

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称： 年产 5800 吨石英砂技改项目  
建设单位（盖章）： 连云港弘涛石英制品有限公司  
编制日期： 2024 年 4 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	r0v919		
建设项目名称	年产5800吨石英砂技改项目		
建设项目类别	27—060耐火材料制品制造；石墨及其他非金属矿物制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	连云港弘涛石英制品有限公司		
统一社会信用代码	91320722781297061W		
法定代表人（签章）	顾汉敏		
主要负责人（签字）	顾汉敏 		
直接负责的主管人员（签字）	顾汉敏 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	江苏颐和工程技术咨询有限公司		
统一社会信用代码	91320104MAC153D409		
<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
刘世山	05353243505320861	BH016799	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘世山	一、建设项目基本情况；二、建设项目工程分析；三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准；	BH016799	
凌澜	四、主要环境影响和保护措施；五、环境保护措施监督检查清单；六、结论	BH000185	

# 连云港市生态环境局建设项目环境影响评价

## 审批申请表

建设单位(盖章)



项目名称	年产5800吨石英砂技改项目	项目性质	技改
联系人	顾汉敏	联系电话	15305125678
项目地址	江苏省连云港市东海县平明镇工业集中区	行业类别	二十七、非金属矿物制品业60石墨及其他非金属矿物制品制造
项目总投资	6000万元	环保投资	120万
环评形式	环评报告表	环评单位	江苏颐和工程技术咨询有限公司
项目概述	<p>通过国内新购置鄂破机、焙烧炉、制砂机、反应釜等国产设备，新增建筑面积960平方米，同时对公用工程进行适应性技术改造，采用石英石→粗破→焙烧→水淬→制砂→筛分→磁选→酸洗(在反应釜中酸洗)→水洗→浮选脱水→烤砂→筛分→磁选→包装入库等生产工艺，该项目生产过程中生产废水经过处理达标后须全部接入工业污水处理厂；该项目建成后可形成年产5800吨石英砂的生产能力。</p> <p>项目破碎粉尘通过集气罩收集经脉冲布袋除尘器处理达标后，尾气经15m高排气筒(DA001)排放；制砂、筛分、磁选、考砂、包装等工序产生的粉尘通过集气罩收集经脉冲布袋除尘器处理达标后，尾气经15m高排气筒(DA002)排放；酸洗车间废气经微负压收集后引致二级碱喷淋塔处理，尾气经15m高排气筒(DA003)排放；水淬用水经沉淀池处理后循环使用，不排放；水洗废水、脱水废水、纯水制备废水、初期雨水经污水处理站处理后接管至平明镇污水处理厂进一步处理。固体废物全部得到妥善处置。</p>		
申报材料 □内打钩	<input type="checkbox"/> 建设项目环境影响报告书(表)(报批稿3份、公示本1份及含所有报批材料的光盘1份)		
	<input type="checkbox"/> 编制环境影响报告书的建设项目的公众参与说明		
	<input type="checkbox"/> 附图附件(法定有效的城市规划、土地规划、海洋规划、国土空间规划等相关上位规划的图件；相关部门出具的有效文件，项目立项和可研批复，编制单位和编制人员情况表，环评编制主持人资质证书、现场踏勘照片，项目委托书、合同等)		
<input type="checkbox"/> 其他需提供的材料(可自行备注)			<input type="checkbox"/> 其它送达方式:
许可决定送达方式	<input type="checkbox"/> 邮寄 <input checked="" type="checkbox"/> 自行领取		
<p>我特此确认，本申请表所填内容及所附文件和材料均为真实有效，我对本单位所提交的材料的真实性负责，并承担内容不实之后果。</p>			
申请人(法人代表或附授权委托书), <u>顾汉敏</u>		日期: <u>2024.4.5</u>	

# 委 托 书

江苏颐和工程技术咨询有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《环境影响评价法》和地方生态环境主管部门的要求，新建、改建和扩建项目必须开展环境影响评价，作为有关建设单位采取污染防治措施和生态环境主管部门进行环境管理的科学依据。为此，我公司委托贵单位进行年产5800吨石英砂技改项目的环境影响评价工作。

特此委托。

委托单位（盖章）：连云港弘涛石英制品有限公司



## 声 明

我单位已详细阅读了江苏颐和工程技术咨询有限公司编制的“年产5800吨石英砂技改项目”环境影响报告表，该环评报告表所述的项目建设地点、规模、内容、生产工艺等资料为我单位提供，无虚报、瞒报和不实。项目环评报告表中所提出的污染防治措施与我单位进行了沟通，我单位承诺该项目的环保设施将严格按环评报告和审批意见进行设计、建设、运行并及时维护，保证环保设施正常运行如报告表中项目建设地点、规模、内容、生产工艺及污染防治措施等与我公司实际情况有不~~符~~符合之处，则其产的后果我公司负责，并承诺承担相关的法定责任。

特此声明。

建设单位：连云港弘涛石英制品有限公司

日期：2024年4月5日



合同编号：

## 技术咨询合同书

项目名称：年产 5800 吨石英砂技改项目环境影响报告表

委托方（甲）：连云港弘涛石英制品有限公司

顾问方（乙）：江苏颐和工程技术咨询有限公司

签定地点：连云港市

签定日期：2024 年 1 月 10 日

江苏省科学技术委员会  
江苏省工商行政管理局 制

## 填写说明

一、技术咨询合同是指当事人一方为另一方就特定技术项目提供可行性论证、技术预测、专题技术调查、分析报告所定立的合同。

### 二、当事人的义务

#### 1、委托方的主要义务

(1)阐明咨询的问题、按照合同约定提供技术背景材料及有关技术资料、数据；

(2)按期接受顾问方的工作成果，支付报酬。

#### 2、顾问方的主要义务

(1)利用自己的技术知识，按照合同约定按期完成咨询报告或者解答委托方的问题；

(2)提出的咨询报告达到合同约定的要求。

## 一、项目名称

连云港弘涛石英制品有限公司年产 5800 吨石英砂技改项目。

## 二、咨询的内容、形式和要求

1、内容：组织编制《连云港弘涛石英制品有限公司年产 5800 吨石英砂技改项目环境影响报告表》（以下简称《环评表》）。

2、形式：提交《环评表》一式三份。

3、要求：报告内容符合国家及地方法律规定、规范，能够达到主管部门的技术要求。

## 三、履行的计划、进度、期限

自乙方收到报告所需的全部基础资料后 20 个工作日内完成《环评表》编制工作。

## 四、价款、报酬及其支付方式

项目费用为人民币壹万捌仟元整（¥18000.00），此费用仅为《环评表》的编制费用，不含其他费用。

1、甲方支付乙方人民币玖千元整（¥9000.00）后，乙方开始编制《环评表》。

2、甲方拿到环评批复后，甲方支付乙方人民币玖千元整（¥9000.00）

## 五、风险责任的承担

若遇不可抗力因素造成时间推延，或无法完成任务，乙方不承担责任。

## 六、各方当事人的义务或协作事项及承担的责任

### 甲方义务与责任：

1、按乙方要求按时提供生产工艺和生产设备等技术资料和相关附件，并确保资料与材料真实合法。

2、协助乙方开展现场工作。

3、按第四条款，按时支付乙方项目费用。

4、乙方工作过程初步完成阶段需甲方确认的，甲方需在3日内提交书面修改意见，如3日内未提交书面修改意见，视为确认。甲方确认后即为最终报告上报文件，甲方再提出的修改要求应重新计算时间及费用。

### 乙方义务与责任：

1、 负责组织编写项目《环评表》。

## 七、争议的解决办法

在合同履行过程中如发生争议，双方应当协商解决。

## 八、其它

1、 本合同自双方签章之日起生效，至“报告”通过审批、合同费用全部付清后失效。

2、 若甲方提供资料或付款不及时，乙方提交报告时间顺延。

3、 当工程发生变更时，甲方及时通知乙方，双方根据工程的变化情况及时协商修改或停止工作事宜。在甲方资料提交给乙方以后不得单方撤销项目，如因甲方原因停止或搁置该项目工作，甲方应书面通知乙方，若乙方已完成报告的编制工作，甲方应在10日内将相应的尾款一次性支付给乙方。如因甲方不配合提供相关材料造成乙方无法完成报告或报告得不到审批的，视为乙方完成合同约定的内容，甲方应付清所有款项。

4、 甲方委派\_\_\_\_\_（姓名）\_\_\_\_\_（职务），担任甲方代表，代表甲方以书面形式向乙方发出指令、通知，并签收乙方依据合同发出的书面通知及相关函件、就乙方实际发生的变更工作量及价款予以确认、签收本合同项下所有技术资料（包括但不限于设计图纸、报告及相关批文）。如需更换甲方代表，甲方应提前3天以书面形式通知乙方，后任继续行使本合同约定的前任的职权，履行前任的义务。

5、 如因项目所在区域产业定位、国家及地方政策性规定影响项目审批，乙方不承担此责任，但应积极配合甲方寻求解决办法。

九、 本合同壹式贰份，甲乙双方各执壹份。

以下无条款。

签字页：

委托方	单位名称	连云港弘涛石英制品有限公司	法定代表人	
	详细地址		 (单位公章) 代表签字：	
	开户银行			
	账号			
	电话			
			年 月 日	
顾问方	单位名称	江苏颐和工程技术咨询有限公司	法定代表人	钱新光
	详细地址	南京市秦淮区太平南路 168 号 2 幢 1504 室	 (单位公章) 合同专用章 代表签字：	
	开户银行	中国工商银行股份有限公司南京大行宫支行		
	账号	4301016609100212178		
	电话	17751678299		
			年 月 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。



姓名:	刘世山
证件号码:	320504196903190517
性别:	男
出生年月:	1969年03月
批准日期:	2005年05月15日
管理号:	05353243505320861



## 补发



中华人民共和国  
人力资源和社会保障部



中华人民共和国  
生态环境部





## 江苏省企业职工基本养老保险权益记录单 (参保人员)

姓名：刘世山

性别：男

社会保障号：32050419690319151X

参保状态：正常

现参保单位全称：江苏蓝海工程设计咨询有限责任公司鼓楼分公司

现参保地：南京市鼓楼区

共1页 第1页

缴费起止年月	月数	缴费基数 (元)	个人缴费 (元)	单位全称	社会保险经办机构	备注
2022年12月-2023年12月	13	6520	6780.8	江苏蓝海工程设计咨询有限责任公司鼓楼分公司	南京市鼓楼区	
合计	13	—	6780.8	—	—	—

备注：1. 本权益记录单为打印时参保情况，供参考，由参保人员自行保管。

2. 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。

3. 本权益单记录单出具后有效期内（6个月），如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证（可多次验证）。



# 目录

一、建设项目基本情况.....	- 1 -
二、建设项目工程分析.....	- 3 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	- 46 -
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.....	- 75 -
建设项目污染物排放量汇总表.....	- 102 -

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边 500m 环境概况图（含卫生防护距离）
- 附图 3 项目厂区总平面图
- 附图 4 园区规划图
- 附图 5 项目与江苏省生态空间管控区域关系图
- 附图 6 项目与东海县生态空间管控区域关系图

**附件：**

- 附件 1 备案证
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 法人身份证
- 附件 4 土地证
- 附件 5 现有项目环保手续
- 附件 6 现状监测报告
- 附件 7 共同监管证明
- 附件 8 工程师现场照片
- 附件 9 审批申请表
- 附件 10 连云港市企业环保信用承诺表
- 附件 11 委托书
- 附件 12 确认声明
- 附件 13 接管证明
- 附件 14 一般固废处置协议
- 附件 15 危废处置协议、危废资质
- 附件 16 项目技术咨询合同

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 5800 吨石英砂技改项目		
项目代码	2308-320722-89-02-306613		
建设单位联系人	顾汉敏	联系方式	15305125678
建设地点	江苏省连云港市东海县平明镇工业集中区		
地理坐标	(118 度 56 分 52.738 秒, 34 度 28 分 24.792 秒)		
国民经济行业类别	C3099 其他非金属矿物制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30—60、石墨及其他非金属矿物制品制造 309—其他
建设性质	<input checked="" type="radio"/> 新建（迁建） <input type="radio"/> 改建 <input type="radio"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="radio"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="radio"/> 超五年重新审核项目 <input type="radio"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	东海县行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	东海行审备（2023）357 号
总投资（万元）	6000	环保投资（万元）	120
环保投资占比（%）	2	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="radio"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	9893.1
专项评价设置情况	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表 1 专项评价设置原则表，专项评价的类别：环境风险—有毒有害和易燃易爆危险物质的存储量超过临界量的建设项目。本项目盐酸和氢氟酸存储量超过临界量，因此设置环境风险专项。</p>		
规划情况	<p>文件名称：《平明镇工业集中区控制性详细规划》；            审批机关：东海县人民政府；            审批文号：东政复[2012]2 号</p>		
规划环境影响评价情况	<p>文件名称：《东海县平明镇人民政府东海县平明镇工业集中区控制性详细规划环境影响报告书》；            审查机关：原东海县环境保护局；            审查文号：东环发[2015]6 号；</p>		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p style="text-align: center;"><b>与《东海县平明镇工业集中区控制性详细规划》及其规划环评相符性分析</b></p> <p style="text-align: center;">(1) 规划范围</p> <p>东海县平明镇工业集中区规划范围东至山西路、西到周徐稻米加工区西侧纬一路、南抵平明路、北达秦范大沟，规划用地面积 200.6 公顷。</p> <p style="text-align: center;">(2) 园区基础设施</p> <p style="text-align: center;">①给水工程</p> <p>工业集中区给水由平明镇渔林水厂提供，该水厂位于工业集中区的南侧，目前供水能力为 2000 吨/天，有足够余量满足工业集中区供水需要。</p> <p style="text-align: center;">②排水工程</p> <p>工业集中区排水体制为“雨污分流、清污分流”制。雨水管道沿纬四路敷设，就近排入周边河道。</p> <p>区域内建有平明镇污水处理厂和平明镇工业污水处理厂，区内预处理达到接管标准的生活污水（仅有生活污水）经污水管道送平明镇污水处理厂处理达标后排入尾水排放管道。工业污水预处理达到平明镇工业污水处理厂接管标准，经污水管道送平明镇工业污水处理厂处理达标后排入尾水排放管道。</p> <p>东海县平明镇污水处理厂于 2012 年 3 月完成了环评报告，并于 2012 年 3 月 5 日通过东海县环保局的审批，一期设计规模为 1500m<sup>3</sup>/d，目前已通过验收正式投入运行，目前日处理水量约 1100m<sup>3</sup>/d，还有 400m<sup>3</sup>/d 余量。</p> <p>平明镇工业污水处理厂位于东海县平明镇工业集中区山西路西侧，总设计规模为 5000t/d，服务范围为平明镇工业集中区；采用“分类收集、分质预处理+匀质生化处理+深度处理”工艺方案，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 1 中直接排放标准接入东海县尾水排放通道支线 1 号增压泵，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海。</p>
-------------------------	--

目前平明镇工业污水处理厂正在建设中，将于 2024 年 5 月建成运行。

### ③供电工程

电力线路接自平明 110kV 变电所，根据区域总体规划和分区发展趋势，为节约城市通道和简化电压等级，配电电压采用 10KV。10KV 电力线在城区内采用架空和埋地相结合的方式敷设，以减少对城市景观的影响。

### ④供热工程

园区暂未实现集中供热。

### ⑤供气工程

园区暂未规划供气工程。

## (3) 产业定位

东海县平明镇工业集中区主要产业定位为硅资源深加工、农副产品加工与物流仓储为主导的产业。工业集中区加强对入区企业的污染控制，鼓励和优先发展生产工艺、设备和环保设施先进及污染低、技术含量高、节能、节约资源的项目。

严格限制非本工业集中区产业定位方向的项目入区，禁止高能耗、高污染、耗水量大的项目进入工业集中区，工业集中区优先发展能耗低、污染轻和科技含量高的项目，将工业集中区发展成为集一、二类工业和商务物流综合的现代特色工业集中区。国家经济政策、环保政策和技术政策明令禁止的项目一律不得入区。

入区企业不得新建燃煤锅炉，因工艺需要确需建设的加热设施应使用天然气、轻质柴油等清洁能源。

本项目位于平明镇工业集中区中的硅资源加工产业区，主要生产石英砂，属于 C3099 其他非金属矿物制品制造，主要为后期硅资源深加工产业提供配套服务，是硅资源深加工产业不可或缺的前道工序，属于园区重点发展的硅产业；因此符合园区产业定位；项目生产过程中无需燃煤锅炉，不属于高能耗、高污染、耗水量大的项目；根据园区土地利用规划图（详见附图 4），项目所在地块为二类工业用地，因此，项目与园区的产业规划布局及土地利用规划相符。

<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1、产业政策相符性</b></p> <p>本项目行业类别为 C3099 其他非金属矿物制品制造，经查询《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类范畴，为允许类。</p> <p>本项目工艺及设备不属于《中共江苏省委办公厅江苏省人民政府办公厅关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32 号）附件三《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中限制、淘汰和禁止类（为允许类）；也不属于《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2021 年第 25 号）中规定淘汰的工艺设备；也不属于《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》中江苏省引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业；也不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）中禁止准入类项目。</p> <p>根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）：“‘两高’项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对‘两高’范围国家如有明确规定的，从其规定。”本项目不属于煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等两高行业。</p> <p>综上所述，本项目符合国家及地方产业政策要求。</p> <p><b>2、用地规划相符性</b></p> <p>经查询，本项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中限制类和禁止类。</p> <p>本项目位于东海县平明镇工业集中区，根据该地块土地证（东国用（2006）第 301006 号，详见附件），该地块用地性质为工业用地。因此，本项目符合区域用地规划。</p> <p><b>3、“三线一单”相符性分析</b></p>
----------------	--

### (1) 生态保护红线相符性分析

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）及《东海县生态空间管控区域调整方案》（2022年5月27日），项目周边生态空间管控区域详见下表及附图5：

表 1-1 项目周边生态空间管控区域

红线区域名称	主导生态功能	范围		相对本项目*	
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	方位	最近距离(km)
蔷薇河(东海县)清水通道维护区	水源水质保护	/	包括蔷薇河(蔷薇地涵至刘顶)两岸背水坡堤脚外100米之间的范围,长度38公里。	E	3.88
淮沭新河(东海县)清水通道维护区	水源水质保护	/	包括淮沭新河(东海与沭阳交界处至白塔埠镇与岗埠农场交界处)河道及两侧堤脚外100米范围,长度20公里。	W	3.9

由上表知，距离项目最近的生态空间管控区域为项目东侧约3880m的蔷薇河（东海县）清水通道维护区。因此，拟建项目不在生态空间管控区域内，符合江苏省生态保护红线规划。

### (2) 环境质量底线相符性分析

根据《关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕38号）要求，本环评对照该文件进行符合性分析，具体分析结果如下：

表 1-2 与当地环境质量底线的符合性分析表

指标设置	管控要求	项目情况	符合性
大气环境质量	到2020年，我市PM <sub>2.5</sub> 浓度与2015年相比下降20%以上，确保降低至44微克/立方米以下，力争降低到35微克/立方米。到2030年，我市PM <sub>2.5</sub> 浓度稳定达到二级标准要求。主要污染物总量减排目标:2020年大气环境污染物排放总量(不含船舶)SO <sub>2</sub> :控制在3.5万吨，NO <sub>x</sub> 控制在4.7万吨，一次PM <sub>2.5</sub> :控制在2.2万吨，VOCs控制在6.9万吨。2030年，大气环境污染物排放总量(不含船舶)SO <sub>2</sub> :控制在2.6万吨，NO <sub>x</sub> 控制在4.4万吨，一次PM <sub>2.5</sub> :控制在1.6万吨，VOCs控制在6.1万吨。	根据东海生态环境监测站2022年度资料统计显示，东海县PM <sub>2.5</sub> 年平均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。全县在积极响应省政府“两减六治三提升”专项行动，随着各项废气整治方案的逐步实施，空气质量总体上向好的方面发展，环境质量状况能够得到提高。	相符
水环境质量	到2020年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于III类）比例达到72.7%以上。县级以上集中式饮	本项目周边水体主要为民主河，其水质执行《地表水环境质量标准	相符

	用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例总体达到 100%，劣于Ⅴ类水体基本消除，地下水、近岸海域水质保持稳定。2019 年，城市建成区黑臭水体基本消除。到 2030 年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到 77.3%以上，县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例保持 100%，水生态系统功能基本恢复。	《GB3838-2002》》中Ⅲ类标准。 本次引用《东海县平明镇人民政府新建平明镇工业污水处理厂项目》现状监测数据，民主河各监测因子均满足《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，区域地表水环境质量较好。	
土壤环境质量	利用国土、农业、环保等部门的土壤环境监测调查数据，结合土壤污染状况详查，确定土壤环境风险重点管控区域和管控要求。	项目所在区域不涉及农用地土壤环境，同时本项目不向土壤环境排放污染物，项目实施后不会改变土壤环境质量状况。	相符
<p>综上，本项目符合当地环境质量底线要求。</p>			
<p><b>(3) 资源利用上线相符性分析</b></p>			
<p>根据《连云港市战略环境评价报告》中“5.3 严控资源消耗上线”内容，其明确提出来“资源消耗上线”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行相符性分析，详见下表：</p>			
<p align="center"><b>表 1-3 与《连云港市战略环境评价报告》相符性分析表</b></p>			
<b>指标设置</b>	<b>管控要求</b>	<b>项目情况</b>	<b>符合性</b>
水资源总量红线	以水资源配置、节约和保护为重点，强化生活、生产和生态用水需求和用水过程管理，严格控制用水总量，全面提高用水效率，加快节水型社会建设，促进水资源可持续利用和经济发展方式转变，推动经济社会发展与水资源承载力相协调。	本项目自来水用量为 87870m <sup>3</sup> /a。	相符
	严格设定地下水开采总量指标。	本项目不开采地下水。	相符
	2020 年，全市用水总量控制在 29.43 亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在 18 立方米以内。2030 年，全市用水总量控制在 31.4 亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在 12 立方米以内。	根据计算，用水指标约为 10.03m <sup>3</sup> /万元。	相符
能源总量红线	考虑到连云港市经济发展现状情况，以及石化基地、精品钢基地及大港口的发展战略需求，综合能源消耗总量将在较长一段时间内，保持较高的增速，因此综合能源消耗总量增速控制 3.5%-5%，2020 年和 2030 年综合能源消耗总量控制在 2100 万吨标准煤和 3200 万吨标准煤。	本项目能源消耗为 161 吨标准煤（电耗和水消耗折算）。	相符
	2020 年，单位 GDP 能耗控制在 0.62 吨标准煤/万元以下，碳排放强度控制在 1.6 吨/万元。2030 年，单位 GDP 能耗控制在 0.5 吨标准煤/万元以下，碳排放强度控制在 1.2 吨/万元。	根据计算，能耗指标约 0.027 吨标准煤/万元。	相符
<p>根据《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]37 号）中关于“资源消耗上限”管</p>			

控内涵及指标设置要求,本次对照该文件进行相符性分析,详见下表:

**表 1-4 与《连云港市资源利用上线管理办法(试行)》相符性分析表**

指标设置	管控要求	项目情况	符合性
水资源利用管控要求	严格控制全市水资源利用总量,到2020年,全市年用水总量控制在29.43亿立方米以内,其中地下水控制在2500万立方米以内;万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别要比2015年下降28%和23%;农田灌溉水有效利用系数提高至0.60以上。工业、服务业和生活用水严格按照《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额(2019年修订)》执行。到2030年,全市年用水总量控制在30.23亿立方米以内,提高河流生态流量保障力度。	本项目用水约87870t/a,由区域供水管网提供,用水量在企业给水系统设计能力范围内,未超出园区用水总量控制要求。经计算,用水指标约为10.03m <sup>3</sup> /万元。对照《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额(2019年修订)》,未对本行业产品用水定额做要求。本项目用水指标根据《江苏省城市生活与公共用水定额》计算。	相符
土地利用管控要求	优化国土空间开展格局,完善土地节约利用体制,全面推进节约集约用地,控制土地开发总体强度。国家级开发区、省级开发区和市区、其他工业集中区新建工业项目平均投资强度分别不低于350万元/亩、280万元/亩、220万元/亩,项目达产后亩均产值分别不低于520万元/亩、400万元/亩、280万元/亩,亩均税收不低于3万元/亩、20万元/亩、15万元/亩。工业用地容积率不得低于1.0,特殊行业容积率不得低于0.8,化工行业用地容积率不得低于0.6,标准厂房用地容积率不得低于1.2,绿地率不得超过15%,工业用地中企业内部行政办公用生活服务设施用地面积不得超过总用地面积的7%,建筑面积不得超过总建筑面积的15%。	本项目用地为工业用地,不占用基本农田,不属于用地供需矛盾特别突出地区;项目用地面积约为15亩,项目投资强度为400万元/亩。	相符
能源消耗管控要求	加强对全市能源消耗总量和强度“双控”管理,提高清洁能源使用比例。到2020年,全市能源消费总量增量目标控制在161万吨标煤以内,全市煤炭消费量减少77万吨,电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到65%以上。各行业现有企业能耗严格按照相应行业国家(或省级)标准中对应的单位产品能源消耗限额执行,新建企业能耗严格按照相应行业国家(或省级)标准中对应的单位产品能源消耗准入值执行。	本项目以电能为主要能源,不使用煤炭,因此不涉及煤炭消费量控制等指标要求。本项目建成后,能源消耗为161吨标准煤/a。	相符

注:本项目用电100万kwh/a、新鲜水87870m<sup>3</sup>/a,根据《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)折标煤系数分别为:0.1229kgce/(kw·h)、0.2571kgce/t,则合计折标煤约161t/a。

综上所述,本项目建设符合《连云港市资源利用上线管理办法(试行)》(连政办发〔2018〕37号)的要求。

#### (4) 环境准入负面清单

根据《市场准入负面清单(2022年版)》、《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》(长江办〔2022〕7号)、《<长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)>江苏省实施细则》(苏长江办发〔2022〕55号)、《市政府办公室关于印发连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)的通知》(连政办发〔2018〕9号)等要求,结合园区规划环评环境准入负面清单,分析项目相符性,详见下表:

表 1-5 项目与相关负面清单相符性分析表

文件	管控内涵/要求	项目情况	符合性
《市场准入负面清单(2022年版)》	1、法律、法规、国务院决定等明确设立,且与市场准入相关的禁止性规定。	本项目不涉及。	相符
	2、国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为:《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目,禁止投资;限制类项目,禁止新建	本项目不属于《产业结构调整指导目录》中的淘汰类、限制类项目	相符
	3、不符合主体功能区建设要求的各类开发活动:地方国家重点生态功能区产业准入负面清单(或禁止限制目录)、农产品主产区产业准入负面清单(或禁止限制目录)所列有关事项	本项目不属于地方国家重点生态功能区产业准入负面清单(或禁止限制目录)、农产品主产区产业准入负面清单所列事项。	相符
《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》	1、禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目,禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不涉及。	相符
	2、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旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及。	相符
	3、禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,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。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和	本项目不涉及。	相符

	河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。		
	4、禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及。	相符
	5、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。	本项目不涉及。	相符
	6、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。	本项目不涉及。	相符
	7、禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及。	相符
	8、禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流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。	本项目不属于新建、扩建化工园区和化工项目，亦不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏项目。	相符
	9、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。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	相符
	10、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。	本项目不涉及	相符
	11、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。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的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不涉及	相符
《<长江经济带发展清单指南（试行，	1、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。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	相符
	2、禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷钱、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不属于尿素、磷钱、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业。	相符
	3、禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化	本项目不属于高毒、高残留以及对环境影响大的农	相符

	2022年版) >江苏省实施细则》 (苏长江办发〔2022〕55号)	学合成类)项目,禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	药原药(化学合成类)项目,不属于农药、医药和染料中间体化工项目。	
		4、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,禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于石化、现代煤化工、独立焦化等项目。	相符
		5、禁止新建、扩建国家《产业结构调整指《江苏省产业结构调整限制、淘汰目录》和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目,法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明确的限制类、淘汰类、禁止类项目,不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,不属于明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	相符
		6、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的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高能耗高排放项目。	项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目,不属于高耗能高排放项目。	相符
	《市政府办公室关于印发连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)的通知》(连政办发[2018]9号)	1、建设项目选址应符合主体功能区规划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。	本项目位于东海县平明镇工业集中区,用地性质为工业用地,符合当地产业规划、土地利用规划;项目不在国家级生态红线和江苏省生态空间管控区域范围内。	相符
		2、依据空间管制红线,实行分级分类管控。禁止开发区域内,禁止一切形式的建设活动。风景名胜区、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林、水源涵养区、洪水调蓄区、清水通道维护区、海洋保护区内实行有限准入的原则,严格限制有损主导生态功能的建设活动。	本项目不在江苏省生态空间管控区域范围内。	相符
		3、实施严格的流域准入控制。水环境综合整治区在无法做到增产不增污的情况下,禁止新(扩)建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染重的项目,禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。	本项目不在水环境综合整治区内,不属于造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染重的项目;亦不属于排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。	相符
		4、严控大气污染项目,落实禁燃区要求。大气环境质量红线区禁止新(扩)建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目以及燃煤锅炉。禁燃区禁止销售、使用一切高污染燃料项目。	本项目不属于火电、冶炼、水泥项目,不涉及燃煤锅炉。	相符
		5、人居安全保障区禁止新(扩)建存在重大环境安全隐患的工业项目。	本项目不存在重大环境安全隐患;项目所在区不属	相符

			于人居安全保障区。	
		6、严格管控钢铁、石化、化工、火电等重点产业布局。……	本项目不属于钢铁、石化、化工、火电类项目。	相符
		7、工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；限制列入环境保护综合名录（2015年版）的高污染、高环境风险产品的生产。	本项目已取得备案，不采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，污染防治技术先进可靠；项目不属于《环境保护综合名录》（2021年版）中的高污染、高环境风险产品。	相符
		8、工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平（有清洁生产标准的不得低于国内清洁生产先进水平，有国家效率指南的执行国家先进/标杆水平），扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。	本项目排放污染物均达到国家和地方规定的污染物排放标准，项目污染治理工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面均达到国内先进水平。	相符
		9、工业项目选址区域应有相应的环境容量，未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	本项目污染物排放量较小，且各污染物均能达标排放，不会降低区域的环境功能类别，项目的建设在区域环境容量范围内。	相符
	园区规划环评环境准入负面清单	严格限制非本工业集中区产业定位方向的项目入区，禁止高能耗、高污染、耗水量大的项目进入工业集中区，工业集中区优先发展能耗低、污染轻和科技含量高的项目，将工业集中区发展成为集一、二类工业和商务物流综合的现代特色工业集中区。国家经济政策、环保政策和技术政策明令禁止的项目一律不得入区。	本项目主要生产石英砂，主要为后期硅资源深加工产业提供配套服务，是硅资源深加工产业不可或缺的前道工序，属于园区重点发展的硅产业，因此符合园区产业定位；项目不属于高能耗、高污染、耗水量大项目；根据园区土地利用规划图（详见附件4），项目所在地块为二类工业用地。	相符
		入区企业不得新建燃煤锅炉，因工艺需要确需建设的加热设施应使用天然气、轻质柴油等清洁能源。	项目生产过程中主要使用电能，不涉及燃煤锅炉。	相符
<p>综上所述，本项目建设符合“三线一单”要求。</p> <p><b>4、与生态环境分区管控方案相符性分析</b></p> <p>对照《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（连环发〔2020〕384号）和《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案具体管控要求》（连环发〔2021〕172号），本项目所在地平明</p>				

镇工业集中区属于重点管控单元，项目与其相符性分析详见下表：

**表 1-6 与连环发[2021]172 号的相符性分析**

管控单元	管控类别	重点管控单元要求	项目情况	相符性
东海县平明镇工业集中区	空间布局约束	重点发展集硅产业、农产品深加工、机械制造、电子行业等为一体的多元化工业集中区。严格限制非本工业集中区产业定位方向的项目入区，禁止高能耗、高污染、耗水量大的项目进入工业集中区，国家经济政策、环保政策和技术政策明令禁止的项目一律不得入区。	本项目为石英砂生产，主要为后期硅资源深加工产业提供配套服务，是硅资源深加工产业不可或缺的前道工序，属于园区重点发展的硅产业，因此符合园区产业定位。本项目不属于高能耗、高污染、耗水量大项目；不属于园区明令禁止的项目。	相符
	污染物排放管控	COD35.1t/a、氨氮 4.68t/a、SS11.7t/a、总磷 0.39t/a。二氧化硫 54.7 吨/年，烟尘 159.8 吨/年。	本项目废气污染物达标排放，废水经厂区污水处理站预处理后接管至平明镇污水处理，尾水达标排放；	相符
	环境风险防控	加强对入区企业风险性物质和风险源管理。园区应建立环境风险防控体系，园区周边设置 50 米安全防护距离。	企业将制定各类风险防范措施，确定应急组织成员和应急响应程序等，加强日常演练。	相符
	资源利用效率要求	单位工业增加值新鲜水耗（吨/万元） $\leq 9$ 、单位工业增加值能耗吨标煤/万元 $\leq 0.5$ 。	本项目单位工业增加值能耗吨标煤/万元约 0.027。	相符

### 5、与其他项目相符性分析

(1) 与《关于组织实施<江苏省颗粒物无组织排放深度治理实施方案>的函》（苏大气办〔2018〕4 号）相符性分析

**表 1-7 与苏大气办〔2018〕4 号的相符性分析**

文件要求内容	本项目情况	相符性
1、物料运输 (1) 运输散装粉状物料应采用密闭车厢或罐车；(2) 运输袋装粉状物料，以及粒状、块状等易散发粉尘的物料应采用密闭车厢，或使用防尘布、防尘网覆盖物料，捆扎紧密，不得有物料遗撒。(3) 厂区道路应硬化，并定期清扫、洒水保持清洁。车辆在驶离煤场、料场、储库、堆棚前应清洗车轮、清洁车身。	本项目原料和产品采用密闭车型运输，项目厂区采取硬化措施，并定期清洁。	相符
2、物料装卸 装卸易散发粉尘的物料应采取以下方式之一： (1) 密闭操作；(2) 在封闭式建筑物内进行物料装卸； (3) 在装卸位置采取局部气体收集处理、洒水增湿等控制措施。	本项目装卸易散发粉尘的物料在装卸位置设置洒水增湿设施。	相符
物料储存 (1) 粉状物料应储存于密闭料仓或封闭式建筑物内；(2) 粒状、块状等易散发粉尘的物料储存于储库、堆棚中或	本项目粉状物料储存于封闭式建筑物内，同时采	相符

<p>储存于密闭料仓中。储库、堆棚应至少三面有围墙（或围挡）及屋顶，敞开侧应避免常年主导风向的上风方位；</p> <p>（3）露天储存粒状、块状等易散发粉尘的物料，堆置区四周应以挡风墙、防风抑尘网等方式围挡（出入口除外），围挡高度应不低于堆存物料高度的 1.1 倍，同时采取洒水、覆盖防尘布（网）或喷洒化学稳定剂等控制措施；</p> <p>（4）临时露天堆存粒状、块状等易散发粉尘的物料，应使用防尘布、防尘网覆盖严密。</p>	<p>取洒水、覆盖防尘布的控制措施。</p>									
<p>物料加工与处理</p> <p>（1）物料加工与处理过程中易散发粉尘的工艺环节（如破碎、粉磨、筛分、混合、打磨、切割、投料、出料（渣）、包装等）应采用密闭设备，或在密闭空间内进行。不能密闭的，应采取局部气体收集处理、洒水增湿等控制措施；（2）密闭式生产工艺设备、废气收集系统、除尘设施等应密封良好，无粉尘外逸。</p>	<p>物料加工与处理过程中易散发粉尘的工艺环节在密闭空间内进行；废气收集系统、除尘设施等密封良好，无粉尘外逸。</p>	<p>相符</p>								
<p>运行与记录</p> <p>（1）生产工艺设备、废气收集系统以及除尘设施应同步运行。废气收集系统或除尘设施发生故障或检修时，应停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用；（2）封闭式建筑物除人员、车辆、设备进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态；（3）应记录废气收集系统、除尘设施及其他无组织排放控制措施的主要运行信息，如运行时间、废气处理量，洒水或喷洒化学稳定剂的作业周期、用量等。</p>	<p>项目生产工艺设备、废气收集系统以及除尘设施同步运行；封闭式建筑除必要时，门窗均保持关闭状态；对废气收集系统等设施的运行信息进行记录。</p>	<p>相符</p>								
<p>根据上表分析，本项目与《关于组织实施&lt;江苏省颗粒物无组织排放深度治理实施方案&gt;的函》（苏大气办〔2018〕4号）是相符的。</p> <p><b>（2）与《关于印发&lt;东海县石英加工业专项整治工作方案&gt;的通知》（东委办〔2023〕15号）相符性分析</b></p> <p>根据《东海县石英加工专项整治工作方案相符性分析》，涉氟涉酸石英砂企业整治标准如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-8 涉氟涉酸石英砂企业整治标准相符性表</b></p> <table border="1" data-bbox="424 1581 1402 2022"> <thead> <tr> <th data-bbox="424 1581 496 1621">类别</th> <th data-bbox="496 1581 970 1621">文件要求内容</th> <th data-bbox="970 1581 1305 1621">本项目情况</th> <th data-bbox="1305 1581 1402 1621">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="424 1621 496 2022">企业管理</td> <td data-bbox="496 1621 970 2022"> <p>企业提高污染物治理水平，做到“雨污、清污分流”，冲洗废水、酸洗废水和初期雨水实现全收集，生产废水明渠输送，雨水明渠排放。酸洗车间、污水处理站及周边地面应做防腐防渗处理；收集处理酸洗、污水处理等过程中产生的酸雾；固废处置严格执行固废转移管理制度。污水、雨水排口均需安装在线监测系统、视频监控并与环保部门联网；建立生产台账、污染物治理台账、在线监测台账备查。</p> </td> <td data-bbox="970 1621 1305 2022"> <p>项目按照“雨污分流、清污分流”，酸洗废水、水洗废水、浮选废水、初期雨水实现全收集。生产废水明渠输送，雨水明渠排放。酸洗车间、污水处理站及周边地面、储罐区按要求设置防渗措施。同时污水总排口设置流量、pH、CODcr、氟化物在线监控系统，雨水排口设置 pH、氟化物在线监控系统。项目</p> </td> <td data-bbox="1305 1621 1402 2022"> <p>相符</p> </td> </tr> </tbody> </table>			类别	文件要求内容	本项目情况	相符性	企业管理	<p>企业提高污染物治理水平，做到“雨污、清污分流”，冲洗废水、酸洗废水和初期雨水实现全收集，生产废水明渠输送，雨水明渠排放。酸洗车间、污水处理站及周边地面应做防腐防渗处理；收集处理酸洗、污水处理等过程中产生的酸雾；固废处置严格执行固废转移管理制度。污水、雨水排口均需安装在线监测系统、视频监控并与环保部门联网；建立生产台账、污染物治理台账、在线监测台账备查。</p>	<p>项目按照“雨污分流、清污分流”，酸洗废水、水洗废水、浮选废水、初期雨水实现全收集。生产废水明渠输送，雨水明渠排放。酸洗车间、污水处理站及周边地面、储罐区按要求设置防渗措施。同时污水总排口设置流量、pH、CODcr、氟化物在线监控系统，雨水排口设置 pH、氟化物在线监控系统。项目</p>	<p>相符</p>
类别	文件要求内容	本项目情况	相符性							
企业管理	<p>企业提高污染物治理水平，做到“雨污、清污分流”，冲洗废水、酸洗废水和初期雨水实现全收集，生产废水明渠输送，雨水明渠排放。酸洗车间、污水处理站及周边地面应做防腐防渗处理；收集处理酸洗、污水处理等过程中产生的酸雾；固废处置严格执行固废转移管理制度。污水、雨水排口均需安装在线监测系统、视频监控并与环保部门联网；建立生产台账、污染物治理台账、在线监测台账备查。</p>	<p>项目按照“雨污分流、清污分流”，酸洗废水、水洗废水、浮选废水、初期雨水实现全收集。生产废水明渠输送，雨水明渠排放。酸洗车间、污水处理站及周边地面、储罐区按要求设置防渗措施。同时污水总排口设置流量、pH、CODcr、氟化物在线监控系统，雨水排口设置 pH、氟化物在线监控系统。项目</p>	<p>相符</p>							

		投产后将严格建立相关台账。	
	所有涉氟企业均列入双随机库，重点打击偷排直排等恶意违法行为，关注企业是否存在无证排污、稀释排放、雨污不分、雨水排口超标、违规接管和私设排污口等问题，必要时启动“氟平衡核算”，核实企业氟化物流向。对已接管生活污水处理的企业开展全面排查评估，接管尾水的氟化物指标要与地表水环境质量要求相匹配，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。	本项目营运前将依法填报排污许可；项目实行“雨污、清污分流”，生产废水与生活污水分类收集、分质处理，生产废水明管输送，雨水明渠排放，且在废水排放口和雨水排放口安装在线监测系统、视频监控系统并与环保部门联网。 污水处理达到接管标准后接管至平明镇工业污水处理厂。	相符
企业 监管	<p>全面梳理排查全县各涉氟涉酸企业（包括已报停的石英砂加工企业），依法查处涉嫌无证排污、稀释排放、雨污不分、雨水排口超标、违规接管和私设排污口等环境违法行为。</p> <p>根据老企业老标准，新企业新标准的原则，未入园进区的存量企业提高氟化物排放标准至 1.5mg/L；企业提高污染物治理水平，做到“雨污、清污分流”，冲洗废水、酸洗废水和初期雨水实现全收集，生产废水明管输送，雨水明渠排放。</p> <p>酸洗车间、污水处理站及周边地面应做防腐防渗处理；收集处理酸洗、污水处理等过程中产生的酸雾；固废处置严格执行固废转移管理制度。</p> <p>污水、雨水排口均需安装在线监测系统、视频监控系统并与环保部门联网；建立生产台账、污染物治理台账、在线监测台账备查。</p>	<p>项目位于平明镇工业集中区，营运前将依法填报排污许可；项目实行“雨污、清污分流”，生产废水与生活污水分类收集、分质处理，生产废水明管输送，雨水明渠排放，且在废水排放口和雨水排放口安装在线监测系统、视频监控系统并与环保部门联网。</p> <p>项目厂内酸洗车间、污水处理站及周边地面为重点防渗单元，项目建成后将按要求实施台账管理制度，建立生产台账、污染物治理台账、在线监测台账。</p>	相符
<p><b>(3)与《连云港市石英砂产业环保要求(试行)》(连环发(2019)57号)相符性分析</b></p> <p>《连云港市石英砂产业环保要求(试行)》(连环发[2019]57号)企业环保要求如下：</p> <p><b>表 1-9 连环发[2019]57号企业环保要求相符性分析</b></p>			
<b>类别</b>	<b>文件要求内容</b>	<b>本项目情况</b>	<b>相符性</b>
/	全面禁止露天酸洗石英砂行为。全面禁止在工业园区（集聚区）外新、改、扩建酸洗石英砂的生产环节，必须采用工业化、全封闭式酸洗工艺。	本项目属于石英砂制造项目，位于东海县平明镇工业集中区，厂区酸洗工艺采用密闭酸洗反应釜。	相符
工业园区	工业园区有规划环评并通过审查，工业园区（集聚区）环境防护距离内无环境敏感	本项目位于东海县平明镇工业集中区，《东海	相符

	<p>(集聚区)环保要求</p> <p>目标。          园区应当建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置，由园区作为责任主体统一收集处理园区内企业预处理后的废水。          园区应当集中供热，不能集中供热的地区需使用电、天然气等清洁能源。          园区应当制定明确的监测监控实施方案，具备包括氟化物在内的地表水、地下水污染物监测与溯源分析能力，定期监测周边一公里范围内水体氟化物浓度和 pH 值，确保氟化物浓度不超过 1mg/L、pH 值为 6-9。</p>	<p>县平明镇人民政府东海县平明镇工业集中区控制性详细规划环境影响报告书》已批复，跟踪环评正在进行中，卫生防护距离内无居民；本项目产生废水经厂区合理处置达标后，排入平明镇工业污水处理厂，厂区废水总排口设置氟化物在线监测装置。本项目使用能源主要为电能等清洁能源。</p>	
	<p>企业环评要求</p> <p>所有环评、排污许可、“三同时”验收等环保法定手续齐全，无未批先建、批建不符、试生产超期项目，对存在重大变更的重新报批手续。</p>	<p>项目处于环评阶段，建成后将按要求落实“三同时”手续。</p>	<p>相符</p>
	<p>企业废水治理</p> <p>厂区建成雨污分流、清污分流系统，雨水做到明渠排放，冲洗废水、酸洗废水和初期雨水实现全收集。生产废水明管压力输送，管路不得安置在雨水沟、电缆沟内。规范排口设置，原则上只保留一个雨水(清下水)排口、一个污水排口。废水处理站事故池容积满足应急管理需要。</p>	<p>建成后厂区实行雨污分流、清污分流制，雨水做到明渠排放，水洗废水、废气处理废水和初期雨水等实行全收集；生产废水明管压力输送、管路不得安置在雨水沟、电缆沟内。项目将规范排口设置，厂区只有一个雨水排口、一个污水排口，废水处理站事故池容积满足应急管理需要。</p>	<p>相符</p>
	<p>企业废水治理</p> <p>企业污水处理设施应当具有含氟污染物处理工艺，处理后尾水主要污染物浓度达到园区污水处理厂接管标准，接入园区污水处理厂。不具备接入园区污水处理厂条件的，处理后尾水应当达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，经主管部门同意后达标排放。</p>	<p>厂区生产废水及初期雨水等废水经“中和调节+三级除氟+吸附除氟”处理达标后，与现有生活污水一起，接管至平明镇工业污水处理厂，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A。</p>	<p>相符</p>
	<p>企业废水治理</p> <p>园区外企业应当制定明确的监测监控实施方案，具备包括氟化物在内的地表水、地下水污染物监测与溯源分析能力，定期监测周边一公里范围内水体氟化物浓度和 PH 值，确保氟化物浓度不超过 1mg/L、pH 值为 6-9。</p>	<p>本项目位于东海县平明镇工业集中区内。</p>	<p>相符</p>
	<p>企业废气治理</p> <p>物料生产加工、存储、装卸、输送等环节应当严格落实粉尘防治措施，配备物料储库、喷淋、冲洗等各类防尘设备。</p>	<p>项目生产加工、存储、装卸、输送等环节产生的粉尘经布袋除尘器处理后达标排放。</p>	<p>相符</p>

		酸洗和污水处理等过程中产生废气应当集中收集处理，确保达标排放。	项目酸洗和污水处理过程中产生废气均收集后采取碱喷淋处理，达标排放。	相符
企业固废处置		提供所有固体废物产生环节、种类、数量、成分、含量等数据，提交固体废物、副产品属性归类符合环评、标准等合法合规说明、证明材料。	项目产生的固体废物，均经合理处置后，可以实现零排放。	相符
		酸洗后产生的废酸，环评明确为危险废物的按照危险废物管理，环评未明确废酸属性的，由环保部门组织专业机构进行鉴别鉴定。	本项目不产生废酸。	相符
		污水处理站产生的污泥应当进行无害化安全处置。	污水处理污泥将委托第三方无害化处置。	相符
		堆存原辅材料场所、酸洗车间、污水处理站及周边应当落实防腐防渗措施，防止特征污染因子污染土壤和地下水。	厂区生产车间酸洗、浮选区域、污水站、罐区及危废库等均按要求进行防腐防渗等。	相符
监测监控		建成"一企一档"环境信息管理平台，实现污染源在线监测。	项目建成后将落实"一企一档"环境信息管理平台。	相符
		污水、雨水(清下水)排口安装在线监测系统，实时监测主要特征污染物，监测数据与当地环保部门联网。	本项目建成投产后，企业需安装视频监控系统，同时污水口和雨水口安装在线监控，并与当地环保部门联网。	相符
		污水、雨水(清下水)排口以及酸洗车间、污水处理站等安装视频监控系统实时传输至环保部门。	项目建成后将安装监控系统并按要求联网。	相符
用酸管控		明确酸洗企业用酸类型，购酸、用酸应当到当地环保部门备案。	本项目高纯石英砂生产所用酸，均为产品酸，项目建成后，企业购酸、用酸时应及时到相关部门备案。	相符
		严格控制酸(盐酸、氢氟酸)的源头管理，酸洗用酸应当是产品酸或经相关部门备案的副产品酸，不得使用其他企业生产过程中产生的废酸或副产酸。		相符
日常管理		建立环保管理责任体系，明确各生产车间、工段的环保责任，落实考核及奖惩机制。	项目建成后，加强企业环保管理责任体系，同时生产车间建立明确的生产环保台账，并定期监测，配备足够的应急物资，定期进行演练，同时抓紧落实开展环境应急预案。	相符
		建立可溯源、能校核、全覆盖的生产台账、环保台账、现场台账等管理制度，对台账记录的真实性、准确性、完整性、规范性负责。实行自行监测、环境信息主动报告和环境信息公开制度。		相符
		开展突发环境事件风险评估，完善突发环境事件风险防控措施，排查消除环境安全隐患，建立隐患排查治理档案，制定或修编完成突发环境事件应急预案并备案。配备充足的应急物资及装备，定期组织开展突发环境事件应急演练。		相符
	对取缔关间的石英砂企业应当进行风险管控;需要后续开发利用的，应当根据用途开		相符	

	展环境调查和风险评估，视情况对土壤和地下水进行修复。		
	对现有涉酸洗工业企业，依据新要求，组织环评全面修编，并建立一企一档，从严管理涉酸洗企业数量及规模。		相符
<b>(4) 与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》</b>			
<b>相符性分析</b>			
<b>表 1-10 与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》相符性分析</b>			
	<b>文件要求内容</b>	<b>本项目情况</b>	<b>相符性</b>
	二、准入条件及评估原则：3、除上述两种情形外，其他情况均需在建设项目环境影响评价中参照评估指南评估纳管的可行性。企业在向生态环境部门申请领取排污许可证的同时，应向城镇排水主管部门申请领取排水许可证。	本项目废水经厂区自建的污水处理站预处理后达接管标准后，接管至平明镇工业污水处理厂进一步处理。	相符
	三、重点任务：（五）强化日常监管 1、向城镇污水集中处理设施排放工业废水的纳管企业，应建设收集池或预处理设施，相关标准规定的第一类污染物须在车间或车间预处理设施排口检测达标，其他污染物达到集中处理设施纳管要求后方可接入。对于限期退出后废水直排外环境的工业企业，应按照生态环境部门有关规定加强排污口的规范化建设。纳管企业应履行治污主体责任，加强处理设施运行维护、自行监测，确保预处理设施正常运行、达标排放。		相符
<b>(5) 与《东海县硅加工、矿石加工行业、建材行业粉尘专项整治攻坚方案》（东污防指办[2023]20 号）相符性分析</b>			
<b>表 1-11 与东污防指办[2023]20 号相符性分析</b>			
	<b>文件要求内容</b>	<b>本项目情况</b>	<b>相符性</b>
	1、本着限制干法、发展湿法的原则，加快工艺技术改造，积极选用先进的加工工艺和设备，大力倡导和鼓励企业选用湿法加工工艺和棒磨机先进加工设备。	本项目生产过程中配套设置洒水降尘。	相符
(一) 物料加工环节管控	2、干法加工企业原破碎工序必须实行喷淋洒水，整个加工生产线特别是破碎、粉碎、筛分、浮选、分装等加工环节必须全部实行密闭化、机械化和自动化，并设置切实有效的通风收尘设施，及时处理现场因设备缺陷导致的撒料、漏料及皮带跑偏现象，通过高压雾化或超声雾化除尘方式将产生的粉尘就地抑制，并回到料流中，不造成二次污染。	本项目车间密闭，设置洒水降尘设施，并设置了有效的通风收尘设置，收集的粉尘作为成品包装外售，不造成二次污染。	相符
	3、对产尘点严重和不利于喷雾过多的地方，采用湿法/干式负压诱导除尘器装置进行治理，控制和减少粉尘污染。	本项目在车间采取喷雾洒水降尘的方式有效控制减少粉尘污染。	相符
(二) 物料储存、输送环节	1、石英粉、矿石粉、煤粉、粉煤灰、石灰、脱硫灰、黄沙、除尘灰等粉状物料采用料仓、储罐、包装袋等方式密闭储存，料仓、储罐配置中央集成高效除尘设施。矿石、石英石、石灰石、煤矸石等粒状、块状或沾湿物料采用密闭	本项目原材料均贮存于密闭仓库内，成品使用吨包贮存于密闭仓库内。同时采取喷雾	相符

管控	料仓、封闭料棚或建设防风抑尘网等方式进行规范储存，封闭料棚和露天料场内喷淋装置覆盖整个料堆。	降尘方式减少粉尘排放。	
	2、封闭料棚进出口安装封闭性良好且便于开关的电动门、推拉门或自动感应门等，无车辆通过时将门关闭防风抑尘网高度高于料场堆存高度，并对堆存物料进行严密苫盖。	本项目仓库使用封闭性良好的便于开关的仓门。	相符
	3、粒状、块状或粘湿物料上料口设置在封闭料棚内，采用管状带式输送机、皮带通廊、封闭车辆等方式输送物料上料、输送、转接、出料和扒渣等过程中的产沉淀采取有效抑尘、集尘、除尘措施。	本项目车间设置喷雾降尘装置，有效降低产尘。	相符
物料运输、装卸环节管控	1、石英粉、矿石粉、煤粉、粉煤灰、石灰、脱硫灰、黄沙、除尘灰等粉状物料采用管状带式输送机、气力输送、密闭车厢等密闭方式运输；砂石、矿石等粒状、块状或粘湿物料采用皮带通廊封闭车厢等封闭方式运输或苫盖严密，防止沿途抛洒和飞扬。	本项目原辅材料和产品采用密闭车厢运输。	相符
	2、料场或厂区出入口配备车辆清洗装置或采取其他控制措施，确保出场车辆清洁、运输不起尘厂区道路硬化，平整无破损、无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地及时绿化或硬化，厂区道路定期洒水清扫。	本项目厂区道路全部硬化，厂区道路定期洒扫。	相符
	3、块状、粒状或粘湿物料直接卸落至储存料场，装卸过程配备有效抑尘、集尘除尘设施，粉状物料装卸口配备密封降尘装置且不得直接卸落到地面。	本项目车间设置喷雾降尘装置，有效降低产尘。	相符

根据上表分析，本项目符合《东海县硅加工、矿石加工行业、建材行业粉尘专项整治攻坚方案》（东污防指办[2023]20号）文件中的相关要求。

**（6）与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案》相符性分析**

根据《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023~2025年）》（苏污防攻坚办[2023]2号），相符性分析如下：

**表 1-12 地表水氟化物污染治理相关要求相符性表**

类别	文件要求内容	本项目情况	相符性
治理能力	有序推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理，完善含氟废水收集处理体系建设，新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理厂，已接管的企业开展全面排查评估。到 2025 年，氟化物污染治理能力能够与地表水环境质量要求相匹配。	本项目废水经厂区自建的污水处理站预处理达接管标准后，接管至平明镇工业污水处理厂进一步处理。	相符
监控能力	到 2024 年，涉氟污水处理厂及重点涉氟企业雨水污水排放口、部分重点省考断面安装氟化物自动监控系统，并与省、市生态环境大数据平台联网。	项目建成后雨污排口将设置自动监控系统并于生态环境主管部门联网。	相符

产业布局	积极推动和引导涉氟企业入园进区，对现有区外企业依法依规实施环保整治提升，保障区域经济、生态环境协同高质量发展。	项目位于平明镇工业集中区。	相符
严格准入	新建涉氟企业原则上不得设置入河入海排污口，应进入具备产业定位的工业园区。	项目位于平明镇工业集中区，废水经厂区自建的污水处理站预处理达接管标准后，接管至平明镇工业污水处理厂进一步处理。	相符
基础设施	鼓励企业采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式。加快推进含氟废水与生活污水分类收集、分质处理。	厂区含氟废水与生活污水分类收集、分质处理，采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式。	相符
<p><b>（7）与《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）相符性分析</b></p> <p>2020年3月24日，江苏省生态环境厅联合江苏省应急管理厅共同发布了《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号），要求企业对涉及“脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉”等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控。</p> <p>本项目涉及污水处理和粉尘治理，项目建设投产前，需开展内部污染防治设施安全风险辨识，将本项目环保设施纳入安全评价中，健全污染防治设施稳定运行和管理责任制度，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。</p>			

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目由来

连云港弘涛石英制品有限公司（以下简称“弘涛公司”）成立于2005年，位于东海县平明镇工业集中区；现有“年产5800吨石英砂生产项目”于2005年11月15日取得东海县环保行政部门审批意见（详见附件），环评中生产工艺为：石英砂原料-挑选-粉碎-筛分-纯水水洗-脱水-烘干-冷却-筛分-磁选-成品），于2013年9月投入生产运营（当时根据市场需求项目实际生产工艺调整为：石英砂原料-挑选-粉碎-筛分-成品），并于2014年1月8日通过环保“三同时”验收（东环验[2014]010801号，详见附件）。

2020年7月，弘涛公司对原有“年产5800吨石英砂生产项目（石英砂原料-挑选-粉碎-筛分-成品）”进行技术升级改造，增加“浮选—清洗—烘干—二次筛分—磁选”等工艺，未涉及酸洗工艺，年产5800吨石英砂产能不变。该技改项目于2021年1月8日取得环评批复（连环表复【2021】6号，详见附件）。但由于疫情原因，该技改项目一直未建设。

建设  
内容  
弘涛公司已于2020年5月29日进行排污许可登记，于2021年2月1日进行变更，有效期至2025年5月28日，登记编号：91320722781297061W001W（登记回执详见附件）。

现随着时代发展，市场对石英砂的产品要求更高，公司现有的生产工艺不能满足客户产品要求。为生产纯度更高的石英砂，弘涛公司拟投资6000万元对现有生产线进行技术升级改造，主要增加焙烧、水淬、酸洗、水洗、浮选等工艺，即新购置鄂破机、焙烧炉、制砂机、反应釜等国产设备，新增建筑面积960平方米，技改后工艺为：石英石→粗破→焙烧→水淬→制砂→筛分→磁选→酸洗（在反应釜中酸洗）→水洗→浮选脱水→烤砂→筛分→磁选→包装入库；同时对现有公用工程进行适应性技术改造，建设污水处理站；生产废水经过处理达标后接入工业污水处理厂。该项目建成后可形成年产5800吨石英砂的生产能力，产能不变。

根据《中华人民共和国环境保护法》（国家主席[2014]9号令，2015年1月1日施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（修订版，2018年12月29日施行）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院[2017]682号令，2017

年10月1日施行)的有关要求,该项目需办理环境影响评价手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》,本项目属于其“二十七、非金属矿物制品业30—60、石墨及其他非金属矿物制品制造309—其他”类别,需编制环境影响报告表,对项目产生的污染和环境影响情况进行详细评价,从环境保护角度评估项目建设的可行性。

受建设单位连云港弘涛石英制品有限公司委托,我单位承担了该项目的环评工作,经过认真研究该项目的有关文件,组织有关技术人员进行实地踏勘和调研,筛选了项目的环境影响因素和评价因子。在掌握充分的资料和数据的基础上,依据《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订)、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年修订)、《建设项目环境保护管理条例》(国务院第682号令)及《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021修订)等相关法律法规的规定,编制完成本环境影响报告表,供建设单位报环境保护行政主管部门审批和作为污染防治建设的依据。

## 2、建设规模及内容

本项目主要生产高纯石英砂,其主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程、依托工程等详见下表:

表 2.1-1 项目工程内容一览表

工程类别	建设名称	规模/内容	备注
主体工程	1#厂房	建筑面积约486m <sup>2</sup> ,作为破碎车间,北侧为石英矿石堆放区,南侧布设粗破工序	依托现有
	2#厂房	建筑面积约380m <sup>2</sup> ,作为酸洗车间,北侧为储罐区,南侧布设酸洗、水洗、浮选、脱水等工序	利旧
	3#厂房	建筑面积3560m <sup>2</sup> ,作为制砂车间,北侧为成品区,南侧布设焙烧、水淬、制砂、筛分、磁选等工序	现有2600m <sup>2</sup> ,新增960m <sup>2</sup>
辅助工程	办公楼	建筑面积460.6m <sup>2</sup>	依托现有
	生活用房	建筑面积532.8m <sup>2</sup>	依托现有
储运工程	矿石堆放区	建筑面积150m <sup>2</sup> ,位于1#厂房北侧	依托现有
	储罐区	建筑面积约80m <sup>2</sup> ,位于2#厂房北侧	新建
	成品库	建筑面积100m <sup>2</sup> ,位于3#厂房北侧	位置调整
公用工程	给水系统	46035t/a	新建生产用水管网
	排水系统	生产废水31820t/a	新建
	供电系统	100万KW·h	依托现有电网
	绿化	1000m <sup>2</sup>	依托现有
环保工程	生活污水	化粪池(2t/d)	依托现有
	工艺废水(酸洗)	污水处理站(中和调节+三级除氟+吸)	新建

		废水、浮选废水、水洗废水)、喷淋废水及初期雨水	附除氟附, 360t/d)	
废气		破碎废气	布袋除尘器 (TA001) +15m 高排气筒 (DA001)	依托现有除尘器, 新增排气筒 DA001
		制砂车间废气	布袋除尘器 (TA002) +15m 高排气筒 (DA002)	新增
		酸洗车间废气、污水站废气	二级碱喷淋塔 (TA003) +15m 高排气筒 (DA003)	新增
		堆场扬尘	密闭、清扫、洒水降尘	达标排放
		运输扬尘	洒水降尘	达标排放
	固废		一般固废	设置一般固废暂存间 50m <sup>2</sup>
		危险固废	设置危废暂存间 15m <sup>2</sup>	新建
噪声		噪声	选用低噪声设备、安装减振底座, 建筑隔声, 降噪量≥25dB (A)	新建
		环境风险	1 个事故应急池 180m <sup>3</sup> (兼初期雨水池)	新建

### 3、主要产品及产能

本次主要对现有生产线增加焙烧、水淬、酸洗、水洗、浮选等工艺, 生产纯度更高的石英砂, 产能不变。

表 2.1-2 项目产品方案一览表

序号	工程名称	产品名称/规格	设计能力 (t/a)			年运行时间
			技改前	技改后	变化量	
1	石英砂生产线	高纯石英砂/40-120 目	5800	5800	0	2640h

产品质量及质量指标:

本项目高纯石英砂产品要求纯度高、耐高温、热膨胀系数低等, 具体参照《光伏用高纯石英砂》(GB/T32649-2016) 执行, 其主要成分含量如下:

表 2.1-3 项目产品标准表

指标	标准要求	执行标准	
外观	具有一定透明度的白色颗粒, 无异色	《光伏用高纯石英砂》 (GB/T32649-2016)	
粒度	70μm~350μm		
二氧化硅含量	≥99.99%		
杂质元素含量	铝 (Al)		<20 μg/g
	钙 (Ca)		<1 μg/g
	铁 (Fe)		<0.5 μg/g
	钠 (Na)		<1 μg/g
	钾 (K)		<1 μg/g
	锂 (Li)		<1 μg/g
	镁 (Mg)		<0.5 μg/g
	硼 (B)		<0.1 μg/g
	锰 (Mn)		<0.2 μg/g
	铜 (Cu)	<0.1 μg/g	
钛 (Ti)	<1.5 μg/g		

#### 4、主要生产单元

本次技改项目建成后，全厂主要生产设备见下表：

表 2.1-4 主要生产设备一览表

序号	名称	型号规格	数量（台/套）			备注
			技改前	技改后	变化量	
1	鄂破机	80（15kw）	0	2	+2	新增
2	冲击磨	9A450 型	2	0	-2	淘汰
3	焙烧炉	22x630-2(220kw)	0	2	+2	新增
4	水淬箱	定制	0	2	+2	新增
5	制砂机	/	0	2	+2	新增
6	筛分机	1500	0	4	+4	新增
7	振动筛	1x5m	2	0	-2	淘汰
8	磁选机	mdf-gt3-aa2c	0	4	+4	新增
9	反应釜	2m <sup>3</sup>	0	8	+8	新增
10	浮选机	Fsg0.7	0	16	+16	新增
11	脱水机	1250	0	2	+2	新增
12	考砂机	160kw	0	2	+2	新增
13	包装机	3kw	0	2	+2	新增
14	输送机	/	4	8	+4	新增 4 台
15	行吊	/	0	2	+2	新增
16	纯水制备装置	20t/h	2	4	+2	新增 2 台
17	盐酸罐（立式）	30 吨	0	1	+1	新增
18	氢氟酸罐（立式）	30 吨	0	1	+1	新增
19	除尘器	Dmc160	1	2	+1	新增 1 台

#### 5、原辅材料及其理化性质

本次技改项目原辅材料用量详见下表：

表 2.1-5 项目主要原辅材料消耗表

序号	原料名称	主要成分	年消耗量（t/a）			最大存储量（t）	贮存方式	备注
			技改前	技改后	变化量			
1	石英矿石	SiO <sub>2</sub> ≥99.8%	7400	7400	0	300	堆放	汽运
2	盐酸	25%	0	696	+696	60	储罐	汽运
3	氢氟酸	40%	0	348	+348	30	储罐	汽运
4	浮选剂	17.5%十八胺、 70%石油磺酸钠	0	1.16	+1.16	0.1	桶装	汽运
5	氢氧化钠	NaOH	0	64	+64	5	25kg/袋	汽运
6	氯化钙	CaCl <sub>2</sub>	0	50	+50	4	25kg/袋	汽运
7	PAC	聚合氯化铝	0	150	+150	10	25kg/袋	汽运
8	PAM	聚丙烯酰胺	0	30	+30	3	25kg/袋	汽运
9	钙液	Ca(OH) <sub>2</sub>	0	200	200	20	25kg/桶	汽运
10	机油	矿物油	0	0.5	+0.5	0.05	25kg/桶	汽运

表 2.1-6 原辅料及产品的理化性质、毒理性质一览表

序号	名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒理
1	石英石	SiO <sub>2</sub>	石英石为硅的氧化物，矿物成分为 SiO <sub>2</sub> ，属于六方晶系，通常呈晶簇或粒装、块状几何体，纯净者为无色透明，但大多因含微量色素粒子或西分散色裹体或因具有色心而呈各种颜色并使透明度降低，玻璃光泽断口常呈油脂光泽，贝壳断口，具有强压电性和旋光性，具有脆性、热电性和电压性，用力敲击摩擦时会产生火花，石英石具有刮不花、燃不着和无毒等优点，但硬度太强，一旦开裂修复起来完美欠佳。	不可燃	无毒
2	盐酸	HCl	氯化氢水溶液具有刺激性气味。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到白雾。盐酸与水、乙醇任意混溶，氯化氢能溶于许多有机溶剂。20%浓度密度 1.098g/cm <sup>3</sup> ，盐酸和酸雾都会腐蚀人体组织，可能会不可逆地损伤呼吸器官、眼部、皮肤和胃肠等	不可燃	LD50: 900mg/kg(兔经口), LC503124 ppm1 小时(大鼠吸入)
3	氢氟酸	HF	氟化氢气体的水溶液，清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味。熔点 -83.3℃，沸点 19.54℃，闪点 112.2℃，密度 1.15g/cm <sup>3</sup> 。易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。因为氢原子和氟原子结合的能力相对较强，所以氢氟酸在水中不能完全电电离，所以理论上低浓度的氢氟酸是一种弱酸。	不燃，具有极强的腐蚀性	LC50: 1044mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)
4	十八胺	-	白色蜡状结晶，极易溶于氯仿，溶于醇、醚、苯，微溶于丙酮，不溶于水，具有胺的通性，由硬脂酸氨化、加氢而得。凝固点：54-58℃白色蜡状结晶。熔点 52.86℃。沸点 232℃(4.27kPa)。密度 0.8618g/cm <sup>3</sup> (20℃)。折射率 1.4522。闪点 149℃。极易溶于氯仿。溶于醇、醚、苯。微溶于丙酮。不溶于水。具有胺的通性。用于制十八烷季铵盐及多种助剂，如阳离子润滑脂稠化剂、矿物浮选剂、沥青乳化剂、抗静电剂、水处理用缓蚀剂、表面活性剂、杀菌剂、彩色胶片成色剂等。	稳定，不易爆	无毒
5	石油磺酸钠	RSO <sub>3</sub> Na (R=C14~C22 烷基)	阴离子表面活性剂。分子结构中有一个强亲水性的磺酸基与烃基相联结，表面活性强，低温水溶解性好，20℃含 32%活性物，浊点(25%时)3℃，表面张力(1%)25℃时 31mN/m，润湿力 0.1%水溶液 20℃为 8s，50℃为 4s。在碱性，中性，弱酸性溶液中稳定，对硬水不敏感。具有吸水潮解性，在粉状洗涤剂中用量不宜过多。含正构烷烃>98%的 C14~C17 烷烃与适量水在反应器内紫外光照射下通入压力 0.1MPa 的 SO <sub>2</sub> 与 O <sub>2</sub> 混合气体，SO <sub>2</sub> 与 O <sub>2</sub> 分子比为 2:1，	-	无毒

			在 30°C 温度下进行磺氧化反应，并经分离制得。		
6	氢氧化钠	NaOH	无机化合物，也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。NaOH 熔点 318.4°C，沸点 1390°C，强碱性、强吸湿性、强腐蚀性，中等毒性。	不可燃	-
7	氯化钙	CaCl <sub>2</sub>	是一种由氯元素和钙元素组成的化学物质，微苦。它是典型的离子型卤化物，室温下为白色、硬质碎块或颗粒。易溶于水，20°C 时溶解度为 74.5g/100g 水，同时放出大量的热（氯化钙的溶解焓为 -176.2cal/g），其水溶液呈微酸性。	不可燃	-
8	絮凝剂 PAC	[Al <sub>2</sub> (OH) <sub>n</sub> Cl <sub>6-n</sub> ] <sub>m</sub>	聚合氯化铝（PAC）是一种无机物，一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚铝。它是介于 AlCl <sub>3</sub> 和 Al(OH) <sub>3</sub> 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，n=1~5 为具有 Keggin 结构的高电荷聚合环链体，对水中胶体和颗粒物具有高度电离和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子，性状稳定。由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用，生产出来聚合氯化铝是相对分子质量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂，熔点 190°C，易溶于水，有腐蚀性。	不可燃	-
9	助凝剂 PAM	(C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> N O) <sub>n</sub>	聚丙烯酰胺（PAM）是一种线型高分子聚合物。在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。长期存放后会因聚合物缓慢的降解而使溶液粘度下降，特别是在贮运条件较差时更为明显。聚丙烯酰胺作为润滑剂、悬浮剂、粘土稳定剂、驱油剂、降失水剂和增稠剂，在钻井、酸化、压裂、堵水、固井及二次采油、三次采油中得到了广泛应用，是一种极为重要的油田化学品可溶于水，玻璃化温度为 153°C，软化温度 210°C。	不可燃	-
10	氟硅酸	H <sub>2</sub> [SiF <sub>6</sub> ]	无水物是无色气体，不稳定。易分解为四氟化硅和氟化氢。水溶液无色，呈强酸性反应。有腐蚀性，能侵蚀玻璃。保存于蜡制或塑料制等容器中。浓溶液冷却时析出无色二水物的晶体，熔点 19°C。外观与性状：其水溶液为无色透明的发烟液体，有刺激性气味。相对密度(水=1)：1.32g/mL，沸点(°C)：108.5，溶解性：溶于水。	不可燃	-
11	机油	/	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。相对密度 < 1，闪点：76°C，引燃温度 248°C，用于机械摩擦部分，起润滑、冷却和密封作用	可燃	无资料

## 6、平衡分析

### (1) 水平衡

本次不新增员工，因此不新增生活污水，项目用水主要为水淬用水、酸洗用水、酸洗后水洗用水、浮选用水、浮选后水洗用水、纯水制备用水、喷淋塔用水和喷淋抑尘用水。

#### ①水淬用水

本项目水淬用水循环使用，循环量为  $3.3\text{m}^3/\text{h}$ ，平均每天运行  $8\text{h}$ ，则年循环量为  $8712\text{m}^3/\text{a}$ 。由于循环过程中因受热蒸发等因素损耗，损耗率按照循环水量  $15\%$  计，即  $1307\text{m}^3/\text{a}$ 。考虑原料带走  $5\%$  的水，即  $435\text{m}^3/\text{a}$ 。因此，水淬工序需补充水量约  $1742\text{m}^3/\text{a}$ ，来自纯水制备工艺产生的浓水。

#### ②酸洗用水

根据建设单位提供的资料及类比同类项目知，酸洗过程一吨石英砂大约要用  $25\%$  盐酸与  $40\%$  的氢氟酸及纯水按  $2:1:1$  的比例加入酸洗釜，一吨石英砂大约要用  $40\%$  氢氟酸  $60$  公斤， $25\%$  盐酸  $120$  公斤，纯水  $60$  公斤。因此本项目酸洗工艺需  $25\%$  盐酸  $696$  吨， $40\%$  氢氟酸  $348\text{t}$ ，纯水  $348\text{t}$  配比进行浸泡酸洗，酸带入水量  $730.8\text{t}/\text{a}$ ，反应生产水  $22\text{t}/\text{a}$ ，产污系数按  $0.8$  计，酸洗废水产生量约为  $880\text{t}/\text{a}$ ，排入厂内污水处理站处理。

#### ③酸洗后水洗用水

酸洗泡后的石英砂在反应釜中用纯水进行清洗，根据类比《江苏太平洋石英股份有限公司年产  $9000$  吨高纯砂生产线技术改造项目》及其他同类项目生产经验，本项目酸洗后水洗用水约  $17400\text{t}/\text{a}$ 。根据企业提供资料，水洗过程中石英砂带走的水分约为  $20\%$ ，废水的产生量约为用水量的  $80\%$ ，即  $13920\text{t}/\text{a}$ ，排入厂内污水处理站处理。

#### ④浮选用水

本项目浮选过程需要添加纯水，根据类比《江苏太平洋石英股份有限公司年产  $9000$  吨高纯砂生产线技术改造项目》及其他同类项目生产经验，本项目浮选工序的纯水用水量约为  $11600\text{t}/\text{a}$ ，浮选废水的产污系数为  $0.8$ ，则产生的浮选废水量约为  $9280\text{t}/\text{a}$ ，排入厂内污水处理站处理。

#### ⑤浮选后水洗用水

本项目浮选后用纯水进行清洗，纯水用水量约为 1.25 吨纯水/吨砂，则纯水使用量为 7250t/a，浮选废水的产污系数为 0.8，则产生的浮选废水量约为 5800t/a，排入厂内污水处理站处理。

#### ⑥纯水制备废水

经计算，本项目酸洗、水洗、浮选等过程需使用纯水 36598t/a，由 LED 超纯水机组（日工作 5h）制得，根据其参数可知，其制备率约为 79.5%，则新鲜水用量约为 46035t/a，产生制备废水约 9437t/a，水质简单，较清洁，其中 1742t/a 作为水淬用水，1920t/a 作为喷淋抑尘用水，495t/a 作为绿化用水，5280t/a 作为碱喷淋塔用水。

#### ⑥喷淋塔用水

本项目酸性废气经收集后经二级碱液喷淋塔处置，1#、2#喷淋塔循环量均为 25m<sup>3</sup>/h，年运行 2640h，则循环量为 132000m<sup>3</sup>/a。喷淋塔用水损耗量按循环用水量的 3%考虑，外排废水量按循环用水量 1%考虑，则喷淋塔用水损耗量 3960m<sup>3</sup>/a，废水排放量为 1320m<sup>3</sup>/a，排入厂区污水处理站处理。补充水量约 5280m<sup>3</sup>/a，来自纯水制备浓水。

#### ⑦喷淋抑尘用水

为减轻原料堆场及运输过程中粉尘的影响，本项目在料场设置水喷淋装置，定期洒水喷雾，洒水区域将料场全面覆盖。根据《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）》“782 环境卫生管理”中的“道路、场地浇洒”先进值为 1.5L/（m<sup>2</sup>·d），洒水区域面积约 3880m<sup>2</sup>，项目年工作时间为 330 天，则喷淋抑尘需用水量约为 1920m<sup>3</sup>/a，来自纯水制备浓水。喷淋抑尘采取喷雾形式，全部挥发。

#### ⑧初期雨水

采用连云港市住房和城乡建设局发布的暴雨强度公式：

$$i = \frac{9.5 \times (1 + 0.719 \lg T)}{(t + 11.2)^{0.619}}$$

式中：i—降雨强度，mm/min；

T—重现期，取 2 年；

t—降雨历时（min），取 15min；

计算得 i=1.53mm/min，15min 降雨量为 22.95mm，降雨次数按 15 次/年，

生产区占地总面积约为 2000m<sup>2</sup>（主要为生产车间和污水站等），径流系数取 0.9，则初期雨水量约 620m<sup>3</sup>/a。初期雨水排入厂区污水站处理。

⑨绿化用水

根据《江苏省城市生活与公共用水定额》（苏建城〔2020〕146号），绿化用水量为 1.5L/（m<sup>2</sup>·天），本项目厂区绿化面积约 1000m<sup>2</sup>，则绿化用水为 495m<sup>3</sup>/a，来自纯水制备浓水。绿化用水经土地、植物吸收后蒸发，不产生废水。

技改项目水平衡图如下：

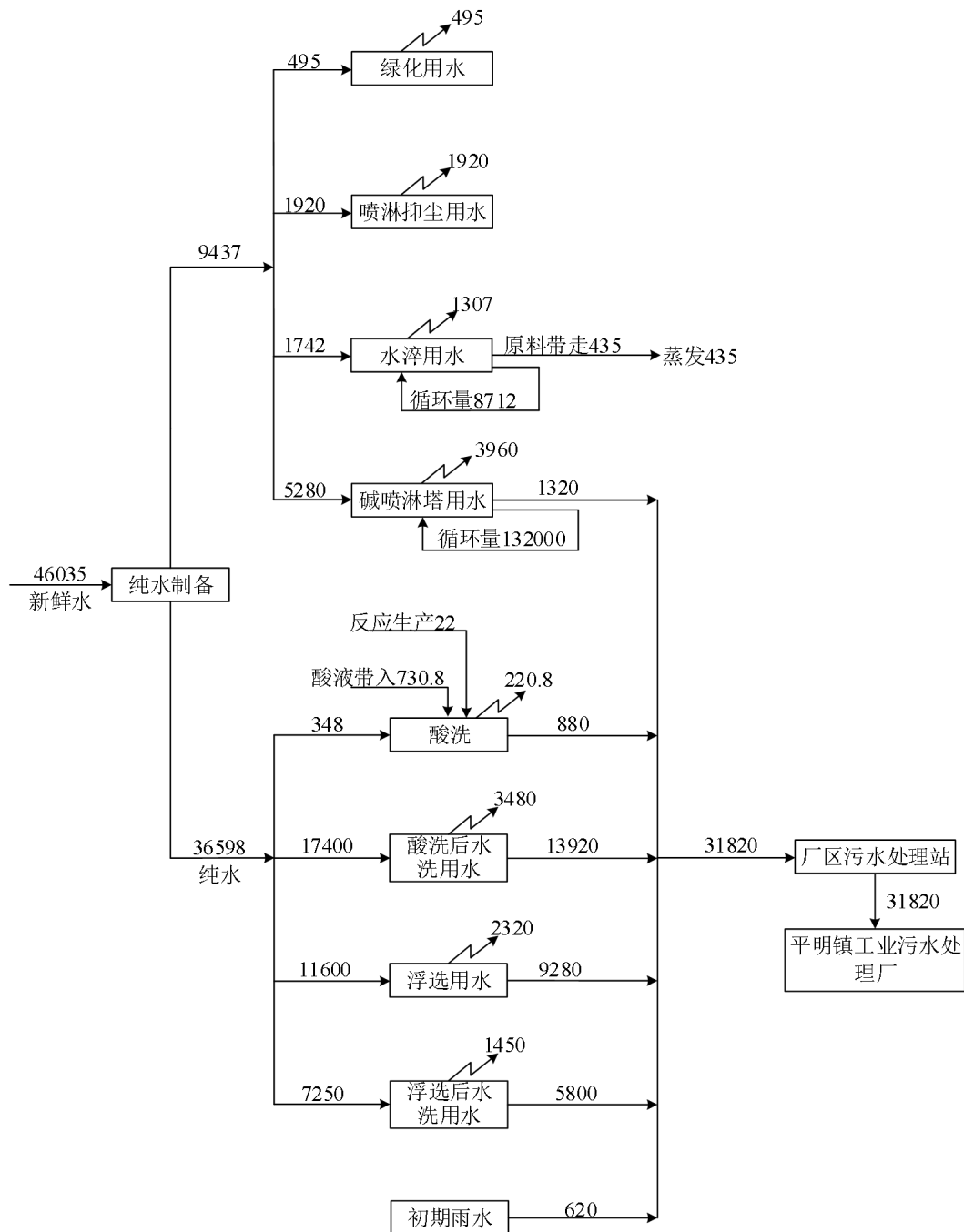


图 2.1-1 技改项目水平衡图 单位：t/a

技改项目完成后，全厂水平衡图如下：

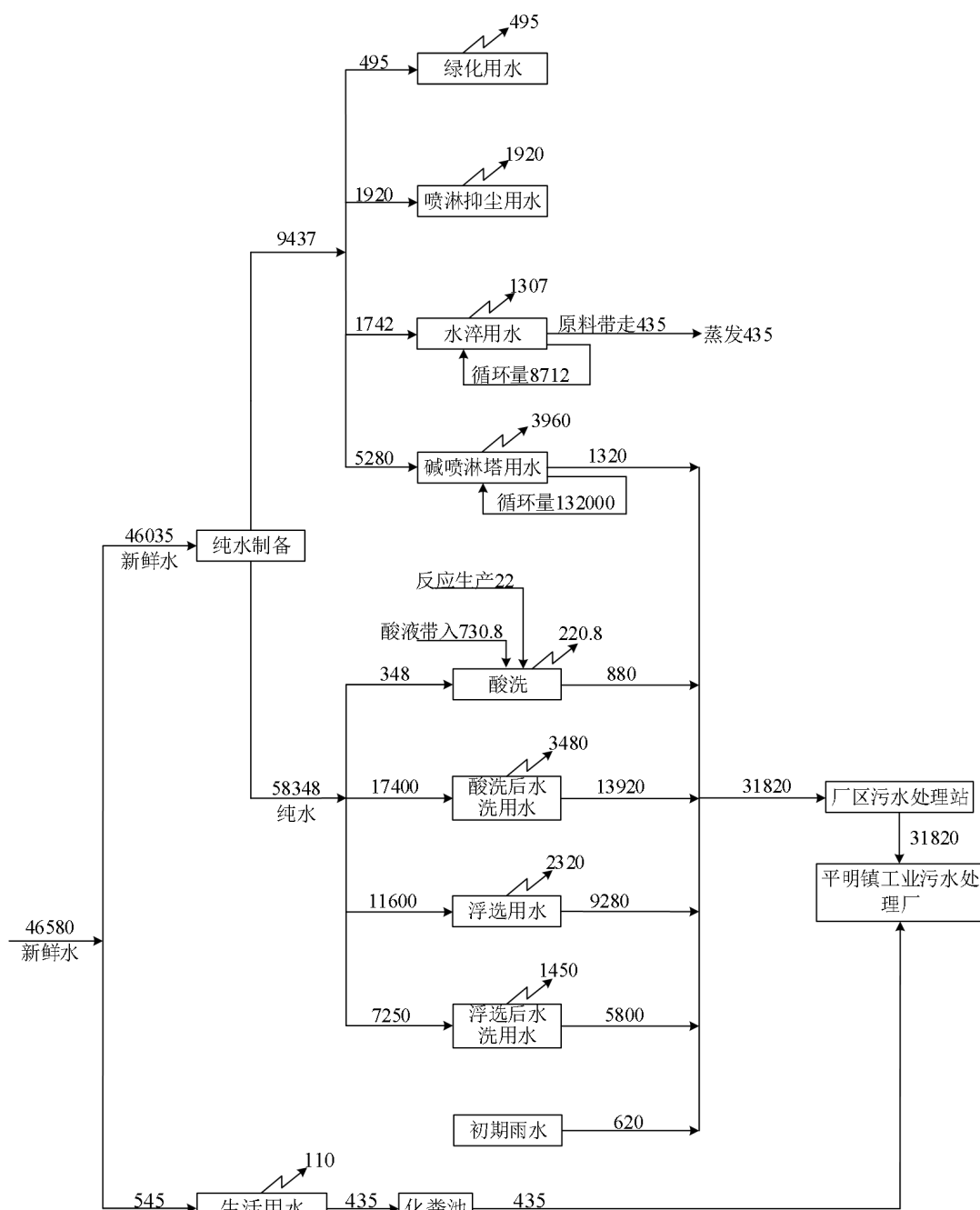


图 2.1-2 全厂水平衡图 单位：t/a

## (2) 物料平衡分析

项目物料平衡表见下表 2.1-7，物料平衡图见下图 2.1-3。

表 2.1-7 物料平衡表 (t/a)

投入		产出		
物料	数量	类别	物料	数量
石英矿石	7400	产品	石英砂	5800
40%氢氟酸	348	废气	粉尘废气	40.347
25%盐酸	696		酸洗废气	2.351
浮选剂	1.16		呼吸废气	0.013

回用水	1742		水蒸气	9281.696
纯水	36598	废水	酸洗及水洗废水	15362.722
反应生成水	22		浮选及水洗废水	15110.629
		固废	杂矿	939.86
			浮渣	221.856
			磁性杂料	47.686
总计	46807.16		总计	46807.16

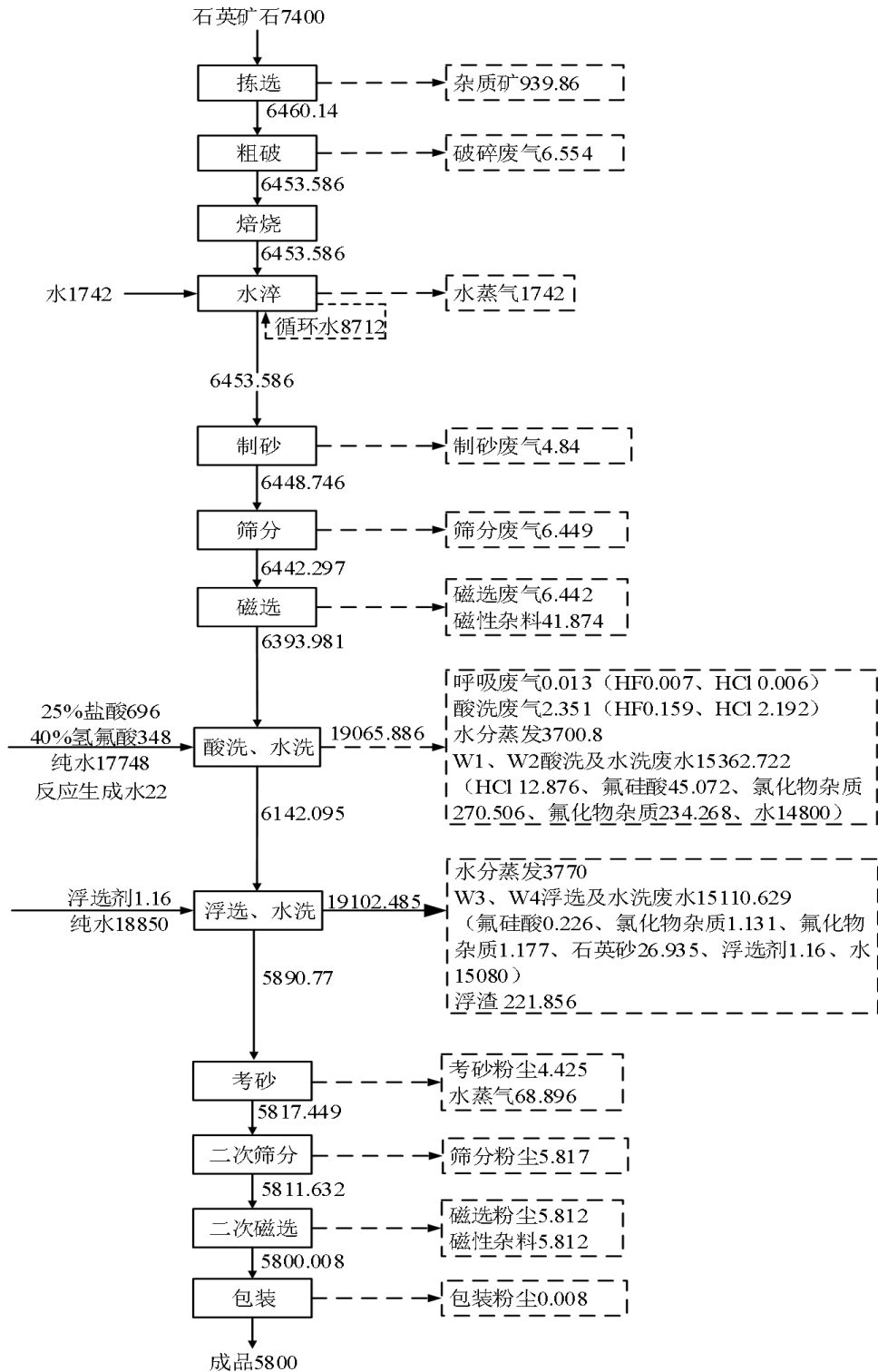


图 2.1-3 物料平衡图 单位: t/a

### (3) 氟元素平衡

项目氟元素平衡情况见下图：

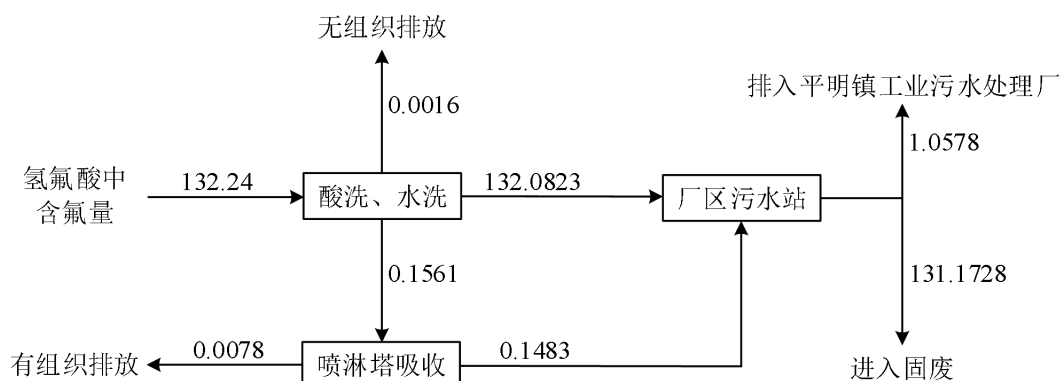


图 2.1-4 氟元素平衡图 单位：t/a

### (4) 氯元素平衡

项目氯元素平衡情况见下图：

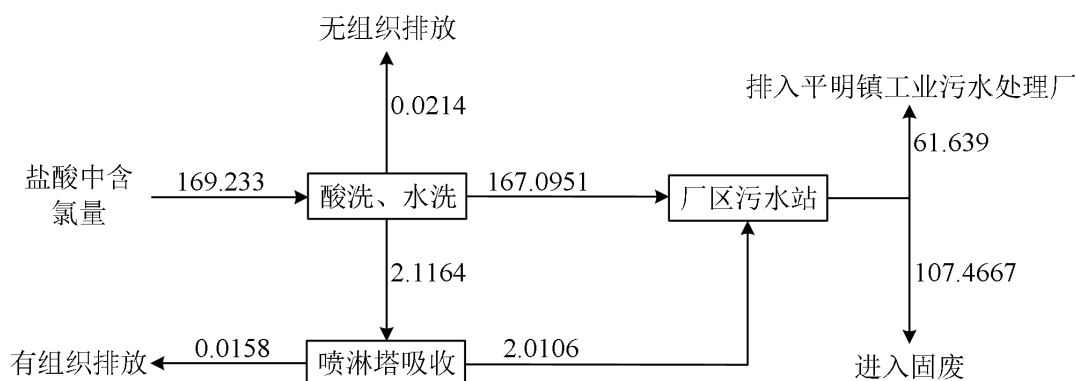


图 2.1-5 氯元素平衡图 单位：t/a

## 7、清洁生产分析

《中华人民共和国清洁生产促进法》中清洁生产的概念，是指不断采用改进设计，使用清洁的能源和原料，采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产不仅是从资源和环境保护角度上促进工业企业实施现代化管理的重要手段，而且也是推进企业可持续发展的有效途径。

项目产品主要为高纯石英砂，所涉及行业无相关清洁生产标准，因此清洁生产分析指标主要依据下表所列指标进行选取。

表 2.1-8 清洁生产分析指标

类别	指标名称	说明
生产工艺与技术装备	工艺路线及先进性	采用简单、成熟工艺，体现资源利用高、产污量少的工艺先进性和可靠性
	技术特点和改进	优化工艺条件和控制技术，体现资源能源利用率高，反应物转化率高，产品得率高以及产污量少的特征
	设备先进行和可靠性	采用优质高效、密封性和耐腐蚀性好、低能耗、低噪音先进设备
	危害性物料的限制及替代	采用无毒害或低毒害原料和清洁能源
资源与能源利用	原料单耗或万元产值消耗	体现高转化、低消耗、少污染
	综合能源单耗或万元产值消耗（动力及燃料消耗）	体现能源的梯级利用和综合利用
	水资源单耗或万元产值消耗	体现水资源的重复利用和循环使用
产品	产业政策	产品种类及其生产符合国家产业政策要求和行业市场准入条件，符合进出口和国际公约要求
	安全使用和包装符合环保型	产品和包装物设计，应考虑其在生命周期中对于人类健康和环境的影响，优先选择无毒害、易降解或者便于回收利用的方案。
污染物产生	产污强度	单位产品生产（或加工）过程中，产生污染物的量
废物回收利用	废弃物回收利用量和回收利用率	体现废物、废水和余热等进行综合利用或者循环使用途径和效果
环境管理	政策法规要求	履行环保政策法规要求，制定生产过程环境管理和风险管理制度
	环境保护措施	采用达标排放和污染物排放总量控制指标的污染防治技术
	节能措施	工程节能措施和效果
	监控管理	对污染源制定有效的监控方案，落实相关监控措施

(1) 生产工艺与技术装备先进性

本项目采用行业先进的酸洗工艺和设备，与传统酸洗方法相比，本项目的优势表现有：采用密闭酸洗反应釜，形成较封闭空间，利于实现较佳除杂效果。采用釜体加热模式，实现了釜温度均匀，且温度上升梯度大，从而大大提高了除杂效果和生产效率。另外提供了酸液回收系统和酸液中和系统，酸洗除杂完毕后回收酸液，待酸液循环利用 3~5 次后用中和物进行中和处理后排放，对原酸液循环利用，不仅节约了成本，并可将酸液利用率提高至传统工艺的约 5 倍，同时降低了环境污染。

(2) 资源能源利用指标

①原辅材料

本项目使用的原料为粗制石英块、酸洗药剂和浮选药剂，均为无毒或低毒

的物料少。

### ②资源能源利用

本项目各类设备以电作为能源，根据企业提供的前期报告和技术资料，项目年消耗电力 100 万千瓦时，新水 87870 立方米。

### ③能耗水平分析

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）折标煤系数分别为：0.1229kgce/(kw·h)、0.2571kgce/t，则合计折标煤约 161t/a。

项目达产年产值为 87000 万元（不含税），万元产值能耗为 0.002tce/万元。

项目能耗相对较低，符合环保要求。

### （3）产品指标

产品质量影响资源的利用效率，主要表现为合格率、产品质量等方面，产品质量低即意味着资源利用率低，对环境的破坏程度就大。

本项目以粗制石英块为原料，制得纯度为 99.99%的高纯石英砂。

### （4）污染物产生指标

项目产品为高纯石英砂 5800 吨。按照清洁生产定义，废物产生量均指处理前的产生量。

①项目废气主要污染物为颗粒物、氟化物、氯化氢和非甲烷总烃。根据工程分析数据，单位产品废气排放量如下：

单位产品颗粒物排放量= $321\text{kg}/5800\text{t}=0.055\text{kg/t}$

单位产品氟化物排放量= $10\text{kg}/5800\text{t}=0.002\text{kg/t}$

单位产品盐酸雾排放量= $115\text{kg}/5800\text{t}=0.02\text{kg/t}$

由此可见，单位产品产生的废气量不大，废气中以颗粒物和盐酸雾为主，其余污染物产生量很小，污染物产生量较少。

②项目废水主要为生产废水，包括纯水制备废水、酸洗废水、浮选废水、水洗废水、喷淋废水和初期雨水。纯水制备废水用于水淬循环水池补充水和废气吸收废水、厂区抑尘洒水和绿化，不外排。根据工程分析数据，单位产品废水产生量如下：

单位产品废水排放量= $31820\text{m}^3/5800\text{t}=5.486\text{m}^3/\text{t}$

③项目固体废物主要主要为一般工业固废和危险固体废物，一般工业固废

为杂矿、磁性杂料、浮渣、废布袋、除尘器收尘、废反渗透膜、废活性炭、废包装材料、在线监测废液、废包装桶、废机油及污泥等，危险固体废物为废包装桶、废机油、在线监测废液等。固废产生指标主要计算单位产品主要固体废物产生量、单位固体废物中危险废物产生量（算危险废物）。

单位产品主要工业固体废物产生量=1616.161t/58000t=0.279t/t;

单位固体废物中危险废物的百分比=0.45t 危废 /1616.611t 固废 ×100%=0.028%

可见，危险废物占总工业固体废物的 0.028%，所有危险废物均委托有危废处理资质的单位定期清运处置。

#### （5）废物回收利用指标

废物回收利用是清洁生产的重要组成部分，企业应尽可能的回收和利用废物，然后再考虑末端治理。本项目为降低水的消耗和排放，并结合工艺要求，纯水制备废水用于清洗拣选、破碎、筛分、磁选过程中的冲洗循环水的补充用水和废气吸收废水。企业远期计划对浮选、酸洗等用水量大的工艺进行技术改造研发，并对污水处理站的处理工艺进一步提升改造，降低新鲜水的用量和提高废水的回用率。

#### （6）环境管理要求

本项目在环境管理上应采取以下措施：

①环境法律法规：本项目生产应符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。

②废物处置：对于项目排放的固体废物委托有资质的专业单位回收、处置。

③环境审核：为进一步减少污染排放，应按要求进行清洁生产审核。

④生产过程管理：对项目投产后产生污染物或废弃物的环节和过程提出要求，如要求有原料质检制度和原材料消耗定额，对能耗、水耗有考核、对产品合格率有考核，各种人流、物流包括人员的活动区域、物品堆放区域等有明显标识，对跑、冒、滴、漏等现象能够控制。

⑤相关方环境管理：对原辅料等供应方提出合理的产品质量保证。

#### （7）清洁生产评价结论与建议

项目生产工艺具备一定的先进性，生产过程产生的废水、废气经处理后可达标排放，固体废物可做到资源化利用。企业设置专门的环保机构，按照环境

保护要求进行管理。综上所述，本项目符合清洁生产的要求。根据清洁生产指标分析结果，建议在以下几个方面进行改进：

①提高生产工艺控制水平，进一步降低原材料的单耗，尤其是酸洗过程中酸的用量；

②提高生产自动化水平，进一步从源头上减少污染物产生；

③加强对水的利用效率，提高对废水的再生和循环利用，减少废水排放。

## **8、劳动定员及工作制度**

劳动定员：现有定员 55 人，本次技改不新增劳动定员，厂区设有食堂，提供工作餐。

工作制度：厂区实行单班 8 小时制，年工作时间 330 天，共 2640h。

## **9、项目周边环境概况及平面布置**

### **(1) 周边环境概况**

本项目位于连云港市东海县平明镇工业集中区，地理位置详见附图 1。

项目所在地北侧隔园区道路为荣盛石英厂区、南侧为江苏圣达石英制品公司厂区、东侧为空厂房，西侧为 S267 省道。项目周边 500m 环境概况见附图 2。

### **(2) 厂区平面布置**

本项目地块呈规则矩形，厂区内主要建筑物为一栋办公楼和一朵生活用房（位于厂区北侧）、三栋厂房（1#、2#、3#，位于厂区南侧），其内 1#厂房（破碎车间）内布设粗破工序，北侧为粗石英矿石堆放区；2#厂房（酸洗车间）内设酸洗、水洗、浮选、脱水工艺，北侧为储罐区；3#厂房（制砂车间）设置焙烧、水淬、制砂、筛分、磁选等工序，本次在 3#厂房北侧扩建一区域，作为成品库。

项目厂区平面布置图见附图 3。

### 一、施工期

本次新增建筑面积 960 平方米，其工艺流程如下：

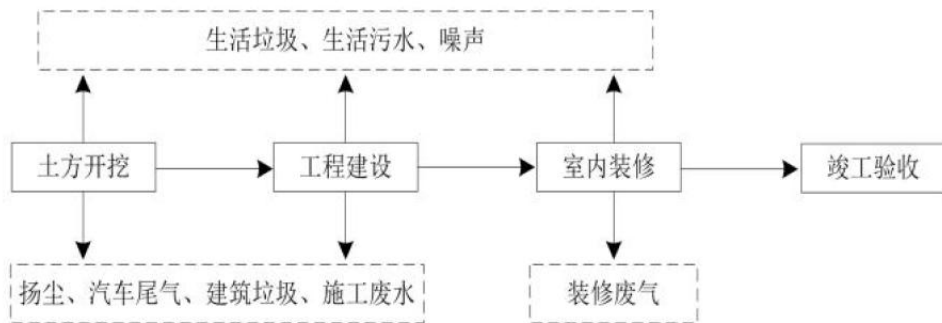


图 2.2-1 施工期工艺流程及产污环节图

主要污染工序如下：

#### 1、施工期废水

施工期的污水包括施工作业废水和施工人员生活污水。

##### (1) 施工作业废水

本项目施工废水主要来源于地面和运输车冲洗、泥浆水、基坑废水，其中主要污染物有 COD、石油类、SS，其含量分别是 25~200mg/L、10~30mg/L、500~4000mg/L。此外，混凝土的浇注或混凝土物件养护过程中有少量含悬浮物废水排放，这部分废水对环境的影响主要在于使地表水中的 SS 量增加。施工期施工废水经隔油沉淀后循环使用。

##### (2) 施工人员生活污水

施工人员产生的生活污水，主要来自临时食堂、浴室、厕所等。项目地块内设置有活动板房作为指挥部，施工人员生活安排在指挥部内。生活污水主要成份为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等有机物。施工人员每天生活用水量按 100L 计算，高峰期施工人员 20 人计，用水量约 2m<sup>3</sup>/d，排水量以用水量的 0.8 计，则施工人员生活污水排放量为 1.6m<sup>3</sup>/d，主要污染物浓度一般为 COD<sub>Cr</sub> 50~250mg/L，BOD<sub>5</sub> 25~150mg/L，NH<sub>3</sub>-N 15-30mg/L。

#### 2、施工期废气

##### (1) 扬尘

施工期产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如土沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥及大风，产生的扬尘。动力起尘主要是

在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。施工扬尘还包括露天堆场和裸露场地的扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速等气象条件有关，也与尘粒本身沉降速度有关，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。

### (2) 其它废气

项目施工过程中所用的工程机械主要以柴油为燃料，以大机械尾气排放量为主，故尾气排放也使项目所在区域大气环境受到污染。运输车辆在施工场地内和运输沿线道路均会排放少量汽车尾气。其主要污染物有 CO、NO<sub>2</sub>、THC 等。

### 3、施工期噪声

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械运行引起，如土地平整时有挖掘机、推土机、打桩机等；施工机械产生的噪声多为点声源。施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、建筑材料装卸的撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声。同时，在施工期间，道路来往重型运输车辆会增多，施工车辆的交通噪声也是不容忽视的。各施工阶段的主要噪声源及其声级见下表：

表 2.2-1 各施工阶段主要噪声源状况

设备名称	距设备 10m 处 A 声级	设备名称	距设备 10m 处 A 声级
打桩机	104	装载机	85
挖掘机	83	塔吊	82
推土机	76	运输车辆	85
压路机	82	电锯	84

### 4、施工期固废

施工期固体废物主要包括建筑垃圾、弃土、生活垃圾。

建筑垃圾主要包括施工过程中产生的废弃沙石、包装袋、碎木块、废水泥浇注体、碎玻璃、废金属等，如处理不当，不仅占用土地，造成水土流失，对环境造成影响。

项目在现有厂区内建设，根据现场踏勘，厂区内预留用地场地较平整，项目施工建筑主要为钢结构厂房，挖填方量较小，且在厂区内平衡，无弃土外运。

高峰期施工人数可达 20 人，施工人员产生生活垃圾约为 0.5kg/d，生活垃圾产生量为 10kg/d，纳入当地的垃圾收集系统。

## 二、营运期

根据企业提供资料，本次技改项目工艺流程如下图：

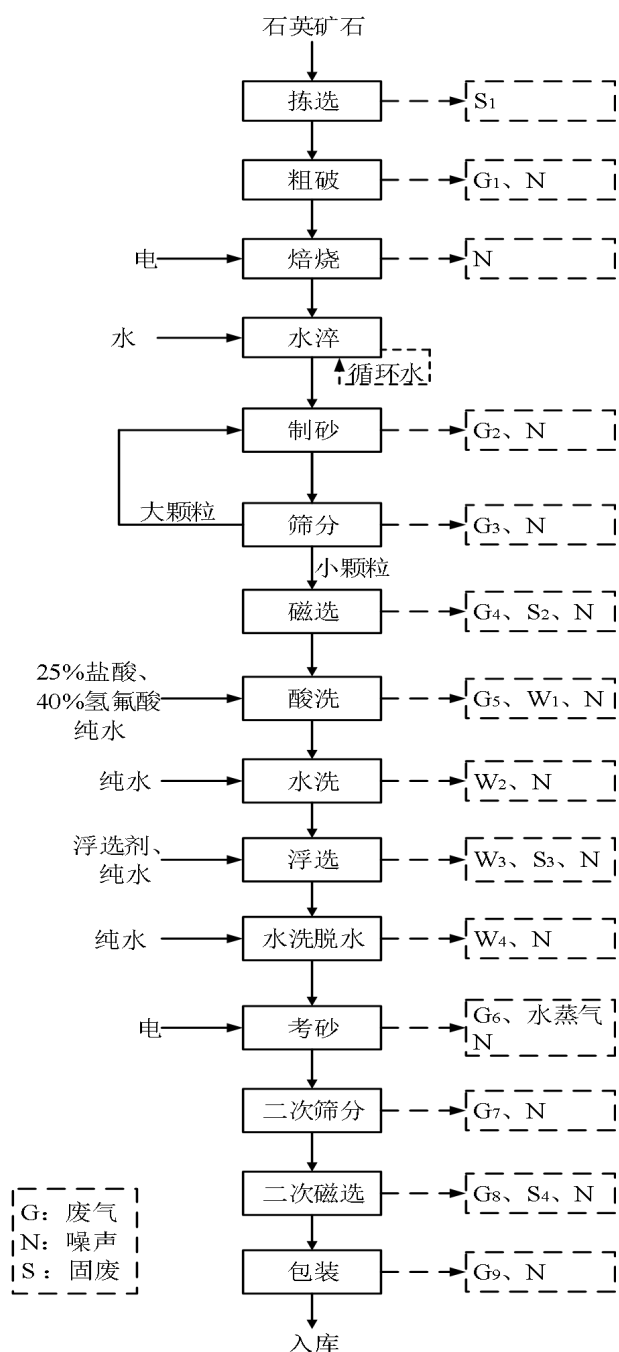


图 2.2-2 项目工艺流程及产污环节图

### 工艺流程简述：

**拣选：**人工分拣，将石英矿石块料表面含氧化铁皮和各种含有 Fe、Al、K、Na 等杂质石英大颗粒挑选出来，此工序产生杂质矿 S<sub>1</sub>。

**粗破：**通过输送机将拣选后的石英矿石送入鄂破机中进行粗破碎，石英矿石从 50mm 左右的粒度破碎至 20mm 目之间；粗破工序设备平均日运行 4h。

此工序产生破碎废气 G<sub>1</sub> 和噪声 N；

**焙烧：**将粗破后的矿石块通过输送机送入焙烧炉中进行高温焙烧，焙烧炉采用电能进行加热，焙烧温度 860°C~960°C；高温焙烧改变其中物理性质，并产生许多裂纹，矿石变得疏松，便于后续工艺处理；此工序产生噪声 N；

**水淬：**将焙烧发红的矿石块由出料推杆推出，经出料通道落入水淬箱中急冷水淬，使矿石块结构变得疏松以利于后续加工；水淬用水循环使用，定期补充；水淬后的矿石块料带有水分，经余温蒸发。

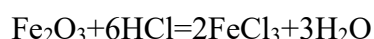
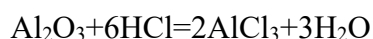
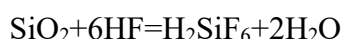
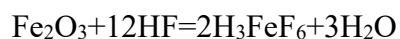
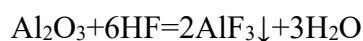
**制砂：**通过输送机将水淬后的矿石块送入制砂机中进一步粉碎，石英矿石从 20mm 左右的粒度粉碎至 40-120 目之间，此工序产生制砂废气 G<sub>2</sub> 和噪声 N；

**筛分：**用筛分机筛取粒度合格的石英砂，筛分出≥40 目的大颗粒回到制砂机继续粉碎，≤120 目小颗粒输送至后续工艺加工，此工序产生筛分废气 G<sub>3</sub> 和噪声 N；

**磁选：**小颗粒矿石块经输送机送入磁选机中进行第一次磁选，初步去除其中含铁等磁性杂料。此工序产生磁选废气 G<sub>4</sub> 和磁性杂料 S<sub>2</sub> 及噪声 N。

**酸洗：**酸洗是石英砂提纯工艺中的重要工序之一，主要是为了去除溶于酸的金属氧化物等杂质。产品长时间（24h）浸泡在反应釜中，反应釜构造为双锥型自旋转工作状态，釜体内衬 PE 材料外带液体传热夹层是石英砂除杂工艺中应用化学处理法的重要设备，衬 PE 材料使用温度在 70°C 以下，如果内衬喷涂四氟材料可以加热到 100°C 使用。石英砂放在反应釜中与复合酸反应后清洗可以除去其中大部分杂质。酸洗剂为 40% 氢氟酸、25% 盐酸和纯水配比的复合酸。酸洗过后酸液在高压下被回收循环利用，定期补充，定期排放。

酸洗涉及的反应方程式：



该工序产生酸洗废气 G<sub>5</sub> 和酸洗浓排水 W<sub>1</sub> 及噪声 N。

**水洗：**原物料石英砂在反应釜中直接进行水洗，去除掉表面附着的杂质和废液。水洗工序使用纯水，由纯水制备系统提供。该工序产生一定量的水洗废

水 W<sub>2</sub>;

**浮选:** 根据矿物颗粒表面物理化学性质的不同, 按矿物可浮性的差异进行分选, 进一步筛分出高纯度的产品。本项目浮选采用多台串联工艺, 浮选工序加入浮选剂搅拌清洗。浮选药剂能够选择性的吸附在欲选的物质颗粒表面上, 使其疏水性增强, 提高可浮性, 并牢固地粘附在气泡上而上浮, 达到去除杂质的作用。本项目使用的浮选药剂为十八胺、石油磺酸钠, 根据其物料理化性质, 均为不易挥发物质。因此, 此工序不产生废气, 产生浮选废水 W<sub>3</sub> 和浮渣 S<sub>3</sub> 及噪声 N。

**水洗、脱水:** 浮选后再用纯水清洗, 去除表面附着的杂质, 然后移至脱水机进行脱水, 脱水方式为离心式。该工序产生一定量的水洗废水 W<sub>4</sub> 及噪声 N;

**考砂:** 采用烤砂机(用电加热)烘干带有水分的石英砂, 然后转入密闭式储存料斗, 自然冷却 24 小时。该工序产生考砂废气 G<sub>6</sub> 及噪声 N, 水蒸气不计入污染物。

**二次筛分:** 进一步用筛分机筛得合格的石英砂成品, 筛出小于合格产品的矿渣当固废处理, 此过程会产生筛分废气 G<sub>7</sub> 及噪声 N。

**二次磁选:** 采用高强度磁选机进一步磁选, 除去石英砂中夹杂的机械铁、各种含铁磁性矿物及其他磁性矿物颗粒。强磁选还可除去弱磁性矿物及含有铁质矿物包裹体、浸染体石英颗粒, 得到高纯度石英砂。此工序产生磁选废气 G<sub>8</sub> 和磁性杂料 S<sub>4</sub> 及噪声 N。

**包装:** 成品直接进入自动包装机进行包装, 然后入库。此过程会产生包装废气 G<sub>9</sub> 及噪声 N。

**其他环节产污情况说明:**

酸液储罐贮存过程中会产生大小呼吸废气 G<sub>10</sub>, 纯水制备过程产生制备废水 W<sub>5</sub>、废反渗透膜 S<sub>5</sub>、废活性炭 S<sub>6</sub> 和噪声 N; 废气处理过程产生废布袋 S<sub>7</sub>、除尘器收尘 S<sub>8</sub>、喷淋废水 W<sub>6</sub>; 浮选剂等原辅料使用过程产生废包装材料 S<sub>9</sub>; 污水站废水处理过程产生废气 G<sub>11</sub> 和污泥 S<sub>10</sub>; 废水在线监测装置产生在线监测废液 S<sub>11</sub> 和废包装桶 S<sub>12</sub>; 设备维修保养过程产生废包装桶 S<sub>12</sub> 和废机油 S<sub>13</sub>; 危废库危废储存产生废气 G<sub>12</sub>、原料装卸堆存过程中产生扬尘 G<sub>13</sub>、原料和产品运输过程产生扬尘 G<sub>14</sub>; 初期雨水 W<sub>7</sub>。

**产排污环节汇总：**

建设项目生产过程中主要产排污环节详见下表：

**表2.2-2 项目产排污环节汇总表**

类别	污染源		主要污染物	治理措施	排放去向
废气	粗破	G <sub>1</sub> 破碎废气	颗粒物（粉尘）	布袋除尘器（TA001）+15m高排气筒（DA001）	周围大气环境
	制砂	G <sub>2</sub> 制砂废气	颗粒物（粉尘）	布袋除尘器（TA002）+15m高排气筒（DA002）	
	筛分	G <sub>3</sub> 、G <sub>7</sub> 筛分废气	颗粒物（粉尘）		
	磁选	G <sub>4</sub> 、G <sub>8</sub> 磁选废气	颗粒物（粉尘）		
	考砂	G <sub>6</sub> 考砂废气	颗粒物（粉尘）		
	包装	G <sub>9</sub> 包装废气	颗粒物（粉尘）		
	酸洗	G <sub>5</sub> 酸洗废气	HCl、HF	二级碱喷淋塔（TA003）+15m高排气筒（DA003）	
	酸液储罐	G <sub>10</sub> 呼吸废气	HCl、HF		
	污水站	G <sub>11</sub> 污水站废气	HCl、HF		
	危废库	G <sub>12</sub> 危废库废气	非甲烷总烃		
	原料装卸、堆存	G <sub>13</sub> 装卸堆存扬尘	颗粒物（粉尘）	密闭、清扫、洒水降尘	
	原料运输	G <sub>14</sub> 运输扬尘	颗粒物（粉尘）	洒水降尘	
废水	酸洗	W <sub>1</sub> 酸洗浓排水	pH、氟化物、盐分	厂区污水处理站	平明镇工业污水处理厂
	水洗	W <sub>2</sub> 、W <sub>4</sub> 水洗废水	氟化物、盐分		
	浮选	W <sub>3</sub> 浮选废水	COD、SS、氟化物、盐分		
	纯水制备	W <sub>5</sub> 纯水制备废水	COD、SS		
	废气处理	W <sub>6</sub> 喷淋废水	COD、SS、氟化物、盐分		
	-	W <sub>7</sub> 初期雨水	COD、SS、氟化物、石油类		
固废	拣选	S <sub>1</sub>	杂矿	一般固废暂存间暂存，定期外售综合利用	零排放
	磁选	S <sub>2</sub> 、S <sub>4</sub>	磁性杂料		
	浮选	S <sub>3</sub>	浮渣		
	纯水制备	S <sub>5</sub>	废反渗透膜		
		S <sub>6</sub>	废活性炭		
	废气处理	S <sub>7</sub>	废布袋		
		S <sub>8</sub>	除尘器收尘		
	原料使用	S <sub>9</sub>	废包装材料		
	废水处理	S <sub>10</sub>	污泥	一般固废暂存间暂存，定期外售综合利用	
	在线监测	S <sub>11</sub>	在线监测废液	委托有资质单位安全处置	
S <sub>12</sub>		废包装桶			
设备维修保养	S <sub>13</sub>	废机油			
噪声	各设备运行		噪声	采用低噪声设备，隔声、减震等	/

与项目有关的原有环境污染问题

### 1、现有项目基本情况

连云港弘涛石英制品有限公司（以下简称“弘涛公司”）成立于2005年，位于东海县平明镇工业集中区；现有“年产5800吨石英砂生产项目”于2005年11月15日取得东海县环保行政部门审批意见（详见附件），环评中生产工艺为：石英砂原料-挑选-粉碎-筛分-纯水水洗-脱水-烘干-冷却-筛分-磁选-成品），于2013年9月投入生产运营（当时根据市场需求项目实际生产工艺调整为：石英砂原料-挑选-粉碎-筛分-成品，简记为“一期项目”），并于2014年1月8日通过环保“三同时”验收（东环验[2014]010801号，详见附件）。

2020年7月，弘涛公司拟对原有“年产5800吨石英砂生产项目（即为一期项目：石英砂原料-挑选-粉碎-筛分-成品）”进行技术升级改造，拟增加“浮选—清洗—烘干—二次筛分—磁选”等工艺（简记为“二期项目”），未涉及酸洗工艺，年产5800吨石英砂产能不变。该技改项目于2021年1月8日取得环评批复（连环表复【2021】6号，详见附件）。但后期由于疫情原因，该技改项目（即为二期项目）未建设。因此，厂区内目前只有一期项目。

弘涛公司已于2020年5月29日进行排污许可登记，于2021年2月1日进行变更，有效期至2025年5月28日，登记编号：91320722781297061W001W（登记回执详见附件）。

现有项目环保手续履行情况详见下表：

表 2.3-1 现有项目环保手续履行情况一览表

项目名称	环评批复文号	验收批复文号	项目产能	排污许可情况	运行情况
年产5800吨石英砂生产项目	审批意见（无文号）	东环验[2014]010801号	5800吨石英砂	排污登记编号：91320722781297061W001W，有效期至2025年5月28日	正常运行
年产5800吨石英砂技改项目	连环表复【2021】6号	/	5800吨石英砂		未建设

### 2、现有项目工程组成情况

现有项目工程组成情况详见下表：

表 2.3-2 现有项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	实际建设规模（已验收）	建设内容/用途
主体工程	1#厂房	建筑面积约486m <sup>2</sup>	作为破碎车间，北侧为石英矿石堆放区，南侧布设粉碎工序
	2#厂房	建筑面积约380m <sup>2</sup>	作为成品仓库
	3#厂房	建筑面积2600m <sup>2</sup>	作为制砂车间，布设筛分工序
辅助工程	办公楼	建筑面积460.6m <sup>2</sup>	日常办公
	生活用房	建筑面积532.8m <sup>2</sup>	日常生活
储运	矿石堆放区	建筑面积约150m <sup>2</sup>	位于1#厂房北侧

工程	成品库	建筑面积约 380m <sup>2</sup>	位于 2#厂房
公用工程	给水系统	544.5t/a	生活用水
	排水系统	435.6t/a	生活污水
	供电系统	30 万 KW·h	来自区域电网
	绿化	800m <sup>2</sup>	/
环保工程	废水	生活污水	化粪池
			2m <sup>3</sup>
	废气	破碎废气	布袋除尘器 (TA001)
			无组织排放
	固废	一般固废	设置一般固废暂存间
			50m <sup>2</sup>
	噪声	噪声	/
			选用低噪声设备、安装减振底座，建筑隔声等措施

### 3、现有项目工艺流程

由于 2020 年“年产 5800 吨石英砂技改项目（二期项目）”未建设，因此，此处重点分析 2014 年已验收的现有项目（一期项目）。

现有项目工艺流程如下：

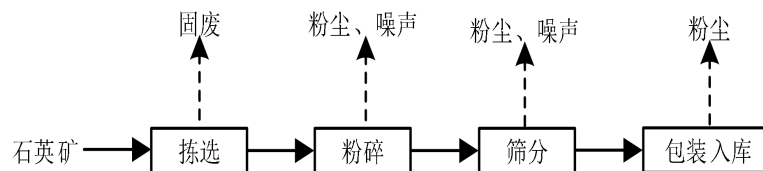


图2.3-1 现有项目生产工艺流程图

#### 工艺流程说明：

拣选：人工操作，去除石英块料表面的杂质。

粉碎：冲击磨粉碎，将石英从 2cm 左右的粒度加工至 40-120 目之间。

筛分：大于 40 目的石英返回粉碎机继续粉碎，小于 120 目的收集后销售。

包装：将合格产品包装入库待售。

### 4、现有项目污染防治措施及环境影响情况

#### ①废气

现有项目废气主要为粉碎、筛分、包装工序产生的粉尘废气，经除尘器处理后无组织排放。

#### ②废水

现有项目废水主要为职工生活污水，2018 年之前，生活污水经化粪池处理后外运浇灌农田；2018 年之后，生活污水经化粪池处理后接管至平明镇污水处理厂集中处理。

#### ③固体废物

现有项目固废主要为生产过程中产生的含有杂质石英块、除尘器收集的石

英粉尘，有较高的利用价值，收集后外售再利用；生活垃圾委托环卫部门清运处理。项目产生的固体废物均得到合理处置，零排放。

### 5、污染物达标排放情况

根据现有项目 2014 年验收监测报告（东环监（2013）第 20 号），现有项目各污染物达标排放情况如下：

#### （1）废气

废气监测结果详见下表：

表 2.3-3 无组织废气监测结果

监测时间	监测点位	监测因子	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )				执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次		
2013.12.3	G1	颗粒物	0.828	0.820	0.822	0.819	1.0	达标
	G2	颗粒物	0.879	0.871	0.874	0.853	1.0	达标
	G3	颗粒物	0.896	0.888	0.892	0.871	1.0	达标
	G4	颗粒物	0.811	0.820	0.839	0.836	1.0	达标
2013.12.4	G1	颗粒物	0.810	0.825	0.821	0.803	1.0	达标
	G2	颗粒物	0.878	0.843	0.873	0.873	1.0	达标
	G3	颗粒物	0.895	0.894	0.891	0.891	1.0	达标
	G4	颗粒物	0.827	0.808	0.838	0.838	1.0	达标
评价标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准限值							

由上表监测结果可知，厂界上、下风向无组织废气监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准限值，但不满足现行地方标准江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 中标准限值。

#### （2）噪声

噪声监测结果详见下表：

表 2.3-4 企业厂界噪声监测结果

监测点位	监测值/dB (A)				标准值/dB(A)		达标情况
	2013.12.3		2013.12.4		昼间	夜间	
	昼间	夜间	昼间	夜间			
北厂界外 1 米▲Z <sub>1</sub> #	53.5	45.3	54.3	44.3	65	55	达标
东厂界外 1 米▲Z <sub>2</sub> #	50.6	42.0	53.4	45.0	65	55	达标
南厂界外 1 米▲Z <sub>3</sub> #	52.1	43.4	54.5	44.4	65	55	达标
西厂界外 1 米▲Z <sub>4</sub> #	65.2	48.9	64.3	50.5	70	55	达标

根据上述监测结果可知，企业西厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其他厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

2014年验收监测报告未对废水进行监测，但厂区废水主要为生活污水，水量较小，水质简单。

建设项目建成至今，生产工艺、生产规模及污染防治措施均为发生变化，污染物排放情况与验收时相同。

### 6、现有项目污染物总量情况

根据原环评及其批复、环保三同时验收情况，现有项目污染物排放总量核算结果见下表：

**表 2.3-5 现有项目污染物批复总量 单位：t/a**

类别		污染物名称	已批复量 <sup>[1]</sup>	实际排放量 <sup>[2]</sup>
废气	有组织	颗粒物	0.22	0
	无组织	颗粒物	/	0.58
废水		废水量	2900.6	435.6
		COD	0.145	0.022
		SS	0.029	0.004
		NH <sub>3</sub> -N	0.015	0.002
		TN	0.02	0.007
		TP	0.0015	0.0002
		氟化物	0.025	0
固废		/	0	0

注：[1]来源于连环表复【2021】6号批复的技改后全厂排放量；

[2]废水实际排放量主要为厂区现有生活污水排放量，现有项目废气无组织排放。

### 5、存在环境问题及“以新带老”措施

现有项目存在的问题及整改措施如下：

**表 2.3-6 现有项目存在的问题及“以新带老”措施**

序号	存在的问题	“以新带老”措施
1	废气排放方式不符合现行环保管理要求	将现有破碎工艺粉尘废气的处理措施“经除尘器处理后无组织排放”改为“有组织排放”，本次拟对该股废气设置不低于15m的排气筒，确保废气有组织排放。
2	未进行污染源自行监测	现有项目废气污染防治措施整改后，应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求制定监测方案，并按监测方案要求开展相关污染源监测。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<p>建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、辐射环境、生态环境等）</p> <p><b>1、大气环境</b></p> <p>（1）环境空气质量功能区划</p> <p>本项目位于东海县平明镇工业集中区，根据《江苏省环境空气质量功能区划分》、《连云港市环境空气质量功能区划分规定》，项目所在地环境空气质量功能区划为二类区，空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。具体详见下表：</p>				
	<b>表 3.1-1 环境空气质量标准</b>				
	污染物	各项污染物的浓度限值（ug/m <sup>3</sup> ）			依据
		1 小时平均	日平均	年平均	
	SO <sub>2</sub>	500	160	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
	NO <sub>2</sub>	200	80	40	
	PM <sub>2.5</sub>	-	75	35	
	PM <sub>10</sub>	-	150	70	
	CO	10000	4000	-	
	O <sub>3</sub>	200	160(日最大 8 小时平均)	-	
<p>（2）区域大气环境质量现状</p> <p>根据《东海县 2022 年度生态环境质量状况公报》，东海县通过加强对工业源、扬尘源、燃煤锅炉、餐饮油烟等的管控发，有效扼制了空气质量转差的态势。全年空气质量优良天数共 282 天，空气质量优良天数比率为 77.3%，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度为 36.9ug/m<sup>3</sup>，与 2021 年相比下降 6.1%，环境空气质量有明显改善。</p>					
<b>表 3.1-2 2022 年定海县环境空气质量监测结果统计表</b>					
项目	2022 年均值（ug/m <sup>3</sup> ）	GB3096-2012（ug/m <sup>3</sup> ）	超标率		
PM <sub>2.5</sub>	36.9	35	5.4%		
<p>根据上表，项目所在区域为不达标区域，超标因子为 PM<sub>2.5</sub>。</p> <p>为加快改善环境空气质量，连云港市制定了&lt;关于印发《连云港市 2022 年大气污染防治强化攻坚 24 条》的通知&gt;（连污防指办[2022]92 号）、《关于印发连云港市 2022 年大气污染防治工作计划的通知》（连大气办[2022]4 号）等方案，通过采取以上措施以后，项目所在区域环境质量可以得到进一步改善。</p>					
<p>（3）其他污染物环境质量现状</p> <p>本项目特征污染物为氟化物、氯化氢，委托山东蓝天环境监测有限公司于 2023 年 10 月 17 日~2023 年 10 月 19 日对弘涛公司西南侧 1750m 处徐顶村(G1)</p>					

进行补充监测（报告编号：LT2023101703）。该监测点位于建设项目周边 5 千米范围内，为常年主导风向下风向。具体监测结果见下表：

表 3.1-3 特征污染物环境质量现状（监测结果）表

点位名称	污染物	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率 %	超标率 %	达标情况
G1 徐顶村	氯化氢	0.05	<0.05	50	0	达标
	氟化物	0.02	0.0009~0.0015	7.5	0	达标
	VOCs	0.6	<0.07~0.14	23.3	0	达标

监测数据结果表明：拟建项目所在区域大气中氯化氢和 VOCs 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准值；氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中的标准值。

### 2、地表水环境

项目所在区域周边地表水体主要为民主河。根据《江苏省地表水环境功能区划》，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，具体标准值详见下表：

表 3.1-4 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 除外

类别	pH（无量纲）	COD	氨氮	总磷	总氮
III 类	6~9	≤20	≤1.0	≤0.2（湖、库 0.05）	≤1.0

本项目引用《东海县平明镇人民政府新建平明镇工业污水处理厂项目》现状监测数据，监测时间为 2022 年 2 月 10 日~2 月 12 日。监测结果见下表：

表 3.1-5 项目周边河流环境现状监测及评价结果表 单位：mg/L，pH 除外

监测点位	监测时间	pH (无量纲)	COD	SS	氨氮	总磷	石油类
民主河 W1	最大值	7.1	15	9	0.281	0.04	0.02
	最小值	7	14	7	0.17	0.02	0.01
	平均值	7.03	14.67	8.33	0.249	0.028	0.012
	最大污染指数	0.05	0.75	/	0.281	0.2	0.4
	超标率	0	0	/	0	0	0
III 类		6~9	≤20	/	≤1.0	≤0.2 (湖、库 0.05)	≤1.0

从上表可知，民主河各监测因子均满足《地表水环境质量标准》III 类标准，区域地表水环境质量较好。

### 3、声环境

本项目位于东海县平明镇工业集中区，根据区域环境噪声功能区划的规定，西侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其他厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，详见下表：

表 3.1-6 声环境质量标准限值		单位: dB (A)	
类别	昼间	夜间	执行标准
3类	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
4a类	70	55	

根据《东海县 2022 年度生态环境质量状况公报》，东海县噪声昼、夜间达标率均为 100%。因此，可以认为本项目所在区域声环境能满足相应标准要求，区域声环境质量较好。

**4、生态环境**

本项目位于东海县平明镇工业集中区，项目用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

**5、土壤、地下水环境**

建设项目无需开展土壤及地下水环境质量现状调查。

**6、电磁辐射**

建设项目不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射现状调查。

---

**1、大气环境**

本项目位于东海县平明镇工业集中区，经现场踏勘，厂界外 500 米范围内大气环境保护目标见下表：

**表 3.2-1 大气环境保护目标一览表**

名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
平明中学	118.951160	34.473797	学校	师生	二类区	E	250
平明村	118.952340	34.473111	居民区	居民	二类区	E	360
平明新村	118.948489	34.471673	居民区	居民	二类区	S	140

**2、声环境**

本项目位于东海县平明镇工业集中区，经现场踏勘，厂区四周主要为工业企业、空地、市政道路及居民区等，厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

**3、地下水环境**

本项目位于东海县平明镇工业集中区，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、温泉等地下水环境敏感目标。

**4、生态环境**

本项目位于东海县平明镇工业集中区，用地范围内无生态环境敏感目标。

### 1、废气

项目施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 中排放限值，详见下表：

**表 3.3-1 施工期扬尘排放标准**

污染物	排放限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
TSP	500	《施工场地扬尘排放标准》 (DB32/4437-2022)
PM <sub>10</sub>	80	

a 任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM<sub>10</sub> 或 PM<sub>2.5</sub> 时，TSP 实测值扣除 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  后再进行评价。

b 任一监控点（PM<sub>10</sub> 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM<sub>10</sub> 浓度平均值与同时段所属设区市 PM<sub>10</sub> 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

项目运营期废气污染物主要为颗粒物、氯化氢、氟化物，其排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 及表 3 中标准限值，见下表：

**表 3.3-2 大气污染物排放标准**

污染物	最高允许排放浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	最高允许排放速率 $\text{kg}/\text{h}$	无组织排放监控浓度限值	
			监控位置	浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$
颗粒物	20	1	边界外浓度 最高点	0.5
氯化氢	10	0.18		0.05
氟化氢	3	0.072		0.02

注：氟化氢参照 DB32/4041-2021 中氟化物的标准执行。

### 2、废水

本次不新增生活污水，工艺废水（酸洗废水、浮选废水、水洗废水）、喷淋废水及初期雨水经新建的污水处理站预处理达平明镇工业污水处理厂接管标准后接管至平明镇工业污水处理厂进一步处理。根据《东海县平明镇人民政府新建平明镇工业污水处理厂项目环境影响报告书》，平明镇工业污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准，其中氟化物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 1 中直接排放标准；尾水接入东海县尾水排放通道支线 1 号增压泵，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海。具体标准详见下表：

**表 3.3-3 污水厂接管标准及排放标准 单位：mg/L**

项目	接管标准	排放标准
PH（无纲量）	6-9	6-9
COD	500	50
SS	250	10
氨氮	25	5（8）
总氮	45	15
总磷	8	0.5
氟化物	20	6
石油类	15	1

TDS (总盐分)	6000	6000
-----------	------	------

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

### 3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见下表：

表 3.3-4 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

噪声限值		标准来源
昼间	夜间	
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

项目运营期西侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，其他厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，详见下表：

表 3.3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别		标准值		标准来源
		昼间	夜间	
东、南、北厂界	3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
西厂界	4 类	70	55	

### 4、固体废物

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）等要求。

根据江苏省发展计划委员会和江苏省环境保护厅《江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法》（苏环办〔2011〕71）号文的要求，结合项目排污特征，污染物排放情况见下表：

表 3.4-1 技改项目污染物排放情况一览表

类别	污染物名称		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	接管量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织	颗粒物	38.329	37.946	/	0.383
		HCl	2.299	2.184	/	0.115
		HF	0.206	0.196	/	0.01
	无组织	颗粒物	3.838	3.621	/	0.217
		HCl	0.023	0	/	0.023
		HF	0.002	0	/	0.002
废水	生产废水	废水量	31820	31820	31820	31820
		COD	1.247	0.307	0.94	0.94
		SS	13.44	12.768	0.672	0.318
		氟化物	79	78.37	0.63	0.191
		总盐分	210.432	132.572	77.86	77.86
固废	一般固废		1622.325	1622.325	/	0
	危险废物		0.45	0.45	/	0

表 3.4-2 项目建成后全厂污染物排放总量表 单位:t/a

类别	污染物名称		现有项目排放量	现有项目许可量	本项目排放量	“以新带老”削减量	项目建成后全厂排放量	变化量
废气	有组织	颗粒物	0	0.22	0.383	0	0.383	+0.383
		HCl	0	0	0.115	0	0.115	+0.115
		HF	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	无组织	颗粒物	0.58	0	0.217	0.58	0.217	-0.363
		HCl	0	0	0.023	0	0.023	0.023
		HF	0	0	0.002	0	0.002	0.002
废水	/	废水量	435.6	2900.6	31820	0	54215.6	+31820
		COD	0.022	0.145	0.94	0	2.1	+0.94
		SS	0.004	0.029	0.318	0	0.542	+0.318
		NH <sub>3</sub> -N	0.002	0.015	0	0	0.002	0
		TN	0.007	0.02	0	0	0.007	0
		TP	0.0002	0.0015	0	0	0.0002	0
		氟化物	0.022	0.025	0.191	0.022	0.323	+0.191
		总盐分	0	0	77.86	0	94.2	+77.86
固废	一般固废		0	0	0	0	0	0
	危险废物		0	0	0	0	0	0

总量控制指标

总量平衡方案：

(1) 废气

本项目新增有组织废气排放总量为：颗粒物 0.383t/a、氯化氢 0.115t/a、氟化物 0.01t/a，总量指标在江苏东海县区域内平衡；无组织不计入总量。

(2) 废水

本项目新增废水考核量：废水量 31820m<sup>3</sup>/a，COD 0.94 t/a、SS 0.672t/a、氟化物 0.63t/a、盐分 77.86t/a；

新增排入外环境量：废水量 31820m<sup>3</sup>/a，COD 0.94 t/a、SS 0.318t/a、氟化物 0.191 t/a、盐分 77.86t/a；在平明镇工业污水处理厂总量中平衡。

(3) 固废

本项目固体废物全部得到妥善处理，不申请总量。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

### 1、施工期废气防治措施

施工期影响环境空气质量的主要是施工扬尘及施工设备、运输设备产生的汽车废气等，另外装修阶段产生的有机废气。

#### (1) 扬尘

扬尘主要来自场地平整、地基开挖、推墙卸瓦、沙石料堆放、混凝土搅拌、建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放、运输车辆产生的道路扬尘。由于施工尘土的含水量比较低，颗粒较小，属于易飞扬物料，影响范围随风速的加大会扩大影响范围。扬尘量与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节有关，是一个难以定量的问题。

施工过程中的扬尘影响距离采用类比的方法进行分析（某施工现场扬尘的监测结果见下表，监测时风速为 2.4m/s）。

**表 4-1 建筑施工现场地下风向 TSP 浓度监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>**

距离	20m	50m	100m	150m	200m	250m
浓度	1.503	0.922	0.602	0.591	0.512	0.406

#### (2) 装修产生的有机废气

装修产生的有机废气主要来自施工期使用的胶合板、涂料、油漆等建筑材料散发的含甲醛、苯酚等气体。

办公楼在进入装修施工阶段，必须处理墙面、装饰吊顶、制造与涂漆家具、处理楼面等作业，均需要大量使用胶合板、涂料、油漆等建筑材料。项目装修施工过程中应使用环保型建筑材料，其中各项指标均应符合《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》（GB18582-2008）要求。

#### (3) 车辆尾气

施工期间燃油机械、运输车辆使用较频繁，燃油机械及运输汽车尾气排放量较大，排放的尾气污染物主要有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物、颗粒物（包括碳烟、硫酸盐、铅氧化物等）等。

若工程施工机械及用车以 20 辆(台)计，以每车(台)1 天耗油 50L 计算，则施工车辆(机械)每天排放的尾气中含一氧化碳 27kg，碳氢化合物 4.44kg，氮氧化物 4.44kg，二氧化硫 3.24kg。

### 2、施工期废水防治措施

本项目建筑施工工人不在厂区内设置临时住所，无生活污水产生和排放。施工期产生的废水主要是施工机械、运输车辆的冲洗水。由于施工废水中污染物较简单，主要是 COD 和 SS，且污染物浓度较低，可回用于喷洒抑尘等。

### **3、施工期噪声防治措施**

施工场地的各施工机械及车辆运输会产生噪声，需采取以下保护措施：

①合理安排施工时间：制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工，夜间禁止施工。

②合理布局施工场地，施工时应尽量将高噪声设备布置在施工工地中间。

③降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备；可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护，维护不良的设备常因松动不见的振动或消音器的损坏而增加其工作时声级；闲置不用的设备应立即关闭。

④运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

### **4、施工期固体废物防治措施**

施工期间产生的固体废物主要为一些废弃的砖瓦沙石、水泥以及装修废弃物等。建筑垃圾产生量较大，难于确定其总量。这些建筑垃圾应于工程完工后收集集中排放在指定地点，不可任意排放，以免造成将来厂区内土壤破坏，如土壤板结等，给未来厂区绿化造成困难。

### **5、施工期生态环境防治措施**

项目用地范围内无生态环境保护目标，不对外扩展工业用地范围，施工中加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内。施工完毕，尽快整理施工现场，做好厂区硬化，对周边生态环境影响较小。

#### 4.1 废气

由于现有项目环评开展的较早，且本次技改项目生产工艺发生较大变化，因此本次重新核算废气污染物。

##### 1、废气源强核算

本项目废气主要为破碎废气、制砂废气、筛分粉尘、磁选废气、考砂废气、包装废气、酸洗废气及储罐呼吸废气。参照《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）、《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）等技术规范以及其他同类型项目等进行分析核算。

##### （1）破碎车间废气（破碎废气）

本项目粗破工段设置在 1#厂房（破碎车间），该工序是将石英矿石送入鄂破机中进行粗破碎，过程中产生粉尘废气。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中其他非金属矿物制品制造行业系数手册，项目破碎工序颗粒物产生系数为 1.13kg/t-产品，项目产量为 5800t/a，则粗破工段废气产生量约 6.554t/a。

建设单位在鄂破机设备上方设置半封闭集气罩（并以软帘进行辅助）收集粉尘废气，收集效率按 95%计。粉尘收集后经密闭管道引至现有的一台布袋除尘器（TA001）处理，配备的风机风量为 8000m<sup>3</sup>/h。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中非金属矿物制品业布袋除尘器对颗粒物的除尘效率可达 99%以上，保守按 99%计，则粗破工序有组织颗粒物排放量为 0.062t/a，尾气经新建的一根 15m 高排气筒 DA001 排放。

破碎车间未被收集的颗粒物量约为 0.328t/a，建设单位采取密闭生产车间以及洒水降尘的方式来降低污染物排放量。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 2 中的“粉尘控制措施及控制效率”，设置“围挡”对颗粒物的控制效率为 60%，“洒水”措施对颗粒物的控制效率为 74%。因此本项目对无组织的综合控制效率为 89.6%，则破碎车间颗粒物无组织排放量为 0.034t/a（0.026kg/h）。

##### （2）制砂车间废气

本项目制砂、两次筛分、两次磁选、考砂及包装工序均设置在制砂车间。

#### ①制砂废气

本项目制砂工序是将水淬后的矿石块送入制砂机中进一步粉碎，此过程产生粉尘废气。根据物料平衡，水淬后的矿石量约 6453.586t/a，根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学环境出版社）中第十八章粒料加工厂表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子，制砂工段产尘系数为 0.75kg/t，则经计算，制砂工段废气产生量约 4.84t/a。

#### ②筛分废气

本项目第一次筛分工序是用筛分机筛取粒度合格的石英砂，过程中产生粉尘废气。根据物料平衡，第一次筛分工序矿石的进料量约 6448.746t/a，根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学环境出版社）中第十八章粒料加工厂表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子，筛分工段产尘系数为 1kg/t，则经计算，第一次筛分工段废气产生量约 6.449t/a。

同理，经计算，二次筛分工序粉尘产生量约 5.817t/a，则两道筛分工序粉尘总产生量约 12.266t/a。

#### ③磁选废气

本项目第一次磁选目的是初步去除其中含铁等磁性杂料，该过程产生粉尘废气。根据物料平衡，第一次磁选工序矿石的进料量约 6442.297t/a，根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学环境出版社）中第十八章粒料加工厂表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子，磁选工段产尘系数为 1kg/t，则经计算，第一次筛分工段废气产生量约 6.442t/a。

同理，经计算，二次磁选工序粉尘产生量约 5.812t/a，则两道筛分工序粉尘总产生量约 12.254t/a。

#### ④考砂废气

考砂工序烘干设备因高温烘干石英砂，在烘干过程中会有粉尘产生。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册，干燥工序颗粒物产污系数为 0.763kg/t-产品，则本项目考砂工序颗粒物产生量为 4.425t/a。

#### ⑤包装废气

本项目包装过程中会产生少量粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中

国科学环境出版社)中第十八章粒料加工厂表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子,包装工段产尘系数为 0.00145kg/t-装料,则包装过程粉尘产生量约 0.008t/a。

综上,制砂车间粉尘总产生量约 33.793t/a,建设单位拟在每个产尘设备上方设置半封闭集气罩(并以软帘进行辅助)收集粉尘废气,收集效率按 95%计,粉尘收集后经新增的一台布袋除尘器(TA002)处理,配备风机风量为 10000m<sup>3</sup>/h。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中非金属矿物制品业布袋除尘器除尘效率可达 99%以上,保守按 99%计,则制砂车间有组织粉尘排放量为 0.321t/a,尾气经新增的一根 15m 高的排气筒 DA002 排放。

制砂车间未被收集的颗粒物总产生量为 1.69t/a(0.64kg/h),建设单位拟采取密闭生产车间以及洒水降尘的方式来降低污染物排放量。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 2 中的“粉尘控制措施及控制效率”,设置“围挡”对颗粒物的控制效率为 60%，“洒水”措施对颗粒物的控制效率为 74%。因此本项目对无组织的综合控制效率为 89.6%,则制砂车间颗粒物无组织排放量为 0.176t/a(0.067kg/h)。

### (3) 酸洗车间废气(酸洗、储罐呼吸废气)

#### ①酸洗废气

酸洗车间设置 8 个 2m<sup>3</sup> 反应釜,1 个 30t 盐酸储罐(D=3m, H=4.5m), 1 个 30t 氢氟酸储罐(D=3m, H=4.5m)。酸液均使用密闭管道输送,仅在反应釜开启排放酸液时有酸雾产生。

盐酸、氢氟酸的蒸发量的计算采用《环境统计手册》(方品贤、江欣、奚元福编)中 P72“液体(除水以外)蒸发量的计算”。

计算公式如下:

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

式中:  $G_z$ ——液体的蒸发量, kg/h;

$M$ ——液体的分子量;

$V$ ——蒸发液体表面上的空气流速, m/s, 以实测数据为准, 无条件实测时, 可查《环境统计手册》表 4-10, 一般可取 0.2-0.5, 本项目取 0.4m/s。

$F$ ——液体蒸发面的表面积, m<sup>2</sup>;

$P$ ——相应于液体温度下的空气的蒸气分压力, mmHg;

当液体浓度低于 10%时，可用水溶液的饱和蒸气压代替；当液体重量浓度高于 10%时，可查《环境统计手册》。

根据项目实际情况，本项目酸洗过程为混合酸，浓度均高于 10%，V 可取 0.4。根据建设单位提供的资料，每个反应釜出口直径为 0.6m，横截面积为 2.26m<sup>2</sup>。根据上述公式计算酸雾的蒸发量 Gz 的量如下表所示。

表 4.1-1 酸雾蒸发量

产污环节	废气因子	分子量 M	浓度 (%)	温度 (°C)	空气流速 V (m/s)	表面积 F (m <sup>2</sup> )	蒸气压 p (mmHg)	蒸发量 Gz (kg/h)
酸洗	HCl	36.5	30	25	0.4	2.26	15.1	0.83
	HF	20	40	25	0.4	2.26	2.0	0.06

根据建设单位提供的资料，反应釜交替作业，年工作时间 2640h。经计算，酸洗工序 HCl 产生量 2.192t/a，HF（氟化物）产生量 0.159t/a。

### ②酸液储罐呼吸废气

储罐的无组织排放主要为物料蒸发损失产生。贮罐物料蒸发损失包括两种情况：其一，当气温升降，罐内空间蒸汽和空气蒸气分压增大或减小，物料、蒸气和空气通过呼吸阀或通过通气孔形成呼吸过程，称之为“小呼吸”；其二，是贮罐进出物料时，由于液体升降而使气体容积增减，导致静压差发生变化，这种由于贮罐内液面变化而形成的呼吸作用称之为“大呼吸”。

本项目设置 1 个 30t 盐酸储罐 (D=3m, H=4.5m)，1 个 30t 氢氟酸储罐 (D=3m, H=4.5m)，酸液贮存过程中会产生大小呼吸废气，排放量计算公式如下：

#### A、小呼吸排放

固定顶罐的小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量（见中国环境工程技术中心网），计算公式如下：

$$LB = 0.191 \times M(P/(100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

式中：L<sub>B</sub>——固定顶罐的呼吸排放量 (kg/a)；

M——储罐内蒸气的分子量，盐酸为 36.5，氢氟酸为 20；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力 (Pa)；

根据《化学化工物性数据手册 无机卷》，本次评价取：盐酸溶液氯化氢的蒸气压为 1093a (25°C)；根据《环境统计手册》温度 25°C 下，氢氟酸溶液、含氟硅酸废水储罐的氟化氢蒸汽压力为 3333a (25°C)；

D——罐的直径 (m)；

H——平均蒸气空间高度 (m)，取 2m；

$\Delta T$ ——一天之内的平均温度差 (°C)，取 9°C；

$F_P$ ——涂层因子 (无量纲)，根据状况取值在 1~1.5 之间，取 1.25；

C——用于小直径罐的调节因子 (无量纲)；直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的  $C=1$ ；

$K_C$ ——产品因子 (石油原油  $K_C$  取 0.65，其他的液体取 1.0)；

代入计算小呼吸排放量为：HCl 0.005t/a、HF 0.006t/a

#### B、大呼吸排放：

固定顶罐大呼吸排放量可采用中国石油化工系统经验公式进行计算 (见中国环境工程技术中心网)，计算公式如下：

$$L_w=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： $L_w$ —储罐大呼吸损失 (kg/m<sup>3</sup>投入量)；

M—储罐内蒸气的分子量，盐酸为 36.5，氢氟酸为 20；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压 (Pa)；

$K_C$ —产品因子 (石油原油  $K_C$  取 0.65，其他的液体取 1.0)；

$K_N$ —周转因子 (无量纲)，取值按年周转次数 ( $K$ =年投入量/罐容量) 确定；当  $K \leq 36$  时， $K_N=1$ ；当  $36 < K \leq 220$  时， $K_N=11.467 \times k^{-0.7026}$ ， $K > 220$ ， $K_N=0.26$ ；

本项目盐酸储罐尺寸  $\Phi 3m \times 4.5m$ ，最大储存量为 30t，储罐按生产需要周转次数为 24 次， $K_N$  值取 1。氢氟酸储罐尺寸  $\Phi 3m \times 4.5m$ ，最大储存量为 20t，储罐按生产需要周转次数为 18 次， $K_N$  值取 1。

代入计算大呼吸排放量为：HCl 0.5kg/a、HF 0.8kg/a。

则储罐呼吸废气合计产生量为：HCl 0.006t/a、HF 0.007t/a。

因此，酸洗车间废气总产生量为：HCl 2.198t/a、HF 0.166t/a。

#### (4) 污水处理站废气

污水处理站废气污染物产生量计算公式如下：

$$G_z=M \times (0.000325+0.000756V) \times P \times F$$

式中： $G_z$ ——液体的蒸发量，kg/h；

M——液体的分子量；

V——蒸发液体表面上的空气流速，m/s，以实测数据为准，无条件实测时，

可查《环境统计手册》表 4-10，一般可取 0.2-0.5，本项目取 0.4。

P——相应于液体温度下的空气的蒸气分压力，mmHg；

盐酸、氢氟酸蒸汽分压数据来自《环境统计手册》4-13、4-14。

F——液体蒸发面的表面积，m<sup>2</sup>。

污水处理站污水收集池为 8m<sup>2</sup>，酸洗废水中氟化氢、氯化氢浓度约 5%。

表 4.1-2 污水处理站废气计算情况表

产污环节	废气因子	分子量 M	浓度 (%)	温度 (°C)	空气流速 V (m/s)	表面积 F (m <sup>2</sup> )	蒸气压 p (mmHg)	蒸发量 Gz (kg/h)	产生量 (t/a)
污水站	HCl	36.5	<10	25	0.4	8	0.028	0.047	0.124
	HF	20	<10	25	0.4	8	0.61	0.016	0.042

经计算，本项目 HCl 总产生量为 2.322t/a、HF 总产生量为 0.208t/a。

酸洗车间正常关闭状态，保持微负压，整体抽风；污水站废水集水池设置废气负压收集系统，收集效率按 99%计；废气收集后一起送至二级碱喷淋塔处理，处理效率保守按 95%计，总风量 6000m<sup>3</sup>/h，处理后的尾气经 15m 高排气筒排放（DA003）。

未被收集的废气以无组织形式排放，排放量为 HCl 0.023t/a（酸洗车间 0.022t/a、污水站收集池 0.001t/a）、HF 0.002t/a（酸洗车间 0.0016t/a、污水站收集池 0.0004t/a）。

### （5）危废库废气

本项目产生的废包装桶、废机油和在线监测废液暂存于危废仓库内，废机油、在线监测废液采用桶装，正常情况下，废包装桶、废机油和在线监测废液基本无废气挥发，本评价只对该部分废气进行定性分析，危废仓库采用密闭负压抽风，废气收集效率 99%，收集的废气送至二级碱喷淋塔处理后，经 15 米高排气筒（DA003）达标排放，本环评不对该部分废气做定量分析。

### （6）堆场装卸扬尘及风蚀扬尘

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册，工业企业固体物料堆场颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘，产生量计算公式如下：

$$P = ZC_y + FC_y = \{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：

P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZCy 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FCy 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

Nc 指年物料运载车次（单位：车），本项目成品采用尼龙袋或纸筒包装后堆放及装载，粉尘产生量较小，因此仅考虑原料装卸，原料运载车次为 102；

D 指单车平均运载量（单位：吨/车），本项目取 30t/车；

(a/b)指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，见附录 1，江苏省 a 值取 0.0013；b 指物料含水率概化系数，见附录 2，本项目 b 值取 0.0017；

Ef 指风蚀扬尘概化系数，见附录 3（单位：kg/平方米），本项目取值 3.6062kg/平方米；

S 指堆场占地面积，平方米，本项目原料堆场占地面积为 150 平方米；

经计算原料堆场装卸扬尘和风蚀扬尘的产生量共计 1.78t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 2 的附录 5 密闭式堆场控制效率为 99%，附录 4 洒水降尘的控制效率分别为 74%。本项目堆场设置在密闭车间内，并拟采取堆场洒水降尘，同时道路清扫降尘控制率为 90%，

根据工业企业谷底物料堆场颗粒物排放量核算公式：

$$U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

Uc 指颗粒物排放量（单位：吨）；

Cm 指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），见附录 4，洒水降尘控制效率为 74%；

Tm 指堆场类型控制效率（单位：%），见附录 5，密闭式堆场控制效率为 99%。

则原料堆场风蚀扬尘排放量为 0.005t/a。

### （7）运输扬尘

项目营运期原材料及产品运输车辆车辆在车辆行驶过程中产生扬尘，地面扬尘的产生量与道路路面及车辆行驶速度有关，车辆行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，该过程粉尘产生量采用经验公式进行估算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.72}$$

式中：Q：汽车行驶时的扬尘， $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ ；

V：汽车速度， $\text{km}/\text{h}$ ；

W：汽车载重量，吨；

P：道路表面粉尘量， $\text{kg}/\text{m}^2$

本项目车辆在厂区内行驶距离按照 100m 计，装载车辆均为 30t 自卸车，按每次满载，每年 7400 吨石英石原料及 5800 吨石英砂成品装载量共需约 440 辆次，同步考虑空车驶入满载驶出，在厂区内行驶的辆次为 880 辆次。在厂区内以速度 10km/h 行驶，在不同的路面清洁度下的扬尘产生系数在 0.1~0.6 $\text{kg}/\text{m}^2$ ，本项目不洒水时道路表面粉尘量按 0.6 $\text{kg}/\text{m}^2$  计；则项目车辆行驶扬尘产生量为 0.99 $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ ，车辆运输扬尘总起尘量为 0.040t/a，本次评价要求项目对厂区地面做硬化处理，厂区内道路进行清扫、洒水降尘，同时汽车在出入场前都要清洗轮胎。在运输过程中要求运输车辆遮盖篷布，防止砂石洒落，以减少道路扬尘的产生。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 2 的附录 4 洒水降尘控制效率为 74%，出入车辆冲洗控制效率为 78%，经采取洒水降尘、车辆处理措施后，则项目车辆运输扬尘排放量约 0.002t/a。

综上，本项目有组织及无组织废气污染物产生及排放情况见下表：

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

表 4.1-2 有组织废气污染物产排情况一览表

污染源	产污环节	风量 m <sup>3</sup> /h	污染物名称	产生情况			治理措施	排放情况			执行标准		排放时间/h
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>		排放量 t/a	排放速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	
DA001	粗破	8000	颗粒物	6.226	4.72	590	集气罩(以软帘辅助, 95%) +TA001 布袋除尘器(99%)	0.062	0.047	5.9	20	1	1320
DA002	制砂、磁选、筛分、烤砂、包装	10000	颗粒物	32.103	12.16	1216	集气罩(以软帘辅助, 95%) +TA002 布袋除尘器(99%)	0.321	0.122	12.16	20	1	2640
DA003	酸洗、储罐呼吸、污水站	6000	HCl	2.299	0.87	145	微负压(99%)+TA003 二级 碱喷淋塔(95%)	0.115	0.044	7.256	10	0.18	2640
			HF	0.206	0.078	13		0.01	0.004	0.65	3	0.072	

表 4.1-3 有组织废气排放口情况一览表

排气筒编号	高度/m	内径/m	流速 m/s	排气温度/°C	排放工况	排放口类型	地理位置/°	
							经度	纬度
DA001	15	0.5	11.32	25°C	连续	一般排放口	118.948208	34.473481
DA002	15	0.5	14.15	25°C	连续	一般排放口	118.947533	34.473328
DA003	15	0.4	13.27	25°C	连续	一般排放口	118.948346	34.733068

表 4.1-4 无组织废气产生及排放情况一览表

污染源	产污环节	污染物名称	产生情况		治理措施	排放情况		面源参数
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
破碎车间	粗破	颗粒物	0.328	0.248	车间密闭, 洒水降尘	0.034	0.026	27m×18m, 高度 10m
制砂车间	制砂、磁选、筛分、烤砂、包装	颗粒物	1.69	0.64	车间密闭, 洒水降尘	0.176	0.067	89m×40m, 高度 10m
酸洗车间	酸洗、储罐呼吸	HCl	0.022	0.008	加强通风	0.022	0.008	25m×15.2m, 高度 10m
		HF	0.0016	0.0006		0.0016	0.0006	
污水站收集池	废水处理	HCl	0.001	0.0005	加强通风	0.001	0.0005	12m×10m, 高度 3m
		HF	0.0004	0.0002		0.0004	0.0002	
堆场	堆场装卸及风力	颗粒物	1.78	0.67	密闭、清扫、洒水降尘	0.005	0.002	15m×10m, 高度 10m
运输	运输	颗粒物	0.04	0.15	洒水降尘	0.002	0.001	

## 2、污染防治措施及其可行性分析

### (1) 有组织废气治理评述

本项目粗破工序产生的粉尘废气经集气罩（辅以软帘）收集后，经布袋除尘器（TA001）处理，尾气经 15 米高 DA001 排气筒排放；制砂、磁选、筛分、考砂及包装等工序产生的粉尘废气分别经集气罩（辅以软帘）收集后经布袋除尘器（TA002）处理，尾气经 15 米高 DA002 排气筒排放；酸洗车间酸洗及储罐呼吸废气经车间微负压收集、污水站废气经负压收集系统收集，一起经两级碱喷淋塔处理，尾气经 15 米高 DA003 排气筒排放。

废气收集、处理、排放示意图见下图：

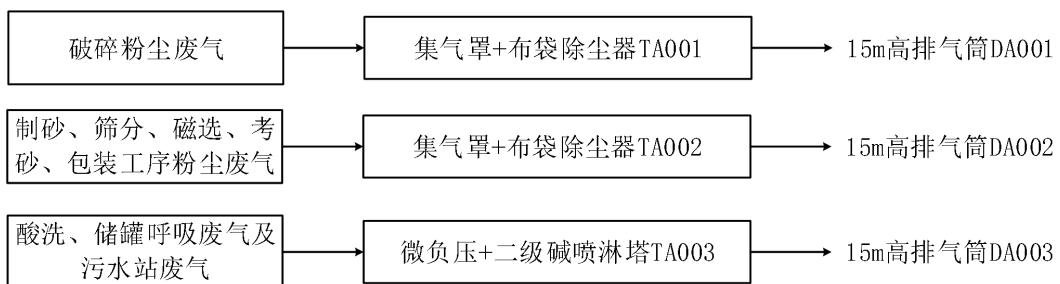
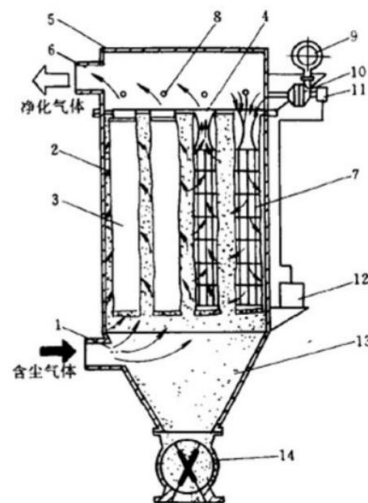


图 4.1-1 废气收集、处理及排放示意图

### (2) 有组织废气处理方式及其可行性分析

#### ①粉尘废气

布袋除尘器原理：基于过滤原理的过滤式除尘设备，利用有机纤维或无机纤维过滤布将气体中粉尘过滤出来。整个过滤过程中，工作原理一般由三个方面组成，一是过滤原理，二是清灰原理，三是粉尘清理。其结构示意图见下图：



1-导流挡板，2-文氏管，3-除尘滤袋，4-花板，5-上盖板，  
6-上箱体，7-滤袋框架，8-喷吹管，9-脉冲阀，10-气包，  
11-提升阀，12-控制仪，13-灰斗，14-排灰装置

图 4.1-2 布袋除尘器结构示意图

过滤原理：含尘气体在引风机吸引力的作用下进入灰斗，经导流板后被均匀分配到各条滤袋上。粉尘被拦截在滤袋外表面，气体则穿过滤袋，经过净气室后外排。袋式除尘器捕集在滤袋外表面上的粉尘会导致滤袋透气性的减少，使除尘器的阻力不断增加，等到阻力达到设定植（差压控制）或是过滤的时间达到设定值（时间控制），通常处于关闭状态的脉冲阀在脉冲喷吹控制仪 PLC 脉冲喷吹控制下打开极短暂的一段时间（0.1s 左右），高压气体瞬间从气包进入喷吹管，并高速从喷吹孔喷出。高速气流喷入滤袋是还会产生数倍于喷射气体的二次引流。喷射气流与二次引流的共同作用使滤袋内侧的压力迅速升高，滤袋由原先内凹的形状变成外凸的形状，并在变形量达到最大值时产生一个很大的反向加速度，吸附在滤袋上的粉尘主要在这反向加速度作用下，脱离滤袋表面，落入灰斗，除尘器的阻力随之下降。

清灰原理：将粉尘从滤袋表面清除的过程称为清灰。清灰工作是一排一排进行的。脉冲阀每动作一次，一排滤袋就得到清灰。脉冲阀按照设定的时间间隔与顺序依次动作，直到完成一个循环。整台除尘器就完成了—个清灰周期。

粉尘收集：经过滤和清灰工作被截留下的粉尘落入灰斗，再由灰斗口的卸灰装置集中排出。

案例分析：根据鄂尔多斯市绿城大地环保科技有限公司 2022 年 4 月 5 日，出具的《达拉特旗中天石英砂有限公司年产 20 万吨石英砂项目废气及噪声环境保护验收检测》LCHJ-2022288，筛分车间粉尘废气经“布袋除尘”处理后，达标排放，根据监测数据可知，处理效率可达 99.7%。同时参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），袋式除尘器为可行技术。

因此，本项目使用袋式除尘器处理粉尘可行，本项目袋式除尘器对粉尘的去除率取 99%，运行效率有保障，可以保证达标排放。

## ②酸性废气

针对项目产生的酸性废气，主要采用二级碱液喷淋塔进行处理。

碱液喷淋塔：采用 NaOH 溶液（溶液浓度为 2-6%）作为吸收介质，碱液循环使用，定期补充。塔内设计两级喷雾洗涤，每层填充拉西环填料，塔顶设置高效 PP 丝网除雾器，既能保证气体流动通畅，又能除去被夹带的液体雾滴。其结构示意图见下图：

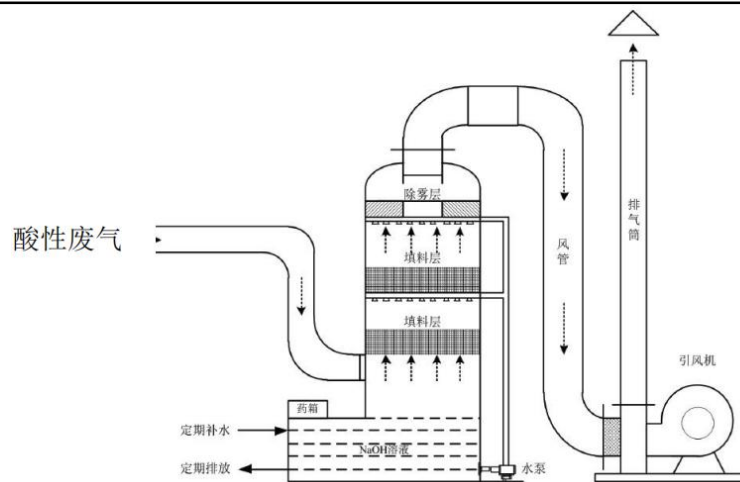


图 4.1-3 碱液喷淋塔结构示意图

酸性废气由集气装置收集后通过废气收集管道引入吸收塔，经过两级填料层，废气与 NaOH 吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应。具体流程为酸性气体从塔体下方进气口沿切向进入净化塔，在风机的动力作用下，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到第一级填料吸收段。在填料的表面上，气相中酸性物质与液相中碱性物质发生化学反应，反应生成物质（多数为可溶性盐类）随吸收液流入下部贮液槽。未完全吸收的酸性气体继续上升进入第一级喷淋段。在喷淋段中吸收液从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾与气体充分混合接触，继续发生化学反应，然后酸性气体上升到第二级填料段、喷淋段进行与第一级类似的吸收过程。第二级与第一级喷嘴密度不同，喷浓压力不同，吸收酸性气体浓度范围也有所不同。酸性气体在塔内多层填料中进行中和反应，最终使气体能够得以净化。塔体的最上部采用丝网除雾器，气体中所夹带的吸收液雾滴在除雾段被清除下来，经过处理后的尾气由风机引入 15m 高排气筒高空排放。吸收液在塔底经水泵增压后自塔顶喷淋而下，最后回流到塔底循环使用。使用“填料+喷淋”对废气进行净化，适合于连续和间歇排放废气的治理，工艺简单，压降较低，操作弹性大，且具有很好的除雾性能，并可同时净化多种污染物。

案例分析：根据江苏国正检测有限公司 2020 年 10 月 26 日出具的《江苏太平洋石英股份有限公司委托监测》（GZ20191-1），厂区现有石英砂、石英玻璃管生产线连熔炉改造项目烘干工序产生的粉尘和氟化氢废气，经厂区碱液喷淋塔处理后，达标排放。根据监测数据可知，一级碱液喷淋塔氟化物的处理效率可达 96.28%>95%。

同时，参照《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020），二级碱液喷淋塔淋洗属于其中的可行技术。

因此，本项目采用二级碱液喷淋塔可行，二级碱液喷淋塔对酸性气体的去除率取 95%，运行效率有保障，可以保证达标排放。

综上，本项目使用工艺技术较为成熟，运行维护较为简单，净化效果较为稳定可靠，能够确保尾气达标排放，具有技术可行性。

### （3）排气筒设置的合理性

本项目设置 3 根排气筒，高度均为 15m，满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中“排气筒高度不应低于 15m”的要求。排气筒出口废气排放速度为  $10\text{m/s} < 11.06\text{—}14.15\text{m/s} < 20\text{m/s}$ ，符合烟囱设计相关要求，因而项目排气筒设置合理可行。

### （4）无组织废气控制措施

项目无组织废气主要为未被捕集的废气以及堆场装卸堆存扬尘、运输扬尘，建设单位通过以下措施加强无组织废气控制：

①物料存储方面：加强石英石原料储存区的密闭性要求，同时加强原料堆场及装卸过程的洒水降尘，减少原料装卸过程的扬尘；若露天储存应设置遮盖措施，减少储存过程中的无组织废气产生；

②物料输送环节：本项目石英石输送过程应尽可能密闭或者采取洒水降尘措施，减少输送环节的无组织废气产生；

③生产工艺环节加强破碎机、筛分设备、烘干炉的设备密闭性，设置集气罩并以软帘进行辅助密闭，减少工艺过程中无组织废气的产生。

④在颗粒物产生环节的车间设置洒水或喷雾降尘装置，加强车间地面清洁，并安排专门人员进行洒水降尘，加强车间通风，减少废气在车间内的累积，降低无组织颗粒物的排放量；

⑤合理设计送排风系统，提高废气捕集率，尽量将废气收集集中处理；对于废气散发面较大的工段，合理设计废气捕集系统，加大捕集面积和控制合理的排风量，减少废气的无组织排放；

⑤加强厂区运输道路的清扫，并进行洒水降尘，减少道路运输扬尘的产生；

⑥加强运行生产管理和环境管理，规范操作，使设备设施处于正常工作状

态，减少生产、控制、输送等过程中的废气散发；

⑦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。

### 3、正常工况下废气达标分析

本项目有组织排放达标分析情况见下表：

表 4.1-5 有组织废气排放达标分析情况表

污染源	污染因子	排放情况		执行标准		是否达标	标准来源
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)		
DA001	颗粒物	5.9	0.047	20	1	是	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 中表 1
DA002	颗粒物	12.16	0.122	20	1	是	
DA003	HCl	7.256	0.044	10	0.18	是	
	HF	0.65	0.004	3	0.072	是	

### 4、大气环境影响分析

本次采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式(AERSCREEN)对项目正常工况排放的污染物进行预测。参数值见下表：

表 4.1-6 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/°C		39.7
最低环境温度/°C		-18.1
土地利用类型		农村
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 4.1-7 点源参数表

排气筒	排气筒高度 /m	排气筒出口内径/m	烟气流速 /(m/s)	烟气温度 /°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 / (kg/h)	
DA001	15	0.5	11.32	25°C	1320	正常	颗粒物	0.047
DA002	15	0.5	14.15	25°C	2640	正常	颗粒物	0.122
DA003	15	0.4	13.27	25°C	2640	正常	HCl	0.044
							HF	0.004

表 4.1-8 面源参数表

名称	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角 /°	面源有效 排放高度 /m	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物排放速率 / (kg/h)	
破碎车间	27	18	90	10	1320	正常	颗粒物	0.026
制砂车间	89	40	0	10	2640	正常	颗粒物	0.067
酸洗车间	25	15.2	90	10	2640	正常	HCl	0.008
							HF	0.0006
污水站	12	10	90	3	2640	正常	HCl	0.0005
						正常	HF	0.0002
堆场	15	10	90	110	2640	正常	颗粒物	0.003

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的AERSCREEN（不考虑地形）模型模拟正常工况下各大气污染物的环境影响计算结果，预测结果见表 4.1-9；本项目各排气筒及无组织排放的污染物厂界估算浓度值见下表 4.1-10。

表 4.1-9 估算模式计算结果表

污染源名称		评价因子	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	Cmax (μg/m <sup>3</sup> )	Pmax (%)	D10% (m)
点源	DA001	PM <sub>10</sub>	450	2.376	0.528	/
	DA002	PM <sub>10</sub>	450	8.268	1.837	/
	DA003	HCl	50	0.852	1.704	/
		HF (氟化物)	20	0.646	3.23	/
面源	破碎车间	TSP	900	10.285	0.365	/
	制砂车间	TSP	900	12.136	1.015	/
	酸洗车间	HCl	50	5.926	1.852	/
		HF (氟化物)	20	4.713	3.565	/
	污水站	HCl	50	4.7408	1.4816	/
		HF (氟化物)	20	3.7704	2.852	/
	堆场	TSP	900	8.228	0.292	/

表 4.1-10 厂界浓度估算结果一览表

污染物	预测厂界浓度 (μg/m <sup>3</sup> )				厂界浓度限值 (μg/m <sup>3</sup> )
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	
颗粒物	10.263	11.187	12.082	8.135	500
HCl	5.429	5.685	5.813	3.162	50
HF (氟化物)	4.387	4.636	4.698	2.086	20

由上表可知，本项目厂界颗粒物、HCl、HF（氟化物）的排放浓度小于《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中对应的厂界监控浓度限值，符合相关标准要求。

## 5、大气污染物排放量核算

### ①有组织排放量核算

表 4.1-11 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)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计					/
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	5.9	0.047	0.062
2	DA002	颗粒物	12.16	0.122	0.321
3	DA003	HCl	7.256	0.044	0.115
		HF (氟化物)	0.65	0.004	0.01
一般排放口合计		颗粒物			0.383
		HCl			0.115
		HF (氟化物)			0.01
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.383
		HCl			0.115
		HF (氟化物)			0.01

### ②无组织排放量核算

表 4.1-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	车间	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	破碎车间	粗破	颗粒物	车间密闭，洒水降尘  加强通风  加强通风  洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	0.5	0.034
2	制砂车间	制砂、磁选、筛分、烤砂、包装	颗粒物			0.5	0.176
3	酸洗车间	酸洗、储罐呼吸	HCl			0.05	0.022
			HF (氟化物)			0.02	0.0016
4	污水站	污水站废气	HCl			0.05	0.001
			HF (氟化物)	0.02	0.0004		
5	堆场	装卸、运输	颗粒物	0.5	0.007		
无组织排放总计							
无组织排放总计		颗粒物				0.217	
		HCl				0.023	
		HF (氟化物)				0.002	

### ③项目大气污染物年排放量核算

表 4.1-13 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.6
2	HCl	0.138
3	HF (氟化物)	0.012

### 6、非正常工况

非正常排放指生产中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本项目非正常工况条件设定为废气处理设施失效作为最大非正常工况条件对废气排放情况进行核算。非正常工况条件下的废气计算结果详见下表：

表 4.1-14 非正常工况废气排放表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次/年	应对措施
DA001	布袋除尘装置故障，处理效率降至 0%	颗粒物	590	4.72	0.5	1	立刻停止生产并进行检修 立刻停止生产并进行检修
DA002	布袋除尘装置故障，处理效率降至 0%	颗粒物	1216	12.16	0.5	1	
DA003	二级碱喷淋装置故障，处理效率降至 0%	HCl	145	0.87	0.5	1	
		HF	13	0.078			

非正常工况下，各污染物均不能达标排放，为避免上述非正常排放工况的发生，本项目加强日常对废气处理设施的维护，有故障时及时发现，采取措施可将环境影响降到最低。针对非正常排放情况采取的具体措施如下：

①建设单位在生产过程中应加强管理，发生废气污染物异常排放时应立刻停止污染工段的作业，待异常事故处理完成后方可投入生产；

②定期对除尘装置进行清理和检查；在排气系统中安装压差计，定期检查并建立台账，一旦发现内外压差及风速过大，应立即停产并排查设备故障原因，及时调整运行参数并维修设备；

③加强废气处理装置的日常维护和保养，及时监控污染物治理效果，发现故障或效率降低立即检修，直至排除故障；加强职工的环保培训，杜绝运行过程中的不规范操作，实现精细化管理；

④建立健全的环保机构，配制必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进

行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。

通过采取以上措施，可有效降低非正常工况发生的概率，降低对环境产生的不利影响。

### 7、卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）规定，无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间、工段）与居民区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

$C_m$ ：大气有害物质环境空气质量标准限值，单位为毫克每立方（ $mg/m^3$ ）；

$L$ ：大气有害物质卫生防护距离初值， $m$ ；

$r$ ：大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（ $m$ ）；

$Q_c$ ：大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（ $kg/h$ ）。

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ：卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别查取。

该地区的平均风速为3.1m/s， $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 值的选取见下表：

表 4.1-15 卫生防护距离计算系数

卫生防护距离初值计算系数	工业企业所在地区近5年平均风速（m/s）	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470*	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021*			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85*			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84*			0.84			0.76		

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染

物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m，卫生防护距离终值取 50m。当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，该企业的卫生防护距离值应提高一级；卫生防护距离不再同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

本项目卫生防护距离计算见下表：

表 4.1-16 卫生防护距离计算表

发生源（产生车间或工段）	发生源面积（m <sup>2</sup> ）	面源高度（m）	评价因子	Qc（kg/h）	卫生防护距离（m）		
					计算初值	终值	提级值
破碎车间	486	10	颗粒物	0.002	3.82	50	50
制砂车间	3560	10	颗粒物	0.077	8.56	50	50
酸洗车间	380	10	HCl	0.042	0.16	50	100
			HF（氟化物）	0.003	1.78	50	

由上表可知，本项目需以酸洗车间边界为中心设置半径为 100m 的卫生防护距离，以破碎车间、制砂车间边界为中心设置半径为 50m 的卫生防护距离，卫生防护距离包络线图见附图 2。根据现场踏勘，卫生防护距离范围内无居民、医院、学校等环境敏感点，今后在此范围内也不得新建居民区、医院、学校等环境敏感点。因此，本项目设置的卫生防护距离可以满足环境要求。

### 8、废气污染源监测计划

本项目属于[C3099]其他非金属矿物制品制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），[C3099]其他非金属矿物制品制造属于登记管理，因此排污单位应按照“登记管理”履行排污许可手续。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废气监测计划见下表：

表 4.1-17 废气监测计划一览表

种类	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
废气	DA001	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
	DA002	颗粒物	1 次/年	
	DA003	HCl、HF（氟化物）	1 次/年	
	厂界（上风向 1 个点，下风向 3 个点）	颗粒物、HCl、HF（氟化物）	1 次/年	

## 4.2 废水

### 1、产排污环节

本项目厂区排水实行雨污分流，雨水经雨水排放口 YS001 排入附近水体；运营期废水主要为初期雨水、水洗废水、浮选废水、脱水废水、纯水制备废水、喷淋废水。

#### (1) 工艺废水（酸洗废水、浮选废水、水洗废水）

根据物料平衡及水平衡估算，石英砂生产线工艺废水 31820m<sup>3</sup>/a。根据调查本项目使用的石英矿石主要成分为 SiO<sub>2</sub> 含量 96%以上，杂质为 Fe、Mg、Na、K、Al 等金属氧化物，不含有机物、N、P 等杂质。废水中污染物主要为 COD（浮选药剂带入）、SS、氟化、总盐分等。根据物料平衡，石英砂生产线工艺废水源强如下：

表 4.2-1 工艺废水产生情况一览表

编号	产生工序	产生量 t/a	污染物种类	浓度 mg/L	产生量 t/a
W1、W2	酸洗、水洗	14800	氟化物	5250	77.7
			总盐分	11076	163.928
W3、W4	浮选、水洗	15080	COD	71.8	1.083
			SS	829.3	12.506
			氟化物	11.771	0.178
			总盐分	2537	38.258

#### (2) 喷淋废水

根据水平衡估算，废气处理碱喷淋废水约 1320 m<sup>3</sup>/a。根据处理效率估算废气处理废水污染物及浓度为 COD 54mg/L，SS473mg/L，氟化物 851mg/L，总盐分 6246 mg/L。

#### (3) 纯水制备废水

本项目纯水制备废水 9437m<sup>3</sup>/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》51 中 469 其它水的处理利用与分配行业核算，污染物浓度约为 COD 55.6mg/L、SS 30mg/L，水质简单，较清洁，回用于碱喷淋塔、喷淋抑尘等，无外排。

#### (4) 初期雨水

根据前文水平衡分析，初期雨水 620 m<sup>3</sup>/a，污染物及浓度为 COD150mg/L、SS500mg/L、氟化物 2mg/L、总盐分 2mg/L。

本项目废水产生及排放情况详见下表：

表 4.2-2 废水产生及排放情况一览表

排放源	污染物名称	产生情况		污染防治措施	治理工艺	是否为可行性技术	去除率%	接管情况		接管标准 mg/L	排放去向	排放情况				
		浓度 mg/L	产生量 t/a					浓度 mg/L	排放量 t/a			浓度 mg/L	排放量 t/a			
酸洗、水洗	废水量	-	14800	污水处理站	中和调节+三级除氟+吸附除氟	是	-	-	-	-	平明镇工业污水处理厂	-	-			
	氟化物	5250	77.7				-	-	-	-		-	-	-		
	总盐分	11076	163.928				-	-	-	-		-	-	-		
浮选、水洗	废水量	-	15080				-	-	-	-		-	-	-	-	-
	COD	71.8	1.083				-	-	-	-		-	-	-	-	-
	SS	829.3	12.506				-	-	-	-		-	-	-	-	-
	氟化物	11.771	0.178				-	-	-	-		-	-	-	-	-
	总盐分	2537	38.258				-	-	-	-		-	-	-	-	-
喷淋废水	废水量	-	1320				-	-	-	-		-	-	-	-	-
	COD	54	0.071				-	-	-	-		-	-	-	-	-
	SS	473	0.624				-	-	-	-		-	-	-	-	-
	氟化物	851	1.123				-	-	-	-		-	-	-	-	-
	总盐分	6246	8.245				-	-	-	-		-	-	-	-	-
初期雨水	废水量	-	620				-	-	-	-		-	-	-	-	-
	COD	150	0.093				-	-	-	-		-	-	-	-	-
	SS	500	0.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	氟化物	2	0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	总盐分	2	0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
合计	废水量	-	31820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31820			
	COD	39.2	1.247	24.5	29.6	0.94	500	-	-	-	50	0.94				
	SS	422.4	13.44	95	21.1	0.672	250	-	-	-	10	0.318				
	氟化物	2482.8	79	99.2	19.86	0.63	20	-	-	-	6	0.191				
	总盐分	6613.2	210.432	63	2447	77.86	6000	-	-	-	6000	77.86				

项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见下表：

表 4.2-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	工艺废水、喷淋废水	COD、SS、氟化物、总盐分	间歇排放 流量不稳定,但有周期性规律	TW001	废水处理站	中和调节+ 三级除氟+ 吸附除氟	DW001	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	雨水	COD、SS、氟化物、总盐分	/	/	/	/	YS001	是	<input type="checkbox"/> 企业总排口 <input checked="" type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

## 2、废水污染防治措施可行性分析

### (1) 工艺废水、喷淋废水及初期雨水

本项目工艺废水、喷淋废水及初期雨水采用“中和调节+三级除氟+吸附除氟”工艺处理废水中的氟化物，建成后产生综合废水量约为 96.4m<sup>3</sup>/d (318200m<sup>3</sup>/a)，厂区设计建设 120m<sup>3</sup>/d 的污水处理能力，可以满足本项目废水的处理要求。

废水处理工艺流程如下：

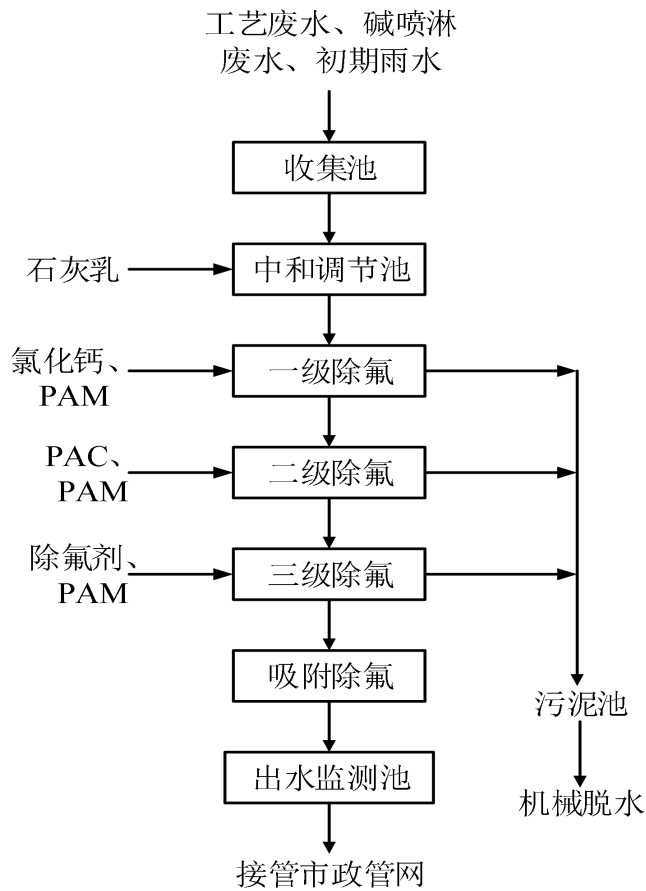


图 4.2-1 废水处理工艺流程图

### 污水处理工艺简述：

项目工艺废水、碱喷淋废水、初期雨水等首先进入污水收集池，进行均质化，污水混合均匀后进入中和反应池，加入石灰（Ca(OH)<sub>2</sub>）溶液（浓度 20%）调节池搅拌进行中和反应，石灰具有中和酸度和除 F 的双重作用，经搅拌混合后，再由二级污水提升泵提升至一级除氟池（同时加入氯化钙及絮凝剂 PAM）搅拌处理，出水进入二级除氟池，加入（同时加絮凝剂 PAC、PAM）搅拌处理，出水再进入三级除氟池加入（同时加除氟剂和絮凝剂 PAM）搅拌处理。

沉淀池处理后的废水在进入吸附除氟装置（活性炭过滤罐和石英砂过滤罐）进行深度除氟。吸附除氟装置采用活性炭作为吸附材料，具有效率高、除氟性能转移、简单易行和操作简单的优点，广泛用于生活饮用水的净化，吸附除氟工艺是《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）推荐的饮用水除氟工艺，可稳定控制出水氟化物浓度 $<1\text{mg/L}$ 。本项目使用硫酸铝溶液作为再生液。再生液为硫酸铝，再生废水主要是氟化物，产生后去污水收集池处理。

本项目工艺废水（酸洗废水、浮选废水、水洗废水）、喷淋废水及初期雨水经处理后，与经化粪池处理的现有生活污水一起排入市政管网，接管至平明镇工业污水处理厂进一步处理。

工程案例：

江苏太平洋石英股份有限公司主要从事石英砂与石英制品制造，生产工艺与本项目类似，采用“中和处理+一体化含氟废水加药处理装置”处理含氟废水，经处理后废水可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

吸附除氟工艺是《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）推荐的饮用水除氟工艺，可稳定控制出水氟化物浓度 $<1\text{mg/L}$ 。本项目采用“中和调节+三级除氟+吸附除氟”工艺处理废水中的氟化物，可以保证出水氟化物满足  $1.5\text{mg/L}$  的要求。

污水站各功能池参数如下：

表 4.2-4 污水处理站构筑物组成一览表

序号	名称	工艺参数	有效容积 ( $\text{m}^3$ )	结构形式
1	收集池	收集生产废水、均质均量	120	钢混,防腐
2	中和调节池	投加石灰乳搅拌中和酸性废水	120	钢混,防腐
3	三级除氟池	沉淀后的废水进入三级除氟池,同时投加除氟剂、PAC、PAM 进一步絮凝沉淀	120	钢混,防腐
4	中间水池	/	120	钢混,防腐
5	滤液池	/	80	钢混,防腐
6	污泥池	/	80	钢混,防腐
7	石英砂过滤罐	应急事故状态下废水收集池	80	钢混,防腐
8	活性炭过滤罐	石英砂作为过滤介质,通过过滤作用去除废水中的悬浮物,胶体	停留时间 0.5h, 罐体 $8.64\text{m}^3$	玻璃钢
9	清水池	通过活性炭吸附,去废水中氟离子	停留时间 0.5h, 罐体 $8.64\text{m}^3$	钢混

项目污水处理站混合废水处理系统各构筑物处理效率见下表：

表 4.2-5 污水处理站处理效率

处理单元	污染因子	COD	SS	氟化物	盐分
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
原水	进水浓度	39.2	422.4	2482.8	6613.2
调节池	去除率%	0	0	0	0
	出水浓度	39.2	422.4	2482.8	6613.2
三级除氟	去除率%	22.8	87.6	89	32.8
	出水浓度	30.3	52.4	273.1	4444
吸附除氟	去除率%	2	59.67	92.73	44.94
	出水浓度	29.6	21.1	19.86	2447
清水池	出水浓度	29.6	21.1	19.86	2447
排放标准		500	250	20	6000

由上述分析可知，项目污水经处理后均可满足平明镇工业污水处理厂接管标准要求，故本项目废水处理技术可行。

### 3、依托污水处理厂可行性分析

#### (1) 平明镇工业污水处理厂概况

平明镇工业污水处理厂位于东海县平明镇工业集中区山西路西侧，总设计规模为 5000t/d(其中得乐康废水 1500m<sup>3</sup>/d、洗砂废水 1000m<sup>3</sup>/d、腌制废水 500m<sup>3</sup>/d、其他废水 2000m<sup>3</sup>/d)，服务范围为平明镇工业集中区；采用“分类收集、分质预处理+匀质生化处理+深度处理”工艺方案，处理工艺为“得乐康废水芬顿/洗砂废水除氟/腌制废水混凝+均质调节+水解酸化+A/O+混凝沉淀+砂滤+紫外消毒”，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 1 中直接排放标准接入东海县尾水排放通道支线 1 号增压泵，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海。

平明镇工业污水处理厂工艺流程图如下图所示：

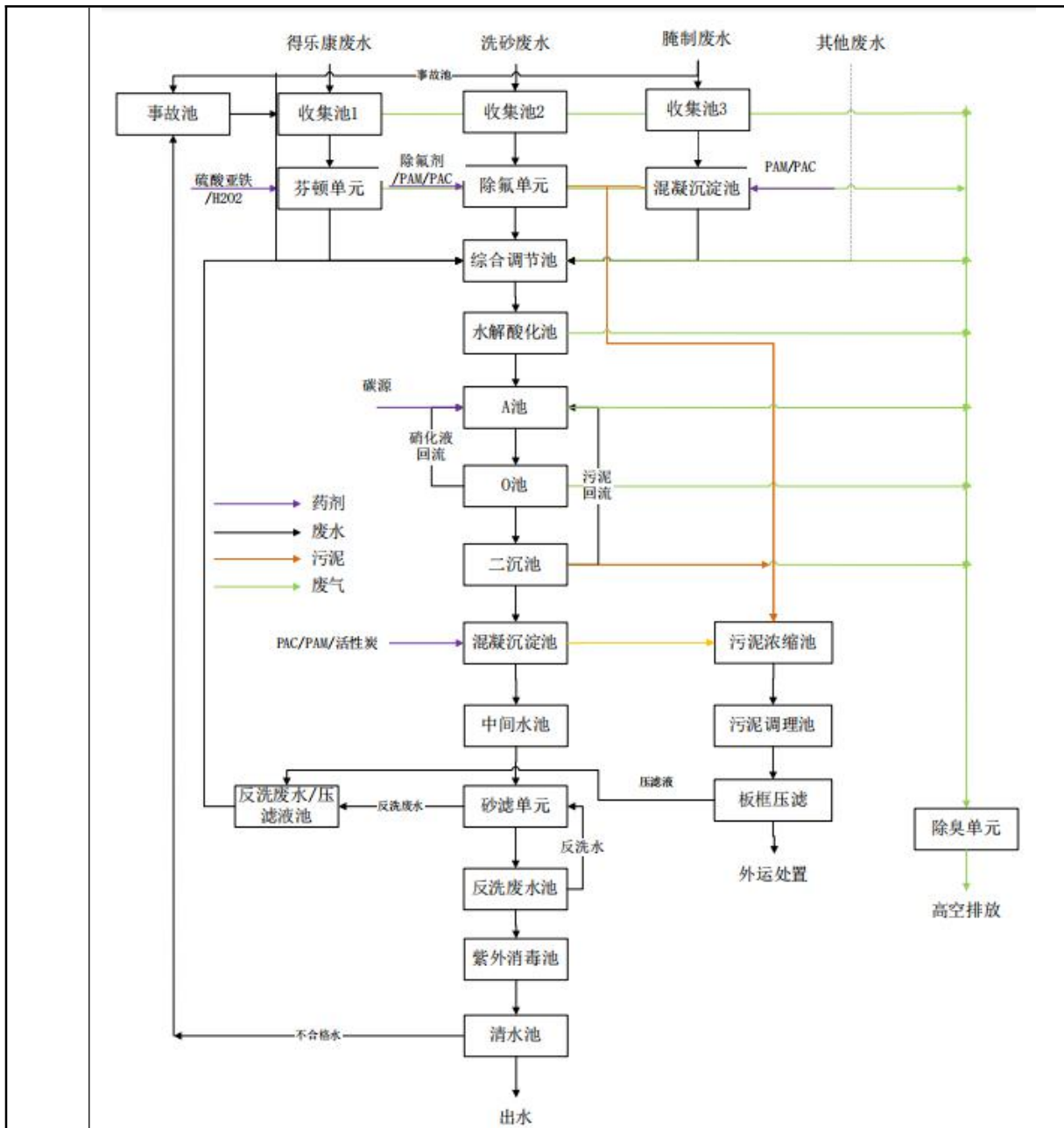


图 4.2-2 废水处理工艺流程图

## (2) 接管可行性分析

### ①水量接管可行性

平明镇工业污水处理厂总设计规模为 5000t/d，目前已接入园区内企业约 8 家，日处理水量约 3000m<sup>3</sup>/d，尚有余量 2000m<sup>3</sup>/d。本项目废水产生量为 31820m<sup>3</sup>/a，即 96.4m<sup>3</sup>/d，仅占余量的 4.82%，因此，平明镇工业污水处理厂有足够的余量接纳本项目废水。

### ②水质接管可行性

本项目废水主要为工艺废水、纯水制备废水、碱喷淋废水、初期雨水，主

要污染物为 COD、SS、氟化物、盐分等，经厂区污水处理站预处理后，各指标均可达到平明镇工业污水处理厂的接管标准要求。因此，从水质分析，本项目废水接管至平明镇工业污水处理厂是可行的。

### ③污水处理厂的服务范围与管网建设

平明镇工业污水处理厂服务范围为平明镇工业集中区，本项目位于平明镇工业集中区，属于平明镇工业污水处理厂服务范围内。

经调查，平明镇工业污水处理厂将于 2024 年 5 月建成。本项目待平明镇工业污水处理厂运营、区域管网铺设完成后，确保废水可接管至平明镇工业污水处理厂后方可投产。

综上，项目依托平明镇工业污水处理厂接管处理本项目废水是可行的。

## 4、废水污染源监测计划

项目废水排放氟化物，为加强废水的监控及管理，本项目拟在废水排放口安装流量、pH、COD、氟化物在线监控装置及视频监控设备。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119—2020）及相关规范，项目运行期废水监测计划及监测指标见下表：

表 4.2-6 废水监测计划一览表

监测点位置	主要监测指标	监测频次	监测方式
厂区污水总排口	流量、pH、CODcr、氟化物	在线监测	自动
	SS、盐分	每年一次	手动
雨水排口	pH、氟化物	在线监测	自动
	CODcr、SS、盐分	每年一次	手动

## 4.3 噪声

### 1、噪声产生情况

项目运营期间噪声主要来自设备运行产生的噪声，如鄂破机、制砂机、磁选机、筛分机、振动筛、风机等。类比同类型企业生产情况，设备噪声源强为 75-85dB（A）。

噪声源强参数详见下表：

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

表 4.3-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/距声源距离dB(A)/m			X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	生产车间	鄂破机	/	85/1	基础减震, 厂房隔声	49	64	1	12	63.4	生产时段	25	38.4	1	
2		焙烧炉		75/1		16	8	1	6	59.4		25	34.4	1	
3		制砂机	/	85/1		15	11	1	9	65.9		25	40.9	1	
4		磁选机	/	80/1		17	15	1	8	61.9		25	36.9	1	
5		筛分机	/	80/1		15	18	1	6	64.4		25	39.4	1	
6		磁选机	/	80/1		13	21	1	8	61.9		25	36.9	1	
7		反应釜	/	75/1		52	15	1	12	53.4		25	28.4	1	
8		浮选机	/	80/1		56	15	1	11	59.2		25	34.2	1	
9		脱水机	/	80/1		58	16	1	13	57.7		25	32.7	1	
10		考砂机	/	80/1		18	53	1	20	54		25	29	1	
11		包装机	/	75/1		18	55	1	19	49.4		25	24.4	1	
12		输送机	/	80/1		10	10	1	12	58.4		25	33.4	1	
13		纯水制备装置	/	75/1		51	6	1	6	59.4		25	34.4	1	

备注：以厂西南角为原点。

表 4.3-2 工业企业噪声源强调查清单（室外调查）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			噪声值 dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	风机 1	/	22	45	1	80	隔声罩、减震垫	8h
2	风机 2	/	22	25	1	80	隔声罩、减震垫	8h
3	风机 3	/	55	45	1	80	隔声罩、减震垫	8h
4	水泵 1-2	/	48	40	1	75	隔声罩、减震垫	8h

备注：以厂西南角为原点。

## 2、噪声治理措施

本项目的噪声源主要为鄂破机、制砂机、磁选机、筛分机、振动筛、风机等，其源强约 75~85dB(A)。设计尽量选用低噪声设备，采取隔声减振措施，高噪声设备均安置在室内，通过设备减振、厂房隔声、消声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

①合理布局：厂区总平面布置时，尽量做到统筹规划、合理布局，使高噪设备相对集中，并对其采取基础固定。

②设备选型：尽量选用低噪声设备。生产设备均采用性能好、噪声发生源强小和生产效率高的设备。动力设备采用钢砼隔振基础，管道、阀门接口采取缓动及减振的挠性接头。

③消声、减振措施：对于风机等设备在不影响其检修散热的条件下，选用相应的吸声、隔声材料做成消声器、隔声罩等。对车间排气筒的室外风机采取消声器降噪，一般可以降低 20dB 左右。对水泵电动机安装消声器，水泵采取隔振和消声措施，可以降低噪声贡献 10-19dB(A)。

④采用建筑物隔声：采用建筑物隔声：对于体积较小、噪声量较大破碎机、水泵、空压机等设备，建设独立的操作室和控制机房，通过建筑隔声可以削减其噪声贡献值 25-30dB。

⑤维持设备处于良好的运行状态，避免因设备运转不正常时造成的厂界噪声超标。

⑥在建设项目厂区及厂区周围加强绿化植树，以提高消声隔音的效果。

通过采用上述方法，能有效地降低拟建项目噪声对厂界的贡献值，其噪声防治措施是可行的。

## 3、噪声影响及达标排放

本项目主要高噪声设备均在厂房内，对高噪声设备设置减振基座，经厂房隔声后，设计降噪量 $\geq 25\text{dB(A)}$ 。选择各厂界和周边敏感目标作为关心点，进行噪声影响预测。本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中相关规定，本次评价采用点源预测模式对建设项目厂界噪声进行预测。计算公式如下：

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算方法

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级  $L_p(r)$  可按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_w$ —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$D_c$ —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于  $4\pi$  球面度（sr）立体角内的声传播指数  $D\Omega$ 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

$A$ —倍频带衰减，dB；

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减，dB，公式： $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ ；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的衰减，dB，公式： $A_{atm}=a(r-r_0)/1000$ ，其中  $a$  为大气吸收衰减系数；

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减，dB，公式： $A_{gr}=4.8 - (2hm/r) [17 + (300/r)]$ ；

$A_{bar}$ —障碍物屏蔽引起的衰减，dB，在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB(A)；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB(A)；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级  $L_p(r_0)$  时，相同方向预测点位置的倍频带声压级  $L_p(r)$  可按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级  $LA(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = 10\lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1 L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\}$$

式中： $LA(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)

$L_{pi}(r)$ —预测点  $(r)$  处，第  $i$  倍频带声压级，dB；

$\Delta Li$ —第  $i$  倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按下式作近似计算：

$$LA(r) = LAW - DC - A \text{ 或 } LA(r) = LA(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500HZ 的倍频带作估算。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

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

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

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

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

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

$L_w$ —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R—房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

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

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级。

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

式中:

$L_w$ ——中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

$S$ ——透声面积,  $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### ③室外声源在预测点产生的声级计算

仅考虑几何发散衰减时, 预测点的 A 声级可按下式计算:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中:  $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级, dB(A);

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减, dB;

在环境噪声预测中各噪声源作为点声源处理, 故几何发散衰减:

$$A_{div} = 20 \lg(r / r_0)$$

式中:  $A_{div}$ ——几何发散引起的衰减, dB;

$r_0$ ——参考位置距声源的距离, m;

$r$ ——预测点距声源的距离, m。

### ④噪声贡献值计算

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ , 在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_i$ ; 第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ , 在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_j$ , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中:  $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T—用于计算等效声级的时间，s；  
 N—室外声源个数；  
 $t_j$ —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；  
 M—等效室外声源个数；  
 $t_i$ —在 T 时间内 i 声源工作时间，s。

⑤预测值计算

考虑噪声距离衰减和隔声措施，应用上述预测模式进行预测，预测结果见下表：

表 4.3-3 噪声预测结果表

关心点	贡献值 /dB(A)	背景值/dB(A)		预测值/dB(A)		标准/dB(A)		是否 达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	50.5	53.4	45.0	55.2	51.6	65	55	达标
南厂界	54.2	54.5	44.4	57.4	54.6	65	55	达标
西厂界	52.3	65.2	50.5	65.4	54.5	70	55	达标
北厂界	42.6	54.3	45.3	54.3	47.1	65	55	达标

从上表结果可以看出，西厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准的要求，其他厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。因此，项目噪声排放对周围环境影响较小。

4、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020），项目建成后需对噪声源进行监测，监测方案详见下表：

表 4.3-4 噪声监测计划表

监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
西厂界外 1m	等效连续 A 声级 Leq (A)	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类标准
其他厂界外 1m	等效连续 A 声级 Leq (A)	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类

4.4 固体废弃物

1、固体废物源强核算

本项目固废主要为杂矿、磁性杂料、浮渣、废布袋、除尘器收尘、废反渗透膜、废活性炭、废包装材料、在线监测废液、废包装桶、废机油及污泥，具

体核算如下：

(1) 杂矿

本项目人工挑选过程中产生杂矿，根据建设单位提供的资料，杂矿约占石英矿石的 5%，则杂矿产生量约为 939.86t/a，属于一般固废，集中收集后外售给低端石英砂厂家。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，石英杂料属于轻工、化工、医药、建材等行业产生的一般固体废物(类别代码 309-009-46)。

(2) 磁性杂料

两次磁选过程产生磁性杂料，根据前文物料平衡，磁性杂料产生量约 47.686t/a，属于一般固废，收集后外售综合利用。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，磁选废渣属于轻工、化工、医药、建材等行业产生的一般固体废物(类别代码 309-009-46)。

(3) 浮渣

本项目在浮选过程产生的浮渣约为 221.856t/a，主要成分为石英、金属/非金属氧化物等，属于一般固废，收集后外售建材企业综合利用。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，磁选废渣属于轻工、化工、医药、建材等行业产生的一般固体废物(类别代码 309-009-46)

(4) 废布袋

本项目脉冲布袋除尘器中布袋定期更换，会产生废布袋，产生量约 0.2t/a，集中收集后外售。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，废布袋属于非特定行业生产过程中产生的一般固体废物(类别代码 309-009-99)。

(5) 除尘器收尘

根据工程分析，本项目除尘器收尘为 37.946t/a，属于一般固废，收集后外售给低端硅微粉企业综合利用。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，布袋除尘器收集的粉尘属于非特定行业生产过程中产生的一般固体废物(类别代码 309-009-66)。

(6) 废反渗透膜

本项目纯水制备会产生废反渗透膜，根据厂家资料，废反渗透膜产生量约为 1.2t/a，交由供应商回收利用。

### (7) 废活性炭

本项目纯水制备会产生废活性炭，根据厂家资料，产生量约为 1.2t/a，交由供应商回收利用。

### (8) 废包装材料

本项目浮选剂等原辅材料在使用过程中会产生少量的废包装袋、桶等废包装材料，产生量约为 0.01t/a，不含有毒有害物质，作为一般固废，收集后外售综合利用。

### (9) 污泥

污水处理沉淀过程中产生的含氟污泥约 360t/a（含水率 60%），主要成分为氟化钙、氟硅酸钙，属于一般固废，收集后外售建材企业综合利用。

### (10) 废机油

项目设备维修保养过程中会产生废机油，产生量约为 0.2t/a，属于危险废物，委托有资质单位安全处置。

### (11) 在线监测废液

本项目废水排放口设置在线监测装置，会产生在线监测废液，产生量约为 0.1t/a，属于危险废物，委托有资质单位安全处置。

### (12) 废包装桶

本项目在线监测试剂、机油等使用后产生废包装桶，产生量约为 0.15t/a，因其沾染化学试剂、矿物油等有毒有害物质，属于危险废物，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处理处置。

## 2、固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）等相关规定，对项目固体废物属性进行判定，详见下表 4.4-1：

## 3、危险废物判定

根据《国家危险废物名录》（2021 年）、《关于加强建设项目环评文件固体废物内容编制的通知》（苏环办[2013]283 号）及《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）的相关要求，对本项目固废进行判定，详见下表 4.4-2：

表 4.4-1 建设项目副产物属性判定一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	杂矿	挑选	固	其他废杂矿	939.866	√	-	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)
2	磁性杂料	磁选	固	废磁性杂质	47.686	√	-	
3	浮渣	浮选	固	杂质等	221.856	√	-	
4	废布袋	废气处理	固	废布袋	0.2	√	-	
5	除尘器收尘		固	废石英尘	37.946	√	-	
6	废反渗透膜	纯水制备	固	废反渗透膜	1.2	√	-	
7	废活性炭		固	废活性炭	1.2	√	-	
8	废包装材料	原辅料使用	固	浮选剂、包装袋、桶	0.01	√	-	
9	污泥	废水处理	固	污泥	360	√	-	
10	在线监测废液	在线监测	液	监测试剂	0.1	√	-	
11	废机油	设备维修保养	液	矿物油	0.2	√	-	
12	废包装桶	在线监测、设备保养	固	试剂、矿物油、塑料桶	0.15	√	-	

表 4.4-2 项目固体废物分析结果一览表

序号	固废名称	属性(危险废物、一般工业固体废物或待鉴别)	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)
1	杂矿	一般工业固废	挑选	固	其他废杂矿	《国家危险废物名录》 (2021 年版)	-	46	309-009-46	939.86
2	磁性杂料		磁选	固	废磁性杂质		-	46	309-009-46	47.686
3	废布袋		废气处理	固	废布袋		-	99	309-009-99	0.2
4	除尘器收尘			固	废石英尘		-	66	309-009-66	37.946
5	废反渗透膜		废水处理	固	废反渗透膜		99	900-999-99	1.2	
6	废活性炭		废水处理	固	废活性炭		07	292-009-07	1.2	
7	污泥		废水处理	固	污泥		61	309-009-61	360	
8	浮渣		浮选	固	杂质等		99	309-009-99	221.856	
9	废包装材料	原辅料使用	固	浮选剂、塑料桶	-	99	900-999-99	0.01		
10	在线监测废液	危险废物	在线监测	液	监测试剂	T/I	HW49	900-047-49	0.1	
11	废机油		设备维修保养	液	矿物油	T/I	HW08	900-214-08	0.2	
12	废包装桶		在线监测、设备保养	固	试剂、矿物油、塑料桶	T/In	HW49	900-041-49	0.15	

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

#### 4、固废处置方式

本项目产生的杂矿、磁性杂料、浮渣、废布袋、除尘器收尘、废活性炭、废反渗透膜、**废包装材料**、污泥均为一般固废，其中杂矿、磁性杂料、浮渣、废布袋、除尘器收尘收集后外售建材企业综合利用；**废包装材料**外售资源回收部门综合利用；纯水制备过程中产生的废反渗透膜和废活性炭返回厂家回收处理；污水处理过程产生的污泥委托处置。在线监测废液、**废包装桶**、废机油属于危险废物，**委托有资质单位安全处置**。

本项目固废的防治措施合理，各项固体废物均得到合理有效处置，体现了“减量化、资源化、无害化”的理念。项目固体废物对周边环境影响较小。

#### 4、固体废物环境管理

##### (1) 一般固废管理要求

##### ①安全贮存的技术要求

目前厂房一内已有一个 50m<sup>2</sup>的一般固废暂存区，已按《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》(GB 18599-2020)要求建设，满足工业固废储存要求。

##### ②规范利用处置方式

本项目厂内固废能出售综合利用的应尽量综合利用，能回用于生产的尽量回用于生产。

##### ③日常管理要求

A、企业应做好固体废物的暂存管理工作，不得随意堆置。

B、项目运营期落实既定的固体废物污染防治措施，固体废物的贮存满足分类收集和“防风、防雨、防渗”的要求，防止二次污染。

C、项目一般固废收集、转运过程应确保包装完好，避免散落、泄漏；固体废物不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。

D、国家技术政策的总原则是固体废物的减量化、资源化和无害化，即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量的情况下优化进行废物资源化利用，最终不可利用废物进行无害化处置。企业应按照这一政策进行固废利用、处置，加强过程控制，减少固废的产生。

## (2) 危险废物管理要求

### ①危险废物产生、收集过程防治措施

本项目在线监测废液、**废包装桶**、废机油属于危险废物，直接在危废暂存间贮存。正常情况下，危险废物产生、收集过程不会对环境造成影响。为了避免产生、收集过程中产生的影响，建议企业检查危险废物包装物的完整性，收集时避免危废散落、**泄漏**，**满足贮存条件**。同时，**定期对厂区危废暂存间进行检查，并记录各类危废的贮存情况**。

### ②危险废物暂存场所要求

A、应当设置专用的贮存设施或场所，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后微信废物环境管理衔接工作的通知》(苏环办[2023]154号)设置，并分类存放、贮存，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放；

B、对危险固废储存场所应进行处理，如采用工业地坪，消除危险固废外泄的可能；

C、按照《危险废物识别标识设置技术规范》(HJ1276-2022)，对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

D、危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客在同一运输工具上载运；

E、固体废物不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。如将固体废物用防静电的薄膜包装于箱内,再采用专用运输车辆进行运输；

F、危险固废储存场所应配备通讯设备、照明设备和消防设施，并在关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控。

项目在厂区东侧按要求建设 15m<sup>2</sup> 的危险废物暂存间，可储存约 20t 危废，用于存放运行期产生的危险废物，项目危废废物产生量约为 0.45t/a，至少每年处置一次，可满足储存要求。

### ③危险废物运输过程防治措施

A、运输单位资质要求。本项目危险废物运输由持有危险废物运输许可证

的单位按照许可范围组织实施，承担危险废物运输的单位获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，采用公路运输方式。

B、危险废物包装要求。运输车辆有明显标识专车专用，禁止混装其他物品，单独收集，密闭运输，自动装卸，驾驶人员需进行专业培训；随车配备必要的消防器材和应急用具，悬挂危险品运输标志；确保废弃物包装完好，若有破损或密封不严，及时更换，更换包装作危废处置；禁止混合运输性质不形容或未经安全性处置的危废，运输车辆禁止人货混载。

C、电子化手段实现全程监控。危险废物运输车辆均安装 GPS，运输路径全程记录，危险废物出厂前开具电子联单，运输至处置单位后，经处置单位确认接收，全程可查，避免中途出现抛洒及非法处置的可能。

#### ④危险废物贮存规范化管理要求

对照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知(苏环办(2019)149号)》中要求：在贮存设施建设方面，查找是否在明显位置按照《危险废物识别标识设置技术规范》（HJ1276-2022）设置警示标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；是否在出入口、设施内部等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。是否按照危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。是否按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物是否进行预处理后进入贮存设施贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。在管理制度落实方面，自查是否建立规范的危险废物贮存台账，如实记录废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。产生废弃危险化学品的单位是否根据《关于废弃危险化学品纳入危险废物管理的条件和程序的复函》(环办土壤函(2018)245号)要求，将拟抛弃或者放弃的危险化学品种类、数量等信息纳入危险废物管理计划，向属地生态环境部门申报，经生态环境部门备案后，将贮存设施和贮存情况纳入环境监管范围。

#### ⑤危险废物防治管理要求

采取了上述措施后，建设方还应采取以下措施加强管理，尽量减少或消除危险废物对环境的影响：

A、对已产生的危险废物，应及时送至专门的危险废物暂存场地进行贮存，禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。

B、危险废物在转移时必须按照《工业危险废物产生单位规范化管理实施指南》执行，按规定填写转移报告单。

C、建设单位应进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。报送危险废物移出地和接受地的环境保护行政主管部门。

D、建设单位为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

#### 4.5 地下水、土壤

##### 1、污染源及污染途径

本项目地下水、土壤环境影响识别见下表：

表 4.5-1 土壤环境影响识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
污水处理站	酸洗浮选、水洗	地面漫流	COD、SS、氟化物、盐分	氟化物、盐分	非正常、事故
		垂直入渗	COD、SS、氟化物、盐分	氟化物、盐分	非正常、事故
生产车间	生产	大气沉降	颗粒物、HF（氟化物）、HCl	HF（氟化物）、HCl	非正常、事故

##### 2、防控措施

为保护周围土壤、地下水环境，本报告提出以下土壤、地下水环境保护措施：本项目土壤、地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

###### (1) 源头控制措施

项目以清洁生产和循环利用为宗旨，减少污染物的产、排量；在生产过程，对各生产设备、管道、废气、废水、固废等收集、贮运装置及处理构筑物均采取适当有效的防护措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风

险降到最低。

## (2) 分区防控措施

为了最大限度降低生产过程中有毒有害物料的跑冒滴漏，防止地下水及土壤污染，本项目按简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区设计考虑相应的控制措施，采取不同等级的防渗措施：

①本项目重点防渗区为生产车间，污水处理站、危废暂存间。重点防渗区防渗要求：等效粘土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

②本项目一般防渗区为一般固废暂存间。一般防渗区防渗要求：等效粘土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。除重点防渗区和一般防渗区外，项目其它区域为简单防渗区，采用一般地面硬化进行防渗。

③对厂内排水系统及管道均做防渗处理。

详见下表：

表 4.5-2 项目污染防渗分区表

序号	防渗分区	分区位置	防渗技术要求	防渗效果
1	重点防渗区	生产车间，污水处理站、危废暂存间	采取底部用三合土铺底，再用水泥硬化，采用 15~20cm 抗渗钢筋混凝土浇筑，并铺设防渗材料和耐腐蚀材料，防渗材料按照石油化工防渗工程技术规范（GBT50934-2013）相关要求选取	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
2	一般防渗区	一般固废暂存间	地面采取三合土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
3	简单防渗区	其它区域	10~15cm 的水泥硬化处理	一般地面硬化

在事故状态下，项目可能会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗污染土壤和地下水环境。根据项目特征，项目制定分区防渗措施，对于地下及半地下工程构筑物、可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取重点防渗区措施，一般固废暂存间采用一般防渗措施，其他地面采取简单防渗措施。因此本项目物料或污染物对地下水、土壤环境影响较小。

根据风险专项对地下水环境风险的预测，氟化物、氯化物泄漏最大增量浓度出现在排放泄漏点附近，其中模型预测氟化物在地下水中污染扩散超标范围为：100 天超标范围为泄漏点周围 1m，1000 天超标范围为泄漏点周围 4m，3650 天超标范围为泄漏点周围 7m；模型预测氯化物在地下水中污染扩散超标范围为：100 天超标范围为泄漏点周围 0m，1000 天超标范围为泄漏点周围 1m，3650 天超标范围为泄漏点周围 3m，污染物超标范围均在厂区内，可以接受。

根据风险专项对土壤环境风险预测，场地参照相关规范要求进行了土壤污染防治，本项目正常状况不会造成土壤污染。

#### **4.6 生态环境影响及措施分析**

项目位于东海县平明镇工业集中区，在原有厂区内进行建设，不涉及破坏植被、绿地，对生态环境影响很小，主要生态环境保护措施为厂区周边绿化。

#### **4.7 环境风险影响分析**

本项目主要涉及的风险物质为氢氟酸、盐酸等，一旦发生泄漏，可能会造成一定程度大气污染，污染物浓度范围在几十至几百之间，短时间内对下风向的环境空气质量有一定的影响，长期影响较小。

企业可能发生地下水及土壤环境污染事故的风险源主要为生产厂房内酸洗釜破损造成的含风险物质物料泄漏；废水处理站废水泄漏等。若未采取正确的防渗保护措施，排污设备出现故障、污水管道破裂或液态物料废料容器、废水站池体发生开裂、渗漏等现象，污染物渗漏到地下，对地下水及土壤造成点源或面源污染。发生泄漏事故，须及时清理泄漏物料，从源头切断地下水污染源，防治泄漏物料对地下水环境的影响。

公司及园区层面应建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。公司配套设施（导流设施、清污水切换设施），作为轻微事故泄漏及污染雨水的一级防控设施，设置事故应急池 250m<sup>3</sup>（兼消防尾水收集池）及其配套设施（事故导排系统），作为较大事故泄漏物料和消防废水的二级防控设置。另外，园区建设事故缓冲设施及其配套设施，防止园区内企业发生重大事故泄漏和消防废水对地表水体造成污染，将污染物控制在园区内。因此，事故状态下，消防尾水不会直接进入园区外地表水体。

通过采取以上预防性措施，可以大大降低事故发生概率，发生事故时通过采取必要的应急措施，可以将事故影响降至最低，环境风险的预测影响分析详见本项目风险专项。

#### **4.8、电磁辐射**

本项目不涉及电磁辐射，故不作环境影响分析。

#### **4.9 建设项目“三同时”验收一览表**

表 4.9-1 “三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资（万元）	完成时间
废气	DA001	颗粒物	集气罩(辅以软帘)+脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 DA001	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	0	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行
	DA002	颗粒物	集气罩(辅以软帘)+脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 DA002		10	
	DA003	HF、氯化氢	微负压收集+二级碱喷淋塔+15m 排气筒 DA003		20	
	无组织排放	颗粒物	车间密闭、喷雾洒水降尘		10	
		HF、氯化氢	车间密闭，加强通风		0	
废水	酸洗、浮选、水洗废水、初期雨水、喷淋废水	COD、SS、氟化物、盐分	污水处理站	达平明镇工业污水处理厂接管标准	20	
噪声	设备等	—	合理平面布局，采用低噪设备，室内隔声、减振等措施	降噪量≥25dB(A),厂界达标	5	
固废	一般固废	杂矿、磁性杂料、废布袋、除尘器收尘浮渣、废包装材料	一般固废暂存间 50m <sup>2</sup>	零排放，无二次污染	依托现有	
	危险废物	在线监测废液、废机油、废包装桶	危废暂存间 15m <sup>2</sup>		7.5	
环境风险防范设施		配备充足的消防器材，在明显位置张贴“严禁烟火”等警示牌		环境风险控制较低水平	35	
绿化		1000m <sup>2</sup>		满足环保要求	—	
环境管理(机构、监测能力等)		设置环境管理人员 1-2 名，废气污染源监测频次 1 年/次、噪声污染源监测频次每年监测 1 次（每次连续 2 天，昼、夜各一次）、固废污染源每月统计 1 次			7.5	
清污分流、排污口规范化设置 (流量计、在线监测仪等)		排污口规范化设置		—	5	
		雨污分流		—		
“以新带老”措施		—			—	
总量平衡具体方案		废气：本项目有组织废气排放总量为：颗粒物 0.383t/a、氯化氢 0.115t/a、氟化物 0.01t/a，总量指标在江苏东海县区域内平衡；无组织不计入总量。 废水：新增排入外环境量：废水量 31820m <sup>3</sup> /a，COD 0.94 t/a、SS 0.318t/a、氟化物 0.191 t/a、盐分 77.86t/a；，在平明镇工业污水处理厂总量中平衡。 固废：本项目固体废物全部得到妥善处理，无需申请总量。			—	
区域解决问题		—			—	
大气环境防护距离设置		本项目不设置大气环境防护距离			—	
卫生防护距离		以酸洗车间、破碎车间、制砂车间边界为执行边界分别设置 100m、50m、50m 卫生防护距离，卫生防护距离范围内			—	

	不得新建疗养院、学校、医院、居住区等环境敏感目标。		
	环保投资合计	120	

## 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	DA001	颗粒物	脉冲布袋除尘器 (TA001)+15m 高排气筒 (DA001)	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1 中标准
		DA002	颗粒物	脉冲布袋除尘器 (TA002)+15m 高排气筒 (DA002)	
		DA003	HF、HCl	二级碱喷淋 (TA003) +15m 高排气筒 (DA003)	
	无组织	破碎车间	颗粒物	车间密闭, 洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3 中标准
		制砂车间	颗粒物	车间密闭, 洒水降尘	
		酸洗车间	HF、HCl	车间密闭, 加强通风	
地表水环境	生产废水	COD、SS、氟化物、石油类、总盐分	污水处理站	平明镇工业污水处理厂接管标准	
声环境	各种机械设备	噪声	选用低噪声设备, 基础减震+建筑隔声	(GB12348-2008) 中 4 类、3 类标准	
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	一般固废	杂矿、磁性杂料、废布袋、除尘器收尘、浮渣、废包装材料	暂存一般固废暂存间, 定期外售	零排放, 无二次污染	
	危险固废	废包装桶、废机油、在线监测废液	暂存危废暂存间, 委托有资质单位处置		
土壤及地下水污染防治措施	企业拟对项目区进行分区防渗。其中生产车间、污水处理站、污水管网、危废暂存间进行重点防渗; 一般固废暂存间进行一般防渗; 其他区域行简单防渗。				
生态保护措施	项目用地为工业用地, 用地范围内无生态环境保护目标; 营运期“三废”较少, 废气、废水、固废均得到妥善处置, 对周边生态环境影响较小。				

<p>环境风险防范措施</p>	<p>地面硬化防渗；落实防治火灾措施；加强设施日常维护与保养，定期清理或更换耗材；落实日常巡检、巡视制度，发现事故及时上报；制定应急管理计划，全面落实各项应急措施，加强员工管理，将各项应急措施落实到专人负责，建立环保管理制度。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>(1) 项目的环境保护措施要做到同时设计、同时施工、同时运行，充分发挥环保设施的作用；</p> <p>(2) 完善环境保护规章制度，生产过程中要保证生产设备和环保设施的正常运行，避免出现异常排污；</p> <p>(3) 根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控(1997)122号文)的要求设置与管理排污口(指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所):在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。</p> <p>(4) 项目建成后应根据《排污许可证管理办法（试行）》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》中相关规定，在规定的申请时限内完成排污许可手续。</p> <p>(5) 项目建成后，在规定期限内开展环保“三同时”验收。</p> <p>(6) 按照本报告提出的环境监测计划进行环境监测。</p> <p>(7) 企业需自行安装用电监控、视频监控和在线监测。</p> <p>用电监控点位：总电表、产污设施、废气治理设施；视频监控点位：废气治理设施、废水治理设施、废水总排口、雨水排口、在线设备机房；在线监测点位：废水总排口安装流量计、pH、COD<sub>Cr</sub>、氟化物等在线监测系统；雨水排口安装 pH、氟化物在线监测系统；并且以上用电监控、视频监控、在线监测均与当地环保部门联网。</p>

## 六、结论

综上所述，本项目的建设符合国家及地方产业政策要求，符合园区规划、“三线一单”要求，选址合理。项目建成运行后，废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可得到有效的处理处置，对周围环境影响较小，不会降低周边环境功能级别，环境风险可控。因此，在落实本环境影响报告表提出的各项污染防治的前提下，从环保角度分析，本项目在拟建地建设是可行的。

## 建设项目污染物排放量汇总表

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	有组织	颗粒物	0	0.22	0	0.383	0	0.383	+0.383
		HCl	0	0	0	0.115	0	0.115	+0.115
		HF	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	无组织	颗粒物	0.58	0	0	0.217	0.58	0.217	-0.363
		HCl	0	0	0	0.023	0	0.023	0.023
		HF	0	0	0	0.002	0	0.002	0.002
废水	废水量		435.6	2900.6	0	31820	0	31820	+31820
	COD		0.022	0.145	0	0.94	0	2.1	+0.94
	SS		0.004	0.029	0	0.318	0	0.542	+0.318
	NH <sub>3</sub> -N		0.002	0.015	0	0	0	0.002	0
	TN		0.007	0.02	0	0	0	0.007	0
	TP		0.0002	0.0015	0	0	0	0.0002	0
	氟化物		0.022	0.025	0	0.191	0.022	0.323	+0.191
	总盐分		0	0	0	77.86	0	94.2	+77.86
一般工业固体废物			0	0	0	0	0	0	0
危险废物			0	0	0	0	0	0	0
生活垃圾			0	0	0	0	0	0	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①