

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 湖南润海玻璃有限公司 AG 玻璃生产线建  
设项目

建设单位(盖章) : 湖南润海玻璃有限公司

编制日期: 2025 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

# 编制单位和编制人员情况表

项目编号	6cjryw		
建设项目名称	湖南润海玻璃有限公司AG玻璃生产线建设项目		
建设项目类别	27-057玻璃制造; 玻璃制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称(盖章)	湖南润海玻璃有限公司		
统一社会信用代码	91430223MA4TC1RD0N		
法定代表人(签章)	李运秋		
主要负责人(签字)	李运秋		
直接负责的主管人员(签字)	李运秋		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称(盖章)	湖南玖鸿环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91430100MAC1BMJQ8C		
<b>三、编制人员情况</b>			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
何瑾		BH014819	何瑾
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王华容	建设项目基本情况、建设项目建设工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH022999	王华容
何瑾	主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH014819	何瑾

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 湖南玖鸿环境科技有限公司 （统一社会信用代码 91430111MAC1BWJ08C）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 湖南润海玻璃有限公司AG玻璃生产线建设项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 何瑾（环境影响评价工程师职业资格证书管理号                 ，信用编号 BH014819），主要编制人员包括 何瑾（信用编号 BH014819）、王华容（信用编号 BH022999）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



2025 年 9 月 15 日

## 编制单位诚信档案信息

### 湖南玖鸿环境科技有限公司

注册时间：2022-11-11 当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分

5  
2024-11-10 ~ 2025-11-09

信用记录

#### 基本情况

##### 基本信息

单位名称：	湖南玖鸿环境科技有限公司	统一社会信用代码：	91430111MAC1BWJ08C
住所：	湖南省-长沙市-雨花区-长沙市雨花区井湾子街道香樟路255号云集大厦第12层1232-1237房-900		

 变更记录

 信用记录

#### 编制的环境影响报告书（表）和编制人员情况

##### 近三年编制的环境影响报告书（表） 编制人员情况

序号	建设项目建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主
1	湖南润海玻璃有限...	6cjrym	报告表	27--057玻璃制造...	湖南润海玻璃有限...	湖南玖鸿环境科技...	何蓬	何蓬,王...
2	年产3000吨豆制品...	23i2rp	报告表	41--091热力生产...	武冈市亚太食品有...	湖南玖鸿环境科技...	何蓬	何蓬,王...
3	年产10万吨复混肥...	0adck1	报告表	23--045肥料制造	湖南新益鑫肥业有...	湖南玖鸿环境科技...	何蓬	何蓬,王...
4	株洲利展家用电器...	oapot2	报告表	35--077电机制造...	株洲利展电器有限...	湖南玖鸿环境科技...	何蓬	何蓬,王...
5	株洲市天元区湘江...	r3m1pp	报告表	51--128河湖整治...	株洲市天元区住房...	湖南玖鸿环境科技...	何蓬	何蓬,王...
6	龙山县人民医院召...	g6khcw	报告表	49--108医院；专...	龙山县卫生健康局	湖南玖鸿环境科技...	何蓬	何蓬
7	龙山县人民医院桂...	e65s43	报告表	49--108医院；专...	龙山县卫生健康局	湖南玖鸿环境科技...	何蓬	何蓬
8	龙山县人民医院华...	rc11p4	报告表	49--108医院；专...	龙山县卫生健康局	湖南玖鸿环境科技...	何蓬	何蓬

#### 环境影响报告书（表）情况 (单位：本)

近三年编制环境影响报告书（表）累计 **103** 本

报告书	14
报告表	89

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 **68** 本

报告书	8
报告表	60

#### 编制人员情况 (单位：名)

编制人员 总计 **3** 名

具备环评工程师职业资格	1
-------------	---

**人员信息查看**

**何瑾**

注册时间：2019-10-31

当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分

0  
 2024-11-12~2025-11-11

信用记录

基本情况
变更记录
信用记录

基本信息

姓名：	何瑾	从业单位名称：	湖南玖鸿环境科技有限公司
职业资格证书管理号：	201805035430000021	信用编号：	BH014819

**环境影响报告书（表）情况** (单位：本)

近三年编制环境影响报告书（表）累计 **120** 本

报告书	24
报告表	96

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 **55** 本

报告书	8
报告表	47

编制的环境影响报告书（表）情况

近三年编制的环境影响报告书（表）

序号	建设工程项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主
1	湖南润海玻璃有限...	6cjrym	报告表	27--057玻璃制造...	湖南润海玻璃有限...	湖南玖鸿环境科技...	何瑾	何瑾,王...
2	年产3000吨豆制品...	23i2rp	报告表	41--091热力生产...	武冈市亚太食品有...	湖南玖鸿环境科技...	何瑾	何瑾,王...
3	年产10万吨复混肥...	0adck1	报告表	23--045肥料制造	湖南新益鑫肥业有...	湖南玖鸿环境科技...	何瑾	何瑾,王...
4	株洲利展家用电器...	oapot2	报告表	35--077电机制造...	株洲利展电器有限...	湖南玖鸿环境科技...	何瑾	何瑾,王...
5	株洲市天元区湘江...	r3m1pp	报告表	51--128河湖整治...	株洲市天元区住房...	湖南玖鸿环境科技...	何瑾	何瑾,王...
6	龙山县人民医院召...	g6khcw	报告表	49--108医院；专...	龙山县卫生健康局	湖南玖鸿环境科技...	何瑾	何瑾
7	龙山县人民医院挂...	e65s43	报告表	49--108医院；专...	龙山县卫生健康局	湖南玖鸿环境科技...	何瑾	何瑾
8	龙山县人民医院华...	rc11p4	报告表	49--108医院；专...	龙山县卫生健康局	湖南玖鸿环境科技...	何瑾	何瑾



# 营业执照

(副 本)

副本编号: 1-1



扫描二维码登录  
“国家企业信用  
信息公示系统”  
了解更多登记、  
备案、许可、监  
管信息。

统一社会信用代码

91430111MAC1BWJ08C

名 称 湖南玖鸿环境科技有限公司

类 型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 王华容

经营 范围 一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；社会稳定风险评估；水利相关咨询服务；工程管理服务；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；节能管理服务；园区管理服务；环境应急治理服务；噪声与振动控制服务；土壤环境污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；大气环境污染防治服务；水环境污染防治服务；资源循环利用服务技术咨询；环境保护专用设备销售；生态环境材料销售；生态环境监测及检测仪器仪表销售；环境监测专用仪器仪表销售；固体废弃物检测仪器仪表销售；环境应急检测仪器仪表销售；环境应急技术装备销售；实验分析仪器销售；温室气体排放控制装备销售；减振降噪设备销售；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；自然生态系统保护管理；工业工程设计服务；土地整治服务；温室气体排放控制技术研发。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）



注册 资本 伍佰万元整

成立 日 期 2022年10月13日

住 所 长沙市雨花区井湾子街道香樟路255号云集  
大厦第12层1232-1237房-900



登记 机 关

2022年 10月 13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，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



名：何瑾

证件号码：

性 别：女

出生年月：1974年09月

批准日期：2018年05月20日

管理号：201805035430000021



# 个人参保信息（实缴明细）

当前单位名称	湖南玖鸿环境科技有限公司			当前单位编号	43200000000000742433
姓名	何瑾	建账时间	199509	身份证号码	
性别	女	经办机构名称	长沙市雨花区社会保险经办机构	有效期至	2025-11-14 09:15
		<p>1.本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性：            (1) 登陆单位网厅公共服务平台            (2) 下载安装“智慧人社”APP，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码</p> <p>2.本证明的在线验证码的有效期为3个月</p> <p>3.本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用</p> <p>4.对权益记录有争议的，请咨询争议期间参保缴费经办机构</p>			

用途	备案用		
----	-----	--	--

## 参保关系

统一社会信用代码	单位名称	险种	起止时间
91430111MAC1BWJ08C	湖南玖鸿环境科技有限公司	企业职工基本养老保险	202506-202508
		工伤保险	202506-202508
		失业保险	202506-202508

## 劳务派遣关系

统一社会信用代码	单位名称	用工形式	实际用工单位	起止时间

## 缴费明细

费款所属期	险种类型	缴费基数	单位应缴	个人应缴	缴费标志	到账日期	缴费类型	经办机构
202508	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20250806	正常应缴	长沙市雨花区
	工伤保险	4308	38.77	0	正常	20250806	正常应缴	长沙市雨花区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20250806	正常应缴	长沙市雨花区
202507	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20250711	正常应缴	长沙市雨花区

盖章处：

202507	工伤保险	4308	38.77	0	正常	20250711	正常应缴	长沙市雨花区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20250711	正常应缴	长沙市雨花区
202506	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20250610	正常应缴	长沙市雨花区
	工伤保险	4308	38.77	0	正常	20250610	正常应缴	长沙市雨花区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20250610	正常应缴	长沙市雨花区

说明:本信息由参保地社保经办机构负责解释;参保人如有疑问,请与参保地社保经办机构联系

盖章处:



# 湖南润海玻璃有限公司 AG 玻璃生产线建设项目

## 环境影响报告表专家评审意见修改说明

序号	评审意见	修改说明
1	完善项目基本情况	
1)	明确项目具体地理位置，细化其在园区内的功能区块位置	已细化明确， P1-2
2)	完善项目产品方案，并据此核实主要原辅材料的年用量、浓度及最大储存量	已核实， P20-21
3)	补充相关原辅材料的理化性质，包括燃烧爆炸性、毒性等危险特性	已补充， P21-22
4)	进一步核实蒙砂粉的具体化学成分及其理化性质；补充氟离子的物料平衡分析	已核实， P21-22
5)	完善项目水平衡图	已完善， P26-27
6)	完善项目与生态环境分区管控要求	已完善， P7-9
7)	完善新建项目建设内容依托可行性分析	已完善， P20
2	细化工程分析内容	
1)	完善工艺流程和产物节点图，完善污染源强分析，核实清洗、浸泡等工序的进出水方式（连续/间歇）、运行周期及实际用水、排水量，确保工艺用水数据与生产规模匹配	已完善， P28-36
2)	补充各类池体（如清洗槽、浸泡池、废水收集池等）的具体容积、数量及运行工况，明确其功能用途与防渗防腐措施	已补充， P28-35
3)	完善项目配酸工序及产排污情况	已完善， P35-36
3	完善现有工程概况分析	
1)	核实现有工程建设内容、生产状况、污染物排放情况	已核实， P38-42
2)	明确各类固体废物的属性分类及其最终处置去向，完善现有工程危废暂存间合规性分析	已核实， P42-43
3)	系统梳理现有工程存在的主要环境问题，判断是否存在未整改的环保隐患或历史遗留问题	已核实， P43-44
4	补充环境质量现状监测数据	
1)	增补项目所在区域环境空气中的氟化物等特征污染物浓度监测结果，评估区域背景水平	已补充， P46
2)	补充经开区污水处理厂下游地表水监测断面的水质监测数据	已补充， P47-49
3)	完善地下水和土壤现状评价	已完善， P48-49
4)	核实项目环境敏感目标及功能区划	已核实， P51
5	强化大气环境影响与污染防治措施分析	
1)	核实氟化物、氯化氢等特征污染物的排放标准执行情况	已核实， P52
2)	核实废气收集方式及处理效率，对酸性废气处理工艺的合理性与可行性进行充分论证	已核实， P53-55
3)	核实食堂油烟废气是否依托现有工程设施	已核实， P58
6	完善地表水环境影响及防治措施分析	

	补充清洗废水产排情况，明确项目生产废水回用所执行的水质标准，确保回用水质满足工艺需求；分析现有废水处理工艺对生产废水中特征污染物（如氟化物、氨氮）的去除效率，论证其达标排放或回用的可行性	已补充并核实，P63-67
7	细化固体废物环境影响及处置措施	
1)	核实废酸桶的容积参数及其年产生量	已核实，P73
2)	核实废水处理站污泥的含水率，并据此重新核算污泥产生量；评估项目依托现有危险废物暂存间的可行性，包括容量、管理制度及“三防”措施是否满足新增危废暂存需求	已核实，P73-75
8	完善环境风险评价	
	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），核算项目涉及危险物质的数量与其临界量的比值（Q 值），据此判断是否需开展环境风险专项评价	已核实，P77-78
9	完善附图与附件资料	
	完善总平面布置图，补充本项目依托设施、新建设施位置，废水废气走向图等	已补充，附图

## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目建设工程分析 .....	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	44
四、主要环境影响和保护措施 .....	53
五、环境保护措施监督检查清单 .....	90
六、结论 .....	92
附表 .....	93

### 附件

- 附件 1：环评委托书
- 附件 2：营业执照
- 附件 3：现有项目环评批复
- 附件 4：现有项目排污许可证
- 附件 5：不动产权证
- 附件 6：竣工验收检测报告
- 附件 7：竣工验收意见
- 附件 8：废水处理站技术方案
- 附件 9 申请报批的请示
- 附件 10 专家评审意见
- 附件 11 专家名单
- 附件 12 专家复核意见

### 附图

- 附图 1：项目地理位置图
- 附图 2：项目总平面布置图
- 附图 3：项目 2#厂房平面布置图（AG 玻璃车间）
- 附图 4：环境保护目标分布图
- 附图 5：园区土地利用规划图

附图 6：项目污水管网图

附图 7：项目风险源分布图

附图 8：项目分区防渗图

附图 9：项目废气走向图

附图 10：项目废水走向图

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南润海玻璃有限公司 AG 玻璃生产线建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	李运秋	联系方式	
建设地点	湖南省株洲市茶陵县下东街道马江工业园		
地理坐标	E113°31'53.568", N26°43'8.425"		
国民经济行业类别	C3051 技术玻璃制品	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30-57. 玻璃制造 304；玻璃制品制造 305；特种玻璃制造；其他玻璃制造；玻璃制品制造(电加热的除外；仅切割、打磨、成型的除外)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	3000	环保投资(万元)	187
环保投资占比(%)	6.23%	施工工期	6 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
专项评价设置情况	企业附录B中涉及的危险物质总量与其临界量比值为5.58062 (1≤Q <10)，因此需设置环境风险影响专项评价。		
规划情况	<p><u>《茶陵县马江工业园控制性详细规划》(2010-2020)</u></p> <p><u>茶陵县马江工业园位于株洲市茶陵县马江镇，2014年经茶陵县人民政府批准为县级工业园，规划范围为北靠茶陵经济开发区，西接南站新城，东抵G106国道，南达马江镇区。规划总用地面积473.4公顷。规划主导产业为家具制造业、塑料制品业、电子电器业、设</u></p>		

	<u>备制造业和物流运输业。</u>
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《茶陵县马江工业园环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：原茶陵县环境保护局；</p> <p>审查文件名称及文号：《茶陵县马江工业园环境影响报告书的审查意见》（茶环评函[2017]5号）。</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><u>1.与茶陵县马江工业园总体规划相符性分析</u></p> <p>本项目位于株洲市茶陵县下东街道马江工业园，根据湖南马江工业园总体规划可知，建设项目入园选址必须符合总体发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，本项目属于技术玻璃制品项目，不属于上述高能耗、高物耗、环境污染严重的企业，与湖南马江工业园总体规划相符。</p> <p><u>2.与茶陵马江河工业园环境影响报告相符性分析</u></p> <p>根据《茶陵县马江工业园环境影响报告书》及其审查意见，茶陵县马江工业园位于株洲市茶陵县马江镇，2014年经茶陵县人民政府批准为县级工业园，规划范围为北靠茶陵经济开发区，西接南站新城，东抵G106国道，南达马江镇区。规划总用地面积473.4公顷。规划主导产业为家具制造业、塑料制品业、电子电器业、设备制造业和物流运输业。园区企业准入情况见表1-2。</p>

表1-2 园区企业准入情况汇总表

类型	行业类别	
	一类工业用地	二类工业用地
分类定义	对居住和公共设施等环境基本无干扰和污染的工业用地	对居住和公共设施等环境有一定干扰和污染的工业用地
鼓励类	基础设施项目：交通运输、邮电通讯、供水、供热、供气、污水处理等；企业技术研发机构；无工业废水、工艺废气排放的产业；基本不排水的高新技术产业。 根据产业布局，鼓励发展家具制造、塑料制品、电子电器和设备制造类企业入园；围绕家具制造业，鼓励引进竹木、木质家具制造等企业，大力引进塑料板、管、带的制造企业和先进电子电器制造企业。 其他：交通运输、邮电通讯、供水、供电、污水处理等基础设施与	

		环保治理项目；企业技术研发机构；环境科技咨询机构；无工业废水、工艺废气排放的环保型产业；仓储物流业。
允许类	塑料板、管、型材的制造；塑料包装箱及容器制造；日用塑料制造；电子电器装配；物流运输业等	有机废气排放量较小的家具制造业；不含电镀、涂装的电子电器制造业和先进设备制造业等
限制类	耗水量大的一类工业	气型污染重的企业，高耗能、高水耗、低效高污染以及市面上生产能力大，市场容量小的项目；使用含汞、砷、镉、铬、铅等含重金属、剧毒物质为原料的项目；水耗、能耗较高的工业项目等
禁止类	规划为一类工业用地只能引入一类工业，不得引进二类工业及其它高污染行业。 塑料制品：废旧塑料回收利用再生产的企业；涉重金属废水排放的企业。	①不符合园区产业定位的企业进入；《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中限制类和淘汰类企业；国家产业政策明令禁止的项目以及使用高、中硫煤等大量增加 SO <sub>2</sub> 和烟尘排放或 COD 排放的工业项目。 ②造纸工业；炼油工业；农药工业；水处理设施不完善的企业禁止开工生产；冶炼有色金属、黑色金属；致癌、致畸、致突变产品生产项目；来料加工的海外废金属、塑料、纸张工业；国家明文禁止的“十五小”和“新五小”项目，以及大量增加 SO <sub>2</sub> 和 COD 排放的工业项目。制革工业；电镀工业；废水排放量大的日用陶瓷工业；使用含汞、砷、镉、铬、铅等含重金属、剧毒物质为原料的项目；水耗、能耗较高的工业项目；现有生产能力大，市场容量小的项目等。 ③家具制造、电子电器和设备制造：带电镀、磷化工业和涉重金属废水排放量大的企业；落后及淘汰设备的制造企业；燃煤企业。
备注	①严格控制气型污染企业进入开发区（以大气污染为特征的企业，如水泥、铸造、焦化、石油化工行业等）； ②在污水管网接入，污水可正常进入污水处理厂处理前，不得引进水型污染企业； ③天然气管网接入前，不得引进气型污染企业（包括建筑陶瓷业）。 ④严格控制引进印刷电路板、集成电路板制造等污染较重的电子电器制造业	本项目为技术玻璃制品项目，虽不属于园区主导产业，但项目不属于园区禁止引进的项目，同时不属于严格控制的水泥、铸造、焦化、石油化工等气型污染企业，也不属于国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目。项目涉及生产废水，但园区污水管网已接入茶陵经济开发区污水处

	<p>理厂，企业污水可正常进入园区污水处理厂处理。项目符合园区规划、符合《茶陵县马江工业园环境影响报告书》及其审查意见要求。</p>
	<p><b>1、产业政策合理性分析</b></p> <p>本项目产品为玻璃制品，属于技术玻璃制品制造。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业类别为“C3051 技术玻璃制品制造”。</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类及淘汰类，并且不涉及限制类及淘汰类生产设备及工艺。因此，本项目符合国家产业政策，具有较好的社会效益、经济效益和发展前景。</p> <p><b>2、与生态环境分区管控的符合性分析</b></p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>本项目位于湖南省株洲市茶陵县马江工业园，不位于《株洲市生态红线区域保护规划》中的重要生态功能保护区范围内，不会导致评价范围内重要生态功能保护区生态服务功能下降，符合“三线一单”中有关“生态保护红线”的要求。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>根据《株洲市生态环境保护委员会办公室关于 2024 年 12 月及全年全市环境空气质量状况的通报》可知项目区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；本项目周边 50m 范围内不涉及声环境保护目标且本项目采取了隔声降噪措施，声环境质量可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。项目建成后不会改变周边环境功能，不突破环境质量底线。</p> <p>本项目排水系统实行雨污分流排水，雨水经室外雨水管道排入园区雨污水管网。本项目生活污水依托现有厂房隔油池+化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排放至茶陵经济开发区污水处理厂，生产废水经厂区污水处理设施处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排放至茶陵经济开发区污水处理厂；大</p>
其他符合性分析	

气污染物主要为项目生产过程中蒙砂工序产生的氟化物、化学抛光废气产生的氟化物、硫酸雾、氯化氢，废气经车间封闭+负压收集+碱液喷淋塔+15m高排气筒（DA002）有组织排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的污染物排放限值要求；无组织废气采取加强收集、通风、植被吸收等措施。各项固体废物均可得到妥善处置。经采取本环评提出的相关环保措施后，项目污染物排放不会对区域环境质量底线造成明显冲击。

### （3）资源利用上线

本项目位于湖南省株洲市茶陵县马江工业园，用地性质为工业用地，且本项目不占用耕地、林地、牧地、水域等土地资源。项目运行过程中通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面，采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染及资源利用水平。因此，本项目资源利用不会突破区域的资源利用上线。

### （4）环境准入负面清单

根据《株洲市生态环境局关于发布株洲市生态环境分区管控更新成果（2023版）的通知》（株环发[2024]22号）。本项目所在的马江镇属于重点管控单元，单元名称为马江镇/下东街道/云阳街道，环境管控单元编码为ZH43022420001。项目与《株洲市生态环境局关于发布株洲市生态环境分区管控更新成果（2023版）的通知》（株环发[2024]22号）符合性分析见表1-3。

表1-3 与《株洲市生态环境局关于发布株洲市生态环境分区管控更新成果（2023版）的通知》（株环发[2024]22号）符合性分析一览表

类型	管控要求	项目实际情况	相符性
	(1.1) 茶陵云阳山省级自然保护区、云阳山风景名胜区、云阳山国家森林公园范围内的土地开发利用必须满足自然保护地相关规划、条例要求。	本项目不涉及该区域	符合
	(1.2) 淙水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区内从事修建水利工程、疏浚航道、建闸筑坝、勘探和开采矿产资源、港口建设等工程建设的，水产种质资源保护区外从事可能损害保护区功能的工程建设活动，应满足《水产种质资源保护区管理暂行办法	本项目所在地不属于洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区	符合

	空间 布局 约束	(2016 年修正本)》相关要求。		
		(1.3) 淙水饮用水水源保护区、下东街道洣水新鑫自来水厂饮用水水源保护区、下东街道官铺供水工程官铺村平安山饮用水水源保护区范围内土地的开发利用必须满足饮用水水源保护区相关要求。	本项目所在地不 属于饮用水水源 保护区	符合
		(1.4) 上述饮用水源保护区，云阳山省级自然保护区核心区、缓冲区范围，云阳山国家森林公园核心景区范围，城市建成区、马江镇的乡镇镇区居民点为畜禽养殖禁养区，禁养区内畜禽养殖场应全部关停或搬迁，严防已关停养殖场“反弹复建”。其他区域新建畜禽养殖小区和养殖场选址《株洲市畜禽养殖污染防治条例》等法律法规规章相关选址要求。	本项目不涉及畜 禽养殖	符合
		(1.5) 淙水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区核心区属于水产养殖禁养区，其它洣水及一级支流、茶陵云阳山自然保护实验区属于水产养殖限养区，应满足《株洲市养殖水域滩涂规划》(2018-2030年)禁养区、相关规定。	本项目不涉及水 产养殖	符合
		(1.6) 马江工业集中区：在文教、居住区与工业区之间应设置不少于 60 米的绿化防护隔离带，入园项目必须符合工业园总体发展规划、用地规划、环保规划及产业定位要求。	项目符合马江工 业园总体发展规 划、用地规划、环 保规划及产业定 位要求	符合
		(1.8) 马江镇、下东街道属于大气弱扩散区，限制新建气型污染物排放量重大项目。	本项目不属于气 型污染物排放 量重大项目	符合
		(1.9) 产业准入应符合茶陵县产业准入负面清单、《产业结构调整指导目录》(2023 年修订)、《市场准入负面清单》(2019 年版)要求。	本项目满足《茶陵 县产业准入负面 清单》、《产业结 构调整指导目录》 (2024 年)、《市 场准入负面清单》 (2019 年版)要求	符合
		(1.10) 下东街道为种养结合控制区，强化种植业和养殖协调发展，严格控制畜禽养殖粪污外排。马江镇为种养结合保持区，发展特色养殖业，严控粪污外排，强化种植业和养殖业协调发展。云阳街道不发展养殖可适当消纳其它乡镇粪污，以施用有机肥为主。	本项目不涉及种 养业	

污染 物排 放管 控	(2.1) 马江工业集中区：污水处理厂投运后各企业排水应自行处理满足行业标准的间接排放标准及污水处理厂进水水质要求后接入管网。对各企业有工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，督促正常运营，确保达标排放。加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险废物应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。	本项目外排废水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准及污水处理厂接管要求。项目废气能够达标排放，固体废物得到综合利用或妥善处置。	符合
	(2.2) 畜禽养殖项目严格执行《株洲市畜禽养殖污染防治条例》。	本项目不属于畜禽养殖项目	符合
	(2.3) 优化能源结构，继续推进“煤改气”改造工程，推进“气化茶陵”工程，大力推进天然气等清洁能源使用，提高能源使用效率。	本项目使用电能和生物质成型燃料，不使用煤炭	符合
	(2.4) 2025 年，基本消除城中村、老旧小区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，生活污水集中收集率达到 70%。	本项目废水接入茶陵经济开发区污水处理厂处理	符合
环境 风险 防控	(3.1) 马江工业集中区：建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。	本项目不涉及环境风险	符合
	(4.1) 能源：控制化石能源消费总量，合理控制煤炭消费总量，提升煤炭清洁化利用率，形成以非化石能源为能源消费增量体的能源结构。积极利用太阳能、生物质能等新能源，进一步推进能源发展清洁转型。	本项目能源为电能和生物质成型燃料，不使用高污染燃料。	符合
	(4.2) 水资源：茶陵县在 2025 年用水总量达到 2.84 亿/立方米。	本项目用水量很小，对区域用水贡献值很小	符合
资源 开发 效率 要求	(4.3) 土地资源：马江镇：到 2035 年，耕地保有量不低于 2569.22 公顷，永久基本农田保护面积不得低于 2422.88 公顷，生态保护红线面积不得低于 1387.56 公顷，城镇开发边界规模控制在 179.99 公顷以内，村庄用地达到 710.82 公顷。	本项目利用园区标准厂房建设，不新增用地	符合
	综上所述，本项目建设与该区域空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等管控要求方面均不存在冲突。故本项目符合《株洲市生态环境局关于发布株洲市生态环境分区管控更新成果（2023 版）的通知》（株环发[2024]22 号）。		

**3、与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022)》相符合性分析**

**表 1-4 本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022)》符合性分析一览表**

序号	相关要求	项目情况	符合性分析
1	第四条禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目：(一)高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；(二)光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；(三)社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设；(四)野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目；(五)污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施；(六)对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施；(七)其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。	本项目选址不涉及自然保护区。	符合
2	第五条机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区域、野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。	本项目不属于机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施项目，不涉及自然保护区域、野生动物迁徙洄游通道。	符合
3	第六条禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	本项目选址不在风景名胜区内。	符合
4	第七条饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工	本项目选址不涉及饮用水水源。	符合
5	第八条饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	本项目选址不涉及饮用水水源。	符合
6	第九条禁止在水产种质资源保护区内新建	本项目选址不涉及水产	符合

		排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。	种质资源保护区内。	
7	第十条除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及以下不符合主体功能定位的行为和活动：（一）开（围）垦、填埋或者排干湿地。（二）截断湿地水源。（三）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。（四）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。（五）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。（六）引入外来物种。（七）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。（八）其他破坏湿地及其生态功能的活动。	本项目选址不涉及国家湿地公园。	符合	
8	第十一条禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围围网、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。	本项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线。	符合	
9	第十二条禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目选址不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区范围内。	符合	
10	第十三条禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目排污口不涉及长江干支流及湖泊。	符合	
11	第十四条禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江遭水干流和45个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎（渔）区、禁猎（渔）期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。	本项目不涉及生产性捕捞。	符合	
12	第十五条禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沱江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、赤水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目选址不在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、赤水岸线一公里范围内。	符合	
13	第十六条禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录（2021	本项目位于湖南省株洲市茶陵县马江工业园	符合	

		年版)》有关要求执行。		
14		第十七条禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。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）。	本项目不属于石化、现代煤化工等行业。	符合
15		第十八条禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类及淘汰类，并且不涉及限制类及淘汰类生产设备及工艺。不属于严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。	符合

根据上表分析结果可知，本项目符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年）》的相关要求。

#### 4、与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025年）》符合性分析

根据《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025年）》湘政办发〔2023〕34号中提出的关于能源领域：推动能源绿色低碳转型。严格落实煤炭等量、减量替代，提高电煤消费占比。多渠道扩展天然气气源，扩大外受电比重，持续推进“煤改气”“煤改电”工程，大力推进使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤，加快推动玻璃、地板砖等建材行业企业以及有色冶炼行业鼓风炉、反射炉等“煤改气”，依法依规推进煤气发生炉有序退出，推动非化石能源发展。

本项目为玻璃制品项目，属于技术玻璃制品制造，所使用的能源为电能，属于清洁能源。因此，本项目与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025年）》推动能源绿色低碳转型相关管控要求相符。

#### 5、与《湖南省“两高”项目管理目录》符合性分析

《湖南省“两高”项目管理目录》详见下表。

表 1-5 湖南省“两高”项目管理目录

序号	行业	主要内容	涉及主要产品及工序	备注
1	石化	原油加工及石油制品制造（2511）	炼油、乙烯	/

	2	化工	无机酸制(2611)、无机碱制(2612)、无机盐制造(2613)	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇	/
	3	煤化工	煤制合成气生产(2522)、煤制液体燃料生产(2523)	一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气；甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料	/
	4	焦化	炼焦(2521)	焦炭、石油焦(焦炭类)、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物油焦	/
	5	钢铁	炼铁(3110)、炼钢(3120)、铁合金(3140)	炼钢用高炉生铁、直接还原铁、熔融还原铁、非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢、铁合金、电解金属锰	不包括以含重金属固体废弃物为原料( $\geq 85\%$ )进行锰资源综合回收项目。
	6	建材	水泥制造(3011)、石灰和石膏制造(3012)、粘土砖瓦及建筑砌块制造(3031)、平板玻璃制造(3041)、建筑陶瓷制品制造(3071)	石灰、建筑陶瓷、耐火材料、烧结砖瓦	不包括资源综合利用项目。
				水泥熟料、平板玻璃	/
	7	有色	铜冶炼(3211)、铅锌冶炼(3212)、锑冶炼(3215)、铝冶炼(3216)硅冶炼(3218)	铜、铅锌、锑、铝、硅冶炼	不包括再生有色金属冶炼项目。
	8	煤电	火力发电(4411)、热电联产(4412)	燃煤发电、燃煤热电联产	/
	9	涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目			
	本项目产品为玻璃制品，属于技术玻璃制品制造。对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目行业类别为“C3051 技术玻璃制品制				

造”，不属于上述两高项目中的平板玻璃制造（3041）。项目所使用的能源为电能，属于清洁能源。因此，对照《湖南省“两高”项目管理目录》，本项目不属于“两高”项目的范畴。

## 6、与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

《湖南省“十四五”生态环境保护规划》明确：

(1) 推动能源结构持续优化。实施终端能源清洁化替代，加快工业、建筑、交通等领域电气化发展，推行清洁能源替代，逐步改善农村用能结构，提倡使用太阳能、石油液化气、电、沼气等清洁能源。

(2) 推动资源高效循环利用。加强工业生产用水、用能全过程管理，提高水资源、能源利用效率，严格实行用水、用能总量和强度管理，开展工业能效、水效“领跑者”制度。提升汽车零部件、工程机械、机床等再制造水平，推动再制造产业高质量发展。

(3) 强化重点行业VOCs 科学治理。以工业涂装、石化、化工、包装印刷、油品储运销等行业为重点，实施企业VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则，加大低VOCs 含量原辅材料的推广使用力度，从源头减少VOCs 产生。推进使用先进生产工艺设备，减少无组织排放。

湖南省株洲市茶陵县马江工业园，该地块用地性质为工业用地，项目不占用耕地、林地、牧地、水域等土地资源。本项目主要使用电能，为清洁能源。同时，本项目排水系统实行雨污分流排水，雨水经室外雨水管道排入园区市政雨污水管网。本项目生活污水依托现有厂房隔油池+化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排放至茶陵经济开发区污水处理厂，生产废水（玻璃清洗废水、清水池浸泡工序废水、碱液喷淋塔废水、地面冲洗废水）经厂区自建废水处理站处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准排入园区污水管网后排放至茶陵经开区污水处理厂，经茶陵经济开发区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准；项目生产过程中蒙砂工序产生的氟化物、化学抛光废气产生的氟化物、硫酸雾、氯化氢，废气经车间封闭+负压收集+碱液喷淋塔+15m 高排气筒（DA002）有组

织排放，达到《大气污染物综合排放标准》（G B16297-1996）中的污染  
物排放限值要求；无组织废气采取加强收集、通风、植被吸收等措施。  
项目运行过程中通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染  
治理等多方面，采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，  
有效地控制污染及资源利用水平。因此，本项目符合《湖南省“十四五”生  
态环境保护规划》相关要求。

## 7、选址合理性分析

(1) 本项目位于湖南省株洲市茶陵县马江工业园，该地块用地性质  
为工业用地。且本项目不占用耕地、林地、牧地、水域等土地资源，符合  
国家现行的土地使用政策。

(2) 本项目在总体布置、设计上充分利用现有场地和供电、供水等设  
施。根据生产规模，生产采用整套生产设备，总体上建设条件较好。项  
目选址地区交通运输条件良好，公路运输条件优良；因此，区域交通便  
捷，满足项目运输要求。生活、生产水源均由当地自来水管网供给，供  
水能得到保障。生活、生产电源由当地电网通过电缆送到厂内各用电设备，  
满足生产、生活用电需要，总体上电源可靠。

(3) 项目区域属环境空气质量功能区的二类区，声环境质量功能区的3  
类区，周边地表水为III类水域。项目运营过程采取环境污染防治措施，运  
营过程中不会产生对周边环境造成重大不利影响的污染。项目在采取本报  
告表提出的污染防治措施后，对项目周边的影响较小，项目对周边产生的环  
境影响在可接受范围内。

(4) 本项目排水系统实行雨污分流排水，雨水经室外雨水管道排入园  
区市政雨水管网。本项目生活污水依托现有厂房隔油池+化粪池处理后达到  
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排放至茶陵经济开发区  
污水处理厂，生产废水（玻璃清洗废水、清水池浸泡工序废水、碱液喷淋  
塔废水、地面冲洗废水）经厂区自建废水处理站处理后达到《污水综合排  
放标准》（GB8978-1996）三级标准排入园区污水管网，经茶陵经济开发区  
污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）  
一级A标准；项目生产过程中蒙砂工序产生的氟化物、化学抛光废气产

生的氟化物、硫酸雾、氯化氢，废气经车间封闭+负压收集+碱液喷淋塔+15m高排气筒（DA002）有组织排放，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的污染物排放限值要求；无组织废气采取加强收集、通风、植被吸收等措施；噪声采用低噪声设备，合理布局，加强绿化建设，减震、隔声等措施；固废经过合理处置后对周边环境影响较小。

综上所述，从环境保护的角度分析，本项目选址可行。

### 8、与周边环境的相容性分析

本项目位于湖南省株洲市茶陵县马江工业园，交通便利；厂区用水由区域自来水管网提供，用电由市政电网供电，供应有保障。项目不涉及生态红线，四至规划用地性质为工业用地，项目北侧为贝森新材料，东侧现为空地，西侧为东冲塘，南侧为力拓新材料和荣美包装，周边全部为工业用地。场地周边50m范围内无食品、医药、居民等敏感点分布，最近的居民区为420m的马江镇居民点，企业环境敏感性较低，生产过程中产生的噪声、废水、废气经处理后对附近居民影响较小。

综上所述，从地理位置、区域资源、环境敏感度等角度看，项目与周边环境是相容的。

## 二、建设项目建设工程分析

### 2.1 项目由来

湖南润海玻璃有限公司位于湖南省株洲市茶陵县下东街道马江河工业园，主营产业以家电产品面板玻璃，家具装饰玻璃制品制造为主。2024年5月，湖南润海玻璃有限公司委托湖南仕学环保科技有限公司编制了《湖南润海电子电器玻璃二期建设项目环境影响报告表》。2024年6月24日，株洲市生态环境局出具《关于湖南润海电子电器玻璃二期建设项目环境影响报告表的批复》(株茶环评表(2024)18号)。2024年10月9日取得排污许可证，许可证编号为:91430224MA4TG4RD7N001X。该项目突发环境应急预案已于2025年1月6日在株洲市生态环境局茶陵分局备案，备案号430224-2025-002-L。项目已在2025年1月底进行竣工验收。建成后厂区达到年产量总60万平米电子电器配套玻璃制品的生产能力（年生产面板玻璃制品（电子、家电产品）45万m<sup>2</sup>，玻璃制品（家具、装饰）15万m<sup>2</sup>）。

由于市场对于特种玻璃需求不断增大，湖南润海玻璃有限公司拟在原有二期工程的基础上进行扩建，在湖南省株洲市茶陵县马江工业园建设湖南润海玻璃有限公司AG玻璃生产线建设项目。项目在现有厂区内进行建设，不新增占地面积，总投资3000万元，建成后年生产AG玻璃50万m<sup>2</sup>。主要改扩建内容为：①新增1条AG玻璃生产线、三间危化品仓库、一间危废暂存间；②新增1套碱液喷淋塔+15m高排气筒；③新增一套废水处理设施。该项目扩建后全厂达到年产60万平米电子电器配套玻璃制品，年生产AG玻璃50万m<sup>2</sup>。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》(国务院第253号令)的有关规定及《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)，本项目生产的产品为玻璃制品，其国民经济行业代码为《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)分类中的“C3051技术玻璃制品制造”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)，项目类别为“二十七、非金属矿物制品业30、57、玻璃制造304；玻璃制品制造305”中的“特种玻璃制造；其他玻璃制造；玻璃制品制造（电加热的除外；仅切割、打磨、成型的除外）”，则本项目应编制环境影响报告表。

为此，湖南润海玻璃有限公司委托湖南玖鸿环境科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作，接受委托后，环评单位立即组织相关技术人员进行现场踏勘、类比调查、收集相关资料，在此基础上，按照建设项目环境影响评价的有关规定和有关环保政策、技术规范，编制完成《湖南润海玻璃有限公司AG玻璃生产线建设项目环境影响报告表》。

建设  
内  
容

## 2.2 项目概况

项目名称：湖南润海玻璃有限公司 AG 玻璃生产线建设项目；

建设单位：湖南润海玻璃有限公司；

建设地点：湖南省株洲市茶陵县马江工业园；

建设性质：扩建；

项目投资：3000 万元；

占地面积：5458.88m<sup>2</sup>（依托现有厂房，不新增用地）；

产品方案：本次扩建项目新增年生产 AG 玻璃 50 万 m<sup>2</sup>，改建后企业总设计年生产面板玻璃制品（电子、家电产品）45 万 m<sup>2</sup>、玻璃制品（家具、装饰）15 万 m<sup>2</sup>、AG 玻璃 50 万 m<sup>2</sup>。

## 2.3 建设内容和规模

### 1、扩建项目建设内容及

本扩建项目依托现有 2#闲置生产厂房，主要建设 AG 玻璃生产线，建设内容主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等，具体建设内容见下表：

表 2-1 工程建设内容一览表

序号	类别	名称	工程建设内容及规模		备注
			现有工程	本次改扩建工程	
1	主体工程	1#厂房（生产车间）	建筑面积 13410m <sup>2</sup> ，一层框架结构，内设一条玻璃制品生产线，分别布设开料区、精雕、磨边、圆边、打孔区、钢化区、清洗区、丝印区、烘干区等。	扩建项目不涉及	已建
		2#厂房	建筑面积 5458.88m <sup>2</sup> ，新增 1 条 AG 玻璃生产线。		
2	辅助工程	办公楼	建设 1 栋 1 层临时办公用房（板房）	扩建项目不涉及	依托
3	储运工程	危化品仓库	/	建筑面积 80m <sup>2</sup> ，用于危险化学品存放	新建
		成品仓库	目前成品暂存 1#厂房	建筑面积 120m <sup>2</sup> ，用于 AG 玻璃存放（2#厂房内建设）	新建
		原料仓库	目前原料暂存 1#厂房	建筑面积 150m <sup>2</sup> ，用于原片玻璃存放（2#厂房内建设）	新建
4	公用工程	供水	由市政管网供水		/
		排水	本项目排水实行雨污分流制，生活污水经厂区隔油池+化粪池处理后由园区污水管网接入茶陵经济开发区污水处理厂深度处理，尾水排入文江，最终汇入洣水。项目精雕、磨边、打孔、	本项目生活污水依托现有厂区隔油池+化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准接入茶陵经济开发区污水处理厂深度处理，尾水排入文江，最终汇入洣水，生产废水（玻璃清洗废水、清水池浸泡工序废水、碱	生活污水依托现有，生产废水处理设施新建

			<p>圆边和玻璃清洗废水经收集后采用自建污水处理设施（处理规模 <math>120\text{m}^3/\text{d}</math>，处理工艺为收集池+絮凝沉淀+板框压滤）处理后回用于生产工序，循环使用，不外排。</p>	<p>液喷淋塔废水、地面冲洗废水）经厂区自建废水处理站（位于 2#厂房左侧，处理规模 <math>80\text{m}^3/\text{d}</math>，处理工艺为沉淀收集+碱中和+絮凝沉淀+板式压滤）处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准排入园区污水管网，经茶陵经济开发区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。</p>	
		供电	由市政电网供电		/
5	环保工程	废水	<p>生活污水经厂区隔油池+化粪池处理后由园区污水管网接入茶陵经济开发区污水处理厂深度处理，尾水排入文江，最终汇入洣水，生产废水（玻璃清洗废水、清水池浸泡工序废水、碱液喷淋塔废水、地面冲洗废水）经自建污水处理设施（处理规模 <math>120\text{m}^3/\text{d}</math>，处理工艺为收集池+絮凝沉淀+板框压滤）处理后回用于生产工序，循环使用，不外排。</p>	<p>本项目生活污水依托现有厂区隔油池+化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准接入茶陵经济开发区污水处理厂深度处理，尾水排入文江，最终汇入洣水，生产废水（玻璃清洗废水、清水池浸泡工序废水、碱液喷淋塔废水、地面冲洗废水）经新建污水处理设施（位于 2#厂房左侧，处理规模 <math>80\text{m}^3/\text{d}</math>，处理工艺为沉淀收集+碱中和+絮凝沉淀+板式压滤）处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准排入园区污水管网，经茶陵经济开发区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。</p>	生活污水依托现有，生产废水处理设施新建
		废气	<p>项目生产废气为丝印及烘干工序产生的有机废气，有机废气经过一套“集气罩+两级活性炭吸附”处理达标后通过一根 15m 高排气筒（DA001）高空排放。无组织废气采取车间加强通风等措施。</p>	<p>项目生产废气蒙砂工序产生的氟化物、化学抛光废气产生的氟化物、硫酸雾、氯化氢，废气经车间封闭+负压收集+碱液喷淋塔+15m 高排气筒（DA002）有组织排放，达到《大气污染物综合排放标准》（G B16297-1996）中的污染物排放限值要求；无组织废气采取加强收集、通风、植被吸收等措施。</p>	新建
			<p>食堂废气经油烟净化器处理达标后外排</p>	<p>食堂废气依托现有厂房油烟净化器处理达标后外排</p>	依托
		噪声	<p>采用低噪声设备，合理布局，加强绿化建设，减震、隔声等措施</p>		/
		固废	<p>一般固废收集于一般固废暂存间（位于 2#厂房西南角，面积 <math>20\text{m}^2</math>），外售或回用等综合利用；危险废物于厂内危险废物暂存间（位于 2#厂房西南角，面积 <math>20\text{m}^2</math>）贮存后合理处置；生</p>	<p>生活垃圾交由环卫部门处置；不合格品、废边角料集中收集后由物资回收单位进行综合利用；废硫酸、氢氟酸、盐酸桶、废膜、蒙砂沉渣、废氢氧化钠袋、废劳保用品、污水处理设施污泥交由有资质的单位处置，新建危废暂存间，位于危化</p>	一般固废暂存间依托现有，危险废物暂存间新建

			生活垃圾经生活垃圾桶收集后,交由当地环卫部门统一清运处理。	品仓库旁(占地面积25m <sup>2</sup> )	
--	--	--	-------------------------------	-----------------------------	--

## 2、扩建项目与现有项目依托可行性分析

本扩建项目依托现有2#闲置生产厂房建设AG玻璃生产线,部分建设内容依托现有工程,具体建设内容见下表:

表2-2 扩建项目依托现有工程可行性分析一览表

序号	现有工程内容	扩建项目内容	可行性分析
1	2#生产厂房为闲置车间	新建1条AG玻璃生产线	现有2#厂房(闲置车间)未进行生产,为闲置车间,占地面积满足本项目要求,依托可行
2	办公楼:1栋1层临时办公用房 (板房)	依托现有办公楼	扩建项目只新增9位车间生产员工,办公人员保持不变,现有办公楼满足办公要求,依托可行
3	生活污水:现有厂区隔油池+化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准接入茶陵经济开发区污水处理厂深度处理	依托现有生活污水处理设施	扩建项目只新增9位车间生产员工,在厂区吃午餐,产生的生活污水较小,污水处理设施能满足要求,依托可行
4	食堂废气:经油烟净化器处理达标后外排	依托现有食堂,食堂油烟依托现有油烟净化器处理达标后外排	扩建项目只新增9位车间生产员工,在厂区吃午餐,产生的食堂油烟较小,经现有食堂油烟净化器处理后能达标排放,依托可行
5	一般固废:一般固废暂存间(位于2#厂房西南角,面积20m <sup>2</sup> )	依托现有一般固废间	扩建项目只新增两种一般固废:不合格品及废抗酸膜,产生量较少,暂存于现有一般固废间,5-7天清运一次,能满足要求,依托可行

由上表可知,本项目依托现有工程可行。

## 2.4 项目产品规模

扩建项目主要产品及规模见下表:

表2-3 主要产品及规模

序号	产品	现有工程年产量	扩建项目新增年产量	扩建后全厂年产量	备注
1	面板玻璃制品(电子、家电产品)	45万m <sup>2</sup>	/	45万m <sup>2</sup>	按客户需求

2	玻璃制品（家具、装饰）	15 万 m <sup>2</sup>	/	15 万 m <sup>2</sup>	按客户需求
3	AG 玻璃	采用蒙砂	/	15 万 m <sup>2</sup> (375t)	50 万 m <sup>2</sup> (1250t)
		采用化抛	/	15 万 m <sup>2</sup> (375t)	
		采用蒙砂+化抛	/	20 万 m <sup>2</sup> (500t)	

备注：AG 玻璃(Anti-GlareGlass)即防眩光玻璃或抗反射玻璃，是一种对玻璃表面进行特殊处理的玻璃。本项目产品经过特殊的化学工艺处理制成，规格：按客户需求；表面粗糙度 $\leq 1.5\mu\text{m}$ ，光泽度 $\leq 130\%$ 。其特点是使原玻璃反光表面变为哑光漫反射表面。可使反光影响模糊，防止眩光以外还使反光度下降，减少光影，防眩产品表面防腐、防划伤性能强。结合视频成像屏幕可以构成透明防眩光、防反射屏幕，解决电子视屏、影像屏幕在环境光源下产生反光、眩光问题，提高图象画面质量。

## 2.5 主要原辅材料消耗

### 1、原辅材料

扩建项目主要原辅材料消耗见下表：

表 2-4 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	现有工程	扩建项目新增用量	扩建后全厂用量	储存位置	本项目最大储存量	在线量	备注
		面板玻璃制品 (电子、家电产品)、玻璃制品(家具、装饰)	AG 玻璃					
1	玻璃原片(主要成分二氧化硅、碳酸钠、碳酸钙等，不含重金属。)	60 万 m <sup>2</sup> /a	+50.5 万 m <sup>2</sup> /a (1250t/a)	110.5 万 m <sup>2</sup> /a	原料车间	3 万 m <sup>2</sup>	/	长宽不大于 1.83m*2.44m ；厚度 0.25~4.0mm； 表面粗糙度 $\leq 1.5\mu\text{m}$ ，
2	油墨	0.14t/a	/	0.14t/a	原料车间	/	/	/
3	稀释剂	0.015t/a	/	0.015t/a	原料车间	/	/	/
4	洗网水	0.01t/a	/	0.01t/a	原料车间	/	/	/
5	铝框网版	20 个/a	/	20 个/a	原料车间	/	/	/
6	保护膜(抗酸膜)	14t/a	+50.5 万 m <sup>2</sup> /a (12t/a)	26t/a	原料车间	/	/	覆膜工序
7	PAC	1.8t/a	+2t/a	3.8t/a	原料车间	/	/	废水处理工序
8	PAM	1.8t/a	+2t/a	3.8t/a	原料车间	/	/	废水处理工序
9	氢氧化钠	/	+3t/a	3t/a	原料车间	0.2t	/	废水处理工序
10	氢氧化钙	/	+1.2t/a	1.2t/a	袋装，危化品仓库	0.1t	/	废水处理工序
11	机油	0.04t/a	/	0.04t/a	原料车间	/	/	/
12	煤油	0.02t/a	/	0.02t/a	原料车间	/	/	/

13	活性炭	0.16t/a	/	0.16t/a	原料车间	/	/	/
14	硫酸(浓度98%)	/	+3t/a	+3t/a	聚乙烯储酸桶、200L/桶，危化品仓库	1t	0.8t 100kg/桶，8桶	化抛工序
15	盐酸(浓度31%)	/	+5t/a	+5t/a	聚乙烯储酸桶、200L/桶，危化品仓库	0.6t	1.0t 100kg/桶，12桶	化抛工序
16	氢氟酸(浓度49%)	/	+15t/a	+15t/a	聚乙烯储酸桶、200L/桶，危化品仓库	1t	4t, 100kg/桶，50桶	化抛工序(氢氟酸每次使用，建设单位需向公安部门备案后从厂家运过来，直接对其进行配料，中间储存量很小)
17	蒙砂粉(50%氟化氢铵、10%氟化钾、10%氟化钠、15%硫酸钡、15%硫酸钾)	/	+30t/a	30t/a	袋装，50kg/袋	3t	2t	蒙砂工序
18	水	4125m <sup>3</sup> /a	+2565m <sup>3</sup> /a	6690m <sup>3</sup> /a	市政供水	/	/	/
19	电	30万度/a	+12万度	42万度/a	市政供电	/	/	/

表 2-5 原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
硫酸	<p>状态与颜色：纯硫酸为无色油状液体，呈无色透明状。密度：浓硫酸密度较大，约为1.84 g/cm<sup>3</sup>。</p> <p>沸点与熔点：沸点高(约337℃)，难挥发；熔点约10.37℃，低温下易凝固。</p> <p>溶解性：能与水以任意比例互溶，溶解时放出大量热，因此稀释时需将浓硫酸缓慢倒入水中并搅拌。</p> <p>强酸性：是二元强酸，在水中完全电离出氢离子，能与金属、金属氧化物、碱及盐等发生反应。例如与铁反应生成硫酸亚铁和氢气(常温下铁遇浓硫酸会钝化)。</p> <p>脱水性：能将有机物中的氢、氧元素按水的组成比例脱去，使纸张、木材等碳化变黑。</p> <p>吸水性：具有强烈的吸水性，可吸收空气中的水分或混合气体中的水蒸气，常用作干燥剂。</p> <p>强氧化性：浓硫酸在加热条件下具有强氧化性，能与铜等不活泼金属反应生成二氧化硫等产物。</p>	不燃	<p>LD<sub>50</sub>: 2140mg/kg(大鼠经口), LC<sub>50</sub>: 510mgm<sup>3</sup>(大鼠吸入)</p>
盐酸	<p>状态与颜色：纯盐酸(氯化氢气体的水溶液)为无色透明液体，工业级盐酸因含杂质可能呈淡黄色。</p> <p>挥发性：浓盐酸(质量分数约36%-38%)具有较强挥发性，敞口放置时瓶口会形成白雾(氯化氢与空气中水蒸气结合形成的盐酸小液滴)。</p> <p>气味：有刺激性气味。</p> <p>溶解性：氯化氢极易溶于水，常温常压下1体积水可溶解</p>	不燃	未见相关文献报道

	约 500 体积的氯化氢。强酸性：一元强酸，在水中完全电离出氢离子，能与金属、金属氧化物、碱及盐反应。例如与锌反应生成氯化锌和氢气，与氧化铁反应生成氯化铁和水。与金属的反应：能与活泼金属（如锌、铁）发生置换反应放出氢气，但与铜等不活泼金属不反应（无强氧化性）。还原性：浓盐酸在特定条件下可表现还原性。稳定性：盐酸本身较稳定，但浓盐酸挥发会导致浓度降低。		
氢氟酸	状态与颜色：纯氢氟酸为无色透明液体，工业产品可能因杂质略带颜色。挥发性：浓氢氟酸（质量分数≥40%）易挥发，挥发出的氟化氢气体有强烈刺激性气味，接触空气时易形成白雾。熔点与沸点：熔点约-83.3℃，沸点约 19.5℃，沸点低，常温下易挥发。溶解性：氟化氢极易溶于水，可配制成不同浓度的氢氟酸溶液，溶解时放热。弱酸性：氢氟酸是一元弱酸（因氟离子与氢离子结合能力强，电离程度低），但浓溶液中因形成氟氢酸根离子，酸性增强。强腐蚀性：能与多种物质反应，尤其对玻璃、硅酸盐类物质有特殊腐蚀性（与二氧化硅反应生成四氟化硅和水），常用于刻蚀玻璃。毒性与渗透性：氟离子具有强渗透性，接触皮肤后易穿透组织，与体内钙、镁离子结合，导致组织损伤和骨骼病变，需严格防护。 与金属的反应：能与多数金属反应生成相应的氟化物和氢气，但常温下与铁、铝等金属反应会生成致密氟化膜，阻止进一步腐蚀（类似钝化）。	不燃，闪点：112.2℃	LD <sub>50</sub> : 25mg/kg(大鼠腹腔)
蒙砂粉	主要成分为 50% 氟化氢铵、10% 氟化钾、10% 氟化钠、15% 硫酸钡、15% 硫酸钾。外观：白色或灰白色粉末，颗粒细腻（粒径通常为 50-200 目），部分含杂质时可能带微黄色。溶解性：易溶于水，溶解时可能释放氟化氢气体（氢氟酸体系），水溶液呈酸性。吸湿性：暴露于空气中易吸收水分潮解，需密封储存。粉尘特性：粉末状，吸入可能刺激呼吸道，操作时需防护。 酸性与腐蚀性：含氟化物和强酸，水溶液呈强酸性，蚀刻玻璃表面，形成毛面效果。反应条件：常温下可与玻璃缓慢反应，加热或酸性增强时反应速率加快，蒙砂效果更均匀。毒性与刺激性：氢氟酸体系蒙砂粉释放的氟化氢具有毒性，氟离子可穿透皮肤，与体内钙、镁离子结合，导致组织损伤，需严格防护。	不燃	LD <sub>50</sub> : 32mg/kg(大鼠经口),

## 2、氟离子物料平衡

### ①AG 玻璃

建设项目氟元素来源为 AG 玻璃生产线中氢氟酸及蒙砂粉（50% 氟化氢铵、10% 氟化钾、10% 氟化钠）。根据分子式及分子量，氟元素占氢氟酸质量比例为 95%，占氟化氢铵质量比例为 66.67%，占氟化钾质量比例为 48.72%，占氟化钠质量比例为 45.24%。则原料中 49% 氢氟酸 15t（折合纯氟 6.983t），蒙砂粉 30t（50% 氟化氢铵：折合纯氟 10t、10% 氟化钾：折合纯氟 1.46t、10% 氟化钠折合纯氟 1.35t）。

建设项目氟平衡见表 2-5

表2-6 建设项目氟平衡表 单位：t/a

输入方				输出方	
产品	含氟物料	用量	氟含量计算	去向	数量
AG 玻璃	蒙砂	50%氟化氢铵	30	30*50%*38/57=10	进废气（蒙砂工序、化

		粉			<u>抛工序)</u>	
					<u>进废水(蒙砂工序、化 抛工序)</u>	<u>2.819</u>
		10%氟氢化钾		30*10%*38/78=1.46		
		10%氟化钠		30*10%*19/42=1.35	进产品	<u>15.99</u>
		合计		12.81		
		49%氢氟酸	15	15*49%*19/20=6.983		
		合计		19.793	/	<u>19.793</u>

## 2.6 主要设备清单

本项目所涉及的主要设备详见下表：

表 2-7 项目主要生产设备清单

序号	设备名称	单位	现有工程数量	本扩建项目新增数量	扩建后全厂数量	规格型号	使用工序	
1	面板玻璃制品及玻璃制品生产线	精雕机	台	1	/	1	/	雕刻工序
2		自动切割机	台	2	/	2	C 智能 SS4030	切割工序
3		双边磨边机	台	6	/	6	SM2225G	磨边工序
4		异形磨边机	台	2	/	2	/	磨边工序
5		钢化炉	台	2	/	2	PG1550-T	钢化工序
6		打孔机	台	1	/	1	A15-3	打孔工序
7		丝印机	台	7	/	7	/	丝印工序
8		圆边机	台	2	/	2	/	圆边工序
9		烘烤炉	台	3	/	3	/	烘干工序
10		空压机	台	2	/	2	DHF-30PM	/
11		贴膜机	台	4	1	5		贴膜工序
12		玻璃清洗机	台	11	2	13		清洗工序
13		行吊	台	2	2	4	LH5 吨	/
14	AG 玻璃生产线	循环吊	台	/	6	6	/	/
15		检验台	台	/	1	1	/	检验工序
16		熟化罐	台	/	2	2	/	储罐
17		清洗机旁清洗槽	个	/	1	1	长 4m×宽 1m×高 0.5m	清洗机清洗工序
18		清洗池	个	/	2	2	长 5m×宽 1m×高 4m	磨边后清洗
19		蒙砂池	个	/	3	3	长 5m×宽 1m×高 4m	蒙砂工序
20		蒙砂后清洗池	个	/	1	1	长 5m×宽 1m×高 4m	蒙砂后清洗工序
21		氢氟酸池	个		3	3	长 5m×宽 1m×高 4m	抛光工序

	22	清洗池	个		3	3	长 5m×宽 1m×高 4m	抛光后清洗工序
	23	污水处理设备 (120m <sup>3</sup> /d)	套	1	/	1	/	现有废水处理设施
污水处理设施	沉淀收集池	座	/	1	1	长 4m×宽 4m×高 4m	新增废水处理设备	
		座		1	1	长 4m×宽 4m×高 4m		
	加药罐 (PAC、 PAM、氢氧化 钠)	个		3	3	/		
		座		1	1	长 4m×宽 4m×高 4m		
	清水池	座		1	1	长 4m×宽 4m×高 4m		
		座		1	1	长 4m×宽 4m×高 4m		
25	碱液喷淋塔+15m 排气筒 (DA002)	套	/	1	1	/	新增废气处理设施	
26	集气罩+两级活性 炭吸附+15m 高排 气筒 (DA001)	套	1	/	1	/	现有废气处理设施	
26	风机	台	/	1	1	30000--200000m <sup>3</sup> /h(浮 动风机)	新增	

## 2.7 项目平面布局

本次扩建项目主要为 2#生产厂房，项目总平面布局功能分区明确，生产区集中设置又互不干扰；2#生产厂房自西向东为：原片暂存区、AG 玻璃成品区、清洗区、覆膜区、AG 车间、检验区等，东北侧为危化品仓库。生产车间内设备均按照生产工序进行布置，生产工序线路明确分工，使得生产井然有序。

## 2.8 公用工程

### 1、给排水

#### (1) 给水：

生活用水：本次扩建项目新增劳动人员 9 人，在现有食堂吃饭，不住宿，生活用水按 38m<sup>3</sup>/人·a,年工作 300 天，则本项目用水量为 1.14t/d(342t/a),生活污水按 80%计，项目生活污水为 0.912t/d (273.6t/a)。

#### 生产用水：

##### ①玻璃清洗用水

项目采用玻璃清洗机清洗，拟设 2 台玻璃清洗机，2 个清洗槽尺寸皆为长 4m×宽 1m×高 0.5m (2m<sup>3</sup>)，清洗工序用水约占清洗槽容积的 80%，则清洗工序用水量为 3.2m<sup>3</sup>/d (960m<sup>3</sup>/a)，由于蒸发损耗，清洗槽需不定期补水，日补水量为清洗工序用水量的 5%，则清洗槽补水量为 0.16m<sup>3</sup>/d (48m<sup>3</sup>/a)。

##### ②清水池浸泡工序用水

本项目 AG 玻璃生产过程中需要在清水池进行浸泡处理。本项目共设置 6 个清水池，清水池尺寸皆为长 5m×宽 1m×高 4m (20m<sup>3</sup>)，清水池浸泡工序用水约占清水池容积的 60%，则清水池浸泡工序用水量为 72m<sup>3</sup>/d (21600m<sup>3</sup>/a)，由于蒸发损耗，清水池需不定期补水，日补水量为清水池浸泡工序用水量的 5%，则清水池浸泡工序补水量为 3.6m<sup>3</sup>/d (1080m<sup>3</sup>/a)。

#### ③蒙砂池蒙砂工序用水

本项目 AG 玻璃生产过程中需要在蒙砂池进行蒙砂处理。本项目共设置 3 个蒙砂池，蒙砂池尺寸皆为长 5m×宽 1m×高 4m (20m<sup>3</sup>)，蒙砂池蒙砂工序用水约占蒙砂池容积的 60%，则蒙砂池蒙砂工序用水量为 36m<sup>3</sup>/d (10800m<sup>3</sup>/a)，由于蒸发损耗，蒙砂池需不定期补水，日补水量为蒙砂池蒙砂工序用水量的 5%，则蒙砂池蒙砂工序补水量为 1.8m<sup>3</sup>/d (540m<sup>3</sup>/a)。

#### ④氢氟酸池抛光工序用水

本项目 AG 玻璃生产过程中需要在氢氟酸池进行抛光处理。本项目共设置 3 个氢氟酸池，氢氟酸池尺寸皆为长 5m×宽 1m×高 4m (20m<sup>3</sup>)，氢氟酸池抛光工序用水约占氢氟酸池容积的 60%，则氢氟酸池抛光工序用水量为 36m<sup>3</sup>/d (10800m<sup>3</sup>/a)，由于蒸发损耗，氢氟酸池需不定期补水，日补水量为氢氟酸池抛光工序用水量的 5%，则氟酸池抛光工序补水量为 1.8m<sup>3</sup>/d (540m<sup>3</sup>/a)。

#### ⑤碱液喷淋塔用水

项目设置一座碱液喷淋塔，碱液喷淋塔配备 1 个有效容积为 5m<sup>3</sup> 的水箱，废气处理过程中会损耗一部分碱液，碱液循环使用，碱液喷淋塔循水量 5m<sup>3</sup>，补水量按 5%计算，故碱液喷淋塔补充水用量约为 0.25m<sup>3</sup>/d (75t/a)。碱液喷淋塔塔底配有 1 个循环水槽，总容积约 5m<sup>3</sup>，碱液喷淋塔用水每月更换一次，每次更换水量为 5m<sup>3</sup>，则碱液喷淋塔产生的废水量为 60t/a，废水经污水处理设施处理后回用于生产。

#### ⑥地面冲洗用水

地面根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，项目按地面冲洗水定额 2L/m<sup>2</sup>·次，生产区域每个月冲洗 5 次，按 60 次/年估算，项目需冲洗的车间地面总面积约 300m<sup>2</sup> (仅为 AG 生产区域)，用水量约为 36m<sup>3</sup>/a，废水排放系数按 0.8 计，地面冲洗废水约 28.8m<sup>3</sup>/a。

### (2) 排水

生活污水依托现有厂房隔油池+化粪池处理后、生产废水经厂区自建废水处理站处理后一起达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准排入园区污水管网，经茶陵经济开发区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级A标准。

**表 2-8 本项目水平衡一览表**

序	用水工序	用水标准	年用水量	蒸发量(补充)	废水产生量	废水类别	废水产
---	------	------	------	---------	-------	------	-----

号			(m³/a)	量) (m³/a)	(m³/a)		生量 (m³/a)	
1	生活用水	9人	<u>38m³/人·a</u>	<u>342</u>	<u>20%</u>	<u>68.4</u>	<u>80%</u>	<u>273.6</u>
2	玻璃清洗用水		<u>有效容积 2m³*0.8</u>	<u>960</u>	<u>5%</u>	<u>48</u>	<u>95%</u>	<u>912</u>
3	AG 车间清洗用 水		<u>有效容积 20m³*0.6</u>	<u>21600</u>	<u>5%</u>	<u>1080</u>	<u>95%</u>	<u>20520</u>
4	蒙砂工序用水		<u>有效容积 20m³*0.6</u>	<u>10800</u>	<u>5%</u>	<u>540</u>	循环使用, 定期补 充	
5	抛光工序用水		<u>有效容积 20m³*0.6</u>	<u>10800</u>	<u>5%</u>	<u>540</u>	循环使用, 定期补 充	
6	碱液喷淋塔用水		/	<u>75</u>	<u>20%</u>	<u>15</u>	<u>80%</u>	<u>60</u>
7	地面冲洗用水		<u>2L/m²·次</u>	<u>36</u>	<u>20%</u>	<u>7.2</u>	<u>80%</u>	<u>28.8</u>
合计				<u>44577</u>	/	/	/	<u>外排废水</u> <u>21794.4</u>

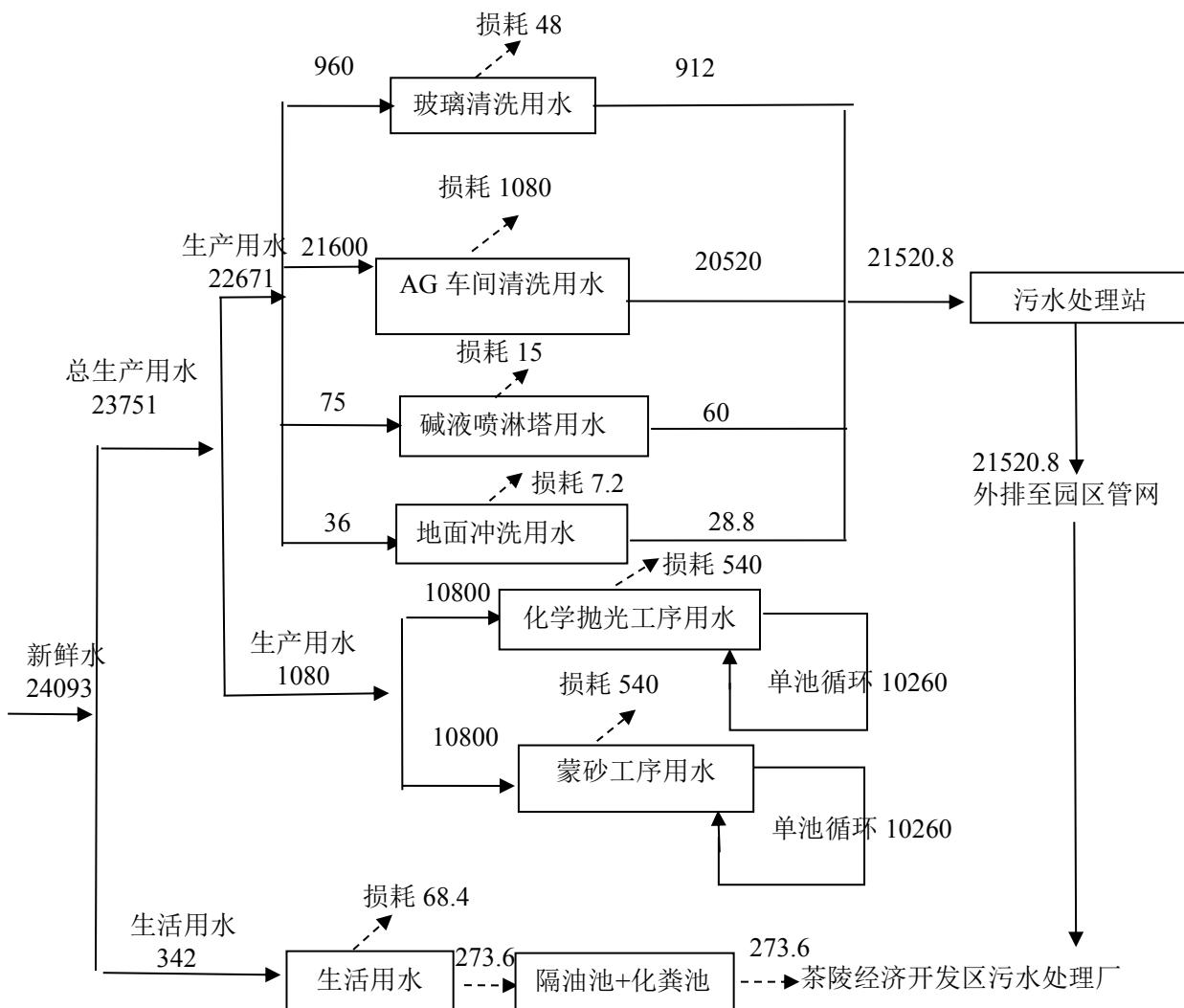


图 2-1 水平衡图 单位 t/a

### (3) 供电

	<p>本项目年用电 12 万 kW·h，供电来源于市政电网。</p> <h3>2.9 劳动定员</h3> <p>本次扩建项目劳动定员新增 9 人，在现有食堂吃饭不住宿，工作时间为每天 8 小时，每日一班，年工作 300 天。</p>
工艺流程和产排污环节	<h3>工艺流程简述</h3> <h4>1、施工期工艺流程</h4> <p>本项目在现有厂房内进行改造，施工期不涉及土建工程，主要为相关设备安装，对周边环境影响较小，因此本项目不再进行施工期环境影响分析。</p> <h4>2、运营期工艺流程</h4> <p>(1) AG 玻璃（采用蒙砂工序）生产工艺流程及产污环节见图 2-2</p> <pre> graph TD     A[原片上片] --&gt; B[清洗机清洗]     B --&gt; C[检验原片是否不良]     C -- 否 --&gt; D[检验是否合格]     D -- 是 --&gt; E[清水池浸泡]     E --&gt; F[退出 AG 生产线]     F --&gt; G[清水清洗]     G --&gt; H[撕膜]     H --&gt; I[清洗机清洗]     I --&gt; J[包装]     J --&gt; K[检验]     K --&gt; L[入库]     C --&gt; M[蒙砂池蒙砂（三个蒙砂池）]     M --&gt; N[清水池浸泡]     N --&gt; O[进入 AG 生产区上循环吊]     O --&gt; P[覆膜修边]     P --&gt; Q[覆膜]     Q --&gt; R[检验原片是否不良]     R --&gt; S[清洗机清洗]     S --&gt; T[废水、噪声]     T --&gt; U[固废]     U --&gt; V[废水、噪声]     V --&gt; W[废水]     W --&gt; X[废气、废水]     X --&gt; Y[废水]     Y --&gt; Z[废水]     Z --&gt; AA[废水]     AA --&gt; BB[废水]     BB --&gt; CC[废水]     CC --&gt; DD[废水]     DD --&gt; EE[废水]     EE --&gt; FF[废水]     FF --&gt; GG[废水]     GG --&gt; HH[废水]     HH --&gt; II[废水]     II --&gt; JJ[废水]     JJ --&gt; KK[废水]     KK --&gt; LL[废水]     LL --&gt; MM[废水]     MM --&gt; NN[废水]     NN --&gt; OO[废水]     OO --&gt; PP[废水]     PP --&gt; QQ[废水]     QQ --&gt; RR[废水]     RR --&gt; SS[废水]     SS --&gt; TT[废水]     TT --&gt; UU[废水]     UU --&gt; VV[废水]     VV --&gt; WW[废水]     WW --&gt; XX[废水]     XX --&gt; YY[废水]     YY --&gt; ZZ[废水]     ZZ --&gt; AAA[废水]     AAA --&gt; BBB[废水]     BBB --&gt; CCC[废水]     CCC --&gt; DDD[废水]     DDD --&gt; EEE[废水]     EEE --&gt; FFF[废水]     FFF --&gt; GGG[废水]     GGG --&gt; HHH[废水]     HHH --&gt; III[废水]     III --&gt; JJJ[废水]     JJJ --&gt; KKK[废水]     KKK --&gt; LLL[废水]     LLL --&gt; MMM[废水]     MMM --&gt; NNN[废水]     NNN --&gt; OOO[废水]     OOO --&gt; PPP[废水]     PPP --&gt; QQQ[废水]     QQQ --&gt; RRR[废水]     RRR --&gt; SSS[废水]     SSS --&gt; TTT[废水]     TTT --&gt; UUU[废水]     UUU --&gt; VVV[废水]     VVV --&gt; WWW[废水]     WWW --&gt; XXX[废水]     XXX --&gt; YYY[废水]     YYY --&gt; ZZZ[废水]     ZZZ --&gt; AAAA[废水]     AAAA --&gt; BBBB[废水]     BBBB --&gt; CCCC[废水]     CCCC --&gt; DDDD[废水]     DDDD --&gt; EEEE[废水]     EEEE --&gt; FFFF[废水]     FFFF --&gt; GGGG[废水]     GGGG --&gt; HHHH[废水]     HHHH --&gt; IIII[废水]     IIII --&gt; JJJJ[废水]     JJJJ --&gt; KKKK[废水]     KKKK --&gt; LLLL[废水]     LLLL --&gt; MLLL[废水]     MLLL --&gt; NLLL[废水]     NLLL --&gt; OLLL[废水]     OLLL --&gt; PLLL[废水]     PLLL --&gt; QLLL[废水]     QLLL --&gt; RLLL[废水]     RLLL --&gt; SLLL[废水]     SLLL --&gt; TLLL[废水]     TLLL --&gt; ULLL[废水]     ULLL --&gt; VLLL[废水]     VLLL --&gt; WLLL[废水]     WLLL --&gt; XLLL[废水]     XLLL --&gt; YLLL[废水]     YLLL --&gt; ZLLL[废水]     ZLLL --&gt; AAAAA[废水]     AAAAA --&gt; BBBBB[废水]     BBBBB --&gt; CCCCC[废水]     CCCCC --&gt; DDDDD[废水]     DDDDD --&gt; EEEEE[废水]     EEEEE --&gt; FFFFF[废水]     FFFFF --&gt; GGGGG[废水]     GGGGG --&gt; HHHHH[废水]     HHHHH --&gt; IIIII[废水]     IIIII --&gt; JJJJJ[废水]     JJJJJ --&gt; KKKKK[废水]     KKKKK --&gt; LLLLL[废水]     LLLLL --&gt; MLLLL[废水]     MLLLL --&gt; NLLLL[废水]     NLLLL --&gt; OLLLL[废水]     OLLLL --&gt; PLLLL[废水]     PLLLL --&gt; QLLLL[废水]     QLLLL --&gt; RLLLL[废水]     RLLLL --&gt; SLLLL[废水]     SLLLL --&gt; TLLLL[废水]     TLLLL --&gt; ULLLL[废水]     ULLLL --&gt; VLLLL[废水]     VLLLL --&gt; WLLLL[废水]     WLLLL --&gt; XLLLL[废水]     XLLLL --&gt; YLLLL[废水]     YLLLL --&gt; ZLLLL[废水]     ZLLLL --&gt; AAAAAA[废水]     AAAAAA --&gt; BBBBBB[废水]     BBBBBB --&gt; CCCCCC[废水]     CCCCCC --&gt; DDDDDD[废水]     DDDDDD --&gt; EEEEEEE[废水]     EEEEEEE --&gt; FFFFFF[废水]     FFFFFF --&gt; GGGGGG[废水]     GGGGGG --&gt; HHHHHH[废水]     HHHHHH --&gt; IIIIII[废水]     IIIIII --&gt; JJJJJJ[废水]     JJJJJJ --&gt; KKKKKK[废水]     KKKKKK --&gt; LLLLLL[废水]     LLLLLL --&gt; MLLLLL[废水]     MLLLLL --&gt; NLLLLL[废水]     NLLLLL --&gt; OLLLLL[废水]     OLLLLL --&gt; PLLLLL[废水]     PLLLLL --&gt; QLLLLL[废水]     QLLLLL --&gt; RLLLLL[废水]     RLLLLL --&gt; SLLLLL[废水]     SLLLLL --&gt; TLLLLL[废水]     TLLLLL --&gt; ULLLLL[废水]     ULLLLL --&gt; VLLLLL[废水]     VLLLLL --&gt; WLLLLL[废水]     WLLLLL --&gt; XLLLLL[废水]     XLLLLL --&gt; YLLLLL[废水]     YLLLLL --&gt; ZLLLLL[废水]     ZLLLLL --&gt; AAAAAA   </pre> <p><b>图 2-2 AG 玻璃（采用蒙砂工序）工艺流程及产污节点</b></p> <p>工艺流程简述：</p>

①原片上片：指的是将玻璃原片转移到后续加工环节；

②清洗机清洗：利用玻璃清洗机（无需清洗剂，定期补充损耗，循环使用）去除玻璃基材表面的油污、粉尘、指纹、金属离子等污染物，为后续覆膜提供洁净、无杂质表面的关键前处理工序，清洗进入方向与玻璃的走向相反，在清洗槽设置废水排放口，清洗水通过溢流排放。清洗后使用平板清洗线自带的风干系统将玻璃表面的清洗水进行风干，风干系统采用风机的方式吹干，常温，风干时长为3min/每批次，此过程会产生废水；

③检验原片是否不良：检查玻璃原片，此工序会产生固废；

④覆膜：使用贴膜机将检验合格的玻璃原片一面贴上抗酸膜，以保护其在后期的生产过程中免受酸浸蚀、损伤，此工序会产生固废；

⑤覆膜修边：对覆膜后的玻璃原片进行修边处理，此工序会产生噪声、固废；

⑥配酸：按工艺配方，将各原料按比例进行配置，酸液于密闭设备内进行配置，此工序会产生废气；

⑦蒙砂：蒙砂液（蒙砂粉与水的比例为25：9）常温下自然熟化24小时后25-30℃下使用，对玻璃的AG面进行蚀刻制绒处理，使原来光滑的玻璃表面变成弹坑状，使镜面反射变成漫反射，以达到防炫光的目的，蒙砂后用清水清洗，清洗后用压缩风刀吹扫脱干，以确保玻璃表面干净、清洁，温度为30-40℃，蒙砂时间：每片玻璃≤1分钟，蒙砂段长5m，宽1m，最大高度4m，酸液有效容量为 $20m^3 \times 0.8$ ，全车间共3个蒙砂池；蒙砂池内蒙砂液循环使用（单池独立，尺寸均为长5m×宽1m×高4m，容积为 $20m^3$ ，池体全封闭，对于蒙砂池均进行防渗防腐等措施），定期补充蒙砂液。

⑧检验：将蒙砂后的玻璃采用检测仪进行人工检验，根据产品的要求，如果蒙砂合格的玻璃则进入下个工序，如果检验不合格则重新进入蒙砂池内蒙砂，直至满足客户规格要求；

⑨清水冲洗：用清水对蒙砂合格后的AG玻璃表面进行冲洗；此工序会产生废水；

⑩撕膜：利用人工进行撕膜，此工序会产生固废；

⑪清洗机清洗：利用玻璃清洗机（无需清洗剂，清水）去除AG玻璃表面的油污、粉尘、指纹、金属离子等污染物；

⑫检验：对成品性能进行检测，对表面质量及尺寸结构等进行人工检查；

⑬包装入库：对合格品进行装箱、打包、标识，入库，该工序会产生固废。

(2) AG 玻璃（采用化抛工序）生产工艺流程及产污环节见图 2-3

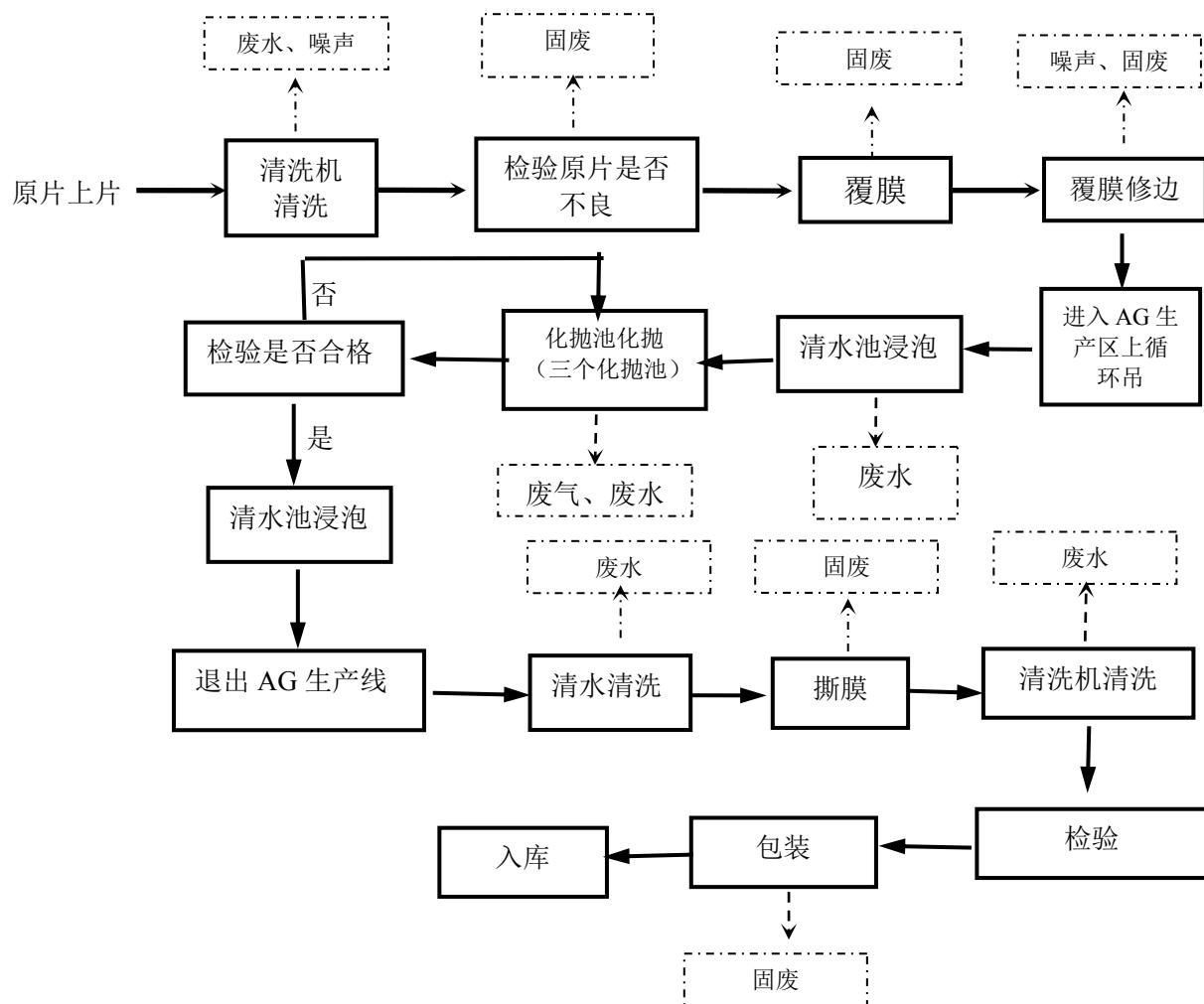


图 2-3 AG 玻璃（采用化抛工序）工艺流程及产污节点

工艺流程说明：

- ①原片上片：指的是将玻璃原片转移到后续加工环节；
- ②清洗机清洗：利用玻璃清洗机（无需清洗剂，定期补充损耗，循环使用）去除玻璃基材表面的油污、粉尘、指纹、金属离子等污染物，为后续覆膜提供洁净、无杂质表面的关键前处理工序，清洗进入方向与玻璃的走向相反，在清洗槽设置废水排放口，清洗水通过溢流排放。清洗后使用平板清洗线自带的风干系统将玻璃表面的清洗水进行风干，风干系统采用风机的方式吹干，常温，风干时长为3min/每批次，此过程会产生废水；
- ③检验原片是否不良：检查玻璃原片，此工序会产生固废；
- ④覆膜：使用贴膜机将检验合格的玻璃原片一面贴上抗酸膜，以保护其在后期的生产过程中免受酸浸蚀、损伤，此工序会产生固废；

⑤覆膜修边：对覆膜后的玻璃原片进行修边处理，此工序会产生噪声、固废；

⑥配酸：按工艺配方，将各原料按比例进行配置，酸液于密闭设备内进行配置，此工序会产生废气；

⑦化学抛光工段：采用氢氟酸和硫酸（盐酸）的混合溶液通过水刀冲洗的方式对玻璃表面喷淋进行化学抛光，氢氟酸与玻璃表面二氧化硅发生反应。槽底溶液沉淀物成分主要为氟化物，目的在于祛除玻璃表面的纹路，划痕以及一些其他的瑕疵，改变弹坑形状及光反射角度，提高玻璃的透明度、折射率、清晰度的目的，然后利用清水喷淋对玻璃表面进行清洁处理，清洗后用压缩风刀吹扫脱干，以确保玻璃表面干净、清洁，温度为30-40℃，抛光时间从30s~1h，混合溶液循环使用（单池独立，定期补充试剂），化抛段长5m，宽1m，最大高度4m，酸液有效容量为 $20\text{m}^3 * 0.8$ ，全车间共3个化抛池；化抛池内蒙砂液循环使用（单池独立，尺寸均为长5m×宽1m×高4m，容积为 $20\text{m}^3$ ，池体全封闭，对于化抛池均进行防渗防腐等措施），定期补充酸液。

单个化抛槽尺寸约：L×B×H=5m×1m×4m，每条生产线分两段化学抛光，共设有3个化抛槽，根据建设单位资料，槽内有效酸液高度为 $4\text{m} * 0.8$ 。根据建设单位技术人员提供资料，化抛液可重复使用，当槽内酸液高度低于有效高度一半时，人工及时补充HF和硫酸即可

⑧检验：将化抛后的玻璃采用检测仪进行人工检验，根据产品的要求，如果化抛合格的玻璃则进入下个工序，如果检验不合格则重新进入化抛池内进行化抛，直至满足客户规格要求；

⑨清水冲洗：用清水对化抛合格后的AG玻璃表面进行冲洗；此工序会产生废水；

⑩撕膜：利用人工进行撕膜，此工序会产生固废；

⑪清洗机清洗：利用玻璃清洗机（无需清洗剂，清水）去除AG玻璃表面的油污、粉尘、指纹、金属离子等污染物；

⑫检验：对成品性能进行检测，对表面质量及尺寸结构等进行人工检查；

⑬包装入库：对合格品进行装箱、打包、标识，入库，该工序会产生固废。

(3) AG 玻璃（采用蒙砂+化抛工序）生产工艺流程及产污环节见图 2-4

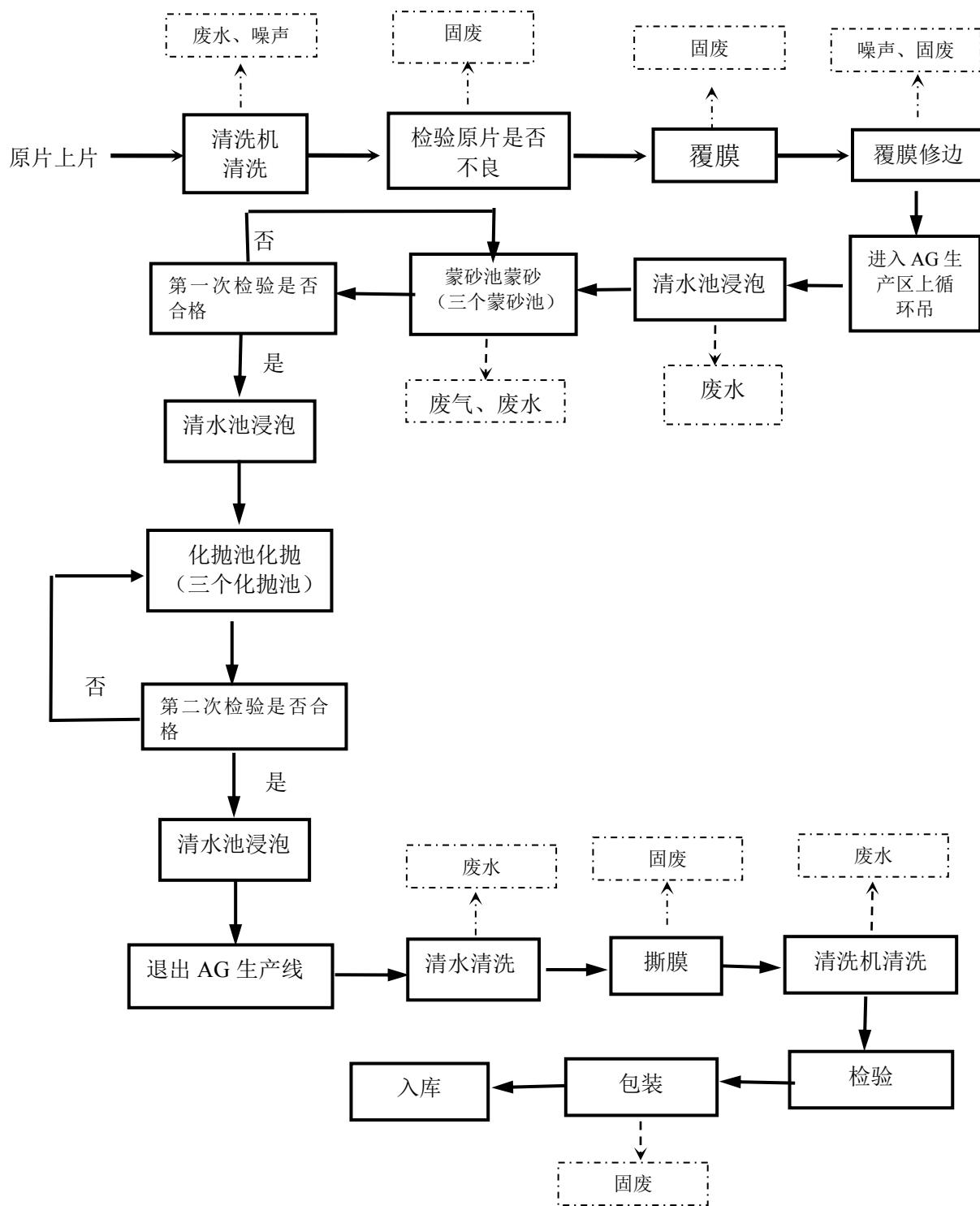


图 2-4 AG 玻璃（采用蒙砂+化抛工序）工艺流程及产污节点

工艺流程说明：

①原片上片：指的是将玻璃原片转移到后续加工环节；

②清洗机清洗：利用玻璃清洗机（无需清洗剂，定期补充损耗，循环使用）去除玻璃基材表面的油污、粉尘、指纹、金属离子等污染物，为后续覆膜提供洁净、无杂质表面的关键前处理工序，清洗进入方向与玻璃的走向相反，在清洗槽设置废水排放口，清洗水通过溢流排放。清洗后使用平板清洗线自带的风干系统将玻璃表面的清洗水进行风干，风干系统采用风机的方式吹干，常温，风干时长为3min/每批次，此过程会产生废水；

③检验原片是否不良：检查玻璃原片，此工序会产生固废；

④覆膜：使用贴膜机将检验合格的玻璃原片一面贴上抗酸膜，以保护其在后期的生产过程中免受酸浸蚀、损伤，此工序会产生固废；

⑤覆膜修边：对覆膜后的玻璃原片进行修边处理，此工序会产生噪声、固废；

⑥配酸：按工艺配方，将各原料按比例进行配置，酸液于密闭设备内进行配置，此工序会产生废气；

⑦蒙砂：蒙砂液（蒙砂粉与水的比例为25: 9）常温下自然熟化24小时后25-30℃下使用，对玻璃的AG面进行蚀刻制绒处理，使原来光滑的玻璃表面变成弹坑状，使镜面反射变成漫反射，以达到防炫光的目的，蒙砂后用清水清洗，清洗后用压缩风刀吹扫脱干，以确保玻璃表面干净、清洁，温度为30-40℃，蒙砂时间：每片玻璃≤1分钟，蒙砂段长5m，宽1m，最大高度4m，酸液有效容量为 $20m^3 \times 0.8$ ，全车间共3个蒙砂池；蒙砂池内蒙砂液循环使用（单池独立，尺寸均为长5m×宽1m×高4m，容积为 $20m^3$ ，池体全封闭，对于蒙砂池均进行防渗防腐等措施），定期补充蒙砂液。

⑧第一次检验：将蒙砂后的玻璃采用检测仪进行人工第一次检验，根据产品的要求，如果蒙砂合格的玻璃则进入下个工序，如果检验不合格则重新进入蒙砂池内蒙砂，直至满足客户规格要求；

⑨化抛：采用氢氟酸和硫酸（盐酸）的混合溶液通过水刀冲洗的方式对玻璃表面喷淋进行化学抛光，氢氟酸与玻璃表面二氧化硅发生反应。槽底溶液沉淀物成分主要为氟化物，目的在于祛除玻璃表面的纹路，划痕以及一些其他的瑕疵，改变弹坑形状及光反射角度，提高玻璃的透明度、折射率、清晰度的目的，然后利用清水喷淋对玻璃表面进行清洁处理，清洗后用压缩风刀吹扫脱干，以确保玻璃表面干净、清洁，温度为30-40℃，抛光时间从30s~1h，混合溶液循环使用（单池独立，定期补充试剂），化抛段长5m，宽1m，最大高度4m，酸液有效容量为 $20m^3 \times 0.8$ ，全车间共3个化抛池；化抛池内蒙砂液循环使用（单池独立，尺寸均为长5m×宽1m×高4m，容积为 $20m^3$ ，池体全封闭，对于化抛池均进行防渗防腐等措施），根据建设单位技术人员提供资料，化抛液可重

复使用，当槽内酸液高度低于有效高度一半时，人工及时补充HF和硫酸即可

⑩第二次检验：将化抛后的玻璃采用检测仪进行人工第二次检验，根据产品的要求，如果化抛合格的玻璃则进入下个工序，如果检验不合格则重新进入化抛池内进行化抛，直至满足客户规格要求；

AG生产区蒙砂和化抛工段：玻璃通过循环吊进入AG生产区通过“清水池浸泡+清水池浸泡+蒙砂池蒙砂（氢氟酸与玻璃中的二氧化硅（ $\text{SiO}_2$ ）发生反应  $\text{SiO}_2 + 4\text{HF} = \text{SiF}_4 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ ），生成的四氟化硅（ $\text{SiF}_4$ ）气体进一步与空气中的水蒸气或蒙砂液中的水分反应，生成氟硅酸（ $3\text{SiF} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2\text{SiF}_6 + \text{SiO}_2 \downarrow$ ），随废气逸出。）+第一次检验+清水池浸泡+氢氟酸池抛光（氢氟酸与玻璃中的二氧化硅（ $\text{SiO}_2$ ）发生反应  $\text{SiO}_2 + 4\text{HF} = \text{SiF}_4 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ ），生成的四氟化硅（ $\text{SiF}_4$ ）气体进一步与空气中的水蒸气或抛光液中的水分反应，生成氟硅酸（ $3\text{SiF}_4 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2\text{SiF}_6 + \text{SiO}_2 \downarrow$ ），随废气逸出。）+第二次检验+清水池浸泡”后退出AG生产区，此工序会产生废水、废气；

（本项目AG生产区共12个池子：3个蒙砂池+3个氢氟酸池+5个清洗池+1个蒙砂后清洗池，尺寸均为长4m×宽1m×高5m，容积为20m<sup>3</sup>，池体全封闭，均进行防渗防腐等措施，根据业主提供资料，本项目年生产AG玻璃根据客户订单需求，约 20万m<sup>2</sup> 玻璃需蒙砂和化抛，清洗、浸泡等工序进、出水间歇运行，用水量为72m<sup>3</sup>/d，定期补充损耗，废水经废水处理站处理后外排至园区管网最终进入茶陵经济开发区污水处理厂）。

⑪清水冲洗：用清水对AG玻璃表面进行冲洗；此工序会产生废水；

⑫撕膜：利用人工进行撕膜，此工序会产生固废；

⑬清洗机清洗：利用玻璃清洗机（无需清洗剂，定期补充损耗，循环使用）去除AG玻璃表面的油污、粉尘、指纹、金属离子等污染物；

⑭检验：对成品性能进行检测，对表面质量及尺寸结构等进行人工检查；

⑮包装入库：对合格品进行装箱、打包、标识，入库，该工序会产生固废。

（4）AG 玻璃配酸生产工艺流程及产污环节见图 2-5

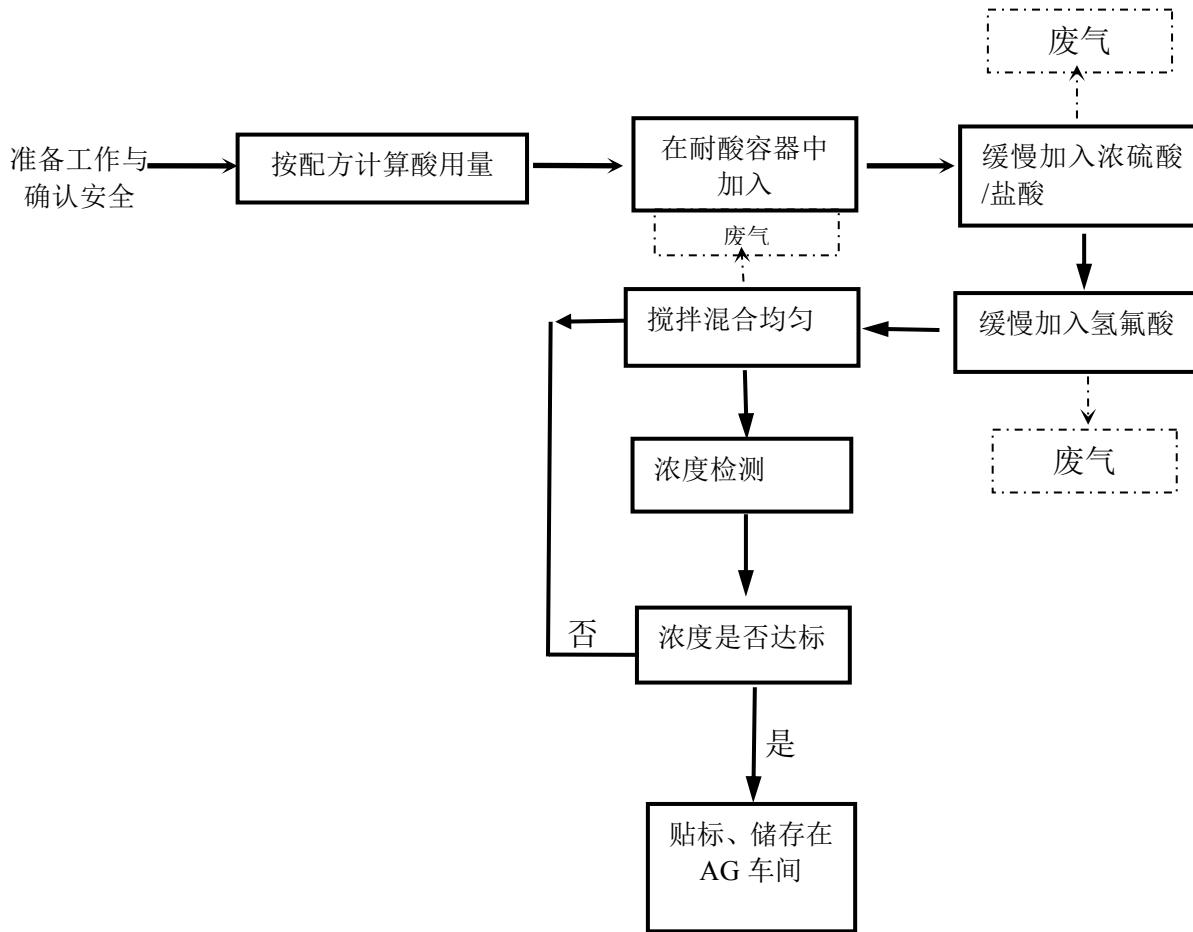


图 2-5 AG 玻璃配酸工艺流程及产污节点图

#### 工艺流程说明：

①准备工作及确认安全：操作人员必须正确穿戴以下装备：全身防酸服、防酸靴、防溅面罩和防酸手套，确认工作区域通风良好，在AG车间负压通风橱内进行操作；

②计算用酸配比及加水：根据生产配方和所需配置的蚀刻液总体积，计算出浓氢氟酸、浓盐酸和水的用量。

原则：先将大部分水加入耐酸配置桶中。严禁将水直接倒入浓酸中！此举会引起剧烈放热和沸腾，导致酸液飞溅；

③缓慢加入浓盐酸：在持续搅拌（慢速）的条件下，使用专用的耐酸工具，将计算好的浓盐酸缓慢地加入水中，此过程会产生废气；

④缓慢加入氢氟酸：顺序说明：在盐酸水溶液持续搅拌和冷却的条件下，极其缓慢地将计算好的浓氢氟酸加入。严格控制加入速度，避免温度急剧升高和酸雾大量挥发，此过程会有废气产生；

⑤搅拌混合：加完两种酸后，用剩余的水冲洗盛装容器内壁，并将冲洗液并入配置桶。补充纯至最终体积。缓慢搅拌，使溶液充分、均匀混合，此工序会产生废气；

⑥检测与熟化：静置或搅拌一段时间（熟化）后，取样检测蚀刻液的关键参数，通常包括：游离酸浓度（总酸度）：通过酸碱滴定法测定。比重/密度：使用比重计测量，作为快速监控的辅助手段。检测结果应与工艺配方要求的标准值进行比对；

⑦调整：若检测浓度偏离标准，需进行补加酸（浓度偏低）或补加水（浓度偏高）进行调整，并重新搅拌混合、检测，直至达标

⑧贴标：在配置好的蚀刻液上悬挂醒目的危化品标签，注明溶液名称（AG 玻璃蚀刻液）、主要成分及浓度、配置日期、责任人等。存放在专用耐酸容器中待用。

整个配酸过程在 AG 车间内进行，废水经负压收集后由碱液喷淋塔处理达标排放。

### 3、项目生产过程产污节点汇总

表 2-8 项目产排污节点汇总表

序号	类别	产污环节	主要污染物
1	废气	蒙砂池蒙砂工序	氟化物
		氢氟酸抛光工序	氟化物、硫酸雾、氯化氢
		配酸工序	氟化物、硫酸雾、氯化氢
2	废水	清洗机清洗工序、清水池浸泡工序、清水冲洗工序、地面清洗工序	pH、BOD <sub>5</sub> 、COD、SS、氨氮、氟化物
2	固废	检验原片是否不良工序	不合格品
		覆膜	废包装袋
		覆膜修边	废边角料
		撕膜	废膜
		检验	不合格品、废包装袋
		包装	废包装袋
		废水处理	废水处理站污泥
3	噪声	生产设备等	等效声级

## 1、企业现有工程环保手续履行情况

### (1) 环境影响评价情况

2024年5月，湖南润海玻璃有限公司委托湖南仕学环保科技有限公司编制了《湖南润海电子电器玻璃二期建设项目环境影响报告表》。2024年6月24日，株洲市生态环境局出具《关于湖南润海电子电器玻璃二期建设项目环境影响报告表的批复》(株茶环评表(2024)18号);

### (2) 排污许可情况

2024年10月9日，湖南润海玻璃有限公司取得简化管理排污许可证，许可证编号为:91430224MA4TG4RD7N001X。

建设单位按照排污许可要求每一季度做好执行季报和执行年报并及时上传自行监测数据。

### (3) 应急预案情况

2025年1月6日，湖南润海玻璃有限公司在株洲市生态环境局茶陵分局备案，备案号430224-2025-002-L。

### (4) 竣工环境保护验收情况

2025年1月，湖南润海玻璃有限公司委托湖南启源生态环境科技有限公司编制了竣工环保验收监测报告，并于2025年1月底通过了验收并取得了验收备案。

## 2、现有工程建设内容及环保设施情况

根据企业环评及批复、排污许可、验收及现场实际情况调查，本项目现有工程基本情况见下表

**表 2-9 现有工程基本情况一览表**

序号	类别	名称	工程建设内容及规模
			现有工程
1	主体工程	1#厂房(生产车间)	建筑面积13410m <sup>2</sup> ，一层框架结构，内设一条玻璃制品生产线，分别布设开料区、精雕、磨边、圆边、打孔区、钢化区、清洗区、丝印区、烘干区等。(现有成品、原料暂存于1#厂房)
2	辅助工程	办公楼	已建设1栋1层临时办公用房(板房)
3	公用工程	供水	由市政管网供水
		排水	本项目排水实行雨污分流制，生活污水经厂区隔油池+化粪池处理后由园区污水管网接入茶陵经济开发区污水处理厂深度处理，尾水排入文江，最终汇入洣水。项目精雕、磨边、打孔、圆边和玻璃清洗废水经收集后采用自建污水处理设施处理后回用于生产工序，循环使用，不外排。
		供电	由市政电网供电

4	环保工程	废水	生活污水经厂区隔油池+化粪池处理后由园区污水管网接入茶陵经济开发区污水处理厂深度处理，尾水排入文江，最终汇入洣水。生产废水（精雕、磨边、打孔、圆边、玻璃清洗废水和车间地面保洁废水）经自建污水处理设施（处理规模 120m <sup>3</sup> /d，处理工艺为收集池+絮凝沉淀+板框压滤）处理后回用于生产工序，循环使用，不外排。
		废气	项目生产废气为丝印及烘干工序产生的有机废气，有机废气经过一套“集气罩+两级活性炭吸附”处理达标后通过一根 15m 高排气筒（DA001）高空排放。 无组织废气采取车间加强通风等措施。
		噪声	采用低噪声设备，合理布局，加强绿化建设，减震、隔声等措施。
		固废	一般固废收集于一般固废暂存间（位于 2#厂房西南角，面积 20m <sup>2</sup> ），外售或回用等综合利用；危险废物于厂内危险废物暂存间（位于 1#厂房西南角，面积 20m <sup>2</sup> ）贮存后合理处置；生活垃圾经生活垃圾桶收集后，交由当地环卫部门统一清运处理。

### 3、现有工程污染产排放情况及环保措施

#### 3.1 废气

根据现有项目竣工验收报告中建设单位委托湖南华源检测有限公司对项目有组织和无组织废气进行检测，其监测结果如下：

表 2-10 现有工程有组织废气监测结果

监测点位	检测项目	单位	监测日期	检测结果			标准限值	达标判定
				第一次	第二次	第三次		
DA001	挥发性有机物	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	2024.11.09	1.90	2.24	9.05	100	达标
	排放速率 kg/h			0.019	0.022	0.086	4.0	达标
	二甲苯	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>		0.048	ND	0.034	12	达标
	排放速率 kg/h			0.0005	/	0.0003	0.5	达标
	非甲烷总烃	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>		1.73	1.64	1.61	50	达标
	排放速率 kg/h			0.017	0.016	0.015	2.0	达标
	标干流量 m <sup>3</sup> /h			9770	9677	9497	/	/
	含湿量 %			3.21	3.26	3.22	/	/
	挥发性有机物	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>		1.33	2.15	8.81	100	达标
	排放速率 kg/h			0.013	0.021	0.084	4.0	达标
DA001	二甲苯	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	2024.11.10	ND	0.052	0.035	12	达标
	排放速率 kg/h			/	0.0005	0.0003	0.5	达标
	非甲烷总烃	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>		1.58	1.53	1.52	50	达标
	排放速率 kg/h			0.015	0.015	0.014	2.0	达标
	标干流量 m <sup>3</sup> /h			9765	9612	9504	/	/
	含湿量 %			3.12	3.25	3.21	/	/
备注：1、执行《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）中表 1 相关标准。								

由上表监测数据可知，项目废气排放口监测点位中非甲烷总烃、二甲苯及挥发性有机物的最大浓度值符合《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）表1中排放浓度限值要求。

表 2-11 现有工程无组织废气监测结果

监测点位	监测日期	检测项目	单位	检测结果			标准限值
				第一次	第二次	第三次	
上风向 1	2024.11.09	挥发性有机物	mg/m <sup>3</sup>	0.0323	0.0403	0.0732	4.0
下风向 1			mg/m <sup>3</sup>	0.0775	0.108	0.157	4.0
下风向 2			mg/m <sup>3</sup>	0.224	0.228	0.264	4.0
下风向 3			mg/m <sup>3</sup>	0.241	0.249	0.284	4.0
厂区内			mg/m <sup>3</sup>	0.0400	0.818	2.88	10
上风向 1	2024.11.10	挥发性有机物	mg/m <sup>3</sup>	0.320	0.379	0.404	4.0
下风向 1			mg/m <sup>3</sup>	0.499	0.550	0.578	4.0
下风向 2			mg/m <sup>3</sup>	0.645	0.698	0.735	4.0
下风向 3			mg/m <sup>3</sup>	0.722	0.823	0.883	4.0
厂区内			mg/m <sup>3</sup>	0.818	1.06	4.65	10
上风向 1	2024.11.09	总悬浮颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.308	0.287	0.269	1.0
下风向 1			mg/m <sup>3</sup>	0.461	0.450	0.417	1.0
下风向 2			mg/m <sup>3</sup>	0.444	0.471	0.436	1.0
下风向 3			mg/m <sup>3</sup>	0.388	0.433	0.445	1.0
厂区内			mg/m <sup>3</sup>	0.419	0.479	0.428	/
上风向 1	2024.11.10	总悬浮颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.263	0.235	0.284	1.0
下风向 1			mg/m <sup>3</sup>	0.463	0.482	0.491	1.0
下风向 2			mg/m <sup>3</sup>	0.463	0.436	0.426	1.0
下风向 3			mg/m <sup>3</sup>	0.448	0.414	0.458	1.0
厂区内			mg/m <sup>3</sup>	0.449	0.448	0.485	/

备注：1、挥发性有机物参考限值为《印刷业挥发性有机物排放标准》DB 43/1357-2017 表 2 无组织监控点挥发性有机物浓度限值要求；总悬浮颗粒物参考限值为《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 表表 2 新污染源大气污染物排放限值。  
2、参考限值由委托方指定。

由上表监测数据可知，厂区、厂界有机废气无组织排放满足《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）中表 2 相关标准。厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

### 3.2 废水

根据现有项目竣工验收报告中建设单位委托湖南华源检测有限公司对项目废水进行检测，其监测结果如下：

表 2-12 现有工程废水监测结果

监测点位	监测日期	检测项目	单位	检测结果			参考限值	达标判定
				第一次	第二次	第三次		
废水总排口	2024.11.09	pH值	无量纲	7.2	7.3	7.5	6~9	达标
		悬浮物	mg/L	11	13	14	325	达标
		五日生化需氧量	mg/L	6.7	10.8	8.6	230	达标
		化学需氧量	mg/L	21	34	26	425	达标
		氨氮	mg/L	0.698	0.604	0.782	40	达标
		动植物油	mg/L	0.44	0.38	0.46	100	达标
	2024.11.10	pH值	无量纲	7.4	7.2	7.4	6~9	达标
		悬浮物	mg/L	9	14	11	325	达标
		五日生化需氧量	mg/L	5.2	10.4	7.7	230	达标
		化学需氧量	mg/L	18	33	24	425	达标
		氨氮	mg/L	0.816	0.854	0.754	40	达标
		动植物油	mg/L	0.29	0.68	0.46	100	达标

备注：执行标准为《污水综合排放标准》GB 8978-1996 表 4 三级标准及茶陵经济开发区污水处理厂进水水质标准。

由上表监测数据可知，项目生活废水排放满足《污水综合排放标准》CDB43/1357-2017) 中表 2 相关标准。厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB 18978-1996) 表 4 三级标准排放限值。

### 3.3 噪声

根据现有项目竣工验收报告，现有项目监测时的生产工况见下表：

表 2-13 现有工程监测时生产工况

检测时间	产品名称	设计工况	实际工况	生产负荷
2024 年 11 月 9 日	面板玻璃制品	1500m <sup>2</sup>	1500m <sup>2</sup>	100%
	玻璃制品	500m <sup>2</sup>	500m <sup>2</sup>	100%
2024 年 11 月 10 日	面板玻璃制品	1500m <sup>2</sup>	1500m <sup>2</sup>	100%
	玻璃制品	500m <sup>2</sup>	500m <sup>2</sup>	100%

根据现有项目竣工验收报告中建设单位委托湖南华源检测有限公司对项目厂界四周噪声进行检测，其监测结果如下：

表 2-14 现有工程噪声监测结果

监测点位	检测项目	2024.11.09 监测结果		2024.11.10 检测结果		标准		达标判定	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界西	等效连续 A 声级	55.0	51.3	49.2	45.2	65	55	达标	达标
厂界北	等效连续 A 声级	55.3	52.1	54.5	46.1	65	55	达标	达标
厂界东	等效连续 A 声级	55.2	54.7	56.5	46.8	65	55	达标	达标
厂界南	等效连续 A 声级	56.3	54.1	56.6	53.2	65	55	达标	达标

由上表监测结果可知，项目运营昼、 夜间噪声的排放值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值要求。

### 3.4 固废

表 2-15 现有工程固体废物产生及处置情况表

序号	名称	产生量 t/a	属性	危废代码	形态	处理处置措施
1	生活垃圾	7.5	生活垃圾	/	固态	交环卫处理
2	玻璃碎屑和边角料	10	SW17 可再生类废物 (900-004-S17)	/	固态	定期外售或妥善处置
3	废包装材料	0.5	SW59 其他工业固体废物 (900-099-S59)	/	固态	
4	废不合格品	5	SW17 可再生类废物 (900-004-S17)	/	固态	
5	污水处理沉渣	1	SW17 可再生类废物 (900-099-S07)	/	固态	
6	废原料桶	0.002	危险废物 (HW49 其他废物)	900-041-49	固态	妥善收集至危废暂存间，定期交由湖南瀚洋环保科技有限公司处置
7	废网版	0.03	危险废物 (HW12 染料、涂料废物)	900-253-12	固态	
8	废擦拭抹布及手套	0.05	危险废物 (HW49 其他废物)	900-041-49	固态	
9	废机油	0.2	危险废物 (HW08 废矿物油与含矿物油废物)	900-214-08	液态	
10	废含油抹布及手套	0.1	危险废物 (HW49 其他废物)	900-041-49	固态	
11	废油桶	0.0015	危险废物 (HW49 其他废物)	900-041-49	固态	
12	废活性炭	0.17	危险废物 (HW49 其他废物)	900-039-49	固态	
13	清洗废液	0.009	危险废物 (HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物)	900-404-06	液态	

### 3.5 现有项目污染物排放量汇总

根据现有项目竣工验收报告（验收至今企业未进行改扩建，产排情况不变），现有项目污染物排放量汇总见下表：

表 2-16 现有项目污染物排放量汇总表

类型	污染物名称	排放量 (t/a)	处置措施

	大气污染物	挥发性有机物	0.0573	有机废气经过一套“集气罩+两级活性炭吸附”处理达标后通过一根15m高排气筒(DA001)高空排放
水污染物	生活污水	废水量	1728	经隔油池+化粪池处理达标后外排至茶陵经济开发区污水处理厂
		COD	0.045	
		氨氮	0.0013	
固体废物	生活垃圾		7.5	环卫部门收集处理
	不合格品		5	定期交由回收单位回收处置
	废抗酸膜		0.5	
	玻璃碎屑和边角料		10	
	污水处理沉渣		1	暂存于危废间，定期交由有资质单位处置
	废劳保用品(废擦拭抹布及手套、废含油抹布及手套)		0.05	
	废活性炭		0.17	
	废原料桶		0.002	
	废网版		0.03	
	废油桶		0.0015	
	清洗废液		0.009	

#### 4、现有工程目前存在的主要环境问题

根据现场勘察及资料收集，项目目前主要的环境问题、已采取的防治措施及整改措施如下表所示：

表 2-17 项目已采取的防治措施及整改措施一览表

污染物		已采取的治理措施	主要环境问题	整改措施	项目现场图片		
废气	丝印、烘干有机废气	丝印、烘干有机废气收集后采用一套“集气罩+两级活性炭吸附”处理达标后通过一根15m高排气筒(DA001)高空排放					
	食堂油烟废气	采用高效静电油烟净化器处理，经处理后屋顶高空排放	无	无需整改			
	无组织排放有机	/					

		废气				
废水	生活污水	生活污水经厂区隔油池+化粪池处理后由园区污水管网接入茶陵经济开发区污水处理厂深度处理，尾水排入文江，最终汇入洣水。生产废水（精雕、磨边、打孔、圆边、玻璃清洗废水和车间地面保洁废水）经自建污水处理设施处理后回用于生产工序，循环使用，不外排	无	无需整改		
	生产废水	生产废水（精雕、磨边、打孔、圆边、玻璃清洗废水和车间地面保洁废水）经自建污水处理设备（处理规模 120m³/d，处理工艺为收集池+絮凝沉淀+板框压滤）处理后回用于生产工序，循环使用，不外排	无	无需整改		
固废	生活垃圾	由垃圾桶收集后交由环卫部门处置	无	无需整改	/	
	一般固废	一般固废收集于一般固废暂存间（位于2#厂房西南角，面积 20m²），外售或回用等综合利用	无	无需整改	/	
	危险固废	危险废物于厂内危险废物暂存间（位于2#厂房西南角，面积 20m²）贮存后合理处置，危险废物暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设计	危废面积不够，未设置托盘，标识标牌未设置完全防泄漏措施未完善	需整改		
噪声	设备运行噪声	采取隔声、减震、消声等措施	无	无需整改	/	
其他	排放口规范化建设及标识标牌	/	无	无需整改	 	
5、现有工程是否存在环保隐患或历史遗留问题						

建设项目购买位于茶陵县下东街道马江工业园的地块。购买场地为规划工业用地，本次扩建项目只利用现有 2#闲置厂房，不存在遗留环境污染问题，现有工程投产以来未发生环保投诉、省、市等环保部门督查问题，无与项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境质量现状						
<b>①达标区判定</b>						
根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021年），常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。本次环评收集了《株洲市生态环境保护委员会办公室关于2024年12月及全年全市环境空气质量状况的通报》中的基本因子的监测数据，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。统计结果详见下表：						
<b>表3-1 2024年度茶陵县环境空气质量状况统计表</b>						
评价因子	项目	现状浓度	标准值	占标率	达标情况	备注
区域环境质量现状	PM <sub>10</sub>	年平均值	38μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	54.28%	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均值	27μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	77.14%	达标
	SO <sub>2</sub>	年平均值	6μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	10.0%	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均值	12μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	30.0%	达标
	CO	百分之95位数日平均质量浓度	0.9mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	22.5%	达标
	O <sub>3</sub>	百分之90位数8h平均质量浓度	118μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	73.7%	达标
备注：①、标准值为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。						
由上表可知，PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO年平均值、CO日最大8h平均值浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准。因此，项目区域属于环境空气质量达标区						
<b>②其他污染物补充监测</b>						
本项目主要气态污染因子为氟化物、硫酸雾、氯化氢等。本次环评引用《茶陵经开区年度常规监测报告（2024年）》中，由湖南云天检测技术有限公司于2024年11月22日~2024年11月28日在G1园区东南侧下风向300m处（距离本项目约4.2km）采样获得的监测数据。该监测点位位于本项目5km范围内，且监测时间在近三年内，故引用的监测数据有效。监测结果见下表：						
<b>表3-2 主要特征污染因子监测数据一览表</b>						
点位	项目	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )				

			氟化物	硫酸雾	
G1 距离本项目 约 4.2km	2024.11.22	第一次	<0.5	<0.2	<0.02
		第二次	<0.5	<0.2	<0.02
		第三次	<0.5	<0.2	<0.02
		第四次	<0.5	<0.2	<0.02
	2024.11.23	第一次	<0.5	<0.2	<0.02
		第二次	<0.5	<0.2	<0.02
		第三次	<0.5	<0.2	<0.02
		第四次	<0.5	<0.2	<0.02
	2024.11.24	第一次	<0.5	<0.2	<0.02
		第二次	<0.5	<0.2	<0.02
		第三次	<0.5	<0.2	<0.02
		第四次	<0.5	<0.2	<0.02
	2024.11.25	第一次	<0.5	<0.2	<0.02
		第二次	<0.5	<0.2	<0.02
		第三次	<0.5	<0.2	0.03
		第四次	<0.5	<0.2	<0.02
	2024.11.26	第一次	<0.5	<0.2	0.05
		第二次	<0.5	<0.2	0.03
		第三次	<0.5	<0.2	0.03
		第四次	<0.5	<0.2	0.04
	2024.11.27	第一次	<0.5	<0.2	0.04
		第二次	<0.5	<0.2	0.04
		第三次	<0.5	<0.2	0.03
		第四次	<0.5	<0.2	<0.02
	2024.11.28	第一次	<0.5	<0.2	0.04
		第二次	<0.5	<0.2	0.04
		第三次	<0.5	<0.2	0.04
		第四次	<0.5	<0.2	<0.02
标准		/	300	100	

由上表可知，本项目气态污染因子氟化物、硫酸雾、氯化氢的浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 表 D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

## 2、地表水环境

本项目生活污水经化粪池处理后通过园区污水管网排入湖南茶陵经济开发区污水处理厂处理；生产废水经厂区自建废水处理站处理后通过园区污水管网排入湖南茶陵经济开发区污水处理厂处理。

为进一步了解项目所在区域水环境质量现状，本次环评引用《茶陵经开区年度常规监测报告（2024 年）》中，由湖南云天检测技术有限公司于 2024 年 11 月 23 日～2024 年 11 月 25 日在 W1 园区外马伏江上游 100m 处、W2 马伏江入洣水口上

游 200m 处采样获得的监测数据。监测结果见下表：

表 3-3 地表水环境现状监测统计结果

采样日期	采样点位	检测项目及结果				
		pH 值 (无量纲)	氨氮 (mg/L)	氟离子 (mg/L)	高锰酸盐指数 (mg/L)	镉(mg/L)
2024年11月23日	W1 园区外马伏江上游 100 m 处	7.4	0.764	0.264	5.6	0.00005L
	W2 马伏江入洣水口上游 200m 处	7.4	0.320	0.278	5.9	0.00005L
2024年11月24日	W1 园区外马伏江上游 100 m 处	7.3	0.744	0.246	5.4	0.00005L
	W2 马伏江入洣水口上游 200m 处	7.6	0.306	0.236	5.3	0.00005L
2024年11月25日	W1 园区外马伏江上游 100 m 处	7.5	0.860	0.264	5.7	0.00005L
	W2 马伏江入洣水口上游 200m 处	7.3	0.322	0.268	5.3	0.00005L
参考限值		6~9	≤1.0	≤1.0	≤6	≤0.05

续上表：

采样日期	采样点位	检测项目及结果				
		汞 (mg/L)	化学需 氧量 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	六价铬 (mg/L)
2024年11月23日	W1 园区外马伏江上游 100 m 处	0.00007	18	0.0003L	0.01L	0.004L
	W2 马伏江入洣水口上游 200m 处	0.00008	20	0.0003L	0.01L	0.004L
2024年11月24日	W1 园区外马伏江上游 100 m 处	0.00009	16	0.0003L	0.01L	0.004L

	<u>W2 马伏江 入沫水口上 游 2 0 0 m 处</u>	<u>0.00010</u>	<u>19</u>	<u>0.0003L</u>	<u>0.01L</u>	<u>0.004L</u>
<u>2024 年 11 月 25 日</u>	<u>W1 园区外 马伏江上游 1 0 0 m 处</u>	<u>0.00008</u>	<u>18</u>	<u>0.0003L</u>	<u>0.01L</u>	<u>0.004L</u>
	<u>W2 马伏江 入沫水口上 游 2 0 0 m 处</u>	<u>0.00009</u>	<u>19</u>	<u>0.0003L</u>	<u>0.01L</u>	<u>0.004L</u>
	<u>参考限值</u>	<u>≤0.001</u>	<u>≤20</u>	<u>≤0.005</u>	<u>≤0.2</u>	<u>≤0.05</u>

续上表:

采样日期	采样点位	检测项目及结果				
		铅(mg/L)	氰化物 (mg/L)	砷 (mg/L)	石油类 (mg/L)	铜 (mg/L)
<u>2024 年 11 月 23 日</u>	<u>W1 园区外 马伏江上游 1 0 0 m 处</u>	<u>0.00009L</u>	<u>0.004L</u>	<u>0.00992</u>	<u>0.03</u>	<u>0.00218</u>
	<u>W2 马 伏 江 入沫水口上 游 2 0 0 m 处</u>	<u>0.00009L</u>	<u>0.004L</u>	<u>0.00911</u>	<u>0.02</u>	<u>0.00095</u>
	<u>W1 园 区 外 马伏江上游 1 0 0 m 处</u>	<u>0.00009L</u>	<u>0.004L</u>	<u>0.00921</u>	<u>0.01</u>	<u>0.00201</u>
<u>2024 年 11 月 24 日</u>	<u>W2 马 伏 江 入沫水口上 游 2 0 0 m 处</u>	<u>0.00009L</u>	<u>0.004L</u>	<u>0.00968</u>	<u>0.02</u>	<u>0.00100</u>
	<u>W1 园 区 外 马伏江上游 1 0 0 m 处</u>	<u>0.00009L</u>	<u>0.004L</u>	<u>0.00993</u>	<u>0.01</u>	<u>0.00223</u>
	<u>W2 马 伏 江 入沫水口上 游 2 0 0 m 处</u>	<u>0.00009L</u>	<u>0.004L</u>	<u>0.00940</u>	<u>0.02</u>	<u>0.00088</u>
	<u>参考限值</u>	<u>≤0.05</u>	<u>≤0.2</u>	<u>≤0.05</u>	<u>≤0.05</u>	<u>≤1.0</u>

续上表:

采样日期	采样点位	检测项目及结果				
		五日生化 需氧量 (mg/L)	锌(mg/L)	悬浮物 (mg/L)	阴离子表 面活性剂 (mg/L)	总氮 (mg/L)
<u>2024 年 11 月 23 日</u>	<u>W1 园 区 外 马伏江上游 1 0 0 m 处</u>	<u>3.4</u>	<u>0.00983</u>	<u>12</u>	<u>0.050L</u>	<u>4.30</u>

	<u>W2 马伏江入洣水口上游 200m 处</u>	<u>3.8</u>	<u>0.00210</u>	<u>6</u>	<u>0.050L</u>	<u>3.46</u>
<u>2024 年 11月 24 日</u>	<u>W1 园区外 马伏江上游 100m 处</u>	<u>3.1</u>	<u>0.00618</u>	<u>14</u>	<u>0.050L</u>	<u>4.52</u>
	<u>W2 马伏江入洣水口上游 200m 处</u>	<u>3.7</u>	<u>0.00067L</u>	<u>7</u>	<u>0.050L</u>	<u>3.44</u>
<u>2024 年 11月 25 日</u>	<u>W1 园区外 马伏江上游 100m 处</u>	<u>3.5</u>	<u>0.00696</u>	<u>10</u>	<u>0.050L</u>	<u>4.34</u>
	<u>W2 马伏江入洣水口上游 200m 处</u>	<u>3.7</u>	<u>0.00067L</u>	<u>8</u>	<u>0.050L</u>	<u>3.33</u>
<u>参考限值</u>		<u>≤4</u>	<u>≤1.0</u>	<u>/</u>	<u>≤0.2</u>	<u>/</u>

续上表：

采样日期	采样点位	检测项目及结果
		总磷(mg/L)
<u>2024 年 11月 23 日</u>	<u>W1 园区外马伏江上游 100m 处</u>	<u>0.18</u>
	<u>W2 马伏江入洣水口上游 200m 处</u>	<u>0.14</u>
<u>2024 年 11月 24 日</u>	<u>W1 园区外马伏江上游 100m 处</u>	<u>0.17</u>
	<u>W2 马伏江入洣水口上游 200m 处</u>	<u>0.15</u>
<u>2024 年 11月 25 日</u>	<u>W1 园区外马伏江上游 100m 处</u>	<u>0.16</u>
	<u>W2 马伏江入洣水口上游 200m 处</u>	<u>0.13</u>
<u>参考限值</u>		<u>≤0.2</u>

根据上表监测结果，本项目附近水体马伏江断面水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求，区域地表水环境质量现状良好。

### 3、环境噪声现状调查与评价

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），需要监测厂界外周边 50m 范围内存在的声环境保护目标。本项目位于湖南省株洲市茶陵县马江工业园内，经现场勘查，厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，故不开展声环境质量现状调查。

### 4、生态环境现状

《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）明确生态环境现状：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。

本项目用地为原用地范围内，位于湖南省株洲市茶陵县马江工业园内，即本项目位于产业园区规划范围内。同时，根据现场调查，项目所在区域为城市生态系统，植被受人为活动影响较大，区域植被主要由人工林地、道旁绿化带以及未开发区域的杂草等组成，无古树名木以及濒危保护植物物种分布；项目区域内野生动物均为常见种类，主要以青蛙、老鼠、鸟类等小型野生动物为主，无国家重点保护野生动物及栖息地，无珍稀植物种类。因此，本次评价可不开展生态环境现状调查工作。

## 5、地下水、土壤

### (1) 地下水

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，地下水环境影响评价工作等级应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》的项目类别划分，属于“一十九、非金属矿采选及制品制造”大类中的“65 玻璃及玻璃制品”，为玻璃加工项目，对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的附录A，本项目对应的地下水环境影响评价类别为IV类。

项目所在地不涉及集中饮用水源准保护区及其补给径流区、分散式饮用水源地、特殊地下水资源（如矿泉水、温泉、热水）保护区等地下水的环境敏感区，项目地下水敏感程度为不敏感。项目无需不开展地下水环境影响评价。

项目无地下、地下液态原料或产品储罐及输送管线，原料产品均为固态，不涉及重金属，生产过程中产生的废水（玻璃清洗废水、清水池浸泡工序废水、碱液喷淋塔废水、地面冲洗废水）经厂区自建废水处理站处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准排入园区污水管网，经茶陵经济开发区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；项目不涉及重金属、有毒液态物料，废水经处理后达标排放；厂区拟实施分区防渗措施，包括危险废物暂存区、化学品仓库、生产车间、污水处理站等；建设单位无历史地下水污染记录，周边无集中式饮用水源地等敏感目标。

### (2) 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表A1、3、4中土壤环境影响评价工作等级划分依据，建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50 \text{ hm}^2$ ）、中型（ $5 \sim 50 \text{ hm}^2$ ）、小型（ $< 5 \text{ hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。本项目土壤环境影响评价项目类别、工作等级确定因素见表3-4、表3-5、表3-6。

表3-4 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别	判定结果
金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品	其他	III

表3-5 敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	有无敏感目标
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、引用水源保护区或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	/
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	/
不敏感	其他情况	✓

表3-6 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	二级	二级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	二级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	二级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

扩建项目占地面积 $5458.88 \text{ m}^2$ ，约合0.54公顷（占地规模属于小型），项目属于III类项目。经过现场勘查和业主提供资料可知，建设项目50m范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或者居民区、学校、医院、疗养院等土壤环境敏感目标，判断本项目土壤评价工作等级小于三级。项目用地为工业用地，周边无农田、居民区等敏感目标；厂区实施地面硬化与分区防渗，有效阻隔污染物下渗；废气污染物经处理后达标排放，大气沉降影响可控；因此本项目不需要开展土壤环境影响评价。

综上所述，本项目对地下水环境影响途径有限，污染风险较低，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），原则上不开展土壤和地下水环境质量现状调查。因此，本项目不展开土壤环境质量、地下水环境质量的现状调查。

环境 保护 目标	建设单位位于湖南省株洲市茶陵县马江工业园内，根据现场调查，项目主要环境保护目标见下表：								
	<b>表 3-4 项目主要环境保护目标</b>								
	环境要素	环保目标	与本项目边界						
		方位、距离	最近点坐标		功能/规模				
	大气环境	马江镇居民点	W、 420~500m	经度：113°31'35.494" 纬度：26°43'2.200"	规划二类居住用地				
	声环境	厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标			《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 3 类标准				
	地表水 环境	洣水	E、7.5km	二级饮用水水源保护区	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准				
		文江	EN、5.3km	二级饮用水水源保护区	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准				
		水塘	NW、30m	农灌	/				
污染 物 排 放 控 制 标 准	地下水环境	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。							
	生态环境	保护现植被防止水土流失							
污染 物 排 放 控 制 标 准	<b>1、废水</b>								
	本项目生活污水依托现有厂房隔油池+化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准接入园区污水管网，生产废水（玻璃清洗废水、清水池浸泡工序废水、碱液喷淋塔废水、地面冲洗废水）经厂区污水处理设施处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准接入园区污水管网，再一起排入茶陵经济开发区污水处理厂，经茶陵经济开发区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后，达标排入文江，最终汇入洣水。废水排放标准详见下表。								
<b>表 3-5 废水排放标准 单位：mg/L</b>									
				《城镇污水处理厂污染 物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准					
		序号		项目					
		《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准							

1	pH	6-9	6~9
2	BOD <sub>5</sub>	300	10
3	COD	500	50
4	SS	400	10
5	氨氮	/	5
6	动植物油	100	1
7	总磷	8	0.5
8	氟化物	20	/

## 2、废气

本项目属于C3051技术玻璃制品，对照《玻璃工业大气污染物排放标准》，本项目所涉及的生产工艺不在《玻璃工业大气污染物排放标准》中适用条件中，因此本项目化学抛光、蒙砂工序产生的硫酸雾、氟化物、氯化氢参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的污染物排放限值要求。废水处理站产生的臭气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准值要求。食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中油烟排放浓度≤2.0mg/m<sup>3</sup>的要求

表3-6 废气污染物排放标准

污染物	有组织排放监控浓度限值			无组织排放监控浓度限值	相关标准
	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率,kg/h		
氟化物	9.0	15	0.10	20μg/m <sup>3</sup>	大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
硫酸雾	45	15	1.5	1.5	
氯化氢	100	15	0.26	0.25	
臭气浓度	/	/	/	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

表3-7 饮食业油烟排放标准

标准	规模	小型
《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001)	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0

## 3、噪声

运营期厂界南噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。具体标准限值详见下表。

表 3-8 噪声污染物排放标准 单位: dB (A)

标准名称及代号	功能区	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3类	65	55

#### 4、固废

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023); 生活垃圾交由环卫部门处理。

根据生态环境部和湖南省生态环境厅要求对建设项目排放污染物实施总量控制的要求，针对本项目的具体排污情况，结合本项目排污特征，废水污染物指标总量控制因子为：COD、氨氮、总磷。

本扩建项目废气通过车间封闭+负压收集+碱液喷淋塔处理后达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)后由15m高的排气筒排放，污水因子主要为氟化物、硫酸雾、氯化氢及臭气浓度，不在湖南省生态环境厅要求总量控制指标内。

本扩建项目生活污水依托现有厂区隔油池+化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准一同接入园区污水管网后排入茶陵经济开发区，未新增生活污水排放口，扩建项目生活污水排放量为273.6t/a，总量指标COD排放量：0.0136t/a，氨氮：0.00136t/a，总磷：0.0011t/a，生活污水不纳入总量购买指标。

本项目生产废水经自建废水处理站处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准接入园区污水管网后排入茶陵经济开发区，扩建项目生产废水排放量为21520.8t/a，总量指标COD排放量：1.076t/a，氨氮：0.108t/a，总磷：0.0107t/a。

因此，本项目建议申请总量指标为COD: 1.076t/a, 氨氮: 0.108t/a, 总磷: 0.0107t/a

总量  
控制  
指标

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目利用现有厂房，施工期不涉及土建工程，主要为相关设备安装，对周边环境影响较小，因此本项目不再进行施工期环境影响分析。</p>																				
运营期环境影响和保护措施	<p><b>运营期环境影响和保护措施</b></p> <p><b>1、大气环境影响及防治措施分析</b></p> <p><b>1.1 废气源强分析</b></p> <p>本次扩建项目运营期废气主要为蒙砂、化学抛光工序产生氟化物、硫酸雾、氯化氢、废水处理站产生的少量臭气浓度以及食堂废气。</p> <p>(1) 蒙砂工序废气</p> <p>本次扩建蒙砂工序使用蒙砂粉对玻璃进行浸泡，蒙砂液（蒙砂粉与水的比例为 25: 9，蒙砂机自带配液系统）常温下自然熟化 24 小时后 25-30℃ 下使用，氟化氢铵遇水时会产生水解反应，在水中会分解产生氟化物。建设项目氟化物挥发量参照《环境统计手册》中氟化物的饱和蒸汽压，氟化物的产生量根据氟化氢铵遇水时反应的分子式进行折算 (<math>\text{NH}_4\text{HF}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{NH}_3 \text{H}_2\text{O} + 2\text{HF}</math>)。</p> <p>氟化物产生量参照《环境统计手册》中挥发量计算手册：</p> <p>根据《环境统计手册》，挥发量的计算公式如下：</p> $GZ=M*(0.000352+0.000786*V)*P*F$ <p>式中： GZ——液体挥发量 (kg/h)；</p> <p>M——液体分子量；</p> <p>V——蒸发液体表面上的空气流速(m/s)，应以实测数据为准。无条件实测时可取 0.2~0.5m/s 或查表计算，此次取值 0.35m/s；</p> <p>P——相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力 (mmHg)，通过查表</p> <p>F——液体蒸发面的表面积 (m<sup>2</sup>)。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 氟化物产生情况计算参数一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">产污工序</th> <th rowspan="2">装置</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">液体分子量 M</th> <th rowspan="2">空气流速 V (m/s)</th> <th rowspan="2">饱和蒸汽压 P (mmHg)</th> <th rowspan="2">表面积* (m<sup>2</sup>)</th> <th colspan="2">产生量</th> </tr> <tr> <th>kg/h</th> <th>t/a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>蒙砂</td> <td>蒙砂槽</td> <td>氟化物</td> <td>20</td> <td>0.35</td> <td>0.1875</td> <td>87</td> <td>0.205</td> <td>0.492</td> </tr> </tbody> </table> <p>*注：表面积为 3 个蒙砂池体合计液面面积</p> <p>由上表可知，氟化物产生量为 0.492t/a。</p>	产污工序	装置	污染物	液体分子量 M	空气流速 V (m/s)	饱和蒸汽压 P (mmHg)	表面积* (m <sup>2</sup> )	产生量		kg/h	t/a	蒙砂	蒙砂槽	氟化物	20	0.35	0.1875	87	0.205	0.492
产污工序	装置								污染物	液体分子量 M	空气流速 V (m/s)	饱和蒸汽压 P (mmHg)	表面积* (m <sup>2</sup> )	产生量							
		kg/h	t/a																		
蒙砂	蒙砂槽	氟化物	20	0.35	0.1875	87	0.205	0.492													

## (2) 化学抛光废气（氟化物、硫酸雾、氯化氢）

建设项目化抛工序使用酸洗混合液（氢氟酸+硫酸混合而成）中进行化学抛光，时间为5min，以改变玻璃表面质量和光泽。酸洗混合液配料分别使用49%的氢氟酸和98%的硫酸与清水在化抛槽中进行稀释。氟化物参照《环境统计手册》中挥发量计算手册：

根据《环境统计手册》，挥发量的计算公式如下：

$$GZ=M*(0.000352+0.000786*V)*P*F$$

式中：GZ——液体挥发量（kg/h）；

M——液体分子量；

V——蒸发液体表面上的空气流速(m/s)，应以实测数据为准。无条件实测时可取0.2~0.5m/s或查表计算，此次取值0.35m/s；

P——相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力（mmHg），通过查表

F——液体蒸发面的表面积（m<sup>2</sup>）。

表 4-2 氟化物产生情况计算参数一览表

产污工 序	装置	污染 物	液体分子 量 M	空气流速 V (m/s)	饱和蒸汽压 P (mmHg)	表面积(m <sup>2</sup> )	产生量	
							kg/h	t/a
配料、化 抛	化抛 槽	氟化 物	20	0.35	0.1875	87	0.205	0.492

注：挥发量计算公式： $GZ=M*(0.000352+0.000786*V)*P*F$ 。

\*注：表面积为3个槽体合计液面面积。

硫酸雾参照《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中表B.1：“硫酸雾产污系数为25.2g/m<sup>2</sup>·h”。

表 4-3 硫酸雾产生情况计算参数一览表

产污工 序	装置	污染物	液面面积 (m <sup>2</sup> )	槽体数 量(只)	硫酸 含量	温度 (℃)	运行时 间(h)	产污系 数 g/m <sup>2</sup> ·h	产生量	
									kg/h	t/a
配料、化 抛	化抛槽	硫酸雾	87	3	5%	常温	7200	25.2	2.192	5.26

\*注：表面积为3个槽体合计液面面积

本次扩建项目抛光工序中会使用酸洗混合液（稀盐酸+硫酸混合而成）进行酸洗，时间为2min，以提高玻璃的透明度、折射率、清晰度。酸洗混合液分别使用的盐酸和98%的硫酸与在化抛槽中进行稀释，参照《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中表B.1：“氯化氢产污系数为15.8g/m<sup>2</sup>·h。”

表 4-4 氯化氢产生情况计算参数一览表

产污工	装置	污染物	液面面积	槽体数	酸含	温度	运行时	产污系	产生量
-----	----	-----	------	-----	----	----	-----	-----	-----

序			(m <sup>2</sup> )	量(只)	量	(℃)	间(h)	数 g/m <sup>2</sup> ·h	kg/h	t/a
配料、化抛、酸洗	化抛槽	氯化氢	29	1	2%	常温	2400	15.8	0.458	1.099

\*注：表面积为1个化抛池合计液面面积。

综上所述，AG 玻璃车间氟化物总产生量为 0.984t/a，硫酸雾产生量为 5.26t/a，氯化氢产生量为 1.099t/a。

### 废气收集及处理排放情况

#### 1) 收集方式收集效率

废气捕集率=车间实际有组织排气量/车间所需新风量=换风次数×车间面积×车间高度。

根据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50019），密闭的车间换风次数至少 10-40 次/h 以上，按照车间空间体积和 40 次/小时换气次数计算新风量，密闭的 AG 车间换风次数至少 40 次/h 以上，按照车间空间体积和 40 次/小时换气次数计算新风量，以有组织排放的实际风量与车间所需新风量的比值作为废气收集效率。

本项目设有 1 间封闭式 AG 车间（包含蒙砂、化抛等工序）。其中封闭式 AG 车间规格约为 15m×6m×8m，则 AG 车间所需新风量为 40 次×15m×6m×8m =28800m<sup>3</sup>/h，因此，AG 车间计算的所需新风量为=28800m<sup>3</sup>/h，根据建设单位提供资料，建设单位拟设置一台风量为浮动式 30000m<sup>3</sup>/h-300000m<sup>3</sup>/h 的风机来收集废气，本次环评取值 30000m<sup>3</sup>/h，工作时长 2400h/a，由于车间实际有组织排气量大于车间所需新风量时，废气捕集率可达 90-95%，本次评价参照关于印发《主要污染物总量减排核算技术指南(2022 年修订)》的通知，废气收集效率为 90%。项目 AG 车间废气收集方式为顶上设有 4 个集气风管进行车间内废气整体负压收集，车间 3 个化抛池和三个蒙砂池合计 6 个池子底部设有单独风管进行收集，收集汇总由主风管汇入碱液喷淋塔（具体废气走向详见附图）。

由此可知，本项目 AG 车间设置 1 台风量为浮动式 30000m<sup>3</sup>/h-300000m<sup>3</sup>/h 的风机可行，通过设计风机抽送风量，使项目车间的抽风量大于送风量，在做好整体密闭的同时，车间呈微负压状态，可使废气有效收集。

#### 2) 废气的处理措施及处理效率：

建设单位拟计划设置一套废气处理设备来处理整个AG车间蒙砂、化抛废

气），处理工艺为车间封闭+负压收集+碱液喷淋塔+15m高排气筒（DA002）。项目蒙砂、化抛工序废气采用“车间封闭+负压收集+碱液喷淋塔+15m高排气筒（DA002）”进行处理，AG车间全封闭，处理设施对废气的收集效率约为90%。类比同类型的企业，江苏淮显光电科技有限公司的《年产360万件光学玻璃车载盖板及500万件AG玻璃制造项目》可知，碱液喷淋对于硫酸雾、氯化氢去除效率为90%，处理设施对废气的收集效率约为90%。类比《河北秀达玻璃科技有限公司玻璃深加工项目》可知，碱液喷淋对于氟化物去除效率可以达到90%。

综上，本项目废气处理设施风量取30000m<sup>3</sup>/h，年工作2400h，处理设施对废气的收集效率约为90%，碱液喷淋对于氟化物、硫酸雾、氯化氢去除效率为90%。

**表 4-5 氟化物、硫酸雾、氯化氢收集机废气产生及排放情况一览表**

污染源名称		蒙砂、化抛工序废气		
排气量 m <sup>3</sup> /h		30000m <sup>3</sup> /h		
污染物名称		氟化物	硫酸雾	氯化氢
产生量 (t/a)		0.984	5.26	1.099
产生速率 (kg/h)		0.410	2.192	0.458
工作时长 (h/a)		2400		
有组织废气产生情况	mg/m <sup>3</sup>	12.300	65.750	13.738
	kg/h	0.369	1.973	0.412
	t/a	0.886	4.734	0.989
处理措施		车间封闭+负压收集+碱液喷淋塔+15m 高排气筒（DA002）		
处理效率		废气收集效率为 90%，氟化物、硫酸雾、氯化氢去除效率按 90%		
无组织排放情况	kg/h	0.041	0.219	0.046
	t/a	0.098	0.526	0.110
有组织排放情况	mg/m <sup>3</sup>	1.230	6.575	1.374
	kg/h	0.037	0.197	0.041
	t/a	0.089	0.472	0.099

### (3) 废水处理站产生的少量臭气浓度

本项目废水处理站产生的废气较少，防止气体扩散。本项目异味采用臭气浓度表征，主要为无组织排放，产生量难以定量计算，对周边环境影响较小，本次环评不予分析。

### (4) 食堂废气

本次扩建项目新增员工在现有厂房职工食堂内用餐，灶头数2个，废气量约6000m<sup>3</sup>/h，食堂用餐人数为9人，食堂人均用食用油以50g计，则食用油使用量为0.45kg/d。根据类比调查，烹饪过程油的挥发损失率2~3.5%，取最高值3.5%，则油烟产生量为0.0157kg/d（0.0047t/a）。根据类比，其产生浓度约为2.16mg/m<sup>3</sup>，食堂油烟经效率85%以上的高效静电油烟净化器处理后引至屋顶高空排放，油烟排放量为0.0007t/a，排放速率为0.00029kg/h，排放浓度为0.048mg/m<sup>3</sup>，小于最高允许排放浓度2mg/m<sup>3</sup>，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)，对周边环境影响较小。根据现场勘察，本项目现有食堂可以容纳新增员工用餐，食堂油烟废气依托现有工程设施可行。

## 1.2 大气污染物排放量核算

本项目废气污染物有组织排放情况见表 4-6，废气污染物无组织排放情况见表 4-7，废气排放总量情况见表 4-8。

表 4-6 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	蒙砂、化抛工 序废气排气 筒 DA002	氟化物	1.230	0.037	0.089
2		硫酸雾	6.575	0.197	0.472
3		氯化氢	1.374	0.041	0.099
4	食堂废气	油烟	0.048	0.00029	0.0007
有组织排放总计					
氟化物		0.089 t/a			
硫酸雾		0.472t/a			
氯化氢		0.099t/a			
油烟		0.0007t/a			

表 4-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
1	蒙砂+化抛	氟化物	0.041	0.098	
2		硫酸雾	0.219	0.526	
3		氯化氢	0.046	0.110	
合计		氟化物		0.098	
		硫酸雾		0.526	

		氯化氢	0.110
<b>表4-8 废气污染物排放总量情况一览表</b>			
序号	污染物		年排放量 (t/a)
1	氟化物		0.187
2	硫酸雾		0.998
3	氯化氢		0.209
4	烟尘		0.0007

**1.3 项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息详见下表：**

**表 4-9 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表**

生产单元	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染防治设施及工艺		排放口编号	排放标准
				污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术		
生产单元	蒙砂	氟化物	有组织	车间封闭+负压收集+碱液喷淋塔+15m 高排气筒	是	DA002	GB16297-1996
生产车间	化学抛光	氟化物、硫酸雾、氯化氢			是		
食堂	食堂废气	颗粒物	有组织	油烟净化器	是	/	GB18483-2001

#### 1.4 非正常工况废气排放

本项目非正常工况主要是生产管理不善或其他原因（如废气处理装置故障等）导致废气非正常排放，发生故障时处理设施的处理效率为0，本项目废气污染物非正常排放情况见下表。

**表 4-10 项目废气污染源强非正常排放情况**

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次	应对措施
DA002	车间封闭+负压收集+碱液喷淋塔	氯化氢	12.300	0.369	1h	1	关停对应生产设施，及时维修
		硫酸雾	65.750	1.973	1h	1	
		氟化物	13.738	0.412	1h	1	

正常排放下的污染物对环境空气影响较正常时明显增加，对周边环境有一定影响，因此，要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应的防护措施，将污染影响降到最小，建议建设单位做好以下防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设施的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气做到达标排放。

③对员工进行岗位培训，做好值班记录，实行岗位责任制。

### 1.5 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，建设单位结合自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其他有资质的检(监)测机构代其开展自行监测，所有监测方法与分析方法采用现行国家或行业的有关标准或规范进行。项目废气污染源监测计划详见下表。

表 4-11 本项目废气监测计划一览表

监测点位		监测因子	监测频次	执行标准
有组织	DA002 排气筒排放口	氟化物、硫酸雾、氯化氢	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级排放标准
无组织	排放源上风向 1 个监测点，下风向 3 个监测点	氟化物、硫酸雾、氯化氢	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级标准

### 1.6 废气防治措施有效性分析

建设项目蒙砂、化抛工序产生的废气采用车间封闭+负压收集+碱液喷淋塔+15m 高排气筒（DA002）进行处理，参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019) 中附录 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表，蒙砂、化学抛光工序产生的酸性废气氟化物和硫酸雾，碱液喷淋洗涤吸收法为可行技术。

项目蒙砂、化学抛光工序全封闭，采取槽边及槽顶抽风的方式捕集生产线产生的酸性气体，收集后的酸性气体汇至 1 套碱液喷淋塔吸附处理后，通过 15m 高的排气筒（DA002）高空排放。项目设 1 套碱液喷淋塔，塔内设置填料，自上而下喷淋 8%±2% 的氢氧化钠溶液，控制 pH 值在 8~10 左右，废气自下而上行走，与喷淋液接触，发生酸碱中和反应而被吸收。碱液喷淋塔是一种效率高、压力损失较低的吸收设备。氟化物、硫酸雾易溶于水，且水溶液均为酸，故挥发的酸性气体采用碱液喷淋塔酸碱中和吸收工艺处理是可行的。

①碱液喷淋塔工作原理：在主体部分中装有填料气通过风机作用在管箱中

上升，采用的吸收液从喷淋装置分配到填料上形成薄膜层，产生较大的气液接触面。废气中污染物在填料表面被传质、吸收，随着填料层逐级下降，最后进入气液分离箱，未吸收气体进入下一级，液体由管道排入净化液贮槽，贮槽中采用 pH 值显示控制自动加药泵配置吸收液，吸收液可循环使用。

项目位于达标区，空气环境质量达标。项目产生的氟化物、硫酸雾、氯化氢废气经收集后采用碱液喷淋塔处理后通过 15 米高排气筒有组织达标排放；项目氟化物、硫酸雾、氯化氢排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求，同时，参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019) 中附录 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表，蒙砂、化学抛光工序产生的酸性废气氟化物和硫酸雾，碱液喷淋洗涤吸收法为可行技术。经处理后的废气氟化物、硫酸雾排放量小，对周边环境影响较小，因此项目采用碱液喷淋处理酸性废气可行。

### 1.7 排气筒高度合理性分析

液喷淋塔排气筒 (DA002) 高 15m。根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中排气筒与排放速率要求：排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，经现场调查，项目周围皆为工业厂房，200 范围内的建筑物最高高度约为 10m，项目废气排气筒 (DA002) 高度设置为 15m 是合理的。根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中排气筒要求，排气筒高度不低于 15m，本项目拟设排气筒高为 15m 是合理的。

表4-12 排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(℃)	其他信息
				经度	纬度				
1	DA002	蒙砂、化抛工序废气排放口	氟化物、硫酸雾、氯化氢	113°31'53.324"	26°43'10.566"	15	0.8	25	/

### 1.8 无组织废气控制措施

项目拟针对各产污环节采取有效的治理措施，合理设计废气收集系统、废气处理设施，最大程度地减少无组织排放。但因工艺限制部分废气收集效率无法达到 100%，因此不可避免会有无组织废气产生。为避免因过度无组织排放影响周边环境，建设项目拟采取以下措施

- 1) 本项目所用化学品原料均在化学品库，按照化学品管理要求严格密闭储存。酸性试剂配料时，需隔离、通风、防泄漏、规范操作（在 AG 生产区化抛槽内配置）。
- 2) 项目生产时，车间门窗一定要处于关闭状态，人员进出时一定要随手关门，每月检查车间密闭性以及工作人员在进出车间时对车间密闭的意识。
- 3) 加强非正常工况废气排放控制，在检维修、处理设施故障等非正常工况同时停止生产，保证废气处理达标后排放。
- 4) 在厂界外设置无组织废气监测点，保证无组织废气浓度达到排放标准。
- 5) 生产车间顶部设置排风换气系统，连续运行，及时将产生的废气排至室外，减少其在车间内的累积；
- 6) 及时检修设备，使其工作效率达到最大，有效减少废气的外溢，尽可能使无组织排放转化为有组织排放；
- 7) 提高设备的密封性能，并严格控制系统的负压指标，有效避免废气的外溢；
- 8) 加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放；
- 9) 合理布置车间，将产生无组织废气的工序尽量布置在远离厂界的地方，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响

## **2、废水影响及防治措施分析**

### **2.1 废水**

#### **2.1.1 废水源强**

本项目废水主要为生活污水和生产废水（玻璃清洗废水、清水池浸泡工序废水、碱液喷淋塔废水、地面冲洗废水）。

##### **(1) 生活污水**

本次扩建项目新增劳动人员 9 人，在现有食堂吃饭，不住宿，生活用水按  $38\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，年工作 300 天，则本项目用水量为  $1.14\text{t/d}(342\text{t/a})$ ，生活污水按 80%计，项目生活污水为  $0.912\text{t/d}(273.6\text{t/a})$ 。生活污水污染物产生浓度参照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准， $\text{NH}_3\text{-N}$  参考环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》（第三版）。

本项目生活污水产生情况详见下表。

表 4-13 项目生活污水水量及水质一览表

生活污水	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物					
		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油	总磷
污染物产 生浓度 (mg/L)	273.6	500	300	400	30	50	6
污染物产 生量 (t/a)		0.137	0.082	0.109	0.0082	0.014	0.0016
经隔油池+ 化粪池处 理后的去 向		项目生活污水经隔油池+化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准排入园区污水管网，经茶陵经济开发区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。					
污染物排 放浓度 (mg/L)		50	10	10	5	1	4
污染物排 放量 (t/a)		0.0136	0.0027	0.0027	0.00136	0.00027	0.0011

## (2) 生产废水

### ①玻璃清洗废水

本次扩建项目采用玻璃清洗机清洗，拟设2台玻璃清洗机，2个清洗槽尺寸皆为长4m×宽1m×高0.5m(2m<sup>3</sup>)，清洗工序用水约占清洗槽容积的80%，则清洗工序用水量为3.2m<sup>3</sup>/d(960m<sup>3</sup>/a)，产污系数按0.95计，则本项目玻璃清洗废水的产生量为912t/a。

### ②清水池浸泡工序废水

本次扩建项目AG玻璃生产过程中需要在清水池进行浸泡处理。本项目共设置6个清水池，清水池尺寸皆为长4m×宽1m×高5m(20m<sup>3</sup>)，清水池浸泡工序用水约占清水池容积的60%，则清水池浸泡工序用水量为72m<sup>3</sup>/d(21600m<sup>3</sup>/a)，产污系数按0.95计，则本项目清水池浸泡清洗废水的产生量为20520t/a。

### ③碱液喷淋塔废水

本次扩建项目新项目设置一座碱液喷淋塔，碱液喷淋塔配备1个有效容积为5m<sup>3</sup>的水箱，废气处理过程中会损耗一部分碱液，碱液循环使用，碱液喷淋塔循水量5m<sup>3</sup>，补水量按5%计算，故碱液喷淋塔补充水用量约为0.25m<sup>3</sup>/d(75t/a)。碱液喷淋塔塔底配有1个循环水槽，总容积约5m<sup>3</sup>，碱液喷淋塔用水每月更换一次，每次更换水量为5m<sup>3</sup>，碱液喷淋塔产生的废水量为60t/a。

### ④地面冲洗废水

地面根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，项目按地面冲洗水定额 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，生产区域每个月冲洗5次，按60次/年估算，项目需冲洗的车间地面总面积约 $3000\text{m}^2$ (仅为AG生产区域)，用水量约为 $36\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放系数按0.8计，地面冲洗废水约 $28.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目生产废水主要为玻璃清洗废水、清水池浸泡工序废水和碱液喷淋塔废水、地面冲洗废水。根据工程分析，生产废水产生量为 $21520.8\text{m}^3/\text{a}$ 。生产废水经厂区自建废水处理站处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准排入园区污水管网，经茶陵经济开发区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。

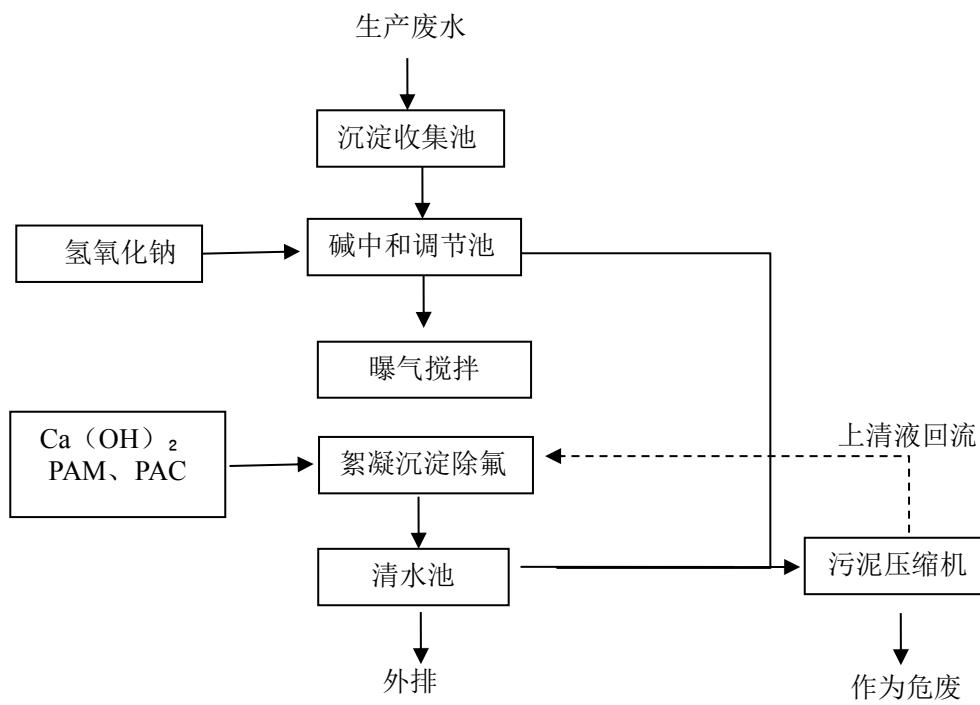
本项目生产废水污染物主要为pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、氟化物，类比《蚌埠高华电子股份有限公司光电AG玻璃项目环境影响报告表竣工验收报告》中混合废水，其产品为AG玻璃，生产工艺、主要原辅料与本项目基本一致，进水水质指标为：COD： $396\text{mg/L}$ 、BOD<sub>5</sub>： $155\text{mg/L}$ 、SS： $399\text{mg/L}$ 、氨氮： $29\text{mg/L}$ 、氟化物： $131\text{mg/L}$ 、总磷： $33\text{mg/L}$  经过废水处理站处理后出水水质指标为：COD： $220\text{mg/L}$ 、BOD<sub>5</sub>： $138\text{mg/L}$ 、SS： $70\text{mg/L}$ 、氨氮： $12\text{mg/L}$ 、氟化物： $8\text{mg/L}$ 、总磷： $5.8\text{mg/L}$ 。

**表4-14 项目生产废水水质一览表**

生产废水	废水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	污染物					
		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	氟化物	总磷
污染物产生浓度( $\text{mg/L}$ )		396	155	399	29	131	33
产生量(t/a)		8.522	3.336	8.587	0.624	2.819	0.710
<u>项目生产废水经厂区自建废水处理站处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准排入园区污水管网，经茶陵经济开发区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。</u>							
处理效率	21520.8	45%	11%	82.5%	58.6%	94%	80.2%
污染物排放浓度( $\text{mg/L}$ )		220	138	70	12	8	6
排放量(t/a)		4.735	2.97	1.506	0.258	0.172	0.129
污水处理厂处理后污染物排放浓度		50	10	10	5	/	0.5
排放量(t/a)		1.076	0.215	0.215	0.108	/	0.0107

## 2.1.2 废水治理设施可行性分析

	<p><u>(1) 废水处理设施可行性</u></p> <p>本项目生产废水处理系统采用化学中和法处理和氢氧化钠进行中和，以调节废水 pH 值，絮凝沉淀去除废水中污染物后能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准限值（详见附件 8 废水处理站技术方案）。生产废水处理系统设计能力为 80m<sup>3</sup>/d，本项目最大日废水产生量约 71.74m<sup>3</sup>/d，本项目废水处理站完全有能力接收项目产生的废水。废水参照《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》(HJ1120-2020) 中附录 A 污水处理可行技术参照表中的可行性技术。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-15 本项目废水污染防治可行技术分析</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">污染工序</th><th style="text-align: center; padding: 5px;">污染物</th><th style="text-align: center; padding: 5px;">本项目防治措施</th><th style="text-align: center; padding: 5px;">可行技术</th><th style="text-align: center; padding: 5px;">来源</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">生产废水</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、氟化物、总磷</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">沉淀收集+碱中和+絮凝沉淀+板式压滤</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">沉淀+碱中和+絮凝</td><td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》(HJ1120-2020) 中附录 A 污水处理可行技术参照表中的可行性技术</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">生活废水</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油、总磷</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">隔油池+化粪池</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">沉淀</td></tr> </tbody> </table> <p>对照根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》(HJ1120-2020) 中附录 A 污水处理可行技术参照表中的可行性技术，生产废水可行技术有沉淀+碱中和+絮凝；故本项目生产废水处理工艺：沉淀收集+碱中和+絮凝沉淀+板式压滤等处理工艺为可行技术，项目生活废水和生产废水经处理后可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准限值。</p> <p>综上所述，本项目拟建设废水处理站的处理能力是可行的。</p> <p><u>(2) 废水处理设施工艺说明</u></p>	污染工序	污染物	本项目防治措施	可行技术	来源	生产废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、氟化物、总磷	沉淀收集+碱中和+絮凝沉淀+板式压滤	沉淀+碱中和+絮凝	《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》(HJ1120-2020) 中附录 A 污水处理可行技术参照表中的可行性技术	生活废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油、总磷	隔油池+化粪池	沉淀
污染工序	污染物	本项目防治措施	可行技术	来源											
生产废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、氟化物、总磷	沉淀收集+碱中和+絮凝沉淀+板式压滤	沉淀+碱中和+絮凝	《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》(HJ1120-2020) 中附录 A 污水处理可行技术参照表中的可行性技术											
生活废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油、总磷	隔油池+化粪池	沉淀												



**图 4-1 废水处理站工艺流程图**

**处理工艺流程简述：**

**①沉淀收集：**通过收集管道将玻璃清洗废水、清洗工序废水、碱液喷淋塔废水、以及地面冲洗废水汇集至沉淀收集池。

**②碱中和调节池：**为调节水质酸碱性平衡，将玻璃清洗废水、清洗工序废水、碱液喷淋塔废水、以及地面冲洗废水排入一座碱中和调节池中，使用氢氧化钠将水质调整为中性，使后续的处理设备不受废水水质不均衡的影响。

**④曝气搅拌：**根据业主提供的设计资料，项目通过曝气搅拌可以去除废水中氨氮和生化需氧量等污染因子。

**③絮凝沉淀除氟：**含氟废水处理方法主要有沉淀法、吸附法和离子交换法。对于高浓度含氟废水考虑到经济性及操作的复杂性，不宜采用吸附法和离子交换法进行处理。沉淀法是指加入化学药剂形成氟化物沉淀或吸附于所形成的沉淀物中而共沉淀，然后分离固体沉淀物去除氟的方法，该方法是处理大多数含氟废水较成熟的处理方法。高浓度废水收集后进入中和调节池，通过投加  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  发生化学反应，预先去除废水中大部分氟离子 ( $\text{F}^-$ )，再投加  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  与剩余  $\text{F}^-$  反应生成  $\text{CaF}_2$  固态絮凝物；随后投加 PAM，强化絮凝效果，再进入斜板沉淀池进行沉淀分离。斜板沉淀池的上清液进入中和调节池，通过添加  $\text{NaOH}$

将 pH 值调至中性，同时再次投加 Ca(OH)<sub>2</sub>，与未完全反应的 F<sup>-</sup> 进一步反应生成 CaF<sub>2</sub>，深度降低氟离子浓度；之后投加 PAC，提升絮凝效率，再进入斜板沉淀池完成二次沉淀，上清液经出水堰板汇入清水池，回用于生产。

在两级沉降除氟中投加碱性药剂和 PAC、PAM，可以析出水中悬浮物将沉淀和上清液通过分离后，上清液自流至中间水池。污水静置、沉淀，由于氟化钙、碳酸钙微溶于水，其中氟化钙、碳酸钙大部分随沉淀后进入污泥中，少量溶于上清液中进入废水排放，沉淀污泥进入污泥处理系统进行压滤脱水。

#### 项目生产废水水质分析：

本项目生产废水经“沉淀+碱中和+絮凝沉淀+板式压滤”组合工艺处理后，可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值（详见附件 8 废水处理站技术方案）。

#### **2.1.3 废水排入茶陵经济开发区污水处理厂可行性分析**

本项目位于茶陵经济开发区，根据《湖南茶陵经济开发区环境影响跟踪评价报告书》，湖南茶陵经济开发区污水处理厂处理的污水类别主要为园区工业废水及附近居民生活污水，服务范围为湖南茶陵经济开发区块区一、块区二和区块三，项目位于湖南省株洲市茶陵经济开发区区块散内，处于湖南茶陵经济开发区污水处理厂纳污范围内。项目总废水排放量为 21794.4m<sup>3</sup>/a，约 72.648m<sup>3</sup>/d，项目废水间断排放，流量不稳定无规律，最大排放量为 72.648m<sup>3</sup>/d，湖南茶陵经济开发区污水处理厂日处理能力为 15000m<sup>3</sup>/d，一期工程（已建）日处理能力为 5000m<sup>3</sup>/d，本项目污水量占污水处理厂现有一期工程处理负荷能力的 1.453%，其水质经处理后能达到园区接管标准，不会对园区污水处理厂造成冲击影响。湖南茶陵经济开发区污水处理厂现有工程采用粗格栅+提升泵站+细格栅+旋流沉砂池+调节池/事故池+预反应初沉池+水解酸化池及 A2/O 生化池+二沉池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+紫外线消毒，尾水排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，项目废水进入湖南茶陵经济开发区污水处理厂进行处理后不会对地表水环境造成影响。

本项目所在区域属于湖南茶陵经济开发区污水处理厂的纳污范围，该区域污水管网已覆盖，能够实现管网连通，本项目生活污水经隔油池+化粪池处理后和生产废水经厂区自建废水处理站处理后一起进入园区污水管网，经茶陵经济开发

区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。

综上所述，本项目废水污染防治技术可行。

#### 2.1.4 废水污染物排放信息

表 4-16 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油、总磷	茶陵经济开发区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。	隔油池+化粪池			
生产废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、氟化物、总磷	茶陵经济开发区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。	废水处理站(沉淀收集+碱中和+絮凝沉淀+板式压滤)	DW001	是	一般排放口

表 4-17 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	DW001	113°31'56.814"	26°43'9.963"	273.6	污水处理厂	间歇	/	湖南茶陵经济开发区污水处理	pH值	6~9
									COD	50mg/L
									BOD	10mg/L
									SS	10mg/L
									氨氮 <sup>①</sup>	5 (8) mg/L
									总磷	0.5mg/L
									动植物油	1mg/L

备注：①括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表 4-18 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物 种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排 放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标 准》(GB8978-1996) 表4中三级标准限值	6~9 (无量纲)
		COD		500mg/L
		BOD <sub>5</sub>		300mg/L
		SS		400mg/L
		氨氮		40mg/L
		动植物油		100mg/L
		氟化物		20mg/L
		总磷		8mg/L

### 2.1.5 水污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，本项目废水监测要求见下表。

表 4-19 废水环境监测计划

类别	监测排放口 编号及名称	监测因子	点位	监测频 率	执行标准
废水	DW001	水温、流量、pH 值、 COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、 氨氮、动植物油、氟 化物、总磷	废水总排 放口	1 次/年	《污水综合排放 标准》 (GB8978-1996) 表4中三级标准限 值

### 3、噪声影响及防治措施分析

#### (1) 噪声源强

本项目主要噪声有贴膜机、玻璃清洗机、风机等机械运行噪声。综合各类声源的产生情况，设备在运行时噪声源强为 80~85dB (A)，项目主要噪声源的声级值见下表。

表 4-20 工业企业噪声源强调查清单 (室内声源)

建筑 物名 称	声源 源强	声源 控 制 措 施	空间相 对位置 /m	距室内边 界距离/m	室内边界声级/dB (A)				建 筑 物插 入损 失/dB (A)	建筑物外噪声声压级/dB (A)					
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北

原点	中心	距离																	
		/	/	0	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
生产车间	贴膜机	80	26	14	1.3	26	15	27	12	77.81	78.24	77.67	78.35		20	57.81	58.24	57.67	58.35
	玻璃清洗机1	85	33	16	1.3	33	16	37	14	79.86	79.43	79.65	79.56		20	59.86	59.43	59.65	59.56
	玻璃清洗机2	85	30	16	1.3	30	16	40	14	79.62	79.86	79.48	79.54		20	59.62	59.86	59.48	59.54
	水泵	80	18	19	1.2	18	15	19	15	77.66	77.76	77.82	77.44		20	57.66	57.76	57.82	57.44

表 4-21 工业企业噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级 /dB(A)	声源控制 措施	运行 时段
		X	Y	Z			
1	风机	20	-15	1.2	80	选用低噪声设备，基础减震	昼间

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的有关规定,声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的工业噪声预测模式。

### 1) 噪声预测模式

根据声环境评价导则的规定,选取预测模式,应用过程中将根据具体情况做必要简化。

#### ①室内点声源的预测

a. 室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:

r1—为室内某源距离围护结构的距离;

R—为房间常数;

Q—为方向性因子。

b. 室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p2i}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{p1i}} \right]$$

c. 室外靠近围护结构处的总的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TLi + 6)$$

d. 室外声压级换算成等效的室外声源：

$$Lw = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：

S—为透声面积。

e. 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 Lw，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

② 室外点声源在预测点的倍频带声压级

a. 某个点源在预测点的倍频带声压级

$$Lp(r) = Lp(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta Lp$$

式中：

$Lp(r)$  ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$Lp(r_0)$  ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$  ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$  ——参考位置距声源的距离，m；

$\Delta Lp$  ——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，其计算方式分别为：

$$A_{bar} = -10 \lg \left[ \frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

$$A_{atm} = \alpha(r-r_0)/100;$$

$$A_{exc} = 5 \lg(r-r_0);$$

b. 如果已知声源的倍频带声功率级  $Lwcot$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$Lcot = Lwcot - 20 \lg r_0 - 8$$

c. 由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级  $LA$ ：

$$L_A = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi} - \Delta L_i)} \right]$$

式中 $\Delta L_i$ 为A计权网络修正值。

d.各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{TP} = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

## 2) 预测结果

生产噪设备声级值，代入点声源衰减模式计算，背景值采用项目竣工验收报告中建设单位委托湖南华源检测有限公司对现有项目厂界四周噪声进行检测的结果取最大值，项目运行过程中，各预测点声级值预测结果见下表。

**表 4-22 噪声预测结果 单位 dB (A)**

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	背景值	叠加值	贡献值	标准限值	达标情况
	X	Y	Z						
东边界	21	-16	1.4	昼间	55.4	56.5	57.8	65	达标
南边界	20	-19	1.4	昼间	55.8	56.6	57.9	65	达标
西边界	19	20	1.4	昼间	56.2	55.0	56.8	65	达标
北边界	15	18	1.4	昼间	55.7	55.3	56.6	65	达标

由上表可知，在采取隔声、减振措施的前提下，项目东、南、西、北厂区边界昼间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值要求，说明项目噪声对区域环境保护目标的影响不大。

为进一步减轻项目排放噪声对区域声环境的影响，评价提出以下要求：

①在高噪声设备选型时，选用满足标准的低噪声设备。

②加强管理，降低人为噪声。从管理方面看，可通过加强以下几方面工作，以减少设备噪声对周围声环境的污染。

I 建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声。

II 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

## (2) 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)制定公司的监测计划和工作方案，具体噪声监测计划见下表。

**表 4-23 噪声监测计划**

类别	监测地点	监测指标	监测频率	执行排放标准
----	------	------	------	--------

噪声	厂界四周	噪声	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准
----	------	----	--------	---

#### 4、固废影响及防治措施分析

##### 4.1 固废产生情况及去向

本次扩建项目产生的固体废物为一般固废、危险废物及生活垃圾

###### 4.1.1 一般固废

###### (1) 不合格品

扩建项目在检验过程会有部分不合格品，根据业主提供资料，产生量约为玻璃原料的 1%，根据建设单位提供数据，使用原材料玻璃量为 1250t/a，则产生不合格品 12.5t/a，不合格品集中收集后外售物资回收公司综合利用。

###### (2) 抗酸膜废边角料

扩建项目在覆膜过程会产生一定量的废边角料，废边角料的产生量约为使用量的 3%，抗酸膜年用量为 12t/a，则废边角料的产生量约为 0.36t/a，边角料集中收集后外售物资回收公司综合利用。

###### 4.1.2 危险废物

###### (1) 废硫酸、氢氟酸、盐酸桶

项目硫酸、氢氟酸、盐酸均采用桶装，其中硫酸、氢氟酸和盐酸为桶装(200L/桶)，一桶约 300kg，单个空桶重 15kg。项目硫酸、氢氟酸、盐酸使用量为 23t/a。在厂区拆封后会产生废包装桶，产生量约为 1.15t/a。对照《国家危险废物名录》(2025 年版)，硫酸、氢氟酸的废包装桶属危险废物，危废编号：HW49/900-041-49，妥善收集后在危废库暂存，交由具有相应处理资质的单位进行处理。

###### (2) 废氢氧化钠袋

扩建项目氢氧化钠的使用量为 3t/a，为塑料袋装，25kg/袋，120 袋，单个空袋重约为 50g，则氢氧化钠袋产生量为 0.006t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)可知：氢氧化钠袋属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49。收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

###### (3) 蒙砂沉渣

建设项目蒙砂过程中使用蒙砂液(蒙砂粉和水的质量比约为 25: 9)会产生蒙砂废渣，根据企业同类厂区运行经验，蒙砂废渣产生量为 1t/a。属于危险废物(HW49 其他废物，900-041-49)，委托有资质的单位安全处置。

#### (4) 废抗酸膜

人工方式将经过蒙砂、化抛工序的贴在玻璃表面的保护膜剥离，此过程中会产生废膜，废膜沾有化抛液，根据建设单位提供资料废膜产生量约为0.08t/a。根据《国家危险废物名录》(2025年版)，废膜属于危险废物危废编号：HW49/900-041-49；本项目废膜产生量0.08t/a。废膜产生后先暂存于规范建设的危废暂存间内，定期交由有资质危废处置单位处置。

#### (5) 废劳保用品

本项目生产过程中会产生沾染有毒物质废手套、废抹布等，根据《国家危险废物名录》(2025年版)，废劳保用品属于危险废物。危废编号：HW49/900-041-49；本项目产生废劳保用品0.03t/a。废劳保用品产生后先暂存于规范建设的危废暂存间内，定期交由有资质危废处置单位处置。

#### (6) 废水处理设施污泥

本次扩建项目废水处理会产生污泥（主要成分为硫酸钙、氟化钙等），根据企业提供资料，硫酸钙、氟化钙去除量为10kg/d，污泥压滤后含水60%，废水处理污泥产生量约为2.1t/a（其中含水分1.26t/a），根据《国家危险废物名录》(2025年版)，废水处理污泥属于“HW49其他废物”，废物代码：900-047-49，暂存于危废暂存间内，委托有资质单位定期清运处置。

#### **4.1.3 生活垃圾**

本次扩建项目职工定员新增9人，年工作天数为300天，在生产营运期间生活垃圾产生系数取0.5kg/人·d，因此，项目生活垃圾产生量为0.0135t/d（4.05t/a）。对生活垃圾均采用分类收集，由地方环卫部门统一清运处理。

**表 4-24 扩建项目固体废物产生量及处置情况**

序号	固废名称	属性	性状	代码	产生工序	产生量 (t/a)	处理或处置方式
1	生活垃圾	/	固态	/	日常生活	4.05	交由环卫部门处置
2	不合格品	一般固废	固态	900-099-S59	检验过程	12.5	集中收集后由物资回收单位进行综合利用
3	抗酸膜废边角料	一般固废	固态	900-003-S17	贴膜工程	0.36	集中收集后由物资回收单位进行综合利用

4	废硫酸、氢氟酸、盐酸桶	危险废物	固态	HW49 900-041-49	蒙砂、化抛工序	1.15	交由有资质的单位处置
5	废抗酸膜	危险废物	固态	HW49 900-041-49	脱模工序	0.08	交由有资质的单位处置
6	蒙砂沉渣	危险废物	固态	HW49 900-041-49	蒙砂工序	1	交由有资质的单位处置
7	废氢氧化钠袋	危险废物	固态	HW49 900-041-49	原料拆封	0.006	交由有资质的单位处置
8	废劳保用品	危险废物	固态	HW49 900-041-49	生产过程	0.03	交由有资质的单位处置
9	污水处理设施污泥	危险废物	固态	HW49 900-047-49	污水处理站	2.1	交由有资质的单位处置

#### 4.2 固体废物贮存方式、利用处置方式、环境管理要求

##### (1) 一般固废

本次扩建项目依托现有厂房一般固废暂存间，面积 20m<sup>2</sup>，生产过程中产生的一般工业固废应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的要求在各自厂内集中暂存后外售综合利用，处置措施可行。应当强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂内的散失、渗漏。做好固体废物在各自厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行及时处置。建立完善的规章制度。拟建项目产生的固体废物经有效处理和处置后对环境影响较小。

##### (2) 危险固废

本次扩建项目新建一间危废暂存间，面积 25m<sup>2</sup>，危险固废暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处理。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，危险废物贮存设施的设计原则有：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

③贮存设施或贮存分区内地而、墙而裙脚、堵截泄漏的旧堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），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  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料；

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

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

## 5、地下水、土壤环境影响和保护措施

### 5.1 地下水、土壤环境影响分析

运营期废水主要为生活污水和生产废水，生活污水经隔油池+化粪池处理后排入茶陵经济开发区污水处理厂，生产废水经厂区自建废水处理站处理后排入茶陵经济开发区污水处理厂。排放的废气污染物主要为生产过程中产生的氟化物、硫酸雾、氯化氢等；产生的危险废物主要为废硫酸、氢氟酸、盐酸桶、废膜、蒙砂沉渣、废氢氧化钠袋、废劳保用品、污水处理设施污泥等。

建设项目建成后运营过程中涉及的地下水、土壤环境影响途径主要为危化品仓库、危险废物暂存场所、生产车间等，其分区防控措施见下表 4-25。

表 4-25 建设项目分区防控措施一览表

污染源	污染物类型	污染途径	防控措施
危险废物暂存场所	危险废物（废硫酸、氢氟酸、盐酸桶、废抗酸膜、蒙砂沉渣、废氢氧化钠袋、废劳保用品等）	垂直入渗	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}\text{cm/s}$ ），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 $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料
化学品仓库	原料（氢氟酸、硫酸、盐酸等）	垂直入渗	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ; 或参照 GB16889 执行
生产车间（生产区域）	原料（氢氟酸、硫酸、盐酸等）	垂直入渗+大气沉降	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ; 或参照 GB16889 执行
污水处理站	生产废水	垂直入渗	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ; 或参照 GB16889 执行

### 5.2 污染防治措施

#### 5.2.1 地下水污染防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、应急响应”相结合的原则，企业化学品仓库、污水处理站、危险废物暂

存场所等处均需要进行防渗防漏设计。为减少对地下水的影响，扩建项目应从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

### 1. 源头控制原则

源头控制主要包括在工艺、管理、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

### 2. 末端控制措施原则

末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送有资质单位处理。

### 3. 应急响应措施原则

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。建立有关规章制度和岗位责任制，制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案，采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

### 4. 分区管理和控制原则

分区管理和控制原则，即根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量并参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

### 5. “可视化”原则

“可视化”原则，即在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表实施防渗措施，便于泄漏物质就地收集和及时发现破损的防渗层。

### 6. 工程措施与污染监控相结合原则

工程措施与污染监控相结合原则，即采用国际、国内先进的防渗材料、技术和实施手段，最大限度的强化防渗防污能力。建立完善的监测报告制度，配备先进的检漏检测分析仪器设备，及时发现污染，及时采取措施，及早消除不良影响。

#### 5.2.2 土壤污染防治原则

建设项目土壤影响类型分为大气沉降影响、垂直入渗影响，因此项目源头控制措施分别针对大气沉降及垂直入渗展开。

	<p>1. 大气沉降影响源头控制措施</p> <p>运营期废气控制措施</p> <p>建设项目蒙砂、化抛及配液废气采用密闭设备+管道收集后一同经碱液喷淋装置处理后经 15m 排气筒（DA002）排放。加强废气处理设施管理措施，设立专人负责设备的开关记录，发生故障时及时通知公司应急组织人员。</p> <p>2. 垂直入渗影响源头控制措施</p> <p>垂直入渗预防措施主要为分区防渗，建设项目主要区域均进行硬化和防渗处理。项目主要防渗区域有：危险废物暂存场所、化学品仓库、生产车间（生产区域）、污水处理站等。防渗标准按照表 4-25 提出的防渗要求。</p> <p>3. 其他源头控制措施</p> <p>项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，只有生活污水、雨水等走地下管道。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。</p> <p>5. 针对大气沉降影响，厂界及周边应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，根据建设项目所处区域自然地理特征，可种植易于在该地区生长且富集能力较强、生物量较大的植物种植。</p> <p>6. 针对入渗途径影响的，对废水处理设施等设施定期检查，应根据相关标准规范要求，做好防渗，以防止土壤环境污染。</p> <p><b>6、环境风险</b></p> <p>建设项目的Q值5.58062 (<math>1 \leq Q &lt; 10</math>)，环境风险评价章节详见风险评价专项。企业配备完善的应急物资、兼职应急人员，设置事故应急池、雨水排口截止阀等应急设施，环境风险设施定期巡检和落实维护责任制度，记录日常生产巡检过程。已明确环境风险防控重点岗位和责任人，风险防控能力较好。综合环境风险评价</p>
--	---

内容，建设项目环境风险较小，在落实本报告表中提出的各项风险防范措施，并加强项目运营阶段的环境管理前提下，本项目环境风险是可以防控的。

## 7、“三本账”

本项目扩建完成后，工程“三本账”分析详见下表。

表 4-29 改扩建前后企业污染物产排污情况一览表 单位：t/a

源强	排放源 (编号)	污染物名称	现有工程排 放量 (t/a)	扩建项目 排放量 (t/a)	“以新带 老”削减量 (t/a)	改扩建后 全厂排放 量 (t/a)	改扩建前后 变化量(t/a)
大气 污染 物	废气	氟化物	0	0.187	0	0.187	+0.187
		硫酸雾	0	0.998	0	0.998	+0.998
		氯化氢	0	0.209	0	0.209	+0.209
		油烟	0	0.0007	0	0.0007	+0.0007
		VOCs	0.0573	0	0	0.0573	0
水污 染物	生活污水	废水量	1728	21794.4	0	23522.4	+21794.4
		COD	0.045	1.089	0	1.1346	+1.089
		BOD <sub>5</sub>	0.387	0.218	0	0.6047	+0.218
		SS	0.238	0.218	0	0.4557	+0.218
		氨氮	0.0013	0.1094	0	0.1107	+0.1094
		动植物油	0.0104	0.00027		0.0106	+0.00027
		总磷	0	0.0118	0	0.0118	+0.0118
		氟化物	0	0.172		0.172	+0.172
固体 废物	生活垃圾	7.5	4.05	0	11.55	+4.05	
	不合格品	5	12.5	0	17.5	+12.5	
	抗酸膜废边角料	0.5	0.36	0	0.86	+0.36	
	玻璃碎屑和边角料	10	0	0	10	0	
	污水处理沉渣	1	0	0	1	0	
	废硫酸、氢氟酸、盐酸 桶	0	1.15	0	1.15	+1.15	
	废抗酸膜	0	0.08	0	0.08	+0.08	
	蒙砂沉渣	0	1	0	1	+1	
	废氢氧化钠袋	0	0.006	0	0.006	+0.006	
	废劳保用品	0.05	0.03	0	0.08	+0.03	
	废活性炭	0.17	0	0	0.17	0	
	污水处理设施污泥	0	2.1	0	2.1	+2.1	
	废原料桶	0.002	0	0	0.002	0	
	废网版	0.03	0	0	0.03	0	
	废油桶	0.0015	0	0	0.0015	0	

		清洗废液	0.009	0	0	0.009	0
--	--	------	-------	---	---	-------	---

## 8、排污许可规范设置

### (1) 管理类别

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）中“二十五、非金属矿物制品业 30，65 玻璃制造 304，特种玻璃制造 3042”，实行简化管理，应在产生排污之前进行排污许可申请。

### (2) 排污许可证申报

1) 根据《排污许可管理条例》可知，排污许可证申报主要内容有：

A、排污单位名称、住所、法定代表人或者主要负责人、生产经营场所所在地、统一社会信用代码等信息；

B、建设项目环境影响报告书（表）批准文件或者环境影响登记表备案材料；

C、按照污染物排放口、主要生产设施或者车间、厂界申请的污染物排放种类、排放浓度和排放量，执行的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标；

D、污染防治设施、污染物排放口位置和数量，污染物排放方式、排放去向、自行监测方案等信息；

E、主要生产设施、主要产品及产能、主要原辅材料、产生和排放污染物环节等信息，及其是否涉及商业秘密等不宜公开情形的情况说明。

2) 根据《排污许可管理条例》第十一条 排污许可证申报条件如下：

A、依法取得建设项目环境影响报告书（表）批准文件，或者已经办理环境影响登记表备案手续；

B、污染物排放符合污染物排放标准要求，重点污染物排放符合排污许可证申请与核发技术规范、环境影响报告书（表）批准文件、重点污染物排放总量控制要求；其中，排污单位生产经营场所位于未达到国家环境质量标准的重点区域、流域的，还应当符合有关地方人民政府关于改善生态环境质量的特别要求；

C、采用污染防治设施可以达到许可排放浓度要求或者符合污染防治可行技术；

D、自行监测方案的监测点位、指标、频次等符合国家自行监测规范。

3) 根据《排污许可管理条例》第十四条 排污许可证有效期为5年。 排污许可证有效期届满，排污单位需要继续排放污染物的，应当于排污 许可证有效期届满60日前向审批部门提出申请。

4) 根据《排污许可管理条例》，在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：

- A、新建、改建、扩建排放污染物的项目；
- B、生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；
- C、污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。

#### (3) 污染防治设施情况

项目污染防治设施及排放口基本信息见本章节前述分析。

#### (4) 设施和排放口

本项目污染防治设施类型、数量、编号和类型详见下表：

表 4-30 项目污染防治设施情况一览表

污染类别	主要污染物	排放方式	排放去向	排放规律	排放口情况		污染治理设施	
					编号及名称	类型	编号	工艺
废水	pH、SS、氨氮、COD、动植物油、总磷	间接排放	湖南茶陵经济开发区污水处理厂	间断排放	DW001 废水总排量	一般排放口	TW001	隔油池+化粪池
废气	氟化物、硫酸雾、氯化氢	直接排放	外环境-大气	连续排放	DA002 废气排放口	一般排放口	DA002	碱液喷淋塔

#### (5) 总量核定

本扩建项目生活污水依托现有厂区隔油池+化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准一同接入园区污水管网后排入茶陵经济开发区，未新增生活污水排放口，扩建项目生活污水排放量为273.6t/a，总量指标COD排放量：0.0136t/a，氨氮：0.00136t/a，总磷：0.0011t/a，生活污水不纳入总量购买指标。

本项目生产废水经自建废水处理站处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准接入园区污水管网后排入茶陵经济开发区，扩建项目生产废水排放量为21520.8t/a，总量指标COD排放量：1.076t/a，氨氮：0.108t/a，总磷：0.0107t/a。

因此，本项目建议申请总量指标为COD：1.076t/a，氨氮：0.108t/a，总磷：  
0.0107t/a

(6) 排放标准

本项目化学抛光、蒙砂工序产生的硫酸雾、氟化物、氯化氢参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的污染物排放限值要求。废水处理站产生的硫化氢、氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准值要求。食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中油烟排放浓度≤2.0mg/m<sup>3</sup> 的要求

(7) 无组织管控要求

- 1)厂区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘;
- 2)各收尘器、管道等设备运行完好，无粉尘外溢;
- 3)粉状物料采用新型散装罐车，在装车设备上加装通风除尘系统;
- 4)厂区设置车辆清洗、清扫装置。

(8) 执行报告

排污单位应每年上报一次排污许可证年度执行报告，年报应于次年1月底前提交至排污许可证核发机关。对于持证时间不足三个月的，当年可不报年度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一年度执行报告。排污单位应在全国排污许可证管理信息平台上填报并提交执行报告。执行报告详细要求按照《排污许可证申请与核发技术规范》《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》(HJ1200-2021)、《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》(HJ1301-2023)中“排污许可证执行报告编制要求”执行。

(9) 台账要求

1) 基本信息：主要包括企业名称、生产经营场所地址、行业类别、法定代表人、生产工艺、生产规模及排污许可证编号等。

2) 生产设施运行管理信息：

- ①包括生产设施（设备）名称、编码、生产时间、主要产品名称与产量。
- ②含挥发性有机物原辅料：名称、使用量、挥发性有机物含量、时间等。③燃料：记录名称、用量、低位热值、品质。

3) 污染防治设施运行管理信息：正常情况下：有组织废气治理设施运行时间、废气处置设施相关耗材使用量、无组织废气控制措施执行情况、废水处理设

施运行时间。非正常情况下：设施名称、编号、非正常起始时刻、非正常终止时刻、排放浓度、排放去向、事件原因、是否报告、应对措施等。

4) 监测记录信息：按照监测方案确定内容记录开展手工监测的日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次、监测仪器及型号、采样方法等。对于采用手工监测的工业噪声排污单位，应记录手工监测时段信息、噪声污染防治设施维修和更换情况。手工监测时段信息应记录监测时段内非正常工况情形、事件原因、是否报告、应对措施等；监测时段内工业噪声排放值超标情况，包括超标原因、是否报告、应对措施等。噪声污染防治设施维修和更换情况记录内容包括维修、更换时间，维修、更换内容。

5) 其他管理信息：①无组织废气污染治理设施运行情况。②特殊时段应记录重污染天气和应对期间等特殊时段管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施运行管理信息和污染治理设施运行管理信息）等。重污染天气应对期间等特殊时段的台账记录要求与正常生产记录频次要求一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间应适当加密记录频次，地方生态环境主管部门有特殊要求的，从其规定。③非正常情况应记录起止时间、事件原因、应对措施，以及对应时段的生产设施、污染治理设施运行和污染物排放信息。填写非正常情况信息记录。

6) 其他管理信息：1、建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。2.建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等信息，实现危险废物可追溯、可查询，并采取防治危险废物污染环境的措施。

#### （10）管理要求

企业必须在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证，并按证排污，且不得超标、超总量排污，按要求做好台账记录和自行监测。

### 9、排污口规范化管理

#### 1、规范化管理

本次环评按照原国家环境保护总局环发〔1999〕24号《关于开展排放口规范化整治工作的通知》中的相关规定，并按照《污染源监测技术规范》要求，排放

口须设置规范的、便于测量流量、流速的测流段和采样点。上述内容作为本项目竣工环保验收的重要内容之一，排放口规范化的工作需要由具有专业资质的单位负责施工建设，具体要求如下：

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于75mm的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

废水排放口按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》和《地表水环境质量监测技术规范》(HJ 91.2-2022)的要求规范设置废水外排口。

排放口按照国家标准《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB 15562.1-1995)的规定，设置规范的环境保护图形标志牌。

污染物排放口，应按照国家《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)修改单、危险废物识别标志设置技术规范(HJ1276—2022)的规定，设置原国家环保总局统一制作的环境保护标志牌，排放口图像标志见下表：

表 4-31 排放口环境保护标志

提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
		废气排放口	表示废气向大气环境排放
		一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场所
		车间噪声源	表示噪声向外环境排放

①排放口的环境保护标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

②图形颜色及装置颜色

提示标志：底和立柱为绿色，图案、边框、支架和文字为白色；警告标志：底和立柱为黄色，图案、边框、支架和文字为黑色

**2、日常环境管理制度**

- (1) 企业应建立日常环境管理制度。
- (2) 建立日常环境管理台账。针对项目运行过程中产生的废水、噪声、固体废物、环境风险等方面建立规范的环境管理台账，台账内容应包括环保设施设备清单、专业操作及维护人员配备、环保设施运行及维护费用、环保设施运行记录、事故检修计划、耗材消耗、污染物排放或处置量、环保设施稳定运行保障计划等。
- (3) 进行各类固废台账统计。
- (4) 做好各项环保设施日常运行、维护及费用记录；建立定期检查、维修和维修后验收制度，保证设备、设施完好，运转率达到考核要求。
- (5) 对员工进行环保法律法规教育和宣传，提高员工环保意识，对环保岗位进行培训考核。

**10、环保投资情况**

本项目总投资 3000 万元，其中环保投资估算为 187 万元，约占总投资的 6.23%。环保治理措施及投资情况估算见下表。

**表 4-32 扩建项目环保设施投资概算表**

时期	项目	污染物名称	环保措施	环保投资(万元)
营运期	废气	有组织废气	车间封闭+负压收集+碱液喷淋塔 +15m 高排气筒 (DA002)	102
	废水	生产废水	废水处理设备（沉淀收集+碱中和+絮凝沉淀+板式压滤）	40
	噪声	噪声	对噪声较大的设备设置减振基础	10
	固废	生活垃圾	设置垃圾桶，环卫部门定期收运	2
		一般固废	一般固废暂存间（依托现有）	/
		危险废物	危废暂存间（新建）	5
	环境风险	风险防范措施	加强环保设施日常管理；严格落实各项风险防范措施和分区防渗措施	28
合计				187

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素		排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	有组织	蒙砂、化学抛光工序排放口 DA002	氟化物、硫酸雾、氯化氢	车间封闭+负压收集+碱液喷淋塔+15m 高排气筒(DA002)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级排放标准	
		食堂废气	油烟	油烟净化器处理	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)	
	无组织	厂界	氟化物、硫酸雾、氯化氢	加强收集、通风、植被吸收	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值	
			臭气浓度	加强收集、通风、植被吸收	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级排放浓度限值	
地表水环境		生活污水	pH 值、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、悬浮物、动植物油、总磷	本项目生活污水依托现有厂区隔油池+化粪池处理后排入园区污水管网，经茶陵经济开发区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准	
		玻璃清洗废水、清水池浸泡工序废水、碱液喷淋塔废水、地面冲洗废水	pH 值、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、悬浮物、总磷、氟化物	生产废水(玻璃清洗废水、清水池浸泡工序废水、碱液喷淋塔废水、地面冲洗废水)经厂区自建废水处理站(沉淀收集+碱中和+絮凝沉淀+板式压滤)处理后排入园区污水管网，经茶陵经济开发区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准	

声环境	设备运行噪声	噪声	减震、门窗及墙体隔声和距离衰减	厂界执行《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	1、对于一般固废，在厂区设置一般固废暂存间，一般固废暂存间的设置需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中要求。 2、对于生活垃圾，分类收集，厂区设置垃圾桶，垃圾收集后交由环卫部门处置。 3、对于危险废物，分类收集，委托有资质单位处置，厂区新建危废暂存间，危废暂存间的设置满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)要求。 4、严禁随意丢弃项目产生的固废。			
土壤及地下水污染防治措施	①危废暂存间、废水处理站地面铺设水泥进行硬化和防渗处理，贮存场所须符合规范要求； ②加强化学品库和危险废物管理，加强危险化学品和危险废物管理，化学品库、危废暂存间防渗防腐处理，确保贮存和使用过程中无渗漏； ③按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，设置危废暂存场所。			
生态保护措施	本项目不新增用地，购买已建成的厂房进行建设，未改变生态环境，因此无生态影响			
环境风险防范措施	为防范风险事故的发生以及减缓风险事故造成的环境影响，建立企业管理制度和操作规程是最基本的防范措施。工作人员必须严格执行各自的具体工艺的操作规程及安全规程，并通过定期培训和宣传，掌握危险化学品的自我防范措施、危险品泄漏的应急措施以及正确的处置方法。			
其他环境管理要求	<p>企业自主验收要求：</p> <p>①建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。</p> <p>②需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。</p> <p>③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。</p> <p>④除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。</p>			

## 六、结论

综上所述，本项目符合国家及地方的产业政策和环保政策，具有较明显的社会经济环境综合效益。建设单位要严格执行环保法规，按本报告表中所述的各项控制污染的防治措施和提出的要求加以严格实施，确保日后的正常运行，所产生的各类污染物对周围的环境影响不大。只要在本项目的建设中认真执行环保“三同时”，落实本环评中提出的各污染防治措施，从环保角度考虑，建设项目实施是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表 ( 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	氟化物	0	0	0	0.187	0	0.187	+0.187
	硫酸雾	0	0	0	0.998	0	0.998	+0.998
	氯化氢	0	0	0	0.209	0	0.209	+0.209
	油烟	0	0	0	0.0007	0	0.0007	+0.0007
	VOCs	0.0573	0	0	0	0	0.0573	0
废水	废水量	1728	0	0	21794.4	0	23522.4	+21794.4
	COD	0.045	0	0	1.089	0	1.1346	+1.089
	BOD <sub>5</sub>	0.387	0	0	0.218	0	0.6047	+0.218
	SS	0.238	0	0	0.218	0	0.4557	+0.218
	氨氮	0.0013	0	0	0.1094	0	0.1107	+0.1094
	总磷	0	0	0	0.0118	0	0.0106	+0.0118
	动植物油	0.0104	0	0	0.00027	0	0.0118	+0.00027
	氟化物	0	0	0	0.172	0	0.172	+0.172
固废	生活垃圾	7.5	0	0	4.05	0	11.55	+4.05
	不合格品	5	0	0	12.5	0	17.5	+12.5
	一般固废 抗酸膜废边	0.5	0	0	0.36	0	0.86	+0.36

	角料						
	<u>玻璃碎屑和 边角料</u>	<u>10</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>10</u>
	<u>污水处理沉 渣</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>1</u>
危险固废	<u>废硫酸、氢氟 酸、盐酸桶</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>1.15</u>	<u>0</u>	<u>1.15</u>
	<u>废抗酸膜</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.08</u>	<u>0</u>	<u>0.08</u>
	<u>蒙砂沉渣</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>1</u>
	<u>废氢氧化钠袋</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.006</u>	<u>0</u>	<u>0.006</u>
	<u>废劳保用品</u>	<u>0.05</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.03</u>	<u>0</u>	<u>0.08</u>
	<u>废活性炭</u>	<u>0.17</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.17</u>
	<u>污水处理设施 污泥</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>2.1</u>	<u>0</u>	<u>2.1</u>
	<u>废原料桶</u>	<u>0.002</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.002</u>
	<u>废网版</u>	<u>0.03</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.03</u>
	<u>废油桶</u>	<u>0.0015</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.0015</u>
	<u>清洗废液</u>	<u>0.009</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.009</u>

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

**湖南润海玻璃有限公司 AG 玻璃生产线建设项目**

**环境风险影响评价专项分析**

**建设单位：湖南润海玻璃有限公司**

**编制日期：二〇二五年十月**

## 目 录

<b>1. 总则 .....</b>	<b>1</b>
1. 1 专项由来 .....	1
1. 2 评价目的 .....	1
1. 3 评价重点 .....	1
1. 3 评价程序 .....	2
<b>2. 风险调查 .....</b>	<b>3</b>
2. 1 风险源调查 .....	3
2. 2 环境敏感目标调查 .....	3
<b>3. 风险等级判定 .....</b>	<b>8</b>
3. 1 危险物质数量与临界量比值 (Q) .....	8
3. 2 行业及生产工艺特点 (M) .....	8
3. 3 危险物质及工艺系统危险性等级 (P) .....	9
3. 4 环境敏感程度 (E) 的分级 .....	9
3. 5 环境风险潜势划分 .....	12
3. 6 环境风险评价等级判定 .....	12
3. 6 评级范围 .....	13
<b>4. 风险识别 .....</b>	<b>14</b>
4. 1 物质危险性识别 .....	14
4. 2 生产系统危险性识别 .....	14
4. 3 贮运过程中风险识别 .....	15
4. 4 次生/伴生污染物识别 .....	16
4. 5 危险物质迁移扩散途径识别 .....	17
4. 6 风险识别结果 .....	18

<b>5. 风险事故情形分析 .....</b>	<b>19</b>
5. 1 风险事故情形设定 .....	19
5. 2 源强分析 .....	19
5. 3 源强参数确定 .....	21
<b>6. 风险预测与评价 .....</b>	<b>24</b>
6. 1 大气环境风险预测与评价 .....	24
6. 2 地表水环境风险预测与评价 .....	31
6. 3 地下水环境风险预测与评价 .....	31
6. 4 风险预测与评价结论 .....	31
<b>7. 环境风险管理 .....</b>	<b>33</b>
7. 1 环境风险防范措施 .....	33
7. 2 环境应急预案 .....	40
7. 3 环境风险管理措施“三同时” .....	44
<b>8. 环境风险评价结论与建议 .....</b>	<b>46</b>
<b>9. 环境风险评价自查表 .....</b>	<b>47</b>

## **1.总则**

### **1.1 专项由来**

风险意识是企业安全生产的前提和保证，科学的风险防范意识应无处不在。可通过科学的分析评价和管理，严格执行《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》和《国家环境保护总局关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》的精神，将环境风险发生的可能性和危害性降低到最小程度，使风险度达到可接受水平。

湖南润海玻璃有限公司委托我单位（湖南玖鸿环境科技有限公司）承担其《湖南润海玻璃有限公司 AG 玻璃生产线建设项目环境影响报告表》编制工作，我单位按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“表 1 专项评价设置原则表”的相关规定和排查要求，项目涉及 3 座 1F 危化品仓库，各仓库风险单元核定仓储量均低于临界值，不构成重大风险源；但厂界内最大在线总量超过临界量，需进行环境风险专项评价，明确风险影响范围、程度，提高风险防范措施和应急预案的针对性、可操作性，力争使评价内容更趋完善

### **1.2 评价目的**

环境风险是指突发性事故对环境造成危害程度及可能性，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生又有很大的不确定性，倘若一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。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，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄露，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的水平。

项目涉及危险物质为氢氟酸、盐酸、硫酸等，其属有毒的危险品，储存过程中存在泄露和劳动职业安全卫生的风险。以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导通过对本项目风险识别、风险分析和风险后果等风险评价内容，提出本项目风险管理及减缓风险措施和应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，达到降低危险，减少危害的目的。

### **1.3 评价重点**

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境

风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。本专项评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的方法，分析项目所涉危险化学品的物理化学性质、毒理指标和危险性等；针对项目重点识别、筛选最大可信灾害事故并确定其源项，预测该事故对环境造成的后果，评价其环境风险的可接受程度；针对项目环境风险影响范围及程度，提出环境风险应急预案和事故防范、减缓措施。

### 1.3 评价程序

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。风险评价工作程序见图 1-1。

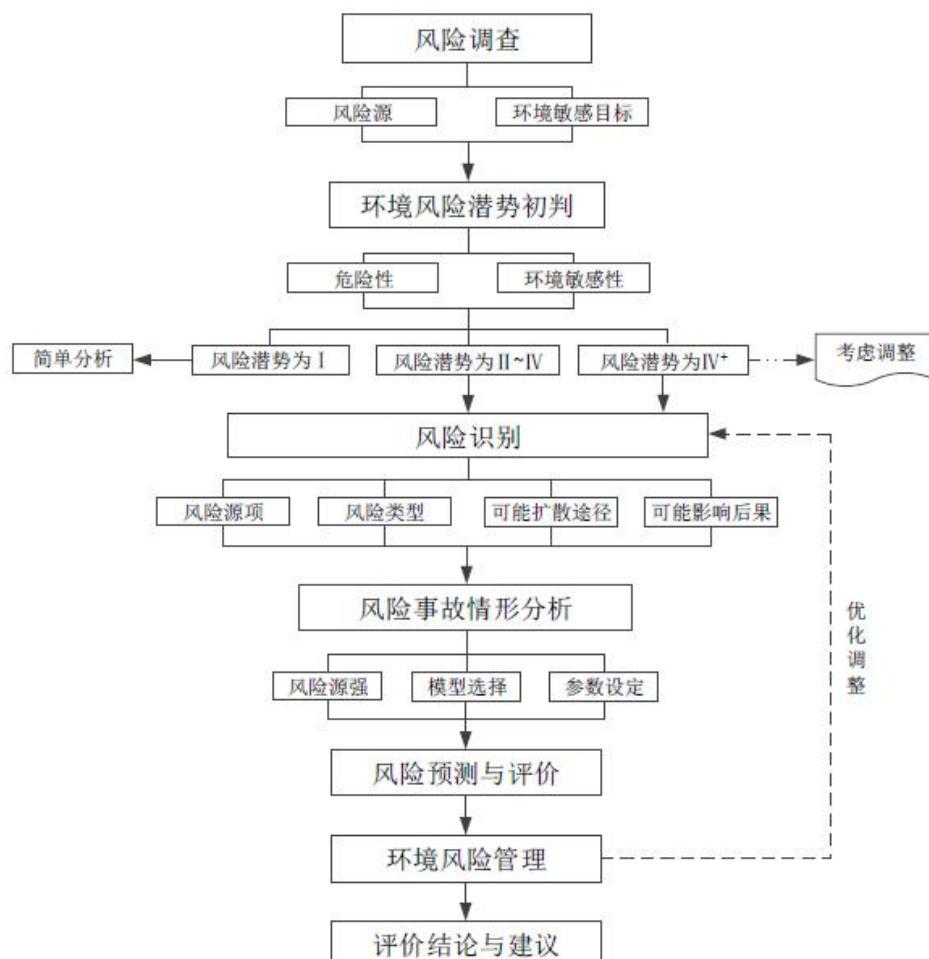


图 1-1 风险评价工作程序

## 2.风险调查

### 2.1 风险源调查

湖南润海玻璃有限公司位于湖南省株洲市茶陵县下东街道马江河工业园，主营产业以家电产品面板玻璃，家具装饰玻璃制品制造。企业拟在现有厂区建设 AG 玻璃生产线建设项目，不新增占地面积，总投资 3000 万元，建成后年生产 AG 玻璃 50 万 m<sup>2</sup>。主要改扩建内容为：①新增 1 条 AG 玻璃生产线、三间危化品仓库、一间危废暂存间；②新增 1 套碱液喷淋塔+15m 高排气筒；③新增一套废水处理设施。该项目扩建后全厂达到年产 60 万平米电子电器配套玻璃制品，年生产 AG 玻璃 50 万 m<sup>2</sup>。

#### 1. 危险物质数量及分布情况

建设项目危险物质数量及分布情况见下表。

表 2.1-1 建设项目危险物质数量及分布情况一览表

名称	主要规格/型号	贮存规格、贮存数量	最大贮存量(t)	生产车间在线量(t)	最大贮存/生产车间在线量合计(t)	储存位置
氢氟酸	49%	200L/桶，3 桶	1	4	5	化学品仓库及生产车间
盐酸	31%	200L/桶，2 桶	0.6	1.0	1.6	
硫酸	98%	200L/桶，3 桶	1	0.8	1.8	
蒙砂粉	/	50kg/袋，60-袋	3	2	5	
废硫酸、氢氟酸、盐酸桶	含硫酸、盐酸、氢氟酸等	桶装		1.15		危险废物暂存场所
废膜	废抗酸膜	桶装		0.08		
蒙砂沉渣	蒙砂渣	桶装		1		
废氢氧化钠袋	含氢氧化钠	桶装		0.006		
废劳保用品	含酸抹布	桶装		0.03		
污水处理设施污泥	含氟污泥等	桶装		2.1		

### 2.2 环境敏感目标调查

建设项目周边环境敏感目标分布情况见 2.2-1 和附图 1。

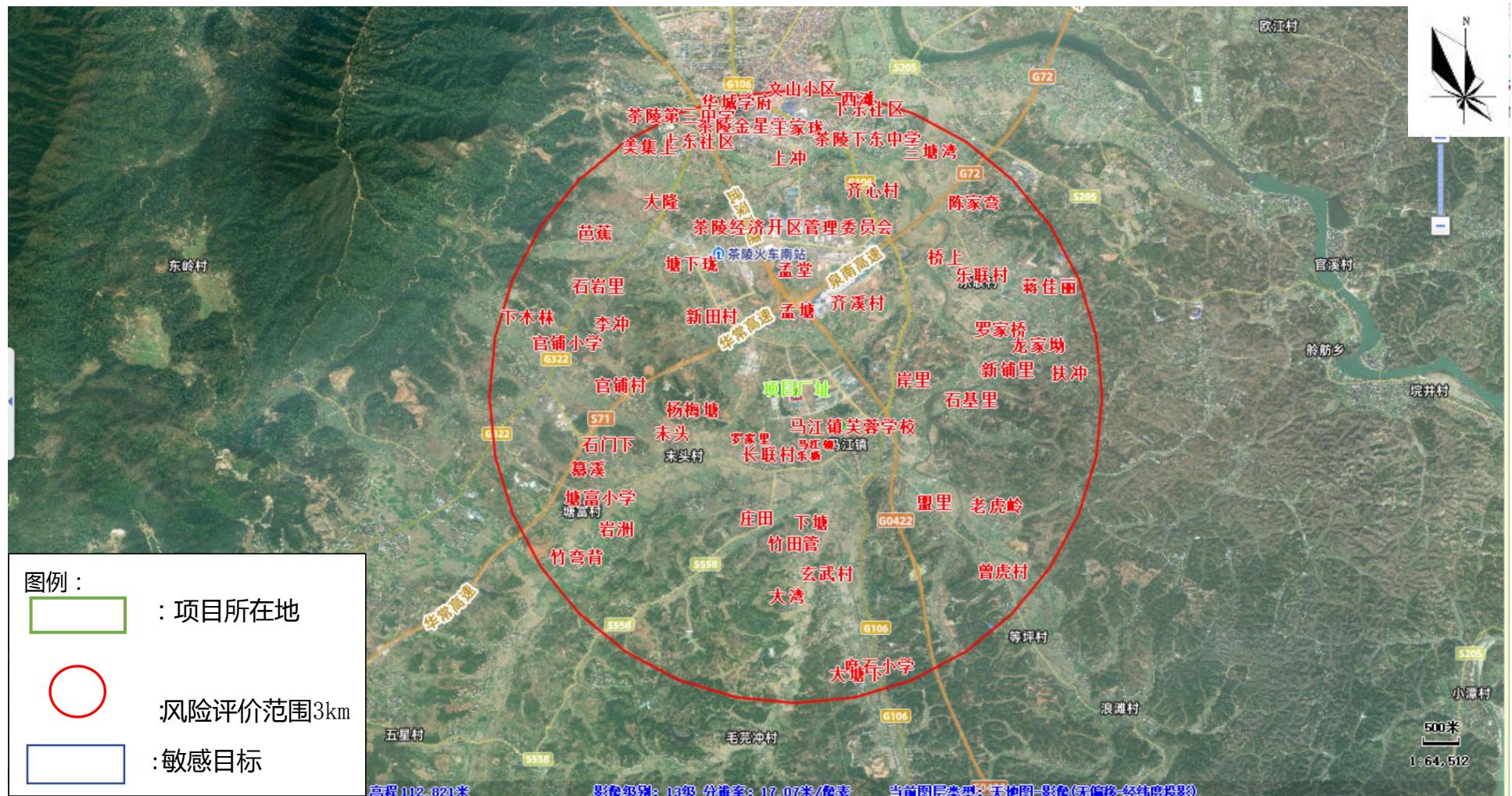
表 2.2-1 企业周边环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 3km 范围内					
序号	环境保护目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数/人	
环境空气	1. 马江镇居民点	S	642	居住区	300	
	2. 马江镇芙蓉学校	SE	739	学校	师生 600	
	3. 马江镇居民委员会	SE	1072	居住区	500	
	4. 乐塘居民点	S	1121	居住区	260	
	5. 罗家里居民点	SE	822	居住区	370	

6.	岸里居民点	SE	1690	居住区	100
7.	长联村居民点	S	2200	居住区	320
8.	庄田居民点	SE	2163	居住区	180
9.	下塘居民点	SE	2880	居住区	150
10.	罗家桥居民点	SE	2340	居住区	100
11.	龙家坳居民点	SE	2480	居住区	200
12.	石基里居民点	SE	2110	居住区	200
13.	新浦里居民点	SE	2130	居住区	100
14.	竹田管居民点	SE	2540	居住区	400
15.	盟里居民点	SE	2100	居住区	300
16.	老虎岭居民点	SE	2340	居住区	200
17.	玄武村居民点	SE	2022	居住区	500
18.	大湾居民点	SE	2420	居住区	200
19.	麻石小学	SE	2259	学校	师生 120
20.	大塘下居民点	SE	2580	居住区	550
21.	扶冲居民点	SE	2840	居住区	300
22.	曾虎村居民点	SE	2960	居住区	400
23.	杨梅塘居民点	W	1384	居住区	300
24.	未头居民点	W	1672	居住区	660
25.	石门下居民点	SW	1825	居住区	300
26.	纂溪居民点	SW	1990	居住区	200
27.	塘富小学	SW	2166	学校	师生 130
28.	塘富村居民点	SW	2400	居住区	1000
29.	岩洲居民点	SW	2723	居住区	240
30.	竹弯背居民点	SW	2950	居住区	300
31.	新田村居民点	NW	1466	居住区	700
32.	李冲居民点	NW	1756	学校	500
33.	官铺小学	NW	1020	学校	师生 200
34.	下木林居民点	W	1210	居住区	180
35.	石岩里居民点	NW	1460	居住区	200
36.	塘下珑居民点	NW	1560	居住区	300
37.	官铺村居民点	NW	1660	居住区	800
38.	芭蕉居名点	NW	2480	居住区	550
39.	美集居民点	NW	2860	居住区	400
40.	大隆居民点	NW	2320	居住区	200
41.	美集上居民点	NW	2612	居住区	400
42.	上东社区	NW	2310	居住区	300
43.	茶陵金星学校	NW	2460	学校	师生 1200

44.	茶陵第三中学	NW	2700	学校	师生 1500
45.	华城学府	NW	2960	居住区	2800
46.	孟塘居民点	N	1080	居住区	160
47.	孟堂居民点	N	1883	居住区	200
48.	茶陵经济开区管理委员会	N	2650	办公区	70
49.	上冲居民点	N	2490	居住区	300
50.	王家珑居民点	N	2880	居住区	200
51.	文山小区	N	2980	居住区	1200
52.	齐溪村	NE	1186	居住区	800
53.	桥上居民点	NE	2529	居住区	380
54.	乐联村	NE	1290	居住区	520
55.	蒋佳丽居民点	NE	1350	居住区	140
56.	陈家弯居民点	NNE	1696	居住区	450
57.	齐心村	NE	1379	居住区	850
58.	茶陵下东中学	NE	2218	学校	师生 1100
59.	三塘湾居民点	NE	2450	居住区	120
60.	下东社区	NE	2870	居住区	1000
61.	西滩居民点	ENE	2920	居住区	120
厂址周边 3km 范围内人口数小计					29320
1	湖南贝森新材料有限公司	N	152	企业	15
2	茶陵荣美包装有限公司	S	22	企业	156
3	株洲力拓新材料有限公司	S	23	企业	22
4	湖南芸一针织有限公司	SE	233	企业	314
5	中国能源建设集团投资有限公司中南分公司	W	240	企业	14
厂址周边 500m 范围内人口数小计 (含周边企业)					521 (含周边企业人数)
管段周边 200m 范围内					
序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
/	/	/	/	/	/
每公里管段人口数 (最大)					/
大气环境敏感程度 E 值					E <sub>2</sub>
受纳水体					
序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		方位: 与项目最近距离	
1	文江	III类		N E、5.3km	
2	洣水	III类		E、7.5km	
3	水塘	/		NW、30m	
内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
/	/	/	/	/	/

	地表水环境敏感程度 E 值					E <sub>2</sub>
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	无	/	/	中等	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E <sub>3</sub>



### 3.风险等级判定

根据企业涉及的物质 (Q) 及工艺系统危险性 (M) 和所在地的环境敏感性 (E) 确定环境风险潜势，再按照风险潜势判定环境风险评价工作等级。环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。

#### 3.1 危险物质数量与临界量比值 (Q)

本次风险等级判定以建设项目建成后涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中对应临界量的比值计算Q值，判定情况见表3.1-1。

表3.1-1 企业风险物质Q值情况表

物质名称	最大存在量 (t)	临界量 (t)	Q值 <sup>①</sup>	
氢氟酸	5	1	5	
盐酸	1.6	7.5	0.2133	
硫酸	1.8	10	0.18	
蒙砂粉	5	50	0.1	
危险废物	废硫酸、氢氟酸、盐酸桶	1.15	50	0.0230
	废膜	0.08		0.0016
	蒙砂沉渣	1		0.0200
	废氢氧化钠袋	0.006		0.0001
	废劳保用品	0.03		0.0006
	污水处理设施污泥	2.1		0.0420
合计			5.58062	

注：①根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C，本次评价根据表2.1-1计算厂界内最大存在(最大贮存/生产车间在线量)总量；②危险废物以健康危害急性毒性物质计，临界量取50t。

根据上表核算结果，风险物质与其临界量比值总和为5.58062 ( $1 \leq Q < 10$ )。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C，建设项目的Q值5.58062 ( $1 \leq Q < 10$ )，需要针对建设项目的危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面进行详细分析。

#### 3.2 行业及生产工艺特点 (M)

对照风险导则附录C表C.1，根据项目所属行业及生产特点，评估生产工艺，核算项目M值，将M划分为(1)  $M > 20$ ；(2)  $10 < M \leq 20$ ；(3)  $5 < M \leq 10$ ；(4)  $M = 5$ ，分别以M<sub>1</sub>、M<sub>2</sub>、M<sub>3</sub>和M<sub>4</sub>表示，M值判定情况详见下表。

表3.2-1 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	评分
----	------	----	----

石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气化工艺、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、氨基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（不含净化）、气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线（不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
	合计		5

a高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

企业钢化工序使用钢化炉，加热温度达 $380^{\circ}\text{C}$ ，且需要加硝酸钾钢化，此工序及使用的原料涉及风险导则附录C表C.1中的危险工艺和设备，且涉及危险物质使用和贮存，故M=5，划分为M<sub>4</sub>。

### 3.3 危险物质及工艺系统危险性等级（P）

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确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），判定过程详见表3.3-1。

表3.3-1 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）			
	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4</sub>
Q $\geq 100$	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
10 $\leq Q < 100$	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
1 $\leq Q < 10$	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>4</sub>

根据本项目涉及的危险物质数量与临界值比值（Q）为5.58062，行业和生产工艺M<sub>4</sub>，由表3.3-1可知企业危险物质及工艺系统危险性（P）为P<sub>4</sub>。

### 3.4 环境敏感程度（E）的分级

#### 1. 大气环境敏感程度分级

大气环境依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E<sub>1</sub>为环境高度敏感区，E<sub>2</sub>为环境中度敏感区，E<sub>3</sub>为环境低度敏感区，分级原则见表3.4-1。

**表3.4-1 大气环境敏感程度分级**

分级	大气环境敏感性
E <sub>1</sub>	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
E <sub>2</sub>	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E <sub>3</sub>	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

企业周边500m范围内居住区、医疗卫生等机构人口约521人，总数大于500人，总数小于1000人，5km范围内居住区、医疗卫生等机构人口约29320人，总数小于5万人，故属于环境中度敏感区E<sub>2</sub>。

## 2.地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到附近水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，确定项目环境敏感程度。地表水功能敏感性分区情况见表 3.4-2，环境敏感目标分级情况见表 3.4-3，地表水环境敏感程度分级情况见表 3.4-4。

**表3.4-2 地表水功能敏感性分区**

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F <sub>1</sub>	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；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F <sub>2</sub>	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；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F <sub>3</sub>	上述地区之外的其他地区

排放点进入地表水水域文江，环境功能均为Ⅲ类。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 D.3 进行分区，水环境功能敏感性为较敏感 F<sub>2</sub>。

**表3.4-3 环境敏感目标分级**

分级	环境敏感目标
S <sub>1</sub>	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分布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
S <sub>2</sub>	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风

	险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S <sub>3</sub>	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

对照表 3.4-3，企业环境敏感目标分级为 S<sub>3</sub>。

表3.4-4 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		
	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>
S <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>
S <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>
S <sub>3</sub>	E <sub>1</sub>	<b>E<sub>2</sub></b>	E <sub>3</sub>

对照表 3.4-4，企业地表水环境敏感目标程度分级为 E<sub>2</sub>。

### 3.地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，判定地下水环境敏感程度。其中地下水功能敏感性分区情况见表 3.4-5，包气带防污性能分级情况见表 3.4-6。地下水环境敏感程度分级情况见表 3.4-7。

表3.4-5 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感G <sub>1</sub>	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感G <sub>2</sub>	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；分布式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a
不敏感G <sub>3</sub>	上述地区之外的其他地区

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

根据企业区域周边地下水情况，对照表 3.4-5，地下水功能敏感性分区为不敏感区 G<sub>3</sub>。

表3.4-6 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D <sub>3</sub>	Mb≥1.0m, K≤1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s, 且分布连续、稳定
D <sub>2</sub>	0.5m≤Mb<1.0m, K≤1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s, 且分布连续、稳定 <b>Mb≥1.0m, 1.0×10<sup>-6</sup>cm/s&lt;K≤1.0×10<sup>-4</sup>cm/s, 且分布连续、稳定</b>
D <sub>1</sub>	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

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

根据表 3.4-6，企业包气带防污性能分级为 D<sub>2</sub>。

表3.4-7 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		
	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>
D <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>
D <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	<b>E<sub>3</sub></b>
D <sub>3</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	E <sub>3</sub>

根据表 3.4-7，判定企业地下水环境敏感程度分级为 E<sub>3</sub>。

### 3.5 环境风险潜势划分

根据企业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，确定企业各环境要素的风险潜势等级，详见表 3.4-8~3.4-10。

表3.4-8 项目大气环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 P <sub>1</sub>	高度危害 P <sub>2</sub>	中度危害 P <sub>3</sub>	轻度危害 P <sub>4</sub>
环境高度敏感区 E <sub>1</sub>	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 E <sub>2</sub>	IV	III	III	<b>II</b>
环境低度敏感区 E <sub>3</sub>	III	III	II	I

表3.4-9 项目地表水环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 P <sub>1</sub>	高度危害 P <sub>2</sub>	中度危害 P <sub>3</sub>	轻度危害 P <sub>4</sub>
环境高度敏感区 E <sub>1</sub>	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 E <sub>2</sub>	IV	III	III	<b>II</b>
环境低度敏感区 E <sub>3</sub>	III	III	II	I

表3.4-10 项目地下水环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 P <sub>1</sub>	高度危害 P <sub>2</sub>	中度危害 P <sub>3</sub>	轻度危害 P <sub>4</sub>
环境高度敏感区 E <sub>1</sub>	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 E <sub>2</sub>	IV	III	III	<b>II</b>
环境低度敏感区 E <sub>3</sub>	III	III	II	<b>I</b>

综上所述，企业大气环境风险潜势为 II，地表水环境风险潜势为 II，地下水环境风险潜势为 I。

### 3.6 环境风险评价等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据风险潜势确定评价工作等级，企业大气环境风险潜势为 II，地表水环境风险潜势为 II，地下水环境风险潜势为 I，对照表 3.4-11，大气环境风险评价等级为三级，地表水环境风险评价等级为三级，地下水

环境风险评价等级为简单分析。

表3.4-11 环境风险综合评级工作等级划分

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

### 3.6 评级范围

根据判定的环境风险评价等级，风险评价范围及保护目标如下：

大气环境风险评价为三级评价，评价范围为距项目边界 3km 范围；

项目地表水环境风险评价等价为三级评价，厂区设置了消防废水应急沉淀池，事故状态下，事故废水不容易进入地表水体，根据地表水现状调查范围，确定地表水环境风险评价范围为文江汇入口的上游 500m 至下游 1000m 的河段。

项目地下水环境风险评价等价为简单分析，本项目危化品均用桶装储存，通过对仓库进行防渗处理，事故状态下，事故废水能全部收集在应急池内，对区域地下水环境影响很小。

## 4.风险识别

### 4.1 物质危险性识别

危险物质指具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质。物质风险识别范围包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸次生/伴生污染物等，建设项目危险物质情况详见表 2.1-1。

### 4.2 生产系统危险性识别

#### 1、主要生产装置危险性识别

生产过程中主要危险因素有：原辅料在运输、转移过程中，如发生破损，造成泄漏或撒落，物料中配置中挥发，对周边环境空气产生不良影响；主要生产装置为各 AG 车间蒙砂池和化抛池泄露，AG 车间设有防渗地面并废水与废水处理设施链接，如发生泄漏，能够及时发现并收容清理，对环境影响相对较小。企业加强员工操作规范可以降低事故的发生。

#### 2、储运设施危险性识别

项目储存和运输过程风险主要是化学品包装发生破损造成泄漏；危险物质运输车辆破损或危险废物包装破裂发生泄漏。主要原因是操作失误、管理不到位、厂内叉车运输过程或化学品人员入库出库造成运输车及包装侧翻、碰撞等，泄漏可能进入地表水、地下水、土壤，并可能进一步引发火灾爆炸事故。

#### 3、环保设施故障产生的环境风险识别

健全内部污染防治设施稳定运行和管理制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行”的要求，经排查，改扩建项目涉及的环境治理设施主要为废气治理，存在的安全风险主要如下：

对废气在处理过程中，由于抽风设备故障、人员操作失误、废气治理设施故障、耗材更换不及时等导致废气治理设施运行故障，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，短时间内将对周边大气环境产生不良影响。

危险废物如不按规定地点贮存，运输过程抛洒、泄漏，有可能冲刷渗入地下，污染土壤、地下水。危险废物暂存场所可能发生火灾，次生大气、水环境污染物。

#### (1) 危险废物风险识别

项目涉及的危险废物产生量较大，厂内危险废物若不按规定地点贮存，运输过程抛洒、泄漏，有可能冲刷渗入地下，污染土壤、地下水。危险废物暂存场所可能发生泄漏、

火灾，产生的泄漏物质、次生大气、水环境污染物可能污染大气、土壤、地下水环境。

#### (2) 废气风险识别

项目废气装置发生故障导致废气超标排放，可能影响大气环境。

#### (3) 废水风险识别

项目废水装置发生故障导致废水泄漏或超标排放，可能影响土壤、地下水、地表水环境。

### 4.3 贮运过程中风险识别

#### 1、运输过程危险性分析

项目使用的物料运输过程中若发生交通事故，将会对周围地表水、地下水、土壤、大气等环境造成严重影响。运输过程风险因素主要为人为因素、车辆因素、客观因素等。

##### (1) 人为因素

人为因素主要由驾驶员、押运员、装卸管理人员的违规工作引起。没有按照规范要求对工业废物进行包装、收集，甚至装卸人员违反操作规程野蛮装卸，极容易引起物料在运输过程中发生泄漏；在运输过程中疲劳驾驶、盲目开快车、强行会车、超车、酒后驾车等极容易引起撞车、翻车事故。

##### (2) 车辆因素

物料运输车辆的安全状况是引起事故的一个重要因素，车辆技术状况的好坏是安全运输的基础，如果车况不好会严重影响行车安全，导致事故发生。

##### (3) 客观因素

客观因素指道路状况、天气状况等。当运输车辆通过地面不平整的道路时会剧烈震动，可能使车辆机件损坏，使包装容器之间发生碰撞而损坏；在泥泞的道路上，在山道、弯道较多的路段容易发生侧滑而引发事故；大雨天、大雾天或冰雪天会因为视线不清、路滑造成车辆碰撞或撞车而引发事故。

##### (4) 装运因素

物料正确的包装和装运是防止运输过程发生腐蚀、泄漏、着火等灾害性事故的重要措施，是安全运输的基本条件之一。在实际工作中由于野蛮包装、装运，或者包装衬垫材料选用不当，可能导致容器破损、物料泄漏，引发事故。在配装物料时，如将性质相抵触的危险化学品同装在一辆车上，或者将灭火方法、抢救措施不同的物品混装在一起，在发生泄漏时候将可能因为混装而引发更大的风险。

## 2、储存过程危险性分析

企业物料分类存放，暂存过程中风险因素主要为泄漏和火灾。

### (1) 泄漏

建设项目氢氟酸、盐酸、硫酸等化学品暂存在化学品仓库内，废氢氟酸桶、废抹布、废膜等危险废物暂存在危险废物暂存场所内，在暂存过程中，包装桶、玻璃瓶等可能因老化等原因发生破损，导致物料泄漏，而暂存场所地面防渗层因长时间的压放，局部可能因施工不当造成破裂，以上情况发生后，液态物料可能通过裂缝等进入土壤，危害地下水安全。

### (2) 火灾

建设项目废膜等原料为易燃性物质，在发生火灾的情况下，原辅料不完全燃烧可能产生大量的烟尘及有毒物质（主要为 CO），火灾事故下产生的二次污染物将对厂区及周边大气环境产生影响。

## 4.4 次生/伴生污染物识别

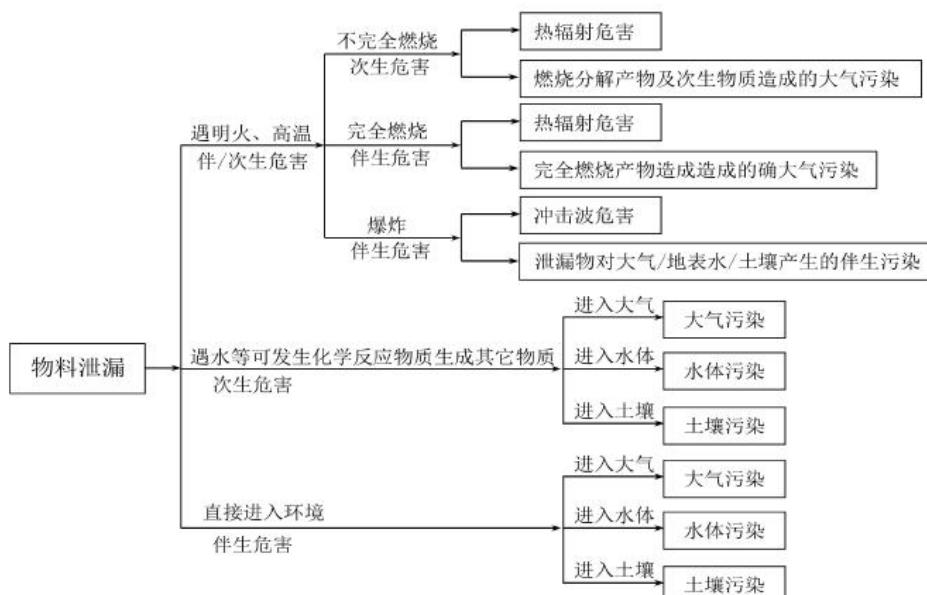


图 4.4-1 事故状况伴生和次生危险性分析

表 4.4-1 企业风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	事故类型	伴生/次生事故及产物	危害后果		
			大气污染	水体污染	土壤污染
氢氟酸、盐酸、硫酸	泄漏	硫酸雾、氯化氢、氟化物	硫酸雾、氟化物、氯化物等以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	氢氟酸、盐酸、硫酸等有害物质混入消防水、雨水，漫流入地表水体或者渗入地下水，造成地表水、地下水水体污染。	氢氟酸、盐酸、硫酸等有害物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染。

抗酸膜	火灾	CO、消防尾水	次生的CO等有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	有害物质混入消防水、雨水中，漫流入地表水体或者渗入地下水，造成地表水、地下水水体污染。	有害物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染。
-----	----	---------	--	---	-----------------------------

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

#### 4.5 危险物质迁移扩散途径识别

##### 1、泄漏事故

###### (1) 物料运输过程的泄漏事故

企业各类原辅料在厂内运输时，运输过程由于各种因素引起撞车、翻车导致危险废物发生泄漏事故时，危险物质主要是挥发性有机物类等，向大气、地表水、土壤、地下水环境转移。

###### (2) 物料暂存过程的泄漏事故

企业化学品仓库、危险废物暂存场所均设有托盘，泄漏物料可经泄露到托盘内，不会进入土壤及地下水环境。

###### (3) 生产过程的泄漏事故

建设项目厂区西北侧拟设置 300m<sup>3</sup> 应急事故池，泄漏物料可经导流沟，有效收集在收集池及应急事故池内，不会进入土壤及地下水环境。

##### 2、火灾、爆炸事故

企业火灾、爆炸事故主要考虑化学品仓库中的氢氟酸、盐酸、硫酸等原料，危险废物暂存场所中的废膜、废抹布等遇明火发生火灾、爆炸，其火灾、爆炸事故的危险物质环境转移途径如下：

(1) 火灾事故时，主要危险物质为次生 CO，各类污染物以高温气态形式散发，对火场周围人员的生命安全和周围大气环境质量造成污染和破坏，扩散路径及距离受风向、天气等因素影响。

(2) 火灾事故灭火时，产生一定量的消防废水，主要污染物为 COD、SS、石油类等。建设项目拟设置 300m<sup>3</sup> 应急事故池收集消防尾水，确保消防尾水不进入周围地表水环境。若厂区消防尾水如果没有收集好，经土壤下渗进入地下水环境，将对土壤环境、地下水环境造成污染。

##### 3、废气事故排放

废气事故排放主要是在发生事故性停车的情况下，废气未经处理直接排入大气环境，

主要危险物质包括硫酸雾、氟化物、氯化氢等。

#### 4、废水风险识别

企业废水装置发生故障导致废水泄漏或超标排放，可能影响土壤、地下水、地表水。

### 4.6 风险识别结果

根据项目工程分析及前述风险识别，企业风险类型识别见下表。

表 4.6-1 企业环境风险识别汇总表

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	原料仓库	玻璃、抗酸膜等原料火灾 次生有害气体、消防尾水	泄漏、火灾、 爆炸引发伴生/次生污染 物排放	大气、地表水、 土壤、地下水	周边居民、土壤及地 下水、文江等
2	化学品仓库	氢氟酸、盐酸、硫酸火灾 次生有害气体、消防尾水	泄漏、火灾、 爆炸引发伴生/次生污染 物排放	大气、地表水、 土壤、地下水	周边居民、土壤及地 下水、文江等
3	AG 厂房生产区域	氢氟酸、硫酸、盐酸、氟 化氢铵、消防尾水	泄漏、火灾、 爆炸引发伴生/次生污染 物排放	大气、地表水、 土壤、地下水	周边居民、土壤及地 下水、文江等
4	危险废物暂存场所	危险废物（废酸桶、废抹布、废膜、废水处理设施污泥等）、火灾次生有害气体、消防尾水	泄漏、火灾、 爆炸引发伴生/次生污染 物排放	大气、地表水、 土壤、地下水	周边居民、土壤及地 下水、文江等
5	废水处理装置	不达标废水，含氟化物等 有害物质	泄漏	地表水、土壤、 地下水	土壤及地下水、文江 等
6	废气处理装置	硫酸雾、氟化物、氯化氢	超标排放	大气	周边居民

## 5.风险事故情形分析

全厂风险事故情形主要分为涉气类事故、涉水类事故、其他事故等，风险事故情形设定如下：

表 5-1 代表性风险事故情形设定一览表

事故类型	代表性事故情形		风险物质	可能扩散途径	受影响的水系/敏感保护目标	
涉气类事故	火灾	原料仓库、化学品仓库、2#厂房生产区域、危险废物暂存场所	次生 CO 等	大气	周边居民区、文江	
	泄漏		氟化物、硫酸雾、氯化氢			
	事故排放	废气处理				
涉水类事故	泄漏	原料仓库、化学品仓库、2#厂房生产区域、危险废物暂存场所、废水处理		地表水	文江	
	火灾	消防尾水泄漏				
其他事故	其他事故主要包括泄漏导致的地下水、土壤污染					

### 5.1 风险事故情形设定

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。企业 2#厂房的生产区域及化学品仓库涉及氢氟酸、盐酸、硫酸等风险物质的使用和贮存，危险废物暂存场所涉及废硫酸、氢氟酸、盐酸桶、废膜、废抹布、蒙砂沉渣、废劳保用品、污水处理设施污泥等风险物质的暂存。本次评价主要考虑风险较大的 2#厂房的生产区域氢氟酸、硫酸、盐酸发生泄漏。同时考虑原料仓库存在抗酸膜容易发生火灾，因此原料仓库和生产车间火灾燃烧过程中会产生次生污染物 CO 及消防尾水；危险废物暂存场所存在废膜、废抹布容易发生火灾，因此仓库火灾燃烧过程中会产生次生污染物 CO 及消防尾水。

### 5.2 源强分析

#### 1、液态物料泄漏事故源项分析

2#厂房的生产区域泄漏的液态物料中含有氢氟酸、硫酸、盐酸，其中氢氟酸、硫酸、盐酸采用 200L/桶贮存，蒙砂液暂存在蒙砂槽（单个槽体有效容积为 20m<sup>3</sup>）中。氢氟酸、硫酸、盐酸稀释后溶液浓度较低，本次评价考虑高浓度原料，本此评价选择 1 只氢氟酸原料桶破损，短时间内全部泄漏，泄漏量为 0.3t（氢氟酸密度为 1.15g/cm<sup>3</sup>）；1 桶硫酸原料桶破损，短时间内全部泄漏，泄漏量为 0.25t（硫酸密度为 1.83g/cm<sup>3</sup>）；1 桶盐酸原料桶破损，短时间内全部泄漏，泄漏量为 0.25t（盐酸密度为 1.2g/cm<sup>3</sup>）；1 个蒙砂槽破损，短时间内全部泄漏，泄漏量为 0.60t（蒙砂液密度为 0.9g/cm<sup>3</sup>），在地面形成液池，

液池厚度参照《液体泄漏形成液池扩展面积的计算方法综述》（王超，《安全与环境工程》2012年11月）中平整地面，泄漏液体厚度取10mm，则氢氟酸泄漏液池面积约为 $26.1\text{m}^2$ ，硫酸泄漏液池面积约为 $13.7\text{m}^2$ ，盐酸泄漏液池面积约为 $20.8\text{m}^2$ ，蒙砂液泄漏液池面积约为 $66\text{m}^2$ 。酸液在液池表面气流运动作用下发生蒸发现象，从而扩散进入大气。

液池蒸发速率取决于液池面积及热流量。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种之和。由于氢氟酸、硫酸、盐酸、蒙砂液不是过热液体，沸点温度也高于环境温度，因此不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发。液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。质量蒸发速度液体质量蒸发速率可以由下式计算得出：

$$Q_3 = \alpha \times P \times \frac{M}{RT_0} \times u^{\frac{2-n}{2+n}} \times r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

式中： $Q_3$ ——质量蒸发速率， $\text{kg/s}$ ；

$\alpha, n$ ——大气稳定度系数，见表 5.3-1；

$P_s$ ——液体表面蒸汽压， $\text{Pa}$ ；

$M$ ——物质摩尔质量， $\text{g/mol}$ ；

$R$ ——通用气体系数， $\text{J}/(\text{mol}\cdot\text{k})$ ；

$T_0$ ——周围环境温度， $\text{K}$ ；

$u$ ——风速， $\text{m/s}$ ；

$r$ ——液池半径， $\text{m}$ 。

表 5.3-1 大气稳定度系数取值

稳定性条件	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	$5.285 \times 10^{-3}$

本次评价取最不利条件稳定 (E,F) 的系数。质量蒸发计算参数的选取情况见下表。

表 5.3-2 质量蒸发速率计算参数

符号	含义	单位	取值与结果			
			氢氟酸(最不利气象条件)	硫酸(最不利气象条件)	盐酸(最不利气象条件)	蒙砂液(最不利气象条件)
$P_s$	液体表面蒸汽压	$\text{Pa}$	700	1300	30660	53320
$M$	物质摩尔质量	$\text{kg/mol}$	0.02	0.098	0.0365	0.0297
$T_a$	环境温度	$^\circ\text{C}$	25	25	25	25
$u$	风速	$\text{m/s}$	0.5	0.5	0.5	0.5
$r$	液池面积	$\text{m}^2$	26.1	13.7	20.8	66
$\alpha, n$	大气稳定度	无量纲	稳定 (E,F)	稳定 (E,F)	稳定 (E,F)	稳定 (E,F)

Mw	质量蒸发速率	kg/s	0.000145	0.000749	0.0013	0.115
----	--------	------	----------	----------	--------	-------

## 2、火灾爆炸事故源项分析

根据相关文献资料，几种常见固体物质的平均燃烧速度见下表。

表 5.3-3 几种常见固体物质的平均燃烧速度表 单位: g/(m<sup>2</sup>·s)

物质名称	平均燃烧速度	物质名称	平均燃烧速度
木材（水分 14%）	13.9	棉花（水分 6%-8%）	2.5
天然橡胶	7	纸张	6.7
布质电胶木	8.9	有机玻璃	11.5
酚醛塑料	2.8	人造纤维（水分 6%）	6

原料仓库暂存场所存在抗酸膜发生火灾燃烧速度参照上表中木材取 13.9g/(m<sup>2</sup>·s)，火灾面积分别取 150m<sup>2</sup>（以原料仓库最大贮存面积计），则燃烧源强分别约 2.085 kg/s、0.347kg/s。

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，次生 CO 产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中 G<sub>一氧化碳</sub>——一氧化碳的产生量, kg/s;

C——燃料中碳的质量百分比含量（%），85%；

q——化学不完全燃烧值（%），取 1.5-6.0%，在此取 6%；

Q——参与燃烧的物质量, t/s。

同时火灾期间原料仓库火灾时间取 60min。

表 5.3-4 火灾爆炸事故源强表 单位: kg/s

风险区域	污染物	计算过程	源强
原料仓库	次生 CO	2330*0.06*0.85*2.085/1000	0.248
危险废物暂存场 所	次生 CO	2330*0.06*0.85*0.347/1000	0.041

## 4、火灾爆炸事故衍生消防尾水污染源强

火灾爆炸事故除产生大气污染物，还会伴生危险化学品泄漏及消防尾水。参考《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY 08190-2019），事故水池容积计算如下：

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

V<sub>总</sub>——事故排水储存设施的总有效容积（即事故排水总量），m<sup>3</sup>；

(V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>) max——对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>，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,  $m^3$ ;  
 $V_2$ ——火灾延续时间内, 事故发生区域范围内的消防用水量,  $m^3$ ;  $V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$   
 $Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水(液)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;  $q = q_a/n$   
 $q_a$ ——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,  $ha$ ;

表 5.3-5 火灾事故应急池容积核算参数选取表

指标	区域/装置	计算值 ( $m^3$ )	备注
$V_1$	化学品仓库	0.78	化学品仓库以氢氟酸、盐酸、硫酸发生事故量计, 包装桶最大为 200L/桶, 1 桶包装桶全部泄漏, 则氢氟酸泄漏量为 $0.26m^3$ (密度为 $1.15g/cm^3$ ), 盐酸泄漏量为 $0.36m^3$ (密度为 $1.2g/cm^3$ ), 硫酸泄漏量为 $0.16m^3$ (密度为 $1.83g/cm^3$ )。
	2#厂房生产区域	14.4	2#厂房生产区域以蒙砂液发生事故量计, 单个蒙砂槽有效容积为 $16m^3$ , 1 个蚀刻槽因破损全部泄漏, 则泄漏量为 $14.4m^3$ (密度为 $0.9g/cm^3$ )。
	危险废物暂存场所	0.078	危险废物暂存场所以废氢氟酸桶、废盐酸桶、废硫酸桶发生事故量计, 废氢氟酸桶、废盐酸桶、废硫酸桶最大为 200L/桶, 残留量为总重量的 1%, 包装桶因碰撞全部泄漏, 则氢氟酸泄漏量为 $0.026m^3$ (密度为 $1.15g/cm^3$ ), 盐酸泄漏量为 $0.036m^3$ (密度为 $1.2g/cm^3$ ), 硫酸泄漏量为 $0.016m^3$ (密度为 $1.83g/cm^3$ )。
$V_2$	化学品仓库	180	消防水用量以 $25L/s$ (双枪) 计, 消防时间以 $2h$ 计, 则 $25*2*3600/1000=180m^3$ 。
	2#厂房生产区域	180	消防水用量以 $25L/s$ (双枪) 计, 消防时间以 $2h$ 计, 则 $25*2*3600/1000=180m^3$ 。
	危险废物暂存场所	180	消防水用量以 $25L/s$ (双枪) 计, 消防时间以 $2h$ 计, 则 $25*2*3600/1000=180m^3$ 。
$V_3$	托盘	2	化学品仓库设有托盘, 容积为 $2m^3$
		1	危险废物暂存场所设有托盘, 容积为 $1m^3$
$V_4$	生产废水	0	事故状态下, 生产废水可贮存在污水处理站配套应急缓冲池内, 无需进入事故应急池。
$V_5$	雨水汇水区域	46.73	茶陵县平均降雨量 $1370mm$ , 年平均雨天数 $112$ 天, 则平均日降雨量 $q=12.23mm$ ; 企业占地面积约 $5458.88m^2$ , 雨水汇水面积以 $70\%$ 计, 则进入收集系统的降雨量约 $46.73m^3$ 。

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 修订), 本厂区同一时间, 厂区内只按一处发生事故计。项目消防废水源强汇总见下表。

表 5.3-6 事故应急池容积核算结果表 单位:  $m^3$

事故区域	$V_1$	$V_2$	$V_3$	$V_4$	$V_5$	$V_{总}$
化学品仓库	0.78	180	2	0	46.73	229.51
2#厂房生产区域	14.4	180	1	0	46.73	242.13
危险废物暂存场所	0.78	180	1	0	46.73	228.51

企业拟建设 300m<sup>3</sup>的应急事故池 1 座，配套手自一体阀及雨水总排口切换阀，事故状态下消防尾水可阀门切换自流进入应急事故池。

### 5.3 源强参数确定

建设项目事故排放源强见下表，本次选取2#厂房生产区域中酸液泄漏及原料仓库和危废间火灾源强作为代表性事故情形，进行环境风险影响预测。

表 5.4-1 事故排放源强汇总

序号	气象条件	风险事故情形	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量 kg	释放面积 m <sup>2</sup>	是否预测
1	最不利气象条件	泄漏	2#厂房生产区域	氢氟酸	大气	.000145	15	300	26.1	否
2				硫酸		0.000749	15	250	13.7	否
3				盐酸		0.0013	15	250	20.8	否
4				蒙砂液		0.115	15	600	66	是
5		火灾	原料仓库	CO		0.248	60	/	150	是
6			危险废物暂存场所	CO		0.041	60	/	25	否

注：危险废物暂存场所发生火灾产生的次生物质 CO 与原料仓库发生火灾产生的次生物质 CO 一致，此次取源强较大的原料仓库进行预测

## 6. 风险预测与评价

### 6.1 大气环境风险预测与评价

#### 一、预测模型选取及相关参数

##### 1、预测模型选取

采用附录 G 中 G2 推荐的理查德森数判定建设项目风险评价涉及因子的气体性质。

依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q / \rho_{\text{rel}})}{D_{\text{rel}}} \times \left( \frac{\rho_{\text{rel}} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q_t / \rho_{\text{rel}})}{U_r^2} \times \left( \frac{\rho_{\text{rel}} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： $\rho_{\text{rel}}$ ——排放物质进入大气的初始密度， $\text{kg}/\text{m}^3$ ；

$\rho_a$ ——环境空气密度， $\text{kg}/\text{m}^3$ ；

$Q$ ——连续排放烟羽的排放速率， $\text{kg}/\text{s}$ ；

$Q_t$ ——瞬时排放的物质质量， $\text{kg}$ ；

$D_{\text{rel}}$ ——初始的烟团宽度，即源直径， $\text{m}$ ；

$U_r$ ——10m高处风速， $\text{m}/\text{s}$ 。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间  $T_d$  和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间  $T$  确定。

$$T = 2X/U_r$$

式中： $X$ ——事故发生地与计算点的距离， $\text{m}$ ；

$U_r$ ——10m 高处风速， $\text{m}/\text{s}$ 。假设风速和风向在  $T$  时间段内保持不变。

当  $T_d > T$  时，可被认为是连续排放的；当  $T_d \leq T$  时，可被认为是瞬时排放。

建设项目事故情景有害气体排放方式判定参数及结果情况见下表。

表 6.1-1 事故情景有害气体排放方式判定情况

事故情景	X(m)	Ur(m/s)	Td(s)	T(s)	判定结果
2#厂房生产区域蒙砂液泄漏	100	1.5	900	133	$T_d > T$ , 连续排放
原料仓库火灾	100	1.5	3600	133	$T_d > T$ , 连续排放

故建设项目事故情景中 2#厂房生产区域氢氟酸、硫酸、盐酸泄漏、原料仓库火灾事故均属于连续排放，按连续排放公式判断气体性质，结果见下表。

表 6.1-2 排放有害气体轻重质判定情况

参数	事故情景		
	原料仓库火灾		
	CO		
$\rho_{rel}(\text{kg}/\text{m}^3)$		1.146	
$\rho_a(\text{kg}/\text{m}^3)$		1.293	
$Q(\text{kg}/\text{s})$		0.911	
$D_{rel}(\text{m})$		19.54	
$U_r(\text{m}/\text{s})$		1.5	
$R_i$		-0.47047( $R_i < 1/6$ )	
判定结果		轻质气体	

表 6.1-3 排放有害气体轻重质判定情况

参数	事故情景			
	2#厂房生产区域氢氟酸泄漏	2#厂房生产区域硫酸泄漏	2#厂房生产区域盐酸泄漏	2#厂房生产区域蒙砂液泄漏
	氟化物	硫酸雾	氯化氢	氟化物
$\rho_{rel}(\text{kg}/\text{m}^3)$	1.15	1.83	1.2	1.7
$\rho_a(\text{kg}/\text{m}^3)$	1.293	1.293	1.293	1.293
$Q(\text{kg}/\text{s})$	0.0000242	0.0000749	0.001	0.116
$D_{rel}(\text{m})$	2.36	1.32	1.62	9.24
$U_r(\text{m}/\text{s})$	1.5	1.5	1.5	1.5
$R_i$	-0.0142( $R_i < 1/6$ )	0.0334( $R_i < 1/6$ )	-0.0412( $R_i < 1/6$ )	0.18898( $R_i < 1/6$ )
判定结果	轻质气体	轻质气体	轻质气体	轻质气体

建设项目位于平坦地形，各情景事故排放的大气污染物经判断，原料仓库火灾事故中次生 CO 使用导则推荐的 AFTOX 模型进行预测。

## 2、预测范围与计算点

鉴于预测软件只能预测一个风向上的数据，本次预测选取东侧为预测风向，计算点设置情况详见下表。

表 6.1-4 事故排放计算点选取情况一览表

计算点种类	名称	方位	与事故源的距离
2#厂房生产区域事故	100m 测点	E	100m
	300m 测点	E	300m
	500m 测点	E	500m
	1000m 测点	E	1000m

原料仓库 事故	一般计算点	100m 测点	E	100m
		300m 测点	E	300m
		500m 测点	E	500m
		1000m 测点	E	1000m

### 3、事故源参数

建设项目事故情景源强参数见表 5.4-1。

### 4、气象参数及地形条件

根据风险导则要求，一级评级需选取最不利气象条件和事故发生地最常见气象条件进行后果预测，二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测，三级评价应定性分析大气影响后果。企业环境风险评价等级为三级，下表为大气风险预测模型基本参数信息。

表 6.1-5 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
		2#厂房生产区域	原料仓库
基本情况	事故源经度	113.531351	113.531565
	事故源纬度	26.7188474	26.718931
	事故源类型	泄漏、火灾事故	
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/℃	25	
	相对湿度/%	50	
	稳定度	F	
其他参数	地表粗糙度/m	/	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

### 5、大气毒性终点浓度选取

选取大气毒性终点浓度为预测评价标准，大气毒性终点浓度值选取参见风险导则附录 H，分为 1、2 级，建设项目涉及风险物质毒性终点浓度详见下表。其中低于 1 级限值绝大多数人员暴露 1h 会对生命造成威胁；低于 2 级限值暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

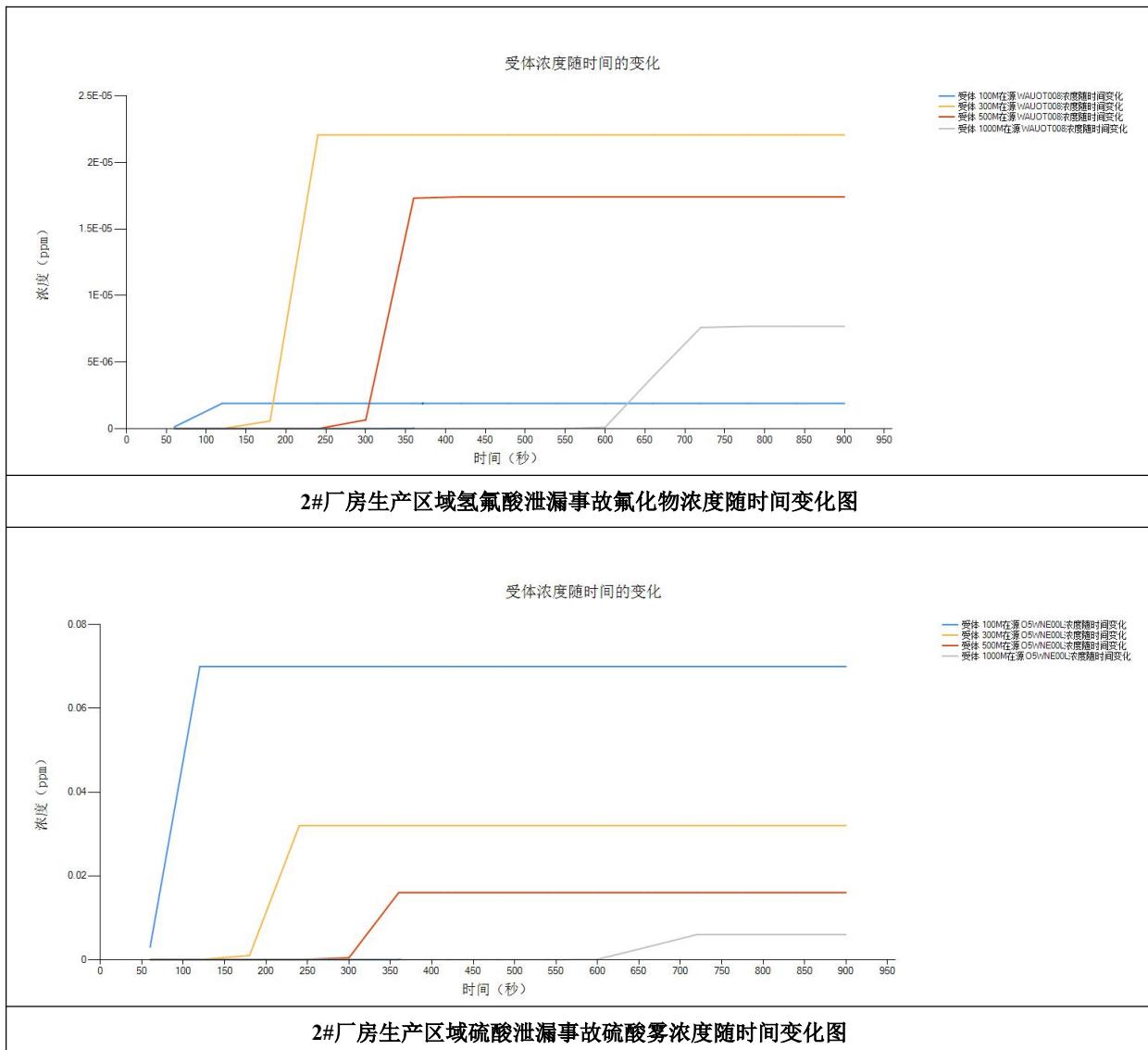
表 6.1-6 危险物质大气毒性终点浓度值选取

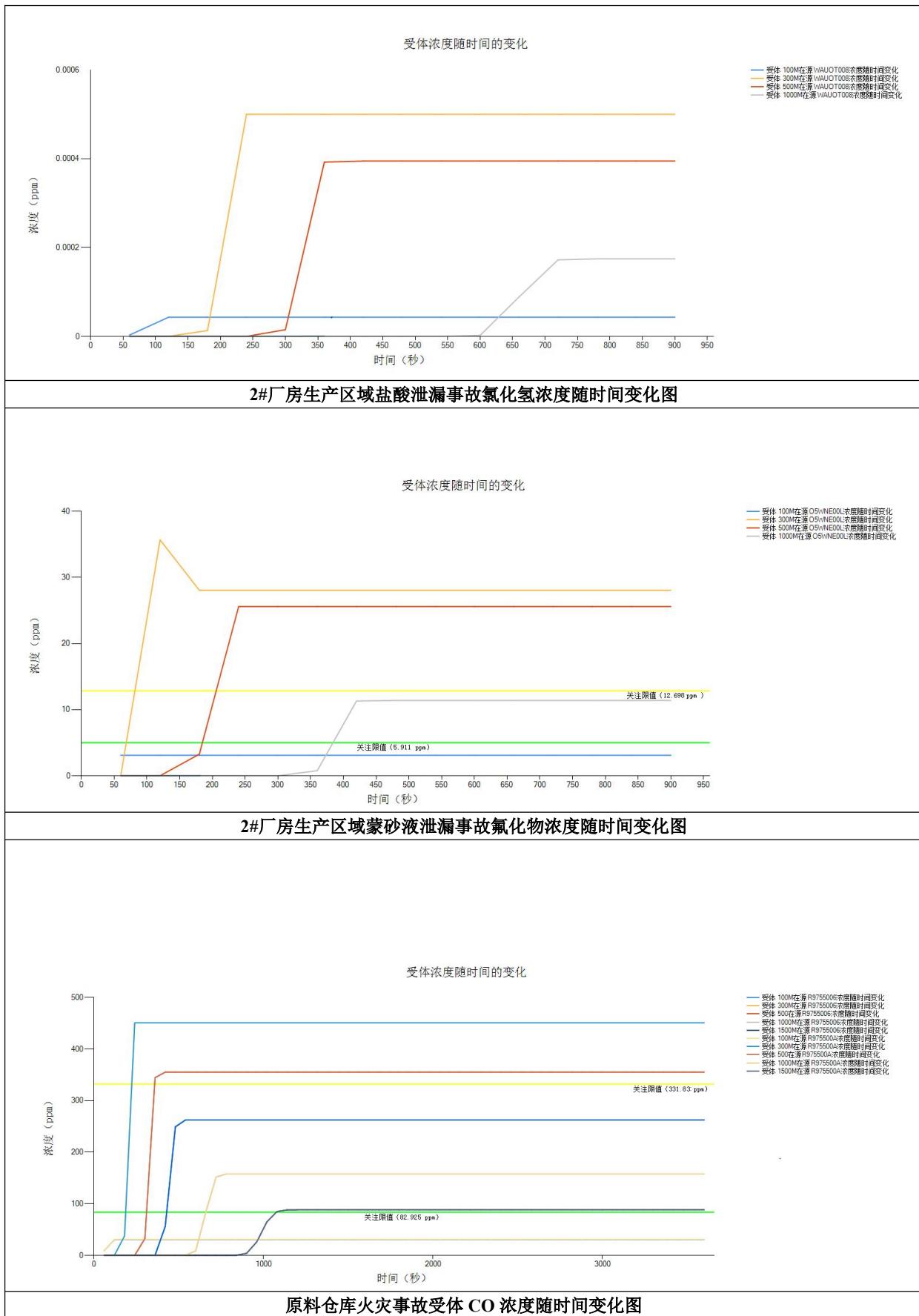
物质名称	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )
氢氟酸	36	20
硫酸	160	8.023
盐酸	150	33

氟化物	20	7.8
CO	380	95

### 三、事故预测图表信息

2#厂房生产区域氢氟酸、硫酸、盐酸、蒙砂液泄漏事故及原料仓库火灾预测图表信息如下。





### 三、事故预测基本信息表

表 6.1-7 泄漏事故源项及事故后果基本信息表

#### 2#厂房生产区域氢氟酸、硫酸、盐酸、蒙砂液泄漏事故

代表性风险事故情形描述	2#厂房生产区域氢氟酸、硫酸、盐酸、蒙砂液泄漏，				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	/	操作温度/°C	/	操作压力 /MPa	/
泄漏危险物质	氢氟酸/硫酸/盐酸/蒙砂液	最大存在量/kg	/	泄漏孔径 /mm	/
蒸发速率/(kg/s)	/	蒸发时间/min	15	泄漏量/kg	/
高度/m	5	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	氟化物(最不利气象条件) -2#厂房生产区域(氢氟酸)	大气环境影响			
		指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	32	0	0
		大气毒性终点浓度-2	22	0	0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		100m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.088
		300m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.040
		500m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.020
		1000m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.006
		100m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.088
	硫酸雾(最不利气象条件) -2#厂房生产区域(硫酸)	300m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.040
		500m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.020
		1000m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.088
		大气环境影响			
		指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	160	0	0
		大气毒性终点浓度-2	8.023	0	0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		100m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.278
		300m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.127
		500m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.064
		1000m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.021
		100m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.278
		300m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.127
		500m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.064

	1000m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.021
氟化物 (最不利气象条件) -2#厂房生产区域(蒙砂液)	指标	浓度值/ (mg/m <sup>3</sup> )	最近影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	20	914.24	8
	大气毒性终点浓度-2	7.8	1810.74	14
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )
	100m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	4.814
	300m-大气毒性终点浓度-2	1.140 - 14	13.858	55.460
	500m-大气毒性终点浓度-2	3.077 - 14	11.922	39.779
	1000m-大气毒性终点浓度-2	6.402 - 14	8.596	17.710
	100m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	4.814
	300m-大气毒性终点浓度-1	1.360 - 14	13.639	55.460
氯化氢 (最不利气象条件) -2#厂房生产区域(盐酸)	500m-大气毒性终点浓度-1	3.42 - 14	11.56	39.779
	1000m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	17.710
	指标	浓度值/ (mg/m <sup>3</sup> )	最近影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	150	0	0
	大气毒性终点浓度-2	33	0	0
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )
	100m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	3.732
	300m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	1.722
	500m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.858
	1000m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.289
氯化氢 (最不利气象条件) -2#厂房生产区域(盐酸)	100m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	3.732
	300m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	1.722
	500m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.858
	1000m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.289
	指标	浓度值/ (mg/m <sup>3</sup> )	最近影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	150	0	0
	大气毒性终点浓度-2	33	0	0
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )
	100m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	3.732
	300m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	1.722
氯化氢 (最不利气象条件) -2#厂房生产区域(盐酸)	500m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.858
	1000m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.289
	100m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	3.732
	300m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	1.722
	500m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.858
	1000m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.289
	指标	浓度值/ (mg/m <sup>3</sup> )	最近影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	150	0	0
	大气毒性终点浓度-2	33	0	0
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )
氯化氢 (最不利气象条件) -2#厂房生产区域(盐酸)	100m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	3.732
	300m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	1.722
	500m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.858
	1000m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.289
	100m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	3.732
	300m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	1.722
	500m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.858
	1000m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.289

表 6.1-8 原料仓库火灾事故源项及事故后果基本信息表

原料仓库火灾事故					
代表性风险事故情形描述	原料仓库发生火灾, 伴生/次生 CO				
环境风险类型	火灾				
泄漏设备类型	/	操作温度/°C	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	/	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
蒸发速率/(kg/s)	/	蒸发时间/min	/	泄漏量/kg	/
高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO(最不利)	指标	浓度值/ (mg/m <sup>3</sup> )	最近影响距离/m	到达时间/min

气象条件) —化学品仓库	大气毒性终点浓度-1	380	540	10
	大气毒性终点浓度-2	95	1590	23
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
	100m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	35.950
	300m-大气毒性终点浓度-2	3.110-65	56.889	516.331
	500m-大气毒性终点浓度-2	5.163-65	54.838	406.959
	1000m-大气毒性终点浓度-2	10.983-65	49.015	180.721
	1500m-大气毒性终点浓度-2	17.894-65	42.105	101.036
	100m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	35.950
	300m-大气毒性终点浓度-1	3.712-65	56.289	516.331
	500m-大气毒性终点浓度-1	5.957-65	54.041	406.959
	1000m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	180.721
	1500m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	101.036

## 6.2 地表水环境风险预测与评价

企业地表水事故情景主要是火灾消防尾水的影响。发生火灾事故时，消防人员在进行消防扑救的同时，由于盛放化学品容器破裂，有毒有害化学物质和消防液混合产生大量污染废水，即事故状态废水（或消防尾水）。废水源强与火灾次生废水量相当，地表水评价范围内不涉及水环境敏感保护目标。企业配套雨水排口切换截止阀并有专人负责启闭，企业地表水事故情景主要是火灾消防尾水的影响。

## 6.3 地下水环境风险预测与评价

企业对可能产生地下水影响的各项途径进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，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废水及液态物料等下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对地下水环境产生明显影响。

## 6.4 风险预测与评价结论

综合环境风险评价内容，建设项目 2#厂房生产区域氢氟酸、硫酸、盐酸泄漏事故在最不利气象条件下均未达到大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2；2#厂房生产区域蒙砂液泄漏事故大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 914.24m，到达时间 8min，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1810.74m，到达时间 14min。原料仓库火灾事故中 CO 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 540m，到达时间 10min，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1590m，到达时间 23min。

综上，建设项目多项情景事故影响范围内涉及马江镇居民点等大气环境敏感目标，且泄漏的物质可能会对周边企业人群健康造成影响，建议企业加强影响范围内企业职工

的突发环境事件应急疏散知识的宣传，一旦发生火灾事故及时通知受影响的居民，及时疏散。

企业雨水排口设置启闭阀门，事故状态下确保雨水总排口阀门处于关闭状态，企业拟设置 300m<sup>3</sup>事故应急池，可收容事故状态下产生的废水。地表水评价范围内不涉及水环境敏感保护目标，企业配套雨水排口切换截止阀并有专人负责启闭，当切换截止阀失效时，消防尾水将通过市政管网进入茶陵经济开发区污水处理厂→文江，对地表水影响的可能性较小。

因此，在落实本次评价中提出的各项风险防范措施，并加强项目运营阶段的环境管理前提下，企业环境风险是可以防控的。

## 7.环境风险管理

环境风险管理包含两层含义：

其一是在事故发生前对可能存在的风险事故采取有效的防范措施，在环境风险识别与评价的基础上，对项目拟采取风险防范措施的充分性、有效性和可操作性进行分析论证；并将防范措施的预期效果回馈给风险评价，以使识别出的环境风险能够得到降低并保持在可接受的程度。

其二是在事故发生后采用已制定好的风险应急预案，最大程度地降低对环境的污染和周围敏感点的不利影响。风险应急预案应符合“企业自救、属地为主、分类管理、分级响应、区域联动”的原则，与所在地地方人民政府突发环境事件应急预案相衔接。

突发性污染事故，特别是有毒化学品的重大事故将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，此外还将造成直接或间接的巨大经济损失，以及造成社会不安定因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的意义。

“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。为使环境风险减小到最低限度，必须做好完整可行的安全防范措施，制定完善的环境风险应急预案，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率，减轻和避免风险事故的环境影响。

### 7.1 环境风险防范措施

#### 一、大气环境风险防范措施

企业厂区各处根据消防要求配置消防器材，场所进出口、内部等位置将设置视频监控，企业涉气代表性事故的风险防控措施见表 7.1-1。

表 7.1-1 涉气代表性事故的风险防范措施

序号	风险物质	是否为有毒有害气体	泄漏监控预警措施	应急监测能力
1	各类危险物质、火灾次生 CO 等	是	人工巡查	委托有资质第三方检测单位
2	废气	是	人工巡检，设置气体等报警装置，例行监测	

#### 二、事故废水环境风险防范措施

企业按照“单元—厂区—园区/区域”环境风险防控体系要求，结合环境风险事故情形和预测结果，针对性设置环境风险防范和监测监控措施，详见表 7.1-2。

**表 7.1-2 涉水类代表性事故环境风险防范措施**

序号	类别	环境风险防范措施内容	备注
1	围堰或者托盘	围堰或托盘的设置情况	危险废物暂存场所：单独设库储存，地面符合五防要求，设有托盘
			化学品仓库：地面符合五防要求，设置导流沟、收集池或者托盘
			污水处理站设置截留措施与事故池相通
2	截流	雨水或清净下水系统的阀（闸）设置情况	雨水总排口拟设置切换截止阀，由企业专人负责启闭
		应急池或废水处理系统的阀（闸）设置情况	事故池进水口拟设置切换截止阀，由企业专人负责启闭
3	应急池	应急池设置情况	厂区西北侧设置300m <sup>3</sup> 事故池
4	外部互联互通	与园区设施衔接情况	制定应急预案，与上级政府部门应急预案相互衔接

构筑构筑环境风险三级（单元、项目和园区）应急防范体系：

（1）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域单元，该体系主要是由化学品仓库围堰或托盘、危险废物贮存场所收集沟或托盘等配套设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

建设项目危化品库、危险废物暂存场所区域将设置托盘或导流沟、收集槽等，用于防止泄漏事故的发生。

（2）第二级防控体系必须建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；

（3）第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共事故应急池连通，或与其他邻近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力。

建设项目建成后将与附近企业形成友好关系，互相联动，实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力。

企业应积极将自身环境风险应急防范体系与园区环境风险应急防范体系相衔接。企业厂区将按照雨污分流原则进行建设，拟设置足够容量的事故应急池，同时雨水排口设置切换截止阀，由企业专人负责启闭，在发生事故时，事故废水及泄漏的危险物质均能有效地控制在厂区内，危险物质及废水不会直接排放到周围的水体。

### **三、其他风险防范措施**

#### **1. 物料泄漏的防控措施**

在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸时必须轻推、轻放，不得撞击，装卸区设围堵以防止液体化学品直接流入路面或水道。

各类化学品不与禁忌物料混合存放，不堆放木材及其他引火物化学品，远离火种、热源等。不可与其他危险化学品混放；

配备有专业知识的技术人员，设专人管理，管理人员须配备可靠的个人安全防护用品。仓库的消防设施、器材应当有专人管理，负责检查、保养、更新和添置，确保完好有效。对于各种消防设施、器材严禁圈占、埋压和挪用。

装卸、搬运化学品时应按照有关规定进行，做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞击、拖拉、倾倒和滚动。应设置一个空的收集桶，当泄漏事故发生时，将泄漏物料收集至桶内暂存，不能回用的作为危险废物处理。

如果发生火灾，各种化学品在燃烧过程中会产生不同程度的有毒有害。在灭火和抢救时，应站在上风头，佩戴防毒面具或自救式呼吸器。

## 2. 贮运安全防范措施

(1) 车间内应整齐、清洁、光线充足、通风良好，车道应平坦畅通，通道应有足够的照明。

(2) 设置相应的通风、防火、防爆、防毒、防静电、隔离操作等安全设施。

(3) 设置危险废物暂存场所存放危险废物，需做好防腐防渗保护层并设置安全警示标志。

(4) 对各种设备进行定期检修，维护保养，保持其完好状态，发现设备受到腐蚀裂口应立即进行修补或更换。

(5) 仓库保持阴凉、干燥、通风良好，远离火种、热源，库温不宜超过 25℃；备有用于少量泄漏时吸附或吸收的材料。

(6) 物料在运输过程中必须按相关要求进行，保证物料运输安全。运输单位和车辆必须取得公安、消防等部门的批准；运输工具必须设立标志，按规定的路线、车速行驶，勿在居民区和人口稠密区停留，运输途中应防暴晒、雨淋，防高温；按要求进行装卸，搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

(7) 储存与保管过程中严格加强管理，应专库，专人保管，建立健全入库、领发、退货等登记手续。

(8) 项目特殊岗位应配备操作人员个人防护用具、劳动保护用品，如防毒面具、

护服、耳罩、防尘口罩、护目镜。车间内应设置应急救援设施及救援通道。

(9) 加强操作人员的安全教育，严格按照操作规范进行生产，加强生产管理，定期检查是否有泄漏现象，防止泄漏、事故排放对水体及土壤的污染，确保化学品运输、储存、使用各环节的生产安全，确保环境安全。项目危险物料在运输过程中必须按化学品运输的相关要求进行，化学品和危险废物的运输工具必须设立标志，按规定的车速行驶，运输单位和车辆必须取得运输管理部门的批准；装卸时尽量采用机械化装卸，保证物料运输安全。

### 3.危险化学品风险防范措施

#### (1) 危险化学品使用储存要求

企业涉及的危险化学品须严格按照《危险化学品安全管理条例》的相关规定进行储存和使用，在贮存和使用危险化学品的过程中，应做到以下几点：

①贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

②原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

③库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应灭火器。

④装卸和使用危险化学品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。

⑤使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。

⑥应制定应急处理措施，编制事故应急预案，应对意外突发事件。除以上管理措施外，针对不同危险品的性质，还应采取相应管理措施。

#### A.易燃物质的贮运及使用管理

易燃物质包装可采用小开口钢桶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶外加木板箱。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。

#### B.腐蚀品的贮运及使用管理

企业使用的腐蚀品在贮存和使用过程中除参照其它危险品管理措施外，还应注意：

①包装必须严密，严防泄漏。装卸、搬运容器时应按有关规定进行，做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

②储存于阴凉、干燥、通风良好的房间，远离火种、热源，防止阳光直射，应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放，不可混储混运。

## （2）危险化学品运输要求

企业涉及的危险化学品须严格按照《危险化学品安全管理条例》的相关规定进行，在贮存和使用危险化学品的过程中，应做到以下几点：

①通过道路运输危险化学品的，托运人应当委托依法取得危险货物道路运输许可的企业承运。应当按照运输车辆的核定载质量装载危险化学品，不得超载。运输企业的驾驶人员、装卸管理人员、押运人员、申报人员应当经交通运输主管部门考核合格，取得从业资格。

②运输危险化学品，应当根据危险化学品的危险特性采取相应的安全防护措施，并配备必要的防护用品和应急救援器材。

③用于运输危险化学品的槽罐以及其他容器应当封口严密，能够防止危险化学品在运输过程中因温度、湿度或者压力的变化发生渗漏、洒漏；槽罐以及其他容器的溢流和泄压装置应当设置准确、启闭灵活。

④运输危险化学品的驾驶人员、装卸管理人员、押运人员、申报人员，应当了解所运输的危险化学品的危险特性及其包装物、容器的使用要求和出现危险情况时的应急处置方法。

⑤危险化学品运输车辆应当符合国家标准要求的安全技术条件，并按照国家有关规定定期进行安全技术检验，危险化学品运输车辆应当悬挂或者喷涂符合国家标准要求的警示标志。

⑥通过道路运输危险化学品的，应当配备押运人员，并保证所运输的危险化学品处于押运人员的监控之下。运输危险化学品途中因住宿或者发生影响正常运输的情况，需要较长时间停车的，驾驶人员、押运人员应当采取相应安全防范措施。

## 4.固废（危废）事故风险防范措施

企业各种固废分类收集，盛放，临时存放室内固定场所，不被雨淋、风吹、专车运送，所有固废都得到合适的处置或综合利用，危险废物委托有资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门统一收集处理，固废实现“零排放”。为避免危险废物对环境的危害，建议采用以下措施：

### （1）在收集过程中要根据各种危险废物的性质进行分类、分别收集和临时贮存。

(2) 厂内应设置专门的废物贮存室、以便贮存不能及时送出处理的固废，避免在露天堆放中产生的泄漏、渗透、蒸发、雨水淋溶以及大风吹扬等产生二次污染；各种危险废物要有单独的贮存空间，并贴上标签；装载液体、半固体危险废物的容器顶与液面间需要保留 100mm 以上的空间，容器及容器的材质要满足相应强度要求，并必须完整无损。

(3) 运输过程中要注意不同的危险废物要单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生危险废物的泄漏，从而产生二次污染。

## 5. 废气风险防范措施

企业生产过程中产生的各类废气均有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如果尾气收集系统发生故障，则会造成废气得不到有效处理，造成事故性排放。如果厂内通风抽风机发生故障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间操作人员的健康。

为确保不发生事故性废气排放，企业必须采取一定的事故性防范保护措施：

(1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

(2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，并对设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动启动备用设备。

## 6. 废水风险防范措施

建设项目建成后企业厂区拟设置 1 座污水处理站，当废水超标事故发生后，超标的废水泵回相应的调节池中，然后逐次逐批将超标废水泵入污水处理系统进行处理。严禁厂内污水处理设施超负荷运行，导致出水水质超标。

若污水处理设施出现故障不能正常运行时，收集所有废水入配套的集水池。实际运行中，如果污水处理站配套集水池、缓冲池储满废水后污水处理设施还无法正常运行，则必须临时停产，待处理完成后再恢复运行，企业污水处理站出口设置切换截止阀，确保超标废水不排出厂外。

## 四、应急监测方案

企业发生突发环境事件时，需根据《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)

并结合实际情况制定监测方案。及时开展应急监测工作，在尽可能短的时间内，用小型、便携仪器对污染物种类、浓度、污染范围及可能的危害作出判断，以便对事件及时、正确进行处理。

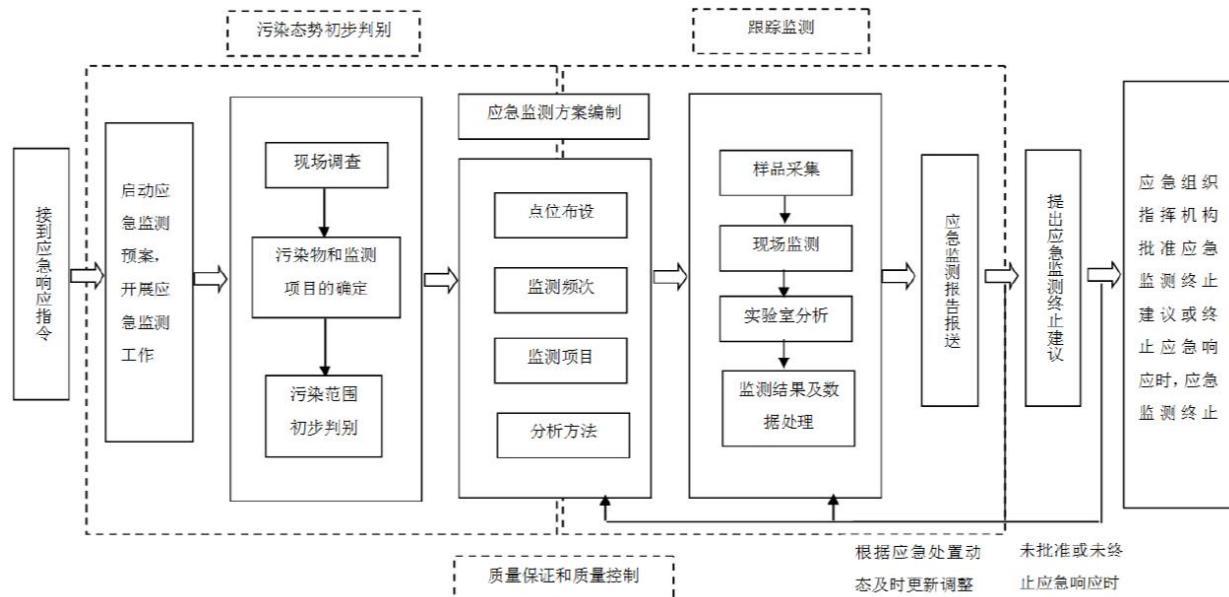


图 7-1 突发环境事件应急监测流程示意图

### 环境应急监测方案

风险单元	事故情形	影响类型	监测因子	监测点位	监测频次	跟踪监测
化学品仓库、生产车间、危废间	化学试剂少量泄漏	环境空气	/	/	/	/
	化学试剂大量泄漏	环境空气 氯化氢、硫酸雾、氟化物等	下风向居民点或人群活动区 上风向对照点	1 次/2h, 初始加密监测, 视污染物浓度递减 1 次/天	两次监测, 环境空气恢复正常或达标	/
	小型起火	环境空气	/	/	/	/
	大型火灾	环境空气 CO	下风向居民点或人群活动区 上风向对照点	1 次/2h, 初始加密监测, 视污染物浓度递减 1 次/天	两次监测, 环境空气恢复正常或达标	/
	消防尾水外排	地表水体 pH、COD、SS、氨氮、BOD、总磷、氟化物、氯化物、硫酸盐等	事故地与文江交接上游 500m 事故地与文江交接处 事故地与文江交接下游 1500m	1 次/2h, 初始加密监测, 视污染物浓度递减 1 次/天	两次监测, 文江水质恢复正常或达标	/

## 五、应急监测能力

由于公司监测能力有限，因此厂区范围发生突发环境事件时，公司应委托周边具备应急监测能力的第三方单位进行环境应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

## 7.2 环境应急预案

### 1. 突发环境事件应急预案编制要求

企业建成后需按照湖南省生态环境厅关于印发《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》的通知》（湘环发[2024]49号）等文件要求编制《企业突发环境事件应急预案》并进行备案。以图表形式说明企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

当有下列情形之一的，属于重大变化，应当对环境应急预案进行修订，并变更备案，同时完善企业突发环境事件隐患排查治理制度并积极开展隐患排查治理工作：

- (一) 面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- (二) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- (三) 环境应急防控措施、环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施存在严重缺失或发生重大变化的；
- (四) 重要环境应急资源发生重大变化的，且无法满足当前环境应急需求的；
- (五) 在突发环境事件实际应对、应急演练、预案抽查中发现问题，需要做出重大调整的；
- (六) 应适时修订的其他情形。

对环境应急预案进行重大修订的，修订工作参照环境应急预案制定步骤进行。对环境应急预案个别内容进行调整的，修订工作可适当简化。

应急预案具体内容及要求见下表。

表 7.2-1 应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	适用范围	明确预案的责任单位、地理或管理范围、事件类别、工作内容
2	环境事件分类与分级	按照环境事件的影响大小，进行分级响应，一般分为车间级、企业级、社会级。各级分别说明相应程序
3	组织机构与职责	企业根据突发环境事件应急工作特点，建立由负责人和成员组成的、工作职责明确的环境应急组织指挥机构。注意与企业突发事件应急预案以及生产安全等预案中组织指挥体系的衔接
4	监控和预警	明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人
5	应急响应	企业内部应对突发环境事件的原则性措施，体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议
6	应急保障	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障

7	善后处置	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等
8	预案管理	明确环境应急预案的评估修订要求，对预案评估修订进行总体安排
9	演练等内容	安排有关环境应急预案的培训和演练

## 2.突发环境事件隐患排查工作要求

建立完善突发环境事件隐患排查治理制度，明确隐患排查内容、方式和频次，根据排查频次、排查规模、排查项目不同，排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。排查的内容主要包括突发水环境事件风险防控措施和大气环境事件风险防控措施，具体对照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》相关要求。

企业以厂区为单位开展全面排查的综合排查，一年应不少于一次。日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，一月应不少于一次。

专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际需要确定。可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

在完成年度计划的基础上，当出现下列情况时，应当及时组织隐患排查：

- 1.出现不符合新颁布、修订的相关法律、法规、标准、产业政策等情况的；
- 2.企业有新建、改建、扩建项目的；
- 3.企业突发环境事件风险物质发生重大变化导致突发环境事件风险等级发生变化的；
- 4.企业管理组织应急指挥体系机构、人员与职责发生重大变化的；
- 5.企业生产废水系统、雨水系统、清净下水系统、事故排水系统发生变化的；
- 6.企业废水总排口、雨水排口、清净下水排口与水环境风险受体连接通道发生变化的；
- 7.企业周边大气和水环境风险受体发生变化的；
- 8.季节转换或发布气象灾害预警、地质地震灾害预报的；
- 9.敏感时期、重大节假日或重大活动前；
- 10.突发环境事件发生后或本地区其他同类企业发生突发环境事件的；
- 11.发生生产安全事故或自然灾害的；
- 12.企业停产后恢复生产前。

## 3.环境应急物资装备配备要求

企业需根据《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急[2019]17号）规范化设

置应急物资、设施，根据全厂项目建设情况及风险源变化情况及时更新完善各处应急物资、设施。

#### **4.安全风险辨识要求**

企业需对建设项目配套的废气、废水、固废等污染防治措施进行安全风险辨识，消除其运转过程中安全隐患，增强企业安全管理能力。

#### **5.园区等外部突发环境事件应急预案的衔接**

重点关注分级响应、区域联动，与茶陵经济开发区应急预案相衔接，与周边企业的应急联系人平时积极沟通交流环境应急方面的想法，事故时能够第一时间相互支持，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。发生一般环境事件立即启动企业突发环境事件应急预案，必要时向茶陵经济开发区管委会寻求援助，如应急监测可求助环境监测站。当本企业发生突发环境事件超出自身处理能力时，由茶陵经济开发区管委会启动应急预案，企业采取前期应急处置，当茶陵经济开发区管委会应急组到达现场后，指挥权上交，公司应急小组积极配合协助区应急小组。

##### **1. 应急组织机构、人员的衔接**

当发生风险事故较大时，湖南润海玻璃有限公司应急指挥组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向公司应急小组通报。事故时能够第一时间相互支持。

##### **2. 预案分级响应的衔接**

企业发生厂外级突发环境事件时，根据茶陵县政府突发环境事件分级标准，以及茶陵县突发环境事件应急预案要求，本预案与上级应急预案分级响应的衔接如下：

(1) 当发生或即将发生较大以上突发环境事件时，应急指挥部在接到事故报警后，及时向茶陵经济开发区管委会及株洲市生态环境局茶陵分局、茶陵县应急管理局汇报情况并请求支持，同时立即开展先期处置工作，厂内各小队听从上级现场指挥部的领导。

(2) 发生一般环境事件时，应急指挥部在接到事故报警后，及时向茶陵经济开发区管委会和株洲市生态环境局茶陵分局寻求援助，同时立即开展先期处置工作，厂内各小队听从上级现场指挥部的领导。

##### **3. 应急救援保障的衔接**

**单位互助体系：**建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在发生较大事故时

相互支持。

公共援助力量：厂区需要外部援助时可第一时间向茶陵经济开发区管委会相关职能部门请求救援力量和设备的支持。

专家援助：茶陵县建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可联系获取救援支持。

#### 4. 应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合茶陵经济开发区管委会或株洲市生态环境局茶陵分局开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与上级应急组织取得联系。

#### 5. 公众教育的衔接

企业对单位员工开展教育、培训时，应对周边公众和相邻单位进行环境应急基本知识的宣传，如发生事故，可以更好地疏散、做好个人防护。

#### 6. 应急救援物资的衔接

湖南润海玻璃有限公司应及时将所使用的化学品种类及数量上报应急中心，并将可能发生的事故类型和对应的救援方案纳入园区风险管理体系。应急中心应建立企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

#### 7. 经费保障

应急专项经费来源：财务部从每月销售收入中按《企业生产安全费用提取和使用管理办法》（财资[2022]136号）要求提取企业安全费用，其中10%作为应急救援费用开支。

使用范围：用于事故应急方面的应急器材维护及购置，应急培训，事故发生后的救护、检测、消洗等善后处理费用，不得挪用或挤占使用。

监督管理措施：应急专项经费由财务负责提取，未经总指挥批准不得用于其他方面。

#### 8. 制度保障

①建立《事故隐患排查治理及环境风险防控制度》、《隐患排查治理及环境风险防控责任制》、《环境保护定期巡检和维护责任制度》，明确企业各环境风险防控重点岗位责任人，定期巡检，及时维护风险防控设施，并记录台账。

②建立《环境风险和环境应急管理培训制度》，定期开展职工环境风险和环境应急

管理宣传和培训工作。

#### 9.应急物资装备保障

①公司将按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018修订）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB5014-2005）的要求，配置了相应数量的消防器材，定期检查、维护和保养，确保所有应急救援器材处于完好可用状态。

②根据企业应急救援工作需求，将配备相应的污染源切断、污染物收集、预警装置、疏散警戒装置、个体防护装备、医疗急救器材及药品等应急装备、物资，并定期检查、保养。

③将与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议并共享应急物资，并可从苏北应急资源库请求调用应急物资。

④将建立应急资源管理维护更新制度，动态管理应急资源信息。

#### 10.环境应急物资措施、处置卡的配备

企业建成后需规范化设置应急物资及应急设施，按要求设置环境应急处置卡及标识标牌。

#### 11.安全风险辨识要求

企业建成后需按要求对污染防治措施进行安全风险辨识。

#### 12.其他要求

企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；制定危险废物管理计划并报株洲市生态环境局茶陵分局备案。企业建成后需根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》等文件要求，建立健全的突发环境事件隐患排查治理制度并定期开展隐患排查工作。

### 7.3 环境风险管理措施“三同时”

建设项目环境风险管理措施“三同时”一览表如下：

表 7.3-1 环境风险管理措施“三同时”一览表

序号	类型		内容	预算（万元）
1	环境风险防范措施	大气环境风险防范措施	规范化设置消防设施，配备个体防护装备等应急物资。	5
2		水环境风险防范措施	化学品仓库、2#厂房生产区域等地面防渗、防腐。 危险废物暂存场所、原料仓库设置托盘 雨污分流；拟设置300m <sup>3</sup> 事故池配套切换阀；雨	6 3 10

			水总排口设置切换阀。	
3	环境应 急管理	突发环境事件应急预案	项目投产前编制完成突发环境事件应急预案，并报生态环境部门备案。	5
4		突发环境事件隐患排查	隐患排查制度建立情况，重大隐患整改情况。	2
合计				28

## 8.环境风险评价结论与建议

### 1.环境风险评价结论

企业配备完善的应急物资、兼职应急人员，设置事故应急池、雨水排口截止阀等应急设施，环境风险设施定期巡检和落实维护责任制度，记录日常生产巡检过程。已明确环境风险防控重点岗位和责任人，风险防控能力较好。综合环境风险评价内容，建设项目环境风险较小，在落实本报告表中提出的各项风险防范措施，并加强项目运营阶段的环境管理前提下，本项目环境风险是可以防控的。

### 2.环境风险评价建议

企业需对污水处理站开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治措施稳定运行和管理制度，严格依据标准规范建设环境设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

至少每三年修订《企业突发环境事件应急预案》并进行备案，重点关注分级响应、区域联动，与茶陵经济开发区突发环境事件应急预案等区域应急预案相衔接，与周边企业的应急联系人平时积极沟通交流环境应急方面的想法，事故时能够第一时间相互支持，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

完善企业突发环境事件隐患排查治理制度，定期开展隐患排查治理工作。积极配合生态环境部门对日常环境监管，如对安全隐患线索进行排查，一旦发现安全隐患及时报送同级应急管理等部门，及时会商解决方案。

## 9.环境风险评价自查表

企业环境风险评价自查情况见表 9-1。

表 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	风险物质Q值情况表											
		序号	物质名称	最大存在量(t)	折纯计算量(t)	CAS号	临界量(t)	Q值					
		1.	氢氟酸	5	/	7664-39-3	1	5					
		2.	盐酸	1.6	/	7647-01-0	7.5	0.2133					
		3.	硫酸	1.8	/	7664-93-9	10	0.18					
		4.	蒙砂粉	5	/	/	50	0.1					
		5.	废硫酸、氢氟酸、盐酸桶	1.15	/	/	50	0.0230					
		6.	废膜	0.08	/	/		0.0016					
		7.	蒙砂沉渣	1	/	/		0.0200					
		8.	废氢氧化钠袋	0.006	/	/		0.0001					
		9.	废劳保用品	0.03	/	/		0.0006					
		10.	污水处理设施污泥	2.1	/	/		0.0420					
合计							5.58062						
Q 值 5.58062 (1≤Q<10) , 风险较小													
物质及工艺系统危险性	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 521 人			5km 范围内人口数 29320 人							
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)					/人					
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>					
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>					
		地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>					
			包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>					
		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	M <sub>1</sub> <input type="checkbox"/>	M <sub>2</sub> <input type="checkbox"/>		M <sub>3</sub> <input type="checkbox"/>		M <sub>4</sub> <input checked="" type="checkbox"/>					
		P 值	P <sub>1</sub> <input type="checkbox"/>	P <sub>2</sub> <input type="checkbox"/>		P <sub>3</sub> <input type="checkbox"/>		P <sub>4</sub> <input checked="" type="checkbox"/>					
		大气	E <sub>1</sub> <input type="checkbox"/>		E <sub>2</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		E <sub>3</sub> <input type="checkbox"/>						
环境敏感程度	环境敏感程度	地表水	E <sub>1</sub> <input type="checkbox"/>		E <sub>2</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		E <sub>3</sub> <input type="checkbox"/>						
		地下水	E <sub>1</sub> <input type="checkbox"/>		E <sub>2</sub> <input type="checkbox"/>		E <sub>3</sub> <input checked="" type="checkbox"/>						
		环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input checked="" 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 type="checkbox"/>							
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>							
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>			地下水 <input type="checkbox"/>						
事故情形分析		源强设定方法		计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input checked="" 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	2#厂房生产区域泄漏	氢氟酸(最不利气象)	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_0_m								
					大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_0_m								

			硫酸(最不利气象)	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0 m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0 m
			盐酸(最不利气象)	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0 m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0 m
		化学品仓库 火灾	CO (最不利气象)	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 540 m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1590 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				加强原料仓库、2#厂房生产区域、化学品仓库、危险废物暂存场所、污水处理站等区域环境风险管理, 定时巡检。
评价结论与建议				在落实本报告中提出的各项风险防范措施, 并加强项目运营阶段的环境管理前提下, 项目环境风险是可以防控的。