

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 湖南国裕新材料科技有限公司年产 10000
吨高纯石英砂项目

建设单位(盖章): 湖南国裕新材料科技有限公司

编制日期: 2026 年 5 月

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	14
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	30
四、主要环境影响和保护措施	37
五、环境保护措施监督检查清单	77
六、结论	79
建设项目污染物排放量汇总表	80

附件

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 建设单位法人身份证
- 附件 4 项目备案证明
- 附件 5 厂房租赁合同
- 附件 6 项目联审意见
- 附件 7 项目入园合同
- 附件 8 园区规划环评批复（湘环评函〔2024〕37号）
- 附件 9 环境质量检测报告及质保单

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面布局图
- 附图 3 项目大气环境保护目标分布图
- 附图 4 项目声环境保护目标分布图
- 附图 5 项目引用的大气监测点位分布图
- 附图 6 平江高新技术产业园总体规划（2024~2030）-伍市片区土地利用规划图
- 附图 7 项目环境风险评价范围图
- 附图 8 项目环境风险源分布图
- 附图 9 项目应急疏散图
- 附图 10 项目防止事故水进入外环境的控制、封堵示意图
- 附图 11 工程师现场踏勘照片

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南国裕新材料科技有限公司年产 10000 吨高纯石英砂项目		
项目代码	2604-430626-04-01-370753		
建设单位联系人	晏晓二	联系方式	13907303666
建设地点	湖南省岳阳市平江县平江高新技术产业园		
地理坐标	东经：113°17'20.899"，北纬：28°47'40.157"		
国民经济行业类别	C 制造业-30 非金属矿物制品业-309 石墨及其他非金属矿物制品制造-3099 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 60.石墨及其他非金属矿物制品制造 309
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	平江县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	10000	环保投资（万元）	423
环保投资占比（%）	4.23	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m ² ）	22051
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置原则说明表		
	专项评价类别	设置原则	是否涉及
	大气	排放废气含有有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	废气不涉及有毒有害污染物
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车送污水处理厂除外）；新增废水直排的污水集中污水处理厂	废水间接排放，不涉及排放口
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目危险物质存储量超过临界量，所以需要编制环境风险专项	

	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及						
规划情况	平江高新技术产业园区总体规划（2024-2030年）								
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《平江高新技术产业园区总体规划环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：湖南省生态环境厅；</p> <p>审查文件名称及文号：关于平江高新技术产业园区总体规划环境影响报告书的批复（湘环评函〔2024〕37号）。</p>								
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、本项目与平江高新区规划符合性</p> <p>（1）与园区用地规划相符性分析</p> <p>本项目位于平江高新技术产业园区内。根据《平江高新技术产业园区规划伍市片区土地利用规划图》（附图6），本项目所在地规划为二类工业用地，因此，本项目符合园区用地规划。</p> <p>（2）与园区产业规划相符性分析</p> <p>根据湖南省生态环境厅以“湘环评函〔2024〕37号”出具的《关于平江高新技术产业园区总体规划环境影响报告书的批复》（详见附件8），湖南平江高新技术产业园区伍市片区产业定位：重点发展食品加工、装备制造、新材料、电子信息、民爆产业等产业。本项目利用石英石为原料，加工生产高纯石英石，属于新材料类产业，符合园区产业定位规划。</p> <p>2、本项目与《平江高新技术产业园区总体规划环境影响报告书》批复的符合性</p> <p>本项目与《平江高新技术产业园区总体规划环境影响报告书》批复（湘环评函〔2024〕37号）相符性分析详见下表。</p> <p>表 1-2 与园区规划环评批复（湘环评函〔2024〕37号）的符合性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>环评及批复要求</th> <th>项目实施情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>（一）做好功能布局，严格执行准入要求。园区在进行空间规划和开发建设过程中应从规划层面提升环境相容性，以减小工业开发对城市居住及服务功能的影响。安定片区食品产业的布局应有所区别，天岳新城（区块三）部分区域已</td> <td>本项目位于园区伍市片区，占地为二类用地，符合产业定位，符合园区准入清单。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>			环评及批复要求	项目实施情况	符合性	（一）做好功能布局，严格执行准入要求。园区在进行空间规划和开发建设过程中应从规划层面提升环境相容性，以减小工业开发对城市居住及服务功能的影响。安定片区食品产业的布局应有所区别，天岳新城（区块三）部分区域已	本项目位于园区伍市片区，占地为二类用地，符合产业定位，符合园区准入清单。	符合
环评及批复要求	项目实施情况	符合性							
（一）做好功能布局，严格执行准入要求。园区在进行空间规划和开发建设过程中应从规划层面提升环境相容性，以减小工业开发对城市居住及服务功能的影响。安定片区食品产业的布局应有所区别，天岳新城（区块三）部分区域已	本项目位于园区伍市片区，占地为二类用地，符合产业定位，符合园区准入清单。	符合							

	<p>与集中居住区交错布局，新引进项目应为噪声、异味、恶臭环境影响较小的项目，并加强对现有工业企业的污染管控。产业引进应落实园区生态分区环境管控要求，执行《报告书》提出的产业定位和产业生态环境准入清单</p>		
	<p>(二) 落实管控措施，加强园区污染治理。园区应切实抓好污水处理设施及配套管网的建设和运维，加快推进各片区配套污水处理厂的建设进度，做好雨污分流、污污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，全部送至污水处理厂集中处理，园区引进项目要符合污水处理厂处理能力和排污口审批所规定的废水排放量等要求，确保尾水达到污水处理厂环评及排污口批复的相关标准。各片区污水处理厂应具备针对该片区产业特征污染物的处置能力。伍市片区（区块一）东西组团废水规划进入平江高新区污水处理厂进行处理，加快推进平江高新区污水处理厂三期物理沉淀处理装置的建设进度，建成后湖南荣泰新材料科技有限公司废水排入平江高新区污水处理厂处理，不再直接排放。园区应加强大气污染防治，控制相关特征污染物的无组织排放，督促园区企业重点做好 VOCs、恶臭治理，对重点排放的生产设施予以严格监管，确保其处理设施稳妥、持续有效运行，严格落实大气污染防治特护期的相关减排要求。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。</p> <p>园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，推动入园企业按规定要求开展清洁生产审核，减少污染物的排放量。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求，强化对园区重点产排污企业的监管与服务</p>	<p>①本项目生活污水经隔油池+化粪池处理，排入平江高新区污水处理厂深度处理；纯水制备系统的浓水排入平江高新区污水处理厂深度处理；工艺废水（酸洗废水、浮选废水、水洗废水）、含酸废气喷淋废水、检验室废水厂内污水处理站处理后部分回用于生产，部分达标排放至平江高新区污水处理厂深度处理。</p> <p>②2号车间前段生产线粉尘经布袋除尘器处理后通过25m排气筒 DA001排放；1号车间的配酸机、酸洗反应塔的含酸废气经管道集气+2级淋洗吸收+2级碱液喷淋+25m排气筒 DA002；2号车间的配酸机、酸洗反应塔 D 的含酸废气经管道集气+2级淋洗吸收+2级碱液喷淋+25m排气筒 DA003；</p> <p>③生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运处理；一般工业固废集中收集后统一外售；危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理</p>	<p>符合</p>

<p>(三) 完善监测体系，监控环境质量变化状况。园区应按照《报告书》提出的跟踪监测方案落实相关工作，建立健全各环境要素的监控体系，督促相关企业严格按照要求安装在线监测并联网。园区应加强对涉重金属排放企业、重点气型污染排放企业、污水处理厂的监督性监测，严防企业废水废气偷排漏排或污染治理措施不正常运行。重点加强对周边集中居住区大气环境质量的监测并涵盖相关特征排放因子，督促土壤污染重点监管单位按规定进行土壤污染状况监测及地下水监测。</p>	<p>项目营运期将按照规范要求定期进行常规监测。</p>	<p>符合</p>
<p>(四) 强化风险管控，严防园区环境事故。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力，确保区域环境安全。</p>	<p>落实本次评价提出的风险防范措施，项目建成后根据《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（湘环发〔2024〕49号）办理应急预案手续</p>	<p>符合</p>
<p>(五) 做好周边控规，落实搬迁安置计划。园区管委会与地方政府应共同做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民搬迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题。严格按照《湖南中南黄金冶炼有限公司 200t/d 难处理金精矿冶炼工程环境影响后评价报告书》及《平江县人民政府关于平江高新区中南黄金冶炼污染装置区外 600 米及渣场 500 米防护距离企业及居民搬迁工作方案》（平政函 2023]46 号）相关要求完成防护距离内企业及居民搬迁工作。后续对于新建项目环评提出防护距离和搬迁要求的，要确保予以落实，如未落实的，园区应确保其不得投产。</p>	<p>本项目不涉及园区居民搬迁。</p>	<p>符合</p>
<p>(六) 做好园区建设期生态保护。尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，杜绝施工建设对地表水体的污染。</p>	<p>项目建设加强施工期的生态保护措施，减少对园区生态环境的影响</p>	<p>符合</p>

3、与平江高新区准入与限制行业相符性分析

根据《平江高新技术产业园区总体规划环境影响报告书》，伍市片区产业生态环境准入清单如下：

表 1-3 湖南平江高新区产业生态环境准入清单相符性

片区	类别	产业生态环境准入清单	相符性
伍市片区	产业定位	主要发展食品加工、新材料、装备制造、电子信息、民爆产业。	本项目位于伍市片区，本项目属于 3099 其他非金属矿物制品制造，属于新材料行业，符合园区伍市片区的产

			业发展定位
	限制类	1、属于《产业结构调整指导目录》限制类工艺和设备的项目。 2、限制引进味精制造、酱油； 现有涉及重金属污染物排放项目不得新增重金属污染物排放。	本项目不涉及《产业结构调整指导目录（2024年版）》限制类工艺和设备；不属于味精制造、酱油生产项目； 不涉及重金属污染物排放
	禁止类	1、禁止引进《产业结构调整指导目录》淘汰类工艺和设备的项目。 2、根据国、省政策要求必须入化工园区的项目；禁止印染、造纸、集中电镀、化学药品原料药制造项目。	本项目不涉及《产业结构调整指导目录（2024年版）》限制类工艺和设备；不属于印染、造纸、集中电镀、化学药品原料药制造项目

本项目符合平江高新技术产业园伍市片区产业生态环境准入清单。

其他符合性分析

1、生态环境分区管控相符性分析

①生态保护红线

项目位于平江高新技术产业园区，项目影响范围内无国家级和省级禁止开发区域，项目建设与国家生态红线区域保护规划是相符的。项目不属于《岳阳市生态保护红线划定方案》中的重点生态功能区生态保护红线、生态敏感区生态保护红线、国家级和省级禁止开发区域生态保护红线、其他各类保护地生态保护红线不会导致评价范围内生态服务功能下降，符合《岳阳市生态保护红线划定方案》要求。

②环境质量底线

本项目所在地环境空气污染物基本项目年均值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域为达标区；汨罗江各监测断面中的监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，汨罗江水质整体达标；区域声环境质量符合功能区划定。本项目营运期采取的相应的环保治理措施和技术，污染物能够达标排放，项目运行后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，因此符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保障生态安全和改善环境质量为目的，利用自然资源资产负债表，结合自然资源

开发管控，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。本项目为生产型项目，不对自然资源进行开发。本项目为3099 其他非金属矿物制品制造项目，能源主要为电和水，用量少，符合资源利用上线要求。

④生态环境准入清单

根据《湖南省生态环境厅关于公布湖南省生态环境分区管控更新成果》（2023 版），本项目所在地位于湖南平江高新技术产业园内，根据平江高新技术产业园区管控要求，本项目与湖南平江高新技术产业园区生态环境准入清单符合性分析情况如下。

表 1-4 与平江高新技术产业园区生态环境准入清单相符性分析

要求	本项目实际情况	符合性
<p>主导产业</p> <p>湘环评〔2013〕156号：以矿产品加工、食品轻工、机械电子为主导产业的现代化高科技产业园，以伍市溪为界划分为东部工业区和西部工业区，其中西片区规划发展机械电子产业，东片区由北向南依次布置食品轻工产业、矿产品加工产业和机械电子产业；</p> <p>六部委公告2018年第4号：食品、新材料、装备制造；</p> <p>湘发改地区〔2021〕394号：主导产业：休闲食品；特色产业：新材料（云母制品、石膏制品）、电子信息。</p>	<p>本项目属于3099 其他非金属矿物制品制造，属于新材料行业，符合园区伍市片区的产业发展定位</p>	符合
<p>空间布局约束</p> <p>（1.1）高新区限制气型及水型污染严重企业入驻。</p> <p>（1.2）对高新区北部边界处环境敏感区周边设置的工业用地严禁引进噪声污染和大气污染型企业，其内生产性厂房应布置在远离环境敏感区一侧并做好隔离防护措施。</p>	<p>项目不属于气型及水型污染严重的企业；项目不位于园区北部边界，且本项目废气经过废气处理措施后对环境敏感点影响较小。</p>	符合
<p>污染物排放管控</p> <p>（2.1）废水：统筹高新区雨污管网规划，加快园区污水处理站建设，保证各区块污水达标排放。区块四、区块五加快区域排水管网和配套污水处理厂的建设。</p> <p>（2.1.1）区块一、区块二、区块三污水经高新区污水处理厂处理达标后由凌公桥河排污口经凌公桥河排入汨罗江。</p> <p>（2.1.2）区块四和区块五在管网未建设完善之前，区块四污水依托现有企业污水处理设施处理后达标排放，其中生活污水经厂区地理式一体化处理、生产废水经厂区工艺废水处理站处理，处理后的废水达标后经总排口由专用管道排入汨罗江；区块五产生的污水依托现有企业</p>	<p>①本项目生活污水经隔油池+化粪池处理，排入平江高新区污水处理厂深度处理；纯水制备系统的浓水排入平江高新区污水处理厂深度处理；工艺废水（酸洗废水、浮选废水、水洗废水）、含酸废气喷淋废水、检验室废水厂内污水处理站处理后部分回用于生</p>	符合

	<p>污水处理设施处理后达标排放,其中生活污水经化粪池处理后排入汨罗江,生产废水经废水处理设施处理后回用于厂区不外排。</p> <p>(2.1.3)加强对高新区各企业的排水监管,对其中涉及一类污染物废水排放的企业严格执行车间排放口达标控制,对涉及含油废水产生的企业经预处理后尽量回用。</p> <p>(2.1.4)雨水经雨水管网收集后排入汨罗江或周边农灌沟渠。</p> <p>(2.2) 废气: 加强企业管理,对各企业工艺废气产生的生产节点,应配置废气收集与净化装置,确保达标排放;加强生产工艺与技术改进,采取有效措施,减少入园企业工艺废气的无组织排放。狠抓重点行业大气污染减排。</p> <p>(2.3) 固体废弃物</p> <p>(2.3.1)做好工业园工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理,建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。</p> <p>(2.3.2)推行清洁生产,减少固体废物产生量;加强固体废物的资源化进程,提高固体废物的综合利用率。</p> <p>(2.3.3)规范固体废物处理措施,对工业企业产生的固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置,严防二次污染。</p> <p>(2.4) 高新区内相关行业污染物排放按照满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》、《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值(第二批)的公告》中的要求。</p>	<p>产,部分达标排放至平江高新区污水处理厂深度处理。</p> <p>②2号车间前段生产线粉尘经布袋除尘器处理后通过25m排气筒DA001排放;1号车间的配酸机、酸洗反应塔的含酸废气经管道集气+2级淋洗吸收+2级碱液喷淋+25m排气筒DA002;</p> <p>2号车间的配酸机、酸洗反应塔D的含酸废气经管道集气+2级淋洗吸收+2级碱液喷淋+25m排气筒DA003。</p> <p>③生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运处理;一般工业固废集中收集后统一外售;危险废物暂存于危废暂存间,委托有资质单位处理</p>	
环境风险防控	<p>(3.1) 高新区各区块应建立健全环境风险防控体系,严格落实平江高新技术产业园区最新的突发环境事件应急预案的相关要求,严防环境风险事故发生,提高应急处置能力。</p> <p>(3.2) 高新区可能发生突发环境事件的污染物排放企业,生产、储存、运输、使用危险化学品的企业,产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案;鼓励其他企业制定单独的环境应急预案,或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章,并备案。</p> <p>(3.3) 建设用地土壤风险防控</p> <p>(3.3.1) 有效管控建设用地土壤污染风险。开展重点行业企业用地调查和典型行业周边土壤环境调查,进一步摸清污染地块底数和污染成因。</p> <p>(3.3.2) 对纳入建设用地土壤污染风险管控和修复名录内的地块,移出名录前,不得核发建</p>	<p>本项目占用土地为工业用地,区域土壤环境质量良好,符合相关要求;正常运营情况下,本项目不会造成土壤污染。</p>	符合

		设工程规划许可证。对列入优先监管清单的地块，开展土壤污染调查和风险评估，按要求采取风险防控措施。												
资源开发效率要求	(4.1) 能源：加快推进清洁能源替代利用。实施能源消耗总量和强度双控行动，推动工业园区能源系统整体优化和污染综合整治，鼓励工业企业、高新区优先利用可再生能源。2025年区域年综合能耗消费量预测当量值为63300吨标煤，区域单位GDP能耗预测值为0.0283吨标煤/万元，区域“十四五”时期能源消耗量控制在25400吨标煤。	本项目能源主要为水、电、水，符合园区资源开发效率要求；不属于园区禁止引入和开发的项目。	符合											
	(4.2) 水资源 (4.2.1) 强化生产用水管理，大力推广高效冷却、循环用水等节水工艺和技术，支持企业开展节水技术改造。 (4.2.2) 积极推行水循环梯级利用，推动现有企业和高新区开展绿色高质量转型升级和循环化改造，促进企业间串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。 (4.2.3) 2025年，园区指标应符合相应行政区域的管控要求，平江县用水总量3.905亿立方米，万元地区生产总值用水量比2020年下降25.05%，万元工业增加值用水量比2020年下降17.51%。													
	(4.3) 土地资源：在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理。省级园区工业用地固定资产投资强度达到260万元/亩，工业用地地均税收达到13万元/亩。													
<p>综上所述，本项目符合《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2024〕26号）中湖南平江高新技术产业园区的相关要求。</p> <p>2、与“湖南省发改委关于印发《湖南省“两高”项目管理目录》的通知”（湘发改环资〔2021〕968号）相符性分析</p> <p>根据湖南省发展和改革委员会印发的《湖南省“两高”项目管理目录》，对照目录中的行业和涉及主要产品及工序，本项目不属于“两高”项目。</p> <p style="text-align: center;">表 1-5 《湖南省“两高”项目管理目录》</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 5%;">行业</th> <th style="width: 40%;">主要内容</th> <th style="width: 30%;">涉及主要产品及工序</th> <th style="width: 20%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">石</td> <td>原油加工及石油制品制造</td> <td style="text-align: center;">炼油、乙烯</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>					序号	行业	主要内容	涉及主要产品及工序	备注	1	石	原油加工及石油制品制造	炼油、乙烯	/
序号	行业	主要内容	涉及主要产品及工序	备注										
1	石	原油加工及石油制品制造	炼油、乙烯	/										

	化	(2511)		
2	化工	无机酸制造(2611)、无机碱制造(2612)、无机盐制造(2613)	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇	/
3	煤化工	煤制合成气生产(2522)、煤制液体燃料生产(2523)	一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气;甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料	/
4	焦化	炼焦(2521)	焦炭、石油焦(焦炭类)、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物油焦	/
5	钢铁	炼铁(3110)、炼钢(3120)、铁合金(3140)	炼钢用高炉生铁、直接还原铁、熔融还原铁、非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢、铁合金、电解金属锰	不包括以含重金属固体废弃物为原料($\geq 85\%$)进行锰资源综合回收项目。
6	建材	水泥制造(3011)、石灰和石膏制造(3012)、粘土砖瓦及建筑砌块制造(3031)、平板玻璃制造(3041)、建筑陶瓷制品制造(3071)	石灰、建筑陶瓷、耐火材料、烧结砖瓦	不包括资源综合利用项目。
			水泥熟料、平板玻璃	/
7	有色	铜冶炼(3211)、铅锌冶炼(3212)、锑冶炼(3215)、铝冶炼(3216)、硅冶炼(3218)	铜、铅锌、锑、铝、硅冶炼	不包括再生有色金属资源冶炼项目。
8	煤电	火力发电(4411)、热电联产(4412)	燃煤发电、燃煤热电联产	
9	涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目			

3、与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析

本项目与《关于印发〈湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）〉的通知》（第70号，2022年6月30日）相符性分析见表1-6。

表1-6 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》相符性分析表

内容	符合性分析
----	-------

	<p>第三条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（2020-2035年）》的过江通道项目。</p>	<p>本项目不属于码头项目</p>
<p>第四条禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目：（一）高尔夫球场开发……。</p>	<p>本项目选址不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围。</p>	
<p>第五条机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区域、野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。</p>	<p>本项目不属于机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施。</p>	
<p>第六条禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。</p>	<p>本项目选址不在风景名胜区内。</p>	
<p>第七条饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头、禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。</p>	<p>本项目不涉及饮用水水源保护区。</p>	
<p>第八条饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。</p>	<p>不涉及饮用水水源二级保护区</p>	
<p>第九条禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。</p>	<p>本项目位于平江高新技术产业园区，不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段</p>	
<p>第十条除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园岸线和河段范围内挖砂、采矿，以及以下不符合主体功能定位的行为和活动：（一）开（围）垦、填埋或者排干湿地……</p>	<p>本项目选址不在国家湿地公园范围内。</p>	
<p>第十一条禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。</p>	<p>本项目选址不在长江岸线保护区和保留区。</p>	
<p>第十二条禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p>	<p>本项目选址不在湖泊保护区、保留区内。</p>	
<p>第十三条禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。</p>	<p>本项目不涉及排污口建设</p>	

第十四条禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区和禁猎（渔）区、禁猎（渔）期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。	本项目不涉及生产性捕捞。
第十五条禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于新建、扩建化工园区和化工项目，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设。
第十六条禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录（2021 年版）》有关要求执行。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。
第十七条禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建、改建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。	
第十八条禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于禁止的落后产能项目，不属于严重过剩产能行业，不属于“两高”项目。

综上，本项目与《关于印发〈湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）〉的通知》（第 70 号，2022 年 6 月 30 日）的相关要求相符。

4、与《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》符合性分析

根据《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》（湘政办发〔2023〕3 号），符合性分析见下表。

表 1-7 与《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》符合性分析

技术政策要求	项目情况	符合性
2. 能源利用低碳化和高效化。严格控制煤炭消费总量，提高电煤消费占比，严厉打击禁燃区外违规销售燃用劣质散煤行为。有序推进“煤改气”“煤改电”，加快天然气在工业领域的应用，扩大居民商服用气市场；加快实施电能替代，推广使用工业电锅炉、电热釜等设备。推进长株潭综合能源示范中心建设。	项目使用电能，不使用煤炭。	符合
3. 严格新建项目准入。坚决遏制高耗能高排放低水平项	项目不属于高耗	符合

目盲目发展，实行台账管理，严格项目准入及管控要求，依法依规淘汰落后产能。严格审批涉 VOCs 排放的工业项目，落实污染物倍量削减要求。	能高排放低水平项目，项目不涉及 VOCs 排放。
---	--------------------------

5、与《国家污染防治技术指导目录（2025年）》符合性分析

根据生态环境部2025年5月21日发布的2025年《国家污染防治技术指导目录》，本项目含尘废气采取的旋风除尘器、布袋除尘器处理，酸性废气采取2级淋洗吸收+2级碱液喷淋处理，均不属于2025年《国家污染防治技术指导目录》中的低效类技术。

6、建设项目与产业政策符合性分析

本项目为高纯石英石生产项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类和淘汰类。对照《湖南省“两高”项目管理目录》中规定的“两高”项目，本项目不属于“两高”项目。根据《市场准入负面清单》（2025年版），本项目不属于其中禁止或需经许可方可投资建设的项目。

综上所述，本项目的建设符合国家和湖南省产业政策、准入政策的要求。

7、平面布置合理性分析

项目位于湖南平江高新技术产业园内伍市片区，厂区东侧为园区边界绿化带和农田等，南侧为平江县林兴钢结构制作有限公司，西侧为秀水村居民区，北侧隔路为凯兴食品有限公司。

厂房内布局由北至南划分为办公生活区、生产区，生产区设置有1号车间、2号车间、仓库，1号车间靠厂区东侧设置、2号车间设置在厂区最南侧且2号车间内酸洗区域设置在东侧，贮酸区设置在厂区东南角。项目生产区和贮酸区等对环境造成影响的区域均设置在厂区的东侧或者东南侧，平面布置上尽量远离西侧的秀水村居民。同时本项目的废气排气筒也设在各车间的东侧，且平江全年主导风向为西北风，本项目位于秀水村的下风向。所以综上本项目平面布置基本合理。

8、项目选址合理性分析

项目选址于平江高新区伍市片区，项目符合园区准入要求。本项目

西侧临近秀水村居民区，项目生产厂房、贮酸区、酸洗等工序都设在了厂区或者厂房的东侧，尽量远离西侧。废气排气筒也设置在厂区的东侧，加之本项目位于秀水村居民的下风向，生产车间密闭，尽量减少无组织废气对邻近居民的影响。项目高噪声设备也均尽量设置在厂区或者厂房的东侧，且厂区三侧（除大门侧）均设置实心砖围墙，用于隔声。

项目所在地环境空气质量、地表水环境质量与声环境质量均较好，具有一定的环境容量，项目的建设符合当地环境功能要求。项目场址所在地水、电、原料供应均有保证，满足生产及生活需求。根据后文分析内容，项目在采取本报告提出的污染防治措施后，污染物均可做到达标排放，对周围环境污染影响较小，不会改变区域环境功能级别。

综上所述，本项目符合平江高新区伍市片区入园要求，本项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>高纯石英砂是光伏产业不可或缺的核心战略基础材料，其纯度、品质直接决定石英坩埚性能，进而影响单晶硅拉制质量、光电转换效率与产业链供应链安全。当前，全球光伏产业爆发式增长、N型高效电池技术快速渗透、高端砂供给高度垄断、国产替代加速突破，叠加国家“双碳”目标与新材料自主可控战略驱动，建设高纯石英砂项目具备迫切必要性、坚实市场基础与重大战略价值。为此，湖南国裕新材料科技有限公司拟投资建设“年产10000吨高纯石英砂项目”，用于生产高纯石英砂。</p> <p>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》和《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规中相关规定，该项目需办理环保审批手续。所以根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的有关规定，本项目属于“二十七、非金属矿物制品业 30-60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309-其他”，应编制环境影响评价报告表。受建设单位委托，湖南众昇生态环境科技有限公司承担了该项目的环评工作（委托书见附件1），对该建设项目进行环境影响评价，编制该建设项目的环境影响报告表。</p> <p>2、项目建设内容</p> <p>湖南国裕新材料科技有限公司拟投资建设的“湖南国裕新材料科技有限公司年产10000吨高纯石英砂项目”位于湖南平江高新技术产业园内伍市片区，项目租赁园区内湖南晶鑫石英新材料有限公司厂区用地，总占地面积22051m²。项目已经取得平江县发展和改革局备案，备案号：2604-430626-04-01-370753，备案文件见附件4；厂房租赁合同见附件5。</p> <p>项目在租赁的厂区内进行分区建设，建设内容包括1号车间（车间利旧）、2号车间、3号车间、仓库（仓库利旧）、贮酸区、污水处理区、配电室、办公楼、宿舍、传达室等，同时配套建设给排水、电力、通信等基础设施工程。租赁厂区内仅1号车间和仓库是利用租赁企业已建的建筑，其余厂房、生产线及其配套设施全部新建。建成后，项目可年产1万吨高纯石英砂项目。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 工程组成一览表</p>
------	---

项目	工程名称	工程内容	备注	
主体工程	1号车间	1F, 占地面积 2120m ² , 布设后段生产线 1 条, 后段生产线包括配酸、酸洗反应塔、水洗、水力分级、磁选、脱水、烘干工序; 设置一套制水能力为 15t/h 的纯水制备系统	厂房利旧	
	2号车间	1F, 占地面积 3240m ² , 布设后段生产线 2 条(与 1 号车间生产工序一致)、布设前段生产线 1 条, 前段生产线包括石英石破碎、筛分、制砂等工序	新建	
	3号车间	1F, 占地面积 1800m ² , 备用车间, 暂未规划用途	新建	
储运工程	仓库	1F, 占地面积 1600m ² , 主要用于原材料和产品暂存	厂房利旧	
	贮酸区	1F, 占地面积 350m ² , 设置 10 个容积为 15m ³ 的酸罐, 分别为硝酸、盐酸、氢氟酸、含酸废水罐各 2 个, 草酸和硫酸罐各 1 个	新建	
辅助工程	办公楼	1F, 占地面积 391m ² , 设置有办公室、会议室、茶水间、洗手间等, 用于员工办公休息	新建	
	宿舍楼	1F, 占地面积 450m ² , 用于员工住宿	新建	
	配电室	1F, 面积 260m ² , 布设配电设施	新建	
	传达室	1F, 占地面积 10m ² , 门卫、安保、传达室	新建	
公用工程	供电	拟部分采用光伏设备自给供电, 不足部分由园区市政电网供给	依托园区	
	供水	项目生活和生产用水来源于园区自来水管网统一供给, 消防用水由园区自来水管网供给	依托园区	
环保工程	废气	2号车间的前段生产线粉尘(一级破碎、二级破碎筛分、制砂筛分、落料粉尘)采取密闭集气罩+布袋除尘器(落料粉尘旋风预处理)处理后通过 25m 排气筒 DA001	新建	
		1号车间的含酸废气采取管道集气+2 级淋洗吸收+2 级碱液喷淋+25m 排气筒 DA002	新建	
		2号车间的含酸废气采取管道集气+2 级淋洗吸收+2 级碱液喷淋+25m 排气筒 DA003	新建	
		2号车间投料环节粉尘经过车间顶部水雾喷淋处理后无组织排放	新建	
		1号车间和 2号车间的后段生产线的打包粉尘经布袋除尘器处理后无组织排放	新建	
	废水	生活废水隔油池+化粪池处理后排入平江高新区污水处理厂处理	新建	
		纯水制备浓水排入平江高新区污水处理厂处理	新建	
		工艺废水(酸洗废水、浮选废水、水洗废水)、含酸废气喷淋废水、检验室废水经厂内废水处理站处理达标后部分外排平江高新区污水处理厂处理, 部分回用于生产	新建	
		初期雨水经厂内初期雨水池(400m ³)收集后, 经厂内污水处理站处理达标后外排平江高新区污水处理厂处理	新建	
	噪声	设备减振、隔声	对运营期各噪声设备进行消声、减震, 用厂房和单独隔间隔声	新建
	固废	一般固废暂存间, 占地面积 50m ²		新建
		危废间, 占地面积 5m ²		新建

环境风险	1、贮酸区设置围堰（容积 100m ³ ）； 2、设 1 座初期雨水池(400m ³)；设 1 座事故应急池(300m ³)； 3、车间内部设导流沟并与事故应急池连通； 4、厂区雨水总排口、污水总排口设置可关闭阀门； 5、车间内和贮酸区设置有有毒有害物质报警系统，并配置足够的应急物资和应急设施。	新建
------	---	----

2、产品方案

根据建设单位提供的资料，项目产品见下表 2-2。

表 2-2 产品方案

产品	产量	单位	包装规格	储存位置	备注
高纯度石英砂	10000	万吨/年	吨袋	仓库	纯度≥99.99%，产品质量满足《光伏用高纯石英砂》(GB/T32649-2016)
建筑用细石英石	1009.26	万吨/年	吨袋	仓库	制砂粒径小于 180 目石英石和浮选出来的细石英石，产品质量满足 GB/T 14684-2022《建设用砂》

3、主要原辅料

(1) 原辅料情况

项目主要原辅材料具体情况见表 2-3。项目外购的石英石原材料为已经过破碎等粗加工的粒径≤30cm 的石英石，且表面无残留泥沙和水分。本项目禁止使用无合法来源的原材料，禁止私采滥挖土砂石等矿产资源，不得使用金属矿石废料或含有重金属的废料。

表 2-3 主要原辅材料一览表

序号	名称	年使用量 t	一次最大储存量 t	形态	包装/规格	储存位置
生产原辅料						
1	石英石	11013.2245	1000	固体	吨袋	仓库
2	68%硝酸	137	42.3	液态	2 个 PP 储罐，15m ³ /个	贮酸区
3	37%盐酸	92	35.7	液态	2 个 PP 储罐，15m ³ /个	
4	98%硫酸	46	27.5	液态	1 个 PP 储罐，15m ³ /个	
5	55%氢氟酸	138	36.3	液态	2 个 PP 储罐，15m ³ /个	
6	草酸	46	15	固态	50kg/袋	仓库
其他原辅料						

1	包装袋	1.1	0.2	/	/	仓库
2	生石灰	90	10	固态	袋装, 20kg/袋	废水除氟
3	氯化钙	30	5	固态	袋装, 20kg/袋	
4	复合除氟剂	200	1	固态	袋装, 20kg/袋	
5	氢氧化钠	1.8	0.5	固态	袋装, 20kg/袋	碱液喷淋
6	PAM	10	1	固态	袋装, 20kg/袋	废水絮凝剂
7	PAC	10	1	固态	袋装, 20kg/袋	
8	润滑油	0.34	0.34	液态	桶装, 170kg/桶	
检测用试剂						
1	硝酸	200L	200L	液态	瓶装, 50L/瓶	检测室试剂柜
2	氢氟酸	200L	200L	液态	瓶装, 50L/瓶	
3	盐酸	200L	200L	液态	瓶装, 50L/瓶	
能源消耗						
1	水	68612.4m ³ /a	/	液态	/	市政自来水管道路供给
2	电	800万KWh	/	/	/	市政电网供给

(2) 原辅料理化性质

主要原辅料理化性质详见表 2-4。

表 2-4 主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
石英石	粒径≤30cm 的石英石, 且表面无残留泥沙和水分
68%硝酸	化学式: HNO ₃ , 外观与性状: 无色或淡黄色透明液体, 易挥发, 开盖可见白雾, 有强烈刺激性窒息气味。密度: 1.41 g/cm ³ (20℃), 沸点: 120.5℃ (共沸组成), 挥发性: 强溶解性: 与水、乙醇任意比例混溶。化学性质: 一元强酸, 强酸性。强氧化性, 可氧化大多数金属与非金属。不稳定, 受热、光照易分解产生 NO ₂ 、O ₂ 。强腐蚀性, 对皮肤、黏膜、有机物腐蚀严重。
37%盐酸	化学式: HCl 水溶液, 外观与性状: 无色或微黄色透明液体, 强挥发性, 开盖冒白雾, 有强烈刺激性酸味。密度: 1.19 g/cm ³ (20℃), 沸点: 约 51℃, 挥发性: 极强, 化学性质: 一元强酸, 非氧化性酸。具有还原性, 可被强氧化剂氧化生成氯气。腐蚀活泼金属、皮肤及呼吸道黏膜。
98%硫酸	化学式: H ₂ SO ₄ , 外观与性状: 无色、黏稠、油状液体, 无气味, 几乎不挥发。密度: 1.84 g/cm ³ (20℃), 沸点: 337℃, 高沸点难挥发酸。稀释特性: 溶于水剧烈放热。化学性质: 二元强酸, 强酸性。强氧化性、强吸水性、强脱水性, 可使有机物碳化。对皮肉、纤维有极强腐蚀性。
55%氢氟酸	化学式: HF 水溶液, 外观与性状: 无色发烟液体, 有刺激性辛辣气味, 挥发性较强。密度: 约 1.15 g/cm ³ (25℃), 化学性质: 中强酸, 腐蚀性极强。可腐蚀玻璃、二氧化硅、陶瓷。剧毒, 接触皮肤可渗透深层组织, 破坏钙代

	谢，严重可致骨骼损伤。易与金属离子形成氟络合物。
草酸	化学式： $H_2C_2O_4$ ，外观与性状：白色结晶粉末或无色晶体，无臭。熔点：189.5℃（受热易分解），溶解性：可溶于水、乙醇。化学性质：二元有机酸，酸性较强。具有还原性，可被高锰酸钾等氧化剂氧化。可与钙、铁等离子形成难溶草酸盐。有毒性，对皮肤、黏膜有刺激性和腐蚀性。

(3) 项目物料平衡

生产线物料平衡如下：

表 2-5 生产线物料平衡表

输入		输出	
物料名称	数量/t	物料名称	数量/t
石英石	11013.2245	产品	10000
/	/	DA001 排气筒有组织排放	0.0935
/	/	前段生产线（投料、破碎、筛分、制砂、运输等）无组织排放	2.811
/	/	副产品（制砂工序产生的 180 目以下的细石英砂）	1000
/	/	布袋收尘砂	9.26
/	/	进入废水的砂	1.06
合计	11013.2245	合计	11013.2245

注：本平衡只考虑石英砂的平衡，酸类平衡不计入。

4、主要生产设施及设施参数

本项目主要生产设施情况见下表：

表 2-6 项目主要生产设施及设施参数

序号	设备名称	型号	数量	放置位置	用于工序	
1	铲车	/	1 台	2 号车间	投料	
2	喂料机	/	1 台			
3	破碎机	/	2 台		一级破碎、二级破碎和筛分	
4	筛分机	/	1 台			
5	制砂机	/	1 台			
6	提升机	/	1 台		1 号车间	制砂、筛分
7	圆滚筛	/	1 台			
8	预混机	/	6 台	配酸		
9	配酸罐	容积 15m ³	3 个			
10	酸洗反应塔	直径 10cm, 高 13m	3 套	酸洗		
11	恒温棒	/	200 个			
12	洗砂罐	容积 15m ³	3 个		水洗	

13	浮选机	/	12 台		浮选
14	超声机	/	18 台		超声处理
15	磁选机	/	6 台		磁选
16	滤水罐	5m ³	3 个		脱水
17	脱水离心机	/	6 台		
18	抽砂泵	/	6 台		烘干
19	烘干机	/	3 台		包装
20	打包机	/	3 台		/
21	水泵	/	30 台		/
22	输送带	/	若干		/
23	纯水制备系统	/	1 套		纯水制备
24	储酸罐	单个容积 15m ³	10 (硝酸、盐酸、氢氟酸、含酸废水罐各 2 个, 草酸和硫酸罐各 1 个)	贮酸区	酸类原料暂存
25	ICP-OES 电感耦合等离子体发射光谱仪	/	1 台	办公楼内检测室	检测
26	初期雨水池	400m ³	1 个	/	初期雨水收集
27	事故应急池	300m ³	1 个	/	事故废水收集
28	废水处理系统	设计处理规模 400m ³ /h	1 套	废水处理区	废水处理

5、总平面布置

项目位于湖南平江高新技术产业园内伍市片区，厂区东侧为园区边界绿化带和农田等，南侧为平江县林兴钢结构制作有限公司，西侧为秀水村居民区，北侧隔路为凯兴食品有限公司。

厂房内布局由北至南划分为办公生活区、生产区，生产区设置有 1 号车间、2 号车间、仓库，1 号车间靠厂区东侧设置、2 号车间设置在厂区最南侧且 2 号车间内酸洗区域设置在东侧，贮酸区设置在厂区东南角。项目生产区和贮酸区等对环境造成影响的区域均设置在厂区的东侧或者东南侧，平面布置上尽量远离了西侧的秀水村居民。同时本项目的废气排气筒也设在各车间的东侧，且平江全年主导风向为西北风，本项目位于秀水村的下风向。所以综上本项目平面布置基本合理。

6、公用工程

(1) 给水

本次新建项目用水水源为园区供水管网，项目用水主要为生活用水和生产用水。

①生活用水

项目劳动定员 30 人，按照《湖南省用水定额》（DB43 T 388.1-2025）中的指标计算，用水量按 $38\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{人}$ 计，则本项目生活用水量为 $1140\text{m}^3/\text{a}$ ($3.56\text{m}^3/\text{d}$)，污水排放系数取 0.9，则污水产生量为 $1026\text{m}^3/\text{a}$ ($3.21\text{m}^3/\text{d}$)。经化粪池+隔油池处理后外排至平江高新区污水处理厂。

②酸洗工序用水

项目酸洗过程酸与水配比为 3: 7，本项目平均用酸量为 459 t/d，酸洗后物料含水率约 10%，所以物料带走水量约 $1222\text{t}/\text{a}$ （物料按照 1.1 万吨计）。酸洗工序的水循环使用 3 天（即 3 个批次）后再排入厂内污水处理站，所以含酸废水每年排入污水处理站的量为 $1071\text{t}/\text{a}$ ，则酸洗年用水量为 $2293\text{m}^3/\text{a}$ 。

③浮选用水

一般浮选分级用水量系数 $5\text{m}^3/\text{t}$ 物料，浮选分级石英砂物料按照 1.1 万吨 t/a 计，则浮选分级用水量为 $55000\text{m}^3/\text{a}$ ，浮选过程水分损耗按照 10%计，则水分损耗量为 $5500\text{m}^3/\text{a}$ 。

④水洗工序用水

项目水洗用纯水洗，纯水用量为砂的 5 倍，石英砂物料按照 1.1 万吨 t/a 计，则水洗工序用纯水量为 $55000\text{t}/\text{a}$ 。项目采用两级反渗透+EDI 工艺制备纯水，纯水制备率 85%，则产 $55000\text{t}/\text{a}$ 纯水需要新鲜水 $64706\text{t}/\text{a}$ ，产生浓水量为 9706，浓水排入园区平江高新区污水处理厂。

⑤含酸废气喷淋用水

项目含酸废气采用“2 级淋洗吸收+2 级碱液喷淋”，一级水淋洗气液比 $2.5\text{L}/\text{m}^3$ ，二级水淋洗气液比取 $2\text{L}/\text{m}^3$ ，1 号车间的酸洗系统废气量 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，2 号车间酸洗系统废气量 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，则 1 号车间和 2 号车间含酸废气水淋洗环节水总循环量 $40.5\text{m}^3/\text{h}$ 。一级碱喷淋气液比取 $2.5\text{L}/\text{m}^3$ ，二级碱喷淋气液比取 $2\text{L}/\text{m}^3$ ，则 1 号车间和 2 号车间含酸废气碱液喷淋总碱液循环量 $40.5\text{m}^3/\text{h}$ 。循环过程

水损耗按 5%计，则需要补充的循环水为 10368 m³/a。水洗循环水池（50m³）15 天更换一次，更换量 600m³/a；碱液循环水池（50m³）30 天更换一次，更换量 600m³/a。综上则含酸废气喷淋用水量为 11568m³/a。

⑥投料环节抑尘喷雾用水

项目生产厂房投料区域顶部均布设水雾喷淋管线，生产线顶部设 8 个喷嘴，单个喷嘴用水流量约 0.36m³/h，喷淋时间 7680h/a，则水雾喷淋降尘用水量为 2764.8m³/a，该部分水自然蒸发损耗或物料带走，不外排。

⑦检测室用水

项目配套一个检测室，用于检测产品中的杂质含量，实验室设备和器皿等需要清洗，根据建设单位生产经验，检测室设备器皿清洗用水约为 1.6t/a，这部分清洗废水进入厂内废水处理站。

水平衡分析如下所示：

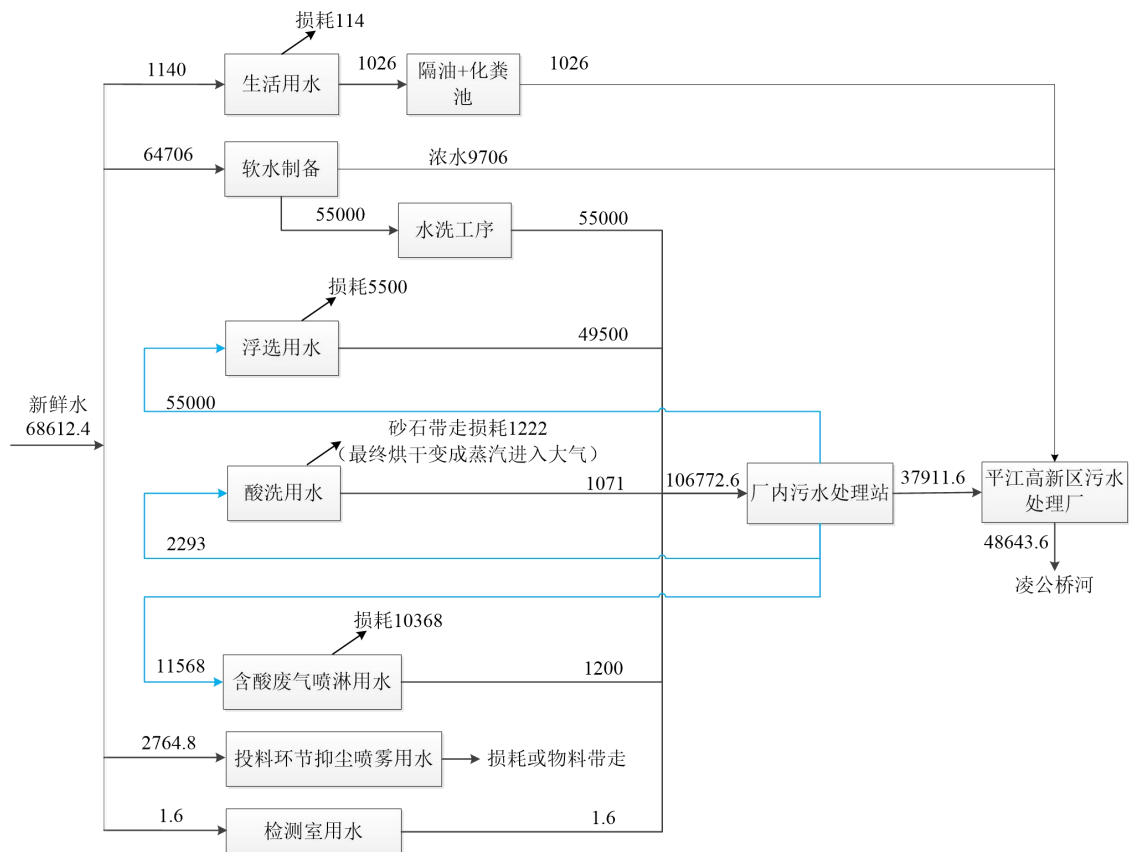


图 2-1 项目全厂水平衡图（单位：t/d）

(2) 排水

本项目排水采用雨污分流、清污分流的排水体制。雨水收集后排入园区雨水管网；生产废水经过厂内污水处理站处理后回用于生产不外排；生活污水经化粪池处理后排入平江县高新技术产业园污水处理厂。

(3) 供电

本项目拟采用自建的光伏发电设备进行供电，不足的部分由园区市政电网供电，厂区内不设发电机。

5、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 30 人，在厂内食宿，年工作 320 天，工作制度为 3 班 8 小时制。

1、施工期

本项目施工期内的主要污染因素有大气粉尘、施工废水、机械施工噪声、建筑垃圾，本项目建设期约为 6 个月，项目施工期工艺流程及产污环节见图 2-1。

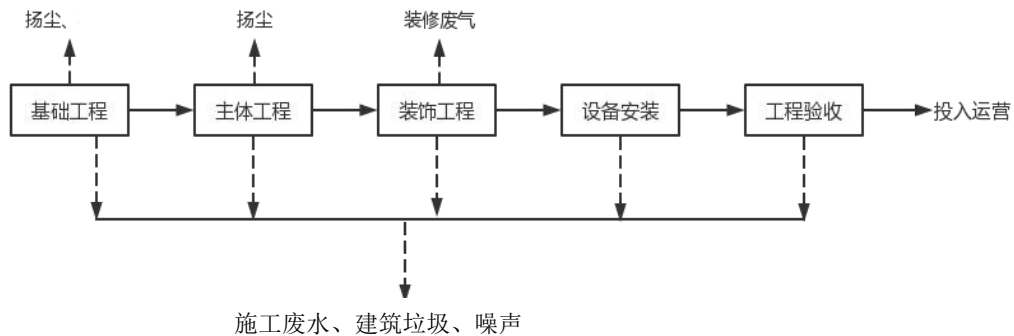


图 2-2 施工期工艺流程及排污节点图

产污环节：

- (1) 废水：施工期间水污染源主要为施工废水、雨季地表径流等。
- (2) 废气：施工期废气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。
- (3) 噪声：施工期噪声主要是施工现场的各类机械噪声、施工噪声以及物料运输的交通噪声。
- (4) 固废：施工期间产生的固体废物主要有建筑垃圾等。

2、运营期

本项目采用外购的石英石（粒径 15~30cm）为原料，主要通过制砂、酸洗等

工艺流程和产排污环节

工序生产高纯度石英砂，具体工艺如下：

(1) 投料

原料石英石通过铲车运送至料仓内，物料通过皮带运输机输送至喂料机。此过程产生投料粉尘和噪声。

(2) 一级破碎

原料通过喂料进入破碎机进行第一次破碎，将石英石粒径破碎至 2~15cm。此过程产生一级破碎粉尘和噪声。

(3) 二级破碎、筛分

一级破碎后的物料经密闭输送带运送至料仓，通过皮带输送至二级破碎机进行破碎，然后筛分，粒径 $\leq 4\text{cm}$ 的物料进入下一道工序制砂。粒径 $> 4\text{cm}$ 的物料返回二级破碎。此过程产生二级破碎、筛分粉尘和噪声。

(4) 制砂、筛分

粒径 $\leq 4\text{cm}$ 的石英石物料通过输送带运送至制砂机进料口进行制砂，将石英石制成 60-180 目的砂砾。制砂机出来的物料经过筛分，粒径 60 目~180 目的物料进入下一道工序。筛上 60 目以上粒径的物料返回重新制砂，180 目以下的细石英砂作为副产品外售建筑用砂。此过程产生制砂粉尘和噪声。

(5) 配酸

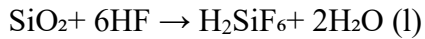
将草酸、氢氟酸、盐酸、硫酸、硝酸按比例投入预混机制成混酸液，混酸液泵入配酸罐内暂存，使用时通过专用泵泵入反应釜。此过程产生各类氟化氢、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾等酸性废气以及噪声。

(6) 酸洗

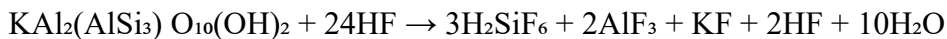
将混酸液泵入酸洗反应塔内，而后再将机制砂制成的石英砂砂砾通过料泵送入反应塔内，酸洗的时候管道进口和出口阀门关闭，石英砂砂砾和酸液在此密闭反应塔内部不停缓慢循环流动，酸洗为浸泡式，酸洗温度控制在 50~80℃，采用电加热，平均酸浸时长约 4h（通过检测石英石中杂质含量低于 1PPm 就结束酸洗）。酸洗的目的主要是去除石英砂内的铁、铝、钾、钛、镁等离子，硫酸、盐酸、氢氟酸的作用为通过溶解石英石表面并拓宽表面细缝逐层打开晶格包裹体，而后使得草酸、硝酸能够充分与晶格内杂质反应，达到除杂脱色的目的，使石英砂变白。

氟化氢主要作用是破铝硅酸盐结构，盐酸、硫酸和硝酸主要溶解金属氧化物，草酸螯合 Fe 并抑制再沉淀，其中涉及的反应过程如下：

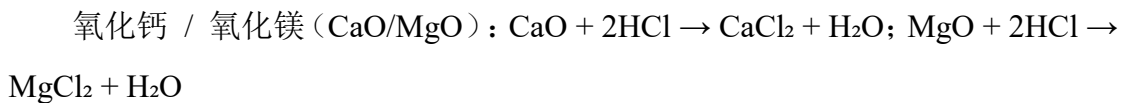
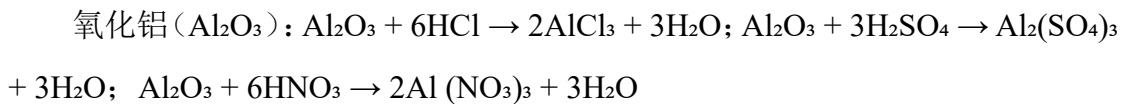
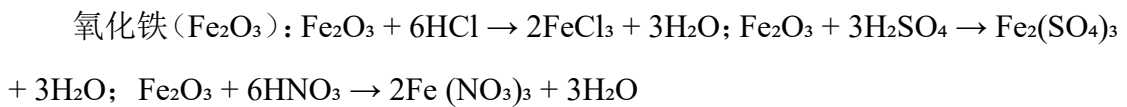
①氟化氢轻微过量情况下：



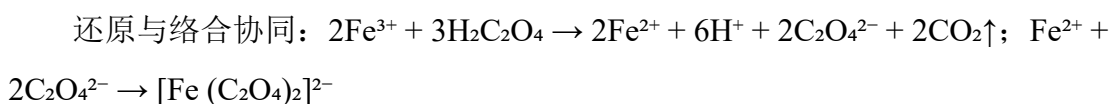
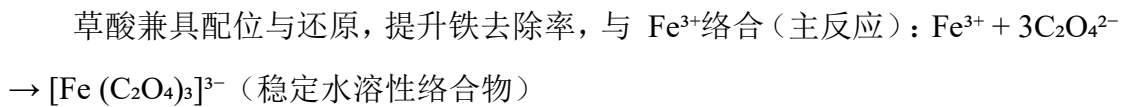
②杂质的酸解与络合：



③金属氧化物杂质溶解：



④草酸的螯合强化：



酸洗完毕后，反应釜中的水经过管道排入厂内的含酸废水罐内，最终进入厂内污水处理系统处理。

此过程产生氟化氢、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾等酸性废气、含酸废液以及噪声。

（7）超声波处理

酸洗后的石英砂湿物料泵入超声机内进行超声处理，超声处理的目的是剥离酸洗残留的微细杂质、蚀变杂质，彻底清除微孔 / 裂隙内残留酸液与金属离子，打散颗粒团聚，避免杂质包裹。此过程主要产生噪声。

(8) 浮选分级

浮选主要是利用上升水流在容器中形成紊流，使不同粒度和密度的颗粒在水中受到不同的作用力而发生沉降，从而实现分选。在容器中，上升水流以预定的流速和压力进入水箱，物料由进料器投入设备内。比重相同的颗粒在水中沉降速度不同，大颗粒沉降速度较快，小颗粒沉降速度较慢。同时，粒度相同、比重不同的颗粒，比重大的颗粒沉降快，比重小的颗粒沉降慢。因此，在上升水流的作用下，某一范围内的粒度会保持悬浮状态，这一区域称为紊流区。在紊流区内，入选物料中的较大颗粒或比重较大的颗粒会穿过紊流区而沉降到底部，而小颗粒或比重较轻的颗粒则不会穿过紊流区，而是浮向上部。这样，比重较大的颗粒和比重较小的颗粒就被分离开来。此过程会产生细石英砂，作为副产品建筑用砂外售。此过程产生浮选废水和噪声。

(9) 超声波处理

浮选后的石英砂湿物料又泵入超声机内进行超声处理，超声处理的目的是为了再次物理清理石英砂中杂质。此过程主要产生噪声。

(10) 水洗

酸洗后的石英砂进入洗砂罐进行水洗直至罐体内水洗砂 pH 值达到中性，本项目采用纯水洗，一般纯水洗 2 次即可，水洗完成后打开洗砂罐阀门，废水通过管道进入厂内的污水处理系统，并同时对接罐体内水洗砂进行 pH 值测定，如果 pH 值测定达到中性则无需再次水洗，水洗砂进入下一个工序。

(11) 脱水

水洗后的石英砂通过砂浆泵转至滤水罐先滤水后，再用离心机脱水。此过程产生水洗废水和噪声。

(12) 磁选

脱水后的物料送入磁选机进行磁选，利用磁力将磁性矿物和非磁性矿物分离，利用这种方法，可以把原料中弱磁性杂质矿物去除，也可去除带有磁性矿物包裹体的杂质。此过程会产生磁性杂质。

(13) 烘干

脱水后的石英砂送入烘干机进行烘干，烘干至石英砂中含水率 $\leq 1\%$ ，烘干

机采用电加热。由于烘干前石英砂 pH 已经呈中性，因此烘干过程不产生酸雾废气。

(14) 打包

经过烘干后的高纯石英砂产品，用打包机进行包装，暂存后待售。此过程产生包装粉尘和噪声。

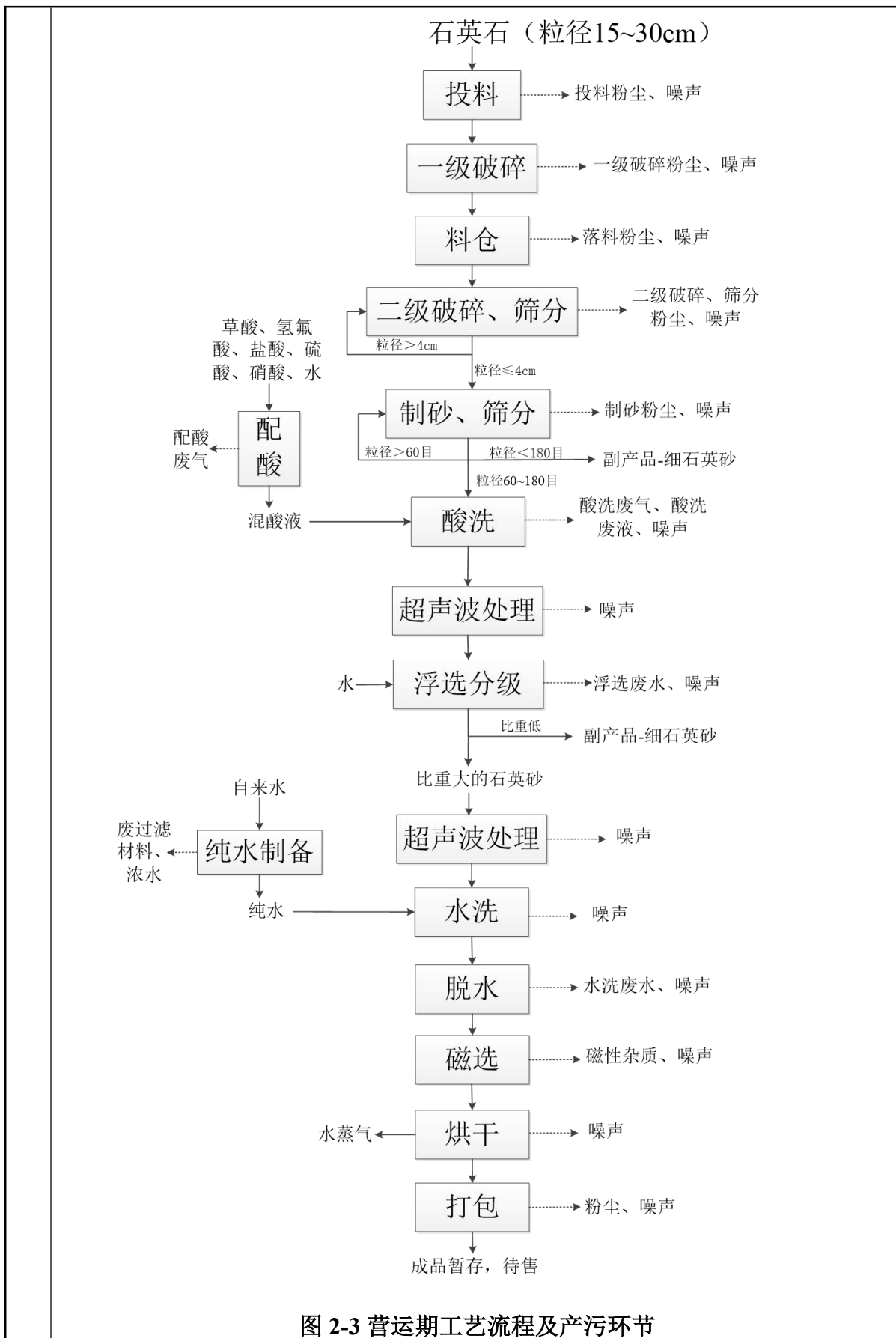


图 2-3 营运期工艺流程及产污环节

3、项目运营期产排污情况

根据工艺流程分析，本项目产污环节分析见下表：

表 2-7 项目工艺产污环节一览表

产污类型	污染源名称	产生工序	主要污染物	治理措施
废气	投料粉尘	投料	颗粒物	车间顶部设置水雾喷淋抑尘
	一级破碎粉尘	一级破碎	颗粒物	密闭集气罩+布袋除尘器 1#+25m 排气筒 DA001 排放
	二级破碎筛分粉尘	二级破碎分	颗粒物	
	制砂、筛分粉尘	制砂、筛分	颗粒物	
	皮带运输粉尘	皮带运输	颗粒物	皮带密闭后+无组织排放
	落料粉尘	料仓进料	颗粒物	料仓顶部设置脉冲式布袋除尘器+布袋除尘器 1#+25m 排气筒 DA001 排放
	配酸废气	配酸	氟化氢、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾	1 号车间 1 条后段生产线的含酸废气经管道负压集气+2 级淋洗吸收+2 级碱液喷淋+25m 排气筒 DA002 排放； 2 号车间 2 条后段生产线的含酸废气经管道负压集气+2 级淋洗吸收+2 级碱液喷淋+25m 排气筒 DA003 排放
	酸洗废气	酸洗	氟化氢、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾	
	打包粉尘	包装	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+无组织排放
	厂内运输粉尘	运输	颗粒物	无组织
	酸储罐呼吸废气	酸贮存	氟化氢、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾	呼吸口设有水封装置
食堂油烟	食堂	油烟	集气罩+油烟净化器+高于屋顶排气筒	
废水	酸洗废液	酸洗	pH、COD、SS、氟化物、氯化物、全盐量	经厂内污水处理系统处理后回用于浮选、酸洗环节用水
	浮选废水	浮选		
	水洗废水	水洗		
	含酸废气喷淋废水	含酸废气处理	pH、COD、氟化物、氯化物、全盐量	经厂内污水处理系统处理后回用于废气喷淋环节用水
	初期雨水	初期雨水	pH、SS	初期雨水池收集，然后进入厂内污水处理系统处理后回用于浮选环节用水

		浓水	纯水制备	盐分	排入园区污水管网	
		生活污水	职工生活	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	隔油池+化粪池预处理后排入园区污水管网	
	噪声	设备运行、风机抽风噪声等		Leq(A)	采用低噪声设备、安装减振垫等	
	固废	一般固废	磁选		磁性杂质	收集后外售
			废气处理设施		除尘灰	作为副产品砂外售
			污水处理		污泥	外售可资源利用单位
			软水制备		废过滤材料	厂家回收
		生活垃圾	员工生活	生活垃圾	生活垃圾收集后委托环卫部门定期清运	
		危险废物	维修		废润滑油	委托有资质单位处置
				废润滑油桶		
	检验		检验废液、废试剂瓶			
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目租赁湖南晶鑫石英新材料有限公司厂区进行建设，原湖南晶鑫石英新材料有限公司之前从事成品高纯石英砂(精砂)和普通石英砂生产，企业于2024年1月20日停产至今。根据现场踏勘，项目现场还遗留了部分生产产品石英砂和部分生产设备设施，遗漏的石英砂将作为本项目建设期间的建筑用砂使用，拆除的生产设备能使用的作为二手设备外售，不能使用的作为废品外售资源回收单位。现场遗留的各类酸储罐内部残留的酸液及其罐体，拆除后必须委托有资质单位处置，禁止随意丢弃和处置。</p> <p>本项目租赁该企业厂区后，只保留现有的办公楼、仓库和1号车间，其余建筑、设备设施全部拆除后重建。与项目有关的原有问题主要有：</p> <p>1) 厂区地面未全部硬化，部分区域防渗措施欠缺；</p> <p>2) 厂区雨污分流措施不完善。</p> <p>本项目租赁建设期间，将同步完善厂区的防渗措施和雨污分流措施。</p>					

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>1、大气环境质量现状</p> <p>根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。</p> <p>(1) 基本污染物</p> <p>根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容，首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。</p> <p>本项目大气常规污染物引用岳阳市生态环境局公布的《岳阳市 2024 年度生态环境质量公报》中平江县环境空气质量统计数据，2024 年平江县环境质量状况如下表。</p>						
	<p>表 3-1 2024 年平江县空气环境质量状况</p>						
	监测点名称	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	GB 3095-2026 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	平 江 县	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
		NO ₂	年平均质量浓度	14	40	35	达标
		PM ₁₀	年平均质量浓度	45	60	75	达标
PM _{2.5}		年平均质量浓度	29	30	97	达标	
CO		95%日平均质量浓度	1000	4000	25	达标	
O ₃		90%8h 平均质量浓度	130	160	81.25	达标	
<p>由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度和 CO95 百分位数日平均质量浓度、O₃90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求；上述结果也满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中过渡期二级标准要求，项目所在区域为达标区。</p>							

(2) 特征污染物

本项目特征污染物为颗粒物、硫酸、氯化氢、氟化氢（硝酸用氮氧化物表征，归类为大气常规污染物），为了解本项目特征因子环境空气质量现状，本次评价“氟化物”、“氯化氢”因子引用《湖南宝海再生资源科技有限公司年综合利用10万吨含锌冶炼渣生产次氧化锌及硫酸锌建设项目环境质量检测报告（报告编号:XJHB20251541-R01）》；“TSP、硫酸雾”因子引用《平江县吉成科技有限责任公司4000吨每年纳米氧化锌技改项目环境现状补充监测检测报告（报告编号：HJJC2025081101）》。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，环境空气质量现状调查可引用建设项目周边5km范围内近3年的现有监测资料，因此本项目引用的特征污染物监测数据距离及时限均可行。

项目特征污染物的监测点位、因子、时间及频次详见表3-2，检测结果详见表3-3。

表 3-2 环境空气监测点位、监测因子、监测时间及频次

序号	监测点位	与项目位置	监测因子	监测频次	监测时间	数据来源
G1	湖南宝海再生资源科技有限公司厂址处	西南侧约1262m	氟化物	连续7天	2025.9.4-2025.9.10	湖南宝海再生资源科技有限公司年综合利用10万吨含锌冶炼渣生产次氧化锌及硫酸锌建设项目环境质量检测报告（报告编号:XJHB20251541-R01）
			氯化氢			
G2	平江县吉成科技有限责任公司厂址处	西南侧约770m	TSP		2023.6.15-2023.6.21	平江县吉成科技有限责任公司4000吨每年纳米氧化锌技改项目环境现状补充监测检测报告（报告编号：HJJC2025081101）
			硫酸			

表 3-3 特征污染因子现状评价表

点位名称	监测因子	监测浓度范围(mg/m ³)	评价标准值(mg/m ³)	最大浓度占标率	超标率(%)
G1	氟化物	0.00006L	0.02（小时值）	0	0
	氯化氢	0.02L~0.04	0.05（小时值）	80%	0
G2	TSP	0.121-0.130	0.3（日均值）	43.3%	0
	硫酸	0.00003L	0.3（小时值）	0	0

根据表3-3统计情况，项目区域TSP、氟化物监测浓度满足《环境空气

质量标准》（GB 3095-2026）中过渡期二级标准要求，氯化氢、硫酸满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求。

2、水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021年），地表水环境质量现状调查可引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

本项目附近主要地表水系为汨罗江，根据汨罗市人民政府官网上公示的《汨罗市环境质量月报》（2024年1月至2024年12月），汨罗江新市断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，具体如下：

表 3-4 2024 年新市断面水环境质量现状表

断面名称	功能区类别 (水质类别)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
新市断面	省控断面 (III)	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类

根据上表汨罗市地表水水质情况监测月报，2024年汨罗江-新市断面水质均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类水质标准，区域地表水环境质量现状良好。

3、声环境质量现状

根据生态环境部办公厅2020年12月24日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“声环境、厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于1天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。”。

结合现场调查，本项目厂界外周边50m范围内有秀水村居民点，属于声环境保护目标，为了解项目所在地声环境质量，本次环评委托湖南环景检测有限公司于2024年4月21日对敏感点进行了噪声现场监测。

表 3-5 声环境监测点位布设一览表

测点编号	测点名称	监测项目	监测频次	监测方法
N1	东厂界外1米处	等效连续A	连续监测1天，分昼间	按照《声环境质量

N2	南厂界外 1 米处	声级	(06:00~22:00) 和夜间 (22:00~06:00) 两个时段	标准》(GB3096-2008) 和《环境监测分析方法》规定和要求进行
N3	西厂界外 1 米处			
N4	北厂界外 1 米处			
N5	秀水村居民点			

具体监测数据统计见表 3-6

表 3-6 噪声监测结果表

测定日期	点位名称	检测结果 dB(A)		标准值 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2026 年 4 月 21 日	厂界东	58	48	65	55
	厂界南	52	46	65	55
	厂界西	56	47	65	55
	厂界北	67	53	70	55
	秀水村居民点	51	49	60	50

由上表监测结果分析可知，距离项目最近的秀水村居民点处声环境质量均符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类标准限值要求；厂界东、南、西侧声环境质量均符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 3 类标准限值要求；厂界北侧环境质量均符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 4a 类标准限值要求。

4、生态环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”，项目位于园区范围内，故不开展生态现状调查。

环境保护目标

本项目位于湖南省岳阳市平江县平江工业园伍市工业区。根据对建设项目周边环境的调查，项目周围 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、地下水集中式饮用水水源地等。项目评价范围主要环境保护目标详见下表，评价范围内主要环境敏感目标分布情况见附图 3、附图 4。

表 3-7 环境保护目标一览表

环境要素	环保目标名称	坐标		保护对象	相对厂址方位	相对厂址最近距离/m	保护内容	保护级别
		经度	纬度					

大气环境	秀水村居民	113°17'17.003"	28°47'37.811"	居民	西	相邻	78 户, 约 312 人	GB3095-2012 二级标准
	楠竹山居民	113°17'28.976"	28°47'29.120"	居民	南	243	35 户, 约 140 人	
	普庆村居民	113°17'5.078"	28°47'47.182"	居民	西北	247	83 户, 约 332 人	
	瑶花壮居民	113°17'39.250"	28°47'47.40904"	居民	东北	420	6 户, 约 24 人	
声环境	秀水村居民	113°17'18.220"	28°47'40.765"	居民	西	0-50 m	30 户, 约 120m	GB12348-2008 中 2 类标准

污染物排放控制标准

1、废气

前段生产线（一级破碎、二级破碎筛分、制砂筛分、落料）粉尘废气排气筒 DA001 排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放标准；

含酸废气排气筒 DA002、DA003 排放的氯化氢、硝酸（以氮氧化物表征）、氟化氢（以氟化物表征）、硫酸执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放标准；

厂界颗粒物、氯化氢、硝酸（以氮氧化物表征）、氟化氢（以氟化物表征）、硫酸执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织排放监控浓度限值。

具体标准限值详见下表所示：

表 3-8 项目大气污染物排放标准

执行标准	污染物	标准限值			
		最高允许排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排气筒高度(m)	无组织监控浓度
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	颗粒物	120	14.45	25	1.0mg/m ³
	氯化氢	100	0.915	25	0.12mg/m ³
	硫酸	45	5.7	25	1.2mg/m ³
	氮氧化物	240	2.85	25	0.12mg/m ³
	氟化物	9.0	0.38	25	20μg/m ³

注：排放速率采用内插法计算。

2、废水

本项目生活污水和生产废水经过预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和平江高新技术产业园污水处理厂进水水质要求中的较严值要求后排入园区污水收集管网，然后进入平江高新技术产业园污水处理厂处理。

表 3-9 废水排放标准

污染物	排放标准（单位：mg/L）		
	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级标准	协议纳管要求	综合标准取值
pH	6-9	6.5~9.5	6.5~9
COD	500	500	500
SS	400	250	250
氨氮	/	35	35
BOD ₅	300	350	300
动植物油	100	100	100
氯化物	/	600	600
氟化物	20	/	20

3、噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）；项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）东、南、西侧执行 3 类标准，北侧执行 4 类标准。具体标准限值见下表所示：

表 3-10 项目噪声排放标准

执行标准	标准值(dB(A))	
	昼间	夜间
《建筑施工噪声排放标准》	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	65	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准	70	55

4、固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

5、排污口规范化要求

按《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）、《环

	<p>境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）等规定对排污口进行规范化设置，在污染物排放口设置显著标志牌。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>本项目为新建项目，建设单位应根据本项目废气、废水和固体废物等污染物的排放量，根据国家相关技术规范要求以及本项目污染物排放特点，确定各项污染物排放总量控制指标。</p> <p>（1）大气污染物控制指标</p> <p>项目运营过程中不涉及二氧化硫、氮氧化物等总量控制指标，所以无需申请大气污染物总量控制指标。</p> <p>（2）水污染物控制指标</p> <p>本项目废水污染物总量控制指标为 COD_{Cr}、NH₃-N，污水处理厂 COD_{Cr}、NH₃-N 排放限值分别为 40mg/L 和 5mg/L，本项目最终排放环境的 COD_{Cr} 排放量 1.95t/a，NH₃-N 排放量为 0.24t/a。</p> <p>建设单位应向当地环境主管部门申请核定总量指标，并通过交易取得排污权。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>1、施工扬尘防治措施</p> <p>为有效控制扬尘的污染，施工期间施工工地周围设置连续、密闭的围挡。对工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网或防尘布。项目施工单位采取防治措施，建议扬尘治理其他措施主要为：</p> <p>（1）施工场地道路必须硬化，在施工区出口放置防尘垫，减少出场车辆车轮带泥砂量和进出车辆在运输过程中的抛洒现象；设置冲洗设备设施，对运输车辆现场需设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；不准运渣车辆超载、冒载，运渣车辆车厢遮盖严密后方可运出场外。</p> <p>（2）建材堆放点相对集中，放置规范，并采取洒水等防尘措施，抑制扬尘量；开挖出的土石方加强围栏，且表面用毡布覆盖；施工过程中产生的建筑垃圾应及时清运，未能及时清运的，应当采取有效的防尘措施。</p> <p>（3）施工场地配备专职的保洁人员负责施工现场卫生管理工作，做到定时清扫。清扫时应做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生。</p> <p>（4）施工中建筑物用围帘封闭，脚手架在拆除前，先将水平网内、脚手板上的垃圾清理干净，清理时避免扬尘。</p> <p>（5）使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应做到不洒、不漏、不剩、不倒，混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有降尘措施。</p> <p>（6）定时洒水抑尘，在大风干燥的天气，应增加洒水作业的次数和洒水量。</p> <p>施工期间必须严格按照“八个 100%”标准防治扬尘污染，即施工现场 100% 围蔽，工地砂土不用时 100% 覆盖及 100% 保湿，工地运输道路 100% 硬底化，工地现场 100% 洒水降尘，出入车辆 100% 冲洗车轮车身，施工现场长期裸土处 100% 覆盖或绿化，工地出入口 20 米范围内 100% 冲洗干净且无积尘。</p> <p>2、废水防治措施</p> <p>（1）施工废水防治措施</p>
--------------------------------------	---

项目在施工场地内施工废水沉淀池沉淀处理后用于场地洒水抑尘，不外排。

(2) 生活污水防治措施

施工人员均来自周边居民，施工人员均可回家食宿，项目不设施工营地，所以不产生生活污水。

3、噪声防治措施

(1) 鉴于施工期噪声对环境产生的影响，建设单位必须对施工时段作统筹安排，尽量避免高噪源同时进行施工。

(2) 施工期间必须按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行施工时间、施工噪声的控制，夜间禁止施工。如根据工况要求必须连续作业，必须得到当地环保部门的许可方可施工，并可在必要时采用柔性吸声屏替代目前通用的尼龙质地的围挡。

(3) 本项目建设应从规范施工秩序着手，高噪声设备应安排在白天（除中午 12:00~14:00）使用，夜间禁止使用高噪声设备（20:00~8:00）。

(4) 选用施工设备时将设备噪声作为一项重要的选取指标，尽量选用低噪声设备，并对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作，以减少机械故障噪声的产生。

(5) 制定合理的运输线路，车辆运输应尽量避免避开居民区。结合本项目周边敏感点的分布情况，在施工期安排合理的运输路线以避开居住区，汽车途经居住区时应减速慢行，晚间运输用灯光示警，禁鸣喇叭。

(6) 与施工单位签订控噪协议，督促和监督其施工控噪工作的有效实施。

(7) 夜间施工作业必须向周边居民公布施工的时间，并征求附近易受影响居民对工程建设的意见和建议，协调好与周边居民及单位之间的关系，取得民众的理解，避免引起噪声投诉。

4、固体废物污染防治措施

项目施工期所产生的固体废物为建筑垃圾，项目不设施工营地，不在场地内食宿，所以不产生施工人员生活垃圾。根据建设单位提供资料，本项目施工

期不产生弃土。施工期产生的建筑垃圾中可回收废料尽量由施工单位回收利用，其他无法利用的建筑垃圾送到邻近的建设用地内作为填方使用或者送往指定的消纳场，不随意丢弃。经以上措施处理后，项目施工期固体废物可得到妥善处置。

5、酸罐拆除方案及环保措施

为解决好拆除过程中可能遗留的环境问题，必须按照以下要求：

①拆除前准备工作：收集各类酸罐的设计图纸、使用维护记录等相关资料，详细了解罐体及其管道的结构、材质、尺寸以及附属设施情况。组织专业人员对现场进行全面勘察，对酸罐等予以规范清理和拆除。

②拆除作业流程：根据储罐的结构和材质，选择合适的拆除流程。

③环保措施：在拆除后应妥善处理遗留污染物，安全处置固体废物。对于切割作业产生的烟尘，切割作业时间短，经大气扩散，对周围环境空气影响不大。

拆除过程中产生的废金属等固体废弃物，要进行分类收集。废金属可以进行外售资源回收单位回收再利用，如果含有废酸残液则需要收集委托有资质单位处置，其他一般不可回收的废弃物则应按照当地的管理要求处置，禁止乱堆乱放。

合理安排拆除作业时间，避免在居民休息时间进行高噪声作业。选用低噪声的施工设备，确保施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的要求，尽可能减少噪声产生的影响。

1、废气

本项目运营期产生的废气主要为前段生产线产生的投料粉尘、一级破碎粉尘、二级破碎筛分粉尘、制砂筛分粉尘、落料粉尘、物料皮带运输粉尘、厂内车辆运输扬尘，后段生产线配酸和酸洗产生的含酸废气、打包粉尘，以及酸储罐呼吸废气和食堂油烟。

(1) 大气污染源强分析

1) 投料粉尘

本项目石英石原料通过铲车铲至喂料机料斗内，所以喂料时候会产生粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中三、物料的装卸运输表 12 卸料的排放因子，装卸粉尘产生系数为 0.01kg/t（卸料）。本项目使用的原料石英石约 1.1 万 t/a，则原料喂料粉尘产生量为 0.11 t/a。由于厂房顶部设置微雾喷淋系统，对喂料粉尘采用水喷雾抑尘。通过上述措施处理后，可降低 70%的粉尘量外逸，因此粉尘排放量为 0.033t/a，项目为连续生产，工作时长为 7680h，则排放速率为 0.0043kg/h，排放方式为无组织排放。

2) 一级破碎粉尘

原料石英石采用破碎机进行一级破碎，设备年运行时间为 7680h，在加工过程中产生破碎粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，一级破碎筛分颗粒物产生系数（碎石）为 0.25kg/t（破碎料），需要一级破碎的原料量约 1.1 万 t/a，则一级破碎粉尘产生量为 2.75t/a（0.36kg/h）。

本项目破碎机顶部设置密闭集气罩，集气罩风量 3000m³/h，参考《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》表 2-3，密闭正压集气罩集气效率为 80%，则一级破碎颗粒物有组织产生量为 2.2t/a，《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中 3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册，袋式除尘器去除效率为 99%，则一级破碎颗粒物有组织排放量为 0.022t/a，工作时间为 7680h，有组织排放速率为 0.0029kg/h。一级破碎颗粒物无组织排放量为 0.55t/a，工作时间为 7680h，有组织排放速率为 0.072kg/h。

3) 二级破碎筛分粉尘

经过一级破碎后的石英石需要进行二级破碎、筛分，在二级破碎、筛分过程中也产生大量的粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，二级破碎筛分颗粒物产生系数（碎石）为 0.75kg/t（破碎料）。需要二级破碎筛分的原料量约 1.1 万 t/a，则二级破碎筛分粉尘产生量为 8.25t/a。

本项目破碎机和筛分机顶部设置密闭集气罩，集气罩风量 3000m³/h，集气后经布袋除尘器 1#处理后，通过 25m 排气筒 DA001 排放。参考《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》表 2-3，密闭正压集气罩集气效率为 80%，则一级破碎颗粒物有组织产生量为 6.6t/a，《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中 3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册，袋式除尘器去除效率为 99%，则二级破碎筛分颗粒物有组织排放量为 0.066t/a，工作时间为 7680h，有组织排放速率为 0.0086kg/h。二级破碎筛分颗粒物无组织排放量为 1.65t/a，工作时间为 7680h，有组织排放速率为 0.21kg/h。

4) 制砂、筛分粉尘

石英石物料制砂和筛分过程会产生一定量的粉尘，参考《排污申报登记实用手册》（中国环境科学出版社）、《逸散性工业粉尘控制技术》中给出的破碎筛分粉尘产污系数，本项目制砂工艺有 1 次破碎和 1 次筛分，细破粉尘产生系数为 0.04kg/m³ 破碎料、筛分粉尘产生系数为 0.02kg/m³ 破碎料，本项目加工物料约 1.1 万吨（机制砂密度为 1.4t/m³，约 0.79 万 m³），则制砂筛分粉尘产生量为 0.474t/a。

制砂和筛分物料均在相对密闭的环境中，产生的粉尘均通过密闭集气罩集气，集气罩风量 6000m³/h，抽至布袋除尘器 1#进行处理后，再由 25m 排气筒 DA001 排放。

密闭正压集气罩集气效率为 80%，则制砂筛分颗粒物有组织产生量为 0.38t/a，袋式除尘器去除效率为 99%，则制砂筛分颗粒物有组织排放量为 0.0038t/a，工作时间为 7680h，有组织排放速率为 0.0005kg/h。制砂筛分颗粒物

无组织排放量为 0.094t/a，工作时间为 7680h，有组织排放速率为 0.012kg/h。

5) 落料粉尘

一级破碎后石英石物料需要进仓暂存，所以物料进仓也会产生落料粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中 3021 水泥制品制造行业系数手册，物料输送储存工序粉尘排污系数为 0.19kg/t-产品，本项目石英石物料落料粉尘产生量参照上述产污系数进行计算。石英石加工量约 1.1 万吨，则本项目物料储存仓粉尘产生量为 2.09t/a。本项目料仓顶部拟配套有脉冲式除尘器对粉尘进行收集，经过脉冲式除尘器处理后的废气通过管道和引风机引入布袋收尘器 1#处理后，集中由 DA001 排气筒（25m）排放。

落料粉尘通过料仓顶部抽风机集气（风量 3000m³/h），集气效率按照 80% 计，则落料过程颗粒物有组织产生量为 1.672t/a，脉冲除尘器+袋式除尘器综合去除效率为 99.9%，则落料过程颗粒物有组织排放量为 0.0017t/a，工作时间为 7680h，有组织排放速率为 0.0002kg/h。落料过程颗粒物无组织排放量为 0.418t/a，工作时间为 7680h，有组织排放速率为 0.054kg/h。

6) 生产线物料皮带运输粉尘

生产线的物料通过皮带运输至下一道工序，在运输过程中产生粉尘。《逸散性工业粉尘控制技术》中表 22-1 转运砂和粒料皮带输送粉尘产生系数（搬运料）为 0.02kg/t（物料）。本项目需要运输的物料总约 1.1 万 t/a，则皮带输送粉尘产生量为 0.22t/a（0.029kg/h）。本项目皮带均加密闭罩，实现物料密闭运输，皮带密闭运输可减少 70%粉尘逸出。因此皮带运输过程粉尘排放量为 0.066t/a，排放速率为 0.0086kg/h，排放方式为无组织排放。

7) 厂内车辆运输扬尘

本项目原料由卡车运输进厂后卸料至厂内的原料堆存处，产品也需要由卡车运输出去，所以这些车辆在厂内运输过程中会产生扬尘，厂内运输距离约 150m。

根据类比资料，道路运输过程中粉尘产生浓度在 300~1000mg/s 之间，平

均产生量按 500mg/s 计。项目拟在运输车辆沿途洒水抑尘，优化车辆进出场地时间，禁止车辆敞开式运输，物料运输进出厂时需加盖篷布，防止扬尘；外售的产品采用封闭式车厢运输；在厂房大门出入口设置水雾降尘；并且厂内地面硬化。经过以上措施的抑尘效率可达到 85%以上，经采取抑尘措施后运输粉尘对周边影响较小，因此，本次评价不对运输扬尘做定量评价。

8) 配酸废气

配酸过程主要是在敞开投料过程中各类挥发性酸挥发产生的酸性废气（草酸常温挥发极弱，混合放热条件下仅产生极少量草酸酸雾，所以本次环评中不予定量），产生量跟生产规模、用量、浓度、作业条件（温度、湿度、通风状况等）、作业面面积的大小都有密切的关系。根据《环境统计手册》第四章第二节无组织排放废气量的计算中二、液体（除水以外）蒸发量的计算，本项目氯化氢、硝酸雾（氮氧化物表征）、硫酸和氟化氢挥发量的计算如下：

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

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，硝酸分子量为 63、硫酸分子量 98；

V——蒸发液体表面上的空气流速（米/秒），以实例数据为准。无条件实测时，一般可取 0.2~0.5，取值 0.3；

P——相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（毫米汞柱）。投料考虑常温 20℃条件下，55%氢氟酸蒸汽分压力为 25mmHg，37%盐酸蒸汽分压力为 142.5mmHg，68%硝酸蒸汽分压力为 3.6mmHg、98%硫酸蒸汽分压为 0.0001mmHg。

F——液体蒸发面的表面积（m²），本项目共设 6 台预混机，预混机投料口直径 30cm，单台投料口面积约 0.07m²。1 号车间 2 台混酸机，2 号车间 4 台混酸机。

配酸工序使用的配酸机封闭，仅保留一个出气口，出气口连接有管道，管道通过抽风机抽风，将酸雾废气抽至 2 级淋洗吸收+2 级碱液喷淋塔处理，处

理后通过 25m 高排气筒排放。酸雾管道集气效率为 95%，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中 3219 其他常用有色金属冶炼行业系数手册，2 级淋洗吸收+2 级碱液喷淋对各类挥发酸的去除效率按照 95%计，单个配酸机的抽气风量为 1000m³/h。根据以上公式计算，本项目配酸工序含酸废气产生情况如下表 4-1 和表 4-2。

表 4-1 本项目配酸工序含酸废气产生情况一览表

产污环节		污染因子	产生速率 kg/h	产生量 t/a	有组织产生量 t/a	无组织产生量 t/a
1号车间	后段生产线1条	氯化氢	0.428	1.096	1.041	0.055
		硝酸	0.019	0.049	0.046	0.002
		硫酸	0.0000008	0.000002048	0.0000019	0.0000001
		氟化氢	0.041	0.105	0.100	0.005
2号车间	后段生产线2条	氯化氢	0.856	2.191	2.082	0.110
		硝酸	0.037	0.095	0.090	0.005
		硫酸	0.000002	0.00000512	0.0000049	0.0000003
		氟化氢	0.082	0.210	0.199	0.010

注：各类酸投料时间按照 8h/d 计。

表 4-2 本项目配酸工序含酸废气有组织产排情况一览表

位置	污染因子	风量	产生量	产生速率 kg/h	产生浓度	治理措施	去除效率	排放量	排放速率 kg/h	排放浓度	排放方式
1号车间	氯化氢	2000	1.041	0.4066	203.3	2级淋洗吸收+2级碱液喷淋	95%	0.052	0.020	10.165	DA002
	硝酸		0.046	0.01805	9.025			0.002	0.001	0.451	
	硫酸		0.0000019	0.0000076	0.00038			0.000001	0.000004	0.0000190	
	氟化氢		0.100	0.03895	19.475			0.005	0.002	0.974	
2号车间	氯化氢	4000	2.082	0.8132	203.3	2级淋洗吸收+2级碱液喷淋	95%	0.104	0.041	10.165	DA003
	硝酸		0.090	0.03515	8.7875			0.004	0.002	0.439	
	硫酸		0.0000049	0.0000019	0.000475			0.0000024	0.0000010	0.00002375	
	氟化氢		0.199	0.0779	19.475			0.010	0.004	0.974	

注：各类酸投料时间按照 8h/d 计。

9) 酸洗废气

酸洗过程中氯化氢、硝酸、硫酸和氟化氢废气产生量跟生产规模、用量、浓度、作业条件（温度、湿度、通风状况等）、作业面面积的大小都有密切的关系。根据《环境统计手册》第四章第二节无组织排放废气量的计算中二、液体（除水以外）蒸发量的计算，本项目氯化氢、硝酸、硫酸和氟化氢挥发量的计算如下：

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

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，硝酸分子量为 63，硫酸分子量为 98；

V——蒸发液体表面上的空气流速（米/秒），以实例数据为准。无条件实测时，一般可取 0.2~0.5，取值 0.3；

P——相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（毫米汞柱）。酸洗条件下需要加水（酸：水=3：7），所以最终各类酸的浓度为 8%氢氟酸，4%盐酸，10%硝酸、5%硫酸；考虑酸洗温度 80℃条件下，8%氢氟酸蒸汽分压力为 6.2mmHg，4%盐酸蒸汽分压力为 1.9mmHg，10%硝酸蒸汽分压力为 1.6mmHg、5%硫酸蒸汽分压为极低，本次按照 0 考虑。

F——液体蒸发面的表面积（m²），本项目共设 3 台酸洗反应塔，酸洗过程在密闭的反应塔内，但是反应塔顶部设集气泄压口，直径 10cm，单台出料口面积约 0.00785m²。1 号车间 1 台酸洗反应塔，2 号车间 2 台酸洗反应塔。

集气口负压集气后将酸雾废气抽至 2 级淋洗吸收+2 级碱液喷淋塔处理，处理后通过 25m 高排气筒排放。管道酸雾集气罩集气效率按照 90%考虑，2 级淋洗吸收+2 级碱液喷淋对各类挥发酸的去除效率按照 95%计，单台集风量为 1000m³/h。根据以上公式计算，本项目酸洗工序含酸废气产生情况如下表 4-3 和表 4-4。

表 4-3 本项目酸洗工序含酸废气产生情况一览表

产污环节	污染因子	产生速率 kg/h	产生量 t/a	有组织产生 量 t/a	无组织产生量 t/a
------	------	--------------	---------	----------------	---------------

1号 车间	后段生 产线1 条	氯化氢	0.006	0.007	0.007	0.0004
		硝酸	0.008	0.011	0.010	0.0005
		氟化氢	0.010	0.013	0.012	0.0007
2号 车间	后段生 产线2 条	氯化氢	0.011	0.015	0.014	0.0007
		硝酸	0.017	0.021	0.020	0.0011
		氟化氢	0.020	0.026	0.025	0.0013
注：酸洗时间 4h/d，一年工作 320d。						

表 4-4 本项目酸洗工序含酸废气有组织产排情况一览表

位置	污染因子	风量	产生量	产生速率 kg/h	产生浓度	治理措施	去除效率	排放量	排放速率 kg/h	排放浓度	排放方式
1号 车间	氯化氢	1000	0.007	0.0054	5.4216	2级淋洗吸收+2级碱液喷淋	95%	0.00035	0.00027	0.271	DA002
	硝酸		0.010	0.0079	7.8803			0.00050	0.00039	0.394	
	氟化氢		0.012	0.0097	9.6940			0.00062	0.00048	0.485	
2号 车间	氯化氢	2000	0.014	0.0108	5.4216		95%	0.00069	0.00054	0.271	DA003
	硝酸		0.020	0.0158	7.8803			0.00101	0.00079	0.394	
	氟化氢		0.025	0.0194	9.6940			0.00124	0.00097	0.485	
注：酸洗时间 4h/d，一年工作 320d。											

10) 打包粉尘

本项目产品和副产品均需要打包后外售，打包过程产生的粉尘按照物料输送储存工序粉尘排污系数的 50%考虑，则打包过程粉尘产生系数为 0.095kg/t-产品，产品和副产物总量 1.1 万吨，则打包过程粉尘产生量为 1.045t/a。

打包粉尘通过密闭集气罩抽风机集气，经布袋除尘器处理后车间无组织排放。集气效率按照 80%计，袋式除尘器去除效率为 99%，则打包过程颗粒物无组织排放量为 0.22t/a，打包工作时长 2560h，排放速率为 0.086kg/h。

11) 储罐呼吸废气

酸储罐配备有水封，储罐呼吸废气经水封吸收后，水封水定期去酸洗使用（水封用水量计入酸洗用水量），由于本项目使用的酸都易溶于水，水封处于

常温状态，水封水定期频繁更换，水封水酸浓度处于低浓度状态，储罐呼吸排放的酸性气体可忽略不计。

12) 食堂油烟

根据建设单位提供的资料，本项目设置职工食堂。食堂废气主要来自食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。根据调查资料，居民人均食用油日用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本项目按 3%算。在食堂用餐职工为 30 人，设置 2 个灶头，日油烟产生量为 0.027kg，食堂年运行时间 320d，年产生油烟为 8.64kg。食堂油烟采用集气罩+油烟净化器处理后经油烟管道于屋顶排放，油烟净化器风量以 3000m³/h 计，烹饪时间 4h/d，处理效率 60%，则排放的油烟浓度为 0.9mg/m³，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模 2mg/m³ 的要求。

(2) 本项目废气产排情况汇总

根据核算，本项目废气产排情况见下表。

表 4-5 废气污染源排放源排放一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	排放方式	污染物产生			治理设施		污染物排放			排放时间 h	
					核算方法	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	工艺	效率%	排放量 t/a	废气排放浓度 mg/m ³		排放速率 kg/h
前段生产线 - 2 号车间	喂料机	投料粉尘	颗粒物	无组织	系数法	0.11	/	0.014	厂房顶部设置微雾喷淋系统	70%	0.033	/	0.0043	7680
	一级破碎、二级破碎筛分、制砂筛分、落料粉尘	排气筒 DA001 (风量 15000 m ³ /h)	颗粒物	有组织	产排污系数	9.35	81.14	1.22	密闭集气罩+布袋除尘器(落料粉尘旋风预处理)+25m 排气筒	99%	0.0935	0.811	0.012	7680
		/	颗粒物	无组织	产排污系数	2.712	/	0.35	/	/	2.712	/	0.35	7680

	皮带运输	皮带运输粉尘	颗粒物	无组织	系数法	0.22	/	0.029	皮带密闭	70%	0.066	/	0.0086	7680	
后段生产线 - 1号车间	配酸、酸洗	排气筒 DA002 (风量 3000 m ³ /h)	氯化氢	有组织	经验公式	1.048	137.333	0.412	管道集气+2级淋洗吸收+2级碱液喷淋+25m排气筒	95%	0.052	6.867	0.021	配酸 2560h, 酸洗 1280h	
			硝酸			0.056	8.650	0.026			0.003	0.433	0.001		
			硫酸			0.0000019	0.0002533	0.0000008			0.00010	0.00001267	0.0000004		
			氟化氢			0.112	16.217	0.049			0.006	0.811	0.002		
	/	/	无组织	/	/	0.0554	/	0.02	加强通风	/	0.0554	/	0.02	配酸 2560h, 酸洗 1280h	
						0.0025	/	0.001			0.0025	/	0.001		
						0.000001	/	0.0000004			0.000001	/	0.0000004		
						0.0057	/	0.0025			0.0057	/	0.0025		
	打包	打包粉尘	颗粒物	无组织	系数法	0.07	/	0.03	加强通风	/	0.07	/	0.03	2560	
	后段生产线 - 2号车间	配酸、酸洗	排气筒 DA003 (风量 6000 m ³ /h)	氯化氢	有组织	经验公式	2.096	137.33	0.824	管道集气+2级淋洗吸收+2级碱液喷淋+25m排气筒	95%	0.105	6.867	0.041	配酸 2560h, 酸洗 1280h
				硝酸			0.11	8.49	0.0595			0.006	0.425	0.003	
				硫酸			0.0000049	0.00003	0.0000019			0.000002	0.0000150	0.0000001	
氟化氢				0.224			16.22	0.0973	0.011			0.811	0.005		
/		/	无组织	/	/	0.1107	/	0.044	加强通风	/	0.1107	/	0.044	配酸 2560h, 酸洗 1280h	
						0.0061	/	0.0028			0.0061	/	0.0028		
						0.000003	/	0.0000001			0.000003	/	0.0000001		
						0.0113	/	0.0049			0.0113	/	0.0049		
打包		打包粉尘	颗粒物	无组织	系数法	0.15	/	0.06	加强通风	/	0.15	/	0.06	2560	
注：DA002 和 DA003 排气筒中配酸和酸洗废气的产生时长不同，所以本表中 DA001、DA002 排气筒中污染物产排量和产排速率是两股废气产排量和产排速率的和，浓度是两股废气合并后一起排放时的最大浓度。															

(3) 排放量核算

本项目污染物排放量核算情况见下表。

表 4.1-3 大气污染物有组织排放情况表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计			/		/
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	0.811	0.012	0.0935
2	DA002	氯化氢	6.867	0.021	0.052
		硝酸	0.433	0.001	0.003
		硫酸	0.00001267	0.00000004	0.00000010
		氟化氢	0.811	0.002	0.006
3	DA003	氯化氢	6.867	0.041	0.105
		硝酸	0.425	0.003	0.006
		硫酸	0.0000150	0.0000001	0.0000002
		氟化氢	0.811	0.005	0.011
一般排放口合计	颗粒物				0.0935
	氯化氢				0.157
	硝酸				0.009
	硫酸				0.0000003
	氟化氢				0.017
有组织排放总计					
有组织排放总计	颗粒物				0.0935
	氯化氢				0.157
	硝酸				0.009
	硫酸				0.0000003
	氟化氢				0.017

表 4-6 大气污染物无组织排放情况表

序号	排放口编号	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 ³)	
1	/	前段生产线 (投料、破碎、筛分、制砂、运输等)	颗粒物	车间封闭	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	2.811
2	/	配酸、酸洗	氯化氢	系统封闭负压收集、车间封闭		0.12	0.1661
			硝酸			0.12	0.0086
			硫酸			1.2	0.0000004
			氟化氢			0.02	0.017
3	/	打包	颗粒物	/		1.0	0.22
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物		3.031		

	氯化氢	0.1661
	硝酸	0.0086
	硫酸	0.0000004
	氟化氢	0.017

表 4-7 大气污染物年排放量汇总表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	3.1245
2	氯化氢	0.3231
3	硝酸	0.0176
4	硫酸	0.0000007
5	氟化氢	0.034

(4) 废气走向流程图

本项目主要废气走向流程图如下。

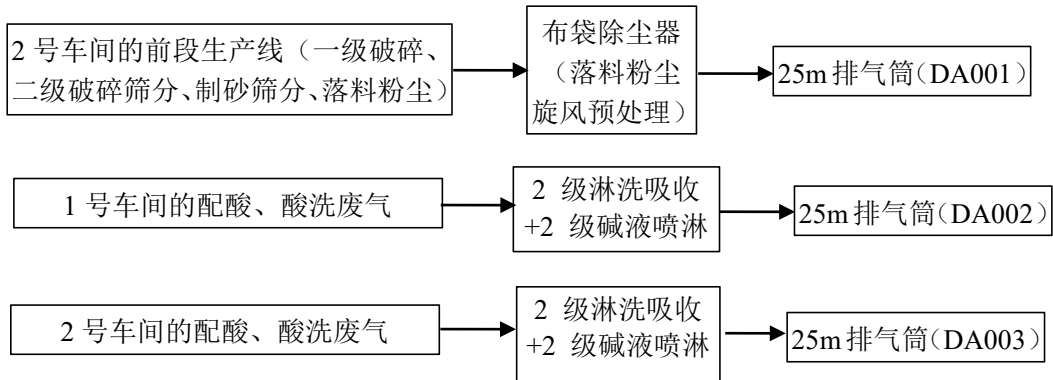


图 4.1-1 项目废气走向流程图

(5) 废气污染治理设施可行性分析

根据《排污许可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)中破碎、制砂、酸洗、废气处理系统等工序废气污染防治技术，本项目治理工艺属于规范中推荐的污染防治可行技术。

表 4-8 有组织废气产排污及污染防治设施一览表

生产设施	废气产污环节	污染物种类	执行标准	排放形式	污染防治设施		排放口类型
					污染防治设施名称及工艺	是否可行	
上料机、破碎机筛分机、制砂机	一级破碎、二级破碎筛分、制砂	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2 二级	有组织	密闭集气罩+布袋除尘器(落料粉尘旋风预处理)+25m排气筒	是	一般排放口 (DA001)

料仓	筛分、落料粉尘						
1号车间的配酸机、酸洗反应塔	酸洗、压滤酸性废气	氯化氢、硝酸、硫酸、氟化氢	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2 二级	有组织	管道集气+2级淋洗吸收+2级碱液喷淋+25m排气筒	是	一般排放口 (DA002)
2号车间的配酸机、酸洗反应塔	酸洗、压滤酸性废气	氯化氢、硝酸、硫酸、氟化氢	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2 二级	有组织	管道集气+2级淋洗吸收+2级碱液喷淋+25m排气筒	是	一般排放口 (DA003)

表 4-9 无组织废气产排污及污染防治设施一览表

生产设施	废气产污环节	污染物种类	执行标准	排放形式	污染防治设施		排放口类型
					污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	
前段生产线(投料、破碎、筛分、制砂、运输设备等)	投料、破碎、筛分、制砂、运输粉尘	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2	无组织	水雾喷淋	/	/
打包机等	包装粉尘	颗粒物		无组织	布袋除尘	/	/
酸洗反应塔、配酸机	酸洗、配酸气体	氯化氢、硝酸、硫酸、氟化氢		无组织	/	/	/

1) 酸性废气处理措施可行性分析

酸性废气主要的处理方法有水吸收法和碱液吸收法，水吸收法直接采用水吸收，该方法特点是以水作吸收液非常廉价，但会导致废水偏酸性，如外排对废水处理系统造成负荷；碱液吸收法一般采用氢氧化钠溶液、碳酸钠溶液、氢氧化钙溶液等碱液吸收酸类物质，水吸收和碱液吸收一般都可使废气达标排放。

本项目酸性废气主要为氯化氢、硝酸、氟化氢和硫酸，建设单位拟采用对2级水淋洗+2级氢氧化钠溶液喷淋的方式，废气处理系统产生的废水定期排污水处理站处理。酸雾废气由风机吸入净化塔，尾气由风机送入净化塔下部的均压室，废气不等速地自下向上，中和液自上而下，气液二相逆向接触，充分地

进行中和吸收反应，处理后气体经 1 根 25m 排气筒排放，氟化氢、硝酸（以氮氧化物表征）、氯化氢、硫酸排放浓度低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级排放标准限值要求。

吸收装置采用氢氧化钠作为碱料，设有碱液喷淋装置，使用时将氢氧化钠加入加药箱进入循环水箱中溶解，通过水泵将碱液送到喷淋装置由上而下对废气进行喷淋，喷淋水落入循环水箱配加药剂短期内循环使用。

酸雾吸收塔属于湿法喷淋净化技术，该技术属于酸雾处理的成熟技术，具有经济技术可行性。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中 3219 其他常用有色金属冶炼行业系数手册对氯化氢的去除技术中，2 级淋洗吸收+2 级碱液喷淋对氯化氢的去除效率可达 95%，氢氟酸、硫酸、硝酸均属于酸性气体，具有相似性质，因此可采用与氯化氢相同的处理方式。经处理后氮氧化物、氟化物、氯化物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求，因此本项目采用氢氧化钠溶液三级喷淋方式，该措施可行。

2) 含尘废气处理措施

本项目一级破碎、二级破碎筛分、制砂筛分、落料粉尘属于含尘废气采用密闭集气罩集气+布袋除尘器+25m 高排气筒排放。采用布袋除尘器处理粉尘，是属于《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）中的可行技术。

综上，本项目采取的处理措施均为可行措施，可以满足本项目各项废气污染物的处理要求。

(6) 排放口基本情况及合理性分析

本项目排放口基本情况见下表。

表 4-10 本项目排放口基本情况

排放形式	产排污环节	污染物	排放口							
			编号	名称	类型	地理坐标	高度	出口内径	风量、出口风速	排气温
有组	一级破	颗粒物	DA001	前段生产线	一般	113°17'21.590	25m	0.3m	15000m ³ /	25

织	碎、二级破碎筛分、制砂筛分、落料粉尘			处理废气排放口	排放口	"28°47'38.679"			h, 17.1m/s	°C
	酸洗、压滤酸性废气	氯化氢、硝酸、硫酸、氟化氢	DA002	酸性废气排放口	一般排放口	113°17'21.556", 28°47'39.162"	25m	0.08m	3000m ³ /h, 13.3m/s	40°C
	酸洗、压滤酸性废气	氯化氢、硝酸、硫酸、氟化氢	DA003	酸性废气排放口	一般排放口	113°17'21.657", 28°47'38.298"	25m	0.15m	6000m ³ /h, 14.2m/s	40°C

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定“污染源的排气筒一般不应低于15m”且“排气筒高度除遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行”，本项目周边200m范围内的建筑物高度<20m，本次设置25m高排气筒，高出周围200m半径范围的建筑5m以上，符合要求。

项目排气筒风速均符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中流速宜取10m/s-20m/s的要求，因此，本项目排气筒设置是合理的。

（7）监测要求

根据《排污许可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《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）。本次扩建项目废气监测要求如下表。

表 4-11 运营期环境监测计划（废气）

类别	监测位点	监测项目	监测频率	备注
废气	DA001	颗粒物	1次/半年	委托有资质单位监测
	DA002	氯化氢、硝酸（以NO _x 表征）、氟化氢、硫酸	1次/半年	
	DA003	氯化氢、硝酸（以NO _x 表征）、氟化氢、硫酸	1次/半年	
	厂界	颗粒物、氯化氢、硝酸（以NO _x 表征）、氟化氢、硫酸	1次/半年	

(8) 非正常排放情况分析

非正常情况下，废气处理系统处理效率降低，按照处理效率为0%，无环保治理措施计算，则非正常情况下的排放情况见下表。

表 4-12 非正常情况下污染物排放情况一览表

排气筒编号	污染物名称	风量 m ³ /h	非正常排放情况				控制措施
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	频次	持续时间	
DA001(2号车间前段生产线粉尘)	颗粒物	15000	81.14	1.22	1次/年	1小时	企业应加强管理，一旦废气治理系统故障，相应生产线立即停产检修，防止事故废气排放。
DA002(1号车间酸性废气)	氯化氢	3000	137.333	0.412			
	硝酸		8.650	0.026			
	硫酸		0.0003	0.0000008			
	氟化氢		16.22	0.049			
DA003(2号车间酸性废气)	氯化氢	6000	137.33	0.824			
	硝酸		8.49	0.051			
	硫酸		0.0003	0.0000019			
	氟化氢		16.22	0.0973			

(9) 大气环境影响评价结论

本项目位于湖南平江高新技术产业园伍市片区，项目位于工业园区，符合园区产业规划。

项目生产过程中产生的废气主要包括颗粒物、氯化氢、氟化氢、硝酸（以氮氧化物表征）、硫酸等。通过计算分析，本项目拟采取的废气处理措施可行，各项废气污染物均可实现达标排放，项目产生和排放的大气污染物对周围大气环境质量影响不大，不会造成周围大气环境质量明显下降。

为了进一步减轻本项目对周围大气环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，建设单位在生产过程中应该加强管理，保证废气治理设备正常运行。当废气治理设备出现故障不能正常运行时，应尽快修复废气处理措施，必要时进行停产维修，避免对周围大气环境造成污染影响。

2、废水

(1) 废水产生情况

本项目废水主要为生活污水、工艺废水（酸洗废水、浮选废水、水洗废水）、

含酸废气喷淋废水、软水制备浓水、检验室废水及初期雨水。

1) 生活污水

项目劳动定员 30 人，按照《湖南省用水定额》（DB43 T 388.1-2025）中的指标计算，用水量按 38m³/a·人计，则本项目生活用水量为 1140m³/a（3.56m³/d），污水排放系数取 0.9，则污水产生量为 1026m³/a（3.21m³/d）。经化粪池+隔油池处理后外排至平江高新区污水处理厂。

本项目生活污水产生量为 1026m³/a，废水中主要污染物 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油的产生浓度分别为：300mg/L、200mg/L、250mg/L、35mg/L、20mg/L。经化粪池处理后的浓度为：COD_{Cr}：255mg/L、BOD₅：160mg/L、SS：150mg/L、NH₃-N：30mg/L、动植物油：10mg/L。本项目生活污水产排情况见表 4-13。

表 4-13 生活污水中污染物产生和排放情况表

排放源	因子	产生情况		削减量 (t/a)	排放情况		处理措施 及去向
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	废水量	1026 m ³ /a		0	1026 m ³ /a		隔油池+化粪池预处理后排入平江高新区污水处理厂
	COD _{Cr}	300	0.308	0.046	255	0.262	
	BOD ₅	200	0.205	0.041	160	0.164	
	SS	250	0.257	0.103	150	0.154	
	NH ₃ -N	35	0.036	0.005	30	0.031	
	动植物油	20	0.021		10	0.011	

2) 纯水制备废水

根据上文可知，纯水制备过程浓水产生 9706 m³/a，浓水一般水质指标为 pH：7.28、COD_{Cr}：50mg/L、氨氮：5mg/L、SS：10mg/L、全盐量：520mg/L，浓水直接外排至平江高新区污水处理厂。

3) 工艺废水（酸洗废水、浮选废水、水洗废水）

根据水平衡数据可知，项目酸洗废水产生量约 1071m³/a、浮选废水产生量约 49500m³/a、水洗废水产生量约 55000m³/a，则上述工艺废水总产生量为 105571m³/a，主要污染物为 pH、COD、SS、氟化物、氯化物、全盐量。本项目使用 37%盐酸 92t/a、98%硫酸 46t/a、68%硝酸 137t/a、55%氢氟酸 138t/a，

进入工艺废水中的细砂量按照产品量的 0.1%计，则进入工艺废水的颗粒物量约 1t/a。酸残留约 10%，其酸根、盐类进入工艺废水。则工艺废水中 pH 约 3.0，氟化物约 66 mg/L，氯化物约 300mg/L，SS 约 10 mg/L，COD 约 100 mg/L，全盐量约 1480mg/L。此废水进入厂内的污水处理站处理。

4) 含酸废气喷淋废水

根据水平衡数据可知，项目含酸废气喷淋废水产生量约 1200m³/a，主要污染物为 pH、COD、氟化物、氯化物、全盐量。根据废气处理效率可知，喷淋废水中吸收的氯化氢约有 3t/a、硝酸 0.16t/a、氟化氢 0.32t/a（硫酸产生和吸收量很小，本次不参与估算），则喷淋废水中 pH 约 1.0，氟化物约 250 mg/L，氯化物约 2400 mg/L，COD 约 100 mg/L，全盐量约 2900 mg/L。此废水进入厂内的污水处理站处理。

5) 检验室废水

根据水平衡数据可知，项目检测室废水产生量约 1.6m³/a，主要污染物为 pH、COD、SS、氟化物、氯化物，参考同类企业化验室废水检测数据，检测室废水中 pH 约 3，氟化物约 875 mg/L，氯化物约 2070 mg/L，COD 约 40 mg/L，SS200mg/L，全盐量约 3023 mg/L。此废水进入厂内的污水处理站处理。

6) 初期雨水

本项目初期雨水是指一次降雨过程中的可能的污染区汇水面上形成 15mm 厚度的径流”。项目总占地面积 22051m²，经计算，一次降雨产生的初期雨水为 330.8m³。项目在厂区东南侧地下拟设置 1 个 400m³ 的初期雨水池，初期雨水可全部收集到初期雨水池暂存，然后初期雨水池经厂内废水处理站处理达标后平江高新区污水处理厂。

6) 项目废水产排情况汇总

根据项目水平衡可知，进入厂内污水处理站的废水总量约 106772.6m³/a（333.7m³/d），厂内拟建设一座设计规模为 400m³/d 的污水处理站，采用“调节池+一级中和反应池+一级絮凝沉淀池+二级深度除氟反应池+斜管过滤”的处理工艺，本项目生产废水污染物产排情况汇总如下：

表 4-14 污染物产生和排放情况表

废水类型	污染物	产生情况		治理措施	去除效率	排放情况	
		浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	废水量	/	1026	/	/	/	1026
	COD _{Cr}	300	0.308	隔油池+化粪池	16.7%	250	0.262
	BOD ₅	200	0.205		20.0%	160	0.164
	SS	250	0.257		40.0%	150	0.154
	氨氮	35	0.036		14.3%	30	0.031
	动植物油	20	0.021		50%	10	0.011
纯水制备产生的浓水	废水量	/	9706		/	/	/
	COD _{Cr}	50	0.49	/	0	50	0.49
	氨氮	5	0.049		0	5	0.049
	SS	10	0.097		0	10	0.097
	全盐量	520	5.05		0	520	5.05
	pH	7.28	/		0	7.28	/
工艺废水(酸洗废水、浮选废水、水洗废水)、含酸废气喷淋废水、检验室废水	废水量	/	106772.6		处理后其中68861回用	/	/
	COD _{Cr}	100.00	10.68	经厂内污水处理站处理	50%	50	1.90
	SS	9.89	1.06	(调节池+一级中和反应池+一级絮凝沉淀池+二级深度除氟反应池+斜管过滤)	50%	5.0	0.19
	氟化物	68.08	7.27		90%	6.8	0.26
	氯化物	323.63	34.55		20%	259	9.82
	全盐量	1495.98	159.73		30%	1047.2	39.70
pH	3.0	/			6.5~9	/	

(2) 污染物排放情况

① 废水类别、污染物及污染治理设施信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-15。

表 4-15 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	平江高新区污水处	间断、无规律	TW001	隔油池+化粪池	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 (清净下水)

纯水制备浓 水	CODCr、 氨氮、SS、 总磷、全 盐量、pH	理厂		/	/	/			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
工艺废 水（酸 洗废 水、浮 选废 水、水 洗废 水）、 含酸 废气 喷淋 废水、 检验 室废 水	CODCr、 SS、氟化 物、氯化 物、全盐 量、pH		连续 排放	TW002	厂内 污水 处理 站处 理	调节 池+一 级中 和反 应池+ 一级 絮凝 沉淀 池+二 级深 度除 氟反 应池+ 斜管 过滤			

②废水间接排放口基本信息

项目废水间接排放口基本信息见表 4-16。

表 4-16 项目废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排 放量	排放 去向	排放 规律	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度				名 称	污 染 物 种 类	标 准 浓 度 限 值
DW001【生活 污水、纯水制 备浓水工艺废 水（酸洗废水、 浮选废水、水 洗废水）、含 酸废气喷淋废 水、检验室废 水】	113°17'20 .49947"	28°47'43. 83605"	48643.6 m ³ /a	平江 高新 区污 水处 理厂	连续 排放	平 江 高 新 区 污 水 处 理 厂	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS、动 植 物 油、氟 化 物、氯 化 物、全 盐 量	《城镇污 水处理厂 污染物排 放标准》 （GB18 918-2002） 一级 A 标 准

③项目废水污染物排放标准

项目废水污染物执行标准见表 4-17。

表 4-17 项目废水污染物排放执行标准表

序号	排放 口编	污 染 物 种 类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放 协议（ ^a ）

			标准或协议名称	间接排放（纳管）浓度限值较严值/（mg/L）
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1及表4中三级排放标准及平江高新技术产业园污水处理厂进水水质要求	6~9
		COD		500
		BOD ₅		300
		NH ₃ -N		35
		SS		250
		动植物油		100
		氟化物		20
		氯化物		600
		全盐量		/

④废水污染物排放情况

项目废水污染物排放情况见表4-18。

表4-18 项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（纳管排放量）（t/a）
1	DW001 （生活污水）	废水量	1026t/a		
		COD _{Cr}	255	0.0010	0.308
		BOD ₅	160	0.0006	0.205
		SS	150	0.0008	0.257
		NH ₃ -N	30	0.0001	0.036
		动植物油	10	0.0001	0.021
2	DW001 （纯水制备浓水）	废水量	9706t/a		
		COD _{Cr}	50	0.0015	0.49
		氨氮	5	0.0002	0.049
		SS	10	0.0003	0.097
		全盐量	520	0.0158	5.05
		pH	7.28	/	/
2	DW001 【工艺废水（酸洗废水、浮选废水、水洗废水）、含酸废气喷淋废水、检验室废水】	废水量	37911.6t/a		
		COD _{Cr}	50	0.0059	1.90
		SS	5.0	0.0006	0.19
		氟化物	6.8	0.0008	0.26
		氯化物	259	0.0307	9.82
		全盐量	1047.2	0.1241	39.70
		pH	6.5~9	/	/
合计		废水量	48643.6t/a		
		COD _{Cr}	55.46	0.0084	2.698

	BOD ₅	4.21	0.0006	0.205
	SS	11.18	0.0017	0.544
	氨氮	1.75	0.0003	0.085
	动植物油	0.43	0.0001	0.021
	氟化物	5.34	0.0008	0.26
	氯化物	201.88	0.0307	9.82
	全盐量	919.96	0.1398	44.75
	pH	6.5~9	/	/

⑤污染物排入外环境排放量

本项目生活污水、纯水制备浓水、部分工艺废水、检验室废水最终经过平江高新区污水处理厂处理后排入外环境水体凌公桥河。所以本项目废水总量控制指标以项目外排废水经平江高新区污水处理厂处理后排入凌公桥河水体的污染物计算，即达《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准较严值。

则各项污染物经园区污水处理厂处理后排入外环境的污染物数量如下：

表 4-19 项目废水污染物排入外环境排放量一览表

污染物	废水排放量 (m ³ /a)	高新区污水处理厂出 水标准 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)	建议总量控制 指标
CODcr	48643.6	40	1.95	1.95
BOD ₅		10	0.49	/
SS		10	0.49	/
氨氮		5	0.24	0.24
动植物油		1	0.05	/
氟化物		/	/	/
氯化物		/	/	/
全盐量		/	/	/
pH		6~9	/	/

(3) 废水处理可行性分析

1) 废水稳定达标可行性分析

根据项目水平衡可知，进入厂内污水处理站的废水总量约 106772.6m³/a (333.7m³/d)，厂内拟建设一座设计规模为 400m³/d 的污水处理站，采用“调

节池+一级中和反应池+一级絮凝沉淀池+二级深度除氟反应池+斜管过滤”的处理工艺，具体工艺流程图如图 4-1，主要废水处理原理如下：

①废水调节池：主要功能均质均量、平衡水质水量、沉淀大颗粒细砂 SS、短时事故缓冲等，设计停留时间 8h，底部沉积细砂定期排入污泥浓缩池。

②一级中和反应池（主调 pH+ 初步除氟）：投加药剂石灰乳 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，中和残留硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸，把 pH 调至 7.5~8.5，同时提供 Ca^{2+} ，初步反应： $\text{Ca}^{2+}+2\text{F}^{-}\rightarrow\text{CaF}_2\downarrow$ 。

③一级絮凝沉淀池：投加 PAC 聚合氯化铝 + PAM 阴离子，絮凝 CaF_2 微小絮体、硫酸钙、少量悬浮物，快速泥水分离上清液自流进入二级除氟，底部污泥排入污泥浓缩池

④二级深度除氟反应池（保障氟稳定达标）：单级石灰除氟很难稳定达标，二级强化，投加氯化钙 CaCl_2 + 复合除氟剂，主要原理为补充钙离子+络合沉淀，深度残余氟化物，控制反应 pH8.0~8.5。

⑤斜管沉淀：深度沉淀二级除氟产生的细微氟化物沉淀、盐类絮体保证出水 SS、氟化物同步达标

⑥清水池：处理达标的水暂存，一部分回用于生产，剩余部分外排。经过处理后出水的水质可满足 pH：6~9、 $\text{COD}\leq 50\text{ mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 5\text{ mg/L}$ 、氟化物 $\leq 10\text{ mg/L}$ 、氯化物、全盐量满足园区接管要求。

⑦污泥处置系统：絮凝沉淀、中和除氟产生污泥、沉淀池污泥均进入污泥浓缩罐，浓缩后经过板框压滤机，压滤水进入调节池继续处理，泥饼暂存后外售可综合利用单位（污泥主要成分为：氟化钙、硫酸钙、石英细砂、无机盐沉淀物，属于一般工业固废）。

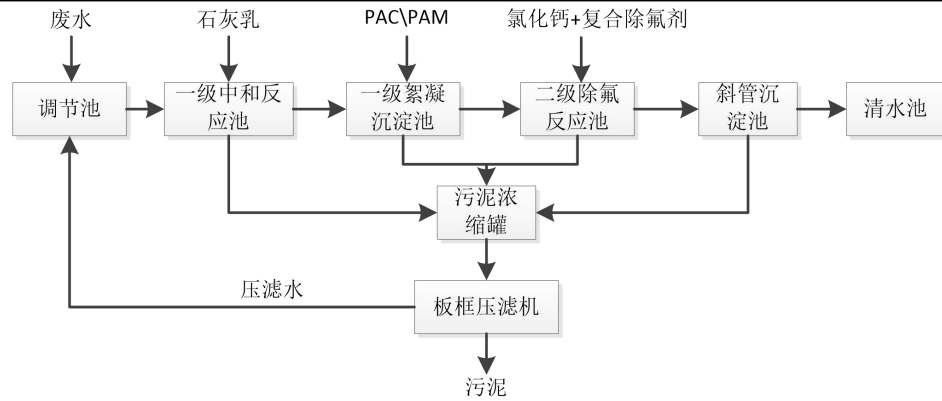


图 4-1 厂内污水处理站污水处理工艺

2) 废水依托平江高新技术产业园污水处理厂处理的可行性分析

湖南平江高新技术产业园污水处理厂位于湖南平江高新技术产业园区，园区污水处理厂位于工业园颜家铺路和兴旺路交汇处的西北角，总占地面积 30000m²，接纳园区各企业工业废水和生活污水。

园区污水处理厂一期工程已于 2007 年 7 月取得了原湖南省环境保护局的批复（湘环评〔2007〕79 号），一期工程的处理工艺为“进水→格栅→调节池→物化沉淀池→CASS 池→紫外消毒池”，处理规模为 5000m³/d。一期工程于 2010 年 5 月通过了原湖南省环境保护厅的竣工环保验收（湘环评验〔2010〕47 号）。2017 年建设方投资 3600 余万元在现有厂区内扩建了一套 5000m³/d 的污水处理设施（二期工程），与一期工程的 5000m³/d 污水处理系统尾水一同经管道排放至汨罗江。该扩建项目（二期工程）已于 2017 年 8 月取得了平江县环保局的环境影响评价批复（平环批字〔2017〕81033 号）。

2023 年湖南平江高新区污水处理厂进行了三期扩建项目，三期工程污水处理规模 5000m³/d。三期新建调节池、A²O-MBR 生化池、高效沉淀池、反硝化滤池、紫外消毒渠等，新增污水生化处理规模 5000m³/d（工艺为“A²O-MBR”），并增加深度处理规模 15000m³/d（处理工艺为高效沉淀+反硝化滤池工艺），一、二、三期经生化处理后的污水一并引入 15000m³/d 的深度处理段，最终紫外消毒达《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准较严值

（根据《湖南省枯水期水生态环境管理强化措施》、《湖南省洞庭湖保护条例》要求“洞庭湖区域和东江湖流域的县级及以上城镇污水处理设施总磷排放月均浓度控制在 0.2mg 以下），经新建管道排至凌公桥河，最后汇入汨罗江。

本项目生产废水经自建污水处理站处理、生活污水经化粪池处理后，经市政管网排入平江高新区污水处理厂。项目生产废水和生活污水中污染物均为常见因子，平江高新区现有一、二期、三期工程处理工艺均能有效处理本项目废水。同时，本项目日排废水约 150m³/d，占平江高新区污水处理厂处理规模的 1%。本项目废水不会对园区污水处理厂处理工艺及规模造成较大冲击。本项目位于平江高新区污水处理厂纳污范围，根据现场踏勘，项目附近市政管网已铺设完成，本项目废水能够经市政管网排入平江高新区污水处理厂。

综上分析，项目生活污水和生产废水从平江高新区污水处理厂及其配套管网建设进展、接纳水质、处理容量上均具有可行性。

（4）监测要求

本项目废水进入市政管网后外排至平江高新技术产业园污水处理厂，为间接排放。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可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），本次扩建项目运营期废水开展的监测计划详见下表。

表 4-20 废水监测计划表

污染源名称	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水总排口	DW001	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、石油类、溶解性总固体（全盐量）、氯化物、氟化物、流量	1 次/半年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和平江高新技术产业园污水处理厂进水水质要求中的较严值

3、噪声

（1）噪声污染源分析

本项目噪声源主要为生产设备产生的噪声，设备设于房间内，属于室内声源，较大程度削弱了噪声强度，本项目主要噪声源及源强见下表。

表 4-21 主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	数量	设备位置	多台合并一个点源后 噪声源强 dB(A)	降噪措施
1	铲车	1 台	2 号车间内	65	消声、减振、 建筑和墙体 隔声、隔声罩
2	喂料机	1 台		73	
3	破碎机	2 台		86	
4	筛分机	1 台		85	
5	制砂机	1 台		89	
6	提升机	1 台		60	
7	圆滚筛	1 台		89	
8	浮选机	12 台	1 号车间内	80	
9	超声机	18 台		75	
10	磁选机	6 台		70	
11	脱水离心机	6 台		80	
12	抽砂泵	6 台		80	
13	烘干机	3 台		75	
14	打包机	3 台		70	
15	水泵	30 台		80	
16	纯水制备系统	1 套		90	
17	风机	3 台	厂房外	85	
18	污水处理站水泵	5 台	污水处理站	80	

把同一个车间的同一类设备当作一个点声源进行预测，预测声源情况见表 4-22。

表 4-22 声源情况一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 dB(A)	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/dB(A)				建筑物外距离
				X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	
1	国裕-2号车间	铲车	65	-32.8	-61.6	1.2	60.8	23.0	15.7	4.0	48.7	48.7	48.7	49.5	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	22.7	22.7	22.7	23.5	1
2	国裕-2号车间	喂料机	73	-36.2	-65.8	1.2	64.5	19.0	12.0	8.0	56.7	56.7	56.8	56.9	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	30.7	30.7	30.8	30.9	1
3	国	破	86	-28.	-65.	1.2	57.	19.	19.	8.0	69.	69.	69.	69.	24.	26.	26.	26.	26.	43.	43.	43.	43.	1

	裕-2号车间	碎机		9	3		2	0	3		7	7	7	9	0	0	0	0	0	7	7	7	9	
4	国裕-2号车间	筛分机	85	-24.2	-64.8	1.2	52.5	19.2	24.0	7.8	68.7	68.7	68.7	68.9	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	42.7	42.7	42.7	42.9	1
5	国裕-2号车间	制砂机	89	-17.4	-64.5	1.2	45.7	19.1	30.8	7.9	72.7	72.7	72.7	72.9	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	46.7	46.7	46.7	46.9	1
6	国裕-2号车间	提升机	60	-20.8	-67.9	1.2	49.3	15.9	27.2	11.1	43.7	43.7	43.7	43.8	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	17.7	17.7	17.7	17.8	1
7	国裕-2号车间	圆滚筛	89	-4.3	-63	1.2	32.5	19.7	44.0	7.2	72.7	72.7	72.7	72.9	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	46.7	46.7	46.7	46.9	1
8	国裕-1号车间	浮选机	80	32.3	-5.4	1.2	9.8	18.3	51.9	17.1	64.1	64.0	63.9	64.0	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	38.1	38.0	37.9	38.0	1
9	国裕-1号车间	超声机	75	24.5	-6.4	1.2	17.7	17.9	44.0	17.5	59.0	59.0	58.9	59.0	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	33.0	33.0	32.9	33.0	1
10	国裕-1号车间	磁选机	70	14.8	-7	1.2	27.4	18.0	34.3	17.5	54.0	54.0	54.0	54.0	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	28.0	28.0	28.0	28.0	1
11	国裕-1号车间	脱水离心机	80	10.1	-6.7	1.2	32.0	18.7	29.6	16.9	64.0	64.0	64.0	64.0	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	38.0	38.0	38.0	38.0	1
12	国裕-1号车间	抽砂泵	80	17.9	-14	1.2	24.7	10.8	37.0	24.7	64.0	64.1	63.9	64.0	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	38.0	38.1	37.9	38.0	1
13	国裕-1号车间	烘干机	75	3.3	-7.7	1.2	38.9	18.2	22.8	17.4	58.9	59.0	59.0	59.0	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	32.9	33.0	33.0	33.0	1

14	国裕-1号车间	打包机	70	-6.1	-5.4	1.2	48.1	21.1	13.6	14.5	53.9	54.0	54.0	54.0	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	27.9	28.0	28.0	28.0	1
15	国裕-1号车间	水泵	80	-7.4	-10.6	1.2	49.8	16.0	12.0	19.6	63.9	64.0	64.0	64.0	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	37.9	38.0	38.0	38.0	1
16	国裕-1号车间	纯水制备系统	90	38.1	-17.3	1.2	4.8	6.1	56.9	29.4	74.5	74.3	73.9	74.0	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	48.5	48.3	47.9	48.0	1

表 4-23 室外声源情况一览表（室内声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	风机	30.8	-55.4	1.2	85	消声器、减振垫	昼夜
2	污水处理站水泵	11.9	-30.5	1.2	80	隔声罩、减振垫	昼夜

注：表中坐标以厂界中心（113.289016,28.794672）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

项目拟采取的噪声治理措施如下：

- ①设备选型上，选用低噪声先进设备。
- ②对机械噪声设备铺减振垫，风机安装消声器、水泵安装隔声罩；
- ③车间墙面为实体墙，加强大楼门窗隔声，如有破损及时更换，设备运行时关闭门窗；
- ④建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障产生的非正常噪声。
- ⑤厂界设置 3m 高的实体墙围挡，起到隔声作用；将高噪声设备布设在车间的东侧，尽量远离居民的一侧。

（3）厂界达标情况分析

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的预测

公式对厂界和环境保护目标处的噪声达标情况进行预测。

预测内容：各噪声源在项目厂界外 1m 处的噪声贡献值。

预测因子：等效连续声级 LAeq。

1) 预测模式

①室内声源的扩散衰减模式：

$$L_p = L_w + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中：L_p——距声源距离 r 处声级，dB(A)；

L_w——声源声功率级，dB(A)；

Q——指向性因子，取 2；

r——受声点 L_p 距声源间的距离，(m)；

R——房间常数。R=S*α/(1-α)，S 为房间内表面面积，m²；α 为平均吸声系数，取 0.03。

②室外噪声随距离衰减模式

$$L(r_2) = L(r_1) - A \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：L(r₁) —— 距声源距离 r₁ 处声级，dB(A)；

L(r₂) —— 距声源距离 r₂ 处声级，dB(A)；

r₁ —— 受声点 1 距声源的距离，(m)；

r₂ —— 受声点 2 距声源的距离，(m)；

ΔL —— 各种因素引起的衰减量，包括声屏障、遮挡物、绿化等；

A —— 预测无限长线声源取 10，预测有限长线声源取 15，预测点声源取 20。

③多声源叠加模式

$$L_0 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中：L₀ —— 叠加后总声级，dB(A)；

n —— 声源级数；

L_i —— 各声源对某点的声级, dB(A)。

2) 影响预测与评价

通过预测模型计算, 项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-24, 声环境敏感点预测结果与达标分析见表 4-24。

表 4-24 厂界噪声预测结果与达标分析表

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	53.7	-16.7	1.2	昼间、 夜间	53.4	昼间 65, 夜 间 55	达标
南侧	-13.8	-90.1	1.2		达标		
西侧	-55.2	-44.8	1.2		达标		
北侧	18.5	100.9	1.2		达标		

表 4-25 敏感点噪声预测结果与达标分析表

敏感点	最大值点空间相对位置/m			贡献值 dB(A)	现状值 dB(A)		预测值 dB(A)		标准限值 dB(A)		达标 情况
	X	Y	Z		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
秀水村	-55.2	-44.8	1.2	40.8	51	49	51.4	49.6	60	50	达标

由上表可知, 企业 24 小时生产, 正常工况下, 项目厂界昼间和夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348.2008) 3 类标准。项目敏感点噪声可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

(3) 噪声监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 本项目噪声监测要求见表 4-26。

表 4-26 厂界环境噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行的排放标准
厂界	连续等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)

4、固体废物

(1) 固体废物产生情况

1) 磁选杂质

根据建设单位提供资料，项目磁选杂质量很少，约为产品量 0.3%，本项目高纯石英砂产量约 1 万吨，则产生的磁选杂质量为 30t/a，此固废属于一般固废。对照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），其属于一般固废（900-099-S59），外售可资源利用公司。

2) 纯水制备系统废过滤材料

纯水制备系统中的过滤膜等过滤材料每年更换一次，每次更换量为 0.01t，废过滤材料属于一般固体废物（900-009-S59），由厂家上门更换，更换后交由厂家直接回收带走，不在厂内暂存。

3) 除尘灰

根据工艺设计和废气治理措施，本项目布袋除尘器收尘灰产生量为 9.26 t/a，本项目收尘灰为石英石细粉，作为副产品外售，不作为固废处置。

4) 污泥

本项目厂区内自建污水处理设施，污水处理过程絮凝沉淀、中和除氟、沉淀等环节会产生污泥，污泥主要成分为：氟化钙、硫酸钙、石英细砂、无机盐沉淀物。根据物料污水处理站对各污染因子的去除效率核算，污泥产生量约 174t/a（干污泥）。对照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），其属于一般固废（397-001-S07）。污水处理站产生的污泥外售可资源利用的单位进行处置。

5) 实验室废液

根据建设单位提供资料，本项目实验室废液产生量为 0.6t/a。根据《国家危险废物名录 PDF 版（2021 年版）》，实验室废液属于危险废物，属于 HW49 其他废物，900-047-49，于危废间暂存后交由有资质的单位处置。

6) 废试剂瓶

实验室会产生一定的废试剂瓶，根据建设单位提供的资料，年废试剂瓶产生量约为 0.005t/a。根据《国家危险废物名录 PDF 版（2021 年版）》，废试剂瓶属于危险废物，属于 HW49 其他废物，900-041-49，于危废间暂存后交由有

资质的单位处置。

7) 废润滑油

根据建设单位提供资料，项目废润滑油产生量 0.34t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），其属于危险废物（HW08，900-214-08），收集暂存于危废间，交由有资质单位处理。

8) 废润滑油桶

根据建设单位提供资料，项目润滑油包装规格为 170kg/桶，则一年对应产生废润滑油桶 2 个，单个废润滑油桶重量约 0.25kg，所以本项目年产生的废润滑油桶约 0.5kg（0.0005t）。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），其属于危险废物（HW08，900-249-08），收集暂存于危废间，交由有资质单位处理。

9) 生活垃圾

本项目定员 30 人，年工作日 320 天。按 0.5 kg/人·天计算，产生生活垃圾量为 4.8 t/a。生活垃圾经统一收集后交由当地环卫部门清运处理。

表 4-27 本项目固废产生情况及属性判定

序号	固废名称	产生工序	物理性状	主要成分	属性	固废属性及代码	预测产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式	处置利用量 (t/a)
1	磁选杂质	磁选	固态	磁性物质	一般工业固体废物	900-099-S59	30	一般工业固体废物暂存间，分类贮存	厂内暂存后外售资源回收公司	30
2	废过滤材料	纯水制备系统	固态	反渗透膜等		900-009-S59	0.01		厂家上门更换后直接回收	0.01
3	污泥	废水处理	固态	氟化钙、硫酸钙、石英细砂、无机盐沉淀物		397-001-S07	174		外售可利用的单位进行处置	174
4	实验室废液	检测	液态	有毒物质	危险废物	900-047-49 危险特性 T/C/I/R	0.6	危废间分类暂存	委托有资质单位处置	0.6
5	废试剂瓶	检测	固态	有毒物质		900-041-49 危险特性 T/In	0.005			0.005

6	废润滑油	设备维护	液态	油类物质		HW08, 900-214-08 危险特性 T/In	0.34			0.34
7	废润滑油桶	设备维护	液态	油类物质		HW08, 900-249-08 危险特性 T/In	0.0005			0.0005
8	生活垃圾	员工生活	固态	废塑料、纸张等	生活垃圾	/	4.8	生活垃圾桶	委托环卫部门统一清运处理	4.8

(2) 危险废物处置措施

本次环评要求企业按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求规范化建设危废暂存间。由于本项目危废有实验室废液、废试剂瓶、废润滑油、废润滑油桶。本项目危险废物不能及时外送时,贮存于危废暂存间内,定期委托资质单位清运进行最终处置。本项目危险废物贮存设施基本情况见下表。

表 4-28 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	贮存面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期	防渗措施	处置去向
1	危废暂存间	实验室废液、废试剂瓶、废润滑油、废润滑油桶	5m ²	桶装	2.5 t	1 年	地面硬化, 防渗	委托有资质的危废处置单位处置

注: 贮存高度 0.5m, 危废平均密度按 1t/m³ 计算。

本项目设置的危险废物贮存场所面积约 5m²、有效贮存高约 0.5m, 最长贮存周期为 1 年, 贮存能力为 2.5t。项目建成后储存在危废间的最大危废量为 0.95t/a, 故本项目危险废物贮存场所能力可满足本项目危险废物的贮存需求。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(G18597-2023), 危险废物暂存间应满足如下要求:

① 贮存要求

贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式; 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险

废物标签等危险废物识别标志；贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任；在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求；⑤贮存场应采取防止危险废物扬散、流失的措施。

②容器和包装物要求

容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；容器和包装物外表面应保持清洁。

③贮存过程要求

危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理；贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律

法规进行整理和归档。

运输过程中需要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃及其它禁配物混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。运输时要按规定的线路行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

同时执行危险废物转移联单制度，危险废物转移联单的目的在于记录危险废物从产生到运输到处理的全过程，在这个过程中应当对危险废物进行登记，登记内容应当包括危废的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法。最终去向以及经办人签名等项目，登记资料至少保存 5 年。项目各类固废均妥善处理处置，不直接向外排放。

(3) 一般固体废物暂存及处置要求

本项目暂存于一般固废间的一般工业固废包括磁选杂质、废过滤材料、污泥等，一年最大产生量为 204t（废过滤材料不在一般固废间内暂存）。本项目设置的一般工业固废暂存区面积约 50m²、有效贮存高度约 1.5m，最长贮存周期为 4 个月，年贮存能力为 270t，故本项目一般工业固废贮存场所能力可满足本项目一般固体废物的贮存需求。

表 4-29 项目一般工业固废贮存可行性

贮存场所	暂存对象	占地面积 m ²	最大贮存能力 t	暂存周期	是否满足贮存要求
一般工业固废暂存间	磁选杂质、废过滤材料、污泥等	50	270	4 个月	是

注：贮存高度 1.5m，一般工业固废平均密度按 1.2t/m³ 计算。

一般工业固体废物的贮存场所设置应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关要求，具体为：贮存间采取防渗漏、防雨淋、防扬尘措施；各类固废应分类收集；贮存间装贴环保图形标志；指定专人进行日常管理，由合法合规企业回收、利用、处置。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订），建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业

固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

本项目如需转移一般固体废物跨省利用的，由本公司或集中收集单位按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第43号）的要求，在转移前通过“一网通办”向生态环境部门进行备案，经备案通过后方可转移。

（4）生活垃圾处置措施

项目生活垃圾集中收集（如放置于垃圾桶）后交由环卫部门统一清运。

综上所述，本项目固体废物处理处置符合国家《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的原则，符合《危险废物贮存污染控制标准》（G18597-2023）要求，采取上述措施后，本项目固体废物可得到妥善地处理，不会对环境造成二次污染，对周围环境造成的影响很小。

5、地下水、土壤

根据对项目生产过程及存储方式等进行分析，本项目对地下水及土壤环境影响的污染源主要为废气环保设施故障、危化品原辅料泄漏、废水处理设施渗漏和危废暂存间危废泄漏。

1、地下水、土壤污染途径

本项目对地下水及土壤产生污染的途径主要是渗透污染。渗透污染是导致地下水及土壤污染的普遍和主要方式，主要产生可能性来自：

（1）项目危险化学品泄漏导致渗入土壤，进而污染土壤及含水层。

（2）厂区内污水处理设施其管道在未采取防渗防漏措施的情况下，废水将从构筑物下渗入含水层而污染地下水及土壤。

2、防控措施

针对上述情况，企业采取以下措施，以减轻对地下水及土壤的污染。

（1）源头控制措施

项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物“跑、

冒、滴、漏”的措施。正常运营过程中应加强控制及处理生产过程中污染物“跑、冒、滴、漏”，同时应加强对防渗工程的检查。若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。厂区全部硬化处理。

(2) 分区防治措施

分区防治措施见表 4-30。

表 4-30 分区防治措施

防渗级别	工作区	防渗要求	防腐防渗措施
重点防渗区	污水处理站、废水收集管道、化粪池及其管道、危废间、贮酸区、1号车间、2号车间、初期雨水池、事故应急池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6, \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 或参照 GB16889 执行	铺设一层 3mm HDPE 膜、水泥硬化
一般防渗区	一般固废暂存间、其他生产区域	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5, K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 或参照 GB16889 执行	铺设一层 1mm HDPE 膜、水泥硬化
简单防渗区	办公区	一般地面硬化	水泥硬化

6、生态环境

项目位于湖南平江高新技术产业园内，用地范围内无生态环境保护目标，所以本次评价不做分析。

7、环境风险

项目环境风险影响分析详见《湖南国裕新材料科技有限公司年产10000吨高纯石英砂项目环境风险专项评价》，根据该环境风险专项评价，本项目事故风险的类别主要是贮酸区泄漏风险、生产车间酸液泄漏风险，项目落实环境风险防范措施和应急预案基础上，环境风险是可接受。

8、环保投资一览表

项目投资 10000 万元，环保投资约 423 万元，占总投资的 4.23%。环保投资见表 4-31。

表 4-31 环保投资一览表

序号	污染治理工程	投资（万元）
1	废 2号车间的前段生产线粉尘（一级破碎、二级破碎筛分、	20

	气	制砂筛分、落料粉尘)采取密闭集气罩+布袋除尘器(落料粉尘旋风预处理)处理后通过 25m 排气筒 DA001			
		1 号车间的含酸废气采取管道集气+2 级淋洗吸收+2 级碱液喷淋+25m 排气筒 DA002	30		
		2 号车间的含酸废气采取管道集气+2 级淋洗吸收+2 级碱液喷淋+25m 排气筒 DA003	30		
		2 号车间投料环节粉尘经过车间顶部水雾喷淋处理后无组织排放	2		
		1 号车间和 2 号车间的后段生产线的打包粉尘经布袋除尘器处理后无组织排放	3		
		食堂油烟经油烟净化器+高于屋顶排气筒排放	2		
	2	废水	生活污水	隔油池、化粪池及其污水管网	5
			工艺废水(酸洗废水、浮选废水、水洗废水)、含酸废气喷淋废水、检验室废水	处理能力为 400m ³ /d 的废水处理站(调节池+一级中和反应池+一级絮凝沉淀池+二级深度除氟反应池+斜管过滤)及其污水管网	220
			初期雨水池	期雨水池(400m ³) 1 座	15
	3	固废	生活垃圾	垃圾桶、垃圾袋等	1
			一般固废	1 个 50m ² 一般固废暂存间	8
			危废	1 个 5m ² 一般固废暂存间	5
	4	噪声	消声、减震、隔声等措施	2	
	5	地下水、土壤	地面硬化、分区防渗,防泄漏、防渗漏措施	30	
	6	环境风险	防腐蚀、防渗漏措施,贮酸区围堰、1 号车间和 2 号车间导流沟、雨水和污水可关闭阀门、危废间防腐防渗、危废间设置托盘、事故应急池	50	
	合计	/		423	

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	2号车间的前段生产线（一级破碎、二级破碎筛分、制砂筛分、落料粉尘）粉尘排放口（DA001）	颗粒物	采取密闭集气罩+布袋除尘器(落料粉尘旋风预处理)处理后通过25m排气筒 DA001	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级排放标准
	1号车间的含酸废气排放口 DA002	氯化氢、硝酸（以氮氧化物表征）、氟化氢、硫酸	采取管道集气+2级淋洗吸收+2级碱液喷淋+25m排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级排放标准
	2号车间的含酸废气排放口 DA003	氯化氢、硝酸（以氮氧化物表征）、氟化氢、硫酸	采取管道集气+2级淋洗吸收+2级碱液喷淋+25m排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级排放标准
	2号车间投料环节粉尘	颗粒物	经过车间顶部水雾喷淋处理后无组织排放	无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2厂界监控点浓度限值
	1号车间和2号车间的后段生产线的打包粉尘	颗粒物	经布袋除尘器处理后无组织排放	
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	经隔油池+化粪池处理后排入园区污水管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和平江高新技术产业开发区污水处理厂进水水质要求中的较严值
	纯水制备浓水	COD、全盐量	排入平江高新区污水处理厂处理	
	工艺废水（酸洗废水、浮选废水、水洗废水）、含酸废气喷淋废水、检验室废水	pH、COD、SS、氯化物、氟化物、全盐量	经厂内废水处理站处理达标后部分外排平江高新区污水处理厂处理，部分回用于生产	
	初期雨水	/	经厂内初期雨水池（400m ³ ）收集后，经厂内污水处理站处理达标后外排平江高新区污水处理厂处理	
声环境	本项目噪声主要来源于生产过程中的各种机械设备，在选用低噪音的型号，并采取相应的减振、隔声等降噪措施后，项目厂界可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值。			

电磁辐射	无
固体废物	设1间50m ² 的一般固废暂存间,用于一般固废暂存;设1间5m ² 的危废暂存间,用于危废暂存。
土壤及地下水污染防治措施	污水处理站、废水收集管道、化粪池及其管道、危废间、贮酸区、1号车间、2号车间、初期雨水池、事故应急池防渗按等效黏土防渗层厚≥6.0m,渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s;一般固废暂存间、其他生产区域按一般防渗区要求,等效黏土防渗层厚≥1.5m,渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s;或者参考GB16889执行。上述防腐防渗区域在现有工程基础上进一步完善。
生态保护措施	加强厂内绿化及加强管理等。
环境风险防范措施	1、贮酸区设置围堰(容积100m ³); 2、设1座初期雨水池(400m ³);设1座事故应急池(300m ³); 3、车间内部设导流沟并与事故应急池连通; 4、厂区雨水总排口、污水总排口设置可关闭阀门; 5、车间内和贮酸区设置有有毒有害物质报警系统,并配置足够的应急物资和应急设施。
其他环境管理要求	<p>1、排污许可要求</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版),本项目属于“二十五、非金属矿物制品业 30, 70.石墨及其他非金属矿物制品制造 309”中“其他非金属矿物制品制造 3099(除重点管理、简化管理以外的)”,因此本项目排污许可分类为登记管理,项目建成后将按照相关要求申领排污许可证。</p> <p>根据《排污许可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《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)的相关要求,项目运营期需要按本环评制定的监测计划定期进行监测。</p> <p>2、排污口规范化建设</p> <p>企业在严格进行环境管理的同时还应遵照国家对排污口规范的要求,在厂区“三废”及噪声排放点设置明显标志,标志的设置应执行《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)、《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995)及《环境保护图形固体废物贮存(处置)场》GB15562.2-1995)中有关规定。</p> <p>固体废物堆放场所规范化:项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理,应加强暂存期间的管理,存放场所应采取严格的防渗、防流失措施,并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存(堆放)场较近且醒目处,并能长久保留。</p> <p>3、项目竣工环境保护验收</p> <p>建设项目竣工环境保护企业自行验收工作程序:</p> <p>(1)在建设项目竣工后、正式投入生产或运行前,企业按照环境影响报告表及其批复文件要求,对与主体工程配套建设的环境保护设施落实情况进行查验。</p> <p>(2)按照环境保护主管部门制定的竣工环境保护验收技术规范,企业自行编制或委托具备相应技术能力的机构,对建设项目环境保护设施落实情况进行调查,开展相关环境监测,编制竣工环境保护验收调查(监测)报告。企业、验收调查(监测)机构及其相关人员对验收调查(监测)报告结论终身负责。</p> <p>(3)验收调查(监测)报告编制完成后,由企业法人组织对建设项目环境保护设施和环境保护措施进行验收,形成书面报告备查,并向社会公开。</p> <p>(4)企业自行组织竣工环境保护验收时,应成立验收组,对建设项目环境保护设施及其他环境保护措施进行资料审查、现场踏勘,形成验收意见,验收组成员名单附后。</p>

六、结论

项目的建设符合国家产业政策的要求，选址和布局合理，与规划相符，项目采用的各项环保措施、环境风险防范与应急措施总体可行，可以实现达标排放，污染物得到了妥善的处理处置，对环境影响在可接受范围之内。

建设单位在充分采纳和落实本报告中所提出的有关环保措施、严格执行“三同时”规定后，将使项目实施过程及运行后对环境的影响得到有效控制。从环境保护的角度，本报告认为本项目建设是可行的。

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	颗粒物				3.1245		3.1245	
	氯化氢				0.3231		0.3231	
	硝酸				0.0176		0.0176	
	硫酸				0.0000007		0.0000007	
	氟化氢				0.034		0.034	
废水	CODcr				2.698		2.698	
	BOD ₅				0.205		0.205	
	SS				0.544		0.544	
	氨氮				0.085		0.085	
	动植物油				0.021		0.021	
	氟化物				0.26		0.26	
	氯化物				9.82		9.82	
	全盐量				44.75		44.75	
	pH				/		/	
一般工业 固体废物	磁选杂质				30		30	
	废过滤材料				0.01		0.01	
	污泥				174		174	
危险废物	实验室废液				0.6		0.6	

	废试剂瓶				0.005		0.005	
	废润滑油				0.34		0.34	
	废润滑油桶				0.0005		0.0005	
生活垃圾	生活垃圾				4.8		4.8	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①