

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：隆亿矿业科技有限公司年产40万吨石英砂生产线项目

建设单位（盖章）：岫岩满族自治县隆亿矿业科技有限公司

编制日期：2026年7月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1776321378000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	dl1n77		
建设项目名称	隆亿矿业科技有限公司年产40万吨石英砂生产线项目		
建设项目类别	08-011土砂石开采（不含河道采砂项目）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	岫岩满族自治县隆亿矿业科技有限公司		
统一社会信用代码	91210322MAK1U8W0		
法定代表人（签章）	邱信小		
主要负责人（签字）	邱信小		
直接负责的主管人员（签字）	邱信小		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	东科环境工程咨询有限公司（鞍山）有限公司		
统一社会信用代码	91210307MA10PAKD64		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
常欣敏	035202405210000000021	BH072129	常欣敏
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
常欣敏	全篇	BH072129	常欣敏

一、建设项目基本情况

建设项目名称	隆亿矿业科技有限公司年产 40 万吨石英砂生产线项目														
项目代码	2601-210323-04-05-464386														
建设单位联系人	栾胜男	联系方式	15859366222												
建设地点	辽宁省（自治区）鞍山市岫岩满族自治县 / 县（区）兴隆办事处 乡（街道）平阶村（鞍山市岫岩满族自治县兴隆办事处平阶村佟堡组）														
地理坐标	（ 123 度 16 分 17.299 秒， 40 度 20 分 30.246 秒）														
国民经济行业类别	B1019 粘土及其他土砂石开采	建设项目行业类别	八、非金属矿采选业 10，11 土砂石开采 101（不含河道采砂项目）其他												
建设性质	☒ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目												
项目审批（核准/备案）部门（选填）	岫岩满族自治县发改局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	岫发改备(2026)21 号												
总投资（万元）	14000	环保投资（万元）	284.8												
环保投资占比（%）	2.03	施工工期	3												
是否开工建设	☒ 否： ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	20000												
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，本项目需要做专项评价，详见下表。 表1-1 专项评价设置原则表 <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>专项评价的类别</th> <th>设置原则</th> <th>本项目</th> <th>是否设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>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</td> <td>本项目排放废气不含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气。</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>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</td> <td>本项目生产用水循环使用不外排，本项目生活污水排入鞍山永安包装工业有限公司处理后进入到岫岩满族自治县污水处理厂集中处理</td> <td>否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目	是否设置	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	本项目排放废气不含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气。	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	本项目生产用水循环使用不外排，本项目生活污水排入鞍山永安包装工业有限公司处理后进入到岫岩满族自治县污水处理厂集中处理	否
专项评价的类别	设置原则	本项目	是否设置												
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	本项目排放废气不含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气。	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	本项目生产用水循环使用不外排，本项目生活污水排入鞍山永安包装工业有限公司处理后进入到岫岩满族自治县污水处理厂集中处理	否												

			县净源污水处理有限公司处理达标后排入大洋河。不属于新增废水直排。										
	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 ³ 的建设项目	本项目氢氟酸等储存量超过临界量。	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	本项目无取水口	否									
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不是海洋工程建设项目	否									
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）。 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。 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》（HJ 169）附录 B、附录 C。 因此，本项目需设置环境风险专项评价。													
规划情况	规划名称：《岫岩满族自治县国土空间总体规划（2021-2035 年）》 审批机关：辽宁省人民政府 审批文件名称及文号：《辽宁省人民政府关于海城市、台安县、岫岩满族自治县国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》（辽政〔2024〕68 号）												
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	为深入贯彻中共中央、国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的重大部署，落实辽宁省与鞍山市的战略要求，岫岩县人民政府编制了《岫岩满族自治县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目与规划符合性分析见下表。 表1-2 与《岫岩满族自治县国土空间总体规划》相符性分析 <table><tr><th>文件要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>第一章 第 5 条规划范围包括县域和中心城区两个层次。县域为岫岩满族自治县行政辖区内全部国土空间，中心城区规划范围为岫岩镇、雅河办事处、兴隆街道办事处和前营镇部分行政区域。</td><td>本项目位于鞍山市岫岩满族自治县兴隆办事处平阶村佟堡组，用地性质为工业用地，用地符合国土空间规划和用途管制要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>强化水资源管理工作，使水资源得到有效保护，水污染基本消失，水生态良好并不断趋向平衡。</td><td>本项目运营过程中消耗一定量的水，资源消耗量相对区域资源利用总量较少。生产废水经处理后循环使用不外排，本项目生活污水排</td><td>符合</td></tr></table>				文件要求	项目情况	符合性	第一章 第 5 条规划范围包括县域和中心城区两个层次。县域为岫岩满族自治县行政辖区内全部国土空间，中心城区规划范围为岫岩镇、雅河办事处、兴隆街道办事处和前营镇部分行政区域。	本项目位于鞍山市岫岩满族自治县兴隆办事处平阶村佟堡组，用地性质为工业用地，用地符合国土空间规划和用途管制要求。	符合	强化水资源管理工作，使水资源得到有效保护，水污染基本消失，水生态良好并不断趋向平衡。	本项目运营过程中消耗一定量的水，资源消耗量相对区域资源利用总量较少。生产废水经处理后循环使用不外排，本项目生活污水排	符合
文件要求	项目情况	符合性											
第一章 第 5 条规划范围包括县域和中心城区两个层次。县域为岫岩满族自治县行政辖区内全部国土空间，中心城区规划范围为岫岩镇、雅河办事处、兴隆街道办事处和前营镇部分行政区域。	本项目位于鞍山市岫岩满族自治县兴隆办事处平阶村佟堡组，用地性质为工业用地，用地符合国土空间规划和用途管制要求。	符合											
强化水资源管理工作，使水资源得到有效保护，水污染基本消失，水生态良好并不断趋向平衡。	本项目运营过程中消耗一定量的水，资源消耗量相对区域资源利用总量较少。生产废水经处理后循环使用不外排，本项目生活污水排	符合											

		入鞍山永安包装工业有限公司处理后进入到岫岩满族自治县净源污水处理有限公司处理达标后排入大洋河。	
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 本项目属于非金属矿采选业中土砂石开采项目，其具体产业类别在《产业结构调整指导目录》（2024 年本）未被列为“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，属于允许类项目，因此本项目建设符合国家相关产业政策。 本项目所选设备为振动给料机、颚式破碎机、滚筒洗石机、脱水筛、圆锥破碎机、圆振筛、直线筛、球磨机、圆筒筛、板式磁选机、立环高梯度磁选机、筒式磁选机、真空过滤机、酸洗罐等，生产工艺为上料、颚破、圆锥破碎、振动筛分、贮料、烘干、摇摆筛分、干式除铁、色选、包装，处理过程中产生的产品为石英砂。生产设备未列入《产业结构调整指导目录》（2024 年本）第三类“淘汰类”第一条“落后生产工艺装备”中所列淘汰设备，产品未列入第二条“落后产品”中所列淘汰产品。 综上所述，本项目符合国家产业政策。		
	2、“三线一单”相符性分析 本项目与《鞍山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符性分析，详见表1-3。		
	表 1-3 “三线一单”符合性分析		
	内容	具体要求	符合性分析
实施要求		严格落实生态环境准入要求，服务经济社会高质量发展。“三线一单”成果应用是推动绿色发展、高质量发展的重要支撑，各地区、各有关部门要严格落实生态环境准入要求，将生态环境分区管控成果应用于相关规划编制、产业政策制定、产业布局、城镇建设、资源利用、项目选址、执法监管、规划环评审查和建设项目环评审批等工作，不断强化“三线一单”生态环境分区管控的硬约束和政策引领作用。	本项目位于鞍山市岫岩满族自治县兴隆办事处平阶村佟堡组，不在生态红线内，用地属工业用地，不在四个优先保护区域内，且项目污染物排放量较小，对环境的影响较小，不属于负面清单内容。
		严格落实分区管控要求，支撑生态环境高水平保护。各地区、各有关部门要将生态环境分区管控作为推进生态保护、污染防治、环境风险防控等工作的重要依据。各级生态环境主管部门、行政审批部门应严格落实生态环境分区管控要求，强化生态环境分区管控在环境影响评价、排污许可、生态恢复，以及水、大气、土	本项目粉尘废气均采取了除尘器收集后有组织排放，本项目生物质蒸汽发生器配有低氮燃烧器、旋风+布袋除尘器处理，处理后30m 高烟囱排放，酸洗、储酸废气集中收集后利用碱喷淋塔处理有组织排放，烘干机产生的废气

		壤等环境管理中的应用。	经高温布袋除尘器处理后 24m 高排气筒排放；本项目生产用水循环使用不外排，本项目生活污水排入鞍山永安包装工业有限公司污水处理站处理后进入到岫岩满族自治县净源污水处理有限公司处理达标后排入大洋河。本项目生产废水经处理后循环使用，不外排。本项目生产车间（含破碎车间、球磨制砂车间、酸洗车间、烘干色选车间、危废贮存点）、成品库（含污水处理站）、事故池均设置防渗，因此对土壤影响较小。
		实行动态更新与定期评估，做好与国土空间规划等的有效衔接。原则上，每 5 年要开展一次全市“三线一单”实施情况评估，充分听取各地区、各有关部门提出的更新调整意见，动态更新“三线一单”数据库与生态环境准入清单成果。5 年内因国家与地方法律法规、重大发展战略实施、生态保护红线、自然保护地等发生重大变化调整，市生态环境局要会同市直有关部门研究提出意见，按程序报批后及时更新。	本项目位于鞍山市岫岩满族自治县兴隆办事处平阶村佟堡组，项目区不在生态红线保护范围内、不在自然保护区等范围内。

由上表可知，本项目符合《鞍山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》要求。

3、本项目与鞍山市生态环境准入清单相符性分析

项目位于鞍山市岫岩满族自治县兴隆办事处平阶村佟堡组，在辽宁省生态环境厅查询可知本项目所属空间管控单元为“重点管控单元，管控编码为 ZH21032320001。本项目与《鞍山市生态环境准入清单（2023年版）》相符性分析详见下表。“三线一单”管控单元查询结果详见附件4。

表 1-4 本项目与鞍山市生态环境准入清单相符性分析

文件要求	管控要求		本项目情况	相符性
	空间布局约束	各类开发建设活动应符合国土空间规划、各部门相关专项规划中空间约束等相关要求。	岫岩满族自治县隆亿矿业科技有限公司位于鞍山市岫岩满族自治县兴隆办事处平阶村佟堡组，用地性质为工业用地，符合《鞍山市国土空间规划》相关空间布局要求，以及《岫岩县国土空间规划》要求。	符合
	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。	本项目涉及的总量指标为 NOx，生物质蒸汽发生器按照要求设置低氮燃烧装置，企业按照要求申请总量指标。	符合
	环境风险防控	1.合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。2.加强生	本项目粉尘废气均采取了除尘器收集后有组织排放，本项目生物质蒸汽发生器配有低氮燃烧器、旋风+布袋除尘器处理，处理后 30m 高烟囱	符合

		态修复，保证水源地安全。	排放，酸洗、储酸废气集中收集后利用碱喷淋塔处理有组织排放，烘干机产生的废气经高温布袋除尘器处理后 24m 高排气筒排放。本项目租赁鞍山永安包装工业有限公司厂房，不产生恶臭及油烟，按照要求选择低噪声设备，并设置相应的降噪措施。	
	资源开发效率要求	1.城市建成区新建燃煤锅炉项目大气污染物排放浓度要求满足超低排放要求；2.对长期超标排放的企业、无治理能力且无治理意愿的企业、达标无望的企业，依法予以关闭淘汰。	本项目不设置燃煤锅炉。	符合

由上表可知，本项目符合《鞍山市生态环境准入清单（2023年版）》中文件要求。

4、与《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》相符性分析

根据《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》辽政办发〔2021〕6 号，结合项目情况，分析相符性情况。结果见表 1-5。

表 1-5 与辽政办发〔2021〕6 号符合性分析表

文件要求	项目情况	符合情况
严格“两高”项目投资准入。新上“两高”项目必须符合国家产业政策且能效达到行业先进水平，属于限制类和淘汰类的新建项目，一律不予审批、核准；属于限制类技术改造的“两高”项目，确保耗能量、排放量只减不增。	本项目不属于“两高”项目，属于生产石英砂项目，符合国家产业政策。	符合

由上表可知，本项目符合《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》中条例。

5、与《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函[2021]495 号）相符性分析

根据《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函[2021]495 号），结合项目情况，本项目与其相符性分析详见表 1-6。

表 1-6 与《环境保护综合名录（2021 年版）》符合性分析表

文件要求	项目情况	符合情况
“高污染”产品名录、“高环境风险”产品名录	本项目不属于“高污染”、“高环境风险”项目。	符合

根据《环境保护综合名录（2021 年版）》本项目不属于“高污染”、“高环境风险”项目。

6、与“辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案（辽委发【2022】8号）”相符性分析

本项目与“辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案（辽委发【2022】8号）”相符性分析见下表。

表 1-7 与“辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案”相符性分析

文件要求	本项目实际情况	相符性
坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。严格把好新建、扩建钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目准入关。	本项目属于非金属矿采选业——生产石英砂项目，不属于“两高”项目。	相符
加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，推进低尘机械化清扫作业，加大城市出入口、城乡接合部等城乡重要路段清扫保洁力度。	本项目生产车间密闭。本项目施工期在室内施工作业为主。采用低噪声设备、减振基础等降低噪声污染。	相符

7、与鞍山市《鞍山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

本项目与《鞍山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析详见下表。

表 1-8 本项目与鞍山市生态环境保护“十四五”规划相符性一览表

十四五规划要求	本项目情况	相符性
深入推进节能降耗。严格按照国家和省制定的能源消费总量和强度双控目标，做好节能降耗工作。坚持节能优先方针，深化工业、建筑、交通等领域和公共机构节能。优化产业结构升级，全力压减焦化、氧化钙、石灰石、水泥等“两高”低附加值项目，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展，推动绿色转型实现积极发展。优化能源结构，推进煤炭等化石能源高效清洁利用。推进固定资产投资项目节能审查、节能监察和重点用能单位管理制度，推进重点用能企业能耗在线监测系统建设，深挖节能潜力。	本项目用能为电能及生物质，不消耗煤炭，污染物排放量较少，对环境影响较小，不属于高耗能、高排放项目。	符合
持续改善水环境。提升节水型城市建设力度，引导高耗水企业节水技术改造。完善城乡污水处理体系，推进汤岗子污水处理厂等城镇污水处理厂建设和提标改造，城乡污水处理率达到 95%。推进城乡区域供水一体化，加快集中式饮用水源地专项整治，确保城乡水源水质全面达标。强化水生态保护体系建设，实施最严格水资源管理制度，确保全市河流水质动态达标。强化黑臭水体、纳污坑塘等治理。	本项目年用水量为 97270.3t/a，本项目生产废水经处理后循环使用，不外排。本项目生活污水排入鞍山永安包装工业有限公司污水处理站处理后进入到岫岩满族自治县净源污水处理有限公司处理达标后排入大洋河，因此对所在地水环境影响较小。	符合
全面提升空气质量。深入推进大气环境治理，深入实施压煤、抑尘、控车、减排、迁企、增绿等大气污染防治行动。大力推进清洁取暖和煤炭减量替代，强化工业窑炉和燃煤锅炉的环境监管，确保达标排放。加强挥发性有机物污染防治，将挥发性有机物排放控制纳入环境影响评价的重要考核与整改内容。	本项目不使用工业炉窑及燃煤锅炉。	符合
强化土壤污染防治。针对有色金属冶炼、石油加工、化工等土壤污染重点行业企业，持续加大土壤环境质量	本项目生产车间（含破碎车间、球磨制砂车间、酸	符合

监管执法力度，坚决防止“毒地”未经修复进行开发利用。健全土壤环境质量监测网络，建立土壤环境监管体制。推动土壤污染综合治理与修复，开展企业搬迁地块、矿产资源开发遗留场地土壤污染综合治理与修复，严防二次污染。减少农村污染排放，加大农村面源污染治理。	洗车间、烘干色选车间、危废贮存点）、成品库（含污水处理站）、事故池设置防渗，因此对土壤环境影响较小。	
8 与《辽宁省生态环境保护十四五规划》相符性分析		
本项目与《辽宁省生态环境保护十四五规划》相符性分析详见下表。		
表 1-9 本项目与辽宁省生态环境保护十四五规划相符性一览表		
十四五规划要求	本项目情况	相符性
强化扬尘综合治理：全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场、裸地、露天矿山和港口码头扬尘精细化管控，实施网格化降尘量监测考核。落实建筑施工现场扬尘治理六个百分百要求，提升绿色施工水平。	本项目施工过程中加强管理，严格落实六个百分百要求。项目不设置室外堆场，运营期有组织粉尘经除尘处理后达标排放，通过封闭厂房、厂区绿化防止扬尘无组织排放。	相符
强化噪声污染整治：全面排查工业生产、建筑施工、交通运输和社会生活等重点噪声排放源，依法严厉查处噪声排放超标扰民行为。	本项目施工期采取合理布局、合理安排施工时间等方式控制施工噪声排放。运营期通过低噪声设备、厂房隔声等措施确保噪声达标排放。	相符
坚持源头防控和系统管理，强化危险废物、重金属、尾矿和高风险化学品环境风险管控。	本项目运营期危险废物主要为废润滑油产生量较少，危险废物暂存于危废贮存点，定期交由资质单位处置。运营期加强管理，可有效降低环境风险。	相符
提高一般工业固体废物综合利用水平。	本项目产生的一般固废分级产生泥饼、磁选固废、色选固废、除尘灰、沉降灰集中收集外售综合利用。废树脂厂家回收。	相符
9、本项目与《鞍山市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（鞍委发〔2022〕22 号）相符性分析》相符性分析		
本项目与《鞍山市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（鞍委发〔2022〕22 号）相符性分析》相符性分析详见下表。		
表 1-10 与鞍山市深入打好污染防治攻坚战实施方案相符性分析		
文件要求	本项目情况	相符性
（一）加快推动绿色低碳发展 1、深入推进碳达峰行动。以能源、工业、城乡建设、交通运输等领域和钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点，推进健全碳达峰碳中和“1+N”政策制度。支持有条件的地区和重点行业、重点企业率先达峰。加强重点行业和领域技术改造，推动绿色低碳转型和高质量发展。 2、推动能源清洁低碳转型。优化能源供给结构，大力发展风电、光伏、生物质等可再生能源发电项目。发挥天然气在低碳利用和能源调峰中的积极作用。加快调整能源消费结构，提升电能占终端能源消费比重。制定出台《世界级菱产业基地建设实施方案》，到 2025 年，将我市打造成世界级菱产业基地；禁止新增菱镁矿浮选和镁砂产能，新、改、扩建菱镁矿浮选和镁砂项目实施产能置换；推进窑炉升级改造，依法依规推进菱镁行业炉膛直径 3 米以下燃料类煤气	本项目为非金属矿采选业——生产石英砂项目，采用能源为电能及生物质，不涉及其他能源。项目严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，优化区域生产力布局。	符合

年，城区实现功能，区声环境质量自动监测，声环境功能区夜间达标率达到 85%。		
10、本项目与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战行动方案》辽委发[2022]8 号相符性分析		
表 1-11 本项目与行动方案相符性分析一览表		
行动方案要求	本项目情况	判定结果
加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，推进低尘机械化清扫作业；实施噪声污染防治行动。	本项目施工过程中加强管理，严格落实六个百分百要求。项目不设置堆场，设置围挡，防止扬尘无组织排放。本项目施工期采取合理布局、合理安排施工时间等方式控制施工噪声排放。运营期通过低噪声设备、厂房隔声等措施确保噪声达标排放。	符合
推进尾矿、煤矸石、粉煤灰、冶炼废渣、工业副产品石膏等固体废物综合利用。	本项目产生一般工业固体废物磁选固废、色选固废、除尘灰、沉降灰集中收集外售综合利用。废树脂厂家回收。	符合
推动企业落实生态环境领域主体责任，常态化开展环境风险隐患排查治理	本项目按照相关规定对危险废物、危废贮存点进行管理，防止环境风险发生。	符合
11、本项目与鞍山市人民政府关于印发《鞍山市空气质量持续改善行动实施方案》的通知（鞍政发〔2024〕11 号）符合性分析		
表 1-12 项目与鞍山市空气质量持续改善行动实施方案符合性分析一览表		
文件要求	项目情况	符合情况
推动优化产业结构和布局。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新改扩建项目必须落实国家产业规划、生态环境分区管控方案、碳排放达峰目标等相关要求。	本项目属于新建项目，符合国家产业政策，符合鞍山市“三线一单”生态环境分区管控要求，根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于“允许类”项目。	符合
推动产业绿色低碳发展。铸造、菱镁、陶瓷、有色金属、化工、炭素等制造业集中的地区，2025 年底前制定产业集群发展规划。进一步排查不符合城市建设规划、行业发展规划、生态环境功能定位的重污染企业，严防“散乱污”企业反弹。积极创建绿色工厂、绿色工业园区。推动绿色环保产业健康发展。	本项目不属于铸造、菱镁、陶瓷、有色金属、化工、炭素等行业。	符合
大力发展新能源和清洁能源。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。到 2025 年，全市清洁能源发电总装机达到 150 万千瓦以上，非化石能源发电装机占比超过 50%以上，达到省“十四五”设定目标。实施工业炉窑清洁能源替代，有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。	本项目采用生物质做能源，可满足低碳要求。	符合
持续推进清洁取暖。科学规划制定散煤清洁能源替代治理方案，因地制宜整村、整屯推进民用、农用散煤替代。2025 年底前基本完成城区（含城中村、城乡结合部）、县城清洁取暖改造。完成散煤替代的城区、县城及村屯必须保障居民生活和清洁取暖用电、用气需求，防止散煤复烧。	本项目使用生物质颗粒作为能源，不涉及煤。	符合
加强工地和道路扬尘污染治理。持续加强施工扬尘精细化管理，将扬尘污染防治费用纳入工程造价。施工	本项目施工期严格执行“六个百分百”保证渣土车密闭，	符合

工地严格执行“六个百分百”，强化土石方作业洒水抑尘，加强渣土车密闭，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止带泥行驶。到 2025 年，装配式建筑占新建建筑面积比例达到 30%。	并设置临时洗车平台。	
持续强化工业企业堆场料场污染治理，督促企业严格落实扬尘防治措施。工业企业堆场、砂石场应采取封闭、苫盖、清扫、洒水等措施，有效控制物料贮存、装卸以及场区道路扬尘。	本项目不设置堆场，原料及产品置于封闭的原料库、成品库房，生物质颗粒放置于封闭库房中。	符合
12、与《鞍山市扬尘污染防治条例》（2023 年修订）相符性分析		
表 1-13 项目与鞍山市扬尘污染防治条例符合性分析一览表		
方案要求	项目情况	符合情况
施工工地周围应当按照有关规定设置连续、密闭的围挡。市区内的中央商务区、主干路和次干路两侧的施工现场，围挡高度不得低于 4 米，其他地段的施工现场围挡高度不得低于 3 米，易对周边环境产生影响及其他特殊情况地块，围挡高度按照实际需要设置；县（市）区域内的施工现场，围挡高度不得低于 2.5 米；乡（镇）内的施工现场，围挡高度不得低于 1.8 米。	本项目原料库、破碎车间的改建及生产设备的安装，施工期设置围挡。	符合
施工工地地面、车行道路应当进行硬化等降尘处理；易产生扬尘的土方工程等施工时，应当采取洒水等抑尘措施。	厂区内地面及道路均完成硬化处理，施工期原料库、破碎车间的改建及生产设备的安装，施工期采取洒水等抑尘措施。	符合
建筑垃圾、工程渣土等在四十八小时内未能清运的，应当在施工场地内设置临时堆放场并采取围挡、遮盖等防尘措施。运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出施工工地，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。	本项目施工期产生的少量固体废弃物，定期清运，厂区内已做清运处理，因此扬尘产生量较少。	符合
需使用混凝土的，应当使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并采取相应的扬尘防治措施，禁止现场露天搅拌。	本项目使用预拌混凝土。	/
对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。在施工场地内堆放的，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施。	项目施工期使用工程材料、砂石、土方等设置在封闭的厂房内，定期采取洒水等措施。	/
13、选址合理性分析		
本项目位于辽宁省鞍山市岫岩满族自治县兴隆办事处平阶村佟堡组，占地面积 20000m²，用地性质为工业用地，本项目不在岫岩县生态保护红线范围内；本项目租赁鞍山永安包装工业有限公司的厂房，其北侧、东侧为农田；其南侧、西侧均为鞍山永安包装工业有限公司，集团南侧为海欢线公路，隔路为大洋河。综上，本项目不占用永久基本农田，不在生态红线范围内，符合《岫岩满族自治县国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求，项目所在地交通便利，水、电等基础设施齐全，附近无保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等敏感目标；在采取了项目设计和本环评要求的污染防治措施后，各项污染物均能够稳定达标排放，对周围环境影响不大，综上所述，本项目符合规划、选址合理。		

二、建设项目工程分析

1、建设规模及内容

岫岩满族自治县隆亿矿业科技有限公司位于鞍山市岫岩满族自治县兴隆办事处平阶村佟堡组，公司是一家专业加工(提纯)、销售各种规格石英砂的民营企业，二氧化硅(石英砂)在硅原料的生产与供应中起着不可替代的重要基础作用。它所具有的独特的物理、化学、光学特性，使得其在许多高科技产品。

为顺应市场发展趋势、满足公司跨越式发展需求，进一步夯实竞争优势，筑牢可持续发展根基，同时践行集中集约生产、降低污染物排放、提升生产效能的发展路径，助力鞍山市石英砂加工产业实现规范有序、绿色低碳、高质量发展，公司积极争取地方政府政策扶持，在岫岩满族自治县岫岩镇兴隆办事处平阶村租赁生产厂房，实施本项目建设。

本项目租赁鞍山永安包装工业有限公司的厂地及厂房，租赁协议详见附件 9，用地性质为工业用地，土地证详见附件 3，总占地面积 20000m²，建筑面积 12480m²，主要建筑物为生产车间，内部设置有原料库、破碎车间、球磨制砂车间、酸洗车间、烘干色选车间、成品库房等。项目总投资 14000 万元，年产 40 万吨石英砂生产线项目。

岫岩满族自治县隆亿矿业科技有限公司总占地面积为 20000m²，厂区东侧和南侧为鞍山永安包装工业有限公司，北侧及西侧为耕地，本项目厂界四至坐标详见下表。

表 2-1 厂界四至范围坐标

序号	X	Y
1	45523053.08	4465777.04
2	45523210.20	4465650.44
3	45523174.82	4465599.50
4	45523165.68	4465609.01
5	45523112.56	4465548.94
6	45523083.79	4465567.91
7	45523064.26	4465547.43
8	45522944.14	4465643.73

依据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》等有关规定，本项目原料石英矿经粗破、筛分、球磨、筛分、磁选、酸洗、脱水、烘干、筛分、色选等处理过程生产为石英砂，磁选工序选出生产过程设备磨损带来的机械铁，不选别矿石本身中金属铁，不属于选矿工艺和洗选工艺，属于名录中“八、非金属矿采选业 土砂石开采 101（不含河道采砂项目）中不涉及环境敏感区的其他”，应该编制环境影响报告表，由辽宁省生态环境厅和

建设内容

广西壮族自治区生态环境厅出具编制依据详见附件 8。

本项目总投资为 14000 万元。主要进行原料库、破碎车间的改建等，不新增生产厂房等建构筑物，用地性质为工业用地，占地面积为 20000m²，土地手续详见附件 3。

本项目建构筑物情况详见下表。

表 2-2 本项目建构筑物一览表

序号	名称	占地面积 m ²	高度 m	建筑面积 m ²	作用	备注
1	原料库	1716	6	1716	暂存原料	原有改建
2	破碎车间	1170	6	1170	原料破碎	原有改建
3	球磨制砂车间	1872	12	1872	球磨制砂	原有
4	酸洗车间	3456	18	3456	酸洗	原有
5	烘干色选车间	3888	18	3888	烘干色选	原有
6	成品库房	9072	18	9072	暂存成品，其中占地面积为 1950 平方米是污水处理站（新建）	原有
7	污水处理站	1950	18	1950	含酸废水处理	新建
8	固废间（位于酸洗车间内）	243	18	243	暂存一般固废	原有
9	危废贮存点	12	18	12	暂存危废	原有
合计	/	21174（不含污水处理站、固废间及危废贮存点）	/	21174（不含污水处理站、固废间及危废贮存点）	/	/

本项目工程组成见表 2-3。

表 2-3 本项目工程组成一览表

类型	项目名称	工程内容	备注
主体工程	破碎车间	本项目设置破碎车间 1 处，建筑面积 1170m ² ，主要进行破碎工序，设置有上料、颚式破碎机、洗石机、脱水筛等生产设备。	原有改建
	球磨制砂车间	本项目设置球磨制砂车间 1 处，建筑面积 1872m ² ，主要进行球磨制砂，经圆锥细破后进入到球磨机进行球磨，设置有圆锥破碎机、圆振筛、球磨机及各类磁选机等生产设备。	原有
	酸洗车间	本项目设置酸洗车间 1 处，建筑面积 3456m ² ，主要进行酸洗处理，设置有酸洗罐、储酸罐、分级机及生物质蒸汽发生器等生产设备。	原有
	烘干色选车间	本项目设置烘干色选车间 1 处，建筑面积 3888m ² ，主要进行烘干及色选工序，主要设置塔式烘干机、导热油炉（燃料为生物质）、摇摆筛、色选机、真空过滤机等生产设备。	原有
辅助工程	污水处理站	本项目设置污水处理站 1 座，建筑面积 1950m ² 。	新建

	办公楼	租用鞍山永安包装工业有限公司的办公楼	租用
储运工程	运输	运输均采用封闭汽车运输。	/
	储酸罐	本项目氢氟酸暂存在酸洗车间内的储酸罐内，数量为 1 个，储罐大小为 30m ³ 。	新建
	循环罐	本项目酸洗后的废酸暂存循环罐，容积为 30m ³ ，共计 6 个。	新建
	配酸罐	本项目设置 1 个容积为 30m ³ 的配酸罐，用于给酸洗工序补充新酸。	新建
	导热油储存	导热油炉设置一个低位储罐，用于储存导热油，容积为 3.10m ³ ，设置一个高位膨胀槽，用于储存吸收导热油热膨胀体积、系统补油，容积为 1m ³ 。	新建
	原料库	本项目设置一处建筑面积为 1716m ² 的原料库（封闭的），用于暂存原料。	原有改建
	污泥库	本项目在烘干色选车间内设置一处占地面积为 148.5m ² 的污泥库，暂存压滤机产生泥饼。	新建
	成品库房	本项目设置一处建筑面积为 9072m ² 的成品库房，主要用于暂存产品，本项目产品共设置 4 种产品粒度产品，均暂存在成品库房内，产品库房为封闭的。	原有
公用工程	给水	由区域自来水管提供。	/
	排水	本项目生产用水循环使用不外排，本项目生活污水排入鞍山永安包装工业有限公司污水处理站处理后进入到岫岩满族自治县净源污水处理有限公司处理达标后排入大洋河。	/
	供电	由区域供电网供电	/
	供暖	本项目租用的办公室采用电采暖，本项目生产厂房无需供暖。	/
环保工程	废气治理	上料、颚破、圆锥破碎、振动筛分、贮料过程产生的颗粒物集中收集后利用 1 套布袋除尘器净化，除尘器净化后的废气通过 24m 排气筒（DA001）排放，并设置规范化排污口。	新建
		烘干工序产生的颗粒物集中收集后利用 1 套高温布袋除尘器净化，除尘器净化后的废气通过 24m 排气筒（DA002）排放，并设置规范化排污口。	新建
		摇摆筛分、干式除铁、色选和包装过程产生的颗粒物集中收集后利用 1 套布袋除尘器净化，除尘器净化后的废气通过 24m 排气筒（DA003）排放，并设置规范化排污口。	新建
		本项目设置生物质蒸汽发生器及生物质导热油炉，配套采用低氮燃烧器，并配置旋风除尘+布袋除尘组合式废气处理设施。处理后的废气分别经 2 根 30 米高排气筒（DA004、DA005）排放，同时按规范设置标准化排污口。	新建
		储酸和酸洗过程产生的酸洗废气集中收集后利用碱喷淋塔处理处理效率为 80%，处理后的废气通过 24m 排气筒（DA006）排放，并设置规范化排污口。	新建
	废水治理	本项目租赁厂房内烘干色选车间设置有 1#浓密机（Φ24m、1000m ³ ）、2#浓密机（Φ18m、770m ³ ），本项目洗石、球磨、磁选废水等排入浓密机采用“絮凝沉淀”处理后排入酸洗车间清水池（1000m ³ ）循环使用不外排； 本项目在成品库房内新建污水处理站，主要处理含酸废水，主要处理工艺为“中和+混凝沉淀”，处理后排入污水处理站，处理后排入清水池（770m ³ ）循环使用不外排。	在成品库房内新建污水处理站
		本项目生活污水排入鞍山永安包装工业有限公司污水处理站处理后进入到岫岩满族自治县净源污水处理有限公司处理达标后排入大洋河。	

	噪声治理	基础减振、厂房隔声降噪、软连接等措施。	新建
	固废治理	项目生活垃圾交环卫部门处理。泥饼、磁选固废、色选杂石、除尘灰、沉降灰集中收集外售综合利用。废树脂厂家回收。废包装袋集中收集外售。本项目在成品库房东南角设置 1 处危废贮存点，危险废物废润滑油及其包装桶暂存危废贮存点，定期委托有资质单位处理。	新建
	风险	原酸罐单独存放，设置围堰，围堰高度为并做好防渗措施。围堰内收集氢氟酸溶液可通过导流沟进入事故池，事故池容积为 300m ³ 。另外厂区雨水排放口设置控制阀，一旦出现泄漏事故及时切断雨水阀门，可有效防止酸液泄漏到大洋河。	新建
		(1) 生产车间（含破碎车间、球磨制砂车间、酸洗车间、烘干色选车间、危废贮存点）、成品库（含污水处理站）、事故池设置重点防渗。 (2) 原料库设置一般防渗。	新建

2、产品方案

本项目主要产品为板材石英砂，主要用途为建材，产量为 40 万吨。本项目具体产品方案详见表 2-4。

表 2-4 本项目产品方案一览表

产品名称	规格型号		年产量	包装方式	用途	执行标准
板材石英砂	Fe ₂ O ₃ ≤0.01% SiO ₂ ≥99% 含水率 0.5%	26-40 目	10 万 t	吨袋	混凝土骨料、透水地坪、耐火材料、滤料	《建筑装饰用石英石板材》（JC/T 2533-2019）
		40-70 目	18 万 t		建筑砂浆、人造石英石、真石漆、建筑玻璃	
		70-100 目	8 万 t		高端人造石、环氧地坪、瓷砖釉料、涂料	
		100-120 目	2.8 万 t		高端涂料、自流平砂浆、密封胶、装饰骨料	
二次产品（色选）	含水率 18%， Fe ₂ O ₃ ≤0.06%	0.6-4cm	1.2 万 t	吨袋	土建、路基、回填类建材	
合计	/	/	40 万 t		/	/

3、主要设备

本项目主要设备见表 2-5。

表 2-5 本项目主要设备一览表

序号	名称	规格 参数	数量	产能/作用
1	振动给料机	ZD9638	1	80t/h，均匀给料作用
2	颚式破碎机	PE900×1200	1	75t/h，初级破碎 3-8 块分 0-83-0.1-10 公分
3	滚筒洗石机	Φ1860(有效长度 6m)	1	75 t/h，洗去表面杂质
4	脱水筛	T2048-2F 9638 型	1	80t/h，洗料脱水分 3 级

5	圆锥破碎机	GP200	1	70t/h, 二次细破 0.5-2.5 公分料
6	圆振筛	2YZK2060	1	70t/h, 分级配合圆锥和球磨料仓
7	电磁振动给料机	GZ3	2	70t/h, 磨头料仓振动给料可自制
8	原矿料仓和球磨入料料仓	自制 15m ³ +130m ³	2	70m ³ 和 160m ³ 中转缓存料用
9	直线筛	Φ12*25	1	70t/h, 筛分二级 0.1-0.5 毫米砂回收
10	磨机出料一级渣浆泵	Q=150m ³ /h=20m, ZJ6/8	1	80t/h, 出料输送到分级塔楼
11	球磨机	MQ2736, 溢流型大端盖大齿圈, 大出料口, 节能轴承	1	80t/h, 湿法磨砂用
12	脱泥分级斗	Φ50*60	1	90t/h, 收集磨机砂浆分离泥浆
13	分离塔下二级渣浆泵	H=15m, ZJ6/8, Q=120m ³	2	80t/h, 分级塔砂循环橡胶叶轮衬
14	三级细粉铁砂渣浆泵	ZJ-3/6 Q=70m ³ /h, H=20m	3	100t/h, 细砂+铁砂远程输送用
15	高位圆筒筛	YTS-Φ12*25	6	100t/h, 粒度深度分级检验用
16	色选机	双履带六通道	4	80t/h, 初步选出不合格颗粒
17	水力分级机	SLΦ3540	1	70t/h, 深度清洗精砂
18	板式磁选机	SGB-3018(带上场强 1.3T)	1	70t/h, 除单质机械铁屑微粉用
19	立环高梯度磁选机	Gs-2(1.4T)	1	75t/h, 除石英颗粒表面氧化铁用
20	筒式磁选机	5000GS-1230	1	80t/h, 除较大颗粒机械铁粉用
21	真空过滤机	ZT45 平方布袋+10 平方陶瓷	2	80t/h, 吸附尾泥和细粉用
22	液下泥浆泵	Q=40m ³ , h=20m, 池深 2m	2	将产生的泥浆泵入到压滤机
23	清水泵	Q=300m ³ , H=30m	1	300t/h, 方全系统变频恒压供水
24	加药搅拌桶	3-5m ³	2	/
25	细粉渣浆泵	Q=70m ³ /h, H=30m	1	尾泥出用
26	橡胶带式真空过滤机	DU10-2300 石英砂适配耐酸	2	80 石英砂行业脱水用
27	皮带机	B800 一条长 30 米, 宽 B650	250m	黑色
酸洗设备				
1	酸洗罐	容积为 30m ³	16	酸洗反应设备
2	储酸罐	容积为 30m ³	1	暂存氢氟酸
3	配酸罐	容积为 30m ³	1	暂存混酸
4	循环酸罐	容积为 30m ³	6	暂存废酸
脱酸设备				

1	抽酸循环泵	Q=70m ³ /h=20m	2	70 酸液循环用
2	石英脱酸专用真空机组	pp-600, 定制Φ160 大口径	4	80 真空抽滤罐内脱酸+脱水用
3	空压机组	SCR601-8 55KW 螺杆式+色选机组配 气系统 30m ³ , 配储罐	2	保证酸洗动态均匀用色选 机主动力
4	真空泵	流量>150m ³ /H	2	提供动力
5	微粉浓缩沉淀器	PPH15m ³ (钢代替刷特种耐 酸涂料)	2	沉淀回收细粉用
6	石墨换热器	YKC-70m ² 大孔耐高温,	4	蒸汽与酸液热交换用
7	酸液过滤机	pp-750	1	清洁酸液用
8	水力脱酸机	ST3037 不锈钢衬碳钢筒耐 压>0.3Kap	1	80 水力喷射反冲洗脱酸
9	脱酸浓缩细粉收集器	TS-4054 内衬 1.5mm 不锈钢 30 料	2	细粉收集脱酸用
10	橡胶带式真空过滤机	DU10-2300		成品砂脱水用
11	抽砂渣浆泵	H30 米进口 DN200、DN125 出口,流量>150m ³ /H 橡胶内 衬叶轮 ZJ-5/8	2	/
12	加砂料斗	3.5×3.5d>GZ3 型振动给料 器	1	/
13	布料机	BL-650	1	/
14	收集斗循环渣浆泵	Q=70m ³ /h, H=20m, ZJ-4/6 高铬叶轮壳体	2	/
15	耐酸管道加压泵	Q=150m ³ , H=3, 耐酸 UHB 管道泵	1	/
烘干设备				
1	脱水循环罐	SU-304	6	脱水
2	烘干机	1.8*2*4m	7	烘干
3	生物质蒸汽发生器	2.5t/h	1	酸洗热源
4	导热油炉(燃料为生物质)	YGL-1.75-MA	1	烘干热源
5	旋风+布袋除尘器	风机风量为 8500m ³ /h	2	生物质蒸汽发生器的环保 设备
筛分、色选、除铁、除尘、包装、装卸				
1	直线筛	ZXS1530	2	筛分
2	1#高温出料提升机	TD400	1	烘干机配套设备
3	输送带	B650-500-400	300 米	烘干机配套设备
4	色选机高位储料仓	15m ³	3	储存
5	摇摆筛	YBS2045-2F	5	产品分级
6	色选机	FLB6Z-2 选砂用	10	产品除去杂色
7	电子秤	2t	6	/
8	干式除铁机	Φ200*2 根	3	除铁

9	1、3#普通布袋除尘器	风机风量 35000m³/h、风机风量为 20000m³/h	2	除尘	
10	2#高温布袋除尘器除尘器	风机风量 12000m³/h	1	除尘	
11	2#-3#提升机	TD315.15m	2	配套设备	
12	铲车	5t	1	运输	
13	叉车	3t	1	运输	
14	碱喷淋塔	5000m³/h	1	酸雾处理	
水处理及环保设备					
序号	构筑物 / 设备名称	规格参数	数量	备注	
1	清水池	有效容积 1000m³	1 个	污水处理站	位于成品库房
2	事故池	有效容积 300m³	1 个		位于成品库房
3	集水池	分两个格，有效容积分别为为 770m³ 和 350m³（备用）	1 个		位于成品库房
4	中和池	有效容积 770m³	1 个		位于成品库房
5	絮凝池	有效容积 770m³	1 个		位于成品库房
6	混凝池	有效容积 770m³	1 个		位于成品库房
7	沉淀池	有效容积 770m³	1 个		位于成品库房
8	2#浓密机	Φ18m,地上 1.3m,地下 4m,浓密机容积为 770m³	1 个		位于烘干色选车间
9	斜管沉淀箱	3×18 米石英砂尾泥专用，特制底部导流系统	1 个		位于成品库房
10	无阀过滤器	Φ2.5×5	1 个		位于成品库房
11	隔膜压滤机	X(AM)Z120	1 个		位于成品库房
12	污泥池	3×3	1 个		位于成品库房
13	CaO 储罐	地上储罐，1 个Φ3.2，2 个Φ1.8	3 个		位于成品库房
14	PAM 储罐、PAC 储罐	地上储罐，Φ1.8	2 个		位于成品库房
15	隔膜压滤机	/	1 个	洗砂、球磨、磁选废水处理循环，位于烘干色选车间	
16	1#浓密机	Φ24m，位于浓密机内，浓密机有效容积 1000m³	1 个		
17	PAM 储罐、PAC 储罐	地上储罐，Φ1.0	2 个		
18	清水池	有效容积 770m³	1 个	酸洗车间	

4、主要原辅材料及理化性质

本项目原辅材料及能源消耗情况见表 2-6。

表 2-6 本项目原辅材料及能源消耗表

序号	材料名称	成分	单位	本项目年用量	来源及包装方式	备注
1	石英矿	40-50cm, 铁含量 0.06%	t/a	420000	外购、散装	最大储存量储存在原料库, 21000 吨, 储存周期半个月

		SiO ₂ 含量 97% 含水率 6-8%				
2	草酸	质量分数 93%	t/a	389.4	25kg/袋	最大储存量 40t, 暂存在生产车间内的原料库
3	氢氟酸	质量分数为 40%	t/a	32.7	储酸罐	最大储存量为 10.848t, 暂存在生产车间内的储罐区
4	生石灰	粉状固体, 质量分数 99%	t/a	68	外购, 25kg/袋	最大储存量 6.8 吨, 暂存在生产车间内的储罐区
5	PAM	白色粉末, 有效物质含量 99%	t/a	12.2	外购, 袋装	最大储存量 2 吨, 暂存在生产车间内的原料库
6	PAC	白色粉末, 有效物质含量 99%	t/a	121.5	外购, 袋装	最大储存量 20 吨, 暂存在生产车间内的原料库
7	熟石灰	白色粉末, 有效物质含量 99%	t/a	0.5	外购, 袋装	最大储存量 0.5 吨, 暂存在生产车间内的原料库
8	钢球	/	t/a	3.5	外购	球磨机耗材
9	吨袋	/	条/a	8 万	外购	产品包装
10	润滑油	/	t/a	0.5	桶装, 外购	设备维护
11	生物质	/	t/a	6118.2	外购拖车	袋装
12	导热油	矿物油型导热油	t/a	0.1	200L 闭口铁桶包装 (170kg 桶)	每两个月补充一次, 每次补充 20kg, 每年补充 5 次。
			t/a	2.3	200L 闭口铁桶包装 (170kg 桶)	每三年更换一次, 重新加入新的导热油, 使用时暂存导热油储罐
13	电	/	万 kWh/a	35	当地电网	/
14	水	/	m ³ /a	97270.3	自来水	/

本项目主要原辅材料理化性质见下表。

表 2-7 主要原辅材料理化性质一览表

序号	材料名称	理化性质
1	草酸	别称乙二酸, 草酸呈无色单斜片状或棱柱体结晶或白色粉末。化学式 H₂C₂O₄, 沸点: 150℃ 升华。在高热干燥空气中能风化。易溶于乙醇, 溶于水, 微溶于乙醚, 而不溶于苯、氯仿和石油醚等有机溶剂。相对密度(d18.54)1.653。熔点 101~102℃(187℃, 无水)。稳定性: 185℃ 分解。遇明火、高热可燃。加热分解产生毒性气体, 有害燃烧产物: 一氧化碳。低毒, 半数致死 (兔, 经皮) 2000mg/kg, 纯草酸的半致死剂量 (LD₅₀), 以对大鼠的影响作计量, 大约为每公斤体重 375mg。对皮肤、粘膜有刺激及腐蚀作用, 极易经表皮、粘膜吸收引起中毒。空气中最高容许浓度为 1mg/m³。弱酸性。CASNo.: 144-62-7; 153-56-6 (二水合物), EINECS 号: 205-634-3。
2	氢氟酸	氢氟酸是氟化氢气体的水溶液, 清澈, 无色、发烟的腐蚀性液体, 有剧烈刺激性气味。熔点 -83.3℃, 沸点 19.5℃, 密度 1.13g/cm³。易溶于水、乙醇, 微溶于乙醚。因为氢原子和氟原子间结合的能力相对较强, 且水溶液中氟化氢分子间存在氢键, 使得氢氟酸在水中不能完全电离, 所以理论上低浓度的氢氟酸是一种弱酸。具有极强的腐蚀性, 能强烈地腐蚀金属、玻璃和含硅的物体。如吸入蒸气或接触皮肤会造成难以治愈的灼伤。实验室一般用萤石 (主要成分为氟化钙) 和浓硫酸来制取, 需要密封在塑料瓶中, 并保存于阴凉处。 氢氟酸对衣物、皮肤、眼睛、呼吸道、消化道粘膜均有刺激, 腐蚀作用, 氟离子进入血液或组织可与其钙镁离子结合, 使其成为不溶或微溶的氟化钙和氟化镁, 量大的话直接堵塞血管, 直接或间接影响中枢神经系统和心血管系统的功能, 导

		致低血钙，低血镁综合征，氟离子还可以和血红蛋白结合形成氟血红素，抑制琥珀酸脱氢酶，导致氧合作用下降，影响细胞呼吸功能。此外，氢氟酸可致接触部位明显灼伤，使组织蛋白脱水 and 溶解，可迅速穿透角质层，渗入深部组织，溶解细胞膜，引起组织液化，重者可渗达骨髓和骨质，使骨骼成为氟化钙，形成愈合缓慢的溃疡。吸入高浓度蒸汽或者经皮吸收可引起化性肺炎肺水肿。
3	生石灰	分子式 CaO ，分子量 56，白色无定形粉末，含有杂质时呈灰色或淡黄色，具有吸湿性。密度：相对密度(水=1)3.35，沸点：2850℃，溶解性：不溶于醇，溶于酸、甘油。在空气中放置，可吸收空气中水分和二氧化碳，生成氢氧化钙和碳酸钙。与水作用（称消化）生成氢氧化钙并放出热量（生成物呈强碱性）。
4	PAM	聚丙烯酰胺即（PAM），无色或微黄色稠厚胶体。为水溶性树脂，能以任何比例溶于水。仅在冰醋酸、丙烯酸、乙二醇、甲酰胺、甘油、乳酸等少数溶剂中能溶解 1 左右，几乎不溶于有机溶剂。温度超过 120℃时易分解。广泛应用于石油化工、冶金、煤炭、选矿和纺织等工业部门，用作沉淀 PAM、油田注水增稠剂、钻井泥浆处理剂、纺织浆料、纸张增强剂、纤维改性剂、土壤改良剂、土壤稳事实上剂、纤维糊料、树脂加工剂、合成树脂涂料、粘合剂、分散剂等。
5	PAC	聚合氯化铝（PAC），无色或黄色树脂状固体，其溶液为无色或黄褐色透明液体，有时因含杂质而呈灰黑色，有吸附、凝聚、沉淀等性能，是一种絮凝剂，广泛用于水质净化处理。
6	熟石灰	化学名称：氢氧化钙，别名：熟石灰、消石灰，分子式： Ca(OH)_2 ，相对分子质量：74.096，外观性状：白色粉末或灰白色松散粉末，无臭；久置空气中易吸潮、结 580℃，在此温度下分解，失去结晶水/脱水生成氧化钙，无沸点，常温（20℃）：微溶于水，溶于甘油、酸溶液；不溶于乙醇、乙醚，水溶液俗称石灰水，悬浊液为石灰乳/石灰浆，吸湿性：具有较强吸湿性，易吸收空气中水分和二氧化碳。硬度、流动性：质地松散，粉末流动性一般，受潮后易板结、堵管。水溶液呈强碱性，饱和石灰水 $\text{pH}>12$ ，属于中强碱；可中和酸性废水、酸性废气。与无机酸（盐酸、硫酸、硝酸）反应生成钙盐和水，用于酸碱中和、废水 pH 调节。与酸性气体 SO_2 、 CO_2 、 HCl 反应，常用于脱硫、脱酸、废气治理。与二氧化碳反应（变质反应）暴露在空气中逐步吸收 CO_2 ，生成碳酸钙而失效、结块：温度达到 580℃发生热分解，生成生石灰（氧化钙）和水。对皮肤、黏膜、眼睛、织物具有中度至强腐蚀性，接触可造成化学灼伤；属于腐蚀性物料。可与铁盐、铝盐、镁盐等反应生成氢氧化物沉淀，常用于水处理絮凝、除磷、重金属沉淀。危险类别：腐蚀性物质。粉尘刺激呼吸道、眼部；浆液/粉末接触皮肤造成化学腐蚀、灼伤；本身不燃、无爆炸危险性。禁忌物料：酸类、易燃有机物、铵盐（与铵盐混合会释放氨气）。
7	导热油	浅黄色至琥珀色透明油状液体，无悬浮物、无沉淀、无机械杂质；长期高温劣化后变深褐、发黑、浑浊。轻微石油烃类气味，无刺激性异味；氧化变质后出现酸腐刺鼻味，20℃密度为 0.895 g/cm^3 ，40℃运动粘度为 25 mm^2/s ，开口闪点为 222℃，倾点为-12℃，最高使用温度为 300℃；不溶于水，可与石油类溶剂互溶；难挥发，但 300℃以上轻组分持续挥发损耗；密闭储存稳定，长期接触空气、水分会快速氧化变质；低温不结晶，仅粘度小幅上升。

5、工作班制及劳动定员

项目运营后共有职工 50 人，其中管理人员 5 人、技术人员 5 人、生产工人 40 人。

工作制度：本项目工作人员每天三班，每班 8 小时工作制，年工作 300 天。

6、项目平面布置情况

项目位于鞍山市岫岩满族自治县兴隆办事处平阶村佟堡组，占地面积为20000m²，用地性质为工业用地，其北侧、东侧为农田；其南侧、西侧均为鞍山永安包装工业有限公司，项目周边环境示意图见附图3。

本项目租赁鞍山永安包装工业有限公司的厂房，位于整个厂区的根据项目单位提供的平面布置图可知，本项目地块整体呈梯形布置北侧，主要建筑物为生产车间，内部设置有原料库、破碎车间、球磨制砂车间、酸洗车间、烘干色选车间、成品库房等，出入口位于位于西南侧。污水处理站位于主要成品库房内，车间有道路可直达，交通便捷，满足运输及消防要求。建构筑物布置紧凑，同时设置了绿化，营造出一个环境优美、空气清新的生产环境。项目总平面布局合理。厂区平面布置图见附图2。

7、项目水平衡分析

本项目用水包括生产用水、生活用水。

(1) 项目生产用水

①洗石机及脱水筛用水

本项目石英砂经颚破处理后进入洗石机进行洗石，根据设备的工作原理，滚筒洗石机的推荐液固比（水:砂）为1.5:1，送入洗石机的矿量为420000t/a，则洗石用水（含循环用水）为87.5m³/h，630000t/a，经脱水筛处理后的废水排入浓密机处理，处理后进入清水池，再回用于生产工序中用水。脱水筛脱水效率为85%，脱水废水量为（74.375t/h）535500t/a，其中物料带走水分为（13.125m³/h）94500m³/a，由于洗石及脱水过程中蒸发损失，蒸发损失为洗石用水量的3%，则蒸发水量为18900m³/a，需要定期补充水，该部分补水来自清水池。脱水后排放水量为516600t/a，由于本项目洗砂工序用水没有水质要求，项目主要产生污染物SS通过“絮凝沉淀”可满足生产用水水质要求，可实现生产废水循环利用不外排。清水池回用水量为630000t/a。

②球磨、磁选、过滤用水

本项目原料在球磨工序中需要添加水进行磨制，根据企业提供资料，用水量按矿:水=1:1的比例加水，送入球磨机的矿量为420000t/a，则球磨用水（含循环用水）为58.33m³/h，420000t/a，球磨过程砂水全部进入到后续的磁选工序，经过滤机处理后的废水排入浓密机进行沉淀处理，处理后进入清水池，再回用于生产过程中。

真空过滤机处理后，进入物料中的水量约12%，排入到浓密机的废水量约为88%，由于球磨、磁选及过滤的蒸发损失，其中球磨及磁选蒸发损失均为用水量的3%，则蒸发水量为24822m³/a（12600t/a+12222t/a），同时由于生产过程中物料带走水量，带走水量为47421t/a，需要补充水，该部分水来自清水池内。

A、球磨机总进水量420000t/a，物料带入水量为94500t/a

420000t/a=94500t/a+清水池循环补给水

则球磨机需要的循环补给水=420000-94500=325500t/a

B、进入真空过滤机水量：

$420000\text{t/a}-24822\text{t/a}=395178\text{t/a}$

过滤后物料带走水量= $395178 \times 12\%=47421\text{t/a}$

过滤脱出的废水量= $399252 \times 88\%=347757\text{t/a}$

由于本项目球磨工序及磁选工序用水没有水质要求，项目主要产生污染物SS通过“絮凝沉淀”可满足生产用水水质要求，可实现生产废水循环利用不外排。

③配酸用水

本项目年生产石英砂 400000t/a，石英砂的密度是 $2.2-2.3\text{g/cm}^3$ ，一般取值 2.25g/cm^3 ，400000t 石英砂的体积约为 180000m^3 。本项目年生产时间为 300 天，每天生产 24 小时，其中酸洗时间 8 个小时，每天 16 个酸洗罐进行生产，酸洗罐容积为 $30\text{m}^3/\text{个}$ 。每个酸洗罐酸洗石英砂的量约 29t，体积约为 12.89m^3 。

在酸洗过程中40吨砂带走1吨混酸（氢氟酸和草酸），密度为 1.28g/cm^3 ，酸洗后的废酸液经进入循环酸罐加酸后重新利用，根据设计单位提供的说明，脱酸后原料含水率与过滤后的原料含水率相同，物料带走水量为47421t。

根据酸洗罐的使用容积和加入的混酸量，酸洗后废酸循环使用，循环使用量为768t/d（（罐容积 30m^3 -石英砂容积 12.89m^3 ）*3（批次）*16（16个罐）*0.935（罐的贮存率）=768），230400t/a。补充水量182979t/a（ $230400-47421=182979\text{t/a}$ ），这部分水来自清水池。

④水洗用水

石英砂经酸洗处理后需要用水进行清洗，根据企业提供资料，每吨矿石清洗需用水约0.5吨，则清洗用水量（含循环用水）为 $200000\text{m}^3/\text{a}$ 。水洗脱酸后石英砂表面带走水量为清洗用水量的25%，则产品带走损耗量为 $50000\text{m}^3/\text{a}$ ，污水处理站蒸发损失水量为用水量的1%，合计 $2000\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗废水产生量为 $148000\text{m}^3/\text{a}$ 。含酸废水经过污水处理站“中和+絮凝沉淀”处理后进入清水池内循环使用，不外排，由于本项目酸洗、水洗工序用水没有水质要求，只是酸洗工序需达到pH设定值即可，项目主要产生污染物pH、SS通过“中和+絮凝沉淀”可满足生产用水水质要求，可实现生产废水循环利用不外排。

本项目洗石及脱水、球磨、磁选及过滤用水均来自清水池，由于蒸发损失等原因，清水池内的水不满足水洗的全部用水量，根据进出清水池的水量可知，水洗用水需要加入 93543.6t/a 的新鲜水及 58963.7t/a（ $=516600+347757+150106.7-630000-325500$ ）的清水池回用水。

⑤喷淋塔用水

本项目设置有1套废气治理设施配套，设置1个 $\Phi 1000 \times 2000$ 的碱喷淋塔，喷淋塔用水包括喷淋塔蒸发补充水和定期更换水，用水来源为新鲜水。

项目喷淋塔风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，液气比为 $2\text{L}/\text{m}^3$ ，喷淋塔循环水量为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，循环周期为 1min ，循环水池蓄水量为 0.67m^3 ，水循环过程部分以蒸汽的形式损耗，根据生产经验循环水蒸发水量约占循环水量的 $1.0\sim 2.0\%$ ，本次计算取 1.0% ，则小时蒸发量为 $0.1\text{m}^3/\text{h}$ ，则每天补充水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，年补充水量为 $720\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目喷淋塔用水拟每个月更换一次，根据上述喷淋塔蓄水量可计算得喷淋塔更换废水产生量为 $0.67\text{m}^3/\text{次}$ （约 $6.7\text{m}^3/\text{a}$ ），因此喷淋塔因更换用水而新增用水量为 $6.7\text{t}/\text{a}$ 。

综上所述，本项目喷淋塔补充水量为 $726.7\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥生物质蒸汽发生器用水

本项目设置1台 $2.5\text{t}/\text{h}$ 生物质蒸汽发生器用于酸洗过程间接加热，年运行时间为 7200h ，需水量为 $2.5\text{t}/\text{h}$ （ $18000\text{t}/\text{a}$ ），被加热的软水通过石墨加热器间接加热混酸，起到加热等作用利用生物质蒸汽发生器和石墨交换机间接加热混酸的工作原理详见工艺流程。蒸汽进入到水套内被混酸冷凝后形成冷凝水，靠重力沿 $\geq 3\%$ 坡度的管路自流至低位开式自带的冷凝水收集罐，通过泵用于水套内补水，循环使用。生物质蒸汽发生器配套的水套需要排污，污水产生量为吨位的 5% ，即 $0.125\text{t}/\text{h}$ （ $900\text{t}/\text{a}$ ）；定期排污每天排一次，排污水用于生产工序补充水。

进入生物质蒸汽发生器的水首先通过软化设备处理，软水处理采用钠离子交换法，排水主要在处理树脂再生反冲洗阶段，再生周期取决于自来水水质情况，一般每天再生2次，每次再生时间2.5小时，离子再生反冲洗采用浓盐水，定期排水量 $2\text{m}^3/\text{次}$ ，排污水量为 $1200\text{t}/\text{a}$ ，软化水设备反冲洗废水用于球磨工序补充水。

全自动钠离子交换器工作原理为离子交换原理，去除水中的钙、镁等结垢离子（形成水垢的主要成分）。当含有硬度离子的原水通过交换器内树脂层时，水中的钙、镁离子便与树脂吸附的钠离子发生置换，树脂吸附了钙、镁离子而钠离子进入水中，这样从交换器内流出的水就是去掉了硬度的软化水。随着树脂内 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 的增加，树脂去除 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 的效能逐渐降低。当树脂吸收一定量的钙镁离子之后，就必须进行再生，再生过程就是用盐箱中的食盐水冲洗树脂层，把树脂上的硬度离子置换出来，随再生废液排出罐外，树脂就又恢复了软化交换功能。

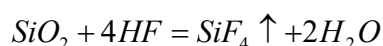
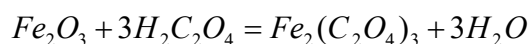
⑦生活用水

本项目员工 50 人，年工作 300 天，根据《辽宁省行业用水定额》（DB21/T1237-2020），

水龙头入户，有洗涤池，其他卫生设施较少，员工生活用水按 60L/人·天计，年工作 300 天，经计算，本项目生活用水量为 3t/d，900t/a。

⑧反应生成水

本项目酸洗过程中过程中会生成水，根据酸用量及物料平衡，1mol草酸生成1mol水，2mol氢氟酸生成1mol水，具体方程式如下：



草酸、氢氟酸年用量分别为66t/a、330t/a，经计算，年生成新鲜水量分别为12.3t/a、59.4t/a，总的新鲜水产生量为71.7t/a。该部分水进入含酸废水中，不外排。

(2) 项目排水

①洗石机及脱水废水

本项目原料在球磨工序中需要添加水进行磨制，经脱水筛处理后的废水排入浓密机处理，处理后进入清水池，再回用于生产工序中用水。由于本项目洗石工序用水没有水质要求，项目主要产生污染物SS通过“絮凝沉淀”可满足生产用水水质要求，可实现生产废水循环利用不外排。

②球磨、磁选、过滤废水

本项目原料在球磨工序中需要添加水进行磨制，球磨过程砂水全部进入到后续的磁选工序，经过滤机处理后的废水排入浓密机进行处理，处理后进入清水池，再回用于生产过程中。由于本项目球磨工序及磁选工序用水没有水质要求，项目主要产生污染物SS通过“絮凝沉淀”可满足生产用水水质要求，可实现生产废水循环利用不外排。

③配酸废水

本项目配酸的水随混酸回用或被物料带走，无废水排放。

④含酸废水

石英砂经酸洗处理后需要用水进行清洗，清洗后脱水产生含酸废水，含酸废水经过“中和+絮凝沉淀”处理后进入清水池内循环使用，不外排，由于本项目酸洗、水洗工序用水没有水质要求，只是酸洗工序需达到pH设定值即可，项目主要产生污染物pH、SS通过“中和+絮凝沉淀”可满足生产用水水质要求，可实现生产废水循环利用不外排。

⑤喷淋塔废水

本项目设置有1套废气治理设施配套，设置2个Φ1000×2000碱喷淋塔，喷淋塔用水拟每个月更换一次，更换水量为6.7t/a，更换的废水通过“中和+絮凝沉淀”可满足生产用水水质要求，可实现生产废水循环利用不外排。

⑥生物质燃烧间接加热水

本项目设置1台2.5t/h生物质蒸汽发生器，生物质蒸汽发生器的污水产生量为吨位的5%，即0.125t/d（900t/a）；定期排污每天排一次，排污水用于生产工序补充水。

进入生物质蒸汽发生器的水首先通过软化设备处理，软水处理采用钠离子交换法，排水主要在处理树脂再生反冲洗阶段，排污水量为1200t/a，软化水设备反冲洗废水用于球磨工序补充水。

⑦生活污水

本项目员工 50 人，年工作 300 天，根据《辽宁省行业用水定额》（DB21/T1237-2020），生活用水量为 3t/d，900t/a，生活污水排污系数按 80%计，则生活污水排放量为 720t/a。

⑧产品及固废带走水分

本项目产品石英砂（板材砂）含水率为 0.5%，磁选、色选砂石含水率基本与原料石英矿的含水量相同，为 7%，则产品带走的总水量为 3265.859t/a。该部分水量随直接进入产品，不排放。泥饼年产生量为 3342.188t/a，使用隔膜压滤机压滤成含水率为 60%，则固废带走水量为 598.125t/a，总的带走水分为 4262.734t/a。

⑨烘干

本项目使用生物质蒸汽发生器为塔式烘干机提供热源，脱掉的水分以水蒸气的形式排放，蒸发量为 46027.266t/a。

本项目用水情况见表 2-8。

表 2-8 项目用排水量情况

用水项目	总用水量 (t/a)	新水用量 (t/a)	清水池回 用水量 (t/a)	损耗 (t/a)		排放量 (t/a)	备注
				蒸发损 失	物料带走		
洗石机及脱水筛用水	630000	0	630000	18900	94500	516600	进入浓密机处理后循环使用，不外排
球磨、磁选、过滤	420000（含物料带入水量）	0	420000（含物料带入量 94500）	24822	47421	347757	
酸洗用水、配酸用水	230400（含物料带入水量）	0	230400（含物料带入量 47421）	0	47421	182979	循环量暂存在循环罐循环使用，不外排
反应生成水	71.7	0	0	0	0	71.7	进入污水处理站处理后循环使用，不外排
水洗用水	200000	93543.6	106456.4（含反应生成水 71.7+物料带入水 47421）	2000	50000	148000	

烘干	50000（物料带入的水量）	50000（物料带入的水量）	0	50000	0	0	损耗量含产品及固废带走水分4262.734，烘干工序进入大气的45737.266
喷淋喷淋塔用水	726.7	726.7	0	720	0	6.7	排放量进入到清水池，循环使用
生物质蒸汽发生器用水	2100	2100	0		0	2100	排放量进入到浓密机，循环使用
生活用水	900	900	0	180	0	720	进入鞍山永安包装工业有限公司污水处理站
总量	1534198.4	97342（不含50000蒸汽）	1386856.4	96622	239342	1198234.4	/
合计	1534198.4	输入：1484198.4（不含50000蒸汽）		输出：1534198.4			/

根据上表可知进入清水池的水量为： $516600+347757+14800+2100+6.7=1014463.7\text{t/a}$ 。
需要清水池中返回生产过程中的水量为： $630000+325500+152507.3=1108007.3\text{t/a}$ ，大于进入清水池的水，因此水洗工序需要补充新鲜水量为 $118007.3-1014463.7=93543.6\text{t/a}$ 。

同时本项目生产过程中总损失水量为： $18900+24822+2000+50000+720=96442\text{t/a}$ 。补充新水量为： $93543.6+726.7+2100=96370.3\text{t/a}$ ，补充水量比损失水量少，少了 71.7t/a ，这部分数来自反应生成水。

本项目水平衡见图2-1。

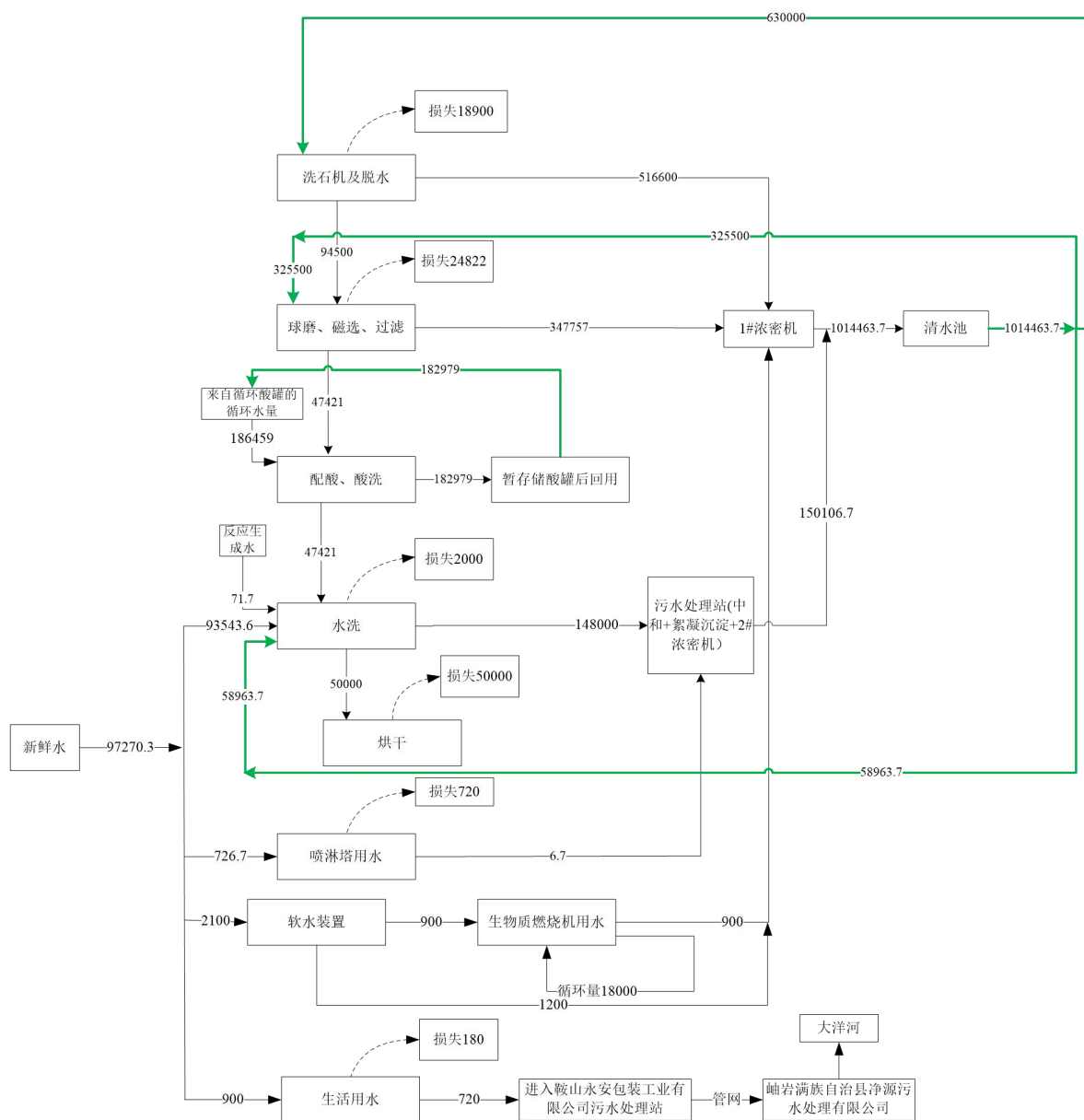


图 2-1 项目水平衡图（单位:t/a）

8、项目物料及元素平衡分析

1、物料平衡

本项目原辅材料主要为石英矿、草酸、氢氟酸，产品主要为石英砂、色选后的副产品，根据工程分析计算，物料平衡详见下表。

其产出量中固体份量： $400000+1724.352+145.623+191.7+16800+1671.094=420532.769\text{t/a}$

投入的固体份： $420000+389.40+12.2+121.5+68+0.5=420700.6\text{t/a}$ （没有包含氢氟酸纯物质）

$420532.769\text{t/a} < 420700.6\text{t/a}$ 是合理的，还有有组织、无组织排放的颗粒物、氟化氢。因此投入和产出中固体份不是完全相等。

表 2-9 项目物料平衡表

投入量 (t/a)		产出量 (t/a)		去向
名称	数量	名称	数量	
石英矿	420000	产品 (石英砂)	388000	产品
氢氟酸 (消耗量、纯物质)	13.08	二次产品	12000	
草酸 (消耗量、纯物质)	389.40	除尘灰	1724.352	集中收集外售综合利用
PAM	12.2	落地灰	145.623	
PAC	121.5	有组织颗粒物	18.052	大气
生石灰	68	无组织颗粒物	50.867	大气
熟石灰	0.5	有组织氟化氢	0.152	大气
		收集的氟化氢	0.608	大气
		磁选固废	191.7	集中收集外售综合利用
		色选固废	16800	
		泥饼 (干物质砂、氟化钙)	1673.326	
合计	420604.68	合计	420604.68	

2、氟元素平衡

本项目涉及氟元素主要为酸洗过程中使用的氢氟酸 (质量分数 40%)，氢氟酸主要去向为废气、废水、泥渣及产品带走量，具体计算如下：

氟化氢中的氟的质量分数=19/20=0.95

原料中氟元素：32.70t/a×40%×0.95=12.426t/a

有组织排放氟元素：0.152×0.95=0.1444t/a

捕集的氟元素 (进入废水)：0.608×0.95=0.5776t/a

产品带走的氟元素：1.5×0.95=1.425t/a

酸液中氟元素 (酸液中剩余的氟元素)：7.68mg/L×220×0.95=1.608t/a

泥渣中带走的氟元素：8.671t/a

表 2-10 项目氟元素平衡表

投入量 (t/a)		产出量 (t/a)	
名称	数量	名称	数量
氢氟酸中氟	12.426	有组织排放氟元素	0.1444
		捕集的氟元素	0.5776
		产品带走的氟元素	1.425
		废水中氟元素	1.608
		泥渣中带走的氟元素	8.671
合计	12.426		12.426

工艺流程和产排污环节	一、施工期工艺流程简述： 本项目施工期主要进行原料库、破碎车间的改建及生产设备的安装，工艺流程及产物节点见图 2-2。 <pre> graph TD A[土地平整] --> B[主体施工] B --> C[装修及配套设施施工] C --> D[设备安装] D --> E[竣工使用] A --> A1[噪声、废气、固废] B --> B1[噪声、固废、废气、废水] C --> C1[噪声、废气、固废] D --> D1[噪声、固废] </pre> 图 2-2 施工期工艺流程及产污节点图 根据上图对施工期施工流程及产污环节进行简述如下： 施工期开始后，首先是场地的平整，去除地表的一些残留植被、垃圾等，在这个过程中会有弃土、扬尘及噪声产生； 在基础施工基础上开始厂房主体结构的施工；在厂房的主体结构施工完成后，进行整个主体工程施工，以上工序产生的主要污染均为建筑垃圾、施工机械噪声及施工废水； 内外装修阶段，这一过程中主要产生装修废物、噪声及粉尘； 厂内的设备安装时期，此过程中会有随机械带来的一些外包箱废物，另外，设备安装过程中还会产生噪声； 此外，在整个施工期，伴随着施工人员的施工过程，还会有生活垃圾和生活废水产生。 厂房基础部分采用现场浇灌混凝土的方式施工并完成重点防渗，厂房的钢结构本企业委托钢结构制造厂进行安装。 二、运营期工艺流程简述： 本项目具体生产工艺流程简述如下： （1）原料粗加工（包括上料、粗破、洗石、细破、筛分）：

①上料及粗破

首先将原料石英矿石（粒径 40~50cm）运输至本项目生产厂房原料区内，然后用铲车输送至生产车间内颚式破碎机进行破碎至粒径约 15cm。

②洗石及脱水

粗破后的物料使用洗石机进行漂洗，砂粒在水中翻滚、相互研磨，剥离表面附着的杂质，洗砂后石英砂含水率约 20-30%，脱水筛做深度固液分离，把含水降到 12%左右。

物料进入脱水筛的筛面，高频振动打散成薄料层（5-15 mm），水快速透过筛孔下漏。高频振动大块（4-10cm）的石英砂从筛上排出进入下一步工序，小块（0.6-4cm）水的石英砂进入色选机，合格品进入到下一步，不合格品为固废。

③细破

将粗破后的原料利用皮带给料投入至圆锥破碎机中破碎至粒径约小于 4cm，然后物料利用地下皮带输送至圆振筛进行筛分，其中筛上料（2-4cm）的砂返回圆锥破碎机进行破碎，小于 2cm 的石英砂进入到贮料仓内暂存后通过皮带进入下一步工序。

（2）球磨及筛分

筛分后的石英砂经贮料仓进入湿式球磨机进行湿式球磨，因此，球磨工序不考虑废气颗粒物。球磨机内装有大量的钢球，球磨机旋转时，钢球随着筒体转动并被提升到一定高度，然后在重力作用下下落，对矿石产生冲击和研磨作用。在这个持续的过程中，矿石逐渐被破碎和磨细，直至达到所需的粒度（50-180 目）。球磨工序补水来自浓密机的清水池。

球磨后的石英砂使用圆筒筛进行筛分，其中大于 26 目的石英砂返回球磨机重新球磨，小于 26 的石英砂进入到下一步工序中。

（3）磁选、脱水

筛分后石英砂浆经管道泵入综合脱水塔楼中，塔楼中设置有筒式磁选机、板式磁选机、立环高梯度磁选机及带式真空过滤机，石英砂在综合脱水塔楼中进行三次磁选，其中筒式磁选机去除大块强磁性铁，板式磁选机去除中粒弱磁性铁，立环高梯度磁选机去除酸洗过程中未打开的缝隙中的微细弱磁性铁外的，如去除赤铁矿、褐铁矿及黑云母等为主的弱磁性杂质和以磁铁矿为主的强磁性矿物。磁选后矿浆进入带式真空过滤机进行脱水，脱水后的矿砂进入酸洗工序。可以满足超白玻璃电子级要求。

磁选过程中产生磁选固废，磁选工序补充水来自清水池。

（4）酸洗

①配酸

项目配酸分为配新酸和循环酸两种情况。配新酸是经泵加压通过输送管道将不同酸液输送到配酸罐，并按比例混合配置好后用于酸洗。板材石英砂采用氢氟酸（40%）和草酸（93%）混合配制的混酸溶液（其中草酸含量为 10%，氢氟酸含量 4%）。配循环酸是首先将酸洗后脱出的混酸泵入回循环罐，再检测混酸含量，补充新的酸液配置成符合要求的酸洗液用于酸洗，根据企业提供资料，本项目酸洗过程中的酸液不更换，定期按比例补充草酸和氢氟酸。

②酸洗

酸洗时先将混酸送入酸洗罐（密闭型设呼吸孔），本项目设有 2 组（16 个）密闭的 PE 酸洗罐对石英砂进行表面处理，先将配制好的混酸打入酸洗罐内，再通过输送机加入脱完水的砂（砂:酸质量比=2:1），共计 16 个酸洗罐，而后将石英砂送入，其作用在于避免石英砂直接冲击酸洗罐器壁，尤其是对酸洗罐底部起缓冲作用，同时又可避免产生粉尘，酸洗为浸泡式，酸洗反应温度 50~60℃，由生物质蒸汽发生器提供蒸汽，经石墨换热器换热后，加热混酸，使混酸的温度升高，酸洗处理时间 8 小时。打开酸洗罐下方的放酸阀，将酸废酸通过真空导流管排至循环罐，用于再次酸洗；石英砂留在釜内，进行下一步水洗。

生物质蒸汽发生器属于专用燃烧设备，非锅炉、非独立炉窑；其工作原理为生物质颗粒经自动上料进入燃烧室，在缺氧条件下热解气化产生可燃气体，再经二次配风完全燃烧，产生高温烟气，为后续设备提供热能，本项目后续设备为水套内热水及烘干机。本项目使用生物质蒸汽发生器与炉窑的区别详见下表。

表 2-11 生物质蒸汽发生器与工业炉窑区别对照表

对比维度	生物质蒸汽发生器	工业炉窑
法定定义	以生物质燃料（木屑、秸秆、稻壳等）为能源，通过燃烧 / 热解气化放热，加热水产生蒸汽的承压热能设备。	GB9078-1996、环大气〔2019〕56 号明确定义：利用燃料产热，在本设备内部直接对物料/工件进行熔炼、焙烧、煅烧、加热、干馏的热工设备
核心功能	通过燃烧 / 热解气化放热，加热水产生蒸汽。	集热源供给+物料物理/化学加工于一体，核心功能是对原料/工件进行热处理、烘干、熔炼等加工
腔体核心用途	生物质分级燃烧产生高温烟气，并通过腔体内承压受热面直接加热水产生蒸汽	炉膛核心用途是装载原料/工件，为物料提供高温加工环境，物料全程在炉膛内完成受热反应
物料处理方式	生物质燃料预处理→自动进料→燃烧室分级气化燃烧→排渣及软化水补水→承压受热汽化→蒸汽输出	原料/工件直接投入炉体内部，在炉膛内完成高温加工、热处理、烘干等全流程，物料全程不离开炉体
核心工艺流程	燃料燃烧 + 承压水换热联合工艺	原料投入炉体→炉内高温环境对物料进行加工→加工完成后炉内出料，热源与物料加工集成在同一炉体
环保管控	执行 GB13271-2014	执行《工业炉窑大气污染物排放标

由上表可见，本项目生物质蒸汽发生器不属于工业炉窑。

生物质蒸汽发生器+石墨交换机对酸洗罐内的酸液进行加热的工作原理如下：

本项目采用生物质蒸汽发生器作为热源，通过水套换热产生蒸汽，蒸汽进入石墨换热器，通过间壁式换热将热量传递给酸洗罐内的混酸，实现混酸加热，换热降温后的冷凝水循环返回蒸汽发生器重新加热。

生物质颗粒→蒸汽发生器（燃烧+水套换热）→蒸汽

↓

石墨换热器

↓

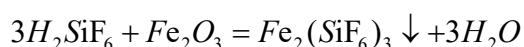
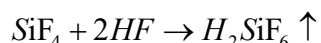
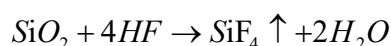
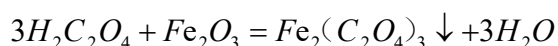
冷水（混酸）→ 被加热 → 混酸（用于酸洗）

↓

降温后的水 → 回燃烧机循环

图 2-3 生物质蒸汽发生器+石墨交换机对酸洗罐内的酸液进行加热的工作原理图

酸洗、储酸过程中挥发的氟化氢，废气一同收集进入碱喷淋塔处理。通过控制时间保证物料酸洗达到产品要求的同时又可将混酸过滤回用，涉及反应主要为草酸和铁的氧化物反应，生成草酸铁；氢氟酸与二氧化硅反应，生成氟化硅气体；氢氟酸与氟化硅反应，生成溶于水的硅氟酸；硅氟酸与铁的氧化物反应，生成难溶的氟硅酸铁。草酸和氢氟酸发生的化学反应如下：



酸洗过程中的热源来自生物质蒸汽发生器燃烧产生的热量，间接加热生产过程中的混酸。混酸的温度可以达到 50~60℃，生物质蒸汽发生器定期排污，产生少量废水。

③草酸、氢氟酸的补充量

酸洗废酸、酸气排出后，石英砂表面剩余少量酸液，加入清水进行 2 次水洗。2 次清洗废水进入污水处理站处理。清洗完成后采用空滤机进行脱水。

本项目酸洗反应过程，原料石英砂中的 Fe_2O_3 含量由 0.06% 降为 0.01%，则 Fe_2O_3 的反应量约为 210t/a，由于铁易于草酸生成难溶的草酸铁，因此约有 95% 石英砂粒表面的 Fe_2O_3 与草酸发生反应，其余 5% 的 Fe_2O_3 需用氢氟酸溶解石英砂表面（与 SiO_2 反应）并

拓宽表面细缝，而后使草酸能够充分与 Fe_2O_3 反应，达到除铁的目的，使石英砂变白。

酸洗前，根据混酸配比（1kg 混酸中 0.15g 氢氟酸、2.75g 草酸）及建设单位提供混酸理化性质（混酸密度为 $1.28\text{g}/\text{cm}^3$ ）。反应过程中氢氟酸、草酸配比为 1:18（3:55）。

氢氟酸浓度为：

$$0.15 \times 0.4 \times 10^3 / (1/1.28 \times 10^3) \times 10^3 = 76.8\text{mg/L}$$

草酸浓度为：

$$2.75 \times 0.93 \times 10^3 / (1/1.28 \times 10^3) \times 10^3 = 3273.6\text{mg/L}$$

酸洗完成后结合石英砂带走量及反应化学式，

氢氟酸浓度为：

$$(0.15-0.135) \times 0.4 \times 10^3 / (1/1.28 \times 10^3) \times 10^3 = 7.68\text{mg/L}$$

草酸浓度为：

$$(2.75-2.34) \times 0.93 \times 10^3 / (1/1.28 \times 10^3) \times 10^3 = 488.064\text{mg/L}$$

每天酸洗 3 次，按比例补充消耗的 40%的氢氟酸、93%的草酸，平均每天补充量为 0.084t 和 1.298t，每日补充量计算如下：

A：草酸

酸洗反应量：石英砂量为 420000t/a， Fe_2O_3 含量 0.06%降至 0.01%，酸洗反应原理中草酸可先与石英砂粒最表面 Fe_2O_3 反应，计算出 Fe_2O_3 去除量为 210t/a。草酸处理掉的氧化铁量为 199.5t/a，酸洗反应原理中草酸可先与石英砂粒最表面 Fe_2O_3 发生反应，根据反应式质量比(草酸: Fe_2O_3 为 270:160)，则草酸用量为 337t/a。

则反应消耗掉的草酸量为 $297/0.93=362\text{t/a}$ 。

带走量：石英砂量为 400000t/a，40 吨砂带走 1 吨混酸，考虑带走混酸中原料 93%草酸最大值，1 吨混酸中草酸的量为 $2.75 \times 10^{-3}\text{t/a}$ ，带走量= $400000/40 \times 2.75 \times 10^{-3}\text{t/a}=27.5\text{t/a}$ 。

综上：每日补充量= $(362+27.5)/300\text{d}=1.298\text{t/d}$

B:40%氢氟酸

酸洗反应量：氢氟酸通过溶解石英砂表面（与 SiO_2 反应）并拓宽表面细缝，而后使石英砂内部的铁元素反应，达到除铁的目的，使石英砂变白。计算出 Fe_2O_3 去除量为 10.5t/a，根据反应式质量比(氢氟酸: Fe_2O_3 为 360:160)，则氢氟酸用量为 7.875t/a。

带走量：石英砂量为 400000t/a，40 吨砂带走 1 吨混酸，考虑带走混酸中原料 40%氢氟酸最大值，1 吨混酸中氢氟酸的量为 $0.15 \times 10^{-3}\text{t/a}$ ，则带走量 $400000/40 \times 0.15 \times 10^{-3}\text{t/a}=1.5\text{t/a}$ 。

挥发量：本项目酸洗过程中使用 40%氢氟酸进行酸洗，储酸和酸洗过程中会挥发出

氯化氢，年使用时间为 7200h，根据第四章计算结果可知，氢氟酸挥发量为 0.7602t/a。

综上：每日补充量 $= (7.875 + 1.5 + 0.7602) / 0.4 / 300d = 0.084t/d$ 。

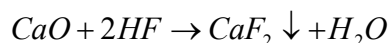
磁选后原料通过砂泵密闭输送至酸洗罐进行酸洗。该系统包括配酸、加温酸洗过程。

配酸：本项目使用草酸和氢氟酸作为酸洗酸液，将 93%的草酸、40%的氢氟酸加入配酸罐，后通过泵加入到酸洗罐，保证酸洗罐中酸液 pH 值控制在 3 左右。

加温酸洗：本项目设有 2 组（16 个）密闭的 PE 酸洗罐对石英砂进行表面处理，酸液加热浸泡温度约 50℃左右，项目使用生物质蒸汽发生器产生的热量通过石墨交换机将酸洗罐加热至 50℃，并保持 7~8h。使氢氟酸能充分与原矿中的铁元素反应，达到除铁脱色的目的，使石英砂变白，通过控制时间保证物料酸洗达到产品要求的同时又可将酸液回用。

（5）脱酸后水洗

使用泵将酸洗罐中酸泵入到循环酸罐内，待下次使用，同时向每个酸洗罐中注入清水，对酸洗后的石英砂进行清洗，清洗结束后将清洗废水抽至污水处理站进行中和浓缩沉淀处理，处理后泵入清水池作为水洗用水循环使用。在清洗的过程中对罐体内石英砂进行 pH 值测定，pH 为中性说明石英砂不含酸液，即达到水洗目的，石英砂进入下一步脱水。含酸废水中和处理加入生石灰氧化钙，完全中和残余的氢氟酸。反应如下：



本项目配套建设污水处理站，对石英砂水洗产生的含酸废水进行处理。含酸废水通过“中和+絮凝沉淀”处理后废水泵入清水池内循环使用，不外排。采用氧化钙作为中和剂，絮凝采用 PAM 絮凝剂，中和絮凝处理后沉淀产生的污泥经过滤机脱水后暂存于污泥库房。

（6）脱水、烘干

物料在脱水皮带机上脱去水分至含水约 7%左右，再由皮带输送机输送至塔式烘干机进行干燥，烘干温度为 120℃~150℃，烘干机以燃烧生物质的导热油炉为热源。本项目烘干机为间接加热，导热油炉产生的高温导热油在烘干机外管循环，于烘干机另一侧排出回到导热油炉以达到换热烘干物料的目的。

（7）筛分

石英砂经酸洗、脱酸清洗、烘干处理后进入到筛分分级处理，摇摆筛分机属于三级筛分，三种粒度的适应按照符合筛孔的逐级下漏、分层收集；粗颗粒沿螺旋路径移至外缘出口排出。

（8）除铁

经筛分后的石英砂进入到干式除铁机进行除铁，石英砂均匀进入干式除铁机磁场区域，铁类杂质被强磁场吸附截留，原料物料自然下落输送，从而实现铁质杂物与生产原料的干式分离去除。

（9）色选

除铁后的矿石原料通过密闭传送带输入密闭色选设备。设备里有光学检测系统，能捕捉矿石颜色特征。智能处理单元根据颜色判断，高速喷气阀把不符合颜色要求的矿石颗粒吹到废料通道，符合的则进入下一步工序。

（10）包装

石英砂通过色选机除杂，不同目数的产品通过不同的皮带利用吨袋包装后入库存储。

本项目球磨废水、磁选废水、过滤废水直接进入浓密机处理，上清液返回循环水池回用于生产，污泥经压滤机压滤后，外售综合利用。处理工艺流程图详见下图。

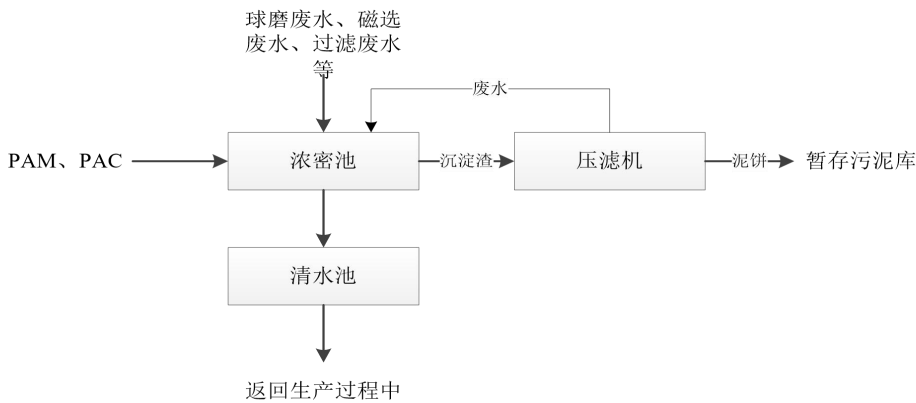


图 2-3 球磨废水、磁选废水、过滤废水等处理示意图

本项目含酸废水采用中和+絮凝沉淀进行处理，其中集水池+中和沉淀池是对含酸废水等经集水池均质，均质后进入中和沉淀池调节 pH，通过投加生石灰进行废水中和处理，同时去除氟化物。

经中和除氟工艺处理的废水进入絮凝沉淀池进一步处理，依次加入絮凝剂 PAC、PAM 进行絮凝沉淀处理，经絮凝沉淀工艺处理后的废水进入二沉池中进一步处理，除去所含的杂质。

经二沉池处理废水进入浓密机进一步去除其中的悬浮物、氟化物等，上清液经过斜管沉淀处理后排放至清水池回用。污泥经压滤机压滤后，委托处置。

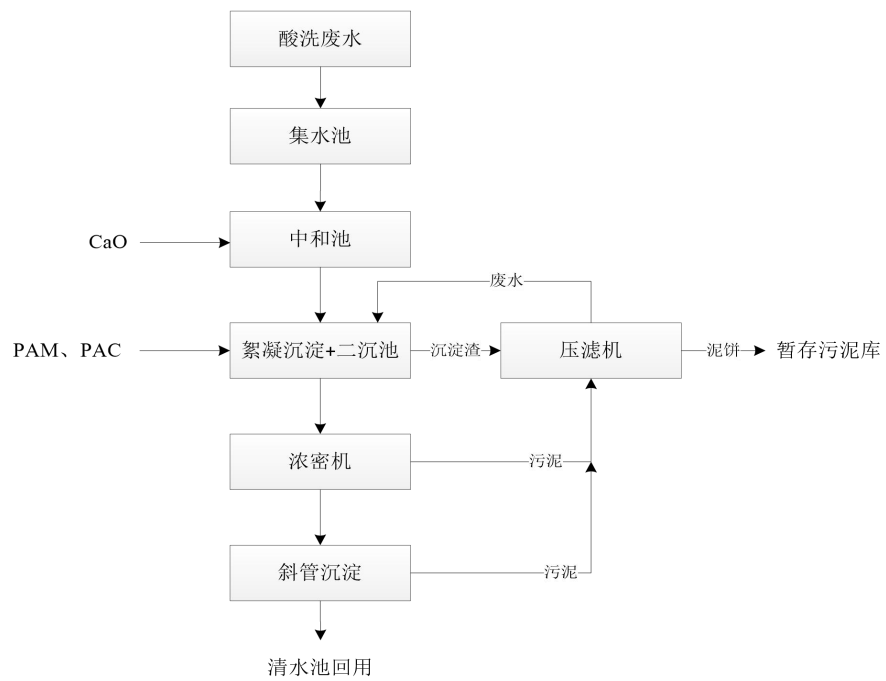


图 2-5 含酸废水处理示意图

项目生产工艺流程及产污节点图详见图 2-6。

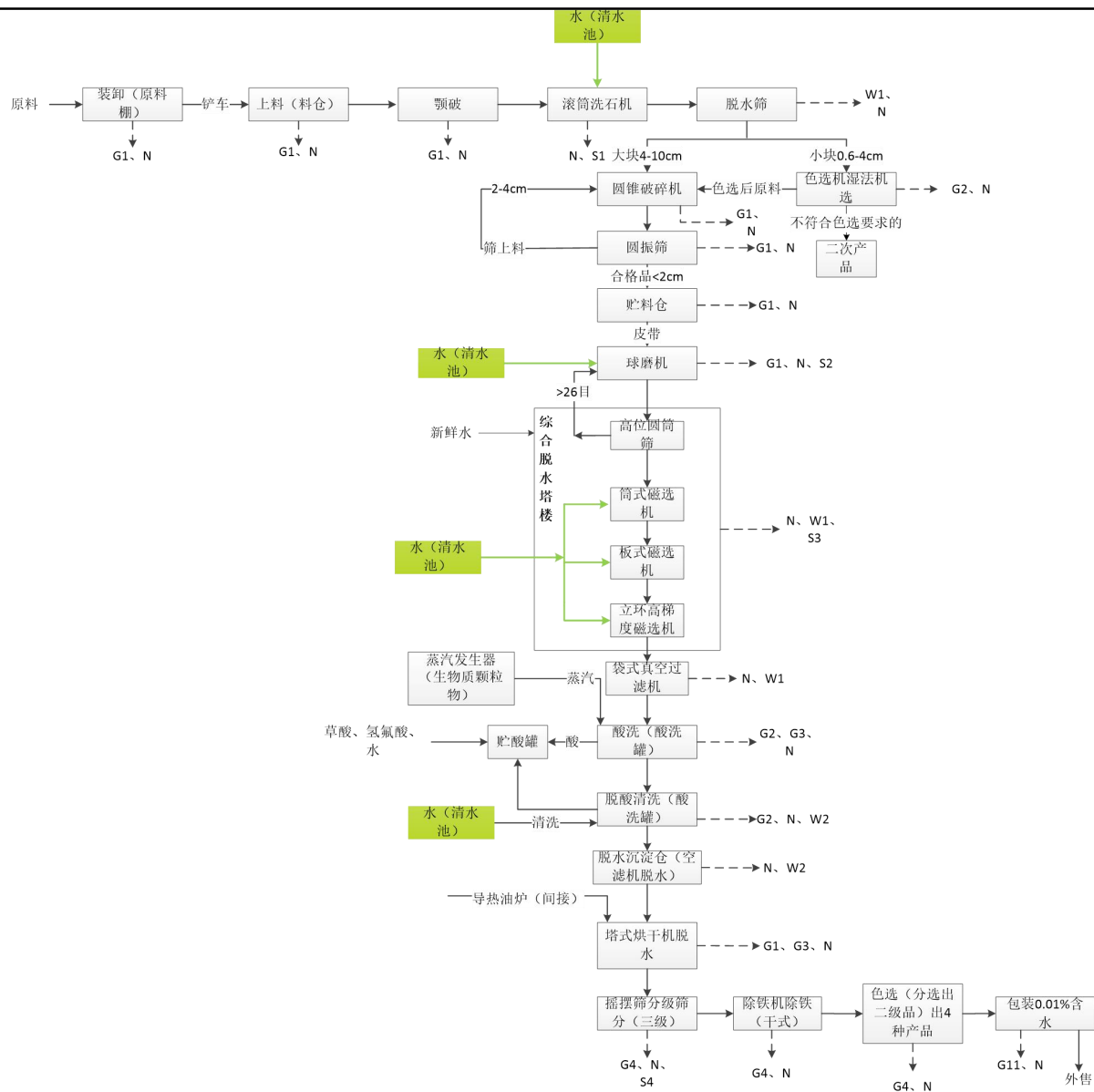


图 2-6 本项目生产工艺流程及产污节点图
本项目的产污节点见表 2-12。

表 2-12 本项目产污节点统计一览表

项目	产污工序	名称	污染物	污染防治措施
废气	装卸	G1	颗粒物	车间沉降，无组织排放
	上料	G1	颗粒物	
	颚破	G1	颗粒物	
	圆锥破碎	G1	颗粒物	
	筛分（振动筛）	G1	颗粒物	
	储料仓	G1	颗粒物	
	酸洗、脱酸	G2	氟化氢	管道收集+喷淋塔+24m 高排气筒（DA002）
	储酸	G2	氟化氢	

	废气	生物质蒸汽发生器/导热油炉	G3	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧+旋风、布袋除尘器+30m 高排气筒（DA003、DA004）排放
		烘干机废气	G1	颗粒物	管道+耐高温布袋除尘器+24m 高排气筒（DA005）
		筛分（摇摆筛分）	G4	颗粒物	集气罩/管道+布袋除尘器+24m 高排气筒（DA006）
		除铁机	G4	颗粒物	
		色选	G4	颗粒物	
		包装	G4	颗粒物	
	废水	脱水筛废水	W1	SS	絮凝沉淀池处理后回用
		球磨废水	W1	SS	
		脱水塔楼（磁选）废水	W1	SS	
		酸洗脱水废水	W2	pH、SS、氟化物	中和+絮凝沉淀后回用
		脱水沉淀仓废水	W2	pH、SS、氟化物	
		生活污水	W3	COD _{Cr} 、氨氮、SS、TP、动植物油	本项目生活污水排入鞍山永安包装工业有限公司污水处理站处理后进入到岫岩满族自治县净源污水处理有限公司处理达标后排入大洋河。
	噪声	装卸	N	等效连续 A 声级 (dB)	厂房隔声、设置减振垫、风机设置软连接
		上料	N		
		颚破	N		
		滚筒洗石机	N		
		脱水筛	N		
		圆锥破碎机	N		
		色选机	N		
		圆振筛	N		
		球磨机	N		
		筒式磁选机	N		
		板式磁选机	N		
		立环高梯度磁选机	N		
		真空过滤机	N		
		水泵	N		
		空滤机	N		
		烘干机	N		
		生物质蒸汽发生器	N		
		摇摆筛分机	N		
		除铁机	N		
		色选机	N		

与项目有关的原有环境污染问题	固废	包装机	N		
		风机	N		
		洗石	S1	泥饼（洗石泥浆）	集中收集暂存一般固废间，外售综合利用
		球磨	S2	废钢球	集中收集暂存一般固废间，外售综合利用
		磁选	S3	磁选固废	集中收集暂存一般固废间，外售综合利用
		生物质燃烧器	S4	废树脂	厂家回收处理
		混凝沉淀	S5	泥饼（浓密机、污水处理站产生的）	集中收集外售综合利用
		布袋除尘器	S6	废布袋	收集委托有主体资格和技术能力的单位处置或综合利用
			S7	除尘灰及沉降灰	集中收集外售综合利用
		色选	S8	色选固废	集中收集暂存一般固废间，外售综合利用
		生活垃圾	S8	生活垃圾	环卫部门定期清理
		设备维修	S9	废润滑油及其包装桶	集中收集暂存危废贮存点，定期交资质单位处理。
		原料包装	S10	废包装袋	集中收集外售
		导热油炉	S11	废导热油	定期更换直接交资质单位处置，不在厂区暂存

本项目为新建项目，利用现有厂房进行建设，原有厂房是生产啤酒瓶瓶盖的，已停产 15 余年，根据鞍山永安包装工业有限公司人员调查，原项目已履行环评和验收手续，但是由于时间久远，文件已丢失。厂区内设备均已拆除，根据现场勘查和资料收集，没有与本项目有关的原有污染及主要环境问题。根据调查本项目无原有污染情况和环境信访问题。

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

1、大气环境

(1) 基本污染物

根据各环境要素导则要求，本项目所在区域环境空气为二类功能区，因此该地区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准。项目所在区域环境空气质量现状采用《2025 鞍山市生态环境质量简报》中的数据，鞍山市 2025 年环境空气污染物监测数据统计结果见下表：

表 3-1 2025 年鞍山市环境空气污染物监测数据统计表

污染物	年均浓度	标准值	单位	占标率（%）	达标情况
PM ₁₀	60	60	μg/m ³	100	达标
PM _{2.5}	35	30	μg/m ³	117.00	超标
SO ₂	12	60	μg/m ³	20.00	达标
NO ₂	26	40	μg/m ³	65.00	达标
CO	1.5	4.0	mg/m ³	37.50	达标
O ₃ （8 小时）	150	160	μg/m ³	93.75	达标

由上表可知，环境空气 SO₂、NO₂、CO、O₃ 及 PM₁₀ 污染物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值要求，PM_{2.5} 污染物浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值要求，因此本项目所在区域为不达标区。主要超标污染物为细颗粒物。超标原因除与重污染天气有关外，也与钢铁、水泥等排放烟粉尘较大企业排放情况有关。为贯彻落实《辽宁省人民政府关于印发〈辽宁省空气质量持续改善行动实施方案〉的通知》（辽政发〔2024〕11 号），进一步落实全面振兴新突破三年行动，深入打好蓝天保卫战，切实保障人民群众身体健康，以空气质量持续改善推动经济高质量发展，结合鞍山市实际，2024 年 9 月 22 日鞍山市人民政府发布了《鞍山市人民政府关于印发<鞍山市空气质量持续改善行动实施方案>的通知》（鞍政发〔2024〕11 号）。依据《鞍山市空气质量持续改善行动实施方案》，鞍山市从产业结构优化、污染源治理、能源结构升级、区域协同防控等多方面系统推进，实现空气质量持续改善。随着该方案的实施，鞍山市不达标区的情况将有所改善。

本项目位于环境空气不达标区域，本项目按规定配套建设废气治理设施，减少污染物排放，污染防治措施可满足环境质量控制目标要求。

(2) 特征污染物

项目委托沈阳市中正检测技术有限公司于 2026 年 3 月 6 日至 2026 年 3 月 8 日对项目当年主导风向下风向设一个点位，距离本项目东南侧 646m，监测项目为总悬浮颗粒物、

氮氧化物、氟化物，监测报告编号为：HW0309000，监测结果详见表 3-2 及表 3-3。

表3-2 监测结果统计表

监测点位	监测因子	平均时间	监测结果	标准值
项目当季主导下风向 1#	总悬浮颗粒物	日均值 (μg/m³)	95-101	300
	氮氧化物	日均值 (μg/m³)	18-20	70
	氮氧化物	小时均值 (μg/m³)	20-25	250
	氟化物	日均值 (μg/m³)	未检出	7
	氟化物	小时均值 (μg/m³)	未检出	20

表3-3 监测期间气象条件

采样日期	气温℃	气压 hPa	湿度%	风速 m/s	风向
2026 年 03 月 06 日	-11.4/0.7	1008.9/1009.6	49.3/51.4	2.0/2.1	西北
2026 年 03 月 07 日	-9.5/3.8	1009.0/1010.8	48.5/52.6	2.1/2.2	西北
2026 年 03 月 08 日	-5.4/4.6	1008.7/1009.5	50.2/53.7	2.0/2.3	东南

由监测结果可知，评价区域内 TSP、NO_x 及氟化物的监测浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值。

2、声环境质量环境

厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，项目委托沈阳市中正检测技术有限公司于 2026 年 3 月 6 日-2026 年 3 月 7 日对项目厂区四周声环境进行了实时监测，监测文号为：HW0309000，监测结果详见表 3-4。

表3-4 声环境质量现状监测结果

监测点位	监测时段	监测值 (L _{Aeq} dB)	标准值 (L _{Aeq} dB)	达标情况
东厂界	昼间	53/54	60	达标
	夜间	42/43	50	达标
南厂界	昼间	52/53	60	达标
	夜间	41/42	50	达标
西厂界	昼间	51/52	60	达标
	夜间	40/41	50	达标
北厂界	昼间	53/54	60	达标
	夜间	41/42	50	达标

由环境噪声现状监测结果可以看出项目东、西、南、北侧厂界噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

3、地表水环境质量环境

	本项目所在区域地表水水系为大洋河，根据《2025 年鞍山市环境质量简报》，没有对大洋河水质进行监测，2025 年，鞍山市地表水水质总体状况持续改善，城市水质指数为 4.4290，同比改善 5.83%。优良水质断面占比 58.8%，其中，10 个国家地表水考核断面中优良水质断面比例为 90.0%；7 个省考断面中优良水质断面比例为 14.3%。 4、地下水、土壤环境质量 本项目属于非金属矿采选业中的土砂石开采-其他，编制报告表，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价项目类别为IV类，按照导则要求，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。 本项目生产车间（含破碎车间、球磨制砂车间、酸洗车间、烘干色选车间、危废贮存点）、成品库（含污水处理站）、事故池等采取防渗措施，厂区地面全部采用水泥或沥青硬化，不存在土壤、地下水污染途径，因此无需开展地下水及土壤监测。 5、生态环境质量 本项目在已有用地范围内进行建设，用地范围内不含有生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。 6、电磁辐射 本项目不涉及广播电台、差转台、电视塔台卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类，因此不进行电磁辐射现状调查。																																																										
环 境 保 护 目 标	项目所在地位于鞍山市岫岩满族自治县兴隆办事处平阶村佟堡组，周边无重要旅游资源及文物保护单位，无重要的珍稀保护动植物分布，厂址地下没有文物。项目厂界外 500 米范围内有居民；项目厂界外 50 米范围内没有居民等声环境保护目标；项目厂界外 500 米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。 表 3-5 主要环境保护目标及级别一览表 <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th colspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区划</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th></th><th>Y</th><th>性质</th><th>人数</th></tr><tr><td>佟家堡子</td><td>523078.896</td><td>4465681.3</td><td>居民</td><td>65 户 195 人</td><td>环境空气</td><td>二类</td><td>NW</td><td>232</td></tr><tr><td>永安职工宿舍</td><td>522957.23</td><td>4465235.29</td><td>居民</td><td>160 人</td><td>环境空气</td><td>二类</td><td>S</td><td>321</td></tr><tr><td>大洋河</td><td>/</td><td>/</td><td>地表水</td><td>/</td><td>地表水</td><td>II类</td><td>SW</td><td>420</td></tr><tr><td>地下水</td><td>533151.58</td><td>4472701.61</td><td>地下水</td><td>/</td><td>居民饮用水井</td><td>III类</td><td>NW</td><td>70</td></tr><tr><td>土壤</td><td>/</td><td>/</td><td>土壤</td><td>/</td><td>耕地</td><td>农用地</td><td>W、N</td><td>14</td></tr></table>	名称	坐标		保护对象		保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离/m		Y	性质	人数	佟家堡子	523078.896	4465681.3	居民	65 户 195 人	环境空气	二类	NW	232	永安职工宿舍	522957.23	4465235.29	居民	160 人	环境空气	二类	S	321	大洋河	/	/	地表水	/	地表水	II类	SW	420	地下水	533151.58	4472701.61	地下水	/	居民饮用水井	III类	NW	70	土壤	/	/	土壤	/	耕地	农用地	W、N	14
名称	坐标		保护对象		保护内容	环境功能区划					相对厂址方位	相对厂界距离/m																																															
		Y	性质	人数																																																							
佟家堡子	523078.896	4465681.3	居民	65 户 195 人	环境空气	二类	NW	232																																																			
永安职工宿舍	522957.23	4465235.29	居民	160 人	环境空气	二类	S	321																																																			
大洋河	/	/	地表水	/	地表水	II类	SW	420																																																			
地下水	533151.58	4472701.61	地下水	/	居民饮用水井	III类	NW	70																																																			
土壤	/	/	土壤	/	耕地	农用地	W、N	14																																																			
污	1、废气排放标准																																																										

(1) 施工期

施工期废气排放执行《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）表 1 中郊区及农村地区的浓度限值，具体见表 3-6。

表3-6 辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准

污染物	区域	浓度限值（连续 5min 平均浓度）
颗粒物（TSP）	郊区及农村地区	1.0mg/m ³

本项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准，具体见表 3-7。

表3-7 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）

项目	噪声限值（LAeq: dB）	
施工期	昼间	夜间
	70	55

施工期建筑垃圾排放及管理执行住房和城乡建设部第 1280 号令《城市建筑垃圾管理规定》的有关规定。

(2) 运营期

本项目运营期排放的颗粒物（石英粉尘）、氯化氢及氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求，具体标准限值详见表 3-8。

表 3-8 大气污染物综合排放标准

序号	污染物	排气筒高度（m）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m ³ ）	无组织排放浓度限值	
					监控点	浓度限值
1	颗粒物（石英粉尘）	15	1.9	60	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³
2	氟化物	15	0.10	9.0		20μg/m ³

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中 7.1 排气筒高度除须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。本项目排气筒高度为 24m，周围 200m 范围内最高建筑物高度为 18m，满足高度高出最高建筑物建筑 5m 以上要求。

本项目生物质蒸汽发生器及导热油炉燃烧生物质的废气均执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 特别排放限值，具体详见表 3-19。

表 3-9 锅炉大气污染物排放标准

分类	污染物项目	排放限值（mg/m ³ ）	污染物排放监控位置
生物质蒸	颗粒物	30	烟囱或烟道

汽发生器/ 导热油炉	SO ₂	200	
	NO _x	200	
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），每个新建燃煤锅炉房只能设一根烟囱，烟囱高度应根据锅炉房装机总容量，按下表规定执行，燃油、燃气锅炉烟囱不低于8米，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上。

表 3-10 燃煤锅炉房烟囱最低允许高度

锅炉房装 机总容量	MW	<0.7	0.7-<1.4	1.4-<2.8	2.8-<7	7-<14	≥14
	t/h	<1	1-<2	2-<4	4-<10	10-<20	≥20
烟囱最低 允许高度	m	20	25	30	35	40	45

本项目生物质蒸汽发生器装机容量为2.5t/h，导热油炉装机容量为1.75MW，则设计烟囱高度均为30m。锅炉房的烟囱周围半径200m距离内建筑物最高为18m，满足其烟囱应高出最高建筑物3m以上的要求。

2、噪声排放标准

项目位于鞍山市岫岩满族自治县兴隆办事处平阶村佟堡组，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中乡村声环境功能的确定，村庄原则上执行1类声功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行4类声功能区要求以外的地区）可局部或全部执行2类声功能区要求，本项目所在区域四周基本为工业企业，属于独立村庄的工业活动较多的地区，同时参照项目所在地已办理的环评手续，因此东、南、西、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，执行标准限值具体见表3-11。

表3-11 项目厂界噪声排放标准

类别	昼间	夜间	标准来源
东、南、西、北 厂界	60dB(A)	50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

3、废水排放标准

本项目生产过程中产生的脱水废水、球磨废水、磁选废水、过滤废水均在浓密机进行处理后循环使用不外排，根据实际生产过程中对球磨等工序的水质要求不高，因此没有回用水水质标准要求，球磨废水等在浓密机内进行沉淀，同时球磨废水等中物质和本项目原料物质相同，球磨废水等在循环使用过程中基本不会对选矿效果产生影响。

酸洗水洗后废水和过滤脱水废水进入污水处理站处理后循环使用不外排，根据实际

	生产过程中对酸洗后水洗等工序的水质要求不高，水质标准执行《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T19923-2024）中工艺与产品用水类标准，具体限值如下：		
	表3-12 工业用水水质标准（工艺与产品用水）		
	序号	项目	标准限值
	1	化学需氧量（mg/L）≤	50
	2	五日生化需氧量≤	10
	3	悬浮物（mg/L）≤	—
	4	色度（度）≤	15
	5	TN（mg/L）≤	15
	6	氟化物	2.0
	4、固废排放标准		
	一般工业固废的排放标准执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。		
	危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）。		
总量控制指标	根据国家有关规定水污染物控制因子为 COD、TP，大气污染物控制因子为 VOCs 和氮氧化物，建议总量控制指标如下：		
	项目生活污水排入鞍山永安包装工业有限公司处理后进入到岫岩满族自治县净源污水处理有限公司，岫岩满族自治县净源污水处理有限公司已办理总量，因此本项目水污染物控制指标为 COD、TP 可不用申请总量控制指标。		
	项目大气总量控制因子 VOC 和氮氧化物新增量为：总量指标分别为 0t/a、4.34t/a。		

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目施工期主要进行原料库、破碎车间的改建、新建污水处理站、生产设备的安装，项目施工期环境影响主要为施工产生废气、固废、噪声、生活污水及生活垃圾。 一、扬尘 主要是施工过程中施工场地平整、土方挖掘、建筑物施工、临时料场中产生的扬尘和车辆进出施工场地产生的尾气等。 施工期扬尘量与施工现场条件、管理水平、机械化程度和施工季节、土质及天气条件等诸多因素有关。在施工过程中对周围环境会产生轻微的影响。在采取设置围挡、洒水降尘等措施下，对周围环境影响较小。 另外，施工机械和运输车辆产生的尾气污染在整个施工期一直存在，其源强大小主要取决于施工机械和运输车辆的维护保养和作业机械的数量及密度。一般情况下，由于施工机械和运输车辆作业的流动性、阶段性和间断性的特点，施工场地平均单位时间排放的尾气污染物总量不大。对环境影响较小。 为降低施工期间扬尘产生量，保护大气环境，建设单位在施工中必须采取措施控制扬尘污染，根据鞍山市扬尘污染防治管理要求，做到“施工现场 100%设置围挡、散装物料堆放 100%覆盖、驶出车辆 100%冲洗、施工现场主干路 100%硬化、拆除现场 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输”六个百分之百要求，施工中应采取以下必要的控制措施： ①施工工地 100%围挡，施工工地周围应当设置不低于三米的硬质密闭围栏。 ②渣土车辆 100%密闭运输，车辆运输易产生扬尘污染的物料，如散装物料、建筑垃圾和渣土，应当实行密闭化运输，不得沿路泄漏、遗撒。 ③拆迁作业 100%湿法施工，拆除、土方开挖等易扬尘作业时，必须采取喷淋、雾炮等湿法抑尘措施； ④施工现场路面 100%硬化，施工单位对主要道路施工时，同步通行机动车辆的临时道路应当实施硬化，并负责洒水和清扫。 ⑤物料堆放 100%覆盖，易产生扬尘污染的物料堆放场地，应当采取覆盖或设置硬质密闭围挡等防尘措施。料场周围要设屏障，应划分料区和道路界限，场地道路必须硬化，应及时清除散落的物料，确保环境整洁。 ⑥出入车辆 100%冲洗，运输车辆应当在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地或者物料堆放场地。 二、废水
---	--

施工期产生的废水主要是施工人员排放的生活污水,施工过程中工程用水没有废水产生,且没有设备清洗用水。

施工中应采取如下必要的控制措施:

①水泥、石灰类的建筑材料需集中堆放,并采取一定的防雨措施,及时清扫施工运输中抛撒出的建筑材料,以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

②加强施工人员安全生产教育,定期维护并及时检修施工设备,避免施工中的意外事故造成水环境污染。

③员工产生的生活污水依托厂区现有化粪池,经管网进入到污水处理厂进行处理。

三、噪声

施工期噪声主要有各种施工机械、设备和运输车辆噪声,针对施工期产生的噪声污染,施工单位应注意科学安排施工进度和时间,采取必要措施减少噪声对现场人员和周围环境的影响。施工期噪声防治需要采取的措施有:

①禁止夜间施工,施工时间要严格控制在 6:00~22:00 之间,对于夜间一定要施工的情况,应对施工机械采取降噪措施,或在施工场地周围设置声障装置,并按规定向审批主管部门申请夜间许可。

②采取合理的场内布局,高噪音设备不在露天安放、尽量缩短一次开机时间,避免集中作业等措施,减少噪声对周围环境的污染。

③注意设备操作方法以降低施工噪声,对动力机械设备定期维修、养护,尽量采用低噪声施工工具,如以液压工具代替气压工具,暂时闲置的设备应关闭以减少噪音的产生。

④施工过程中各种运输车辆,会引起噪声级的增加。因此,应加强对运输车辆的管理,合理安排工业汽车数量和行车密度,尽量减少车辆鸣笛。

由于施工期噪声具有临时性、阶段性和不固定性等特点,采取上述措施后,可以满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)标准要求。项目施工期噪声对周围声环境的影响会随着施工的结束而消失。

四、固体废物

本项目施工过程中产生挖方残土,建筑残土等建筑垃圾,装修废弃物以及现场施工人员产生的生活垃圾,均属于“一般固体废物”。

施工期产生的固体废弃物的防治应采取以下措施:

①施工生产废料处理:首先应考虑废料的回收利用。对建筑垃圾,如砖、石、砂等集中堆放,定时清运到建设监管部门指定的地点。

	②施工建设过程中产生的废弃建筑材料应统一收集后外卖。 ③施工人员的生活垃圾应充分利用厂区内的垃圾桶，集中收集后由环卫部门定期送往最近的垃圾处理厂进行处理，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。
运营期环境影响和保护措施	4.2、运营期环境影响和保护措施 4.2.1、大气污染源影响和保护措施 （一）产污环节分析 项目运营期产生的废气主要在产品生产过程中上料、颚破、圆锥破碎、振动筛分、贮料、烘干、摇摆筛分、干式除铁、色选、包装工序、原料卸料以及皮带输送等过程产生 （1）原料卸车 本项目石英矿石外表有泥土等附着物，卸车过程中有扬尘产生，其起尘量与装车高度 H、砂含水量 W，风速 U 等有关，砂堆场装车过程的主要环节是汽车装车及产品输送。装卸时与砂堆保持 1.5m 的落差；因在生产车间内装卸，风速取静风速 0.2m/s。石英矿石含水率为 0.5%。 砂装卸起尘量采用下式计算： $Q_{ij} = 0.03V_i^{1.6} H^{1.23} e^{-0.28w} G_i f_i a$ $Q = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n Q_{ij}$ 式中：Q——砂堆装卸年起尘量，kg/a V——气象平均风速，m/s 本项目取 0.2m/s H——物料落差，m 本项目取 1.5m e——取值为 2.718 G——装卸量，t/a 本项目取 420000 w——物料含水量，%，本项目取 0.5% f——不同风速的频率，%，本项目取 100% a——大气降雨修正系数，本项目取 0.96 经计算砂场装卸过程起尘量，本项目砂料装卸产尘量为 2.96t/a。此部分粉尘无组织排放在生产车间内，可沉降 80%。本项目砂料装卸尘排放量为 0.592t/a。 为减少原料卸料粉尘排放，要求建设单位做好如下工作： ①加强生产操作管理，尽可能降低原料装卸过程的落差。

②原料装卸过程中采取喷淋洒水措施。

(2) 上料、颚破、圆锥破碎、振动筛分、贮料、烘干、摇摆筛分、干式除铁、色选、包装工序废气

本项目设有生产线 1 条，年产量为 400000t，年运行时间为 7200h，原料量按照 420000t/a。其中圆振筛筛上料需要重新返回圆锥破碎进行破碎，返回量约为 20000t/a，各工序等工序中有粉尘产生。各工序废气产生系数详见下表。

表 4-1 上料、破碎、筛分工序粉尘产生情况一览表

序号	工序	来源	产生系数	废气收集情况	捕集效率	除尘器
1	上料	《逸散性工业粉尘控制技术》 (中国环境出版社, 1989 年)	0.002kg/t 物料	集气罩	90%	1#布袋除尘器
2	颚破	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中的“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数表”	1.13kg/t·产品	集气罩	90%	
3	圆锥破碎		1.13kg/t·产品	集气罩	90%	
4	振动筛分		1.13kg/t·产品	集气罩	90%	
5	贮料	《逸散性工业粉尘控制技术》 (粒料加工厂)	0.00115kg/t 装料	管道	100%	2#高温布袋除尘器
6	烘干	《逸散性工业粉尘控制技术》 (粒料加工厂)	0.15kg/t 原料	管道	100%	
7	摇摆筛分	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中的“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数表”	1.13kg/t·产品	集气罩	90%	3#布袋除尘器
8	干式除铁	《逸散性工业粉尘控制技术》 (粒料加工厂)	0.15kg/t 原料	集气罩	90%	
9	色选	《逸散性工业粉尘控制技术》 (粒料加工厂)	0.15kg/t 原料	集气罩	90%	
10	包装	《逸散性工业粉尘控制技术》 (粒料加工厂)	0.00115kg/t 装料	管道	95%	

本项目为上料口、颚破、圆锥破碎、振动筛分设备上方设置集气罩收集废气，贮仓上方设置管道收集废气，收集的废气进入到一套 1#布袋除尘器处理，处理后经 24m 高排气筒 (DA001) 排放。其中布袋除尘器处理效率为 99%，风机风量为 35000m³/h。

烘干工序产生的颗粒物经管道集中收集后利用 1 套高温 2#布袋除尘器净化，除尘效率为 99%，风机风量为 12000m³/h，除尘器净化后的废气通过 24m 排气筒 (DA002) 有组织排放。

本项目摇摆筛分、干式除铁、色选工序各设备上方设置集气罩收集废气，包装工序的溜槽上管道收集废气，收集的废气进入到一套 3#布袋除尘器处理，处理后经 24m 高排气筒 (DA003) 排放。其中布袋除尘器处理效率为 99%，风机风量为 20000m³/h。

未捕集到的粉尘 60%沉降在厂房内，其余无组织排放到环境中。整个物料皮带输

送系统实施全密闭。则上料、颚破、圆锥破碎、振动筛分、贮料、烘干、摇摆筛分、干式除铁、色选、包装工序粉尘产排情况详见表 4-2。

表 4-2 各工序粉尘产排情况一览表

工序	产生情况			处理措施	排放情况			无组织排放情况
	t/a	kg/h	mg/m ³		t/a	kg/h	mg/m ³	
上料	0.84	0.117	3.333	集气罩/管道+布袋除尘器+24m 高排气筒（DA001），捕集效率 90%，处理效率 99%。风机风量为 35000m ³ /h。	12.216	1.697	48.476	27.137t/a 3.769kg/h
颚破	452	62.778	1793.651					
圆锥破碎	452	62.778	1793.651					
振动筛分	452	62.778	1793.651					
贮料	0.483	0.067	1.917					
烘干	63	8.750	729.167	管道+布袋除尘器+24m 高排气筒（DA002），捕集效率 90%，处理效率 99%。风机风量为 12000m ³ /h。	0.630	0.088	7.292	/
摇摆筛分	452	62.778	3138.889	集气罩/管道+布袋除尘器+24m 高排气筒（DA002），捕集效率 90%，处理效率 99%。风机风量为 20000m ³ /h。	5.206	0.723	36.154	23.138t/a 3.214kg/h
干式除铁	63	8.750	437.500					
色选	63	8.750	437.500					
包装	0.46	0.064	3.194					

本项目在上料、颚破、圆锥破碎、振动筛分上方设置集气罩收集粉尘，在贮料仓上方设置管道收集粉尘，收集废粉尘经布袋除尘器（1#）收集后经 24m 高排气筒（DA001）排放，有组织粉尘排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准的要求（60mg/m³，1.9kg/h）。本项目烘干工序产生的废气经管道收集后进入耐高温布袋除尘器（2#）处理后经 24m 高排气筒（DA002）排放，有组织粉尘排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准的要求（60mg/m³，1.9kg/h）。本项目摇摆筛分、干式除铁、色选上方设置集气罩收集粉尘，包装工序在其溜槽上设置管道收集粉尘，收集废粉尘经布袋除尘器（3#）收集后经 24m 高排气筒（DA003）排放，有组织粉尘排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标

准的要求（60mg/m³，1.9kg/h）。

（2）生物质燃烧废气

本项目设置 1 台 2.5t/h 生物质蒸汽发生器，年运行时间 7200h，生物质使用量计算结果如下：

1、酸洗工序生物质蒸汽发生器燃料使用量

①已知条件与基础参数设定

工况：2.5t/h 蒸汽产出（饱和蒸汽，常压常用：100℃）

混酸：进口 $t_1=20^{\circ}\text{C}$

出口 $t_1=60^{\circ}\text{C}$ （一般达到 55-60℃，本项目取最高温度 60℃）

温升 $\Delta t_{\text{酸}}=40^{\circ}\text{C}$

常压饱和蒸汽汽化潜热： $r=2260\text{ kJ/kg}$

蒸汽凝结放热按完全冷凝为饱和水计算；忽略凝结水过冷、管路热损（先算理论值，后补综合效率）

生物质成型燃料低位热值： $Q_{\text{net}}=17170\text{ kJ/kg}$ ，

燃烧+换热系统综合热效率： $\eta=0.75$ （生物质蒸汽发生器+水套+换热整体效率，保守取值）

②步骤 1：计算每小时蒸汽总放热量

蒸汽产量：

$D=2.5\text{t/h}=2500\text{ kg/h}$

蒸汽冷凝放热量： $Q_{\text{汽}}=D \times r=2500 \times 2260=5650000\text{ kJ/h}$

③步骤 2：反算所需生物质总输入热量

考虑系统综合热效率 $\eta=0.75$

$$Q_{\text{燃}} = \frac{Q_{\text{汽}}}{\eta} Q_{\text{燃}} = \frac{5650000}{0.75} \approx 7533333.33\text{ kJ/h}$$

④步骤 3：计算每小时生物质消耗量设生物质小时消耗量为

$$m = \frac{Q_{\text{燃}}}{Q_{\text{net}}} m = \frac{7533333.33}{17170} = 438.75\text{ kg/h}$$

生物质蒸汽发生器年运行 7200h，则生物质年用量为 3159t/a。

2、烘干工序导热油炉燃料使用量

年脱除水量： $G_{\text{水}}=46027.266\text{t/a}=46027266\text{kg/a}$

运行制度：7200h/d

热工参数（间接热风烘干通用取值）

进水温度：50℃，汽化温度：100℃， $\Delta t=50^{\circ}\text{C}$

水比热容： $c=4.186\text{kJ}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$ 常压汽化潜热：本项目石英砂附着多为薄膜游离水，在热风湍流条件下大量低温闪蒸、不需要全部吸收 2260kJ/kg 潜热，平均综合吸热仅 564kJ/kg。

系统综合热效率： $\eta=0.70$

生物质成型燃料低位热值： $Q_{\text{net}}=17170\text{ kJ/kg}$

二、计算过程

小时蒸发水量：

$$m_{\text{水}} = \frac{46027266}{7200} \approx 6392.68\text{kg} / h$$

每千克水分总吸热量

$$q = c \cdot \Delta t + r = 4.186 \times 50 + 564 = 773.3\text{kJ} / \text{kg}$$

小时有效吸收热量

$$Q_{\text{有效}} = m_{\text{水}} \times q = 6392.68 \times 773.3 \approx 4943459\text{kJ} / h$$

考虑热损失，系统所需总供热量

$$Q_{\text{总}} = \frac{Q_{\text{有效}}}{\eta} = \frac{4943459}{0.7} = 7062084$$

小时生物质燃料消耗量

$$m_{\text{燃料}} = \frac{Q_{\text{总}}}{Q_{\text{net}}} = \frac{7062084}{17170} = 411\text{kg} / h$$

为保持设备负荷留有富余，本项目生物质取值为 411kg/h，导热油炉年运行 7200h，则生物质年用量为 2959.2t/a。

生物质蒸汽发生器生物质用量为 3159t/a，导热油炉生物质用量为 2959.2t/a。生物质燃烧产生的废气为颗粒物、SO₂ 和 NO_x，本项目生物质蒸汽发生器配有低氮燃烧器、旋风+布袋除尘器处理，处理后废气分别由 1 根 30m 高烟囱（DA004、DA005）排放。

本项目生物质蒸汽发生器及导热油炉废气源强计算参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），根据其附录 C，没有元素分析时，干烟气排放量的经验公式计算参照 HJ953。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），生物质蒸汽发生器基准烟气量按下式计算。

①基准烟气量

$$V_{gy} = 0.393Q_{net} + 0.876$$

式中：V_{gy}—基准烟气体积，Nm³/kg

Q_{net,ar}—燃料收到基低位发热量，MJ/m³，本项目取值为 17.17MJ/kg。

经计算得，基准烟气排放量为 7.62Nm³/t，年运行 7200h。

②颗粒物

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），燃烧生物质颗粒物排放量按下式计算。

$$E_A = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100} \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right)}{1 - \frac{C_{fh}}{100}}$$

式中：E_A——核算时段内颗粒物（烟尘）排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料消耗量，t；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%；

d_{fh}——锅炉烟气带出的飞灰份额，%；

η_c——综合除尘效率，%；

项目生物质颗粒 A_{ar} 取 3.48%。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录 B.2，项目生物质锅炉 d_{fh} 取 15%（取链条炉排炉平均值）；计算颗粒物产生量，则 η_c 取 0；飞灰中的可燃物含量参考《GBT15317-2009 燃煤工业锅炉节能监测》（GB/T15317），则 C_{fh} 取 5%。产生的颗粒物经去除效率为 99%的旋风+布袋除尘器处理后经 30m 高烟囱排放。

③SO₂

燃生物质二氧化硫排放量按下式计算。

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K$$

式中：E_{SO₂}——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料消耗量，t；

S_{ar}——收到基硫的质量分数，%；

q₄——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

η_S——脱硫效率，%；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

本项目生物质颗粒检测收到基硫的质量分数 S_{ar} 为 0.06%。项目无脱硫设施，则

η_S 为 0。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录 B1，生物质锅炉 q_4 取值为 10（取链条炉的平均值）。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018）附录 B.3，生物质锅炉 K 取值为 0.4。

④NO_x

本项目生物质燃烧过程中氮氧化物排放量根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 F.4 燃生物质工业锅炉的废气产排污系数 0.71kg/t-原料。

根据上述排污系数法计算，生物质燃烧的颗粒物、SO₂ 和 NO_x 的产生及排放情况见表 4-3。

表 4-3 生物质蒸汽发生器废气产排情况

污染源	污染物	废气量	产生情况			处理措施	排放情况		
			t/a	kg/h	mg/m ³		t/a	kg/h	mg/m ³
生物质蒸汽发生器 (DA004)	颗粒物	24083616m ³ /a	17.36	2.41	720	低氮燃烧器、旋风、布袋除尘器+30m 高排气筒	0.17	0.02	7.21
	SO ₂		1.36	0.19	56.66		1.36	0.19	56.66
	NO _x		2.24	0.31	93.13		2.24	0.31	93.13
导热油炉 (DA005)	颗粒物	22560379m ³ /a	16.26	2.26	720	低氮燃烧器、旋风、布袋除尘器+30m 高排气筒	0.16	0.02	7.21
	SO ₂		1.28	0.18	56.66		1.28	0.18	56.66
	NO _x		2.10	0.29	93.13		2.10	0.29	93.13

从上表中可以看出，本项目生物质蒸汽发生器及导热油炉排放的颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）特别排放限值要求。

本项目生物质蒸汽发生器黑度类比《哈尔滨东方制药有限公司生物质锅炉建设项目竣工环境保护验收监测报告表》中蒸汽锅炉中监测数据，经对比该项目与本项目使用的生物质成分基本相同，因此具有一定的类比性。根据检测结果，林格曼黑度的检测值小于 1 级，因此本项目黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 标准要求（烟气黑度（林格曼黑度）<1 级）。本项目锅炉房设计烟囱高度最为 30m，实现达标排放。

（3）储酸、配酸及酸洗废气

本项目酸洗罐共计 16 个，容积均为 30m³。酸洗后的混酸贮存在储酸罐内，储酸罐为 6 个，容积为 30m³。氢氟酸暂存在储罐内（1 个），容积为 30m³。

①储酸、配酸废气

本项目储酸罐在储酸过程、酸洗罐在酸洗工序中会产生氟化氢酸雾，酸雾按照《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，本计算方法适用于硫酸、硝酸、盐酸等酸洗工艺中的酸液蒸发量的计算。其计算

公式如下：

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

式中：G_z——液体的蒸发量（kg/时）；

M——液体的分子量，取值20；

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，可查表 4-10，一般可取 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）。当液体浓度（重量）低于百分之十时，可用水溶液的饱和蒸汽压代替，查表 4-15。当液体重量浓度高于百分之十时，可查表 4-11、4-12、4-13、4-14。按照 50℃ 计算时，P 取值为 1.8mmHg。

F——液体蒸发面的表面积（米²），取值4.90625m²

根据上述公式可计算当储罐处于敞口、半敞口状态时的氟化氢的产生量，根据以上公式计算 G_z=0.104kg/h，氟化氢产生量为 0.104kg/h×7200h=0.749t/a。

②储酸罐的大小呼吸废气

项目酸洗工序使用罐体和储酸罐均为密闭储罐，上方均设置有呼吸孔并连接废气管将酸性废气引入碱喷淋塔。

储罐呼吸废气当气温升降，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”；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”。

草酸沸点在 150-160℃之间，大于酸洗工序反应温度 60℃，因此草酸在密闭的酸洗罐和储罐中产生的废气量很少，故本次环评不再对草酸废气源强进行核算。

①氢氟酸储罐小呼吸废气：

小呼吸损耗计算公式如下：

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

式中：L_B——贮罐的呼吸排放量（k/ga）；

M——贮罐内蒸气的分子量 20；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），本次取 36Pa；

D——罐的直径（m），2m；

H——平均蒸气空间高度（m），本次取 1.4m；

△T——一天之内的平均温度差（℃），本次取 10℃；

F_p ——涂层因子（无量纲），取值在 1~1.5 之间，本项目取 1.2；

C ——用于小直径罐的调节因子（无量纲）；对于直径在 0~9m 之间的罐体， $c=1-0.0123 \times (D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ 。计算 $C=0.4219$ ；

K_c ——产品因子（石油原油 K_c 取 0.65，其他液体取 1.0）。

经计算本项目每个罐小呼吸废气产生量约为 0.4259kg/a。24 个罐（储酸罐、酸洗罐、配酸罐）总量为 0.01107t/a。

②氢氟酸储罐大呼吸废气：

储酸罐日常需加酸，原酸罐需要定期补充原酸，在进料过程中需排出其内部空间的空气，由此造成的进料废气排放称为“大呼吸废气”。

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

式中： L_w ——固定顶罐的工作损失（kg/m³ 投入量）；

M ——储罐内蒸气的分子量，本次取 20；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；经查表和计算，氢氟酸溶液（10%）在 25℃下，HF 蒸汽压力约为 266.64Pa；

K_N ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定。 $K \leq 36$ ， $K_N=1$ ， $36 < K < 220$ ， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ， $K > 220$ ， $K_N=0.26$ 。本项目酸洗工序每天 3 个批次，酸洗完成后混酸返回循环酸罐储存，故 $K > 220$ ， $K_N=0.26$ 。

K_c ——产品因子（石油原油 K_c 取 0.65，其他有机液体取 1.0，本项目计算时取 1.0）。

经计算氢氟酸 25℃下 L_w 约为 0.0005807kg/m³，本项目氢氟酸年使用量约为 287m³，计算后大呼吸量为 0.0001667t/a，储酸罐、配酸罐、酸洗罐上方均设置有呼吸孔并连接废气管将酸性废气引入碱喷淋塔。

综上，项目生产过程中氟化氢的产生情况为 0.7602t/a，0.106kg/h，21.2mg/m³。

本项目在储酸罐、酸洗罐、配酸罐上方均设置有呼吸孔并连接废气管，将氟化氢引入酸雾吸收装置，经处理后经 1 根 24m 高排气筒排放，酸雾吸收装置捕集效率为 100%，处理效率为 80%，风机风量为 5000m³/h，排放情况为：0.152t/a，0.021kg/h，4.24mg/m³。

本项目储酸和酸洗过程中产生的氟化氢废气源强核算结果详见下表。

表 4-4 项目运营期氟化氢废气源强核算结果一览表

污染源		污染物	产生情况	收集方式及收集效率	处理措施	排放情况
名称	来源					

DA006 高 24m	酸罐 大小 呼吸	氢氟酸	0.0112367t/a	各储罐设置管道收集废气，收集效率100%，将排气管直接排入碱喷淋塔中。	碱喷淋喷淋塔，处理效率 80%，风机风量为 5000m ³ /h	0.152t/a 0.021kg/h 4.24mg/m ³
	酸洗	氢氟酸	0.749t/a			

根据上表可知，储酸和酸洗过程中产生的氟化氢经碱喷淋喷淋塔处理，处理后氟化氢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。

（7）防治措施及达标分析

①上料、颚破、圆锥破碎、振动筛分、贮料、烘干、摇摆筛分、干式除铁、色选、包装工序污染防治措施及达标分析

本项目在上料、颚破、圆锥破碎、振动筛分上方设置集气罩收集粉尘，在贮料仓上方设置管道收集粉尘，收集废粉尘经布袋除尘器（1#）收集后经 24m 高排气筒（DA001）排放，风机风量为 35000m³/h，粉尘排放速率为 1.697kg/h，排放浓度为 48.476mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准的要求（60mg/m³，1.9kg/h）。

本项目烘干工序产生的废气经管道收集后进入耐高温布袋除尘器（2#）处理后经 24m 高排气筒（DA002）排放，风机风量为 12000m³/h，粉尘排放速率为 0.088kg/h，排放浓度为 7.292mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准的要求（60mg/m³，1.9kg/h）。

本项目摇摆筛分、干式除铁、色选上方设置集气罩收集粉尘，包装工序在其溜槽上设置管道收集粉尘，收集废粉尘经布袋除尘器（3#）收集后经 24m 高排气筒（DA003）排放，风机风量为 20000m³/h，粉尘排放速率为 0.723kg/h，排放浓度为 36.154mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准的要求（60mg/m³，1.9kg/h）。

②生物质蒸汽发生器及导热油炉废气污染防治措施及达标分析

本项目生物质蒸汽发生器及导热油炉产生的颗粒物、SO₂、NO_x 经低氮燃烧器、旋风+布袋除尘器处理措施进行处理，处理后废气经 1 根 30m 高的排气筒（DA004、DA005）排放，排放浓度可以达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 特别排放限值要求（颗粒物：30mg/m³、SO₂：200mg/m³、NO_x：200mg/m³）。

③储罐及酸洗废气防治措施及达标分析

本项目储酸、酸洗、配酸过程中产生的酸洗废气采用一套碱喷淋喷淋塔进行处理处

理后的废气通过 24m 排气筒（DA006）排放，排放浓度及排放速率可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求。（氟化物：9.0mg/m³ 及 0.10kg/h）。

（3）环保措施可行性分析

①上料、颚破、圆锥破碎、振动筛分、贮料、烘干、摇摆筛分、干式除铁、色选、包装工序污染防治措施可行性分析

本项目上料、颚破、圆锥破碎、振动筛分、贮料、烘干、摇摆筛分、干式除铁、色选、包装工序产生的粉尘均采用布袋除尘器进行处理，处理达标后经 24m 高排气筒排放。

布袋除尘器工作原理：含尘气体在负压气流的作用下，从分离器的入口进入除尘体，通过滤袋过滤作用，粉尘从气流中分离出来，被净化了的干净气体从滤袋内部进入净气室排出；粉尘经过滤袋过滤时，粉尘留在滤袋的外表面形成灰饼层，当过滤粉尘达到一定厚度或一定时间时，除尘器运行阻力加大，为使阻力控制在限定的范围内（一般为 120~150mmH₂O），除尘器设有差压变送器（或压力控制仪表）或时间继电器，在线检测除尘室与净气室压差，当压差达到设定值时，向脉冲控制仪发出信号，由脉冲控制仪发出指令按顺序触发开启各脉冲阀，使气包内的压缩空气由喷吹管各孔眼喷射到各对应的滤袋，造成滤袋瞬间急剧膨胀。由于气流的反向作用，使积附在滤袋上的粉尘脱落，脉冲阀关闭后，再次产生反向气流，使滤袋急速回缩，形成一胀一缩，滤袋涨缩抖动，积附在滤袋外部的粉饼因惯性作用而脱落，使滤袋得到更新，被清掉的粉尘落入分离器下部的灰斗中。

本项目上料、颚破、圆锥破碎、振动筛分、贮料、烘干、摇摆筛分、干式除铁、色选、包装等工序设置集尘罩，集尘罩属于上吸罩，距离产生点的距离位于0.5~1m之间，风速在1.67~5.6m/s之间，集尘罩收尘面积大于产生面积，集尘效率可达90%，集尘罩为不锈钢材质，具体结构示意图详见下图。

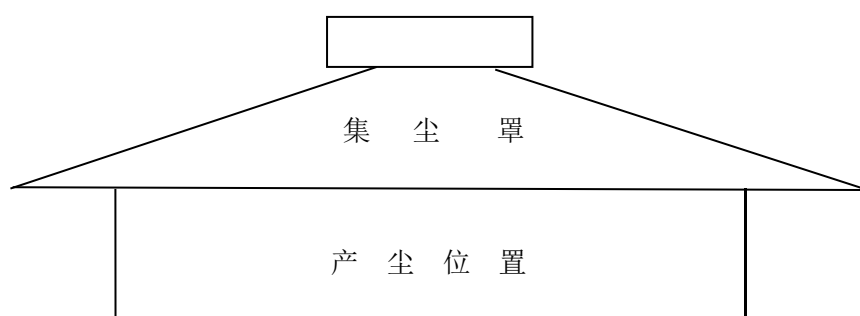


图 4-1 集尘罩机构形式

根据本项目所属行业类别应执行《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》（HJ 1119-2020）中污染防治设施及工艺，本项目所涉及的生产工艺排放的颗粒物采用的处理措施为袋式除尘法，因此本项目各工序产生的粉尘均经布袋除尘器进行处理，防治措施可行。

（2）生物质蒸汽发生器及导热油炉污染防治措施可行性分析

本项目废气主要是燃烧生物质产生的颗粒物、SO₂及NO_x，废气处理技术参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）规范中的可行技术，具体如下表：

表 4-5 本项目废气处理技术情况

污染源名称	污染因子	本项目采取的处理工艺	技术规范	是否符合
			可行技术种类	
生物质蒸汽发生器及导热油炉	颗粒物	旋风除尘和袋式除尘组合技术	旋风除尘和袋式除尘组合技术	是
	SO ₂	/	/	是
	NO _x	低氮燃烧器	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SNCR 脱硝技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术、低氮燃烧+(SNCR-SCR 联合)脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SCR 脱硝技术、SNCR-SCR 联合脱硝技术	是

由上表可知，本项目生物质蒸汽发生器及导热油炉采用低氮燃烧器、旋风+布袋除尘器进行处理，防治措施可行。

（3）储酸和酸洗废气污染防治措施可行性分析

本项目储酸、酸洗、配酸过程挥发出酸性废气，主要为氟化物气体，采用碱喷淋塔进行处理。本项目所有与废气直接接触的部分均采用防腐材料制成，采用水作为吸收液，废气进入喷淋塔后，水平穿过填料，吸收液由喷淋管上的喷头均匀分布在填料上，水气两相在填料上得到充分的接触，废气中的酸性物质与水接触后转移到液相，废气得到净化，水溶液循环使用。在此过程中，中和液的 pH 值会不断地降低，此时中和液的投放由控制系统自动完成投放，排放的少量废中和液进入废水处理系统处理，酸性废气处理流程图如下所示：

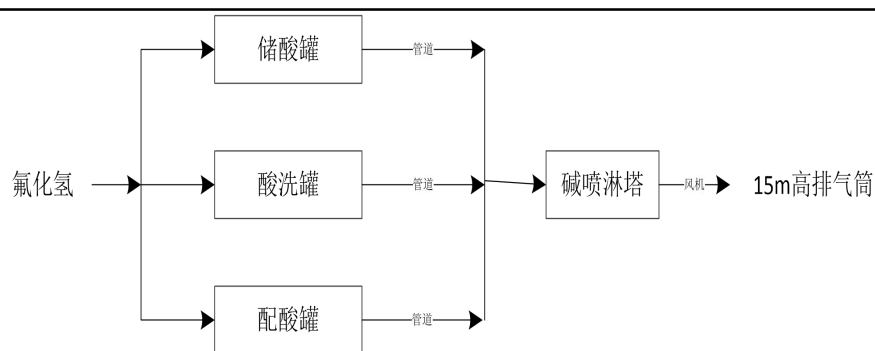


图 4-2 废气处理示意图

洗涤塔材质为 SS304 不锈钢，厚度为 6mm；喷头材质为 SS316L 不锈钢；塔体空塔风速 2-3m/s，设置两层喷淋，保证气液两相充分逆向接触，保证气体经过洗涤塔的有效停留时间 $\geq 2s$ ；喷淋填料采用 PP 多面空心球，比表面积 $\geq 200m^2/m^3$ ，空隙率 $\geq 90\%$ ；喷淋塔的液气比为为 $2L/m^3$ 。洗涤塔气出口除雾器对粒径大于 $25\mu m$ 的雾滴去除率大于 80%。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他矿物制品制造》（HJ1119-2020）附录 A，碱喷淋工艺处理氟化物等酸性废气为生产排污单位废气污染防治可行技术。本项目采取的废气治理措施为碱喷淋，产生的废水定期排放回用于配酸工序，实现了循环利用，因此属于国家推荐的可行性技术，满足环保要求。

（5）污染物排放

本项目正常工况下有组织废气产生及排放情况一览表见表 4-6，无组织废气排放源强见表 4-7。

表 4-6 有组织废气排放情况一览表

工序	污染物名称	风量	产生情况	处理措施	排放量
DA001（上料颚破、圆锥破碎、振动筛分、贮料）	颗粒物	35000m ³ /h	1357.32t/a 188.517kg/h 5386.202 mg/m ³	集气罩/管道+布袋除尘器+24m 高排气筒（DA001），处理效率为 99%	12.216t/a 1.697kg/h 48.476mg/m ³
DA002（烘干）	颗粒物	12000m ³ /h	63t/a 8.750kg/h 729.167mg/m ³	管道+布袋除尘器+24m 高排气筒（DA002），处理效率为 99%	0.630t/a 0.088kg/h 7.292mg/m ³
DA003（摇摆筛分、干式除铁、色选、包装）	颗粒物	20000m ³ /h	578.46t/a 80.342kg/h 4017.083mg/m ³	集气罩/管道+布袋除尘器+24m 高排气筒（DA001），处理效率为 99%	5.206t/a 0.723kg/h 36.154 mg/m ³
DA004（生物质蒸汽发生器）	颗粒物	24083616m ³ /a	17.36t/a 2.41kg/h 720mg/m ³	低氮燃烧器、旋风、布袋除尘器+30m 高排气筒	0.17t/a 0.02kg/h 7.21mg/m ³
	SO ₂		1.36t/a 0.19kg/h 56.66mg/m ³		1.36t/a 0.19kg/h 56.66mg/m ³

	NO _x		2.24t/a 0.31kg/h 93.13mg/m ³		2.24t/a 0.31kg/h 93.13mg/m ³
DA005（导热油炉）	颗粒物	22560379m ³ /a	16.26t/a 2.26kg/h 720mg/m ³	低氮燃烧器、旋风、布袋除尘器+30m 高排气筒	0.16t/a 0.02kg/h 7.21mg/m ³
	SO ₂		1.28t/a 0.18kg/h 56.66mg/m ³		1.28t/a 0.18kg/h 56.66mg/m ³
	NO _x		2.10t/a 0.29kg/h 93.13mg/m ³		2.10t/a 0.29kg/h 93.13mg/m ³
DA006（储酸、配酸、酸洗）	氟化物	5000m ³ /h	0.7602367t/a 0.106kg/h 21.2mg/m ³	各储罐设置管道收集废气+碱喷淋喷淋塔，处理效率 80%，	0.152t/a 0.021kg/h 4.24mg/m ³

表 4-7 无组织废气排放情况一览表

污染源位置	产污环节	污染物名称	排放量 t/a	排放速率 kg/h
生产车间及原料库	原料卸料	颗粒物	0.592	0.082
	上料、颚破、圆锥破碎、振动筛分、贮料、烘干、摇摆筛分、干式除铁、色选、包装	颗粒物	50.275	6.983

表 4-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	氟化氢	0.152
2	二氧化硫	2.64
3	NO _x	4.34
4	颗粒物	69.249

本项目废气排放口基本情况详见下表。

表 4-9 废气排放口基本情况一览表

编号	排放口类型	地理坐标		高度 (m)	流速 (m/s)	内径 (m)	温度 (℃)
		经度	纬度				
DA001	一般排放口	123.271160852	40.340576675	24	12.6	0.4	25
DA002	一般排放口	123.270592224	40.340995099	24	12.6	0.4	25
DA003	一般排放口	123.270774614	40.341563728	24	12.6	0.4	80
DA004	一般排放口	123.270774614	40.34156372899	30	10.5	0.3	80
DA005	一般排放口	123.271740210	40.341510084	30	10.5	0.3	80
DA006	一般排放口	123.272298109	40.341359880	24	9.8	0.3	25

(4) 非正常工况分析

项目非正常工况为污染治理设施故障造成污染物未经处理直接排入大气环境中，非正常工况排放情况下污染物排放见下表。

表 4-10 污染源非正常排放量核算

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	单次排放量 kg	年发生频次
DA001	布袋除尘器故障	颗粒物	5386.202	188.517	2	377.304	1 次
DA002	布袋除尘器故障	颗粒物	729.167	8.750	2	17.500	1 次
DA003	布袋除尘器故障	颗粒物	407.083	80.342	2	160.684	1 次
DA004	低氮燃烧器、旋风+布袋故障	颗粒物	720	2.41	2	4.82	1 次
		二氧化硫	56.66	0.19	2	0.38	1 次
		氮氧化物	93.13	0.31	2	0.62	1 次
DA005	低氮燃烧器、旋风+布袋故障	颗粒物	720	2.26	2	4.52	1 次
		二氧化硫	56.66	0.18	2	0.36	1 次
		氮氧化物	93.13	0.29	2	0.58	1 次
DA006	碱喷淋塔故障	氟化物	21.2	0.106	2	0.212	1 次

非正常工况应对措施：当发现除尘器及碱喷淋塔发生异常时应立即停止生产，第一时间对除尘器及配套设备进行检查和维护，待设备排除故障恢复正常后方可进行生产。

大气防护距离：本项目厂界范围内无超标点，即在本项目厂界处，各污染物浓度不仅满足无组织排放厂界浓度要求，同时已达到其质量标准要求，无需设置大气环境防护距离。

(3) 污染源监测计划

按相关环保规定要求，排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。应在废气处理设施的进出口分别设置采样口；排放废气的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处；另需根据本项目废气污染物无组织排放情况在厂界设置采样点。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中监测频次要求，本项目大气污染源监测计划见表 4-12。

表 4-12 项目大气污染源监测计划一览表

污染源	监测点位 (编号)	监测因子	监测频次	执行标准
上料、颚破、圆锥破碎、振动筛分、贮料	DA001	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2
烘干废气	DA002	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2

摇摆筛分、干式除铁、色选、包装	DA003	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
生物质燃烧(生物质蒸汽发生器)	DA004	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3
生物质燃烧(导热油炉)	DA005	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3
储酸、酸洗	DA006	氟化物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
无组织	厂界上、下风向	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2

4.2.2 水环境影响和保护措施

本项目生产废水包括洗石机及脱水废水、球磨废水、磁选废水、过滤废水，生产废水通过“絮凝沉淀”可满足生产用水水质要求，可实现生产废水循环利用不外排；配酸废水随混酸回用或被物料带走，无废水排放；含酸废水通过“中和+絮凝沉淀”可满足生产用水水质要求，可实现生产废水循环利用不外排；喷淋废水和生物质蒸汽发生器废水用于球磨工序补充水，无废水排放。

本项目产生的废水主要为生活污水。生活污水产生量为排水量约为 2.4m³/d (720m³/a)，生活污水排入鞍山永安包装工业有限公司处理后进入到岫岩满族自治县净源污水处理有限公司处理达标后排入大洋河。

生活污水主要污染物为 COD、SS、氨氮、石油类、TP。类比同行业相关资料，产生生活污水水质为：COD≤280mg/l、氨氮≤25mg/l、SS≤180mg/l、石油类≤5 mg/l，TP 5mg/l，则污染物排放量 COD 0.202t/a、氨氮 0.018t/a、SS 0.130t/a、石油类 0.004t/a、TP 0.004t/a。

岫岩满族自治县净源污水处理有限公司位于辽宁省鞍山市岫岩满族自治县雅河办事处巴家堡村（县城西南、大洋河沿岸），2008 年一期建成；2023 年底扩建投产。处理规模与剩余能力（2026 年现状）

岫岩满族自治县净源污水处理有限公司总设计处理能力：8 万 m³/d（一期 2 万 m³+ 扩建 6 万 m³），现状日均进水：4.5~5.0 万 m³/d，剩余接纳能力约为 3.0 万 m³/d，剩余余量充足。

岫岩满族自治县净源污水处理有限公司主体处理工艺为预处理→A²/O 生化→二沉池→高密度沉淀池→V 型滤池→次氯酸钠消毒→达标排放。出水标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准。因此本项目可依托岫岩满族自治县净源污水处理有限公司。

本项目洗石、球磨、磁选等工序需要添加水进行磨制，根据企业提供资料用水量按

矿：水分别为 1.5:1、1:1、1:1 的比例，经处理后的废水排浓密机进行沉淀，处理后进入清水池，再回用于洗石、球磨、磁选等工序用水，不外排。本项目洗石、球磨、磁选废水经浓密机处理后回用，1 个浓密机直径为 18m，1 个清水池容积为 1000m³。

项目洗石、球磨、磁选排水量为 141m³/h，主要污染物是 SS，经沉淀后的废水通过水泵进入到清水池，容积为 1000m³。

根据物料平衡，进入浓密机的沉渣为 3342.188t/a，经计算沉淀前 SS 的最大浓度约为 1930mg/L，洗石、球磨、磁选循环水排入浓密机进行处理，通过添加 PAM、PAC 絮凝沉淀后，SS 去除效率按 95%计，处理后球磨废水中 SS 浓度约为 96.5mg/L，洗石、球磨、磁选过程用水量较大，水质要求一般，主要要求 SS 浓度在 100mg/L 以下，从水质要求上来说，项洗石、球磨、磁选废水经过浓缩沉淀处理后循环使用是可行的。

磁选后经酸洗处理需要用水进行清洗操作，向每个酸洗罐中石英砂注入清水，对浸泡后的石英砂进行清洗，将清洗废水抽至污水处理站进行中和+絮凝沉淀处理，处理后流入清水池作为水洗用水循环使用。

含酸废水中和处理主要为加入生石灰，完全中和残余的氢氟酸。本项目配套建设废水处理循环系统，对石英砂水洗产生的酸性废水进行处理。水洗工艺主要是去除石英砂中残留的少量酸液及反应生成的铁盐。含酸废水通过“中和+絮凝沉淀”处理后进入清水池内循环使用，不外排。中和采用生石灰，絮凝采用 PAM、PAC，中和絮凝处理后沉淀产生的污泥经压滤机脱水后暂存于污泥库房。本项目含酸废水经污水处理设施处理后回用，污水处理设施主要设备为浓缩机，1 个浓密机直径为 24m，浓密机容积为 770m³，经浓缩后的含酸废水通过水泵进入到清水池。

项目水洗排放水量为 21m³/h，主要污染物是 SS 和 pH，浓密机容积 770m³，经中和絮凝沉淀后的废水通过水泵进入到清水池，容积为 1000m³。

含酸废水通过管道进入到集水池后再进入到中和池，同时加入生石灰，生石灰既能中和含酸废水中的 pH 值（酸性），同时 Ca²⁺能氟离子反应生产 CaF₂ 沉淀，同时加入 PAM 和 PAC 进行沉淀，中和的含酸废水通过管道进入到清水池，在絮凝剂的絮凝作用下生成较大的沉淀物而与水分离，生产的泥饼在压滤机进行压滤，产生的泥饼外售。上清液重新用于石英砂的清洗。清洗用水对水质只要保证水中氟离子较低就行，清洗废水经中和沉淀池处理后上清液重新用于石英砂的清洗是可行的。

根据物料平衡，进入浓密机的沉渣为 199.375t/a，经计算沉淀前 SS 的最大浓度约为 991mg/L，含酸废水排入浓密机进行处理，通过添加 PAM、PAC 絮凝沉淀后，SS 去除效率按 95%计，处理后含酸废水中 SS 浓度约为 49.55mg/L，水洗过程用水量较大，

水质要求一般，主要要求 SS 浓度在 100mg/L 以下，从水质要求上来说，项目含酸废水经过浓缩沉淀处理后循环使用是可行的。

喷淋喷淋塔废水排入配酸工序循环水系统循环使用，不外排。由于本项目洗石、球磨、磁选工序用水没有水质要求，只是酸洗工序需达到 pH 设定值即可，项目主要产生污染物 pH、SS 通过“中和+絮凝沉淀”可满足生产用水水质要求，可实现生产废水循环利用不外排，喷淋喷淋塔废水作为配酸工序补充水也完全能够满足生产水质要求。

根据本项目所属行业类别，参考《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）中表 22 单晶硅棒生产排污单位污染治理设施名称及工艺，含氟废水可行性分析详见下表。

表 4-13 本项目污水处理可行性分析情况一览表

排污许可要求	本项目情况	可行性情况
含氟废水处理设施：中和+化学沉淀法、其他	本项目含酸废水中含有氟化物，采用中和+絮凝沉淀处理后回用。	可行

由上表可知本项目含酸废水经处理后回用，属于可行技术。

4.2.3 噪声环境影响和保护措施

（1）噪声源强分析

项目主要噪声主要为生产设备运行产生的机械噪声、产生较大噪声的主要有颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛、球磨机、风机、砂浆泵、水泵等设备运行产生的噪声。噪声源强约为 70-95dB(A)，项目以原料库西南角为原点，原料库南墙中心线为 x 轴，原料库西墙中心线为 y 轴，垂直地面为 z 轴，建立坐标系。项目生产车间为钢结构，窗体为塑钢窗。根据对其他企业的类比调查，钢结构墙体的组合隔声量约 15dB（墙体与塑钢窗组合）。

根据类比资料，以上配套设施运行时产生噪声的噪声源强见下表：

表 4-14 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

设备名称	设备型号	声压级/距声源距离 dB (A) /m	声源控制措施	空间相对位置 m			数量 / 台	距室内边界距离/m	室内边界噪声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z						声压级/dB (A)	建筑物外距离
振动给料机	ZD9638	95	选用低噪声设备，并设置减振基础、风机设置	90	69	1	1	2	89	24 小时	21	68	1m
颚式破碎机	OPE6*900	90		92	69	1	1	2	84		21	63	1m
滚筒洗石机	Φ1860(有效长度 6m)	90		93	69	1	1	2	84		21	63	1m
脱水筛	T2048-2F 9638 型	85		95	69	1	1	2	79		21	58	1m
圆锥破碎	GP200	95		97	69	1	1	2	89		21	68	1m

生物质蒸汽发生器	2.5t	85		101	27	1	1	2	79		21	58	62
1#高温出料提升机	/	85		109	55	1	1	2	79		21	58	62
摇摆筛	YBS2045-2F	85		121	56	1	1	3	75		21	54	62
色选机	FLB6Z-2 选砂用	80		125	59	1	1	3	70		21	49	62
干式除铁机	Φ200*2 根	85		29	78	1	1	2	79		21	58	62
风机	35000m³/h	95		65	79	1	1	2	89		21	68	62
风机	12000m³/h	95		89	81	1	1	2	89		21	68	62
风机	20000m³/h	95		95	89	1	1	2	89		21	68	62
风机	5000m³/h	85		96	102	1	1	2	79		21	58	62
浓密机	/	85		101	56	1	1	3	75		21	54	62
压滤机	/	85		103	59	1	1	2	79		21	58	62
生物质蒸汽发生器	2.5t	85		106	31	1	1	2	79		21	58	62
导热油炉	1.75WM	85		86	45	1	2	2	79		21	58	62

根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）中有关噪声预测模式的规定，采用工业噪声预测计算模型。

（1）声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \quad (B.1)$$

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

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

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 4-3 室内声源等效为室外声源图例

也可按式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

然后按式（B.3）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：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (B.3)$$

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

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式（B.5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$$

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）工业企业噪声计算

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

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (B.6)$$

式中：Leqg——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 时间内声源 i 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。

(3) 预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算的得到的声级，噪声预测值 Leq 计算公式为：

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

式中：Leq---预测点的噪声预测值，dB；

Leqg—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leab—预测点的背景噪声值，dB

项目所在地年平均气温为 10.1℃，年平均湿度为 58%，计算过程中考虑了建筑的屏障作用和室内源向室外的传播，墙体吸声系数为 0.20。

项目声源与预测点的距离见下表。

表 4-15 项目与整厂厂界距离

单位：m

序号	设备位置	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	生产车间	98	145	2	2

经预测后，预测结果见表 4-16。

表 4-16 本项目厂界噪声预测结果一览表

单位：dB(A)

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		本项目噪声贡献值 /dB(A)		叠加值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界北侧	49	39	60	50	49	49	/	/	/	/	达标	达标
2	厂界南侧	50	39	60	50	47	47	/	/	/	/	达标	达标
3	厂界西侧	52	40	60	50	48	48	/	/	/	/	达标	达标
4	厂界东侧	51	39	60	50	45	45	/	/	/	/	达标	达标

项目采取的噪声控制措施主要是对项目各噪声源采取减振、隔声机软连接等措施，

根据现场结果可知，本项目已采取的措施如下：

①优先选用低噪声设备，如低噪的风机、泵及生产设备等；

②振动较大的设备设置单独基础，风机设置减振基础，软连接，并捆扎阻尼材料；

③设计将噪声较大的设备置于室内隔声，所有噪声源均设置在封闭厂房内，利用围护结构隔声；

④运输车辆产生的噪声，应合理规划车道，合理安排运输时间，避免夜间途经村庄运输，途经村庄限速禁止鸣笛，厂区内保持进出车流的畅通，进出车辆限速禁止鸣笛。

从上表可以看出：本项目厂界噪声昼、夜间贡献值为 45-49dB(A)，厂界噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对周围环境影响较小。因此项目噪声对环境的影响能够满足环境保护的要求。

（3）污染源监测计划

表 4-17 项目噪声环境监控计划一览表

类型	监测位置	监测项目	频次	备注
噪声	四周厂界外 1 米	厂界四周	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类标准要求

4.2.4 固体废物环境影响分析

（1）产污环节分析

本项目固废主要有除尘器除尘灰和沉降灰、磁选固废、泥饼、色选固废、废布袋、废钢球、废树脂、废包装袋、生物质灰渣及除尘灰废润滑油及其包装桶、废导热油、生活垃圾。

①除尘器除尘灰和沉降灰

根据工程分析，本项目除尘器回收粉尘约 1724.352t/a，沉降灰量约为 145.623t/a，除尘灰和沉降灰回收粉尘外售综合利用。

②磁选固废

项目磁选工序会有一定量的磁性物质，原料中 Fe_2O_3 含量为 0.06%，原料中铁中 Fe_2O_3 含量为 0.01%，因此理论上去除掉的磁选物质量约为 210t/a，由于原料中的铁有一部分以晶格结合铁等多种形态存在，因此无法依靠干式磁选去除，需配套酸洗等工序深度除铁，磁选出来的磁选固废含有一定量的泥沙，根据物料平衡可知，磁选固废量为 191.7t/a，集中收集外售。

③色选固废

根据建设单位提供资料，项目色选工序主要去剔除铁染黄皮、黑云母、暗色脉石、异色杂质，项目色选工序产生的固废按原料量的 4%，则本项目色选固废量为 16800t/a。

收集后外售综合利用，不外排。

④泥饼

本项目经洗石工序、磁选工序、过滤工序、处理后的废水排入浓密机进行沉淀，处理后进入清水池，再回用于上述工序用水。浓密机产生的污泥经隔膜压滤机压滤处理后会产生泥饼，经板框过滤机压滤成含水率为 50%的污泥滤饼，暂存于污泥库，定期外售建材厂综合利用。根据物料平衡，本项目产生干泥饼量为 319t/a，经板框过滤机压滤至含水率为 60%的污泥滤饼的量为 797.5t/a。

本项目酸洗水洗过程产生的废水通过“中和+絮凝沉淀”处理后进入清水池内循环使用，不外排。中和采用氢氧化钙，絮凝采用 PAM、PAC 絮凝剂，中和絮凝处理后沉淀产生的污泥经隔膜压滤机压滤成含水率为 50%的污泥滤饼，暂存于污泥库，定期外运出售综合利用，不外排。根据工程分析，本项目泥饼量为 1671.094t/a，经隔膜压滤机压滤至含水率为 50%的污泥滤饼的量为 3342.188t/a。该泥饼主要成分为石英砂，为一般工业固废。

⑤废布袋

本项目布袋除尘器产生废布袋，布袋除尘器约每 3 个月更换一次布袋，废布袋暂存于生产厂房内的固废间，年产生废布袋量 600 个/a（每个废布袋合计 10kg，则废布袋重量为 6t），集中收集在一般固废暂存处，委托有主体资格和技术能力的单位处置或综合利用。

⑥废树脂

本项目生物质燃烧器进行软化水处理过程中产生废树脂，废树脂产生量为 0.3t/a，废树脂定期更换，由厂家回收处理。

⑦废润滑油及其包装桶

本项目设备维护会产生少量废润滑油，根据经验数据，废润滑油产生按照产生量的 10%进行计算，则废润滑油产生量约为 0.05t/a。本项目年用 10 桶润滑油，每个空桶重量约为 10kg/个，则废油桶产生量为 0.1t/a，此类废物属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码 900-249-08，其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），项目设置 30m² 危废贮存点临时存放废润滑油及其废包装桶，并定期委托由具有危险废物处置资质的单位处置。

⑧废钢球

球磨机使用的钢球在球磨过程中经多次使用后磨损严重的，变形严重的不可再次使

用，需要更换新的钢球，在保证生产的情况下，废钢球的年产生量与补充的新钢丸的数量一致，年产生废钢丸总量为 3.5t/a。统一收集作为废金属外售。

⑨生物质灰渣及机除尘灰

A 灰渣

参照《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）灰渣产生量按如下公式计算：

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right)$$

式中：E_{hz}——灰渣（灰渣）产生量，t；

R——核算时段内锅炉燃料消耗量，t；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%；

q₄——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

Q_{net,ar}——收到基低位发热值，kJ/kg，。

本项目生物质成型颗粒用量 6118.2t/a，项目生物质颗粒 A_{ar} 为 3.48%，Q_{net,ar} 为 17.17MJ/kg，根据《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录 B1，生物质蒸汽发生器 q₄ 取值为 10。经计算，灰渣产生量为 523t/a。灰渣属于一般固体废物，收集后吨袋包装，暂存在一般固废间内暂存，定期外售给当地肥料厂进行综合利用，实现资源化处置，不会对周围环境造成明显影响。

B 除尘灰

本项目除尘器收集的除尘灰产生量约为 33.29t/a，除尘器收集的除尘灰与灰渣作为农家肥原料外售。

⑩废包装袋

本项目生物质、PAM、PAC 采用袋装，因此会产生废包装袋，年产生量为 2.5t/a，集中收集后外售处理。

⑪废导热油

本项目导热油炉内的导热油长期在高温循环，大分子烃会断裂、聚合：聚合生成胶质、沥青质，会慢慢变成焦碳附着在炉管内壁，为避免对炉壁的损害，因此每三年更换一次导热油，更换量为 2.3t/a，集中交资质单位处置，不在本项目暂存。此类废物属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码 900-249-08，其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物）。

⑫生活垃圾

本项目职工 50 人，按照每天每人 0.5kg 计算，年排放量为 7.5t/a。生活垃圾派专人

每天收集送至当地生活垃圾集中存放点，由当地环卫部门统一清运处理。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），对建设项目产生的物质（除目标产物，即：产品、副产品外），依据产生来源、利用和处置过程鉴别是否属于固体废物。副产物属性判断见表 4-18。

表 4-18 建设项目固废产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	生活垃圾	员工生活	固态	可燃物、可堆腐物	7.5	√	/	《固体废物鉴别导则（试行）》
2	除尘灰和沉降灰	除尘器收集及车间沉降	固态	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、CaO、MgO、含铁物质、氟化钙等	1869.975	√	/	
3	色选固废	色选	固废		16800	√	/	
4	泥饼	废水处理	固废		3342.188	√	/	
5	磁选固废	磁选	固态		191.7	√	/	
6	废布袋	布袋除尘器	固态		56	√	/	
7	生物质灰渣及除尘灰	生物质燃烧	固态	草木灰等	556.229	√	/	
8	废树脂	制备软水	固态	有机树脂类	0.3	√	/	
9	废钢球	球磨	固废	Fe	3.5	√	/	
10	废润滑油	设备维护等	液态	矿物油	0.05	√	/	
11	废润滑油包装桶	设备维护	固态	矿物油	0.1	√	/	
12	废包装袋	原料包装	固态	生物质、PAM、PAC	2.5	√	/	
13	废导热油	导热油炉	液态	矿物质油	2.3	√	/	

根据《国家危险废物名录（2025）》及《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019），判断建设项目固体废物是否属于危险废物，项目营运期固体废物分析结果见表 4-19。

表 4-19 营运期固体废物利用处置方式评价表

产物环节	名称	属性	物理性状	废物类别	代码	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	利用处置及去向	利用及处置量 t/a
员工生活	生活垃圾	/	固态	/	/	/	7.5	垃圾桶	收集后交环卫部门处理	7.5
除尘器收集及车间沉降	除尘灰和沉降灰	一般工业固废	固态	工业粉尘	900-999-66	/	1869.975	一般固废暂存间	收集后外售综合利用	1869.975
废水处理	泥饼		固态	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、CaO、MgO 等	900-999-99	/	3342.188	污泥库		3342.188
磁选	磁选固废		固态		900-023-29	/	191.7	一般固废暂存		191.7

废布袋	布袋除尘器		固态		900-999-996	/	6	间		6
制备软水	废树脂		固态	有机树脂类	900-999-99	/	0.3	不在厂区暂存	由厂家回收处理	0.3
球磨	废钢球		固态	Fe	900-999-99	/	3.5	一般固废暂存间	作为废金属外售	3.5
生物质燃烧	生物质灰渣及除尘灰		固态	草木灰等	900-099-S03 900-099-S59	/	556.229	一般固废暂存间	作为农家肥原料外售	556.229
原料包装	废包装袋		固态	PAM、PAC、生物质	900-999-99	/	2.5	一般固废暂存间	集中收集外售	2.5
设备维护	废润滑油	危险废物	液态	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	T, I	0.05	危废贮存点	交由有资质单位处置	0.05
	废润滑油包装桶	危险废物	固态				0.1			0.1
	导热油炉	危险废物	液态				2.3	不在厂区暂存		2.3

(2) 防治措施

①固废贮存要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，本项目固体废物贮存场所设计要求详见表 4-20。

表 4-20 固体废物储存场所设计

设计内容	一般工业固体废物	危险固体废物
储存容器	无要求	在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。
集中贮存设施选址	应选在满足承载力要求地基上，避免地基下沉；地基防渗性能好，天然基础层地表距地下水位的距离不得小于 1.5m；固体废物存放间场地防渗处理后渗透系数要小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。
贮存场所标志	按照 GB1276-2022 的要求设置提示性和警示性图形标志	

本项目固体废物贮存场所在建设时应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的

要求进行建设，特别是危险废物贮存区其基础必须采取必要的防渗措施，防渗层为至少1m厚的粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚的高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②危废贮存点特定要求

1) 根据《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》规定：对于危险废物，企业应按照国家有关规定进行申报登记，执行联单制度。根据《危险废物转移管理办法》，本项目危险废物转移需按要求填写危险废物转移报告单。当地环保局应加强管理，产生单位、运输单位、危废处置等单位应相互协作，保证产生的危险废物能够按规定妥善处置，防止、杜绝非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

2) 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。

3) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7} cm/s)，或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10} cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)，防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

4) 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。危险废物贮存过程中产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。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。

③收集过程污染防治措施

项目危险废物的收集过程应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）进行：

1）按照危险废物的工艺特征、排放周期、特性、废物管理计划等因素制定收集计划、详细的操作规程，以及确定作业区域。必要时配备应急监测设备及装备。

2）收集和转运过程中采取防中毒、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境措施。

3）根据危险废物种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等确定包装形式，包装材质要与危险废物相容，性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装，包装材料能满足防渗、防漏的要求，设置标签，填写完整详实的标签信息。

项目危险废物均分别收集，采用完好无损的储桶进行密闭包装。

④贮存场所污染防治措施

危废贮存点设计严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，设置防渗、导流系统。危废贮存点管理时应重点做好以下污染防治措施。

1）危险废物存入危废贮存点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。

2）应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理危废贮存点地面，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。

3）危废贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施；危废贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；危废贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置；危废贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

4）危废贮存点运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

本项目厂区内设置的 30m² 危废贮存点，危废贮存点内侧四周设从地面约高 0.2m 的围堰，危废贮存点地坪、裙脚和围堰设防渗层，项目废润滑油量为 0.05t，采用 500kg 铁桶盛装，需要 1 桶，铁桶按占地面积 1m² 计算，则所需最小暂存面积为 1m²，10 个废润滑油包装桶占地面积约为 2m²，因此，考虑危险废物分类、分区存放等因素，30m² 危险废物暂存库可以满足本项目危废贮存的需要。

采取以上措施后，本项目产生的各种固体废物均得到了有效处理，不会造成二次污染，从环保角度考虑，固体废物防治措施可行。

4.2.5 地下水、土壤污染防治措施

土壤、地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，土壤地下水的污染的环境管理应采取主动的预防保护和被动的防渗治理相结合。根据本项目循环水池及危废贮存车间中可能产生的主要污染源，制定土壤、地下水环境保护措施，进行环境管理。如不采取合理的防治措施，废水及危险废物中的污染物有可能渗入地下潜水，从而影响土壤地下水环境。本项目土壤地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

1、源头控制措施

本项目生产车间（含破碎车间、球磨制砂车间、酸洗车间、烘干色选车间、危废贮存点）、成品库（含污水处理站）、事故池地面及墙裙采用防渗防腐涂料，防止地面污水下渗污染。

2、分区控制措施

（1）污染防治区划分

根据厂区各生产、生活功能单元划分为重点污染防治区、一般污染防治区，重点污染防治区主要为生产车间（含破碎车间、球磨制砂车间、酸洗车间、烘干色选车间、危废贮存点）、成品库（含污水处理站）、事故池。

一般污染防治区是指原料库等，污染地下水环境后被及时发现和处理的区域或部位。

（2）分区防渗措施

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型防渗措施如下，在具体设计中将根据实际情况在满足防渗标准的前提下做必要的调整。

表 4-21 项目分区防渗面积

一般污染防治区	建筑面积（m ² ）	重点污染防治区	建筑面积（m ² ）
原料库	1716	危废贮存点	12
		生产车间（包含危废贮存点）	10386
		成品库（污水处理站）	9072
		事故池	220
/	1716	/	19690

①重点污染防治区

本项目涉及的重点区域主要为生产车间（含破碎车间、球磨制砂车间、酸洗车间、烘干色选车间、危废贮存点）、成品库（含污水处理站）、事故池，区域防渗措施需参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。根据相关防渗的要求，确定本项目重点区域必须选用双人工衬层。

1）本项目生产车间（含破碎车间、球磨制砂车间、酸洗车间、烘干色选车间、危废贮存点）、成品库（含污水处理站）、事故池设施必须严格按照规范设计要求，设计防渗防漏措施，其防渗系数必须达到设计规范的要求。防渗要求为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。经现场踏勘本项目危废贮存点符合规范设计要求，设置重点防渗。

2）根据区域地质资料，该区域不具备性能良好的粘土，就近可以寻找到符合要求的粘土，在危险废物仓库需要防渗的区域先选用粘土作为天然材料衬层。

3）人工合成衬层的选择：通常有 HDPE 膜和 GCL 衬垫两种，由于 GCL 衬垫一般不单独使用用来防渗，只作为一种辅助防渗设施，本项目重点区域防渗要求高，故上下人工合成衬层均选用 HDPE（高密度聚乙烯）膜，使其防渗系数达到设计规范的要求。

②一般区域防渗措施

原料库地面防渗措施参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

根据标准要求，当天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。分区防渗图详见附图 9。

因此，本项目一般区域采用天然材料构筑防渗层，天然材料衬层厚度应满足表 4-21 中要求。

表 4-22 天然材料衬层厚度设计要求

基础层条件	下衬层厚度
渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，厚度 $\geq 3\text{m}$	厚度 $\geq 0.5\text{m}$
渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，厚度 $\geq 6\text{m}$	厚度 $\geq 0.5\text{m}$
渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，厚度 $\geq 3\text{m}$	厚度 $\geq 1.0\text{m}$

4.2.6 风险评价

具体风险评价详见风险评价专项。

4.2.7 环保投资：

本项目总投资 14000 万元，环保投资估算为 284.8 万元，占总投资的 2.03%，项目

环保投资见表 4-23。

表 4-23 本项目环保投资一览表

序号	项目	防治措施	环保投资（万元）	备注
1	废气	上料、颚破、圆锥破碎、振动筛、贮料仓工序设置集气罩或管道收集粉尘，经布袋除尘器处理后经 24m 高排气筒（DA001）排放，风机风量为 35000m ³ /h。	30	新建
		烘干工序设置管道收集粉尘，经布袋除尘器处理后经 24m 高排气筒（DA002）排放，风机风量为 12000m ³ /h。	20	新建
		摇摆筛分、干式除铁、色选、包装工序设置集气罩或管道收集粉尘，经布袋除尘器处理后经 24m 高排气筒（DA003）排放，风机风量为 20000m ³ /h。	25	新建
		生物质蒸汽发生器设置低氮燃烧器、旋风、布袋除尘器处理后经 30m 高排气筒（DA004）排放。	32	新建
		导热油炉设置低氮燃烧器、旋风、布袋除尘器处理后经 30m 高排气筒（DA005）排放。	32	新建
		储酸、酸洗废气经碱喷淋塔处理后经 24m 高排气筒（DA006）排放，风机风量为 5000m ³ /h。	5	新建
2	噪声	基础减振装置、隔声挡板，风机设置软连接	2.5	新建
3	废水	洗石、球磨、磁选后的废水排入浓密机进行沉淀处理，处理后进入清水池，再回用于洗石、球磨、磁选工序用水，不外排。	21.3	新建
		含酸废水通过“中和+絮凝沉淀”处理后进入清水池内循环使用，不外排。	65	改建
4	固废	污泥间，占地面积 30m ² ，一般固废间 100m ² 。	10	新建
5		危废贮存点，占地面积为 30m ² 。	7	新建
6	其他	生产车间（含破碎车间、球磨制砂车间、酸洗车间、烘干色选车间、危废贮存点）、成品库（含污水处理站）、事故池等重点防渗，占地面积约为 19690m ² 。	20	新建（车间内重点防渗纳入主体工程）
7		原料库区域一般防渗，占地面积约为 17168m ² 。	0	新建（纳入主体工程）
8	风险	储罐区、酸洗区围堰+事故池	15	新建
9	合计		284.8	/

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	排气筒 DA001	颗粒物	上料、颚破、圆锥破碎、振动筛、贮料仓工序设置集气罩或管道收集粉尘，经布袋除尘器处理后经 24m 高排气筒（DA001）排放，风机风量为 35000m³/h。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
	排气筒 DA002	颗粒物	烘干工序设置管道收集粉尘，经布袋除尘器处理后经 24m 高排气筒（DA002）排放，风机风量为 12000m³/h。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
	排气筒 DA003	颗粒物	摇摆筛分、干式除铁、色选、包装工序设置集气罩或管道收集粉尘，经布袋除尘器处理后经 24m 高排气筒（DA003）排放，风机风量为 20000m³/h。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
	排气筒 DA004	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	生物质蒸汽发生器设置低氮燃烧器、旋风、布袋除尘器处理后经 30m 高排气筒（DA004）排放。	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3
	排气筒 DA005	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	导热油炉设置低氮燃烧器、旋风、布袋除尘器处理后经 30m 高排气筒（DA005）排放。	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3
	排气筒 DA006	氟化物	储酸、酸洗废气经碱喷淋塔处理后经 24m 高排气筒（DA006）排放，风机风量为 5000m³/h。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
	无组织废气	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
地表水环境	生产废水	pH、SS	洗石、球磨、磁选后的废水排入浓密机进行沉淀处理，处理后进入清水池，再回用于洗石、球磨、磁选工序用水，不外排。	《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T19923-2024）
		pH、SS、氟化物	含酸废水通过“中和+絮凝沉淀”处理后进入清水池内循环使用，不外排。	《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T19923-2024）
	生活污水	COD、SS、氨氮、石油类	本项目生活污水排入鞍山永安包装工业有限公司处理后进入到岫岩满族自治县净源污水处理有限公司处理达标后排入大洋河。	《辽宁省污水综合排放标准》（GB21/1627-2008）
声环境	设备噪声	等效噪声级	选用低噪声设备，对噪声源进行减振、墙体隔声、软连接等措施。	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
电磁辐	/	/	/	/

射				
固体废物	一般工业固体废物	除尘灰和沉降灰	收集后外售综合利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
		色选固废		
		泥饼		
		磁选固废		
		废包装袋		
		废树脂	由厂家回收处理	
		废布袋	委托有主体资格和技术能力的单位处置或综合利用。	
		废钢球	统一收集作为废金属外售	
		生物质灰渣及除尘灰	作为农家肥原料外售	
	危险废物	废润滑油及其包装桶	在危废贮存点暂存后，委托有资质部门处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
		废导热油	定期更换后直接交资质单位处置，不在厂区暂存	
	/	生活垃圾	集中收集定期交环卫部门处理	《城市生活垃圾管理办法》(中华人民共和国建设部令第157号)
土壤及地下水污染防治措施	根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型防渗措施如下，在具体设计中将根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。 1、源头控制措施 本项目危废贮存点、生产车间（含破碎车间、球磨制砂车间、酸洗车间、烘干色选车间）、污水处理站、事故池地面及墙裙采用防渗防腐涂料，防止地面污水下渗污染。 2、分区控制措施 （1）污染防治区划分 根据厂区各生产、生活功能单元划分为重点污染防治区、一般污染防治区，重点污染防治区主要为生产车间（含破碎车间、球磨制砂车间、酸洗车间、烘干色选车间、危废贮存点）、成品库（含污水处理站）、事故池。 一般污染防治区是指原料库等，污染地下水环境后被及时发现和处理的区域或部位。 （2）分区防渗措施 根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对			

	不同的防渗区域采用典型防渗措施如下，在具体设计中将根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。本项目主要的防渗区域为危废贮存点、生产车间（含破碎车间、球磨制砂车间、酸洗车间、烘干色选车间）、污水处理站、事故池。 ①重点污染防治区 本项目涉及的重点区域主要为生产车间（含破碎车间、球磨制砂车间、酸洗车间、烘干色选车间、危废贮存点）、成品库（含污水处理站）、事故池，区域防渗措施需参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。根据相关防渗的要求，确定本项目重点区域必须选用双人工衬层。 ②一般区域防渗措施 原料库地面防渗措施参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	1、配备事故初级应急监测设施和人员，配备事故初级救护器材和物资。 2、物料泄漏应急、救援及减缓措施 当发生易燃易爆或有毒物料泄漏时，可根据物料性质，选择采取以下措施，防止事态进一步发展： A. 根据事故级别启动应急预案。 B. 根据装置各高点设置的风向标，将无关人员迅速疏散到上风向安全区，对危险区域进行隔离，并严格控制出入，切断火源；根据需要疏散周围人群。 C. 比空气重的易挥发易燃液体泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。 D. 喷雾吸收或中和：对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的气体发生泄漏，可喷相关雾状液进行中和或吸收。 3、火灾、爆炸应急、减缓措施 A.根据事故级别启动应急预案。 B.根据需要，切断着火设施上、下游物料，尽可能倒空着火设施附近装置或贮罐物料，防止发生连锁效应。

C.在救火的同时，采用水幕或喷淋的方法，防止引发继发事故。

D.根据事故级别疏散周围居住区人群。

4、危险物质风险监控措施

储酸罐、酸洗罐、配酸罐等危险物质生产装置、储罐采取密闭措施，使物料始终处于密闭的管道设备。草酸、氢氟酸等物料存放仓库采用密闭、防火、防雨防晒等措施以减少其风险事故发生。

5、废气事故排放的防范措施

项目生产过程中产生的生产废气有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如本项目废气的处理设施风机发生障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康甚至人身安全；

建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的循环水系统、风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

6、项目废水的处理过程中应采取严格的措施进行控制管理，以防止废水事故性外排：

A.当事故不可避免发生时，应立即采取停产措施，污水在沉淀池和清水池暂时存放，待污水处理系统正常后再进行处理，而不是直接外排。

B.设置专职环保人员进行管理及保养废水处理系统，使之能长期有效地于正常的运行之中。

C.酸洗区设置围堰，氢氟酸储罐单独存放，设置围堰，并做好防渗措施。围堰内收集氢氟可通过导流沟进入事故池，事故池容积为 300m³，保证氢氟酸不外排，不会对外部环境造成影响。另外厂区雨水排放口设置控制阀，一但出现泄漏事故及时切断雨水阀门，可有有效防止酸液泄漏到大洋河。

D.对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。另外，污水处

	理系统的稳定安全与管网的维护关系密切。厂方将重视管网的维护及管理，注意防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道淤塞时及时疏浚，保证管道通畅，选择适当的流速，防止污泥沉积。对于污水处理站设有专人负责，平日加强对机械设备的维护，污水管道制定严格的维修制度，一旦发生事故时将水排入事故池，及时进行维修。
其他环境管理要求	1、建设项目应保证生产与配套的除尘器及风机同步运行； 2、建设单位应根据操作规程定期对生产设备及污染治理设施等进行检查排查及维护，确保处于良好的运行状态； 3、建设单位应委托第三方监测机构，按照排污许可证的监测要求定期开展自行监测。 4、排污许可管理 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）第十四条要求：纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。同时根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部部令第48号）第二十四条规定：在名录规定的时限后建成的排污单位，应当在启动生产设施或者在实际排污之前申请排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）第四条：现有排污单位应当在生态环境部规定的实施时限内申请取得排污许可证或者填报排污登记表。 本项目属于《国民经济行业分类》中 B1019 粘土及其他土砂石开采，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），按照要求填报排污许可证，建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前登录全国排污许可证管理平台，依法按照排污许可证申请与核发技术规范的要求向生态环境主管部门申请填报。 5、环境管理 本项目属于新建项目，建设项目的环保工作应纳入全面工作之中，落实具体责任和奖励制度，环保管理机构要对厂区环保设备进行定期检查，并接受政府环保部门的监督。 ①建立和健全规章制度，并确保制度有效落实； ②按有关规定编制各种报告和报表，并负责呈报工作； ④定期对生产设备及防护措施等进行检测、维修，确保设备良好稳定运行。 ⑤对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，建立健全岗位责任制、操作规程，建立环境保护管理台账。

⑥企业按照要求办理突发环境事件应急预案，并报相应管理部门备案。

5、规范化排污口

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，“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1—1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2—1995）及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）中有关规定，见图 4-1。



图 4-5 排污口图形标识

6、排污口管理

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的信道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

具体管理原则如下：

①向环境排放的污染物的排放口必须规范化。

②列入总量控制的污染物、排污口列为管理的重点。

③排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

④如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

⑤废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

⑥工程固废堆存时，专用堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

7、固废管理

本项目运营期固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾。项目固体废物严格按照“分类收集、分类贮存、分类处置、资源化利用、无害化处置”的原则管理，固废去向明确、污染防控措施可行，全过程可追溯，不会对周边环境造成不利影响。

8、企业自主验收的相关环境管理要求

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评〔2017〕4号，建设单位

是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组长对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接收社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。建设单位开展验收监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可以委托其他有能力的监测机构开展监测。验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

六、结论

本项目选址合理，符合国家产业政策，在认真落实本评价提出的各项污染防治措施，加强环境管理，确保各类污染物稳定达标排放情况下，总体上对区域环境影响较小。因此，从环境保护角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位:t/a

分类 \ 项目	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	0	0	0	69.249	0	69.249	+19.5696
	SO ₂	0	0	0	2.64	0	2.64	+2.64
	NO _x	0	0	0	4.34	0	4.34	+4.34
	氟化物	0	0	0	0.152	0	0.152	+0.152
废水	COD	0	0	0	0.202	0	0	+0.202
	NH ₃ -N	0	0	0	0.018	0	0	+0.018
	SS	0	0	0	0.130	0	0	+0.130
	石油类	0	0	0	0.004	0	0	+0.004
	TP	0	0	0	0.004	0	0	+0.004
/	生活垃圾	0	0	0	7.5	0	7.5	+7.5
一般工业固体废物	除尘灰和沉降灰	0	0	0	1869.975	0	1869.975	+1869.975
	泥饼	0	0	0	3342.188	0	3342.188	+3342.188
	磁选固废	0	0	0	191.7	0	191.7	+191.7
	色选固废	0	0	0	16800	0	16800	+16800
	废布袋	0	0	0	6	0	6	+6
	废钢球	0	0	0	3.5	0	3.5	+3.5
	废树脂	0	0	0	0.3	0	0.3	+0.3
	生物质灰渣及除尘灰	0	0	0	556.229	0	556.229	+556.229
	废包装袋	0	0	0	2.5	0	2.5	+2.5
危险废物	废润滑油及	0	0	0	0.15	0	0.15	+0.15

	其包装桶							
	废导热油	0	0	0	2.3	0	2.3	+2.3

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附件 1：委托书

环境影响评价委托书

东科沐创工程咨询(鞍山)有限公司：

根据国家及辽宁省对建设项目环境管理的有关法律、法规及政策规定，现正式委托你公司承担隆亿矿业科技有限公司年产 40 万吨石英砂生产线项目的环境影响评价工作。请你公司接受委托后按国家及辽宁省环境影响评价的相关工作程序，正式开展工作，具体事宜经双方签订合同确定。

特此委托！

委托单位（公章）：岫岩满族自治县隆亿矿业科技有限公司



2026 年 2 月 1 日

附件 2：营业执照

统一社会信用代码

91210322MAK1U8WG4J

营业执照

(副本)

(副本号: 1-1)

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

名称

岫岩满族自治县隆亿矿业科技有限公司

类型

有限责任公司

法定代表人

邱信小

经营范围

许可项目：非煤矿山矿产资源开采。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：非金属矿物制品制造；非金属矿及制品销售；耐火材料生产；耐火材料销售；货物进出口；技术进出口；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本

人民币壹仟万元整

成立日期

2025年11月18日

住所

辽宁省鞍山市岫岩满族自治县兴隆办事处平阶村佟堡组（鞍山永安包装工业有限公司）

登记机关

2025年1月

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

附件 3：土地证明

辽(2022) 岫岩县 不动产权第 0002092 号

附 记

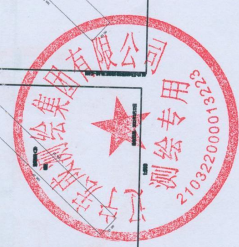
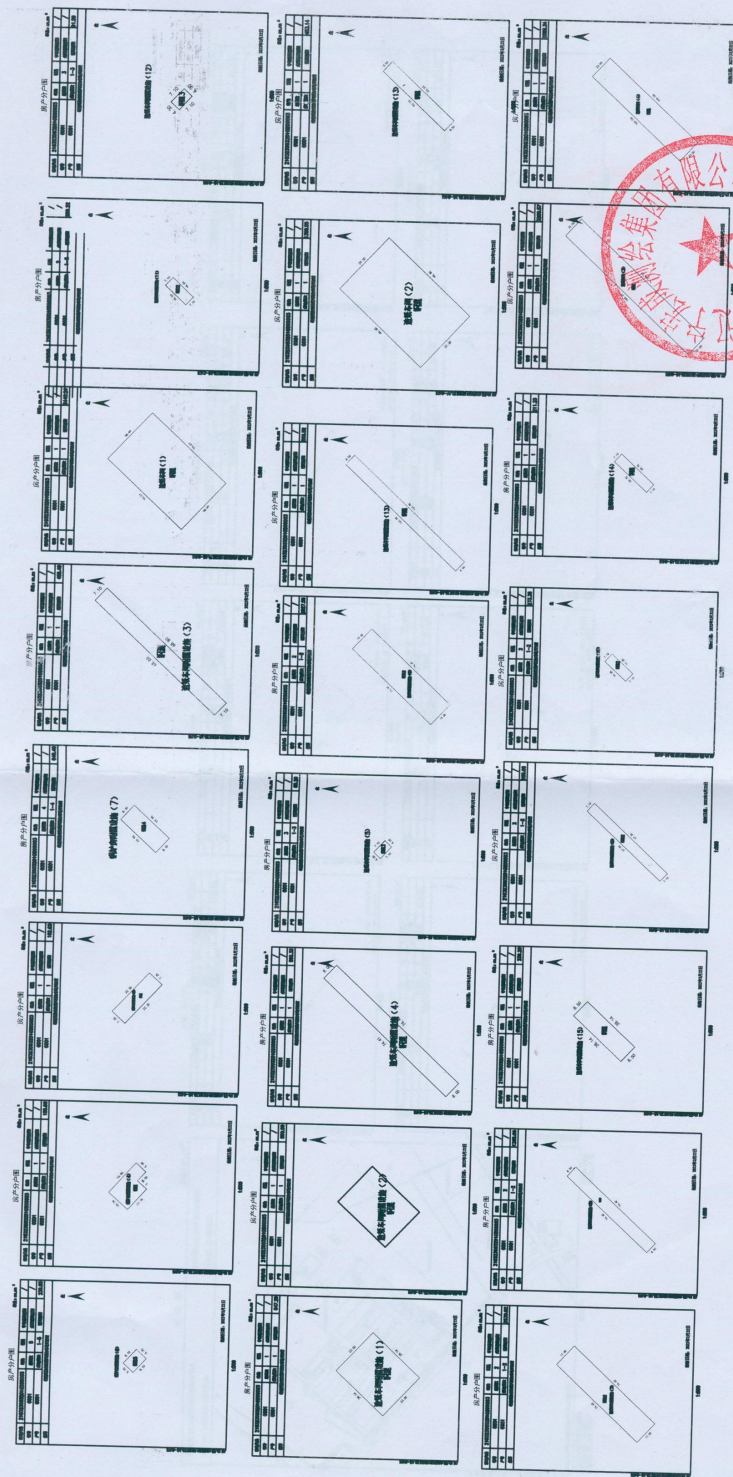
权 利 人	鞍山永安包装工业有限公司	
共有情况	单独所有	
坐 落	辽宁省鞍山市岫岩满族自治县兴隆办事处平阶村	
不动产单元号	210323 003201 GB000003 F00010001	
权利类型	国有建设用地使用权/房屋(构筑物)所有权	
权利性质	出让/其它	
用 途	工业用地/工业	
面 积	宗地面积236729.00m ² /房屋建筑面积103490.010 m ²	
使用期限	国有建设用地使用权 2005年04月07日起2055年04月07日止	
权 利 其 他 状 况	独用土地面积：236729平方米 房屋结构：钢筋混凝土结构	

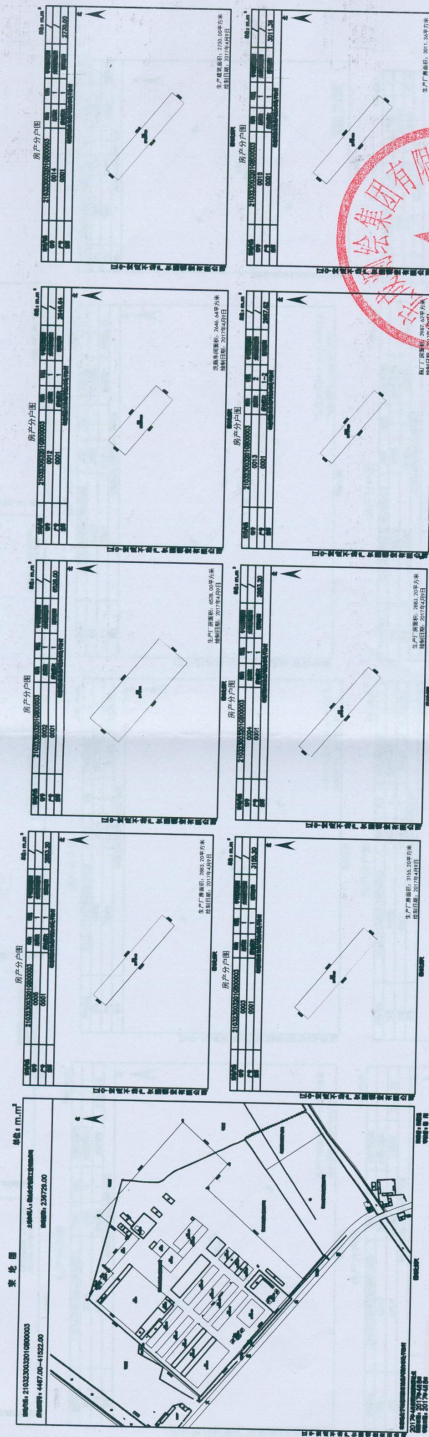
起：2019 年 6 月 26 日
至：2020 年 6 月 25 日

抵押期限
起：2021 年 7 月 20 日
至：2022 年 7 月 19 日

抵押期限
起：2022 年 1 月 19 日
至：2023 年 1 月 18 日

抵押期限
起：2022 年 3 月 21 日
至：2023 年 3 月 20 日





附件 4 项目“三线一单”查询结果

https://hjxt.lnsthj.cn/hjxt/aoc.html?user=gzuser

“三线一单” 符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考

地图查询

点位查询

请输入经度

请输入纬度

区域查询

123.2712528943954 40.342013782676766,123.2723150491653
40.34147734087379,123.27124216555934
40.34057611864478,123.2703516721664
40.341155475792,123.2712528943954 40.342013782676766

立即分析

重置信息

分析结果

成果数据

#	单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	管控单元类型	要素属性	准入清单	定位
1	ZH21032320001	鞍山市岫岩满族自治县重点管控区	鞍山市	岫岩满族自治县	重点管控区	环境管控单元	🔍	📍

详情信息

空间布局约束

各类开发建设活动应符合国土空间规划相关要求。

污染物排放管控

1.严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。

环境风险防控

1.合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局，限制秸秆焚烧。2.加强生态修复，保证水源地安全。

资源开发效率要求

1.城市建成区新建燃煤锅炉项目大气污染物排放浓度要求满足超低排放要求；2.对长期超标排放的企业、无治理能力且无治理意愿的企业、达标无望的企业，依法予以关闭淘汰。

取消

确定

岫岩满族

附件 5：项目立项文件

2026/6/2 09:12

https://218.60.145.44/hz_tzxm_gzl/beian/pizhunQRPrint?type=yes&APPROVAL_ITEMID=fd1394af-0b46-4c55-b658-ddfb0...

关于《隆亿矿业科技有限公司年产40万吨石英砂生产线项目》项目备案证明

岫发改备〔2026〕21号

项目代码：2601-210323-04-05-464396

岫岩满族自治县隆亿矿业科技有限公司：

你单位《隆亿矿业科技有限公司年产40万吨石英砂生产线项目》项目备案申请材料已收悉。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》及相关管理规定，出具备案证明文件。具体项目信息如下：

- 一、项目单位：岫岩满族自治县隆亿矿业科技有限公司
- 二、项目名称：《隆亿矿业科技有限公司年产40万吨石英砂生产线项目》
- 三、建设地点：辽宁省鞍山市岫岩满族自治县兴隆办事处平阶村佟堡组
- 四、建设规模及内容：项目占地面积20000平方米。建筑面积12480平方米，包括：生产车间、砂库、办公楼。购置设备包括：颚式破碎机、磁选机、烘干机、色选机、空压机、空气储罐、震动给料机等。石英砂是重要的工业矿业原料，在玻璃制造行业、陶瓷、化工等领域。
- 五、项目总投资：14000.00万元

经审查，项目符合国家产业政策，请抓紧履行项目开工前的各项建设程序后开工建设。若上述备案事项发生重大变化，请及时办理备案变更手续，并告知备案机关。

岫岩满族自治县发改局

2026年01月19日
审批专用章

https://218.60.145.44/hz_tzxm_gzl/beian/pizhunQRPrint?type=yes&APPROVAL_ITEMID=fd1394af-0b46-4c55-b658-ddfb05521a0b&id=D44F... 1/1

附件 6：监测报告



检 测 报 告

报告编号：HW0309000

委 托 单 位：	东科沐创工程咨询（鞍山）有限公司
受 检 单 位：	岫岩满族自治县隆亿矿业科技有限公司
受检单位地址：	岫岩满族自治县兴隆镇
检 测 类 别：	委托检测
报 告 日 期：	2026 年 03 月 11 日



沈阳市中正检测技术有限公司
(检验检测专用章)



报告说明:

1. 本报告只适用于本次检测目的。
2. 送样报告仅对接收到的样品结果负责, 不对送样人提供信息的真实性负责。
3. 本报告涂改无效, 报告无公司检验检测专用章、骑缝章无效。
4. 未经公司书面批准, 不得部分复制本报告。
5. 本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下的项目测值。
6. 若对检测报告有异议, 请在收到报告后五日内向我单位提出, 逾期将不受理。
7. 本检测报告所涉及的仪器设备均属本公司所有。

本机构通讯资料:

联系地址: 沈阳市沈北新区蒲南路 33-7 号 (5 门)

电话: 024-81504982



报告编号：HW0309000

报告日期：2026 年 03 月 11 日

一、前言

沈阳市中正检测技术有限公司受东科沐创工程咨询（鞍山）有限公司的委托，于 2026 年 03 月 06 日至 2026 年 03 月 08 日对岫岩满族自治县隆亿矿业科技有限公司的环境空气、噪声进行采样，于 2026 年 03 月 06 日至 2026 年 03 月 10 日对其样品进行分析检测，于 2026 年 03 月 11 日提交检测报告，检测基本信息如下：

委 托 单 位	东科沐创工程咨询（鞍山）有限公司		
联 系 人	任经理	联 系 电 话	13020335088
样 品 类 别	环境空气、噪声	采 样 人 员	张奇、郭宏阳、王洵
采 样 日 期	2026 年 03 月 06 日至 2026 年 03 月 08 日	分 析 日 期	2026 年 03 月 06 日 至 2026 年 03 月 10 日
样品接收日期	2026 年 03 月 07 日至 2026 年 03 月 09 日		
采 样 依 据	《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）及 2018 年修改单 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）		

二、检测项目及频次

1、环境空气

序号	采样点位	检测项目	检测频次
1	当季主导风向下风向	总悬浮颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氟化物	连续监测 3 天，总悬浮颗粒物、氮氧化物、氟化物每天监测日均值，氮氧化物、氯化氢、氟化物每天监测 4 次。

2、噪声

序号	采样点位	检测项目	检测频次
1	厂界东侧	Leq、L10、L50、L90、SD	连续监测 2 天，每天昼、夜各监测 1 次。
2	厂界南侧		
3	厂界西侧		
4	厂界北侧		

三、检测项目、标准方法及检测仪器

1、环境空气

序号	检测项目	检测标准（方法）	分析、采样仪器名称/型号/编号	检出限	单位
1	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	恒温恒湿称重系统 AMS-CZXT-225A SYZZ-SB-104-01 电子天平 ME55/02 SYZZ-SB-007-03	7	μg/m³
			环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920 SYZZ-SB-057-13		
2	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-D120 SYZZ-SB-032-02	0.02	mg/m³
			环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920 SYZZ-SB-057-13		
3	氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》（HJ 479-2009）修改单	紫外可见分光光度计 UV2400 SYZZ-SB-028-04	日均值 0.003 小时值 0.005	mg/m³
			环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920 SYZZ-SB-057-（13-14）		
4	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样氟离子选择电极法 HJ 955-2018	离子计 PXS-270 SYZZ-SB-155-01	小时值 0.5 日均值 0.06	μg/m³
			高负压环境空气颗粒物采样器 ZR-3920G SYZZ-SB-091-01		

2、噪声

序号	检测项目	检测标准（方法）	噪声仪器名称型号及编号	风速风向仪器型号及编号
1	噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA 5688 SYZZ-SB-036-04	手持气象要素测定仪 GRK-50QX SYZZ-SB-178-04

四、检测结果

1、环境空气

采样日期	采样点位	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2026 年 03 月 06 日	当季主导风向下风向	HW0309005001	氮氧化物	20	μg/m ³
		HW0309005002	氮氧化物	22	μg/m ³
		HW0309005003	氮氧化物	23	μg/m ³
		HW0309005004	氮氧化物	21	μg/m ³
		HW0309005005	氯化氢	未检出	mg/m ³
		HW0309005006	氯化氢	未检出	mg/m ³
		HW0309005007	氯化氢	未检出	mg/m ³
		HW0309005008	氯化氢	未检出	mg/m ³
		HW0309005009	氟化物	未检出	μg/m ³
		HW0309005010	氟化物	未检出	μg/m ³
		HW0309005011	氟化物	未检出	μg/m ³
		HW0309005012	氟化物	未检出	μg/m ³
	当季主导风向下风向	HW0309005018（日均值）	氮氧化物	18	μg/m ³
		HW0309005019（日均值）	氟化物	未检出	μg/m ³
		HW0309005020	总悬浮颗粒物	95	μg/m ³
2026 年 03 月 07 日	当季主导风向下风向	HW0309005021	氮氧化物	22	μg/m ³
		HW0309005022	氮氧化物	24	μg/m ³
		HW0309005023	氮氧化物	25	μg/m ³
		HW0309005024	氮氧化物	23	μg/m ³
		HW0309005025	氯化氢	未检出	mg/m ³
		HW0309005026	氯化氢	未检出	mg/m ³
		HW0309005027	氯化氢	未检出	mg/m ³
		HW0309005028	氯化氢	未检出	mg/m ³
		HW0309005029	氟化物	未检出	μg/m ³
		HW0309005030	氟化物	未检出	μg/m ³
		HW0309005031	氟化物	未检出	μg/m ³
		HW0309005032	氟化物	未检出	μg/m ³

报告编号: HW0309000

报告日期: 2026 年 03 月 11 日

采样日期	采样点位	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2026 年 03 月 07 日	当季主导风向向下风向	HW0309005038 (日均值)	氮氧化物	20	µg/m³
		HW0309005039 (日均值)	氟化物	未检出	µg/m³
		HW0309005040	总悬浮颗粒物	101	µg/m³
2026 年 03 月 08 日	当季主导风向向下风向	HW0309005041	氮氧化物	21	µg/m³
		HW0309005042	氮氧化物	22	µg/m³
		HW0309005043	氮氧化物	23	µg/m³
		HW0309005044	氮氧化物	22	µg/m³
		HW0309005045	氯化氢	未检出	mg/m³
		HW0309005046	氯化氢	未检出	mg/m³
		HW0309005047	氯化氢	未检出	mg/m³
		HW0309005048	氯化氢	未检出	mg/m³
		HW0309005049	氟化物	未检出	µg/m³
		HW0309005050	氟化物	未检出	µg/m³
		HW0309005051	氟化物	未检出	µg/m³
		HW0309005052	氟化物	未检出	µg/m³
	当季主导风向向下风向	HW0309005058 (日均值)	氮氧化物	20	µg/m³
		HW0309005059 (日均值)	氟化物	未检出	µg/m³
		HW0309005060	总悬浮颗粒物	100	µg/m³

2、噪声

表 1

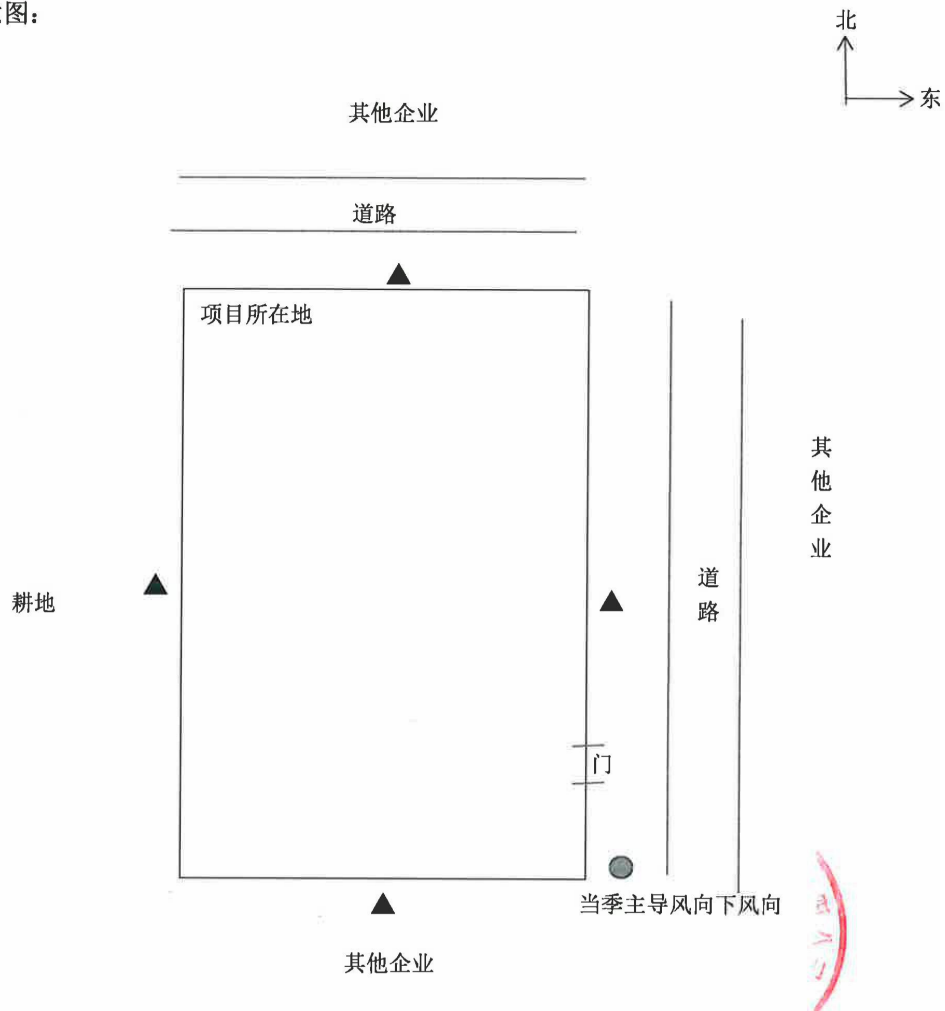
采样点位	检测结果 dB(A)									
	采样日期: 2026 年 03 月 06 日									
	昼间					夜间				
	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD
厂界东侧	53	57.4	52.1	51.4	1.8	42	45.3	41.7	40.8	1.4
厂界南侧	52	53.6	51.9	50.3	1.7	41	43.5	40.6	40.1	1.5
厂界西侧	51	55.6	50.7	49.6	1.8	40	42.2	39.5	38.1	1.6
厂界北侧	53	57.5	52.0	51.4	1.7	42	44.8	41.3	39.7	1.5

表 2

采样点位	检测结果 dB(A)									
	采样日期: 2026 年 03 月 07 日									
	昼间					夜间				
	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD
厂界东侧	54	57.9	53.0	51.1	1.9	43	46.2	42.5	41.1	1.7
厂界南侧	53	54.2	52.3	50.8	2.0	42	44.3	41.6	40.8	1.8
厂界西侧	52	54.1	51.2	49.9	2.0	41	44.2	40.3	39.7	1.7
厂界北侧	54	56.7	52.9	51.1	1.9	41	45.3	39.2	37.5	1.9

报告编号: HW0309000
测点分布示意图:

报告日期: 2026 年 03 月 11 日



● 环境空气监测点位
▲ 噪声监测点位

报告编制人员: 刘明

报告审核人员: 王杨

授权签字人: [Signature]
签发日期: 2026.3.11

** 报告结束 **



附件：监测期间气象条件（报告编号：HW0309000）

采样日期	气温℃	气压 hPa	湿度%	风速 m/s	风向
2026 年 03 月 06 日	-11.4/0.7	1008.9/1009.6	49.3/51.4	2.0/2.1	西北
2026 年 03 月 07 日	-9.5/3.8	1009.0/1010.8	48.5/52.6	2.1/2.2	西北
2026 年 03 月 08 日	-5.4/4.6	1008.7/1009.5	50.2/53.7	2.0/2.3	东南

附件 7：本项目生物质检测报告

沈阳煤联科顺煤炭质量检测有限公司

检测报告（数据页）

检（委）字20220449号

共 2 页

第 2 页

检测项目	空气干燥基 air dry	干燥基 dry	收到基 as received	干燥无灰基 dry ash free	焦渣特征 CB
水分 (M) Moisture	1.32	/	/	/	/
灰分 (A) Ash	3.58	3.63	3.48	/	/
挥发分 (V) Volatile Matter	78.07	79.11	75.95	82.09	/
固定碳 (FC) Fixed Carbon	17.03	17.26	16.57	17.91	/
氢 (H) Hydrogen	5.47	5.54	5.32	5.75	/
全硫 (St) Total Sulfur	0.06	0.06	0.06	0.06	/
全水 (Mt) Total Moisture	/	/	4.0	/	/
弹筒发热量 Bomb Calorific Value	18.90	/	/	/	/
恒容高位发热量 Gross Calorific Value	/	19.12	/	/	/
恒容低位发热量 Net Calorific Value	/	/	17.17		
样品名称 (原编号) *	生物质颗粒				

备注：干燥基高位发热量 4573 (千卡/千克)

收到基低位发热量 4106 (千卡/千克)

以下空白

附件 8：项目编制报告表依据

关于“高纯石英砂建设项目”环评类别的咨询

建设项目采用石英砂为原料，通过破碎、粉磨、分选、酸洗等工艺生产高纯石英砂材料，查询近年来网上公示的环评文件，有按“二十七、非金属矿物制品业30”中的“石墨及其他非金属矿物制品制造309”编制报告表的，也有按“八、非金属矿采选业10”中的“石棉及其他非金属矿采选109”编制报告书的。根据《2017国民经济行业分类注释》：1、“超高纯石英材料”列入“石墨及其他非金属矿物制品制造309”；2、仅“硅砂、石英砂开采”列入“10非金属矿采选业”中的“101土砂石开采”，但其他加工工序未明确列入该类别中。请问该类项目应该列入哪个行业类别？编制报告书还是报告表？

分类：分类管理名录 [\[已有答复\]](#)

2022-05-11 11:21:57

解答内容

采用石英砂为原料，通过破碎、粉磨、分选、酸洗等工艺生产高纯石英砂材料，从工艺过程来看是石英砂洗选，建议按照《名录（2021年版）》“土砂石开采101（不含河道采砂项目）”类规定，确定环评分类，涉及环境敏感区的编制环境影响报告书，其他的编制环境影响报告表。“超高纯石英材料”多为人工合成石英材料，按照“石墨及其他非金属矿物制品制造309”类规定，确定环评分类。供参考！

相关文件

附件：

广西壮族自治区生态环境厅

sthjt.gxzf.gov.cn

[首页](#)[政府信息公开](#)[网上办事](#)[政策文件](#)[专题专栏](#)[公告](#)

当前位置： [首页](#) > [政府信息公开](#) > [政府信息公开专栏](#) > [法定主动公开内容](#) > [行政审批](#) > [环境影响评价管理](#)

广西壮族自治区生态环境厅关于优质高纯石英砂项目环境影响评价类别的函

2020-04-21 18:00 来源：广西壮族自治区生态环境厅

[返回](#) [分享](#) [打印](#) [字体：大 中 小](#)

北海宝泓石英砂科技有限公司：

《关于请求确认建设项目环境影响评价分类管理的函》收悉。经研究，现函复如下：

根据来文材料，优质高纯石英砂项目以外购的石英砂原矿为生产原料，经过搅拌筛分、球磨、分级筛分、强磁除铁、水力分级和脱水等主要生产工序，生产低铁超白晶质光伏玻璃石英砂、超白晶质光伏玻璃石英砂和高岭土等产品。项目为非金属矿选矿项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》第“四十五、非金属矿采选业”中“137土砂石、石材开采加工”类别，涉及环境敏感区的应编制环境影响报告书，其他编制环境影响报告表。

广西壮族自治区生态环境厅

2020年4月21日

附件 9：租赁协议

厂房土地设备租赁协议书

N0.202511111号

出租方(以下简称甲方):鞍山永安包装工业有限公司

承租方(以下简称乙方):岫岩满族自治县隆亿矿业科技有限公司

甲乙双方对以下内容知悉并认可:

- 1、甲方处于重整阶段,且债权人会议表决同意甲方继续营业,甲方有权在不损害债权人利益的情况下从事营业事务;
- 2、原马口铁业务无投资人参与,车间闲置对清偿破产债权存在负面作用;
- 3、马口铁车间厂房、土地已设立抵押权,如合同期内抵押物处置,能否继续履行合同需要与买受人协商确定;
- 4、甲乙双方已与重整程序的投资人远瞩集团协商,远瞩集团表示知悉并认可本合同;
- 5、管理人已将租赁物抵押情况及重整情况告知乙方,乙方知悉并认可租赁物现状。

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国企业破产法》及相关法律规定,为了明确甲、乙双方的权利、义务,经双方平等协商,签订本合同。

一、甲方将位于其办公楼西北角方位原马口铁生产车间(19043平方米)出租给乙方。房屋状况以现状为准,如有漏雨、透风等需要改造,由乙方自行解决,费用自理。

二、乙方承租本宗土地必须进行合法经营,否则甲方有权收回土地使用权,终止合同。

三、乙方不得擅自转租本宗土地的使用权,如需进行转租、转借应征得甲方书面同意,否则甲方有权收回土地使用权,终止合同。

四、甲方土地上现有的水、电、暖等基本设施按现有状况出租,如需改造,由乙方自行解决,费用自理。水费、电费、取暖费以实际发生用量结算。

五、乙方在租用期间,不得随意改变本宗土地状况和地上的建筑物、构筑物、附着物及水、电、暖管网等设施,如确需改动或扩增设备应事先征得甲方书面同意后

可实施,对有关设施进行改动或扩增设备时如需办理相关手续,由乙方办理,甲方根据实际情况给予协助,所需费用有乙方承担,否则,乙方应恢复原状,并赔偿由此给甲方造成的损失。

六、乙方租用期间,乙方自行管理,自负盈亏。有关乙方生产经营涉及的税赋和费用(包括但不限于经营及附加税、房产土地使用税、环保税、水资源税等)以及消防、安全、环保、水利等一切费用,全部由乙方承担。

七、乙方在租赁期间所发生的所有事故和责任(包括但不限于消防、安全、环保等事故,债权债务、劳动纠纷等所有民事及法律责任),由乙方承担,与甲方无关。

八、甲方同意乙方在租赁四至范围内另开大门和通道,以便乙方经营管理或生产需要,甲方不得以任何借口干涉。

九、乙方运输或工人上下班需在甲方的共用道路上通行,甲方必须允许,保证通行,不能以任何借口制止,直至合同期满。

十、在本合同期内,甲方如有整体出售、破产、转让或抵押还债等情形,管理人将在处置公告中注明租赁情况及乙方的优先购买权,如租赁物处置后涉及租赁合同继续履行或者解除,由乙方与新权利人协商决定;如解除合同,相关事宜双方协商,协商不成,按法律规定依法办理;如有动迁,涉及到乙方资产的部分,赔偿给乙方。

十一、租赁期限为7年,从2025年11月26日至2032年11月25日。本合同到期后,如果乙方向要续租,须在合同到期前2个月书面通知甲方,甲乙双方协商续租事宜,同等条件下,乙方享有优先续租权。

十二、经甲乙双方商定,租金的交纳采取按年支付、先付后用的方式,年租金为:60万元,第一年的租金在本合同签订后的20日内一次性支付完毕,其他年度租金由乙方于每年11月30日前交纳给甲方。

该租赁由乙方付至管理人监管账户,用于管理人依法支付甲方重整程序相关费用及清偿债务。

开户行:辽沈银行股份有限公司鞍山湖南支行

账户名:鞍山永安包装工业有限公司管理人

账号:03800220010104434540

十三、本合同终止时,乙方应在合同终止前结清租金、水电费等各种费用,不得



拖欠甲方的上述费用。

十四、本合同履行期满，乙方在租赁厂房场地上安装的所有机械设备及其他工程设施(动产)允许乙方拆除运走(详见附件乙方设备清单)。

十五、在租赁期限内，因不可抗拒的原因或者因城市规划建设，致使双方解除合同，由此造成的经济损失双方互不承担责任。若因甲方原因致使乙方无法正常生产，或需乙方进行拆迁，由此产生经济损失依法处理，实际损失无法确定的按照评估值计算。

十六、乙方对于甲方的重整有投资意向，目前在与现有投资人协商合作投资。

十七、本合同自双方签字盖章后生效。

十八、本合同一式两份，双方各执一份，具有同等法律效力。

甲方：

乙方：

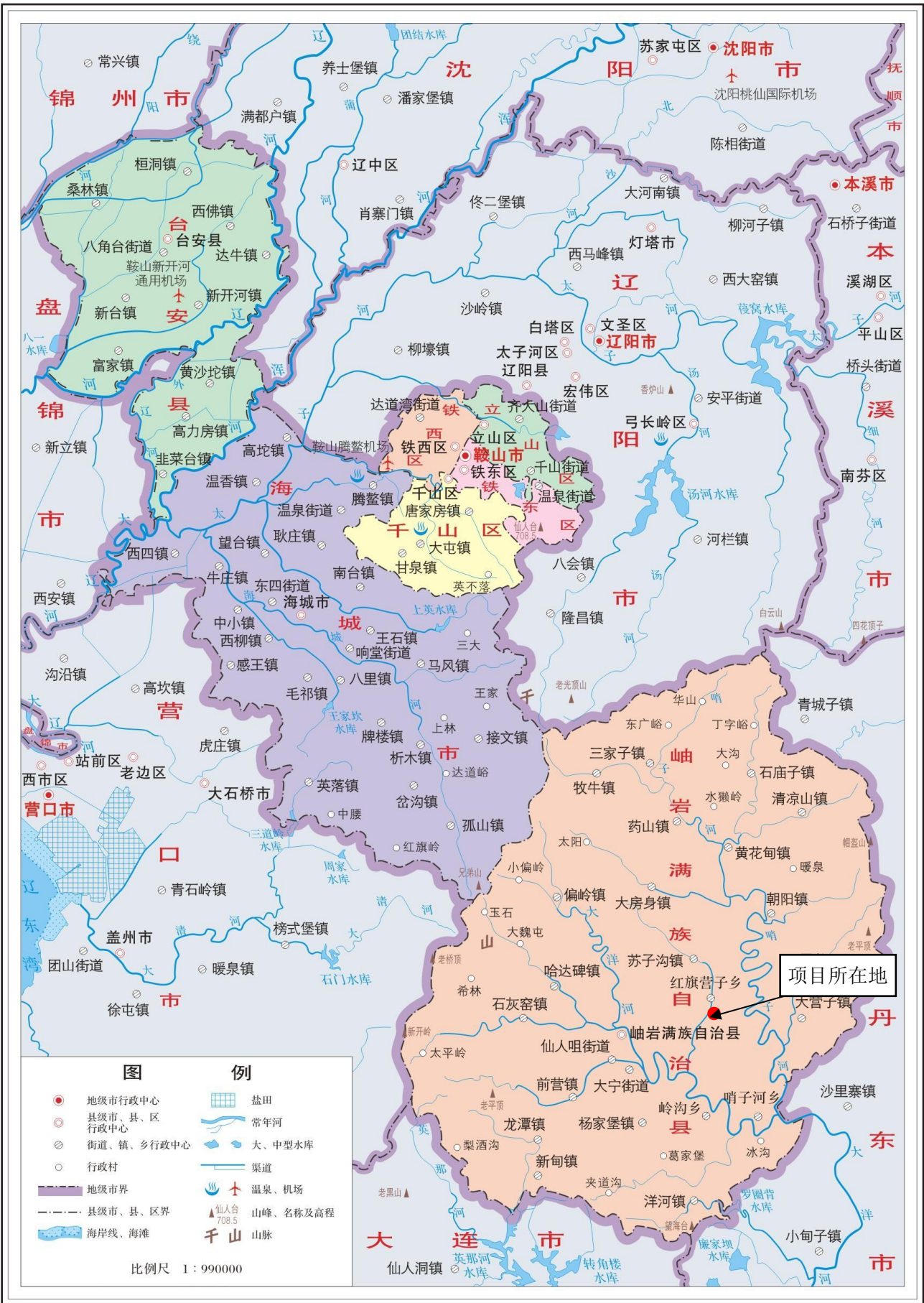
岫岩满族自治县隆亿矿业科技有限公司

见证方：鞍山永安包装工业有限公司管理人

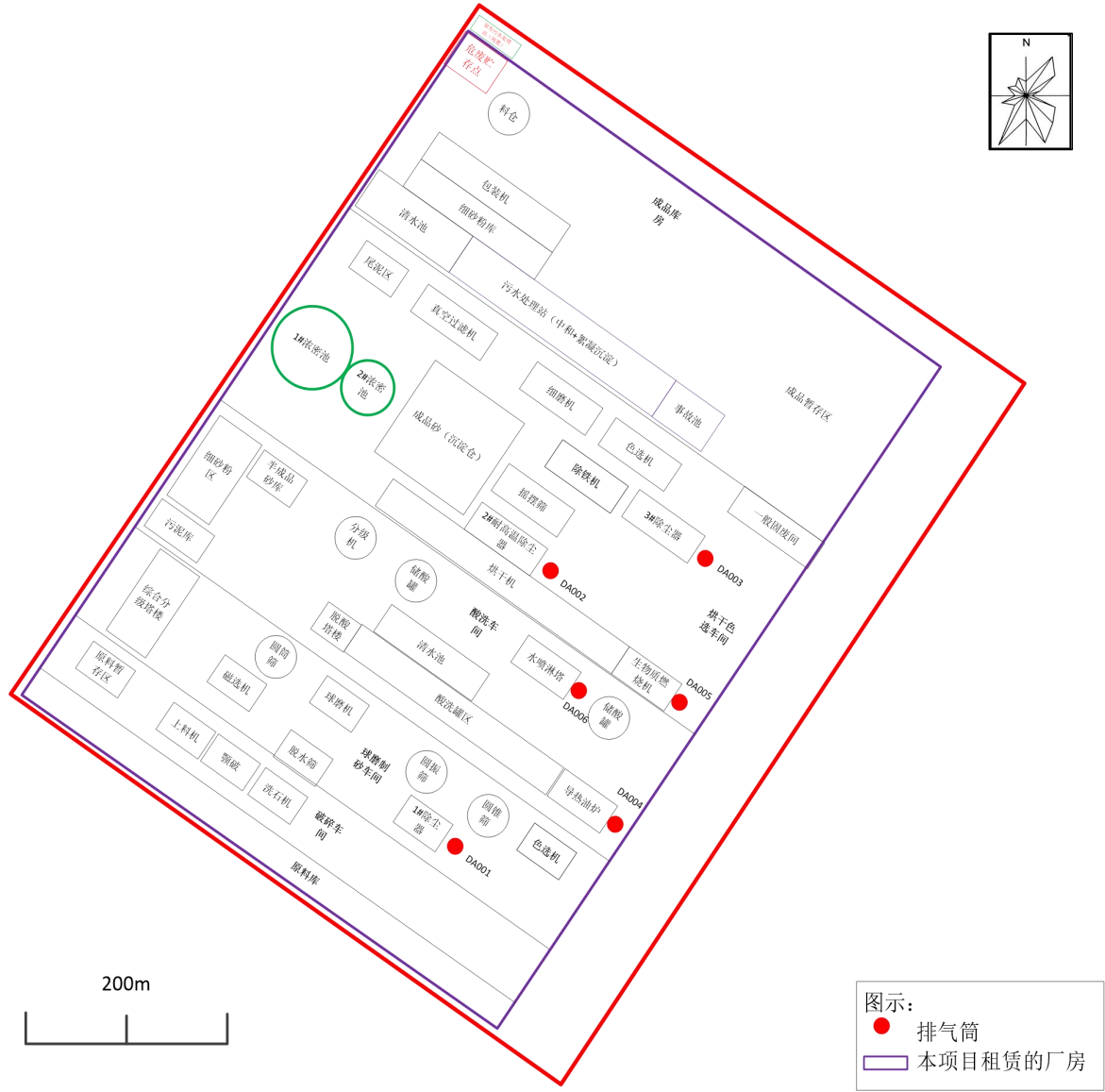
见证方：鞍山远瞩纸业有限公司

2025年11月11日

附图 1 地理位置图
鞍山市地图



附图 2 厂区平面布置图



附图3 项目周边情况



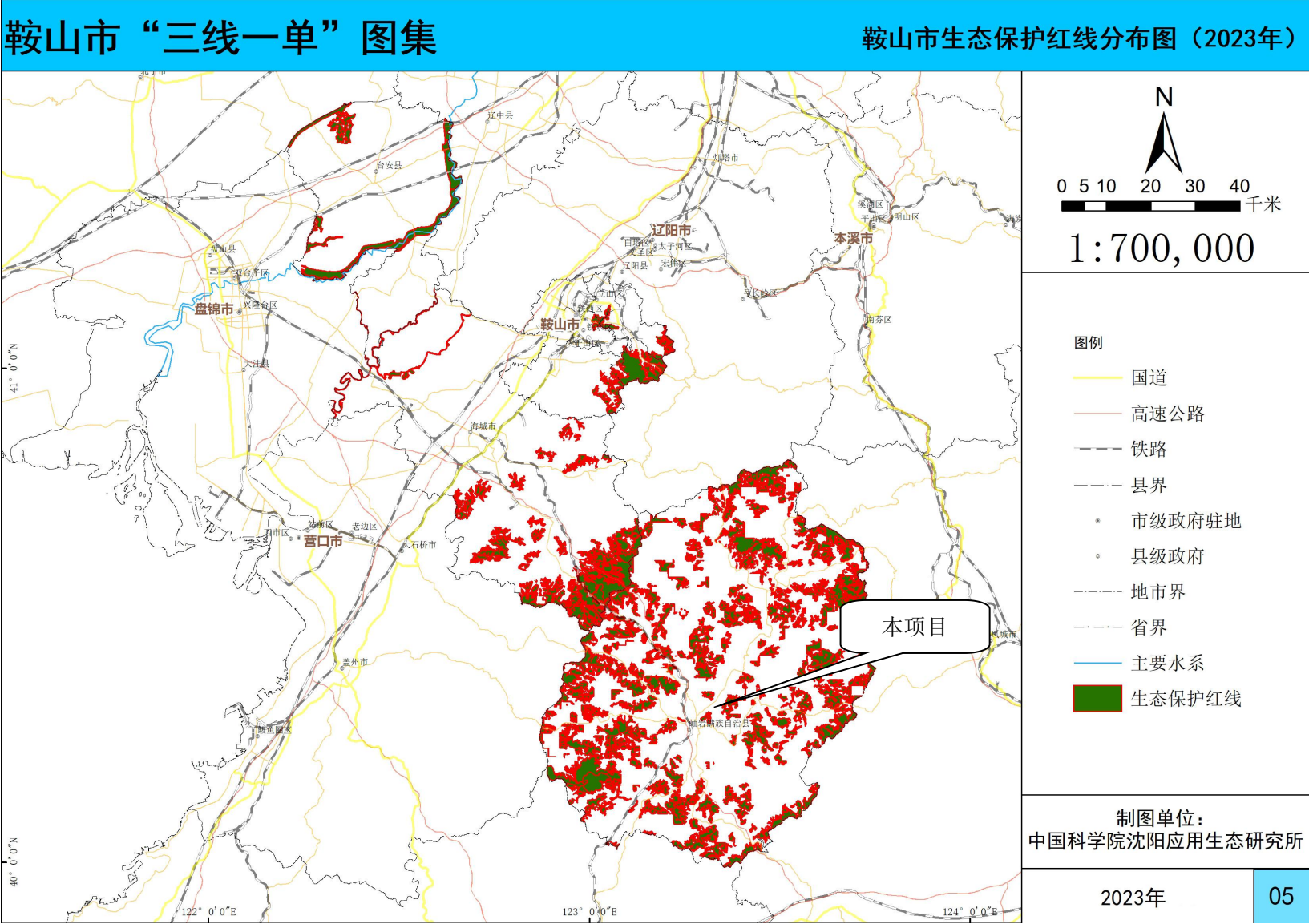
附图 4 项目环境保护目标图



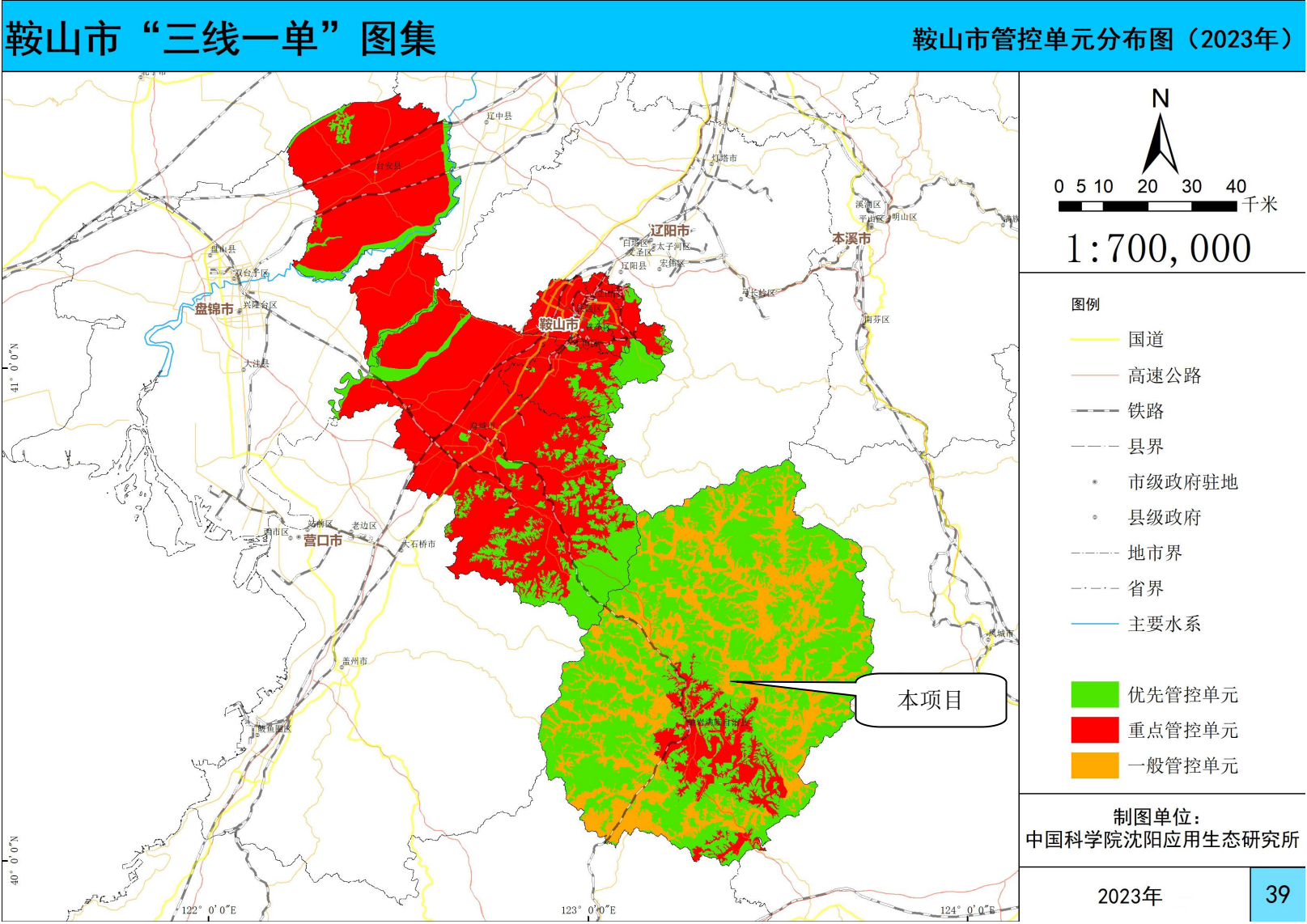
附图 5 监测点位图



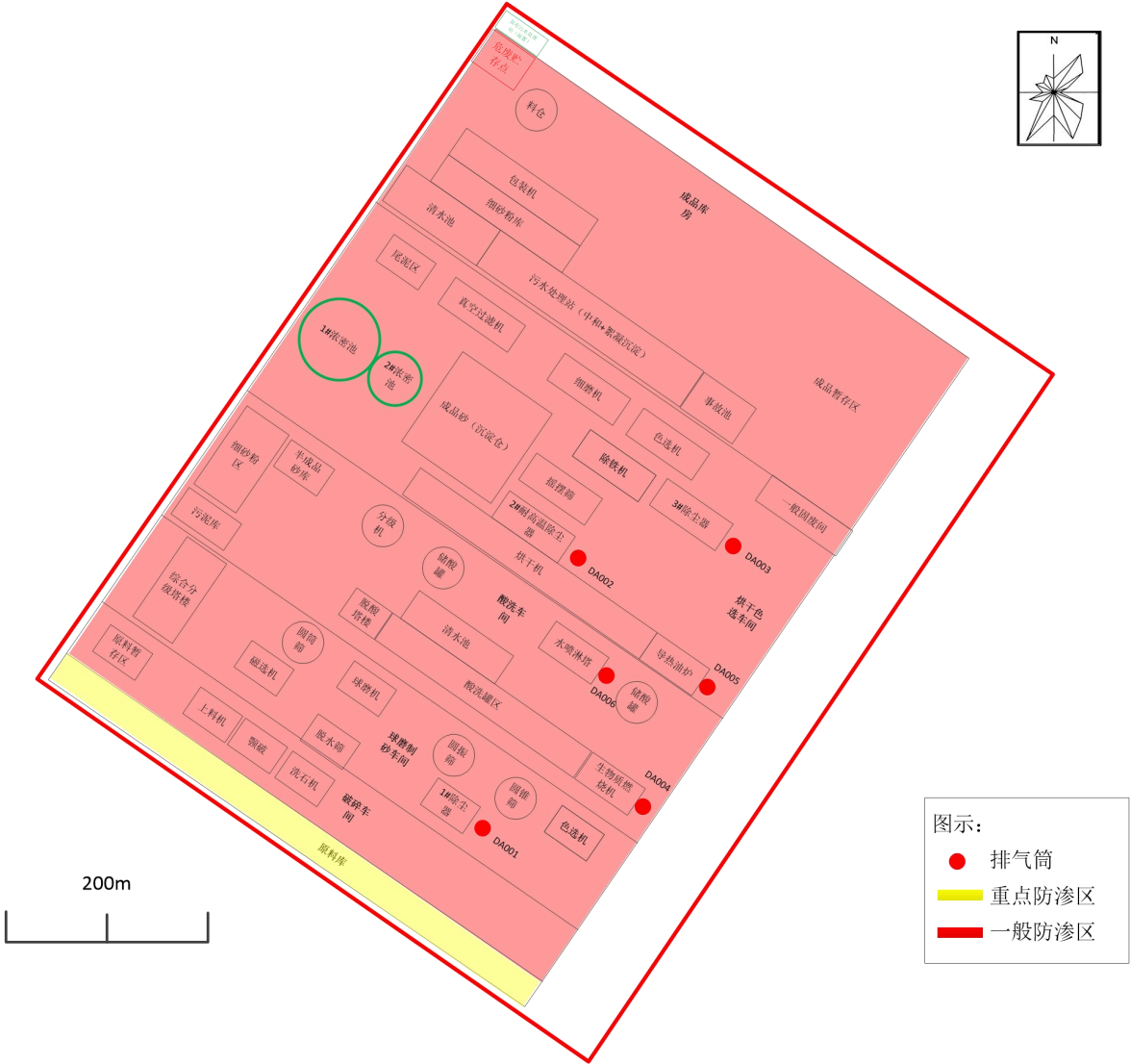
附图 6 鞍山市生态保护红线范围图



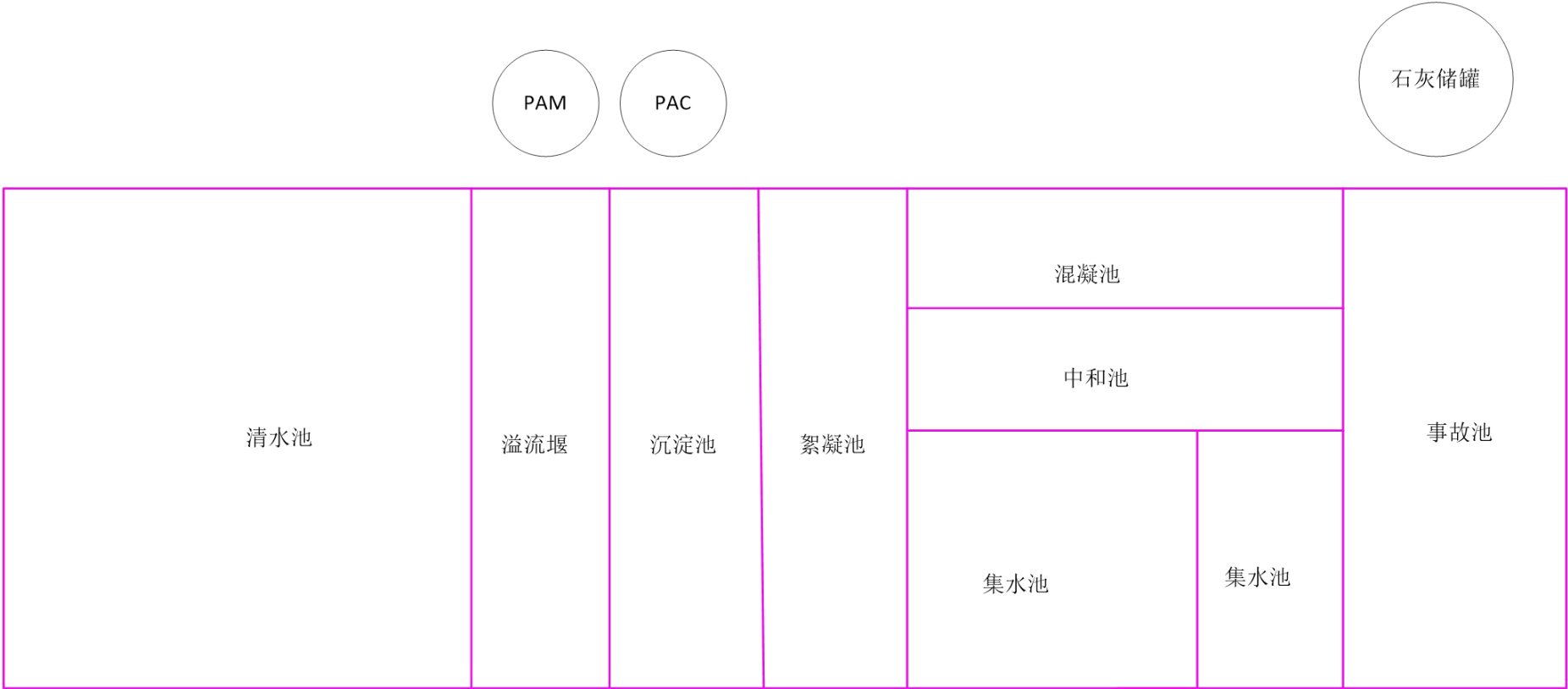
附图 7 本项目在鞍山市环境管控单元分布图中的位置



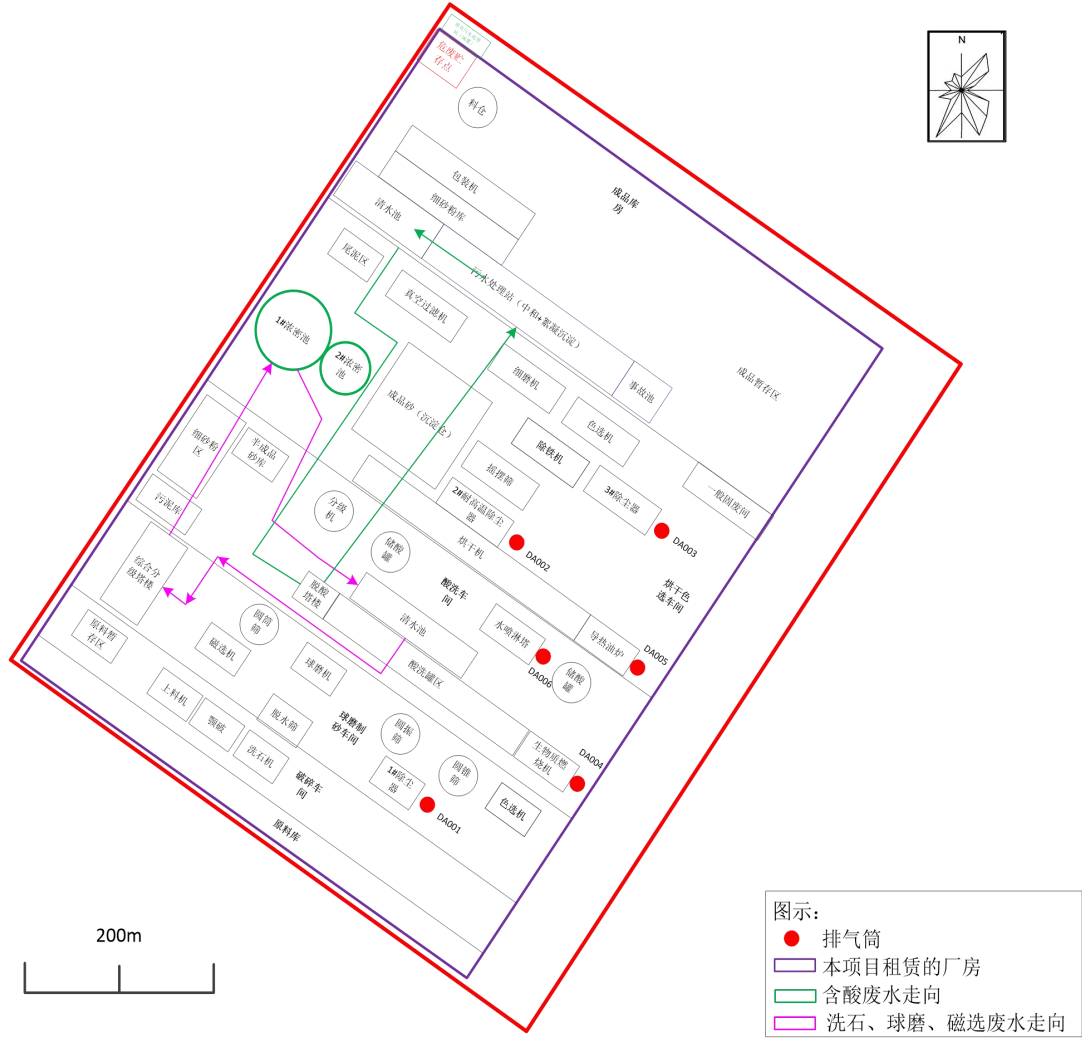
附图 8 分区防渗图



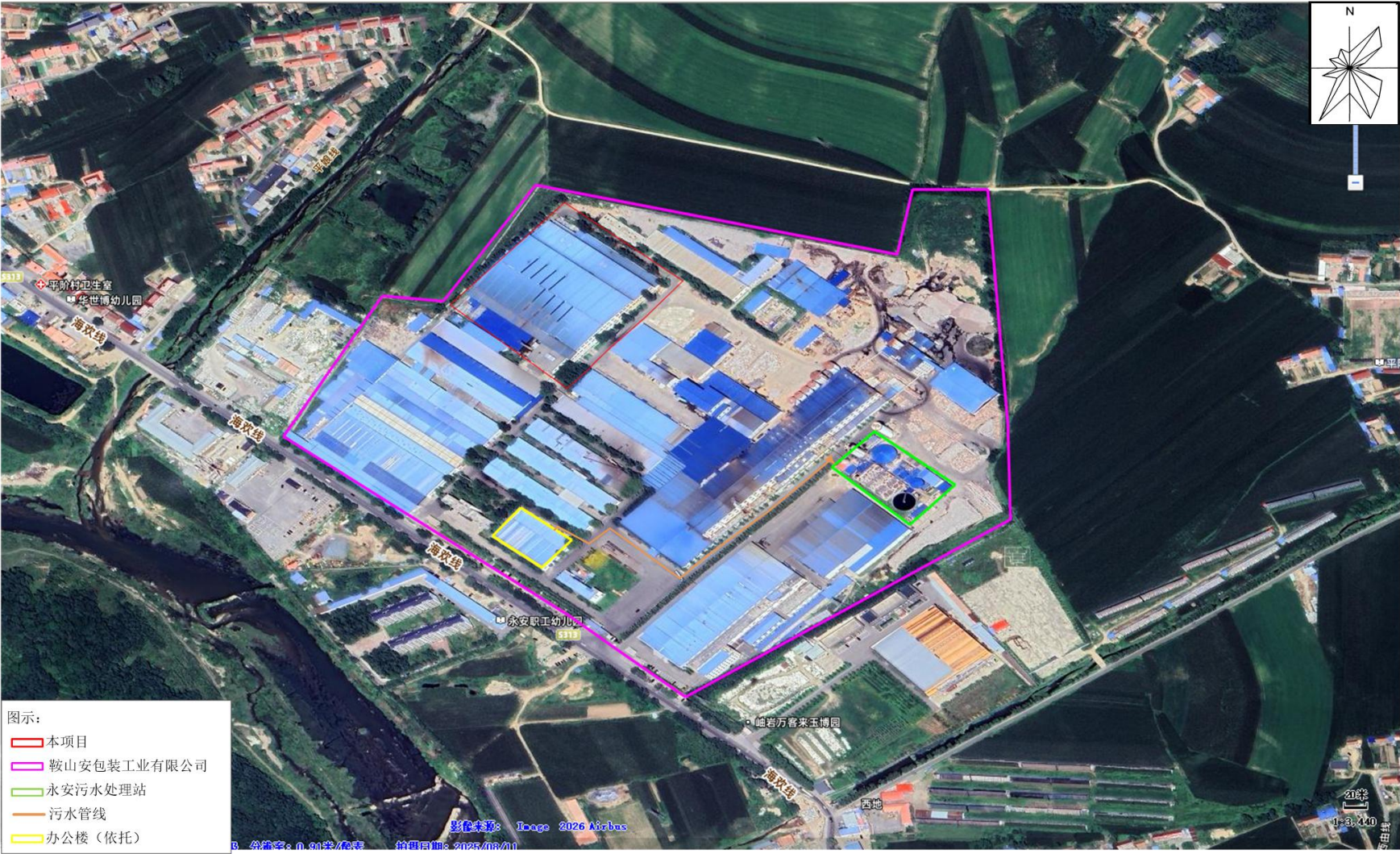
附图 9 污水处理站平面示意图



附件 10 生产厂房内废水走向示意图



附图 11 生活污水污水管线图



**隆亿矿业科技有限公司年产 40 万吨石英砂生产线项目
环境风险专项评价**

2026 年 7 月

1 风险评价

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，造成人身安全与环境影响和损害程度，提出防范、应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次环境风险评价将把风险事故引起厂界外环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。通过分析该工程项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、危害程度，保护环境之目的。

环境风险评价工作程序见图 1-1。

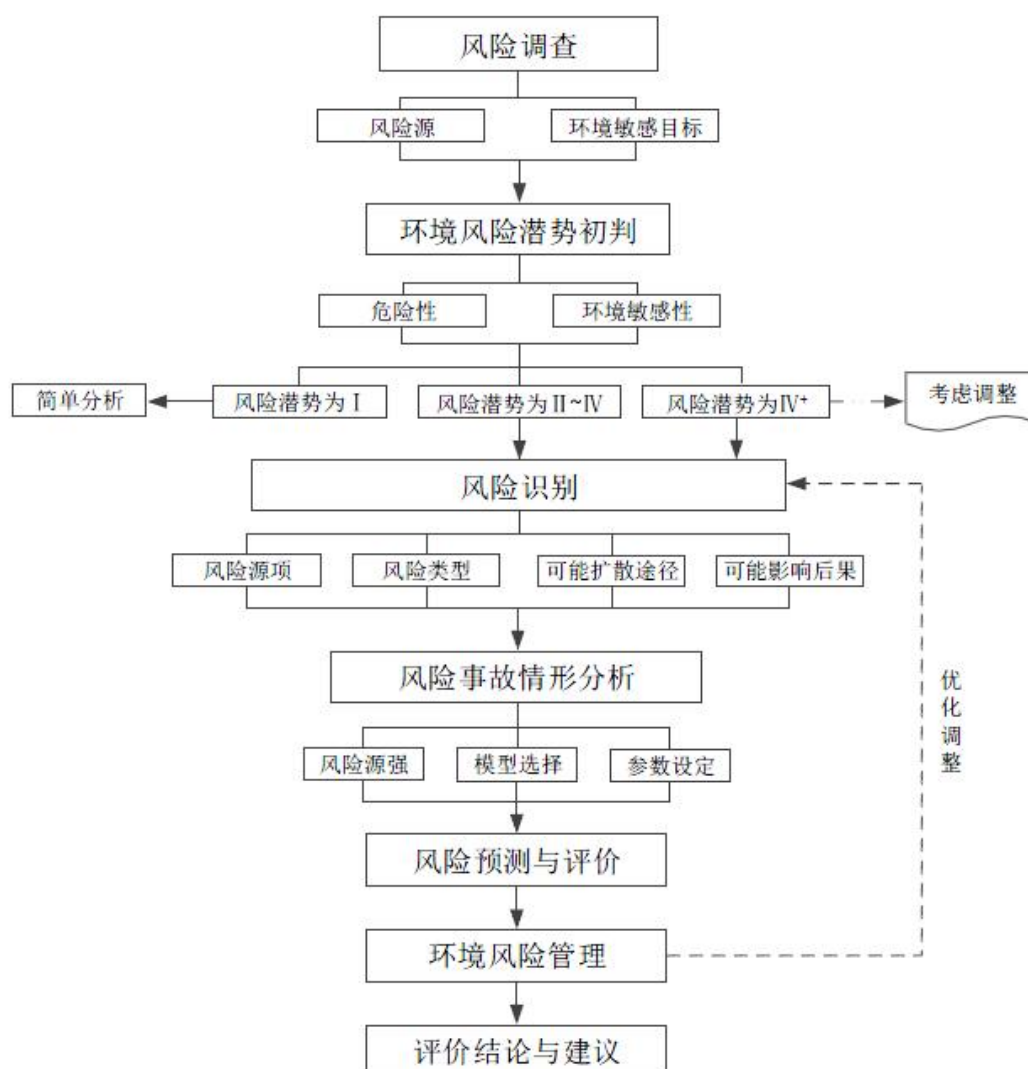


图 1-1 环境风险评价工作程序

2 建设项目风险调查

2.1 风险源调查

2.1.1 风险源调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，本项目的风险物质为氢氟酸及废润滑油，氢氟酸主要分布在氢氟酸储罐，废润滑油暂存在危废贮存点，本项目风险物质在厂区内最大储量或在线量计算如下：

①氢氟酸：本项目使用 40%的氢氟酸配置混酸，40%的氢氟酸折纯量在厂区内最大储存量为 10.848t（ $30\text{m}^3 \times 1.13\text{g}/\text{cm}^3 \times 80\%$ （贮存率 80%） $\times 40\% = 10.848\text{t}$ ）。

②废润滑油：本项目年产生的废润滑油是 0.05t。

③酸洗过程中氢氟酸都发生反应，反应后的质量分数很低，远低于风险物质 40%的氢氟酸的质量分数，因此未列入风险物质。

本项目风险物质的理化性质及危险危害特性见下表 2.1-1~2.1-2。

表 2.1-1 氢氟酸理化性质

物质名称	化学品中文名称：氟化氢 化学品英文名称：hydrogen fluoride CAS No.: 7664-39-3 分子式：HF	
理化性质	外观与性状：	无色液体或气体。
	熔点（℃）：	-83.7
	沸点（℃）：	19.5
	相对密度（水=1）：	1.13
	相对蒸气密度（空气=1）：	1.27
	饱和蒸气压（kPa）：	53.32(2.5℃)
	临界温度（℃）：	188
	临界压力（MPa）：	6.48
	闪点（℃）：	无意义
	引燃温度（℃）：	无意义
	爆炸下限（%）：	无意义
	爆炸上限（%）：	无意义
	溶解性：	易溶于水。
稳定性和反应活性	主要用途：用于蚀刻玻璃，以及制氟化合物。稳定性：-聚合危害：-禁忌物：易燃或可燃物。	

操作处置与储存	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。避免产生烟雾。防止气体或蒸气泄漏到工作场所空气中。远离易燃、可燃物。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易(可)燃物、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。		
毒理性及危险性概述	LD50：无资料 LC50：1044mg/m³（大鼠吸入） 危险性特性：本品不燃，高毒，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。 健康危害：对呼吸道粘膜及皮肤有强烈的刺激和腐蚀作用。 急性中毒：吸入较高浓度氟化氢，可引起眼及呼吸道粘膜刺激症状，严重者可发生支气管炎、肺炎或肺水肿，甚至发生反射性窒息。眼接触局部剧烈疼痛，重者角膜损伤，甚至发生穿孔。氢氟酸皮肤灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时，可形成难以愈合的深溃疡，损及骨髓和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。慢性影响：眼和上呼吸道刺激症状，或有鼻衄，嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼 X 线异常与工业性氟病少见。		
泄漏应急处理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 150m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。若是气体，合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。也可以将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。若是液体，用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。		
消防措施	灭火方法及灭火剂：消防人员必须穿特殊防护服，在掩蔽处操作。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。		
接触控制/个体防护	最高容许浓度：中国 MAC(mg/m):1[F]；前苏联 MAC(mg/m):0.5/0.1；美国 LVWN：ACGIH 3ppm[F]2.6mg/m³[F]-工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统保护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污		

表 2.1-2 润滑油理化性质一览表

标识	中文名：润滑油		危险货物编号：/
	英文名：lubricating oil；Lude oil		UN 编号：/
	分子式：/	分子量：230—500	CAS 号：/
理化	性状	油状液体；淡黄色至褐色，无气味或略带异味	

性质	熔点（℃）	/		相对密度（水=1）	<1
	沸点（℃）	/		相对密度（空气=1）	/
	溶解性	不溶于水			
燃烧性及爆炸危险性	燃烧性	可燃	最小点火（MJ）	/	
	闪点（℃）	76	爆炸极限%（V%）	无资料	
	引燃温度（℃）	248	爆炸压力（Mpa）	/	
	危险特性	遇明火、高热可燃			
	灭火方法	消防人员需戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若以变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、热氧化碳、沙土			
	禁忌物	/		稳定性	稳定
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳		聚合危害	不聚合
毒性及健康危害	急性毒性	LD ₅₀ （mg/kg，大鼠口径）	无资料	LC ₅₀ （mg/kg）	无资料
	健康危害	车间卫生标准 侵入途径：吸入、食入； 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎·可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。 有资料报道，接触石油液压油类的工人，有致癌的病例报告。			
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。				
防护	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服； 手防护：戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。				
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处置人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用沙土或其他不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种，热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗，消毒，否则不得装运其他物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源，火源等部				

位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

表 2.1-3 导热油理化性质一览表

检测项目		国标指标
理化性质	外观	淡黄色透明液体
	运动黏度（40℃），mm ² /s	28~38
	开口闪点，℃≥	180
	倾点，℃≤	-9
	密度（20℃），g/cm ³	0.83~0.87
	初馏点，℃≥	340
	最高液相使用温度，℃	—
	热稳定性残炭（320℃/72h），%≤	0.05
	酸值，mgKOH/g≤	0.05
	水分，mg/kg≤	200
	原始残炭，%≤	0.03
	导热系数（200℃），W/(m·K)	—
	比热容（200℃），kJ/(kg·℃)	—
燃烧性及爆炸危险性	常温下液体本身不易点燃，但高温油气蒸气极易燃烧：导热油炉管壁超温、局部过热裂解会产生大量轻质可燃蒸汽，与空气混合形成可燃混合气。导热油泄漏接触高温炉膛、烟道，快速汽化形成油蒸气，在密闭炉膛、膨胀槽、高位槽内积聚，达到爆炸极限（油蒸气爆炸下限低），遇明火、高温管壁、静电火花发生闪爆。	
毒性及健康危害	矿物型导热油：低毒；苳基甲苯、烷基苯合成油：低毒；联苯 - 联苯醚（道生油）：中等毒性，长期接触危害显著。皮肤接触、呼吸道吸入油蒸气 / 油雾、误食。	
健康危害	皮肤接触：长期反复接触脱脂皮肤，引发干燥、皲裂、接触性皮炎；高温热油直接接触造成严重烫伤。吸入危害：高温挥发油蒸气刺激眼、鼻、咽喉黏膜，引发头晕、恶心、乏力；长期吸入联苯类蒸气损伤肝脏、肾脏，刺激呼吸道慢性炎症；油雾吸入可致化学性肺炎。眼部接触：油液溅入眼睛，产生刺痛、结膜充血、短暂视物模糊。食入危害：误食引发恶心、呕吐、腹痛、腹泻；大量误食可引发吸入性肺炎，损伤消化道。长期慢性危害：高温裂解产生的多环芳烃具有潜在致癌风险；联苯醚长期接触可引发皮肤色素沉着、肝肾损伤。	
急救措施	皮肤接触：常温油品：立即脱去污染衣物，大量流动清水 + 肥皂冲洗皮肤至少 15 分钟；高温热油烫伤：立刻冷水持续冲淋降温，不要撕扯粘连衣物，覆盖无菌纱布，及时就医；出现皮炎瘙痒：涂抹润肤防护药膏，持续不适就医。眼睛接触：立即撑开眼睑，大量流动清水持续冲洗眼部 15 分钟以上，冲洗时转动眼球，冲洗后立即就医。吸入（蒸气 / 油雾）：迅速转移至空气新鲜通风处，解开衣领保持呼吸通畅；若呼	

	吸困难、胸闷恶心，给予吸氧；出现昏迷、抽搐，立即送医。食入：禁止催吐（防止呕吐物吸入肺部引发吸入性肺炎）；饮用温水稀释，禁止服用油脂、酒精；意识不清者禁止喂食，立即就医。
个体防护措施	呼吸系统防护：高温作业、检修清釜、清理油渣：佩戴防毒半面罩（有机蒸气滤毒盒）；密闭空间、高浓度油气环境：佩戴长管呼吸器 / 正压式空气呼吸器。眼部防护：操作、检修全程佩戴防化学飞溅护目镜，防止热油、油雾溅眼。皮肤身体防护：工作服：耐油防静电连体工装，禁止化纤衣物；手部：耐油丁腈橡胶手套，禁止棉纱手套；足部：防油防滑安全劳保鞋；高温工况加配隔热袖套、围裙。其他防护：作业场所禁止饮食、吸烟；作业后必须洗手、洗脸，更换工作服；定期职业体检（重点检查肝肾功能、呼吸道）。
泄漏应急处理	立即切断附近热源、火源，疏散无关人员，设置警戒区；沙土、蛭石、吸附棉吸附收集泄漏油品，装入密封带盖铁桶；禁止直接冲入下水道、雨水管网，防止水体污染；污染地面用洗涤剂冲洗，冲洗废水收集处理。 紧急停运导热油炉、循环泵，切断热源，关闭上下游阀门；构筑围堤、挖收容坑收集泄漏热油，防止流入沟渠、河道；隔离泄漏区域，禁止车辆、明火进入，开启防爆通风设备；用泡沫覆盖液面抑制油气挥发；委托有资质危废单位回收泄漏废油，严禁随意倾倒。
储存与运输要求	仓库 / 储罐条件：独立乙类 / 丙类液体库房，通风、防爆照明、防静电接地；储罐区设置围堰、应急收集池，配备沙土、干粉、泡沫灭火器材；道生油（联苯醚）单独隔离存放，不得与强氧化剂、酸类混存。储存控制要求：储罐采用氮气密封，减少油品与空气接触氧化；储存环境温度 $\leq 40^{\circ}\text{C}$ ，远离锅炉、蒸汽管道等高温热源；储罐定期检测液位、温度，防止超装（充装系数 $\leq 85\%$ ）；库房严禁烟火，张贴可燃液体警示标识，配备静电释放装置。混存禁忌：禁止与高锰酸钾、双氧水、氯气、浓硝酸等强氧化剂同库储存，避免氧化放热起火。 运输管理：运输资质 导热油属于可燃液体危化品，需具备危化品运输资质车辆，持证押运员随车。车辆要求：罐车金属罐体全程防静电接地，配备阻火器、紧急切断阀；车厢配备干粉灭火器、吸附棉、应急沙土、堵漏工具。装卸管控 装卸前车辆静置接地 10 分钟释放静电；控制流速 $\leq 3\text{m/s}$ ，避免高速摩擦产生静电；高温夏季避开正午装卸，雨天无防雨措施禁止装卸。运输禁忌 不与强氧化剂、腐蚀性酸碱、食品货物混运；运输路线避开居民区、学校、水源保护区。

本项目所涉及的风险物质数量及分布情况详见下表。

表 2.1-4 本项目风险物质数量及分布情况

序号	风险物质名称	充装系数	密度	储罐容积	储存量	储存位置	备注
1	氢氟酸	0.8	1.13g/cm^3	30m^3	10.848t	储罐区	折纯量
2	废润滑油	0.8	/	50kg/桶	0.04t	危废贮存点	/
3	废导热油	/	/	/	2.32 (2.3-0.02)	导热油炉	导热油炉内和桶内暂存

2.1.2 生产工艺特点调查

本项目酸洗工艺：石英砂使用氢氟酸及草酸混合酸在酸洗罐中酸洗，酸洗罐均为密闭，酸洗温度 50~60℃。

2.2 环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标的调查包括大气环境敏感目标，地表水和地下水环境。

（1）大气环境敏感点

本项目位于鞍山市岫岩满族自治县兴隆办事处平阶村佟堡组，项目周围 5km 范围的主要敏感点包括周边村庄、学校等，总人口未超过 1 万人，厂区周围 500m 范围内主要为村民（约 345 人）。

（2）地表水环境敏感点

项目废水经厂区污水站处理后回用，不外排，建设项目附近地表水为大洋河，大洋河水质执行Ⅱ类水质标准要求。大洋河 24h 内流经范围不会跨省。

（3）地下水环境敏感点

本项目评价范围内的村庄居民地下水井。

项目周围敏感特征汇总如下表 2.2-1。

表 2.2-1 环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人数（人）
环境空气	1	佟家堡子	西北	232	自然村	约 195
	2	朱家堡组	西北	1113	村民组	约 60
	3	岭东	西北	998	自然村	约 600
	4	崴子沟	西北	1566	自然村	约 300
	5	邵家堡子	西北	2522	自然村	约 300
	6	北沟	东北	2049	自然村	约 300
	7	刘家	东北	1260	居民点	约 60
	8	西沟	东北	2273	居民点	约 120
	9	核桃沟	东北	2290	居民点	约 150
	10	刘家堡子	东北	2782	居民点	约 90
	11	平阶村（中心）	南	1800	行政村	约 660
	12	江家堡组	西南	2100	村民组	约 150
	13	费家堡组	西南	2600	村民组	约 120

	14	兴隆村（洋河沿）	东南	3800	行政村	约 2000
	15	平阶小学	南	1900	小学	约 200
	16	兴隆镇中心校	东南	4200	中心小学	学生 975, 教师 131
	17	兴隆镇中学	东南	4500	初中	学生 504, 教师 69
	18	永安职工宿舍	南	321	居民	160
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					335 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					7144 人

3 环境风险潜势初判

3.1 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在的环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 3.1-1 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

3.2 危险物质与工艺系统危险性（P）的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺系统危害（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）共同确定。

3.2.1 危险物质数量与临界量的比值（Q）确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关规定，辨识依据是物质的危险特性及其数量，可以分为以下两种情况：

①单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

②单元内存在的危险物质为多品种时，则按公式计算，若满足下式要求，则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： q_1 、 q_2 q_n ——每种危险化学品实际存在量，t；

Q_1 、 Q_2 Q_n ——与各危险化学品相对应的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B “表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”，项目涉及的突发环境事件风险物质、临界量及 Q 值，见下表 3.2-1。

表 3.2-1 突发环境事件风险物质、临界量及 Q 值

功能单元	风险物质	临界量（t）	最大暂存量/在线量（t）	Q_n 值
设备维护	润滑油	2500	0.05	0.00002
生产车间（酸洗车间）	氢氟酸	1	10.848	10.848
导热油炉	导热油	2500	2.32	0.000928
合计	/	/	/	10.848948

因此，本项目 $Q=10.848948$ ，本项目的 Q 值属于 $10 \leq 10.848948 < 100$ 。

3.2.2 行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 3.2-2 评估生产工艺情况，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ 。分别以 M_1 、 M_2 、 M_3 、 M_4 表示。

表 3.2-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目实际建设情况	打分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程。危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	本项目涉及罐区 1 处	5
管道、港口/码头项目	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、	10	不涉及	0

	油气管线。(不含城镇燃气管线)			
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	本项目属于危险物质使用、储存项目	5
合计				10
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价				

由上表可知，本项目行业及生产工艺评分为 $M=10$ ，则本项目行业及生产工艺以 $M3$ 表示。

3.2.3 危险物质及工艺系统危险性 (P)

根据危险物质数量与临界比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 3.2-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 $P1$ 、 $P2$ 、 $P3$ 、 $P4$ 表示。

表 3.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与 临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质数量与临界比值 $Q=10.8489482$ ，行业及生产工艺 $M=10$ 为 (M3)，由上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 $P3$ 。

3.3 环境敏感程度 (E) 分级

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

① 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，分为三种类型， $E1$ 环境高度敏感区， $E2$ 环境中度敏感区， $E3$ 环境低度敏感区，分级原则见表 3.3-1。

表 3.3-1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
$E1$	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
$E2$	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人

E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边 500 m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200 m范围内，每千米管段人口数小于100人
----	--

项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，根据大气环境敏感程度分级划分原则，本项目的大气环境敏感度属于 E3 级。

②地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），地表水功能敏感性和环境敏感目标分级方法判定见表 3.3-2 和表 3.3-3。

表 3.3-2 地表水功能敏感性分区

分级	大气环境敏感性
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
敏感F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
敏感F3	上述地区之外的其他地区

表 3.3-3 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10公里范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，如有下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10公里范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，如有下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10公里范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

项目生产废水均循环使用不外排，本项目生活污水排入鞍山永安包装工业有限公司污水处理站处理后进入到岫岩满族自治县净源污水处理有限公司处理达标后排入大洋河。发生事故时，事故废水排入事故池本项目最近的地表水为大洋河，大洋河为Ⅱ水体，敏感性属于敏感 F3 级。

发生事故时，根据项目所在区域周边地表水功能区划及饮用水源保护区功能区划等情况可知，排放点下游 10km 范围内无敏感保护目标。因此地表水环境敏感目标分级为

S3 级。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性（F），与下游环境敏感目标（S）情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表 3.3-4。

表 3.3-4 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

综上所述，项目接纳地表水体功能敏感性为 F3，下游环境敏感目标为 S3，则地表水环境敏感程度为 E3 级。

③地下水环境

项目所在区域地下水水质执行Ⅲ类标准，周边不存在饮用水水源，地下水环境敏感特征为较敏感 G2；本项目场地包气带单层厚度<1.0m，厂区粉质粘土的渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定，因此，本项目所在地的包气带防污性能属于 D2。

表 3.3-5 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感性
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 3.3-6 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5 \leq Mb < 1.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ， $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）地下水环境敏感程度分级，地下水环境敏感程度为 E3。

表 3.3-7 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

综上所述，项目地下水功能敏感性为 G2，包气带防污性能分级为 D2，则地下水环境敏感程度为 E2 级。

3.4 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气环境风险潜势为Ⅱ，地表水环境风险潜势为Ⅱ，地下水环境风险潜势为Ⅲ。环境风险潜势初判如下

①大气风险潜势判断

本项目 Q 值=10.8489482，行业及生产工艺属于 M3，因此，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P3。本项目大气环境属于环境低度敏感区 E3。根据表 3.1-1，本项目大气环境风险潜势为Ⅱ。

②地表水风险潜势判断

本项目 Q 值=10.8489482，行业及生产工艺属于 M3，因此，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P3。本项目地表水环境属于环境低度敏感区 E3。根据表 3.1-1，本项目地表水环境风险潜势为Ⅱ。

③地下水风险潜势判断

本项目 Q 值=10.8489482，行业及生产工艺属于 M3，因此，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P3。本项目地下水环境属于环境中度敏感区 E2。根据表 3.1-1，本项目地下水环境风险潜势为Ⅲ。

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此，项目环境风险潜势综合等级为Ⅲ。

3.5 评价等级及范围

3.5.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定风险评价工作等级，详见下表。

表 3.5-1 环境风险评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据（HJ169—2018）要求“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值”要求，故本项目综合环境风险潜势为III，根据表 1.2-1，本项目风险评价等级为二级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中要求，大气环境风险评价等级为三级应定性分析大气环境影响后果；地表水环境风险评价级为三级应定性说明地表水环境影响后果；本项目地下水环境风险评价等级为二级，评价内容按照 HJ610 进行。

3.5.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定本项目环境风险评价范围为拟建项目边界外 5km 范围。

4 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险识别内容主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别及危险物质向环境转移的途径识别。

4.1 危险物质识别及分布情况

本项目危险物质位于生产车间储罐区及危废贮存点，根据项目实际情况，确定本项目生产设施环境风险如下：装卸过程中，因操作不当或设备老化、磨损，在阀门处易产生跑、冒、滴、漏现象，管道连接点密封不严也造成危险物质泄漏，对环境产生污染。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 进行识别本项目的危险物质主要为储罐区、生产区氢氟酸及草酸，危废贮存点的废润滑油等。

根据项目工程分析和总平面布置情况，本项目涉及的危险物质分布情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 突发环境事件风险物质分布请跨国

风险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径
酸液储存区	化学品泄漏	氢氟酸	泄漏	储酸罐损坏、地表径流
生产车间	化学品泄漏		泄漏	储酸桶损坏、地表径流
危废贮存点	润滑油泄漏	润滑油	泄漏、火灾爆炸及次生污	危废贮存点泄漏

			染物 CO	
酸洗车间	导热油泄漏	导热油	泄漏、火灾 爆炸及及次生污 染物 CO	导热油炉及油桶泄漏

4.2 生产设施设施识别

一、危险单元划分

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施、以及环境保护设施等。本项目生产过程涉及危险物质氢氟酸的使用，对设备及相应管道的耐腐蚀的要求很高，存在着因设备腐蚀或密封件破裂而发生毒物泄漏的可能性。生产系统危险性识别结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目生产系统危险性识别一览表

生产单元	主要工艺设备	主要风险识别
生产车间 储酸罐	储酸罐、配酸罐、酸洗罐	原辅材料转存过程中，由于操作不当或存储容器发生破裂，发生泄漏或火灾、爆炸事故，事故处理产生的废水污染水体和土壤，火灾爆炸产生的伴生/次生有害气体污染大气。
酸洗车间	导热油炉、导热油槽及导热油储罐	由于操作不当或存储容器发生破裂，发生泄漏或火灾、爆炸事故，事故处理产生的废水污染水体和土壤，火灾爆炸产生的伴生/次生有害气体污染大气。
危废贮存点	润滑油泄漏	废油在储存过程中，由于操作不当或存储容器发生破裂，发生泄漏或火灾、爆炸事故，事故处理产生的废水污染水体和土壤。

二、生产过程中危害因素分析

本项目生产过程中主要风险因素可分为两部分。其一为地震、不良地质、暑热、冬季低温、雷击、洪水、内涝等自然因素带来的危害或不利影响；其二为生产过程中产生的危害，包括装置泄漏、反应失控、物料散失等各种因素。对生产过程中的危险、有害因素分析如下。

(1) 储存设备故障：当容器、阀门及管件腐蚀、材质不符合要求、存在制造缺陷、老化、年久失修设备故障时，都可能造成容器、管道、管件损坏破裂，大量物质外逸。

(2) 操作失误：具体表现在开错阀门、忘关阀门、压力突然升高、进错或出错料等，造成物料直接外逸。

(3) 生产设备故障：当反应设备出现腐蚀、设备材质不符合要求、存在制造缺陷、老化、年久失修等情况时，都可能造成设备管道、管件损坏破裂，大量物料外逸。

(4) 违反维修规程：在正常检修和抢修时未按规定将系统切断吹扫，使系统中物料溢出。反应容器温度、压力过高等生产系统失控，监控系统失控，维修不及时，供水

供电系统故障等均会造成风险事故。

(5) 非法倾倒：企业将产生的固体废物没有按照相关规定要求处理处置而私自倾倒。

(6) 管理不善：企业管理不善，致使企业产生环境风险隐患。

(7) 火灾：设备设施内物料外泄，遇到明火可能发生火灾事故。

(8) 自然灾害等环境条件：当发生自然灾害，如地震、强风、雷电、气候骤冷、骤热，公共消防设施支援不够，受相邻危险性大的装置的影响等都可能导导致风险事故的发生。

4.3 危险物质向环境转移的途径识别

(1) 大气环境

项目草酸、导热油为可燃物质，当草酸物料发生火灾时会产生大量的一氧化碳和二氧化碳，导致中毒、死亡事故的发生，同时火灾需使用消防水枪进行灭火，会产生大量酸性消防废水，如果消防废水外排，易对水体造成污染。当消防废水进入污水处理药剂氢氧化钠时，会产生大量的碱性废水，如该碱性废水外排，易对水体造成污染。

当发生火灾事故时需要使用消防灭火系统进行灭火，会产生大量酸性消防废水，如果消防废水外排，易对水体造成污染。氢氟酸储罐及酸洗罐泄漏后，会对人体造成不可逆的伤害，会出现的症状一般不会损失该个体采取有效防护措施的能力。

(2) 水环境

润滑油、导热油和氢氟酸泄漏后如进入周边土壤，对土壤环境造成污染，随着降雨淋溶作用，进一步对地下水造成污染，项目生产过程中所使用的化学品主要是氢氟酸、草酸化学品在运输、储存、使用过程中，均可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏进入周围地表水、地下水或土壤，影响水体水质及土壤环境，并对水生生物的生长繁殖和植被造成影响。危废贮存点应配备泡沫灭火器或消防干粉，产生的消防泡沫通过围堵可将其控制在厂区内，不会溢流到外环境中。

4.4 风险识别结果

综上所述，本项目危险单元划分及其环境风险识别见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目环境风险识别汇总一览表

危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
------	-----	--------	--------	--------	--------------

生产车间 (储罐区)	酸洗罐、储酸罐、配酸罐	氢氟酸	泄漏、火灾和爆炸等引起、引发的伴生 / 次生污染物影响	泄漏液体→排水系统、土壤、地下水；氟化氢→大气	周边居民、学校及地表水、土壤及地下水
危废贮存点	废油	废润滑油等	泄漏、火灾和爆炸等引起、引发的伴生/次生污染物影响	泄漏液体→排水系统、土壤、地下水；热辐射→大气；浓烟→大气	周边居民、学校及地表水、土壤及地下水
酸洗车间	导热油炉、导热油桶及导热油储罐	导热油			
废水处理设施	生产废水	生产废水	泄漏	泄漏液体→排水系统、土壤、地下水	周边居民、学校及地表水、土壤及地下水
废气处理设施	废气事故排放	氟化氢等	废气事故排放	大气扩散	周边居民、学校

5 环境风险事故情形分析

5.1 风险事故情形设定原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险事故设定的原则如下：

（1）设定的风险事故情形发生可能性应处理合理的区间，并与经济技术水平相适应，一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

（2）风险事故情形设定的不确定性与筛选。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

5.2 风险事故情形的设定

根据以上风险事故情形设定原则，结合项目风险识别，本项目风险事故情形的设定一方面考虑对环境的危害程度最严重，一方面事故设立应科学、客观，一般不包括极端情况，根据导则要求，本评价以发生频率小于 10^{-6} /年的事件作为极小事件的参考值。

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，本项目涉及的主要原辅料毒性终点浓度值如下表 5.2-1。

表 5.2-1 项目涉及的危险物质的毒性终点浓度

序号	风险物质名称	CAS 号	毒性重点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
1	氢氟酸	7664-39-3	36	20

结合本项目危险物质性质，本评价设置的关注的风险事故情形包括大气风险事故情

形设定、地表水事故情形设定和地下水事故情形设定。

5.3 源强分析

(1) 大气源强

本项目大气环境风险评价为三级，为定性分析，不进行源强分析。

氢氟酸泄漏量按照按原酸罐发生泄漏计，氢氟酸将以气体一氟化氢形式扩散出去，在风力的作用下，这种有毒气体随风飘移，造成大范围的空气污染，虽然不会导致评价范围内大规模的伤亡事故，但是仍会造成较为严重的环境后果影响，导致厂内员工生产生活受到影响。

氢氟酸泄漏不能及时发现，在意外情况下进入地表水，会造成地表水中氟化氢浓度升高，造成地表水污染，同时会使水体内鱼类和水生生物的死亡。同时泄漏的氢氟酸若不及时封堵揭露，氢氟酸会渗入土壤，随着时间推移氢氟酸进入地下水，同时造成土壤和地下水的污染，影响土壤质量及植物的生长，对地下水造成不可逆的污染影响。

(2) 地表水源强

本项目地表水环境风险评价为三级，为定性分析，不进行源强分析。

①氢氟酸

氢氟酸泄漏不能及时发现，在意外情况下进入地表水，会造成地表水中氟化氢浓度升高，造成地表水污染，同时会使水体内鱼类和水生生物的死亡。同时泄漏的氢氟酸若不及时封堵揭露，氢氟酸会渗入土壤，随着时间推移氢氟酸进入地下水，同时造成土壤和地下水的污染，影响土壤质量及植物的生长，对地下水造成不可逆的污染影响。

②废润滑油、导热油

废润滑油、导热油发生火灾带来的次生环境问题主要为消防废水和消防垃圾，在发生火灾时，灭火会产生洗消废水。废水中主要含 SS、COD 等，消防废水未经处理会直接进入雨水系统，进入地表水和地下水系统，将会产生污染。发生火灾时首先采用消防器材及消防砂进行灭火，一般不使用水，故除较大火灾外，消防水产生量较少。

火灾的扑救过程中产生消防废水，如收集处理不当则会对地表水环境造成影响，甚至污染土壤，对生态环境造成影响。除大气和生态影响外，事故本身及事故后毁坏状态将明显破坏区域的环境景观。

(3) 地下水源强

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中要求，本项目地下水环

境风险评价等级为二级，评价内容按照 HJ610 进行。

1、计算参数选取

本项目设置 1 座 30m³常压立式氢氟酸储罐，储存 40%氢氟酸，储罐充装系数 0.85，有效储液容积 25.5m³，储罐底部液位高度 3.0m；选取风险典型事故工况：储罐底部焊缝破损，圆形裂口孔径 10mm，裂口面积 $A=7.9\times 10^{-5}\text{m}^2$ ；常压储罐内外压力一致， $P-P_0=0\text{Pa}$ ；圆形裂口湍流状态，泄漏系数 $C=0.65$ ；40%氢氟酸水溶液常温密度 $\rho=1130\text{kg/m}^3$ ，氢氟酸质量分数 40%，重力加速度 $g=9.81\text{m/s}^2$ ；设定应急切断泄漏时长 600s（10min）。项目储罐区配套防腐防渗钢筋混凝土围堰，防渗层渗透系数 $\leq 1\times 10^{-8}\text{cm/s}$ 。

2、液体泄漏速率计算（依据 HJ 169-2018 附录 F 公式 F.1）

$$\text{计算公式: } Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho + 2gh}}$$

常压储罐压力差值为 0，公式简化为： $Q_L = C_d A \rho \sqrt{2gh}$

代入数据：

$$Q = 0.65 \times 7.9 \times 10^{-5} \times 1130 \times \sqrt{2 \times 9.81 \times 3.0} = 0.445 \text{kg/s}$$

纯氢氟酸泄漏速率： $Q=0.445 \times 0.4=0.178\text{kg/s}$

3、事故泄漏总量

泄漏总时长 600s，泄漏氢氟酸水溶液总质量： $0.445 \times 600=267\text{kg}$ ；泄漏纯氢氟酸总质量： $0.178 \times 600=106.8\text{kg}$ 。本次泄漏液体体积远小于围堰有效容积，泄漏物料不会外溢出厂区。

4、泄漏物料入渗比例取值（依据 HJ 169-2018 附录 G）

（1）防渗完好工况（常规风险预测采用）：储罐区防渗围堰、防腐防渗层完好，围堰对酸性废水截留效率 99.9%，土壤地下水入渗比例取值 0.1%；入渗纯氢氟酸量： $106.8 \times 0.1\%=0.107\text{kg}$ 。

（2）防渗破损极端工况（最大风险校核采用）：防渗层局部破损失效，物料直接接触场地粉质黏土层，水溶性无机酸污染物渗透能力较强，土壤地下水入渗比例取值 10%；入渗纯氢氟酸量： $106.8 \times 10\%=10.68\text{kg}$ 。

设定最大可信事故：按照质量分数为 40%的氢氟酸储罐发生破裂，容积为 30m³破裂，10min 内酸液发生泄漏并下渗，采用 HJ610-2016 附录 D 一维稳定流溶质运移模型（ADRE），预测氟化物在潜水含水层中的迁移扩散。

(1) 预测参数

含水层厚度：5m

渗透系数：K=5m/d

有效孔隙度：n=0.3

纵向弥散系数：D_L=10m²/d

地下水流速：u=0.1m/d

(2) 预测结果（氟化物，mg/L；地下水III类标准：氟化物≤1.0mg/L）详见下表。

表 5.2-2 氟化物地下水预测结果

时间	运移距离	中心点浓度	超标范围	影响范围
30d	3m	1250mg/L	28m ²	78m ²
100d	10m	380mg/L	50m ²	228m ²
365d	35m	105mg/L	130m ²	530m ²
1000d	80m	42mg/L	270m ²	1200m ²

根据上表，氢氟酸储罐发生泄漏的 30d 后污染羽到达厂界，中心点浓度 1250mg/L，严重超标，超标范围 28m²（厂区内）；氢氟酸储罐发生泄漏的 365d 后，污染羽向下游运移 35m，超标范围 130m²，未到达下游 70m 处分散水井。氢氟酸储罐发生泄漏的 1000d：运移 80m，超标范围 270m²，氟化物指标出现超标，存在饮用水水质受影响风险。

为防控地下水环境风险，项目储罐区、酸洗车间按重点防渗区要求建设，防渗渗透系数≤1×10⁻⁷cm/s；储罐设置围堰、厂区配套截流沟及有效容积不小于 300m³ 事故池，构建三级防控体系，第一时间收集泄漏酸液。场地布设 1 眼地下水监测井，加密监测频次，常态化监测氟化物、pH 指标；同时配齐中和药剂、应急抽排设备等物资，制定泄漏专项应急预案并定期演练，一旦发现污染迹象立即启动应急处置，阻断污染羽扩散、保障周边用水安全。

综上，酸液泄漏事故会造成局部地下水水质超标，且污染羽会逐步扩散至 70m 处分散饮用水井。在严格落实高标准防渗、三级防控、跟踪监测、快速应急处置等各项措施后，可大幅降低泄漏概率、及时管控污染扩散，项目地下水环境风险整体可控，风险水平可接受。

6 环境风险防范措施及应急要求

1、配备事故初级应急监测设施和人员，配备事故初级救护器材和物资。

2、物料泄漏应急、救援及减缓措施

当发生易燃易爆或有毒物料泄漏时，可根据物料性质，选择采取以下措施，防止事态进一步发展：

A. 根据事故级别启动应急预案。

B. 根据装置各高点设置的风向标，将无关人员迅速疏散到上风向安全区，对危险区域进行隔离，并严格控制出入，切断火源；根据需要疏散周围人群。

C. 比空气重的易挥发易燃液体泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。

D. 喷雾吸收或中和：对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的气体发生泄漏，可喷相关雾状液进行中和或吸收。

3、火灾、爆炸应急、减缓措施

A.根据事故级别启动应急预案。

B.根据需要，切断着火设施上、下游物料，尽可能倒空着火设施附近装置或贮罐物料，防止发生连锁效应。

C.在救火的同时，采用水幕或喷淋的方法，防止引发继发事故。

D.根据事故级别疏散周围居住区人群。

4、危险物质风险监控措施

储酸罐、酸洗罐、配酸罐、导热油储罐等危险物质生产装置、储罐采取密闭措施，使物料始终处于密闭的管道设备。草酸、氢氟酸等物料存放仓库采用密闭、防火、防雨防晒等措施以减少其风险事故发生。

5、废气事故排放的防范措施

项目生产过程中产生的生产废气有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如本项目废气的处理设施风机发生障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康甚至人身安全；

建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理

效果。

现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的循环水系统、风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

6、项目废水的处理过程中应采取严格的措施进行控制管理，以防止废水事故性外排：

A.当事故不可避免发生时，应立即采取停产措施，污水在浓密机和清水池暂时存放，待污水处理系统正常后再进行处理，而不是直接外排。

B.设置专职环保人员进行管理及保养废水处理系统，使之能长期有效地于正常的运行之中。

C.酸洗区设置围堰，氢氟酸储罐单独存放，设置围堰，并做好防渗措施。围堰内收集氢氟可通过导流沟进入事故池，事故池容积为 300m³，保证氢氟酸不外排，不会对外部环境造成影响。另外厂区雨水排放口设置控制阀，一但出现泄漏事故及时切断雨水阀门，可有效防止酸液泄漏到大洋河。其中事故池容积的大小分析如下：

参考《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019 年）中相关规定“应急事故水池有效容积，应根据发生事故的设备容量（最大一个容量的设备或贮罐物料量）、事故时消防用水量及可能进入应急事故水池的降雨量等因素综合确定”，事故水宜采用重力流收集方式，同时地下式水池也利于汇集事故排水，可确保事故污水自流进入事故水池。

本项目参考中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY08190-2019），明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$
$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$
$$V_5 = 10qF$$

V_1 ——收集系统范围内发生事故的物料量，m³；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

$(V_1+V_2-V_3) \max$ ——是指对收集系统范围内不同罐组、装置或槽车、罐车分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

①收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量核算 (V_1)

本项目可能发生泄漏的物质为氢氟酸及混酸，按照 V_1 取 $30m^3$ 。

②发生事故的储罐或装置的消防水量核算 (V_2)

考虑发生一次火灾，根据《消防给水及消火栓系统技术规范 (GB50974-2014)》中表 3.5.2 建筑物室内消火栓设计流量厂房高度 $h \leq 24m$ ，本项目生产车间最高高度 $18m$ ，室内消火栓设计流量 (L/s) 为 $30L/s$ ；火灾延续时间按 $3h$ 计算，则 $V_2=324m^3$ ；

③ V_3 ： $V_3=350m^3$ (本项目设置 1 个备用的容积为 $350m^3$ 的集水池，平时为清空状态)；

发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量核算 (V_4)

事故状态下生产设施停止运行，生产废水量为 $282m^3$ (按照 $2h$ 发现事故时，并关闭进水，则废水产生量为 $1014463.7m^3$ (总废水产生量) / $300d/24h \times 2h = 282m^3$)。

④发生事故时可能进入该收集系统的降雨量核算 (V_5)

事故发生场所和事故池均在厂房内，未设初期雨水池， V_5 可以取 0。

⑤本项目事故废水量汇总

事故排水量： $V = (V_1+V_2-V_3) \max + V_4 + V_5 = 30 + 324 - 350 + 282 + 0 = 286m^3$ 。

因此本项目厂区设置容积为 $300m^3$ 的事故应急池，可满足企业事故需求。事故应急池为地下水池，设置在厂区内最低处，事故废水采用重力流收集方式，同时地下式水池也利于汇集事故排水，可确保事故污水自流进入事故水池。

D.对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。另外，污水处理系统的稳定安全与管网的维护关系密切。厂方将重视管网的维护及管理，注意防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道淤塞时及时疏浚，保证管道通畅，选择适当的流速，防止污泥沉积。对于污水处理站设有专人负责，平日加强对机械设备的维护，污水管道制定严格的维修制度，一旦发生事故时将水排入事故池，及时进行维修。

应急措施：

运行人员在巡视设备中，发现储酸罐、酸洗罐、配酸罐发生泄漏，立即停止生产，根据事故级别启动应急预案，根据装置各高点设置的风向标，将无关人员迅速疏散到上风向安全区，对危险区域进行隔离，并严格控制出入，切断火源及电源；根据需要疏散周围人群。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服，可喷相关雾状碱液对泄漏的酸液进行中和或吸收。同时可通过生产车间内的导流沟将泄漏的酸液收集至围堰内，避免酸液的排放污染土壤及地下水。

及时汇报和通知公司人员进行抢修，检修单位应指定专人负责抢修现场指挥，运行单位积极配合，运行人员将去对设备的监督和巡视，做好安全措施后，检修单位及时组织抢修人员进行查漏、堵漏，严防事故有外漏而造成的环境污染。

发生爆炸，着火及中毒事故，应立即报告上级部门。发生着火事故应立即挂火警电话；发生中毒和爆炸伤人事故应立即通知附近医医院。发生事故后应迅速弄清现场情况，采取有效措施，严防冒险抢救。具体防范措施根据不同风险物质的理化性质表内标注的应对方式进行相应操作。

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大环境风险事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作。

E 危废贮存点风险防范措施

①针对危险废物的特性、数量，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，做好贮存风险事故防范工作。

②危废贮存点基础做防渗处理，地面与裙脚使用坚固、防渗材料建造，地面为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂隙。

③危险废物使用符合标准的容器盛装，装载危险废物的容器及材质满足相应的强度要求，装载危险废物的容器完好无损，盛装危险废物的容器材质和衬里与危险废物相容（不相互反应）。盛装危险废物的容器上粘贴符合标准的标签。

④危废贮存点设有灭火设施和铲子、消防沙等应急物资。配备通讯设备、照明设施和消防设施。

⑤按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置挡墙间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

⑥建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库做好交接记录。

F 突发环境事件应急预案

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大环境风险事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，建设单位须制定必要的环境风险事故应急预案。

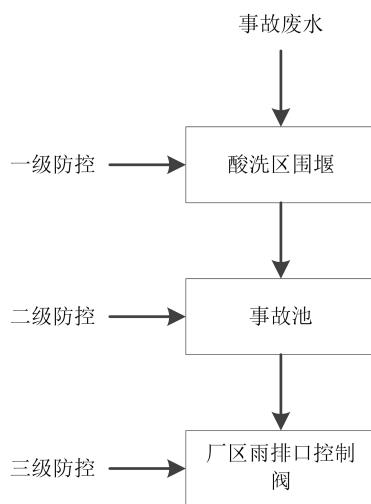


图 4-4 事故废水环境风险防范示意图

7、环境风险管理

建设方应严格执行国家有关法律法规，落实各项安全措施，加强风本项目的风险事故防范，除采取上述措施外，各类设备的良好运行管理和职工培训也是不可缺少的防范措施。

在项目单位采取了切实可行的风险防范措施后，可以避免大的环境污染事故发生，其环境风险是可以接受的。

7 风险评价结论及建议

7.1 评价结论

项目环境风险潜势为Ⅲ，项目周边多为工业企业，环境风险事故影响较小，评价提出了风险防范的原则及主要措施。只要企业在完善危废贮存点区域安全检查，加强职工安全教育和培训之后，在做好各项风险防范措施和应急处置措施的情况下，项目环境风险事故对周围环境的影响较小。项目风险属可接受水平。

7.2 评价建议

（1）建设单位应定期检查，维护厂区内风险防范设置、自动检测和报警装置等措施的有效性，是否可以正常工作。

（2）建设单位必须高度重视，做到风险防范警钟长鸣，环境安全管理常抓不懈，严格各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。按照“分级响应，区域联动”的原则，

制定企业突发环境事故应急预案，并实现与鞍山永安包装工业有限公司和政府相关管理部门突发环境事故应急预案的有效衔接，及时联动。

（3）除了本次评价设定的风险事故情形外，拟建工程还具有潜在的其他环境风险事故，尽管发生概率较小，但建设单位应从建设、生产、储运、环保等方面积极防范，降低环境风险事故发生概率，并采取有限的风险防范措施。

（4）本项目环境风险较大，建设单位应与周边企业以及园区建立良好的沟通机制。