

$V_2$ ——发生事故装置的消防水量， $m^3$

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他地方或处理设施的物料量， $m^3$

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统产生的废水量， $m^3$

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

#### ① $V_1$ 核算

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故装置的物料量， $m^3$

$V_1$  总量核算：厂区内主要有 4 个涉风险物质泄漏区域：1、储罐区：所有地上立式固定顶储罐位于同一个隔堤内，储罐区设置高 1.2m，宽 0.45m 的隔堤（围堰），面积为  $400m^2$ ，可容纳体积为  $480m^3$ ，厂区内的单个罐体最大贮存量为  $75m^3$ ，若发生泄漏，可控制在储罐区内；2、危废仓：设置独立对外的出口，拟做隔间漫坡，同时设置导流

槽和储液池，配套吸收砂和应急沙袋等，防止泄漏物质外漏到仓库外；3、丁类仓库：拟配套漫坡，高度为8cm，面积为1486.2m<sup>2</sup>，可容纳体积为118.8m<sup>3</sup>，同时配套导流槽和吸收砂、应急沙袋等，按照仓库内最大储桶30kg泄漏的情况下，可控制在仓库内；4、生产车间：所有中转罐位于同一个隔堤内，储罐区设置高0.2m，宽0.1m的隔堤（围堰），面积为828m<sup>2</sup>，可容纳体积为165.6m<sup>3</sup>，同时配套吸收砂和应急沙袋等，按照车间内的单个中转罐最大贮存量5m<sup>3</sup>泄漏的情况下，可控制在中转罐区内。故认为事故泄漏的风险物质可控制在车间内。因此V<sub>1</sub>=0m<sup>3</sup>。

## ②V<sub>2</sub>核算

V<sub>2</sub>——发生事故装置的消防水量，m<sup>3</sup>

消防废水量：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的3.1一般规定：工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于100hm<sup>2</sup>，且附有居住区人数小于或等于1.5万人时，同一时间内的火灾起数应按1起确定；当占地面积小于或等于100hm<sup>2</sup>，且附有居住区人数大于1.5万人时，同一时间内的火灾起数应按2起确定，居住区应计1起，工厂、堆场或储罐区应计1起。已知本项目的占地面积为4695.29m<sup>2</sup>（约0.47hm<sup>2</sup>），小于100hm<sup>2</sup>且附近500m居住人数（0人）小于1.5万人，故本次的火灾起数应按1起确定。

根据企业厂区内的建筑物及物料性质，最大的车间风险单元为1#生产厂房（469.90m<sup>3</sup>），其火灾危险等级为丁类。厂房三的建筑高度为10.5m<24m，室内消火栓设计流量为10L/s；体积V为3000m<sup>3</sup>≤V=4933.95m<sup>3</sup><5000m<sup>3</sup>，室外消火栓设计流量为15L/s，火灾延续时间2.0h，则消防废水量为180m<sup>3</sup>。

最大的仓库风险单元为2#丁类仓库（1980m<sup>3</sup>），其火灾危险等级为丁类。仓库的建筑高度为11.89m<24m，室内消火栓设计流量为10L/s；体积V为V=23542.2≤50000m<sup>3</sup>，室外消火栓设计流量为15L/s，火灾延续时间2.0h，则消防废水量为180m<sup>3</sup>。

最大的构筑物风险单元为储罐区（480m<sup>3</sup>），其中最大的储罐为（Φ3.7×6.98）的75m<sup>3</sup>储罐，其火灾危险等级为戊类。单罐储存容积≤75m<sup>3</sup>，总储存容积600m<sup>3</sup>≤5000m<sup>3</sup>，室外消火栓设计流量不应小于15L/s；单个固定顶罐的罐周全长约11.62m，喷水强度按0.80L/s·m，得出喷水流量为9.296L/s，火灾延续时间2.0h，则消防废水量为174.93m<sup>3</sup>。

消防废水按最大消防用水量计算，即消防废水最大量V<sub>2</sub>为180m<sup>3</sup>。

## ③V<sub>3</sub>核算

V<sub>3</sub>——发生事故时可以转输到其他地方或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>。

发生突发环境事件时，可关闭厂区内的雨水总阀门，故地面事故废水、消防废水可暂存在雨水管网内，开启应急阀门后可自流进入应急池中。厂区内管网的半径参数包括有 DN50、DN100 和 DN25 管道，长度约 239m。由于进入到雨水管网的事事故废水/消防废水会优先进入到初期雨水池，故在事故发生时不考虑雨水管网作为事故消防废水的临时贮存设施，仅考虑初期雨水池作为临时贮存设施，可暂存水量为 120m<sup>3</sup>。即 V<sub>3</sub> 为 120m<sup>3</sup>。

#### ④V<sub>4</sub>核算

V<sub>4</sub>——发生事故时仍必须进入该收集系统产生的废水量，m<sup>3</sup>

由于本项目产生的生产废水主要为喷淋塔排水、洗桶废水、纯水制备浓水和地面冲洗废水等，在事故情况下基本可以控制不排放，故可认为事故状态下无必须进入收集系统的生产废水，故 V<sub>4</sub>=0m<sup>3</sup>。

#### ⑤V<sub>5</sub>核算

V<sub>5</sub>——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>

雨水量计算根据项目所在地区多年平均降雨量及年平均降雨天数，计算出日平均降雨量，然后考虑暴雨强度与降雨历史的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 2 小时内，则其与地面径流系数及污染物有关的汇水面积作为地面雨水量。可用《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013）的公式进行计算：

$$V_5=10q \times f \quad q=q_a/n$$

式中：V<sub>5</sub>——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量；

q——降雨强度，按平均日降雨量 mm；

q<sub>a</sub>——年平均降雨量；

n——项目所在地区年平均降雨天数；

f——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，10<sup>4</sup>m<sup>2</sup>。

根据历年气象资料统计，江门多年平均降雨量 1770mm，平均年雨日（雨量大于 0.1mm）182 天，计算出平均降雨强度为  $q=q_a/n=1770/182=9.7\text{mm}$ 。

可能进入收集系统的雨水为厂区的降雨量，进入该系统的积雨面积为全厂的占地面积 A 约为 4695.29m<sup>2</sup>。

经计算厂区汇雨量为  $V_5=10 \times 9.7 \times 4695.29/10000 \approx 45.54\text{m}^3$ 。

#### ⑥应急储存系统要求容积

V<sub>总</sub>——事故应急储罐有效容积，m<sup>3</sup>

表 7.2-1 事故应急储存系统有效容积计算结果

序号	区域	V1	V2	V3	V4	V5	V 总
1	生产车间	0	180	120	0	45.54	105.54
2	丁类仓库	0	180	120	0	45.54	105.54
3	储罐区	0	174.93	120	0	45.54	100.47

根据上表计算结果， $V_{总}$ 取值  $178.64m^3$ 。

### (2) 事故废水临时贮存可行性分析

参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB 50483-2009）的规定，需采取以下措施：事故应急池应加盖或设置在地下防止雨水进入，正常工况应保持腾空状态以备急用；上述水池和排水管网之间建设连通水管，并在池旁建设应急水闸，在厂区的 1 个雨水排口处设水闸。当发生事故时关闭厂区的雨水排口总闸，打开应急水闸，事故废水通过雨水管网进入事故应急池。故建设单位已按照要求配有 1 个规范的  $180m^3$  事故应急池，总容积  $180m^3 > V_{总}=105.54m^3$ 。

本项目的事故应急池拟设置在 2#仓库之二地下，建筑高度为-4.0m，结构形式为钢筋混凝土结构。

### (3) 事故废水外排影响分析

就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两种方式：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近地表水体，污染地表水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但出现大量超标废水通过管网进入厂区内污水处理系统，影响污水处理系统的正常运行，导致污水处理系统的外排污水超标，间接污染地表水体水质。故企业已在雨水总排放口处设置截断阀，可在事故发生时及时切断排水，事故废水通过事故应急池收集，可阻断/减少对周边水环境造成明显污染影响。

### (4) 事故废水收集可行性分析

已知本项目的雨水是经专用管道统一收集后通过市政雨水管网排入杜阮河，为了防止发生事故时事故废水通过雨水管网排放出厂区，企业在雨水总排放口处设置截断阀，雨水外排口共 1 个，需安装雨水阀门。

企业厂区内布设有地下雨水管网。在日常生产状态下，企业的雨水排放口阀门保持关闭，应急池的入水口阀门保持关闭，在雨天的情况下，初期雨水经收集至初期雨水池临存，后段的雨水通过开启雨水排放口阀门后排出厂区外。

当发生火灾事故时，产生的消防废水会优先进入雨水管网。由于雨水管道埋深在地

面以下 1.8-2.0m 处，而应急池的设计深度为 3.5-4.0m，基底标高在地面以下 2.5-3.0m 处，雨水管网的事事故废水具备自流进入到事故应急池中的条件。此时企业的雨水排放口阀门保持关闭，开启应急池的入水口阀门，待开启后雨水管网的事事故废水可通过自流进入事故应急池中，从而实现雨水管网功能转换为应急管网。

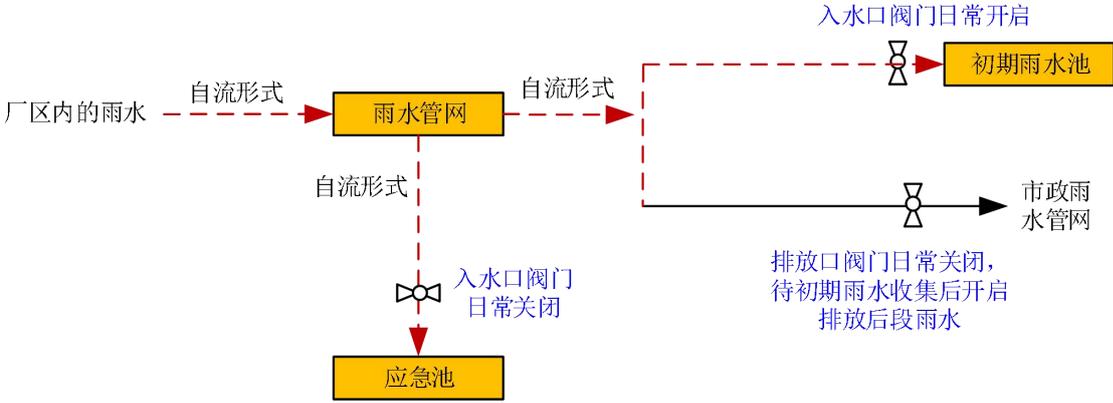


图 7.2-1 日常生产状态下各阀门开启关闭情况示意图

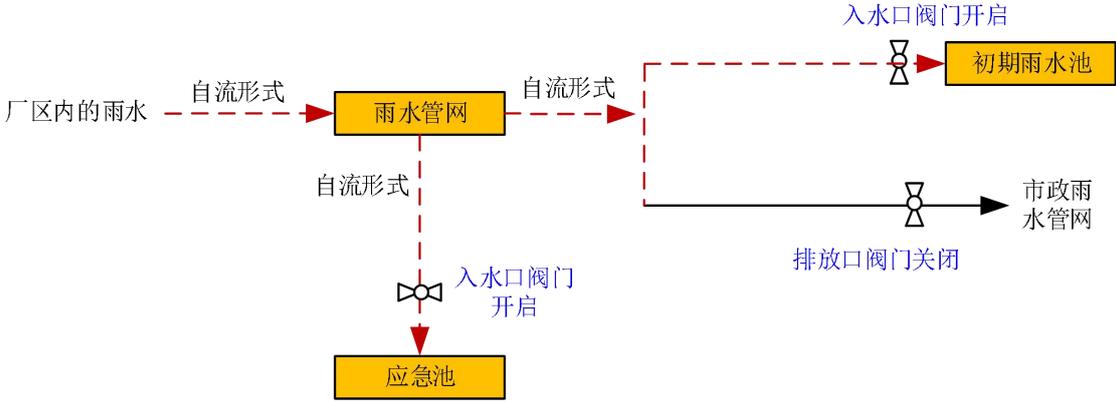


图 7.2-2 应急管网事故废水流向示意图

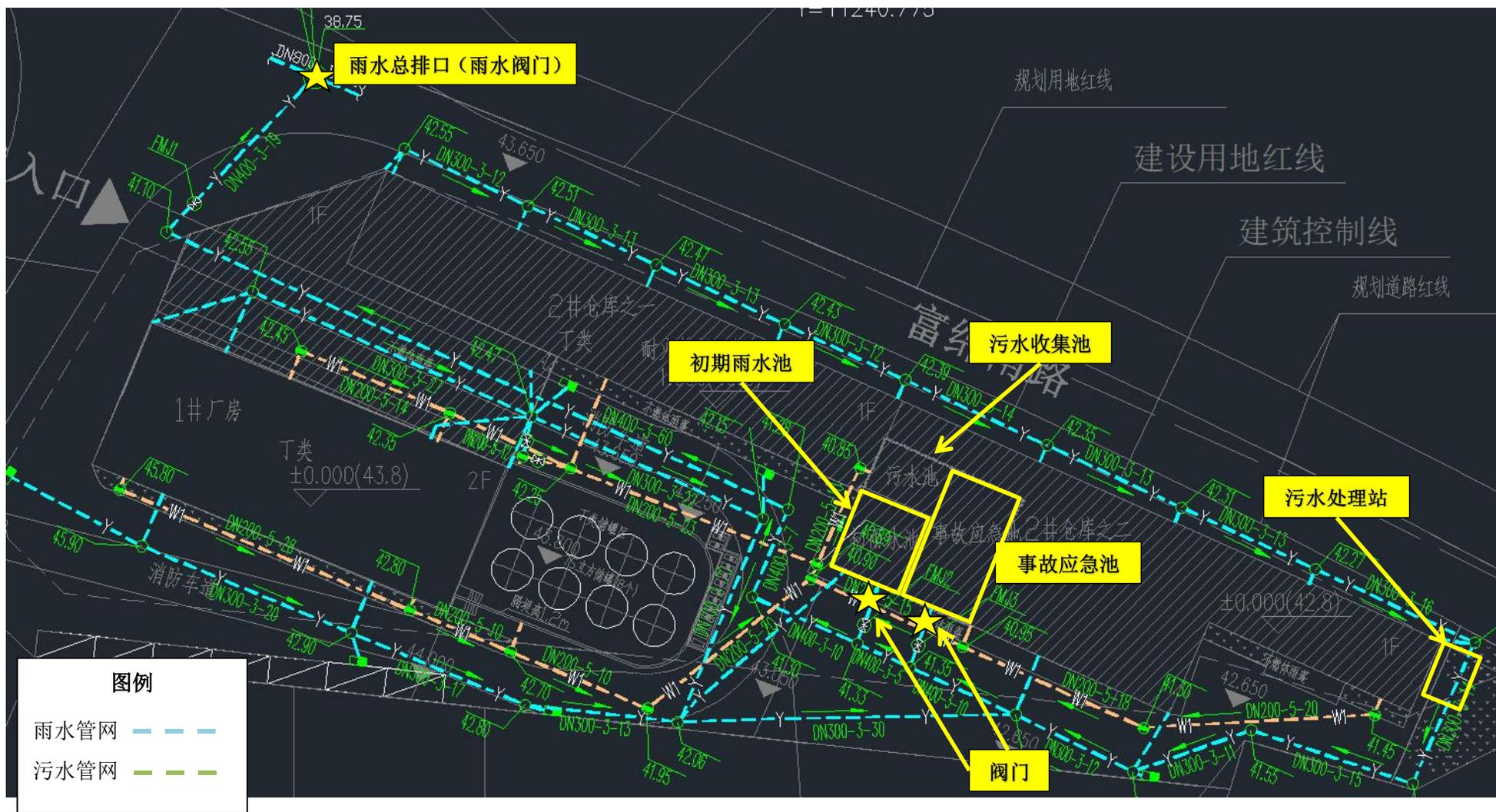


图 7.2-1 本项目的雨水管网、排水管网图

## 7.3 地下水环境风险预测与评价

经上文的评价等级划分结果可知，本项目的地下水环境风险评价为二级评价。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的“4.4 评价工作内容”，低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行。故本项目可能发生的地下水环境影响事故及其后果如下：

### 1、固体废物泄漏事故

已知危废仓和一般工业固废堆场分别按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和一般工业固体废物贮存的相关要求采取污染防渗措施。

厂区生活垃圾临时堆放场地基础采取混凝土硬化的防渗措施并搭建防雨顶棚。

在采取上述有效污染渗漏防控措施后，本项目运营期的废水产排和固废的临时堆存不会对区域土壤环境/浅层地下水环境产生不良影响。

### 2、废水泄漏事故

已知污水收集池、初期雨水收集池和污水处理池分别按照相关要求采取污染防渗措施。

因此，建设单位在建设完善场地防渗措施的基础上，建立完善的生产 and 治污设施及涉污管道的定期巡检、检修和事故应急处置制度，通过定期巡检及时发现事故渗漏并进行有效的修复和渗漏防控，确保高浓度废水不泄漏进入土壤环境/浅层地下水环境。

### 3、事故废水泄漏事故

由于项目场地地下水径流缓慢，污染扩散能力较弱，影响范围有限，但由于事故废水的污染物浓度较高，渗漏污染物对区域地下水环境有一定影响。因此，建设单位在建设完善场地防渗措施的基础上，建立完善的生产 and 治污设施及涉污管道的定期巡检、检修和事故应急处置制度，通过定期巡检及时发现事故渗漏并进行有效的修复和渗漏防控，确保高浓度废水不泄漏进入土壤环境/浅层地下水环境。

### 4、化学品泄漏事故

若物料储桶出现破损将导致液态物料跑冒滴漏现象产生，泄漏量较少，企业应立即安排相关人员在破损处进行堵漏，同时将跑冒滴漏的化学品擦拭干净；若出现输送管道或池体的泄漏现象，泄漏出来的废液首先在生产车间或仓库累积，企业应立即停止生产并作出相应的应急处理，安排人员针对泄漏点位进行修复。但若在工作人员及时清理的情况下，并且防渗设施维护不当发生裂缝，事故状态下泄漏的污染物可能进入土壤，最终会渗入地下水，成为地下水污染源。项目生产区和仓库均作防渗处理，渗入速度非常缓慢，当渗入土壤时，及时清理土壤，可

使地下水免受污染。由于车间和仓库四周应设有完善的场地防渗措施和堰坡，通过安排吸附材料将泄漏在地面内的物料处理完毕后，可认为基本不泄漏到土壤环境/浅层地下水环境。

## 8 环境风险管理

本项目建成后，将现有项目土地红线范围内的建筑物和设施全部拆除，在原地块进行重新建设，新增 1 个生产厂房、1 个仓库及配套的储罐区、地下废水收集池、地下初期雨水池、地下事故应急池等仓储设施，产品规模和种类进行调整，新增调配和洗桶工艺，故本次不再对现有项目的风险情形及风险防控措施进行回顾性分析。

本次着重于对本项目的风险防范措施进行分析与评价。

### 8.1 人员管理措施

#### 1、员工培训的要求

建设单位应对管理人员做上岗前的培训，进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。

要求项目的全体员工掌握劳动安全防护设施和个人卫生防护措施；熟悉处理泄漏和其它事故的应急操作程序。

#### 2、劳动保护的管理措施

项目运营过程中的劳动保护管理措施应符合国家《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801.1991）中的有关规定。

接触有毒有害物质的员工应配备防毒面具、耐油或耐酸手套、防酸碱工作服；进行有毒、有害物品操作时必须穿戴相应种类专用防护用品，禁止混用；做好个人安全卫生（洗手、漱口及必要的沐浴）；建设单位应配足配齐各作业岗位所需的个人防护用品，并对个人防护用品的购置、发放、回收、报废进行登记；防护用品要由专人管理，并定期检查、更换和处理，保证其完好、有效；应定期对职工进行职业卫生的教育，加强防范措施。

#### 3、从法律法规上加强管理

为确保危险品运输安全，应严格遵守国家及有关部门制定的相关法规，主要有：《化学危险品安全管理条例》、《汽车危险货物运输规则》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》。

### 8.2 危险物质装卸、储存、运输防范措施

#### 1、危险物质装卸安全防范措施

(1) 在装卸危险物质前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固应予以更换或修理。如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，必须清洗

后方可使用。

(2) 危险物质滴落在地面、车板上时，应及时扫除，并收集起来交由危废处置单位处理。

(3) 在装卸危险物质时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。

(4) 晚间作业应用防爆式或封闭式的安全照明。

(5) 在现场须备有清水、苏打水或醋酸等，以备急救时应用。

(6) 尽量减少人体与物品包装的接触，工作完毕后以肥皂和水清洗手脸和淋浴后才可进食饮水。对防护用具和使用工具，须仔细洗刷。

## 2、危险物质储存安全防范措施

(1) 根据危险物质的性能分区、分类、分库贮存。各类危险化学品不应与其相禁忌化学品混合储存。易燃物与毒害物应分隔存放，有不同的消防措施。爆炸物品、一级易燃物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品不得露天堆放。

(2) 危险物质的储存应符合《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）、《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB 17914-1999）等，建议对危险化学品仓库进行保温隔热处理。危险化学品仓库严禁超量。

(3) 危险物质贮存的建筑物、场所消防用电设备应能充分满足消防用电的需要。输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志，都应符合安全要求。贮存易燃、易爆化学危险品的建筑，应设置防雷和防静电设施。进出人员应着防静电工作服。

(4) 化学品仓库宜采用敞开或半敞开式，其承重结构采用钢筋混凝土结构，设置泄压设施。

(5) 贮存危险物质的建筑必须安装通风设备，并注意设备的防护措施。通排风系统应设有导除静电的接地装置。通风管应采用非燃烧材料制作，不宜穿过防火墙等防火分隔物，如必须穿过时应用非燃烧材料分隔。

(6) 化学品仓库应有防水、通风、降温等措施，设置防止液体流散的设施，并根据仓库条件安装自动监测、泄漏报警、火灾报警系统和灭火喷淋系统（遇水燃烧化学危险品，不能用水扑救的火灾除外）。

(7) 化学品仓库和车间建筑必须通过消防、安全验收，配备专业技术人员负责管理，同时配备必要的个人防护用品。化学危险品入库应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。

### 3、危险物质运输安全防范措施

(1) 合理规划运输路线及运输时间。

(2) 危险物质的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险物质的车辆，相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括槽（罐）车不得用来盛装其它物品，更不许盛装食品。而车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险物质的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险物质的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险物质运输过程中的安全。

(3) 被装运的危险化学品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定的危险化学品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

(4) 危险物质运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和生态环境分局等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

### 8.3 危废仓防范措施

(1) 本项目拟设置的危废仓需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，仓库内设置设有防雨淋、防风设施（独立仓库，整体密闭，仓库上部为钢结构轻质顶棚结构有效防止雨水的淋入）、防外泄措施（危废仓门口设置有漫坡，防止危险废物的流失），地面已采取防渗措施（水泥硬化、铺设防渗涂层），危险废物收集后按种类划分，临时贮存于废物储罐/储桶/包装袋内，放置在划分的固定区域；现场已配备灭火器、消防沙等消防器材和防毒面具等应急救援物资及应急砂、吸附棉等应急处置物资。本次提出整改要求：危废仓内应设置有泄漏液收集明渠，有效收集泄漏物料。

企业根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾，仓库内已按照应急预案的要求配套相应的应急物资；危废仓内外、盛装危险废物的容器和胶带等位置已贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中的所示的标签等，设有专职负责危废仓的安全管理人员，实行个人责任制的制度，管理危险废物的出入库台账，台账按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的要求进行设置，包括有纸质台账和电子台账，保存期限不少于5年。

(2) 不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

(3) 易燃液体、遇湿易燃物品、易燃固体不得与具有氧化性的废物混合贮存。有毒危险废物应贮存在阴凉、通风、干燥的场所，不要露天存放，不要接近酸类物质。腐蚀性物品，包装必须严密，不允许泄漏。

(4) 定期对所贮存的危险废物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。

## 8.4 化学品仓库爆炸事故风险防范措施

根据燃烧必须是可燃物、助燃物和火源这三个基本条件相互作用才能产生的道理，采取措施，阻止燃烧三个基本条件的同时存在或者避免它们的相互作用。爆炸也同样要具备三个基本条件，即存在着可燃物质，可燃物质与空气或氧气混合并且达到爆炸极限形成爆炸性混合物，点火能量达到其最小点火能。在生产实际当中，到处都有可能存在可燃物、助燃物、点火源的危险，但是只要根据燃烧、爆炸的机理和条件，消除其中的一个条件就可达到防火防爆的目的。然而，助燃物氧气或空气的消防是很困难的，只有从消除火源和可燃物这两方面采取措施才是有效的。

### (1) 消除可燃物的安全措施

各类危险化学品不应与其相禁忌化学品混合储存，加强对原辅材料的管理。

### (2) 消除火源的安全措施

#### ①消除和控制火花

电气设备和线路必须符合防火防爆要求，避免产生电气火花、电弧火花等火源。规范生产操作过程，避免产生撞击火花。

#### ②消除和控制炽热物体

作业场所照明灯白炽灯、卤钨灯表面温度随灯泡功率不同而不同，如 150W 时表面温度是 150-230°C、200W 时表面温度是 160-300°C，因此选用照明灯具时必须考虑这些因素。

#### ③划定禁火区域

划定禁火区域，严格执行动火审批制度，在禁烟火区域设置安全标识。在实际生产中烟头是常见的点火源，所有关资料显示，一般的烟头表面温度可达 200-300°C，烟头中心温度可达 700-800°C，如不小心把烟头丢入环戊烷中，则易发生火灾。因此，应划定禁火区域，加强对火源的管理。

### （3）配置有效消防设施

在仓库、厂房等危险区域已按照规范配置足够的消防栓，水源要充足，一旦发生事故能及时启动消防设施，以降低或减少损失。

### （4）火灾事故防控措施

仓库外已设置相应的防火警告标识牌和应急事故标识牌、现场疏散图等，同时厂区内各个区域必须配套有防毒面具，尤其是危化品仓库内需配套有一定数量的防毒面具、自动灭火装置、应急砂等。

## 8.5 各仓储区地下水污染风险防范措施

结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。

危险废物临时贮存设施符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

危险化学品的贮存满足《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）的要求。无相关防渗要求。

危险化学品和其他物料的储存综合考虑《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，项目天然包气带性能为弱，不含重金属、不含持久性有机物，丁类仓库、事故应急池、危废仓等风险单元根据不同的防渗技术要求设置为等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行。

表8.7-1 各仓储区的风险防范措施及要求汇总

仓储区域	储存物质	储存方式	防渗措施	其他要求
危废仓	污泥	袋装	已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置。已铺设水泥硬底化，铺设防渗层，防渗层为至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。进行设置	日常管理，不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容；已设置漫坡，同时配套应急砂、应急铲、吸附棉等应急物资
2#丁类仓库	盐酸、硫酸、磷酸、次氯酸钠溶液、氢氟酸、氯化铜、氯化镍、硫酸镍	桶装	已按照规范铺设了水泥硬底化，铺设防渗层，防渗层为至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	已设置漫坡，配套应急砂、应急铲、吸附棉等应急物资
储罐区	盐酸、硫酸	储罐	已按照规范铺设了水泥硬底化，铺设防渗层，防渗层为至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	储罐区设置高 1.2m，宽 0.45m 的隔堤（围堰），配套应急砂、应急铲、吸附棉、石灰等应急物资
1#生产厂房	盐酸、硫酸、磷酸、次氯酸钠溶液、氨水	桶装、中转罐装	已按照规范铺设了水泥硬底化	中转罐位于同一个隔堤内，储罐区设置高 0.2m，宽 0.1m 的隔堤（围堰），车间内配套应急砂、应急铲、吸附棉等应急物资
事故应急池	/	/	已按照规范铺设了水泥硬底化，铺设防渗层	已建成。要求正常工况应保持腾空状态以备急用；水池和排水管网之间建设连通水管，并在池旁建设应急水闸，在厂区总排口处设水闸

## 8.6 事故排放风险防范措施

### (1) 消防废水事故排放的防范措施

为防止因管道破裂泄漏的生活污水或火灾时消防水流入雨水管网排入周边的池塘，对周边水体造成污染，因此需要保证事故发生后能够全面有效地将污水收集。为此，本项目已采用“管道封堵”方案对厂区内通向外界的雨水口进行封堵。同时，在厂区边界设置缓坡（高度 $\geq 0.1\text{m}$ ），确保将消防废水和雨水限制于企业厂区内。当事故处理完（火灾扑灭后）再将厂区内的消防废水通过槽车转运至有处理能力的废水处理机构处理，并清洗厂区污染地面及管网。

### (2) 废气事故排放风险防范措施

#### ①防控措施

在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

A、各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

B、现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的循环水系统、抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，及时呈报单位主管。待检修完毕通知生产车间相关工序。

C、建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的事故发生。建议预留足够的强制通风口机设施，车间正常换气的排风口通过风管经预留烟道引至楼顶排放。治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

#### ②应急措施

如废气的处理设施抽风机发生故障，则会造成废气无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；如果废气处理设施发生故障失去净化能力，会造成工艺废气直排入环境中，造成大气污染。

当值班人员及时发生废气事故排放时，应立刻通知车间领导停止车间相关作业，并汇报相关领导，尽快安排维修，待维修调试正常后方可继续生产。

### (3) 废水事故排放风险防范措施

### ①防控措施

在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

A、各生产环节严格执行生产管理的有关规定，应建立完善的生产和治污设施及涉污管道的定期巡检、检修和事故应急处置制度，通过定期巡检及时发现系统问题并进行有效的修复，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

B、现场作业人员定时记录废水处理状况，如对抽水泵等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废水直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

### ②应急措施

如废水处理设施抽水泵发生故障或池体出现其他故障，则会造成废水处理设施发生故障失去净化能力，会造成未经处理的生产废水直接进入市政管网，影响后端污水处理厂。

当值班人员及时发生废水事故排放时，应立刻通知污水站管理领导停止相关作业，同时关闭抽至污水排放口的排水泵，未经处理的废水可临时存放在各个池体内，并汇报相关领导，尽快安排维修，待维修调试正常后方可继续生产。

## 8.7 次生事故废水风险防范措施

(1) 厂区的丁类仓库通过地下专管连接至事故应急池。保证化学品仓废水可以能够通过专管排入事故应急池，不会进入雨水管网。

(2) 若车间内出现火灾，现场设置的堰坡可有效将消防废水控制在车间内，再使用应急水泵、应急输送软管，其输送软管应超过 30m，将车间内的消防废水泵入事故应急池。

(3) 若车间发生大型火灾，其废水不可避免排入雨水管网，现有项目已通过厂区内雨水管网系统中设置 1 个排水切换阀，正常情况下通向市政雨水管网。事故情况下，一旦发现有事故废水或事故消防水流至车间外的厂区地面，立即切换总雨水阀门和初期雨水池阀门，将雨水管网收集的废水引入应急事故池。

(4) 要做好日常管理及维护措施，有专人负责阀门切换，保证消防废水、事故废水、泄漏化学品排入应急事故池。在事故结束后，将事故废水抽至槽运车，送至有处理能力的单位进行转移。

## 8.8 地下水污染安全防范措施

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。重点污染防治区如污水管道、危废仓、2#丁类仓库、事故应急池等均做防渗处理，可避免废水和物料的泄漏，减少其对地下水及土壤的影响。一般污染防治区则通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

## 8.9 发生风险事故的应急措施

(1) 一旦废气等污染处理设施发生故障，相应生产车间必须立即停止生产，待故障排除、治理设施修复且可以正常运转后方可投入生产。

(2) 一旦发生泄漏，应立即采取紧急堵漏措施，紧急切断进、出料阀门，降温、泄压，防止有毒有害物质继续外泄，启动紧急防火措施。物料泄漏时应将泄漏物质收集至应急收集池，并排入废水罐，送废物处置场所处置，不得排入雨水收集管网。

(3) 建立处理紧急事故的组织机构，规范事故处理人员的职责、任务，组织抢险队伍，保障运输、物质、通讯、宣传等使应急措施顺利实施。建立公司、车间、班组三级通讯联络网，保证信息畅通无阻。按照紧急事故汇报程序报告有关主管部门，向消防系统报警。

(4) 成立应急救援小组，明确负责人及联系电话。加强平时培训，确保在事故发生时能快速作出反应。

(5) 事故发生时，应迅速将危险区的人员撤离至安全区，对中毒患者进行必要的处理和抢救，并迅速送往最近的医院救治。生产员工须了解各类化学物质的危险性、健康毒害性及所采取的安全和健康防范措施，生产车间应配备急救设备及药品，有关人员应学会自救互救。医务室要建立初期急救措施，以对中毒人员能迅速进行初期处理后送医院治疗。本项目使用的危险废物由具有化学品运输资质的单位采用专用车辆运进、运出。建设单位不负责原料和化学原料的收集和运输。

正常情况下发生运输污染事故的机率较小。非正常情况下，如发生交通事故，容器等破裂致使危险废物散失或泄漏至路面、地上时，将会污染现场的地面土壤或地下水，应及时采取措施阻止污染事故蔓延，并通知当地环境保护行政主管部门进行处理。

建设单位必须做好风险防范和减缓措施，杜绝风险事故的发生。

## 9 应急预案及监测计划

### 9.1 应急预案

现有项目已按照规范编制了突发环境事件应急预案送至江门市生态环境局蓬江分局备案，备案编号为：440703-2022-0043-H，现场已采取了事故废水排放截留措施，危险废物收集、运输、暂存过程的风险防范措施，火灾预防措施等，并在厂内已设置容积不少于 180m<sup>3</sup> 的事故应急池。现有应急预案已针对厂区内各类可能发生的环境应急事件进行了管理及处置规定，落实环境风险防控重点岗位的责任人和责任机构，包含了本项目突发环境应急事件的现场处置方案等内容。为具体落实应急预案并加强员工的应急能力，企业根据应急预案中培训、演练计划，定期组织开展事故处理的培训及演练，每年 1 次。

经初步分析可得，本项目建成后，将现有项目土地红线范围内的建筑物和设施全部拆除，在原地块进行重新建设，新增 1 个生产厂房、1 个仓库及配套的储罐区、地下废水收集池、地下初期雨水池、地下事故应急池等仓储设施，产品规模和种类进行调整，新增调配和洗桶工艺，故本项目建成后，应按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）、《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）、《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》（粤环办〔2020〕51 号）等文件要求，修编现有的突发环境事件应急预案，更新风险评估，并报当地环境保护主管部门重新备案，在编制突发环境事件应急预案时，对应毒性终点浓度距离，结合《危险化学品泄漏事故中的疏散距离》等文件，在预案中明确疏散距离及需要疏散的人员和单位。

### 9.2 应急监测计划

若发生事故，企业在获知事故信息后，应立即开展事故应急监测，企业需委托第三方检测机构的监测人员对事故现场进行现场评估、现场监测，通过监测数据，了解事故发生后对周围环境的影响，如果监测数据反映环境影响严重的，应通知事故指挥部、公安等部门组织做好群众撤离工作。

企业相关负责人需配合第三方检测机构的监测人员对周边水域、环境空气进行监测，掌握超标废水扩散区域，附近水系分布及流向；对厂区周围环境空气进行采样分析，涉及土壤污染的，需对公司可能受污染的土壤进行采样分析，采取一切措施降低污染物浓度直至达到国家排放标准。

#### 1、监测准备

组织机构及职责应急监测队队长由被委托的监测单位总负责人担任，应急监测队下设现场调查组、现场监测组、实验分析组、质量保证组和后勤保障组，各级组织机构均有明确的分工，协调完成应急监测工作。

## 2、物资准备

应急监测组根据污染事故污染物的种类，准备相关的采样器具。结合企业外排的污染物特点，应准备物资如表 9.2-1。

表 9.2-1 监测物资清单

序号	监测项目	监测设施名称
1	水质采样	pH 计、水质采样器、便携式分光光度计、电子天平等
2	大气采样	大气采样器、便携式分光光度计、便携式气体检测仪等
3	土壤采样	土壤采样器
4	防护用品	防毒面具、防护手套

## 3、监测方法

在满足快速检测的前提下，针对不同的污染物尽可能优先采用国家标准方法，也可采用地方标准方法、行业标准方法及非标方法。测定方法见表 9.2-2。

表 9.2-2 污染物监测分析方法

序号	类别	污染物	现场应急检测方法	实验室检测方法
1	水污染物	pH	pH 试纸或便携式 pH 计	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T6920-1986
2	水污染物	SS	重量法	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-1989
3	水污染物	COD <sub>Cr</sub>	滴定法	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017
4	水污染物	氨氮	便携式分光光度计	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009
5	水污染物	总氮	便携式分光光度计	水质 总氮的测定 流动注射-盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 668-2013
6	水污染物	硫酸盐	便携式分光光度计	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 HJ/T 342-2007
7	水污染物	氟化物	便携式分光光度计	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-87
8	水污染物	总磷	便携式分光光度计	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89
9	水污染物	氯化物	便携式分光光度计	水质 氯化物的测定 硝酸汞滴定法 HJ/T 343-2007

序号	类别	污染物	现场应急检测方法	实验室检测方法
10	水污染物	总铜	便携式分光光度计	水质 铜的测定 二乙基二硫代氨基甲酸 钠分光光度法 HJ 485-2009
11	水污染物	总镍	便携式分光光度计	水质 镍的测定 丁二酮肟分光光度法 GB 11910-89
12	大气污染物	硫酸雾	便携式气体检测仪	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色 谱法 HJ 544-2016
13	大气污染物	磷酸雾	便携式气体检测仪	工作场所空气中无机含磷化合物的测定 方法 GBZ/T 160.30-2004
14	大气污染物	氨气	便携式气体检测仪	环境空气 氨的测定 纳氏试剂分光光度 法 HJ533-2009
15	大气污染物	氯气	便携式气体检测仪	居住区大气中氯卫生检验标准方法 甲 基橙分光光度法 GB/T 11736-1989
16	大气污染物	颗粒物	重量法	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022
17	大气污染物	一氧化碳	便携式气体检测仪	空气中有害物质的测定方法（第二版） 一氧化碳的测定 非分散红外法
18	大气污染物	氯化氢	便携式气体检测仪	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色 谱法 HJ 549-2016
19	大气污染物	氟化物	便携式气体检测仪	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离 子选择电极法 HJ955-2018
20	大气污染物	氮氧化物	便携式气体检测仪	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化 氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009

应急监测的污染因子视具体泄漏物质而定。

#### 4、应急监测方案

接到应急监测指令后，环境监测各岗位人员按各自岗位职责迅速集结带好监测仪器赶赴事故现场。到达现场后，听从指挥小组安排，根据污染事故类型及具体污染程度、气象条件，迅速确定监测方案，并开展样品采集和开展分析工作，并注意做好自身安全和防护工作。其基本监测方案见表 9.2-3 所示。

表 9.2-3 项目应急监测方案

污染物类别	项目	监测频率	监测点位
水环境指标	监测项目视具体泄漏物质而定	污染前期每 1 小时一次，后期每 2 小时一次。	事故区域污水排放口及相关雨水外排口；如有外泄应对受纳水体进行监测。
环境空气指标	监测项目视具体泄漏物质而定	污染前期每 1 小时一次，后期每 4 小时一次。	在事故发生区上风向、下风向、公司界外 10 米内浓度最高点布监控点，距事故发生地最近的居民住宅区或其他敏感区域设置监测点监控。

在进行现场无法监测的污染物，应将现场采集的样品快速送到实验室或其它具有检测分析能力的单位进行分析。

### 9.3 消防废水收集控制阀门工作机制

为了应对火灾等事故发生的情况，操作人员能更有效地执行消防废水的收集工作，本次提出消防废水收集控制阀门工作机制如下表。

表 9.3-1 消防废水收集控制阀门工作机制一览表

阀门种类	日常管理工作	应急启动条件	具体操作步骤	检修计划	责任人
雨水阀门	雨水阀门保持常开状态	当发生突发环境事故，启动厂区级应急响应时，应急处置组人员及时通知责任人并协助关闭/开启阀门工作	及时安排检查阀门的关闭情况，待厂区级应急响应，待事故处置完毕后，由应急指挥组安排统一开启阀门	1次/月，主要操作：安排人员进行阀门的关闭与开启工作，及时发现阀门的问题	.....
应急池阀门	应急池阀门保持常关状态，若应急池内出现大量积水，则开启阀门将雨水排走	当发生突发环境事故，启动厂区级应急响应时，应急处置组人员及时通知责任人并协助关闭/开启阀门工作	及时人工开启阀门，并启动应急泵，待事故处置完毕后，由应急指挥组安排统一关闭阀门及应急泵	1次/月，主要操作：安排人员进行阀门的关闭与开启工作，及时发现阀门的问题	.....

检修过程中若发现阀门关闭时间过长、难以操作、无法完全截留废水等问题，及时上报。

表 9.3-2 雨水阀门日常管理工作机制一览表

日期	天气情况及截止阀状态	下雨时间	关闭时间	雨水结束时间	开启时间	记录人
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

企业的雨水阀门保持常开状态，在事故发生时管理人员及时前往关闭。

表 9.3-3 应急池阀门日常管理工作机制一览表

日期	天气情况及截止阀状态	下雨时间	关闭时间	雨水结束时间	开启时间	记录人
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

企业的应急池阀门保持常关状态，在事故发生时管理人员及时开启。

### 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	江门市域峰贸易有限公司	机构代码	914[REDACTED]5G
法定代表人	[REDACTED]	联系电话	[REDACTED]
联系人	[REDACTED]	传真电话	/
传真	/	电子邮箱	/
地址	中心经纬度：E112°57'32.32"，N22°36'37.27"		
预案名称	江门市域峰贸易有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	重大【重大—大气（Q3-M2-E2）+较大—水（Q3-M1-E3）】		
<p>本单位于 2022 年 7 月 20 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  <p>预案制定单位（公章）</p> </div>			
预案签署人	[REDACTED]	报送时间	2022.7.24

<p>突发环境 事件应急 预案备案 文件目录</p>	<p>1.突发环境事件应急预案备案表；</p> <p>2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况 说明、评审情况说明）；</p> <p>3.环境风险评估报告；</p> <p>4.环境应急资源调查报告；</p> <p>5.环境应急预案评审意见。</p>
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2022年8月3日 收讫，文件齐全，予以备案。</p> 
<p>备案编号</p>	<p>440703-2022-0043-H</p>
<p>报送单位</p>	<p>江门市域峰贸易有限公司</p>
<p>受理部门</p>	<p>经办人</p>

图 9-1 现有项目的应急预案备案表

## 10 评价结论与建议

### 10.1 项目危险因素

根据上述分析表明，本项目涉及的风险单元主要为危废仓、丁类仓库、生产车间和储罐区等，主要关注的危险物质为盐酸、磷酸、硫酸、次氯酸钠溶液、氯化镍、硫酸镍、氯化铜、氢氟酸等，以及二次伴生污染物硫酸雾、氨气、氯化氢等。最大可信事故为风险物质泄漏，主要通过大气途径进入环境，对环境造成影响。

### 10.2 环境风险防范措施和应急预案

废气/废水事故排放风险防范措施通过加强废气处理设施的维护检修，并且发生环保设施故障时停止生产作业，待环保设施正常运行时方恢复生产，避免发生废气/废水的事故排放。

当发生泄漏事故时，应按照应急预案要求，对影响范围内的人员进行应急疏散。事故废水环境风险防范按照“单元—厂区—区域”的环境风险防控体系的要求，拟设置1个事故废水应急收集池，以满足事故状态下的泄漏物收集。

经初步分析可得，本项目建成后，将现有项目土地红线范围内的建筑物和设施全部拆除，在原地块进行重新建设，新增1个生产厂房、1个仓库及配套的储罐区、地下废水收集池、地下初期雨水池、地下事故应急池等仓储设施，产品规模和种类进行调整，新增调配和洗桶工艺，故本项目建成后运行期企业应及时组织环境风险应急预案的修编工作。应急预案必须包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预警管理与演练等内容。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

### 10.3 环境风险评价结论与建议

根据对本次项目涉及的物料种类分析，项目涉及多种危险物质的使用，项目存在因泄漏而导致危险物质扩散至环境的风险。根据上文的分析判定，本项目的大气环境风险评价为二级评价，地表水风险评价为三级评价，地下水的环境风险评价为二级评价。

本项目的环境风险主要表现为生产操作事故、环保设施非正常运转、危险化学品运输和贮存事故、恶劣自然条件等情况下突发安全事故而导致的危险物质泄漏事故，泄漏

的危险物质将导致大气、水体及土壤的环境污染；同时在发生火灾、爆炸等事故时会产生一些次生、伴生污染物并对环境造成不良的影响。

部分危险物质泄漏事故时产生的次生大气污染物泄漏至大气中，会对周围大气环境造成一定的影响，经预测分析，泄漏事故发生时敏感点的空气质量未出现超标现象。事故废水得不到有效收集时，将导致污染物从雨水管网进入到周边水域（杜阮河），对周边水域造成污染；污水处理系统出现出故障，将使污水处理效率下降或污水处理设施的停止运转，从而间接对后端污水处理厂造成一定的影响。

企业在生产过程中必须做好物料的贮存运输工作，严格做好安全生产工作，避免泄漏或火灾爆炸事故发生。同时制定事故应急预案，配备应急装置和设施，使事故发生时及时有效地得到控制，缩短事故发生持续时间，从而降低对周围环境的影响。一般来说，厂区内发生大量泄漏、生产操作事故的概率较小。企业在做好环境风险防范措施、修编应急预案等环保管理工作后，本项目的环境风险可以得到控制，环境事故风险水平是可以接受的。

表10.3-1 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	31%盐酸	36%试剂盐酸	工业硫酸	试剂硫酸	工业稀硫酸	试剂稀硫酸	次氯酸钠溶液	
		存在总量/t	285.4	111.1	141.5	150.7	122.8	122.8	36	
		名称	磷酸	氢氟酸	氯化铜	氯化镍	硫酸镍	污泥	氨水	
		存在总量/t	38.5	10	2	2	2	5	8	
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数_0_人				5km范围内人口数_<4万_人			
			每公里管段周边200m范围内人口数（最大）						_____人	
		地表水	地表水功能敏感性			F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级			S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性			G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			包气带防污性能			D1 <input 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 type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气			E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水			E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		

		地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势		IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input 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 type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input 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 <u>120</u> m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>320</u> m			
	地表水	最近环境敏感目标 _____，到达时间 _____ h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 _____ d				
最近环境敏感目标 _____，到达时间 _____ d						
重点风险防范措施		<p>废气/废水事故排放风险防范措施通过加强废气处理设施的维护检修，并且发生环保设施故障时停止生产作业，待环保设施正常运行时方恢复生产，避免发生废气/废水的事故排放。</p> <p>当发生泄漏事故时，应按照应急预案要求，对影响范围内的人员进行应急疏散。事故废水环境风险防范按照“单元—厂区—区域”的环境风险防控体系的要求，拟设置1个事故废水应急收集池，以满足事故状态下的泄漏物收集。</p> <p>经初步分析可得，由于将现有项目的建筑物全部拆除或弃置，在原地块进行重新建设，产品规模和种类进行调整，新增调配和洗桶工艺，故本项目建成后运行期企业应及时组织环境风险应急预案的修编工作。应急预案必须包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预警管理与演练等内容。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。</p>				

评价结论与建议	<p>本项目的环境风险主要表现为生产操作事故、环保设施非正常运转、危险化学品运输和贮存事故、恶劣自然条件等情况下突发安全事故而导致的危险物质泄漏事故，泄漏的危险物质将导致大气、水体及土壤的环境污染；同时在发生火灾、爆炸等事故时会产生一些次生、伴生污染物并对环境造成不良的影响。</p> <p>部分危险物质泄漏事故时产生的次生大气污染物泄漏至大气中，会对周围大气环境造成一定的影响，经预测分析，泄漏事故发生时敏感点的空气质量未出现超标现象。事故废水得不到有效收集时，将导致污染物从雨水管网进入到周边水域（杜阮河），对周边水域造成污染；污水处理系统出现故障，将使污水处理效率下降或污水处理设施的停止运转，从而间接对后端污水处理厂造成一定的影响。</p> <p>企业在生产过程中必须做好物料的贮存运输工作，严格做好安全生产工作，避免泄漏或火灾爆炸事故发生。同时制定事故应急预案，配备应急装置和设施，使事故发生时及时有效地得到控制，缩短事故发生持续时间，从而降低对周围环境的影响。</p> <p>一般来说，厂区内发生大量泄漏、生产操作事故的概率较小。企业在做好环境风险防范措施、编制应急预案等环保管理工作后，本项目的环境风险可以得到控制，环境事故风险水平是可以接受的。</p>
注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。	