

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：良凯科技高纯石英砂加工项目

建设单位(盖章)：福建良凯科技有限公司

编制日期：2024年6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	良凯科技高纯石英砂加工项目		
项目代码	2403-350825-04-01-356929		
建设单位联系人	张良锦	联系方式	13805000543
建设地点	福建省龙岩市连城县朋口镇王城村		
地理坐标	(东经 116 度 40 分 35.4 秒, 北纬 25 度 30 分 39.622 秒)		
国民经济行业类别	C3099 其他非金属矿物制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30-60、石墨及其他非金属矿物制品制造 309
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)	连城县发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	闽发改备[2024]F070088 号
总投资(万元)	11130	环保投资(万元)	180
环保投资占比(%)	1.62	施工工期	18 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m ²)	6666.66m ²
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 专项评价设置原则表, 本项目的专项评价设置情况具体见表 1。		
	表 1 项目专项评价设置表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目	本项目产生的大气污染物为颗粒物、氯化氢、氢氟酸、氨气、非甲烷总烃, 不排放含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等	否

	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目生产废水经自建沉淀池处理后排入朋口污水处理厂进行深度处理。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目有毒有害危险物质存储量超过临界量	是
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不设置取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程	否
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、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。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。</p>				
规划情况	<p>规划名称：《连城县朋口镇总体规划修编（2018-2035 年）》</p> <p>审批机关：连城县人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：/</p>			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>（1）项目建设与《连城县朋口镇总体规划修编（2018-2035 年）》符合性分析</p> <p>朋口镇城镇性质为连城县域副中心，以精细化工产业为主导，以红色文化、商贸物流和兰花产业为特色的产城相融型生态小城镇。规划区空间布局结构概括为：一心两带两轴四区。“一心”即位于镇区中央，主要由原 G205、原 G319 交叉口的镇级公共服务设施所构成，是全镇的商贸、行政、文化中心。“两带”指沿着宣和溪和朋口溪两侧形成的城镇景观带。“两轴”即沿原 G205、原 G319 两侧形成的城镇发展轴。“四区”指物流园区、精细化工智慧产业区、老城生活服务区、官厅背兰香小镇农副产品加工区。</p> <p>项目所在位置位于福建省龙岩市连城县朋口镇王城村（见附</p>			

	<p>图1)，项目从事高纯石英砂加工，不属于连城县朋口镇主导产业，但不属于禁止发展项目，符合连城县朋口镇总体规划修编（2018-2035年）发展要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>（一）产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于高纯石英砂加工，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，属于鼓励类中的“十二、建材 10、高纯石英原料（纯度大于等于 99.999%）、半导体用高端石英坩埚、半导体用石英陶瓷器件（纯度大于等于 99.9%）、化学气相合成石英玻璃等制造技术开发与生产”中的高纯石英原料（纯度大于等于 99.999%），不属于《限制用地项目目录》（2012年本）和《禁止用地项目目录》（2012年本），且符合国家相关法律、法规和政策规划，符合国家的产业政策要求。</p> <p>（二）“三线一单”符合性分析</p> <p>根据国家生态环境部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知（环环评[2016]150号）》，三线一清单中的三线是指“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线”，一清单指“规划环境准入负面清单”。</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>对照《龙岩市人民政府关于印发龙岩市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（龙政综[2021]72号）、《龙岩市生态环境局关于印发龙岩市环境管控单元准入要求的通知》（龙环[2021]126号）及龙岩市环境管控单元图（见附图3），项目评价范围内不涉及重要生态保护红线，属于一般管控单元内（环境管控单元编码 ZH35082530001），项目用地不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区、自然保护区和饮用水源保护区，从选址上符合生态保护红线划定的相关要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p>

项目所在区域的环境质量标准：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目区域水环境为朋口河（源头至车头（新泉村）），水体主要功能为渔业用水、农业用水，环境功能为 III 类区，执行《地面水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

根据本环境影响报告表“三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准”章节分析，项目所在区域的环境空气、地表水环境、声环境质量均符合相应要求。项目生产过程中废气、废水、噪声经防治处理后均能达标排放，固废可做到无害化处置。在采取本环评提出的各项污染防治措施并实现达标排放后，对环境的影响小，不会超出区域环境质量底线。

（3）资源利用上线

土地资源：项目租用现有工业厂房，在工业厂房中进行生产；
水资源：项目生活用水取自自来水，由区域供水系统提供；
能源：项目生产设备主要利用电能，由市政供应系统供应；
本项目运营过程中需消耗一定的水、电资源，年用水量为 123030t/a，年用电量 300 万 kWh。项目资源消耗量占区域资源利用总量较少，没有突破区域资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

①与《福建省第一批国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单(试行)》（2018 年 3 月）符合性分析

本项目主要从事高纯石英砂生产，于 2024 年 3 月 5 日取得连城县发展和改革局备案，备案编号：闽发改备〔2024〕F070088 号，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，同时对照《福建省第一批国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单(试行)》，福建省首批列入国家重点生态功能区的 9 个县（市）需执行产业准入负面清单制度，这 9 个县（市）分别是

永泰县、泰宁县、周宁县、柘荣县、永春县、华安县、屏南县、寿宁县、武夷山市。项目位于龙岩市连城县，不在该负面清单范围内。

②与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》符合性分析

项目与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政[2020]12号）相关要求分析详见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目与全省生态环境总体准入要求的符合性分析

适用范围	准入要求	符合性分析	
全省陆域	空间布局约束	<p>1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。</p> <p>2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。</p> <p>3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。</p> <p>4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。</p> <p>5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。</p>	<p>项目主要从事高纯石英砂加工，周边水环境质量达标，项目废水预处理后通过园区管网纳入朋口镇污水处理厂处理。</p>
	污染物排放管控	<p>1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。</p> <p>2.新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。</p> <p>3.尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放</p>	<p>1、项目新增主要污染物 COD 和氨氮实行倍量替代，VOCs 排放，实行等量替代。</p> <p>2、不涉及该条款</p> <p>3、项目废水最终纳入朋口镇污水处理厂处理，不直接外排。</p>

		标准。	
	<p>根据上表可知，项目符合《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）准入要求。</p> <p>③与《龙岩市人民政府关于印发龙岩市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》符合性分析</p> <p>根据《龙岩市人民政府关于印发龙岩市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（龙政综[2021]72号）要求，项目为C3099其他非金属矿物制品制造，不属于《龙岩市“三线一单”生态环境分区管控方案》中污染物排放管控企业，符合环境准入要求。项目不在禁止准入的行业、工艺、产品及开发活动清单中，且不属于禁止准入的行业，因此，符合环境准入要求。具体见下表1.1-2。</p> <p>表 1.1-2 与龙岩市生态环境总体准入要求的符合性分析</p>		
		准入要求	符合性分析
空间布局约束		<p>1.龙岩经济技术开发区、龙州工业园区张白土片区、东宝山片区、福建永定工业园区、漳平工业园区富山禁止引入大气污染物排放量大的石化、冶金、水泥、平板玻璃等重点产业。</p> <p>2.龙岩经济技术开发区、龙雁经济开发区、漳平工业园区、禁止引入以氨氮、总磷等为主要污染物的重点行业工业项目。长汀经济开发区、上杭工业园区、连城工业园区严格控制新、扩建增加氨氮、总磷等主要污染物排放的重点行业工业项目。</p> <p>3.龙岩市闽江、九龙江、汀江流域两岸严格控制新、扩建增加氨氮、总磷等主要污染物排放的项目。闽江、九龙江禁止新建、扩建铬盐、氰化物生产项目。汀江流域范围禁止新、扩建制浆造纸、印染、合成革及人造革项目。</p> <p>4.龙岩市严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换；除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目；氟化工产业应布局在上杭蛟洋工业区、漳平市新材料产业园具有氟化工产业功能，且已开展规划环评、配套环保基础设施和环境风险防范设施完善的园区，园区外现有氟化工企业不再扩大规模；禁止在</p>	<p>1、本项目位于福建省龙岩市连城县朋口镇王城村，主要从事高纯石英砂加工，不属于禁止引进产业。</p> <p>2、本项目不属于重点行业工业项目，所在水系属于汀江水系，项目生产废水排放量不大，主要污染物为SS、氟化物，最终纳入朋口镇污水处理厂处理，不直接外排。</p> <p>3、项目不涉及制浆造纸、印染、合成革及人造革项目，项目废水主要污染物为SS和氟化钙，项目废水经自建污水处理站处理后经市政污水管网排入朋口镇污水处理厂处理。</p> <p>4、项目不涉及产能</p>

		水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。 5.严格控制审批高耗能、高污染和资源型行业（钢铁、水泥、铁合金、多晶硅、铜冶炼、有色金属矿山、煤矿、稀土等）新增产能项目。	过剩产业，项目所在区域水环境质量能够达标。 5、项目不属于高耗能、高污染行业和资源型行业。
	染 物 排 放 管 控	汀江流域： 1. 汀江闽粤交界（永定县汀江桥）以上，新建水污染型项目应实行水污染物排放量减量替代。 2. 推动畜禽粪污资源化利用，推动小流域污染治理。 龙岩市涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量置换”；新建水泥、有色金属应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值；尾水排入“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。	本项目属于汀江水系，项目涉及生产废水排放，生产废水水污染物实行减量替代。 本项目生产不涉及重金属排放，项目废水排入朋口镇污水处理厂，不直接排放。
	环 境 风 险 防	1.强化石化、化工、冶炼、危化品储运等企业的环境风险防控。 2.建立和健全重点管控重金属及危险化学品泄露等环境风险防范体系，健全应急响应机制。 3.上杭蛟洋工业园区、连城朋口工业集中区、漳平新材料产业园区(含漳平华寮化工集中区)、新罗生物精细化工产业园应建设园区事故应急池。 4.九龙江北溪流域禁止新、扩建电镀项目。全市新建电镀项目应集中布局在上杭金铜新材料循环产业园，并严格控制重金属的排放量。	本项目将加强化学品管理，建立环境风险防范措施，健全应急响应机制，编制应急预案，并加强环境风险隐患排查。
④与《龙岩市生态环境局关于印发龙岩市环境管控单元准入要求的通知》符合性分析			
对照《龙岩市生态环境局关于印发龙岩市环境管控单元准入要求的通知（龙环[2021]126 号）》，本项目所在地属于连城县一般管控单元（环境管控单元编码 ZH35082530001），与管控要求符合性分析如下：			
表 1.1-3 与龙岩市生态环境总体准入要求的符合性分析			
	准入要求		符合性分析
空 间	1.一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基		本项目位于福建省龙岩市连城县朋口镇王

布局约束	<p>本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。</p> <p>2.禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。</p> <p>3.严格控制新建、扩建石化、化工、焦化、有色等高污染、高风险涉气项目。</p> <p>4.限期搬迁或关停单元内布局不合理、装备水平低、环保设施差的小型污染企业。</p>	<p>城村，项目用地为工业用地，不涉及永久基本农田。项目为新建项目，从事高纯石英砂加工，不属于石化、化工、焦化、有色等高污染、高风险涉气项目，项目为《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类项目，采用先进设备和生产工艺，厂区按照产品生产流程布置，产生的废水、废气环保设施符合规范要求，不属于布局不合理、装备水平低、环保设施差的企业。</p>
------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

（三）技术政策符合性分析

①与挥发性有机物污染防治相关政策符合性分析

本项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《龙岩市生态环境局关于印发龙岩市涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见的通知》(龙环[2021]8号)的符合性分析详见表 1.1-4。

表 1.1-4 挥发性有机物污染防治政策相关内容

相关文件名称	相关内容	项目符合性分析
“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案	<p>（一）加大产业结构调整力度。</p> <p>2.严格建设项目环境准入。提高VOCs排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。……新建涉VOCs排放的工业企业要入园。……新、改、扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。</p> <p>（二）加快实施工业源VOCs污染防治。</p> <p>5.因地制宜推进其他工业行业 VOCs 综合治理。各地应结合本地产业结构特征和VOCs治理重点，因地制宜选择其他工业行业开展VOCs治理。</p>	<p>项目从事石英砂生产加工，不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目，本项目VOCs产生工序为浮选工序，乙醇投入水中溶解后，仅有少量乙醇（按非甲烷总烃计）排放，通过收集引至1套“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附”处理后引至1根15m排气筒排放。</p>

	<p>《龙岩市生态环境局关于印发龙岩市涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见的通知》</p>	<p>①推进工业企业源头替代。各县（市、区）要结合实际，推动工业涂装、家具喷涂、包装印刷等重点行业低VOCs含量源头替代，采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂、切削液、润滑液等，或使用的原辅材VOCs含量（质量比）均低于10%的工序。</p> <p>②加强控制无组织排放。应严格落实《龙岩市生态环境局关于印发龙岩市重点行业无组织排放排查治理实施方案的通知》（龙环[2020]103号）提出的“企业生产过程中的物料运输、装卸、储存、厂内转移与输送、物料加工与处理等通用的操作过程，以及典型工艺过程中（指各行业的工艺无组织排放源，如焙烧、锻造等）无组织排放控制要求”，鼓励企业以园区或行业协会为单位，组织企业环保负责人定期学习相关法规，进一步明确无组织排放控制要求，提升企业自我监督意识。</p> <p>③改造优化末端治污设施。要加大对企业排污情况和治污设施的分类指导，帮助企业合理选择末端治理技术，提高VOCs治理效率，确保末端治污设施稳定达标排放。……低浓度、大风量的废气，宜优先采用沸石转轮吸附浓缩、活性炭吸附浓缩等减风增浓技术；高浓度废气，优先使用吸附、冷凝等技术进行溶剂回收，难以回收的宜采用催化燃烧、高温焚烧等技术。非水溶性的VOCs废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。除恶臭异味治理外，新改扩建的企业项目不得使用低温等离子、光催化、光氧化等副产臭氧的VOCs处理技术，已投用该类型的治理工艺鼓励逐步退出。高浓度及低沸点有机废气优先采用低温冷凝回收技术，在充分回收可利用有机物后再采用其它末端治理工艺。</p> <p>④加强监督废气治理设施运维情况。采用单一活性炭吸附技术的，活性炭饱和吸附量应高于企业年VOCs产生量，活性炭填</p>	<p>①本项目不属于VOCs排放重点行业，VOCs产生工序为浮选工序，乙醇投入水中溶解后，仅有少量乙醇（按非甲烷总烃计）排放。</p> <p>②项目乙醇为密闭桶装，在装卸、存储、转移、运输过程不涉及VOCs挥发，仅在浮选工序生产有少量乙醇产生，项目加强对浮选区密闭和对浮选废气收集。</p> <p>③项目VOCs废气属于低溶度、小风量废气，乙醇易溶于水，可采用水喷淋处理。项目VOCs废气处理采用1套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理，不涉及使用低温等离子、光催化、光氧化等副产臭氧的VOCs处理技术。</p> <p>④项目设“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理，定期更换活性炭，保证排放口稳定达标。项目VOCs产生0.825吨，不超过5吨，无需联网。</p>
--	-----------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>装量和更换频率需符合设计要求，保证排放口稳定达标，活性炭更换记录需定期汇报至属地生态环境部门.....年产生 5 吨 VOCs 废气或年使用油漆、油性涂料、油墨等含 VOCs 原料超过 10 吨的企业，安装视频监控，并与福建省固废监管平台联网。</p>	
<p style="text-align: center;">（四）选址合理性分析</p> <p style="text-align: center;">（1）土地利用规划符合性分析</p> <p>福建良凯科技有限公司良凯科技高纯石英砂加工项目拟选址于福建省龙岩市连城县朋口镇王城村，租赁连城县永进米业有限公司的厂区及厂房，厂区用地面积 6666.66 平方米，根据该用地土地证（连国用（2012）第 0753 号），土地用途为工业用地，并根据《连城县朋口镇总体规划修编（2018-2035 年）》中的镇区用地布局图（详见附图 2），项目用地规划为工业用地，因此项目建设符合区域用地规划要求（详见附件 6）。</p> <p style="text-align: center;">（2）与周边环境相容性分析</p> <p>根据现场踏勘，项目地理位置优越，交通便捷。项目周围无生活饮用水水源保护区、无重大文物古迹、无国家重点保护的珍稀动物和濒危植物。厂区西侧为福建连城三丰竹业有限公司，厂区东侧为龙锋木业，厂区北侧和南侧为山地，厂区东北侧为他人砂石厂，厂区东南侧为沿街店面（汽车维修店），周边项目四周主要为工业型企业和山地，涉及竹木加工、砂石，周边最近环境敏感目标为王城村民宅，项目厂界与最近环境敏感目标王城村距离 100 米，项目周边环境示意图见附图 4-1，附图 4-2。</p> <p>项目对周边环境影响主要废气影响。粗破碎粉尘、制砂、振动筛分、一次磁选粉尘经 2 套脉冲式布袋除尘器净化后通过排气筒排放；浸酸、酸洗、氯化提纯及酸储罐呼吸废气经 2 套碱液喷淋塔处理后通过排气筒排放；浮选废气经 1 套“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”处理后通过排气筒排放；项目各生产废气</p>		

	<p>经各废气处理措施处理后可实现达标排放，项目废气对周边敏感目标影响也较小。因此，项目在生产过程中需严格落实本环评提出的各项环保措施，确保各项污染物达标排放的情况下，其正常建设运营对周边环境产生的影响在可接受范围，则项目生产运营与周边环境可相容。</p> <p>综上所述，项目选址符合规划、用地要求，且与周围环境基本相容，因此项目选址基本合理。项目的建设对周边环境影响较小，因此该项目的建设是可行的。</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

硅质原料是重要的工业矿物原料，是以二氧化硅(SiO₂)为主要化学成分和以石英为主要矿物成分的矿物原料的统称，包括天然石英砂、石英岩、石英砂岩、脉石英和粉石英等。石英砂为硅原料的核心原料，在硅原料的生产与供应中起着不可替代的重要基础作用。它所具有的独特物理、化学光学特性，使得其在许多高科技产品中发挥着越来越重要的作用，如 IT 行业的核心技术产品-计算机芯片，光导纤维，电子产业的谐振器，新型电光源，高绝缘的封接材料，航空航天仪器，军工技术产品，化学分析仪器等。随着科学技术的进步，人们生活水平的逐渐提高以及石英砂资源应用范围的不断扩大，国内石英砂市场供需矛盾将日益突出，国际市场供需矛盾也将日益显现。

建设
内容

福建良凯科技有限公司成立于 2024 年 2 月 5 日，是一家拟从事高纯石英砂生产的企业（附件 1：营业执照、法人身份证）。根据市场需求，企业拟投资 11130 万元，建设“良凯科技高纯石英砂加工项目”（以下简称“本项目”），选址于龙岩市连城县王城村，场地系向连城县永进米业有限公司租赁，租赁厂区面积 6666.66m²（附件 2：土地证及厂房产证、附件 3：租赁合同），购置安装对辊机、立式破碎机、直线振动筛等相关附属设备，技术水平达国内先进，项目建成后，预计年产 3000 吨高纯石英砂，副产品（石英微粉及二级矿石）2650 吨。该项目于 2024 年 3 月 5 日获得连城县发展和改革局备案（附件 4：备案表）。

根据《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）等有关文件的要求，本项目属《建设项目环境保护分类管理名录》中“二十七、非金属矿物制品业-60 耐火材料制品制造 308；石墨及其他非金属矿物制品制造 309—其他”，应编制环境影响报告表。因此，福建良凯科技有限公司委托厦门绿润源环保科技有限公司编制该项目的环境影响报告表（委托书见附件 5）。本环评单位接受委托后，立即派技术人员踏勘现场和收集有关资料，根据本项

目的特点编制了本环境影响报告表，供建设单位上报生态环境部门审批。

表 2.1-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》摘录

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

2.2 项目概况

项目名称：良凯科技高纯石英砂加工项目

建设单位：福建良凯科技有限公司

建设地点：福建省龙岩市连城县王城村

建设性质：新建

总投资：11130 万元

占地面积：6666.66m²

生产规模：年产 3000 吨高纯石英砂，副产品（石英微粉及二级矿石）2650 吨

生产定员：员工总人数 50 人，均不在厂内食宿

生产制度：年工作日 300 天，其中破碎、制砂工序一班制，其他工序三班制，每班 8 小时

2.3 项目工程组成

项目工程组成如表 2.3-1 所示。

表 2.3-1 项目工程组成表

项目名称		规模
主体工程	破碎筛区	位于厂房西北侧，设置原石冲洗、破碎、制砂、筛分、磁选工序，面积约 400m ²
	浮选区	位于厂房西南侧，设置浮选工序，面积约 300m ²
	高温氯化氢区	位于浮选区北侧，设置高温氯化氢设备，面积约 400m ²
	酸浸区	位于厂房东南侧，设置浸酸、酸洗工序，面积约 350m ²
	烤砂焙烧水淬区	位于酸浸区北侧，设置焙烧、水淬设备，面积 200m ²
	烤砂冷却区	位于烤砂焙烧水淬区北侧，设置烘干、冷却工序，面积 200m ²

		检查筛分干磁区	位于厂房东北侧，设置检验、磁选工序，面积 50m ²	
辅助工程		办公楼	位于厂区南侧，一层，面积约200m ²	
		纯水制备区域	位于厂房西南侧，用于纯水制备，面积 150m ²	
储运工程		产品存放区	位于检查筛分干磁区西侧，用于存放产品，面积 80m ²	
		化学品仓库	位于厂房南侧，用于化学品存放，面积 40m ²	
		酸液储罐区	位于纯水制备区域北侧，面积 90m ² ，主要设 2 个 10m ³ HF 固定式储罐、2 个 15m ³ HCL 固定式储罐	
		原石堆场	原石堆场整体拟采用封闭式，进出口设置软帘，并设置水雾喷淋装置，面积约 400m ²	
公用工程		给水系统	园区市政自来水管网供给	
		供电系统	园区市政电网供给	
环保工程		废水处理	生产废水经1套350t/d污水处理站处理后纳管入朋口镇污水处理厂 生活污水经化粪池处理后纳管入朋口镇污水处理厂	
		废气处理	粗破碎粉尘通过1套脉冲式布袋除尘器（TA001）净化处理后通过1根15m排气筒(DA001)排放，风量6000m ³ /h 制砂、振动筛分、一次磁选的粉尘通过1套脉冲式布袋除尘器（TA002）净化处理后通过1根15m排气筒(DA002)排放，风量10000m ³ /h 浸酸、酸洗、酸液回收罐呼吸废气通过1套二级碱液喷淋塔（TA003）净化处理后通过1根15m排气筒(DA003)排放，风量20000m ³ /h 酸储罐废气、氯化提纯废气通过1套二级碱液喷淋塔（TA004）净化处理后通过1根15m排气筒(DA004)排放，风量20000m ³ /h 浮选废气通过1套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”（TA005）净化处理后通过1根15m排气筒(DA005)排放，风量15000m ³ /h	
		噪声处理	厂房隔声，优先选用低噪声级的设备，并对高噪声设备采用减振、降噪等措施；	
	固废处理		一般固体废物	一般固废暂存场所，位于厂区南侧，约10m ²
			危险废物	危废间1位于酸液储罐区北侧，约10m ² ；危废间2位于厂区南侧，约10m ²
			生活垃圾	设置垃圾桶对生活垃圾进行收集，由环卫部门定期清运处置

2.4 主要产品、原辅材料及生产设备

(1) 主要产品、原辅材料

本项目主要产品详见表 2.4-1、原辅材料及能源消耗详见表 2.4-2，石英石原矿化学成分详见表 2.4-3，检测报告见附件 7，原辅材料理化性质详见表 2.4-4。

表 2.4-1 主要产品一览表

序号	产品名称	产量	备注
1	高纯石英砂（纯度 99.999%）	3000 吨	50~170 目
2	二级矿石	1750 吨	/
3	石英微粉	900 吨	>170 目

表 2.4-2 原辅材料一览表

序号	原料名称	规格	年用量	原料库最大存储量	备注
1	石英石原矿	散装	5753.115t	500t	SiO ₂ 含量 >99.99%
2	氢氟酸	20 吨/储罐	500t	20t	50%氢氟酸
3	盐酸	30 吨/储罐	600t	30t	37%盐酸
4	草酸	30 吨/储罐	300t	30t	固态
5	12 胺	180kg/桶	10.5t	0.4t	浮选剂（12 胺） 固态
6	煤油	180kg/桶	12t	0.5t	
7	氨水	25kg/桶	3.6t	0.15t	氨水 18%-20%
8	油酸	180kg/桶	12t	0.5t	
9	酒精	25kg/桶	16.5t	0.8t	99%酒精
10	硫酸	25kg/桶	6t	0.25t	98%硫酸
11	导热油	180kg/桶	0.67t/a	2t	100 号
12	氯化氢	钢瓶	48t	2t	气态 99.95%
13	水	/	123030m ³	/	/
14	电	/	300 万 Kw.h	/	/

表 2.4-3 石英原矿化学成分一览表

项 目	SiO ₂	Al	Li	Ti	Ca	Na
含量(%)	99.9944	0.0042	0.00030	0.00079	0.00026	0.00012
项 目	Fe	Mg	K	As	Ba	Bi
含量(%)	0.00018	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
项 目	Cd	Cr	Co	Cu	Mn	Ni
含量(%)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
项 目	Pb	Se	Sr	V	Zn	Mo
含量(%)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
项 目	Pd	Re	Sb	Sn	W	Zr
含量(%)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001

项 目	As					
含量(%)	<0.0001					

表 2.4-4 原辅材料理化性质一览表

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
氢氟酸	无色透明有刺激性臭味液体，相对密度(水=1)1.26，熔点：-83.1℃，沸点：120℃，易溶于水	不燃，但能与大多数金属反应，生成氢气引起爆炸。遇发泡剂立即燃烧。	LC ₅₀ :1044mg/m ³ ，1 小时(大鼠吸入)
盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻酸味。熔点-114.8℃，沸点 108.6℃，与水混溶，溶于碱液。	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。	LD ₅₀ :900mg/kg(兔经口)，LC ₅₀ :3124ppml 小时(大鼠吸入)。接触蒸汽或烟雾，引起眼结膜炎等。
硫酸	纯硫酸一般为无色油状液体，密度 1.84g/cm ³ ，沸点 337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾	遇水大量放热，可发生飞溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性	LD ₅₀ :2140mg/kg(大鼠经口)，LC ₅₀ :510mg/m ³ ，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)
氨水	指氨的水溶液，有强烈刺鼻气味，具弱碱性。氨水中，氨气分子发生微弱水解生成氢氧根离子及铵根离子，溶于水和乙醇	易分解放出氨气，分解速度越快，可形成爆炸性气氛，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物	/
油酸	纯油酸为无色油状液体，有动物油或植物油气味，久置空气中颜色逐渐变深，工业品为黄色到红色油状液体，有猪油气味。熔点 14℃，沸点 360℃，相对密度 0.8935(20/4℃)，蒸汽压：52mmHg(37℃)，折射率 1.4585-1.4605，闪点 270.1℃。易燃，与强氧化剂、铝兼容。易溶于乙醇、乙醚、氯仿等有机溶剂中，不溶于水。易燃。遇	/	/

		碱易皂化，凝固后生成白色柔软固体。在高温下极易氧化、聚合或解。无毒。		
12 胺		外观与形状：无色至白色结晶，熔点为 28.3℃；沸点：258.64℃；相对密度（水）0.805g/cm ³ 。溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿，微溶于水。	遇明火、高热可燃。受热分解放出有毒的氧化氮烟气	LD ₅₀ 1020mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ 无资料
氯化氢		无色，熔点-114.2℃，沸点-85℃，空气中不燃烧，热稳定，到约 1500℃才分解。有窒息性的气味，对上呼吸道有强刺激，对眼、皮肤、黏膜有腐蚀。密度大于空气，其水溶液为盐酸，浓盐酸具有挥发性。	腐蚀性的不燃烧气体	LC ₅₀ :4600mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)
酒精		无色液体，有酒香。沸点 78.3℃，熔点-114.1℃，相对密度(水=1)0.79，分子量 46.07	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	LD ₅₀ :7600mg/kg(兔经口); 7430mg/kg(兔经皮), LC ₅₀ :37620mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入)
草酸		白色粉末，味酸、无臭。熔点 190℃，，相对密度(水=1)0.79，溶于水、乙醇，不溶于苯、氯仿，草酸可用作化学试剂、漂白剂。	遇到高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。加热分解产生毒性气体。	LD ₅₀ :375mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ :20000mg/kg(兔经皮)

(2) 主要生产设备

项目主要工艺设备清单详见表 2.4-5。

表 2.4-5 主要生产设备清单

序号	生产单元	设备名称	型号	单位	数量
1	焙烧	焙烧炉		套	5
		给料器		台	5
		料箱		个	22
		质检线		个	2
		输送带		个	5
		水淬池		个	5
2	破碎制砂	对辊机		台	1
		立式破碎机		台	1

		直线筛		条	1	
		质检筛		条	1	
		磁选机		台	1	
		电磁辊		台	1	
		输送带		条	5	
		除尘器		套	1	
	3	破碎生产	雷蒙磨		台	2
			直线振动筛		台	2
			直线振动筛		台	2
			永磁		台	2
			电磁辊		台	2
			除尘器		套	1
			空压机		台	1
			输送带		条	7
	4	酸化	反应釜		台/套	7
			酸浸罐		个	2
			抽滤桶		个	28
			真空机组		台/套	8
			酸储罐		个	2
					个	2
			酸雾塔		套	2
			污水处理站			1
			配酸罐		个	6
			加热系统		个	1
			滤袋		条	47
	5	浮选	浮选机		台	12
			清洗机		台	8
离心脱水机				台	4	
物料周转箱				个	47	
行吊两部				部	2	
货梯柜				部	2	
6	烘干	烘干炉		台	4	
		冷却炉		台	4	
		料桶		个	120	
		叉车		台	2	

		手动叉车		台	若干
7	筛磁包装	电磁机		台	8
		摇摆筛		台	3
		电子秤		台	3
8	制水	反渗透		套	1
		空气能		套	4
		EDI		台	2
		储水罐		个	14
		热水储罐		个	4
		一级反渗透		套	1
		储水罐		个	1
9	高温氯化	氯化炉		台	7
		钢瓶		瓶	若干
		酸雾塔		个	1
		吸粉罩		台	14

2.5 项目公用工程

项目用水由市政供给，主要用水为原石冲洗用水、水淬用水、浸酸用水、酸洗用水、浮选用水、设备冷却用水、废气喷淋用水、设备清洗用水、堆场喷淋用水、厂区地面清洗用水、洗车用水、纯水制备用水及职工日常生活用水等。厂区排水系统采用雨污分流、分质分流制。其中，项目设备冷却用水、堆场喷淋用水直接蒸发损耗；纯水站浓水部分回用于原石冲洗、堆场喷淋、厂区地面清洗、洗车，其他浓水直接排入市政污水管网纳入朋口镇污水处理站处理；原石冲洗废水、水淬废水、浸酸废水、酸洗废水、浮选废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、厂区地面清洗废水、洗车废水进入自建污水处理站处理达标后排入朋口镇污水处理厂。初期雨水由1个50m³初期雨水池收集暂存，再由提升泵引至附近生产废水管，通过自重流引至自建污水处理站与其他生产废水一同处理排放；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网最终纳入朋口镇污水处理厂，厂区设生活污水排放口1个，生产废水总排口1个。项目雨水排至雨水管，汇入市政雨水管，雨水总排放1个。具体给排水情况分析如下：

1、原石冲洗用水

根据工程设计资料，原石进入原石堆场仓库装卸后，需对原石进行冲洗，

原石冲洗用水为 1t 水/-t-原料，经原石冲洗工序的原料为 5753t/a，即用水量为 5753t/a(即 19.18t/d)，废水产生系数为 0.8，废水产生量为 4602.4t/a(即 15.34t/d)。原石冲洗用水采用纯水站浓水。

2、水淬用水

根据工程设计资料，水淬用水为 0.5t 水/-t-原料，经水淬工序的原料为 3077.912t/a，即用水量为 1538.96t/a（即 5.13t/d），废水产生系数为 0.6，废水产生量为 923.37t/a（即 3.08t/d）。水淬用水采用自来水。

3、浸酸用水

根据工程设计资料，浸酸工段用水为 3.5t 水/-t-原料，采用纯水，根据物料平衡分析，进入浸酸工序的原料按 3077.992t/a 计，即用水量为 10772.97t/a（即 35.91t/d），废水产生系数为 0.8，废水产生量为 8618.38t/a（即 28.73t/d）。

4、酸洗用水

根据工程设计资料，酸洗工段用水为 8t 水/-t-原料，采用纯水，根据物料平衡分析，经酸洗工序的原料按 3077.992t/a 计，即用水量为 24623.94t/a（即 82.08t/d），废水产生系数为 0.8，废水产生量为 19699.15t/a（即 65.66t/d）。酸洗工序用水采用纯水。

5、浮选用水

根据工程设计资料，浮选工段用水为 15t 水/-t-原料，采用纯水，根据物料平衡分析，经浮选工序的原料按 3077.992t/a 计，即用水量为 46169.88t/a（即 153.90t/d），废水产生系数为 0.8，废水产生量为 36935.90t/a（即 123.12t/d）。浮选用水采用纯水。

6、脱干废水

根据生产工艺流程，石英砂浮选后需进行脱水，含水率约从 90%降至 40%左右，根据物料平衡分析，经脱水的原料约 3001.042t/a，则计算脱干产生的废水为 13504.689t/a（即 45.02t/d）。

7、设备冷却用水

项目浮选烘干后冷却采用纯水间接冷却，通过冷却塔冷却后循环使用，冷却塔设有 1 套，设备循环水量为 8t/h，根据《全国民用建筑工程设计技术措施》

(2009 版, 给排水) 计算循环水塔的补水量, 拟建项目冷却水为敞开式系统, 循环水补充水量按照蒸发、风吹等计算, 其中蒸发损失率取 1%, 风吹损失率取 0.1%, 每天工作 24h, 年运行 300 天, 则预计年补充量约 2.112t/d(即 633.6t/a), 冷却水定期补充, 不外排。

8、废气喷淋用水

废气喷淋用水采用自来水, 具体分析如下:

①酸雾喷淋用水: 本项目设有 2 座酸雾喷淋塔, 日工作时间为 24h, 废气量为 20000m³/h, 酸雾喷淋塔设计气液比为 1.2L/m³, 损耗量约占循环量的 0.5%, 损耗量为 5.76m³/d。每个酸雾喷淋塔中的水量约为 2.5m³, 酸雾喷淋塔中的水平均 1 个月更换一次, 更换过程中会产生酸性废水 0.1m³/d。经核算, 酸雾喷淋用水量约为 5.96m³/d, 损耗量约为 5.76m³/d, 酸雾喷淋塔废水量约为 0.2m³/d。

②浮选废气喷淋用水: 本项目设有 1 座浮选废气喷淋塔, 日工作时间为 24h, 废气量为 15000m³/h, 浮选废气喷淋塔设计气液比为 1.2L/m³, 损耗量约占循环量的 0.5%, 损耗量为 2.16m³/d。浮选废气喷淋塔中的水量约为 1.6m³, 浮选废气喷淋塔中的水平均 1 个月更换一次, 更换产生的废水 0.064m³/d。经核算, 浮选废气处理用水量约为 2.224m³/d, 损耗量约为 2.16m³/d, 浮选废气处理废水量为 0.064m³/d。

汇总, 废气喷淋用水 8.184m³/d, 损耗量 7.92m³/d, 废水排放量为 0.264m³/d。

9、设备清洗用水

项目设备清洗周期一般为 5 天(一年按排放 60 次计), 采用纯水。项目每次清洗水量约为 10 吨, 则项目设备清洗用水量为 600m³/a。排水量按照用水量的 90%计, 则设备清洗废水产生量约为 540m³/a。设备清洗用水量自来纯水制备过程中产生的浓水。

10、堆场喷淋用水

本项目原石堆场使用水雾喷淋等方式减少颗粒物的产生, 喷淋水量为原料量的 10%, 原料总用量为 5753.115t/a, 喷淋水量为 575.31t/a(即 1.92t/d), 该水通过蒸发、进入物料等方式损耗。水雾喷淋用水自来纯水制备过程中产生的浓水。

11、厂区地面清洗用水

为保持生产厂区清洁，公司每天对车间地面、厂区道路进行冲洗1次，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中的数据，取 $2L/m^2 \cdot d$ ，清洗的面积按 $4000m^2$ ，则项目厂区地面，道路清洗用水为 $8t/d$ ，损耗量按10%计算，产生的冲洗废水 $7.2t/d$ 。厂区地面清洗用水采用纯水站浓水。

12、洗车用水

项目对出厂运输车的轮胎进行清洗，根据建设单位提供资料，平均每日洗车用水为 $1.5t/d$ ，损耗量按10%计算，产生的洗车废水 $1.35t/d$ 。洗车用水采用纯水站浓水。

13、纯水制备用水

项目采用“反渗透”工艺进行纯水制备。项浸酸、酸洗、浮选均使用到纯水，制水率约70%，项目共使用纯水 $93375.69t/a$ （即 $311.252t/d$ ），则新鲜水用量为 $133393.84t/a$ （即 $444.65t/d$ ），浓水产生量为 $20789.84t/a$ （即 $133.39t/d$ ）。

14、初期雨水

依据《给水排水工程快速设计手册》（第五册，第二版）中相关要求确定建设项目初期雨水收集时间 t 为 $15min$ ，项目位于龙岩连城，初期雨水参考使用龙岩是暴雨强度公式：

$$q=2399.136(1+0.471lgP)/(t+8.162)^{0.756}$$

式中： q ——暴雨强度($L/s \cdot hm^2$)；

P ——重现期，取1年；

t ——降雨历时，取 $15min$ ；

计算结果 $q=62.482L/s \cdot hm^2$

$$Q=q \times \psi \times F \times T$$

式中： Q ——初期雨水排放量；

F ——汇水面积(公顷)，；

Ψ ——为径流系数（0.4~0.9，本项目取 0.6）；

T——为收水时间，一般取 15min。

本项目收集面积按 6666.66m²，前 15 分钟初期雨水量为 37.49t/次，因此，本评价建议初期雨水收集池容积为 50m³。间歇降雨频次按 20 次/年计，则本项目受污染初期雨水收集量约为 674.81t/a（即 2.5t/d）。

15、生活用水

项目劳动定员 50 人，员工生活用水按 50L/人·天、全年 300 个工作日计，则生活用水量为 750t/a（即 2.5t/d），排放量按 90%计算，生活污水产生量 675t/a（即 2.25t/d）。

综上，汇总本项目水平衡表见 2.5-1，水平衡图见图 2.5-1。

表 2.5-1 项目水平衡表

项目	日用水量 (t/d)			损耗量	排放量	
	自来水	纯水	浓水回用	日损耗量 (t/d)	日排放量 (t/d)	年排水量 (t/a)
制备纯水	394.29	0	0	浓水产生 118.29	纯水 276.002	纯水 82800.6
浸酸用水		35.91		7.18	28.73	8618.38
酸洗用水		82.08		16.42	65.66	19699.15
浮选用水		153.90		30.78	123.12	36935.90
脱干废水					45.02	13504.689
设备清洗用水		2		0.2	1.8	540
设备冷却水		2.112		2.112	0	0
原石冲洗用水			19.18	3.84	15.34	4602.4
水淬用水	5.13			2.05	3.08	923.37
废气喷淋用水	8.184			7.92	0.264	79.2
堆场喷淋用水			1.92	1.92	0	0
厂区地面清洗用水			8	0.8	7.2	2160
洗车用水			1.5	0.15	1.35	405
初期雨水					2.5	749.78
生活用水	2.5			0.25	2.25	675

合计	410.10	276.00 2	30.6	73.622	296.314	88892.869
----	--------	-------------	------	--------	---------	-----------

备注：水站浓水水质较干净，可回用于原石冲洗、堆场喷淋、厂区地面清洗、洗车，剩余浓水直接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表1，废水排放量可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量，因此本评价纯水站排放浓水不计入。

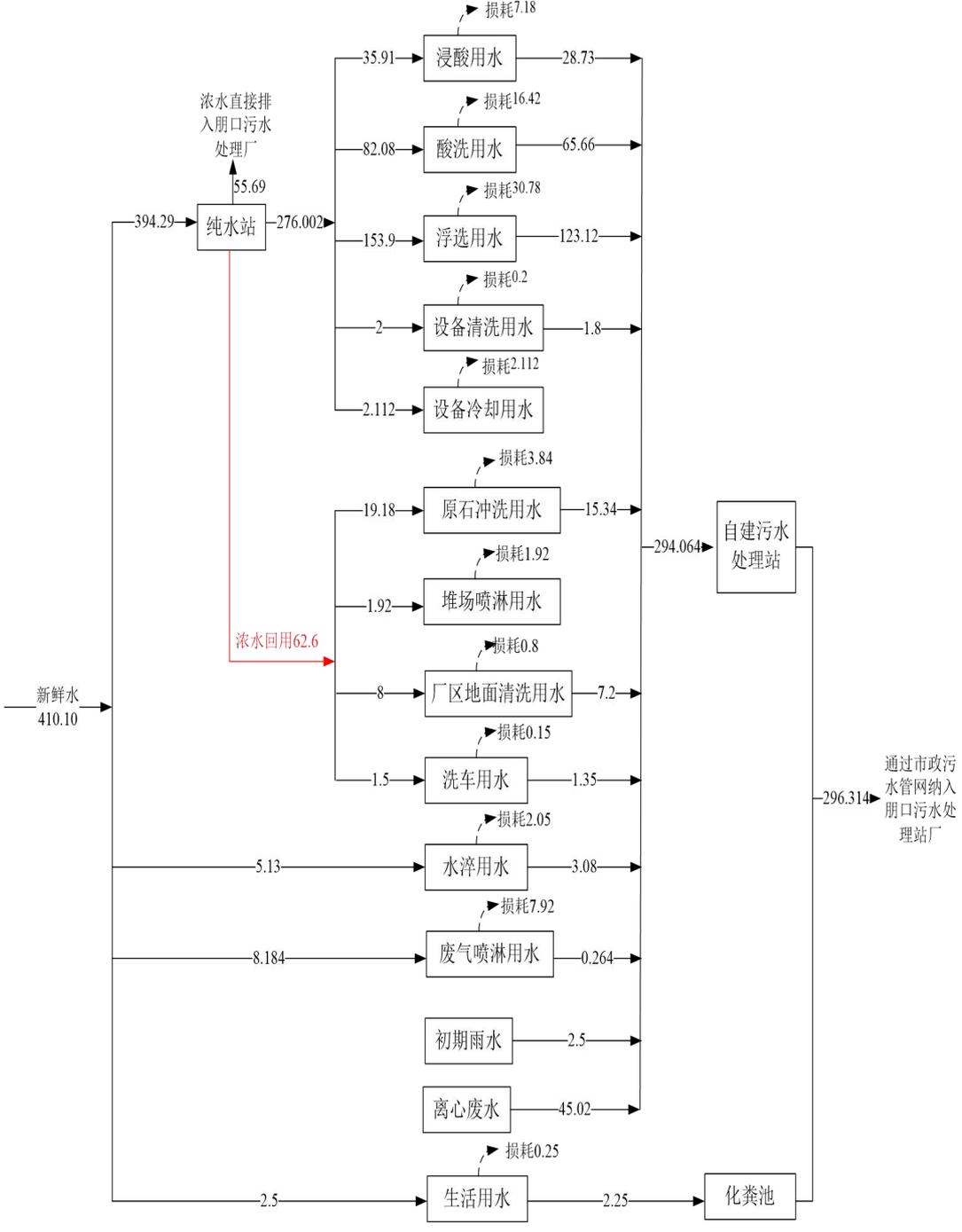


图 2.5-1 项目用水平衡图 (m³/d)

2.6 项目物料平衡

(1) 项目物料平衡

项目生产过程中石英砂(以干重计)物料平衡见图 2.6-1。

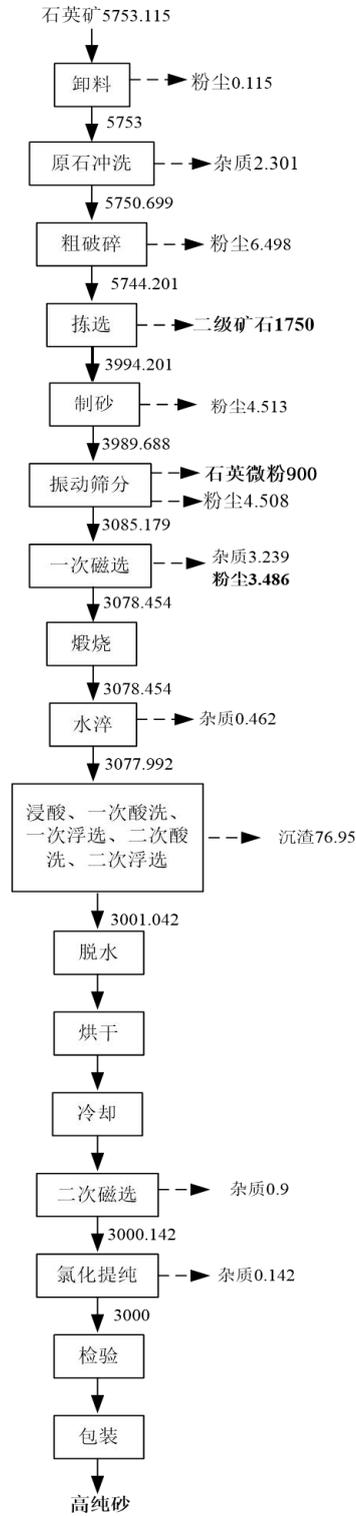


图 2.6-1 项目石英砂平衡图单位: t/a

(2) 氟元素平衡

根据建设单位提供，本项目利用氢氟酸和盐酸、氢氟酸和草酸对石英砂进行清洗，酸洗过程会有氢氟酸废气，参与反应的氢氟酸部分进入沉渣，其他则进入废水、废酸液，氟元素平衡见表 2.5-2。

表 2.5-2 F 元素平衡分析 单位：t/a

输入				输出		
序号	物料	用量	折合纯 F 计	序号	产出物	折合纯 F 计
1	50%HF	500	237.5	1	沉渣	46.305
				2	含氟废水	45.9094
				3	酸性废气处理化系统 →废水系统	2.1506
				4	废气排放	0.6606
				5	废酸液	142.4744
小计			237.5	小计		237.5

(3) 氯元素平衡

根据建设单位提供，本项目利用氢氟酸和盐酸对石英砂进行清洗，酸洗过程会有氯化氢废气，参与反应的盐酸部分进入沉渣，其他则进入废水、废酸液，氯元素平衡见表 2.5-3。

表 2.5-3 氯元素平衡分析 单位：t/a

输入				输出		
序号	物料	用量	折合纯氯计	序号	产出物	折合纯氯计
1	37%HCl	600	215.8	1	沉渣	19.845
				2	含氟废水	59.7619
				3	酸性废气处理化系统 →废水系统	5.4440
				4	废气排放	1.2770
				5	废酸液	129.5054
小计			215.8	小计		215.8

2.7 厂区平面布置

项目选址位于福建省龙岩市连城县朋口镇王城村，场地系向连城县永进米

	<p>业有限公司租赁，厂区用地面积 6666.66 平方米，厂区建设为 1 栋一层主生产车间及附属车间共约 3784.41m² 和 1 栋 1 层办公楼 271.25m²。生产车间设置生产区、储罐、纯水站、化学品仓库、成品区等，生产区根据生产工艺流程布置，生产区内放置生产机械设备，生产区内放置生产机械设备，厂房的高度和结构方式均按生产便利进行设置，使生产过程中基本能形成物料流动便捷的有利格局，可减少不必要的交通运输，实现节能要求。生产过程产生的废气根据平面布置分开收集及处理，根据工程分析，各生产废气经废气治理措施处理后可达标排放，对周边环境影响较小。</p> <p>污水处理站位于厂区西南侧，将厂区产生的生产废水引至污水处理站处理达标后排放。若发生污水处理站事故，污水处理站西侧设事故应急池，可将事故废水引至事故应急池暂存。初期雨水池位于厂区东侧，在雨水总排口前段，保证雨水充分收集，初期雨水收集后可利用抽水泵引至最近生产废水排水管，再通过自重流至污水处理站处理达标排放，厂区整体雨污收集及排放系统建设、运行可行。</p> <p>综上，项目总平面布置功能分区明确、布置紧凑、生产流程顺畅，减少交叉干扰，有利于安全生产，便于管理，该厂的平面布局从环保角度分析是基本合理。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>2.8 工艺流程</p> <p>2.8.1 主体工程环境影响因素分析</p> <p>项目从事石英砂生产加工，属于非金属矿物制品业，不属于氟化工企业，项目生产采用酸类物质去除石英砂中杂质，提高石英砂成品纯度，不涉及电镀工序，项目石英砂生产工艺及产污环节详见图 2.8-1。</p>

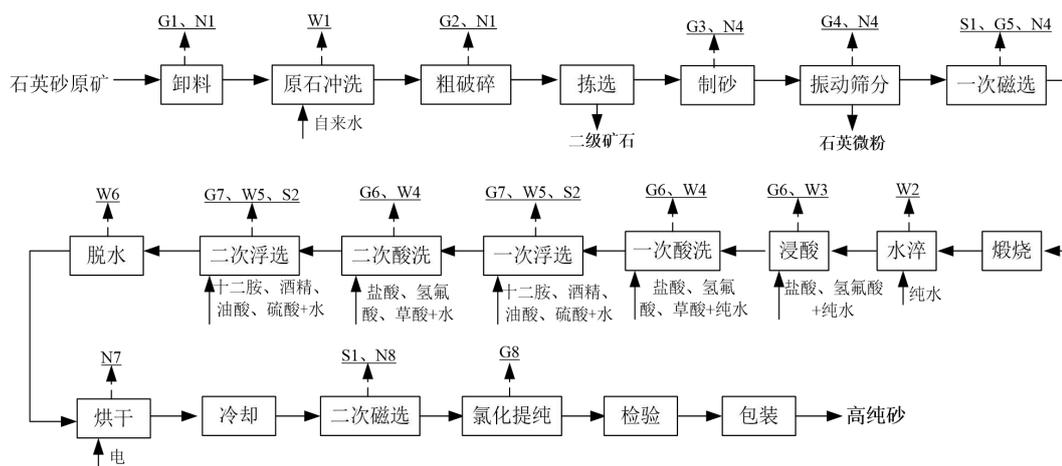


图 2.8-1 项目石英砂生产及产污环节示意图

工艺流程说明：

涉及商业机密

2.8.2 辅助工程环境影响因素分析

(1) 酸洗过程辅助

项目酸洗过程采用导热油加热，导热油 3 年更换一次，会产生废导热油 S3。同时酸洗过程需要定期更换酸液，会产生废酸液 S4。

(2) 设备清洗

项目设备清洗周期一般为 5 天，采用纯水清洗，清洗过程会产生设备清洗废水 W7。

(3) 厂区地面清洗

为保持生产厂区清洁，公司每天对车间地面、厂区道路进行冲洗 1 次，会产生地面清洗废水 W8。

(4) 原料运输及运输车清洗

项目运输车辆在行驶过程中会产生的少量扬尘量 G9，同时项目对出厂运输车的轮胎进行清洗，会产生洗车废水 W9。

(5) 纯净水制备

项目厂内纯水和超纯水制备采用一体制备工艺，即自来水通过管线进入反渗透设备，出来便已成生产所需的纯水。

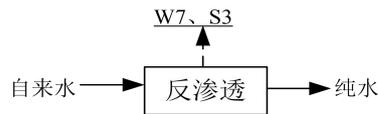


图 2.8-2 项目纯净水制备工艺及产污环节示意图

反渗透又称逆渗透，一种以压力差为推动力，从溶液中分离出溶剂的膜分离操作。对膜一侧的料液施加压力，当压力超过它的渗透压时，溶剂会逆着自然渗透的方向作反向渗透。从而在膜的低压侧得到透过的溶剂，即渗透液；高压侧得到浓缩的溶液，即浓缩液。本项目用反渗透处理自来水，在膜的低压侧得到项目所用的纯水；在高压侧得到浓水，浓水中含反渗透膜截留水中的各种无机离子、胶体物质和大分子溶质。纯水制备过程制水率为 70%，制备纯水过程会产生浓水 W10，同时定期更换过滤膜会产生废过滤膜 S5。

(6) 设备维护

项目生产设备需定期维护，会产生废机油 S6、废油桶 S7。

(7) 化学品使用

项目生产过程使用的化学品，各化学品使用完会产生废原料包装 S8。

(8) 氯化提纯氯化氢回收

项目氯化提纯过程产生的废氯化氢经密闭冷凝罐进行 HCl 气体回收，会产生废盐酸液 S9。

(9) 职工办公

项目拟招员工总人数 50 人，均不在厂内食宿，职工办公会场会产生生活污水 W11 和生活垃圾 S10。

2.8.3 储运工程环境影响因素分析

(1) 原石堆场

项目拟设密闭式的原石堆场，原石存放过程若表面干燥，在风力影响下，会产生少量堆场扬尘 G10。

(2) 酸储罐区

项目酸储罐区设 2 个 10m³HF 固定式储罐、2 个 15m³HCL 固定式储罐，因盐酸、氢氟酸易挥发，酸液周转及存储过程会产生大小呼吸废气 G11。即当气

温升降，罐内空间蒸汽和空气蒸气分压增大或减小，物料、蒸汽和空气通过呼吸阀或通过通气孔形成呼吸过程，称之为“小呼吸”；其二，是贮罐进出物料时，由于液体升降而使气体容积增减，导致静压差发生变化，这种由于贮罐内液面变化而形成的呼吸作用称之为“大呼吸”。

2.8.4 环保工程环境影响因素分析

(1) 废气处理

项目破碎、制砂过程拟采用2套脉冲布袋除尘器处理后经2根15m排放，需定期清理布袋除尘器产生的粉尘，会产生废除尘器粉尘S11。

项目酸性废气拟经2套“碱液喷淋塔”处理后通过2根15m高排气筒排放，浮选废气采用1套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后排放，需定期排放碱液喷淋塔和水喷淋塔水，会产生废气喷淋废水W12。同时定期更换干式过滤及活性炭装置的过滤棉、活性炭，会产生废过滤棉S12、废活性炭S13。

(6) 废水处理

项目拟设1套自建污水处理站处理生产废水，处理能力为350t/d，污水处理站运行过程会产生污泥S14。

综述，项目产污环节汇总如下表：

表 2.8-1 主要污染工序一览表

类别	编号	污染源	污染物
废水	W1	原石冲洗废水	CODcr、BOD ₅ 、SS
	W2	水淬废水	CODcr、BOD ₅ 、SS
	W3	浸酸废水	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、氟化物、氯化物
	W4	酸洗废水	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、氟化物、氯化物
	W5	浮选废水	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、氟化物、氯化物、硫酸盐
	W6	离心废水	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、氟化物、氯化物、硫酸盐
	W7	设备清洗废水	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、氟化物、氯化物
	W8	地面清洗废水	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮
	W9	洗车废水	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮
	W10	纯水制备浓水	SS

		W11	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
		W12	废气喷淋废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、氟化物、氯化物
废气	G1	卸料粉尘	颗粒物	
	G2	破碎粉尘	颗粒物	
	G3	制砂粉尘	颗粒物	
	G4	筛分粉尘	颗粒物	
	G5	一次磁选粉尘	颗粒物	
	G6	酸洗废气	HF、HCl	
	G7	浮选废气	氨、非甲烷总烃、硫酸雾	
	G8	氯化提纯废气	HCl	
	G9	车辆运输粉尘	颗粒物	
	G10	堆场粉尘	颗粒物	
	G11	储罐大小呼吸	HF、HCl	
固废	S1	磁选杂质	强磁选物质	
	S2	浮选杂质	酸、矿渣、氟化物、硫酸盐等	
	S3	酸洗过程	废导热油	
	S4	酸洗过程	废混合酸液	
	S5	制备纯水(S2)	废过滤膜	
	S6	设备维护	废机油	
	S7	设备维护	废油桶	
	S8	原料包装	废化学品包装物	
	S9	氯化提纯氯化氢回收	废盐酸液	
	S10	职工生活	生活垃圾	
	S11	除尘器清理	除尘器粉尘	
	S12	废气处理	废过滤棉	
	S13	废气处理	废活性炭	
	S14	污水处理(S4)	污泥(矿石渣)	
与项目有关的原有环境污染问题	无			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 大气环境质量现状

(1) 基本污染因子环境质量现状调查与评价

本项目环境空气功能区为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准。

根据福建省生态环境厅发布的《2023 年 12 月福建省城市环境空气质量状况报告》(https://sthjt.fujian.gov.cn/zwgk/sjfb/hjsj/zlph/202401/t20240122_6384435.htm)，项目所在区域环境质量现状如下：

表 3.1-1 2023 年 1-12 月龙岩市城市环境空气质量情况

城市	综合指数	优良天数比例 (%)	SO ₂ (ug/m ³)	NO ₂ (ug/m ³)	PM ₁₀ (ug/m ³)	PM _{2.5} (ug/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ 8h-90per (ug/m ³)	首要污染物
龙岩市	2.37	99.7	5	16	30	18	0.8	113	臭氧

表 3.1-2 2023 年 1-12 月连城县城市环境空气质量情况

县级城市	优良天数比例 (%)	综合指数	首要污染物
连城县	100	1.94	臭氧

本项目位于福建省龙岩市连城县朋口镇王城村，区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，项目所在地为环境空气达标区域。

(2) 其他污染物环境质量现状调查与评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》(环办环评〔2020〕33 号)的要求：“大气环境区域环境质量现状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，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”。

为了解评价项目特征污染物环境质量现状，本项目委托福建九五检测技术服务有限公司于 2024 年 3 月 28 日~3 月 31 日对项目所在区域环境空气质量进行监测，监测因子包括氟化物、TSP，监测点位图见图 3.3-1，监测结果见表 3.1-3，监

区域环境质量现状

测报告见附件 8。



图 3.3-1 项目监测点位图

表 3.1-3 大气环境质量监测现状

监测因子	监测时段	监测浓度值 ug/m ³	标准限值 ug/m ³	达标情况
氟化物（小时均值）	2024 年 03 月 28 日		20	达标
	2024 年 03 月 29 日		20	达标
	2024 年 03 月 30 日		20	达标
TSP（24 小时均值）	2024 年 03 月 29 日		300	达标
	2024 年 03 月 30 日		300	达标
	2024 年 03 月 31 日		300	达标
氟化物（24 小时均值）	2024 年 03 月 29 日		7	达标
	2024 年 03 月 30 日		7	达标
	2024 年 03 月 31 日		7	达标

项目所在区特征污染因子颗粒物和氟化物监测点的浓度值符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级评价标准要求。总体而言，评价区大气环境质量符合二类区要求，区域具有一定的大气环境容量。

3.2 地表水环境质量现状

项目区域水环境为汀江水系（朋口河），根据《龙岩市地表水环境功能区划定方案》，水体主要功能为渔业用水、农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

根据龙岩市生态环境局于2023年6月5日发布的《2022年度龙岩市生态环境状况公报》可知，“2022年1-12月，龙岩市3条主要河流76个国、省控（考）断面（逢单月监测）总体水质良好，I-III类综合水质比例为100%，I-II类水质比例为50%。其中汀江流域36个国、省控（考）断面I-III类水质比例为100%，I-II类水质比例为50%。2022年1-12月，龙岩市省控小流域49个监测断面（逢双月监测）水质为I-III类综合水质比例为100%，I-II类综合水质比例为38.8%；无劣V类水质的断面。其中汀江（含韩江）流域29个小流域水质监测断面中I-III类综合水质比例为100%，I-II类综合水质比例为20.7%。2022年1-12月，龙岩市60个乡镇交接断面I-III类水水质达标率为100%，I-II类综合水质比例为40%。”因此，本项目所在区域地表水环境质量良好。

项目产生的废水经预处理后市政污水管网排入朋口污水处理厂处理，不直接进入水体。

3.3 声环境质量现状

项目位于福建省龙岩市连城县朋口镇王城村，声功能区划为2类声环境质量功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

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）》，本项目厂界外周边50m范围内不存在声环境保护目标，无需开展声环境现状监测。

3.4 生态环境现状调查

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）》的要求：“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。

本项目租赁现有工业厂房，无涉及生态环境保护目标，可不开展生态现状调查。

3.5 土壤、地下水环境现状评价说明

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)》(环办环评〔2020〕33号)规定,原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的,应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

项目周边地下水、土壤环境相对不敏感,项目生产车间浮选区和酸洗区、化学品库、酸液储罐、污水处理站及危废间均按规范做好防渗、防漏措施,其他区域地面均做好硬化处理,项目对地下水、土壤环境影响很小,基本不存在土壤、地下水环境污染途径,因此,本评价不对项目地下水、土壤环境质量进行补充监测。建设项目若退役或项目用地需改变用途,在此之前应对项目地块土壤开展调查与监测。

3.6 电磁辐射

项目从事石英砂的生产,不涉及新建或改建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类,因此,本环评不对电磁辐射现状开展监测与评价。

3.7 环境保护目标

环境
保护
目标

- (1) 大气环境保护目标:项目厂界外 500m 内的敏感目标为王城村;
- (2) 声环境保护目标:项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标;
- (3) 地下水环境保护目标:厂界外 500m 范围内没有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) 生态环境环境保护目标:项目租赁已建建筑,不涉及新增用地,无生态环境保护目标。项目主要环境敏感目标和环境保护目标见下表 3.7-1,周边主要环境保护目标见附图 2。

表 3.7-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	方位	与项目厂界距离	保护级别	备注
大气环境	王城村	SW	90m	《环境空气质量标准》(GB3095-1996)及其修改单二类区标准	1097 人

3.8 运营期污染物排放控制标

(1) 废气排放标准

1、项目生产过程中产生的粉尘(颗粒物)、酸性气体(氯化氢、氟化物、硫酸雾)、非甲烷总烃等有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中新污染二级标准,厂界执行《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,具体标准值见表3.8-1。

表 3.8-1 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)(摘录)

污染物名称	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒 (m)	二级 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物(石英粉尘)	60	15	1.9	周界外浓度最高点	1.0
氯化氢	100	15	0.26	周界外浓度最高点	0.20
氟化物	9.0	15	0.10	周界外浓度最高点	0.02
硫酸雾	45	15	1.5	周界外浓度最高点	1.2
非甲烷总烃	120	15m	10	周界外浓度最高点	4

污染物排放控制标准

2、项目浮选过程氨气有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2相关标准,无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新扩改建标准,具体见表3.8-2。

表 3.8-2 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)(摘录)

污染物名称	标准排放值		厂界二级,新改扩建
	排气筒	排放量	
氨	15m	4.9kg/h	1.5mg/m ³
臭气浓度	15m	2000(无量纲)	20(无量纲)

3、厂区内VOCs无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A中表A.1排放限值,具体见表3.8-3。

表 3.8-3 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)(摘录)

污染物名称	标准排放值		无组织排放监控位置
	排放限值	限值含义	
NMHC	10mg/m ³	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30mg/m ³	监控点处任意一次浓度值	

(2) 废水排放标准

项目生产废水经厂内污水处理站(二级混凝沉淀)处理后,同经化粪池处理

的生活污水，一起排入市政污水管网接朋口镇污水处理厂统一处理。项目废水涉及特征污染物因子悬浮物、氟化物等，考虑废水纳管可行性，废水中各污染物排放标准按照《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4、朋口镇污水处理厂进水水质要求和连城县朋口工业集中区管委会出具的污水排放接纳协议中的相关要求执行，详见附件 9。

表 3.8-4 项目污水排放要求

序号	污染物名称	排放标准	执行标准
1	化学需氧量（COD）	≤500mg/L	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4、朋口镇污水处理厂进水水质要求和连城县朋口工业集中区管委会出具的污水排放接纳协议中的相关要求
2	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤300mg/L	
3	悬浮物（SS）	≤400mg/L	
4	氨氮（NH ₃ -N）	≤45mg/L	
5	总磷	≤8mg/L	
6	总氮	≤70mg/L	
7	硫酸盐	≤600mg/L	
8	氟化物	≤20mg/L	
9	氯化物	≤800mg/L	

（3）噪声排放标准

项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，详见表 3.8-5。

表 3.8-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（摘录）

类别	单位	昼间	夜间
2 类	dB（A）	60	50

（4）固体废物

运营期项目内产生的一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

3.9 总量控制因子

根据《福建省人民政府办公厅关于印发福建省“十四五”生态环境保护专项规划的通知》（闽政办〔2021〕59号）和《福建省关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》（政〔2016〕54号）文件的要求，福建省“十四五”规划主要控制污染物指标为COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、TN、TP、VOCs、颗粒物，并根据项目的排污特点，确定项目的污染物总量控制因子如下：

约束性指标：COD、氨氮。

特征污染物：颗粒物、氯化氢、氟化物、氨气、非甲烷总烃。

（1）新增排污权

根据《福建省环保厅关于进一步加快推进排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽环发〔2015〕6号），排污权交易的水污染物仅核定工业废水部分，工业排污单位污水由集中式水污染治理单位处理的，初始排污权仍归该工业排污单位，核算其污染物绩效排放量时，水污染物排放浓度限值按行业排放标准和集中式水污染治理单位的排放标准，取小值确定。

项目生产废水经厂内污水处理站(二级混凝沉淀)处理后，同经化粪池处理生活污水一同通过市政污水管网纳入朋口镇污水处理厂集中处理，项目生活污水和生产废水分开排放。项目粉尘废气经布袋除尘器处理，酸性废气通过碱液喷淋处理，浮选废气经“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理，根据工程分析，废气经治理措施处理均可达标排放。项目投产后废水、废气污染物总量控制情况见表3.9-1。

表 3.9-1 项目污染物排放总量控制一览表

项目		排放浓度	项目排放总量 (t/a)	需申请总量
生产废水	废水量	/	88217.87	88217.87
	COD	60mg/L	5.2931	5.2931
	氨氮	8mg/L	0.7057	0.7057
生活废水	废水量	/	675	/
	COD	60mg/L	0.0405	/
	氨氮	8mg/L	0.0054	/
废气	颗粒物	60mg/m ³	2.761	2.761
	氯化氢	100mg/m ³	1.277	1.277
	氟化物	9mg/m ^{1.3}	0.6606	0.6606

	氨气	/	0.0101	0.0101
	非甲烷总烃	120mg/m ³	0.1568	0.1568

(2) 总量指标来源

根据表 3.9-1,项目建成后企业新增总量指标 COD 为 4.4968t/a、氨氮 0.5996t/a,需经生态环境部门审核后,在海峡股权交易中心购买总量控制指标。

此外,根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》(闽政[2020]12 号)相关要求,涉新增 VOCs 排放项目,VOCs 排放实行区域内等量替代,福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代,本项目位于龙岩,排放的挥发性有机物进行等量调剂,因此,项目 VOCs(以非甲烷总烃计)排放总量为 0.1568t/a,由建设单位向龙岩市生态环境局申请区域等量替代。

四、主要环境影响和保护措施

根据现场踏勘，项目租用现有闲置厂房进行生产，为方便项目生产，目前厂区地面大部分均做好硬化，仅差原料堆场地面硬化和密闭堆场仓库建设，并做好室内装修，施工过程中产生的污染如下分析：

4.1.2 废气

施工期产生的大气环境污染物主要来源：施工扬尘以及装修废气。

1、施工扬尘

①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。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。

②对于工地内的裸露地面，应铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料，地表进行压实处理并定期洒水，使其保持一定湿度，防止扬尘。工地裸地防尘要做到：覆盖防尘布或防尘网、植被绿化、天晴勤洒水、工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布。

③使用商品混凝土和预拌砂浆，不得现场搅拌、消化石灰及拌石灰土等。

④合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间，并建议施工单位采取逐片施工方式，避免大面积地表长时间裸露缠身的扬尘。

⑤施工工地内及工地出口至市政道路间的车行道路，应保持清洁，可采取铺设钢板、铺设混凝土路面方式，辅以洒水、喷洒抑尘剂，防止机动车扬尘。

2、室内装修废气污染防治措施

①控制室内污染源：要求使用的建材和室内装修材料必须达到国家质量监督检验检疫局2002年1月1日颁布的《装饰装修材料有害物质限量》中规定的10项强制性国家标准。

②改进工艺：在装修过程中，可通过工艺手段对建筑材料进行处理，以减少污染。例如：对木质板材表面及端面采取有效覆盖处理措施，控制室内木质板材在空气中的暴露面积，从而可以减少板材中残留的和未参与反应的挥发性有机物向周围环境的释放等。

综上，采取以上措施处理项目施工扬尘以及装修废气对周围大气环境影响较小。

施工
期环
境保
护措
施

4.1.3 噪声

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，应该分别采取相应的控制措施。

(1) 合理布局施工现场：高噪声机械离场界的距离应大于按最大声源计算的衰减达标距离；如因施工工艺要求，设备距场界距离达不到衰减达标距离，则应采用局部隔声降噪措施，或在施工现场四周设置隔声围障，以保证场界达标。

(2) 合理安排施工时间：制订施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工；尽量不在中午（12:00-14:30）和夜间（22:00-次日6:00）施工，除非有些施工工艺必须连续作业，其他情况坚决禁止夜间施工；夜间施工必须报请环境保护行政主管部门同意。

(3) 从控制声源、噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制。

①控制声源

有意识地选择低噪声的机械设备；闲置的机械设备等应该予以关闭或者减速；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备。

②控制噪声传播

将各种噪声比较大的机械设备远离场界，并进行一定的隔离和防护消声处理，为进一步减小施工期噪声对南侧环境敏感目标的影响，拟在厂界南侧设置隔声屏障。

③加强管理

对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，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。

(4) 最大限度地降低人为噪音：搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛等。

4.1.4 固体废物

根据《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第139号)的相关规定：任何单位和个人不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾；建筑垃圾处置实行减量化、资源化、

无害化和谁产生、谁承担处置责任的原则；国家鼓励建筑垃圾综合利用，鼓励建设单位、施工单位优先采用建筑垃圾综合利用产品。建议施工方采取以下污染防治措施以避免施工固废对周围环境产生不利的影

①建筑垃圾应分类收集，可回收利用的进行回收利用；不可回收的必须严格遵守建筑废土管理要求，运至管理站指定的消纳场消纳。

②装修过程产生的废油漆桶由建设单位统一收集后，应临时储存于防风、防雨、防渗漏的暂存间，暂存间设明显标识，然后定期由厂家回收。项目危废存储、运输过程应严格按危险废物规范化管理指标体系（2016年1月1日实施）进行管理，包括危险废物识别标志设置情况，危险废物管理计划制定情况，危险废物申报登记、转移联单、经营许可、应急预案备案等管理制度执行情况，贮存危险废物是否符合相关标准规范等情况等。危险废物的收集、贮存、运输应遵守HJ2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》。

③工程竣工后要对原施工场地施工垃圾，如废瓷砖、废砖头等，以及施工人员产生的生活垃圾等进行彻底地清除。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

4.1 废气

4.1.1 污染源强核算

4.1.1.1 正常工况

根据生产工艺流程，项目产生的废气主要为卸料粉尘、粗破碎粉尘、制砂粉尘、振动筛分粉尘、一次磁选粉尘、车辆运输粉尘、堆存粉尘、浸酸废气、酸洗废气、浮选废气、氯化提纯废气、储罐大小呼吸废气等。

(1) 粉尘

1) 卸料粉尘G1

项目石英砂原矿由装载车运至原料库后，卸料至对应的堆放区内，卸料过程中会产生扬尘(颗粒物)。同时，本项目生产时使用铲车将石英砂原矿投放至破碎机内，因扰动，会产生扬尘(颗粒物)。

项目原料为石英矿石，为块状，在装卸过程中，卸料粉尘产生量根据《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社)为0.02kg/t，项目原料用量为5753.115t/a，则粉尘产生量为0.115t/a。

项目原石堆场整体采用封闭式，进出口设置软帘，在堆场周围设置水雾喷淋装置。同时，拟设1套移动式水雾喷淋设施，卸料期间对原料砂进行洒水抑尘，使其保持一定湿度，可有效抑制扬尘，再经围挡后大部分扬尘沉降在堆场内部，卸料过程散逸至环境空气中的扬尘量不大，总体除尘效率约在60%左右，则石英矿石卸料粉尘合计排放量为0.046t/a。

2) 粗破碎粉尘G2

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”中“粉碎工序颗粒物产污系数为1.13kg/t”，根据物料平衡可知，本项目需粗破碎的原料为5750.699t/a，则本项目破碎产生的颗粒物为6.498t/a。该手册中与项目相关的产排污系数摘录见表4.1-1。

表 4.1-1 3099 其他非金属矿物制品制造行业系数表（摘录）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		单位	产污系数		末端治理技术名称	末端治理效率
				废气	颗粒物		标立方米/吨-产品			
钙粉	石灰石	破碎	所有规模	废气	废气量	废气量	245	/	/	
					颗粒	颗粒	1.13	袋式	99	

				物	粒	吨-产		除尘	
		筛分	所有规模	废气	废气量	标立方米/吨-产品	245	/	/
				颗粒物	颗粒物	千克/吨-产品	1.13	袋式除尘	99

企业应在颚式破碎机投料口和出料口设置顶吸式集气罩，集气罩的集气截面积分别约1m²，截面上控制风速不低于0.6m/s，则废气理论风量要求不低于4320m³/h，考虑管道损耗和安全系数，粗破碎工序设计风机风量为6000m³/h。收集的废气经1套脉冲式布袋除尘器净化处理(TA001)后通过1根排气筒15m高空排放(DA001)。

废气收集效率以80%计算，由于项目产生的颗粒物粒径较大，未收集的颗粒物无组织排放。布袋除尘装置净化效率按99%计，年工作时间按2400h计。经处理后，项目粗破碎过程废气产生及排放量见表4.1-2。

表 4.1-2 粗破碎粉尘产生与排放情况一览表

排放形式	污染物	产生情况			削减量(t/a)	排放情况		
		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)		排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
有组织	颗粒物	5.199	2.166	361.016	3.847	0.052	0.022	3.610
无组织	颗粒物	1.300	0.542	/	/	1.300	0.542	/

3) 制砂过程粉碎粉尘G3、振动筛分粉尘G4、一次磁选粉尘G5

项目制砂、振动筛分、一次磁选在一套设备内进行。

①制砂过程粉碎粉尘G3

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”中“粉碎工序颗粒物产污系数为1.13kg/t”，根据物料平衡可知，项目需制砂的原料为3994.201t/a，则项目粉碎产生的颗粒物为4.513t/a。该手册中与项目相关的产排污系数摘录见表4.1-1。

②振动筛分粉尘G4

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”中“筛分工序颗粒物产污系数为1.13kg/t”，项目需振动筛分的原料为3989.688t/a，则本项目振动筛分产生的颗粒物为4.508t/a。

③一次磁选粉尘G5

参考《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”中“筛分工序颗粒物产污系数为1.13kg/t”，本项目需磁选的原料为3085.179t/a，则项目磁选产生的颗粒物为3.486t/a。

项目制砂、振动筛分、一次磁选粉尘产生量合计12.508t/a，粉尘直接由设备内风机将废气抽走，废气收集效率以90%计算，收集的废气引至1套脉冲式布袋除尘器(TA002)净化处理后通过1根排气筒15m排放(DA002)，设计风量以10000m³/h计，布袋除尘装置净化效率按99%计，年工作时间按2400h计。经处理后，项目制砂、振动筛分过程废气产生及排放量见表4.1-3。

表 4.1-3 项目制砂、振动筛分过程污染物产生与排放情况一览表

排放形式	污染物	产生情况			削减量 (t/a)	排放情况		
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
有组织	颗粒物	11.257	4.691	469.052	9.894	0.113	0.047	4.691
无组织	颗粒物	1.251	0.521	/	/	1.251	0.521	/

其中粗破碎粉尘、制砂过程粉尘排放同一种污染物，且排放的两根排气筒距离小于两者排气筒之和，需等效成一根排气筒，具体详见表 4.1-4。

表 4.1-4 颗粒物等效排气筒产排情况一览表

产生工序	设备	污染源	污染物	污染物产生量			治理措施		污染物排放			排放时间 h
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	处理工艺	处理效率 %	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
粗破碎、制砂、振动筛分、一次磁选	破碎机、制砂机	G2~G5	颗粒物	16.456	6.857	428.538	集气(收集效率90%)+2套脉冲布袋除尘器+等效排气筒	99	0.165	0.069	4.285	2400
			颗粒物	2.551	1.063	/	无组织排放	/	2.550	1.063	/	2400

由表 4.1-4 分析可知，项目等效排气筒的颗粒物排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的相关标准要求。

4) 运输粉尘G9

运输车辆采用帆布封盖措施，按重车 50t，年按 300 天计，平均每 3 天发车

空、重载各 1 辆次，则项目运输车辆行驶过程中产生的扬尘量较少且具有间歇性，要求对道路路面进行硬化，保持料场表面湿润、定期清洗厂区、每天洒水 4-5 次等防治措施，可以有效减少此类扬尘产生，本环评不做定量分析。

5) 堆场扬尘G10

项目原石堆场整体采用封闭式，进出口设置软帘，并在四周设置水雾喷淋装置，卸料期间对原料砂进行洒水抑尘，使其保持一定湿度，堆放过程中产生的粉尘较少，本环评不做定量分析。

(2) 酸性废气

项目酸性废气主要来自浸酸、一次、二次酸洗过程产生的酸雾，盐酸和氢氟酸储罐大、小呼吸产生的酸雾，以及氯化提纯过程产生的酸雾。根据平面布置和方便酸雾收集，本评价要求浸酸、一次、二次酸洗过程产生的酸雾由 1 套二级碱液喷淋塔（TA003）处理后通过 1 根 15m 排气筒排放（DA003）；氯化提纯产生的酸雾和盐酸、氢氟酸储罐产生的酸雾由 1 套二级碱液喷淋塔（TA004）处理后通过 1 根 15m 排气筒排放（DA004），具体分析如下：

1) 浸酸、酸洗废气

①浸酸废气

浸酸，即酸洗罐在常温常温进行，浸泡 3-4 天，酸洗液中盐酸和氢氟酸的浓度分别约为 15%、10%，在浸酸工序会产生一定量的酸雾。采用《环境统计手册》中的估算酸洗过程酸雾的挥发量：

$$G=(0.000352+0.000786V)\times PH\times F\times M \quad \text{公式 (1)}$$

式中：

G—液体散发量，kg/h。

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，本项目取0.50m/s。

PH—相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力(mmHg)。酸洗液温度取 25℃， $PH_{HCl}=0.032\text{mmHg}$ 、 $PH_{HF}=0.27\text{mmHg}$ 。

M—盐酸的摩尔重量36.5、氢氟酸的摩尔重量20。

F—酸洗槽表面积。项目设2只浸酸罐，单只酸洗罐表面积约5.3m²。

表4.1-5 项目浸酸过程废气产生情况一览表

工艺	污染物	V (m/s)	PH(mmHg)	M	F(m ²)	G(kg/h)	产生量(t/a)
----	-----	---------	----------	---	--------------------	---------	----------

浸酸	氯化氢	0.5	0.032	36.5	10.6	0.0092	0.0664
	氟化物	0.5	0.27	20	10.6	0.0426	0.3070

②酸洗废气

项目一次、二次酸洗使用盐酸和氢氟酸或草酸和氢氟酸混合酸洗，在酸洗釜内进行，为全密闭、无泄漏式酸洗釜（双锥形），加热至 80~90℃后保持恒温并搅拌 8~12 小时，保温后自然冷却 6 小时至室温。即在密闭反应器中反应，在反应器和管道不严时，会逸出一定量的酸雾，主要为盐酸和氢氟酸，草酸为不挥发酸。根据生产工艺及业主提供经验数据，高温酸化处理过程产生的酸雾约为投入量的 0.5%，项目高温酸洗过程盐酸、氢氟酸的使用量分别为 600t/a、500t/a，产生的盐酸、氢氟酸废气量为 3t/a、2.5t/a。

综上，浸酸、一、二次酸洗过程产生的盐酸为3.0664t/a，氢氟酸为2.8070t/a。

项目酸洗车间采取车间密闭，设备密闭，物料投料均通过管道进行，废气通过设置集气罩对浸酸罐、酸洗釜进行负压收集，集气效率为90%。”本次评价废气收集效率以90%计算，再经过1套二级碱液喷淋塔（TA003）净化处理后通过1根排气筒15m高空排放(DA003)。根据企业提供的设计方案，设置风机风量为20000m³/h，二级碱液喷淋塔去除盐酸按90%计，去除氢氟酸按85%计，年工作时长按7200h计，则项目酸洗废气产生及排放量见表4.1-6。

表 4.1-6 项目酸洗过程污染物产生与排放情况一览表

排放形式	污染物	产生情况			削减量(t/a)	排放情况		
		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)		排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
有组织	氯化氢	2.7598	0.3833	19.1651	2.4838	0.2760	0.0383	1.9165
	氟化物	2.5263	0.3509	17.5440	2.1474	0.3789	0.0526	2.6316
无组织	氯化氢	0.3066	0.0426	/	/	0.3066	0.0426	/
	氟化物	0.2807	0.0390	/	/	0.2807	0.0390	/

2) 酸液储罐废气和氯化提纯废气

①酸液储罐废气

项目酸液存储使用固定顶储罐，盐酸储罐（15m³）和氢氟酸（10m³）各设 2 个储罐。酸液周转及存储过程会产生大小呼吸废气。参照中国环境工程技术中心网固定顶罐大、小呼吸排放公式，按照最大排放量计算。

A、大呼吸废气

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

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_c \quad \text{公式 (2)}$$

式中:

M—储罐内蒸汽的分子量;

P—在大量液体状态下, 蒸汽压力(Pa);

L_w—大呼吸损失(kg/m³);

K_c—产品因子(石油原油K_c取0.65, 其他的液体取1.0);

K_N—周转因子(无量), 取值按年周转次数(k)确定, 当k≤36时, K_N=1; 当36<k≤220时, K_N=11.467×k^{-0.7026}; 当k>220时, K_N=0.26。

表4.1-7 项目酸液周转及存储过程大呼吸废气产生情况一览表

污染物	M	P(Pa)	K _N	K _c	L _w (kg/m ³)	产生量(t/a)
氯化氢	36.5	3132	1	1.0	0.0479	0.0250
氟化物	20	800	0.8	1.0	0.0054	0.0023

注: ①盐酸使用量 600t, 盐酸密度为 1190kg/m³。氢氟酸使用量 500t, 氢氟酸密度 1149kg/m³。

②根据储罐容积以及酸液用量计算, 盐酸周转 33 次, 盐酸周转次数 k<36, 因此 K_N 取 1; 氢氟酸周转 44 次, 氢氟酸周转次数大于 36, 小于 220, 根据计算 K_N=0.8。

B、小呼吸废气

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

$$L_B = 0.191 \times M \times \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C \quad \text{公式 (3)}$$

式中:

L_p—固定顶罐的呼吸产生量(kg/a);

M—储罐内蒸汽的分子量;

P—在大量液体状态下, 蒸汽压力(Pa);

D—罐的直径(m);

H—平均蒸汽空间高度(m);

△T—一天之内的平均温度差;

F_p—涂层因子(无量纲), 取1.0;

C—用于小直径罐的调节因子(无量纲); 直径在 0-9m 之间的罐体,

$C=1-0.0123(D-9)^2$; 罐径大于9m的 $C=1$;

K_c —产品因子(石油原油 K_c 取0.65, 其他的液体取1.0)。

表4.1-8 项目酸液周转及存储过程小呼吸废气产生情况一览表

污染物	M	P (Pa)	D (m)	H (m)	ΔT (°C)	Fp	C	Ke	LB (kg/a)	产生量 (t/a)
氯化氢	36.5	3132	4.5	0.6	10	1.0	0.557	1.0	14.779	0.0296
氟化物	20	800	3	0.4	10	1.0	0.557	1.0	0.943	0.0019

项目酸液周转及存储过程中大、小呼吸产生的盐酸为0.0546t/a, 氢氟酸为0.0042t/a。

②氯化提纯废气

氯化提纯工序为将选出的石英砂进入高温氯化炉内进行加热, 进料方式为螺旋传送, 原料由上至下进行输送, 同时 HCl 气体从下至上输送, 在高温作用下对矿石进一步提纯, HCl 气体损耗量约为 50%, 另 50% HCl 气体在使用后经密闭收冷凝罐进行 HCl 气体回收约 85%后, 剩余 15% HCl 气体进入碱液喷淋塔, 该段所有 HCl 气体在使用后经密闭收集进入冷凝罐回收后进入碱液喷淋塔, 考虑到矿砂进出料口存在缝隙, 本次评价废气收集效率以 90%计算。项目年使用氯化氢气体约 48t, 则氯化氢废气产生量为 3.6t/a, 有组织收集氯化氢气体为 3.24t/a、无组织排放氯化氢气体为 0.36t/a。

综上, 项目酸液周转及存储过程中大、小呼吸和氯化提纯过程产生的盐酸为 3.6546t/a, 氢氟酸为0.0042t/a。

根据企业提供的资料, 项目储罐产生大小呼吸废气及氯化提纯废气密闭收集后入 1 套二级碱液喷淋塔净化处理后 (TA004) 通过 1 根排气筒 15m 高空排放(DA004)。根据企业提供的设计方案, 设置引风机风量为 20000m³/h, 二级碱液喷淋塔去除盐酸按 90%计, 去除氢氟酸按 85%计, 年工作时间按 7200h 计, 则项目酸液周转及存储过程中大、小呼吸废气及氯化提纯废气过程中废气产生及排放量见表 4.1-9。

表4.1-9 项目酸液周转及存储过程中大、小呼吸废气及氯化提纯过程污染物产生及排放情况表

排放形式	污染物	产生情况			削减量 (t/a)	排放情况		
		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
有组	氯化氢	3.2891	0.4568	22.8410	2.9602	0.3289	0.0457	2.2841

织	氟化物	0.0038	0.0005	0.0264	0.0032	0.0006	0.00008	0.0040
无组织	氯化氢	0.3655	0.0508	/	/	0.3655	0.0508	/
	氟化物	0.0004	0.00006	/	/	0.0004	0.00006	/

由上表可知，废气经处理后，其有组织排放速率和浓度可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中新污染二级标准限值的要求。

(3) 浮选废气G7

本项目浮选的过程中会添加少量硫酸、氨水、酒精，根据业主提供，浮选液中硫酸浓度<1%，硫酸浓度很低，浮选过程产生的硫酸雾量极少，同时氨气、酒精易挥发，在浮选过程会产生少量氨气、乙醇废气，具体分析如下：

①酸雾挥发

项目硫酸用量6t/a，加入浮选液中，经稀释后浓度很低(根据企业提供的数据)，在浮选过程中会有少量硫酸雾产生，产生量极少，本项目不做定量分析。

②氨气

氨水使用量为3.6t/a，氨气易挥发，根据建设单位提供的经验数据，氨水挥发量以1%计算，则氨气产生量为0.036t/a。

③乙醇废气

浮选工程使用99%的无水乙醇用于矿石清洗，无水乙醇加入浮选设备中与水相溶，因乙醇易挥发，根据业主提供的经验数据，挥发量以5%计算，乙醇用量为16.5t/a，则非甲烷总烃产生量为0.825t/a。

项目浮选车间废气采取车间密闭，设置集气罩负压，集气效率为90%。”本次评价废气收集效率以90%计算，后入1套“二级水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理措施(TA005)处理用经15m排气筒排放(DA005)。根据企业提供的设计方案，设置风机风量为15000m³/h，活性炭吸附装置净化非甲烷总烃按90%，净化氨气效率按80%计，年工作时间按7200h计，则项目浮选废气产生及排放量见表4.1-10。

表4.1-10 项目浮选过程污染物产生与排放情况一览表

排放形式	污染物	产生情况			削减量(t/a)	排放情况		
		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)		排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
有组织	氨	0.0324	0.00450	0.3	0.0259	0.0065	0.0009	0.06
	非甲烷	0.7425	0.1031	6.875	0.6683	0.0743	0.0103	0.6875

	总烃							
无组织	氨	0.0036	0.0005	/	/	0.0036	0.0005	/
	非甲烷 总烃	0.0825	0.0115	/	/	0.0825	0.0115	/

综上所述，项目废气的产生及排放情况见表4.1-11。

表 4.1-11 废气污染物产生排放信息一览表

产排污环节	污染物种类	产生情况			排放形式	治理设施				排放情况			排放口信息						排放标准	
		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		处理能力	收集效率 %	去除率 %	是否为可行技术	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	高度	内径	温度	编号	名称	类型		地理坐标
卸料	颗粒物	/	0.048	0.115	无组织	原石堆场整体采用封闭式，进出口设置软帘，并设置水雾喷淋装置	/	60%	/	/	0.019	0.046	/	/	/	/	/	/	/	周界外浓度最高点 1mg/m ³
破碎	颗粒物	361.016	2.166	5.199	有组织	1套脉冲式布袋除尘器(TA001)净化处理，风量为 6000m ³ /h	80%	99%	是	3.610	0.022	0.052	15	0.4	25	DA001	破碎粉尘排放口	一般排放口	E116.676694 N25.511308°	排放浓度 60mg/m ³ 排放速率 1.9kg/h
		/	0.542	1.300	无组织	/	/	/	/	/	0.542	1.300	/	/	/	/	/	/	/	周界外浓度最高点 1mg/m ³
制砂破碎、振动筛分、一次磁选	颗粒物	469.052	4.691	11.257	有组织	1套脉冲式布袋除尘器(TA002)净化处理，风量为 10000m ³ /h	90%	99%	是	4.691	0.047	0.113	15	0.5	25	DA002	制砂粉尘排放口	一般排放口	E116.676623 N25.511339°	排放浓度 60mg/m ³ 排放速率 1.9kg/h
		/	0.521	1.251	无组织	/	/	/	/	/	0.521	1.251	/	/	/	/	/	/	/	周界外浓度最高点 1mg/m ³
浸酸、一次酸洗、二次酸洗	氯化氢	19.1651	0.3833	2.7598	有组织	1套碱液喷淋塔(TA003)、风量 20000m ³ /h	95	95	是	1.9165	0.0383	0.2760	15	0.8	25	DA003	酸洗排放口	一般排放口	E116.676716 N25.510851°	排放浓度 100mg/m ³ 排放速率 0.26kg/h
		/	0.0426	0.3066	无组织	/	/	/	/	/	0.0426	0.3066	/	/	/	/	/	/	/	周界外浓度最高点 0.2mg/m ³
	氟化物	17.5440	0.3509	2.5263	有组织	1套碱液喷淋塔(TA003)、风量 20000m ³ /h	95	85	是	2.6316	0.0526	0.3789	15	0.8	25	DA003	酸洗排放口	一般排放口	E116.676716 N25.510851°	排放浓度 9mg/m ³ 排放速率 0.1kg/h
		/	0.0390	0.2807	无组织	/	/	/	/	/	0.0390	0.2807	/	/	/	/	/	/	/	周界外浓度最高点 0.02mg/m ³
酸液存储、氯化提纯	氯化氢	22.8410	0.4568	3.2891	有组织	1套碱液喷淋塔(TA004)、风量 20000m ³ /h	95	95	是	2.2841	0.0457	0.3289	15	0.8	25	DA004	氯化提纯排放口	一般排放口	E116.676351 N25.511298°	排放浓度 100mg/m ³ 排放速率 0.26kg/h
		/	0.0508	0.3655	无组织	/	/	/	/	/	0.0508	0.3655	/	/	/	/	/	/	/	周界外浓度最高点 0.2mg/m ³
	氟化物	0.0264	0.0005	0.0038	有组织	1套碱液喷淋塔(TA004)、风量 20000m ³ /h	95	85	是	0.0040	0.00008	0.0006	15	0.8	25	DA004	氯化提纯排放口	一般排放口	E116.676351 N25.511298°	排放浓度 9mg/m ³ 排放速率 0.1kg/h
		/	0.00006	0.0004	无组织	/	/	/	/	/	0.00006	0.0004	/	/	/	/	/	/	/	周界外浓度最高点 0.02mg/m ³
浮选废气	氨气	0.3	0.00450	0.0324	有组织	1套“二级水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”(TA005)、风量 15000m ³ /h	90	50	是	0.15	0.0023	0.0162	15	0.8	25	DA005	浮选废气排放口	一般排放口	E116.676326 N25.511057°	排放速率 4.9kg/h
		/	0.0005	0.0036	无组织	/	/	/	/	/	0.0005	0.0036	/	/	/	/	/	/	/	单位周界 1.5mg/m ³
	非甲烷总烃	6.875	0.1031	0.7425	有组织	1套“二级水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”(TA005)、风量 15000m ³ /h	90	90	是	0.6875	0.0103	0.0743	15	0.8	25	DA005	浮选废气排放口	一般排放口	E116.676326 N25.511057°	排放浓度 120mg/m ³ 排放速率 10kg/h
/		0.0115	0.0825	无组织	/	/	/	/	/	0.0115	0.0825	/	/	/	/	/	/	/	周界外浓度最高点 4mg/m ³ ，厂内监控点 1h 平均浓度 6mg/m ³ ，厂内监控点任意一次浓度值 20mg/m ³	

4.1.1.2 非正常工况

项目废气非正常排放情况主要为环保设施效率降低或故障工况停运。本扩建项目环保设施全部故障不运转的非正常事故频率较低，本环评按照环保设施完全失效时进行计算，非正常排放情况详见表 4.1-12。

表 4.1-12 非正常工况项目大气污染物排放情况

排放口名称	排气筒编号	污染物	非正常情况	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
破碎粉尘排放口	DA001	颗粒物	处理设施失效	361.016	2.166	1	1	生产线操作，及时检修洗涤塔或活性炭
制砂粉尘排放口	DA002	颗粒物	处理设施失效	469.052	4.691	1	1	
酸洗排放口	DA003	氯化氢	处理设施失效	19.1651	0.3833	1	1	
		氟化物	处理设施失效	17.5440	0.3509	1	1	
氯化提纯排放口	DA004	氯化氢	处理设施失效	22.8410	0.4568	1	1	
		氟化物	处理设施失效	0.0264	0.0005	1	1	
浮选废气排放口	DA005	氨气	处理设施失效	0.3	0.00450	1	1	
		非甲烷总烃	处理设施失效	6.875	0.1031	1	1	

根据上表可知：若项目废气非正常排放，浮选废气排放口中氨气排放可符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 相关标准，非甲烷总烃排放可符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的表 2 要求；氯化提纯排放口中氟化物排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的表 2 要求，氯化氢排放不符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的表 2 要求；其他破碎、制砂过程及酸洗过程产生的颗粒物、氯化氢、氟化物排放均不符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的表 2 标准限值，将对周边环境产生较大影响，因此要求建设单位在运营期应加强处理设备的巡查管理，及时发现设备故障等导致的非正常排放，立即停产维护处理，确保废气污染物的达标稳定排放。

4.1.2 废气治理措施可行性及影响分析

(1) 废气处理措施说明

1) 有组织排放

本项目生产过程中产生的废气包括：粉尘、酸性废气、浮选废气 3 大类。根据废气的不同性，分别排入不同的处理系统进行处理。其中，粗破碎粉尘经 1 套脉冲

运营
期环
境影
响和
保护
措施

式布袋除尘器净化处理(TA001)后通过 1 根 15m 排气筒排放(DA001),风量 6000m³/h;制砂过程的破碎、振动筛分、一次磁选粉尘经 1 套脉冲式布袋除尘器(TA002)净化处理后通过 1 根 15m 排气筒排放(DA002),风量 10000m³/h;浸酸、一次、二次酸洗过程产生的酸雾由 1 套二级碱液喷淋塔 (TA003) 处理后通过 1 根 15m 排气筒排放 (DA003),风量 20000m³/h;项目储罐产生大小呼吸废气及氯化提纯废气密闭收集后入 1 套二级碱液喷淋塔净化处理后 (TA004) 通过 1 根 15m 排气筒排放(DA004),风量 20000m³/h;项目浮选车间废气经 1 套“二级水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理措施 (TA005) 处理用经 15m 排气筒排放 (DA005),风量 15000m³/h。项目废气处理工艺流程见图 4.1-1。

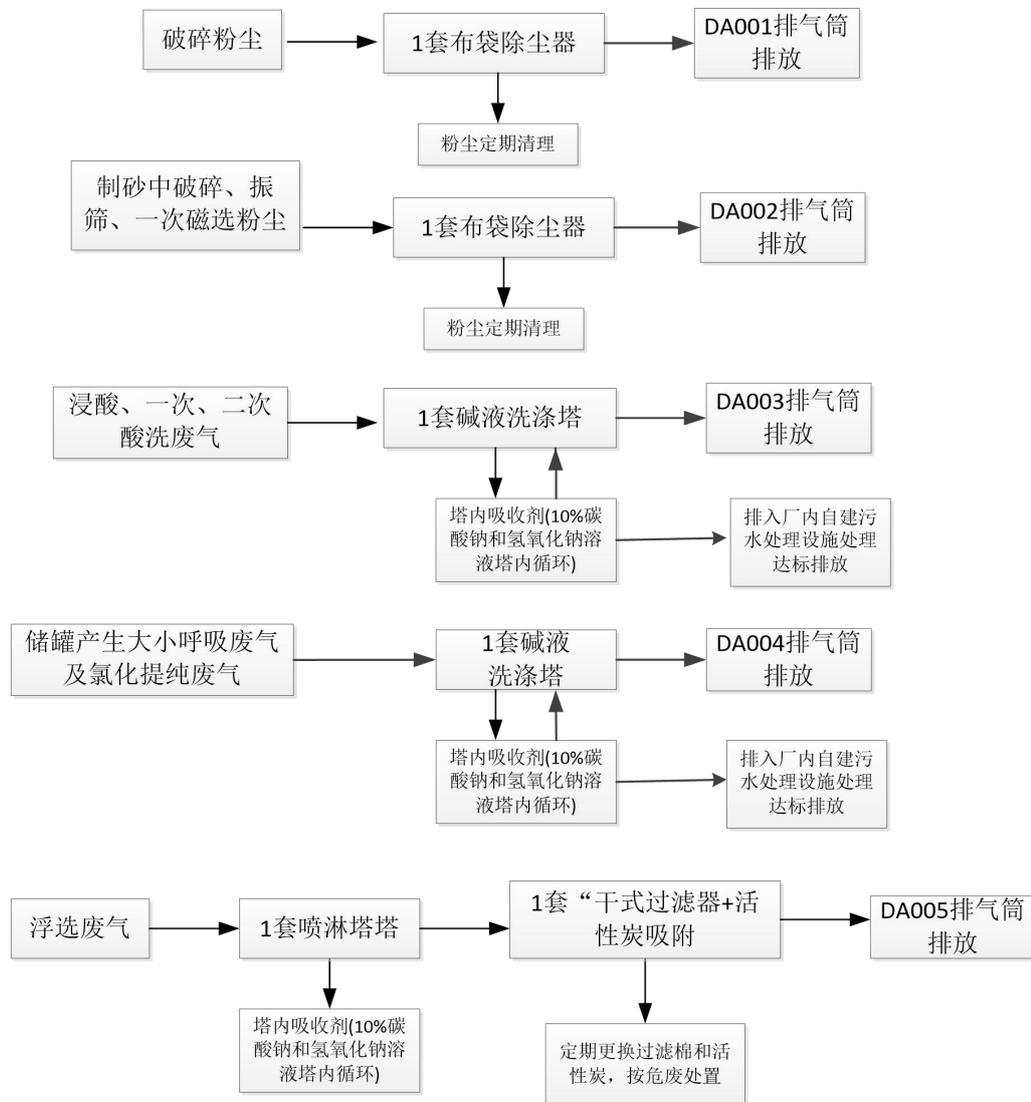


图 4.1-1 废气处理工艺流程图

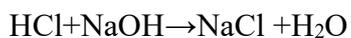
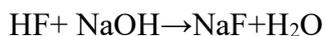
废气处理流程及原理：

①粉尘废气

项目破碎、制砂过程粉尘废气均采用脉冲布袋除尘器处理。脉冲布袋除尘器是含尘气体通过滤袋滤去其中粉尘粒子的分离捕集装置，是过滤式除尘器的一种，待净化的气体通过袋式除尘器时，粉尘颗粒被滤层捕集被子留在滤料层中，得到净化的气体排放，捕尘后的滤料经清灰、再生后可重复使用。

②酸性废气

项目酸性废气主要包括氯化氢和氟化物，采用碱液喷淋塔进行中和处理。碱液采用 5%碳酸钠和 10%氢氧化钠混合液作为吸收中和液。酸性废气由风机压入（或吸入）进风段后向上流动，而喷嘴喷出的中和液由上向下喷淋。从第二级中喷出的中和液与上升的酸性气体进行气液接触，吸收中和后之中和液往下淋湿第二级滤料层，使从下往上升的酸性气体得到气液接触吸收中和，中和液再向下淋湿第一级滤料层，再一次获得气液相接触吸收中和作用。同时还增大了第一级中滤料的淋湿量，从而加大了该滤料层的气液比。正因为酸性气体是自下往上升。因此通过第一级滤料层的酸性气体浓度最高，这样使高浓度的酸性气体曲折地从滤料间空隙通过往上升时与向下流动的中和液接触吸收中和，可使酸性气体通过该滤料层后浓度急剧下降，然后再经过一排中和液喷淋，酸性气体与原吸收液中和后，浓度再度下降，然后再通过一个滤料层和一排中和液喷淋的接触吸收中和，使酸性气体的浓度净化到设计的预定效果。进入塔内的主要中和反应：



③浮选废气

项目浮选废气主要为少量氨气，大部分为乙醇，因氨气、乙醇易溶于水，浮选废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与水吸收进行气液两相充分接触吸收，浮选废气经二级水喷淋净化后，再经干式过滤器由风机抽入活性炭吸附再进一步处理。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，回流至塔底循环使用，定期更换废水排入污水处理站处理。活性炭吸附主要对有机废气也有较好的吸附处理效率。活性炭吸附能力强，具有较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性。浮选废气通过

吸附床，与活性炭接触，废气中的有机污染物被吸附在活性炭表面，从而从气流中脱离出来，达到净化效果。扩建项目定期更换废活性炭，并委托有资质单位进行处置，活性炭吸附装置参数见 4.1-13。

表 4.1-13 活性炭吸附装置参数一览表

主要成份	TA005 活性炭吸附装置
规格	100*100*100mm（蜂窝块碳）
壁厚	0.5-0.6mm
体密度	0.45~0.52g/ml
比表面积（碘值）	蜂窝块碳 650m ² /g
更换周期	1 个月（以实际使用时间为准）
装炭量	1.5m ³

注：颗粒活性炭密度一般400-650kg/m³，本评价按500kg/m³计。

2) 无组织排放

项目无组织排放的废气包括堆场卸料粉尘、堆场扬尘、运输粉尘，以及少量未收集的酸洗废气、浮选废气。

对于堆场粉尘及卸料粉尘，项目拟设封闭式原石堆场，进出口设置软帘，在堆场周围设置水雾喷淋装置，喷淋水可覆盖整个堆场，使堆场保持一定湿度，可有效抑制粉尘。同时拟设 1 套移动式水雾喷淋设施，边卸料边喷水，以降低卸料粉尘。

对于运输为预防厂区运输车辆扬尘，运输车辆出厂区进行轮胎清洗，使其表面不得附着污泥，并加强厂区地面道路清洗。同时，运输车辆应实行密闭运输，装载的物料不得超过车辆槽帮上沿，车斗用防尘布遮盖或者采用密闭车斗，若车斗用防尘布遮盖，应当严实密闭，防尘布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏，对不慎洒落地面的物料，应及时进行清理。此外，运输车辆的载重等应符合《城市道路管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 198 号）有关规定，防止超载，防止路面破损引起运输过程颠簸遗撒。

为规范厂区正常生产，预防扬尘产生，项目厂区内各作业类型防尘措施详见表 4.1-14。

表 4.1-14 项目厂区内各作业类型防尘措施

序号	作业类型	措 施
1	封闭储存	将建筑废土储存于具有完整围墙（围挡）及屋顶结构的建筑物内，建筑物的门窗在非必要时应关闭。若遇特殊情况不能密闭时，采用

		防尘网（布）全覆盖。
2	封闭车间	项目生产及存储于具有完整围墙（围挡）及屋顶结构的建筑物，建筑物的门窗在非必要时应关闭。
3	喷淋	料堆四周围挡顶端及生产厂区设有完整的雾喷装置，喷头横向间距不大于 1.5 米，或确保水雾交织形成闭合。
4	地面硬化	厂区内除绿化、建筑占用地面外，露天地面均水泥硬化，无地面裸露。堆场地面全部硬化，四周底部建设坚固严密的硬质围挡，防止物料或污水流失。堆场四周有明显、确定的边界。
5	设置洗车台	出入口设置洗车台，对车辆外部全面清洗，确保净车上路。
6	密封运输	运输车辆应采取密闭、覆盖方式进行运输，装车物料最高点不得高出车厢上沿。车斗用防尘布遮盖或者采用密闭车斗，若车斗用防尘布遮盖，应当严实密闭，若运输车辆未密闭或完整覆盖的，不得进出厂。
7	路面清洁	厂区内硬化地面（含路面）要及时清扫和清洗，不得存在明显的物料、粉尘、烟尘、灰尘、浮土。物料堆场外的地面要保持清洁，及时清洗，防止污染厂外。
8	加强管理	<p>在遇到风力 4 级及 4 级以上天气时，停止装卸物料作业。风力以厦门气象台发布为准。</p> <p>每天喷淋不少于 2 次（雨天除外，天气炎热时要增加次数，以不产生扬尘污染为准）。厂区内配一台移动喷雾装置，在作业过程中全程喷淋，确保作业点扬尘得到有效控制。</p> <p>前述各喷淋、雾喷装置使用频率要形成规章制度，在作业场所明示公布。除作业点外，实现自动计时喷淋，保证不会因作业和天气变化产生扬尘污染。</p> <p>为防治扬尘污染而建设的绿化、硬化、围挡、覆盖、喷淋、清扫、清洗等设施定期维护，保持处于正常使用状态。</p> <p>建立培训、检查、管理制度，确保各扬尘污染防治设施正常运行，并如实记录使用与维护情况。运行记录要保留至少 2 年。</p>

此外，对于酸性废气、浮选废气，生产过程拟设密闭酸洗车间、浮选车间，生产过程加强生产管理，废气应收尽收，将酸性废气、浮选废气有效收集引至废气处理措施处理，减少无组织排放。项目对各类酸液储罐加强巡查管理，各化学品物料投加采用密闭管道供应，在输送至生产工序时管道采用双层套管，避免了物料的跑冒滴漏，对于产生的废液也做储存处理以减少废气无组织排放。

（2）废气处理措施可行性分析

1) 粉尘

项目破碎粉尘、制砂粉尘选采用布袋除尘工艺，参照《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)附录 A 中污染防治推荐可行技术，上述工艺为可行处理技术。布袋除尘器除尘效率参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，除尘效率可达 99%，经工程分析，破碎及制砂过程产

生的粉尘经布袋除尘器处理后排放粉尘可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中新污染二级标准限值的要求，因此项目采取的粉尘处理措施可行。

2) 酸性气体

项目酸性气体采用二级碱液喷淋技术，采用酸碱中和法，参照《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)附录 A 中污染防治推荐可行技术，上述工艺为可行处理技术。经工程分析，酸性废气经碱液喷淋塔处理后排放氯化氢、氟化物可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中新污染二级标准限值的要求，因此项目采取的酸性废气处理措施可行。

3) 浮选废气

项目浮选废气主要为少量氨气，大部分为乙醇废气，项目乙醇废气主要采用活性炭吸附技术，参照《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)附录 A 中污染防治推荐可行技术，上述工艺为可行处理技术。

根据工程分析，浮选废气经 1 套“二级水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理措施排放非甲烷总烃可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中新污染二级标准限值的要求，氨气可符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 相关标准要求，因此项目采取的浮选废气处理措施可行。

综上所述，项目粉尘、酸性废气、浮选废气经各废气处理措施处理后均符合排放标准，加上区域大气环境扩散条件良好，有一定的环境容量，项目按要求做好环保设施对周边大气环境影响较小。

4.1.3 废气监测要求

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) 仅对重点管理、简化管理单位进行要求，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目排污许可实行登记管理，因此本项目要求按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)的自行监测要求定期开展项目废气自行监测，具体监测要求见表 4.1-15。

表4.1-15 废气监测计划内容一览表

项目	监测点位	监测因子	取样位置	监测频次	执行标准
----	------	------	------	------	------

废气	有组织	DA001	颗粒物	排气筒出口	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中新污染二级标准限值
		DA002	颗粒物	排气筒出口	1次/年	
		DA003	氯化氢、氟化物	排气筒出口	1次/年	
		DA004	氯化氢、氟化物	排气筒出口	1次/年	
		DA005	硫酸雾、氨、非甲烷总烃	排气筒出口	1次/年	
	无组织	厂区内	非甲烷总烃	厂房外	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1特别排放限值
		厂界	颗粒物、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃、硫酸雾	厂界四侧	1次/年	《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
氨	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新扩改建标准					

4.2 废水

4.2.1 废水源强分析

(1) 废水污染源及产生情况

根据项目水平衡分析，项目废水主要为生产废水和生活污水。生产废水主要为原石冲洗废水、水淬废水、浸酸废水、酸洗废水、浮选废水、离心废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、厂区地面清洗废水、洗车废水、纯水制备排放浓水、初期雨水，具体分析如下：

1) 生产废水

① 原石冲洗废水

根据水平衡分析，原石冲洗废水产生量约为4602.4t/a。根据同类企业调查，该废水COD_{Cr}浓度100mg/L、BOD₅浓度50mg/L、SS浓度500mg/L。

② 水淬废水

根据水平衡分析，水淬产生量约为923.37t/a。根据同类企业调查，该废水中COD_{Cr}浓度200mg/L、BOD₅浓度100mg/L、SS浓度500mg/L。

③ 浸酸和酸洗废水

根据水平衡，酸洗废水产生量约为 28317.53t/a。根据石英原矿检测报告，石英原矿中有毒有害重金属元素均为未检出，主要成分为 99.99%SiO₂，主要杂质为铝、锂、钙、铁、钠和钛等。因项目石英砂原料中重金属含量很低，与石英砂形成共熔的存在状态，在酸洗过程中，不容易溶出。同类企业调查，废水中 PH₂、COD_{Cr} 浓度 350mg/L、BOD₅ 浓度 150mg/L、氨氮浓度 30mg/L、SS 浓度 1000mg/L，氟化物和氯化物根据物料平衡分析换算，氟化物约 1134mg/L、氯化物 1477mg/L。

④浮选废水和离心废水

项目石英砂浮选后进行脱水，因此浮选水质和离心废水水质一致。根据水平衡分析，浮选和离心废水产生量约为 50440.59t/a。根据同类企业调查，该废水中 COD_{Cr} 浓度 200mg/L、BOD₅ 浓度 120mg/L、氨氮浓度 35mg/L、SS 浓度 1000mg/L、硫酸盐浓度 100mg/L。氟化物和氯化物根据物料平衡分析换算，氟化物约 27154mg/L、氯化物 68737mg/L。

⑤废气喷淋塔废水

根据水平衡分析，废气喷淋塔废水产生量约为 79.2t/a。根据同类企业调查，该废水中 COD_{Cr} 平均 300mg/L、BOD₅ 浓度 150mg/L、氨氮浓度 50mg/L、SS 浓度 600mg/L 左右。氟化物和氯化物根据物料平衡分析换算，氟化物约 273mg/L、氯化物 354mg/L。

⑥设备清洗废水

根据水平衡分析，设备清洗废水产生量约为 540t/a。根据同类企业调查，该废水中 COD_{Cr} 浓度 300mg/L、BOD₅ 浓度 100mg/L、氨氮浓度 50mg/L、SS 浓度 600mg/L 左右、氟化物浓度 50mg/L、氯化物浓度 150mg/L。

⑦厂区地面清洗废水

根据水平衡分析，厂区地面清洗废水产生量约为 2160t/a。根据同类企业调查，该废水中 COD_{Cr} 浓度 300mg/L、BOD₅ 浓度 200mg/L、氨氮浓度 20mg/L、SS 浓度 300mg/L 左右。

⑧洗车废水

根据水平衡分析，洗车废水产生量约为 405t/a。根据同类企业调查，该废水中 COD_{Cr} 浓度 100mg/L、BOD₅ 浓度 50mg/L、氨氮浓度 20mg/L、SS 浓度 300mg/L。

⑨纯水制备浓水

根据水平衡分析，水站浓水水质较干净，可回用于原石冲洗、堆场喷淋、厂区地面清洗、洗车，剩余浓水约为 21239.84t/a 直接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1，废水排放量可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量，因此本评价纯水站排放浓水不计入。

⑩初期雨水

根据水平衡分析，项目初期雨水产生量为 674.81t/a，项目初期雨水中的主要污染物为沉降的粉尘，经类比调查，项目初期雨水水质确定为：COD_{Cr}50mg/L、SS100mg/L。

2)生活污水

根据项目水平衡分析，项目生活污水产生量为 675t/a，根据原国家环境保护总局职业资格培训管理办公室编写的《社会区域类环境影响评价》教材中推荐的生活污水水质，COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 的浓度分别为 400mg/L、200mg/L、200mg/L、45mg/L，结合当地实际情况一般生活污水中主要污染物浓度为 COD_{Cr}：400mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：200mg/L、NH₃-N：35mg/L。

表 4.2-1 项目废水产生情况一览表

污水来源	污水量 (m ³ /a)	污染物类型	污染物产生浓度 (mg/L)	污染物产生情况 (t/a)
冲洗废水	4602.4	COD	100	0.4602
		BOD ₅	50	0.2301
		SS	500	2.3012
水淬废水	923.37	COD	200	0.1847
		BOD ₅	100	0.0923
		SS	500	0.4617
浸酸及酸洗废水	28317.53	COD	350	9.9111
		BOD ₅	150	4.2476
		SS	1000	28.3175
		NH ₃ -N	30	0.8495
		氟化物	1134	32.1121
		氯化物	1477	41.8250
浮选废水及离心废水	50440.59	COD	200	10.0881
		BOD ₅	120	6.0529
		SS	1000	50.4406

		NH ₃ -N	35	1.7654
		氟化物	273	13.7703
		氯化物	354	17.8560
		硫酸盐	100	5.0441
废气喷淋塔废水	79.2	COD	300	0.0238
		BOD ₅	150	0.0119
		SS	600	0.0475
		NH ₃ -N	50	0.0040
		氟化物	27154	2.1506
		氯化物	68737	5.4440
设备清洗废水	540	COD	300	0.1620
		BOD ₅	100	0.0540
		SS	600	0.3240
		NH ₃ -N	50	0.0270
		氟化物	50	0.0270
		氯化物	150	0.0810
厂区地面清洗废水	2160	COD	300	0.648
		BOD ₅	200	0.432
		SS	300	0.648
		NH ₃ -N	20	0.0432
洗车废水	405	COD	100	0.0405
		BOD ₅	50	0.0203
		SS	300	0.1215
		NH ₃ -N	20	0.0081
初期雨水	749.78	COD	50	0.0375
		SS	100	0.0750
生产废水汇总	88217.87	COD	244.3	21.5559
		BOD ₅	126.3	11.1411
		SS	937.9	82.7370
		NH ₃ -N	30.6	2.6972
		氟化物	544.8	48.0600
		氯化物	739.1	65.2059
		硫酸盐	57.2	5.0441
生活污水	675	COD	400	0.27
		BOD ₅	200	0.135

		SS	200	0.135
		NH ₃ -N	35	0.0236

(2) 废水处理及排放

项目生产废水经自建污水处理站（编号 TW001）处理达标后纳入市政污水管网进入朋口镇污水处理厂处理（排放口编号 DW001）；生活污水经化粪池（TW002）处理后也纳入市政污水管网（排放口编号 DW002），生产与生活污水分开排放，入朋口镇污水处理厂集中处理。其中，生产废水主要污染物为悬浮物和氟化物，采用“二级混凝沉淀”工艺处理，对悬浮物和氟化物排放浓度按照《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）、朋口镇污水处理厂进水水质要求和连城县朋口工业集中区管委会出具的污水排放接纳协议中的相关要求限值进行计算；生活污水经化粪池预处理后，COD_{Cr}、NH₃-N 的去除率参照《建设项目环境影响审批登记表》填表说明中推荐的参数，分别为 15%、3%；BOD₅、SS 的去除率参照刘毅梁发表的《武汉市住宅小区化粪池污染物去除效果调查与分析》中得出的结论，去除率分别为 11%、47%，因此，排水水质 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 依次为 340mg/L、178mg/L、106mg/L、34mg/L。

综上，项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表汇总情况见表 4.2-2。项目废水产排情况见表 4.2-3。

表 4.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施情况一览表

废水类别	污染物种类	污染治理设施					废水排放			排放口基本情况		
		名称	处理能力	治理工艺	治理效率	是否为可行技术	排放方式	排放规律	排放去向	编号及名称	类型	地理坐标
生产废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、氟化物、氯化物、硫酸盐	生产废水处理设施	350t/d	二级混凝沉淀	SS 去除率 80%、氟化物去除率 95%	是	连续排放	连续排放，排放稳定	排入朋口镇污水处理厂	DW001 生产废水排放口	生产废水排放口	116.676075°E，25.510772°N
生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	化粪池	/	厌氧	COD 去除率 15%、BOD ₅ 去除率 11%、SS 去除率		连续排放	连续排放，排放稳定	排入朋口镇污水处理厂	DW002 生活污水排放口	一般排放口	116.676300°E，25.510570°N

47%、氨
氮 3%

表 4.2-3 项目废水产排情况

废水名称	项目	COD _r	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	氟化物	氯化物	硫酸盐
生产废水 (88217.87t/a)	产生浓度 (mg/L)	244.3	126.3	937.9	30.6	544.8	739.1	57.2
	产生量 (t/a)	21.5559	11.1411	82.7370	2.6972	48.0600	65.2059	5.0441
	二级混凝沉淀去除效率%	/	/	≥57.3	/	≥96.3	/	/
	二级混凝沉淀处理后浓度 (mg/L)	244.3	126.3	400	30.6	20	739.1	57.2
	排放量 (t/a)	21.5559	11.1411	35.2871	2.6972	1.7644	65.2059	5.0441
生活污水 (675t/a)	产生浓度 (mg/L)	400	200	200	35	/	/	/
	产生量 (t/a)	0.27	0.135	0.135	0.0236	/	/	/
	化粪池去除效率%	15	11	47	3	/	/	/
	排放浓度 (mg/L)	340	178	106	34	/	/	/
	排放量 (t/a)	0.2295	0.1202	0.0716	0.0229	/	/	/
综合废水 (75621t/a)	废水总排放量 (t/a)	21.7854	11.2613	35.3587	2.7201	1.7644	65.2059	5.0441
《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4、朋口镇污水处理厂进水水质要求和连城县朋口工业集中区管委会出具的污水排放接纳协议中的相关要求		500	300	400	45	20	800	600

4.2.2 措施可行性及影响分析

1、项目污水处理设施概况

项目生产废水经自建污水处理站（编号 TW001）处理达标后纳入市政污水管网进入朋口镇污水处理厂处理（排放口编号 DW001）；生活污水经化粪池（TW002）处理后也纳入市政污水管网（排放口编号 DW002），生产与生活污水分开排放，入朋口镇污水处理厂集中处理。项目拟在厂区西南侧设 1 套污水处理站，处理规模为 350t/d，处理工艺采用“二级混凝沉淀”，具体工艺流程见图 4.2-1。

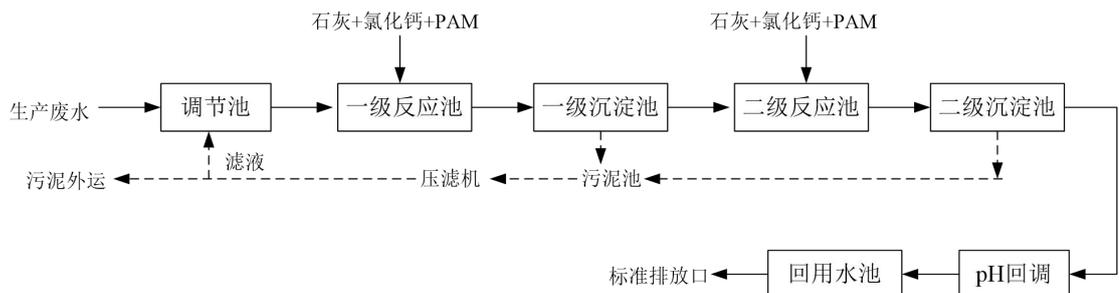
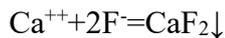
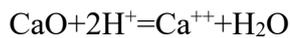


图 4.2-1 生产废水治理工艺流程图

生产废水治理工艺流程说明：项目生产废水采用化学沉淀法，即通过投加一些钙盐等化学药剂进含氟废水中，钙离子（ Ca^{2+} ）能与废水中的氟离子（ F^- ）形成氟化钙（ CaF_2 ）沉淀或者氟化物被吸附于所形成的沉淀物中而共同沉淀。加入氯化钙作为除氟补充剂，补充钙离子（ Ca^{2+} ）与氟离子（ F^- ）反应，并且加速反应速度，此外，再投加絮凝剂，加速 CaF_2 沉淀，促进反应趋于完全和利用后续氟化钙的固液分离，然后通过沉淀池将沉淀物与水分离，最终达到除氟及 SS 的目的。生产废水先进入调节池，把不同时间排出的含氟浓度废水搅拌混合均匀后再处理。调节池污水混合均匀进入反应池，加入石灰（ CaO ）溶液进行搅拌，石灰具有中和酸度和除 F 的双重作用，经搅拌混合后，再由二级污水提升泵提升至而二级沉淀池（处理时加入絮凝剂 PAM）处理，最后进入中间水池进行 pH 调节，根据 pH 值，加入石灰（ CaO ），调节 pH 值，最后排放。反应式如下：



2、项目污水处理的可行性分析

1) 生产废水措施可行性分析

①处理规模可行性分析

根据水平衡分析，项目废水日均排放水量为 294.064t/d，初期雨水临时用初期雨水池暂存，项目污水处理站处理设计规模为 350t/d，项目生产废水处理设施设计处理规模满足项目废水处理要求。

②水质达标分析

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）附录 A 中污染防治推荐可行技术，上述工艺为预处理可行技术。参照同类型企业已通过验收的《东海县华凯石英制品有限公司年产 1000 万支镀碳纤维加热管及高纯石英砂生产线项目》，产品为高纯石英砂，生产工艺采用焙烧、冷却、制砂、酸洗、浮选、烘干、磁选与本项目相似，生产废水采用采用化学沉淀法，化学剂采用石灰、絮凝剂，生产废水经处理后，各污染物 pH7.21—7.31，COD 浓度 46.5mg/L、SS 浓度 48.5mg/L、氟化物浓度 6.28mg/L、氨氮浓度 3.26mg/L，废水排放可以满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4、朋口镇污水处理厂进水水质

要求和连城县朋口工业集中区管委会出具的污水排放接纳协议中的相关要求，因此该措施可行。

2) 生活污水处理措施可行性分析

生活污水水质具有污染物成分简单、浓度较低、可生化性好的特点，化粪池技术是处理生活污水应用最普遍的技术，主要通过沉淀作用和污水密闭厌氧发酵、液化、氨化、生物拮抗等原理去除污染物，可满足标准排放要求。本项目运行后，全厂合计排放 $2.25\text{m}^3/\text{d}$ 进入厂区现有化粪池进行处理；厂区现状已建设1座 5m^3 的化粪池，生活污水停留时间以12h计，可知，厂区现有化粪池建设规模可以满足本项目运行后的全厂生活废水处理规模需求。

3、依托朋口镇污水处理厂可行性分析

①朋口镇污水处理厂概况

朋口镇污水处理厂位于沈坑工业区南侧，用地面积 1.94hm^2 。服务范围为朋口镇镇区及附近行政村，含朋口工业集中区的生产、生活污水，近期建设规模为 $4000\text{m}^3/\text{d}$ ，远期 2030 年处理规模为 1.2 万 m^3/d 。朋口镇污水处理厂采用“水解酸化池 + carrousel2000 氧化沟”；污泥采用污泥浓缩 + 污泥调理 + 隔膜板框压滤机处理工艺，工艺流程如图 4.2-2。进水接管标准执行朋口镇污水处理厂设定的进水水质要求，有行业标准的执行行业标准，对于其中未做要求的指标，参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 标准要求，达到接管水质要求后方可排入朋口镇污水处理厂污水管网。

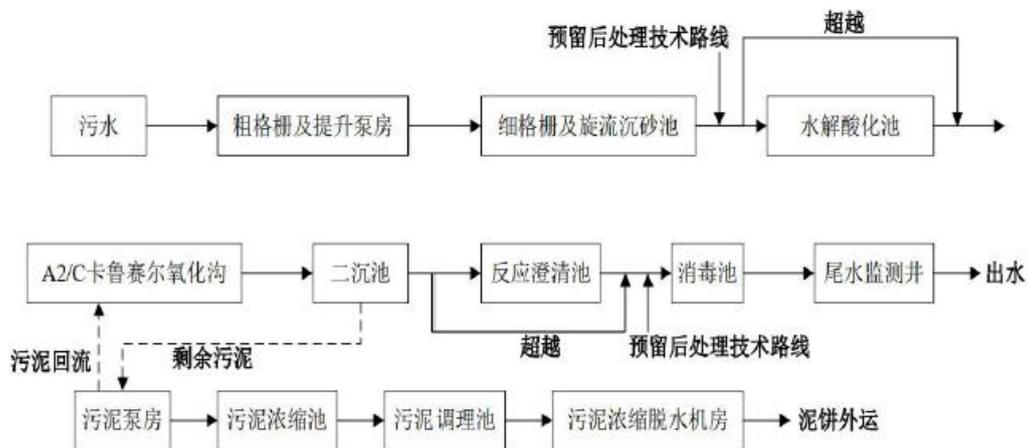


图 4.2-2 朋口镇污水处理工艺流程图

表 4.2-4 朋口镇污水处理厂设计进、出水水质及处理程度 单位：mg/L

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	硫酸盐
进水水质	6-9	500	300	400	35	30	600
出水水质	6-9	60	20	20	8	3	600
去除率(%)	/	88	93.3	95	73	90	/

②污水厂及管网建设时间衔接分析

根据现场踏勘，朋口镇污水处理厂在项目西侧 375m 处，距离较近，目前项目周边正在设计及拟建设市政污水管道，考虑到项目建设也需一定的时间周期，本评价要求，待项目周边市政污水管网建设完善，项目废水预处理后可接入市政污水管网后，本项目方可投入生产。

③污水厂接纳可行性分析

项目位于朋口镇污水处理厂收集范围内，朋口镇污水处理厂近期设计处理水量 4000m³/d。根据与朋口污水处理厂工作人员咨询，目前处理水量约 1500m³/d，富余处理规模 2500m³/d。而本项目废水排放 252.064t/d，占污水处理厂富余处理量的 10.1%，在污水处理厂处理负荷范围内，不会对朋口镇污水处理厂的运行负荷造成冲击。项目初期雨水分批次处理达标后排入污水处理厂，单次排放量较小，在污水处理厂处理负荷内，不会对朋口镇污水处理厂的运行负荷造成冲击。此外，项目生产废水和生活污水预处理后，废水中各污染物排放均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4、朋口镇污水处理厂进水水质要求和连城县朋口工业集中区管委会出具的污水排放接纳协议中的相关要求，不会对朋口镇污水处理厂的水质造成冲击，因此项目废水经预处理达标后排入朋口镇污水处理厂处理可行。

4、污染源监测计划

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）仅对重点管理、简化管理单位进行要求，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目排污许可实行登记管理，因此本项目按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的自行监测要求定期开展项目废水自行监测，具体监测要求见表 4.2-5。

表4.2-5 废水监测计划内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
------	------	------	------

生产废水 排口 DW001	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、 氟化物、氯化物、总磷、总 氮、硫酸盐	1次/年	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4、朋口镇污水处理厂 进水水质要求和连城县朋口工业集中 区管委会出具的污水排放接纳协议中 的相关要求
---------------------	-----------------------------------------------------------------------	------	-----------------------------------------------------------------------------------------

4.3 噪声

4.3.1 噪声源强

项目产生的噪声主要是生产设备运行噪声，项目噪声源强调查清单见表 4.3-1 及表 4.3-2。

表 4.3-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	数量 (台)	声源源强 (声压级/ 距声源距 离) / (dB(A)/ m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
					X	Y	Z	北侧	东侧	南侧	西侧	北侧	东侧	南侧	西侧			北侧	东侧	南侧	西侧	建筑物外距离
1	对辊机	1	90/1	基础减振、距离衰减、墙体隔声	61	45	337.96	5	33	50	14	68.0	51.6	48.0	59.1	昼间	20	58.0	41.6	38.0	49.1	1
2	立式破碎机	1	95/1		56	43	338.03	7	30	45	12	70.1	57.5	53.9	65.4	昼间		60.1	47.5	43.9	55.4	1
3	电磁辊	1	90/1		54	48	337.63	6	35	45	15	66.4	51.1	48.9	58.5	昼间		56.4	41.1	38.9	48.5	1
4	磁选机	1	85/1		50	45	337.66	5	42	48	6	63.0	44.5	43.4	61.4	昼间		53.0	34.5	33.4	51.4	1
5	焙烧炉	5	80/1		64	14	340.94	35	6	20	41	41.1	56.4	46.0	39.7	昼间		31.1	46.4	36.0	29.7	1
6	振动筛	4	85/1		72	24	339.34	10	35	45	5	57.0	46.1	43.9	63.0	昼间		41.0	30.1	27.9	47.0	1
7	电磁机	8	80/1		77	30	338.42	23	40	42	3	44.8	40.0	39.5	62.5	昼间		28.8	24.0	23.5	46.5	1
8	离心脱水	4台	85/1		35	6	344.38	42	30	20	25	44.5	47.5	51.0	49.0	全天		28.5	31.5	35.0	33.0	1

	机																			
9	浮选机	1 2	80/1	29	18	341.32	53	35	7	20	37.5	41.1	55.1	46.0	全天	21.5	25.1	39.1	30.0	1
10	清洗机	8	80/1	53	1	343.91	50	40	5	14	38.0	40.0	58.0	49.1	全天	22.0	24.0	42.0	33.1	1
11	反应釜	7	80/1	54	0	343.86	40	10	20	45	40.0	52.0	46.0	38.9	全天	24.0	36.0	30.0	22.9	1
12	氯化炉	7	80/1	40	28	339.18	30	38	20	14	42.5	40.4	46.0	49.1	全天	26.5	24.4	30.0	33.1	1
13	空压机	1	85/1	69	14	340.60	3	32	57	8	67.5	46.9	41.9	58.9	全天	51.5	30.9	25.9	42.9	1

注：以（116.676017， 25.510811）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

表 4.3-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	核算方法	（声压级/距声源距离） /（dB(A)/m）		
1	布袋除尘器	/	58	51	337.63	类比法	90/1	设减振基础、消声	昼间
1	酸雾喷淋塔	/	33	50	336.33	类比法	85/1	设减振基础、消声	全天
2	浮选废气措施	/	33	28	338.98	类比法	85/1	设减振基础、消声	全天
3	冷却塔机组	/	69	43	337.88	类比法	85/1	设减振基础、消声	全天
4	污水处理站	/	18	1	346.61	类比法	90/1	设减振基础、消声	全天

注：采取设基础减振、消声等声源控制措施后，降噪量以 15dB(A)计。

4.3.2 噪声环境影响分析

(1) 预测模式

结合项目噪声源的特征及排放特点，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本次预测评价采用附录 B 典型行业噪声预测模型中“B.1 工业噪声预测计算模型”进行计算。

项目固定噪声源包括室外声源、室内声源，根据 HJ2.4-2021 的规定，先将室内声源换算为等效室外声源，然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

① 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

I、计算某一室内声源靠近围护结构处产生的 A 声压级 L_{p1} ：



图 4.3-1 室内声源等效为室外声源图例

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

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

II、然后计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

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

$L_{p1j}(T)$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

III、在室内近似为扩散声场时，按下面公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，项目砖墙为双面粉刷的墙体，实测的隔声量为 49dB（A），考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量（TL+6）为 20dB（A）左右。

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

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

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②室外声源在预测点产生的声级计算模型：

对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减，如果声源处于半自由声场，且已知声源的倍频带声功率级（ L_w ），将声源的倍频声功率级换算成倍频带声压级计算公式为：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离

③建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：

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

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

④预测点的预测等效声级（Leq）计算公式：

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

式中：L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。

(2) 预测结果与分析

项目投产后，在经过厂区距离衰减、车间阻隔、设备减震、隔声等降噪措施后，各厂界及敏感点预测点噪声贡献值见表 4.3-4。

表 4.3-4 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	总体预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))
	X	Y	Z				
东侧	72	3	341.58	昼间	58.4	58.4	60
东侧	72	3	341.58	夜间	48.9	48.9	50
南侧	24	-24	351.61	昼间	56.5	56.5	60
南侧	24	-24	351.61	夜间	48.5	48.5	50
西侧	19	37	337.58	昼间	54.3	54.3	60
西侧	19	37	337.58	夜间	47.5	47.5	50
北侧	66	52	337.56	昼间	55.6	55.6	60
北侧	66	52	337.56	夜间	48.3	48.3	50

根据上表中的预测结果，项目投产运营后，经过墙体隔声和距离衰减后，四周厂界噪声预测值可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2

类标准。此外，项目周边 200m 有王城村民宅，根据现场踏勘，项目与王城村隔着山地，且王城村位于高处，项目噪声经减振、隔声及距离衰减后项目设备运行产生的噪声对周边环境影响较小。

4.3.3 噪声防治措施

为减少项目噪声对周围环境的影响，建设单位可采取下列措施加强噪声治理：

①建设单位在引进设备时采用技术先进、工艺成熟、低噪声的设备，合理布置产噪水平较高的设备。

②对高噪声和室外设备（如风机、水泵）采取隔声、隔振措施、对设备安装减振垫，生产时注意关闭门窗。

③对机械设备应定期检查、维修和日常维护管理，不符合要求的要及时更换，防止异常噪声产生等。

4.3.4 噪声监测要求

表 4.3-5 噪声监测要求一览表

污染源名称	监测点位	监测频次
噪声	四周厂界	1 次/季

4.4 固体废物

4.4.1 固废产生情况

项目固废主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

4.4.1.1 一般工业固废

项目产生的一般固体废物主要为磁选杂质、废过滤膜、除尘器收集的粉尘、浮选浮渣、污水处理污泥，具体分析如下：

①磁选杂质

根据物料平衡，磁选过程产生的杂质产生量约 3.985t/a，收集后由主体资格和技术能力的公司处理。

②废过滤膜

项目纯水制备会产生废过滤膜，纯水制备废过滤膜产生量为 0.15t/a，收集后由主体资格和技术能力的公司处理。

③除尘器收集的粉尘

根据工程分析计算，废气处理收集的粉尘产生量约 13.741t/a，收集后由主体资

格和技术能力的公司处理。

④浮选浮渣

项目浮选过程产生的浮渣主要成分为不合格砂石和氟化钙，根据《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》(GB5085.6-2007) 和 《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)，氟化钙极难溶，性质稳定，不具有浸出毒性，同时根据原环保部的《危险废物排除管理清单编制说明》(征求意见稿 2017 年 3 月)对氟化钙污泥的危险特性鉴别情况，确定本项目浮选浮渣不属于危险废物，属于一般工业固废，产生的污泥量约 54t/a，由由主体资格和技术能力的公司处理。

⑤污水处理站污泥

项目废水主要为无机废水，主要污染因子为氟离子、氯离子等，在中和、沉淀过程产生的污泥主要为砂石、氟化钙，氟化钙极难溶，性质稳定，不具有浸出毒性，同时项目不采用铝系絮凝剂，根据《危险废物排除管理清单编制说明》(征求意见稿 2017 年 3 月)对氟化钙污泥的危险特性鉴别情况，确定本项目污水处理站污泥不属于危险废物，属于一般工业固废，产生的污泥量约 150t/a，由由主体资格和技术能力的公司处理。

项目一般固体废物产生及处置情况见表4.4-1。

表 4.4-1 项目一般工业固体废物产生及处置情况

污染物名称	产生工序	废物分类	一般固废代码	总产生量 (t/a)	贮存方式	处置措施
磁选杂质	磁选	杂质	900-999-99	3.985	袋装	交由有主体资格和技术能力的公司处理
废过滤膜	纯水制作	废过滤膜	900-999-99	0.15	袋装	
除尘器粉尘	废气处理	工业粉尘	309-009-66	13.741	袋装	
浮选浮渣	浮选	浮渣	900-999-99	54	袋装	
污泥	废水处理	无机废水污泥	309-009-61	150	袋装	

4.4.1.2 危险固废

根据《国家危险废物名录》(2021 年 1 月 1 日实施)，项目危险废物包括使用化学品产生的化学品包装物，定期更换产生的废导热油、废酸液，设备维护产生的废机油、废油桶，废气处理定期更换产生的废过滤棉和废活性炭。具体分析如下。

①化学品包装物

项目生产过程使用各化学品产生的沾染有化学品包装物，产生量约为 5t/a，化学品包装物属于 HW49 其他废物，危废代码 900-041-49。

②废导热油

项目酸洗过程采用导热油加热，导热油 3 年更换一次，产生量约为 2t/3 年，平均每年为 0.67t/a，废导热油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-249-08。

③废酸液

项目酸洗过程采用盐酸、氢氟酸、草酸进行清洗，酸液可回用，不能回用则定期更换，项目产生的废盐酸和氢氟酸混合酸液 400t/a、氢氟酸和草酸混合酸液约 300t/a，废混合酸液属于 HW34 废酸，危废代码 900-300-34。

此外，氯化氢纯化过程回收的氯化氢酸约 70t/a，废盐酸液属于 HW34 废酸，危废代码 900-300-34。

④废机油

为使项目机加工设备保持良好工作状态，平时工作时需定期补加机油起到润滑作用，同时需进行定期维护保养，定期更换机油，产生废机油量为 0.2t/a，废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-249-08。

⑤废机油桶

项目废机油桶产生量约 0.05t/a，废油桶属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-249-08。

⑥废过滤棉

废过滤棉：项目活性炭吸附装置前端设有过滤棉进行除杂、除水，重量约 1.5kg，定期 3 个月更换一次，则产生的废过滤棉约 0.006t/a，废过滤棉属于 HW49 其他废物，危废代码 900-041-49。

⑦废活性炭

项目设 1 套活性炭吸附装置处理，采用碘值 $\geq 650\text{mg/g}$ 的蜂窝活性炭，装炭量为 1.5m^3 ，颗粒活性炭密度一般 $400\text{-}650\text{kg/m}^3$ ，本评价按 500kg/m^3 计，则活性炭重量 0.75t，项目处理废气总量 0.6942t/a。根据《简明通风设计手册》P511 中活性炭

对有机废气的吸附平衡量为 0.12~0.37g/g，本环评取活性炭吸附量为 0.25g/g，项目年工作 300 天，活性炭日吸附量为 2.314kg/d，则活性炭吸附 81 天达到饱和，为保证活性炭的吸附效率，建设单位每年更换 4 次活性炭，产生废活性炭总量为 3.694t/a，废活性炭属于 HW49 其他废物，危废代码 900-039-49。

项目拟设 2 处危废暂存间，危废间 1 位于酸液储罐区北侧，设专门区域及储罐用于暂存废酸液，呼吸损耗少量酸洗废气进入氯化提纯废气处理系统；其他危险废物存储为危废间 2，位于污水处理站东侧。其中废酸液委托有资质单位进行回收利用，其他各危险废物定期委托有资质单位进行处理。

4.4.1.3 生活垃圾

项目共有职工 50 人，均不在厂内食宿，不住厂职工生活垃圾按每人 0.5kg/天计，年工作时间为 300 天，则项目产生的生活垃圾量为 7.5t/a。生活垃圾采用袋装收集，投放指定地点，然后由环卫部门统一清运、处置。

综上，本项目各项固废具体分析情况汇总见表 4.4-2。

表4.4-2 固体废物排放情况一览表

产生环节	名称	属性	编码	代码	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	利用方式和去向	利用或处置量	环境管理要求
磁选	磁选杂质	一般固废	VI非特定行业生产过程中产生的一般固废	900-999-99	/	/	/	3.985	袋装	交由有主体资格和技术能力的公司处理	3.985	①一般工业固废收集后由环卫部门定期清运； ②危险废物贮存和转运严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移联单管理办法》要求执行
纯水制作	废过滤膜	一般固废		900-999-99	/	/	/	0.15	袋装		0.15	
废气处理	除尘器粉尘	一般固废		309-009-66	/	/	/	13.741	袋装		13.741	
浮选	浮选浮渣	一般固废		900-999-99	/	/	/	54	袋装		54	
废水处理	污泥	一般固废		309-009-61	/	/	/	150	袋装		150	
小计								221.876			221.876	
化学品使用	化学品包装物	危险固废	HW49 其他废物	900-041-49	盐酸、氢氟酸、草酸等	固态	T/In	5	桶装	废混合酸液和废盐酸液委托有资质单位进行回收，其他危险废物委托有资质单位进行处置	5	
酸洗过程	废导热油	危险固废	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	矿物油	液态	T/I	0.67	桶装		0.67	
	废混合酸液	危险固废	HW34 废酸	900-300-34	盐酸、氢氟酸、草酸	液态	C/T	700	罐装		700	
氯化提纯	废盐酸液	危险固废	HW34 废酸	900-300-34	盐酸	液态	C/T	70	桶装		70	
设备维护	废机油	危险固废	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	矿物油	液态	T/I	0.2	桶装		0.2	
	废油桶	危险固废	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	矿物油	液态	T/I	0.05	桶装		0.05	
废气处理	废过滤棉	危险固废	HW49 其他废物	900-041-49	氨气、乙醇等	固态	T/In	0.006	袋装		0.006	
	废活性炭	危险固废	HW49 其他废物	900-039-49	氨气、乙醇等	固态	T	3.694	袋装		3.694	
小计								779.62				779.62
办公过程	生活垃圾	一般固废	/	/	/	/	/	7.5	桶装加盖	由环卫部门统一清运	7.5	

4.4.2 固废处置措施

(1) 一般固废

① 处置措施

项目一般固废包括磁选杂质、废过滤膜、除尘器收集的粉尘、浮选浮渣、污水处理污泥，均交由有主体资格和技术能力的公司处理。

建设单位设 1 个一般固废暂放处用于存放一般固废，要求一般固废暂放处地面硬化，能够防风防雨，避免二次污染产生。综上，项目的一般固废经妥善处理不会对周边环境产生影响。

② 环境管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）要求，建设单位应加强对工业固废相关设施、设备和场所的管理和维护，保证其正常运行和使用。采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。

①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，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

②禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

③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。

④危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场。国家及地方有关法律法规、标准另有规定的除外。

(2) 危废固废

① 处置措施

项目生产过程产生的危险废物包括化学品产生的化学品包装物、定期更换产生的废导热油、废酸液，设备维护产生的废机油、废油桶及废气处理产生的废过滤棉、废活性炭。

项目拟设 2 处危废暂存间，危废间 1 位于酸液储罐区北侧，设专门区域及储罐用于暂存废酸液，呼吸损耗少量酸洗废气进入氯化提纯废气处理系统；其他危险废物存储为危废间 2，位于污水处理站东侧。其中废酸液委托有资质单位进行回收利用，其他各危险废物定期委托有资质单位进行处理。危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 4.4-3。

表 4.4-3 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	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	贮存周期
废液暂存间 1	废混合酸液	HW34 废酸	900-300-34	酸液储罐区北侧	10m ²	储罐	30t	2 周
	废盐酸液	HW34 废酸	900-300-34			储罐	15 t	2 周
危废暂存间 2	化学品包装物	HW49 其他废物	900-041-49	污水处理站东南侧	10m ²	桶装	2t	1 个月
	废导热油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			桶装	3 t	1 个月
	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			桶装	0.5 t	1 个月
	废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			桶装	0.5 t	1 个月
	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49			袋装	0.5 t	1 个月
	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			袋装	1 t	1 个月

②环境管理要求

A、危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置危险废物暂存设施，贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。各类危险废物分类存放。

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

C、按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置危险废物标签：
①危险废物标签应以醒目的字样标注“危险废物”；危险废物标签应包含废物名称、

废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注；危险废物标签宜设置危险废物数字识别码和二维码。

D、制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。

E、必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

F、禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。收集、贮存危险废物，需按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

G、转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统(以下简称信息系统)填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

(3) 生活垃圾

项目产生的生活垃圾经垃圾桶收集后，定期由环卫部门清理。

综上所述，在加强管理，并落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的危险废物对周围环境的影响较小。

4.5 地下水、土壤环境影响和保护措施

(1) 可能影响地下水的途径

项目运营后，厂区供水均来自市政供水管网，不进行地下水的开采，故不会造成取用地下水而引起的环境水文地质问题。本项目属于石英砂生产加工项目，项目生产车间浮选区和酸洗区、化学品库、酸液储罐、污水处理站及危废间均按规范做好防渗、防漏，其他区域地面均做好硬化处理，项目无土壤、地下水环境污染途径。

(2) 项目地下水防治措施

项目地下水污染防治分区及措施如下：

①重点防渗区：是指污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗性能。

结合项目工程特征，项目地下水重点防渗区主要包括生产车间浮选区和酸洗区、化学品库、酸液储罐、危废间、污水处理站和事故池。

I、生产车间浮选区、酸洗区

项目主要对拟建设的浮选区、酸洗区按照重点污染防治区域要求进行建设。车间地面实施防渗防腐措施，包括在车间地面涂刷渗透性及附着力强的环氧树脂漆，浮选及酸洗区域设围堰；围堰、管沟、排水沟和集水坑面层均做防渗防漏措施。

II、污水管道、污水收集沟和污水站

项目采用地上式污水处理站，位于厂区西南侧，车间各类废水的管线均采用明管套明沟的模式敷设，明管、明沟均进行防腐、防渗漏处理，如明沟采用钢筋混凝土，涂环氧树脂，排水管采用 PVC 材料，引至西南侧的污水处理站处理，杜绝废水在输送过程可能产生的渗漏。

III、事故应急、污水站

项目拟在污水处理站旁边设置事故池，采取厚度大于 250mm 的混凝土浇筑及 2mm 厚的环氧树脂材料做相应的防腐防渗处理。废水处理站构筑物内地面拟采用环氧树脂进行防腐、防渗。

IV、危废暂存间

项目拟新增的危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 的相关要求建设，各危险废物分类存放，地面涂 2mm 厚环氧树脂进行防腐、防渗，危废间内设围堰、收集沟、收集池，可将泄漏物控制在危废间内，不外排。

V、化学品库、酸液储罐

项目化学品库位于车间南侧中部，酸液储罐位于厂区西北侧，项目按照原辅料的化学性质分类存放，地面涂 2mm 厚环氧树脂进行防腐、防渗，并设置围堰，可防止泄漏物污染地下水。此外，建设单位应加强化学品存储和运输管理，加强巡查，

发现泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断存在，只要及时发现，及时处理，对地下水污染影响较小。

②一般防渗区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗性能。

结合项目工程特征，项目地下水一般防渗区主要包括生产车间除浮选、酸洗、化学品库外区域，纯水制作区域、雨水池、一般固废间、原石堆场等，其地面按一般污染防治区要求做基础防腐及防渗处理，可防止可能下渗的污染物。此外，在加强管理，及时发现泄漏并采取有力措施的情况下，基本不会造成地下水影响。

③简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。项目地下水非污染防治区除了重点及一般防护区外的区域，主要包括办公、厂区道路等。防渗要求：对于基本上不产生污染的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

项目厂区防渗区图见附图 8，项目地下水污染防渗分区见表 4.5-1。

4.5-1 项目地下水污染防渗分区一览表

防治分区	装置或者构筑名称	措施
重点防渗区	生产车间浮选区和酸洗区、污水管道、污水收集沟和事故池、污水站、危废暂存场以及化学品仓库、酸液储罐	原土夯实，水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不宜小于 250mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 1.0mm）；或原土夯实，土工膜（厚度不小于 1.5mm）+抗渗混凝土（厚度不宜小于 250mm）。池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料。
一般防渗区	生产车间除浮选、酸洗、化学品库外区域，纯水制作区域、雨水池、一般固废间、原石堆场等	原土夯实，水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）；或原土夯实，土工膜（厚度不小于 1.5mm）+抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）。
简单防渗区	办公及厂区道路	水泥硬化地面

4.6 环境风险

项目风险评价内容详见环境风险专项评价。

根据分析，本项目事故状态下对周边环境有一定的影响，为防范事故和减少危害，需制定泄漏、火灾、爆炸事故的应急预案，一旦发生风险事故，应及时启动风险应急预案，保护和减缓事故对周围环境的影响以及对评价影响范围内的居民的危害，在此基础上，本项目环境风险可接受。

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	破碎粉 尘排放 口	颗粒物	经1套脉冲式布袋除尘器(TA001)净化后通过1根排气筒15m高空排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准限值
	DA002	制砂粉 尘排放 口	颗粒物	经1套脉冲式布袋除尘器(TA002)净化后通过1根排气筒15m高空排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准限值
	DA003	酸洗排 放口	氯化氢、 氟化物	经1套二级碱液喷淋塔(TA003)净化后通过1根排气筒15m高空排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准限值
	DA004	氯化提 纯排放 口	氯化氢、 氟化物	经1套二级碱液喷淋塔(TA004)净化后通过1根排气筒15m高空排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中新污染二级标准限值
	DA005	浮选废 气排放 口	硫酸雾、 非甲烷总 烃、氨	经“二级水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”(TA005)净化后通过1根排气筒15m高空排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2相关标准
	无组织		颗粒物、 非甲烷总 烃、氨、 氯化氢、 氟化物、 硫酸雾	车间密闭、原石堆场整体采用封闭式，进出口设置软帘，并设置水雾喷淋装置、路面硬化，定期清扫厂区，洒水抑尘	厂界执行《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，厂区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A中表A.1厂区内挥发性有机物无组织特别排放限值；氨气无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新扩改建标准

地表水环境	DW001	生产废水排放口	CODcr NH ₃ -N SS、 BOD ₅ 、 氟化物、 氯化物、 总磷、总 氮和硫酸 盐	生产废水经二级混凝沉淀处理达标后排入朋口镇污水处理厂处理	纳管执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4、朋口镇污水处理厂进水水质要求和连城县朋口工业集中区管委会出具的污水排放接纳协议中的相关要求
	DW001	生物污水排放口	CODcr NH ₃ -N SS、BOD ₅	生活污水经化粪池预处理达标后排入朋口镇污水处理厂处理	
声环境	生产噪声		噪声	隔声、减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
固体废物	一般固废		磁选杂质、废过滤膜、除尘器粉尘、浮选浮渣、污水处理污泥	交由有主体资格和技术能力的公司处理	《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		化学品包装物、废导热油、废酸液、废机油、废油桶、废过滤棉、废活性炭	经分类收集后,经危废暂存间进行暂存,废酸液委托有资质单位进行回收利用,其他各危险废物定期委托有资质单位进行处理。新建2处危废暂存间,包括废酸液暂存间1面积10m ² ,危废暂存间2面积10m ²	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2023)
土壤及地下水污染防治措施	生产车间浮选区和酸洗区、污水管道、污水收集沟和事故池、污水站、危废暂存场以及化学品仓库、酸液储罐防渗性能不应低于等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。生产车间除浮选、酸洗、化学品库外区域,纯水制作区域、雨水池、一般固废间、原石堆场防渗性能不应低于等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 的防渗性能。其他区域均进行水泥地面硬底化。				
生态保护措施	无				
环境风险防范措施	设置140m ³ 应急池,各处理池、危险废物暂存间、储罐区及化学品库必须防腐防渗,设置围堰等风险防范措施;其他区域均进行水泥地面硬底化;厂区内严禁烟火,严格动火审批制度;配备相应的堵漏材料(砂袋、吸油毡等)				

其他环境 管理要求	<p>①要求建设单位按照《环境图形标准排污口（源）》（GB15563.1-1995）、《环境保护图形标志一固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）等文件要求，进行排污口规范化设置工作。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 各排污口（源）标志牌设置示意图</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>废水排放口</th> <th>废气排放口</th> <th>噪声排放源</th> <th>一般固体废物</th> <th>危险废物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>提示图形符号</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>功能</td> <td>表示污水向水体排放</td> <td>表示废气向大气环境排放</td> <td>表示噪声向外环境排放</td> <td>表示一般固体废物贮存、处置场</td> <td>表示危险废物贮存、处置场</td> </tr> </tbody> </table>					名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物	提示图形符号						功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物贮存、处置场
	名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物																	
	提示图形符号																						
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物贮存、处置场																		
<p>②根据 2021 年 3 月 1 日起实施的《排污许可管理条例》，企业应在试生产前申请并取得“排污许可证”。企业应根据生态环境部发布的《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》进行排污许可填报，并按排污许可证相关要求持证排污，禁止无证排污或不按证排污。</p> <p>③项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告，验收合格后，方可正式投入使用。按要求进行跟踪监测。</p> <p>④建立环境管理机构 and 人员，建立环境管理台帐。环境管理台帐应当载明环境保护设施运行和维护的情况及相应的主要参数、污染物排放情况及相关监测数据，原始记录应清晰，及时归档并妥善管理。</p> <p>⑤应根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，并依据《企事业单位环保信息分开办法》，向社会公开相关环保信息。</p>																							

六、结论

福建良凯科技有限公司良凯科技高纯石英砂加工项目符合国家产业政策及连城县朋口镇总体规划要求，符合“三线一单”管控要求。项目选址基本合理。建设单位在严格执行环保“三同时”制度，严格落实本评价提出的各项环保措施并保证其正常运行、落实环境管理要求及监测计划，项目产生的污染物均可达标排放，项目建设对环境的影响是可接受的。因此，从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。

厦门绿润源环保科技有限公司

2024年6月12日

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	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	/	/	/	2.761t/a	/	2.761t/a	2.761t/a
	氯化氢	/	/	/	1.277t/a	/	1.277t/a	1.277t/a
	氟化氢	/	/	/	0.6606t/a	/	0.6606t/a	0.6606t/a
	氨	/	/	/	0.0101t/a	/	0.0101t/a	0.0101t/a
	非甲烷总烃	/	/	/	0.1568t/a	/	0.1568t/a	0.1568t/a
废水	COD _{Cr}	/	/	/	21.7854t/a	/	21.7854t/a	21.7854t/a
	BOD ₅	/	/	/	11.2613t/a	/	11.2613t/a	11.2613t/a
	SS	/	/	/	35.3587t/a	/	35.3587t/a	35.3587t/a
	NH ₃ -N	/	/	/	2.7201t/a	/	2.7201t/a	2.7201t/a
	氟化物	/	/	/	1.7644 t/a	/	1.7644 t/a	1.7644 t/a
	氯化物	/	/	/	65.2059t/a	/	65.2059t/a	65.2059t/a
	硫酸盐	/	/	/	5.0441t/a	/	5.0441t/a	5.0441t/a
一般工业 固体废物	强磁选物质、废过滤 膜、除尘器粉尘、浮 选浮渣、污泥	/	/	/	221.876t/a	/	221.876t/a	221.876t/a
危险废物	废导热油、废混合酸 液、废盐酸液、废机 油、废油桶、废油桶 废活性炭	/	/	/	779.62t/a	/	779.62t/a	779.62t/a
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	7.5t/a	/	7.5t/a	7.5t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

