

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：永安市鼎丰矿业石英砂深加工项目

建设单位（盖章）：鼎丰矿业（福建）有限公司

编制日期：2026年5月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1777020016000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	y3imlx		
建设项目名称	永安市鼎丰矿业石英砂深加工项目		
建设项目类别	27—060耐火材料制品制造; 石墨及其他非金属矿物制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	鼎丰矿业 (福建) 有限公司		
统一社会信用代码	9135048157097910XG		
法定代表人 (签章)	薛立宝		
主要负责人 (签字)	赖克怡		
直接负责的主管人员 (签字)	赖克怡		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	福州碳研环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91350102MA8UNE3W3P		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李晓玲	03520240535000000023	BH013181	李晓玲
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李晓玲	全部章节	BH013181	李晓玲

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 福州碳研环境科技有限公司（统一社会信用代码 9135048157097910XG）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 永安市鼎丰矿业石英砂深加工项目 环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 李晓玲（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520240535000000023，信用编号 BH013181），主要编制人员包括 李晓玲（信用编号 BH013181）等 1 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)



2026年4月24日



# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，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职业资格。



中华人民共和国  
人力资源和社会保障部



中华人民共和国  
生态环境部



姓名: 李晓玲

证件号码: 350624199102105044

性别: 女

出生年月: 1991年02月

批准日期: 2024年05月26日

管理号: 03520240535000000023



# 目 录

一、 建设项目基本情况 .....	1
1.1 与规划的符合性分析 .....	2
1.2 产业政策符合性分析 .....	2
1.3 选址符合性分析 .....	3
二、 建设项目工程分析 .....	7
2.1 项目概况 .....	7
2.2 建设内容 .....	10
2.3 总平面布置 .....	14
2.4 公用工程 .....	14
2.5 水平衡分析 .....	14
2.6 物料平衡分析 .....	17
2.7 工艺流程及产排污环节分析 .....	18
2.8 与项目有关的原有环境污染问题 .....	20
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	28
3.1 区域环境质量现状 .....	28
3.2 环境保护目标 .....	33
3.3 污染物排放控制标准 .....	33
3.4 总量控制指标 .....	36
四、 主要环境影响和保护措施 .....	38
4.1 施工期环境保护措施 .....	38
4.2 运营期大气环境影响分析 .....	40
4.3 运营期地表水环境影响分析 .....	50
4.4 运营期声环境影响评价 .....	57
4.5 运营期固体废物影响分析 .....	59
4.6 运营期地下水、土壤环境影响 .....	64
4.7 生态环境影响分析 .....	69
4.8 环境风险分析 .....	69
4.9 环境管理 .....	70

4.10 改建前后“三本账”分析 .....	73
五、 环境保护措施监督检查清单 .....	75
六、 结论 .....	79
附表 建设项目污染物排放量汇总表 .....	80
七、 环境风险专项评价 .....	81
7.1 编制依据 .....	81
7.2 风险调查 .....	81
7.3 评价等级判定 .....	88
7.4 风险识别 .....	95
7.5 风险事故情形分析 .....	99
7.6 源项分析 .....	102
7.7 环境风险预测与评价 .....	106
7.8 环境风险防范措施及应急要求 .....	114
7.9 环境风险评价结论与建议 .....	125
附图 1 项目地理位置图 .....	错误！未定义书签。
附图 2 周边环境示意图 .....	错误！未定义书签。
附图 3 项目厂区现状照片 .....	错误！未定义书签。
附图 4 厂区总平面布置图 .....	错误！未定义书签。
附图 5 本项目生产区布局图 .....	错误！未定义书签。
附图 6 本项目与永安市洪田工业集中区位置关系图 .....	错误！未定义书签。
附图 7 本项目与永安市国土空间总体规划中“三区三线”位置关系图 .....	错误！未定义书签。
附图 8 土地利用规划图 .....	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 .....	错误！未定义书签。
附件 3 备案证明 .....	错误！未定义书签。
附件 4 “石英砂生产项目”环评批复 .....	错误！未定义书签。
附件 5 “石英砂生产项目”验收意见 .....	错误！未定义书签。
附件 6 “石英砂深加工生产项目”环评批复 .....	错误！未定义书签。
附件 7 “石英砂深加工生产项目”验收意见 .....	错误！未定义书签。
附件 8 “石英砂磨粉生产项目”环评批复 .....	错误！未定义书签。

附件 9 排污登记 .....	错误！未定义书签。
附件 10 应急预案备案表 .....	错误！未定义书签。
附件 11 沉渣外售协议书 .....	错误！未定义书签。
附件 12 用地协议 .....	错误！未定义书签。
附件 13 生态环境分区管控查询报告 .....	错误！未定义书签。
附件 14 现状监测报告（引用） .....	错误！未定义书签。
附件 15 污水接纳证明 .....	错误！未定义书签。
附件 16 公示截图 .....	错误！未定义书签。

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	永安市鼎丰矿业石英砂深加工项目			
项目代码	2602-350481-07-02-277470			
建设单位联系人	赖克怡	联系方式	13385985338	
建设地点	福建省三明市永安市洪田工业集中区六月坂工业小区（即福建省三明市永安市洪田镇洪田村六月坂工业区）			
地理坐标	（东经 117 度 14 分 43.601 秒，北纬 25 度 50 分 18.090 秒）			
国民经济行业类别	C3099 其他非金属矿物制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30；60、石墨及其他非金属矿物制品制造 309；其他	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input 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）	永安市工业和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽工信备（2026）G030006 号	
总投资（万元）	750	环保投资（万元）	80	
环保投资占比（%）	10.7	施工工期	12 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> ）	0（无新增用地）	
专项评价设置情况	类别	设置原则	本项目	是否设置
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气，且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的项目	本项目排放废气主要为氟化物、颗粒物，不含有二噁英、苯并芘、氰化物、氯气等有害污染物	否
	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	本项目新增工业废水处理回用于生产，不涉及废水直排的污水集中处理厂	否
	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的建设项目	本项目氢氟酸最大储存量为 8.218t>临界量 1t	是
	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	项目供水来自园区供水管网，不涉及新增	否

		冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	河道取水	
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目	否
经判定，本项目需设置环境风险专项评价。				
规划情况	<p>规划名称：《永安市洪田工业集中区控制性详细规划（修编）》</p> <p>审批机关：永安市人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《永安市人民政府关于&lt;永安市洪田工业集中区控制性详细规划（修编）&gt;的批复》（永政文〔2020〕92号）</p>			
规划环境影响评价情况	/			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1.1 与规划的符合性分析</b></p> <p>根据《永安市洪田工业集中区控制性详细规划（修编）》及其批复，永安市洪田工业集中区规划定位为：以发展纺织、林竹加工、机械加工、精细化工及建材为主的二、三类工业集中区。</p> <p>本项目位于永安市洪田工业集中区内（见附图6），生产增白石英砂，属于建材配套企业，属于《永安市洪田工业集中区控制性详细规划（修编）》及其批复的规划主导产业，因此，项目符合永安市洪田工业集中区控制性详细规划（修编）及其批复要求。</p>			
其他符合性分析	<p><b>1.2 产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目属于石英砂深加工项目，产品为增白石英砂，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类或淘汰类项目，属于允许类。</p>			

经查《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于禁止准入类项目。

本项目已于2026年2月9日取得永安市工业和信息化局出具了投资项目备案证明（闽工信备〔2026〕G030006，附件3）。

综上所述，项目的建设符合国家的产业政策要求。

### 1.3 选址符合性分析

#### 1.3.1 生态环境分区管控要求符合性分析

根据《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（明政〔2021〕4号）、《三明市生态环境局关于发布三明市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（明环规〔2024〕2号）以及生态环境分区管控综合查询报告（附件13），本项目所在地块涉及2个生态环境管控单元，分别为“永安市洪田工业集中区”（生态环境管控单元编号：ZH35048120010，属于重点管控单元）和“永安市一般管控单元”（生态环境管控单元编号：ZH35048130001，属于一般管控单元），经对照，本项目符合重点管控单元和一般管控单元生态环境保护的基本要求，重点管控单元环境管控要求符合性对照见表1.3-1，一般管控单元环境管控要求符合性对照见表1.3-2。

**表1.3-1 重点管控单元环境管控要求对照表**

环境管控要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。	本项目属于增白石英砂生产项目，不属于化工行业、热处理、金属表面处理、电镀、纺织品染整等项目。	符合
	禁止单独引进热处理、金属表面处理、电镀、纺织品染整等项目。		符合
	居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目。		符合
污染物排放管控	新建涉 VOCs 项目，VOCs 排放按照福建省相关政策要求落实。	本项目新增 VOC <sub>s</sub> 排放量为 0.0318t/a，不属于挥发性有机物排放重点行业且排放量≤0.5 吨，可豁免挥发性有机物排放量的调剂，项目按照福建省相关政策要求落实。	符合

		对胶粘剂等有机原辅材料调配和使用等，要采取车间环境负压改造、安装高效集气装置等措施，有机废气收集率达到80%以上。	本项目不涉及胶粘剂等有机原辅材料调配和使用。	符合
		加快推进污水集中处理。	本项目无新增废水外排。	符合
	环境风险防控	建立健全环境风险防控体系，制定突发环境事件应急预案，建设事故应急池，成立应急组织机构，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。	本项目依托现有工程已建的1座210m <sup>3</sup> 事故应急池，可确保全厂事故废水、消防污染水有效收集。改建后采取有效措施，现有工程已编制应急预案，本项目建设后及时对应急预案进行修编。	符合
		应采取有效措施防止园区建设对区域地下水、土壤造成污染。		符合
	按照重点管控新污染物清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口。严格涉新污染物建设项目准入管理。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	本项目不涉及重点管控新污染物，未被列入土壤污染重点监管单位。	符合	

**表1.3-2 一般管控单元环境管控要求对照表**

环境管控要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。	本项目位于工业区内，不占用永久基本农田。	符合
	禁止随意砍伐农田保护林。		符合

综上所述，本项目的建设符合“三明市生态环境分区管控”的要求。

### 1.3.2 与《永安市国土空间总体规划（2021-2025年）》“三区三线”管控要求的符合性分析

根据《永安市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目位于

永安市洪田工业集中区六月坂工业小区，在现有厂区内改建，用地属工业用地，位于城镇开发边界内，不涉及永久基本农田和生态保护红线（见附图7），项目建设符合永安市国土空间“三区三线”管理要求。

### 1.3.3 与土地利用规划符合性分析

项目选址位于永安市洪田工业集中区六月坂工业小区，在现有厂区范围内进行改建，不新增占地，现有厂区占地面积约96.33亩，地块用地性质为工业用地（用地协议详见附件12），根据《永安市洪田工业集中控制性详细规划（修编）》，项目所在地为工业用地（土地利用规划图见附图8），本项目用地符合土地利用规划要求。

### 1.3.4 与周边环境相容性分析

本项目位于福建省三明市永安市洪田工业集中区六月坂工业小区，厂址四周紧邻均为山林地，厂界西北侧300m处为福建省永安市双安建材有限公司，西南侧53m处为永安市金兴竹木有限公司、178m处为永安市金茂竹炭加工厂、389m处为永安市星星化学有限公司，东南侧52m处为竹制品加工厂、300m处为竹制品厂。建设单位采取以下各项防治措施：项目不新增生活污水，生产废水经“污水中和池中和沉淀”处理后依托厂区现有的“浓密池+二级沉淀”处理后大部分贮存于回用水池回用于生产，部分排入永安洪田工业集中区污水处理厂进一步处理，基本不会对周边地表水体及周边保护目标造成污染。项目调配废气、浸泡废气、脱酸废气经“密闭管道+两级碱喷淋”处理达标后由1根15m排气筒(DA002)排放；烘干废气、分筛废气、包装废气经“密闭管道/集气罩+布袋除尘器”处理达标后由1根15m排气筒(DA003)排放，对周边环境敏感目标影响小。各类设备经采取相应降噪措施后可达标排放。项目废包装袋和废水处理污泥分别依托现有工程一般工业固体废物贮存区污泥贮存区贮存后，外售其他资源回收单位利用；危险废物贮存于危险废物贮存库，定期委托有资质的单位进行收集处置；固废分类收集、规范储存、妥善处置，不直接排放，不会对外环境造成二次污染。

因此，项目在落实自身各项防治措施后，对周边环境产生的影响小，项目与周边环境相容性好。

### 1.3.5 小结

本项目位于福建省三明市永安市洪田工业集中区六月坂工业小区，属于永安市洪田工业集中区，项目符合永安市洪田工业集中区控制性详细规划（修编）及其批复要求；项目的建设符合“三明市生态环境分区管控”的要求，符合永安市国土空间“三区三线”管理要求，用地符合土地利用规划要求，与周边环境相容性好。

综上所述，项目选址合理。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>2.1 项目概况</b></p> <p><b>2.1.1 企业概况</b></p> <p>鼎丰矿业（福建）有限公司（以下简称：建设单位）于2011年3月29日注册成立，主要从事石英砂等生产及销售。建设单位厂址位于永安市洪田工业集中区六月坂工业小区，现有厂区总占地面积为96.33亩。</p> <p><b>2.1.2 现有工程概况</b></p> <p>建设单位现有工程包含“石英砂生产项目”“石英砂深加工生产项目”和“石英砂磨粉生产项目”，曾进行3次环境影响评价、2次竣工环境保护验收。</p> <p>（1）“石英砂生产项目”</p> <p>2015年7月，建设单位委托北京华夏博信环境咨询有限公司编制《鼎丰矿业（福建）有限公司石英砂生产项目环境影响报告表》，2015年11月30日，原永安市环境保护局对该项目环境影响评价报告进行批复（详见附件4），同意项目建设，批复规模为年产石英砂15万吨。</p> <p>2019年1月，建设单位完成项目的竣工环境保护验收（详见附件5），验收规模为年产石英砂15万吨。</p> <p>（2）“石英砂深加工生产项目”</p> <p>为扩大市场，提高经济效益，2020年8月，建设单位委托福建盖尔博瑞环保科技有限公司编制《鼎丰矿业（福建）有限公司石英砂深加工生产项目环境影响报告表》，2020年10月13日，三明市生态环境局以“明环评告永（2020）34号”对该项目环境影响评价报告表进行批复（详见附件6），批复规模为年产增白石英砂2万吨。</p> <p>2021年3月，建设单位完成项目的竣工环境保护验收（详见附件7），验收规模为年产增白石英砂2万吨。</p> <p>（3）“石英砂磨粉生产项目”</p> <p>2021年5月，建设单位委托福建闽宁环保科技有限公司编制《石英砂磨粉生产项目环境影响报告表》，2021年6月10日，三明市生态环境局以“明环评告永（2021）13号”对该项目环境影响评价报告表进行批复（详见附件8），批复规模</p>
------	--

为年产石英粉6万吨。

该项目取得环评批复后一直未开工建设，批复生效时限即将届满5年。依据《中华人民共和国环境影响评价法（2018年修正）》第二十四条：建设项目的环评文件自批准之日起超过5年，方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报原审批部门重新审核；原审批部门应当自收到文件之日起十日内，将审核意见书面通知建设单位。依据《建设项目环境保护管理条例（2017年修订）》第十二条相关规定：建设项目环境影响报告书、环境影响报告表自批准之日起满5年，建设项目方开工建设的，其环境影响报告书、环境影响报告表应当报原审批部门重新审核。原审批部门应当自收到建设项目环境影响报告书、环境影响报告表之日起10日内，将审核意见书面通知建设单位；逾期未通知的，视为审核同意。综上所述，项目若在环评批复满5年后启动建设，必须严格按照现行法规要求，向原审批部门申请环评文件重新审核，审核通过后方可合法开工。

企业已进行排污登记（证书编号：9135048157097910XG001Z，见附件9：排污登记）；完成《鼎丰矿业（福建）有限公司突发环境事件应急预案（版本号：DFKYHBYA-201603）》并于2017年7月31日备案，备案编号：350481-2017-022-L（详见附件10）。

### 2.1.3 项目由来

为了提高公司市场竞争力，满足市场需求，建设单位拟建设“永安市鼎丰矿业石英砂深加工项目”，对现有已批已建的“石英砂深加工生产项目”进行改造，主要将原料中的“增白剂”调整为“增白剂+草酸+氢氟酸”，同时增加真空脱酸、烘干、分筛等工序，改建后产能不变，仍为年产增白石英砂2万吨。

本次改建不新增占地，在现有厂房内进行改建。2026年2月9日，建设单位取得永安市工业和信息化局对改建项目出具了投资项目备案证明（闽工信备（2026）G030006）（详见附件3）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“二十七、非金属矿物制品业 30:60、石墨及其他非金属矿物制品制造 309—其他”，应当编制环境影响报告表（见表2.1-1）。为此，鼎丰矿业（福建）有限公司委托福州碳研环境科技有限公司对本项目进行环境影响评价。

**表2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理目录**

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
二十七、非金属矿物制品业 30				
60	耐火材料制品制造 308；石墨及其他非金属矿物制品制造 309	石棉制品；含焙烧的石墨、碳素制品	其他	/

**2.1.4 改建项目基本情况**

- (1) 项目名称：永安市鼎丰矿业石英砂深加工项目；
- (2) 建设单位：鼎丰矿业（福建）有限公司；
- (3) 建设地点：福建省三明市永安市洪田工业集中区六月坂工业小区（即福建省三明市永安市洪田镇洪田村六月坂工业区）；
- (4) 建设性质：改建；
- (5) 占地面积：厂区总占地面积96.33亩，本次利用现有的增白生产区和成品仓库进行改建，建筑面积合计为2400m<sup>2</sup>
- (6) 建设内容及规模：对现有已批已建的增白石英砂生产线进行改造，主要将原料中的“增白剂”调整为“增白剂+草酸+氢氟酸”，同时增加真空脱酸、烘干、分筛等工序，改建后产能不变，仍为年产增白石英砂2万吨。
- (6) 劳动定员：不新增职工人数，由厂内现有职工调配；
- (7) 工程投资：总投资750万元；
- (8) 工作制度：年生产300天，浸泡工序工作时间为24h，其余工作时间为8h，单班制。

## 2.2 建设内容

### 2.2.1 项目组成

本次改建主要建设内容见表2.2-1。

表 2.2-1 主要建设内容一览表

工程类别	工程名称		工程建设内容及规模		
			现有工程已批已验	现有工程已批未验	改建工程
主体工程	石英砂生产项目	石英砂生产区	1条水碾生产线，生产规模为年产石英砂15万吨。	/	/
	石英砂深加工生产项目	浸泡酸洗区	1层，建筑面积为2000m <sup>2</sup> ，原设置1条增白石英砂生产线，生产规模为年产增白石英砂2万吨。主要内容包含沉淀区、脱水区。	/	1层，建筑面积为2000m <sup>2</sup> ，对已批已建的1条增白石英砂生产线进行改造，改造后生产规模为年产增白石英砂2万吨。主要内容包含新增2个调配搅拌罐、1个加热罐、1套浸泡增白输送组合搅拌机、1台真空带式脱酸机、1台真空皮带脱水机等，包含调配区、加热区、浸泡搅拌区、真空脱酸脱水区、水洗和脱水区等。
		烘干分筛区	原为成品仓库，仓库总占地面积为924m <sup>2</sup> ，烘干分筛区面积为400m <sup>2</sup> 。	/	仓库东侧建筑面积约为400m <sup>2</sup> 的区域改为烘干分筛区，烘干规模为年烘干增白石英砂7000吨。主要内容包含烘干区、分筛区、包装区。
	石英砂磨粉生产项目	磨粉生产车间	/	1层，建筑面积为3000m <sup>2</sup> 的生产车间，设置2条石英砂磨粉生产线，生产规模为年产石英砂粉6万吨。	/
辅助工程	办公室		1栋2层建筑	/	依托现有工程

建设内容

		宿舍	1 栋 1 层建筑	/	依托现有工程	
		石英砂原料区	占地面积 550m <sup>2</sup>	/	/	
		石英砂成品区(本项目原料区)	占地面积 2000m <sup>2</sup>	/	依托现有工程	
		增白石英砂成品区	原成品仓库总占地面积为 924m <sup>2</sup>	/	仓库东侧建筑面积约为 400m <sup>2</sup> 的区域改为烘干分筛区, 西侧为成品区, 建筑面积为 424m <sup>2</sup>	
		原料库	/	/	建筑面积为 50m <sup>2</sup> , 用于存放增白剂、草酸、石灰的原辅料。	
		氢氟酸储罐区	/	/	建筑面积为 100m <sup>2</sup> , 配备 1 个Φ2.8m、高 3.8m、容积为 23m <sup>3</sup> 的氢氟酸储罐(离地储罐), 用于储存氢氟酸, 同时建设围堰和导流沟。	
		甲醇储罐区	/	/	建筑面积为 25m <sup>2</sup> , 配备 1 个Φ2m、高 3m、容积为 8m <sup>3</sup> 的甲醇储罐(离地储罐), 用于储存甲醇, 同时建设围堰和导流沟。	
	公用工程	供电	工业园区市政电网供应			
		给水	工业园区市政供水系统			
		排水	厂区采用雨污分流系统			
环保工程	废气	原料堆场、汽车运输产生的扬尘以及破碎等工艺产生的粉尘; 原料卸料、破碎时进行洒水, 可有效减轻扬尘、粉尘产生的影响。	磨粉、筛选、包装工序粉尘: 集气罩+脉冲布袋除尘器+15m 排气筒(DA001)。	<p>本次改建新增废气如下:</p> <p>①调配、浸泡、脱酸废气: 密闭管道+两级碱喷淋+15m 高排气筒(DA002);</p> <p>②烘干、分筛、包装废气: 密闭管道/集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒(DA003);</p> <p>③原料石英砂和未烘干的增白石英砂储存在半密闭仓库, 仓库设置围挡加顶棚并配备移动式喷雾机保持含水率(8%以上);</p> <p>④无组织控制: 增白剂、草酸、石英砂等物料投料后及时关闭投料口; 并加强原料及成品储存区的地面清扫, 加强车间吸尘范围及设备吸尘效率; 调配、浸泡、脱酸、烘干、分筛废气通过密闭管道收集, 包装废气设置集气罩收集, 减少工艺过程中无组织废气的产生。</p>		

		<p>生活污水：经化粪池处理后贮存于玻璃罐中，定期用于周边林地浇灌，不外排。</p> <p>生产废水：绞龙洗矿、水碾磨砂、圆筒分级筛、磁选等工序产生的废水经“浓密池+多级沉淀池”处理后回用于生产；浸泡废水沉淀后回用于浸泡工序，不外排。</p>	/	<p>本项目不新增生活污水。</p> <p>生产废水：本项目取消现有工程增白石英砂生产线浸泡废水经沉淀处理后回用于原有生产线；改建后新增清洗废水、碱喷淋废水、初期雨水统一收集至污水中和池，采用石灰中和沉淀预处理后，再依托厂区现有的“浓密池+二级沉淀”进一步处理后部分回用，部分排入园区污水处理厂。</p>
	噪声	采用车间隔音、设备减震等措施，确保厂界达标		
	固体废物	设1个30m <sup>2</sup> 的一般工业固体废物贮存区、1个240m <sup>2</sup> 污泥贮存区	/	<p>①设1个1m<sup>2</sup>的危险废物贮存库，定期委托有资质单位清运处置；</p> <p>②一般固废依托现有工程。</p>
	环境风险	建设1个210m <sup>3</sup> 的事故应急池	/	事故应急池依托现有工程，新增1个65m <sup>3</sup> 的初期雨水池。

### 2.2.2 产品方案

#### (1) 产品类型及设计产能

本项目产品增白石英砂主要用于光伏玻璃用砂、人造板材用砂、白炭黑用砂，本项目产品方案见表2.2-2，改建前后主要产品及产能详见表2.2-3。

**表2.2-2 本项目产品方案一览表**

产品类型	单位	生产规模	产品用途	标准	备注
增白石英砂	t/a	19639	制作光伏玻璃、人造板材、白炭黑	白度≤93度、硅≥99%、Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≤100ppm	改建不新增产能，无需进行烘干分筛的产品产量为13000t/a，烘干分筛后的产品产量为66390t/a

**表2.2-3 改建前后全厂产品方案一览表**

产品类型	单位	生产规模					备注
		现有工程			改建后	变化	
		已批已验	已批未验	合计			
石英砂	t/a	15万	0	15万	15万	0	2万 t/a 用于生产增白石英砂；石英砂磨粉生产线建设前，剩余13万 t/a 均外售，建设后，4.01万 t/a 用于生产石英粉，8.99万 t/a 外售。
增白石英砂	t/a	2万	0	2万	19639	-361	本次改建项目产品，增加烘干工序，水分蒸发损失，因此总产能减少。石英砂磨粉生产线建设前，产品均外售，建设后，用于生产石英粉。
石英粉	t/a	0	6万	6万	6万	0	/

建设内容

### 2.2.3 原辅材料及能源

本项目主要原料石英砂由“石英砂生产项目”生产，本次改建未新增用量，主要将原辅料中的“增白剂”调整为“增白剂+草酸+氢氟酸”。

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表2.2-4，改建前后全厂原辅材料及能源消耗情况见表2.2-5。

涉密，略

#### 2.2.4 主要生产设备

本次改建项目实施前后主要生产设备清单见下表。

**涉密，略**

### 2.3 总平面布置

本项目在现有生产车间进行改建，不新增占地，总占地面积96.33亩，主要建设生产车间、原料及成品仓库、变配电室、环保设施等相关配套设施。

厂区总平面布置满足工艺、消防、安全、卫生等规范要求，布局合理、功能区独立分开，物流顺畅便捷。项目各建筑物保持一定的防护距离，建筑物间留出必要的间距和通道，符合防火、卫生、安全要求，整体布局紧凑，便于工艺流程的进行和成品的堆放，使物流通畅；厂区总平面布置基本上做到按照生产工艺流程布置，物流顺畅。厂区总平面布置图见附图4，本项目生产车间平面布置图见附图5。

### 2.4 公用工程

#### 2.4.1 给水工程

厂区生产用水水源由当地自来水厂统一提供。

生活供水采用DN100管道输送，供生活用水及生产、喷淋等用水。

#### 2.4.2 排水工程

厂区实行雨污分流、污污分流的排水体制。清洗废水、碱喷淋废水、工艺生成水、初期雨水收集处理后部分回用，部分排入永安洪田工业集中区污水处理厂。后期雨水经厂区雨水系统收集后，就近外排周边池塘。

#### 2.4.3 供电工程

本项目由工业园区市政电网供应，10kV电源线由架空线引来，进入厂区后采用电缆埋地方式引入厂区10kV变配电站，能够满足全厂用电要求。

### 2.5 水平衡分析

本项目不新增生活用水，用水主要为洒水抑尘、调配工序用水、水洗用水和

碱喷淋用水，废水主要为水洗废水、碱喷淋废水、工艺生成水、初期雨水。

### (1) 洒水抑尘

为了降低产品堆场扬尘对项目周边环境的影响，需对石英砂未烘干成品区和周转道路进行洒水抑尘，洒水抑尘用水量按 $0.5\text{L}/\text{m}^2$ 计，项目每日洒水4次，洒水面积为 $550\text{m}^2$ ，则洒水降尘用水量为 $1.1\text{t}/\text{d}$ （ $330\text{t}/\text{a}$ ），全部蒸发损耗。

### (2) 调配用水、水洗用水

本项目采用增白剂、草酸、40%氢氟酸、水以1:1:0.1:4的比例配制酸液（浓度约17%），配制完成的酸液大部分在脱酸工序分离后作为废酸回收并循环使用，少量酸液由石英砂夹带进入后续水洗及脱水工序。根据建设单位提供资料，项目配制工序新增用水量为 $8.24\text{t}/\text{d}$ （ $2472\text{t}/\text{a}$ ），配制完成的酸液总量为 $12.56\text{t}/\text{d}$ （ $3768\text{t}/\text{a}$ ），该部分酸液均随石英砂进入水洗工序。

脱酸后的石英砂需进一步水洗，根据建设单位提供的工艺参数，清洗用水量与原料石英砂用量比例为3:1。项目原料石英砂用量为 $66.67\text{t}/\text{d}$ （ $20000\text{t}/\text{a}$ ），原料石英砂含水率8%~10%，本次评价取8%，则石英砂带入水量为 $5.33\text{t}/\text{d}$ （ $1599\text{t}/\text{a}$ ），清洗工序用水量为 $200.0\text{t}/\text{d}$ （ $60000\text{t}/\text{a}$ ）。综上，水洗工序总水量为 $217.89\text{t}/\text{d}$ （ $65367\text{t}/\text{a}$ ），包括夹带酸液 $12.56\text{t}/\text{d}$ （ $3768\text{t}/\text{a}$ ）、原料石英砂带入水量 $5.33\text{t}/\text{d}$ （ $1599\text{t}/\text{a}$ ），清洗新鲜水量 $200.0\text{t}/\text{d}$ （ $60000\text{t}/\text{a}$ ）。上述水经脱水工序后，一部分以附着水形式留存于增白石英砂（烘干前含水率约为8%~10%，本次评价取8%），其余形成水洗废水进入废水处理系统处理后回用。经核算，烘干前产品增白石英砂带走水量为 $5.33\text{t}/\text{d}$ （ $1599\text{t}/\text{a}$ ），废水产生量为 $212.56\text{t}/\text{d}$ （ $63768\text{t}/\text{a}$ ）。产品中 $23.33\text{t}/\text{d}$ （ $7000\text{t}/\text{a}$ ）的增白石英砂进入烘干工序，烘干后产品含水率为2%~3%，本次评价取3%，烘干过程蒸发损失水量为 $1.20\text{t}/\text{d}$ （ $360\text{t}/\text{a}$ ），最终产品增白石英砂带走水量合计为 $4.13\text{t}/\text{d}$ （ $1239\text{t}/\text{a}$ ）。

### (3) 碱喷淋用水

本项目设有1套两级碱液喷淋塔设备，根据建设单位提供资料，单个喷淋塔循环水量为 $5\text{m}^3/\text{h}$ （ $120\text{m}^3/\text{d}$ ），2套喷淋塔总循环水量为 $240\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据建设单位提供资料，单个喷淋塔水箱储水量为 $0.5\text{m}^3$ ，则单套喷淋塔每6分钟循环一次，根据工作时间24h计，每天循环240次。单套损耗量约按循环水量的1%计，即单套损耗为 $1.2\text{t}/\text{d}$ （ $360\text{t}/\text{a}$ ），2套为 $2.4\text{t}/\text{d}$ （ $720\text{t}/\text{a}$ ），喷淋液循环使

用，定期排放，更换周期为2个月更换1次，则废水产生量为6t/a（0.02t/d），排入废水处理系统处理后回用。综上所述，碱喷淋需补充新鲜水量为2.42t/d（726t/a）。

#### （4）初期雨水

本项目厂区运营期下雨时形成地表径流，污染物会随径流带入周边的水体，造成一定的环境污染。本项目污染区的初期雨水通过雨水管道收集进入初期雨水池，再分批次排入废水处理系统进行处理。

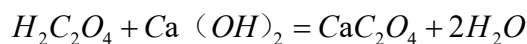
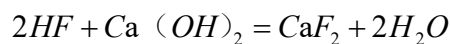
参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)规定，初期污染雨水为污染区域降雨初期产生的雨水，宜取一次降雨初期 15min~30min 雨量，或降雨初期 20~30mm 厚度的雨量。

本项目取降雨初期 20mm 厚度的雨量计算初期雨水量，污染区为浸泡酸洗区、烘干分筛区、增白石英砂成品区、甲醇储罐区，汇水面积约为 0.295hm<sup>2</sup>，则初期雨水量为：0.295hm<sup>2</sup>×20mm/次=59m<sup>3</sup>/次。初期雨水年产生次数按照 30 次/a 计，初期雨水的量为 1770t/a，按年生产 300 天折算初期雨水量为 5.9t/d。

本项目拟在厂区北侧建设一个容积 65m<sup>3</sup> 的初期雨水收集池，对初期雨水进行监控和收集，可满足厂内初期雨水的收集要求。

#### （5）工艺生成水

项目污水中和池用石灰去除氟化物和草酸，会产生水，反应方程式如下：



废水中氟化物含量为22.692t/a，产生水量为0.08t/d(24t/a)，草酸含量为618t/a，产生水量为0.82t/d（246t/a）。综上，污水中和池工艺生成水量为0.9t/d（270t/a）。

本项目废水主要为脱水工序产生的水洗废水、碱喷淋系统排放的碱喷淋废水、工艺生成水及初期雨水，废水经废水处理系统处理后回用于水洗工序。水洗废水产生量为212.56t/d（63768t/a），碱喷淋更换废水产生量为0.02t/d（6t/a），工艺生成水量为0.9t/d（270t/a），初期雨水处理水量约为5.9t/d（1770t/a），废水量为219.38t/d（65814t/a），废水处理系统损耗约20%（含蒸发损失及污泥带走水分），损耗量为43.88t/d(13163t/a)，则废水处理系统处理水量为175.5t/d(52651t/a)，其中约145.5t/d（43651t/a）回用于水洗工序，约30t/d（9000t/a）经园区污水管网

排入永安洪田工业集中区污水处理厂进一步处理。项目水洗工序用水量为200.0t/d（60000t/a），则水洗工序需补充新鲜水量为54.5t/d（16349t/a）。

**涉密，略**

**图 2.5-1 本项目水平衡图（t/d）**

**涉密，略**

**图 2.5-2 改建后全厂水平衡图（t/d）**

## **2.6 物料平衡分析**

（1）物料平衡

项目物料平衡见下表。

**涉密，略**

## 2.7 工艺流程及产排污环节分析

### 2.7.1 施工期工艺流程

本项目施工期建设内容主要为设备安装调试等环节。

### 2.7.2 运营期生产工艺流程

#### 2.7.2.1 增白石英砂工艺流程及产污环节

本次改建主要对增白石英砂生产线进行改造，原料中的“增白剂”调整为“增白剂+草酸+氢氟酸”，同时增加真空脱酸、烘干、分筛等工序。具体工艺流程如下：

**涉密，略**

### 2.7.3 产排污环节汇总

本项目运营期产污环节汇总详见下表。

**表2.7-1 运营期产排污环节汇总表**

类型	产污工序	污染物名称	污染因子	去向	
废气	调配	G1 调配废气	颗粒物	无组织排放	
			氟化物	集气管道收集引至“两级碱喷淋”处理后经1根15m排气筒（DA002）排放。	
	浸泡	G3 浸泡废气	氟化物		
	真空脱酸	G4 脱酸废气	氟化物		
	加热	G2 投料粉尘	颗粒物	/	
	烘干	G5 烘干废气	颗粒物、氮氧化物	集气管道/集气罩收集引至“两级碱喷淋”处理后经1根15m排气筒（DA003）排放。	
	分筛	G6 分筛废气	颗粒物		
	包装	G7 包装废气	颗粒物		
		氢氟酸储存	G8 氢氟酸储罐呼吸废气	氟化物	无组织排放
		甲醇储存	G9 甲醇储罐呼吸废气	甲醇、非甲烷总烃	
		物料转运	G10 厂内转运扬尘	颗粒物	
		产品贮存	G11 成品仓库粉尘	颗粒物	
	废水处理	G12 污水中和池废气	氟化物		
废水	清洗、脱水	W1 清洗废水	pH、COD、氨氮、SS、氟化物、盐分	引至中和罐采用“石灰中和”处理后依托现有厂区污水处理站的“浓密机池+陶瓷过滤器+多级沉淀池”处理后部分回用，	
	废气处理	W2 喷淋废水	pH、COD、氨氮、SS、氟化物		

工艺流程和产排污环节

				部分外排。
噪声	设备运行	N 设备噪声	Leq	采用隔声、减振、消声等措施。
一般工业固体废物	调配、废水处理	S1 废包装袋	/	废包装袋贮存一般工业固体废物贮存区，沉淀渣和泥渣，外售其他资源回收单位利用。
	废水处理	S2 废水处理污泥	/	
危险废物	设备维护	S3 废机油及含油空桶	废矿物油	在危废贮存间内贮存，定期委托有资质的单位进行收集处置。
/	废气处理	布袋除尘器收集粉尘	石英砂	收集后回用于生产

## 2.8 与项目有关的原有环境污染问题

### 2.8.1 现有工程概况

现有工程基本情况、建设内容、产品方案、原辅材料消耗情况、主要生产设  
备已在改建工程中进行介绍，不重复赘述，详见“2.1 项目概况”和“2.2 建设  
内容”章节。

### 2.8.2 现有工程环保手续履行情况

现有项目环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续等履行情况详见  
下表。

表2.8-1 现有工程环保手续履行情况一览表

项目名称	产品方案	环评批复情况	验收情况	排污许可登记	应急预案
鼎丰矿业 (福建) 有限公司 石英砂生 产项目	年产石 英砂 15 万吨	2015 年 11 月 30 日, 原永安市环境 保护局批复	2019 年 1 月完 成验收, 验收规 模年产石英砂 15 万吨	2025 年 6 月 4 日登记备 案(延续) (登记编 号: 9135048 157097910X G001Z)	2017 年 7 月 31 日完成应 急预案备 案, 备案编 号: 350481- 2017-022-L
石英砂深 加工生产 项目	年产增 白石英 砂 2 万吨	2020 年 10 月 13 日, 三明市生态环 境局批复, 批复文 号: 明环评告永 (2020) 34 号	2021 年 3 月完 成验收, 验收规 模年产增白石 英砂 2 万吨		
石英砂磨 粉生产项 目	年产石 英粉 6 万 吨	2021 年 6 月 10 日, 三明市生态环境 局批复, 批复文 号: 明环评告永 (2021) 13 号	未建设, 未验收		

### 2.8.3 现有工程主要生产设备

现有工程生产设备清单见下表。

涉密, 略

### 2.8.4 现有工程生产工艺流程

#### 2.8.4.1 “石英砂生产项目”(已批已验)

石英砂生产项目生产工艺流程图如下图。

与项  
目有  
关的  
原有  
环境  
污染  
问题

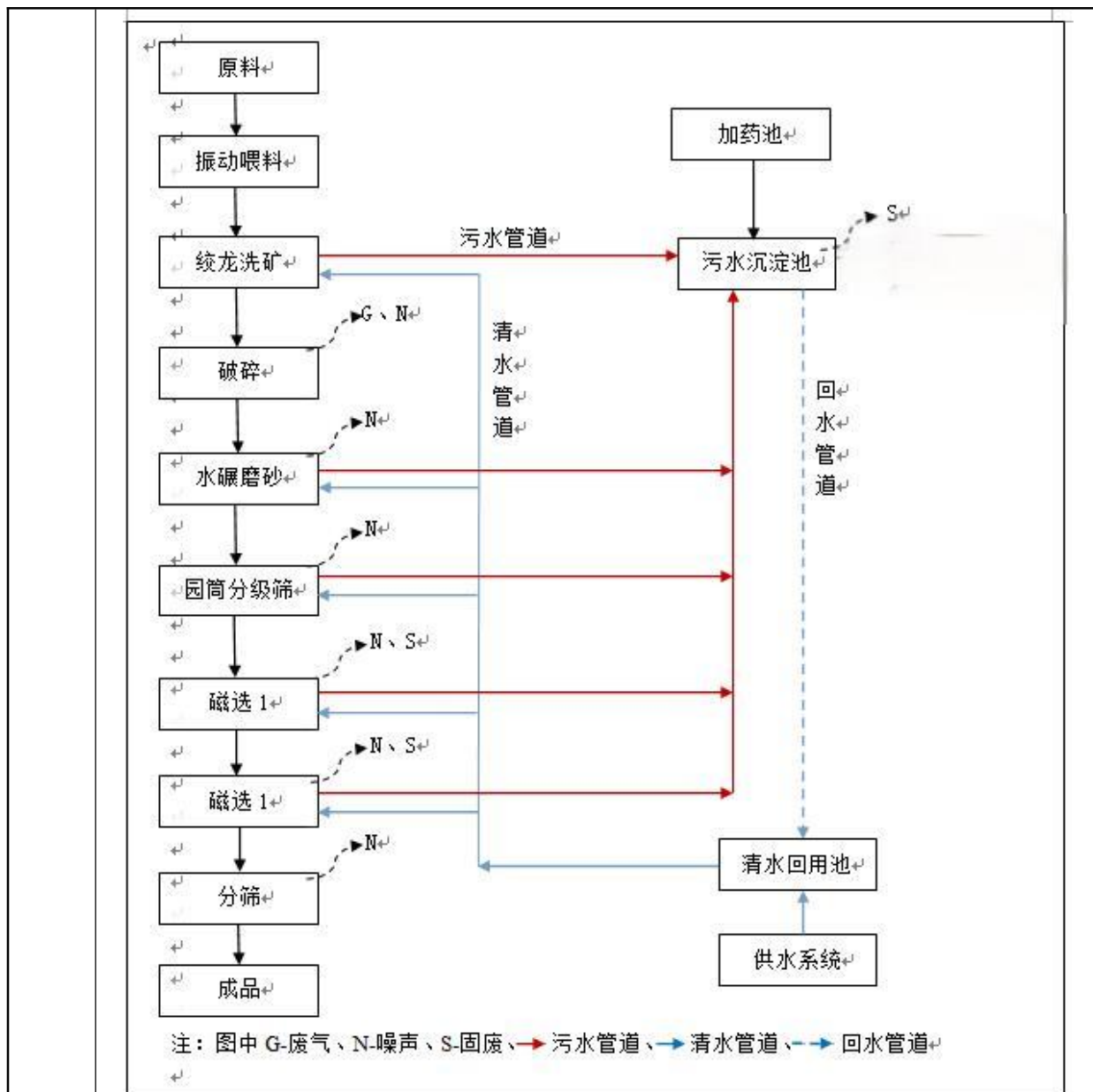


图 2.8-1 石英砂生产项目工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 洗砂：原料经过振动喂料机进入绞龙洗矿机，安装固液比1.33：1将原料石英砂和水混合进行洗矿；

(2) 破碎：皮带输送机将湿的石英砂送入破碎机进行湿式破碎；

(3) 水碾磨砂：将破碎后的石英砂（大小约为1~2cm左右），再送入水碾磨砂机进行水碾，达到各项工艺指标后方可使用。

(4) 分筛：将粉碎后的砂浆加入高压水，滚筒筛清洗分筛，将大小砂粉颗粒分离，过大砂粉颗粒流入泥水池、沉淀池，待到水逐渐澄清后流入沉淀池，沉

淀池中的澄清水进入清水池后循环使用。泥水池及沉淀池的沉淀渣定期外售。

(5) 磁选1: 分筛后的砂浆进入磁选机1, 去除石英砂中的机械铁。

(6) 磁选2: 砂浆进入二级磁选, 去除石英砂中的原生态铁, 得到的砂渣(含水率为15%)与磁选1中的砂渣一起贮存于固废临时堆场, 定期外售。

(7) 分筛: 根据砂粒的大小将石英砂粒合格部分(小于16mm)作为产品打包入库, 不合格产品则返回磨砂机作为原料继续研磨。

#### 2.8.4.2 “石英砂深加工生产项目”(已批已验)

石英砂深加工生产项目生产工艺流程图如下图。

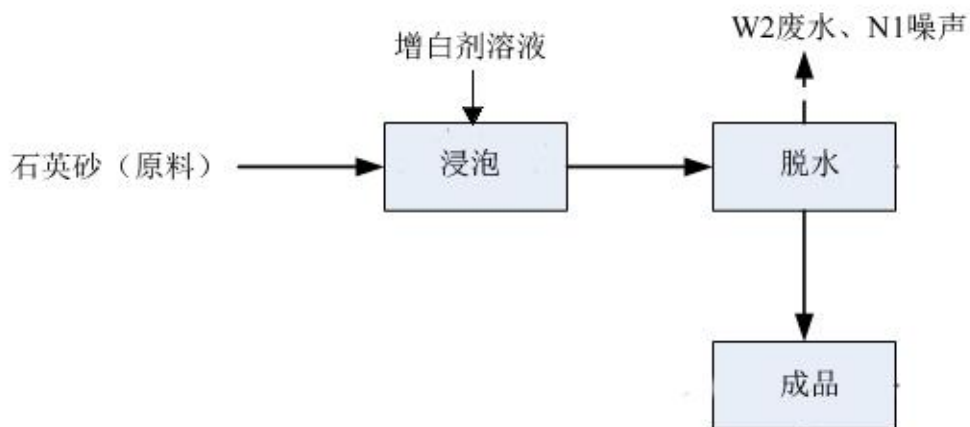


图 2.8-2 石英砂深加工生产项目生产工艺流程图

工艺流程说明:

原料来自现有项目加工的石英砂半成品, 将石英砂及增白剂溶液放入现有项目闲置的6个沉淀池内浸泡10小时, 脱水后即成为成品。

#### 2.8.4.3 “石英砂磨粉生产项目”(已批未建)

石英砂磨粉生产项目工艺流程图如下图。

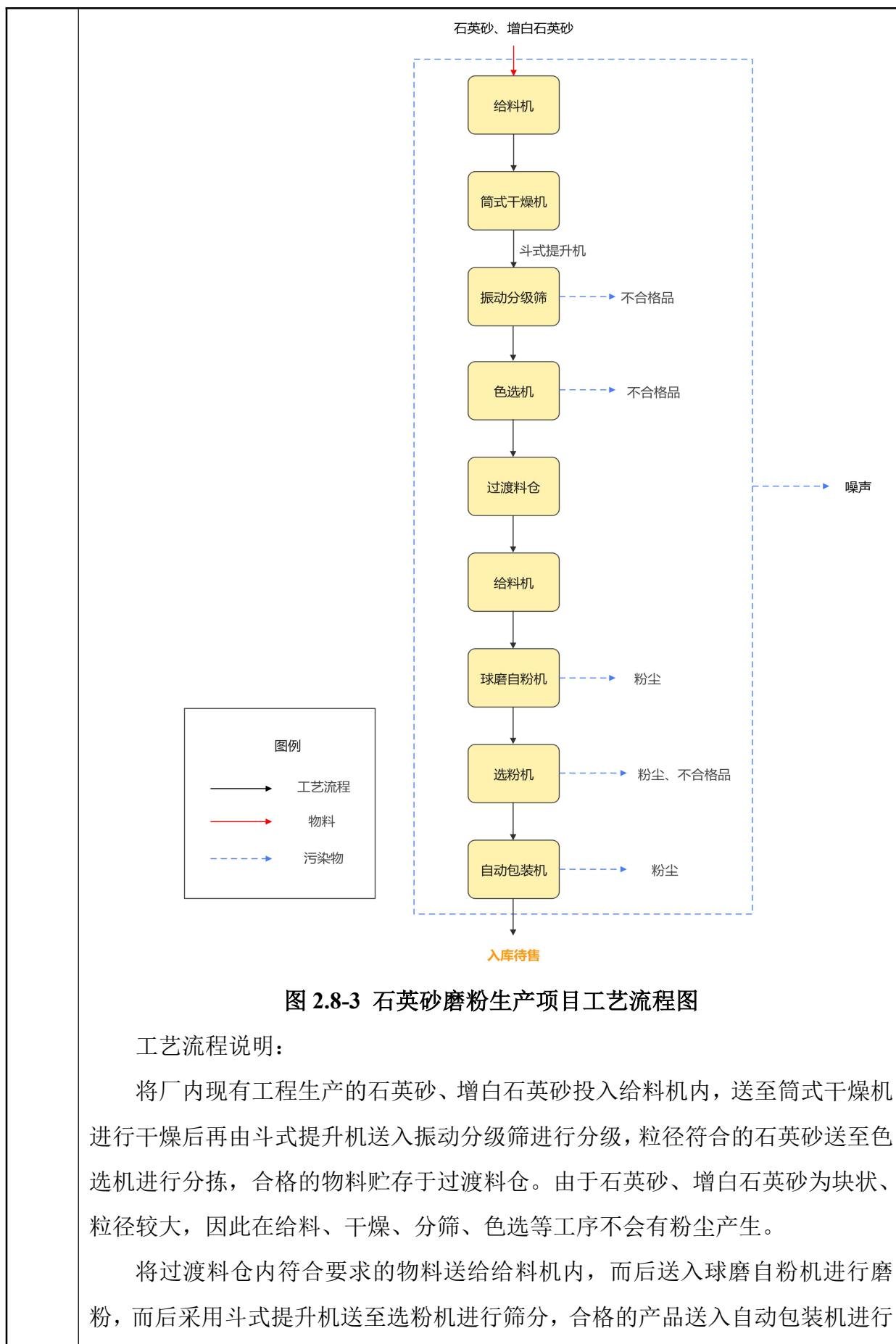


图 2.8-3 石英砂磨粉生产项目工艺流程图

工艺流程说明：

将厂内现有工程生产的石英砂、增白石英砂投入给料机内，送至筒式干燥机进行干燥后再由斗式提升机送入振动分级筛进行分级，粒径符合的石英砂送至色选机进行分拣，合格的物料贮存于过渡料仓。由于石英砂、增白石英砂为块状、粒径较大，因此在给料、干燥、分筛、色选等工序不会有粉尘产生。

将过渡料仓内符合要求的物料送给给料机内，而后送入球磨自粉机进行磨粉，而后采用斗式提升机送至选粉机进行筛分，合格的产品送入自动包装机进行

包装后入库待售。

## 2.8.5 现有工程污染物治理措施及达标排放情况（已批已验）

### 2.8.5.1 废水

根据原环评及批复、竣工验收监测报告和现场踏勘情况，现有工程废水主要为石英砂生产线蛟龙洗矿、水碾磨砂、圆筒分级筛、磁选等工序产生的生产废水，增白石英砂生产线浸泡工序产生的浸泡废水以及生活污水。石英砂生产线蛟龙洗矿等工序产生的生产废水经“浓密池+多级沉淀”处理后回用于生产，不外排；增白石英砂生产线浸泡工序产生的浸泡废水沉淀后回用于浸泡工序，不外排；生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥，不外排。



浓密池



多级沉淀池

图 2.8-4 现有工程部分废水处理设施现状图

### 2.8.5.2 废气

根据原环评及批复、竣工验收监测报告和现场踏勘情况，现有工程废气主要为原料堆场、汽车运输产生的扬尘以及石英砂生产线破碎等工艺产生的粉尘，主要污染物为颗粒物。项目运营期在原料卸料、破碎时进行洒水抑尘。

为了解项目现有工程废气排放达标情况，本次评价收集《鼎丰矿业（福建）有限公司石英砂深加工生产项目竣工环境保护验收监测报告表》（2021年3月）中对厂界无组织废气的监测结果，详见下表。

根据上表厂界无组织废气监测结果，现有工程颗粒物无组织排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求。

### 2.8.5.3 噪声

现有工程噪声主要来源于破碎机、振动筛、磁选机等设备噪声。本次评价收集《鼎丰矿业（福建）有限公司石英砂深加工生产项目竣工环境保护验收监测报

告表》（2021年3月）中对厂界噪声的监测结果，详见下表。

#### 2.8.5.4 固体废物

现有工程固体废物主要为一般工业固体废物和生活垃圾，一般工业固体废物主要为废水处理沉渣、磁选过程产生的砂渣、水碾磨砂机更换石碾产生的废石碾、增白剂等原料使用产生的废包装袋。

废水处理沉渣、砂渣集中收集后外售永安市东成新型材料有限公司（详见附件 11）；废石碾由厂家统一回收综合利用；废包装袋统一收集后贮存于一般工业固体废物贮存区，外售物资部门综合利用。生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处置。

现有工程固体废物产生及处置情况汇总详见表 2.8-4。

**表2.8-2 现有工程（已批已验）固体废物产生及处置情况一览表**

固体废物类别		废物代码	产生量 (t/a)	处置措施
一般工业固体废物	废水处理沉渣	SW07(900-099-S07)	6020	外售物资回收单位综合利用
	砂渣	SW59(900-099-S59)	7000	
	废石碾	SW59(900-099-S59)	8	
	废包装袋	SW17(900-003-S17)	0.5	外售制砖
生活垃圾		/	6	委托环卫部门及时清运处理

#### 2.8.6 现有工程污染物治理措施及达标排放情况（已批未建）

现有工程“石英砂磨粉生产项目”为已批未建项目，其污染物治理措施及达标排放情况引用原环评报告数据。

##### （1）废水

项目运营期无生产废水产生，产生的废水主要为生活污水。生产废水产生量为120t/a，经化粪池处理后用于林地施肥，不外排。

##### （2）废气

项目运营期废气主要来自磨粉、旋风、包装工序，主要污染物为颗粒物。废气经集气罩收集后经风机（风量为40000m<sup>3</sup>/h）引至布袋除尘器处理后经1根15m排气筒（DA001）排放。

##### （3）噪声

项目运营期噪声主要为振动分级筛、球磨自粉机、筒式干燥机等设备运营产生，经设备减振、厂房隔声、绿化降噪等综合治理措施处理后排放。

#### (4) 固体废物

项目运营期固体废物主要为一般工业固体废物和生活垃圾。一般工业固体废物主要为除尘器收集粉尘、分级和色选产生的不合格原料，选粉产生的不合格产品、选粉产生的不合格产品。产生及处置情况见下表。

**表2.8-3 现有工程（已批未建）固体废物产生及处置情况一览表**

固体废物类别		废物代码	产生量（t/a）	处置措施
一般工业固体废物	除尘器收集粉尘	SW07（900-099-S07）	63.62	收集后贮存于一般工业固体废物堆场，定期外售建材企业综合利用
	分级、色选不合格品	SW59（900-099-S59）	60.1	
	选粉不合格品	SW59（900-099-S59）	30	
生活垃圾		/	1.5	委托环卫部门及时清运处理

#### 2.8.7 现有工程污染物排放情况

##### (1) 现有工程（已批已建）污染物排放情况

###### ①废水

现有工程（已批已建）无废水排放。

###### ②废气

现有工程（已批已建）废气为无组织排放，主要污染物为颗粒物。由于无组织排放量无法通过实测取得，因此无组织排放量根据《石英砂生产项目环境影响报告表》，排放量为1.8t/a。

###### ③固体废物

现有工程（已批已建）固体废物产生情况见表2.8-4。

##### (2) 现有工程（已批未建）污染物排放情况

由于现有工程“石英砂磨粉生产项目”已取得批复未建成，因此污染物排放总量按照《石英砂磨粉生产项目环境影响报告表》及其批复意见统计，具体详见下表。

**表2.8-4 现有工程（已批未建）污染物排放量汇总**

类型	污染物	单位	排放量
废气	颗粒物	t/a	7.7826
废水	废水量	t/a	0
固体废物 <sup>[1]</sup>	一般工业固体废物		
	除尘器收集粉尘	t/a	63.62
	分级、色选不合格品	t/a	60.1
	选粉不合格品	t/a	30

		生活垃圾	t/a	1.5	
备注：[1]固体废物为产生量。					
(3) 现有工程污染物排放量汇总					
现有工程废水、废气、固体废物排放量统计详见下表。					
<b>表2.8-5 现有工程废气、固体废物排放量汇总表</b>					
污染源		污染因子	污染物情况 (t/a)		
			已批已验	已批未建	合计
废气		颗粒物	1.8	7.7826	9.5826
固体废物 <sup>[1]</sup>	一般工业固体废物	废水处理沉渣	6020	0	6020
		砂渣	7000	0	7000
		废石碾	8	0	8
		废包装袋	0.5	0	0.5
		除尘器收集粉尘	0	63.62	63.62
		分级、色选不合格品	0	60.1	60.1
		选粉不合格品	0	30	30
	合计	13028.5	153.72	13182.22	
其他	生活垃圾	6	1.5	7.5	
注：[1] 固体废物排放量指产生量。					
<b>2.8.8 现有工程存在的主要环境问题及整改措施</b>					
<p>根据现场调查，现有工程仍存在部分环境问题，在后续的生产运营过程中仍需加强厂区环境管理，落实责任到人，加强设备日常检修和维护。现有工程存在的环保问题及整改措施详见表 2.8-9。</p> <p style="text-align: center;"><b>涉密，略</b></p>					

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 3.1 区域环境质量现状

##### 3.1.1 大气环境质量现状

###### (1) 环境空气质量标准

根据《三明市地表水环境和环境空气质量功能区类别区划方案》(明政文(2000)32号),项目所在区域大气环境功能区为二类区,环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表1及表2二级浓度限值。氟化物参照执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)附录A中氟化物的参考浓度限值,具体限值见表3.1-1。

表3.1-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	单位	浓度限值		
			GB3095-2026表1过渡阶段	GB3095-2026表1、表2	GB3095-2026附录A
SO <sub>2</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	60	20	/
	日平均	μg/m <sup>3</sup>	150	50	/
	1小时平均	μg/m <sup>3</sup>	500	150	/
NO <sub>2</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	40	30	/
	日平均	μg/m <sup>3</sup>	80	50	/
	1小时平均	μg/m <sup>3</sup>	200	200	/
CO	日平均	mg/m <sup>3</sup>	4	4	/
	1小时平均	mg/m <sup>3</sup>	10	10	/
O <sub>3</sub>	日平均	μg/m <sup>3</sup>	160	160	/
	1小时平均	μg/m <sup>3</sup>	200	200	/
PM <sub>10</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	60	50	/
	24小时平均	μg/m <sup>3</sup>	120	100	/
PM <sub>2.5</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	30	25	/
	24小时平均	μg/m <sup>3</sup>	60	50	/
TSP	年平均	μg/m <sup>3</sup>	/	200	/
	24小时平均	μg/m <sup>3</sup>	/	300	/
氟化物(F)	1小时平均	μg/m <sup>3</sup>	/	/	20
	日平均	μg/m <sup>3</sup>	/	/	7

###### (2) 环境空气质量现状

###### ①基本污染物

本项目位于永安市,根据《2024年永安市国民经济和社会发展统计公报》,2024年永安市的基本污染物的年均浓度详见下表。

区域环境质量现状

表3.1-2 永安市2024年区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
			GB3095-2026 过渡阶段	GB3095-2026 过渡阶段	GB3095-2026 过渡阶段
SO <sub>2</sub>	年均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO <sub>2</sub>	年均质量浓度	13	40	32.5	达标
PM <sub>10</sub>	年均质量浓度	32	60	53.3	达标
PM <sub>2.5</sub>	年均质量浓度	17	30	56.7	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1400	4000	35	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	90	160	56.2	达标

由上表永安市区域空气质量现状评价表的达标评价可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>六项污染物全部符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段二级浓度限值要求。项目所在区域永安市环境空气质量现状达标。

②其他污染物

根据环境影响评价网（生态环境部环境工程评估中心）关于《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答：“技术指南中提到：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，其中环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB3095）和地方的环境空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97）、《前苏联居住区标准》（CH245-71）、《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料。排放的特征污染物需要在国家、地方环境空气质量标准中有限值要求才涉及现状监测，且优先引用现有监测数据”。本项目的其他污染物为 TSP、氟化物，其中 TSP 在《环境空气质量标准》（GB3095）中有限值要求，氟化物在国家、地方环境空气质量标准中无标准限值要求，因此可不进行现状监测。

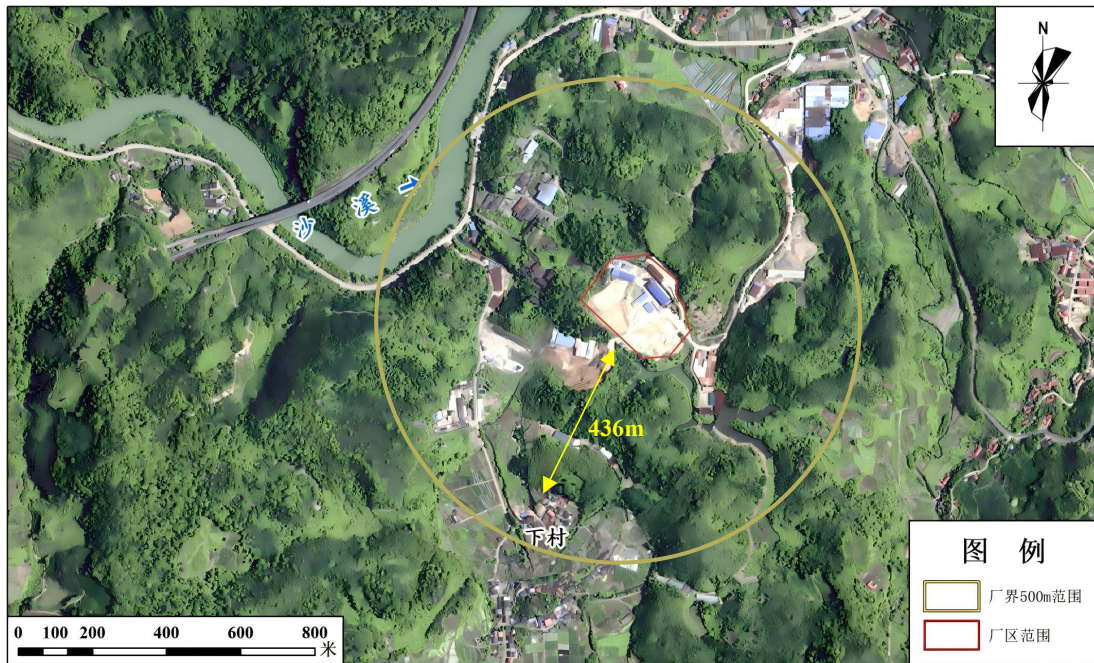
为进一步了解项目所在区域环境空气质量现状，本评价 TSP 引用《永安市金茂竹炭加工厂环境影响后评价报告》的环境质量现状监测数据，该数据为福建省海博检测技术有限公司于 2025 年 6 月 26 日~2025 年 6 月 28 日监测。监测点位 G1 下村位于本项目厂界西南侧 421m 处，监测数据在近 3 年有效期内，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的“引用建设

项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据”的要求，因此，可作为本次环评项目所在区域环境空气质量现状的参考。

I、具体监测点位基本信息见表 3.1-6、图 3.1-2。

**表 3.1-3 监测点位基本信息一览表**

监测点位	相对项目厂界方位、距离	监测项目	监测时间及频次	数据来源
G1下村	西南侧421m	TSP	2025年6月26日~6月28日，共3d	引用《永安市金茂竹炭加工厂环境影响后评价报告》的环境质量现状监测数据



**图 3.1-1 项目所在地监测点位示意图**

II、监测分析方法

监测方法按照《环境空气质量手工监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》进行环境空气质量监测，分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的有关规定执行，分析方法见下表。

**表 3.1-4 环境空气质量分析方法**

序号	检测项目	检测标准名称及编号	单位	检出限
1	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	mg/m <sup>3</sup>	0.007

III、评价方法

环境空气质量现状评价采用单项标准指数法，即：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：P<sub>i</sub>——为第i种污染物的单因子污染指数值；

$C_i$ ——为第*i*种污染物的实测浓度值（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

$C_{\alpha i}$ ——为第*i*种污染物的环境空气质量评价标准（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

一般选用《环境空气质量标准》（GB3095）中的1小时平均质量浓度的二级标准限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

本项目位于二类区，TSP的环境空气质量评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准限值。由于标准中仅有日平均质量浓度限值和年平均质量浓度限值，本次评价按3倍折算为1h平均质量浓度限值。

IV、监测结果。

### 涉密，略

从上表可知，TSP的环境质量现状监测值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准限值要求。

因此，项目所在区域的环境空气质量良好。

#### 3.1.2 地表水环境质量现状

根据《永安市环境质量报告（2024年）》（三明市永安生态环境局，2025年2月），以断面水质指标年均值评价，2024年永安市5条主要流域（沙溪、文川溪、巴溪、文江溪和吕凤溪）的7个省控考核断面（6个河流型和1个湖库型）符合或优于地表水Ⅱ类水质类别标准。其中沙溪永安桃源洞上游断面、文川溪口断面、巴溪下洋村断面、巴溪口断面、文江溪下后溪断面水质符合Ⅱ类水质类别标准，吕凤溪黄陂断面符合Ⅰ类水质类别标准，水质状况为优；沙溪安砂水库出口断面水质符合Ⅱ类水质类别标准，水质状况为优。本项目周边地表水为文川溪，区域地表水环境质量现状良好，符合水环境功能区划要求。

#### 3.1.3 声环境质量现状

本项目位于永安市洪田工业集中区内，厂界外周边50米范围内无声环境保护目标。依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目可不开展声环境现状监测。

### 3.1.4 生态环境质量现状

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）》：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。

本项目位于洪田工业集中区内，在现有厂区范围内进行改建，不新增工业用地，用地范围内不含有生态环境保护目标，因此本项目可不开展生态环境现状调查。

### 3.1.5 土壤、地下水环境质量现状

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）》中表明：原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

本项目厂房车间地面均按规范进行硬化，大气沉降对厂区土壤影响较小；项目喷淋废水循环使用，做好防渗措施，污水不会经由入渗方式对厂区土壤和地下水造成影响；项目运营期间废气达标排放，对区域环境贡献值较小，对土壤环境的影响很小；项目厂区固废贮存严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中有关规定进行落实，具备防风、防雨、防晒、防渗漏等要求，在正常工况，不会对评价区域内土壤环境产生不利影响。因此项目运营期基本不存在土壤、地下水污染途径，可不开展环境质量现状调查。

### 3.2 环境保护目标

根据项目性质和周围环境特征，确定项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜區、文物古迹等敏感目标。本项目周边环境敏感目标详见下表和附图2。

表3.2-1 本项目周边环境保护敏感目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	经纬度坐标	方位	最近距离(m)	功能及规模	环境功能及保护级别
大气环境	下村	E117.153543° N 25.503218°	西南	421	约 282 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中的二级标准，氟化物参照执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)附录 A 中氟化物的参考浓度限值
声环境	项目周边 50 米范围内不存在声环境保护目标					《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准
水环境	六月坂溪(东坑溪)		南	174	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准
地下水环境	本项目周边 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、泉水等特殊地下水资源					
生态环境	本项目在现有厂区范围内改建，不新增工业用地，用地范围内不含有生态环境保护目标					

环境保护目标

### 3.3 污染物排放控制标准

#### 3.3.1 大气污染物排放标准

##### (1) 有组织废气

项目调配、浸泡、脱酸生产过程中产生的废气主要污染物为氟化物，经收集处理后经1根15m排气筒(DA002)排放，废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中新污染物二级标准限值。项目拟设置1台回转窑烘干机，采用甲醇作为燃料，烘干废气与分筛、包装废气收集后经1根15m排气筒(DA003)排放；根据《关于印发<福建省工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(闽环保大气〔2019〕10号)：“铸造、日用玻璃、石灰、钨、氮肥、电石、活性炭等暂未制订行业排放标准的工业炉窑，鼓励按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造”，本项目所属行业尚未制定工业炉

污染物排放控制标准

窑行业排放标准，因此燃料燃烧产生颗粒物和氮氧化物参照执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》中的限值。

具体限值详见表3.3-1。

**表 3.3-1 大气污染物有组织排放执行标准**

污染物		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放高度 m	排放速率 kg/h	标准来源
DA002 排气筒	氟化物	9.0	15	0.10	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准
DA003 排气筒	颗粒物	30	15	/	参照《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环大气〔2019〕10号）
	氮氧化物	300		/	

**(2) 无组织废气**

厂区周界外颗粒物（石英粉尘）、氟化物、甲醇、非甲烷总烃浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2的要求。

**表3.3-2 无组织大气污染物排放标准限值一览表**

污染物	监控点	排放限值 mg/m <sup>3</sup>	标准来源
颗粒物（石英粉尘）	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2
氟化物	周界外浓度最高点	0.02	
甲醇	周界外浓度最高点	12	
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0	

**3.3.2 水污染物排放标准**

本项目不新增生活污水，生产废水经厂区自建“石灰中和+浓密池+二级沉淀”处理后，大部分出水回用于生产工序，剩余尾水接入市政污水管网，排入永安洪田工业集中区污水处理厂进一步处理。项目外排尾水污染物排放标准执行如下：氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中B级标准；氟化物执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4中一级标准限值；其余污染物执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4中三级标准要求，同时外排尾水水质需满足永安洪田工业集中区污水处理厂进水水质要求。

**表 3.3-1 废水执行标准限值一览表**

序号	污染物名称	标准限值			
		GB 8978-1996	GB/T 31962-2015	永安洪田工业集中 区污水处理厂进水 水质要求	本项目
1	pH (无量纲)	6~9	/	6~9	6~9
2	化学需氧量(COD)	500mg/L	/	500mg/L	500mg/L
3	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	300mg/L	/	150mg/L	150mg/L
4	悬浮物 (SS)	400mg/L	/	180mg/L	180mg/L
5	氟化物	10mg/L	/	/	10mg/L
6	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	/	45mg/L	35mg/L	35mg/L

备注：永安洪田工业集中区污水处理厂尾水排入六月坂溪（东坑溪），该水体为 GB3838-2012 中 III 类水域功能区，该污水处理厂无氟化物处理能力，根据 GB 8978-1996，氟化物执行 GB 8978-1996 表 4 中的一级标准限值要求。

### 3.3.3 噪声排放标准

项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准，其噪声排放限值详见下表。

**表3.3-2 工业企业厂界环境噪声排放标准**

类别	昼间	夜间
3 类	65dB (A)	55dB (A)

注：夜间频发噪声的最大声级超过的幅度不得高于 10dB(A)，夜间偶发噪声的最大声级超过的幅度不得高于 15dB(A)。

### 3.3.4 固体废物

本项目一般工业固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求处置。危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求执行。

### 3.4 总量控制指标

#### 3.4.1 总量控制项目

总量控制是我国环境保护管理工作的一项重要举措，而实行污染物排放总量是环境保护法律法规的要求，它不仅是促进经济结构战略性调整和经济增长方式根本性转变的有力措施，同时也是促进工业技术进步和管理水平的提高，做到环保与经济的相互促进。实施以环境容量为基础的排污总量控制制度是改善环境质量的根本手段。

根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）、《福建省人民政府办公厅关于印发福建省“十四五”生态环境保护专项规划的通知》（闽政办〔2021〕59号），有关主要污染物排放总量控制计划的要求，结合本项目排污特征，确定本项目总量控制因子为NO<sub>x</sub>、挥发性有机物。

#### 3.4.2 水污染物排放总量控制

根据《福建省环保厅关于进一步加快推进排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽环发〔2015〕6号）中相关规定“对于水污染物，仅核定工业废水部分”，本项目生产废水经自建污水处理设施处理后部分回用，部分排入永安洪田工业集中区污水处理厂处理，总量按照永安洪田工业集中区污水处理厂出水水质进行核算（COD50mg/L，氨氮5mg/L），水污染物总量控制指标见下表。

**表3.4-1 项目废水污染物总量控制指标**

类别	总量控制项目	永安洪田工业集中区污水处理厂排放浓度限值 (mg/L)	原环评审批量	改建后总排放量	需取得的总量控制指标
废水	废水量	/	/	9000	/
	COD	50	/	0.45	可豁免
	氨氮	5	/	0.045	可豁免

根据《三明市生态环境局授权各县（市）生态环境局开展行政许可具体工作方案（试行）》（明环〔2019〕33号）：“新改扩建设项目环评文件中载明的4项主要污染物年排量同时满足化学需氧量≤1.5吨、氨氮≤0.25吨、二氧化硫≤1吨、氮氧化物≤1吨，可豁免购买排污权及来源确认；不属于挥发性有机物排放重点行业且环评文件中载明的挥发性有机物年排放量≤0.5吨的，可豁免挥发性有机物排放量的调剂”。本项目COD排放量为0.45t/a，氨氮排放量0.045t/a，满足豁免购买排污权及来源确认的条件，建设单位无需购买COD和氨氮的总量控制指标。

### 3.4.3 大气污染物排放总量控制

根据《三明市生态环境局授权各县（市）生态环境局开展行政许可具体工作方案（试行）》（明环〔2019〕33号）：“新改扩建项目环评文件中载明的4项主要污染物年排量同时满足化学需氧量 $\leq 1.5$ 吨、氨氮 $\leq 0.25$ 吨、二氧化硫 $\leq 1$ 吨、氮氧化物 $\leq 1$ 吨，可豁免购买排污权及来源确认；不属于挥发性有机物排放重点行业且环评文件中载明的挥发性有机物年排放量 $\leq 0.5$ 吨的，可豁免挥发性有机物排放量的调剂”。

本项目NO<sub>x</sub>排放量为0.342t/a，满足豁免购买排污权及来源确认的条件，建设单位无需购买NO<sub>x</sub>和SO<sub>2</sub>的总量控制指标。挥发性有机物（以非甲烷总烃计）排放量为0.0318t/a，不属于挥发性有机物排放重点行业且排放量 $\leq 0.5$ 吨，因此本项目可豁免挥发性有机物排放量的调剂。

本项目废气污染物排放总量控制详见下表。

**表3.4-2 项目废气污染物排放总量控制一览表 单位：t/a**

类别	总量控制项目	原环评审批量	改建后总排放量	需取得的总量控制指标
废气	NO <sub>x</sub>	/	0.342	可豁免
	挥发性有机物 (以NMHC计)	/	0.0318	可豁免

## 四、主要环境影响和保护措施

### 4.1 施工期环境保护措施

本项目施工期主要为设备安装和调试，甲醇管道建设，氢氟酸罐区和甲醇罐区等的建设。施工期影响主要为施工粉尘、焊接烟尘和运输车辆尾气，施工人员生活污水，施工机械设备的噪声；设备拆除和安装产生的废设备、废包装材料、少量的建筑垃圾及弃土以及生活垃圾。

#### 4.1.1 施工期环境空气保护措施

本项目氢氟酸围堰等基础施工中产生的粉尘及扬尘的颗粒较大，扩散中易于沉降，影响范围较小；生产设备、管线、污染治理设施及废气排放烟道安装过程中产生的焊接烟尘主要成分为金属氧化物、二氧化硅等，重量较重，项目厂区范围较大，焊接烟尘大部分在厂区内沉降，仅有少量烟尘通过大气稀释扩散。综上所述，项目施工期对周边环境空气影响较小。本项目施工期大气环境保护措施如下：

(1) 经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度，减少焊接烟尘的扩散与污染，并及时清扫沉降在地面的焊接烟尘。

(2) 运输粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落；对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，减少运行过程中的扬尘。

(3) 施工过程中，粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。

此外，施工机械动力设备燃烧废气通过加强机械设备的检修、选用优质燃料，此类废气的产生量较小，在环境空气中经过一定距离的自然扩散稀释后，对项目地区的环境空气质量基本不会产生明显不良影响。

#### 4.1.2 施工期水环境保护措施

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水，依托厂区现有化粪池处理后用于周边林地施肥。

采取上述措施后，可以有效地做好施工污水的防治，加之施工活动周期较短，因此对施工场地周围水环境造成影响不大。

#### 4.1.3 施工期声环境保护措施

施工  
期环  
境保  
护措  
施

在施工过程中，由于各种施工机械的运转和运输车辆的运行将不可避免地产生噪声污染。项目厂界外50m范围内无声环境保护目标，最近敏感的距离为西南侧421m的下村，项目施工噪声对周围环境和敏感目标的影响较小。

为减轻施工噪声的污染程度，缩小其影响范围。本次环评提出以下措施：

- (1) 尽量选用低噪声系列工程机械设备。
- (2) 合理布置高噪声的施工设备。
- (3) 对较高噪声值的固定设备，应建设隔声间或声屏障。

在施工过程中不可能完全避免产生噪声和振动，而上述预测结果只考虑施工期噪声经距离衰减的情况，因此，建设单位在做好上述噪声、振动防治措施的前提下，可将噪声、振动的影响降至最低。

#### **4.1.4 固体废物**

本项目施工期固体废物主要是施工产生的建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。为减轻固体废弃物的污染程度，本次环评提出以下措施：

对项目施工期产生的固体废物，建设单位应采取以下处置措施：

(1) 根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理和处置，采取积极措施防止其对环境的污染。

(2) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类贮存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

(3) 施工单位要向当地淤泥渣土管理部门弃土处置的请示报告，经批准后将弃土清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

(4) 对建筑垃圾、弃土要进行收集并在固定地点集中贮存，尽量缩短贮存的时间，争取日产日清。同时要做好弃土贮存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

(5) 生活垃圾交由当地环卫部门清运和统一集中处置。

(6) 施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

## 4.2 运营期大气环境影响分析

### 4.2.1 废气污染源分析

项目废气治理设施及排放口基本情况、废气污染物产排情况详见表4.2-1、表4.2-2。

表4.2-1 项目废气治理设施一览表

污染源		污染物种类	治理措施				是否为可行技术	排放口基本情况					
			工艺	风量 m <sup>3</sup> /h	收集效率%	去除效率%		编号	类型	地理坐标	高度 m	内径 m	温度 °C
G1 调配废气、G3 浸泡废气、G4 脱酸废气	DA002 排气筒	氟化物	两级碱喷淋	3000	95	95	是	DA002	一般排放口	E:117.245266° N:25.839248°	15	0.25	常温
G5 烘干废气	DA003 排气筒	颗粒物	布袋除尘器	10000	100	99	是	DA003	一般排放口	E:117.245080° N:25.838906°	15	0.45	80
G6 分筛废气					95								
G7 包装废气					80								
G5 烘干废气		氮氧化物	/		100	0							

运营期环境影响和保护措施

表4.2-2 项目正常工况废气污染物源强一览表

工序/生产线	污染源	污染物种类	污染物产生情况				污染物排放情况				排放时间 h		
			核算方法	风量 m <sup>3</sup> /h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	核算方法	废气排气量 m <sup>3</sup> /h	排放量 t/a		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
调配	DA002 排气筒	氟化物	产污系数法	3000	0.055	0.0229	123.6 (最大)	产污系数法	3000	0.003	0.0012	6.2 (最大)	2400
浸泡			产污系数法		0.705	0.0979		产污系数法		0.035	0.0049		7200
脱酸			物料衡算法		0.6	0.2500		物料衡算法		0.030	0.0125		2400
烘干	DA003 排气筒	颗粒物	产污系数法	10000	5.375	2.2396	224.0	产污系数法	10000	0.054	0.0225	5.6	2400
分筛			产污系数法		7.515	3.131	313.1	产污系数法		0.075	0.0312		2400
包装			产污系数法		0.56	0.2333	23.3	产污系数法		0.006	0.0025		2400
烘干		氮氧化物	产污系数法		0.342	0.1425	14.2	产污系数法		0.342	0.1425	14.2	2400
调配	调配搅拌罐	颗粒物	产污系数法	/	0.001	0.0004	/	产污系数法	/	0.001	0.0004	/	2400
		氟化物	产污系数法	/	0.003	0.0012	/	产污系数法	/	0.003	0.0012	/	2400
投料	加热罐	颗粒物	产污系数法	/	0.012	0.005	/	产污系数法	/	0.012	0.005	/	2400
浸泡	浸泡区	氟化物	产污系数法	/	0.037	0.0051	/	产污系数法	/	0.037	0.0051	/	7200
分筛	分筛区	颗粒物	产污系数法	/	0.395	0.1648	/	产污系数法	/	0.395	0.1648	/	2400
包装	包装区	颗粒物	产污系数法	/	0.140	0.0583	/	产污系数法	/	0.140	0.0583	/	2400
氢氟酸储罐呼吸	氢氟酸储罐区	氟化物	产污系数法	/	0.0056	0.2032	/	产污系数法	/	0.0056	0.2032	/	7.4 (大呼吸)、8760 (小呼吸)
甲醇储罐呼吸	甲醇储罐区	甲醇	产污系数法	/	0.0318	2.9107	/	产污系数法	/	0.0318	2.9107	/	8.9 (大呼吸)、8760 (小呼吸)
		非甲烷总烃	产污系数法	/	0.0318	2.9107	/	产污系数法	/	0.0318	2.9107	/	

表4.2-3 大气污染物排放量核算表

排放形式	序号	排放口编号	污染物	年排放量 (t/a)
有组织	一般排放口			
	1	DA002	氟化物	0.068
	2	DA003	颗粒物	0.135
			氮氧化物	0.342
	一般排放口小计		氟化物	0.068
			颗粒物	0.135
			氮氧化物	0.342
	有组织排放合计		氟化物	0.068
			颗粒物	0.135
			氮氧化物	0.342
无组织	调配搅拌罐		颗粒物	0.001
			氟化物	0.003
	加热罐		颗粒物	0.012
	浸泡增白输送组合搅拌机		氟化物	0.037
	分筛		颗粒物	0.395
	包装		颗粒物	0.140
	氢氟酸储罐区		氟化物	0.0056
	甲醇储罐区		甲醇	0.0318
			非甲烷总烃	0.0318
	无组织排放合计		氟化物	0.0456
			颗粒物	0.548
			甲醇	0.0318
			非甲烷总烃	0.0318
全厂合计		氟化物	0.1136	
		颗粒物	0.683	
		氮氧化物	0.342	
		甲醇	0.0318	
		非甲烷总烃	0.0318	

#### 4.2.2 废气污染源强核算过程

本项目原料采用现有工程生产的石英砂（含水率约8%），石英砂堆场粉尘已计入现有工程，本次评价不再重复核算。

本项目废气产生情况见下表。

**涉密，略**

#### 4.2.3 废气达标排放分析

本项目正常工况下废气有组织排放及达标情况见下表。

**表 4.2-4 正常工况下有组织废气排放及达标情况一览表**

排气筒编号	废气类型	排气筒高度(m)	污染因子	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	标准限值		是否达标排放	备注
						排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)		
DA002	调配废气、浸泡废气、脱酸废气	15	氟化物	6.1	0.0182	9.0	0.10	是	排放浓度及排放速率均为最大值
DA003	烘干废气、分筛废气、包装废气	15	颗粒物	5.6	0.0562	30	/	是	/
			氮氧化物	14.2	0.1425	300	/	是	

由上表可知，项目DA002排气筒氟化物排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中新污染物二级标准限值要求；DA003排气筒颗粒物、氮氧化物排放浓度满足《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》中的限值要求。

项目增白剂、草酸、石英砂投料后及时关闭投料口，减少无组织排放；

#### 4.2.3.2 非正常工况

##### (1) 非正常排放情形及排放源强

非正常排放指生产过程中开停产、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。根据本项目的情况，结合同类企业运营情况，确定项目非正常排放情况为污染治理设施发生故障、运转异常（如风机故障、集气管道破裂等），或维护不到位导致废气处理设施效率降低等非正常工况，情景主要为有机废气治理设施故障，导致废气处理措施处理效率降低。

本评价按最不利情况考虑，非正常工况情景如下：①调配、浸泡、脱酸工序均运行，两级碱喷淋设施故障，处理效率降低一半即降低至 47.5%的情况下污染物排放对周边环境的影响；②烘干、分筛、包装工序均运行，布袋除尘器故障，处理效率降低为 0 的情况下污染物排放对周边环境的影响。由于生产过程中废气事故排放效果不显著，短时间内难以发现，非正常工况持续时间按 1h 计，发生频率按 1 次/年。项目非正常工况下废气排放源强核算结果见下表。

**表 4.2-5 废气非正常排放源强核算结果**

污染源	非正常排放原因	污染物种类	排放方式	持续时间 min	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	发生频次
DA002 排气筒	两级碱喷淋故障	氟化物	有组织	60	61.8	0.1854	0.1854	1次/年
DA003 排气筒	布袋除尘器故障	颗粒物	有组织	60	560.4	5.6039	5.6039	1次/年
		氮氧化物	有组织	60	14.2	0.1425	0.1425	1次/年

(2) 非正常排放防治措施

针对以上非正常排放情形，非正常工况下，DA003 排气筒氮氧化物均可满足相关标准限值要求，DA002 排气筒的氟化物和 DA003 排气筒的颗粒物不满足相关标准限值要求，非正常工况下废气排放浓度未经治理浓度值较大，会给周边环境带来一定的影响，为防止废气在非正常工况下排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为避免废气非正常排放，本评价建议建设单位在生产运营期间采取以下控制措施以避免或减少项目废气非正常排放：

①规范车间生产操作，避免因员工操作不当导致工艺设备、环保设施故障引发废气事故排放。

②安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设施的隐患，确保废气处理设施系统正常运行；

③建立健全环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

④定期对生产设施及废气处理设施进行检查维护，以保持废气处理装置的处理能力和处理容量，避免非正常排放出现后才采取维护措施。

综上，项目在采取上述非正常排放防范措施后，非正常排放发生频率较低，非正常排放下污染物排放量较少，非正常工况可及时得到处理，对周边大气环境影响较小。

#### 4.2.4 废气污染防治措施及可行性分析

##### 4.2.4.1 有组织废气污染防治措施及可行性分析

(1) 有组织废气污染防治措施

建设单位调配搅拌罐、石英砂加热桶、浸泡增白输送组合搅拌机使用过程中均

密闭，真空带式脱酸机为全密闭负压设备，调配搅拌罐和石英砂加热桶投料时快速启闭投料口盖子，调配搅拌罐、浸泡增白输送组合搅拌机上方设置密闭管道收集，真空带式脱酸机废气从排气口排出后经密闭管道收集，收集的废气均引至“两级碱喷淋”处理后经1根15m排气筒（DA002）排放。烘干、分筛均在密闭设备中进行，产生的粉尘经密闭管道收集；包装工序设置集气罩，产生的粉尘经集气罩收集，收集的粉尘均引至布袋除尘器处理后引至1根15m排气筒（DA003）排放。

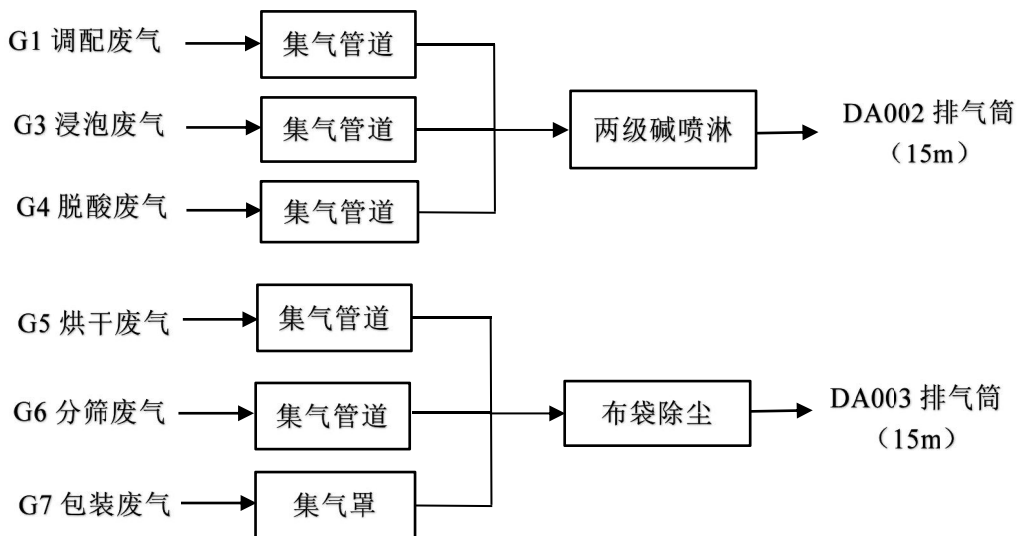


图 4.2-1 废气治理措施图

(2) 有组织废气污染防治措施可行性分析

①调配废气、浸泡废气、脱酸废气

本项目调配废气、浸泡废气、脱酸废气收集至“两级碱喷淋”处理后通过DA002排气筒排放。

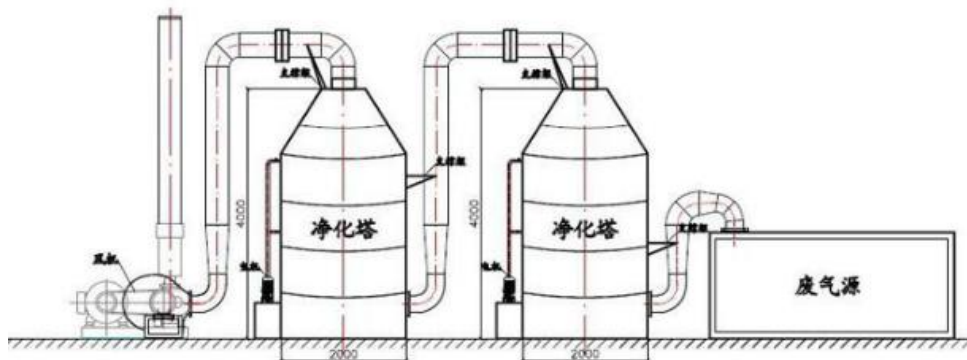


图 4.2-2 废气处理设施示意图

碱液喷淋塔工作原理：收集的气体经过风管引向吸收塔，从吸收塔下方的进风口进入塔体内部。在风机的风压作用下，酸性气体迅速充满近期空间，然后均匀地上升通过填料层吸收段，再均匀地通过均流段上升到第一级填料吸收段。在填料的表面上，气相中酸性物质与液相中碱性物质发生化学反应。反应生成盐类（多数为可溶性盐类）随吸收液流入下部贮液槽。未完全吸收的酸性气体继续上升进入第一级喷淋段。在喷淋段中吸收液从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴与气体充分混合、接触、继续发生化学反应。接着，酸性气体上升到第二级填料段、喷淋段，进行与第一级类似的吸收过程。第二级与第一级喷嘴密度不同，喷液压力不同，吸收酸性气体浓度范围也有所不同。在喷淋段及填料段两相接触的过程也是材热与传质的过程。通过控制空塔流速与滞贮时间保证这一过程的充分与稳定。塔体的最上部是除雾段，改进后的酸雾净化塔加装了板式收水除雾器，气体中所夹带的吸收液雾滴在该段被清除，处理后的洁净空气通过排气筒排放进入大气中。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中给出废气治理可行技术，碱喷淋为处理含氟化物废气的可行技术，因此本项目采用“两级碱喷淋”处理氟化物可行。根据《三废处理工程技术手册》（废气卷），碱液吸收法对酸雾的净化效率可达93%~99%，参照张慧芳等在磷肥与复肥期刊中发表的《含氟废气的治理及资源化利用研究进展》表明，碱液喷淋吸收塔对氟化物的吸收效率最高可达99.7%，因此，本次评价氟化物去除效率取95%合理。经处理后，DA002排气筒氟化物排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中新污染物二级标准限值要求。综上所述，该污染防治措施可行。

#### ②烘干废气、分筛分期、包装废气

本项目烘干废气、分筛废气、包装废气收集至“布袋除尘器”处理后通过DA003排气筒排放。

布袋除尘器工作原理：含尘气体在负压气流的作用下，进入除尘体，通过滤袋过滤作用，粉尘从气流中分离出来，被净化了的干净气体从滤袋内部进入净气室排出；粉尘经过滤袋过滤时，粉尘留在滤袋的外表面形成灰饼层，当过滤粉尘

达到一定厚度或一定时间时，除尘器运行阻力加大，为使阻力控制在限定的范围内，除尘器设有差压变动器（或压力控制仪表）或时间继电器，在线检测除尘器与净气室压差，当压差达到设定值时，向脉冲控制仪发出信号，由脉冲控制仪发出指令按顺序触发开启各脉冲阀，使气包内的压缩空气由喷吹管各孔眼喷射到各对应的滤袋，造成滤袋瞬间急剧膨胀。由于气流的反向作用，使积附在滤袋上的粉尘脱落，脉冲阀关闭后，再次产生反向气流，使滤袋急速回缩，形成一胀一缩，滤袋胀缩抖动，积附在滤袋外部的粉饼因惯性作用而脱落，使滤袋得到更新，被清掉的粉尘落入分离器下部的灰斗中。差压变动器是用于测定分离器净气室和尘气室的压力差，并传送到控制室，当压差值达到设定值时，发出信号，指令脉冲控制仪动作，再由脉冲阀实现对滤袋的反吹，完成周期性滤袋更新。当压差变送器超过低限设定值时，差压变送器发出信号指示分离器滤袋已损坏，应停机检修。分离器灰斗下部设有锁气输灰机，可实现在负压工作状态下将灰斗集灰排入灰库。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中给出废气治理可行技术，干燥工艺产生的颗粒物可行技术为袋式除尘或静电除尘，因此本项目采用布袋除尘器处理颗粒物可行。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部，公告2021年 第24号）中“3099其他非金属矿物制品制造行业系数手册”，布袋除尘器去除效率为99%，本次评价去除效率取99%合理。经处理后，DA003排气筒颗粒物、氮氧化物排放浓度满足《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》中的限值要求。综上所述，该污染防治措施可行。

#### **4.2.4.2 无组织废气污染防治措施**

针对本项目无组织废气排放，建设单位拟采取如下措施，以减少无组织废气排放：

（1）加强原料及成品存储环节管控：项目增白剂、草酸等按规范储存在原料库内；原料石英砂（含水率约为8%）和未烘干的增白石英砂（含水率约8%~10%）储存在半密闭车间，烘干后的成品增白石英砂采用袋装密闭包装后储存在半密闭仓库，仓库设置围挡加顶棚并配备移动式喷雾机保持含水率，并加强原料及成品储存区的地面清扫，减少储存过程中的无组织废气产生。

（2）上料及物料输送环节管控：调配搅拌桶、石英砂加热桶为密闭设备，

增白剂、草酸、石英砂等物料投料后及时关闭投料口，减少无组织排放量；增白石英砂半成品输送过程应尽可能密闭或采取洒水降尘措施，减少输送环节的无组织废气产生。

(3) 生产工艺环节管控：加强调配搅拌罐、浸泡增白输送组合搅拌机、真空带式脱酸机、回转窑烘干机、分筛机等设备的密闭性，调配、浸泡、脱酸、烘干、分筛废气通过密闭管道收集，包装废气设置集气罩收集，减少工艺过程中无组织废气的产生。

(4) 厂区内运输扬尘管控：厂内运输道路硬化，并加强道路清扫、洒水降尘，控制运输扬尘的产生。

(5) 污水中和池加盖密闭，减少无组织氯化物的排放。

通过采取以上无组织排放控制措施，可减少本项目的无组织废气排放，无组织排放废气能够满足相应的排放标准要求，对周围大气环境的影响较小。

#### 4.2.5 环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目编制环境影响评价报告表，根据导则及报告表编制相关技术要求，无需开展大气环境影响进一步预测，亦无强制要求核算大气环境保护距离，本项目调配、浸泡、真空脱酸废气收集处理后经1根15m排气筒（DA002）达标排放，烘干、分筛、包装废气收集处理后经1根15m排气筒（DA003）达标排放后，对周边大气环境影响轻微，周边区域可满足环境质量标准要求，项目厂界浓度可满足大气污染物厂界浓度限值要求。综上所述，本项目无需设置大气环境保护距离。

#### 4.2.6 废气监测计划

运营期废气自行监测要求详见下表。

表4.2-6 项目废气自行监测要求一览表

监测点位		监测指标	执行标准	监测频次	依据
有组	DA002	氟化物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准	1次/年	《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)

织	DA003	颗粒物、NOx	参照《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气(2019)10号)的要求	1次/年	《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ 1121-2020)
无组织	周界外浓度最高点	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2	1次/年	《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)
		氟化物		1次/年	
		甲醇		1次/年	
		非甲烷总烃		1次/年	

### 4.3 运营期地表水环境影响分析

#### 4.3.1 废水源强产生和排放情况

本项目废水治理设施详见表 4.3-1，源强产排情况详见表 4.3-2。

**表4.3-1 废水治理设施一览表**

废水类别	废水产生量 (t/a)	污染因子	治理设施			是否为可行技术
			治理工艺	处理能力	处理效率%	
改建项目生产废水	9000	COD	中和沉淀+浓密池+二级沉淀	1134t/d	60	是
		BOD <sub>5</sub>			60	
		氨氮			44	
		悬浮物			97.75	
		氟化物			97.5	

**表4.3-2 废水污染源强产排情况一览表**

类别	污染因子	污水处理设施进口		处理设施	去除效率 (%)	污水处理设施出口			接管标准 mg/L
		浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	处理后含量 t/a	排放量 t/a	
改建项目废水	废水量	/	65814	中和沉淀+浓密池+二级沉淀	/	/	65814	9000	/
	COD	307.31	20.225		60	122.92	0.2307	1.106	80
	BOD <sub>5</sub>	166.37	10.949		60	66.55	0.2733	0.599	150
	氨氮	41.47	2.729		44	23.22	0.0001	0.209	8
	悬浮物	712.39	46.885		97.75	16.03	0.2205	0.144	40
	氟化物	344.6	22.679		97.5	8.62	0.0006	0.078	15

**表4.3-3 废水排放口基本情况**

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放方式	排放去向	排放规律	排放口类型	地理坐标
DW001	生产废水排放口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、氟化物	间接排放	永安洪田工业集中区污水处理厂	间歇	一般排放口	117.245608°E, 25.839020°N

**表4.3-4 废水排放口监测计划**

监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
DW001 生产废水排口	流量、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、氟化物	1次/年	氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中B级标准；氟化物执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4中一级标准限值；其余污染物执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4中三级标准要求，同时外排尾水水质需满足永安洪田工业集中区污水处理厂进水水质要求。

注：根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)。

运营期环境影响和保护措施

#### 4.3.2 废水源强计算过程

涉密，略

#### 4.3.3 废水对水环境影响分析

本项目生产废水经“中和沉淀+浓密池+二级沉淀”后，大部分回用，其余尾水经园区污水管网排入永安洪田工业集中区污水处理厂进一步处理，不直接排放。外排废水氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中B级标准；氟化物达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4中一级标准限值；其余污染物达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4中三级标准要求，同时外排尾水水质需满足永安洪田工业集中区污水处理厂进水水质要求，因此，项目对周边地表水环境的影响较小。

#### 4.3.4 废水处理设施可行性分析

##### （1）废水处理工艺

本项目无新增生活污水，生产废水为水洗废水、碱喷淋废水、工艺生成水和初期雨水，主要污染因子为pH、COD、氨氮、SS、氟化物，生产废水处理措施及去向见表4.3-1，处理措施流程图见图4.3-1。

表4.3-5 生产废水处理措施及去向一览表

废水种类	去向	治理措施
水洗废水、碱喷淋废水	大部分回用于水洗，部分外排	收集至污水中和池经中和沉淀（石灰）处理后依托厂区现有的“浓密池+二级沉淀”处理

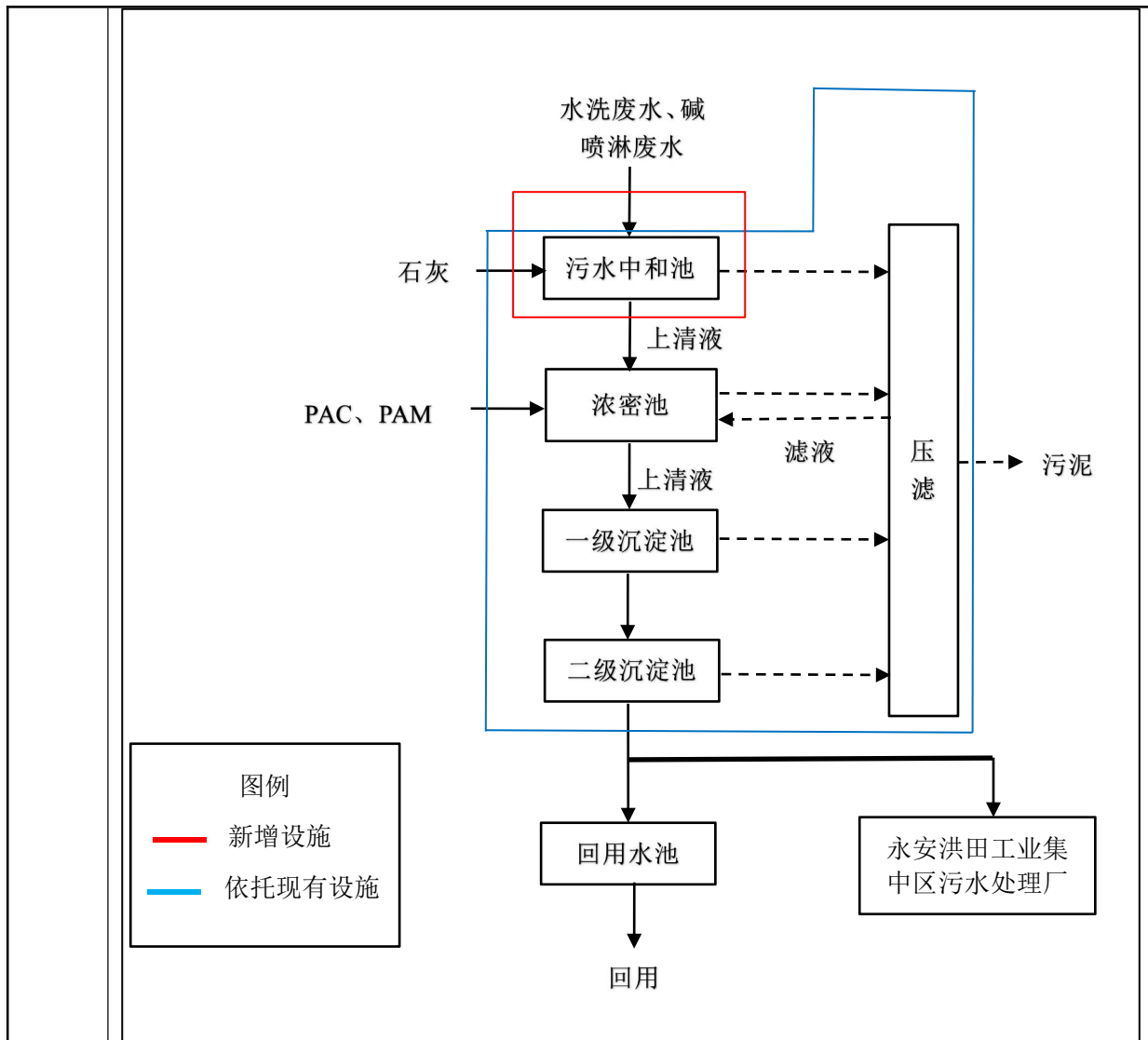


图 4.3-1 废水处理工艺流程图

废水处理工艺介绍如下：

项目水洗废水、碱喷淋废水和初期雨水收集后排入污水中和池经中和沉淀处理后，上清液排入浓密池进一步处理，沉淀污泥由污泥泵输送至板框压滤机/陶瓷过滤机压滤；浓密池处理后上清液排入两级沉淀池沉淀处理后贮存于回用水池，回用于生产，浓密池及两级沉淀池产生的沉淀污泥由污泥泵送至板框压滤机/陶瓷过滤机压滤。板框压滤机/陶瓷过滤机产生的污泥外售，滤液返回浓密池。

污水中和池：本项目采用化学沉淀法即通过在含氟废水中投加石灰，产生的钙离子（ $\text{Ca}^{2+}$ ）与废水中的氟离子（ $\text{F}^-$ ）形成氟化钙（ $\text{CaF}_2$ ）沉淀或者氟化物被吸附于所形成的沉淀物中而共同沉淀，并且钙离子（ $\text{Ca}^{2+}$ ）能与废水中的草酸根（ $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ ）形成草酸钙（ $\text{CaC}_2\text{O}_4$ ）沉淀，通过重力沉降作用，使沉淀物与

水分离，达到去除氟离子（F<sup>-</sup>）和草酸根（C<sub>2</sub>O<sub>4</sub><sup>2-</sup>）的目的。同时，氧化钙（CaO）水解生成钙离子（Ca<sup>2+</sup>）和氢氧根（OH<sup>-</sup>），可调节废水pH，使出水趋于中性。

浓密池：污水中和池上清液进入浓密池，投加PAC混凝剂、PAM助凝剂，通过絮凝沉淀及重力沉降作用，对水中未完成沉淀的微量絮体及微量细颗粒进行进一步沉降浓缩，降低出水浊度与SS；池底形成浓缩污泥，定期排入板框压滤机/陶瓷过滤机进行压滤。

两级沉淀池：浓密池出水进入两级沉淀池，通过两级串联、逐级澄清、延长停留时间，进一步去除水体中微量残余悬浮物，确保出水水质稳定、清澈透明，最终出水满足生产回用水水质要求。

板框压滤机/陶瓷过滤机：污水中和池、浓密池、两级沉淀池池底污泥采用污泥泵输送至板框压滤机/陶瓷过滤机处理后，滤液输送回浓密池，污泥外售。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）附录A中酸洗废水污染防治推荐可行技术，中和+化学沉淀法为可行技术，因此，本项目采用上述工艺处理水洗废水和碱喷淋废水可行。

根据中和沉淀原理，项目水洗废水和碱喷淋废水经中和沉淀处理后，可将废水中氟化物充分转化为氟化钙沉淀去除，因此经中和沉淀处理后的出水水质与现有工程出水相似，依托现有工程“浓密池+二级沉淀”处理可行。

综上所述，本项目处理工艺可行。

## （2）处理能力可行性分析

污水中和池：项目拟新增1个污水中和池，设计尺寸为长度10m、宽7m、深度3m，容积为210m<sup>3</sup>，停留时间按4h计，则污水中和池处理规模为1134t/d，项目新增生产废水量为219.38t/d，占污水中和池处理规模的19.3%，不会导致污水满溢。

浓密池：项目依托现有工程的1个浓密池，尺寸为直径30m、有效深度为4m，有效容积为2827m<sup>3</sup>，停留时间按24h计，则污水中和池处理规模为2827t/d，现有工程处理水量为1764.38t/d，则浓密池剩余处理规模为1062.62t/d，项目新增生产废水量为219.38t/d，占浓密池剩余处理规模的20.6%，不会导致污水满溢。

两级沉淀池：项目依托现有工程的1套两级沉淀池，单个沉淀池尺寸为长8m、宽4m、深1.5m，容积为48m<sup>3</sup>，停留时间按0.5h计，则单个沉淀池处理规模

为2304t/d, 现有工程处理水量为1764.38t/d, 则浓密池剩余处理规模为539.62t/d, 项目新增生产废水量为219.38t/d, 占浓密池剩余处理规模的40.7%, 不会导致废水满溢。

回用水池: 项目依托现有工程的4个回用水池, 单个回用水池尺寸为长7m、宽1.6m、高3m, 总容积为134.4m<sup>3</sup>, 停留时间按0.5h计, 则回用水池储水量约为268.8t/h, 现有工程回用水量为1411.7t/d, 本项目回用水量为145.5t/d, 总回用水量为1557.2t/d, 即194.65t/h, 占回用水池储水量的72.4%, 不会导致回用水满溢。

综上所述, 本项目新增污水中和池以及依托现有工程废水处理措施处理废水量可满足要求。

### (3) 废水处理设施的达标可行性分析

根据废水源强分析, 项目生产废水经“污水中和池+浓密池+二级沉淀”处理后, 可外排废水氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中B级标准; 氟化物达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4中一级标准限值; 其余污染物达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4中三级标准要求, 同时外排尾水水质需满足永安洪田工业集中区污水处理厂进水水质要求, 符合回用要求和永安洪田工业集中区污水处理厂接管要求, 可达标排放。

综上所述, 本项目采用的废水处理设施可行。

## 4.3.5 依托永安洪田工业集中区污水处理厂的可行性分析

### (1) 永安洪田工业集中区污水处理厂概况

永安洪田工业集中区污水处理厂位于永安市洪田工业集中区东坑组团, 由两个单元组成, 总设计处理规模 450t/d, 一单元工程处理福建省永安福田化工有限公司预处理后废水, 主要污染指标为: BOD、COD、SS、氨氮和总磷; 二单元工程处理工业集中区六月坂组团和东坑组团内企业的生产废水及生活污水。一单元采用“调节+初沉+水解酸化+一级 A/O+二级 A/O+二沉+絮凝沉淀+曝气滤池+次氯酸钠消毒”工艺, 设计规模 50t/d; 二单元采用“格栅+沉砂+调节处理工艺+水解酸化+A<sub>2</sub>/O 处理工艺+絮凝沉淀+活性砂滤池处理工艺+次氯酸钠消毒”工艺, 设计规模 400t/d。两期污水处理工段独立运行, 尾水由后端管网输送经由同一排放口排放, 尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

( GB18918-2002 ) 中一级 A 标准后排入六月坂溪 ( 东坑溪 ) 。

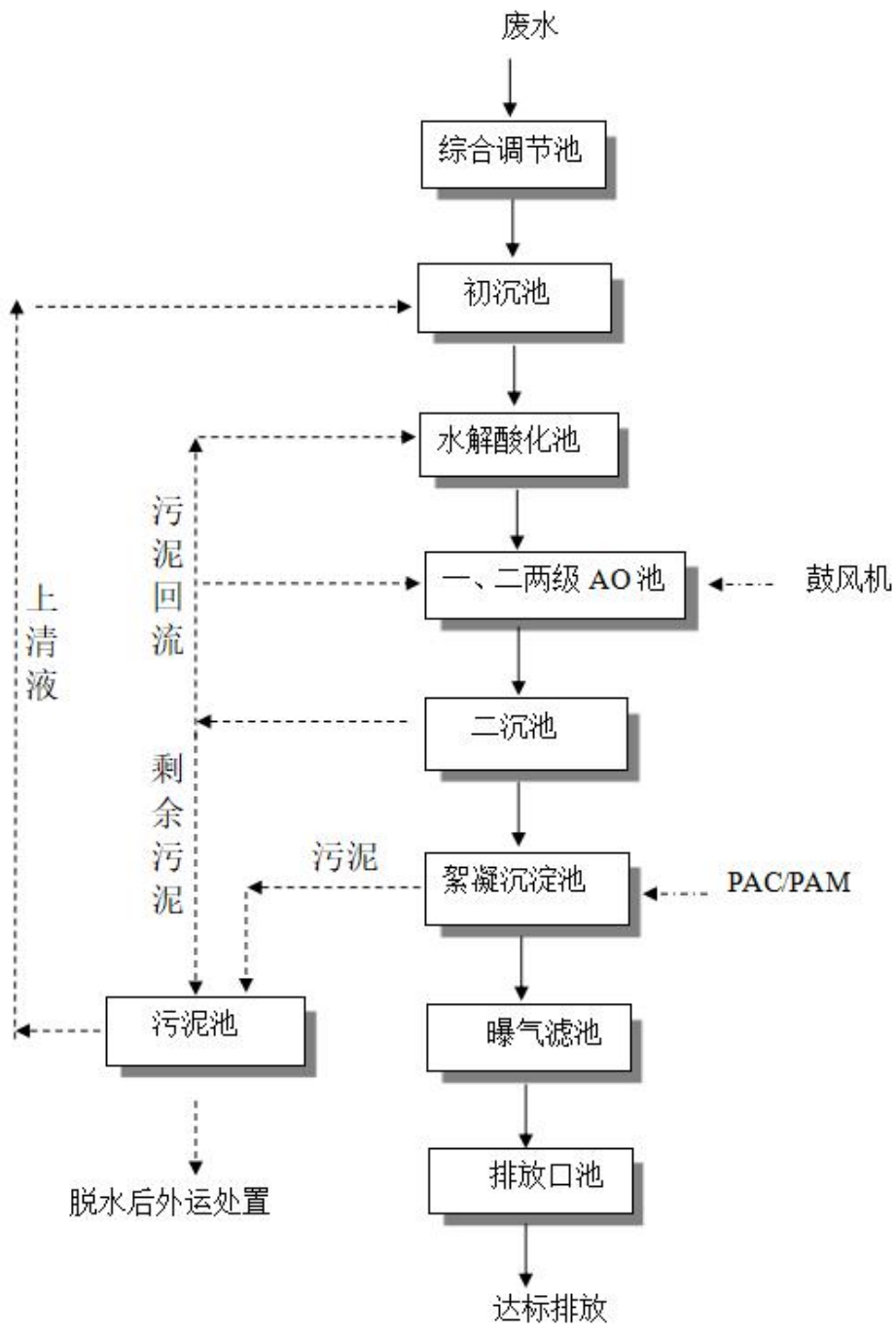


图 4.3-2 一单元污水处理工艺流程图

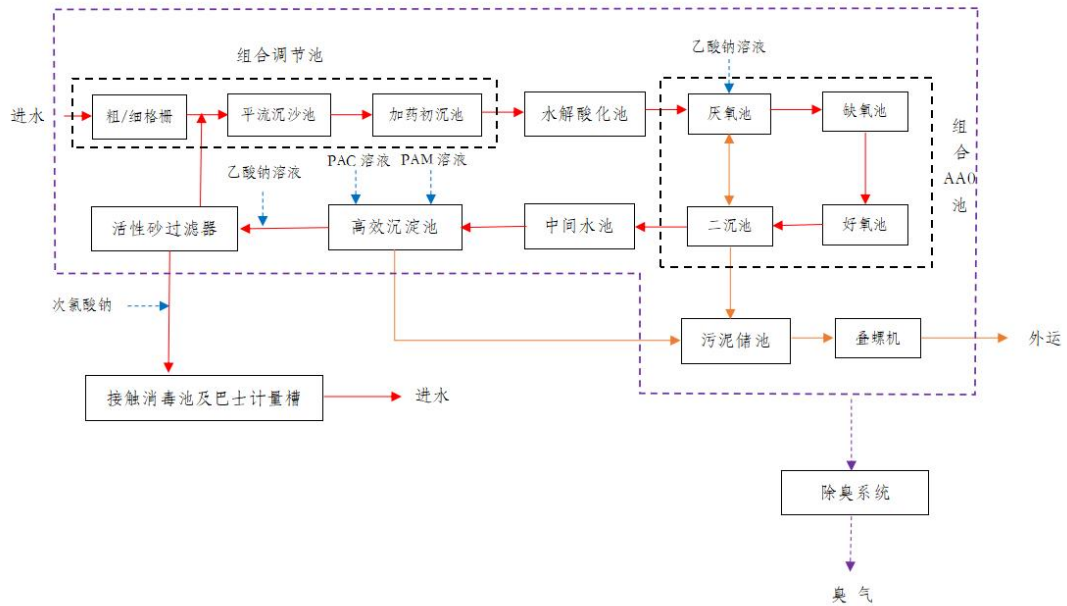


图 4.3-3 二单元污水处理工艺流程

### (2) 污水处理厂接管可行性

永安洪田工业集中区污水处理厂服务范围包括永安市洪田工业集中区六月坂组团和东坑组团，本项目位于六月坂组团，属于其服务范围，建设单位已取得永安市洪田人民政府出具的污水接纳证明（详见附件 15），同意项目废水接入永安洪田工业集中区污水处理厂处理。

### (3) 水量可行性分析

本项目排入污水处理二单元处理，处理能力为 400m<sup>3</sup>/d。本项目不排放生活污水，生活污水排放量约 30t/d，仅占永安洪田工业集中区污水处理厂设计规模的 7.5%，所占比例较小。由此可见，永安洪田工业集中区污水处理厂有容量接纳本项目的外排废水，不会对该污水处理厂的工艺和处理负荷造成影响。

### (4) 水质接管可行性分析

项目生产废水经厂区“石灰中和+浓密池+二级沉淀”预处理后，水体污染物浓度显著降低，水质组分单一，无腐蚀性物质残留，废水可生化性得到有效改善。经厂区污水处理设施处理后水质可稳定达到相应管控标准：氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准；氟化物达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中一级标准限值；其余污染物达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准要求，同时外排

尾水水质满足永安洪田工业集中区污水处理厂设计进水接管水质要求。

鉴于园区集中式污水处理厂无专项氟化物深度处置工艺，本项目于厂区内完成氟化物深度处理，出水氟化物浓度已达标至可直接排入《地表水环境质量标准》（GB3838-2012）III类水域的一级排放限值。该水质条件处于园区污水处理厂正常接纳水质区间内，外排废水不会对污水处理厂形成污染负荷冲击，亦不会干扰其常规污水处理工艺运行及出水治理成效，对园区污水处理系统整体运行影响轻微。

#### 4.4 运营期声环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则推荐模式。

##### 4.4.1 评价方法

（1）预测点的预测等效声级（ $L_{eq}$ ）计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eqs}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

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

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB(A)。

（2）室内声源等效室外声源

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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

$L_{p1}$ —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。

（3）室外声传播衰减计算

室内噪声等效为室外噪声后，按照点声源几何发散衰减模式进行衰减预测计算，计算公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r_0)$ —设备源声压级，dB；

$L_p(r)$ —距离  $r$  预测点声压级，dB。

##### 4.4.2 噪声源强

本项目噪声主要来自真空带式脱酸机、真空皮带脱水机、回转窑烘干机、

分筛机等设备，其噪声源声功率级在70~80dB，具体详见下表。

**表4.4-1 工业企业噪声源强调查一览表**

声源位置	设备名称	单位	数量	声功率级 dB	持续时间 h/d
浸泡生产区	配药搅拌罐	台	1	70	8
	石英砂加热罐	台	1	70	8
	浸泡增白输送组合搅拌机	台	1	70	24
	真空带式脱酸机	台	1	80	8
	真空皮带脱水机	台	1	80	8
烘干分筛生产区	回转窑烘干机	台	1	80	8
	斗式提升机	台	1	75	8
	分筛机	台	1	80	8

#### 4.4.3 噪声预测

在考虑采取设备噪声消声、隔声和距离衰减的情况下，厂房整体隔声量按10dB(A)考虑，本次预测根据不同车间，将室内声源采用等效室外声功率级法进行计算，再按照点声源几何发散衰减模式进行衰减预测计算，项目厂界噪声影响预测结果如下表所示。

**表4.4-2 噪声预测结果（昼间）一览表**

车间	等效室外声功率级 (dB)	车间到厂界最近距离 (m)				贡献值 dB				标准值 dB(A)
		东北	西北	西南	东南	东北	西北	西南	东南	
浸泡生产区	73.6	32	15	120	193	43.5	50.1	32.0	27.9	/
烘干分筛分区	73.6	69	50	123	205	36.8	39.6	31.8	27.4	/
厂界噪声贡献值 dB					昼间	44.3	50.5	34.9	30.7	/
					夜间	43.5	50.1	32.0	27.9	/
厂界噪声现状值 dB					昼间	63.6	64.5	64.5	63.8	/
					夜间	48.3	46.2	48.6	46.9	/
厂界噪声预测值 dB					昼间	63.6	64.5	64.5	63.8	65
					夜间	49.5	51.6	48.7	47.0	55

根据预测结果可知，项目设备产生的噪声在考虑采取设备噪声消声、隔声和距离衰减的情况下，各厂界昼间、夜间噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。

#### 4.4.4 噪声污染防治措施

为尽可能降低噪声对周围环境的影响，要求企业采取如下防治措施：

(1) 从声源上降低噪声是最积极的措施，设备选型考虑尽可能采用低噪声设备，高噪声设备采用基础减振措施等。

(2) 定期检查、维修设备，使设备处于良好运行状态，防止机械噪声的升高。

#### 4.4.5 噪声监测计划

运营期噪声自行监测要求详见下表。

表4.4-3 噪声监测计划

类别	监测点位	监测因子	执行标准	监测频次	依据
噪声	厂界四周边界 1m(4个)	昼间 Leq、 夜间 Leq	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 表 1 中 3 类标准	1 次/季度	《排污单位自行监测技术指南 工业噪声》 (HJ1301-2023)

#### 4.5 运营期固体废物影响分析

本项目无新增职工人数，不新增生活垃圾；布袋除尘器收集粉尘直接回用于生产，不作为固体废物管理；固体废物主要为一般工业固体废物和危险废物。

##### (1) 一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物主要为S1废包装袋和S2废水处理污泥。

##### ①S1废包装袋

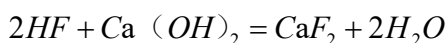
本项目调配工序增白剂、草酸等原料使用产生废包装袋以及废水处理石灰等使用产生废包装袋，产生量约为0.5t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年 第4号），废包装袋属于SW17可再生类废物，废物代码为900-003-S17，收集后贮存于一般工业固体废物贮存区，定期外售物资部门。

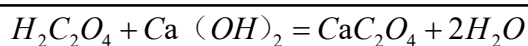
##### ②S2废水处理污泥

项目废水处理污泥主要为污水中和池产生的污泥（氟石膏），浓密池和二级沉淀池产生的污泥。

##### A.污水中和池污泥

项目使用氢氟酸和草酸，根据物料平衡，项目建成后去除废水中氟约22.6084t/a、草酸（纯度99%）618t/a，污水处理站投加石灰进行中和及去除水体中的氟化物和草酸，生成氟化钙和草酸钙沉淀。





项目废水经处理后回用，本次评价按氟化物和草酸全部去除计，经计算，污水中和池污泥（干泥）产生量约916.55t/a。

#### B.浓密池和二级沉淀池污泥

本项目浓密池和二级沉淀池新增污泥（干泥）量为639.387t/a。

综上，压滤后污泥含水率按60%计，则废水处理污泥量产生量为3889.842t/a。污泥主要成分为氟化钙、草酸钙和石英砂。对照《国家危险废物名录(2025年版)》，该污泥未被列入任何危险废物管控类别，不属于名录中规定的危险废物范畴；对照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)，该标准中浸出毒性鉴别指标中，无机氟化物的限值要求不包括氟化钙；参照行业文献《氟化钙污泥危险特性分析与判别》（作者：王娟，赵世刚；单位：日照市生态环境局岚山分局，山东日照276800；香山红叶集团有限公司，山东日照276800），该文献明确指出，采用氢氟酸对石英砂提纯时产生的生产废水，经石灰中和后产生的含氟化钙污泥，属于一般工业固体废物，不是危险废物；参照《氟化钙污泥处置技术研究进展》（作者：林子增，陈慧明；单位：南京林业大学 土木工程学院，江苏南京 210037），该文献中对氟化钙污泥的多项检测结果及特性分析表明，此类污泥均判定属于一般工业固体废物；经收集、查阅国内同类企业《江苏泓顺硅基半导体科技有限公司污水处理站污泥危险特性鉴别报告》，该报告通过全面的危险特性检测与鉴别，明确其污水处理站产生的、主要成分为氟化钙的污泥，鉴别结论为一般工业固体废物，与本项目污泥特性及生产工艺具有相似性，具有类比参考意义。综上所述，本项目废水处理污泥（主要成分为氟化钙、草酸钙、石英砂）不属于危险废物，判定为一般工业固体废物。

对照《固体废物分类与代码目录(2024年)》，废水处理污泥属于SW07 污泥，废物代码为900-099-S07，收集后贮存于污泥贮存区，定期外售水泥厂。

#### (2) 危险废物

本项目危险废物主要为浸泡过程产生的设备维护产生的S3废机油及含油空桶。

设备运行维护过程中废机油及含油空桶产生量为0.1t/a。对照《国家危险废物名录（2025年版）》，废机油及含油空桶属于HW08废矿物油及含矿物油废

物，废物代码为900-249-08，贮存于危险废物贮存库，定期委托资质的单位清运处置。

**表4.5-1 固体废物利用处置方式一览表**

类别	名称	产生量 (t/a)	类别及代码	形态	危险特性	污染防治措施
一般工业固体废物	废包装袋	0.5	SW17 900-003-S17	固态	/	收集后贮存于一般工业固体废物贮存区后，由物资回收单位回收综合利用。
	废水处理污泥	3889.842	SW07 900-099-S07	固态	/	收集后贮存于污泥贮存区，定期外售水泥厂。
	合计	3890.342	/	/	/	/
危险废物	废机油及含油空桶	0.1	HW08 900-249-08	液态	T, I	贮存于危险废物贮存间，委托有资质单位定期处理。

#### 4.5.2 固体废物贮存和管理要求

#### 4.5.3 一般工业固体废物的贮存和管理

##### (1) 贮存设施贮存能力分析

本项目废包装袋依托现有工程一般工业固体废物贮存区贮存，废水处理污泥依托现有工程污泥贮存区贮存，一般工业固体废物贮存区面积约 30m<sup>2</sup>，污泥贮存区面积约 240m<sup>2</sup>。车间建设过程中地面承载能力按 2.5~3.0t/m<sup>2</sup> 设计，本项目按 2.5t/m<sup>2</sup> 计算，项目一般工业固体废物贮存区可贮存 75t 固废，污泥贮存区可贮存 600t 固废。本项目一般工业固体废物贮存情况详见下表。

**表4.5-2 一般固体废物贮存情况一览表**

固体废物名称	建设内容、规模	产生量 t/a	贮存周期	最大贮存量	包装方式	处置措施
废包装袋	一般固废贮存区 30m <sup>2</sup>	0.5	3 个月	0.12	捆绑	贮存于一般工业固体废物贮存区后，由物资回收单位回收综合利用。
废水处理污泥	污泥贮存区 240m <sup>2</sup>	3889.842	半个月	162.1	/	贮存于污泥贮存区，定期外售水泥厂。

现有工程废水处理污泥贮存量为251t，本项目新增162.1t，合计413.1t，污泥贮存区可满足贮存要求；现有工程其他一般工业固体废物最大贮存量为 38.43t，本项目新增0.12t，合计38.55t，一般工业固体废物贮存区可满足贮存要求。

##### (2) 贮存和管理要求

本项目一般工业固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标

准》（GB18599-2020）进行贮存和管理，应做到：

①一般工业固体废物贮存区不允许将危险废物和生活垃圾混入。

②废包装袋和废水处理污泥分别依托现有的固体废物贮存区，贮放区设有围挡和顶棚，防日晒、风吹、雨淋，地面进行防渗、耐腐蚀层，地面无裂隙，不允许露天堆放，以防止雨水冲刷，雨水应通过场地四周导流渠流向雨水排放管。

③企业应设置专职人员管理，管理人员对入库和出库的固体废物数量等进行登记，并填写交接记录，防止废物流失。

④尽量将可利用的一般工业固体废物回收、利用。

⑤为加强管理监督，贮存、处置场所应按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其2023年修改单设置环境保护图形标志。

#### 4.5.4 危险废物的贮存和管理

##### （1）贮存库的贮存能力分析

本项目危险废物贮存周期及贮存量见表4.5-3。本项目建设危险废物贮存库1m<sup>2</sup>，车间建设过程中地面承载能力按2.5~3.0t/m<sup>2</sup>设计，本项目按2.5t/m<sup>2</sup>计算，项目危废贮存库可贮存2.5t危险废物。

表4.5-3 危险废物贮存场所贮存情况一览表

贮存场所	名称	类别及代码	产生量 t/a	产废周期	处置措施	最大贮存量 t	贮存面积	贮存周期
危险废物贮存库	废机油及含油空桶	HW08 900-249-08	0.1	不定期	贮存于危废贮存库，定期委托有资质单位清运处置	0.1	1m <sup>2</sup>	1年

本项目危险废物最大贮存量为0.1t，因此危险废物贮存库可满足贮存要求。

##### （2）贮存和管理要求

危险废物贮存和管理要求如下：

###### ①一般规定

A.危险废物贮存库应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

B.危险废物贮存库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的

隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

C.危险废物贮存库地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

D.同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面。

E.贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

#### ②贮存库要求

在危险废物贮存库内贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物贮存库应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

#### ③容器和包装物要求

A.容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

B.针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

C.使用容器盛装液态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

D.容器和包装物外表面应保持清洁。

#### ④建立危险废物申报登记制度。

由专门人员负责危险废物的日常收集和管理，对任何进出临时贮存场所的危险废物都要记录在案，做好台账；危险废物临时贮存场所周围要设置防护栅栏，并设置警示标志。贮存所内配备通信设备、照明设备、安全防护服装及工具，并有应急防护措施；危险废物的贮存和转运应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移管理办法》要求执行。建设

单位应强化废物产生、收集、贮放各环节的管理，各种固体废物按照类别分类存放，杜绝固体废物在厂区内散失、渗漏，达到无害化的目的，避免产生二次污染。

危险废物的运输采取危险废物转移“电子联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

“电子联单”应通过福建省固体废物环境监管平台申请电子联单，危险废物产生者及其他需要转移危险废物的单位在转移危险废物之前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划。经批准后，通过《信息系统》申请电子联单。

应将危险废物提供或者委托给有危险废物经营许可证的单位从事利用和处置，并签订处置合同。同时应加强对运输单位及处置单位的跟踪检查，控制运输过程中的环境风险。

## 4.6 运营期地下水、土壤环境影响

### 4.6.1 污染物类型及污染途径

地下水、土壤污染物类型及可能的污染途径详见下表。

表4.6-1 地下水、土壤可能的污染途径情况一览表

污染源	污染物类型	可能的污染途径
氢氟酸储罐区	氢氟酸	垂直入渗
调配区	氟化物	垂直入渗
浸泡区	氟化物	垂直入渗
脱酸区	氟化物	垂直入渗
污水中和池	氟化物	垂直入渗
甲醇储存区	甲醇	垂直入渗
危险废物贮存库	废机油	垂直入渗
事故应急池	氟化物、石油类	垂直入渗
污泥压滤、贮存区	废水处理污泥	垂直入渗
初期雨水池	氟化物	垂直入渗

### 4.6.2 地下水、土壤环境影响分析

(1) 氢氟酸储罐区、调配区、浸泡区、脱酸区发生破损和跑冒滴漏对土壤和地下水的影响分析

营运期氢氟酸储罐区、调配区、浸泡区、脱酸区可能对土壤和地下水造成影响的因素为含氟物料罐体及物料输送管道等设施破裂引起的物料泄漏渗漏，

泄漏物料若未及时防控，可能下渗污染土壤和地下水。

本项目氢氟酸储罐区、调配区、浸泡区、脱酸区生产设施均采用离地罐体，生产区域采取重点防渗措施。在严格按照相关规范进行设计、施工，并在竣工环境保护验收阶段严格落实防渗质量核查的前提下，可有效避免含氟物料罐体及物料输送管道破损渗漏，最大限度防范物料及废水渗漏对土壤和地下水环境造成不利影响。

(2) 污水处理设施、事故应急池、初期雨水池发生损坏和跑冒滴漏对土壤和地下水的影响分析

营运期污水处理设施、事故应急池、初期雨水池可能对土壤和地下水造成影响的因素为厂区污水收集系统、污水中和池渗漏、污水管道破裂等引起的废水渗漏，泄漏废水若未及时防控，可能下渗污染土壤和地下水。

本项目废水收集系统、污水管道均为离地管道，管线所在地面采用一般防渗；污水中和池采用重点防渗。在严格按照相关规范进行设计、施工，并在竣工环境保护验收阶段严格落实防渗质量核查的前提下，可有效避免废水收集系统、污水中和池、污水管道破损渗漏，最大限度防范物料及废水渗漏对土壤和地下水环境造成不利影响。

(3) 甲醇储存区发生破损和跑冒滴漏对土壤和地下水的影响分析

营运期甲醇储存区可能对土壤和地下水造成影响的因素为甲醇物料罐体及物料输送管道等设施破裂引起的物料泄漏渗漏，泄漏物料若未及时防控，可能下渗污染土壤和地下水。

本项目甲醇储存区甲醇储罐采用离地罐体，储存区采取重点防渗措施。在严格按照相关规范进行设计、施工，并在竣工环境保护验收阶段严格落实防渗质量核查的前提下，可有效避免甲醇罐体及物料输送管道破损渗漏，最大限度防范物料及废水渗漏对土壤和地下水环境造成不利影响。

(4) 固体废物淋溶对土壤和地下水的影响分析

本项目的一般工业固体废物主要废包装袋、污泥等，均外售其他资源回收单位利用。一般工业固体废物应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中规定的贮存场运行管理环境保护要求。

本项目的危险废物为废机油，应执行《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023)的有关要求。要求建设单位设置专用遮挡棚、围墙及地面防渗措施，对危险废物密封存放。

固废堆存场所按要求做好地面防渗工作，加强日常管理维护，可最大限度防范固体废物渗漏对土壤和地下水环境造成不利影响。

综上所述，项目严格落实各项措施，对区域土壤和地下水环境影响不大。

#### 4.6.3 分区防控措施

##### (1) 分区防控

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《地下水污染防治重点区划定技术指南(试行)》(环办土壤函〔2023〕299号)及厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，项目防渗分区详见下表。

表4.6-2 全厂防渗分区一览表

编号	防渗分级	装置或构筑物名称	现状防渗措施	防渗区域	建设情况	符合性及整改措施
1	重点防渗区	氢氟酸储罐区	混凝土层	地面	改建	符合
2		调配区	混凝土层	地面	改建	/
3		浸泡区	混凝土层	地面	改建	/
4		脱酸区	混凝土层	地面	改建	/
5		污水中和池	混凝土层	底部、池体四周	改建	/
6		甲醇储存区	混凝土层	地面	新建	/
7		危险废物贮存库	/	地面、墙体	新建	/
8		事故应急池	/	底部、池体四周	已建	/
9		初期雨水池	/	底部、池体四周	新建	/
10	一般防渗区	生产车间其他区域	混凝土层	地面	已建	符合
11		一般固废贮存区	混凝土层	地面	已建	/
12		污泥压滤和贮存区	混凝土层	地面	已建	符合

项目氢氟酸储罐区、调配区、浸泡区、脱酸区、污水中和池、甲醇储存区、危险废物贮存库、事故应急池和初期雨水池为重点防渗区；生产车间其他区域、一般固废贮存区、污泥压滤和贮存区为一般防渗区。具体防渗分区见附图5。

##### (2) 分区防控要求

###### ①重点防渗区

本次针对不同的防渗、防腐区域采用下列不同的措施：

###### A.危险废物贮存库

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物贮存库基础防渗层为2mm厚环氧树脂防腐防渗涂层（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

#### B.污水中和池、事故应急池、初期雨水池

污水中和池和事故应急池防渗结构其层次自上而下为水泥基渗透结晶型防渗涂层（ $\geq 1.0$ mm）+抗渗钢筋混凝土池体（ $\geq 250$ mm，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s）+原土分层压（夯）实。

对于有特殊要求的水池设计壁厚应适当加厚，并采用最高级别的外防腐层；对于穿过水池（井、沟）壁的管道和预埋件，应预先设置，不得打洞；水池（井、沟）所有缝均应设止水带，止水带宜采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带。

在池四周回填土和涂刷防水涂料之前，应进行水压试验。

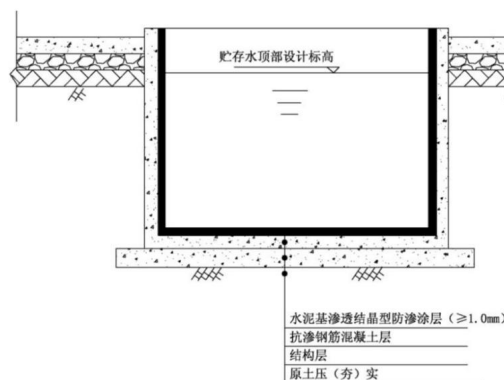


图 4.6-1 水池防渗结构示意图

#### C.氢氟酸储罐区、甲醇储存区、生产车间的调配区、浸泡区、脱酸区

氢氟酸储罐、甲醇储罐、调配搅拌罐、浸泡增白输送组合搅拌机、真空带式脱酸机均为离地设施，地面采用重点防渗，离地20cm以上，区域设置围堰，并设置0.5%—1%的排水坡度，坡向废水收集沟/地漏，确保废水无滞留、全汇入收集系统，沿储罐区周边、设备基础外侧布设耐腐蚀收集沟，沟内设置网格盖板（防止杂物堵塞），直接连接至废水收集池。定期巡查，当发现区域地面有水时，即可实时排查，找到管网或槽体的泄漏点，实现泄漏早发现、早治理，防止槽液下渗。防渗设计要求如下：

防渗层拟采用2mm厚环氧树脂防腐防渗涂层（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。

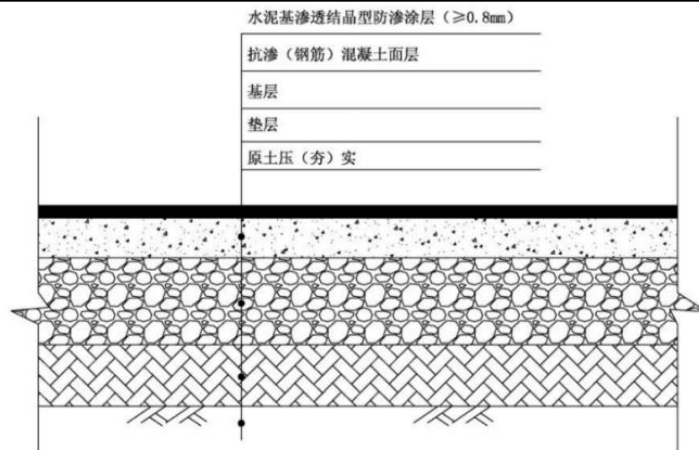


图 4.6-2 重点区地面防渗结构示意图

#### D. 废水输送管道防渗措施

废水输送采用明管明沟，管道选用 PE、玻璃钢管等耐腐材质，接口用热熔或电熔连接，法兰接口加耐腐垫片；明沟内壁做防渗处理，如涂刷水泥基渗透结晶涂料或铺设 HDPE 防渗膜，接缝热熔焊接。管道固定避免晃动磨损，明沟底部设坡度并在低点设集水坑。定期检查管道有无破损、接口松动，明沟防渗层是否开裂，冬季对管道保温防冻，同时在沟外侧设置防渗土埂，防止渗漏扩散，形成双重防护。并采用不同颜色的管线或标识带区分不同水质的废水及流向。

#### ②一般防渗区

主要为生产车间其他区域、一般固废贮存区、污泥压滤和贮存区的防渗设计。对于一般污染防治区，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类场进行设计，宜采用刚性防渗结构，建设抗渗混凝土面层（ $\geq 100\text{mm}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）。

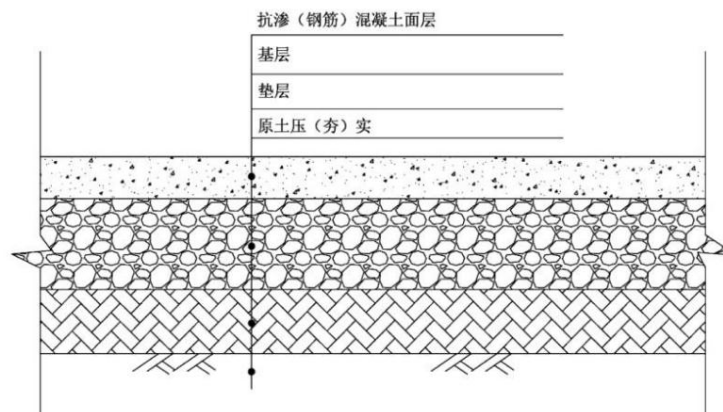


图 4.6-3 一般防渗区地面防渗结构示意图

#### 4.6.4 监控措施

甲醇储存间应安装视频监控设备和泄漏监测报警装置（防爆型），储存间应设置温度计、压力计；氢氟酸盐酸储罐区应安装防爆防腐高清摄像头、氟化物气体检测报警器（防爆型），储罐应安装耐腐蚀液位计、压力变送器、温度传感器，实时监测储罐状态。

#### 4.6.5 风险事故应急响应

发现渗漏时应立即停止运营，组织人员查明渗漏源头，采取补救措施。

综上，本项目对可能产生地下水及土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得到落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的液态污染物下渗现象，避免污染地下水及土壤，因此本项目不会对地下水及土壤环境产生明显影响。

#### 4.7 生态环境影响分析

本项目在现有场地进行改建，不新增工业用地，无生态环境保护目标。建设单位在运营过程中，应提高厂区绿化，加强防治水土流失。

#### 4.8 环境风险分析

##### （1）项目危险因素

根据项目环境风险潜势及评价等级判定，本项目环境风险评价等级为三级。

根据项目风险源调查，本项目涉及的风险物质主要为氢氟酸、甲醇、危险废物等；涉及的风险单元主要是生产车间、罐区、危险废物贮存库。

##### （2）环境敏感性及事故环境影响

根据对项目评价范围内的周边环境敏感目标进行调查，本项目500m范围内主要为下村，人口总数约282人；5km范围内主要为六月坂村、洪田镇，人口总数为5817人。根据环境风险预测结果，在最不利气象条件下，火灾次生/伴生的CO在大气中扩散时大于毒性终点浓度-1的距离为195m，大于毒性终点浓度-2的距离为390m；储罐泄漏的氟化物大于毒性终点浓度-1的距离为1250m，大于毒性终点浓度-2的距离为2490m。

当泄漏事故发生后，排放的污染物影响距离较大，因此需要加强罐区维护，确保安全生产。

### (3) 环境风险防范措施和应急预案

建设单位应从危险物质储存及使用等环节设置危险物质泄漏风险防范措施，设置规范的贮存区域；并制定废气环保设施管理制度，定期开展检修工作，进一步防范废气事故排放环境风险；加强车间、危险废物贮存库等消防安全管理，隔绝明火，远离热源等火灾/包装事故风险防范措施；厂区内拟设置三级防控体系，建设事故应急池和雨水、事故废水切换阀等环境风险防范措施。项目应严格按照环境风险防控章节提出的措施要求开展环境风险防控工作，及时修订环境风险事故应急预案，并报送当地生态环境主管部门备案。

### (4) 环境风险评价结论与建议

根据大气预测结果，本项目甲醇储罐发生火灾/爆炸事故时，到达各环境敏感目标处的最大浓度均小于CO的毒性终点浓度，对周边居民造成不利影响极小，环境风险影响在可控范围内；本项目氢氟酸储罐发生泄漏时，对周边居民产生一定影响，持续时间为事故发生后的20.7min内，因此当发生事故，建设单位应立即关停有关设备，并派应急人员进行堵漏、灭火等应急救援措施，及时将厂内员工疏散至上风向或侧风向的位置，通知下风向及相邻企业疏散人群，待事故得到有效控制，厂内毒物浓度低于限值后再返回原地。同时在储罐区设置围堰，配备堵漏物质，并设置专人对各风险物质盛装容器进行检查，降低事故发生概率；一旦发生事故可利用最近的应急物资采取堵漏、收集等措施降低泄漏和挥发量，将物质泄漏情况下对大气环境风险的影响降低到最小。项目各项风险防范措施基本可行，建设单位应严格参照落实。

综上，本评价认为在采取评价中提出的风险事故防范措施后，能有效预防事故的发生，将建设项目风险降至最低程度，可使项目运营中的环境风险控制在可接受的范围内。

具体环境风险评价内容详见“七、环境风险专项评价”。

## 4.9 环境管理

### 4.9.1 排污口规范化建设

项目应按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）和《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）等文件要求，进行排污口规范化设置工作。

(1) 根据《环境保护图形标志》实施细则，在各排污口标志牌上应注明主要排放污染物的名称，标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约2m。标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。

(2) 如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

(3) 将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

(4) 排放口规范化整治要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按排放口规范化整治技术要求进行。

污水、废气、噪声污染源排放口（源）应设置专项图标，执行《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15563.1-1995），要求各排放口提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。样式详见下表。

**表4.9-1 各排放口（源）标志牌设置**

名称	提示图形符号	警告图形符号	设立位置	功能
废气排放口			废气排放口	表示废气向大气环境排放
噪声排放源			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
一般工业固体废物			一般工业固体废物贮存区	表示一般固体废物贮存、处置场
危险废物	/		危险废物贮存区	表示危险废物贮存、处置场

#### 4.9.2 企业自主验收的环境管理

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》（国环规环评〔2017〕4号），以及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）等规定要求，建设单位应强化环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，本工程竣工后的验收程序、验收自查、验收监测方案和报告编制、验收监测技术均应按照技术指南的要求进行。

竣工自主验收与信息公开工作步骤如下：

（1）建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告；

（2）建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。建设单位与受委托的技术机构之间的权利义务关系，以及受委托的技术机构应当承担的责任，可以通过合同形式约定。

（3）调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。

（4）验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

（5）为提高验收的有效性，在提出验收意见的过程中，建设单位可以组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告书编制机构、验收监测（调查）报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成，代表范围和人数自定。

（6）除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于

公众知晓的方式，向社会公开下列信息：

①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；

②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；

③验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。建设单位在公开上述信息的同时，应当向所在地生态环境部门报送相关信息，并接受监督检查。

#### **4.9.3 排污许可环境管理**

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“二十五、非金属矿物制品业30-70、石墨及其他非金属矿物制品制造 309”中的“其他非金属矿物制品制造 3099（除重点管理、简化管理以外）”，应进行登记管理；本项目涉及通用工序中的工业炉窑，属于“五十一、通用工序-110、工业炉窑”中的“除纳入重点排污单位名录的，除以天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）以外的其他工业炉窑”应进行简化管理，综合判定，本项目属于简化管理，建设单位应当根据《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 工业炉窑》（HJ 1121-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）等规范，在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。

#### **4.10 改建前后“三本账”分析**

改建前后“三本账”详见下表。

表4.10-1 改建前后“三本账”分析

类型	污染物	单位	现有工程 排放量	以新带老 削减量	改建工程 排放量	全厂 排放量	变化量
废气	颗粒物	t/a	9.5826	0	0.683	10.2656	+0.683
	氮氧化物	t/a	0	0	0.342	0.342	+0.342
	甲醇	t/a	0	0	0.0318	0.0318	+0.0318
	非甲烷总烃	t/a	0	0	0.0318	0.0318	+0.0318
	氟化物	t/a	0	0	0.1136	0.1136	+0.1136
废水	废水量	t/a	0	0	9000	9000	+9000
	COD	t/a	0	0	1.106	1.106	+1.106
	BOD <sub>5</sub>	t/a	0	0	0.599	0.599	+0.599
	氨氮	t/a	0	0	0.209	0.209	+0.209
	悬浮物	t/a	0	0	0.144	0.144	+0.144
	氟化物	t/a	0	0	0.078	0.078	+0.078
固体废物	一般工业固体废物	t/a	13182.22	0	3890.342	17072.562	+3890.342
	危险废物	t/a	0	0	0.1	0.1	+0.1
	生活垃圾	t/a	7.5	0	0	7.5	0

## 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	DA002 排气筒 (调配、浸泡、脱酸废气排气筒)	氟化物	密闭管道+两级碱喷淋+15m 高排气筒	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准
	DA003 排气筒 (烘干、分筛、包装废气排气筒)	颗粒物、氮氧化物	密闭管道/集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	参照《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气(2019)10号)中的限值要求
	无组织废气	颗粒物(石英粉尘)、氟化物、甲醇、非甲烷总体	原料石英砂和未烘干的增白石英砂储存在半密闭仓库,仓库设置围挡加顶棚并配备移动式喷雾机保持含水率(8%以上);增白剂、草酸、石英砂等物料投料后及时关闭投料口;并加强原料及成品储存区的地面清扫,加强车间吸尘范围及设备吸尘效率;调配、浸泡、脱酸、烘干、分筛废气通过密闭管道收集,包装废气设置集气罩收集,减少工艺过程中无组织废气的产生。	度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的要求
地表水环境	生产废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、氟化物	收集至污水中和池经中和沉淀(石灰)处理后依托厂区现有的“浓密池+二级沉淀”处理后部分贮存于回用水池回用于生产,部分外排至永安洪田工业集中区污水处理厂。	氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中B级标准;氟化物执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4中一级标准限值;其余污染物执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4中三级标准要求,同时外排尾

				水水质需满足永安洪田工业集中区污水处理厂进水水质要求。
声环境	生产设备、风机	连续等效 A 声级	设备采取隔声降噪减振和消声等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	危险废物	废机油	贮存于危险废物贮存库，定期委托有资质的单位进行收集处置。	危险废物收集、贮存、装运等需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。
	一般工业固体废物	废包装材料、废水处理污泥	废包装袋和废水处理污泥分别依托现有工程一般工业固体废物贮存区污泥贮存区贮存后，外售其他资源回收单位利用。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
土壤及地下水污染防治措施	<p>①从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径。</p> <p>②厂内不同区域实施分区防渗。</p> <p>③对全厂及各装置设施采取严格的防渗措施。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>①企业应加强设备管理，确保设备完好，并制定严格的操作、管理制度，工作人员应培训上岗，定期对池体进行检查，杜绝“跑、冒、滴、漏”的发生。</p> <p>②危险废物贮存库采取防渗漏措施。</p> <p>③本项目依托现有工程 1 座 210m<sup>3</sup> 的事故应急池，可确保全厂事故废水、消防污染水有效收集。</p> <p>④ 编制厂区突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门备案。</p>			
其他环境管理要求	<p>①要求建设单位按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24 号）和《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470 号）等文件要求，进行新增排污口规范化设置工作。</p> <p>②根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属</p>			

于“二十五、非金属矿物制品业 30-70、石墨及其他非金属矿物制品制造 309”中的“其他非金属矿物制品制造 3099（除重点管理、简化管理以外）”，应进行登记管理；本项目涉及通用工序中的工业炉窑，属于“五十一、通用工序-110、工业炉窑”中的“除纳入重点排污单位名录的，除以天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）以外的其他工业炉窑”应进行简化管理，综合判定，本项目属于简化管理，建设单位应当根据《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 工业炉窑》（HJ 1121-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）等规范，在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。

③项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

④建立日常环境管理制度和环境管理工作计划。加强环保设施运行管理维护，建立环保设施运行台账，确保环保设施正常运行及污染物稳定达标排放。

⑤如产品方案、工艺、设备、原辅材料消耗等生产情况有大的变动，应及时向有关部门及时申报，并应重新进行环境影响评价。

#### ⑥环保投资估算

本项目总投资为750万元，其中环保投资为80万元，环保投资占比为10.7%。环保投资估算见下表。

表5.1-1 本项目环保投资估算表

类型	处理对象	处理措施/设备	投资 (万元)
废气	调配废气、浸泡废气、脱酸废气	密闭管道+两级碱喷淋+15m 高排气筒	25
	烘干废气、分筛废气、包装废气	密闭管道/集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	15
	无组织废气	移动式喷雾机等	3
废水	生产废水	收集至污水中和池经中和沉淀(石灰)处理后依托厂区现有的“浓密池+二级沉淀”处理后,大部分出水回用于生产工序,剩余尾水接入市政污水管网,排入永安洪田工业集中区污水处理厂进一步处理。	16
噪声	设备	降噪减震	3
固废	危险废物	暂存于危险废物贮存库后,委托有资质单位处置	5
	一般工业固体废物	废包装袋和废水处理污泥分别依托现有工程一般工业固体废物贮存区污泥贮存区贮存后,外售其他资源回收单位利用。	0
土壤和地下水		分区防渗等	8
环境风险		依托现有工程 1 座 210m <sup>3</sup> 的事故应急池,编制厂区突发环境事件应急预案等。	5
合计			80

## 六、结论

永安市鼎丰矿业石英砂深加工项目的建设符合国家有关产业政策，项目选址合理，平面布局可行。项目运营后产生的污水、废气、噪声、固废通过采取相应的措施治理，能够实现污染物的达标排放，对环境造成影响较小。在工程建设中，严格执行“三同时”制度，项目投产后，严格遵守国家有关法律法规，严格执行相关标准和技术规范，严格落实各项环境风险防范措施，确保污染物排放总量控制在经生态环境主管部门核定的范围内，在污染物达标排放的前提下，对周边环境影响较小，该项目可实现经济效益、环境效益的协调性发展。从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。



福州碳研环境科技有限公司

2026年5月

附表 建设项目污染物排放量汇总表

建设项目污染物排放量汇总表 单位: t/a

项目 分类	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	颗粒物	1.8	/	7.7826	0.683	0	10.2656	+0.683
	氮氧化物	0	/	/	0.342	0	0.342	+0.342
	甲醇	0	/	/	0.0318	0	0.0318	+0.0318
	非甲烷总烃	0	/	/	0.0318	0	0.0318	+0.0318
	氟化物	0	/	/	0.1136	0	0.1136	+0.1136
废水	废水量	/	/	/	9000	/	9000	+9000
	COD	/	/	/	1.106	/	1.106	+1.106
	BOD <sub>5</sub>				0.599		0.599	+0.599
	氨氮	/	/	/	0.209	/	0.209	+0.209
	SS	/	/	/	0.144	/	0.144	+0.144
	氟化物	/	/	/	0.078	/	0.078	+0.078
一般工业 固体废物	废包装袋	0.5	/	0	0.5	0	1.0	+0.5
	废水处理污泥	6020	/	0	3889.842	0	9909.842	+3889.842
	砂渣	7000	/	0	0	0	7000	0
	废石碾	8	/	0	0	0	8	0
	废包装袋	0.5	/	0	0	0	0.5	0
	除尘器收集粉尘	0	/	63.62	0	0	63.62	0
	分级、色选不合格品	0	/	60.1	0	0	60.1	0
选粉不合格品	0	/	30	0	0	30	0	
危险废物	废机油	0	/	0	0.1	0	0.1	+0.1

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①。

## 七、环境风险专项评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，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、损失和环境影响达到可接受水平。在条件允许的情况下，可利用安全评价数据开展环境风险评价。环境风险评价的主要关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。

### 7.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》，2026年8月15日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行，2026年8月15日废止；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年修正，2026年8月15日废止；
- (4) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (5) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (7) 《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》（环办〔2014〕34号）；
- (8) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (9) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY08190-2019）；
- (10) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
- (11) 《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）。

### 7.2 风险调查

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险调查包括项目风险源调查和环境敏感目标调查。

#### 7.2.1 物质源调查

- (1) 危险物质数量及分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目运营期危险物质主要为氢氟酸、甲醇、废机油，项目涉及危险物质情况见表 7.2-1，主要物质的理化性

质及危险特性见表 7.2-2~表 7.2-4。

表7.2-1 本项目危险物质数量及分布情况表

序号	名称	CAS 号	储存/使用位置	储存方式	最大储存量/ 在线量 (t)	临界量/t
1	氢氟酸	7664-39-3	储罐区	8t/罐	8.218	1
			调配区	0.218		
			浸泡区			
			脱酸区			
2	甲醇	67-56-1	甲醇储存区	7t/罐	7	10
15	废机油	/	危险废物贮存库	/	0.1	2500

注：①各风险物质的最大储存量/在线量按照纯物质的量计算，本项目使用 40%的氢氟酸，最大储存量为 20t，折合成氢氟酸纯物质为 8t。

表7.2-2 氢氟酸的理化性质及危险特性表

标识	中文名：氢氟酸		危化品编号：81016	UN编号：1790		
理化性质	外观与性状	无色透明有刺激性臭味的液体。商品为40%的水溶液		熔点（℃）	-83.1（纯）	
	闪点（℃）	无意义	比重（水=1）	1.26（75%）	蒸气密度(空气=1)	1.27
	沸点（℃）	120（35.3%）	/	/		
	溶解性	与水混溶。				
燃烧爆炸危险	危险特性	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		燃烧分解产物	氟化氢	
	稳定性	稳定		禁忌物	强碱、活性金属粉末、玻璃制品。	
	灭火剂	雾状水、泡沫。				
	灭火方法	/				
健康危害数据	入侵途径	吸入；经口				
	急性毒性	LD <sub>50</sub> : 无资料；LC <sub>50</sub> : 1044mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入）				
	健康危害	对皮肤有强烈的腐蚀作用。灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时，可形成难以愈合的深溃疡，损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。眼接触高浓度本品可引起角膜穿孔。接触其蒸气，可发生支气管炎、肺炎等。 慢性影响：眼和上呼吸道刺激征状，或有鼻衄，嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼X线异常与工业性氟病少见。				
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。 眼接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食用：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。					

防护处理	<p>呼吸系统防护：可能接触烟雾时，佩戴自吸过滤防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已做防护。</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
储存要求	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过30℃，相对湿度不超过85%。保持容器密封。应与碱类、活性金属粉末、玻璃制品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>
运输要求	<p>用油罐、油罐车、油船、铁桶、塑料桶等盛装，盛装时切不可装满，要留出必要的安全空间。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。</p>

表7.2-3 甲醇的理化性质及危险特性表

标识	中文名：甲醇		英文名：methyl alcohol; methanol		
	分子式：CH <sub>4</sub> O		分子量：32		
	危规编号：32058		UN编号：1230		CAS No:67-56-1
	主要危险特性：第3.2类中闪点液体。			中国危险货物标志：/	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有刺激性气体。		熔点（℃）	97.8
	沸点（℃）	64.7	相对密度（水=1）	0.79	相对密度（空气=1） 1.1
	溶解性	溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。			
燃烧爆炸危险	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。			
	燃烧性	易燃	引燃温度（℃）	464	
	聚合危害	不聚合	闪点（℃）（闭杯）	12	
	稳定性	稳定	爆炸极限（V%）	6（下限）；36.5（上限）	
	燃烧产物	一氧化碳	禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。	
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
健康危害数据	入侵途径	吸入、食入、经皮吸收			
	急性毒性	LD <sub>50</sub> : 5628mg/kg（大鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮）。LC <sub>50</sub> :83776mg/m <sup>3,4</sup> <sub>小时</sub> （大鼠吸入）			

健康危害	<p>对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。</p> <p>急性毒性：短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激征状（口服有胃肠道刺激征状）；经过一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。</p> <p>慢性影响：神经衰弱综合征，自主神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食用：饮足量温水，催吐，用清水或1%硫代酸钠溶液洗胃。就医。</p>
防护处理	<p>工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正式呼吸器，穿防毒服，不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。少量泄漏：用砂土或其他天然材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时有防火防爆技术措施。露天储罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。罐装时应注意流速（不超过3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器破损。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。</p>

表7.2-4 机油的理化性质及危险特性表

标识	中文名：机油		英文名：lubricating		
理化性质	外观与性状	淡黄色粘稠液体		闪点（℃）	120~340
	自燃点（℃）	300~350	相对密度（水=1）	934.8	相对密度（空气=1） 0.85
	沸点（℃）	-252.8	饱和蒸气压（kPa）		0.13/145.8℃
	溶解性	溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。			
燃烧爆炸危险	危险特性	可燃液体，火灾危险性为丙B类；遇明火、高热可燃		燃烧分解产物	CO、CO <sub>2</sub> 等有毒有害气体
	稳定性	稳定		禁忌物	硝酸等强氧化剂
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须立即撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引发神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激征状及慢性油脂性肺炎。				

急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水清洗。就医。</p> <p>眼接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食用：饮适量温水，催吐。就医。</p>
防护处理	<p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）；紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防毒渗透工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套。</p> <p>其他：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，减少挥发。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
储存要求	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>
运输要求	<p>用油罐、油罐车、油船、铁桶、塑料桶等盛装，盛装时切不可装满，要留出必要的安全空间。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。</p>

### (1) 生产工艺特点

本项目回转窑烘干机温度烘干温度为500℃，燃料使用甲醇并设置甲醇贮存罐区，项目涉及氢氟酸、甲醇的使用、贮存。

### 7.2.2 环境敏感目标调查

本项目周边环境敏感目标见下表，环境保护目标区位分布图详见图 7.2-1。

表7.2-5 建设项目周边环境敏感目标一览表

环境要素	保护目标名称	坐标		与厂界相对位置		属性	人口数	环境功能
		E(经度)	N(纬度)	方位	最近距离/m			
环境空气	六月坂村	117.248797°	25.847483°	北侧	614	居民区	现有人口 102 人，31 户	二类区，符合《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准
	东坑村	117.257681°	25.839028°	东北侧	992	居民区	现有人口 848 人，230 户	
		117.255718°	25.843872°	东北侧	1077	居民区	现有人口 37 人，8 户	
	洪田镇	117.249870°	25.857954°	北侧	914	居民区	总人口约 3700 人	
	永浆村	117.233734°	25.840573°	西侧	959	居民区	现有人口 145 人，37 户	
	下村	117.243036°	25.833374°	西南侧	421	居民区	282 人	
	生卿村	117.241716°	25.828514°	南侧	1321	居民区	现有人口 666 人，163 户	
	蔡培厂	117.245064°	25.860443°	西北侧	2235	居民区	现有人口 37 人，8 户	
	厂址周边 500m 范围内人口小计							
厂址周边 5km 范围内人口小计							5817 人	/
地表水	文川溪	/	/	西北侧	190	/	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类

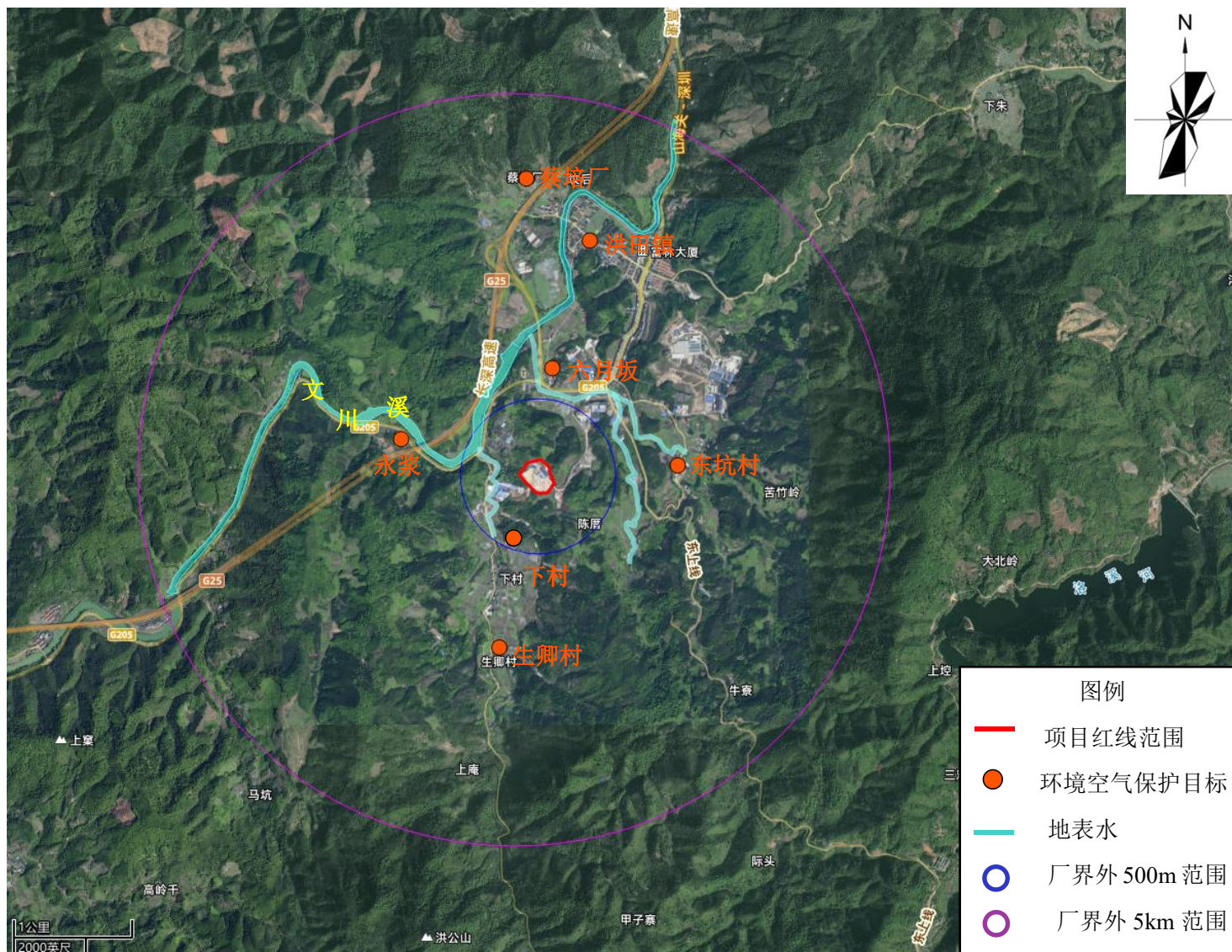


图 7.2-1 项目周边环境敏感目标分布图

## 7.3 评价等级判定

### 7.3.1 环境风险潜势初判

#### 7.3.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 危险性物质及工艺系统危险性（P）的分级中“C.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）”：

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，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \quad (C.1)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

结合项目风险源危险性及其临界量 Q 值的计算公式，可确定项目危险物质数量与临界量比值 Q 值见表 7.3-1。

表7.3-1 Q值计算一览表

序号	名称	CAS 号	最大存量 (t)	临界量/t	$\sum q_n/Q_n$
1	氢氟酸	7664-39-3	8.218	1	8.218
2	甲醇	67-56-1	7	10	0.7
3	废机油	/	0.1	2500	0.00004
合计					≈8.9

经上表计算，本项目环境突发环境事故风险物质贮存量与临界量比值  $Q=8.9$ ，位于  $1 \leq Q < 10$  范围内。

#### 7.3.1.2 行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4）

M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表7.3-2 企业生产工艺评估标准

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/每套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套
	其他高温或高压，且涉及易燃易爆等物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质储罐罐区	5/每套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化）、气库（不含加气站的气库）、油库（不含加气站的油库）、油气管线 <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

备注：<sup>a</sup> 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（ $P$ ） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；  
<sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于其他废金属矿物制品制造，不属于石化、化工、医药等行业，行业类别属于表 7.3-2 中的“其他”，涉及危险物质氢氟酸、甲醇的使用、贮存。经计算，本项目 M 值为 5，以 M4 表示。

### 7.3.2 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 C.2 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P），详见下表。

表7.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

本项目环境风险物质总量与临界量比值 Q 值划分为  $1 \leq Q < 10$ ，行业及生产工艺为 M4，则危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

### 7.3.3 环境敏感程度（E）分级

本项目环境敏感程度按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录

D 判定，各要素敏感程度判定结果具体见下表。

(1) 大气环境

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

**表7.3-4 大气环境敏感程度分级表**

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 5 km 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 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目位于永安市洪田工业集中区六月坂工业小区，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数约 5817 人，小于 1 万人；周边 500 m 范围内人口总数约 282 人，小于 500 人，则大气环境敏感程度为 E3。

(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 7.3-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.3-6 和表 7.3-7。

**表7.3-5 地表水环境敏感程度分级**

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

表7.3-6 地表水功能敏感性分区

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

表7.3-7 环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感特征
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）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目位于永安市洪田工业集中区六月坂工业小区，周边水体主要为文川溪。排放点至下游 10km 范围地表水环境功能为III类，属于地表水体功能敏感分区中的较敏感 F2；排放点下游(顺水流向)10km 范围内无类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，地表水环境敏感性分级为 S3。因此，确定地表水环境敏感程度分级为 E2。

### （3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-8。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 7.3-9 和表 7.3-10。

表7.3-8 地下水环境敏感程度分级

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

表7.3-9 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征
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
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>
G3	上述地区之外的其他地区

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

表7.3-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

注：Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

本项目地下水不涉及环境敏感区，因此地下水功能敏感性为不敏感 G3；项目所在地包气带  $Mb \geq 1.0m$ ,  $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ , 且分布连续、稳定，包气带防污性能为 D2，因此项目地下水环境敏感性为环境低度敏感区 E3。

#### 7.3.4 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在的环境危害程度进行概化分析，按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 3 建设项目环境风险潜势划分，详见下表。

表7.3-11 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

项目大气环境危险物质及工艺系统危险性为 P4，大气环境敏感度为 E3，项目大气环境风险潜势等级为I级；地表水环境敏感度为 E2，项目地表水环境风险潜势等级为II级；地下水环境敏感度为 E3，项目地下水环境风险潜势等级为I级。

综上所述，各要素敏感程度判定结果具体见下表。

表7.3-12 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征				
环境空气	大气环境敏感性	周边 5km 范围内人口数	周边 500 范围内人口数	周边 5km 范围内涉及其他需要特殊保护区域	大气环境敏感程度分级
		5817 人	282 人	/	周边 5km 范围内人口总数小于 1 万人，无其他需要特殊保护区域；周边 500m 范围内人口总数小于 500 人。
	大气环境敏感程度 E 值				E3 环境低度敏感区
地下水环境	地下水环境敏感性	地下水功能敏感性	包气带防污性能		地下水环境敏感性分级
		不敏感 G3	D2		/
地下水环境敏感程度 E 值					E3 环境低度敏感区
地表水	地表水环境敏感性	地表水	水质目标	地表水环境敏感特征	环境敏感目标分级
		文川溪	III类	F2	S3
	地表水环境敏感程度 E				E2 环境中度敏感区

### 7.3.5 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 1 评价工作等级划分，详见下表。

表7.3-13 评价工作等级划分

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

a 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。

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

### 7.3.6 风险评价范围

本项目大气环境、地下水环境风险评价等级为简单分析，可不划定环境风险评价范围，地表水环境风险评价范围为厂界外雨水管网及雨水排放池塘。

## 7.4 风险识别

### 7.4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”，项目风险物质为氢氟酸、甲醇、废机油等，危险物质数量及分布情况见表 7.2-1，物质危险性质见下表。

表7.4-1 物质危险性一览表

物质	危险性类别	健康危害	燃烧特性	危险特性
氢氟酸	有毒腐蚀性	对皮肤有强烈的腐蚀作用；对眼和上呼吸道有刺激性	不燃	腐蚀性极强；能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。
甲醇	有毒	吸入：刺激呼吸道，高浓度至头晕、意识模糊代谢酸中毒；误服：引发消化道腐蚀、肾衰竭，5ml 可中毒，15ml 以上致死；皮肤/眼接触：腐蚀组织，致灼伤、红肿	易燃	易燃，蒸气与空气混合形成爆炸性混合物（爆炸极限 5.5%~44.0%）
废机油	有毒	吸入油雾致乏力、头晕，长期暴露引发油脂性肺炎；皮肤接触致油性痤疮、接触性皮炎	遇明火、高热可燃	燃烧产生有毒气体（一氧化碳、含硫化物），生物降解性差，易在食物链富集

### 7.4.2 生产系统风险识别

根据项目特点，将工艺装备分为生产运行系统、辅助工程、环保工程和公用工程系统，根据类似的生产经营，分析存在的危险因素，初步进行风险因子识别，列出各单元危险物质及类型，筛选重点评价对象。

(1) 生产及储运设施潜在风险识别

根据项目生产运行中各装置重要生产设备，根据其物料及其数量、工艺参数等因素和物料危险性的分析，识别出装置的危险性，其风险事故识别详见下表。

表7.4-2 本项目生产及储运设施危险事故识别

生产单元	主要工艺设备	危险物质	主要风险识别	基本预防措施
浸泡酸洗区	调配搅拌罐、浸泡增白输送组合搅拌机、真空带式脱酸机	氢氟酸	设备材质选择不当，焊缝质量不良、设备维护检修不当，可能导致反应设备破裂、爆炸、引发物料泄漏；生产过程主要环节在高温下进行，如温度控制、压力控制、安全阀等失灵，可能导致反应设备超温、超压，如果设备发生破裂或爆炸，可能引发物料泄漏	采用集散型控制系统对装置进行操作、控制和监视；设备安全仪表系统，如安全阀、压力表、液位计、温度安全装置具备远传记录和报警功能； 选择合适的设备、设施、储罐及管道材质；设置可燃气体检测报警器；编制应急预案并定期演练，提高风险能力。
烘干分筛区	回转窑烘干机	甲醇		
氢氟酸储罐区	氢氟酸储罐	氢氟酸	储罐及配套设施材质选择不当、焊缝质量不良，设备维护检修不当，可能导致储罐破裂，引发物料泄漏；温度控制、压力控制、安全阀等附件失灵可能导致超温、超压，如储罐发生破裂或爆炸，可能引发物料泄漏；物料装卸过程中，如进料、卸料速度过快，可能引起静电火花；如进料、卸料过程中空气窜入，物料可能与空气形成爆炸性混合物；如操作不当，导致软管脱落，可能引发物料泄漏	
甲醇储罐区	甲醇储罐	甲醇		
管道	输送管	氢氟酸、甲醇	管道、阀门等材质选择不当，焊缝质量不良，可能导致管道破损，引发物料泄漏	

(2) 环保工程存在的危险、有害性危险废物贮存库中盛装危废的容器若发生破损，危险废物中有害物质泄漏，或流向周边水体，或下渗地下水，将会影响周边环境。因此危险废物减少储存量，尽快转运处置。

(3) 事故中的伴生、次生危害事故中发生的伴生/次生事故，主要决定于物质性质和事故类型。物质性质是事故中物质可能通过氧化、水解、热解、物料间反应过程产生对环境污染的危害性，本项目的伴生/次生风险主要为废气迁移和事故废水的影响。

①废气迁移

本项目发生泄漏事故后，少量的酸性物质挥发至空气中，或在空气中迁移或进入水体或进入土壤，泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透降至土壤或地下水，造成土壤和地下水有机物浓度升高，可能会对周围局部区域的植物生长造成影响。

②事故废水

物料泄漏事故处理过程中，可能产生冲洗废水，如发生火灾爆炸事故，会产生大量的消防废水，事故处理过程中产生的洗消废水中会含有一定量的物料，如不能及时得到有效收集和处置，排放天然水体，会对地表水环境造成一定的影响。

### 7.4.3 危险物质向环境转移识别

#### (1) 直接污染

直接污染事故的起因通常是设备(包括管线、阀门或其他设施)出现故障或操作失误、仪表失灵等，使有毒有害物质泄漏，弥散在空气中或直接泄漏于地表，对周边环境质量和人群健康造成影响。

#### (2) 次生/伴生污染

伴生/次生污染主要为可燃或易燃泄漏物遇点火源引发火灾、爆炸事故，火灾爆炸时产生的CO、NO<sub>x</sub>和烟尘等有毒有害烟气，对火灾厂区周围人员的生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。火灾事故严重而措施不当时，可能引起爆炸等连锁效应。另外，扑灭火灾或应急处置时产生的消防污水、伴随泄漏物料以及污染雨水若未采取控制措施或控制措施失效，事故废水可能通过雨水管道进入地表水体，造成水体污染。事故废水经土壤渗漏，可能污染地下水。综上，项目突发环境事故发生时，产生的直接、次生/伴生污染物的扩散途径主要有大气扩散、水环境扩散、土壤扩散三种。具体见下图。

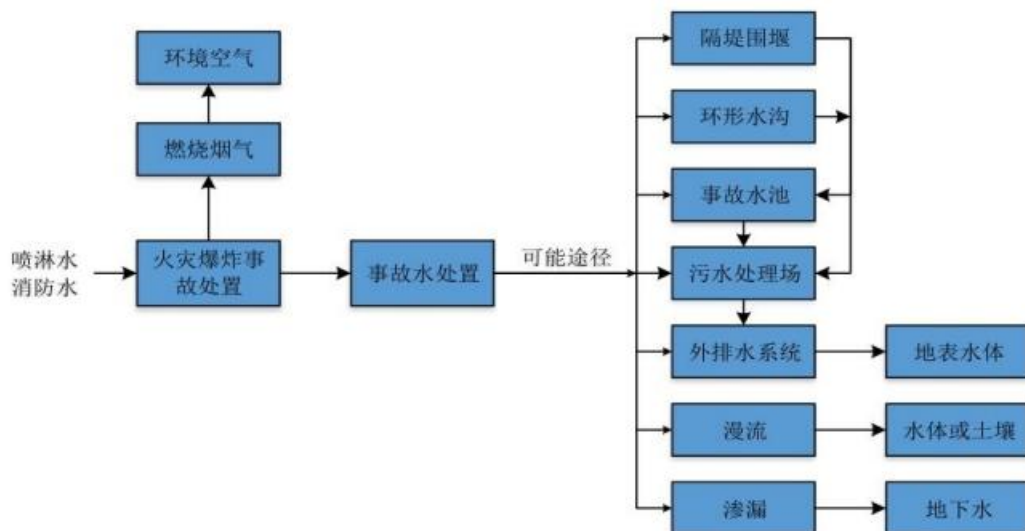


图 7.4-1 风险事故环境影响途径示意图

#### 7.4.4 风险识别结果环境风险类型及危害分析

项目环境风险类型、转移的可能途径见下表。

表7.4-3 项目环境风险类型、转移的可能途径一览表

序号	风险单元	风险源	风险类型	风险物质	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	浸泡酸洗区	配搅拌罐、浸泡增白输送组合搅拌机、真空带式脱酸机	危险物质泄漏	氢氟酸	泄漏进入水环境、土壤环境	地表水环境、土壤环境
2	氢氟酸储罐区	氢氟酸储罐	危险物质泄漏	氢氟酸	挥发进入大气；泄漏进入水环境、土壤环境	周围居民区、企业、地表水、土壤及大气环境
3	烘干分筛区	回转窑烘干机	危险物质泄漏、次生火灾、爆炸引发的伴生污染物排放	甲醇、火灾产生的CO	挥发进入大气；泄漏进入水环境、土壤环境	周围居民区、企业、地表水、土壤及大气环境
4	甲醇储罐区	甲醇储罐	危险物质泄漏	甲醇		
5	危险废物贮存库	废机油泄漏	危险物质泄漏	油类物质	排放进入大气环境	周围居民区、企业及大气环境
6	废水处理设施	污水中和池	危险物质泄漏	酸	泄漏进入水环境、土壤环境	地表水环境、土壤环境
7	废气处理设施	废气输送管线、处理设施	危险物质泄漏	氟化物、颗粒物、氮氧化物等	排放进入大气环境	周围居民区、企业及大气环境

## 7.5 风险事故情形分析

### 7.5.1 风险事故原因及概率

本项目风险事故情形主要包括危险物质泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。

#### 7.5.1.1 泄漏事故发生原因及概率

危险源事故均属于不可预见性，引发的因素较多且由于污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大，常见的风险事故主要有火灾爆炸、毒物泄漏等。

##### (1) 生产车间、储罐区

生产车间、储罐区造成危险物质泄漏的原因主要是储罐破损发生泄漏，管道破损发生泄漏。

##### (2) 危险废物贮存库

危险废物贮存库内贮存的废机油发生泄漏的原因主要是物料盛装桶产生裂缝发生泄漏，搬运过程中操作失误导致桶倾覆、破裂而产生的泄漏。

### (3) 废气处理设施

废气处理设施运转不正常造成事故排放，造成环境污染的情况。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录E，常见物料泄漏事故类型及频率统计分析见表7.5-1。本项目物料泄漏主要原因包括储罐破裂、管道破损、废气管道连接破损等，事故原因统计见表7.5-2。

**表7.5-1 物料泄漏频率表**

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10 <sup>4</sup> /a 5.00×10 <sup>-6</sup> /a 5.00×10 <sup>-6</sup> /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10 <sup>4</sup> /a 5.00×10 <sup>-6</sup> /a 5.00×10 <sup>-6</sup> /a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10 <sup>4</sup> /a 1.25×10 <sup>-8</sup> /a 1.25×10 <sup>-8</sup> /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10 <sup>-8</sup> /a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径全管径泄漏	5.00×10 <sup>-6</sup> /(m·a) 1.00×10 <sup>-6</sup> /(m·a)
75mm<内径 ≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径全管径泄漏	2.00×10 <sup>-6</sup> /(m·a) 3.00×10 <sup>-7</sup> /(m·a)
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)全管径泄漏	2.40×10 <sup>-6</sup> /(m·a) 1.00×10 <sup>-7</sup> /(m·a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10 <sup>4</sup> /a 1.00×10 <sup>4</sup> /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)装卸臂全管径泄漏	3.00×10 <sup>-7</sup> /h 3.00×10 <sup>-8</sup> /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)装卸软管全管径泄漏	4.00×10 <sup>-5</sup> /h 4.00×10 <sup>-6</sup> /h

**表7.5-2 物料泄漏事故原因统计表**

序号	事故原因	发生概率(次/年)	占比例(%)
1	工艺储罐泄漏	1.0×10 <sup>-4</sup>	0.48
2	管道泄漏	2.0×10 <sup>-6</sup>	0.01
3	连接密封不良	8.3×10 <sup>-3</sup>	39.71
4	泵故障	4.2×10 <sup>-3</sup>	20.09
5	人为事故	8.3×10 <sup>-3</sup>	39.71
合计		2.09×10 <sup>-2</sup>	100

### 7.5.1.2 火灾或爆炸事故

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。项目使用的锰粉遇明火能引起燃烧爆炸；镍粉具有易燃、易爆和剧毒等危险性。火灾和爆炸事故的主要原因见下表。

**表7.5-3 火灾和爆炸事故原因分析**

序号	事故原因	
1	明火	厂区内吸烟、机动车辆喷烟排火等。为导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因。
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的60%以上。
3	设备、设施质量缺陷或故障	①电气设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷； ②储运设备设施：储运设施主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化及不正常操作而引起泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏
4	工程技术和设计缺陷	①建筑物布局不合理，防火间距不够； ②建筑物的防火等级达不到要求； ③消防设施不配套； ④装卸工艺及流程不合理。
5	静电、放电	油品在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电。
6	雷击及杂散电流	①建筑物、储罐的防雷设施不齐全或防雷接地措施不足； ②杂散电流窜入危险作业场所。
7	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等。

同时火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物将会对环境产生影响。

### 7.5.2 风险事故情形设定

#### (1) 最大可信事故设定

最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。根据本项目危险物质识别结果，同时结合项目所在区域环境敏感点的特征及分布，设定本项目环境风险事故情形，见下表。

**表7.5-4 最大可信事故情形设定一览表**

序号	危险单元	风险源	最大可信事故	环境风险类型	环境风险因子
----	------	-----	--------	--------	--------

1	储罐区	储罐	容器破损泄漏，氢氟酸、甲醇等液态危险废物泄漏进入大气、水、土壤	泄漏、火灾爆炸	氟化氢、甲醇
2	危险废物贮存库	危险物质盛装容器	容器破损泄漏，废机油等液态危险废物泄漏进入大气、水、土壤	泄漏、火灾爆炸	废机油

## (2) 风险评价因子筛选

通过对厂区内涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 筛选，见下表。

表7.5-5 环境影响评价因子一览表

危险单元	危险源	涉及物质及特性			
		物质	最大储存量	易燃易爆	毒性
生产车间、储罐区	储罐	氢氟酸	8.218t	--	✓
		甲醇	7t	✓	✓
危险废物贮存库	危险物质盛装容器	废机油	0.1t	✓	✓
储罐区	甲醇储罐	火灾次生 CO	--	--	✓

## 7.6 源项分析

### 7.6.1 危险物质泄漏事故源强

#### 7.6.1.1 液体泄漏

##### (1) 液体泄漏量

本项目设计的液体危险物质主要为氢氟酸和甲醇，液体泄漏速率参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F 推荐的伯努利方式计算。

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

式中： $Q_L$ —液体泄漏速率，kg/s；

$P$ —容器内介质压力，Pa，取101.325kPa；

$P_0$ —环境压力，Pa，取101.325kPa；

$\rho$ —泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

$g$ —重力加速度，9.8m/s<sup>2</sup>；

$h$ —裂口之上液位高度，m，取1m；

$C_d$ —液体泄漏系数，按表7.6-1选取，取0.65；

$A$ —裂口面积，m<sup>2</sup>，本项目裂口面积按泄漏孔径为10mm计，裂口面积为

0.0000785m<sup>2</sup>。

表7.6-1 液体泄漏系数(Cd)

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形(多边形)	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

本项目液体危险物质泄漏时间设定为30min，则最大泄漏速率及泄漏量见下表。

表7.6-2 泄漏量计算参数

符号	含义	单位	参数选择及结果	
			氢氟酸	甲醇
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.65	
A	裂口面积*	m <sup>2</sup>	0.0000785	
ρ	泄漏液体密度	kg/m <sup>3</sup>	942	791
P	容器内介质压力	Pa	101325	101325
P0	环境压力	Pa	101325	
G	重力加速度	m/s <sup>2</sup>	9.8	
h	裂口之上液位高度	m	1	
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.213	0.179
t	泄漏时间	s	1800	
/	泄漏量	kg	383.4	322.2

根据上述计算，氢氟酸的泄漏速度为0.213kg/s，甲醇的泄漏速度为0.179kg/s。

当发生泄漏时，物料以液体形式泄漏到地面形成液池，在液池表面气流运动作用下发生闪蒸、热量和质量蒸发现象，从而扩散进入大气。物料闪蒸和热量蒸发的量极小，可以忽略不计，主要考虑其质量蒸发。当发生泄漏时，物料以液体形式泄漏到地面形成液池，液池面积为围堰面积，在液池表面气流运动作用下发生质量蒸发现象，从而扩散进入大气。

根据导则附录F1.4.3，液体质量蒸发速率可以由下式计算得出：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q<sub>3</sub>——质量蒸发速度，kg/s；

a,n——大气稳定度系数；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——物质的摩尔质量；

R——气体常数；J/(mol·k)；

T<sub>0</sub>——环境温度，k；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

表7.6-3 大气稳定度系数取值

稳定度条件	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	$5.285 \times 10^{-3}$

本项目选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取F类稳定度，1.5m/s风速，温度25°C，相对湿度50%。

质量蒸发计算参数及结果见下表。

表7.6-4 液体质量蒸发速率计算参数及结果

风险物质	大气稳定度系数		液体表面 蒸汽压 P	物质摩尔 质量 M	气体常数 R	环境温 度 T0	风速 u	液池 半径 r	质量蒸发速 率 Mw	质量蒸发 量
	$\alpha$	n								
单位	无量纲		Pa	kg/mol	J/(mol·k)	K	m/s	m	kg/s	kg
氢氟酸	$5.285 \times 10^{-3}$	0.3	122172	0.0201	8.314	298.15	1.5	5	0.1431	257.73
甲醇	$5.285 \times 10^{-3}$	0.3	133300	0.032	8.314	298.15	1.5	5	0.2487	322.2

经计算，本项目氢氟酸泄漏量为383.4kg，蒸发总量为257.73kg；甲醇泄漏量为322.2kg，蒸发总量为322.2kg。

### 7.6.1.2 火灾伴生/次生污染物源强

#### (1) 伴生/次生污染物CO

根据本项目危险物质的理化性质，甲醇属于可燃物质，若处理不当可能引发火灾/爆炸。本项目甲醇最大储存量为7t，当发生火灾爆炸时，不完全燃烧产生CO，按照整个火灾事故持续3h计算，储罐中的甲醇燃烧完毕。

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)中油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算方法如下：

$$G_{CO} = 2330qCQ$$

式中： $G_{CO}$ —一氧化碳的产生量，kg/s；

C—物质中碳的质量百分比含量；

q—化学不完全燃烧值，取1.5%~6.0%，本评价取1.5%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s。

根据上述公式，甲醇储罐火灾/爆炸甲醇燃烧，按照甲醇储量100%参与燃烧，火灾时间持续3h，则泄漏物质燃烧产生的CO排放源强见下表。

表7.6-5 项目甲醇发生火灾时CO产生速率及计算结果

序号	物料	甲醇
1	C (%)	37.5
2	q (%)	1.5
2	Q (t/s)	0.000648
3	G <sub>一氧化碳</sub> (kg/s)	0.0085

因此，本项目风险物质发生火灾时CO产生量以排放速率0.0085kg/s进行预测。

## 7.7 环境风险预测与评价

### 7.7.1 风险预测

本项目氢氟酸储罐区已按规范设置重点防渗围堰，该围堰可有效截留泄漏物料，氢氟酸储罐发生泄漏后，氢氟酸主要以液态形式留存于围堰范围内，泄漏物料扩散至围堰以外区域的概率极低，可有效避免物料直接接触地表水、渗入地下水；同时，少量物料挥发，以气态形式在大气中扩散；泄漏事故可能产生的消防废水，可进入厂区事故应急池，外排至周边地表水的概率极低，因废水下渗对地下水噪声明显影响的概率极低。因此，本次评价不开展氢氟酸泄漏对地表水、地下水的扩散预测，主要预测氢氟酸泄漏后蒸发在大气中的扩散影响。

甲醇为常温液态，其储罐区域设置重点防渗围堰，甲醇储罐发生泄漏后，液态甲醇将主要留存于围堰范围内，在现有防控措施下，泄漏物料扩散至围堰以外的概率极低。甲醇的环境危害主要体现为以挥发性毒性为主，泄漏后可通过围堰截留、应急收集等措施快速管控，其挥发性气体远距离大气扩散的危害程度较低，因此，本次评价不开展甲醇泄漏对地表水、地下水的扩散预测，也不单独开展甲醇泄漏后挥发性气体在大气中的扩散预测。甲醇储罐发生火灾/爆炸事故时，燃烧不完全会产生大量CO，CO为剧毒窒息性气态污染物，其大气扩散影响范围广、对周边敏感目标及人群的危害程度高，因此本次评价主要预测甲醇储罐火灾/爆炸事故的CO在大气中的扩散影响。

综上所述，本评价主要预测氢氟酸泄漏后蒸发在大气中的扩散影响、甲醇储罐发生火灾/爆炸事故排放的CO在大气中的扩散影响。

#### 7.7.1.1 预测模型选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录G中推荐的理查德森数进行判定，氟化氢、一氧化碳为轻质气体，风险预测选用AFTOX模型。本项目预测模

型选择见下表。

表7.7-1 大气风险预测模型选择一览表

序号	事故情形	气象条件	理查德森数 Ri	判断结果	预测模型
1	甲醇储罐火灾、爆炸次生污染物 CO 排放	最不利气象	/	CO 为轻质气体	AFTOX
2	氢氟酸泄漏	最不利气象	/	HF 为轻质气体	AFTOX

#### 7.7.1.2 预测范围与计算点

预测范围：一般为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，本次评价预测范围选取3km。

计算点：本次预测设置一般计算点，距离风险源下风向500m范围内的计算点间距设置为10~50m，大于500m范围内的计算点间距设置为50~100m。

#### 7.7.1.3 预测模型主要参数

本评价选取最不利气象条件进行预测，预测模型主要参数见下表。

选取最不利气象条件：F类稳定度、1.5m/s风速、温度25°C、相对湿度50%，泄漏时间设定为30min。

表7.7-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/ (°)	117.2454°
	事故源纬度/ (°)	25.8384°
	事故类型	甲醇火灾/爆炸次生污染物 CO 污染物，氢氟酸泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/ (m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.3
	是否考虑地形	否
	地形数据经度/m	/

#### 7.7.1.4 预测评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录H，选择一氧化碳、氟化氢大气毒性终点浓度值作为预测评价标准，见下表。

表7.7-3 危险物质大气毒性终点浓度值选取

序号	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	CO	630-08-0	380	95
2	HF	7664-39-3	36	20

### 7.7.1.5 预测结果及评价

#### (1) 火灾伴生/次生 CO 废气扩散

##### ①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据 AFTOX 模型进一步预测计算可知，在常规气象条件、最不利气象条件下，甲醇储罐易燃物质发生火灾/爆炸事故时，排放的 CO 扩散至下风向不同距离处有毒有害物的最大浓度见表 7.7-4 和图 7.7-1。

表7.7-4 下风向不同距离处CO的最大浓度

序号	距离(m)	出现时间(min)	高峰浓度 mg/m <sup>3</sup>
			最不利气象
1	10	0.083	1971
2	60	0.500	134.5
3	110	0.917	63.7
4	210	1.750	26.7
5	310	2.583	14.9
6	410	3.417	9.6
7	510	4.250	6.8
8	610	5.083	5.1
9	710	5.917	4.0
10	810	6.750	3.2
11	910	7.583	2.6
12	1010	8.417	2.2
13	2010	16.750	0.8
14	3010	25.083	0.5
15	4010	38.4	0.3
16	4660	43.8	0.3
17	4960	46.3	0.2

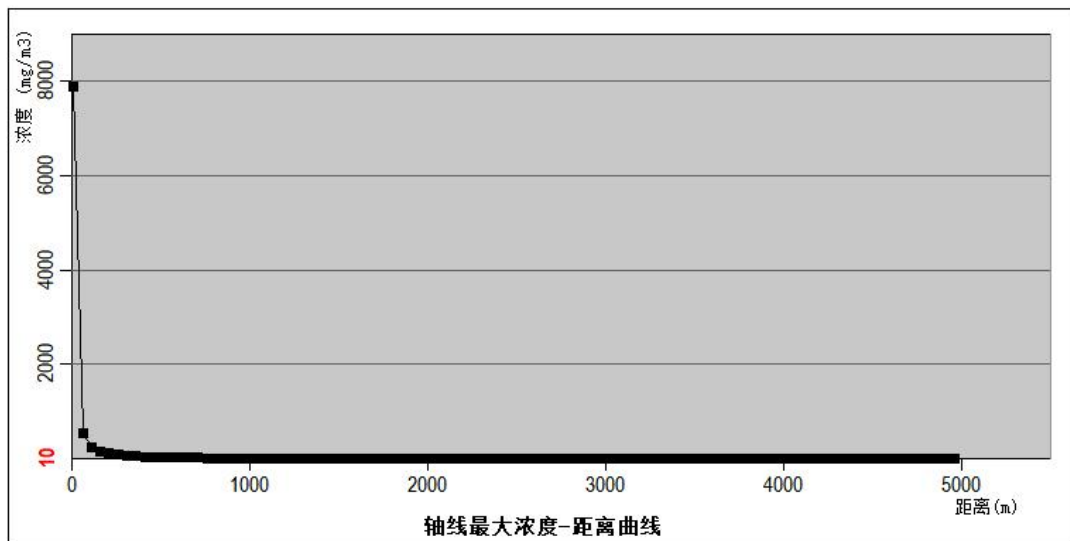


图 7.7-1 CO 轴线最大浓度—距离曲线图

②影响范围

在最不利气象条件下，CO毒性终点浓度-1影响范围为195m，CO毒性终点浓度-2影响范围为390m，详见下图。

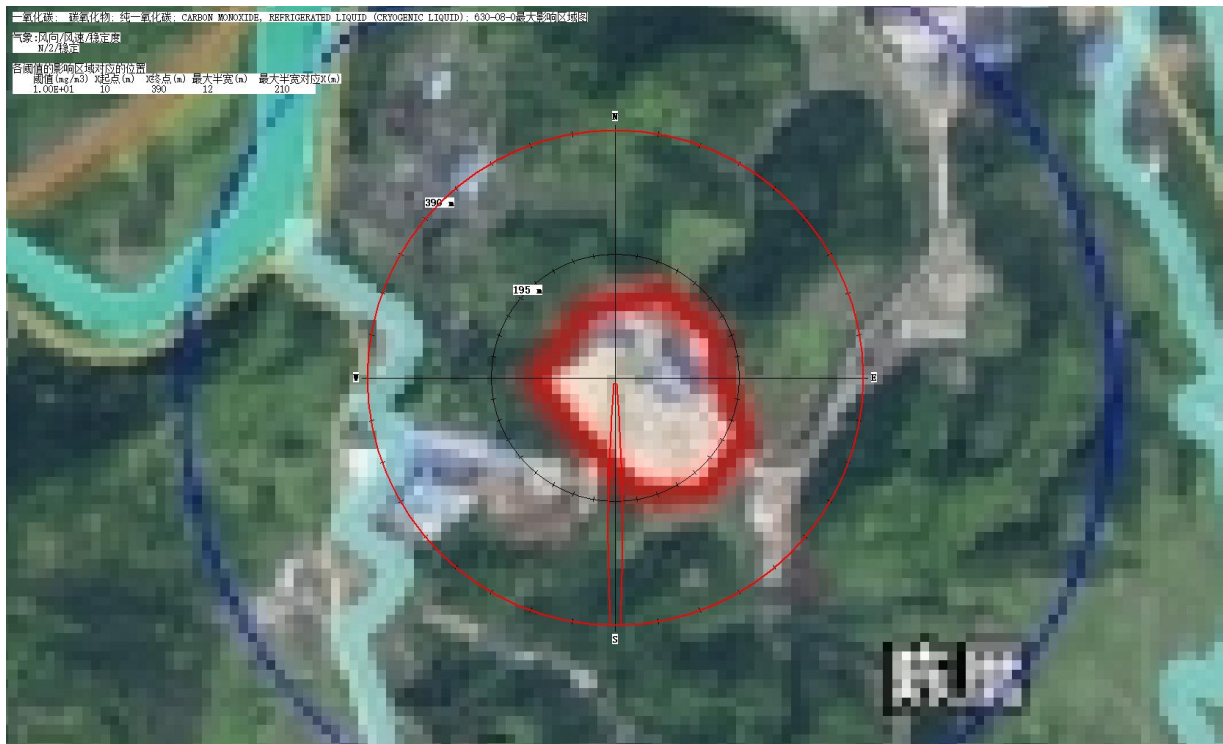


图 7.7-2 最不利气象条件下 CO 影响区域图

(2) 氟化氢泄漏扩散

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

在氢氟酸储罐泄漏时，氟化氢蒸发扩散至下风向不同距离处有毒有害物的最大浓度见下表和下图。

表7.7-5 下风向不同距离处氟化氢的最大浓度

序号	距离(m)	出现时间(min)	高峰浓度 mg/m <sup>3</sup>
			最不利气象
1	10	0.083	33184
2	60	0.500	2265
3	110	0.917	1073
4	210	1.750	449
5	310	2.583	251
6	410	3.417	162
7	510	4.250	114
8	610	5.083	85.4
9	710	5.917	66.6
10	810	6.750	53.7
11	910	7.583	44.3
12	1010	8.417	37.3
13	2010	16.750	13.3
14	3010	25.083	7.8
15	4010	38.4	5.3
16	4610	43.8	4.4
17	4960	46.3	4.0

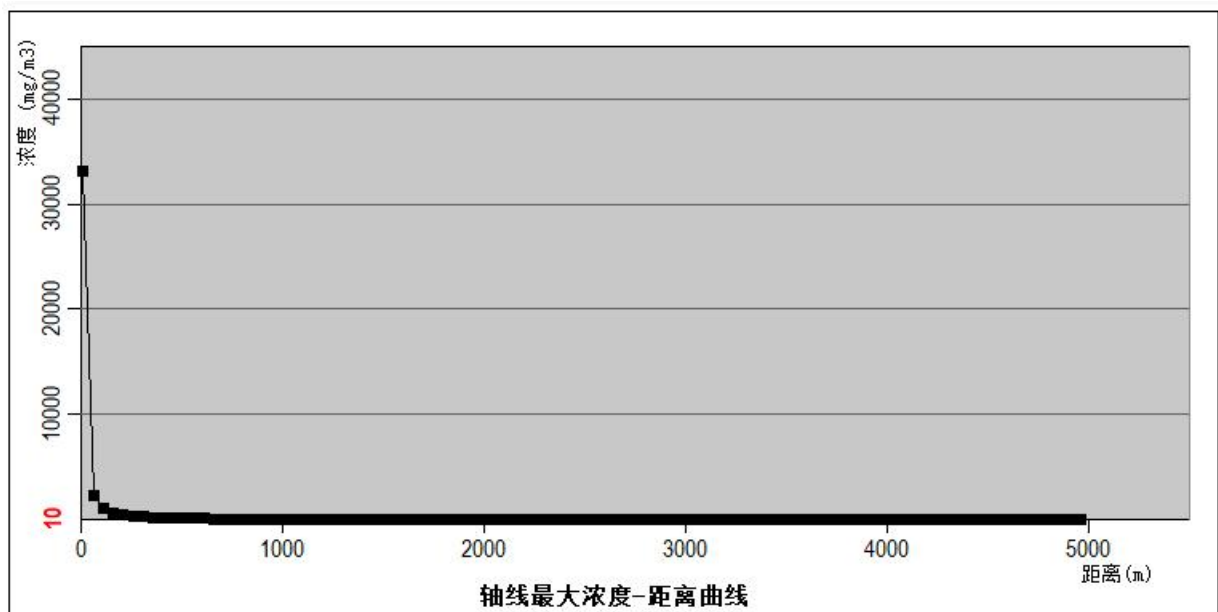


图 7.7-3 HF 轴线最大浓度—距离曲线图

②影响范围

在最不利气象条件下，HF毒性终点浓度-1影响范围为1250m，CO毒性终点浓度-2影响范围为2490m，详见下图。

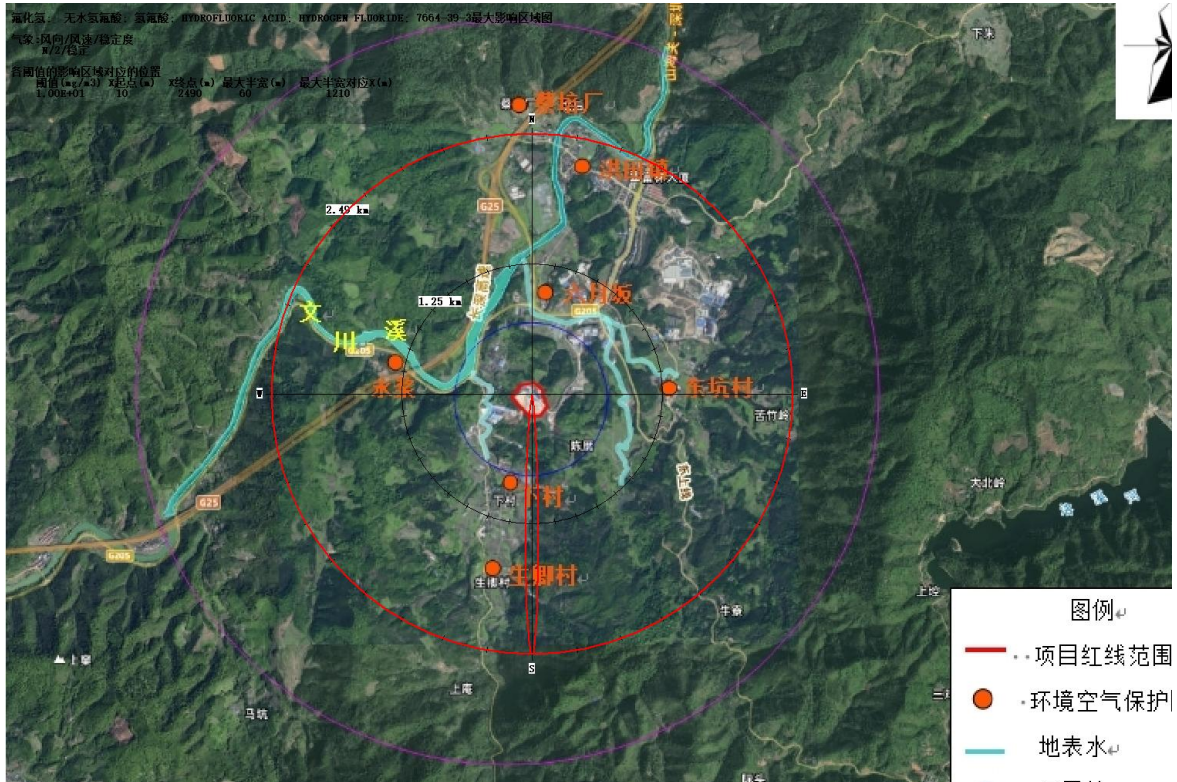


图 7.7-4 最不利气象条件下 HF 影响区域图

7.7.2 环境风险评价

7.7.2.1 大气环境风险影响评价

(1) 物质泄漏影响分析

当氢氟酸发生泄漏时，将会产生酸雾进入大气环境中，同时当甲醇遇明火可能会引发火灾/爆炸事故，排放CO气体，对周边居民及空气质量具有较大影响。本次评价对使用危险化学品的理化性质和人体健康的危害程度的分析，针对氢氟酸储罐泄漏和甲醇储罐发生火灾/爆炸事故排放CO事故情形下，在最不利气象条件下进行预测分析，项目影响范围和程度见下表。

表7.7-6 各风险事故影响范围一览表

事故情景	毒物	毒理特征	最大影响范围/m	到达时间/min	受影响人数	对应气象条件
------	----	------	----------	----------	-------	--------

事故情景	毒物	毒理特征	最大影响范围/m	到达时间/min	受影响人数	对应气象条件
氢氟酸储罐泄漏	HF	毒性终点浓度 <sup>-1</sup> :36mg/m <sup>3</sup>	1250	14.1	5114 人	风速 1.5m/s, 稳定度 F, 温度 25°C, 湿度 50%
		毒性终点浓度 <sup>-2</sup> :20mg/m <sup>3</sup>	2490	20.7	5817 人	
甲醇储罐火灾/爆炸	CO	毒性终点浓度 <sup>-1</sup> :380mg/m <sup>3</sup>	195	1.6	/	
		毒性终点浓度 <sup>-2</sup> :95mg/m <sup>3</sup>	390	2.8	/	

根据预测结果,本项目甲醇储罐发生火灾/爆炸事故时,到达各环境敏感目标处的最大浓度均小于CO的毒性终点浓度,对周边居民造成不利影响极小,环境风险影响在可控范围内;本项目氢氟酸储罐发生泄漏时,对周边居民产生一定影响,持续时间为事故发生后的20.7min内,因此当发生事故,建设单位应立即关停有关设备,并派应急人员进行堵漏、灭火等应急救援措施,及时将厂内员工疏散至上风向或侧风向的位置,通知下风向及相邻企业疏散人群,待事故得到有效控制,厂内毒物浓度低于限值后再返回原地。同时在储罐区设置围堰,配备堵漏物质,并设置专人对各风险物质盛装容器进行检查,降低事故发生概率;一旦发生事故可利用最近的应急物资采取堵漏、收集等措施降低泄漏和挥发量,将物质泄漏情况下对大气环境风险的影响降低到最小。

由于评价的假设与实际情况相比存在诸多的不确定性,当泄漏量、泄漏事故控制时间大于本评价设定的情形,则风险影响范围和程度将大于以上预测值,建设单位应采取更有力的措施来减少事故的发生概率。

## (2) 废气事故排放影响分析

根据运营期环境影响分析可知, HF等污染物在废气处理设施达不到应有效率时的排放浓度和排放速率会出现超过相应排放标准限值的情况,在企业对废气处理设施定期检查,杜绝事故排放情况下,能够降低对下风向环境保护目标产生明显的影响。

### 7.7.2.2 地表水环境风险影响分析与评价

本项目地表水环境风险主要为氢氟酸泄漏产生的地面冲洗废水以及污水处理设施发生故障时处理生产废水。

本项目氢氟酸储罐区设有围堰,调配搅拌桶、浸泡增白输送组合搅拌机、真空带式脱酸机下方均设有围堰对泄漏物料进行收集。当发生物料泄漏事故时,应将围堰的泄漏物料收集至酸桶内。回收完泄漏的物料后,用水对地面进行冲洗,并将酸洗废水引至应急池,不允许出现随意外排的现象。发生该类事故时,只要及时控制,不会造

成泄漏物进入附近水体造成水污染环境事件。污水中和池和浓密池池体发生破裂，导致废水发生泄漏，当污水处理站发生故障时，应及时将废水引入事故应急池，等污水处理站修复完毕后再进行处理，基本不会对周边水体造成影响。

项目厂区内应建设一座不小于210m<sup>3</sup>事故应急池，并配套建设导流系统，确保在事故状态下应急池能顺利收集废水，避免环境风险带来的废水或危险物质排入周边地表水体污染水质。

通过以上措施，本项目废水可进入厂区事故应急池收集，基本不会对周边地表水体造成影响。

### 7.7.2.3 火灾爆炸事故产生的伴生/次生对水环境影响分析

本项目氢氟酸储罐区、甲醇储罐区及生产车间应隔绝明火，远离热源并设置安全标识，防止遇火引起火灾，降低火灾及爆炸事故发生概率。车间配备消防报警器，当车间出现大量烟雾立即报警，企业可及时处理降低火灾发生概率。一旦发生火灾，利用消防设施灭火，上报应急救援组织，尽量在火灾初期控制火灾，防止火势蔓延；疏散员工与周围居民，以降低火灾、爆炸产生的烟气及CO对周围人群及环境的影响。消防废水进入210m<sup>3</sup>事故应急池，不会对周围水环境产生明显影响。

### 7.7.2.4 地下水环境风险影响分析与评价

本项目调配搅拌桶、浸泡增白输送组合搅拌机、真空带式脱水机、污水中和池、废水管道等破损可能导致废水进入土壤和地下水环境。当发生渗漏时，污染物由于重力作用沿垂直方向向土壤内渗透，废水渗漏氟化物通过土壤污染地下水。泄漏物料将堵塞土壤孔隙，使土壤板结，通透性变差，从而造成土壤长期处于缺氧还原状态，土壤养分释放慢，不能满足植物生长发育的需要而致其死亡。

本项目按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区、简单污染防治区，并针对不同区域设置不同的防渗措施，对于氢氟酸储罐区、调配区、浸泡区、脱酸区、污水中和池、甲醇储存区、危险废物贮存库、事故应急池、初期雨水池为重点防渗区；生产车间其他区域、一般固废贮存区、污泥压滤和贮存区一般防渗区，具体措施见“地下水、土壤环境保护措施”章节。在加强生产线设备巡检、定期维护、落实防渗措施的情况下，本项目对地下水环境影响较小。

## 7.8 环境风险防范措施及应急要求

### 7.8.1 环境风险防范措施

#### 7.8.1.1 危险物质泄漏风险防范措施

项目危险物质泄漏风险防范措施如下：

(1) 危险物质储存及使用容器及设备应采用不易变形、不产生裂缝、防腐蚀、经久耐用的材料。建设单位设置巡检制度，安排专人负责危险物质容器及设备的维护维修管理，严防人为操作造成容器破裂或设备的损坏。储存危险品的区域应配备堵漏等应急救援物资。

(2) 氢氟酸储罐区和甲醇储罐罐区设计应参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）和《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）的有关规定进行。罐区设置围堰，围堰外需配套切换阀门设施，安排专人对储罐区进行巡视，对储罐容器、阀门、输送管道及管道与储罐的衔接处等易发生泄漏点进行排查，保证储罐完好无损、阀门牢固并记录在表，及时发现安全隐患及环境风险隐患，降低事故发生的概率。

(3) 储罐采用的材质需严格满足耐腐蚀、密封性、安全性三大核心要求，禁止使用普通碳钢、不锈钢储罐；所有接口（进料口、出料口、呼吸口、液位计接口）需设置在罐体上部或侧面，避免底部接口泄漏风险；密封件需选用耐酸材质：如“聚四氟乙烯（PTFE）密封圈”“氟橡胶垫片”，禁用橡胶、石棉等易被腐蚀的密封材料；严格控制储罐的加工安装质量，储罐使用前应进行严格的接缝探伤、试压试漏等质量验收，与储罐连接的管道也应进行试压试漏验收；加强储罐的操作、维护维修管理，严防因人为操作及设备损坏引起的物料泄漏。

(4) 生产过程使用的设备、管道选择与使用的温度、压力、腐蚀性等条件相适应的材质，能够满足耐高温、耐腐蚀、防泄漏等要求；设备、管道及其附属钢结构的防腐处理严格按照设计规范的相关规定进行防腐处理设计；采用机械密封、柔性石墨等先进的密封结构；管道减少法兰连接，尽可能以焊接为主，减少泄漏点；建立巡检制度，定期对管线、设备进行检修，尽量避免风险事故发生。

(5) 为防止火灾喷淋时，危险物品随消防水进入周围水体，在厂区内设置事故应急池 210m<sup>3</sup>，以便于及时收集处理，防止大范围扩散或流失。

(6) 加强对危险废物贮存设施的管理，避免出现危险废物随意处置现象。危险

废物需设危险废物贮存场所集中储存，危险废物的贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定执行。

（7）危险废物贮存库、生产车间内配备消防沙、木屑等堵漏物质及应急救援器材，当发生少量泄漏时，第一时间对泄漏容器进行控制，并利用围堰将泄漏物料收集。当发生大量泄漏时，应先检查围堰阀门处于关闭状态，利用消防泡沫降低蒸气灾害，并将剩余物料转移至完好容器中，泄漏物料抽取至事故应急池中。

（8）氢氟酸、甲醇的装卸区域应设有明显标识，装卸应严格按照《危险化学品安全管理条例》进行，罐体在装卸时应留有一定容积，禁止过量充装或满载。

### 7.8.1.2 大气环境风险防范措施

项目大气环境风险防范措施如下：

（1）设置环保专员对废气处理设施及其配套管道、阀门定期进行巡查，一旦发现问题，停止运行，并立即检修，避免扩大酸雾、有机废气等对外环境的影响。

（2）严格遵守“三同时”制度，建设单位不得私自停用环保设施，应对环保设施、生产设备定期进行检查，使各处理设施处于完备有效的状态，以保证处理效率和污染物达标排放。

（3）建立大气风险防控措施隐患排查机制，严格按照本评价提出的环境监测计划，对本项目产生的氟化物、甲醇等有毒有害大气污染物进行定期委托监测。

（4）建立突发环境事件信息通报机制，设置专人担任应急联络员，在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民，上报相关部门形成应急内外联动。

#### （5）事故状态下人员疏散通道及安置措施

为防止发生重大风险事故，对影响范围内人员的影响，对于人员的疏散和撤离，要求如下：

##### ①疏散、撤离负责人

事故发生后，由各生产班组安全员作为疏散、撤离组织负责人。

②事故现场人员清点、撤离方式、方法当发生重大泄漏和火灾事故时，由应急指挥中心实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。现场处置组抢救队员应立即到达事故现场，应急保障组队员设立警戒区域，在疏散和撤离的路线上可设立指示牌，指明方向，指导警戒区内的员工有序地离开。警戒区域

内的各生产班组安全员应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人员滞留后，向指挥中心汇报撤离人数，进行最后撤离。人员不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在泄漏区或污染区。如有未及时撤离人员，应由佩戴适宜防护装备的抢险队员两人进入现场搜寻，并实施救助。当员工接到紧急撤离命令后，应对生产装置进行紧急停车，并对物料进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点进行集合。员工在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，不能剧烈奔跑和碰撞容易产生火花的铁器，应屏住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，缓缓地朝逆风方向，或指定的集中地点走去。

### ③撤离范围

发生环境风险事故后，氟化物“大气毒性终点浓度-2”包络范围的人群应在 20 分钟内疏散。

### ④撤离路线

建设单位应编制应急预案，制订项目环境风险紧急撤离方案，划定紧急疏散人群集中点和撤离路线，相应负责人应将发生事故的场所，设施及周围情况、化学品的性质和危害程度，以及当时的风向（根据设立的风向标）等气象情况向应急指挥中心做详细报告后确定疏散、撤离路线，撤离过程中，受影响人员应配备防毒面具等必要防护装备。疏散警报响起，首先判断风向，原则上往上风处疏散，若气体泄漏源为上风处时，宜向与风向垂直之方向疏散（以宽度疏散）。为使疏散计划执行期间厂内员工能从容撤离灾区，要随时了解员工状况，采取必要应变措施，根据厂内疏散路线，员工按照指示迅速撤离、疏散至集合地点大门口，各生产班组安全员负责人清点人数。

### ⑤非事故原点/非现场人员的紧急疏散

事故警戒区域外为非事故现场。当发生重大泄漏事故时，应急指挥中心根据事故可能扩大的范围和当时气象条件，抢险进展情况及预计延展趋势，综合分析判断，对可能涉及的生产装置决定是否紧急停车和疏散人员，并向他们通报这一决定。防止引起恐慌或引发派生事故。

### ⑥周边区域的工厂、社区人员的疏散

发生重大事故时，可能危及周边区域的单位、社区安全时，根据当时的气象条件、污染物可能扩散的区域和污染物的性质，由应急指挥中心决定是否需要向周边地区发布信息，并与政府有关部门联系。政府部门根据实际需要对外围区域的工厂，社区和

村落的人员进行疏散时，由公安、民政部门、街道组织抽调力量负责组织实施，立即组织广播车辆和专业人员协助公安及其他政府有关部门的人员进行动员和疏导，使周边区域的人员安全疏散。

#### ⑦人员在撤离、疏散后的报告

事故现场、非事故现场和周边区域的人员按指挥组命令撤离、疏散至安全地点集中后，由相关负责人清点、统计人数后，及时向指挥中心报告。

#### ⑧事故紧急撤离避难场所

项目在办公用地设置紧急撤离集结点，配备防毒面具、防化服、正压式呼吸器、疏散车辆等必要设施。由事故应急指挥中心根据事故影响情况，决定是否进行远距离疏散。

除上述防范措施外，企业还应将厂内火灾报警系统与消防水泵、灭火系统设置联动，并建立应急救援预案，健全中毒人员现场救护措施及送医措施，结合消防演练定期组织突发环境事件应急演练，由各主管部门负责组织。

### 7.8.1.3 火灾/爆炸事故风险防范措施

项目火灾/爆炸事故风险防范措施如下：

(1) 加强车间、危险废物贮存库等消防安全管理，隔绝明火，远离热源，消防设施到期更换，应急救援设备及时补充，加强日常检查和维护，并做好记录。门口悬挂“严禁烟火”等警告标识牌及应急联系电话。

(2) 车间布置应符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）等有关规定。

(3) 若发生火灾事故时，企业应及时检查厂区雨水口阀门保持关闭状态，若未关闭需及时关闭，使消防废水和事故废液集中汇入厂区设置的应急事故水池内，严禁通过雨水口排放到周边水体。应急事故水池内的事故废水，应通过专用管道，分批量排入厂区污水处理厂集中处理。

(4) 定期组织员工进行消防安全培训，加强日常消防演练。

(5) 建设单位与市安监局、生态环境局、消防救援大队等政府主管部门建立了紧急应急救援联系通道，发生事故时及时联系，依托外部力量协助处置。

### 7.8.1.4 水环境风险防范措施

项目水环境风险防范措施如下：

(1) 污水输送管道须符合国家安全质量要求且采用可靠的防腐涂层及保护层，其施工须保证接头处焊接牢固以避免废水在输送过程中泄漏。

(2) 加强设备管理，认真做好污水设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。

(3) 做好车间地面硬化，防止因物料泄漏、洒落而污染土壤；加强生产管理，避免跑、冒、滴、漏引发水环境污染。

(4) 储存危险物质的区域设置围堰、导流沟等，危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》规范建设围堰及导流沟、收集池等；确保发生火灾事故消防废水能够有效收集并纳入事故应急池。

(5) 按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区、简单污染防治区，并针对不同区域设置不同的防渗措施。生产车间设置防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，危废贮存间均设置围堰、收集沟。储罐设置围堰和事故应急池，并由专人定期检查围堰的完好性，及时修补缺口、裂缝；并负责围堰外阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统，避免进入地下水及地表水环境造成污染。

(6) 生产区域雨水排放口和厂区雨水总排口安装截断阀门，并处于常闭状态，以防止项目发生火灾事故的情况下消防废水通过雨水管网流出厂区，同时设置消防废水导排设施将生产区域的事故消防水自收集渠引至事故废水收集池。

(7) 事故应急池应按照《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB/T 50046-2018)及《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中的重点防治区进行防渗设计，防止消防废水、泄漏物料等渗透或泄漏至外环境。

#### (8) 事故废水应急池容积计算

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积按下式计算：

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

式中： $(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}$ 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；

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量(储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计)， $\text{m}^3$ ；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ； $V_2=\Sigma Q_{消}t_{消}$ ， $Q_{消}$ 发生事故的储罐或装置的同时使用消防设施给水流量( $m^3/h$ )， $t_{消}$ -消防设施对应的设计消防历时(h)；

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

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ； $V_5=10qF$ ， $q$ -降雨强度(mm)，按平均日降雨量 $q=qa/n$ ， $qa$ -年平均降雨量(mm)， $n$ -年平均降雨日数， $F$ -必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积(ha)。

项目事故废水量核算见表7.8-1~表7.8-4。

**表7.8-1 氢氟酸储罐区事故废水量核算**

类型	分项	水量 ( $m^3$ )	计算条件	
$V_1$	物料	罐区最大物料	20	氢氟酸罐区最大容积储罐储存量 $20m^3$
$V_2$	消防水	罐区	162	建筑物室外消防水设计流量为 $15L/S$ ，火灾时间 $3h$
$V_3$	围堰	/	150	储罐围堰容积，围堰面积为 $100m^2$ ，高 $1.5m$
$V_4$	/	/	0	
$V_5$	降雨量	/	30.8	永安市多年平均降雨量约 $1565.9mm$ ，年平均降水天数 $150$ 天，污染区面积为 $0.295ha$
合计	$V_{事故池}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$		62.8	/

**表7.8-2 甲醇储罐区事故废水量核算**

类型	分项	水量 ( $m^3$ )	计算条件	
$V_1$	物料	罐区最大物料	7	甲醇罐区最大容积储罐储存量 $7m^3$
$V_2$	消防水	罐区	162	建筑物室外消防水设计流量为 $15L/S$ ，火灾时间 $3h$
$V_3$	围堰	/	37.5	储罐围堰容积，围堰面积为 $25m^2$ ，高 $1.5m$
$V_4$	/	/	0	/
$V_5$	降雨量	/	30.8	永安市多年平均降雨量约 $1565.9mm$ ，年平均降水天数 $150$ 天，污染区面积为 $0.295ha$
合计	$V_{事故池}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$		162.3	/

**表7.8-3 浸泡酸洗区事故废水量核算**

类型	分项	水量 ( $m^3$ )	计算条件	
$V_1$	物料	配料罐	15	取浸泡酸洗区单个最大装置浸泡增白输送组合搅拌机的最大储存物料量，即 $15m^3$
$V_2$	消防水	车间	162	建筑物室外消防水设计流量为 $15L/S$ ，火灾时间 $3h$
$V_3$	围堰	/	100	调配搅拌罐、浸泡增白输送组合搅拌机围堰面积为 $500m^2$ ，高 $0.15m$
$V_4$	/	/	0	/
$V_5$	降雨量	/	30.8	永安市多年平均降雨量约 $1565.9mm$ ，年平均

				降水天数150天，污染区面积为0.295ha
合计	$V_{\text{事故池}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5$	107.8		/

表7.8-4 烘干分筛区事故废水量核算

	类型	分项	水量 (m <sup>3</sup> )	计算条件
V <sub>1</sub>	物料	/	0	不涉及液体物料泄漏，取0m <sup>3</sup>
V <sub>2</sub>	消防水	车间	162	建筑物室外消防水设计流量为15L/S，火灾时间3h
V <sub>3</sub>	围堰	/	50	围堰面积为400m <sup>2</sup> ，高0.05m
V <sub>4</sub>	/	/	0	/
V <sub>5</sub>	降雨量	/	30.8	永安市多年平均降雨量约1565.9mm，年平均降水天数150天，污染区面积为0.295ha
合计	$V_{\text{事故池}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5$		142.8	/

经计算，本项目事故状态下产生的最大废水量为 152.3m<sup>3</sup>。现有工程在厂区西北侧设置一个容积 210m<sup>3</sup>的事故应急池，可满足项目事故废水收集要求。建设单位应按照本次建设内容规划设置事故废水收集系统，应实现重力自流方式，确保所有事故废水得到有效收集。一旦发生事故，应立即关闭雨水管道阀门，切断雨水排放口，打开应急池管道阀门，确保消防废水、雨水等能迅速、安全地集中到事故应急池，待事故结束后再行处理。

项目雨水管网的排放口设置雨水闸阀与应急闸阀，雨水闸阀与厂区非污染区雨水管网连接，应急闸阀与事故应急池连接；在正常情况下，项目的雨水管与厂区非污染区雨水管网接口闸阀处于关闭状态。在发生物料泄漏或火灾事故时，其产生的泄漏物料及消防废水可被事故应急池收集，阻隔污染物排放至外环境。

(9) 事故应急池内的抽水设施须满足电气防爆标准，并与污水管线连接。

(10) 企业应加强事故应急池与酸洗区、储罐区、危险废物等区域的排水系统隐患排查，以确保所有受污染的雨水、消防水和泄漏物等通过排水系统接入应急池或全部收集；同时对雨水及生产废水的总排放口设置监视及关闭闸，确保事故状态下能够及时关闭。

(11) 事故废水防范措施

#### ①构筑厂区内三级环境风险应急防范体系

第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区。氢氟酸储罐、甲醇储罐、酸洗浸泡搅拌机等周围均设置围堰作为一级防控措施，主要防控物料泄漏。

第二级防控体系污染区域雨水排口切断装置以及配套设施（如事故导排系统、强排系统），防止生产装置较大事故泄漏物料和消防废水进入非污染区域。本项目依托现有工程事故应急池（210m<sup>3</sup>），事故应急池在突发事故状态下拦截生产区域范围内的事故废水和消防废水，避免其进入非污染区域致使事故扩大化。

第三级防控体系建设厂区事故应急池、厂区雨水总排口切换装置以及配套设施（如事故导排系统、强排系统），防止生产装置较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。事故应急池在突发事故状态下拦截厂区范围内的事故废水和消防废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。

## ②事故废水防控体系

项目事故废水控制和封堵示意图见下图。

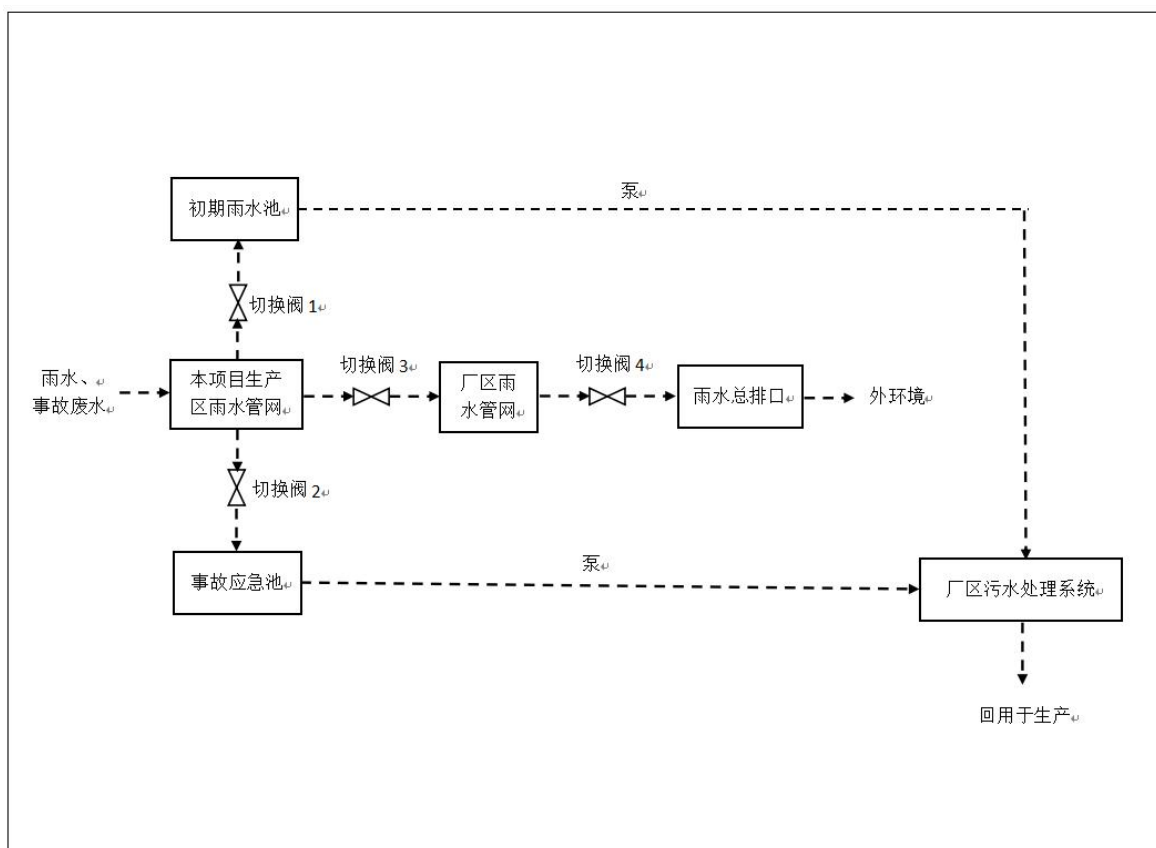


图 7.8-1 事故废水控制和封堵示意图

废水控制、封堵流程说明：

（1）全厂实施雨污分流制度，厂区雨水管道用于收集雨水，污水管路收集生产废水等。

(2) 正常生产情况下，阀门1开启，阀门2、3、4关闭。对于初期雨水的收集可通过开启阀门1、关闭阀门3进行收集，初期雨水收集结束后，开启阀门3、关闭阀门1。

(3) 事故状况下，阀门1、3、4关闭，阀门2开启，事故废水收集至事故应急池，再分批分次送厂区污水处理系统处理，处理后回用于生产。

#### 7.8.1.5 风险监控及应急监测系统

##### (1) 风险监控

- ①氢氟酸罐区和甲醇罐区安装有毒气体检测报警装置等；
- ②氢氟酸罐区、甲醇罐区等重点区域配备视频监控等。

##### (2) 应急监测

若企业自身监测能力不足，应依托外部有资质的监测(检测)单位并签订环境应急监测协议。

发生事故以后，立即报告相关主管部门。现场监测人员、采样人员到达现场，佩戴个人防护用品后，查明泄漏后产生的气体浓度和扩散情况，根据当时风向、风速、判断扩散的方向、速度，并对挥发气体下风向扩散区域进行监测，监测情况及时向公司应急指挥部报告。根据监测结果，综合分析突发性环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发性环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发性环境事件应急决策的依据。必要时根据公司应急指挥部决定通知事故废气扩散区域内的员工撤离或指导采取简易有效的保护措施。针对可能产生的污染事故，逐步制定或完善各项《环境监测应急预案》，对环境事件做出响应。针对公司的具体特点，制定各类事故应急环境监测预案，包括污染源监测、厂界环境质量监测和厂外环境质量监测三类，满足事故应急监测的需求。

#### 7.8.1.6 环境风险防控竣工验收要求

根据关于落实《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》环境审批相关要求的通知，应将环境应急基础设施建设和环境风险防控措施落实情况纳入竣工环保验收内容，本项目环境风险防控措施竣工验收要求如下。

表7.8-5 本项目环境风险防控措施竣工验收要求一览表

序号	类别	治理措施	拟达到的要求	完成时间
1	事故应急措	设置消防器材等设备	各类消防器材充足且在有效期内	与生产设

	施	制定环境风险应急预案	委托第三方编制突发环境事件应急预案并报相关部门备案	施同时设计，同时施工，同时投产使用
2	事故废水收集措施	设置不低于 210m <sup>3</sup> 的事故应急池、配备各切换阀门	事故应急池防腐防渗、配备各切换阀门	
3	环境管理	设置环境管理制度、环保管理制度	按照管理制度实施	
4	监控预警	重点区域设置视频监控	重点区域安装视频监控	

### 7.8.2 突发环境事件应急预案

根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》，结合《福建省环保厅关于规范突发环境事件应急预案编制和管理工作的通知》(闽环保应急〔2017〕1号)及《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》(环办应急〔2018〕8号)要求，建设单位应自主编制或委托具备环境应急预案专业编制能力的单位编制专项突发性环境风险应急预案。建设单位应根据生产情况、应急组织指挥体系及周边环境等情况、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)相关要求，及时编制环境应急预案并报相关主管部门备案；落实应急预案中相关要求，有效应对可能发生的突发环境事件，确保迅速、有序、有效地开展环境应急救援行动，最大限度地降低环境事件造成的损失，保障公众生命健康和财产安全，保护大气环境和水资源安全。

项目突发事故应急预案编制要求详见下表。

**表7.8-6 项目突发事故应急预案**

序号	项目	内容及要求	
1	总则	简述应急预案的编制目的、编制依据、事件分级、适用范围、工作原则及应急预案关系说明等	
2	应急指挥体系与职责	内部应急组织机构与职责	明确总指挥、副总指挥及相应职责；说明各级应急指挥之间的关系，明确协调机制、应急行动、资源调配、应急避险等响应程序；应急组织机构尽可能以结构图的形式表示出来，成员名单及联系方式应作为预案，如有变动及时更新。
		外部指挥与协调	企业建立与上级主管部门及所在地环境保护主管部门之间的应急联动机制，统筹配置应急救援组织机构、队伍、装备和物资，共享区域应急资源，提高共同应对突发环境事件的能力和水平。当发生突发环境事件时，参考《突发环境事件信息报告办法》规定，企业设置专人负责联络汇报，配合地方人民政府及其有关部门的应急处置工作。
3	预防与预警	预防	简要列出企业采取的预防措施及落实情况，相关文件可作为预案附件。
		预警	根据实际情况设定发布预警的条件、预警措施及预警解除。
4	应急处置	先期处置	发生突发环境事件时，企业应当立即采取有效措施来防止

序号	项目	内容及要求	
			污染物的扩散，如明确切断污染源的基本方案。
		响应分级	根据发生突发环境事件的危害程度、影响范围和企业对事件的可控能力，结合事件分级，对突发环境事件应急响应分级。
		应急响应程序	明确企业内部突发事件信息接警与上报责任人、报告程序、时间和内容要求。明确企业外部突发环境事件信息报告责任人、报告程序、时间和内容要求，掌握最坏情况下可能影响范围内环境状况和单位、人群分布及其通讯方式等。企业应急指挥中心接警后，及时调度指挥，成立现场应急指挥部，通知应急响应中心各成员进行应急处置。根据突发环境事件发生时可能产生污染物种类和性质以及自身监测能力，明确相应的应急监测方案及监测方法，配置必要的监测设备、器材和环境监测人员。
		应急处置	针对本单位环境风险源种类、性质，结合具体设备/装置、生产工段、储运系统等可能发生的突发环境事件类型，内部控制事态的能力以及可以调动的应急资源，进行情景模拟与假设，分别制定总体应急处置方案(可通过综合环境应急预案或专项环境应急预案来规定)和重点岗位现场处置方案(通过重点岗位现场处置预案来规定)，对所涉及应急的各相关人员预先做出具体安排。应急处置方案需明确应急响应程序，落实执行人员、具体措施、所需应急物资、注意事项及时间要求，即要求做到“谁负责，做什么，怎么做”。
		受伤人员现场救护、救治与医院救治	依据突发环境事件的分类、分级，附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，制定具有可操作性的处置方案。
		配合有关部门应急响应	明确当政府及有关部门介入突发环境事件应急处置过程时，企业的配合措施，包括配合人员、技术支持、应急装备和物资保障使用等。
5	应急终止	明确应急终止的条件、程序。	
6	后期处置	善后处置	应急终止后对现场污染物进行后续处理，对应急仪器设备进行维护、保养，恢复企业设备(设施)的正常运转，进行撤点、撤离和交接程序，逐步恢复企业的正常生产秩序。提出应急终止后进行受灾人员的安置工作及损失赔偿等善后工作内容。
		评估与总结	应急终止后企业应组织内部专家对突发环境事件应急做出评估，编制应急总结报告，提出修订应急预案建议。
7	应急保障	明确各类应急响应的各类应急保障	
8	监督管理	应急预案演练	应明确企业环境应急预案的演习和训练的内容、范围、频次等，并进行演练过程的记录和演习的评价、总结与追踪。
		宣教培训	依据对企业员工能力的评估结果和周边工厂企业、社区和村落人员素质分析结果，制定宣教培训计划，明确应急救援人员、企业普通员工、应急指挥人员、运输司机、监测人员以及外部公众的培训内容和方法，并对应急培训进行考核。
		责任与奖惩	明确企业突发环境事件的预防与应急行动过程中相关人员的奖励、处罚和责任追究的条件和内容。
9	附则	对应急预案涉及的一些术语进行定义；明确应急预案负责制定与解释的部门；	

序号	项目	内容及要求
		说明本预案修订的时间、过程和内容，明确预案的报备部门，明确应急预案维护和更新的基本要求，定期进行评审，实现可持续改进；明确应急预案实施的具体时间。

## 7.9 环境风险评价结论与建议

### 7.9.1 项目危险因素

根据项目环境风险潜势及评价等级判定，本项目环境风险评价等级为三级。

根据项目风险源调查，本项目涉及的风险物质主要为氢氟酸、甲醇、危险废物等；涉及的风险单元主要是生产车间、罐区、危险废物贮存库。

### 7.9.2 环境敏感性及事故环境影响

根据对项目评价范围内的周边环境敏感目标进行调查，本项目500m范围内主要为下村，人口总数约282人；5km范围内主要为六月坂村、洪田镇，人口总数为5817人。根据环境风险预测结果，在最不利气象条件下，火灾次生/伴生的CO在大气中扩散时大于毒性终点浓度-1的距离为195m，大于毒性终点浓度-2的距离为390m；储罐泄漏的氟化物大于毒性终点浓度-1的距离为1250m，大于毒性终点浓度-2的距离为2490m。

当泄漏事故发生后，排放的污染物影响距离较大，因此需要加强罐区维护，确保安全生产。

### 7.9.3 环境风险防范措施和应急预案

建设单位应从危险物质储存及使用等环节设置危险物质泄漏风险防范措施，设置规范的贮存区域；并制定废气环保设施管理制度，定期开展检修工作，进一步防范废气事故排放环境风险；加强车间、危险废物贮存库等消防安全管理，隔绝明火，远离热源等火灾/包装事故风险防范措施；厂区内拟设置三级防控体系，建设事故应急池和雨水、事故废水切换阀等环境风险防范措施。项目应严格按照环境风险防控章节提出的措施要求开展环境风险防控工作，及时修订环境风险事故应急预案，并报送当地生态环境主管部门备案。

### 7.9.4 环境风险评价结论与建议

根据预测结果，本项目甲醇储罐发生火灾/爆炸事故时，到达各环境敏感目标处的最大浓度均小于CO的毒性终点浓度，对周边居民造成不利影响极小，环境风险影响在可控范围内；本项目氢氟酸储罐发生泄漏时，对周边居民产生一定影响，持续时间

为事故发生后的20.7min内，因此当发生事故，建设单位应立即关停有关设备，并派应急人员进行堵漏、灭火等应急救援措施，及时将厂内员工疏散至上风向或侧风向的位置，通知下风向及相邻企业疏散人群，待事故得到有效控制，厂内毒物浓度低于限值后再返回原地。同时在储罐区设置围堰，配备堵漏物质，并设置专人对各风险物质盛装容器进行检查，降低事故发生概率；一旦发生事故可利用最近的应急物资采取堵漏、收集等措施降低泄漏和挥发量，将物质泄漏情况下对大气环境风险的影响降低到最小。项目各项风险防范措施基本可行，建设单位应严格参照落实。

综上，本评价认为在采取评价中提出的风险事故防范措施后，能有效预防事故的发生，将建设项目风险降至最低程度，可使项目运营中的环境风险控制在可接受的范围内。

环境风险评价自查表见下表。

表7.9-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	氢氟酸	甲醇	废机油	
		存在总量/t	10	1.5	0.1	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数	282 人	5km 范围内人口数 5817 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)	/人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input checked="" type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	CO 大气毒性终点浓度 <sup>-1</sup> 最大影响范围	195 m		
			CO 大气毒性终点浓度 <sup>-2</sup> 最大影响范围	390 m		
			HF 大气毒性终点浓度 <sup>-1</sup> 最大影响范围	1250 m		
	HF 大气毒性终点浓度 <sup>-2</sup> 最大影响范围		2490 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	加强罐区、生产区、危险废物贮存库、危化品库等的管理, 远离火种、热源, 在危险物质储存区域设置围堰, 按相关规范编制应急预案, 设置事故应急池、切换阀, 配备相应品种和数量的消防器材。					
评价结论与建议	企业存在的环境风险较大。建设单位应严格按照本评价的要求采取相应的风险防范措施, 并针对潜在的各类风险事故制定相应的应急预案, 加强对生产车间、储罐区和油品仓库的风险防范措施, 培训员工风险防范及应急处理处置、逃生技能, 以最大程度降低风险影响, 则本项目的环境风险总体是可防可控的。					

注: “”为勾选项, “ ”为内容填写项。