

编制单位和编制人员情况表

项目编号	bz9zu1		
建设项目名称	高纯石英砂生产加工项目		
建设项目类别	27--060耐火材料制品制造; 石墨及其他非金属矿物制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)			
统一社会信用代码	91370882MADN0DKX47		
法定代表人 (签章)	李卫壮		
主要负责人 (签字)	李杨		
直接负责的主管人员 (签字)	李杨		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)			
统一社会信用代码	91370800MA943AUK5Y		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘文贺	2016035370352016370703000346	BH003749	刘文贺
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘文贺	全文	BH003749	刘文贺



营业执照

(副本)

1-1

统一社会信用代码
91370800MA943AUK5Y

扫描二维码登录
国家企业信用信息公示系统
了解更多登记、许可、监
管信息



名称 山东天玮环境科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人独资)
法定代表人 韦德峰

注册资本 伍仟万元整
成立日期 2021年 05 月 12 日
住所 山东省济宁市高新区红星国际2319室

经营范围

一般项目：环境保护监测；环保咨询服务；节能环保管理服务；节能环保专用设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关



2022年 05月 27日

本证书仅限山东聚能新材料有限公司高纯石英砂生产加工项目环境影响报告表使用

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 山东天玮环境科技有限公司（统一社会信用代码 91370800MA943AUK5Y）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 高纯石英砂生产加工项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 刘文贺（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2016035370352016370703000346，信用编号 BH003749），主要编制人员包括 刘文贺（信用编号 BH003749）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):


WJH 年 12 月 18 日



姓名: 刘文贺
 Full Name _____
 性别: 男
 Sex _____
 出生年月: 1986. 12
 Date of Birth _____
 专业类别: _____
 Professional Type _____
 批准日期: 2016年05月22日
 Approval Date _____

持证人签名:
 Signature of the Bearer

刘文贺

签发单位盖章:
 Issued by _____
 签发日期: 2016年08月22日
 Issued on _____

管理号: 2016035370352016370703000346
 File No.

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部共同颁发。它表明持证人通过国家统一考试,取得环境影响评价工程师职业资格。

This certificate is issued to the bearer of the Certificate who has passed the national examination organized by the Ministry of Human Resources and Social Security and the Ministry of Environmental Protection and has obtained the qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



approved & authorized by
 Ministry of Human Resources and Social Security
 The People's Republic of China



approved & authorized by
 Ministry of Environmental Protection
 The People's Republic of China
 编号: HP 00019921
 No. _____

本证书仅限山东聚能新材料有限公司高纯石英砂生产加工项目环境影响报告表使用

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 高纯石英砂生产加工项目

建设单位： 山东聚能新材料有限公司

编制日期： 2025年2月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	高纯石英砂生产加工项目		
项目代码	2407-370812-04-01-805845		
建设单位联系人	李杨	联系方式	15005378528
建设地点	山东省济宁市兖州区漕河镇省道 104 西侧蔡桥村南(山东华昂路桥建设有限公司院内)		
地理坐标	(东经: 116 度 46 分 58.832 秒, 北纬: 35 度 38 分 45.619 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-石墨及其他非金属矿物制品制造 309-其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	兖州区行政审批服务局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2407-370812-04-01-805845
总投资(万元)	10180	环保投资(万元)	300
环保投资占比(%)	2.95	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地面积(m ²)	12543
专项评价设置情况	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, 本项目属于“有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目”, 应开展环境风险专项评价		
规划情况	规划名称: 《济宁市兖州区漕河镇国土空间规划(2021—2035 年)》 审批机关: 济宁市人民政府 批复文件名称: 《济宁市人民政府关于济宁市兖州区大安镇、颜店镇、新驿镇、漕河镇、小孟镇国土空间规划(2021—2035 年)的批复》 批复文号: 济政字(2024)26号		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>根据《济宁市兖州区漕河镇国土空间规划（2021—2035 年）》中的国土空间控制线规划图（附图 3）和国土空间布局规划图（附图 4），项目选址位于城镇开发边界范围内，不涉及生态保护红线及永久基本农田，项目所在地为规划工业用地。因此项目建设符合《济宁市兖州区漕河镇国土空间规划（2021—2035 年）》的要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>项目属于 C3099 其他非金属矿物制品制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许建设项目。同时对照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》，本项目产品及生产工艺设备均不在淘汰之列。因此，项目符合国家产业政策要求。项目已取得山东省建设项目备案证明（见附件 3），备案代码：2407-370812-04-01-805845。</p> <p>2、选址合理性分析</p> <p>本项目位于山东省济宁市兖州区漕河镇省道 104 西侧蔡桥村南(山东华昂路桥建设有限公司院内)(附图 1)，租赁山东华昂路桥建设有限公司现有厂房进行建设，根据厂区不动产权证书，项目用地为工业用地，项目位于现状工业聚集区内，根据济宁市兖州区漕河镇人民政府及国土资源管理所出具的证明，项目建设选址符合漕河镇用地规划。</p> <p>本项目租赁使用现有厂区和厂房，不新增用地，不占用基本农田，根据国土资源部、国家发展和改革委员会 2012 年 5 月 30 日发布的“关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知”中规定，项目不属于该目录中的建设项目，不属于该文件中限批或禁批的范围，符合国家用地要求。</p> <p>项目周围不存在历史文物古迹、风景名胜区及其他重要生态功能区；项目所在区域具有水、电及交通便利等有利条件。</p> <p>综上所述，本项目选址是合理可行的。</p> <p>3、“生态环境分区管控”要求符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>本项目位于山东省济宁市兖州区漕河镇省道 104 西侧蔡桥村南(山东华昂路桥</p>

建设有限公司院内),根据《济宁市兖州区漕河镇国土空间规划(2021—2035年)》中的国土空间控制线规划图(附图3),本项目所在厂区位于城镇开发边界内,不涉及生态保护红线。

(2) 环境质量底线

项目所在区域环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准,声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

①项目与大气环境质量底线的相符性分析

本项目所在区域为环境空气功能区二类区,执行二级标准。根据济宁市生态环境局公布的2023年全市环境空气质量状况及14县市区排名环境空气质量报告,兖州区2023年PM_{2.5}、PM₁₀年均浓度不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准要求,项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

目前济宁市兖州区人民政府正积极落实《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划》(2021-2025年)、《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理的通知》等文件要求,通过实行大气污染物排放总量指标2倍削减替代,优化产业结构与布局,减少煤炭消费,推进工业污染源提标改造,强化工业企业无组织排放控制管理,加强VOCs专项整治,控制机动车污染,实施秋冬季重点行业错峰生产等方面的行动,加快以细颗粒物为重点的大气污染治理,项目所在区域大气环境质量将会逐步得到改善。

本项目经采取可行的废气处置措施后,能够确保废气达标排放,并且对主要污染物实施倍量替代,不会对该区域环境空气质量产生不良影响,符合环境空气质量底线管控要求。

②项目与水环境质量底线的相符性分析

根据山东省生态环境厅网站2024年09月发布的“省控重点河流水质状况”,项目周边地表水泗河兖州南大桥断面水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

本项目厂区采用“雨污分流”,项目运行过程中无生产废水排放,生活污水经化粪池收集处理后委托环卫部门清运,不会对周边地表水环境产生影响。

③声环境质量底线符合性分析

本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，项目通过采取隔声、减震、合理布局等措施后，预测项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，对周围的声环境影响较小。

因此，本项目建设不会对区域环境质量造成影响，符合环境质量底线约束要求。

（3）资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。

本项目配套设施较为完善，所用资源主要为水、电、天然气等清洁能源，不使用煤炭等高污染燃料，整体消耗量相对于区域而言较小，不属于高耗能行业。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、用品选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

本项目位于山东省济宁市兖州区漕河镇省道104西侧蔡桥村南(山东华昂路桥建设有限公司院内)，根据《济宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》（济政字【2021】27号）和《关于印发《济宁市“三线一单”生态环境分区管控更新方案(2023年动态更新)》的通知》（济环委办[2024]5号），项目所在漕河镇属于一般管控单元（附图5、附图6）。本项目与漕河镇生态环境准入清单要求符合性分析见表1-1。

表 1-1 与生态环境准入清单要求符合性

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类
		省	市	县	
ZH37081230002	漕河镇	山东省	济宁市	兖州区	一般管控单元
文件具体要求					
空间布局约束			本项目情况		符合性
1.新建、改建、扩建涉气工业项目，在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，应大力推进项目进园、集约高效发展。 2.一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理。			本项目位于兖州区漕河镇省道104西侧蔡桥村南，位于漕河镇工业聚集区内。 本项目不涉及一般生态空间。		符合
污染物排放管控			本项目情况		符合性
1.落实水环境保护的普适性要求。推进城乡生活污染和农业面源污染治理，加强污染物排放管控，推动水环境质量			项目按“清污分流、雨污分流”原则建立完善的排水系统，生		符合

不断改善。 2.严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)排放要求,SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、VOCs排放量不得超过区域允许排放量。全面加强VOCs污染管控。加大秸秆禁烧管控力度。	生活污水化粪池预处理后委托环卫部门清运;生产废水经企业自建污水处理设施处理后全部回用,不排放。 项目废气排放满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)限值要求,SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘排放量不超过区域允许排放量。	
环境风险防控	本项目情况	符合性
1.当预测到区域将出现重污染天气时,根据预警发布,按级别启动应急响应,落实各项应急减排措施。	项目建成后制定环境风险应急预案,并积极执行当地重污染天气时的应急减排措施。严格执行“三同时”制度。	符合
资源开发效率要求	本项目情况	符合性
1.严控高耗水项目。水资源开发应当优先利用地表水,严格控制开采地下水。 2.推进冬季清洁取暖,实现清洁能源逐步替代散煤。严防散煤复烧,对暂未实施清洁取暖的地区,确保使用的散煤质量符合标准要求。	本项目采用集中供水。 本项目生产采用天然气供热。	符合

综上所述,本项目建设满足济宁市“三线一单”生态环境分区管控的要求。

4、与《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》(鲁环字(2021)58号)符合性分析

表 1-2 项目与鲁环字(2021)58号符合性分析

具体要求	项目情况	符合性
新上项目必须符合国家产业政策要求,禁止采用国家公布的淘汰工艺和落后设备,不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。各级立项部门在为企业办理手续时,要认真对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》(如有更新,以更新后文件为准),对鼓励类项目,按照有关规定审批、核准或备案;对限制类项目,禁止新建,现有生产能力允许在一定期限内改造升级;对淘汰类项目,市场主体不得进入,行政机关不予审批。	对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》,本项目为“允许类”,项目不使用淘汰工艺和落后设备,不属于耗能高、污染大、生产粗放项目。	符合
强化规划刚性约束。新上项目必须符合国土空间规划、产业发展规划等要求,积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入产业园区或工业集聚区,并鼓励租赁标准厂房。按照“布局集中、用地集约、产业集聚、空间优化”的原则,高标准制定产业发展规划,明确主导产业、布局和产业发展方向,引导企业规范化、规模化、集约化发展。	本项目不属于“散乱污”项目。	符合
新建有污染物排放的工业项目,除在安全生产等方面有特殊要求的以外,应当进入产业园区或工业集聚区。各市要本着节约利用土地的原则,充分考虑项目周边环境、资金投入、推进速度等关键要素,合理选址,科学布局,切实做到符合用地政策,确保规划建设的项目有利于长远发展。	本项目为新建项目,位于济宁市兖州区漕河镇省道104西侧蔡桥村南,不涉及基本农田,符合当地用地政策。	符合

新上项目必须严格执行环评审批“三挂钩”机制和“五个不批”要求，落实“三线一单”生态环境分区管控要求。强化替代约束，涉及主要污染物排放的，必须落实区域污染物排放替代，确保增产减污；涉及煤炭消耗的，必须落实煤炭消费减量替代，否则各级环评审批部门一律不予审批通过。	项目符合济宁市“三单”管控要求，严格落实区域污染物排放替代要求，不涉及煤炭消耗。	符合
---	--	----

5、与《山东省深入打好蓝天、碧水、净土保卫战行动计划（2021-2025）》符合性分析

表 1-3 与《山东省深入打好蓝天、碧水、净土保卫战行动计划（2021-2025）》符合性

	计划要求	项目情况
蓝天保卫战行动计划	淘汰低效落后产能。聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。	本项目不属于左述重点行业。
	压减煤炭消费量。持续压减煤炭消费总量，“十四五”期间，全省煤炭消费总量下降 10%，控制在 3.5 亿吨左右。非石化能源消费比重提高到 13%左右。	项目生产不涉及煤炭消耗。
	优化货物运输方式。优化交通运输结构，大力发展铁港联运，基本形成大宗货物和集装箱中长距离运输以铁路、水路或管道为主的格局。	本项目原辅材料用量少，不属于大宗物料，项目运输方式以公路为主，运输距离较短。
	实施 VOCs 全过程污染防治。实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料使用替代新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。2021 年年底前，完成现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率排查工作，对达不到要求的收集、治理设施进行更换或升级改造。	本项目不涉及 VOCs 排放。
	强化工业源 NO _x 深度治理。严格治理设施运行监管，燃煤机组、锅炉、钢铁企业污染物排放稳定达到超低排放要求。	项目燃气锅炉采用低氮燃烧技术，NO _x 满足排放要求
碧水保卫战行动计划	精准治理工业企业污染。继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。	项目不属于化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业。项目运营期无生产废水排放，生活污水经化粪池处理后委托环卫部门清运，不会对周围水环境产生影响。
净土保卫战行动计划	提升重金属污染防控水平。完善全口径涉重金属行业企业清单，已发依规纳入重点排污单位名录。推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。	本项目不属于重金属行业企业。

加强固体废物环境管理。开展非正规固体废物堆存场所排查整治。构建及污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和坚持监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环基础设施网络。

本项目生活垃圾由环卫部门定期清运；一般固体废物收集后外售给物资回收部门或厂家回收利用，危险废物定期交由资质单位处置。项目固废均能妥善处置。

6、与环发[2012]77号符合性分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）的规定，对本项目的环境风险源识别、环境风险预测、选址及敏感目标、防范措施等做出评价。项目涉及的环境风险物质包括氢氟酸、盐酸、硫酸、硝酸等，在泄漏、火灾和爆炸事故风险，在采取严格有效的预防防治措施并制定应急预案的基础上，环境风险可接受。项目建设满足《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）关于环境风险评价的要求。

7、与“两高”项目管理有关规定符合性分析

根据《山东省人民政府办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知》（鲁政办字[2022]9号）、山东省发展和改革委员会《关于“两高”项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业[2022]255号）、关于“两高”项目管理有关事项的补充通知（鲁发改工业[2023]34号）、《关于促进轮胎铸造行业转型升级调整优化项目管理的通知》（鲁发改工业[2024]487号）符合性分析，本项目属于C3099其他非金属矿物制品制造，不属于文件中“两高”行业。

表 1-4 与鲁政办字[2022]9号、鲁发改工业[2022]255号、鲁发改工业[2023]34号文、鲁发改工业[2023]34号、鲁发改工业[2024]487号符合性分析一览表

序号	文件名称	两高行业定义	符合情况
1	鲁政办字[2022]9号	“两高”行业主要包括炼化、焦化、煤制液体燃料、基础化学原料、化肥、轮胎、水泥、石灰、沥青防水材料、平板玻璃、陶瓷、钢铁、铁合金、有色、铸造、煤电等16个行业。“两高”行业范围根据国家规定和山东省实际动态调整。	本项目类别为C3099其他非金属矿物制品

2	鲁发改工业 [2022]255号	原油加工及石油制品制造（2511）、有机化学原料制造（2614）、炼焦（2521）、煤制液体燃料生产（2523）、无机碱制造（2612）、有机化学原料制造（2614）、其他基础化学原料制造（2619）、氮肥制造（2621）、磷肥制造（2622）、轮胎制造（2911）、水泥制造（3011）、石灰和石膏制造（3012）、防水建筑材料制造（3033）、平板玻璃制造（3041）、建筑陶瓷制品制造（3071）、卫生陶瓷制品制造（3072）、炼铁（3110）、炼钢（3120）、铁合金冶炼（3140）、铜冶炼（3211）、铅锌冶炼（3212）、铝冶炼（3216）、黑色金属铸造（3391）、有色金属铸造（3392）、火力发电（4411）、热电联产（4412）。	制造，不属于“两高”项目。
3	鲁发改工业 [2023]34号	优化调整“两高”项目范围。将沥青防水材料和醋酸，调出“两高”项目范围。将铸造用生铁从钢铁行业调出单列。	
4	鲁发改工业 [2024]487号	轮胎、铸造项目不再按照“两高”项目进行管理，新建（含改扩建，下同）轮胎、铸造项目不再执行有关减量或等量替代政策，仍须符合《关于优化轮胎铸造项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业〔2023〕649号）及附件《山东省高端轮胎铸造项目发展指导目录（2023年版）》规定的高端项目要求，能效达到标杆水平，不符合要求的，不得建设实施。	

对照通知要求及山东省“两高”项目管理名录，本项目不属于“两高”项目。

8、项目与《济宁市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

表 1-5 与《济宁市“十四五”生态环境保护规划》符合情况

序号	具体要求	本项目情况	符合性
1	优化国土空间开发与保护格局。落实主体功能区战略，构建以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单为核心的“三线一单”生态环境分区管控体系，建立更新调整和跟踪评估长效机制，推动“三线一单”数据的信息化和共建共享，加强“三线一单”在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。依据资源环境承载能力，将“三线一单”作为区域资源开发、布局优化、结构调整、城镇建设、重大项目选址和审批的重要依据，统筹安排城市建设、产业发展、生态涵养、基础设施和公共服务，优化国土空间开发布局 and 强度，规范国土空间开发行为，减少人类活动对自然生态空间的占用，推动形成合理有序的城市化地区、农产品主产区、生态功能区格局。	本项目建设符合“三线一单”分区管控要求。	符合

2	坚决遏制“两高”项目盲目发展。坚持环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放总量和产能总量控制刚性要求。实施“四上四压”，坚持“上压旧”“上大压小”“高压低”“上整压散”。“两高”项目确有必要建设的，须严格落实产能、煤耗、能耗、碳排放和污染物排放“五个减量替代”要求，新（改、扩）建项目要减量替代，已建项目要减量运行。依据国家相关产业政策，对焦化、煤电、水泥、轮胎、平板玻璃、煤化工、铁合金等重点行业严格执行产能置换要求，确保产能总量只减不增。原则上不再审批新建煤矿项目。严禁新增水泥熟料、粉磨产能。	本项目不属于“两高”行业范围。	符合
3	狠抓工业污染防治。严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。严格执行南四湖流域水污染物综合排放标准，加强全盐量、硫酸盐、氟化物等特征污染物治理。推进化工等工业园区雨污分流改造和初期雨水收集处理。加大现有工业园区整治力度，全面推进工业园区污水处理设施建设和污水管网排查整治。鼓励有条件的园区实施化工企业废水“一企一管、明管输送、实时监测、统一调度”，实现园区集中污水处理设施第一时间锁定超标来水源头，及时有效处理处置。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。推动开展有毒有害以及难降解废水治理试点。	本项目不位于缺水、水污染严重地区，不属于高耗水、高污染项目，项目无生产废水排放，生活污水经化粪池处理后委托环卫部门清运。	符合
4	落实污染物排放总量控制制度。围绕生态环境质量改善目标，实施排污总量控制。严格按照国家、省确定污染物减排框架体系，确定各县(市、区)重点减排工程，高质量完成“十四五”总量减排目标任务。落实国家建立非固定污染源减排管理体系的要求，实施非固定污染源全过程调度管理，强化统计、监管、评估。统筹推进多污染物协同减排，减污降碳协同增效，实施一批重点领域、重点行业协同减排工程。健全污染减排激励约束机制。	本项目废气排放严格执行排放标准，落实污染物排放总量控制制度。	符合

9、与《国务院安委会办公室、生态环境部、应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号）的符合性

表 1-6 与安委办明电〔2022〕17号符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
一、进一步落实属地责任。各地区要切实提高政治站位，认真学习领会习近平总书记关于加强环保设备设施安全生产工作重要指示精神，坚持人民至上、生命至上，统筹发展和安全，深入贯彻落实国务院安委会安全生产十五条硬措施，严格落实《地方党政领导干部安全生产责任制规定》，综合运用巡查督查、考核考察、激励惩戒等措施，及时研究解决环保设备设施安全生产工作中的突出问题和新风险，按照“谁主管谁牵头、谁为主谁牵头、谁靠近谁牵头”的原则，依据法律法规和部门“三定”规定，明确负责监督管理环境污染	本项目建成后严格落实安全生产工作，落实安全生产各项责任措施，防范遏制环保设备设施	符合

	<p>第三方治理企安全生产工作的部门，落实安全生产各项责任措施，有效防范遏制环保设备设施生产安全事故发生。</p>	生产安全事故发生。	
	<p>二、进一步落实部门监管指导责任。各有关部门要按照“管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全”和“谁主管谁负责”的原则，靠前一步，主动作为，将环保设备设施安全作为行业领域安全工作的重要内容，切实承担起安全监督管理和指导责任。要高度关注新增环保设备设施带来的安全问题，提出推广环保新工艺、新技术、新产品的同时要充分考虑安全因素，及时组织相关标委会制修订相应的标准规范。在制修订涉及环保设备设施工程项目、工艺设计、产品技术、控制技术和运行管理的标准规范时，要提出明确具体的安全要求，采用成熟安全可靠的工艺和技术。要紧盯具有脱硫脱硝、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、蓄热式焚烧炉5类重点环保设备设施的企业，指导督促企业按照相关法律法规和技术标准规范要求，开展环保设备设施安全风险辨识评估和隐患排查治理，落实安全生产各项责任措施。要进一步强化服务意识，既严格执法又热情服务，充分发挥专家作用，及时帮助企业解决环保设备设施安全方面存在的问题和困难。</p>	<p>本项目涉及污水处理、粉尘治理重点环保设施，项目建成后开展环保设备设施安全风险辨识评估和隐患排查治理。</p>	符合
	<p>三、进一步建立健全联动机制。地方各级生态环境、应急管理等部门要探索建立健全协调联动机制。要加强信息共享，组织梳理、共享已建成的重点环保设备设施信息，并时通报新改扩建重点环保设备设施信息。要加强会商研判，建立定期会商制度，研判安全风险形势，互相及时通报日常监管中发现的生产安全和环境安全等隐患问题。要加强协同治理，强化配合，发挥部门优势，共同推动企业提升重点环保设备设施管理水平，发现安全、环保等有关要求不一致的，及时研究解决。要加强联合执法，联合制定督导检查计划，明确检查重点，开展联合执法，共同筑牢安全防线。</p>	<p>本项目建成后配合生态环境、应急管理等部门监管工作。</p>	符合
	<p>四、进一步落实企业主体责任。推动企业主要负责人严格履行第一责任人责任，将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统 and 连锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。对受委托开展环保设备设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，及时督促整改，不得“一包了之”，不管不问。</p>	<p>企业主要负责人为第一责任人，严格执行环保和安全“三同时”有关要求。</p>	符合
	<p>五、进一步发挥社会力量作用。要强化社会监督，充分运用举报奖</p>	企业接受社	符合

励机制，鼓励社会公众积极举报环保设备设施事故隐患和安全违法行为。强化联合惩戒，对环保设备设施安全存在严重违法行为的失信主体，及时纳入安全生产失信惩戒名单，将相关信息推送至全国信用信息共享平台。强化宣传教育，充分发挥主流媒体作用，积极开展环保设备设施安全宣传引导，提升社会公众安全意识。

会监督。

10、与《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（鲁政字〔2024〕102号）符合性分析

表 1-7 项目与鲁政字〔2024〕102号符合性分析

序号	具体要求	本项目情况	符合性
1	<p>严格环境准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新、改、扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、规划水土保持审查、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。（省生态环境厅、省发展改革委、省工业和信息化厅、省能源局、省水利厅按职责分工负责）严格落实国家粗钢产量调控目标。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，到 2025 年，电炉钢占比达到 7%左右。（省工业和信息化厅牵头）多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。（省生态环境厅牵头）</p>	<p>本项目符合国家及山东省产业规划、产业政策，符合济宁市生态环境分区管控方案。</p>	符合
2	<p>加快推进能源低碳转型。推进清洁能源倍增行动，到 2025 年，非化石能源消费比重提高到 14%以上，电能占终端能源消费比重达 30%以上，新能源和可再生能源发电装机达到 1.2 亿千瓦以上。持续推进“外电入鲁”。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。（省能源局、省发展改革委牵头，省住房城乡建设厅配合）</p>	<p>本项目生产使用的能源为电能和天然气，属于清洁能源</p>	符合
3	<p>优化调整重点行业结构。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。（省发展改革委、省工业和信息化厅、省生态环境厅、省应急厅按职责分工负责，省市场监管局配合）引导钢铁、水泥、焦化、电解铝等产业有序调整优化。到 2025 年，2500 吨/日水泥熟料生产线（特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线除外）</p>	<p>本项目使用的工艺及设备不属于左侧所述工艺及设备</p>	符合

全部整合退出。2024 年年底前，济宁、滨州、菏泽 3 市完成焦化退出装置关停；2025 年 6 月底前，济南、枣庄、潍坊、泰安、日照、德州 6 市完成焦化退出装置关停，全省焦化装置产能压减至 3300 万吨左右。（省工业和信息化厅牵头）

11、与饮用水源地保护区关系

项目拟建位置中心地理坐标为：北纬：35 度 38 分 45.619 秒，东经：116 度 46 分 58.832 秒，位于山东省济宁市兖州区漕河镇省道 104 西侧蔡桥村南(山东华昂路桥建设有限公司院内)。距离本项目最近的兖州区城市集中饮用水水源地为古村水源地，本项目位于古村水源地西北侧约 3.9km 处，项目不在水源地保护区范围内。

12、项目与南水北调工程污染防治要求符合性

本项目位于济宁市兖州区漕河镇省道 104 西侧蔡桥村南(山东华昂路桥建设有限公司院内)，距离南水北调东线工程最近距离约 34.6km，属于南水北调沿线一般保护区域内，根据《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》（2018 年）和《南水北调东线工程梁济运河控制单元治污方案》规划要求，区域内废水排放执行《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）一般保护区排放标准的同时需满足地方要求。本项目无外排废水，对南水北调工程无影响，满足南水北调工程污染防治的要求。

项目与南水北调工程位置关系见附图 8。

13、与排污许可制衔接相关要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号），建设项目应做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录》的衔接。

表1-8 固定污染源排污许可分类依据

排污许可依据	行业类别		重点管理	简化管理	登记管理
《固定污染源排污许可分类管理名录 2019 版》	二十五、非金属矿物制品业 30	70.石墨及其他非金属矿物制品制造 309	石墨及碳素制品制造 3091(石墨制品、碳制品、碳素新材料)，其他非金属矿物制品制造 3099(多晶硅棒)	石墨及碳素制品制造 3091(除石墨制品、碳制品、碳素新材料以外的)，其他非金属矿物制品制造 3099(单晶硅棒，沥青混合物)	其他非金属矿物制品制造 3099(除重点管理、简化管理以外的)

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），项目实行排污许可登记管理，本项目应当在启动生产设施或者发生实际排污之前，在全国排污许可证管理信息平台完成排污许可登记管理申报工作。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

山东聚能新材料有限公司成立于 2024 年 06 月 13 日，注册地位于山东省济宁市兖州区漕河镇 S104 省道蔡桥村村南山东华昂路桥建设有限公司院内，法定代表人为李卫壮。因市场发展需要，山东聚能新材料有限公司拟投资 10180 万元，在济宁市兖州区漕河镇省道 104 西侧蔡桥村南建设高纯石英砂生产加工项目，项目租赁山东华昂路桥建设有限公司现有厂区和厂房，占地面积 12543m²，购置颚式破碎机、锤破机、棒磨机、酸洗罐等设备，建成后年产 15 万吨高纯石英砂。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，本项目需要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“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”中的“其他”，应编制环评报告表。

山东聚能新材料有限公司委托山东天玮环境科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。接受委托后，山东天玮环境科技有限公司立即组织有关技术人员进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，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）》，编制了本项目环境影响报告表。

2、项目概况

项目名称：高纯石英砂生产加工项目

建设单位：山东聚能新材料有限公司

建设地点：山东省济宁市兖州区漕河镇省道 104 西侧蔡桥村南(山东华昂路桥建设有限公司院内)

建设性质：新建

拟建规模：年产 15 万吨高纯石英砂，其中板材砂 10 万吨、硅微粉 5 万吨。

项目投资：项目总投资为 10180 万元，全部为企业自筹资金。其中环保投资 300 万元，占总投资 2.95%。

3、项目建设内容

项目建设内容见表 2-1。

建设内容

表 2-1 项目建设内容一览表

类别	名称	建设内容	备注
主体工程	制砂车间	1 座，单层轻钢结构，建筑面积 6518m ² ，高 9m，位于厂区中部。生产车间内设置原料库、成品库、制砂、磨粉生产设备等。	依托租赁现有厂房
	酸洗车间	1 座，单层轻钢结构，建筑面积 1900m ² ，高 9m，位于制砂车间北侧。生产车间内设置酸洗生产设备。	
储运工程	原料库	设置在制砂车间西南侧，面积约 1400m ² ，用于石英矿石原料的存放。	依托租赁现有厂房
	成品库	两处，一处设置在在制砂车间东南侧，面积约 800m ² ，一处设置在酸洗车间北侧，面积约 400m ² ，用于板材砂产品的存放。	
	草酸储罐	1 座 30m ³ 立式固定顶储罐，设置在酸洗车间内。	
	氢氟酸储罐	1 座 30m ³ 立式固定顶储罐，设置在酸洗车间内。	
	化学品库	1 座，面积约 50m ² ，位于制砂车间南西侧，用于项目生产用化学品及水处理用化学药剂的存放。	新建
	尾泥库	1 座，面积约 200m ² ，位于厂区西北角，用于存放项目污水处理产生的泥饼。	新建
	一般固废暂存间	设置在制砂车间南西侧，面积约 30m ² ，用于一般工业固体废物的暂存。	新建
	危废库	设置在制砂车间南西侧，面积约 20m ² ，用于危险废物的暂存。	新建
辅助工程	办公用房	位于制砂车间南东侧，建筑面积约 60m ² ，用于人员办公。	依托租赁现有厂房
	锅炉房	1 间，50m ² ，位于酸洗车间内，内设 1 台 2t/h 的天然气锅炉，用于提供生产线热源办公区冬季供暖。	新建
公用工程	供水	本项目用水由漕河镇市政供水管网提供。	依托现有
	排水	本项目制砂废水经管道输送至“浓密池+压滤机”处理后循环使用；酸洗清洗废水、酸洗废气喷淋废水经“中和+沉淀+压滤”后循环使用；软水制备废水、锅炉排污水回用于厂区洒水抑尘；生活污水经化粪池收集后定期委托环卫部门清运。	新建
	供电	由当地供电系统提供。	依托现有
	供热	项目酸洗罐加热热源由 1 台 2t/h 的天然气锅炉提供，烘干机热源由配套的天然气燃烧器提供，办公区冬季取暖采用空调。	新建
环保工程	废气	制砂过程产生的粉尘经一套旋风除尘+布袋除尘处理后通过一根 15m 高排气筒（DA001）排放。	新建
		磨粉过程产生的粉尘经两套旋风除尘+布袋除尘处理后通过一根 15m 高排气筒（DA002）排放。	新建
		硅微粉产品料仓呼吸粉尘经仓顶除尘器处理后通过一根 15m 高排气筒（DA002）排放。	新建
		酸洗过程酸性废气、酸储罐呼吸废气经 1 座碱液喷淋塔处理后通过一根 15m 高排气筒（DA003）排放。	新建
		烘干工序天然气燃烧器采用低氮燃烧技术，烘干废气经旋风除尘+布袋除尘处理后通过一根 15m 高排气筒（DA004）排放。	新建
		板材砂磁选、筛分、色选工序产生的粉尘经一套旋风除尘+布袋除尘处理后通过一根 15m 高排气筒（DA005）排放。	新建

	天然气锅炉采用低氮燃烧技术，锅炉烟气通过一根 15m 高排气筒（DA006）排放。	新建
废水	制砂水洗废水经“浓密池+压滤机”处理后循环使用	新建
	酸洗清洗废水、酸洗废气喷淋废水经“中和+沉淀+压滤”处理后循环使用	新建
	纯水制备废水、锅炉排污水用于厂区洒水抑尘	新建
	车辆冲洗废水经沉淀处理后循环使用	新建
	生活污水由化粪池收集后定期委托环卫部门清运	依托现有
噪声	优先选用低噪声设备、封闭车间、合理布局、并采用基础减震、消声隔声等降噪措施，同时加强设备维护保养。	新建
固废	一般工业固体废物收集后外售给物资回收部门，危险废物收集后暂存于厂区危废间，定期委托有资质单位处理，生活垃圾委托环卫部门清运。	新建

4、产品及产能

项目建成后年产 15 万吨高纯石英砂，其中板材砂 10 万吨、硅微粉 5 万吨，板材砂主要用于生产人造石英石板材，硅微粉可作为填充剂、添加剂等广泛应用于建筑材料、化工、电子、塑料、橡胶等行业。项目通过严格生产管理、加强原料质量控制等措施保证产品满足相关质量要求。项目具体产品方案见表 2-2。

表 2-2 项目产品及产能一览表

序号	产品名称	规格	产量	包装规格	产品质量要求
1	板材砂	24-40目 40-70目 70-140目	10万吨/年	散装，袋装	含铁量：0.008%以内 含铝量：0.15%以内 含硅量：99.6%以上 自然白度在92%以上
2	硅微粉	325-1000目 1000-1500目 1500-2500目	5万吨/年	散装，袋装	符合行业要求

5、生产设备

本项目生产设备情况如下：

表 2-3 项目生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
一	制砂工序			
1	颚式破碎机	870/1060 功率 110KW	台	2
2	圆锥破碎机	PYS910	台	4
3	振动筛	Z2448	台	4
4	球磨机	Φ2.4*4.5 功率 475kw	台	2
5	水轮机	4 排	台	4
6	脱泥斗	TN4500	台	2
7	受阻沉降机	SZ2250	台	2

8	圆筒筛	YTS1220	台	4
9	浓缩斗	TNS5000	台	6
10	水力分级机	SF30	台	2
11	滚筒磁选机	CTN1230	台	2
12	平板磁选机	PB2025	台	2
13	立式磁选机	LH1750	台	2
14	脱水筛	DTS1836	台	2
15	盘式过滤机	PGT20-4	台	2
16	旋风除尘+布袋除尘器	20000m ³ /h	台	1
二	酸洗工序			
1	缓冲料仓	30m ³	台	3
2	配酸罐	5m ³	台	3
3	酸洗罐	50m ³	台	6
4	酸液循环罐	50m ³	台	3
5	草酸储罐	30m ³	台	1
6	氢氟酸储罐	30m ³	台	1
7	脱水筛	DTS1230	台	2
8	烘干机	HGL20, 天然气燃烧器功率 55KW	台	4
9	磁选机	3 道磁选滚筒, 功率 1.5KW	台	4
10	筛分机	功率 3KW	台	4
11	色选机	FT1152	台	4
12	立式制砂机	ZSL-50	台	2
13	振动筛	Z2448	台	2
14	成品料仓	30m ³	台	4
15	天然气锅炉	3t/h	台	1
16	纯水制备装置	5t/h	台	1
17	碱液喷淋塔	8000m ³ /h	台	1
18	旋风除尘+布袋除尘器	15000m ³ /h	台	1
19	空压机	15KW	台	2
三	磨粉工序			
1	缓冲料仓	30m ³	台	2
2	高铝球磨机	2490	台	2
3	气流分离机	QT-800	台	2
5	旋风除尘+布袋除尘器	DMC300, 5000m ³ /h	台	2
6	打包机	/	台	2
7	粉料产品仓	50m ³	台	2
四	废水处理			
1	浓密机	Φ20m*4m	座	2
2	压滤机	500m ²	台	2

3	PAC 加药桶	材质 PE/Φ1000*L1300/功率 1KW	台	4
4	PAM 加药桶	材质 PE/Φ1000*L1300/功率 1KW	台	4
5	调节池	500m ³	台	1
6	浓缩沉淀罐	Φ3m*11m	台	2
7	清水池	1000m ³	台	1
8	清水池	400m ³	台	1

6、原辅材料消耗

(1) 原辅材料用量及性质

项目运营期主要原辅材料及能源消耗见表 2-4，项目通过选择优质合规供货商、严格进厂质量检测等措施保证原辅材料质量满足项目要求。

表 2-4 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	规格	消耗量	最大储存量	储存方式	用途
1	天然石英矿石	≤400mm 的块石	153750t/a	15000t	散装	原料
2	草酸	粉末状, 质量分数 98%	165.57t/a	20t	袋装	酸洗
3	氢氟酸	无色液体, 质量分数 40%	71.69t/a	24t	30m ³ 储罐	酸洗
4	盐酸	液体, 浓度 38%	5t/a	0.6t	200kg/桶	酸洗
5	柠檬酸	粉末状	2t/a	0.2t	25kg/袋	酸洗
6	硫酸 (98%)	液体	2t/a	0.2t	200kg/桶	酸洗
7	硝酸 (68%)	液体	2t/a	0.2t	200kg/桶	酸洗
8	氢氧化钠	片状	5t/a	0.5t	25kg/袋	废水处理
9	聚合氯化铝	粉末状	30t/a	2t	25kg/袋	废水处理
10	聚丙烯酰胺	粉末状	30t/a	2t	25kg/袋	废水处理
11	熟石灰	粉末状	100t/a	10t	吨袋	废水、废气处理
12	润滑油	液体	0.4t/a	0.15t	180L/桶	设备维护
13	天然气	/	105.84 万 m ³ /a	/	管道天然气	能源
14	电	/	15 万 kWh/a	/	/	能源
15	水	/	33891m ³ /a	/	/	能源

石英矿石是一种受热或压力就容易变成液体状的矿物。也是相当常见的造岩矿物，在三大类岩石中皆有之。因为它在火成岩中结晶最晚，所以通常缺少完整晶面，多半填充在其他先结晶的造岩矿物中间。类比其他石英石检测，石英矿石主要成分见表 2-5。

表 2-5 天然石英矿石主要成分一览表

序号	成分名称	含量 (%)
1	SiO ₂	99.48
2	Fe ₂ O ₃	0.022
3	Al ₂ O ₃	0.21

4	K ₂ O	0.026
5	Na ₂ O	0.0054
6	S	0.024
7	Cr	0.00017
8	Co	<0.00001
9	Mn	<0.00001
10	Ni	0.00004
11	Pb	<0.00001
12	Cd	<0.00001

项目主要化学品原辅材料理化性质及危险特性见表 2-6。

表 2-6 原辅材料主要成分及理化性质一览表

名称	理化性质	危险性
草酸	化学分子：H ₂ C ₂ O ₄ ·2H ₂ O，无色单斜片状或棱柱体结晶或白色粉末，150~160℃升华。在干燥空气中能风化。易溶于乙醇。溶于水，微溶于乙醚，不溶于苯和氯仿。0.1mol/L 溶液的 pH 值为 1.3；(d18.54)1.653；熔点 101~102℃(187℃，无水)。	低毒，具腐蚀性、刺激性，吸入有害；与皮肤接触有害
氢氟酸	氢氟酸是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。化学式 HF，熔点-83.3℃，沸点 19.54，闪点 112.2℃，密度 1.15g/cm ³ 。易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。低浓度的氢氟酸是一种弱酸。具有极强的腐蚀性，能强烈地腐蚀金属、玻璃和含硅的物体。	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。急性毒性 LD50: 1044mg/m ³ (大鼠吸入)。
盐酸	化学分子式：HCL，盐酸是无色液体（工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色），为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出来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。	具腐蚀性、刺激性，会导致灼伤，会刺激呼吸道
氢氧化钠	化学分子式：NaOH。性状：固体。溶解性：固体氢氧化钠极易溶于水，同时强烈放热。并溶于乙醇和甘油；不溶于丙酮、乙醚。露放在空气中，最后会完全溶解成溶液。但氢氧化钠溶液不具有吸湿性	具腐蚀性、刺激性，会导致灼伤，会刺激呼吸道
柠檬酸	柠檬酸，又名枸橼酸，分子式为 C ₆ H ₈ O ₇ ，是一种重要的有机弱酸，为无色晶体，无臭，易溶于水，溶液显酸性。在生物化学中，它是柠檬酸循环（三羧酸循环）的中间体，柠檬酸循环发生在所有需氧生物的新陈代谢中。柠檬酸被广泛用作酸度调节剂、调味剂和螯合剂	具腐蚀性、刺激性
硫酸	硫酸是一种无机化合物，化学式是 H ₂ SO ₄ ，能和绝大多数金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物的物质。与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性。	具有强烈的腐蚀性和氧化性，中等毒性
硝酸	纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。浓硝酸中的硝酸含量为 68%左右，易挥发，在空气中产生白雾（与浓盐酸相同），是硝酸蒸汽（一般来说是浓硝酸分解出来的二氧化氮）与水蒸汽结合而形成的硝酸小液滴。	具有强烈的腐蚀性和氧化性，吸入硝酸烟雾可引起急性中毒

能与水混溶。是一种具有强氧化性、腐蚀性的一元无机强酸

(2) 氢氟酸、草酸用量核算

项目酸洗的主要目的是去除石英砂表面的铁元素 (Fe_2O_3)，主要酸洗剂为氢氟酸和草酸，酸液配比为 1kg 酸液中含 11.16g 40% 氢氟酸、19.4g 草酸。氢氟酸的主要作用是通过溶解石英砂表面 (与 SiO_2 反应) 并拓宽表面细缝，而后使草酸能够充分与表面铁元素反应。 Fe_2O_3 主要与草酸反应生成草酸铁沉淀物，达到除铁的目的。因不同来源的石英砂原料的成分略有不同，本项目酸洗过程还需要添加少量的盐酸、硫酸或硝酸，硫酸、硝酸的作用主要是溶解石英砂中的少量硫化矿、黄铁矿等矿物，盐酸的作用主要是可以分解石英砂中的部分硅酸盐矿物。

盐酸、硫酸或硝酸较少使用，根据建设方提供的资料，使用量分别约为 5t/a、2t/a、2t/a，主要酸洗剂氢氟酸和草酸的用量核算如下：

① 草酸

酸洗过程草酸的消耗主要包括两部分，一部分是反应消耗量，其余大部分是酸洗后石英砂带走酸液造成的损耗量。

酸洗反应消耗量：板材砂产量 10 万吨/年， Fe_2O_3 含量由 0.022% 降至 0.008%，计算 Fe_2O_3 去除量为 14t/a，主要由草酸反应去除，少量由氢氟酸与氧化硅反应生产的硅氟酸 (H_2SiF_6) 反应去除。根据建设单位经验系数，去除 Fe_2O_3 草酸占 80%、硅氟酸占 20%，草酸与 Fe_2O_3 反应质量比约为 27:16，计算酸洗反应消耗纯草酸量为 $14 \times 80\% \times 27 \div 16 = 18.9\text{t/a}$ 。

带走消耗量：板材砂产量 10 万吨/年，根据建设方提供的经验数据，酸洗 20 吨砂带走约 1 吨酸液，根据酸液配比 1kg 酸液中含 19.4g 草酸，则计算酸洗过程带走消耗纯草酸量为 $100000/20 \times 0.0194 = 97\text{t/a}$ 。

项目使用的草酸原料为 98% 的草酸二水合物 (分子式 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)，不考虑其他损耗，计算使用草酸原料用量为 165.57t/a。

② 氢氟酸

酸洗过程氢氟酸的消耗主要包括两部分，大部分是酸洗后石英砂带走酸液造成的损耗量，一部分是反应消耗量，还有少量是储酸罐大小呼吸的损耗量。

酸洗反应消耗量：酸洗过程氢氟酸主要与石英砂表面的 SiO_2 反应，生成 H_2SiF_6 与

Fe₂O₃ 反应，根据建设单位经验系数，Fe₂O₃ 去除量占总去除量的 20%，根据反应式，HF 与 Fe₂O₃ 质量比为 9：4，计算酸洗反应消耗纯氢氟酸量为 $14 \times 20\% \times 9 \div 4 = 6.3\text{t/a}$ 。

带走消耗量：板材砂产量 10 万吨/年，根据建设方提供的经验数据，酸洗 20 吨砂带走约 1 吨酸液，根据酸液配比 1kg 酸液中约含 11.16g40%氢氟酸，则计算酸洗过程带走消耗纯氢氟酸量为 $100000/20 \times 0.004464 = 22.32\text{t/a}$ 。

大小呼吸损耗量：储酸罐大小呼吸存在损耗，经计算氢氟酸损耗量为 0.055t/a。

项目使用的氢氟酸原料浓度为 40%，则原料氢氟酸用量为 $(6.3+22.32+0.055) \div 40\% = 71.69\text{t/a}$ 。

7、项目厂址及平面布置

本项目位于山东省济宁市兖州区漕河镇省道 104 西侧蔡桥村南(山东华昂路桥建设有限公司院内)，租赁使用现有厂区及厂房，厂区东侧为山东长安机械公司厂区、南侧为山东华煤机械公司厂区、西侧为农田、北侧为小泥河，距离项目最近的居民点为厂区东北方向 280m 处的蔡家桥村。项目厂区周边无历史文物古迹、风景名胜区及重要生态功能区，项目区域具有水、电及交通便利等有利条件。

本项目厂区大门位于厂区南侧，生产车间集中在厂区北侧，制砂设备、原料库、成品库位于制砂车间内，酸洗车间位于制砂车间北面东侧，污水处理设施位于制砂车间北面西侧，化学品库、危废库和办公区位于制砂车间南侧。

本项目平面布置紧凑，功能区布置合理，管线短捷；人货流通顺畅，并充分考虑到工程行业特点、安全间距、卫生防护、货物运输和防火需要，各装置区之间留有足够的安全间距，避免相互影响，其平面布置基本合理。（详见附图 8：项目平面布置图）

七、公用工程

1、给水

本项目用水由漕河镇市政供水管网提供，能够满足用水需求。项目用水包括制砂用水、酸液配制用水、酸洗清洗用水、酸洗废气喷淋用水、锅炉用水、纯水制备用水、洒水降尘用水、车辆冲洗用水和生活用水。

(1) 生活用水

项目劳动定员 50 人，不提供食宿，年生产天数为 300 天，依照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）考虑到当地居民用水情况，职工生活用水按 50L/人·d 计算，

生活用水量为 2.5m³/d，合 750m³/a。

(2) 制砂用水

本项目制砂采用湿法选矿工艺，湿法选矿主要是以水为介质对物料进行选矿分离的方法，用水环节主要有水轮洗、球磨、筛分、水力分级、磁选工序。根据企业提供资料，水洗工序中各工艺一次用水量见表 2-7。

表 2-7 制砂一次用水情况一览表

序号	工序	用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)
1	水轮洗	600	180000
2	球磨	100	30000
3	筛分	180	54000
4	水力分级	600	180000
5	磁选	180	54000
合计		1660	498000

制砂过程产生的废水经沉淀处理后循环使用，因产品带走、泥饼带走以及蒸发等产生损耗，需要进行补水。脱水后的石英砂含水率约为 5%，制砂工段年加工石英砂约 14 万吨，则产品带走损耗水 7000m³/a；类比同类型企业，水力洗选方式生产 1 吨石英砂约产生 2%的泥（干），泥饼含水量约为 60%，年制砂 14 万吨，则制砂水力洗选工序泥饼带走水量为 4200m³/a；生产过程蒸发等其他损耗量以一次用水量的 1%计，为 4980m³/a；制砂过程合计补水量为 16180m³/a，53.93m³/d。

(3) 酸液配制用水

本项目酸洗漂白剂采用草酸、氢氟酸及少量盐酸、柠檬酸、硫酸、硝酸配制的水溶液，酸液循环使用，主要因酸洗后石英砂携带残留而损耗。根据建设单位提供的资料，每酸洗 20 吨石英砂损耗约 1 吨酸液，项目酸洗石英砂 10 万 t/a，则损耗酸液约 5000t/a，除去原酸液（氢氟酸、盐酸、硫酸、硝酸）消耗总量约 245t/a，酸液配制用水量约 4755m³/a，为防止将自来水中的氯离子、铁离子等盐分带入产品，影响产品质量，酸液配制用水使用纯水。

(4) 酸洗清洗用水

酸洗后的石英砂采用循环水进行清洗，根据建设方提供资料，清洗用水量和清洗石英砂量的体积比约为 2:1，酸洗后需要清洗的石英砂量为 10 万 t/a，石英砂密度约为 2.2-2.6g/cm³，本次取值 2.4g/cm³，计算清洗用水量为 83333m³/a，清洗后的废水经中和、沉淀处理后循环使用，产品带走及水处理过程中产生损耗，损耗量约为用水量

的 10%，则需要新鲜水量为 8333m³/a。

(5) 酸洗废气喷淋用水

本项目拟将酸洗过程产生的酸性废气集中收集后引入 1 套碱液喷淋塔处理，采用熟石灰配制成浓度为 2.5% 的石灰水（氢氧化钙）作为碱液喷淋吸收处理酸性废气，碱液喷淋塔碱液箱体积为 15m³，则配制碱液用水量约为 15m³/次，碱液约每月更换一次，则喷淋塔碱液更换用水量约 180m³/a，使用新鲜水，更换后的碱液进入酸洗废水处理系统处理。喷淋过程碱液中部分水随着气体蒸发损耗，约有 5% 的损耗，则损耗量为 225m³/a。

酸洗废气喷淋用水合计用水量为 405m³/a，使用新鲜水。

(6) 锅炉用水

本项目采用天然气热水锅炉为酸洗罐供热，锅炉为 2t/h 热水锅炉，热水供热后返回锅炉循环使用，因热力网损失及排污损失需要补水，补水率约 5%，计算补水量为 720m³/a，使用纯水。

(7) 纯水制备用水

项目酸洗酸液配制用水和锅炉用水使用纯水，纯水用量为 5475m³/a，由项目设置的一套纯水制备装置提供，制备工艺为两级 RO，出水率约为 80%，则需新鲜水 6844m³/a。

(8) 洒水降尘用水

为减少厂区及车间内扬尘的产生，项目车间内设置屋顶喷淋洒水装置，降低车间内扬尘，同时定期对厂区道路进行洒水，减少厂区道路扬尘。

根据建设单位提供资料，以上用水约 10m³/d，3000m³/a。

(9) 车辆冲洗用水

项目在厂区入厂出入口设置洗车带，对进出车辆进行冲洗，以减少扬尘，根据建设单位提供资料，车辆冲洗用水为 120L/次·辆，运输车辆每天约 25 车次，则车辆冲洗用水量共为 900m³/a（3m³/d），冲洗水经洗车台旁的沉淀池沉淀后循环使用，因车辆带走、沉渣带走及蒸发产生损耗，损耗量以 20% 计，则需要补充新鲜水约 180m³/a。

2、排水

项目排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管网，排出厂外。污水主要包括生活污水、制砂废水、酸洗清洗废水、酸洗废气喷淋废水、锅炉排污水、纯水制备废水和生活污水。制砂废水、车辆冲洗废水经沉淀处理后回用，酸洗废水和酸洗废气喷淋废水经中和+沉淀处理后回用，锅炉排污水和纯水制备废水回用于厂区洒水抑尘。生活污

水经化粪池收集处理后委托环卫部门定期清理外运作农肥。

(1) 生活污水

本项目生活用水量为 $750\text{m}^3/\text{a}$ ，生活用水产污系数以 0.8 计，则生活污水产生量为 $600\text{m}^3/\text{a}$ ，经化粪池收集处理后委托环卫部门定期清理外运作农肥。

(2) 制砂废水

制砂过程用水因产品带走以及蒸发等产生损耗，根据用水量计算结果，产品带走以及蒸发等损耗水量为 $16180\text{m}^3/\text{a}$ ，制砂一次用水量为 $498000\text{m}^3/\text{a}$ ，则制砂废水产生量为 $481820\text{m}^3/\text{a}$ ，经沉淀处理后循环使用。

(3) 酸洗清洗废水

酸洗清洗过程用水因产品带走等产生损耗，损耗量约 8%，酸洗清洗一次用水量合计为 $83333\text{m}^3/\text{a}$ ，则清洗废水产生量为 $76666\text{m}^3/\text{a}$ ，经中和+沉淀处理后循环使用。

(4) 酸洗废气喷淋废水

酸洗废气碱液喷淋塔碱液箱体积为 15m^3 ，碱液约每月更换一次，则产生酸洗废气喷淋废水 $180\text{m}^3/\text{a}$ ，经中和+沉淀处理后循环使用。

(5) 锅炉排污水

天然气热水锅炉排污率约为 3%，锅炉排污水量为 $432\text{m}^3/\text{a}$ ，用于厂区及车间洒水降尘用水。

(6) 纯水制备废水

项目共使用软水 $5475\text{m}^3/\text{a}$ ，由项目设置的一套软水制备装置提供，制备工艺为两级 RO，出水率约为 80%，则产生软水制备废水 $1369\text{m}^3/\text{a}$ ，用于厂区及车间洒水降尘用水。

项目水平衡见图 2-1。

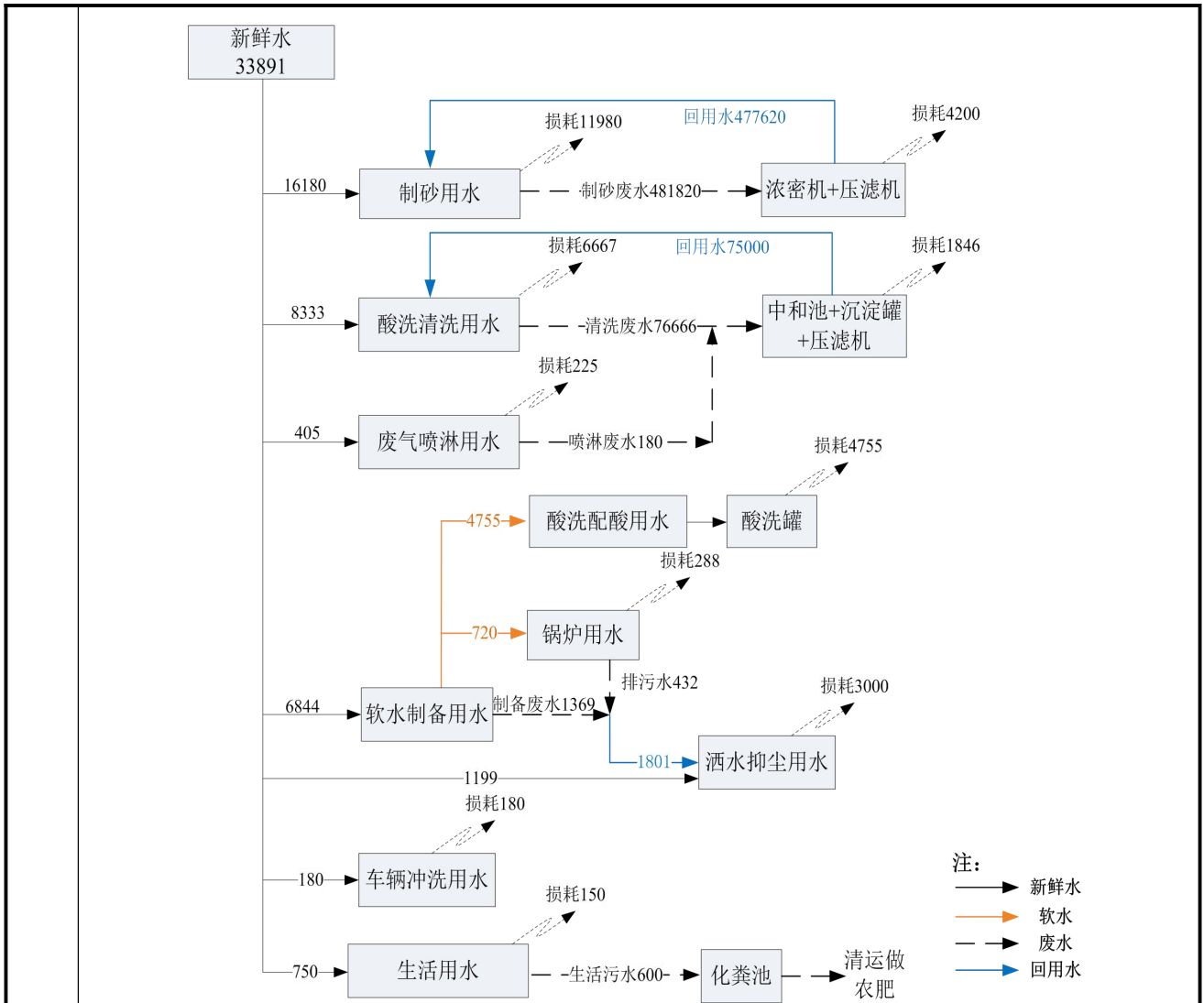


图 2-1 项目水平衡图 m³/a

3、供电

本项目用电由兖州区漕河镇供电管网提供，厂区内设有变电设施，用电量约 15 万 kW·h/a。

4、供热

项目酸洗用热由一台 2t/h 天然气锅炉提供，酸洗后烘干用热由烘干机配套的天然气燃烧器提供。

5、项目定员及工作制度

项目劳动定员 50 人，采用 3 班 8 小时工作制，年工作 300 天。

1、总生产流程

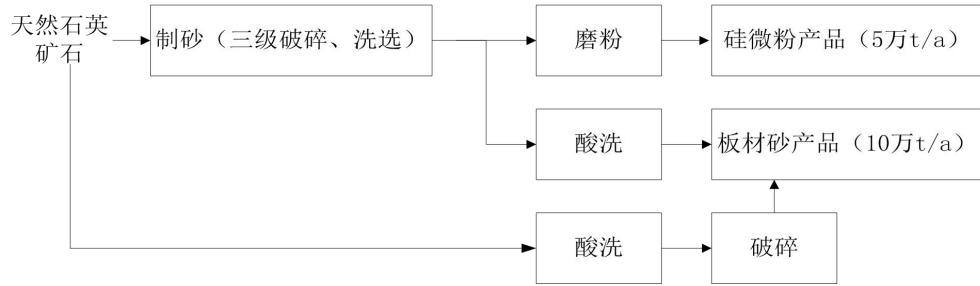


图 2-2 项目总生产流程图

天然石英石矿石经制砂工段（三次破碎、洗选）后，制成 24-140 目粒度的石英砂，制成的石英砂约 5 万 t/a 经磨粉制成硅微粉产品，剩余部分（9 万 t/a）经酸洗工段（酸洗、烘干筛分）后制成板材砂产品，部分石英石矿石（1 万 t/a）经酸洗工段（酸洗、烘干）后，再经破碎制成品质较低的板材砂产品，板材砂产能 10 万 t/a。

2、制砂工段生产工艺流程

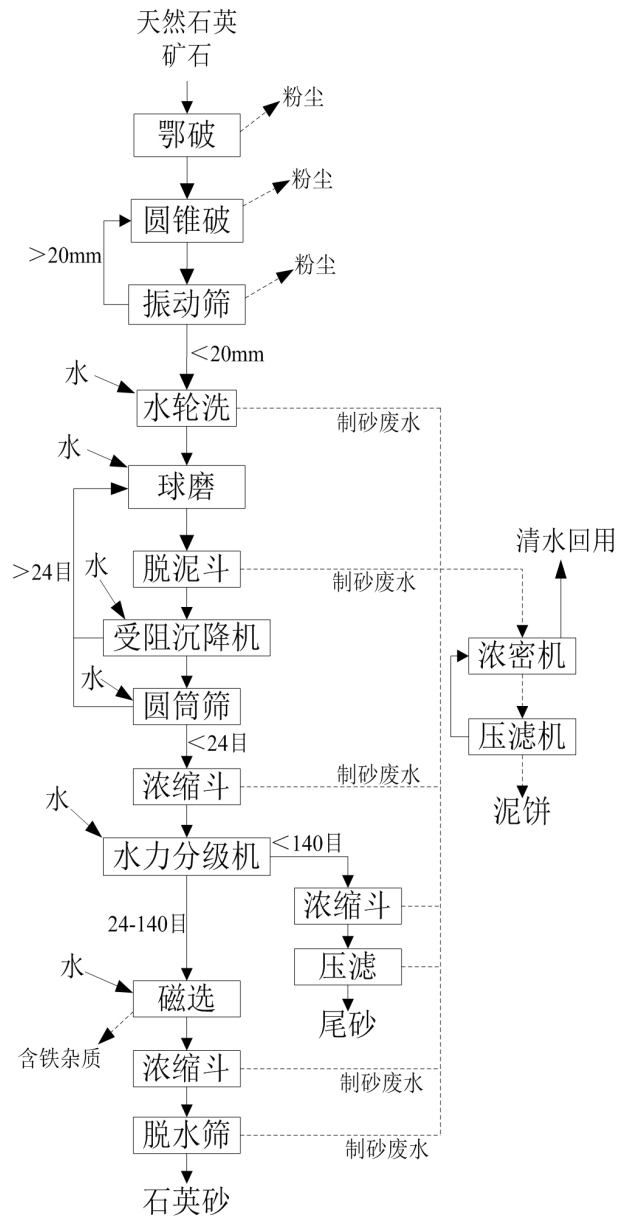


图 2-3 制砂工段生产工艺流程及产污环节图

制砂工段生产工艺流程简述：

(1) 鄂破、圆锥破

本项目以石英砂矿岩为原料，原料均为外购，矿石经装载机运至上料口，经过皮带传送至颚式破碎机进行一次破碎，一次破碎排料经皮带输送机传给圆锥破碎机进行二次破碎，二次破碎排料经皮带输送机送至振动筛进行筛分，大于 20mm 的筛上料经皮带输送机返回圆锥破碎机再次破碎，小于 20mm 的筛下料进入下一工序。此工序破碎、筛分及物料转运过程产生粉尘。

(2) 水轮洗、球磨

将圆锥破碎机破碎后的物料经皮带送入水轮机，加水进行水轮洗，目的是初步洗去破碎过程产生的灰，水轮洗后的物料经皮带送入球磨机加水进行三次破碎，破碎后的石英砂浆经渣浆泵送入脱泥、分级、脱水装置。

此工序加水加工，不产生粉尘，水轮洗产生制砂废水，排入浓密机。

（3）脱泥、分选

球磨后的砂浆经渣浆泵送入脱泥、分级、脱水装置顶层的脱泥斗进行脱泥处理，利用泥浆密度较轻，浮于水上，石英砂密度较重，沉于水底的原理，上层泥浆利用管道排至浓密机，底部的石英砂浆向下进入受阻沉降机，加水，利用不同粒度石英砂层状沉降的原理对石英砂进行分选，底部大粒径的石英砂返回球磨机再次破碎，上部小粒径石英砂浆向下进入圆筒筛，筛分出>24 目的石英砂返回球磨机再次破碎，<24 目的石英砂浆出料向下进入浓缩斗，对石英砂浆进行浓缩脱水。

脱泥斗、浓缩斗排水产生制砂废水，经管道排入浓密机。

（4）分级、磁选、脱水

脱泥后的石英砂浆向下进入水力分级机，加水，利用离心力、流体动力和重力多种物力作用结合对石英砂进行水力分级，分离出<140 目的砂浆排入尾砂浓缩斗，经浓缩脱水后再经盘式过滤机压滤出水分，产出副产物尾砂。24-140 目的石英砂分别经板式磁选机和立式磁选机进行磁选，利用磁力作用去除铁杂质，磁选后的石英砂经浓缩斗和脱水筛脱水，制成普通石英砂。

磁选产生含铁杂质，浓缩斗、脱水筛产生的制砂废水排入浓密机内。

（5）制砂废水处理

制砂工段产生的制砂废水统一排入浓密机，在浓密机内加入絮凝剂（PAC、PAM），使水中的颗粒物、悬浮物相互粘结和聚集在一起，絮凝的泥浆沉于池底，由泥浆泵抽出后经压滤机压滤脱水处理，泥饼暂存于一般固废暂存间，废水返回至浓密机内。浓密机池内上清液流入清水池，继续回用于生产过程中。

3、磨粉工段生产工艺流程

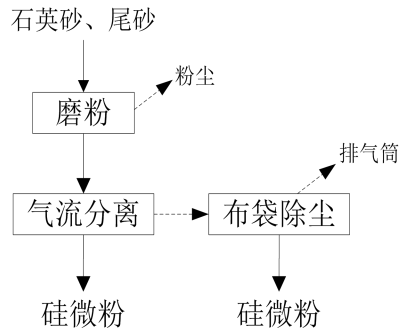


图 2-4 磨粉工段生产工艺流程及产污环节图

磨粉工段生产工艺流程简述：

制砂工段产出的石英砂及尾砂由缓冲料仓经皮带运输机送入高铝球磨机，将石英砂及尾砂磨成粉状，随气流进入气流分离机进行气固分离，分离出的硅微粉产品经管道送入产品料仓，气流分离机排气经布袋除尘器进一步除尘，收集的硅微粉经管道送入产品料仓，剩余尾气通过排气筒排放。产污环节主要是球磨过程产生的粉尘。

4、酸洗工段生产工艺流程

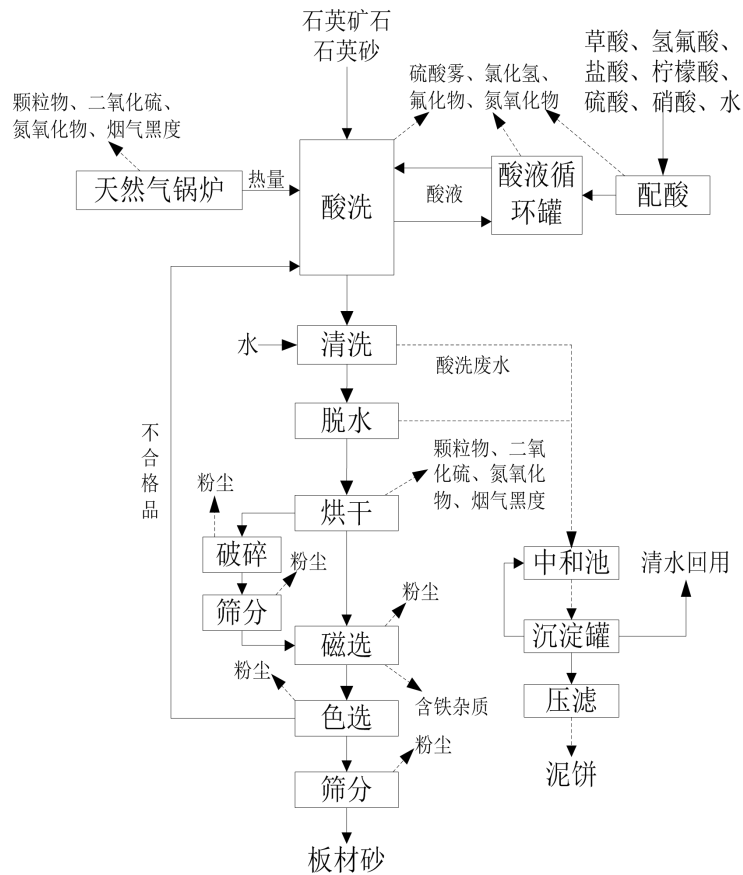


图 2-5 酸洗工段生产工艺流程及产污环节图

酸洗工段生产工艺流程简述:

(1) 配酸

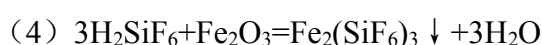
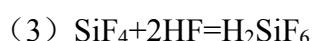
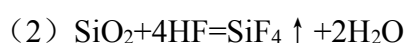
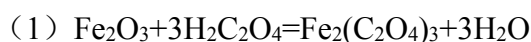
含量为 98% 的粉末状草酸和水按比例在草酸罐内配制成 10% 的草酸溶液, 然后按比例由耐酸泵送入酸液循环罐内, 40% 氢氟酸按比例由氢氟酸储罐经耐酸泵送入酸液循环罐内, 盐酸、柠檬酸、硫酸、硝酸和水根据需要以一定比例加入配酸罐内配置成需要的浓度, 然后经耐酸泵送入酸液循环罐内, 柠檬酸为袋装, 人工加入配酸罐, 盐酸、硫酸和硝酸为桶装, 通过耐酸桶泵送入配酸罐内。

产污环节: 配酸过程酸储罐、配酸罐、酸液循环罐呼吸产生酸性废气, 主要污染物为硫酸雾、氯化氢、氟化物和少量氮氧化物。

(2) 酸洗

配制好的酸液及酸液循环罐中回收的酸液经耐酸泵送入酸洗罐中, 石英矿石、普通石英砂由缓冲料仓经密闭输送带定量输送到酸洗罐内, 酸洗为浸泡式, 酸液与石英砂石的体积比为 1:1, 将石英砂石与酸液完全混合浸泡, 以间接加热的方式对酸洗罐进行加热, 热源由项目一台 2t/h 天然气锅炉提供, 保持酸洗罐内温度 65℃ 左右, 石英砂石在酸液中浸泡完成酸洗反应, 反应时间约 10h。酸洗结束后进行回收酸液过程, 打开酸洗罐底部滤网口阀门, 通过自流及泵将酸液排入酸液循环罐, 待下一批次再利用, 酸液回收结束。旧酸再次使用前检测酸液浓度, 补充酸液即可。

酸洗主要是去除石英砂石表面的铁元素, 主要通过氢氟酸和草酸实现, 氢氟酸的作用仅为通过溶解石英砂表面 (与 SiO_2 反应) 并拓宽表面细缝, 而后使草酸能够充分与表面铁元素反应, 达到除铁的目的, 使石英砂变白。涉及反应主要为草酸和铁的氧化物反应, 生成溶于水的草酸铁; 氢氟酸与二氧化硅反应, 生成氟化硅气体; 氢氟酸与氟化硅反应, 生成溶于水的硅氟酸; 硅氟酸与铁的氧化物反应, 生成难溶的氟硅酸铁。反应式如下:



因不同来源的石英石矿石原料的成分略有不同, 酸洗过程需要添加少量的盐酸、

硫酸、硝酸或柠檬酸，硫酸、硝酸的作用主要是溶解石英砂中的少量硫化矿、黄铁矿等矿物，盐酸的作用主要是可以分解石英砂中的部分硅酸盐矿物，柠檬酸的主要作用是调节 pH 值。

产污环节：酸洗罐尾气和酸洗罐、酸液循环罐、储酸罐呼吸废气，主要污染物为硫酸雾、氯化氢、氟化物和少量氮氧化物。酸洗罐热源由天然气锅炉提供，锅炉产生烟气，主要污染物是颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及烟气黑度。

（3）清洗、脱水

清洗主要是为了去除石英砂、石表面残余的酸液，水洗采用循环水，从酸洗罐顶层喷淋，同时转轴搅拌石英砂，保证酸洗沉渣从石英砂中分离，然后从出水口放水同时进行 pH 测定，达到中性说明石英砂、石中已不含酸液，方可进入下一步脱水工序。酸洗罐出水口设置了专门目数的筛网，能防止规定目数的石英砂、石被抽出，同时能通过酸洗沉渣，达到石英砂、石与酸洗沉渣等杂质分离的目的。

清洗后的石英砂、石送入酸洗罐下方的脱水筛进行脱水，脱水后的石英砂、石进入烘干工序。

产污环节：清洗、脱水过程产生酸洗废水，由泵输送至调节池，加入熟石灰与废水中和反应，再加入少量氢氧化钠调节 pH 至 6~9，然后进入沉淀罐，同时加入 PAM。废水中的氟离子、草酸根离子、硫酸根离子与钙离子反应生成难溶或微溶于水的盐，然后在 PAM 絮凝作用下，生成沉淀。沉淀后的上清液抽至清水池暂存，回用于生产，沉淀的污泥经压滤机压滤形成泥饼。

（4）烘干

脱水后的石英砂、石（含水率约 5%）通过皮带输送至烘干机烘干，烘干机配备天然气燃烧器提供热源，燃烧器产生的高温烟气进入烘干筒与石英砂、石直接接触混合加热，烘干后的石英砂石进入下一工序。

产污环节：烘干过程产生烘干废气，混合粉尘和天然气燃烧烟气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及烟气黑度。

（4）破碎、筛分

酸洗烘干后的矿石通过立式破碎机进行破碎、筛分，破碎成粒度 40-80 目的石英砂。

产污环节：破碎、筛分产生粉尘。

(5) 磁选、色选、筛分

经烘干后的石英砂进入磁选机进行磁选除铁，去除石英砂中的含铁杂质，磁选除铁后的石英砂进入色选机，利用光电探测技术将仍带有黄皮的石英砂不合格品自动分拣出来，重新进行酸洗，合格的石英砂经筛分机进行筛分，分选出 24-40 目、40-70 目、70-140 目的不同粒径的石英砂，分别送入相应的成品仓。

产污环节：磁选、色选、筛分过程产生粉尘。

5、产污环节

表 2-8 项目生产排污环节一览表

项目	产污环节	污染物	污染防治措施
废气	石英砂制砂破碎、筛分	颗粒物	经一套旋风除尘+布袋除尘处理后由 1 根 15m 排气筒 (DA001) 排放
	硅微粉磨粉、包装	颗粒物	经 2 套旋风除尘+布袋除尘处理后通过一根 15m 高排气筒 (DA002) 排放
	酸洗废气、酸储罐、配酸罐、酸液循环罐呼吸废气	硫酸雾、氯化氢、氟化物、氮氧化物	经一座碱液喷淋塔处理后通过一根 15m 高排气筒 (DA003) 排放
	烘干	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	烘干机燃烧器采用低氮燃烧技术，烘干废气经旋风除尘+布袋除尘处理后通过一根 15m 高排气筒 (DA004) 排放
	板材砂磁选、筛分、色选	颗粒物	经一套旋风除尘+布袋除尘处理后通过一根 15m 高排气筒 (DA005) 排放
	天然气锅炉烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	采用低氮燃烧技术，锅炉烟气通过一根 15m 高排气筒 (DA006) 排放
	硅微粉产品料仓呼吸废气	颗粒物	经仓顶除尘器处理后经 15m 高排气筒 (DA002) 排放
	原料卸料、上料	颗粒物	喷淋抑尘装置喷淋抑尘
	厂内运输	颗粒物	定期洒水抑尘
废水	生活污水	COD、氨氮、SS	经化粪池收集处理后委托环卫部门清运
	制砂废水	SS	沉淀+压滤处理后循环使用
	酸洗清洗废水	pH、SS、溶解性总固体	经“中和+絮凝沉淀+压滤”处理后循环使用
	酸洗废气喷淋废水		
	纯水制备废水	SS、溶解性总固体	回用于洒水抑尘及车辆冲洗用水
	锅炉排污水		
	车辆冲洗废水	SS	沉淀处理后循环使用
固废	布袋除尘器	除尘器收尘	外售资源化利用
	废水处理	泥饼	
	磁选	含铁杂质	
	纯水制备	废滤料、滤膜	
	布袋除尘器维护	废除尘布袋	
	原辅料使用	一般废包装材料	

	设备维护	废润滑油	暂存于危废间，委托有资质单位处置
		废润滑油桶	
	原辅料使用	危险化学品废包装	
	员工办公	生活垃圾	由环卫部门定期清运。
噪声	N	搅拌机、输送机等设备产生的噪声。	基础减震、距离衰减。

本项目属于新建项目，租赁山东华昂路桥建设有限公司现有厂房及厂区，租赁合同见附件 7，国有建设用地使用权/房屋所有权不动产权证书见附件 9，不动产权证书以外厂区内用地为租用的漕河镇蔡家桥村土地，土地流转租赁合同见附件 8（合同中济宁市依辰新材料有限公司为厂区不动产权原权属方及厂区土地原租赁方），根据现场踏勘情况，厂房处于闲置状态，因此，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。现场踏勘照片如下：

与项目有关的原有环境污染问题



三、区域环境质量现状、环境保护目标

一、大气环境

本项目位于济宁市兖州区漕河镇省道 104 西侧蔡桥村南，项目所在区域环境空气属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

1、兖州区大气环境质量现状

根据济宁市生态环境局网站公布的全市环境空气质量状况及 14 县市区排名环境空气质量报告，项目所在兖州区 2023 年度环境空气质量见下表 3-1。

表 3-1 兖州区 2023 年大气环境质量现状一览表

时间	二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO-95per (mg/m^3)	O ₃ -8h-90per ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2023 年 1 月	16	36	146	90	1.4	90
2023 年 2 月	13	33	94	62	1.2	110
2023 年 3 月	13	29	106	52	1.0	154
2023 年 4 月	10	21	68	29	0.9	168
2023 年 5 月	11	18	62	27	1.0	179
2023 年 6 月	11	16	59	23	0.8	230
2023 年 7 月	6	12	39	17	0.7	182
2023 年 8 月	7	16	44	22	0.8	172
2023 年 9 月	9	21	54	26	1.0	180
2023 年 10 月	12	31	80	40	0.9	159
2023 年 11 月	11	37	85	43	1.0	110
2023 年 12 月	18	46	118	69	1.4	70
2023 年均值	11	26	79	41	1.0	150
标准限值	60	40	70	35	4	160

表 3-2 兖州区 2023 年环境空气质量达标情况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均值	0.011	0.06	18.3	达标
NO ₂	年平均值	0.026	0.04	65.0	达标
PM ₁₀	年平均值	0.079	0.07	112.8	不达标
PM _{2.5}	年平均值	0.041	0.035	117.1	不达标
CO	日均值第 95 百分位浓度值	1.0	4	25.0	达标
O ₃	日最大 8 小时均值的第 90 百分位浓度值	0.15	0.16	93.8	达标

区域环境质量现状

根据上表，兖州区 2023 年 SO₂、NO₂ 年均浓度、CO₂ 4 小时平均第 95 百分位数、臭氧（O₃）8 小时平均第 90 百分位数监测年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度超标，项目所在区兖州区为大气环境质量不达标区。

2、区域改善方案

目前济宁市兖州区人民政府正积极落实《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划》（2021-2025 年）、《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理的通知》等文件要求，通过实行大气污染物排放总量指标 2 倍削减替代，优化产业结构与布局，减少煤炭消费，推进工业污染源提标改造，强化工业企业无组织排放控制管理，加强 VOCs 专项整治，控制机动车污染，实施秋冬季重点行业错峰生产等方面的行动，加快以细颗粒物为重点的大气污染治理，项目所在区域大气环境质量将会逐步得到改善。

二、地表水环境

本项目所在地区功能地表水体为洸府河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，根据 2024 年 10 月份山东省省控重点河流水质状况发布的数据（网址为：<http://dbsfb.sdem.org.cn:8003/waterpublic/>），洸府河东石佛断面能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。

省控地表水水质状况			
2024年10月			
断面名称	所在河流 (湖区)	考核地市	水质类别
潘家庵	虞河	潍坊市	IV
胶济铁路桥	虞河	潍坊市	III
联四沟八面河	张增河	潍坊市	IV
鲁桥	白马河	济宁市	II
西姚	东鱼河	济宁市	IV
候店	洸府河	泰安市	断流
东石佛	洸府河	济宁市	III
邓楼	京杭运河(梁济运河段)	济宁市	III
李集	京杭运河(梁济运河段)	济宁市	III

图 3-1 山东省省控重点河流水质状况

三、声环境

根据现场勘查，本项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标，不需进行声环境质量现状监测。项目所在地声环境功能为 2 类功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

四、生态环境

本项目不属于新增用地，租赁现有厂区进行建设，无需进行生态现状调查。

五、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射源。

六、地下水、土壤环境

项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，项目正常情况不存在土壤、地下水污染途径，因此项目不需要进行土壤、地下水现状调查。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、**大气环境**：厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。

2、**声环境**：厂界外 50 米范围内声环境保护目标。

3、**地下水环境**：厂界外 500 米范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、**生态环境**：占地范围内的生态环境保护目标。

主要环境保护目标见附图 2 及下表。

表 3-3 周边环境敏感目标一览表

环境类别	保护目标	坐标	方位	距离(m)	环境功能区
大气环境	蔡家桥村	E116°47'8.637" N35°39'2.704"	NE	280	二类功能区
地下水	厂界外 500m 范围内浅层地下水				III类功能区
声环境	项目厂界外 50 米范围内无声环境敏感保护目标				二类功能区
生态环境	不涉及生态环境保护目标				

环
境
保
护
目
标

废水：项目无外排废水。

废气：烘干废气排气筒颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2019）表1重点控制区限值要求，烟气黑度排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2019）表1标准；天然气锅炉排气筒颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 37/ 2374—2018）表2重点控制区限值；酸洗废气排气筒（高度15米）硫酸雾、氯化氢、氟化物、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准限值；其他有组织颗粒物排放执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2019）表1重点控制区限值要求。

无组织颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氟化物、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准限值。

表 3-4 废气排放标准

排放源	污染物	浓度限值排放 mg/m ³	排放速率限值 kg/h
DA001（制砂废气排气筒）	颗粒物	10	/
DA002（磨粉废气排气筒）	颗粒物	10	/
DA003（酸洗废气排气筒，15米）	硫酸雾	45	1.5
	氯化氢	100	0.26
	氟化物	9	0.1
	氮氧化物	240	0.77
DA004（烘干废气排气筒）	颗粒物	10	/
	二氧化硫	50	/
	氮氧化物	100	/
	烟气黑度	1.0（林格曼黑度(级)）	
DA005（板材砂筛选废气排气筒）	颗粒物	10	/
DA006（天然气锅炉排气筒）	颗粒物	10	/
	二氧化硫	50	/
	氮氧化物	100	/
	烟气黑度	1.0（林格曼黑度(级)）	
厂界无组织	颗粒物	1.0	/
	硫酸雾	1.2	/
	氯化氢	0.2	/
	氟化物	0.02	/

污
染
物
排
放
控
制
标
准

	氮氧化物	0.12	/
--	------	------	---

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）的标准。

表 3-5 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

表 3-6 厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

污染因子	执行标准	昼间	夜间
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2类标准	60	50

固体废物：一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求并参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标

1、总量控制因子

本项目需要总量控制的污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

2、总量控制指标

（1）水污染物

本项目无废水外排，无需申请废水污染物总量控制指标。

（2）大气污染物

本项目有组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放量分别为 0.485t/a、0.212t/a、0.737t/a。根据《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理的通知》（鲁环发[2019]132 号）要求，项目所在区域为不达标区域，污染物排放总量指标按 2 倍削减替代，所以需申请颗粒物、二氧化硫、氮氧化物消减替代量为 0.97t/a、0.424t/a、1.474t/a。

根据济宁市生态环境局兖州区分局出具的项目污染物总量确认书（YZZL(2025)009 号），部分二氧化硫、部分氮氧化物、全部颗粒物总量指标从济宁市依辰新材料有限公司关停形成的“可替代总量”调剂。济宁市依辰新材料有限公司已于 2024 年 4 月停产，根据排污许可技术规范计算其二氧化硫、氮氧化物、颗粒物许可排放量分别为 0.128946t、

0.257892t、1.1057892t，关停后可作为“可替代总量”。现从中调剂二氧化硫总量指标 0.128946 吨/年、氮氧化物总量指标 0.257892 吨/年、颗粒物总量指标 0.97 吨/年用于本项目建设使用。

剩余二氧化硫总量指标从山东阜诚金属制品有限公司关停形成的“可替代总量”调剂。山东阜诚金属制品有限公司于 2022 年 8 月关停，根据排污许可技术规范计算其二氧化硫许可排放量为 0.6 吨，该总量指标可作为“可替代总量”。现从中调剂二氧化硫 0.295054t/a 用于本项目建设。

剩余氮氧化物总量指标从山东阜诚金属制品有限公司、山东玛萨罗门窗有限公司关停形成的“可替代总量”调剂。山东阜诚金属制品有限公司于 2022 年 8 月关停，根据排污许可技术规范计算其氮氧化物许可排放量为 1.2 吨，该总量指标可作为“可替代总量”。现从中调剂 1.162t/a 用于本项目建设；山东玛萨罗门窗有限公司于 2023 年 2 月关停，根据排污许可技术规范计算其氮氧化物许可排放量为 1.2 吨，该总量指标可作为“可替代总量”，现从中调剂氮氧化物 0.054108t/a 用于本项目建设。

四、主要环境影响和保护措施

本项目租赁现有闲置厂区及厂房，施工期主要施工内容为设备安装调试，有少量污水处理池、室外装置地基等土建施工工程，施工期主要环境影响及环境保护措施如下。

1、大气污染防治措施

施工过程产生的废气主要是土地挖掘、现场土方堆放、土方回填期间产生的扬尘、来往车辆造成的道路扬尘、汽车尾气等。为降低扬尘产生量，保护大气环境，依据《市直部门大气污染防治导则（第五版）》中相应导则要求，建议施工单位采取如下措施防尘：

(1) 施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等；

(2) 土建工地其边界应设置高度 2.5m 以上的围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙，对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌；

(3) 运输物料的车辆应当采取蓬盖、密闭等措施，防止在运输过程中因物料遗撒或者泄漏而产生扬尘污染；

(4) 遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；

(5) 施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾应及时清运，若在工地内堆置超过一周的，为防止风蚀起尘及水蚀迁移，应采取的措施有：覆盖防尘布或防尘网等；

(6) 施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应及时清扫冲洗；

(7) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、

施工
期环
境保
护措
施

垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输；

(8) 采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫；

(9) 施工期间，对于工地内裸露地面，应采取的防尘措施有：覆盖防尘布或防尘网、铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料、晴朗天气时，不间断洒水，扬尘严重时加大洒水频率等；

(10) 施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm²）或防尘布。另外，还可根据绿化方案，提前进行部分绿化等。

2、水污染防治措施

项目在施工期产生的废水主要为施工人员的生活污水和施工废水。

施工人员的生活污水经化粪池处理后由环卫部门清运处理。施工废水主要为润湿建筑材料、清洗施工设备产生的废水和洗车废水，均排入施工期临时搭建的沉砂池进行预处理，处理后的生产废水可用于周围道路及施工场地的洒水降尘，可减少施工场地的粉尘量。项目施工期产生的废水按照本环评的要求实施，均可以得到妥善的处理，对周围地表水环境影响可接受。

3、固废污染防治措施

施工期产生的固体废物主要为生活垃圾以及少量的建筑垃圾。

生活垃圾经统一收集后，由环卫部门定期清运。建筑垃圾主要是施工期中建材损耗产生的垃圾、废弃材料及废包装等，建设工程全部完工以后，由建设方全部清运走。不会对周围环境产生影响。

4、噪声污染防治措施

不同施工阶段，各种机械设备及运输车辆产生的噪声，将对周围环境造成一定影响。

(1) 合理布局施工现场：施工避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部累积声级过高。

(2) 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；在中午 12:00~14:00，夜间 22:00~次日 6:00 时间段禁止高噪声设备施工。

(3) 施工时采用降噪作业方式：对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应

	<p>立即关闭。</p> <p>(4) 运输车辆噪声防治措施：加强施工车辆管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。另外，还要加强项目区内的交通管制，尽量避免在周围居民休息期间作业。</p> <p>通过合理安排施工时段，并对施工机械采取降噪措施，加强施工机械的管理，可将施工噪声对周围环境的影响减小至可接受程度。</p> <p>5、生态环境影响</p> <p>随着施工场地开挖、填方、平整、取土弃土等行为，均会造成土壤剥离、破坏原有硬化地面和地表植被。如果施工过程中大量的土石方随意堆放，无防洪措施，遇有暴雨冲刷，易产生雨水冲蚀流失。因此，施工期应加强施工管理，合理安排施工进度，合理存放土石方，制定有效的防洪措施，就可以避免发生水土流失。随着施工期结束，建设场地被水泥、建筑及植被覆盖，有利于消除水土流失的不利影响。</p> <p>综上所述，施工期环境影响是局部的、短暂的，施工结束后影响消失。由于拟建项目将采取有效的防治措施，因此，施工期对周围环境影响不大。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>根据工程分析，本项目运营过程中废气主要为制砂工段破碎、筛分、硅微粉磨粉工段产生的颗粒物、酸洗工段产生的酸性废气、烘干废气、板材砂筛选产生的颗粒物和天然气锅炉烟气。</p> <p>1、废气源强核算</p> <p>(1) 制砂工段破碎、筛分颗粒物废气</p> <p>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》，破碎工序粉尘产污系数为 1.13 千克/吨-产品，筛分工序粉尘产污系数为 1.13 千克/吨-产品。</p> <p>本项目制砂工段包括三级破碎（鄂破、圆锥破、球磨）、筛分（振动筛）及水洗分级设备，其中三级破碎（球磨）及后续的水洗分级均为带水加工，不产生粉尘。少量酸洗后的石英石矿石经一级立式破碎和筛分。破碎设备为密闭设备，主要产尘点为鄂破上料口、圆锥破及振动筛进、出料口、立式破碎机上料口及物料输送转载点，通过密闭输送皮带、产尘点设置集气罩对粉尘进行收集，收集的粉尘集中经一套旋风除尘+布袋除</p>

尘处理后经一根15米排气筒（DA001）排放。收集效率以90%计，处理效率不低于99.9%，引风量20000m³/h，年工作时间7200h。

制砂工段和酸洗后石英石矿石破碎筛分工序年加工石英砂15万吨，则制砂工段粉尘产生量为169.5t/a，有组织收集量152.55t/a，处理后有组织排放量为0.153t/a，排放速率为0.021kg/h，排放浓度为1.06mg/m³。

（2）硅微粉磨粉工段颗粒物废气

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》，粉磨工序粉尘产污系数为1.19 千克/吨-产品。

项目硅微粉磨粉设备为密闭装置，通过密闭输送机进料，密闭管道气力出料，基本不产生粉尘，产生的粉尘主要是磨粉设备含尘尾气、硅微粉产品料仓呼吸产生的粉尘和产品包装工位产生的粉尘。

磨粉设备加工的粉状产品经气流分离机（旋风除尘器）收集，未被收集的含尘尾气经配套的旋风除尘器+布袋除尘器处理，产品包装粉尘经集气罩收集后依托磨粉设备配套旋风除尘器+布袋除尘器处理，硅微粉产品料仓呼吸粉尘经配套的仓顶布袋除尘器处理，以上处理后的废气统一通过一根15米排气筒（DA002）排放。收集效率以100%计，旋风除尘器+布袋除尘器除尘效率不低于99.9%，磨粉设备共2套，每套废气量为5000m³/h，总废气量为10000m³/h。项目年加工硅微粉5万吨，则颗粒物产生量为59.5t/a，处理后有组织排放量为0.06t/a，排放速率为0.008kg/h，排放浓度为0.83mg/m³。

（3）酸洗工段废气

酸洗工段废气包括酸洗尾气和酸洗罐、酸液循环罐、储酸罐呼吸废气。

酸洗尾气：

酸洗过程酸洗罐保持密闭，酸洗过程会有少量的氢氟酸、盐酸、硫酸、硝酸溶液随水分蒸发，经酸洗罐排气管道排出，主要污染物包括氟化物、氯化氢、硫酸雾和氮氧化物。

项目硫酸和硝酸用量较少，且酸洗过程浓度较低的硫酸和硝酸不易挥发，因此不再定量计算硫酸和硝酸的挥发量，对氢氟酸、盐酸的挥发量进行计算。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“液体（除水以外）蒸发量的计算”方法计算。

其计算公式如下：

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

式中： G_z ——液体的蒸发量，kg/h。

M ——液体的分子量，氢氟酸分子量为20，盐酸分子量为36.5。

V ——蒸发液体表面上的空气流速，m/s。应以实测数据为准。无条件实测时可取0.2~0.5m/s或查表计算。项目酸洗过程保持密闭，液面上空气流速以0计。

P ——相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力（mmHg），氢氟酸蒸汽分压力为0.9903。18%盐酸蒸汽分压力为0.148。

F ——液体蒸发面的面积， m^2 ，本项目共设6个酸洗罐，单个罐液面面积约为 $7m^2$ ，气体挥发总面积为 $42m^2$ 。

酸洗罐酸洗工作时间以每天20h计，根据以上公式计算，本项目酸洗工序氟化物产生速率为0.293kg/h，产生量为1.758t/a；氯化氢产生速率为0.08kg/h，产生量为0.480t/a。

酸洗罐、酸液循环罐、储酸罐呼吸废气：

酸洗罐、酸液循环罐和储酸罐在进料过程中需排出其内部空间的空气，由此造成的进料废气排放称为“大呼吸废气”，另外储罐内部空间的原料气因外界气温变化而发生体积变化，需要排出部分原料气或蒸发损失，由此造成的废气排放称为“小呼吸废气”。

酸洗罐、酸液循环罐内为稀释配制后的酸液，浓度较低，本次不再定量计算，仅对氢氟酸储罐呼吸废气产生量进行计算。

小呼吸排放量计算公式如下：

$$L_B = 0.191 \times M \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

式中： L_B ——贮罐的呼吸排放量（kg/a）；

M ——贮罐内蒸气的分子量，氢氟酸20；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），氢氟酸为53320Pa；

D ——罐的直径（m），2.6m；

H ——平均蒸气空间高度（m），本次取1.0m；

ΔT ——一天之内的平均温度差（ $^{\circ}C$ ），本次取 $10^{\circ}C$ ；

F_p ——涂层因子（无量纲），取值在1~1.5之间，本项目取1.2；

C ——用于小直径罐的调节因子（无量纲）；对于直径在0~9m之间的罐体， $C=1-0.0123 \times (D-9)^2$ ；罐径大于9m的 $C=1$ 。本项目罐体直径2.6m， C 取0.4962；

K_c ——产品因子（石油原油取0.65，其他液体取1.0），1.0；

经计算氢氟酸储罐小呼吸氟化物排放量为36.17kg/a。

大呼吸损耗计算公式如下：

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

式中： L_w ——固定顶罐的工作损失（ kg/m^3 投入量）；

M ——储罐内蒸气的分子量，氢氟酸20；

P ——在大量液体状态下，货品在本体温度下的真实蒸气压，Pa，氢氟酸为53320Pa；

K_N ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定； $K \leq 36$ ， $K_N = 1$ ， $36 < K < 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ， $K > 220$ ， $K_N = 0.26$ ；本项目 $K_N = 1$ 。

K_C ——产品因子（石油原油 K_C 取0.65，其他有机液体取1.0），本项目取1.0。

经计算氢氟酸储罐大呼吸氟化物排放量为 $0.447\text{kg}/\text{m}^3$ ，项目年用氢氟酸约 62.34m^3 （氢氟酸用量 $71.69\text{t}/\text{a}$ ，密度 $1.15\text{g}/\text{cm}^3$ ），则大呼吸氟化物排放量 $27.86\text{kg}/\text{a}$ 。

合计氢氟酸储罐大小呼吸废气氟化物产生量为 $0.064\text{t}/\text{a}$ ， $0.009\text{kg}/\text{h}$ 。

项目酸洗尾气和酸洗罐、酸液循环罐、储酸罐呼吸废气合计氟化物产生量为 $1.822\text{t}/\text{a}$ ，氯化氢合计产生量为 $0.480\text{t}/\text{a}$ ，以上废气经管道引出统一经一台碱液喷淋塔处理，处理后的废气由一根15米高排气筒（DA003）排放。废气收集效率以95%计，碱液喷淋塔采用熟石灰配制成浓度为2.5%的石灰水（氢氧化钙）作为碱液喷淋吸收处理酸性废气，对氟化物、氯化氢、硫酸雾等酸性气体的去除率不低于90%，引风机风量为 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ，则处理后有组织氟化物排放量为 $0.173\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.029\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度 $3.62\text{mg}/\text{m}^3$ ；氯化氢排放量为 $0.046\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.008\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度 $0.95\text{mg}/\text{m}^3$ 。

（4）烘干废气

烘干工序废气包含天然气燃烧烟气和烘干过程产生粉尘。

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》，烘干工序颗粒物产污系数为 0.763 千克/吨-产品。项目烘干工序加工物料 $10\text{万t}/\text{a}$ ，则颗粒物产生量为 $76.3\text{t}/\text{a}$ 。

项目烘干机耗气量为 $5.5\text{m}^3/\text{h}$ ，共4台，年生产7200h计，则燃用天然气 15.84万m^3 ，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》，燃用天然气锅炉二氧化硫产污系数为 $0.02\text{Skg}/\text{万m}^3$ 原料（S指天然气含硫量，根据《天然气》（GB17820-2018）表1天然气质量要求，天然气总硫取二类要求，S取值100），氮氧化物产污系数为 $6.97\text{kg}/\text{万m}^3$ 原料（低氮燃烧，国内领先），根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《4411 火电发电行业产排污系数表》，

颗粒物的产生系数为 1.039kg/万 m³ 原料。计算天然气燃烧颗粒物产生量 0.016t/a，二氧化硫产生量为 0.032t/a，氮氧化物产生量为 0.11t/a。

则烘干废气中颗粒物产生量为76.316t/a，二氧化硫产生量为0.032t/a，氮氧化物产生量为0.11t/a。烘干废气经旋风除尘器+布袋除尘器处理后通过一根15m 高排气筒（DA004）排放，废气收集效率以100%计，除尘效率不低于99.9%，年运行7200h，引风机风量为12000m³/h，则烘干废气颗粒物排放量为0.076t/a，排放浓度为0.88mg/m³，排放速率为0.011kg/h，二氧化硫排放量为0.032t/a，排放浓度为0.37mg/m³，排放速率为0.004kg/h，氮氧化物排放量为0.11t/a，排放浓度为1.27mg/m³，排放速率为0.015kg/h。

（5）板材砂筛选颗粒物废气

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》，筛分工序粉尘产污系数为1.13千克/吨-产品。项目板材砂磁选、筛分、色选工序加工物料10万t/a，则颗粒物产生量为113.0t/a。

板材砂磁选、筛分、色选设备均为密闭设备，主要产尘点为设备进、出料口及物料输送转载点，通过密闭输送皮带、产尘点设置集气罩对粉尘进行收集，收集的粉尘集中经一套旋风除尘器+布袋除尘器处理后经一根15米排气筒（DA005）排放。收集效率以90%计，处理效率不低于99.9%，引风量15000m³/h，年工作时间7200h。则处理后颗粒物排放量为0.102t/a，排放浓度为0.94mg/m³，排放速率为0.014kg/h。

（6）天然气锅炉烟气

项目设置一台 2t/h 天然气锅炉为酸洗工序提供热源，天然气锅炉天然气燃用量约为 150m³/h，年运行约 6000h，年燃气量为 90 万 m³，采用低氮燃烧技术，燃烧废气由 1 根 15 米高排气筒（DA006）排入大气。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”中天然气室燃炉的产排污系数，计算污染物产生量详见下表。

表 4-1 天然气锅炉废气污染物产生量计算表

燃料名称	污染物名称	产污系数	单位	产生量
天然气 90 万 m ³	工业废气量	107753	Nm ³ /万 m ³ -原料	9697770Nm ³ /a
	SO ₂	0.02S ^①	kg/万 m ³ -原料	0.18t/a
	NO _x	6.97(低氮燃烧-国内领先) ^②	kg/万 m ³ -原料	0.627t/a
	颗粒物	1.039 ^②	kg/万 m ³ -原料	0.094t/a

注：①S 表示含硫量，单位为 mg/m³，本次评价按照《天然气》（GB17820-2018）二类标准，天然气含硫量取 100。

②颗粒物的产生系数参照该分册中 4411 火电发电行业产排污系数表中推荐系数。
 ③低氮燃烧-国际领先技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般小于 60mg/m³ (@3.5%O₂)；低氮燃烧-国内领先技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般介于 60mg/m³ (@3.5%O₂)~100 mg/m³ (@3.5%O₂)；低氮燃烧-国内一般技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般介于 100mg/m³ (@3.5%O₂) ~200mg/m³ (@3.5%O₂)。

天然气锅炉排气筒排放情况见表 4-2。

表 4-2 天然气锅炉污染物产生排放情况表

排气筒	废气量 m ³ /h	排放时 间 h	污染物	产生量 (t/a)	治理措施	处理效 率(%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
DA006	1616.3	6000	颗粒物	0.094	低氮燃烧- 国内领先	0	0.094	0.016	9.69
			SO ₂	0.18		0	0.18	0.03	18.56
			NO _x	0.627		0	0.627	0.105	64.65

(7) 无组织废气

项目无组织废气主要是生产过程未被收集的颗粒物、酸性气体，车间内石英矿石装卸堆放产生的粉尘和厂区车辆运输产生的扬尘。

车间内石英矿石装卸堆放产生的粉尘和厂区车辆运输产生的扬尘本次不再定量计算，仅提出无组织排放控制措施要求。根据前文计算，未被收集的颗粒物产生量约 28.25t/a，大部分因车间阻隔沉降在生产车间内，沉降率约 90%，则颗粒物无组织排放量为 2.825t/a。未被收集的氟化物无组织排放量为 0.091t/a，氯化氢无组织排放量为 0.024t/a。

项目位于大气环境质量不达标区，主要超标因子为颗粒物，因此项目应加强无组织颗粒物废气的控制措施，项目采取的减少无组织废气排放的控制措施包括：

- ①石英石原料存放在密闭生产车间内，不露天存放。
- ②生产车间内物料存放、卸料时采用水喷淋降尘。
- ③车间内物料卸料、上料时产生粉尘均收集并采用袋式除尘器集中处理。
- ④干的石英石及石英砂转运输送过程采用密闭皮带、密闭螺旋输送机或密闭管道气力输送。
- ⑤厂区使用洒水车定期洒水抑尘。
- ⑥厂区进出口处设置洗车台，清洗运输车辆，减少车辆运输扬尘。

2、废气污染源汇总

项目废气污染源产生及处理排放情况汇总见表4-3，项目废气污染源排放参数见表 4-4~表4-5。

表 4-3 项目废气污染源产排情况一览表

工序/生产线	污染源	排放时间 h	废气量 m ³ /h	污染物	污染物产生情况			收集效率%	治理措施			污染物排放情况			
					核算方法	速率 kg/h	产生量 t/a		工艺	去除率%	是否可行技术	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放源
制砂工段	破碎、筛分	7200	20000	颗粒物	系数法	23.54	169.5	90	旋风除尘+布袋除尘	99.9	是	1.06	0.021	0.153	DA001 排气筒
硅微粉磨粉工段	磨粉、产品料仓呼吸	7200	10000	颗粒物	系数法	8.26	59.5	100	旋风除尘+布袋除尘	99.9	是	0.83	0.008	0.06	DA002 排气筒
酸洗工段	酸洗罐、酸液循环罐、储酸罐、配酸罐	7200	8000	氟化物	系数法	0.302	1.822	95	碱液喷淋塔	90	是	3.62	0.029	0.173	DA003 排气筒
				氯化氢		0.08	0.480					0.95	0.008	0.046	
				硫酸雾	/	/	微量					/	/	微量	
				氮氧化物	/	/	微量					/	/	微量	
烘干	烘干机	7200	12000	颗粒物	系数法	10.60	76.316	100	旋风除尘+布袋除尘	99.9	是	0.88	0.011	0.076	DA004 排气筒
				SO ₂		0.004	0.032			0		0.37	0.004	0.032	
				NO _x		0.015	0.11			0		1.27	0.015	0.11	
板材砂筛选	磁选机、筛分机、色选机	7200	15000	颗粒物	系数法	15.69	113.0	90	旋风除尘+布袋除尘	99.9	是	0.94	0.014	0.102	DA005 排气筒
天然气锅炉	天然气锅炉	7200	1616.3	颗粒物	系数法	0.016	0.094	100	低氮燃烧	0	是	9.69	0.016	0.094	DA006 排气筒
				SO ₂		0.03	0.18			0		18.56	0.03	0.18	
				NO _x		0.105	0.627			0		64.65	0.105	0.627	
生产	生产车间未收集废气	7200	--	颗粒物	系数法	3.924	28.25	--	洒水抑尘、车间阻隔	90	--	--	0.392	2.825	无组织
				氟化物		0.013	0.091		加强废气收集	0		--	0.013	0.091	
				氯化氢		0.003	0.024		0	--		0.003	0.024		

表 4-4 项目有组织废气污染源参数一览表

编号	名称	地理坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	废气量/(m³/h)	烟气温度/°C	排放速率 (kg/h)		类型
		经度	纬度							
DA001	制砂粉尘排气筒	116°46'58.832"	35°38'45.619"	15	0.6	20000	常温	颗粒物	0.021	一般排放口
DA002	磨粉粉尘排气筒	116°46'58.832"	35°38'45.619"	15	0.4	10000	常温	颗粒物	0.008	一般排放口
DA003	酸洗废气排气筒	116°46'58.832"	35°38'45.619"	15	0.35	8000	常温	氟化物	0.029	一般排放口
								氯化氢	0.008	
								硫酸雾	微量	
								氮氧化物	微量	
DA004	烘干废气排气筒	116°46'58.832"	35°38'45.619"	15	0.2	363.7	150	颗粒物	0.011	一般排放口
								二氧化硫	0.004	
								氮氧化物	0.015	
DA005	板材砂筛选粉尘排气筒	116°46'58.832"	35°38'45.619"	15	0.6	15000	常温	颗粒物	0.014	一般排放口
DA006	天然气锅炉排气筒	116°46'58.832"	35°38'45.619"	15	0.6	15000	150	颗粒物	0.016	一般排放口
								二氧化硫	0.03	
								氮氧化物	0.105	

表 4-5 项目无组织废气污染源参数一览表

污染源名称	坐标		矩形面源			污染物	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
	经度	纬度	长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)			
生产车间	116°46'58.832"	35°38'45.619"	135	80	8	颗粒物	0.392	2.825
						氟化物	0.013	0.091
						氯化氢	0.003	0.024

3、非正常工况

本项目非正常工况主要是净化设施出现故障，污染物未经净化直接排放，污染源非正常排放情况核算见下表。

表 4-6 污染源非正常排放情况核算表

污染源	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次	排放标准	非正常排放原因	应对措施
DA001	颗粒物	1060	21	<1h	<1次	10mg/m ³	净化设备故障	专人负责，定期检查；发生故障立即停产检修
DA002	颗粒物	826	8.26			10mg/m ³		
DA003	氟化物	37.75	0.302			9mg/m ³ 0.1kg/h		
	氯化氢	10	0.08			100mg/m ³ 0.26kg/h		
DA004	颗粒物	883.3	10.60			10mg/m ³		
	二氧化硫	0.37	0.004			50mg/m ³		
	氮氧化物	1.27	0.015			100mg/m ³		
DA005	颗粒物	1046	15.69			10mg/m ³		
DA006	颗粒物	9.69	0.016			10mg/m ³		
	二氧化硫	18.56	0.03			50mg/m ³		
	氮氧化物	64.65	0.105	100mg/m ³				

由上表可知，非正常工况下，项目废气不能达标排放，对周围环境影响较大。针对非正常工况，为保证净化设施的正常运行，要求企业：定期对各废气净化设施进行检查，确保其正常工作状态；设置专人负责，保证正常去除效率。检查、核查等工作做好记录，一旦发现问题，应立即停止生产工序，待净化设施恢复正常工作并具稳定废气去除效率后，开工生产，杜绝废气排放事故发生。加强企业的运行管理，设立专门人员负责厂内环保设施管理、监测等工作。

4、污染防治技术可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《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）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121—2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本项目采用的废气污染防治技术属于可行技术，具体见下表：

运营期环境影响和保护措施

表 4-7 本项目采用技术与废气污染防治可行技术对比一览表

技术规范	产污环节	污染物种类	可行技术	本项目技术	是否为可行技术
HJ942-2018、 HJ1119-2020	制砂破碎筛分粉尘	颗粒物	袋式除尘法	旋风除尘+袋式除尘	是
	磨粉粉尘	颗粒物	袋式除尘法	旋风除尘+袋式除尘	是
	酸洗酸性废气	氟化物、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	碱喷淋、吸附	碱喷淋	是
	板材砂筛选粉尘	颗粒物	袋式除尘法	旋风除尘+袋式除尘	是
HJ1121—2020	烘干机废气	颗粒物	袋式除尘; 静电除尘	旋风除尘+袋式除尘	是
		二氧化硫	燃气或净化后煤制气; 干法与半干法脱硫; 湿法脱硫	燃用天然气	是
		氮氧化物	/	低氮燃烧技术	是
HJ953-2018	天然气锅炉烟气	颗粒物	/	/	/
		二氧化硫	/	/	/
		氮氧化物	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SNCR脱硝技术	低氮燃烧技术	是

5、自行监测要求

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）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121—2020）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目废气污染源监测计划如下。

表 4-8 项目废气污染物自行监测要求一览表

环境要素	监测位置	监测项目	监测频率	执行排放标准
废气	DA001 排气筒	颗粒物	1 次/年	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2019）表 1 重点控制区
	DA002 排气筒	颗粒物	1 次/年	
	DA003 排气筒	硫酸雾、氯化氢、氟化物、氮氧化物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
	DA004 排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	1 次/年	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2019）表 1 重点控制区；《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2019）表 1
	DA005 排气筒	颗粒物	1 次/年	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2019）表 1 重点控制区

DA006 排气筒	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB37/2374-2018)
	氮氧化物	1 次/月	
厂界（上风向 1 个点，下风向 3 个点）	颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氟化物、氮氧化物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2
工业炉窑	颗粒物	1 次/半年	

二、废水

1、项目废水产生情况及治理措施

本项目运行过程中产生的废水包括制砂废水、酸洗清洗废水、酸洗废气喷淋废水、锅炉排污水、纯水制备废水和生活污水，制砂废水、车辆冲洗废水经沉淀处理后回用，酸洗废水和酸洗废气喷淋废水经中和+沉淀处理后回用，锅炉排污水和纯水制备废水回用于洒水抑尘。生活污水经化粪池收集处理后委托环卫部门定期清理外运作农肥。项目无外排废水。

项目废水产生情况及处理措施见表 4-9。

表 4-9 项目废水产生情况及处理措施一览表

废水	主要污染物	产生量 m ³ /a	产生量 m ³ /d	处理措施	排放去向
生活污水	COD、BOD、SS、氨氮	600	2	化粪池处理后委托环卫部门清运	不外排
制砂废水	SS	481820	1606.1	经“浓密机+压滤机”处理后循环使用	不外排
酸洗清洗废水、酸洗废气喷淋废水	pH、SS、全盐量	76846	256.2	经“中和+沉淀+压滤”处理后循环使用	不外排
锅炉排污水、纯水制备废水	SS	1801	6.0	用于厂区及车间洒水降尘用水	不外排

2、废水治理措施可行性分析

(1) 制砂废水

本项目制砂生产过程采用湿法选矿的方式，湿法选矿主要是以水为介质对物料进行选矿分离的方法，用水环节主要有球磨、筛分、磁选、水力分级等工序。制砂废水产生为 481820m³/a，1606.1m³/d，主要污染物为悬浮物，经“浓密机+压滤机”处理后循环使用，不外排。

项目设置 2 套制砂废水处理设施（浓密机+压滤机），每套处理能力为 1000m³/d，2 套处理能力为 2000m³/d，满足项目废水的处理需要。

制砂废水首先排入浓密机，浓密机（thickener）是基于重力沉降作用的固液分离设备，由混凝土、金属焊接板作为结构材料建成带锥底的圆筒形浅槽。浓密机内添加絮凝剂（聚丙烯酰胺），废水中的悬浮物在絮凝剂的絮凝作用及重力作用下沉降浓缩为含固量为 45%~55%的底流矿浆，借助安装于浓密机内慢速运转（1/3~1/5r/min）的耙的作用，使增稠的底流矿浆由浓密机底部的底流口卸出送板框压滤机进一步脱出水分，产生的泥饼外售。浓密机上部产生较清浄的澄清液及板框压滤机脱出的水分收集入清水池，回用于制砂生产。

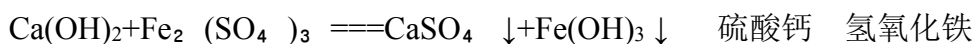
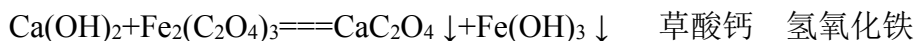
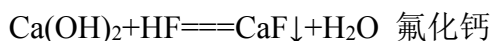
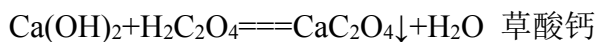
根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020），“絮凝+沉淀+过滤”属于厂内综合污水防治的可行技术。因此项目制砂废水通过“浓密机+压滤机”处理后循环使用是可行的。

（2）酸洗清洗废水、酸洗废气喷淋废水

项目酸洗清洗废水、酸洗废气喷淋废水产生量为 76846m³/a，256.2m³/d，主要污染物为 pH、F 离子、铁离子、草酸根离子、硫酸根离子、氯离子、SS 等，经“中和+沉淀+压滤”处理后回用于酸洗工序，不外排。

项目设置 1 套酸洗废水处理设施（调节池+浓缩沉淀罐+压滤机），处理能力为 300m³/d，满足项目废水的处理需要。

酸洗废水首先进入调节池，加入熟石灰与废水中和反应，再加入少量氢氧化钠调节 pH 至 6~9，废水中的 pH、F 离子、铁离子、草酸根离子、硫酸根离子等与熟石灰反应生成不易溶的草酸钙、氟硅酸钙、硫酸钙等钙盐及氢氧化铁，反应如下：



Ca(OH)₂既能中和清洗废水中的 pH 值（酸性），同时与废水中的铁离子及 F 离子、草酸根离子、硫酸根离子等反应生产沉淀物，将水中的盐分去除，中和后的废水通过管道进入到浓缩沉淀罐中，加入絮凝剂——聚丙烯酰胺、聚合氯化铝，

在絮凝剂的絮凝作用下生成较大的沉淀物而与水分离，生产的沉淀在浓缩沉淀罐底部沉淀，沉淀物进入到压滤机进行压滤，产生的泥饼外售。浓缩沉淀罐上部产生较清浄的澄清液及板框压滤机脱出的水分收集入清水池，回用于酸洗生产。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020），“中和+化学沉淀法”属于酸洗废水防治的可行技术。因此项目酸洗废水通过“中和+沉淀+压滤”处理后循环使用是可行的。

（3）锅炉排污水、纯水制备废水

锅炉排污水和纯水制备废水的主要污染物是悬浮物和溶解性总固体，基本不含其他污染物，收集后用于厂区及车间洒水降尘，全部损耗，因此项目锅炉排污水和纯水制备废水收集后用于厂区及车间洒水降尘是可行的。

3、监测计划

本项目无废水排放口，无须开展废水监测。

4、环境影响分析

本项目生产废水经处理后全部回用，不外排，废水处理采用可行技术，生活污水经化粪池预处理后委托环卫部门清运，不外排。本项目无外排废水，对周围地表水环境无影响。

三、噪声

1、源强分析

项目噪声源主要是破碎机、筛分机、风机等设备噪声，噪声级在 70~85dB（A）之间。项目主要噪声源识别见表 4-10、4-11。

表 4-10 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	噪声源	噪声源强/dB(A)	降噪措施	距室内距离/m				空间相对位置/m			室内边界声级/dB(A)				建筑物插入损失	运行时段	建筑物外噪声/dB(A)			
					东	南	西	北	x	y	z	东	南	西	北			东	南	西	北
1	生产车间	颚式破碎机,2台(按点声源组预测)	80(等效后:83.0)	基础减震、隔声	-44.8	25.7	1.2	124.0	36.4	11.4	13.8	66.2	66.3	66.4	66.3	25	24h	41.2	41.3	41.4	41.3
2		圆锥破碎机,4台(按点声源组预测)	80(等效后:86.0)		-36	25.6	1.2	115.2	35.8	20.2	14.3	69.2	69.3	69.3	69.3	25		44.2	44.3	44.3	44.3
3		振动筛,4台(按点声源组预测)	75(等效后:81.0)		-28.1	24.7	1.2	107.4	34.5	28.0	15.6	64.2	64.3	64.3	64.3	25		39.2	39.3	39.3	39.3
4		球磨机,2台(按点声源组预测)	80(等效后:83.0)		-21.2	26.9	1.2	100.4	36.3	35.0	13.7	66.2	66.3	66.3	66.3	25		41.2	41.3	41.3	41.3
5		水轮机,4台(按点声源组预测)	75(等效后:81.0)		-16	26.1	1.2	95.2	35.2	40.2	14.8	64.2	64.3	64.3	64.3	25		39.2	39.3	39.3	39.3
6		圆筒筛,4台(按点声源组预测)	75(等效后:81.0)		20.6	27.8	1.2	58.6	34.9	76.9	14.9	64.3	64.3	64.2	64.3	25		39.3	39.3	39.2	39.3
7		受阻沉降机,2台(按点声源组预测)	70(等效后:73.0)		24.4	27.7	1.2	54.8	34.6	80.7	15.1	56.3	56.3	56.2	56.3	25		31.3	31.3	31.2	31.3
8		水力分级机,2台(按点声源组预测)	70(等效后:73.0)		29.3	27.7	1.2	49.9	34.3	85.6	15.4	56.3	56.3	56.2	56.3	25		31.3	31.3	31.2	31.3
9		磁选机,6台(按点声源组预测)	70(等效后:77.8)		33.4	28	1.2	45.8	34.4	89.7	15.3	61.1	61.1	61.0	61.1	25		36.1	36.1	36.0	36.1
10		脱水筛,2台	75(等效后:)		37.1	28.4	1.2	42.1	34.6	93.4	15.1	61.3	61.3	61.2	61.3	25		36.3	36.3	36.2	36.3

		(按点声源组预测)	78.0)																
11		高铝球磨机,2台(按点声源组预测)	80(等效后:83.0)	6.1	26.8	1.2	73.2	34.7	62.3	15.1	66.2	66.3	66.3	66.3	25	41.2	41.3	41.3	41.3
12		气流分离机,4台(按点声源组预测)	75(等效后:81.0)	10.7	26.7	1.2	68.6	34.3	66.9	15.5	64.3	64.3	64.3	64.3	25	39.3	39.3	39.3	39.3
13		打包机,2台(按点声源组预测)	70(等效后:73.0)	15.5	29.4	1.2	63.6	36.8	71.8	13.0	56.3	56.3	56.3	56.3	25	31.3	31.3	31.3	31.3
14		压滤机,2台(按点声源组预测)	75(等效后:78.0)	-49.2	34.3	1.2	127.9	45.2	7.3	5.0	61.2	61.3	61.5	61.9	25	36.2	36.3	36.5	36.9
15		浓密机,2台(按点声源组预测)	65(等效后:68.0)	50.3	29	1.2	28.9	34.5	106.6	15.1	51.3	51.3	51.2	51.3	25	26.3	26.3	26.2	26.3
16		磨粉除尘引风机	80	3.6	39.4	1.2	74.9	47.4	60.3	2.4	63.2	63.3	63.3	65.4	25	38.2	38.3	38.3	40.4
17		磨粉除尘引风机	80	13.2	40.2	1.2	65.3	47.7	70.0	2.1	63.3	63.3	63.3	65.9	25	38.3	38.3	38.3	40.9
18		脱水筛,2台(按点声源组预测)	75(等效后:78.0)	26	52.1	1.2	51.2	7.7	10.6	29.6	64.0	64.2	64.1	64.0	25	39.0	39.2	39.1	39.0
19		烘干机,4台(按点声源组预测)	75(等效后:81.0)	33.2	51.9	1.2	44.0	7.1	17.7	29.9	67.0	67.2	67.1	67.0	25	42.0	42.2	42.1	42.0
20	酸洗车间	磁选机,4台(按点声源组预测)	75(等效后:81.0)	39.9	51.4	1.2	37.4	6.2	24.4	30.5	67.0	67.3	67.1	67.0	25	42.0	42.3	42.1	42.0
21		筛分机,4台(按点声源组预测)	75(等效后:81.0)	32.3	61	1.2	43.9	16.2	17.2	20.8	67.0	67.1	67.1	67.1	25	42.0	42.1	42.1	42.1
22		色选机,4台(按点声源组预测)	75(等效后:81.0)	40.6	60.9	1.2	35.6	15.6	25.5	21.0	67.0	67.1	67.1	67.1	25	42.0	42.1	42.1	42.1

		组预测)																			
23		立式制砂机,2台(按点声源组预测)	80(等效后:83.0)		48	52.1	1.2	29.3	6.4	32.6	29.9	69.0	69.2	69.0	69.0	25		44.0	44.2	44.0	44.0
24		振动筛,2台(按点声源组预测)	75(等效后:78.0)		47	60.7	1.2	29.3	15.1	31.9	21.3	64.0	64.1	64.0	64.1	25		39.0	39.1	39.0	39.1
25		天然气锅炉	70		20	72.4	1.2	54.8	28.3	5.4	9.3	56.0	56.0	56.3	56.1	25		31.0	31.0	31.3	31.1

注：表中坐标以厂界中心(116.782630,35.645511)为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 4-11 项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	运行时段	声源控制措施
		X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	制砂除尘器引风机	-27.3	41.2	1.2	80	24h	基础减振、距离衰减
2	碱液喷淋塔引风机	13.7	47.7	1.2	80		
3	烘干除尘引风机	14	44.4	1.2	80		
4	板材砂筛选除尘引风机	13.8	52.1	1.2	80		
5	空压机	14	45.9	1.2	80		
6	空压机	14.2	49.8	1.2	80		

注：表中坐标以厂界中心（116.782630,35.645511）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

2、降噪措施

针对以上噪声设备，本项目主要采取以下措施对其进行降噪：

1) 控制设备噪声

在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强；

2) 设备减振、隔声、消声器

高噪声设备安装减震底座，风机进出口加装消声器。

3) 加强建筑物隔声措施

除废气处理设施引风机外，其他高噪声设备均安置在室内，合理布置设备的位置，有效利用了建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播，正常生产时门窗密闭，采取隔声措施。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。在生产厂房、厂区周围建设一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外声环境的影响，种植一定的乔木、灌木林，亦有利于减少噪声污染。

4) 强化生产管理

确保各类防治措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。

3、噪声预测

(1) 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4.2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

运营期环境影响和保护措施

(2) 噪声源强

除布袋除尘器引风机、凉水塔及循环冷却水泵外，其他高噪声设备均安置在室内，对于相同设备数量较多且分布集中，有大致相同的强度和离地面高度，到接收点有相同的传播条件，从单一等效点声源到接收点间的距离 d 超过声源的最大尺寸二倍的噪声源，以点声源组进行调查分析。室内噪声源强调查清单见表 4-16，室外噪声源强调查清单见表 4-17。

③ 预测结果

选择项目东、南、西、北厂界作为关心点，项目东、南、西、北厂界的昼夜间噪声预测贡献值见下表：

表 4-12 厂界噪声预测结果一览表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	82.7	58.5	1.2	昼间	44.1	60	达标
	82.7	58.5	1.2	夜间	44.1	50	达标
南侧	-1.6	-90.6	1.2	昼间	34.7	60	达标
	-1.6	-90.6	1.2	夜间	34.7	50	达标
西侧	-79.2	17	1.2	昼间	45.4	60	达标
	-79.2	17	1.2	夜间	45.4	50	达标
北侧	13.5	93	1.2	昼间	49.1	60	达标
	13.5	93	1.2	夜间	49.1	50	达标

预测结果表明，项目投产后，厂界噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的限值要求，能够实现达标排放。

4、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 工业噪声》（HJ 1301—2023），制定本项目噪声监测计划如下：

表 4-13 项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测指标	监测频次
厂界噪声	厂界	等效连续 A 声级	每季度监测一次

四、固体废物

根据工程分析，项目运营期固体废物主要为除尘器及清扫地面收尘、泥饼、含铁杂质、纯水制备废滤料滤膜、废除尘布袋、一般废包装材料、废润滑油、废润滑油桶、危险化学品废包装和生活垃圾。

1、固体废物产生及处置情况

①除尘器及清扫地面收尘

根据废气污染物源强核算章节的计算，项目除尘器及清扫地面收集的粉尘产生量为415.1t/a，收集后外售资源化利用。

②泥饼

项目制砂废水处理设施和酸洗废水处理设施压滤机产生泥饼，类比同类型企业，水力洗选方式生产1吨石英砂约产生2%的泥（干），泥饼含水量约为60%，年水力洗选制砂14万吨，则制砂水力洗选工序产生泥饼7000t/a。酸洗1吨石英砂约产生5kg的泥饼（含水率60%），项目年酸洗砂10万吨，则酸洗石英砂产生泥饼约500t/a。合计产生泥饼7500t/a，主要成分为石英泥沙和草酸钙、氟硅酸钙、氢氧化铁等无机盐，收集后外售资源化利用。

③含铁杂质

本项目含铁杂质主要来自于矿石磁选过程选出的杂质，利用石英砂中的含铁杂质有磁性而把含铁杂质和纯的石英砂分离。类比同类项目，含铁杂质产生量约为100t/a，属于一般固体废物，收集后外售资源化利用。

④纯水制备废滤料滤膜

项目纯水机组维护产生废滤料废滤膜，根据建设方提供资料，废滤料及废滤膜产生量约0.2t/a，收集后外售资源化利用。

⑤废除尘布袋

项目除尘器维护产生废除尘布袋，根据建设方提供资料，废除尘布袋产生量约0.5t/a，收集后外售资源化利用。

⑥一般废包装材料

项目废危险化学品原辅材料使用产生一般废包装材料，根据项目物料使用量，产生一般废包装材料约2t/a，收集后外售资源化利用。

⑦危险化学品废包装

项目使用的原辅料中盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠属于危险化学品，盐酸、硫酸、硝酸包装规格为200kg/桶，全年共产生废包装桶约45个，每个重约10kg，共重0.45吨，氢氧化钠包装规格为25kg/袋，全年共产生废包装袋约200个，每个重约0.5kg，重0.1吨，项目合成产生危险化学品废包装0.55t/a，属于危险废物，类别HW49，代码900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），委托有资质单位处

理。

⑧废润滑油

项目设备维护需要更换润滑油，产生废润滑油，根据建设方提供资料，废润滑油产生量约 0.4t/a，属于危险废物，危废类别为 HW08，危废代码 900-214-08，废润滑油收集后采用桶装，暂存于危废库内，定期委托有资质单位处理。

⑨废油桶

项目年使用润滑油约 0.4 吨，包装规格为 180L/桶，则产生废油桶约 3 个，每个重约 15kg，则产生废油桶 0.045t/a，属于危险废物，危废类别为 HW08，危废代码 900-249-08，废润滑油收集后采用桶装，暂存于危废库内，定期委托有资质单位处理。

⑩生活垃圾

项目职工共 50 人，办公生活垃圾产生量按每人每天平均产生 0.5kg 计，则生活垃圾的产生量约 7.5t/a，由环卫部门定时清运进行无害化处理。

本项目运营期固体废物产排情况及治理措施见表 4-14。

表 4-14 本项目固体废物产生情况及处理措施一览表

分类	名称	产生工序	主要成分	产生量 t/a	废物 类别	废物 代码	处理措施
一般 工业 固体 废物	除尘器及清扫地面收尘	除尘器	石英石灰 尘	415.1	SW59	900-099-S59	收集后外售资 源化利用
	泥饼	废水处理	石英泥沙、 无机盐	7500	SW07	900-099-S07	
	含铁杂质	磁选	铁、石英石	100	SW17	900-099-S17	
	纯水制备废 滤料滤膜	纯水制备	石英砂、膜 材料	0.2	SW17	900-011-S17	
	废除尘布袋	除尘器维 护	纤维布	0.5	SW59	900-009-S59	
	一般废包装 材料	原料使用	塑料、纤维	2	SW59	900-099-S59	
危险 废物	危险化学品 废包装	原料使用	残留盐酸、 硫酸、硝酸	0.55	HW49	900-041-49	存放于危废库， 定期委托有资 质的单位处置
	废润滑油	设备维护	矿物油	0.4	HW08	900-214-08	
	废油桶	保养	矿物油、铁	0.045	HW08	900-249-08	
生活垃圾		职工生活	生活垃圾	7.5t/a	SW64	900-099-SW64	密闭、防渗垃圾 箱收集，由环卫 部门定期清运

2、环境管理要求

(1) 一般固废暂存及管理

本项目设置一处一般固废暂存区，主要用来存放一般固废。一般固体废物暂存区严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行建设，并按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）》（GB15562.2）及其修改单的规定设置警示标志，同时建立台账等管理措施。

一般固废的临时暂存应注意以下几点：

①对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

②加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放。

③生活垃圾及时清运，避免长期堆存产生二次污染。

一般工业固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求处理。通过采取以上措施后，本项目生产过程中产生的固体废物均得到合理处置，不会对当地环境产生明显影响。

（2）危险废物暂存及管理

危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）要求设置：

①暂存间内设置围堰或者托盘，应进行防雨设计。

②危险废物暂存区内部场地要进行人工材料的防渗处理，危险废物暂存区场地防渗处理后，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

③危险废物暂存区门外要按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的要求设置提示性和警示性图形标志。

④应建立档案制度，将存放的固体废物的种类和数量，以及存放设施的检查维护等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。除此之外，危险废物暂存区还要记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接受单位名称。

⑤危险废物暂存区特定要求：

a.在常温常压下不水解、不挥发的固体废物可在暂存区内分别堆放，其他危险废物要装入容器内，并禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危

险废物的容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；无法装入正常容器的危险废物可用防漏胶袋盛装；容器上必须粘贴符合 GB18597-2023 附录 A 所示的危险废物标签。

b. 装载危险废物的容器必须完好无损，材质要满足相应的强度要求，容器材质与衬里要与危险废物相容(不相互反应)。

c. 危险废物暂存区地面与墙裙要用坚固、防渗的材料建筑，并必须与危险废物相容；必须有泄漏液体的收集装置；内部要有安全照明设施和观察窗口；内部场地要有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙；不相容的危险废物必须分开存放并设有隔离间隔离。

表 4-15 危废暂存间基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
1	危险废物暂存间	危险化学品废包装	HW49	900-041-49	制砂车间南	10m ²	密闭堆放	2t	一年
2		废润滑油	HW08	900-214-08			密闭桶装		
3		废油桶	HW08	900-249-08			密闭堆放		

综上所述，本项目固体废物均能合理处置，固体废物只在厂内作短时间暂存，对环境产生影响较小。一般工业固体废物处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，危险废物处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

五、地下水、土壤影响分析

1、污染途径及环境影响分析

项目正常情况下，地面已完成硬化/防渗，污水管网采取防渗措施，无地下水和土壤污染途径。主要是在事故状态下，物料泄漏事故造成的影响，泄漏的物料可能通过地面漫流、入渗等方式污染土壤和地下水。

项目区内可能产生的泄漏环节如下：

表 4-16 项目土壤、地下水污染源及污染途径

序号	污染源	污染物	污染途径
1	化学品库	盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠等	异常情况下泄漏污染土壤和地下水
2	草酸储酸、氢氟酸储罐	草酸、氢氟酸	
3	酸洗设施	草酸、氢氟酸等	
4	污水处理设施、污水管道	污水	
5	危废库	危险废物	

2、分区防控措施

①源头控制

项目原辅料和危险废物容器均严格根据物料性质选择相容材质的优质容器，并经常进行日常的巡检，确保容器状况良好，降低泄漏事故发生的概率。危险废物存放于危废仓库内，桶装危险化学品存放在化学品库内，设置托盘，防止渗漏，草酸储罐、氢氟酸储罐设置围堰。定期对生产车间、污水处理设施、围堰等地面基础防渗情况进行检查，及时发现隐患并处理。

②分区防渗

根据项目区可能泄漏至地面区域、污染物的性质和建筑物的构筑方式，结合所建项目总平面布置情况，将所建项目区分为重点防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，见附图 8。

重点防渗区：化学品库、污水处理设施、污水管道、危废库、酸洗车间。

一般防渗区：制砂车间、尾泥库、一般固废间。

表 4-17 防渗分区及防渗要求表

防渗分区	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	危废库	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗，基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒
	污水处理设施、污水管道	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
	化学品库	
	酸洗车间	
一般防渗区	制砂车间、尾泥库、一般固废间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 执行

现有生产车间已按要求完成一般防渗，根据要求，对化学品库、污水处理设施、污水管道、危废库、酸洗车间进行重点防渗，在完善项目区防渗防漏措施下，对周围地下水和土壤环境影响较小，从环境角度是可行的。

六、生态环境影响分析

本项目占地范围内无生态环境保护目标，项目运行所产生的固废、废气、废水、噪声等污染物经过合理的处理均能达标排放，通过加强厂区绿化，均不会对周边生态环境产生影响。

七、环境风险分析

项目环境风险潜势为 III 级，环境风险评价等级为二级，项目在生产工艺、工程设计、

设备和材料选择、生产管理等方面充分考虑了预防、控制、削减环境风险的相关措施。突发环境事件发生时，会对周围环境造成短暂影响，但采取完善的防控措施后，项目环境风险可防控。

具体分析见项目环境风险专项评价。

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	DA001 制砂粉尘排气筒/制砂破碎筛分	颗粒物	旋风除尘+布袋除尘+15米排气筒	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376—2019)表1重点控制区
	DA002 磨粉粉尘排气筒/磨粉	颗粒物	旋风除尘+布袋除尘+15米排气筒	
	DA003 酸洗废气排气筒/酸洗	氟化物、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	碱液喷淋塔+15米排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准
	DA004 烘干废气排气筒/烘干	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	旋风除尘+布袋除尘+15米排气筒	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376—2019)表1重点控制区、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375-2019)表1
	DA005 板材砂筛选粉尘排气筒/板材砂筛选	颗粒物	旋风除尘+布袋除尘+15米排气筒	
	DA006 天然气锅炉排气筒/天然气锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	低氮燃烧器、15米排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/ 2374—2018)表2重点控制区
	厂界无组织/未被收集废气	颗粒物、氟化物、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	加强废气收集,车间通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准
地表水环境	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、氨氮、SS	经化粪池收集处理后,定期委托环卫部门清运	/
	制砂废水	SS	经“浓密池+压滤机”处理后循环使用,不外排	/
	酸洗废水	pH、SS、溶解性总固体	经“中和+沉淀+压滤”处理后循环使用,不外排	/
	纯水制备废水、锅炉排污水	SS、溶解性总固体	用于厂区洒水抑尘,不外排	/
	车辆冲洗废水	SS	经沉淀处理后循环使用,不外排	/
声环境	生产设备	噪声	采取隔声、减振等治理措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
电磁辐射	/			
固体废物	职工生活	生活垃圾	委托环卫部门外运处理	/
	布袋除尘器、地面清扫	除尘器及清扫地面收尘	外售资源化利用	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)相关要求
	废水处理	泥饼		
	磁选	含铁杂质		
	纯水制备	纯水制备废滤料		

		滤膜		求
	布袋除尘器维护	废除尘布袋		
	原辅料使用	一般废包装材料		
	设备维护	废润滑油	委托有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
		废润滑油桶		
	原辅料使用	危险化学品废包装		
土壤及地下水污染防治措施	<p>①源头控制</p> <p>②分区防渗</p>			
生态保护措施	<p>本厂区内种植灌木、花草，减少裸露地面，能隔声、吸尘、吸收有害气体。能起到降低扬尘、净化空气、改善环境的作用</p>			
环境风险防范措施	<p>①完善设备的操作规程，对设备操作人员进行定期培训，保证设备的正常运行。</p> <p>②按照规范进行例行监测，确保废气达标排放。</p> <p>③按要求定期更换除尘器布袋、定期补充喷淋塔碱液，防止处理装置失效。</p> <p>④生产车间设禁烟火标识牌，并有专人管理。</p> <p>⑤厂区配备灭火器、防毒面具等消防、个体防护的设备、器材。</p> <p>⑥化学品库液态化学品物料、危废库液态危险废物放置在有围堰的托盘上，对泄漏物进行有效拦截围挡。</p> <p>⑦草酸储罐、氢氟酸储罐设置容积大于单个储罐容积的围堰，围堰内设置排水管道连接酸洗废水调节池。</p> <p>⑧酸洗罐、配酸罐及酸液循环罐等酸洗装置区设置排水沟，连接酸洗废水调节池。</p> <p>⑨厂区雨水总排口设置观察井和应急闸阀，事故状态下关闭应急闸阀，防治事故废水泄露出厂外。</p> <p>⑩建成后根据自身的实际情况编制应急预案，并组织培训及应急演练。</p>			
其他环境管理要求	<p>①建设单位在项目建设及运营过程中必须认真落实治理措施，做到环保设施与建设的“三同时”制度。</p> <p>②项目建设完毕需经竣工验收合格后，整个项目方可投产使用。在项目使用时，建设单位要负责维持环保设施的正常运行，做好防范措施，把项目对环境的影响控制在最低限度。</p> <p>③按照排污许可的相关要求，在实际排放污染物前，申请办理排污许可证。</p> <p>④从环境保护的角度出发，建议加强自身企业管理，以及配套服务管理措施，贯彻垃圾减量化、资源化和无害化的原则。</p> <p>⑤加强对员工的环保教育工作，增强员工环保意识。加强项目的废气、噪声等治理工作，确保不会对外环境产生不良影响。</p>			

六、结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，符合相关环保政策，选址符合当地规划。在严格加强管理、落实各项污染防治措施后，项目污染物排放可以满足国家规定的相应排放标准要求，对周围环境影响较小。从环境保护的角度分析，本项目是可行的。

附表

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	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	项目建成后全厂排放量 (固体废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.485t/a	0	0.485t/a	+0.485t/a
	二氧化硫	0	0	0	0.212t/a	0	0.212t/a	+0.212t/a
	氮氧化物	0	0	0	0.737t/a	0	0.737t/a	+0.737t/a
	氟化物	0	0	0	0.173t/a	0	0.173t/a	+0.173t/a
	氯化氢	0	0	0	0.046t/a	0	0.046t/a	+0.046t/a
	硫酸雾	0	0	0	微量	0	微量	微量
废水	废水量	0	0	0	0	0	0	0
	CODcr	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0	0	0
/	生活垃圾	0	0	0	7.5t/a	0	7.5t/a	+7.5t/a
一般工业 固体废物	除尘器及清扫地 面收尘	0	0	0	415.1t/a	0	415.1t/a	+415.1t/a
	泥饼	0	0	0	7500t/a	0	7500t/a	+7500t/a
	含铁杂质	0	0	0	100t/a	0	100t/a	+100t/a
	纯水制备废滤料 滤膜	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	废除尘布袋	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	一般废包装材料	0	0	0	2t/a	0	2t/a	+2t/a
危险废物	危险化学品废包 装	0	0	0	0.55t/a	0	0.55t/a	+0.55t/a
	废润滑油	0	0	0	0.4t/a	0	0.4t/a	+0.4t/a
	废油桶	0	0	0	0.045t/a	0	0.045t/a	+0.045t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①