

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：海城市铭扬耐火材料制造有限公司年产15万

吨石英砂（粉）建设项目

建设单位（盖章）：海城市铭扬耐火材料制造有限公司

编制日期：2024年3月



中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5d3j0h		
建设项目名称	海城市铭扬耐火材料制造有限公司年产15万吨石英砂（粉）建设项目		
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）	海城市铭扬耐火材料制造有限公司		
统一社会信用代码	912103815841985668		
法定代表人（签章）	范思伟		
主要负责人（签字）	范思伟		
直接负责的主管人员（签字）	范思伟		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	沈阳东环环境咨询有限公司		
统一社会信用代码	91210103MA0Y9WY353		
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
宋旭东	07352143506210160	BH003980	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王倩倩	建设项目基本情况，附表，附图，附件	BH004543	
宋旭东	建设项目工程分析，区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准，主要环境影响和保护措施，环境保护措施监督检查清单，结论	BH003980	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	海城市铭扬耐火材料制造有限公司年产 15 万吨石英砂（粉）建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	范思伟	联系方式	14704222288
建设地点	辽宁省鞍山市海城市英落镇赵堡村		
地理坐标	（ <u>122</u> 度 <u>40</u> 分 <u>18.806</u> 秒， <u>40</u> 度 <u>42</u> 分 <u>6.104</u> 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）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	500.00	环保投资（万元）	97.00
环保投资占比（%）	19.40%	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m ² ）	0
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》（试行）表 1 专项评价设置原则表，本项目需做环境风险专项评价，详见下表。		
	表 1 专项评价设置原则表		
	专项评价类别	设置原则	设置情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	无
	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	无
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	见专项评价	

	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	无
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	无
	<p>注：</p> <p>1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。</p> <p>本项目涉及的危险物质为盐酸、氢氟酸、草酸、柠檬酸、氢氧化钠、醇基燃料、机油、废机油，储存量超过临界量，应设置环境风险专项评价（其详情见专项评价）。</p>		
规划情况	无		
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	无		
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>（1）与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析</p> <p>本项目属于 B1019 粘土及其他土砂石开采，经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，该建设项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类项目，因此，该项目的建设符合国家产业政策。</p> <p>（2）与《市场准入负面清单（2022 年版）》符合性分析</p> <p>本项目属于“B1019 粘土及其他土砂石开采”，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中所列的“禁止准入类”、“许可准入类”。因此，本项目为市场准入项目。</p> <p>综上所述，本项目符合国家相关产业政策。</p> <p>2、选址合理性分析</p>		

本项目在现有厂区内进行扩建，不新增用地。企业位于辽宁省鞍山市海城市英落镇赵堡村，地理坐标：东经 122°40'18.806"、北纬 40°42'6.104"。根据海城市自然资源事务服务总站八里服务站出具的土地勘测图（见附件 2）以及海城市英落镇人民政府出具的情况说明（见附件 3），用地性质为工业用地，符合国土空间规划。地理位置图见附图 1。

本项目厂区东侧 10m 处有一处闲置房屋（建设单位已与该居民签订租赁协议（见附件 9），作为本项目员工临时休息室使用），南侧、西侧为空地，北侧 12m 为柳树沟村。周边关系见附图 2。

企业占地范围内无文物保护单位、生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区等环境敏感点分布。本项目不占用生态保护红线，见附图 3。综上所述，本项目选址合理。

3、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》符合性分析

本项目与该意见符合性分析见下表。

表 2 与鞍山市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析

分区分管	该项目具体情况	符合性
<p>划分环境管控单元。</p> <p>环境管控单元包括优先保护、重点管控和一般管控单元三类。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区、产业园区和开发强度大、污染物排放强度高的区域等。一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。</p> <p>全市共划分环境管控单元 67 个，包括优先保护、重点管控、一般管控三类。其中，优先保护单元 37 个，面积占比为 37.37%。主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区等区域；重点管控单元 29 个，面积占比为 45.01%。主要包括产业园区、人口集中和环境质量风险较高区域等。一般管控单元 1</p>	<p>本项目位于辽宁省鞍山市海城市英落镇赵堡村，根据鞍山市环境管控单元图（见附图 4）及“三线一单”管控单元查询结果（见附图 5），本项目位于重点管控单元 ZH21038120007。</p>	符合

	<p>个，面积占比为 17.62%。该区域主要落实生态环境保护基本要求。</p> <p>生态环境准入清单。</p> <p>以生态环境分区管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入、限制和禁止的要求，结合区域发展、生态环境问题及生态环境目标要求，制定针对性的生态环境准入要求。</p> <p>1.优先保护单元。以生态环境保护优先为原则，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。</p> <p>2.重点管控单元。工业聚集区以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点；人口集中区以有效降低资源环境负荷、强化精细化管理为重点；环境风险较高区域以加强环境污染治理、防控生态环境风险为重点。</p> <p>3.一般管控单元。以促进生产、生活、生态功能的协调融合为导向，执行生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。</p>	<p>本项目用地性质为工业用地，不在生态红线保护区内，不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区和其它需要特殊保护的区域内。废气、噪声能够达标排放，废水不外排，固体废物均得到合理有效处置，对周围环境影响较小，不会对生态功能造成影响。</p>	<p>符合</p>
<p>综上所述，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》中相关要求。</p> <p>4、与《鞍山市生态环境局关于印发<生态环境准入清单（2021年版）>的通知》（鞍环发〔2021〕6号）符合性分析</p> <p>根据“三线一单”管控单元查询结果，本项目位于鞍山市海城市重点管控区（ZH21038120007）范围内，属于环境准入项目，与本项目相关符合性分析见下表。</p>			
<p>表 3 与鞍山市生态环境准入清单符合性分析</p>			
<p>ZH21038120007-鞍山市海城市重点管控区</p>		<p>本项目情况</p>	<p>符合性</p>
<p>空间布局约束</p>	<p>各类开发建设活动应符合《鞍山市国土空间规划》相关要求，根据《中华人民共和国大气污染防治法》。</p>	<p>本项目在现有厂区内进行扩建，不新增用地，不改变厂界，符合《鞍山市国土空间规划》相关空间布局要求。</p>	<p>符合</p>

	<p>污染物排放管控</p>	<p>(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。</p> <p>(2) 不予批准城市建成区除热电联产以外的燃煤发电项目和大气污染防治重点控制区除“上大压小”和热电联产以外的燃煤发电项目，禁止秸秆焚烧。</p> <p>(3) 进一步开展管网排查，提升污水收集效率；强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。</p>	<p>本项目严格实施污染物总量控制制度，根据总量确认书确认指标。</p> <p>本项目位于海城市英落镇赵堡村，不在城市建成区，不燃煤，不焚烧秸秆。</p> <p>废气、噪声能够达标排放，废水不外排，固体废物均得到合理有效处置，对周围环境影响较小。</p>	<p>符合</p>
	<p>环境风险防控</p>	<p>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。</p>	<p>本项目用地为工业用地，废气、噪声能够达标排放，不焚烧秸秆。</p>	<p>符合</p>
	<p>资源利用效率要求</p>	<p>(1) 禁燃区内已建成的高污染燃料设施，应当在市政府规定的期限内推进清洁能源改造；严格限制高投入、高能耗、高污染、低效益的企业，全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。</p> <p>(2) 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；</p> <p>(3) 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。</p>	<p>本项目酸洗砂生产线酸洗罐加热利用电锅炉，烘干机热源来自醇基燃料锅炉提供。生产厂房不供暖，冬季办公生活采用电供暖。不属于高投入、高能耗、高污染、低效益企业；成品砂（粉）生产线清洗废水排入污水池处理后，回用于生产，不外排。</p> <p>酸洗砂生产线清洗废水排入污水池处理后，回用于生产，不外排。</p> <p>本项目位于海城市英落镇赵堡村，不在城市建成区，不燃煤。废气、噪声能够达标排放，废水不外排，固体废物均得到合理有效处置，对周围环境影响较小。</p>	<p>符合</p>
<p>综上所述，本项目符合《鞍山市生态环境局关于印发<生态环境准入清单（2021年版）>的通知》（鞍环发〔2021〕6号）中相关要求。</p> <p>5、与《鞍山市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（鞍委发[2022]22</p>				

号) 符合性分析

本项目与该实施方案符合性分析见下表。

表 4 与《鞍山市深入打好污染防治攻坚战实施方案》符合性分析

主要内容	项目具体情况	符合性
坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。	本项目不属于高耗能高排放项目	符合
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。	本项目位于重点管控单元 ZH21038120007, 符合“三线一单”生态环境分区管控要求	符合
提升生态环境监管执法力度。完善以排污许可制为核心的固定污染源监管体系,保持严厉打击违法犯罪行为的高压态势。强化企业自律,加大企业普法宣传力度。	本项目在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。	符合

综上所述,本项目符合《鞍山市深入打好污染防治攻坚战实施方案》相关要求。

6、与《鞍山市生态保护“十四五”规划》符合性分析

本项目与该规划符合性分析见下表。

表 5 与《鞍山市生态保护“十四五”规划》符合性分析

内容	项目具体情况	符合性
严格控制能源消费总量和强度。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。深化工业、建筑、交通等领域和公共机构节能。坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。	本项目属于粘土及其他土砂石开采项目,不属于“两高”项目中“煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材”六个行业。	符合
强化燃煤锅炉整治与清洁取暖。开展城市建成区内 20 蒸吨/小时以上燃煤锅炉全面排查,逐步取消分散燃煤锅炉,严控新建燃煤锅炉,推动燃煤锅炉执行大气污染物特别排放限值。全面推进清洁供暖,坚持宜电则电、宜气则气、宜煤则煤、宜热则热原则,结合具体条件实施电能替代、天然气替代、集中供热替代、新能源替代	本项目酸洗砂生产线酸洗罐加热利用电锅炉,烘干机热源来自醇基燃料锅炉提供。生产厂房不	符合

	及型煤替代等，加强供热热源和配套管网建设。	供暖，冬季办公生活采用电供暖。	
	大力推进重点行业 VOCs 治理。以臭氧污染高发期为重点，严控石化行业挥发性有机物（VOCs）污染，减少化工、金属表面处理和加工、涂装、有机化学原料制造、包装印刷、橡胶制品、油品储运销等重点行业及加油站等重点场所 VOCs 排放，有效控制 VOCs 排放总量。	本项目 VOCs 主要来自草酸使用过程中产生的酸雾以 VOCs 计。废气经处理后能够达标排放。	符合
	强化扬尘管控。严格落实建筑工地“六个百分百”，加大对各县（市）区、开发区扬尘专项整治行动督促指导力度。城区及县城道路低尘机械化湿式清扫率稳定达到85%以上。加大城市出入口、城乡结合部等重要路段冲洗保洁力度。加大对矿山运输车辆、运输道路、矿物加工等扬尘防治。推进绿色矿山建设，实施矿山生态恢复工程，2025 年底前完成全部可恢复矿山治理。彻底取缔占道经营砂石物料的经营场所，严厉查处车辆遗撒行为。全面开展建成区及县城裸露土地排查，争取实现城市裸露土地绿化全覆盖。	本项目原料运输车辆采用苫布遮盖，避免砂石遗撒。	符合
	加强沿河污染管控。加强沿河及园区工业企业监管力度，严查超标排污、非法偷排等问题。加强河道管理，及时清理河道、河面及河流沿岸的各类垃圾及漂浮物。加强沿河排放口管控，确保沿河两岸无违法排污。依据《鞍山市辽、浑、太干流及其支流畜禽禁（限）养区划定方案》，结合养殖场（小区）备案、环评审批、排污许可发放等工作，落实养殖户主体责任。强化监测和执法监管，彻底排查畜禽养殖污染源，杜绝畜禽养殖废水直排以及粪污乱堆乱放，严控禁养区内畜禽养殖污染。	本项目废水不外排。	符合
	<p>综上所述，本项目符合《鞍山市生态保护“十四五”规划》相关要求。</p> <p>7、与关于印发《鞍山市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战新突破三年行动方案》的通知符合性分析</p> <p>本项目与该通知符合性分析见下表。</p> <p>表 6 关于印发《鞍山市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战新突破三年行动方案》的通知符合性分析</p>		
	方案要求	项目情况	符合性

	<p>(一) 开展重污染天气消除攻坚。推动产业结构和布局优化调整,促进产业绿色转型升级,坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展,开展传统产业集群和工业园区升级改造。推动能源清洁低碳转型,开展散煤清洁化替代和供热管网覆盖范围内燃煤锅炉关停整合。全面推进秸秆“五化”利用,加强秸秆禁烧管控,强化扬尘污染治理。</p>	<p>本项目为粘土及其他土砂石开采项目,不属于高耗能、高排放、低水平项目。酸洗罐加热利用电锅炉,烘干机热源来自醇基燃料锅炉提供。生产厂房不供暖,冬季办公生活采用电供暖。不涉及秸秆利用秸秆焚烧。强化扬尘污染治理,原料堆存粉尘在密闭车间内沉降,并定期洒水抑尘。</p>	符合
	<p>(二) 开展臭氧污染防治攻坚。聚焦挥发性有机物(VOCs)、氮氧化物(NO_x)等多污染物协同减排。以石化、化工、涂装、制药、包装印刷和油品储运销等为重点,加强VOCs源头、无组织、末端全流程治理。高质量完成钢铁行业和65蒸吨/小时以上燃煤锅炉超低排放改造,推动铸造、菱镁、石灰等行业深度治理。统筹做好大气污染防治过程中安全防范工作。</p>	<p>本项目氮氧化物来自酸洗砂生产线醇基燃料锅炉废气。醇基燃料锅炉废气由1根15m高排气筒达标排放。VOCs来自草酸使用过程产生的废气。成品石英砂(粉)生产线酸洗废气收集后,通过酸雾吸收塔(TA002)处理后,由1根15m高排气筒(DA002)排放。酸洗砂生产线配酸桶、储酸桶、循环桶大小呼吸废气和酸洗废气管道收集后,通过酸雾吸收塔(TA011)处理后,由1根15m高排气筒(DA004)达标排放。</p> <p>本项目为粘土及其他土砂石开采项目,不属于石化、化工、涂装、制药、包装印刷和油品储运销、钢铁、铸造、石灰行业。</p> <p>酸洗罐加热利用电锅炉,烘干机热源来自醇基燃料锅炉提供。生产厂房不供暖,冬季办公生活采用电供暖。</p>	符合
	<p>(三) 开展柴油货车污染治理攻坚。构建绿色交通运输体系,坚持“车、油、路、企”统筹,以柴油货车和非道路移动机械为监管重点,聚焦煤炭、焦炭、矿石运输通道,坚持源头防控、过程防控和协同防控,加快推进“公转铁”,提高机动车和非道路移动机械绿色低碳水平。</p>	<p>本项目原料成品运输均采用符合要求的车辆,车辆定期保养检修。</p> <p>本项目为粘土及其他土砂石开采项目,不属于煤炭、焦炭、矿石等行业。</p>	符合
<p>综上所述,本项目符合关于印发《鞍山市深入打好重污染天气消除、</p>			

臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战新突破三年行动方案》的通知相关要求。

8、与《鞍山市扬尘污染防治条例》（2023 修订）符合性分析

本项目与该条例符合性分析见下表。

表 7 “鞍山市扬尘污染防治条例”符合性分析

防治条例要求	项目情况	符合性
<p>第二十一条建设工程施工应当遵守下列防尘规定：</p> <p>（一）施工工地出入口应当公示施工扬尘防治措施、负责人、投诉举报电话等信息；</p> <p>（二）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；</p> <p>（三）施工工地地面、车行道路应当进行硬化等降尘处理；</p> <p>（四）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；</p> <p>（五）建筑垃圾、工程渣土等在四十八小时内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场并采取围挡、遮盖等防尘措施；</p> <p>（六）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；</p> <p>（七）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；</p> <p>（八）闲置三个月以上的施工工地，应当对其裸露泥地进行临时绿化、铺装或者遮盖；</p> <p>（九）对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。在施工工地内堆放的，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；</p> <p>（十）在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运、装卸，禁止高空抛掷、扬撒。</p>	<p>本项目位于辽宁省鞍山市海城市英落镇赵堡村，施工过程严格按照要求施工，施工工地公示措施、负责人等相关信息，工地周围设置连续、密闭的围挡高度 1.8 米。地面硬化，定期洒水抑尘。建筑垃圾、工程渣土及时清运，对砂石、土方等易产生扬尘的物料密闭处理。在工地内堆放易产生扬尘的物料时，采取覆盖防尘网或者防尘布，定期洒水等措施。运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，采用密闭方式清运、装卸。</p>	<p>符合</p>
<p>第二十七条贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土、菱镁矿（粉）、滑石矿（粉）、白云石、铁</p>	<p>本项目原料和产品储存在封闭厂</p>	<p>符合</p>

	<p>精粉、生石灰、烧结矿、球团矿、焦炭、矿渣粉、生料、矿渣、硅石、铁尾矿、石灰石、熟料、水渣、钢渣、脱硫灰、除尘灰、渣土等易产生扬尘的物料堆放场所，应当遵守下列防尘规定：</p> <p>（一）划分物料堆放区域和道路的界限，硬化物料堆放区域和道路，厂区和道路推行清洁动力机械化清扫、冲洗等低尘作业方式，保持整洁；运输车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒、飘散造成扬尘污染；</p> <p>（二）物料应当密闭贮存；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度 1.1 倍的严密围挡，并采取洒水、防尘网覆盖等措施防治扬尘污染；</p> <p>（三）物料需要频繁装卸作业的，应当在密闭车间进行；堆场露天装卸作业的，应当采取喷淋、洒水等抑尘措施；</p> <p>（四）采用密闭输送设备作业的，应当在装卸处采取吸尘、喷淋等防尘措施；</p> <p>（五）废弃物料及时处置，临时堆放的，应当采取围挡、覆盖等防尘措施；</p> <p>（六）大型物料堆场在出入口应当设置运输车辆冲洗保洁设施；</p> <p>（七）长期堆放工业固体废物的大型堆放场所，应当采取湿法喷淋、覆盖防尘网、喷洒抑尘剂、复垦绿化等抑尘措施，减少风蚀起尘。</p>	<p>房内，并用吨袋包装；运输车辆采取封闭措施，厂区路面硬化，及时清扫洒水抑尘；生产和装卸皆在封闭厂房内。</p>
<p>综上所述，本项目符合《鞍山市扬尘污染防治条例》（2023 修订）相关要求。</p>		

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目背景</p> <p>海城市铭扬耐火材料制造有限公司位于辽宁省鞍山市海城市英落镇赵堡村。企业为提高市场竞争力，增加产品产量及种类，拟投资 500 万元在现有厂区内扩建生产线。厂区占地面积 17400 平方米不变，扩建生产车间，扩建后厂区总建筑面积 9598m²（增加 3130m²）；拆除原有颚破机，新增颚破机、球磨机、振动筛及脉冲布袋除尘器等设备，改建现有 1 条成品石英砂（粉）生产线、新增 1 条酸洗石英砂生产线，增加产品产量石英砂（粉）15 万 t/a（其中石英粉 3.5 万 t/a、成品石英砂 5 万 t/a、酸洗石英砂 6.5 万 t/a），成品石英砂（粉）主要工艺为颚破、酸洗、水洗、筛分、挑选、锤破、除铁、筛分、球磨、分级、包装；酸洗砂主要工艺为酸洗、水洗、脱水、烘干、筛分、色选、包装。扩建后全厂年产石英砂（粉）16.5 万 t/a（其中石英粉 5 万 t/a、成品石英砂 5 万 t/a、酸洗石英砂 6.5 万 t/a）。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第 24 号，2018 年 12 月 29 修订）和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规的要求，本项目应进行环境影响评价。</p> <p>根据生态环境部 2022 年 5 月 11 日《关于“高纯石英砂建设项目”环评类别的咨询》的回复：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。本项目以石英矿、石英砂为原料进行生产，成品石英砂（粉）主要工艺为颚破、酸洗、水洗、筛分、挑选、锤破、除铁、筛分、球磨、分级、包装；酸洗砂主要工艺为酸洗、水洗、脱水、烘干、筛分、色选、包装。因此，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中-“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”编制环境影响报告表。</p>
------	--

受建设单位的委托，沈阳东环环境咨询有限公司接受该项目的环评评价工作，在实地踏勘、资料收集、类比调查的基础上完成了“海城市铭扬耐火材料制造有限公司年产15万吨石英砂（粉）建设项目”环境影响评价报告表的编制工作。环评委托书见附件1。

2、项目组成

具体项目组成见下表。

表8 项目组成一览表

类别	建设内容	现有项目工程规模	扩建后工程规模	备注
主体工程	1#生产车间（含原料库、成品库）	1层，建筑面积3396m ² 。设置1条石英粉（硅石粉）生产线，石英粉（硅石粉）1.5万t/a。1条滑石生产线已拆除，不再建设。	扩建1#生产车间（含原料库、成品库），1层，建筑面积4296m ² 。拆除原有颚破机，新增球磨机、振动筛及脉冲布袋除尘器等设备，在原有生产线基础上改建设置1条成品石英砂（粉）生产线，增加石英粉3.5万t/a、成品石英砂5万t/a。	扩建并改造1#生产车间，面积增加900m ²
	2#生产车间（含原料库、成品库）	原料库房，1层，建筑面积2592m ² ，原料矿石临时堆存。	将现有原料库房改造为2#生产车间（含原料库、成品库），1层，建筑面积2592m ² 。新增酸洗罐、烘干机等设备，设置1条酸洗石英砂生产线，年产酸洗石英砂6.5万t。酸洗罐内最大存放量分别为盐酸6.67t、氢氟酸0.50t、草酸2.02t。	将现有原料库房改造为2#生产车间
	酸洗车间	/	新建酸洗车间，1层，建筑面积1150m ² ，车间内设置3个酸洗池，单个容积为1000m ³ （10m*20m*5m），主要用于成品石英砂（粉）生产线的酸洗工序。酸洗池内最大存放量分别为盐酸180t、氢氟酸7.50t、草酸15t、柠檬酸3.03t。	新建，面积增加1150m ²
	中转车间	/	新建中转车间，1层，建筑面积1080m ² ，主要用于成品石英砂（粉）生产线的酸洗清洗后的静置工序。	新建，面积增加1080m ²
	辅助工程	办公楼	2层，建筑面积400m ² ，用于员工日常办公。	2层，建筑面积400m ² ，用于员工日常办公。
	车库	1层，建筑面积80m ² ，用于员工车辆存放。	1层，建筑面积80m ² ，用于员工车辆存放。	依托
储	1#原料库	/	位于1#生产车间内，占地面积828m ² ，	依托并

运 工 程			用于存放成品石英砂（粉）生产线的原料矿石，最大存放量约 1000t。	改造	
	1#成品库	位于 1#生产车间内，建筑面积 720m ² ，存放成品	位于 1#生产车间内，占地面积 1296m ² ，用于存放成品石英砂（粉）生产线的产品，最大存放量约 1200t。	扩建并改造，面积增加 576m ²	
	2#原料库	/	位于 2#生产车间内，占地面积 200m ² ，用于存放酸洗石英砂生产线的原料石英砂，最大存放量约 300t。	依托并改造	
	2#成品库	/	位于 2#生产车间内，占地面积 200m ² ，用于存放酸洗石英砂生产线的产品，最大存放量约 300t。	依托并改造	
	辅料库房	/	位于 2#生产车间内，占地面积 240m ² ，地面防渗防腐，用于存放辅料。辅料库房内最大存放量分别为盐酸 6.17t、氢氟酸 0.26t、草酸 0.56t、柠檬酸 0.1t、氢氧化钠 0.5t、生石灰 2t、PAC0.02t、机油 0.04t。	依托并改造	
公 用 工 程	供水	自备井	自备井，取水证正在办理中。取水手续办理完成前，不得取水，用水外购。	依托	
	供电	市政供电	市政供电	依托	
	供暖	生产不用热。生产车间不供暖，办公楼采用电供暖。	本项目酸洗砂生产线酸洗罐加热利用电锅炉，烘干机热源来自醇基燃料锅炉提供。醇基燃料储罐储存，位于 2#生产车间内，厂区内最大存放量为 11t。生产厂房不供暖，冬季办公生活采用电供暖。	新增	
	排水	生活污水排入防渗旱厕，定期清掏。	生活污水排入防渗旱厕，定期清掏。	生活污水排入防渗旱厕，定期清掏。	依托
		无生产废水。	成品砂（粉）生产线清洗废水、静置废水排入污水池（TW001，600m ³ ）处理后，回用于生产，不外排。 酸洗砂生产线清洗废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水排入污水池（TW002，200m ³ ）处理后，回用于生产，不外排。	成品砂（粉）生产线清洗废水、静置废水排入污水池（TW001，600m ³ ）处理后，回用于生产，不外排。 酸洗砂生产线清洗废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水排入污水池（TW002，200m ³ ）处理后，回用于生产，不外排。	新增污水池
环 保 工 程	废气治理	堆场粉尘无组织排放，采取苫布遮盖，文明作业，洒水抑尘等方式来减少粉尘的产生。	成 品 石 英 原料堆存粉尘及未收集的粉尘在密闭车间内沉降，并定期洒水抑尘。	改造	

		上料粉尘在生产厂房内沉降后无组织排放。 颚破粉尘经集气罩收集后，通过旋风除尘器和布袋除尘器处理后，在生产厂房内沉降后无组织排放。	砂 粉 生 产 线	物料采用封闭皮带廊道输送，落料点设置集气罩。上料粉尘、颚破粉尘经集气罩收集后，通过布袋除尘器（TA001）处理后，由1根15m高排气筒（DA001）排放。	依托并改造
		/		酸洗废气收集后，通过酸雾吸收塔（TA002）处理后，由1根15m高排气筒（DA002）排放。	新建
		包装粉尘在生产厂房内沉降后无组织排放。		物料采用封闭皮带廊道输送，落料点设置集气罩。制砂的上料粉尘、筛分粉尘、锤破粉尘、包装粉尘经集气罩收集后，通过布袋除尘器（TA003）处理后，由1根15m高排气筒（DA001）排放。	新建
		锤破粉尘经集气罩收集后，通过旋风除尘器和布袋除尘器处理后，在生产厂房内沉降后无组织排放。		物料采用封闭皮带廊道输送，落料点设置集气罩。制粉的上料粉尘、破碎粉尘经集气罩收集后，通过布袋除尘器（TA001）处理后，由1根15m高排气筒（DA001）排放。	依托并改造
		球磨、分级粉尘经布袋除尘器处理后，在生产厂房内沉降后无组织排放。		制粉的球磨粉尘、分级粉尘、包装粉尘经集气管道收集后，通过旋风除尘器+布袋除尘器（TA004-TA009，3台旋风除尘器，3台脉冲布袋除尘器）处理后，由1根15m高排气筒（DA001）排放。	新增2套旋风除尘器+布袋除尘器
			酸洗砂生产线	原料堆存粉尘及未收集的粉尘在密闭车间内沉降，并定期洒水抑尘。	依托并改造
		/		物料采用封闭皮带廊道输送，落料点设置集气罩。上料粉尘、烘干粉尘、筛分粉尘经集气罩收集后，色选粉尘、包装粉尘经集气管道收集后，通过布袋除尘器（TA010）处理后，由1根15m高排气筒（DA003）排放。	新建
				配酸桶、储酸桶、循环桶大小呼吸废气和酸洗废气管道收集后，通过酸雾吸收塔（TA011）处理后，由1根15m高排气筒（DA004）排放。	新建

			醇基燃料锅炉废气由 1 根 15m 高排气筒 (DA005) 排放。	新建
			醇基燃料储存过程大小呼吸产生的醇基废气无组织排放	新建
废水治理	生活污水排入防渗旱厕，定期清掏。	生活污水排入防渗旱厕，定期清掏。		依托
	无生产废水。	成品砂 (粉) 生产线清洗废水、静置废水排入污水池 (TW001, 600m ³) 处理后，回用于生产，不外排。 酸洗砂生产线清洗废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水排入污水池 (TW002, 200m ³) 处理后，回用于生产，不外排。		新建
噪声治理	选用低噪声设备，均安装于室内，并采取减振措施。	选用低噪声设备，均安装于室内，并采取减振措施。		新建
固废治理	生活垃圾垃圾箱收集后，由环卫部门清运。	生活垃圾经垃圾箱收集后，由环卫部门清运。		依托
	除尘灰、沉降灰，定期清理，暂存于成品库 (1000m ²)，作为副产品外售。	次品砂石、铁杂质、除尘灰、沉降灰定期清理，暂存于成品库 (1296m ²)，作为副产品外售。		成品库面积增加 296m ²
	/	废布袋定期更换，暂存于一般固废暂存处 (5m ²)，委托焚烧处理		新建
	/	污泥经陶瓷过滤机压滤后，暂存于污泥暂存库 (25m ²)，定期外售。		新建
	/	废机油、废油桶、含油抹布手套等收集后，存于危废贮存点 (5m ²)，定期委托有资质单位处置。		新建
环境风险	/	事故池 200m ³		新建

表 9 建构筑物一览表

序号	名称	结构	扩建前建筑面积 m ²	扩建后建筑面积 m ²	备注
1	办公楼	2 层，砖混	400	400	不变
2	车库	1 层，钢结构	80	80	不变
3	1#生产车间 (含原料库、成品库)	1 层，钢结构	3396	4296	增加 900m ²
4	2#生产车间 (含原料库、成品库)	1 层，钢结构	2592	2592	不变
5	酸洗车间	1 层，钢结构	0	1150	增加 1150m ²

6	中转车间	1层, 钢结构	0	1080	增加 1080m ²
合计			6468	9598	增加 3130m ²

3、主要产品及产能

本次改扩建项目增加产品产量石英砂（粉）15万 t/a，主要用于化工、玻璃、造纸、建筑材料等领域。具体产品及产能见下表。

表 10 产品及产能一览表 单位：万 t/a

序号	产品名称	扩建前		扩建后		备注
		产品规格	产量	产品规格	产量	
1	滑石粉	325目	0	/	0	滑石粉已拆除不再建设
2	成品石英粉（硅石粉）	325目	1.5	325目-2500目	5	袋装（1t/袋、50kg/袋）
3	成品石英砂	/	/	0.2mm-1.5mm	5	袋装（1t/袋、50kg/袋）
4	酸洗石英砂	/	/	0.2mm-1.5mm	6.5	袋装（1t/袋、50kg/袋）
合计		/	1.5	/	16.5	/

产品质量标准具体见下表。

表 11 产品质量标准

质量标准	粒径	SiO ₂ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	Al ₂ O ₃ (%)	耐火度 (°C)
成品石英粉（硅石粉）	325目-2500目	≥99.2	≤0.005	≤0.3	>1350
成品石英砂	0.2mm-1.5mm	≥99.2	≤0.005	≤0.3	>1350
酸洗石英砂	0.2mm-1.5mm	≥99.8	≤0.001	≤0.3	>1350

4、主要生产设施及设施参数

主要生产设施及设施参数见下表。

表 12 主要生产设施及设施参数一览表

序号	生产线	设备名称	规模型号	工作时间 h/a	扩建前数量 (个/台/套)	扩建后数量 (个/台/套)	备注
1	成品石英砂（粉）生产线	颚破机	1m*1.2m*1.5m	600	1	0	拆除
2	成品石英砂（粉）生产线	颚破机	PE500*700	1200	0	1	新增 1 台
3	成品石英砂（粉）生产线	酸洗池	10m*20m*5m	5760	0	3	新增 3 个
4	成品石英砂（粉）生产线	酸雾吸收塔	/	5760	0	1	新增 1 座
5	成品石英砂（粉）生产线	污水池	600m ³	5760	0	1	新增 1 个
6	成品石英砂（粉）生产线	铲车	50t	2400	1	1	利旧
7	成品石英砂（粉）生产线	钩机	/	2400	0	1	新增 1 台
8	成品石英砂（粉）生产线	水洗滚笼	/	2400	0	2	新增 2 套
9	成品石英砂（粉）生产线	料斗	3m*3m*2m	2400	2	3	新增 1 个
10	成品石英砂（粉）生产线	振动筛	QHZPG200*125	2400	1	2	新增 1 台
11	成品石英砂（粉）生产线	挑选皮带	0.8m	2400	1	1	利旧
12	成品石英砂（粉）生产线	锤破机	1m*1m*1m	2400	1	1	利旧
13	成品石英砂（粉）生产线	提升机	1m*0.5m*6m	2400	3	3	利旧
14	成品石英砂（粉）生产线	除铁器	CXJ-60- I	2400	2	2	利旧
15	成品石英砂（粉）生产线	脉冲布袋除尘器	/	2400	0	1	新增 1 台
16	成品石英粉生产线	料斗	3m*3m*2m	2400	1	2	新增 1 个

17	成品石英粉生产线	锤破机	1m*1m*1m	2400	1	1	利旧
18	成品石英粉生产线	提升机	1m*0.5m*6m	2400	0	7	新增 7 台
19	成品石英粉生产线	除铁器	CXJ-60- I	2400	1	3	新增 2 台
20	成品石英粉生产线	球磨机	1.83m*7m	2400	1	2	新增 1 台
21	成品石英粉生产线	球磨机	10m*2m*3m	2400	0	1	新增 1 台
22	成品石英粉生产线	分级机	4m*4m*5m	2400	1	3	新增 2 台
23	成品石英粉生产线	旋风除尘器	3m*2m*4m	2400	1	3	新增 2 台
24	成品石英粉生产线	脉冲布袋除尘器	4m*3m*5m	2400	2	4	新增 2 台
25	成品石英粉生产线	除尘器风机	1.5m*0.5m*1.5m	2400	2	6	新增 4 台
26	成品石英粉生产线	包装机	1m*1m*1.5m	2400	1	3	新增 2 台
27	酸洗砂生产线	料斗	5m ³	2400	0	1	新增 1 个
28	酸洗砂生产线	酸洗罐	60m ³	2400	0	4	新增 4 个
29	酸洗砂生产线	储酸桶	50m ³	2400	0	1	新增 1 个
30	酸洗砂生产线	中转箱	50m ³	2400	0	1	新增 1 个
31	酸洗砂生产线	回酸桶	50m ³	2400	0	1	新增 1 个
32	酸洗砂生产线	电锅炉	0.7MW	2400	0	1	新增 1 台
33	酸洗砂生产线	洗砂机	QH-X150	2400	0	1	新增 1 台
34	酸洗砂生产线	脱水罐	1.1*2KW	2400	0	1	新增 1 个

35	酸洗砂生产线	烘干机	6.5m*2.5m*4.6m	7200	0	3	新增 3 台
36	酸洗砂生产线	醇基燃料锅炉	0.7MW	7200	0	1	新增 1 个
37	酸洗砂生产线	醇基燃料储罐	1t	7200	0	1	新增 1 个
38	酸洗砂生产线	醇基燃料储罐	10t	7200	0	1	新增 1 个
39	酸洗砂生产线	筛分机	2YK1818	2400	0	1	新增 1 台
40	酸洗砂生产线	色选机	TC-60m	2400	0	1	新增 1 台
41	酸洗砂生产线	包装机	/	2400	0	1	新增 1 台
42	酸洗砂生产线	布袋除尘器	4m*3m*5m	7200	0	1	新增 1 台
43	酸洗砂生产线	除尘器风机	1.5m*0.5m*1.5m	7200	0	1	新增 1 台
44	酸洗砂生产线	酸雾吸收塔	/	2400	0	1	新增 1 座
45	酸洗砂生产线	污水池	200m ³	2400	0	1	新增 1 个
合计	/	/	/	/	23	82	新增 59

注：本项目设计更换现有颚破机，新增锤破机、球磨机、提升机等设备，同时增加设备年工作时间，能够满足扩建后全厂生产需求。

5、主要原辅材料及能源

主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 13 原辅材料及能源消耗表

序号	名称	单位	扩建前消耗量	扩建后全厂消耗量	本次扩建增减量	备注
1	石英矿	t/a	15069.79	100628.01	+85558.13	外购，散装，粒径为20cm-30cm，存于密闭1#原料库，最大存放量为1000t
2	石英砂	t/a	0	65288.83	+65288.83	外购，袋装，粒径为0mm-1.5mm，存于密闭2#原料库，最大存放量为300t
3	包装袋	条/a	7500	82500	+75000	外购，吨袋，存于1#原料库
4	包装袋	条/a	15万	165万	+150万	外购，50kg包装袋，存于1#、2#原料库
5	盐酸	t/a	0	1141.67	+1141.67	外购，30%HCL溶液，辅料库房内最大存放量为6.17t，酸洗池内最大存放量为180t，酸洗罐内最大存放量为6.67t，合计厂区内最大存放量为192.83t
6	氢氟酸	t/a	0	59.83	+59.83	外购，40%HF溶液，辅料库房内最大存放量为0.26t，酸洗池内最大存放量为7.50t，酸洗罐内最大存放量为0.50t，合计厂区内最大存放量为8.26t
7	草酸	t/a	0	176.57	+176.57	外购，99%草酸粉末，辅料库房内最大存放量为0.56t，酸洗池内最大存放量为草酸15t，酸洗罐内最大存放量为草酸2.02t，合计厂区内最大存放量为17.73t
8	柠檬酸	t/a	0	13.03	+13.03	外购，99%柠檬酸粉末，辅料库房内最大存放量为0.1t，酸洗池内最大存放量为柠檬酸3.03t，合计厂区内最大存放量为3.13t
9	氢氧化钠	t/a	0	10	+10	外购，碱片，存于辅料库房，

						厂区内最大存放量为 0.5t
10	生石灰	t/a	0	500	+500	外购, 存于辅料库房, 厂区内最大存放量为 2t
11	聚合氯化铝 (PAC)	t/a	0	2.5	+2.5	外购, 存于辅料库房, 厂区内最大存放量为 0.02t
12	机油	t/a	0.1	0.3	+0.2	外购, 桶装, 存于辅料库房, 厂区内最大存放量为 0.04t
13	醇基燃料	m ³ /a	0	216	+216	外购, 216m ³ , 175t, 储罐储存, 位于 2#生产车间内, 厂区内最大存放量为 11t
14	水	m ³ /a	33	4831.72	+4798.72	自备井, 取水手续办理完成前, 不得取水, 用水外购。
15	电	万 kW·h/a	33	183	+150	当地电网

说明:

(1) 石英矿、石英砂的成分: 项目原料为外购石英砂矿石, 主要化学成分为 SiO₂。具体化学成分见下表。

表 14 石英砂矿石化学成分一览表

成分名称	灼烧减量	Al ₂ O ₃	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	TiO ₂
含量 (%)	0.39	0.3	98.5	0.05	<0.01	<0.01	0.21	<0.01	0.05

(2) 盐酸: 盐酸是氯化氢气体的水溶液, 无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味。分子式 HCL, 分子量 36.46。与水混溶, 溶于碱液。项目外购 30%HCL 溶液, 加水调配使用。

(3) 氢氟酸: 氢氟酸是氟化氢气体的水溶液, 无色透明有刺激性臭味液体。分子式 HF, 分子量 20.01。与水混溶。项目外购 40%HF 溶液, 加水调配使用。

(4) 草酸: 无色透明晶体。分子式 C₂H₂O₄, 分子量 90.04。溶于水、乙醇和乙醚。项目外购粉末草酸, 加水调配使用。

(5) 柠檬酸: 白色结晶粉末, 无臭。分子式 C₆H₈O₇, 分子量 192.14。溶于水、乙醇、乙醚, 不溶于苯, 微溶于氯仿。项目外购粉末柠檬酸, 加水调配使用。

(6) 氢氧化钠: 白色不透明固体, 易潮解。分子式 NaOH, 分子量 40.01。易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。本项目外购碱片, 加水调配使用。

(7) 生石灰：氧化钙，俗称生石灰或石灰，化学式 CaO ，是常见的无机化合物。白色或灰色、棕白，无定形，在空气中吸收水和二氧化碳。与水作用生成氢氧化钙，并放出热量。溶于酸、水，不溶于醇。

(8) PAC：聚合氯化铝，是一种无机物，一种新兴净水材料，无机高分子混凝剂，英文缩写为 PAC (poly aluminum chloride)，它是介于 AlCl_3 和 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物。颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。该产品有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。聚合氯化铝与传统无机混凝剂的根本区别在于传统无机混凝剂为低分子结晶盐，而聚合氯化铝的结构由形态多变的多元羧基络合物组成，絮凝沉淀速度快，适用 pH 值范围宽，对管道设备无腐蚀性，广泛用于饮用水、工业用水和污水处理领域。

(9) 醇基燃料：是以醇类（如甲醇、乙醇、丁醇等）物质为主体配置的燃料，它是以液体或者固体形式存在的。本项目使用的为液体。具体组成见下表。

表 15 醇基燃料组成

成分	甲醇	其它醇	催化燃烧剂	硫	水	杂质	其它	合计
百分比 (%)	50	20	5	<0.01	20	<0.02	5	100

6、公共工程

(1) 供水

本次扩建新增用水为生活用水、配制用水、清洗用水、喷淋用水、降尘用水、地面冲洗用水、车辆冲洗用水、锅炉补充用水。新增用水量为 $4798.72\text{m}^3/\text{a}$ ，用水来自自备井。取水手续办理完成前，不得取水，用水外购。

①生活用水：

职工人数新增 45 人，参考《辽宁省行业用水定额》(DB21/T 1237-2020) 中 U992 农村居民生活用水定额-集中供水点取水或水龙头入户，无洗涤池和其他卫生设施的用水定额为 $45\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，年工作 300 天，新增用水量为 $2.03\text{m}^3/\text{d}$ ， $607.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

②配制用水：

成品砂（粉）生产线年产 10 万吨石英砂（粉），使用盐酸、氢氟酸、草酸、柠檬酸配制水溶液进行酸洗（各种酸的浓度含量：盐酸 18%、氢氟酸 1%、草酸 5%、柠檬酸 1%），酸洗池一次投入 1000t 砂石加入 300t 混酸液，混酸循环使用不产生废水，因物料带走清洗或其他原因损耗，每个池子每次补充 10t 混酸液，故补充水量为 $3.14\text{m}^3/\text{次}$ ， $311.25\text{m}^3/\text{a}$ 。

酸洗砂生产线年产 6.5 万吨酸洗砂，使用盐酸、氢氟酸、草酸配置水溶液进行酸洗（各种酸的浓度含量：盐酸 10%、氢氟酸 1%、草酸 10%），酸洗罐一次投入 30t 砂石加入 20t 混酸液，混酸循环使用不产生废水，因物料带走清洗或其他原因损耗，每次补充 0.5t 混酸，故补充水量为 $0.27\text{m}^3/\text{次}$ ， $585.53\text{m}^3/\text{a}$ 。

合计配制用水量为 $896.78\text{m}^3/\text{a}$ 。

③清洗用水：

成品砂（粉）生产线采用循环水喷淋清洗，循环清洗水量为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，用水损耗主要来自石英砂产品表面残留。水洗脱酸后，石英砂表面残留 5%水分，考虑到冬季温度原因，成品砂（粉）生产线酸洗、水洗工序年工作 240d。故补充水量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ， $3600\text{m}^3/\text{a}$ 。其中 $14.25\text{m}^3/\text{d}$ 来自回用水。新鲜水用量为 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ ， $180\text{m}^3/\text{a}$ 。

酸洗砂生产线，酸洗后的石英砂进入洗砂机内，采用循环水进行清洗，循环清洗水量为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，用水损耗主要来自石英砂产品表面残留。水洗脱酸后，石英砂表面残留 5%水分，此工序年工作 300d，故补充水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1500\text{m}^3/\text{a}$ 。

合计清洗用水新鲜水量为 $5.75\text{m}^3/\text{d}$ ， $1680\text{m}^3/\text{a}$ 。

④喷淋用水：

酸洗过程中产生废气，设置 2 座酸雾吸收塔喷淋中和吸收酸性废气。每座酸雾吸收塔吸附液循环量为 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋吸收损耗水量取 10%。

考虑到冬季温度原因，成品砂（粉）生产线酸洗、水洗工序年工作 240d，每天工作 8h。则补充水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ， $480\text{m}^3/\text{a}$ 。

酸洗砂生产线，每天工作 8h，年工作 300d，则补充水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ， $600\text{m}^3/\text{a}$ 。

合计喷淋补充水量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ， $1080\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤降尘用水:

本项目洒水抑尘区域面积为 1028m², 年洒水天数 200d。根据辽宁省行业用水定额 (DB21/T1237-2020) 中 N7820 道路、场地浇洒用水系数为 1.4L/(m²·d), 则项目洒水抑尘用水量为 1.44m³/d, 287.84m³/a。

⑥地面冲洗用水:

在酸洗罐的周围因操作不规范可能存在原辅材料洒落的现象, 为确保工作场地干净整洁, 企业每天对酸洗罐周边地面进行冲洗。需要冲洗的面积约为 40m², 按照 2L/m² 次计算, 每天冲洗 1 次, 则需要 0.08m³/d, 24m³/a。其中 0.068m³/d 来自回用水。新鲜水用量为 0.012m³/d, 3.6m³/a。

⑦车辆冲洗用水

根据企业提供资料, 车辆冲洗用水为 120L/次·辆, 年物料运载车次为 8250 车, 故全年车辆冲洗用水量为 990m³/a, 3.3m³/d。其中 2.97m³/d 来自回用水。新鲜水用量为 0.33m³/d, 99m³/a。

⑧锅炉补充用水

本项目采用酸洗罐加热利用电锅炉, 烘干机热源来自醇基燃料锅炉提供, 锅炉热水锅炉, 循环水量合计为 24m³/h, 由于热力损失需要定期补充循环水, 补水率为 2%, 补水量为 0.48m³/d, 144m³/a。

(2) 排水

本次扩建废水有生活污水、清洗废水、静置废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水, 废水均不排放。

①生活污水:

按用水量的 85% 计算, 则生活污水量为 1.72m³/d, 516.4m³/a。生活污水排入防渗旱厕, 定期清掏。

②清洗废水:

成品砂(粉)生产线采用循环水喷淋清洗, 循环清洗水量为 300m³/d, 水洗脱酸后, 石英砂表面残留 5% 水分, 考虑到冬季温度原因, 成品砂(粉)生产线酸洗、水洗工序年工作 240d。故清洗废水为 285m³/d, 68400m³/a。排入污水池

(TW001, 600m³) 处理后, 回用于生产, 不外排。

酸洗砂生产线, 酸洗后的石英砂进入洗砂机内, 采用循环水进行清洗, 循环清洗水量为 100m³/d, 水洗脱酸后, 石英砂表面残留 5%水分, 此工序年工作 300d, 故清洗废水为 95m³/d, 28500m³/a。排入污水池 (TW002, 200m³) 处理后, 回用于生产, 不外排。

由于生产工序用水没有水质要求, 酸洗工序只需达到设定 pH 值即可。清洗废水主要污染物为 pH 值、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。

③静置废水

成品砂 (粉) 生产线采用循环水喷淋清洗后, 石英砂表面残留 5%水分, 将物料运至中转车间静置, 部分水分挥发, 静置废水量为 14.25m³/d, 3420m³/a。静置废水经管道收集, 排入污水池 (TW001, 600m³) 处理后, 回用于生产, 不外排。

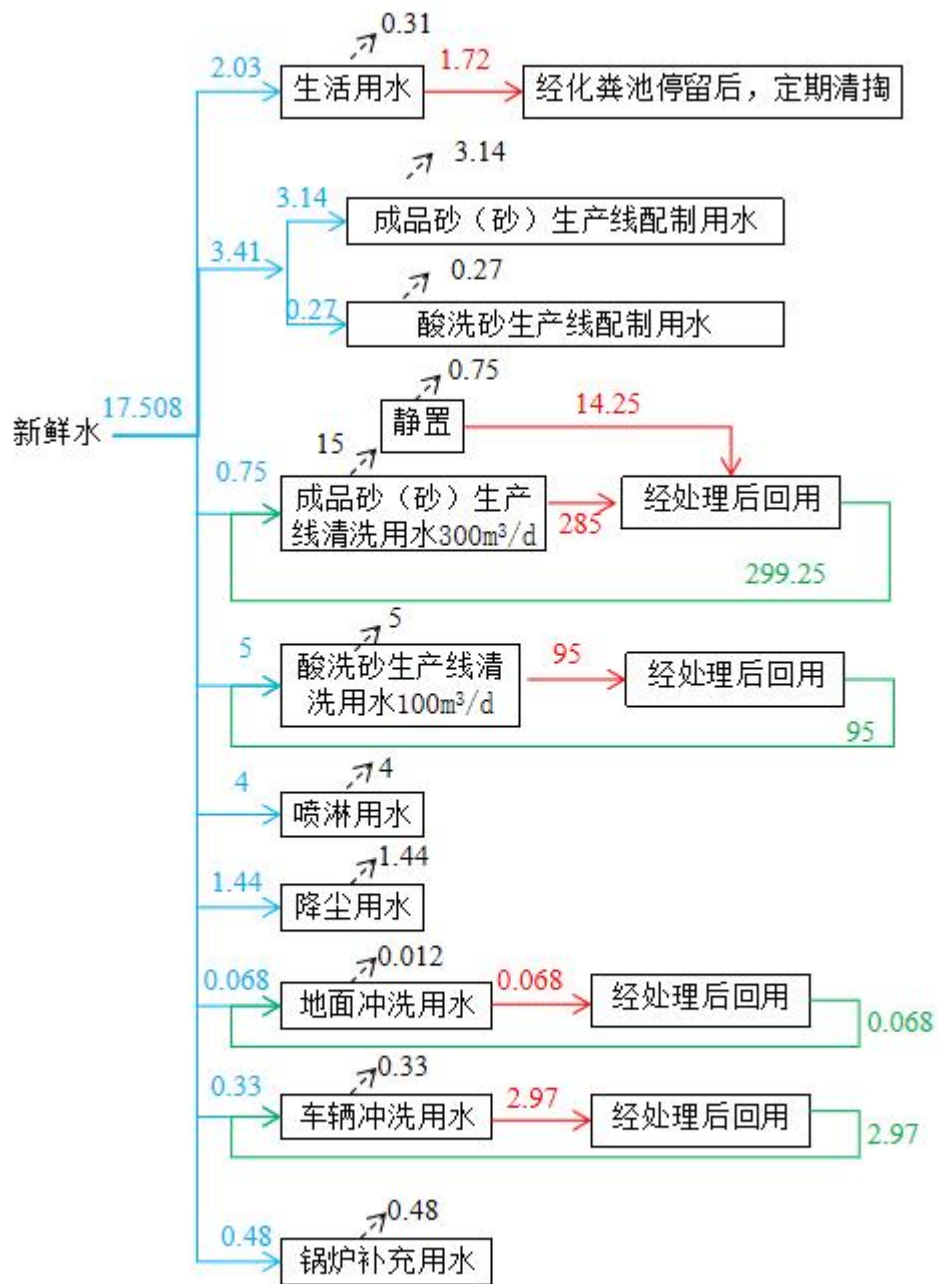
④地面冲洗废水

按用水量的 85%计算, 则地面冲洗废水量为 0.068m³/d, 20.4m³/a。排入污水池 (TW002, 200m³) 处理后, 回用于生产, 不外排。

⑤车辆冲洗废水

按用水量的 90%计算, 则车辆冲洗废水量为 2.97m³/d, 891m³/a。排入污水池 (TW002, 200m³) 处理后, 回用于生产, 不外排。

水平衡见下图。



图例：→ 新鲜水 --→ 损耗水 → 排水 → 循环水

图 1 水平衡图 单位：m³/d

(3) 供电

本次扩建新增用电量 150 万 kW·h/a，扩建后总用电量为 183 万 kW·h/a，市政供电。

(4) 供暖

本项目酸洗砂生产线，锅炉为电锅炉，烘干机使用醇基燃料。生产厂房不供暖，冬季办公生活采用电供暖。

7、劳动定员及工作制度

原有员工 5 人，本次扩建新增员工 45 人，扩建后共 50 人，采用 1 班工作制，每班 8h，年工作 300 天。考虑到冬季温度原因，成品石英砂（粉）生产线，酸洗、水洗工序年工作 240d。酸洗砂生产线烘干工序每天工作 24h。不提供食宿。

8、厂区平面布置

本项目扩建并改造 1#生产车间（含原料库、成品库），改造 2#生产车间（含原料库、成品库），新建酸洗车间、中转车间，扩建后厂区总建筑面积 9598m²（增加 3130m²），拆除原有颚破机，新增颚破机、球磨机、振动筛及脉冲布袋除尘器等设备，设置 1 条成品石英砂（粉）生产线、1 条酸洗石英砂生产线，增加产品产量石英砂（粉）15 万 t/a（其中石英粉 3.5 万 t/a、成品石英砂 5 万 t/a、酸洗石英砂 6.5 万 t/a）。各功能区内设施布置紧凑，符合工艺操作流程。厂区布局合理，平面布置见附图 6，生产设备平面布置情况见附图 7、附图 8。

施工期:

本项目扩建并改造 1#生产车间（含原料库、成品库），改造 2#生产车间（含原料库、成品库），新建酸洗车间、中转车间，扩建后厂区总建筑面积 9598m²（增加 3130m²），拆除原有颚破机，新增颚破机、球磨机、振动筛及脉冲布袋除尘器等设备。

拟扩建生产车间扩建区域现为空地。施工期主要为钢结构厂房搭建、各种池的建设、部分现有设备拆除、新增生产设备及环保设备安装，施工期环境影响较小，主要环境影响来自运营期。

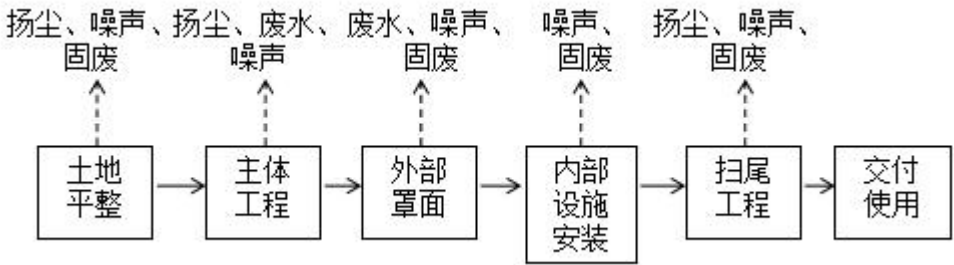


图 2 施工期生产工艺及产排污节点图

主要为平整用地、主体工程施工、外部罩面、内部设施安装、扫尾工程等。

1、废气

施工期废气主要为施工过程产生的扬尘以及汽车尾气。

2、废水

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水及含有泥浆和砂石的施工废水。

3、噪声

施工噪声主要来自各种施工机械，如挖掘机、卡车等。

4、固体废物

施工期固体废物主要为建筑垃圾、渣土等施工垃圾，以及施工人员产生的生活垃圾。

运营期:

一、成品石英砂（粉）生产线

在原有生产线基础上改建设置 1 条成品石英砂（粉）生产线，增加石英粉 3.5 万 t/a、成品石英砂 5 万 t/a。扩建后全厂产量石英粉 5 万 t/a、成品石英砂 5 万 t/a。

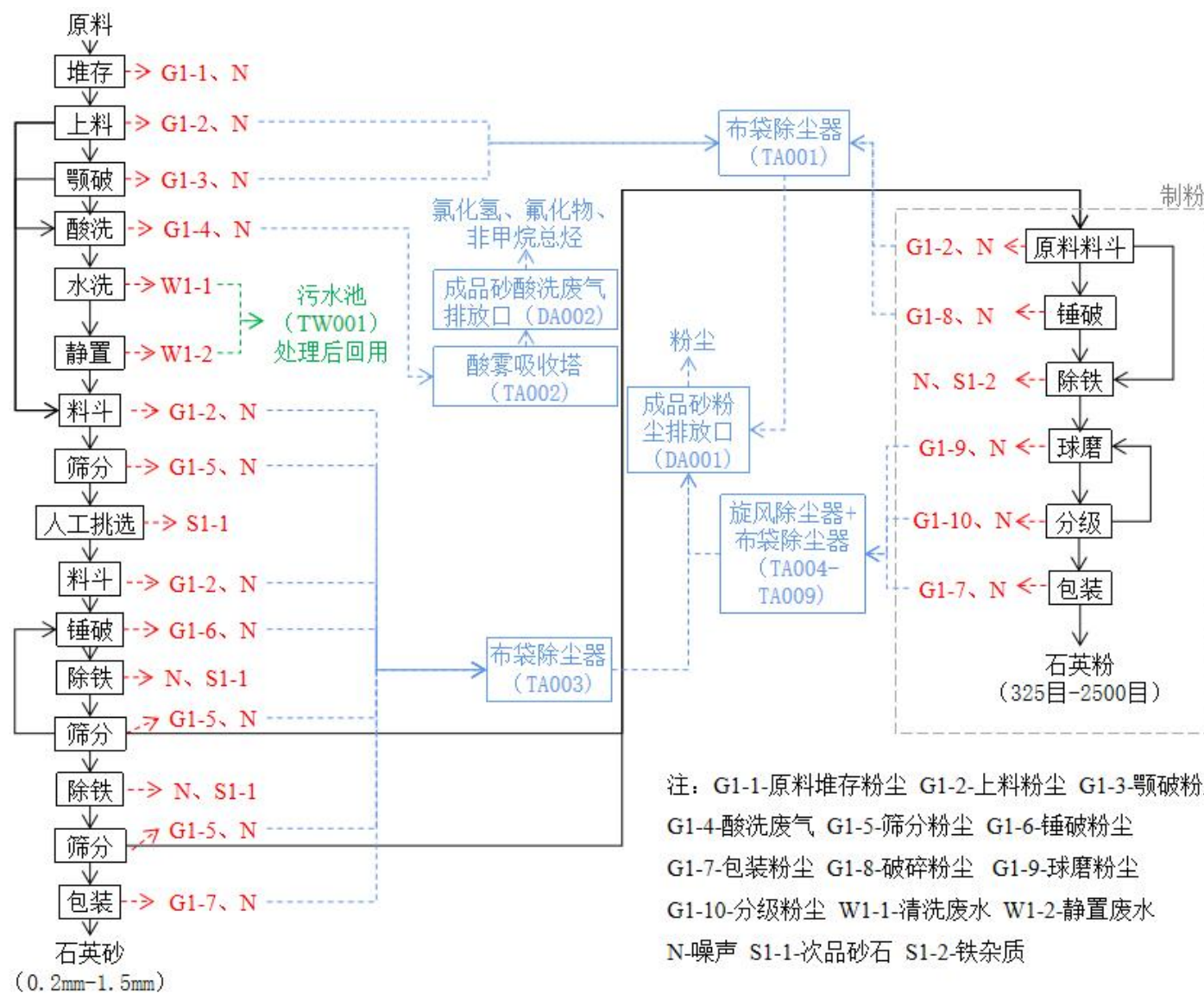


图3 成品石英砂（粉）生产工艺流程与产排污节点图

工艺流程简述：

原料经汽车运输至厂区封闭式厂房内进行堆存，原料运输过程要求在物料顶部有苫布苫盖，厂区地面道路硬化等措施，并在厂区进出口设置车辆冲洗装置，可降低汽车物料运送时产生的扬尘。生产过程中破碎机和筛分机均为单体封闭结构且在封闭厂房内进行，物料的运转主要由铲车、输送带传送（物料为块状），且输送过程均为封闭状态。

1、原料堆存、上料、颚破

外购原料石英矿石经汽车运入原料库暂存。其中粒径较大的矿石（直径20cm-30cm）经过铲车装入上料斗进入颚式破碎机粗破至30mm-80mm，粗破后的矿石进行酸洗。粒径较小的矿石直接进行下一步。此过程产生G1-1原料堆存粉尘、G1-2上料粉尘、G1-3颚破粉尘、N噪声。

原料库采用苫布遮盖，定期洒水抑尘。上料粉尘、颚破粉尘经集气罩收集后，通过布袋除尘器处理后由15m高排气筒有组织排放。

2、酸洗、水洗、静置

本项目新建酸洗车间内设置3个酸洗池。1个酸洗池每次投入1000t矿石，利用盐酸、氢氟酸、草酸、柠檬酸的混合酸液将原料石英砂中的 Fe_2O_3 含量由0.05%降为0.02%以下。覆膜密闭使酸能充分与原矿中的铁元素、铝元素反应，达到除铁脱色的目的，使表面变白，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。酸洗池第一次投入300t酸液（酸的浓度：盐酸18%、氢氟酸1%、草酸5%、柠檬酸1%），覆膜密闭7天后，将酸液抽至另一个酸洗池（已投入矿石并覆膜）循环使用。循环过程中定期添加少量酸保证pH值，直接将盐酸、氢氟酸、草酸、柠檬酸添加到酸洗池中，其中草酸、柠檬酸为粉状固体酸不易挥发。本项目酸洗在密闭酸洗车间内的密闭酸洗池内进行，在揭膜时会有废气排放。此过程产生G1-4酸洗废气。

酸洗废气收集后，通过酸雾吸收塔（TA002）处理后，由1根15m高排气筒有组织排放。

将酸液抽走后池子的矿石采用喷淋清洗，然后利用水洗滚笼喷淋去除覆盖在

砂石表面的杂质、异物，然后将矿石运至中转车间静置。此过程产生 W1-1 清洗废水、W1-2 静置废水、N 噪声。W1-1 清洗废水、W1-2 静置废水排入污水池 (TW001) 处理后，回用于生产，不外排。

考虑到冬季温度原因，成品石英砂（粉）生产线酸洗、水洗工序年工作 240d。

3、筛分、人工挑选

矿石投入料斗，首先进入振动筛筛分，筛去的粉面状砂石直接外售，然后在挑选皮带上进行人工挑选，挑选出的次品砂石直接外售。此过程产生 G1-原料堆存粉尘、G1-2 投料粉尘、G1-5 筛分粉尘、N 噪声、S1-1 次品砂石。

4、锤破、除铁、筛分

挑选后的砂石投入料斗，利用锤破机进行破碎至 15mm，进入除铁机去除铁杂质，然后利用回头筛，粒径符合要求的进行下一步工序，粒径较大的砂石回到锤破机再次破碎。此过程产生 G1-6 锤破粉尘、G1-5 筛分粉尘、N 噪声、S1-2 铁杂质。

5、除铁、筛分、包装（砂）

筛分后的砂石进入除铁机再次去除铁杂质，然后进入振动筛筛分出不同尺寸的砂石（0.2mm-1.5mm），分别包装后入库待售，（根据客户需求包装袋不同，1t/袋、50kg/袋）。此过程产生 G1-5 筛分粉尘、G1-7 包装粉尘、N 噪声、S1-2 铁杂质。

6、锤破、除铁、球磨、分级、包装（粉）

将筛分筛出的粒径符合制粉要求的砂石吨袋包装后，投入原料料斗，其中粒径较大的利用锤破机破碎，粒径较小的直接进入除铁机去除铁杂质，再利用球磨机对砂石进行磨制，球磨后的石英粉送至分级机，不符合要求的回到球磨机重新磨制，符合要求的石英粉（325 目-2500 目）分别经旋风除尘器和脉冲布袋除尘器收集，分别包装后入库待售。本项目球磨机为干式球磨机，配备了引风系统和除尘器，工作过程不加水。此过程产生 G1-8 破碎粉尘、G1-9 球磨粉尘、G1-10 分级粉尘、G1-7 包装粉尘、N 噪声、S1-2 铁杂质。

二、酸洗砂生产线

新增 1 条酸洗石英砂生产线，增加产量酸洗石英砂 6.5 万 t/a。

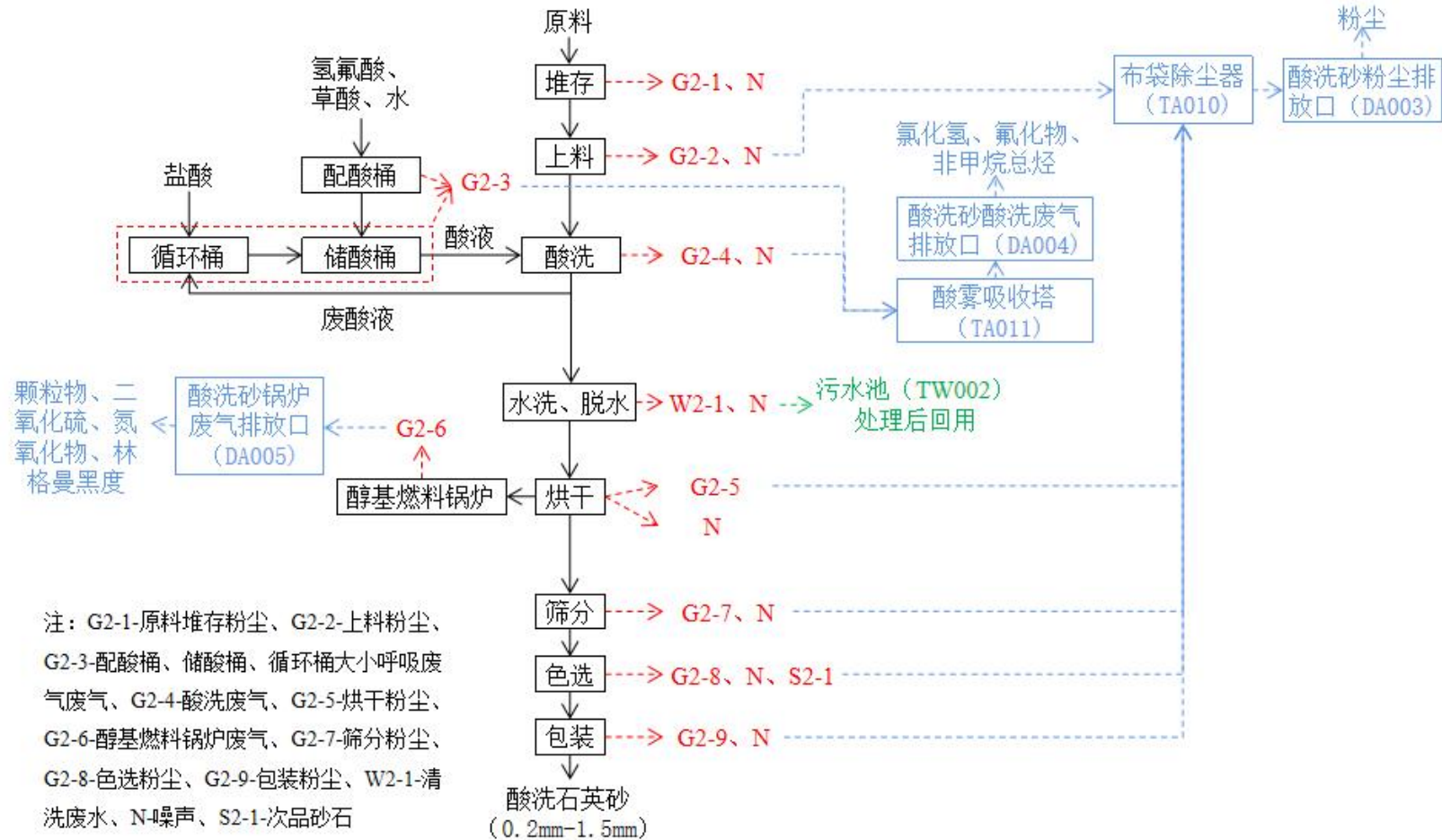


图 4 酸洗砂生产工艺流程与产排污节点图

工艺流程简述：

原料经汽车运输至厂区封闭式厂房内进行堆存，原料运输过程要求在物料顶部有苫布苫盖，厂区地面道路硬化等措施，并在厂区进出口设置车辆冲洗装置，可降低汽车物料运送时产生的扬尘。生产过程中筛分机均为单体封闭结构且在封闭厂房内进行，且输送过程均为封闭状态。

1、原料堆存、上料

外购原料石英砂（0mm-1.5mm）经汽车运入 2#生产车间的原料库暂存。利用铲车装入上料斗。此过程产生 G2-1 原料堆存粉尘、G2-2 上料粉尘、N 噪声。

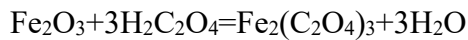
2、酸洗

新酸采用药剂配酸桶混配，将盐酸、草酸、氢氟酸按质量浓度不同比例加入搅拌桶，加水（酸的浓度：盐酸 10%、氢氟酸 1%、草酸 10%），密闭低速搅拌均匀。此过程产生 G2-3 配酸桶、储酸桶、循环桶大小呼吸废气。配酸桶、储酸桶、循环桶均密闭，上方设置呼吸孔并连接废气管道，通过酸雾吸收塔（TA010）处理后经 15m 排气筒排放。

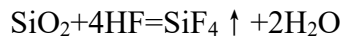
将原料石英砂料斗由输送带输送到酸洗罐内，将装满石英砂的酸洗罐，用酸洗泵经由底部注入酸水进行反应，常规酸洗漂白剂与砂的体积比为 1:1，将砂与常规酸洗漂白剂完全混合浸泡，此过程酸洗罐全部密闭，将密闭好的酸洗罐进行加热利用电锅炉热传递的原理进行加热，原理：用循环泵经由酸洗罐底部注入酸液，酸洗罐顶部回流到循环桶进行循环加热，达到一个热平衡，然后结束加热，静止反应。酸洗过程温度 50℃左右，反应 8h。此过程产生 G2-3 酸洗废气、N 噪声。

酸洗主要是去除砂粒表面的铁元素，氢氟酸的作用仅为通过溶解砂表面（与 SiO₂ 反应）并拓宽表面细缝，而后使酸能够充分与表面铁元素反应，达到除铁的目的，使石英砂变白，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，生成溶于水的草酸铁；氢氟酸与二氧化硅反应，生成氟化硅气体；氢氟酸与氟化硅反应，生成溶于水的硅氟酸；硅氟酸与铁的氧化物反应，生成难溶的氟硅酸铁。

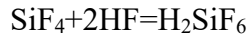
反应式如下：



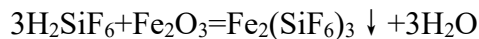
草酸 草酸铁



氟化硅



氟硅酸



反应结束，进行回收酸液过程，打开酸洗罐底部阀门，酸液自流入循环桶，用水泵抽入酸桶储存再利用，酸液回收结束。旧酸再次使用前应调节 pH 值。

酸洗过程由于加热，产生少量 G2-4 酸洗废气。本项目酸洗罐密闭，上方设置呼吸孔并连接废气管道，通过酸雾吸收塔（TA010）处理后经 15m 排气筒排放；酸洗罐加热采用电锅炉提供热源。

3、水洗、脱水

酸洗后的砂进入洗砂机，用自来水或中和沉淀池的水进行清洗，洗砂机工作时电机通过三角带、减速机、齿轮减速后带动叶轮缓慢转动，洗槽内砂石在叶轮的带动下翻滚并互相研磨，除去砂石表面的杂质，同时破碎包覆砂粒的水汽层，以利于脱水，同时加水形成强大水流，及时将杂质及比重小的异物带走并从溢出口洗槽排出。干净的砂石由片带走最后从旋转的叶轮倒入出料槽，完成砂石的清洗作用。利用振动脱水系统将石英砂与清洗废水进行分离。清洗脱水的产品即为低铁砂，暂存后待进一步加工。清洗脱水后的石英砂不含酸。此过程产生 W2-1 清洗废水、N 噪声。

W2-1 清洗废水排入污水池（TW002）处理后，回用于生产，不外排。

4、烘干

分离后的石英砂（含水率 5%）通过皮带输送至烘干机烘干，1 小时后取出被烘干的石英砂进入下道工序。清洗脱水后的石英砂不含酸。烘干工序不产生酸雾。此过程产生 G2-5 烘干粉尘、G2-6 醇基燃料锅炉废气、N 噪声。

烘干粉尘为扰动石英砂产生的粉尘，经布袋除尘器收集后通过 15m 排气筒排

放。除尘器收集的除尘灰作为产品打包出售。项目设置 3 台塔式烘干机，用于物料烘干，烘干机热源来自醇基燃料锅炉提供，醇基燃料消耗量为 30L/h，年运行 7200h，则醇基燃料年总耗量 216m³/a（175t/a），醇基燃料低位发热值为 21MJ/kg。醇基燃料锅炉废气为燃烧醇基燃料产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，锅炉废气通过 15m 排气筒排放。

5、筛分

烘干后的砂石采用振动筛进行分级筛分（0.2mm-1.5mm）。此过程产生 G2-6 筛分粉尘、N 噪声。

筛分粉尘主要为颗粒物，采用布袋除尘器收集后通过 15m 排气筒排放。除尘器收集的除尘灰作为产品打包出售。

6、色选、包装

为了更进一步地提高产品质量，经过筛分后的石英砂采用色选机进行色选，色选后质量好的石英砂作为一级品包装后入库待售。色选后带黄皮的石英砂作为次品包装后入库待售。此过程产生 G2-8 色选粉尘、G2-9 包装粉尘、N 噪声。

说明：

（1）醇基燃料储存过程大小呼吸产生的醇基废气（G2-10）。

（2）在酸洗罐的周围因操作不规范可能存在原辅材料洒落的现象，为确保工作场地干净整洁，企业每天对酸洗罐周边地面进行冲洗。酸洗罐区地面冲洗废水（W2-2）。

（3）布袋除尘器处理产生的除尘灰（S3），产生废布袋（S4）。

（4）吸尘器收集车间内的沉降灰（S5）。

（5）废水处理过程产生的污泥（S6）。

（6）机械设备维修过程中产生的废机油（S7）、废油桶（S8）、含油抹布手套（S9）。

（7）职工生活会产生生活污水（W3）、生活垃圾（S10）。

（8）车辆冲洗会产生车辆冲洗废水（W4）。

本项目主要污染因子见下表。

表 16 主要污染工序及污染因子一览表

项目		污染工序		主要污染因子
施 工 期	废气	建筑材料、施工垃圾的装卸、运输及堆放等		扬尘 (g1)
		运输车辆		汽车尾气 (g2)
	废水	施工人员		生活污水 (w) CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
	噪声	施工机械、车辆		噪声 (n)
	固废	施工、装修、设备安装		建筑垃圾 (s1)
		施工人员		生活垃圾 (s2)
运 营 期	废气	成品石英砂 (粉) 生产线	原料暂存	G1-1-原料堆存粉尘 (颗粒物)
			上料	G1-2-上料粉尘 (颗粒物)
			颚破	G1-3-颚破粉尘 (颗粒物)
			酸洗	G1-4-酸洗废气 (氯化氢、氟化物)
			筛分	G1-5-筛分粉尘 (颗粒物)
			锤破	G1-6-锤破粉尘 (颗粒物)
			包装	G1-7-包装粉尘 (颗粒物)
			制粉锤破	G1-8-锤破粉尘 (颗粒物)
			制粉球磨	G1-9-球磨粉尘 (颗粒物)
			制粉分级	G1-10-分级粉尘 (颗粒物)
		酸洗砂生产线	原料堆存	G2-1-原料堆存粉尘 (颗粒物)
			上料	G2-2-上料粉尘 (颗粒物)
			配酸桶、储酸桶、循环桶	G2-3-配酸桶、储酸桶、循环桶大小呼吸废气 (氯化氢、氟化物、非甲烷总烃)
			酸洗	G2-4-酸洗废气 (氯化氢、氟化物、非甲烷总烃)
			烘干	G2-5-烘干粉尘 (颗粒物)
			醇基燃料锅炉	G2-6-锅炉废气 (颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度)
			筛分	G2-7-筛分粉尘 (颗粒物)

			色选	G2-8-色选粉尘（颗粒物）
			包装	G2-9-包装粉尘（颗粒物）
			醇基燃料储存	G2-10-醇基废气（甲醇）
	废水	成品石英砂（粉）生产线	水洗	W1-1-清洗废水（pH 值、SS）
			静置	W1-2-静置废水（SS）
		酸洗砂生产线	水洗、脱水	W2-1-清洗废水（pH 值、SS）
			酸洗罐区地面冲洗	W2-2-地面冲洗废水（pH 值、SS）
		职工生活		W3 生活污水（COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS）
		车辆冲洗		W4-车辆冲洗废水（SS）
	噪声	颚破机、锤破机、风机等生产设备		N-噪声
固体废物	成品石英砂（粉）生产线	人工挑选	S1-1-次品砂石	
		除铁	S1-2-铁杂质	
	酸洗砂生产线	色选	S2-1-次品砂石	
	布袋除尘器		S3-除尘灰 S4-废布袋	
	吸尘车		S5-沉降灰	
	污水处理站		S6-污泥	
	机械设备维修		S7-废机油 S8-废油桶 S9-含油抹布手套	
	职工生活		S10-生活垃圾	

物料平衡

扩建后全厂年产石英砂（粉）16.5 万 t/a（其中石英粉 5 万 t/a、成品石英砂 5 万 t/a、酸洗石英砂 6.5 万 t/a）的物料平衡。

表 17 物料平衡表

投入方		产出方		
名称	用量 (t/a)	名称	产量 (t/a)	去向
石英矿	100628.01	成品石英粉（硅石粉）	50000	产品外售
石英砂	65288.83	成品石英砂	65000	产品外售
		酸洗石英砂	50000	产品外售
		外排粉尘	10.34	进入大气
		次品砂石	49.5	固废定期外售
		铁杂质	66	固废定期外售
		除尘灰	586.2	固废定期外售
		沉降灰	39.8	固废定期外售
		污泥	165	固废定期外售
合计	165916.84	合计	165916.84	/

1、现有项目手续情况

海城市铭扬耐火材料制造有限公司于 2012 年中开始建设，2012 年底正式投入生产。企业于 2017 年 2 月委托辽宁瑞尔工程咨询有限公司编制完成《海城市铭扬耐火材料制造有限公司项目环境现状评估报告》，并于 2017 年 3 月 31 日取得海城市环境保护局《关于海城市铭扬耐火材料制造有限公司项目环境现状评估报告的备案审查意见》（海环备字[2017]159 号），审批意见见附件 4。企业于 2020 年 5 月 24 日取得了固定污染源排污登记回执，登记编号：912103815841985668001Y，登记回执见附件 5。项目在运行过程中，未发生环境违法行为，环保设施运行良好，不存在环境信访。

表 18 现有项目手续情况一览表

项目名称	环评情况	批复情况	验收情况	排污许可	应急预案
海城市铭扬耐火材料制造有限公司项目	2017 年 2 月，编制完成环境现状评估报告； 2017 年 3 月 31 日，取得备案审查意见（海环备字[2017]159 号）			2020 年 5 月 24 日，登记编号：912103815841985668001Y	无需编制应急预案

2、现有工程污染物实际排放总量

占地面积 17400m²，建筑面积 5500m²，主要建筑为 1#生产车间（含原料库、成品库）、原料库、办公楼等，设有 1 条石英粉（硅石粉）生产线，年产石英粉（硅石粉）1.5 万 t。滑石生产线（年产滑石粉 1 万 t/a）已拆除，不再建设。

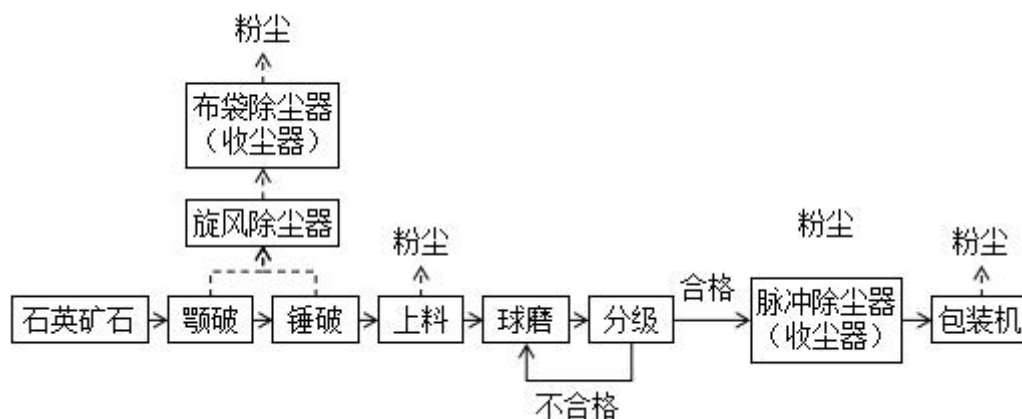


图 5 现有石英粉（硅石粉）生产工艺流程与产排污节点图

现有工艺流程简述：

将购入石英矿石（硅石矿）储存在室外原料堆场或者原料库房，然后利用铲车将矿石（直径 20cm-30cm）投入颚破机内进行粗破至规定尺寸块状料（20mm），再进入锤破机进一步破碎至 15mm，粗破后块状料经提升机提升至球磨机上料斗，之后矿石进入球磨进一步粉磨，粉磨成一定规格的颗粒产品，送去分级机内，合格的物料（325 目）进入脉冲布袋除尘器（收尘器）收集，之后送进入包装机包装，不合格的物料重新回到球磨机粉磨。在颚破机和锤破机上方设有集气罩，废气经收集后，进入旋风收尘器+布袋除尘器（收尘器）净化，净化后的废气在车间无组织排放。

主要污染工序及污染物排放情况如下：

（1）废气

废气主要为原料矿石堆存过程产生的粉尘、铲车上料过程产生的粉尘；颚破机、锤破机破碎过程产生的粉尘；球磨粉磨、分级过程产生的粉尘；产品包装产生的粉尘。

堆场粉尘无组织排放，采取苫布遮盖，文明作业，洒水抑尘等方式来减少粉尘的产生。上料粉尘在生产厂房内沉降后无组织排放。颚破、锤破粉尘经集气罩收集后，通过旋风除尘器和布袋除尘器处理后，在生产厂房内沉降后无组织排放。球磨粉磨、分级粉尘经布袋除尘器处理后，在生产厂房内沉降后无组织排放。包装粉尘在生产厂房内沉降后无组织排放。

辽宁三川检测有限公司于 2021 年 11 月 30 日（企业正常生产，生产工况为 100%）对废气、噪声进行了监测，出具监测报告编号：Insc(hj)-2111ZE75，监测报告见附件 6。监测结果表明：厂界上风向颗粒物浓度范围为 0.258-0.266mg/m³，厂界下风向颗粒物浓度范围为 0.316-0.331mg/m³，颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定的浓度限值（1.0mg/m³）。对周围环境产生影响较小。

（2）废水

废水主要为生活污水，生活污水排入防渗旱厕，定期清掏。对周围环境产生影响较小

(3) 噪声

噪声主要为颚破机、雷蒙、锤破机、球磨、分级机、风机等产生的设备噪声，均选用低噪声设备，所有设备均并置于封闭厂房内，建筑隔声。

辽宁三川检测有限公司于2021年11月30日（企业正常生产，生产工况为100%）对废气、噪声进行了监测，出具监测报告编号：Insc(hj)-2111ZE75，监测报告见附件6。噪声监测数据见下表。

表 19 噪声监测数据

采样点位	检测结果 Leq 单位：dB (A)	
	昼间	夜间
1#厂界东侧外 1m 处	42.9	38.1
2#厂界南侧外 1m 处	38.6	35.3
3#厂界西侧外 1m 处	41.6	37.2
4#厂界北侧外 1m 处	44.9	39.4
标准值	60	50

厂界四周噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。对周围环境产生影响较小。

(4) 固体废物

固体废物主要为除尘灰、沉降灰、生活垃圾、机械维修过程产生的废机油、废油桶及含油抹布手套。除尘灰收集后作为产品外售。沉降灰收集后定期外售。生活垃圾集中收集，运至垃圾处理厂填埋处理。

综上所述，固体废物均得到有效处置，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），对周围环境产生影响较小。

(5) 污染物排放情况

现有项目滑石粉生产线及石英粉（硅石粉）生产线污染物排放情况见下表。

表 20 现有项目污染物排放情况

类别	污染物	排放量（固体废物处置量）t/a
废气	颗粒物	2.27

废水	COD	/
	NH ₃ -N	/
固体废物	除尘灰	86.96
	沉降灰	4.37
	生活垃圾	0.8
	废机油	0.03
	废油桶	0.002
	含油抹布手套	0.002

(6) 污染物排放总量核算

现有项目废水不外排。因此，化学需氧量、氨氮总量指标均为 0。

现有项目不涉及氮氧化物、VOCs。因此，氮氧化物、VOCs 总量指标均为 0。

3、现存环保问题以及整改措施

现存环保问题：原料在厂区内堆放；未设置危废贮存点。自备井未有取水证。

整改措施：扩建 1#生产车间（含原料库、成品库），原料在密闭车间内存放。规范建设 1 个危废贮存点（5m²）。依法办理取水证。取水手续办理完成前，不得取水，用水外购。

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) 常规污染物					
	根据《鞍山市生态环境质量简报》（2022年），监测项目：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ，所在地为环境空气质量二类功能区，评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。具体见下表。					
	表 21 区域空气质量现状评价表					
	污染物	年度评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	14	60	23.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65.0	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91.4	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	58	70	82.9	达标
	CO	日平均第 95 百分位数	1.6 (mg/m^3)	4 (mg/m^3)	40.0	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值 第 90 百分位数	141	160	88.1	达标	
<p>由上表可知，鞍山市 2022 年 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度分别为 14、26、32、58$\mu\text{g}/\text{m}^3$；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 1.6mg/m^3，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 141$\mu\text{g}/\text{m}^3$；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本项目所在区域属于达标区。</p>						
(2) 特征污染物						
<p>总悬浮颗粒物环境质量现状监测数据，引用大连优谱环境检测有限公司于 2022 年 7 月 5 日-7 月 6 日对鞍山市宏大矿产品制造有限公司厂区下风口的现状监测数据，出具了检测报告，报告文号：优（字）UOT220607030。引用监测点位于本项目厂界东南侧 1.8km，符合《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类（试行））中要求：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。</p>						

引用监测报告见附件 7，监测点位图见附图 9。

氯化氢、氟化物、非甲烷总烃环境质量现状监测数据，引用沈阳方信检测有限公司于 2023 年 10 月 31 日至 11 月 2 日对柳树沟村处进行补充监测，并于 2023 年 11 月 06 日出具该项目监测报告（见附件 8），监测报告文号：FXJC-HJ20231026001。监测点位图见附图 9。

①监测点位：见下表。

②监测频率：见下表。

表 22 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点位名称	监测点坐标		监测因子	监测频率	相对厂址方位	相对厂界距离
	经度	纬度				
1#引用点位	122°41'30.86"	40°41'39.38"	TSP	连续监测 3 天，24h 均值	SE	1.8km
2#柳树沟村	122°40'18.19"	40°42'11.72"	氯化氢（1h 平均）	连续监测 3 天，每天监测 4 次	NW	70m
			氯化氢（24h 平均）	连续监测 3 天，每天监测 1 次		
			氟化物（1h 平均）	连续监测 3 天，每天监测 4 次		
			氟化物（24h 平均）	连续监测 3 天，每天监测 1 次		
			非甲烷总烃（1h 平均）	连续监测 3 天，每天监测 4 次		

③监测结果：见下表。

表 23 监测结果统计分析表

点位名称	坐标		污染物	平均时间	评价标准（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	浓度范围（ mg/m^3 ）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
	经度	纬度							
1#引用点位	122°41'30.86"	40°41'39.38"	TSP	24 小时	300	0.147-0.157	52.33	0	达标
2#柳树沟村	122°40'18.19"	40°42'11.72"	氯化氢	1h	50	/	/	0	达标
			氯化氢	24h	15	/	/	0	达标
			氟化物	1h	20	/	/	0	达标

			氟化物	24h	7	/	/	0	达标
			非甲烷总烃	1h	2.0mg/m ³	0.57-0.69	34.5	0	达标

由上表可知，评价区域内 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准限值要求。氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 要求。氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 A.1 要求。非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》P244 要求。

2、地表水环境

本项目最近地表水为八里河，八里河为海城河支流，海城河为III类水质。根据《鞍山市生态环境质量简报》（2022年），海城河水质总体为优，沿程共2个监测断面，分别为牛庄断面、关帝庙大桥断面，全年水质符合II~III类标准，当地周边地表水环境良好。海城河沿程主要评价指标监测结果见下表。

表 24 监测结果统计 单位：mg/L

断面名称		高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	氟化物
牛庄	年均值	3.4	14.8	2.5	0.44	0.123	0.32
	最大值	5.8	19.0	3.5	0.65	0.189	0.61
关帝庙大桥	年均值	2.9	11.3	2.0	0.12	0.082	0.41
	最大值	4.8	23.0	3.2	0.48	0.278	0.69

3、声环境

沈阳方信检测有限公司于2023年10月31日和11月1日对附近居民处噪声进行监测，并于2023年11月06日出具该项目监测报告（见附件8），监测报告文号：FXJC-HJ20231026001。监测点位图见附图9。

（1）监测点位：布设2个监测点位：1#东侧居民、2#北侧居民。

（2）监测因子：环境噪声。

（3）监测频率：昼夜各1次；共2天。

监测点位、监测频率的设置符合《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类（试行））中要求：“厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间

噪声，监测时间不少于1天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。”。

(4) 监测结果：见下表。

表 25 监测结果 单位：dB (A)

检测项目	检测日期	昼夜	监测点位	监测结果	标准值
环境噪声	2023.10.31	昼间	1#东侧居民	52	55
		夜间		43	45
		昼间	2#北侧居民	51	55
		夜间		42	45
	2023.11.01	昼间	1#东侧居民	53	55
		夜间		41	45
		昼间	2#北侧居民	51	55
		夜间		41	45

由上表可知，1#东侧居民、2#北侧居民处环境噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

4、生态环境

本项目位于辽宁省鞍山市海城市英落镇赵堡村，本次改扩建项目在现有厂区内进行，不新增用地。项目区域内无国家、省、市级自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区。无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、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、天然渔场等重要生态敏感区，项目选址不在生态保护红线范围内。用地范围内无生态环境保护目标，故无需进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

本项目不会对地下水、土壤环境造成影响，无需开展现状调查。

1、大气环境

本项目位于辽宁省鞍山市海城市英落镇赵堡村，厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区等保护目标，环境保护目标主要为居民住宅。

2、声环境

本项目厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标，主要为居民住宅。

3、地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

本项目用地范围内不含有生态环境保护目标。

综上所述，本项目主要环境保护目标见下表，环境保护目标分布图见附图 10、11。

表 26 主要环境保护目标表

环境保护要素	保护目标	坐标/°		保护对象	户数	人数	保护内容	环境功能区	与厂址相对位置	距离(m)
		经度	纬度							
环境空气	柳树沟村	122.671700	40.703752	居民	110	264	居民	二类区	E, N	12, 10
声环境	柳树沟村	122.672655	40.701336	居民	4	10	居民	1类	E, N	12, 10

污
染
物
排
放
控
制
标
准

施工期

1、废气

施工期产生的扬尘执行辽宁省地方标准《施工及堆料场地扬尘排放标准》（试行）（DB21/2642-2016）规定的排放浓度限值。

表 27 施工及堆料场地扬尘排放标准限值 单位：mg/m³

序号	污染物	厂界标准值
1	颗粒物	1.0 浓度限值（5min 平均浓度）

2、噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准，具体见下表。

表 28 建筑施工场界环境噪声排放标准限值 单位：dB(A)

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

运营期

1、废气

运营期废气主要污染物为颗粒物、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃（草酸以非甲烷总烃计）、甲醇执行《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，具体标准值见下表。

表 29 大气污染物综合排放标准限值

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度(m)	二级标准限值	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物 (石英粉尘)	60	15	1.9	周界外浓度 最高点	1.0
氯化氢	100	15	0.26		0.20
氟化物	9.0	15	0.10		0.02
非甲烷总烃	120	15	3.5		4.0
甲醇	/				12

注：本项目周围半径 200m 距离内建筑物最高约为 7m，成品砂粉尘排放口、成品砂酸洗废气排放口、酸洗砂粉尘排放口、酸洗砂酸洗废气排放口排气筒设置均 15m，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”的要求。

醇基燃料锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 中燃油锅炉排放限值。

表 30 锅炉大气污染物排放标准限值

序号	污染物	限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
1	颗粒物	30	烟囱或烟道
2	二氧化硫	100	
3	氮氧化物	200	
4	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

注：本项目周围半径 200m 距离内建筑物最高约为 7m，酸洗砂锅炉废气排气筒设置 15m，能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中“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。”的要求。

2、噪声

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，具体见下表。

表 31 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位：dB(A)

噪声标准	类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2	60	50

3、固体废物

一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标

根据辽宁省生态环境厅发布的《关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》（辽环综〔2020〕380 号），为进一步规范建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理工作，严控新增主要污染物排放量，坚决打赢污染防治攻坚战，持续改善全省环境质量，落实总量指标相关要求。

1、化学需氧量、氨氮

本项目废水有生活污水、清洗废水、静置废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水，废水均不排放。

因此，化学需氧量、氨氮总量指标均为 0。

2、氮氧化物、VOCs

本项目氮氧化物主要来自酸洗砂生产线的醇基燃料锅炉废气，氮氧化物排放量为 0.1t/a。

本项目 VOCs 主要来自酸洗砂生产线的配酸桶、储酸桶、循环桶大小呼吸废气和酸洗废气，VOCs 排放量为 0.14t/a。

因此，氮氧化物、VOCs 总量指标分别为 0.1t/a、0.14t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>1、废气</p> <p>本项目在施工期间，主要为平整土地、材料运输、装卸时产生的扬尘。通过设置围挡、大风天气尽量不露天作业、洒水抑尘、加盖苫布等措施可减小施工扬尘对大气环境的影响。施工机械设备及汽车排放的尾气，为尽可能减少施工废气污染环境，应加强对设备和车辆的检修和维护。</p> <p>2、废水</p> <p>在施工期间，产生的废水主要为少量灰浆水、冲洗水等建筑废水和建筑工人的生活污水。建筑废水经新建临时性沉淀池沉淀处理后，上层清水回用；施工人员的生活污水通过厂区旱厕进行处理，定期清掏。对周围地表水环境影响较小。</p> <p>3、噪声</p> <p>主要产生噪声的设备有：挖掘机、起重机、土石方及建筑材料运输汽车等设备噪声，另外还有突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声，其噪声级范围在75~105dB(A)。通过选用低噪声的设备；尽量设置操作间，封闭隔声；加强现场管理，文明施工，自觉减少人为噪声等措施，可减少施工期噪声对周围声环境的影响。</p> <p>4、固体废物</p> <p>固体废物主要为建筑垃圾、弃土方、废石块以及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾为一般固体废物可回收再利用，弃土方、废石块基本能够全部回填，不可回填、利用的应遵照当地建筑垃圾管理办法进行处置；生活垃圾集中收集，由环卫部门统一处理。</p>
---	--

1、废气

(1) 废气源强计算

本项目废气主要是成品石英砂（粉）生产线的 G1-1-原料堆存粉尘、G1-2-上料粉尘、G1-3-颚破粉尘、G1-4-酸洗废气、G1-5-筛分粉尘、G1-6-锤破粉尘、G1-7-包装粉尘、G1-8-破碎粉尘、G1-9-球磨粉尘、G1-10-分级粉尘；酸洗砂生产线的 G2-1-原料堆存粉尘、G2-2-上料粉尘、G2-3-配酸桶、储酸桶、循环桶大小呼吸废气、G2-4-酸洗废气、G2-5-烘干粉尘、G2-6-醇基燃料锅炉废气、G2-7-筛分粉尘、G2-8-色选粉尘、G2-9-包装粉尘、G2-10-醇基废气。

本项目改建现有 1 条成品石英砂（粉）生产线、新增 1 条酸洗石英砂生产线，扩建后全厂年产石英砂（粉）16.5 万 t/a（其中石英粉 5 万 t/a、成品石英砂 5 万 t/a、酸洗石英砂 6.5 万 t/a）。本次按照扩建后全厂大气污染物进行计算。

对照源强核算技术指南及排污许可证申请与核发技术规范，B1019 粘土及其他土砂石开采行业，仅提出露天开采颗粒物产排系数，因此本项目废气源强核算参考《逸散性工业粉尘控制技术》及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）中“附 1 工业源-附表 2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”、“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”、“4430 锅炉产排污量核算系数手册”等相关系数进行核算。

表 32 各工序产污系数一览表

生产线	原料量/产品量 t/a	年工作时间/h	废气名称	污染物	产污系数	来源
成品石英砂（粉）生产线	厂区内原料最大暂存量约 1000t	7200	G1-1-原料堆存粉尘	颗粒物	公式计算	“附 1 工业源-附表 2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”
	10 万	300	G1-2-上料粉尘	颗粒物	0.02kg/t-原料	参照《逸散性工业粉尘控制技术》
	5 万	1200	G1-3-颚破粉尘	颗粒物	1.13kg/t-产品	参照“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”
	盐酸 氢氟酸	5760(考虑到温	G1-4-酸洗 废气	氯化氢、氟化物	公式计算	《环境统计手册》第四章

			度原因 酸洗工 序年工 作 240d)				
	10万	2400	G1-5-筛分 粉尘	颗粒物	1.13kg/t-产品	参照“3099 其他非金属 矿物制品制造行业系数 手册”	
	10万	2400	G1-6-锤破 粉尘	颗粒物	1.13kg/t-产品		
	10万	2400	G1-7-包装 粉尘	颗粒物	0.00115kg/t- 产品	参照《逸散性工业粉尘 控制技术》	
	5万	2400	G1-8-破碎 粉尘	颗粒物	1.13kg/t-产品	参照“3099 其他非金属 矿物制品制造行业系数 手册”	
	5万	2400	G1-9-球磨 粉尘	颗粒物	1.19kg/t-产品		
	5万	2400	G1-10-分 级粉尘	颗粒物	1.13kg/t-产品		
酸洗砂 生产线	厂区内原 料最大暂 存量约 300t	7200	G2-1-原料 堆存粉尘	颗粒物	公式计算	“附 1 工业源-附表 2 固 体物料堆存颗粒物产排 污核算系数手册”	
	6.5 万	300	G2-2-上料 粉尘	颗粒物	0.02kg/t-原料	参照《逸散性工业粉尘 控制技术》	
	盐酸 氢氟酸 草酸	2400	G2-3-配酸 桶、储酸 桶、循环桶 大小呼吸 废气	氯化氢、氟 化物、非甲 烷总烃	公式计算	《空气污染排放和控制 手册》	
	盐酸 氢氟酸 草酸	2400	G2-4-酸洗 废气	氯化氢、氟 化物、非甲 烷总烃	公式计算	《环境统计手册》第四 章	
	6.5 万	7200	G2-5-烘干 粉尘	颗粒物	0.4kg/t-原料	参照《逸散性工业粉尘 控制技术》	
	醇基燃料 216m ³ (175t)	7200	G2-6-醇基 燃料锅炉 废气	颗粒物	0.26kg/t-原料	“4430 锅炉产排污量核 算系数手册”	
				二氧化硫	20S (注: 本 项目 S=0.01) kg/t-原料		
				氮氧化物	0.59kg/t-原料		
	6.5 万	2400	G2-7-筛分 粉尘	颗粒物	1.13kg/t-产品	参照“3099 其他非金属 矿物制品制造行业系数	

	6.5 万	2400	G2-8-色选粉尘	颗粒物	1.13kg/t-产品	手册”
	6.5 万	2400	G2-9-包装粉尘	颗粒物	0.00115kg/t-产品	参照《逸散性工业粉尘控制技术》
	醇基燃料 216m ³ (175t)	7200	G2-10-醇基废气	甲醇	公式计算	《空气污染排放和控制手册》

成品石英砂（粉）生产线：上料粉尘、颚破粉尘经集气罩收集后，通过布袋除尘器（TA001，风机风量 36000m³/h）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；酸洗废气收集后，通过酸雾吸收塔（TA002）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放；制砂的上料粉尘、筛分粉尘、锤破粉尘、包装粉尘经集气罩收集后，通过布袋除尘器（TA003，风机风量 26000m³/h）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；制粉的上料粉尘、破碎粉尘经集气罩收集后，通过布袋除尘器（TA001，风机风量 36000m³/h）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。制粉的球磨粉尘、分级粉尘、包装粉尘经集气管道收集后，通过旋风除尘器+布袋除尘器（TA004-TA009，3 台旋风除尘器，3 台脉冲布袋除尘器，风机风量 16000m³/h）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。原料堆存粉尘及未收集的粉尘在密闭车间内沉降，并定期洒水抑尘。集气罩收集效率 90%，布袋除尘器处理效率 99%，旋风除尘器处理效率 60%，沉降+洒水抑尘速率 90%。

酸洗砂生产线：上料粉尘、烘干粉尘、筛分粉尘经集气罩收集后，色选粉尘、包装粉尘经集气管道收集后，通过布袋除尘器（TA010，风机风量 30000m³/h）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放；配酸桶、储酸桶、循环桶大小呼吸废气和酸洗废气管道收集后，通过酸雾吸收塔（TA011）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA004）排放；醇基燃料锅炉废气由 1 根 15m 高排气筒（DA005）排放。原料堆存粉尘及未收集的粉尘在密闭车间内沉降，并定期洒水抑尘。集气罩收集效率 90%，脉冲布袋除尘器处理效率 99%，沉降+洒水抑尘速率 90%。醇基燃料储存过程大小呼吸产生的醇基废气无组织排放。

1) G1-1-原料堆存粉尘

成品石英砂（粉）原料堆存粉尘包括原料装卸扬尘和风蚀扬尘。成品石英砂（粉）

原料库为封闭车间。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）的附 1 工业源-附表 2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P=ZCy+FCy=\{Nc \times D \times (a/b) + 2 \times Ef \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZCy 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FCy 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

Nc 指年物料运载车次（单位：车）；年物料运载车次为 5000 车。

D 指单车平均运载量（单位：吨/车）；单车平均运载量为 20t/车。

(a/b) 指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，根据附录 1 辽宁省 a=0.0015，b 指物料含水率概化系数，参考附录 2 堆存物料类型—14 各种石灰石产品 b=0.0017；

Ef 指堆场风蚀扬尘概化系数（单位：千克/平方米），参考附录 3 堆存物料类型—14 各种石灰石产品 Ef=3.6062；

S 指堆场占地面积（单位：平方米）；本项目原料库占地面积 828m²。

G1-1-原料堆存粉尘产生量 $P=\{5000 \times 20 \times (0.0015 \div 0.0017) + 2 \times 3.6062 \times 828\} \times 10^{-3}=94.21t$ 。年工作时间 7200h，产生速率 13.08kg/h。

颗粒物排放量核算公式如下：

$$Uc=P \times (1-Cm) \times (1-Tm)$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；G1-1-原料堆存粉尘产生量为 94.21t

Uc 指颗粒物排放量（单位：吨）；

Cm 指颗粒物控制措施控制效率（单位：%）；本项目厂区内定期洒水抑尘，洒水抑尘控制效率为 74%。

Tm 指堆场类型控制效率（单位：%），根据附录 5 本项目原料库为封闭车间，密闭式控制效率为 99%。

G1-1-原料堆存粉尘排放量 $Uc=94.21 \times (1-74\%) \times (1-99\%)=0.24t$ 。年工作时间 7200h，排放速率 0.03kg/h。

2) G1-4-酸洗废气

成品石英砂（粉）生产线酸洗工序，添加盐酸、氢氟酸、草酸、柠檬酸（各种酸的浓度含量：盐酸 18%、氢氟酸 1%、草酸 5%、柠檬酸 1%），草酸、柠檬酸在常温常压下挥发性非常小，一般忽略不计，因此 G1-4-酸洗废气中污染物主要为氯化氢、氟化物。

按照《环境统计手册》第四章第二节中的酸雾计算公式核算，挥发量计算如下：

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

式中：G_z—液体蒸发量，kg/h。

M—液体挥发物质的分子量；盐酸为 36.5，氢氟酸为 20。

V—蒸发液体表面的空气流速，以实例数据为准。无条件实测时，一般可取 0.2~0.5，本项目取值 0.3；

P—相应于酸液温度下的空气中的蒸汽分压，mmHg；本项目成品石英砂（粉）酸洗液为室温，盐酸 18%、氢氟酸 1%，查《环境统计手册》，盐酸压力以 0.095 计算，氢氟酸 1%浓度低于 10%，用水溶液的饱和蒸气压 11.2 计算。

F—液体蒸发表面面积，m²。本项目共设置 3 个酸洗池（单个面积 200m²），蒸发表面面积为 600m²。

表 33 污染物产生量计算表

酸洗池	F 挥发面积 m ²	M 分子量	V 流速 m/s	P 蒸汽分压 mmHg	GZ 液体蒸发量 kg/h	污染物	污染物产生速率 kg/h	污染物产生量 t/a
3 个	600	36.5	0.3	0.095	1.22	氯化氢	1.22	7.04
		18（以水计）	0.3	11.2	71.10	氟化物	0.71	4.10

本项目酸洗在密闭酸洗车间内的密闭酸洗池内进行，1 个酸洗池每次投入 1000t 矿石，覆膜密闭 7 天，在揭膜时会有废气排放，采用集气罩收集同时车间负压收集逸散的废气，收集效率 95%，酸洗废气污染物为氯化氢、氟化物，采用酸雾吸收塔（TA002，引风机风量为 5000m³/h，酸雾吸收塔采用氢氧化钠为吸收中和液、溶液浓度为 2-6%，去除率取 95%）处理后经 15m 高排气筒（DA002）排放。具体排放情况见下表。

表 34 G1-4 酸洗废气污染物排放情况

排放源	排气筒编号	废气量 m ³ /h	污染物	有组织			无组织	
				排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
有组织	DA002	5000	氯化氢	0.33	0.06	11.6	0.35	0.06
			氟化物	0.19	0.03	6.8	0.20	0.04

根据源强核算，酸洗废气排放口 DA002 及无组织氯化氢、氟化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值。

3) G2-1-原料堆存粉尘

酸洗砂原料堆存粉尘包括原料装卸扬尘和风蚀扬尘。酸洗砂原料库为封闭车间。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）的附 1 工业源-附表 2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P=ZCy+FCy=\{Nc \times D \times (a/b) + 2 \times Ef \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZCy 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FCy 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

Nc 指年物料运载车次（单位：车）；年物料运载车次为 3250 车。

D 指单车平均运载量（单位：吨/车）；单车平均运载量为 20t/车。

(a/b) 指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，根据附录 1 辽宁省 a=0.0015，b 指物料含水率概化系数，参考附录 2 堆存物料类型—14 各种石灰石产品 b=0.0017；

Ef 指堆场风蚀扬尘概化系数（单位：千克/平方米），参考附录 3 堆存物料类型—14 各种石灰石产品 Ef=3.6062；

S 指堆场占地面积（单位：平方米）；本项目原料库占地面积 200m²。

G2-1-原料堆存粉尘产生量 $P=\{3250 \times 20 \times (0.0015 \div 0.0017) + 2 \times 3.6062 \times 200\} \times 10^{-3}=58.80t$ 。年工作时间 7200h，产生速率 8.17kg/h。

颗粒物排放量核算公式如下：

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

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；G1-1-原料堆存粉尘产生量为 58.80t

U_c 指颗粒物排放量（单位：吨）；

C_m 指颗粒物控制措施控制效率（单位：%）；本项目厂区内定期洒水抑尘，洒水抑尘控制效率为 74%。

T_m 指堆场类型控制效率（单位：%），根据附录 5 本项目原料库为封闭车间，密闭式控制效率为 99%。

G2-1-原料堆存粉尘排放量 $U_c = 58.80 \times (1 - 74\%) \times (1 - 99\%) = 0.15t$ 。年工作时间 7200h，排放速率 0.02kg/h。

4) G2-3-配酸桶、储酸桶、循环桶大小呼吸废气

配酸桶、储酸桶日常需加酸，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”；另外贮罐内部空间的原料气因外界气温变化而发生体积变化，需要排除部分原料气或蒸发损失，由此造成的废气排放称为“小呼吸废气”。

①小呼吸损失量

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

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

式中： L_B —固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）。

M—储罐内蒸气的分子量。盐酸 36.5、氢氟酸 20、草酸 90.04。

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）。本项目取 12333Pa。

D—罐的直径（m）。本项目取 3m。

H—平均蒸气空间高度（m）。本项目取 0.4m。

ΔT —一天之内的平均温度差（℃）。本项目取 10℃。

FP—涂层因子（无量纲），根据状况取值在 1~15 之间。本项目取 1.2。

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）。本项目取 1。

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

②大呼吸损失量

装料与卸料而产生的损失，大呼吸可由下式估算的工作排放。

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

式中： L_w —固定顶罐的工作损失（ Kg/m^3 投入量）。

M —储罐内蒸气的分子量。盐酸 36.5、氢氟酸 20、草酸 90.04。

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）。本项目取 12333Pa。

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定。 $K \leq 36$ ， $K_N = 1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N = 0.26$ 。周转次数=年投入量/罐容量。本项目 $K = 2166$ ，因此本项目 K_N 取 0.26。

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

表 35 G2-3 配酸桶、储酸桶、循环桶大小呼吸废气产生情况

污染物	LB 小呼吸损失量 t/a	LW 工作损失 Kg/m^3 投入量	大呼吸损失量 t/a	合计损失量 t/a	产生速率 kg/h
氯化氢	0.014	0.049	0.000005	0.014	0.006
氟化物	0.008	0.027	0.0000002	0.008	0.003
非甲烷总烃（草酸）	0.036	0.122	0.000004	0.036	0.015

配酸桶、储酸桶、循环桶均密闭，上方设置呼吸孔并连接废气管道，通过酸雾吸收塔（TA010）处理后经 15m 排气筒排放。

表 36 G2-3 配酸桶、储酸桶、循环桶大小呼吸废气排放情况

排放源	排气筒编号	废气量 m^3/h	污染物	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
有组织	DA004	5000	氯化氢	0.0007	0.0003	0.06
			氟化物	0.0004	0.0002	0.03
			非甲烷总烃（草酸）	0.0018	0.0008	0.15

根据源强核算，酸洗废气排放口 DA004 中氯化氢、氟化物、非甲烷总烃排放满

足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值。

5) G2-4-酸洗废气

酸洗砂生产线酸洗工序，添加盐酸、氢氟酸、草酸（各种酸的浓度含量：盐酸 10%、氢氟酸 1%、草酸 10%），因此酸洗废气中污染物主要为氯化氢、氟化物、非甲烷总烃（草酸）。

按照《环境统计手册》第四章第二节中的酸雾计算公式核算，挥发量计算如下：

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

式中：G_z—液体蒸发量，kg/h。

M—液体挥发物质的分子量；盐酸为 36.5，氢氟酸为 20。草酸水溶液在 50℃时挥发量非常小，要远低于其他酸，主要为水蒸气挥发带出少量草酸。

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

P—相应于酸液温度下的空气中的蒸汽分压，mmHg；本项目酸洗砂酸洗液为 50℃左右，查《环境统计手册》表 4-13，盐酸压力以 0.07 计算，氢氟酸 1%低于 10%，用水溶液的饱和蒸气压 80 计算。

F—液体蒸发表面面积，m²。酸洗砂生产线设置 4 个酸洗罐，直径 3m，表面积为 14.1m²。

表 37 污染物产生量计算表

酸洗罐	F 挥发面积 m ²	M 分子量	V 流速 m/s	P 蒸汽分压 mmHg	GZ 液体蒸发量 kg/h	污染物	污染物产生速率 kg/h	污染物产生量 t/a
4 个	14.1	36.5	0.3	0.07	0.02	氯化氢	0.02	0.05
		18（以水计）	0.3	80	11.93	氟化物	0.12	0.29
		18（以水计）	0.3	80	11.93	非甲烷总烃（草酸）	1.19	2.86

本项目酸洗在密闭酸洗罐内进行，采用管道收集废气，酸洗废气污染物为氯化氢、氟化物、非甲烷总烃，采用酸雾吸收塔（TA011，引风机风量为 5000m³/h，酸雾吸收塔采用氢氧化钠为吸收中和液、溶液浓度为 2-6%，去除率取 95%）处理后经

15m 高排气筒（DA004）排放。具体排放情况见下表。

表 38 G2-4 酸洗废气污染物排放情况

排放源	排气筒编号	废气量 m ³ /h	污染物	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
有组织	DA004	5000	氯化氢	0.003	0.001	0.2
			氟化物	0.01	0.006	1.2
			非甲烷总烃（草酸）	0.14	0.06	11.9

根据源强核算，酸洗废气排放口 DA004 中氯化氢、氟化物、非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值。

6) G2-10-醇基废气

本项目醇基燃料年总耗量 216m³/a（175t/a）。醇基燃料储罐大小呼吸阀排放的甲醇为无组织排放，排放方式主要为贮存过程受环境温度影响“小呼吸”损失量和醇基燃料注入储罐时的“大呼吸”损失。储罐为常压，罐内燃料受环境温度影响储罐压力发生变化，温度下降罐内气体收缩，气体凝结，罐内压力随之下降，当压力降到呼吸阀允许真空值时，空气进入罐内，使气体空间的气体浓度降低，又为温度升高后液体蒸发创造条件。这样反复循环，就形成了储罐的小呼吸损失。

参考《空气污染排放和控制手册》（美国环境保护局编）工业污染源调查与研究中的有关计算公式。

①小呼吸损失量

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

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

式中：L_B—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）。

M—储罐内蒸气的分子量。本项目取 32。

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）。本项目取 12880Pa。

D—罐的直径（m）。本项目取 3.3m。

H—平均蒸气空间高度（m）。本项目取 1m。

ΔT—一天之内的平均温度差（℃）。本项目取 10。

FP 一涂层因子（无量纲），根据状况取值在 1~15 之间。本项目取 1.2。

C 一用于小直径罐的调节因子（无量纲）。本项目取 1。

K_C 一产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。本项目取 1.0。

由上式计算可得，储罐的“小呼吸”无组织排放量为 0.022ta；年工作时间 7200h，则“小呼吸”无组织排放速率为 0.003kgh。

②大呼吸损失量

装料与卸料而产生的损失，大呼吸可由下式估算的工作排放。

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

式中： L_w 一固定顶罐的工作损失（ Kg/m^3 投入量）。

M 一储罐内蒸气的分子量。本项目取 32。

P 一在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）。本项目取 12880Pa。

K_N 一周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。 $K \leq 36$ ， $K_N = 1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N = 0.26$ 。周转次数=年投入量/罐容量。本项目 K 小于 36，因此本项目 K_N 取 1。

K_C 一产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。本项目取 1.0。

由上式计算可得 $L_w = 0.172 Kg/m^3$ 。

储罐的“大呼吸”无组织排放量为 0.002ta；年工作时间 7200h，则“大呼吸”无组织排放速率为 0.0003kgh。

③无组织排放总量

“大、小呼吸”无组织总排放量为 0.028t/a，0.002kg/h。醇基燃料甲醇含量为 50%，甲醇排放量为 0.014t/a，0.002kg/h。

污染物产排情况见下表。

表 39 污染物产排情况一览表

生产线	废气名称	污染物	年工作时间 h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	治理措施	有组织排放量 t/a	有组织排放速率 kg/h	无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
成品石英砂(粉)生产线	G1-1-原料堆存粉尘	颗粒物	7200	94.21	13.08	原料堆存粉尘在密闭车间内沉降，并定期洒水抑尘。	/	/	0.24	0.03
	G1-2-上料粉尘	颗粒物	300	2	6.67	上料粉尘、颧破粉尘经集气罩收集后，通过布袋除尘器（TA001，风机风量 36000m³/h）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。未收集的粉尘在密闭车间内沉降，并定期洒水抑尘。	0.02	0.06	0.02	0.07
	G1-3-颧破粉尘	颗粒物	1200	56.5	47.08		0.51	0.42	0.57	0.47
	G1-4-酸洗废气	氯化氢	5760	7.04	1.22	酸洗废气收集后，通过酸雾吸收塔（TA002，风机风量 5000m³/h）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。	0.33	0.06	0.35	0.06
		氟化物	5760	4.10	0.71		0.19	0.03	0.20	0.04
	G1-5-筛分粉尘	颗粒物	2400	113	47.08	筛分粉尘、锤破粉尘、包装粉尘经集气罩收集后，通过布袋除尘器（TA003，风机风量 26000m³/h）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。未收集的粉尘在密闭车间内沉降，并定期洒水抑尘。	1.02	0.42	1.13	0.47
	G1-6-锤破粉尘	颗粒物	2400	113	47.08		1.02	0.42	1.13	0.47
	G1-7-包装粉尘	颗粒物	2400	0.115	0.05		0.0010	0.0004	0.0012	0.0005
	G1-8-破碎粉尘	颗粒物	2400	56.5	23.54	破碎粉尘经集气罩收集后，通过布袋除尘器（TA001，风机风量 30000m³/h）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。未收集的粉尘在密闭车间内沉降，并定期洒水抑尘。	0.20	0.08	0.57	0.24
	G1-9-球磨粉尘	颗粒物	2400	59.5	24.79	球磨粉尘、分级粉尘经集气管道收集后，通过旋风除尘器+布袋除尘器（TA004-TA009，3 台旋风除尘器，3 台脉冲布袋除尘器，风机	0.24	0.10	/	/
G1-10-分级粉尘	颗粒物	2400	56.5	23.54	0.23		0.09	/	/	

						风量 16000m ³ /h) 处理后, 由 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放。				
酸洗砂生产线	G2-1-原料堆存粉尘	颗粒物	7200	58.80	8.17	原料堆存粉尘在密闭车间内沉降, 并定期洒水抑尘。	/	/	0.15	0.02
	G2-2-上料粉尘	颗粒物	300	1.3	4.33	上料粉尘经集气罩收集后, 通过布袋除尘器 (TA010, 风机风量 30000m ³ /h) 处理后, 由 1 根 15m 高排气筒 (DA003) 排放。未收集的粉尘在密闭车间内沉降, 并定期洒水抑尘。	0.01	0.04	0.01	0.04
	G2-3-配酸桶、储酸桶、循环桶大小呼吸废气	氯化氢	2400	0.014	0.006	配酸桶、储酸桶、循环桶大小呼吸废气和酸洗废气管道收集后, 通过酸雾吸收塔 (TA011, 风机风量 5000m ³ /h) 处理后, 由 1 根 15m 高排气筒 (DA004) 排放。	0.0007	0.0003	/	/
		氟化物	2400	0.008	0.003		0.0004	0.0002	/	/
		非甲烷总烃	2400	0.036	0.015		0.0018	0.0008	/	/
	G2-4-酸洗废气	氯化氢	2400	0.05	0.02		0.003	0.001	/	/
		氟化物	2400	0.29	0.12		0.01	0.006	/	/
		非甲烷总烃	2400	2.86	1.19		0.14	0.06	/	/
	G2-5-烘干粉尘	颗粒物	7200	26	3.61	烘干粉尘经集气罩收集后, 通过布袋除尘器 (TA010, 风机风量 30000m ³ /h) 处理后, 由 1 根 15m 高排气筒 (DA003) 排放。未收集的粉尘在密闭车间内沉降, 并定期洒水抑尘。	0.23	0.03	0.26	0.04
	G2-6-醇基燃料锅炉废气	颗粒物	7200	0.05	0.01	醇基燃料锅炉废气由 1 根 15m 高排气筒 (DA005) 排放。	0.05	0.01	/	/
二氧化硫		7200	0.04	0.005	0.04		0.005	/	/	
氮氧化物		7200	0.10	0.01	0.10		0.01	/	/	

G2-7-筛分粉尘	颗粒物	2400	73.45	30.60	筛分粉尘经集气罩收集后，通过布袋除尘器（TA010，风机风量 30000m ³ /h）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。未收集的粉尘在密闭车间内沉降，并定期洒水抑尘。	0.66	0.28	0.73	0.31
G2-8-色选粉尘	颗粒物	2400	77.35	32.23	色选粉尘、包装粉尘经集气管道收集后，通过布袋除尘器（TA010，风机风量 30000m ³ /h）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。	0.77	0.32	/	/
G2-9-包装粉尘	颗粒物	2400	0.07	0.03		0.0007	0.0003	/	/
G2-10-醇基废气	甲醇	7200	0.014	0.002	醇基燃料储存过程大小呼吸产生的醇基废气无组织排放	/	/	0.014	0.002

本项目排放口均为一般排放口，基本情况见下表。

表 40 废气排放口基本情况

名称	编号	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	温度/°C	年排放小时数/h	污染物名称	排放速率kg/h
		经度	经度						
成品砂粉尘排放口	DA001	122.671274	40.701246	15	0.5	20	2400	颗粒物	1.61
成品砂酸洗废气排放口	DA002	122.672149	40.701511	15	0.5	20	5760	氯化氢	0.01
								氟化物	0.04
酸洗砂粉尘排放口	DA003	122.672715	40.702395	15	0.5	20	7200	颗粒物	0.67
酸洗砂酸洗废气排放口	DA004	122.672428	40.702178	15	0.5	50	2400	氯化氢	0.001
								氟化物	0.006
								非甲烷总烃	0.061
酸洗砂锅炉废气排放口	DA005	122.672581	40.702445	15	0.5	150	7200	颗粒物	0.01
								二氧化硫	0.005
								氮氧化物	0.01

表 41 无组织废气排放情况

名称	左下角坐标 (°)		海拔高度/m	矩形面源			年排放小时数/h	污染物名称	排放速率kg/h
	经度	经度		长度/m	宽度/m	高度/m			
1#生产车间	122.670862	40.701121	93	72	60	5	7200	颗粒物	2.22
酸洗车间	122.671980	40.701314	91	50	23	5	5760	氯化氢	0.01
								氟化物	0.04
2#生产车间	122.672431	40.702230	91	45	30	5	7200	颗粒物	0.41
								甲醇	0.002

本项目有组织废气排放汇总情况见下表。

表 42 有组织废气排放汇总情况

名称	编号	污染物名称	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
成品砂粉尘排放口	DA001	颗粒物	3.23	1.61	22.1
成品砂酸洗废气排放口	DA002	氯化氢	0.33	0.06	11.6
		氟化物	0.19	0.03	6.8
酸洗砂粉尘排放口	DA003	颗粒物	1.68	0.67	22.3
酸洗砂酸洗废气排放口	DA004	氯化氢	0.004	0.001	0.26
		氟化物	0.01	0.006	1.24
		非甲烷总烃	0.14	0.061	12.16
酸洗砂锅炉废气排放口	DA005	颗粒物	0.05	0.01	0.05
		二氧化硫	0.04	0.005	0.04
		氮氧化物	0.10	0.01	0.1
有组织排放合计		颗粒物	4.96	/	/
		氯化氢	0.334	/	/
		氟化物	0.20	/	/
		非甲烷总烃	0.14	/	/
		二氧化硫	0.04	/	/
		氮氧化物	0.10	/	/

根据预测，DA001 中颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值，DA002 中氯化氢、氟化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值，DA003 中颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值，DA004 中氯化氢、氟化物、非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值，DA005 中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 中燃油锅炉排放限值。

本项目无组织废气排放汇总情况见下表。

表 43 无组织废气排放汇总情况表

污染源	污染物	排放量 t/a	排放速率 kg/h
1#生产车间	颗粒物	4.22	2.22
酸洗车间	氯化氢	0.35	0.06
	氟化物	0.20	0.04
2#生产车间	颗粒物	1.16	0.41
	甲醇	0.014	0.002
无组织排放合计	颗粒物	5.38	2.63
	氯化氢	0.35	0.06
	氟化物	0.20	0.04
	甲醇	0.014	0.002

根据预测，颗粒物、氯化氢、氟化物、甲醇无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值。

本项目大气污染物年排放量见下表。

表 44 大气污染物年排放情况表

污染物	排放量 t/a
颗粒物	10.34
氯化氢	0.684
氟化物	0.40
非甲烷总烃	0.14
二氧化硫	0.04
氮氧化物	0.10
甲醇	0.014

根据源强核算，各污染物排放满足相关排放标准限值，对周围环境空气影响较小。

废气监测要求见下表。

表 45 废气监测要求

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
------	------	------	------	------

废气	成品砂粉尘排放口 DA001	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2
	成品砂酸洗废气排 放口 DA002	氯化氢、氟化物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2
	酸洗砂粉尘排放口 DA003	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2
	酸洗砂酸洗废气排 放口 DA004	氯化氢、氟化 物、非甲烷总烃	每年一次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2
	酸洗砂锅炉废气排 放口 DA005	颗粒物、二氧化 硫、氮氧化物、 烟气黑度	每月一次	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB 13271-2014)中燃油锅 炉
	厂界上风向1个 点、下风向3个 点位	颗粒物、氯化 氢、氟化物、甲 醇	每年一次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2

卫生防护距离

按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中卫生防护距离计算公式核定本项目的卫生防护距离。其公式如下：

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

式中： Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

C_m —标准浓度限值，mg/m³；

L —工业企业所需卫生防护距离，m；

r —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离计算参数，无因次。

当地近5年平均风速3.7m/s。

本项目卫生防护距离计算结果见下表。

表 46 卫生防护距离计算结果表

污染源	污染物 名称	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)	占地面积 (m ²)	卫生防护距 离选用值(m)
酸洗车 间	氯化氢	0.35	0.06	600	50
	氟化物	0.20	0.04		100

本项目无组织排放污染物的卫生防护距离计算结果最大为 100m，最终确定卫生防护距离为 100m。包络线图见附图 12。

建设单位最近 1 户居民距离厂界最近距离为 10m，距离酸洗车间无组织污染源边界最近距离为 16m。建设单位已与卫生防护距离 100m 范围内的 1 户居民签订协议（见附件 9），作为本项目员工临时休息室使用，今后在此防护距离范围内不得新建居民点、学校、医院等敏感目标。

非正常工况

本项目涉及的非正常排放工况主要为布袋除尘器、酸雾吸收塔、旋风除尘器装置发生故障，从而造成污染物的非正常工况排放。具体非正常工况情况如下：

废气处理装置开机时反应条件不稳定或酸性废气洗涤装置中碱液或其他药剂浓度降低，导致废气以非正常工况下的处理效率进行处理，导致酸性废气超标排放；除尘器故障会造成除尘器内部气流短路引起除尘器排放口的颗粒物排放浓度增加，可通过关闭破损滤袋所在单元排气支管的翻板阀、更换滤袋、后恢复运行。本次环评按照酸雾吸收塔效率 0 计算，除尘效率按 50%计算，则非正常排放情况下污染物产生及排放情况详见下表。

上述故障发生频次较少，一旦发生，企业立即停止生产，并及时维修。

根据源强核算，非正常工况排放源强见下表。

表 47 非正常工况下污染物排放源强一览表

序号	污染物	排放速率 (kg/h)	持续时间 (h)	年发生 次数	排放量 (kg)	
1	成品砂粉尘排放口 DA001	颗粒物	101.34	1	1	101.34
2	成品砂酸洗废气排放口 DA002	氯化氢	0.10	1	1	0.10
		氟化物	0.59	1	1	0.59
3	酸洗砂粉尘排放口 DA003	颗粒物	33.48	1	1	33.48
4	酸洗砂酸洗废气排放口 DA004	氯化氢	0.01	1	1	0.01
		氟化物	0.06	1	1	0.06
		非甲烷总烃	0.60	1	1	0.60

废气处理措施可行性分析

①**除尘：布袋除尘器**是利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤分离。含尘气体进入挂有一定数量滤袋的袋室后，被滤袋纤维过滤。随着阻留的粉尘不断增加，一部分粉尘嵌入滤料内部；一部分覆盖在滤袋表面形成一层粉尘层。此时，含尘气体的过滤主要依靠粉尘层进行。其除尘机理为：含尘气体通过粉尘层与滤料时产生的筛分、惯性、粘附、扩散与静电等作用，使粉尘得到捕集。当粉尘层加厚，压力损失达到一定程度时，需要进行清灰。清灰后压力降低，但仍有一部分粉尘残留在滤袋上，在下一个过滤周期开始时，起良好的捕尘作用。布袋除尘器对 $10\mu\text{m}$ 以下尤其 $1\mu\text{m}$ 以下的亚微颗粒物有较好的捕集效果，是捕集 $\text{PM}_{2.5}$ 的重要手段。粉尘去除效率 $\geq 99\%$ 。**旋风除尘器**是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。它适用于非黏性及非纤维性粉尘的去除，大多用来去除 $5\mu\text{m}$ 以上的粒子，并联的多管旋风除尘器装置对 $3\mu\text{m}$ 的粒子也具有 $80\%-85\%$ 的除尘效率。属于中效除尘器，且可用于高温烟气的净化，多应用于锅炉烟气除尘、多级除尘及预除尘。它的主要缺点是对细小尘粒 ($<5\mu\text{m}$) 的去除效率较低。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)，袋式除尘为可行性技术。

②**酸雾吸收塔**参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ 1124-2020) 附录 C 预处理中推荐的碱液吸收，属于可行性技术。酸雾吸收塔：塔体上部喷淋碱性吸收液，酸性气体从下部进入塔体与喷淋液呈逆流流动，塔内设置高效低阻填料和穿孔板，使气液接触充分。采用氢氧化钠为吸收中和液、溶液浓度为 $2-6\%$ ，净化效率在 95% 以上。本次计算取 95% 。

综上所述，本项目废气治理措施可行。

2、废水

本次扩建废水有生活污水、清洗废水、静置废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水，废水均不排放。

(1) 生活污水：

职工人数新增 45 人，参考《辽宁省行业用水定额》（DB21/T 1237-2020）中 U992 农村居民生活用水定额-集中供水点取水或水龙头入户，无洗涤池和其他卫生设施的用水定额为 45L/(人·d)，年工作 300 天，新增用水量为 2.03m³/d，607.5m³/a。生活污水按用水量的 85%计算，则生活污水量为 1.72m³/d，516.4m³/a。生活污水排入防渗旱厕，定期清掏。

（2）清洗废水：

成品砂（粉）生产线采用循环水喷淋清洗，循环清洗水量为 300m³/d，水洗脱酸后，石英砂表面残留 5%水分，考虑到冬季温度原因，成品砂（粉）生产线酸洗、水洗工序年工作 240d。故清洗废水为 285m³/d，68400m³/a。排入污水池（TW001，600m³）处理后，回用于生产，不外排。

酸洗砂生产线，酸洗后的石英砂进入洗砂机内，采用循环水进行清洗，循环清洗水量为 100m³/d，水洗脱酸后，石英砂表面残留 5%水分，此工序年工作 300d，故清洗废水为 95m³/d，28500m³/a。排入污水池（TW002，200m³）处理后，回用于生产，不外排。

由于生产工序用水没有水质要求，酸洗工序只需达到设定 pH 值即可。清洗废水主要污染物为 pH 值、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。

（3）静置废水：

成品砂（粉）生产线采用循环水喷淋清洗后，石英砂表面残留 5%水分，将物料运至中转车间静置，部分水分挥发，静置废水量为 14.25m³/d，3420m³/a。静置废水经管道收集，排入污水池（TW001，600m³）处理后，回用于生产，不外排。

（4）地面冲洗废水：

在酸洗罐的周围因操作不规范可能存在原辅材料洒落的现象，为确保工作场地干净整洁，企业每天对酸洗罐周边地面进行冲洗。需要冲洗的面积约为 40m²，按照 2L/m²次计算，每天冲洗 1 次，则需要 0.08m³/d，24m³/a。按用水量的 85%计算，则地面冲洗废水量为 0.068m³/d，20.4m³/a。排入污水池（TW002，5m³/h）处理后，回用于生产，不外排。

(5) 车辆冲洗废水:

根据企业提供资料, 车辆冲洗用水为 120L/次·辆, 年物料运载车次为 8250 车, 故全年车辆冲洗用水量为 990m³/a, 3.3m³/d。按用水量的 90%计算, 则车辆冲洗废水量为 2.97m³/d, 891m³/a。排入污水池 (TW002, 5m³/h) 处理后, 回用于生产, 不外排。

污水处理设施可行性论证:

废水中主要污染物为半成品带入的少量酸液和 SS, 废水中主要污染因子为 pH 值、SS。本项目配套建设 2 个污水池, 废水通过“中和(加生石灰)+絮凝沉淀(加 PAC)”处理后回用, 不外排。采用生石灰与水作用生成氢氧化钙, 氢氧化钙能中和废水中的 pH 值(酸性), 絮凝采用 PAC 絮凝剂, 在絮凝剂的絮凝作用下生成较大的沉淀物而与水分离, 沉淀产生的污泥经陶瓷过滤机脱水后暂存于污泥库房, 定期外售。根据设计资料, 废水在污水池中停留 24h。

成品砂(粉)生产线清洗废水 285m³/d、静置废水 14.25m³/d, 废水量合计 299.25m³/d, 排入污水池 (TW001, 600m³) 处理后, 回用于生产, 不外排。

酸洗砂生产线清洗废水 95m³/d、地面冲洗废水 0.068m³/d、车辆冲洗废水 2.97m³/d, 废水量合计 98.038m³/d, 排入污水池 (TW002, 200m³) 处理后, 回用于生产, 不外排。

废水处理前后水质情况见下表。

表 48 废水处理前后水质情况一览表

污染物	pH 值	SS
处理前	3-4	800
处理后	7-8	8

污水处理设施可满足废水处理要求。项目污水处理设施处理后合计回用水量为 397.288m³/d, 生产过程中可使用回用水的总量为 403.38m³/d (清洗用水量为 400m³/d、地面清洗用水量为 0.08m³/d、车辆冲洗用水量为 3.3m³/d), 因此项目废水不外排可行。

综上所述, 项目无废水排放, 对周围环境影响较小。

3、噪声

本项目噪声主要为颚破机、锤破机、风机等设备产生的噪声（N），噪声在 75~95dB（A）之间，由于本次扩建平面布置有变动，故本次对全厂噪声源进行调查及预测，主要噪声源情况见下表。

表 49 主要噪声源强（室内声源）调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声级功率/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离/m
1	1#生产车间	颚破机	PE500*700	95	选用低噪声设备，设备基础设置减振，且设备均置于密闭生产车间内，建筑隔声等降噪措施	66	33	1.5	17	70	昼间 8h运行	31	39	6.1
2		振动筛	QHZPG200*125	80		37	13	1.5	2.4	74		31	43	3.3
3		振动筛	QHZPG200*125	80		10	15	1.5	2.8	74		31	43	6.3
4		锤破机	1m*1m*1m	95		15	5	1.5	3.2	85		31	54	4.5
5		提升机	1m*0.5m*6m	85		11	6	1	3.4	79		31	48	4.5
6		除铁器	CXJ-60- I	70		12	20	1.5	4.1	61		31	30	4.5
7		锤破机	1m*1m*1m	90		52	36	0.5	36	59		31	28	37.3
8		提升机	1m*0.5m*6m	85		53	38	1	36	62		31	31	37.3
9		球磨机	1.83m*7m	85		56	46	1	37	57		31	26	41.4
10		球磨机	10m*2m*3m	85		61	45	1	30	55		31	24	41.4

11		分级机	4m*4m*5m	85		52	42	1.5	33.8	59		31	28	41.4
12		旋风除尘器	3m*2m*4m	80		53	44	1.5	34.1	54		31	23	7.2
13		脉冲布袋除尘器	4m*3m*5m	80		51	45	1.5	32	56		31	25	7.2
14		除尘器风机	1.5m*0.5m*1.5m	85		50	45	0.5	30.7	63		31	32	7.2
15	2#生产车间	电锅炉	0.7MW	75		155	151	1	4	63	全天 24h运行	31	32	31.3
16		洗砂机	QH-X150	80		149	161	1.5	10.1	60		31	29	31.3
17		脱水罐	1.1*2KW	80		164	165	1.5	10.5	60		31	29	1.3
18		烘干机	6.5m*2.5m*4.6m	90		156	174	1.5	6.4	79		31	48	1.3
19		筛分机	2YK1818	85		166	171	1.5	4.1	73		31	42	1.3
20		色选机	TC-60m	85		178	167	1.5	4.1	73		31	42	1.3
21		脉冲布袋除尘器	4m*3m*5m	80		173	171	1	2.1	74		31	43	1.3
22		除尘器风机	1.5m*0.5m*1.5m	85		172	170	0.5	3.1	73		31	42	1.3

表 50 主要噪声源强（室外声源）调查清单

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声级功率 /dB (A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	铲车	50t	46	19	1	85	选用低噪声设备 隔声, 加强设备保 养, 控制车速	昼间 8h 运行
2	钩机	/	130	93	1	85		

注：以厂界西南侧拐点为原点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）预测噪声源强到项目厂界噪声强度。

①噪声贡献值计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} — 噪声贡献值，dB；

T — 预测计算的时间段，S；

t_i — i 声源在 t 时间段内的运行时间，S；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

②噪声预测值计算公式：

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

式中： L_{eq} — 预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} — 建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} — 预测点的背景噪声值，dB。

③无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ — 预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r — 预测点距声源的距离；

r_0 — 参考位置距声源的距离。

④室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

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

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

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

TL — 隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

⑤所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级计算公式：

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

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_{pij} — 室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N— 室内声源总数。

由于本次扩建平面布置有变动，故本次对全厂噪声源进行调查及预测，本项目厂界噪声值预测结果见下表。

表 51 噪声值预测结果 单位：dB (A)

预测点		贡献值	标准值
厂界东	昼间	55	60
厂界南		56	
厂界西		52	
厂界北		55	
厂界东	夜间	40	50
厂界南		24	
厂界西		34	
厂界北		48	

在采取了合理的噪声防治措施后，厂界四周噪声预测值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

表 52 敏感目标噪声值预测结果 单位：dB (A)

预测点		贡献值	背景值	预测值	标准值
东侧居民	昼间	35	53	53	55
东侧居民	夜间	20	42	42	45
北侧居民	昼间	33	51	51	55
北侧居民	夜间	26	42	42	45

由上表可知，东侧居民、北侧居民处环境噪声监测结果满足《声环境质量标

准》（GB3096-2008）1类标准。对周边环境影响较小。

噪声监测要求见下表。

表 53 噪声监测要求

监测内容	监测项目	监测点位	监测频次	执行标准
噪声	等效 A 声级	厂界外 1m 处，东、南、西、北 4 个点位	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
噪声	等效 A 声级	东侧最近居民、北侧最近居民	每季度一次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准

4、固体废物

固体废物主要为次品砂石、铁杂质、除尘灰、废布袋、沉降灰、污泥、机械维修过程产生的废机油、废油桶及含油抹布手套、生活垃圾。根据《固体废物分类与代码目录》、《国家危险废物名录》（2021 年版）对固体废物进行分类，具体见下表。

表 54 固体废物产生情况一览表

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年度产生量 t/a
人工挑选、色选	次品砂石	一般工业固体废物 900-010-S17	/	固态	/	49.5
除铁	铁杂质	一般工业固体废物 900-001-S17	/	固态	/	66
除尘器	除尘灰	一般工业固体废物 900-099-S59	/	固态	/	586.2
布袋除尘器	废布袋	一般工业固体废物 900-009-S59	/	固态	/	0.4
吸尘车	沉降灰	一般工业固体废物 900-099-S59	/	固态	/	39.8
废水处理	污泥	一般工业固体废物 99-099-S07	/	固态	/	165
机械设备维修	废机油	危险废物 900-217-08	废机油	液态	T, I	0.3
机械设备维修	废油桶	危险废物 900-249-08	废机油	固态	T, I	0.02

机械设备维修	含油抹布手套	危险废物 900-041-49	废机油	固态	T, In	0.02
职工生活	生活垃圾	生活垃圾 900-099-S64	/	固态	/	6.8

本项目危险废物基本情况见下表。

表 55 危险废物基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	0.3	设备维护检修	液态	废机油	废机油	90d	T/I	委托有资质的单位安全处置
2	废油桶		900-249-08	0.02		固态	废机油	废机油	90d	T/I	
3	含油抹布手套		HW49 其他废物	900-041-49		0.02	固态	废机油	废机油	90d	

表 56 固体废物处置情况一览表

名称	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)
次品砂石	成品库	袋装后暂存于成品库 (1296m ²)，定期外售	49.5
铁杂质	成品库	袋装后暂存于成品库 (1296m ²)，定期外售	66
除尘灰	成品库	袋装后暂存于成品库 (1296m ²)，定期外售	586.2
废布袋	一般固废暂存处	袋装后暂存于一般固废暂存处 (5m ²)，委托焚烧处理	0.4
沉降灰	成品库	袋装后暂存于成品库 (1296m ²)，定期外售	39.8
污泥	污泥暂存库	经陶瓷过滤器压滤后，暂存于污泥暂存库 (25m ²)，定期外售	165
废机油	危废贮存点	收集后，存于危废贮存点 (5m ²)，定期委托有资质单位处置。	0.3
废油桶	危废贮存点		0.02
含油抹布手套	危废贮存点		0.02
生活垃圾	垃圾箱	生活垃圾垃圾箱收集后，由环卫部门清运。	6.8

综上所述，本项目固体废物均得到有效处置，对周围环境产生影响较小。

环境管理要求如下：

1、一般固体废物：参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求进行了贮存管理与建设。应按要求设置标志。

2、危险废物：按照《国家危险废物名录》（2021年版）分类，《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。危废贮存点应封闭、独立、防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐，且设置警示标志。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。产生危险废物的工艺，必须设置专用的危险废物收集容器，产生的危险废物随时放置在容器中，绝不能和其他废物一起混合收集，定期运往危废贮存点。委托处置的危险废物应定期交由有资质单位处置。危废贮存点基本情况见下表。

表 57 危废贮存点基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废贮存点	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	厂区内南侧	5m ²	分区分类密闭存放	3t	1a
		废油桶		900-249-08					
		含油抹布手套	HW49 其他废物	900-041-49					

本项目扩建后全厂废机油 0.33t/a、废油桶 0.022t/a、含油抹布手套 0.022t/a，采用密闭容器分类收集后，分类暂存于危废贮存点。每年转运一次委托有资质单位安全处置。新建危废贮存点占地面积 5m²，贮存能力为 3t。能够满足本项目危险废物暂存要求。

5、地下水、土壤

(1) 地下水

本项目可能对地下水造成影响的方式主要为污染物通过渗透的方式进入地下水环境。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中地下水污染防渗分区的等级确定，本项目酸洗池、酸洗罐、储酸罐、储罐、污水池、污泥暂存处、危废贮存点、事故池的污染物泄漏后，污染控制难易程度为“难”，因此确定危废贮存点污染防渗分区为“重点防渗区”，防渗技术要求为“等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$ ”；旱厕中污染物泄漏后，污染控制难易程度为“易-难”，因此确定旱厕污染防渗分区为“一般防渗区”，防渗技术要求为“等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$ ”；其他区域污染控制难易程度为“易”，为“简单防渗区”，防渗要求为一般地面硬化。防渗分区及防渗要求详见下表。

表 58 防渗分区及防渗要求表

序号	污染防控分区	防渗区域	防渗内容要求
1	重点防渗区	辅料库房、酸洗池、酸洗罐、储酸罐、储罐、污水池、污泥暂存处、危废贮存点、事故池	地面可采用 2mm 厚的聚乙烯材料进行防渗处理。等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行。
2	一般防渗区	旱厕（依托现有）	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行。
3	简单防渗区	其他区域	一般地面硬化。

在采取以上措施后，可有效防止污染物进入地下水水体，从而减轻乃至杜绝对地下水环境的影响。无需进行跟踪监测。分区防渗图见附图 13。

（2）土壤

本项目在采取分区防渗后，厂区内各构筑物均可做到全覆盖硬化，可有效防止污染物进入土壤，故本项目不存在土壤环境污染途径，对土壤环境无影响。无需进行跟踪监测。

6、生态

本项目用地范围内不含有生态环境保护目标。

7、环境风险

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（试行）表 1 专项评价设置

原则表，本项目储存量超过临界量，设置环境风险专项评价（其详情见专项评价章节）。

建设单位应充分落实风险防范措施，编制突发环境事故应急预案，并满足现行环境管理要求，把存在的环境风险降低至可接受的程度。项目单位在落实风险防范对策措施、做好应急预案的前提下，本项目的环境风险处于可接受水平。

本项目在设计中充分考虑了各种危险因素和可能造成的危害，并采取了相应的防范措施。因此，只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误操作，加强设备的维护和管理，严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险就可防可控，项目建设是可行的。

8、电磁辐射

不涉及。

9、环保投资

本项目环保投资 97 万元，占总投资 500 万元的 19.40%。具体情况见下表。

表 59 环保投资一览表 单位：万元

项目类别		治理措施	环保投资
施工期	废气	洒水降尘、及时清扫、设置防尘帷幕	2
	废水	建筑废水经新建临时性沉淀池沉淀处理后，上层清水回用	1
		生活污水排入防渗旱厕，定期清掏	/
	噪声	施工机械减振、消声，设置操作间，封闭隔声	2
	固体废物	施工人员生活垃圾集中收集，由环卫部门统一处理； 施工建筑垃圾清运处置	2
运营期	废气	原料堆存粉尘及未收集的粉尘在密闭车间内沉降，并定期洒水抑尘。	/
		上料粉尘、颚破粉尘经集气罩收集后，通过布袋除尘器（TA001，风机风量 36000m ³ /h）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；	/
		酸洗废气收集后，通过酸雾吸收塔（TA002）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放；	10
		制砂的上料粉尘、筛分粉尘、锤破粉尘、包装粉尘经集气罩收集后，通过布袋除尘器（TA003，风机风量 26000m ³ /h）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；	5

			制粉的上料粉尘、破碎粉尘经集气罩收集后，通过布袋除尘器（TA001，风机风量 30000m ³ /h）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。	/
			制粉的球磨粉尘、分级粉尘、包装粉尘经集气管道收集后，通过旋风除尘器+布袋除尘器（TA004-TA009，3 台旋风除尘器，3 台脉冲布袋除尘器，风机风量 16000m ³ /h）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。	15
			原料堆存粉尘及未收集的粉尘在密闭车间内沉降，并定期洒水抑尘。	/
	酸洗砂生产线		上料粉尘、烘干粉尘、筛分粉尘经集气罩收集后，色选粉尘、包装粉尘经集气管道收集后，通过布袋除尘器（TA010，风机风量 30000m ³ /h）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放；	8
			配酸桶、储酸桶、循环桶大小呼吸废气和酸洗废气收集后，通过酸雾吸收塔（TA011）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA004）排放；	10
			醇基燃料锅炉废气由 1 根 15m 高排气筒（DA005）排放。	1
			醇基燃料储存过程大小呼吸产生的醇基废气无组织排放。	/
	废水		生活污水排入防渗旱厕，定期清掏。	/
			成品砂（粉）生产线清洗废水、静置废水，排入污水池（TW001，600m ³ ）处理后，回用于生产，不外排。	15
			酸洗砂生产线清洗废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水，排入污水池（TW002，200m ³ ）处理后，回用于生产，不外排。	5
	噪声		选用低噪声设备、设备基础减振措施、隔音措施	5
	固体废物		废布袋定期更换，暂存于一般固废暂存处（5m ² ），委托焚烧处理	1
			污泥经陶瓷过滤机压滤后，暂存于污泥暂存处（25m ² ），定期外售。	2
			废机油、废油桶、含油抹布手套等收集后，存于危废贮存点（5m ² ），定期委托有资质单位处置。	3
	环境风险		事故池（200m ³ ）	10
	合计			97

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	成品砂粉尘排 放口 DA001	颗粒物	上料粉尘、颚破粉尘经集气罩收集后，通过布袋除尘器（TA001，风机风量 36000m ³ /h）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；制砂的上料粉尘、筛分粉尘、锤破粉尘、包装粉尘经集气罩收集后，通过布袋除尘器（TA003，风机风量 26000m ³ /h）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；制粉的上料粉尘、破碎粉尘经集气罩收集后，通过布袋除尘器（TA001，风机风量 36000m ³ /h）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。制粉的球磨粉尘、分级粉尘、包装粉尘经集气管道收集后，通过旋风除尘器+布袋除尘器（TA004-TA009，3 台旋风除尘器，3 台脉冲布袋除尘器，风机风量 16000m ³ /h）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。	《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）表 2
	成品砂酸洗废 气排放口 DA002	氯化氢、氟化物	酸洗废气收集后，通过酸雾吸收塔（TA002，风机风量 5000m ³ /h）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。	
	酸洗砂粉尘排 放口 DA003	颗粒物	上料粉尘、烘干粉尘、筛分粉尘经集气罩收集后，色选粉尘、包装粉尘经集气管道收集后，通过布袋除尘器（TA010，风机风量 30000m ³ /h）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。	
	酸洗砂酸洗废 气排放口	氯化氢、氟化 物、非甲烷总烃	配酸桶、储酸桶、循环桶大小呼吸废气和酸洗废气管道收集后，通过酸雾吸收塔（TA011，风机风量	

	DA004		5000m ³ /h) 处理后, 由 1 根 15m 高排气筒 (DA004) 排放。	
	酸洗砂锅炉废气排放口 DA005	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	醇基燃料锅炉废气由 1 根 15m 高排气筒 (DA005) 排放。	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 表 3 中燃油锅炉排放限值
	1#生产车间	颗粒物	原料堆存粉尘及未收集的粉尘在密闭车间内沉降, 并定期洒水抑尘。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2;
	酸洗车间	氯化氢、氟化物	未收集的酸洗废气在车间无组织排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
	2#生产车间	颗粒物、甲醇	原料堆存粉尘及未收集的粉尘在密闭车间内沉降, 并定期洒水抑尘。 醇基燃料储存过程大小呼吸产生的醇基废气无组织排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	生活污水排入防渗旱厕, 定期清掏。	/
	成品砂(粉)生产线清洗废水、静置废水、酸洗砂生产线清洗废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水	pH 值、SS	成品砂(粉)生产线清洗废水、静置废水, 排入污水池 (TW001, 600m ³) 处理后, 回用于生产, 不外排。	
			酸洗砂生产线清洗废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水, 排入污水池 (TW002, 200m ³) 处理后, 回用于生产, 不外排。	
声环境	颚破机、球磨机等生产设备	噪声	选用低噪声设备, 采取基础减振及厂房隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准
固体废物	次品砂石、铁杂质、除尘灰、沉降灰定期清理, 暂存于成品库 (1296m ²), 作为副产品外售。			

	<p>废布袋定期更换，暂存于一般固废暂存处（5m²），委托焚烧处理。</p> <p>污泥经陶瓷过滤机压滤后，暂存于污泥暂存库（25m²），定期外售。</p> <p>机械设备维修过程中产生的废机油、废油桶、含油抹布手套等收集后，存于危废贮存点（5m²），定期委托有资质单位处置。</p> <p>生活垃圾垃圾箱收集后，由环卫部门清运。</p> <p>一般工业固体废物参考执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。</p> <p>危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>
土壤及地下水污染防治措施	<p>厂区实行分区防渗。辅料库房、酸洗池、酸洗罐、储酸罐、储罐、污水池、污泥暂存处、危废贮存点、事故池为重点防渗区；旱厕（依托现有）为一般防渗区；其他区域为简单防渗区。</p>
生态保护措施	<p>无</p>
环境风险防范措施	<p>①盐酸、氢氟酸、草酸、柠檬酸、氢氧化钠、机油等应分类储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源；储区应具备有泄漏应急处理装置；贮运及管理过程要进行严格管理，所用储存及运输设备要符合要求，并设有安全保护、防爆防腐等措施。</p> <p>②加强酸雾吸收塔的运行管理，避免酸雾泄漏。</p> <p>③厂区地面分区防渗。危废暂存间、污水池、污水管道等采取重点防渗。危险废物分类密闭储存。</p> <p>④加强运营期的生产管理，建立健全相关使用档案，制定详细的岗位操作规程等；做好岗位人员的安全技术培训；建立各岗位的安全生产责任制度、设备巡回检查制度。</p>

<p>其他环境 管理要求</p>	<p>一、排污许可</p> <p>根据《排污许可管理条例》，《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》等文件办理排污许可相关手续。在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。</p> <p>二、环境管理</p> <p>随着环境保护管理制度的建立健全，在企业设置环境管理机构是十分必要的，根据本项目的实际情况，企业应设置环境管理机构，定员1人。负责对环保设施的操作、维护保养和污染物排放情况进行监督检查，同时要做好记录，建立排污档案。本次评价提出以下环境管理要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、贯彻执行环保法规和有关标准； 2、组织制定和完善本企业的环境保护管理规章制度并监督执行，使本企业的环境管理工作实现科学化、制度化； 3、检查本企业的环保设施的运行情况； 4、对以上管理形成制度化，公开、公平地执行，对于监测的数据资料要收集、保管、存档，作为环境管理依据。 <p>三、排污口规范化</p> <p>根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及2023年修改单等相关要求，一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染防治设施的同时，建设规范化排污口，作为落实环境保护三同时制度的必要组成和项目验收内容之一，本次评价对项目排污口提出以下要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、排污口规范
----------------------	---

烟气排放口应设置采样口，采样口的设置应符合《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）以及固定污染源废气、烟气等监测规范中的相关要求，同时设置环境图形标志。


2、排污口立标要求

废气排放口、噪声排放源、一般固体废物、危险废物贮存处的环保图形标志牌均应设置与之功能相应的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘，距离地面约 2m。以上环保标志图形应按照 GB15562.1、GB15562.2 等相关规定进行制作和安装。

3、排污口设置图形标志的要求

环保图形标志牌均应满足“一明显，二合理，三便于”的要求。相应环保图形标志具体见下表。

表 60 排污口标志一览表

序号	提示图形符号	警告图形标志	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

4	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

六、结论

本项目符合国家相关产业政策和规划要求，在采取上述措施后，项目污染物能够达标排放，对周围环境影响较小，区域环境质量能维持现状，建设单位须重视环保工作，加强各类污染源的管理以及对污染物的治理工作，落实环保治理所需要的资金，则本项目从环保角度来说是可以的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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 t/a	2.27	2.27	0	10.34	2.27	10.34	+8.07
		氯化氢 t/a	0	0	0	0.684	0	0.684	+0.684
		氟化物 t/a	0	0	0	0.40	0	0.40	+0.40
		VOCs t/a	0	0	0	0.14	0	0.14	+0.14
		二氧化硫 t/a	0	0	0	0.04	0	0.04	+0.04
		氮氧化物 t/a	0	0	0	0.10	0	0.10	+0.10
		甲醇 t/a	0	0	0	0.014	0	0.014	+0.014
废水		/	/	/	/	/	/	/	
一般工业 固体废物		次品砂石 t/a	0	0	0	49.5	0	49.5	+49.5
		铁杂质 t/a	0	0	0	66	0	66	+66
		除尘灰 t/a	86.96	86.96	0	586.2	86.96	586.2	+499.24

	废布袋 t/a	0	0	0	0.4	0	0.4	+0.4
	沉降灰 t/a	4.37	4.37	0	39.8	4.37	39.8	+35.43
	污泥 t/a	0	0	0	165	0	165	+165
危险废物	废机油 t/a	0.03	0.03	0	0.3	0	0.33	+0.3
	废油桶 个/a	0.002	0.002	0	0.02	0	0.022	+0.02
	含油抹布手套 t/a	0.002	0.002	0	0.02	0	0.022	+0.02
生活垃圾	生活垃圾 t/a	0.8	0.8	0	6.8	0	7.6	+6.8

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

现有工程废气排放量①为滑石粉生产线及石英粉（硅石粉）生产线污染物排放量；

由于改建现有 1 条成品石英砂（粉）生产线、新增 1 条酸洗石英砂生产线，扩建后全厂年产石英砂（粉）16.5 万 t/a（其中石英粉 5 万 t/a、成品石英砂 5 万 t/a、酸洗石英砂 6.5 万 t/a），本项目废气排放量④为扩建后全厂大气污染物排放量；

由于滑石粉生产线拆除、改建现有 1 条成品石英砂（粉）生产线，以新带老削减量⑤为现有工程废气排放量①。

附件 1：委托书

建设项目环境影响评价 工作委托书

沈阳东环环境咨询有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，今委托贵单位对我方海城市铭扬耐火材料制造有限公司年产 15 万吨石英砂（粉）建设项目进行环境影响评价工作。

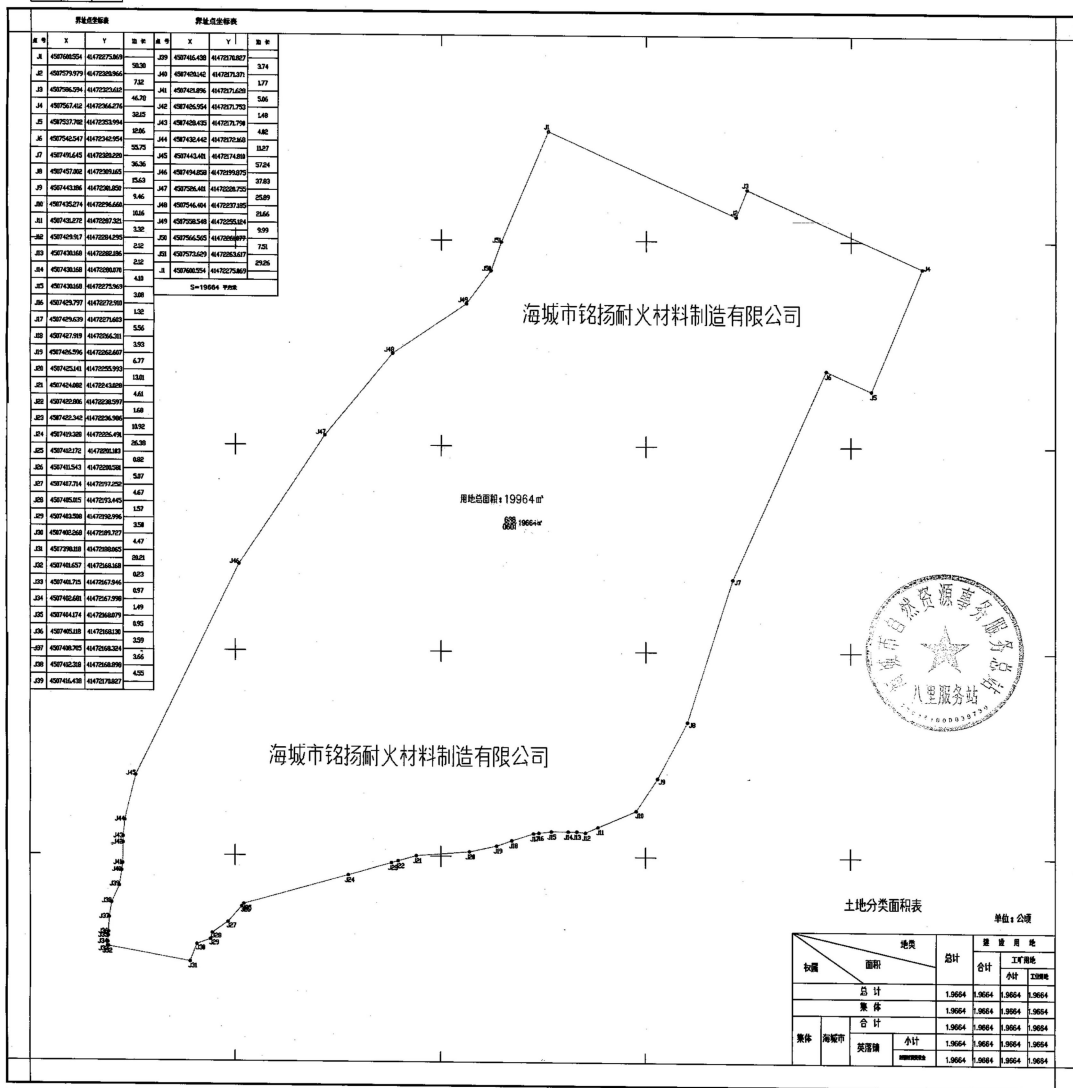
特此委托

委托方（盖章）：

2023 年 8 月 3 日



附件 2：土地勘测图



附件 3：情况说明

情况说明

海城市铭扬耐火材料制造有限公司位于海城市英落镇赵堡村，现在海城市铭扬耐火材料制造有限公司厂区内，拟新增年产 15 万吨石英砂（粉）项目，项目用地性质为工业用地。

特此证明！



海城市环境保护局文件

海环备字[2017] 159 号

关于海城市铭扬耐火材料制造有限公司项目 环境现状评估报告的备案审查意见

海城市铭扬耐火材料制造有限公司：

你公司报送的《海城市铭扬耐火材料制造有限公司项目环境现状评估报告（以下简称《评估报告》）》收悉。经研究，现对《评估报告》提出备案审查意见如下：

一、海城市铭扬耐火材料制造有限公司位于海城市英落镇赵堡村，工程总投资500万元，其中环保投资17.8万元，项目占地面积17400m²，建筑面积5500m²，包括办公楼、生产车间、原料库房等，建有硅石粉和滑石粉生产线各一条，年产滑石粉1万吨、硅石粉1.5万吨。本项目于2012年12月建成投产，属未批建成已投产项目。

二、本项目主要污染源监测结果如下：

1、大气污染物为厂界无组织颗粒物。

厂界无组织颗粒物浓度 0.064mg/m³-0.272mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求。

2、水污染物为生活污水。

生活污水排入旱厕，定期清掏。

3、项目厂界噪声监测值昼间 41.1-55.9dB(A)、夜间 41.1-43.2dB(A)，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准要求。

4、项目产生固体废物处置情况为：

除尘器回收粉尘、沉降粉尘作为产品外售。

生活垃圾由环卫部门清运处理。

三、依据海城析木新城管理委员会关于清理环保违规建设项目“四条红线”确认的报告，证明该项目满足环保违规建设项目“四条红线”有关要求。根据《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省清理整顿环保违规建设工作方案的通知》(辽政办发[2015]108号)、《鞍山市人民政府办公厅关于印发鞍山市清理整顿环保违规建设工作方案的通知》(鞍政办发[2015]133号)、《海城市人民政府关于印发海城市清理整顿环保违规建设工作方案的通知》(海政办发[2016]1号)和《评估报告》结论意见及技术评审意见，认为该项目满足目前各项环境管理要求，且相关污染物能够实现达标排放，项目卫生防护距离内无敏感目标。基于上述情况，同意该项目备案，但必须重点做好以下工作：

1、建设单位须加强各类污染治理设施的运行维护，保证治理设施运行效率和处理效率，确保各类污染物稳定达标排放，污染治理设施发生事故立即停产抢修，杜绝事故排放。

2、本项目卫生防护距离为 50 米。项目建设单位须配合地方政府做好卫生防护距离范围内规划控制工作，不得规划、建设居民区、学校、医院等敏感目标。

3、厂区道路和地面进行硬化，加强厂区绿化，防止粉尘二次飞扬。

4、必须严格按照设计的产品种类、规模及工艺设备从事相应的生产活动，如需扩大规模、从事其他生产活动或更改工艺设备、更换厂址，须重新进行环境影响评价并报送环境保护管理部门批准，不得擅自变更。



二〇一七年三月三十一日

附件 5：固定污染源排污登记回执

固定污染源排污登记回执

登记编号：912103815841985668001Y

排污单位名称：海城市铭扬耐火材料制造有限公司

生产经营场所地址：海城市英落镇赵卜村

统一社会信用代码：912103815841985668

登记类型：首次 延续 变更

登记日期：2020年05月24日

有效期：2020年05月24日至2025年05月23日



注意事项：

（一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。

（二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。

（三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。

（四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

（五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。

（六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

附件 6：例行检测报告



17061205A176

检测报告

Insc(hj)-2111ZE75

正本

项目名称：海城市铭扬耐火材料制造有限公司项目
委托单位：海城市铭扬耐火材料制造有限公司
受托单位：辽宁三川检测有限公司
检测类别：废气、噪声

辽宁三川检测有限公司（盖章）

二〇二一年十二月二日

检测报告说明

- 1.报告未加盖检验检测专用章及骑缝章无效，涂改无效。
- 2.报告内容需填写齐全，无审批签发者签字无效。
- 3.检测委托方如对检测报告有异议，须于收到报告之日起十日内（特殊样品除外）向检测单位提出，逾期不予受理。
- 4.对于非本公司人员采集的样品，仅对送检样品负责。
- 5.未经授权，不得部分复制本报告。



承担单位: 辽宁三川检测有限公司

项目负责人: 王莹

报告编写: 王莹

报告审核: 霍诗元

报告签发: 沈驰

参加检测人员: 顿帅 昌文豪 邢相楠 阎卉依

地 址: 沈阳市沈北新区联东 U 谷

电 话: 024-31394083

邮政编码: 110010

海城市铭扬耐火材料制造有限公司项目检测报告

受海城市铭扬耐火材料制造有限公司委托,辽宁三川检测有限公司于2021年11月30日对该项目的废气、噪声进行了相关的检测。检测点位见附图,检测结果如下:

一、检测点位

1、无组织废气:

- 1# 厂界上风向
- 2# 厂界下风向 1
- 3# 厂界下风向 2
- 4# 厂界下风向 3

2、噪声:

- 1# 厂界东侧外 1m 处
- 2# 厂界南侧外 1m 处
- 3# 厂界西侧外 1m 处
- 4# 厂界北侧外 1m 处

二、检测项目

- 1、无组织废气:颗粒物
- 2、噪声:工业企业厂界噪声

三、检测时间及频率

- 1、无组织废气:检测 1 天,每天检测 3 次
- 2、噪声:检测 1 天,每天昼间、夜间各检测 1 次

四、采样仪器

- | | |
|-----------|-----------------|
| 1、综合大气采样器 | 编号: scjc-hj-042 |
| 2、综合大气采样器 | 编号: scjc-hj-043 |
| 3、综合大气采样器 | 编号: scjc-hj-044 |
| 4、综合大气采样器 | 编号: scjc-hj-045 |
| 5、声级计 | 编号: scjc-hj-063 |

五、检测项目、仪器及其分析方法

表 5-1 检测项目及其分析方法

检测类别	检测项目	分析方法及编号	仪器及编号	最低检出限
无组织废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T 15432-1995	分析电子天平 scjc-hj-073	0.001mg/m ³
噪声	工业企业厂界噪声	工业企业厂界噪声排放标准 GB 12348-2008	声级计 scjc-hj-063	25dB

六、检测结果

表 6-1 气象参数


检测日期	气象参数				
	风向	风速 m/s	温度℃	大气压 kPa	天气
11月30日	NW	3.1	-3.9	102.2	多云

表 6-2 无组织废气检测结果

采样时间	11月30日	
检测项目	颗粒物	
单位	mg/m ³	
1#厂界上风向	第一次	0.266
	第二次	0.258
	第三次	0.258
2#厂界下风向 1	第一次	0.319
	第二次	0.322
	第三次	0.322
3#厂界下风向 2	第一次	0.328
	第二次	0.319
	第三次	0.316
4#厂界下风向 3	第一次	0.322
	第二次	0.328
	第三次	0.331

表 6-3 噪声检测结果

点位	时间	2021 年 11 月 30 日		单位
		昼间	夜间	
1#厂界东侧外 1m 处		42.9	38.1	dB (A)
2#厂界南侧外 1m 处		38.6	35.3	dB (A)
3#厂界西侧外 1m 处		41.6	37.2	dB (A)
4#厂界北侧外 1m 处		44.9	39.4	dB (A)

编写人: 

审核人: 

审批人: 

编写日期: 2021.12.2

审核日期: 2021.12.2

审批日期: 2021.12.2

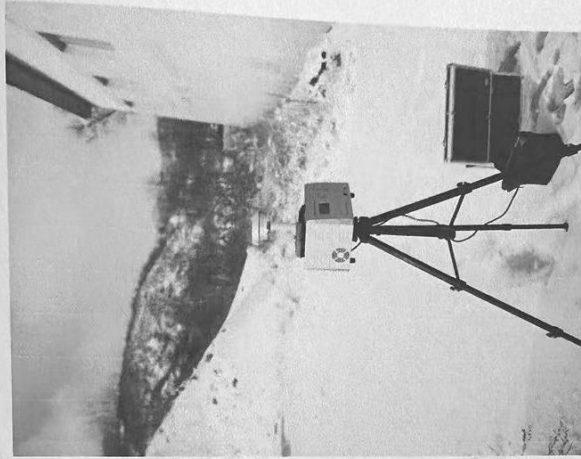
以下空白



七、检测点位图:



八、采样照片:



附件 7：引用监测报告



18060010B013



副本

检测报告

TEST REPORT

报告编号: 优(字)UPT220607030

Report Number

委托单位: 鞍山市宏大矿产品制造有限公司

Entrusted Unit

受检单位: 鞍山市宏大矿产品制造有限公司

Inspection Unit

项目名称: 噪声、环境空气检测项目

Project Name

大连优谱环境检测有限公司

Dalian UPT Environmental Testing Co., Ltd.



优谱检测
UPT CENTER TESTING

大连优谱环境检测有限公司

Dalian UPT Environmental Testing Co., Ltd

优(字)UPT220607030

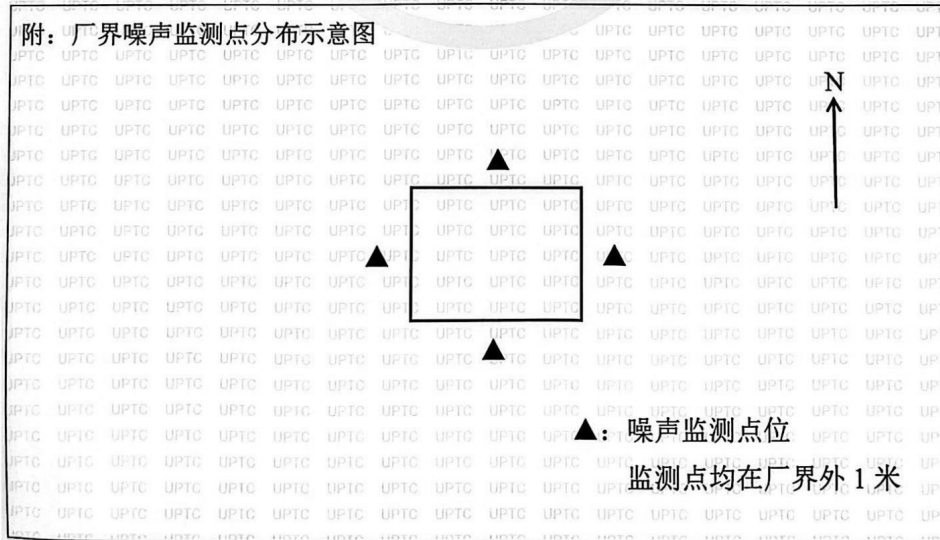
检测类别 Detection category	噪声、环境空气		
委托单位 Entrusted unit	鞍山市宏大矿产品制造有限公司		
受检单位 Inspection unit	鞍山市宏大矿产品制造有限公司		
联系人 Contact person	赵长大	联系方式 Contact	14740278888
受检单位地址 Address	辽宁省鞍山市海城市英落镇水泉村		
样品状态描述 Sample state description	固态	委托日期 Date of commission	2022.07.04
样品来源 Sample source	现场测定、现场采样	收样/采样日期 Sample collection /Sampling date	2022.07.05- 2022.07.08
检测频次 Test frequency	噪声：4点1天2次，1天； 环境空气：2点1天1次， 24h均值，3天。	分析日期 Date of analysis	2022.07.08- 2022.07.09
检测项目 Test items	检测方法标准 Standard for detection methods	使用仪器名称及型号 Name and model of equipment to be used	最低检出限 Minimum detection limit
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA6228+ (00318837) 声校准器 AWA6021A (1010114)	20dB (A)
总悬浮颗粒物 (TSP)	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 (含修改单)	恒温恒湿称重系统 BSLT-HWS-T (HSCHS121)	0.001mg/m ³

检测点位名称及经纬度	
点位名称	点位经纬度
大气 厂区下风口	E 122°41'30.86"、N 40°41'39.38"
大气 西南侧居民区	E 122°41'27.41"、N 40°41'23.37"
噪声 厂界东	E 122°41'35.81"、N 40°41'39.83"
噪声 厂界南	E 122°41'31.83"、N 40°41'35.35"
噪声 厂界西	E 122°41'26.81"、N 40°41'36.63"
噪声 厂界北	E 122°41'31.21"、N 40°41'41.19"

噪声监测数据

天气状况: 晴				风速: 2.3m/s			
测点编号	声源名称	检测位置	检测时间	测量值 dB (A)	背景值 dB (A)	测量结果 dB (A)	
H07030Z01010101	生产环境	厂界东	2022.07.05 14:41	58.8	---	59	
H07030Z01020101	生产环境	厂界南	2022.07.05 15:02	58.9	---	59	
H07030Z01030101	生产环境	厂界西	2022.07.05 15:20	58.7	---	59	
H07030Z01040101	生产环境	厂界北	2022.07.05 15:39	57.8	---	58	
H07030Z02010101	环境	厂界东	2022.07.05 22:07	48.4	---	48	
H07030Z02020101	环境	厂界南	2022.07.05 22:26	48.0	---	48	
H07030Z02030101	环境	厂界西	2022.07.05 22:47	48.5	---	48	
H07030Z02040101	环境	厂界北	2022.07.05 23:09	48.2	---	48	
备注	测量前校准值: 93.8dB、测量后校准值: 93.8dB, 风速为监测时间内最大风速。						

附: 厂界噪声监测点分布示意图





大连优谱环境检测有限公司

Dalian UPT Environmental Testing Co., Ltd

优(字)UPT220607030

样品名称 Sample name	采样点位 Sampling point	样品编号 Sample number	检测项目 Test item	检测结果 Test event	单位 Unit
环境空气	厂区下风口 2022.07.05 24h 均值	H07030Q01010101	总悬浮颗粒物 (TSP)	0.157	mg/m ³
	西南侧居民区 2022.07.05 24h 均值	H07030Q01020101	总悬浮颗粒物 (TSP)	0.207	mg/m ³
	厂区下风口 2022.07.06 24h 均值	H07030Q02010101	总悬浮颗粒物 (TSP)	0.147	mg/m ³
	西南侧居民区 2022.07.06 24h 均值	H07030Q02020101	总悬浮颗粒物 (TSP)	0.194	mg/m ³
	厂区下风口 2022.07.07 24h 均值	H07030Q03010101	总悬浮颗粒物 (TSP)	0.152	mg/m ³
	西南侧居民区 2022.07.07 24h 均值	H07030Q03020101	总悬浮颗粒物 (TSP)	0.213	mg/m ³

以下空白

监测点气象参数

日期	采样地点	时间	气温 (°C)	气压(hPa)	风向	风速 (m/s)	相对湿度(%)	天气情况
2022.07.05	厂区下风口	02:00	24.4	1000.9	S	1.4	52.9	晴
	厂区下风口	08:00	26.9	1000.4	S	1.6	51.0	晴
	厂区下风口	14:00	29.8	1000.1	S	2.3	49.7	晴
	厂区下风口	20:00	26.4	1000.6	S	1.8	51.4	晴
	厂区下风口	平均值	26.9	1000.5	S	1.8	51.3	晴
	西南侧居民区	02:00	24.3	1000.9	S	1.3	52.7	晴
	西南侧居民区	08:00	26.7	1000.4	S	1.5	51.2	晴
	西南侧居民区	14:00	29.6	1000.1	S	2.3	50.2	晴
	西南侧居民区	20:00	26.3	1000.6	S	1.8	51.6	晴
	西南侧居民区	平均值	26.7	1000.5	S	1.7	51.4	晴
2022.07.06	厂区下风口	02:00	22.9	1001.2	S	2.4	57.2	晴
	厂区下风口	08:00	26.2	1000.8	S	1.8	53.6	晴
	厂区下风口	14:00	27.9	1000.4	S	2.1	49.9	晴
	厂区下风口	20:00	26.4	1000.6	S	1.6	51.8	晴
	厂区下风口	平均值	25.9	1000.8	S	2.0	53.1	晴
	西南侧居民区	02:00	22.7	1001.2	S	2.3	57.4	晴
	西南侧居民区	08:00	26.1	1000.8	S	1.9	53.9	晴
	西南侧居民区	14:00	27.8	1000.4	S	2.0	50.1	晴
	西南侧居民区	20:00	26.2	1000.6	S	1.7	52.0	晴
	西南侧居民区	平均值	25.7	1000.8	S	2.0	53.4	晴
2022.07.07	厂区下风口	02:00	22.7	1001.3	E	2.6	57.3	晴
	厂区下风口	08:00	26.3	1000.8	E	1.7	52.8	晴
	厂区下风口	14:00	27.4	1000.5	E	2.2	48.8	晴
	厂区下风口	20:00	26.1	1000.7	E	1.4	51.4	晴
	厂区下风口	平均值	25.6	1000.8	E	2.0	52.6	晴
	西南侧居民区	02:00	22.6	1001.2	E	2.7	57.5	晴
	西南侧居民区	08:00	26.1	1000.8	E	1.7	53.0	晴
	西南侧居民区	14:00	27.3	1000.5	E	2.2	49.1	晴
	西南侧居民区	20:00	25.9	1000.7	E	1.5	52.4	晴
	西南侧居民区	平均值	25.5	1000.8	E	2.0	53.0	晴

报告 结 束

编制: 李春月

审核: 李春月

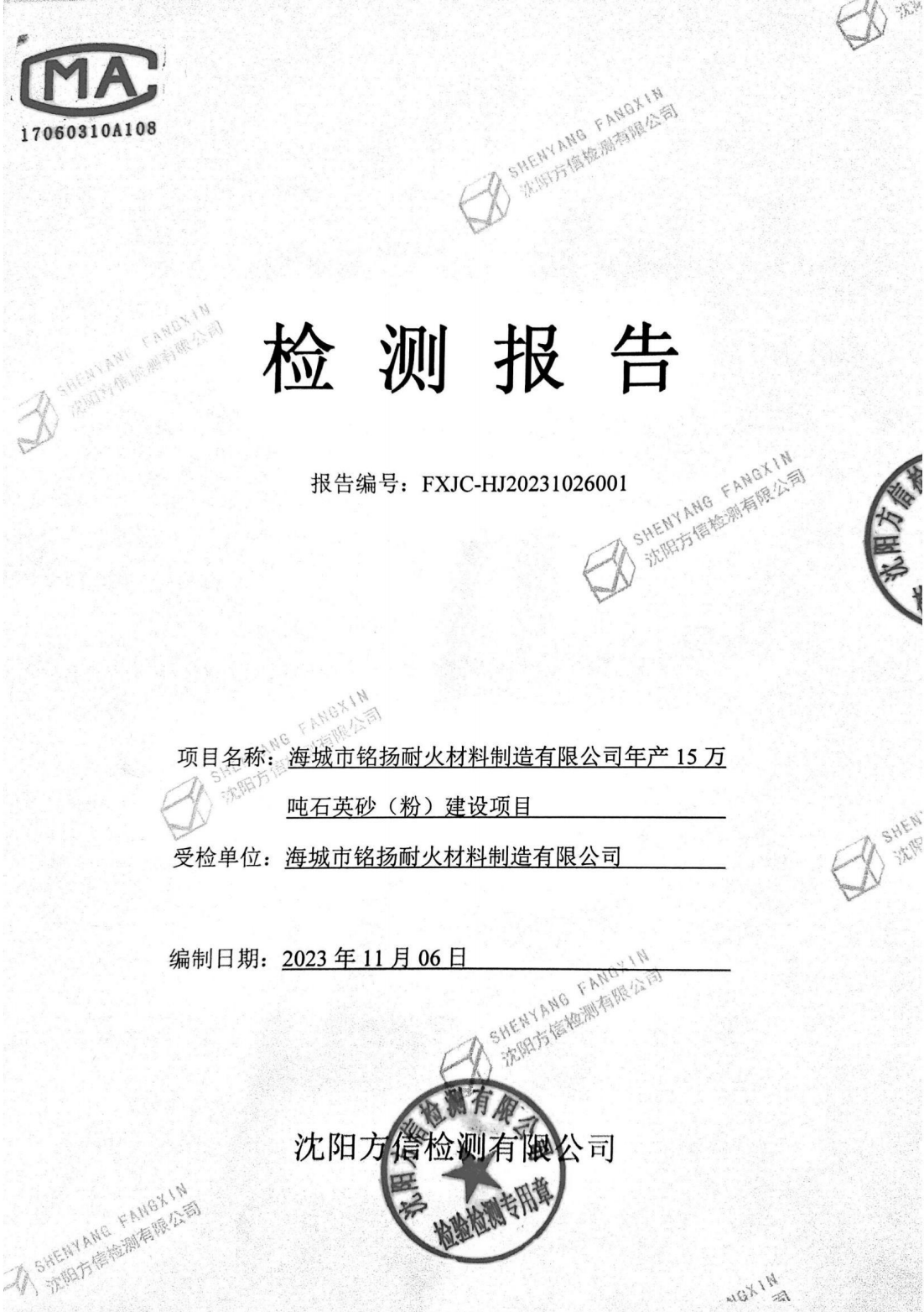
授权签字人: [Signature]

签发日期: 2022年 07月15 日

点位图:



附件 8：补充监测报告



检测报告

报告编号：FXJC-HJ20231026001

项目名称：海城市铭扬耐火材料制造有限公司年产 15 万吨石英砂（粉）建设项目

受检单位：海城市铭扬耐火材料制造有限公司

编制日期：2023 年 11 月 06 日

沈阳方信检测有限公司



说 明

1、本公司出具的委托检测报告，所出具检测数据及结论只对检测样品负责，不能作为投诉、举报、仲裁或起诉的依据。

2、本公司对委托单位所提供的技术资料保密，保证检测的公正性。

3、未得到公司书面批准，本检测报告不得部分复制（全部复制除外）。

4、检测结果及本公司名称等未经同意不得用于广告及商品宣传、投诉、举报、仲裁或起诉等。

5、委托检测、送样检测等检测都不属于监督检测，也不属于鉴定检测和仲裁检测，本公司不对样品来源负责。报告中所附限制标准仅供参考。

6、报告无签发人签名、未盖本公司检验检测专用章、CMA章无效；复制报告未重新加盖单位公章无效；报告涂改无效。

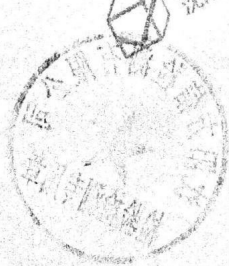
7、本报告仅对本次样品的检测结果负责，检测结果仅代表检测时委托方提供的情况和条件下的检测结果和数据，不代表其他情况和条件下的检测结果和数据。本公司仅对委托方送样检测中所送样品检测结果的准确性负责，不对样品来源负责，委托方对所提供的样品及有关信息的真实性负责。

检测单位：沈阳方信检测有限公司

地 址：沈阳市于洪区巢湖街 30 号

电 话：024-31364026 15040276128

SHENYANG FANGXIN
沈阳方信检测有限公司



沈阳方信检测有限公司

检测报告

№: FXJC-HJ20231026001

第 1 页, 共 3 页

项目名称	海城市铭扬耐火材料制造有限公司年产 15 万吨石英砂（粉）建设项目	采样日期	2023 年 10 月 31 日— 2023 年 11 月 02 日
委托单位	碧海蓝天（海城）环保咨询有限公司	签发日期	2023 年 11 月 06 日
受检单位	海城市铭扬耐火材料制造有限公司	检测类型	委托检测

1、检测内容

1.1 环境空气

表 1-1 环境空气检测内容及依据

序号	项目	检测依据	主要检测设备	检出限/精度
1	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	智能综合采样器 ADS-2062 离子色谱仪 IC-8628 型	0.02mg/m ³
2	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	智能综合采样器 ADS-2062 氟离子计 PXSJ-270F	0.5μg/m ³ 0.06μg/m ³
3	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	真空采样箱 HP-5001 气相色谱仪 GC-6890	0.07mg/m ³

1.2 噪声

表 1-2 噪声检测内容及依据

序号	项目	检测依据	主要检测设备	检出限/精度
1	噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	AWA6228+型多功能声级计	—

2、检测点位、项目及频次

表 2-1 检测点位、项目及频次

点位	检测项目	检测频次
1#柳树沟村	氯化氢、氟化物、非甲烷总烃	检测 3 天, 每天 4 次
1#柳树沟村	氯化氢、氟化物	检测 3 天, 每天 1 次 (日均值)
1#东侧居民、2#北侧居民	噪声	检测 2 天, 昼夜各 1 次

沈阳方信检测有限公司
检测报告(数据页)

№: FXJC-HJ20231026001

第 2 页, 共 3 页

3、检测结果

表 3-1 环境空气检测结果

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果			
				第一次	第二次	第三次	第四次
2023.10.31	1#柳树沟村	氯化氢	mg/m ³	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
2023.11.01				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
2023.11.02				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
2023.10.31		氟化物	μg/m ³	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
2023.11.01				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
2023.11.02				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
2023.10.31		非甲烷总烃	mg/m ³	0.59	0.64	0.66	0.63
2023.11.01				0.57	0.60	0.63	0.66
2023.11.02				0.65	0.69	0.64	0.61

注: 氯化氢检测结果“<0.02”、氟化物检测结果“<0.5”均表示测定结果低于分析方法检出限。

表 3-1 环境空气检测结果(续)

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果
2023.10.31	1#柳树沟村	氯化氢	mg/m ³	<0.02
2023.11.01				<0.02
2023.11.02				<0.02
2023.10.31		氟化物	μg/m ³	<0.06
2023.11.01				<0.06
2023.11.02				<0.06

注: 氯化氢检测结果“<0.02”、氟化物检测结果“<0.06”均表示测定结果低于分析方法检出限。

表 3-2 噪声检测结果

单位: dB (A)

采样时间	检测点位	检测时间	检测结果
2023.10.31	1#东侧居民	昼间	52
		夜间	43
	2#北侧居民	昼间	51
		夜间	42
2023.11.01	1#东侧居民	昼间	53
		夜间	41
	2#北侧居民	昼间	51
		夜间	41

沈阳方信检测有限公司
检测报告

No: FXJC-HJ20231026001

第3页, 共3页

4、检测点位示意图



报告结束

批准: 薛楠

审核: 杨欢

编制: 王聪

沈阳方信检测有限公司
检测报告(附件)

№: FXJC-HJ20231026001

附表1 气象参数一览表

测试时间	气温(℃)	气压(kpa)	风向	风速(m/s)	天气
2023.10.31	15.0	100.77	西南风	3.3	晴
2023.11.01	16.2	101.23	西北风	3.6	晴
2023.11.02	15.1	100.51	西南风	3.5	多云

附件 9：房屋租赁协议书

房屋租赁协议书

甲方：李德生

乙方：海城市铭扬耐火材料制造有限公司

一、经双方协商决定，甲方将位于 辽宁省海城市英落镇赵卜村房屋出租给乙方。房屋实际面积 60 平米，实际租用面积 60 平米，每年租金共 2000 元。

从 2023 年 1 月 1 日至 2033 年 12 月 31 日。每年交一次房租。乙方提前一个月支付下一年房租。如到期乙方不交房租，甲方有权提前一个月终止协议。

二、乙方在租用房屋期间，必须防止发生不安全问题。如未执行本协议，应承担一切后果。

三、乙方在租房期内，不得转租，转让，或从事违法活动，不得改变房屋用途。如有上述情况，乙方后果自负。

四、甲乙有一方提出退租时，必须提前 30 天通知对方，否则承担经济责任。

五、乙方用水、电时，必须提前购买。超额均由乙方负责。取暖费由乙方承担。

六、上述条款经双方协商达成协议，共同遵守。未尽事宜双方协商解决。

甲方签字：

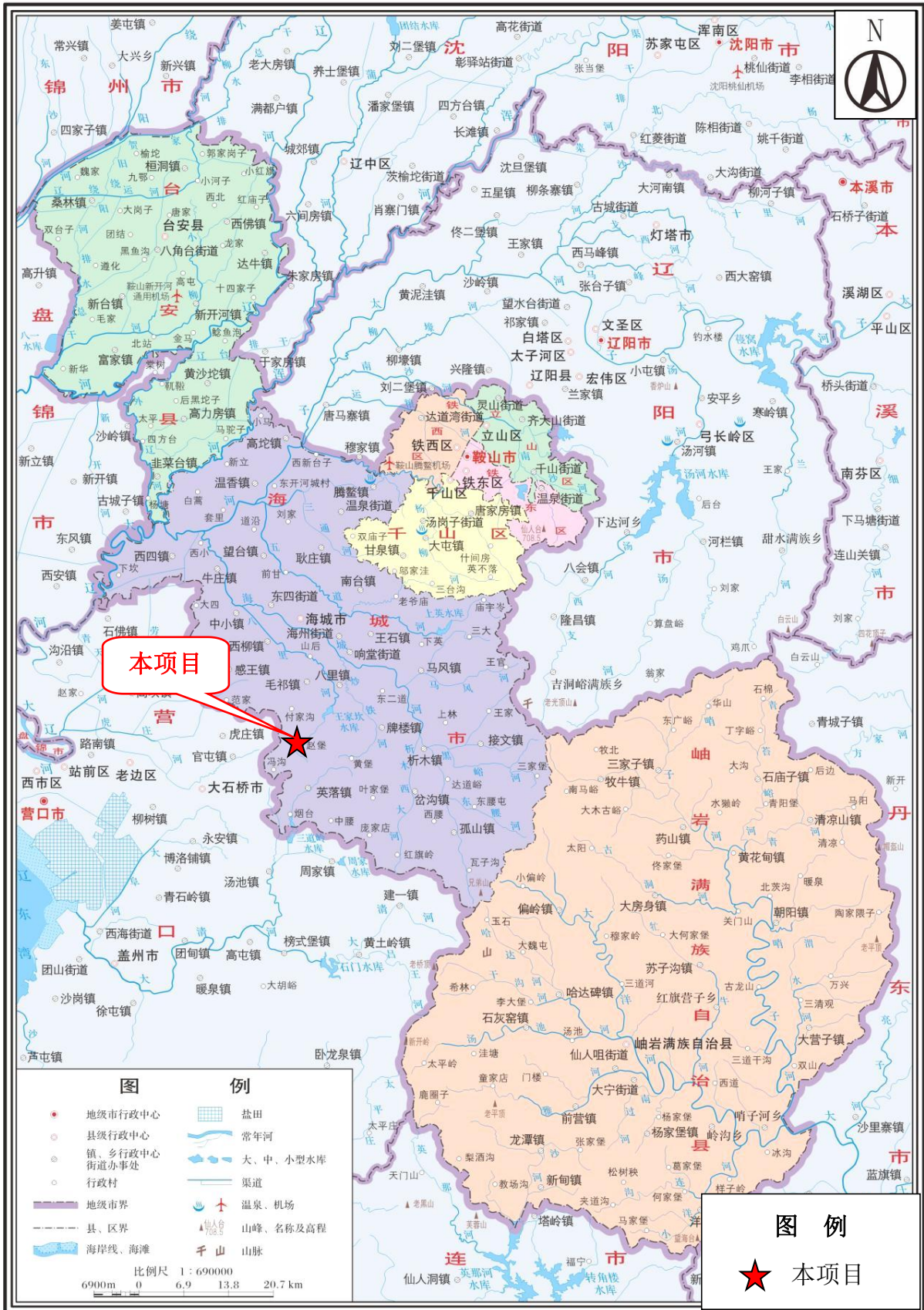
李德生

乙方签字：



2023 年 1 月 1 日

鞍山市地图



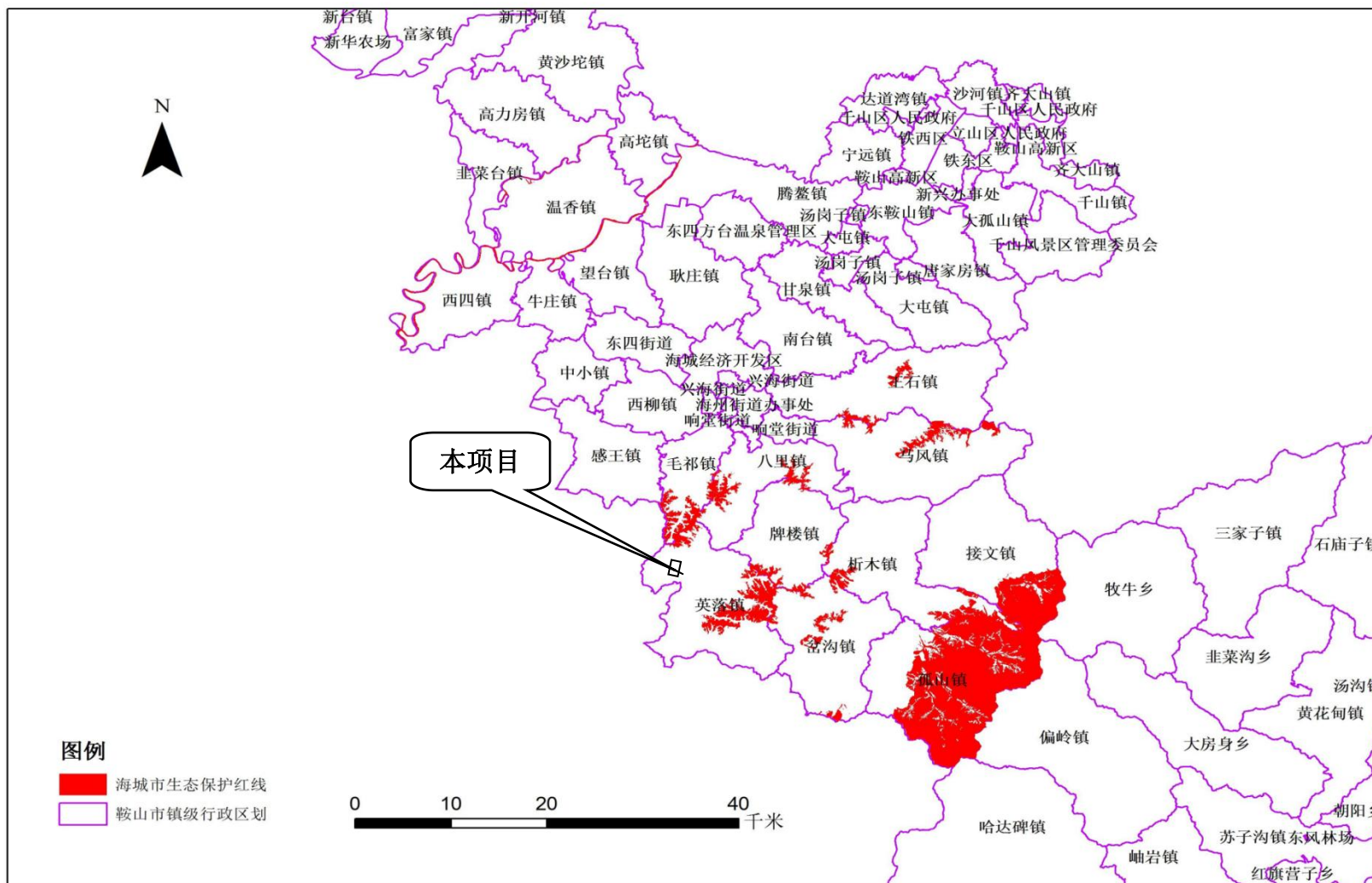
审图号：辽CS[2018]10号

辽宁省测绘地理信息局监制 辽宁省基础地理信息中心编制 2018年12月

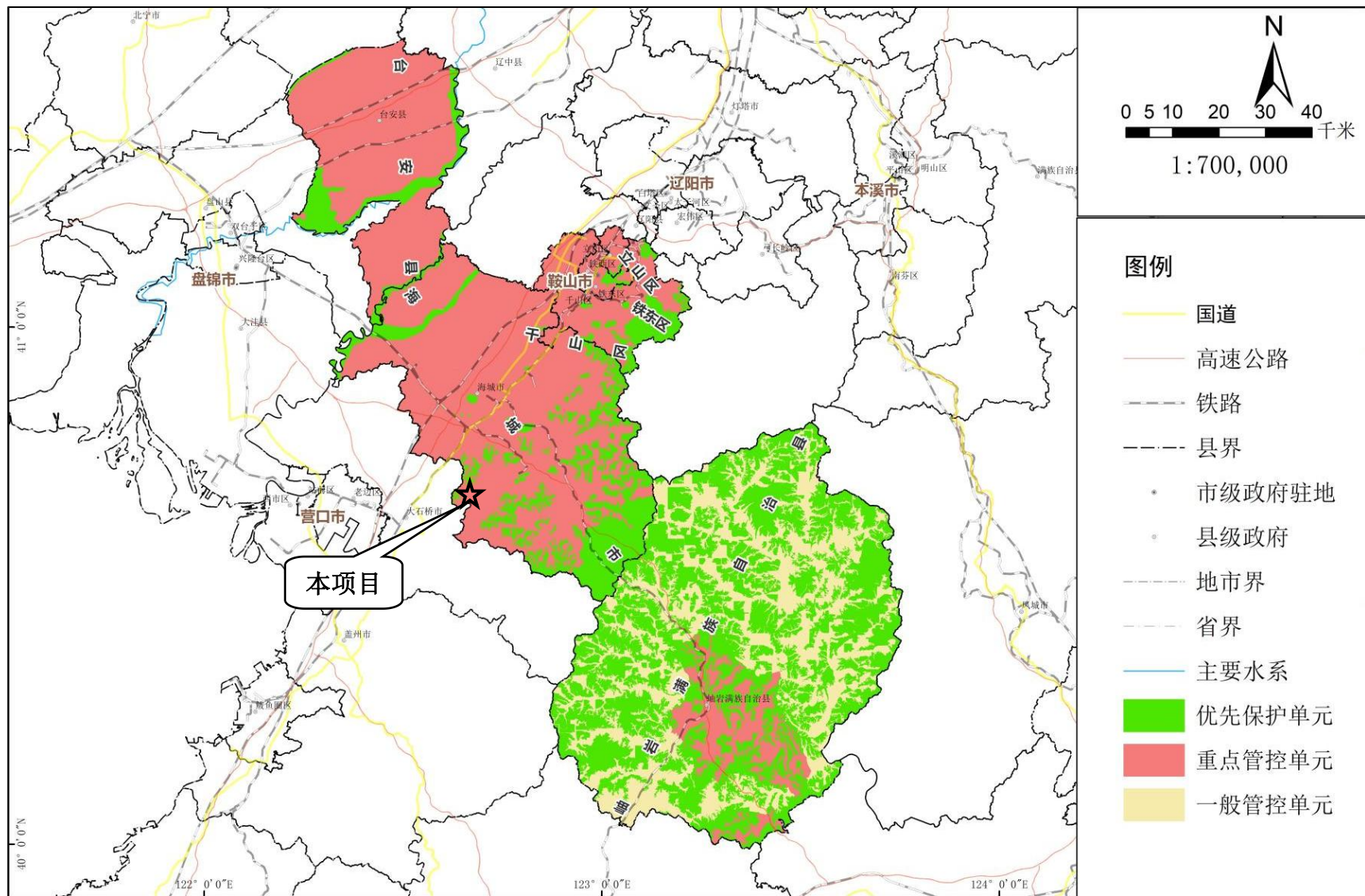
附图1 本项目地理位置图



附图2 本项目周边关系图



附图3 本项目与海城市生态保护红线位置关系图



附图4 鞍山市环境管控单元图

“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

122.670727136 40.701651885 122.670727329 40.70165320
122.670719991 40.701101382 122.670762598 40.701200190
122.671056892 40.701664404 122.671302316 40.701949150
122.671496073 40.702129830 122.671707796 40.702239790
122.671777879 40.702312183 122.671807621 40.702375880

立即分析

重置信息

分析结果

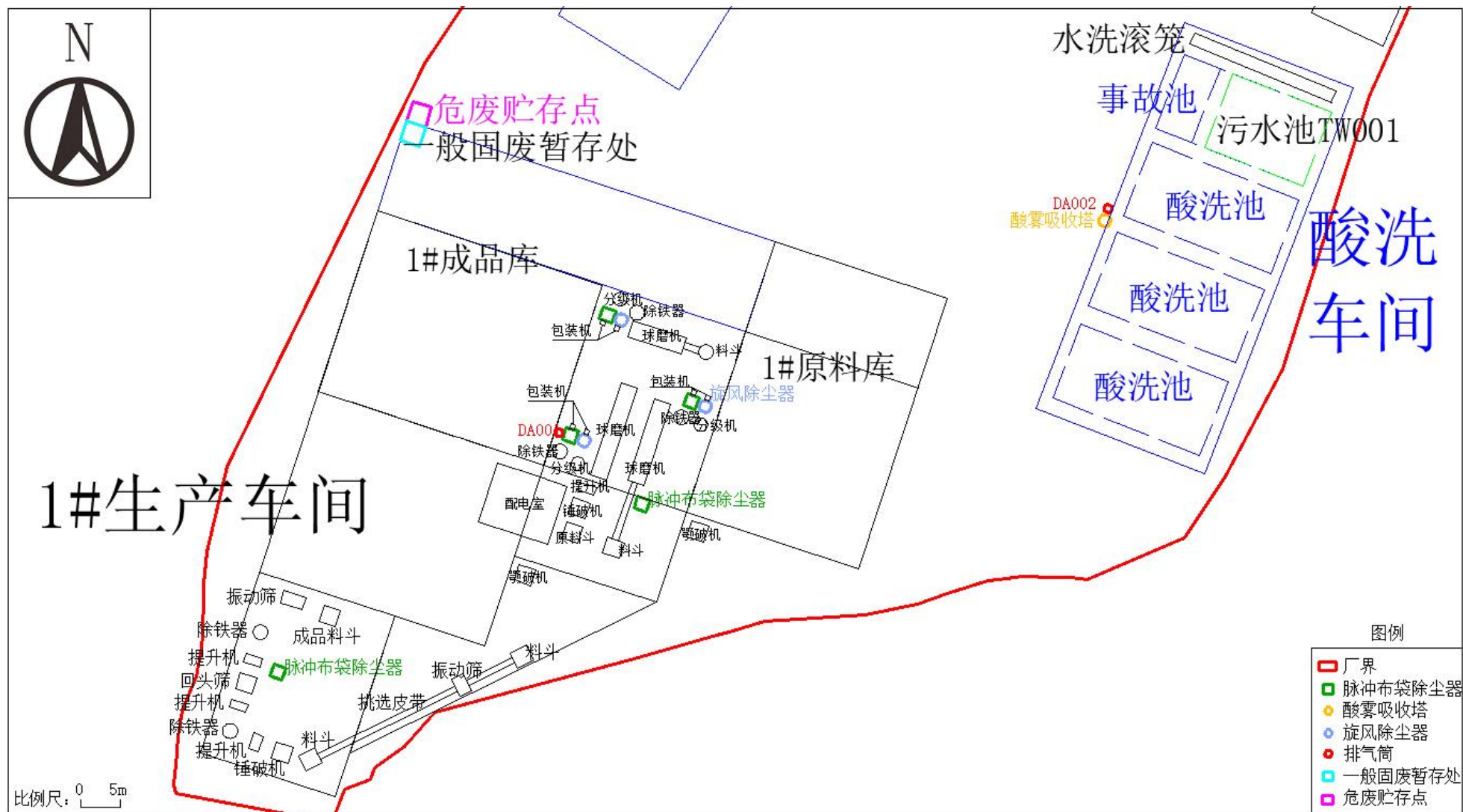
成果数据

#	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	ZH21038120007	鞍山市海城市重点管控区	鞍山市	海城市	重点管控区	环境管控单元		

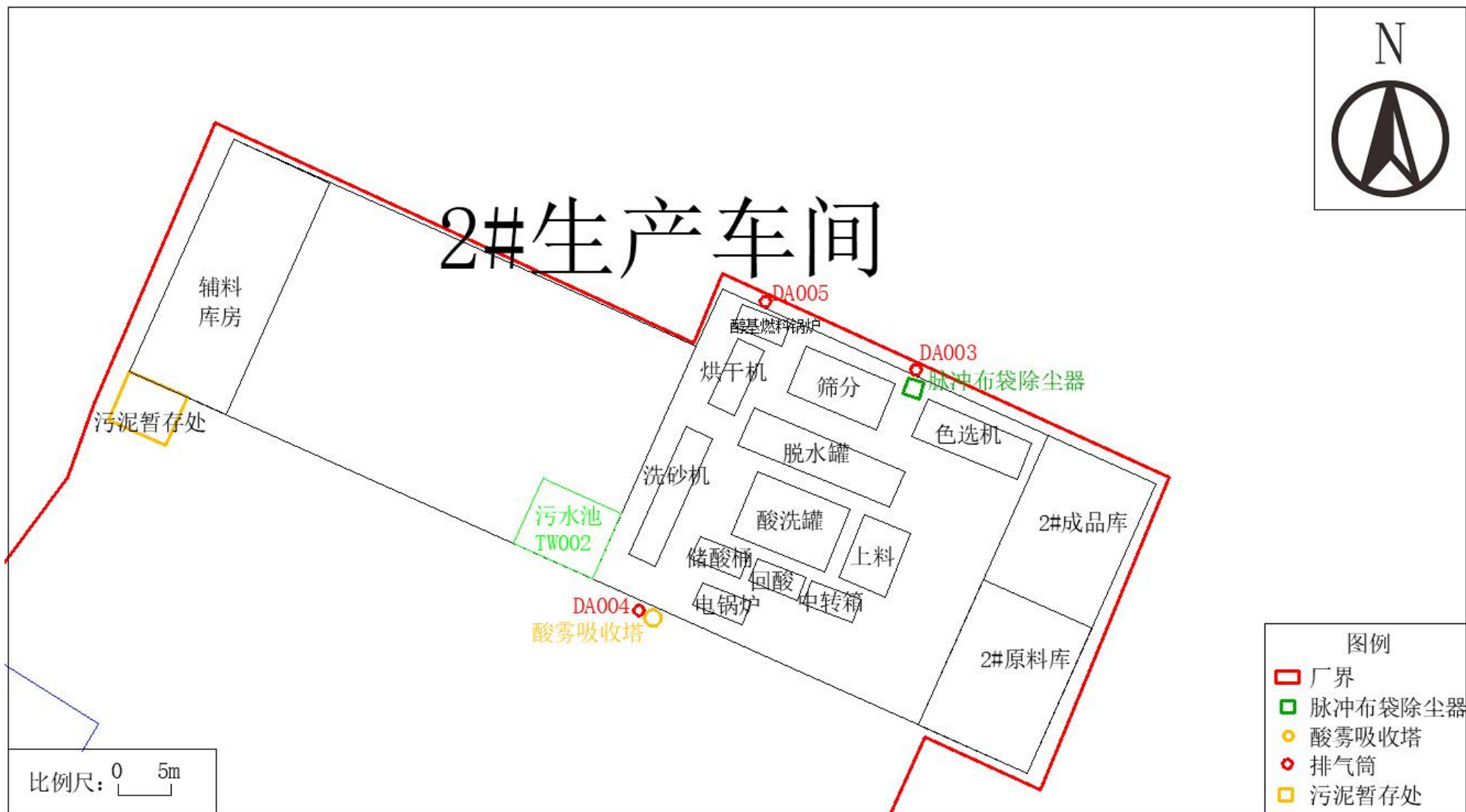
附图5 “三线一单” 查询结果



附图 6 厂区平面布置示意图



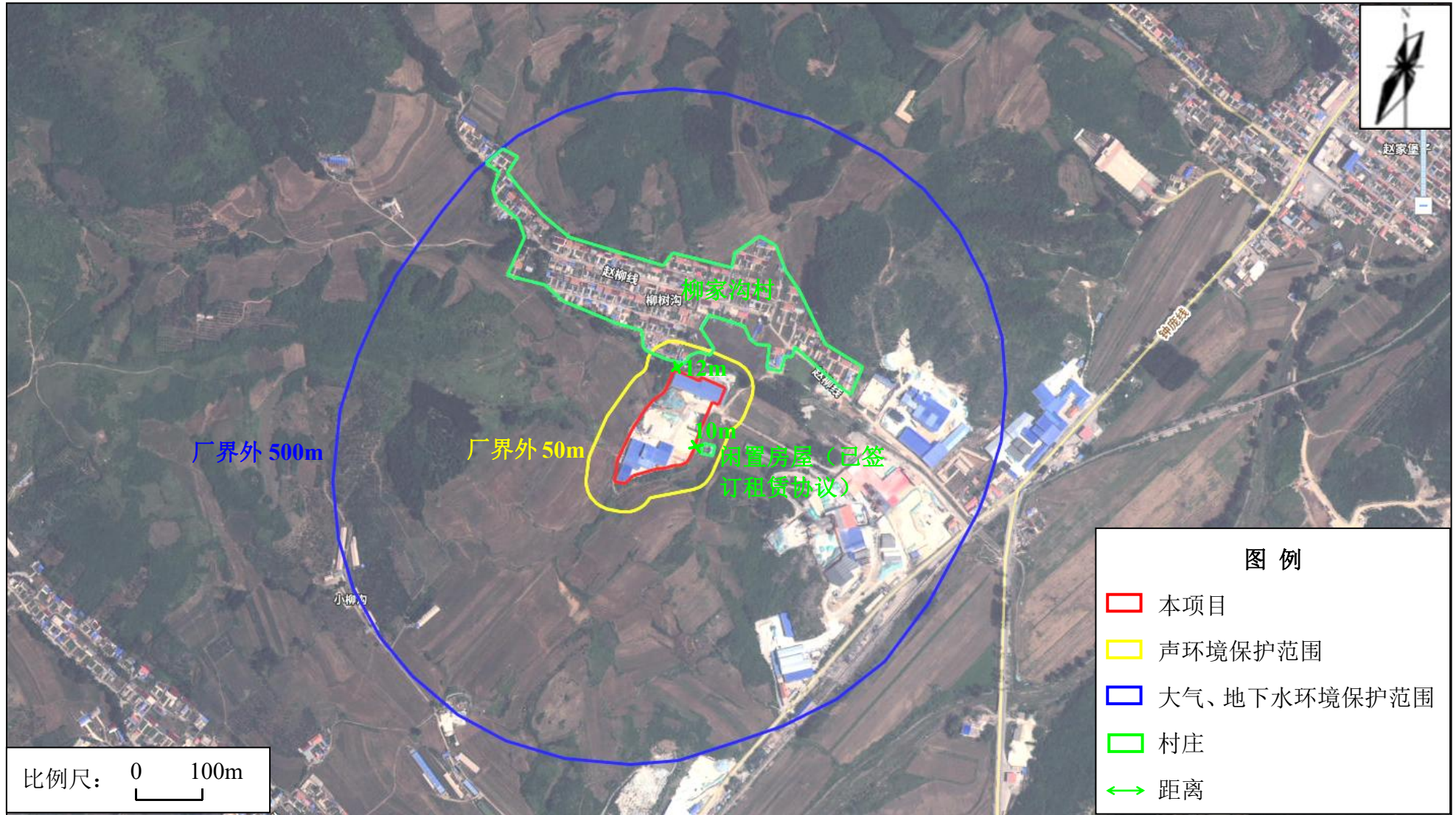
附图 7 1#生产车间设备平面布置图



附图 8 2#生产车间设备平面布置图



附图9 环境质量监测点位图



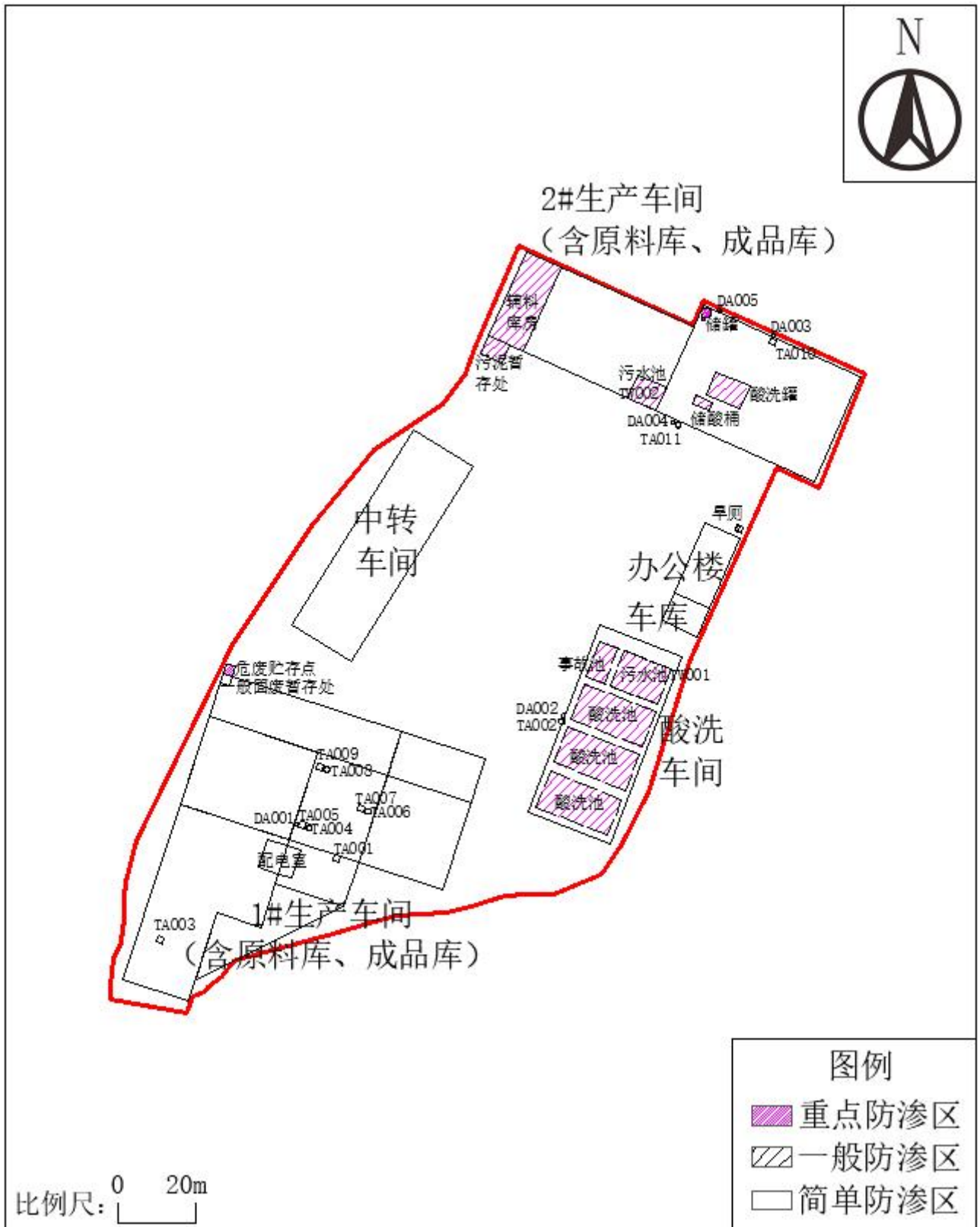
附图 10 环境保护目标分布图



附图 11 环境保护目标分布图 (局部放大图)



附图 12 卫生防护距离包络线图



附图 13 分区防渗图

海城市铭扬耐火材料制造有限公司
年产 15 万吨石英砂（粉）建设项目
环境风险专项评价

建设单位：海城市铭扬耐火材料制造有限公司

2024 年 3 月

1 总论

1.1 项目由来

海城市铭扬耐火材料制造有限公司年产 15 万吨石英砂（粉）建设项目位于辽宁省鞍山市海城市英落镇赵堡村，根据海城市自然资源事务服务总站八里服务站出具的土地勘测图（见附件 2）以及海城市英落镇人民政府出具的情况说明（见附件 3），用地性质为工业用地。海城市铭扬耐火材料制造有限公司地理坐标为：东经 122°40'18.806"，北纬 40°42'6.104"。

本项目为扩建项目，拟投资 500 万元在现有厂区内扩建生产线。厂区占地面积 17400 平方米不变，扩建生产车间，扩建后厂区总建筑面积 9598m²（增加 3130m²）；拆除原有颚破机，新增颚破机、球磨机、振动筛及脉冲布袋除尘器等设备，改建现有 1 条成品石英砂（粉）生产线、新增 1 条酸洗石英砂生产线，增加产品产量石英砂（粉）15 万 t/a（其中石英粉 3.5 万 t/a、成品石英砂 5 万 t/a、酸洗石英砂 6.5 万 t/a），成品石英砂（粉）主要工艺为颚破、酸洗、水洗、筛分、挑选、锤破、除铁、筛分、球磨、分级、包装；酸洗砂主要工艺为酸洗、水洗、脱水、烘干、筛分、色选、包装。扩建后全厂年产石英砂（粉）16.5 万 t/a（其中石英粉 5 万 t/a、成品石英砂 5 万 t/a、酸洗石英砂 6.5 万 t/a）。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规及部门规章

1、《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令 2014 年第九号，2015 年 1 月 1 日起实施；

2、《中华人民共和国环境影响评价法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订，2018 年 12 月 29 日起实施；

3、《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施；

4、《中华人民共和国大气污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订，2018 年 10 月 26 日起实施；

5、《中华人民共和国水污染防治法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订，2018年1月1日起实施；

6、《中华人民共和国噪声污染防治法》，中华人民共和国主席令第一〇四号，2022年6月5日起实施；

7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订），中华人民共和国主席令（第四十三号），第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订，2020年9月1日起实施；

8、《中华人民共和国土壤污染防治法》，中华人民共和国主席令第八号，第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议修订，2019年1月1日起实施；

9、《中华人民共和国土地管理法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修订，2020年1月1日起实施；

10、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150号，2016年10月26日起实施；

11、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），生态环境部令第16号，2021年1月1日起施行；

12、《产业结构调整指导目录（2024年本）》，2023年12月27日国家发展改革委令第7号公布，2024年2月1日起施行；

13、《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日起实施）。

1.2.2 地方法律法规及政策

1、《辽宁省环境保护条例》，2022年4月21日修正并实施；

2、《辽宁省大气污染防治条例》，2022年4月21日修正并实施；

3、《辽宁省水污染防治条例》，2022年4月21日修正并实施；

4、《辽宁省地下水资源保护条例》（2020修订），辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议修订，2020年3月30日修订；

5、《辽宁省人民政府关于印发辽宁省水污染防治工作方案的通知》，辽政发[2015]79号，2015年12月31日发布实施；

6、《辽宁省固体废物污染环境防治办法》（2017修订），辽宁省人民政府令第

311号，2017年11月29日起实施；

7、《辽宁省土壤污染防治工作方案》，辽政发[2016]58号，2016年8月24日起实施；

8、中共辽宁省委 辽宁省人民政府关于印发《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知（辽委发〔2022〕8号），2022年5月16日起实施；

9、《辽宁省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（辽政发〔2021〕6号），2021年2月17日起实施；

10、《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》，鞍政发〔2021〕9号，2021年9月30日起实施；

11、《鞍山市生态环境局关于印发〈生态环境准入清单（2021年版）〉的通知》，鞍环发〔2021〕6号，2021年10月15日起实施；

1.2.3 评价工作技术标准

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），2017年1月1日起实施；

2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），2018年12月1日起实施；

3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），2019年3月1日起实施；

4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），2016年1月7日起实施；

5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），2022年7月1日起实施；

6、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），2019年7月1日起实施；

7、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），2022年7月1日起实施；

8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），2019年3月1日起实施；

9、《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），环办环评[2020]33号，2021年4月1日起实施。

1.3 环境风险评价程序

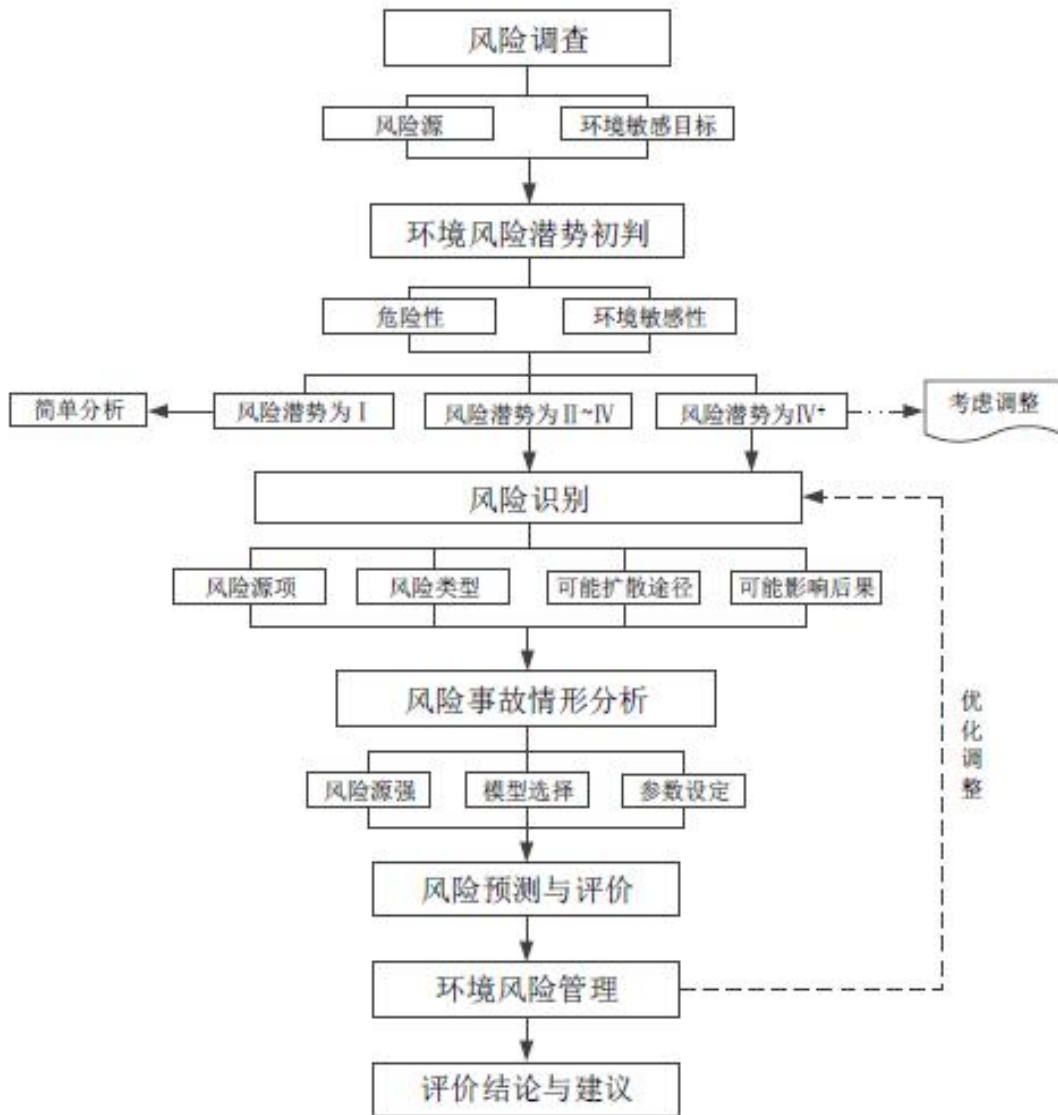


图1 环境风险评价程序

2 项目概况

海城市铭扬耐火材料制造有限公司年产15万吨石英砂（粉）建设项目位于辽宁省鞍山市海城市英落镇赵堡村，根据海城市自然资源局服务总站八里服务站出具的

土地勘测图（见附件 2）以及海城市英落镇人民政府出具的情况说明（见附件 3），用地性质为工业用地。海城市铭扬耐火材料制造有限公司地理坐标为：东经 122°40'18.806"，北纬 40°42'6.104"。

本项目为扩建项目，拟投资 500 万元在现有厂区内扩建生产线。厂区占地面积 17400 平方米不变，扩建生产车间，扩建后厂区总建筑面积 9598m²（增加 3130m²）；拆除原有颚破机，新增颚破机、球磨机、振动筛及脉冲布袋除尘器等设备，改建现有 1 条成品石英砂（粉）生产线、新增 1 条酸洗石英砂生产线，增加产品产量石英砂（粉）15 万 t/a（其中石英粉 3.5 万 t/a、成品石英砂 5 万 t/a、酸洗石英砂 6.5 万 t/a），成品石英砂（粉）主要工艺为颚破、酸洗、水洗、筛分、挑选、锤破、除铁、筛分、球磨、分级、包装；酸洗砂主要工艺为酸洗、水洗、脱水、烘干、筛分、色选、包装。扩建后全厂年产石英砂（粉）16.5 万 t/a（其中石英粉 5 万 t/a、成品石英砂 5 万 t/a、酸洗石英砂 6.5 万 t/a）。

3 风险调查

3.1 建设项目风险源调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），对本项目涉及物料进行辨识，本项目涉及的危险物质为盐酸、氢氟酸、草酸、柠檬酸、氢氧化钠、醇基燃料（主要成分甲醇）、机油、废机油。具体见下表。

表 3-1 危险物质和风险源分布情况

名称	理化性质	危险特性	最大贮存量	临界量 t	Q 值
盐酸	无色或微黄色发烟液体。熔点 -114.8℃（纯），沸点 108.6℃（20%）。与水混溶，溶于碱液。	健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。燃爆危险：不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	辅料库房内最大存放量为 6.17t，酸洗池内最大存放量为 180t，酸洗罐内最大存放量为 6.67t，合计厂区内最大	盐酸(≥37%) 7.5	20.85

			存放量为 192.83t, 折 算为 37%后 156.35t		
氢氟酸	无色、发烟的腐蚀性液体, 有剧烈刺激性气味。熔点-83.3℃, 沸点 105℃, 密度 1.15g/cm ³ 。易溶于水、乙醇, 微溶于乙醚。	健康危害: 对皮肤有强烈的腐蚀作用。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, 损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。眼接触高浓度本品可引起角膜穿孔。接触其蒸气, 可发生支气管炎、肺炎等。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。 燃爆危险: 不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。	辅料库房内最大存放量为 0.26t, 酸洗池内最大存放量为 7.50t, 酸洗罐内最大存放量为 0.50t, 合计厂区内最大存放量为 8.26t, 折算后为 3.31t	1	3.31
草酸	白色粉末, 味酸、无臭。	健康危害: 本品具有强烈刺激性和腐蚀性。其粉尘或浓溶液可导致皮肤、眼或黏膜的严重损害。口服腐蚀口腔和消化道, 出现胃肠道反应、虚脱、抽搐、休克而引起死亡, 肾脏发生明显损害, 甚至发生尿毒症。可在体内与钙离子结合发生低血钙。长期吸入蒸汽引起神经衰弱综合征, 头痛、呕吐、鼻黏膜溃疡、尿中出现蛋白、贫血等。 危险特性: 遇明火、高热可燃。	辅料库房内最大存放量为 0.56t, 酸洗池内最大存放量为草酸 15t, 酸洗罐内最大存放量为草酸 2.02t, 合计厂区内最大存放量为 17.73t, 折算后为 17.55t	50	0.351
柠檬酸	白色结晶粉末, 无臭。熔点 153℃, 引燃温度 1010℃ (粉末)	健康危害: 具刺激作用。在工业使用中, 接触者可能引起湿疹。 燃爆危险: 本品可燃, 具刺激性。 危险特性: 粉体与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。	辅料库房内最大存放量为 0.1t, 酸洗池内最大存放量为柠檬酸 3.03t, 合计厂区内最大存放量为 3.13t, 折算后为 3.1t	50	0.062

氢氧化钠	白色不透明固体，易潮解。不燃，沸点 1390°C，熔点 318.4°C	健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。 燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。 危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	0.5	50	0.01
醇基燃料（主要成分甲醇）	无色澄清液体。	健康危害：对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。 急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。 燃爆危险：本品易燃，具刺激性。	储罐储存，位于 2#生产车间内，厂区内最大存放量为 11t，折算甲醇后为 5.5t	10	0.55
机油		危险性类别：易燃液体。 健康危害：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。可引发神经衰弱，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。 燃爆危险：遇明火高热可燃。	0.04（存于材料库）	2500	0.000016
废机油	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，闪点 76°C		0.3（存于危废贮存点）	2500	0.00012

3.2 环境敏感目标调查

根据厂内危险物质可能污染途径，本项目环境风险保护目标见下表，敏感目标分布图见下图。

表 3-2 环境风险保护目标

类别	环境敏感特征				
	大气评价范围厂址外 3km 范围内；地下水环境评价等级为IV类，不展开环境影响评价				
	序号	保护目标名称	相对方位	距离/m	属性
环境 空气	1	柳树沟	E	10	居民
	2	夏家沟	SW	690	居民
	3	赵家堡子	NE	908	居民
	4	水泉村	SE	937	居民
	5	李家堡村	SW	1260	居民
	6	单家堡子	SW	1480	居民
	7	王沟村	SW	1500	居民
	8	山城子	NE	1860	居民
	9	草庙	NE	2026	居民
	10	马家沟	SW	2170	居民
	11	西沟	NW	2418	居民
	12	邬家堡村	SW	2515	居民
地下水	环境敏感区名称		环境敏感特征		水质目标
	厂区及下游		潜水含水层地下水		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类

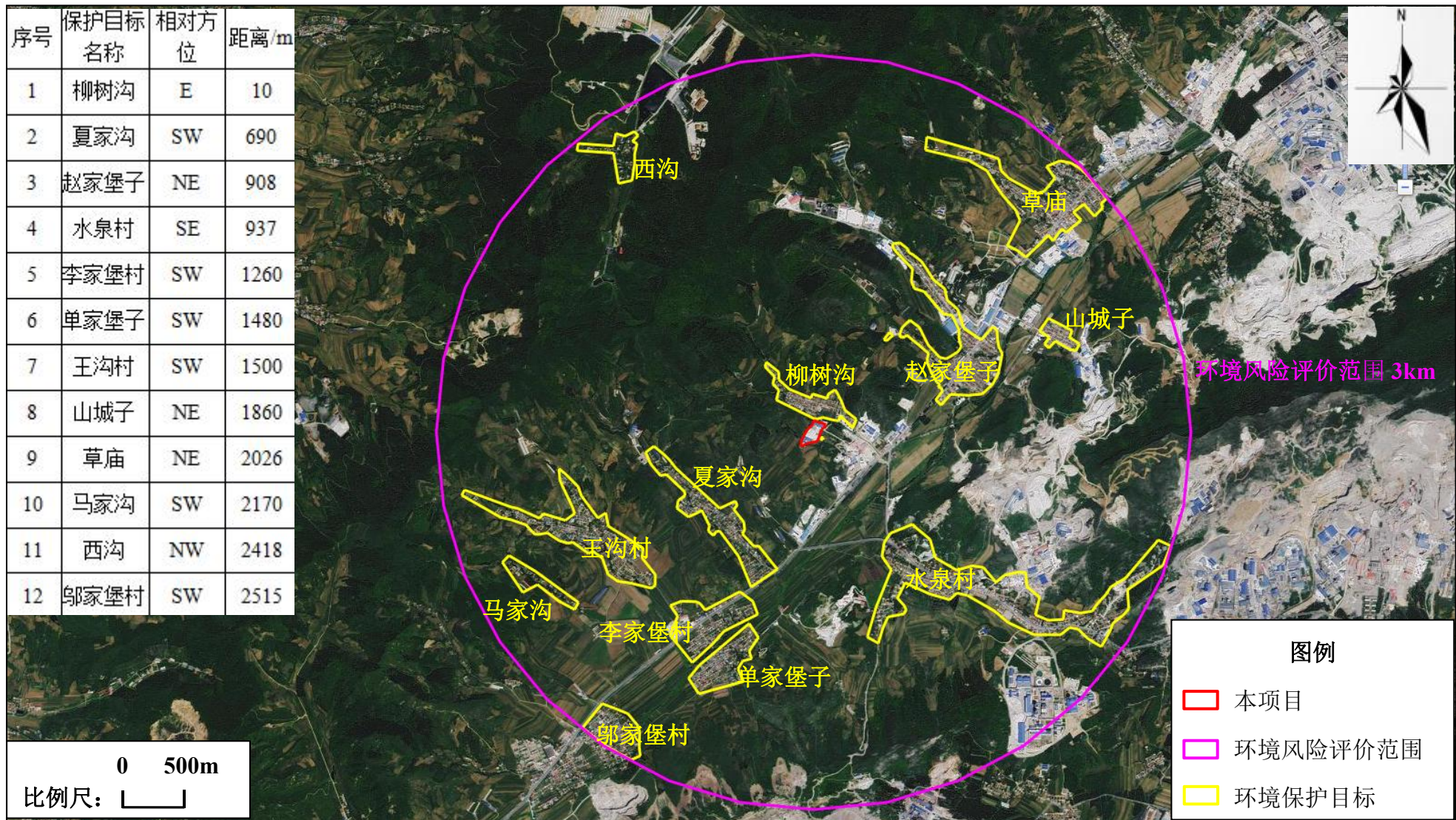


图2 环境风险保护目标图

4 环境风险潜势初判

4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

分析建设项目生产、使用、存储过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按上式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，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) $Q \geq 100$ 。

本项目涉及的危险物质为盐酸、氢氟酸、草酸、柠檬酸、氢氧化钠、醇基燃料（主要成分甲醇）、机油、废机油。本项目运营后全厂风险物质数量与临界量比值计算结果见下表。

表 4-1 风险物质数量及临界量

序号	风险物质名称	本项目最大贮存量	临界量	$\sum q_i/Q_i$
1	盐酸	厂区内最大存放量为 192.83t，折算为 37%后 156.35t	盐酸（ $\geq 37\%$ ） 7.5t	20.85
2	氢氟酸	厂区内最大存放量为 8.26t，折算后为 3.31t	1t	3.31
3	草酸	厂区内最大存放量为 17.73t，折算后	50t	0.351

		为 17.55t		
4	柠檬酸	厂区内最大存放量为 3.13t, 折算后为 3.1t	50t	0.062
5	氢氧化钠	0.5t	50t	0.01
6	醇基燃料（主要成分甲醇）	厂区内最大存放量为 11t, 折算甲醇后为 5.5t	10t	0.55
7	机油	0.04t（存于材料库）	2500t	0.000016
8	废机油	0.3t（存于危废贮存点）	2500t	0.00012
合计				25.13

经计算，拟建项目 $10 \leq Q < 100$ 。

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 7.2-2 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 值划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M \leq 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 4-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
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、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、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
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程和贮存过程 a	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
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）、油气管线 b（不含城市天然气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

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。

拟建项目涉及危险物质使用、贮存， $M=5$ ，为 M4 类项目。

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表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 4-3 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

综上所述，本项目危险物质及工艺系统危险性 P 为 P4 级。

4.2 环境敏感程度 (E) 的分级

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，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。

表 4-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	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大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	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大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 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 200m 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 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

本项目周边 500m 范围内人口总数为 274 人，小于 500 人；周围 5km 范围内人口总数约为 1.5 万人，大于 1 万人，小于 5 万人。故本项目大气环境敏感程度为 E2 级别。

2、地表水环境

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，与下游环境敏感目标情况，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、地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级均见下表。

表 4-5 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
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
较敏感 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
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 4-6 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 km 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，有如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；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
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 km 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，有如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 km 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

表 4-7 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

本次扩建无废水排放。生活污水排入防渗旱厕，定期清掏。清洗废水经处理后，回用于生产。故地表水功能敏感性为低敏感（F3），环境敏感目标分级为S3。本项目地表水环境敏感程度为E3。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，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，分级原则见表 4-10。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 4-8 和表 4-9。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 4-8 地下水功能敏感性分区

分级	环境敏感目标
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。
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区。

注：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。

根据现场调查，项目所在区域不涉及集中式饮用水源保护区、特殊地下水资源保护区，本项目所在区域农村存在分散式饮用水源井，故地下水环境敏感程度为较敏感 G2。

表 4-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 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

根据项目所在区域工程地质特点，本项目所在区域土层为黏土，厚度小于1m，渗透系数约为 $1.0 \times 10^{-6} \sim 2.89 \times 10^{-7} cm/s$ ，属于D2级。

表 4-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

根据上表得出，本项目地下水环境敏感程度为 E2。

4.3 建设项目环境风险潜势判断

根据以上分析，本项目建设项目环境风险潜势判断见下表。

表 4-11 建设项目环境风险潜势划分

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。

根据上表，本项目危险物质及工艺系统危险性 P 为 P4 级，本项目大气环境敏感区等级为环境中度敏感区 (E2)、地表水环境敏感区等级为环境高度敏感区 (E3)。地下水环境敏感区等级为环境低度敏感区 (E2)。故本项目环境风险潜势划分为 II 类潜势。

4.4 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价级别划分判定标准见下表。

表 4-12 环境风险评价工作级别划分标准

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

经过以上分析，本项目 Q 值为 $10 \leq Q < 100$ ；行业及生产工艺（M）分值为 5，为 M4 类项目；根据 Q 与 M 值，可判断本项目危险物质及工艺系统危险性 P 为 P4 级。本项目周边 500m 范围内人口总数为 274 人，小于 500 人；周围 5km 范围内人口总数约为 1.5 万人，大于 1 万人，小于 5 万人。故本项目大气环境敏感程度为 E2 级别。本次扩建无废水排放。生活污水排入防渗旱厕，定期清掏。清洗废水经处理后，回用于生产。故地表水功能敏感性为低敏感（F3），环境敏感目标分级为 S3。本项目地表水环境敏感程度为 E3。项目所在区域不涉及集中式饮用水源保护区、特殊地下水资源保护区，本项目所在区域农村存在分散式饮用水源井，故地下水环境敏感程度为较敏感 G2，本项目所在区域包气带防污性能分级属于 D2 级，故本项目地下水环境敏感程度为 E2。

综上所述，本项目环境风险潜势划分为 II 类潜势，本项目风险评价等级为三级，评价范围以厂区为中心，半径 3km 范围。

4.5 评价范围

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 评价工作级别划分表规定，本项目的环境风险评价工作等级为三级。评价范围以厂区为中心，半径 3km 范围。

5 风险识别

5.1 物质危险性识别

物质风险识别范围：主要原材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。本项目运营期生产涉及液化石油气属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 中确定的风险物质。建设项目环境风险识别表见下表。

表 5-1 建设项目环境风险识别表

序号	风险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	酸洗池、酸洗罐、库房	盐酸	盐酸	泄漏	扩散	厂内人员及周边 3km 内居民
2	酸洗池、酸洗	氢氟酸	氢氟酸	泄漏	扩散	居民

	罐、库房				
3	酸洗池、酸洗罐、库房	草酸	草酸	泄漏	扩散
4	酸洗池、库房	柠檬酸	柠檬酸	泄漏	扩散
5	酸雾喷淋塔、库房	氢氧化钠	氢氧化钠	泄漏	扩散
6	储罐	醇基燃料（主要成分甲醇）	甲醇	火灾、爆炸、泄漏	扩散
7	库房	机油	机油	火灾、爆炸、泄漏	扩散
8	危废贮存点	废机油	废机油	火灾、爆炸、泄漏	扩散

5.2 生产设施危险性识别

在生产运行中，风险物质可能引发泄漏、火灾、爆炸等事故。主要可能事故及原因见下表。

表 5-2 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

序号	潜在事故	主要原因
1	风险物质泄漏	储罐、管道破损，设备密封不好，跑、冒、滴、漏。
2	废气事故排放	酸雾吸收塔发生故障，导致酸性废气事故性排放。
3	废水事故泄漏	废水处理池、污水处理站监管排查不完善使其运行状况不良，导致废水事故性排放。

1、生产过程中的危险因素

本项目运行过程中，其潜在的事故类型见下表。

表 5-3 生产过程工艺过程潜在的风险事故类型一览表

序号	工序	温度（℃）	压力（Mpa）	主要危险物料	潜在危险类型
1	酸洗	25~50	盐酸	盐酸	泄漏
2	酸洗	25~50	氢氟酸	氢氟酸	泄漏
3	酸洗	25~50	草酸	草酸	泄漏
4	酸洗	25~50	柠檬酸	柠檬酸	泄漏
5	废气处理	25~30	氢氧化钠	氢氧化钠	泄漏
6	烘干	150	醇基燃料（主要成分甲醇）	甲醇	泄漏、火灾、爆炸

上表列出项目生产工艺过程中潜在的主要风险事故类型，环境风险包括泄漏、火

灾、爆炸，及次生污染等。

2、主要设备潜在的环境风险

项目主要设备潜在的环境风险事故见下表。

表 5-4 项目主要设备潜在的环境风险事故类型一览表

序号	危险危害设备	事故种类	发生形式	产生的原因	可能产生的后果
1	酸洗池、 储酸桶、 酸洗罐	泄漏	盐酸泄漏	设备密封不好，跑、冒、滴、漏，设备故障	容易造成大气和水污染事故
2		泄漏	氢氟酸泄漏		
3		泄漏	草酸泄漏		
4		泄漏	柠檬酸泄漏		
5	酸雾吸收塔	泄漏	氢氧化钠泄漏		
6	储罐	泄漏	醇基燃料（主要成分甲醇）泄漏		燃烧产生的一氧化碳等污染物，容易造成大气和水污染事故

3、装卸作业风险

物料在装卸过程中，易出现操作不当致使危险品（液体）外泄。在装卸作业过程中，造成液体化学品泄漏事故的原因如下：

- ①酸洗池、储酸桶、酸洗罐、储罐不符合质量标准；
- ②装卸控制系统发生故障，导致误动作或控制失灵等。

5.3 风险识别结果

本项目危险单元分布图见下图，本项目涉及的危险物质为盐酸、氢氟酸、草酸、柠檬酸、氢氧化钠、醇基燃料（主要成分甲醇）、机油、废机油。主要危险单元为酸洗池、储酸桶、酸洗罐、酸雾吸收塔、储罐、危废贮存点，主要污染途径为泄漏与发生火灾、爆炸，可能受到影响的环境保护目标见表3-2。

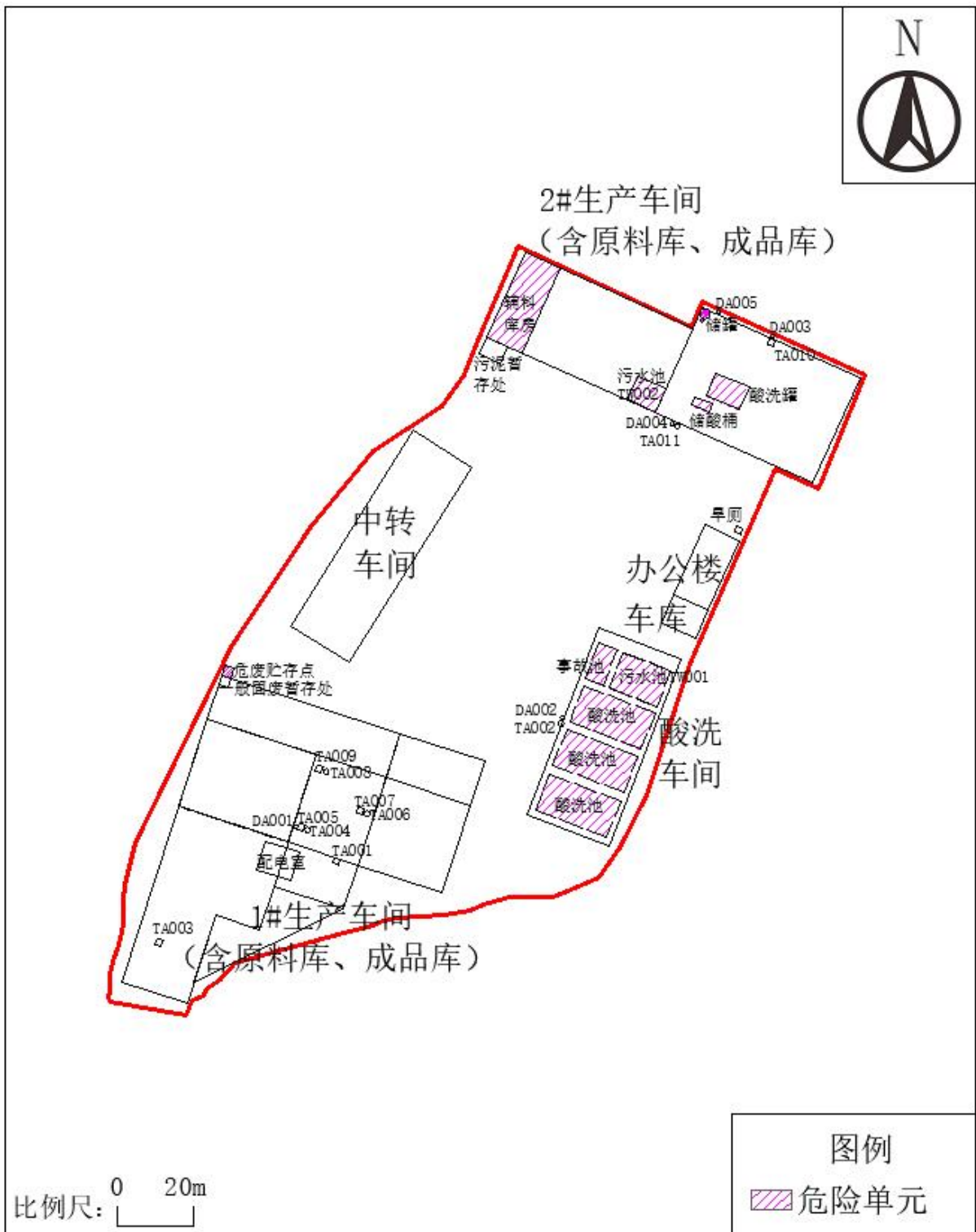


图3 本项目危险单元分布图

5.4 事故伴生/次生污染及有毒有害物质扩散途径识别

醇基燃料、机油发生火灾会产生一氧化碳，出现事故伴生/次生污染及有毒有害物质扩散，引发环境污染事故。

在事故处理过程中，会产生消防废水、废机油等。如果事故收集系统出现意外，使含有机油废水进入水体或土壤，则会引发环境污染事故。

6 风险事故情景分析

6.1 风险事故情形设定

根据本项目实际生产情况，本项目涉及的危险物质为盐酸、氢氟酸、草酸、柠檬酸、氢氧化钠、醇基燃料（主要成分甲醇）、机油、废机油。主要危险单元为酸洗池、储酸桶、酸洗罐、酸雾吸收塔、储罐、危废贮存点，主要污染途径为泄漏与发生火灾、爆炸。故本项目最大可信事故的类型包括酸洗池、储酸桶、酸洗罐、酸雾吸收塔中盐酸、氢氟酸、草酸、柠檬酸、氢氧化钠溶液泄漏，储罐内醇基燃料泄漏，库房内机油泄漏，危废贮存点内废机油泄漏及机油、废机油火灾燃烧事故。

6.2 源项分析

6.2.1 事故源强

1、物料泄漏量计算

(1) 液体泄漏量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 可知：液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(p - p_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数；

A ——裂口面积， m^2 ；

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；

P——容器内介质压力，Pa；

P₀——环境压力，Pa；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度，m。

(2) 气体挥发量

在液体物料发生泄漏后，一部分将由液态蒸发为气态挥发进入大气，蒸发量决定于环境温度、物质性质和储存条件。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为上述三种蒸发量之和。闪蒸蒸发指过热液体的直接蒸发，热量蒸发指液体在地面形成液池吸收地面热量而气化，质量蒸发指液池表面气流运动使液体蒸发。

本项目泄漏液体挥发计算不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发，仅考虑质量蒸发，按下式计算：

$$Q_3 = \alpha P \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

P——液体表面蒸汽压，Pa；

R——气体常数，J/(mol·K)；

T₀——环境温度，K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

α, n——大气稳定常数，按 HJ/T169-2004 表 A2-2 选取；

表 6-1 风险泄漏事故源强

泄漏源	泄漏时间 min	泄漏速度 kg/s	蒸发速率 kg/s	泄漏量 kg	物料名称	泄漏量 kg	蒸发量 kg
酸洗池	15	1.40	0.70	1260	盐酸	226.8	81
					氢氟酸	12.6	4.5

酸洗罐	10	1.40	0.70	838	盐酸	83.8	41.9
					氢氟酸	8.4	4.2
储酸罐	10	1.40	0.70	838	盐酸	83.8	41.9
					氢氟酸	8.4	4.2
储罐	10	1.27	0.64	762	醇基燃料	762	381

6.2.2 最大可信事故及类型

最大可信事故是指：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。考虑到酸洗池内盐酸、氢氟酸贮存量最大，若发生泄漏会影响周边大气、地下水、土壤。结合拟建项目工艺特点，综合考虑物料数量、性状及危险性，最大可信事故确定为：酸洗池内盐酸、氢氟酸泄漏事故。

7 环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，本项目环境风险评价范围价距建设项目边界不低于 3km。

1、对大气环境影响分析

本项目大气环境风险评价等级为三级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，三级评价应定性分析说明大气环境影响后果。

如酸洗池、酸洗罐、库房等发生泄漏事故，对环境空气和人群健康造成危害，其中氯化氢、氟化氢危害性较大。根据本项目所在区域实际情况，距离本项目最近敏感点为东侧 10m 处居民。本项目做好酸洗池的防渗，同时规范员工操作，酸洗池发生泄漏的可能性很小；类比同类项目，当发生泄漏时，紧急抢险并且分散人员，如此，对周边大气环境影响不大。

2、对地下水环境的影响分析

本项目大气环境风险评价等级为三级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，低于一级评价的，风险预测分析评价要求参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，本项目属于IV类，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。因此，仅对地下水环境影响进行简单分析。

如酸洗池、酸洗罐、库房等发生泄漏事故，经土壤入渗到区域地下水环境，会对场区周边及下游地下水水质造成影响，影响地下水使用价值，使之无法饮用。根据周边实际居民情况，距离本项目最近敏感点为东侧 10m 处居民，根据现场勘查，此敏感区周边存在分散式饮用水源，若危险化学品发生泄漏事故，对周边敏感点地下水会产生一定危害。若及时发现泄漏情况，并且抢救现场，本项目做好防渗，则不会对厂区内及敏感点地下水产生影响。

2、对土壤环境影响分析

如酸洗池、酸洗罐、库房等发生泄漏事故，周边土壤会受到污染，使土壤丧失其原有的使用功能，但污染区域相对较小，仅会集中在酸洗池下方较为固定的区域内。本项目做好防渗，并且抢救现场，不会对本项目土壤及周边土壤环境产生影响。

8 环境风险分析

8.1 泄漏事故环境影响分析

1、泄漏事故对大气环境危害分析

本项目酸洗池、储酸桶、酸洗罐、酸雾吸收塔、储罐、危废贮存点内的危险物质为有毒有害危险品，在储存及生产时可能发生泄漏风险，对外环境的影响程度主要取决于泄漏量、对事故发生采取的应急措施效果和事故后处理的效果。从国内外泄漏事故影响来看，此类事故通常影响严重，不仅表现在对外环境的污染，更严重地表现在对一定范围内人员健康的影响，甚至生命安全。

考虑到在泄漏事故发生后由于储存区及生产区设置了一定的混凝土地面以及必要的拦截。因此，不会造成地表水环境污染事故，但因在风力蒸发作用下，会挥发至大气中，产生大气环境影响。若发生泄漏事故后，未能及时启动紧急切断装置或采取堵漏措施，以防止泄漏物在大气中持续扩散，可能会对周边环境敏感点产生不良影响。

2、泄漏事故对地下水环境危害分析

泄漏事故发生后，若储罐区设置的地面防渗层或防流散措施存在裂隙，企业未能及时启动紧急切断装置或采取有效堵漏措施，导致泄漏物渗透进入地下，会对厂区周边地下水环境造成污染。经污染源识别，本项目潜在地下水污染源主要为储罐区以及涉及化学物质的使用单元。经筛选，本项目主要潜在地下水污染源包括：

①酸洗池、储酸桶、酸洗罐、储罐物料泄漏；

②装卸区域物料泄漏；

在生产过程中可能会发生跑冒滴漏现象，发生火灾等事故状态下也可能出现大规模泄漏；装卸区在卸液或装车过程可能会因操作失误或设备损坏造成物料泄漏。以上泄漏的污染物最先到达地面，易被发现并进行应急处理。

8.2 火灾、爆炸事故危害分析

1、火灾、爆炸事故对地表水环境危害分析

本项目火灾、爆炸事故过程可能会造成次生、伴生环境影响，若未做好防范措施，泄漏物料、伴生和次生的泄漏物料、消防水会直接进入地下水与土壤，对地下水与土

壤造成一定的环境造成影响。

2、火灾、爆炸事故对大气环境危害分析

一旦发生火灾、爆炸事故，可能导致有机物不完全燃烧，生成大量 CO，从而对大气环境造成影响。此外，企业使用的原料中含有一定量的有机物，在火灾、爆炸事故中会生成有机废气，对大气环境造成影响。

3、火灾、爆炸事故对地下水环境危害分析

火灾、爆炸事故中，若厂区地面、管道防渗措施出现裂隙，将导致污水下渗对地下水形成污染。

9 风险事故防范措施

“预防为主”是安全生产的原则，加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到最低限度，针对拟建项目的生产特点，特别要注意以下几点：

- 1、严格按照安全生产规定，设置安全监控点；
- 2、对生产设备、管线进行定期检测，对关键设备进行不定期探伤测试；
- 3、加强原材料管理，项目涉风险原料暂存存放地点采取有效防渗；
- 4、加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育；
- 5、应配备足够的消防设施，落实安全管理责任。
- 6、厂内应采取分区防渗措施，酸洗池、储酸桶、酸洗罐、酸雾吸收塔、储罐、危废贮存点等危险单元按照重点防渗区要求进行防渗，等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

9.1 风险事故防范措施

9.1.1 大气环境风险防范措施

对输送物料的管道进行定期检修，各泵、阀门处、法兰连接处、易泄漏处等重点部位设置现场监控系统，对易发事故地点或设备设置事故及火灾报警系统。

物料储存和使用等危险区域应挂有“危险区域”标志牌，设备和区域要有有毒及可燃气体检测报警设施。

输送危险化学品管道安装完毕后，为保证管道的安全运行，应做到投入运行前进行严密性试验并检查，投入运行后，每年定期请劳动安全部门和环保部门进行检测，发现隐患及时停用修理。

严格执行巡检制度，设专人巡检，做好各级安全检查工作；发现问题及时整改并制定整改时间、责任人和整改措施。

泄漏事故发生后，按泄漏事故的影响程度确定隔离区域，立即组织疏散区域内无关人员，用明显的隔离标志将危险区分开，并在各通道口设岗执勤。当殃及周边村落、企业、重要设施时，由厂区迅速向当地政府请求增援，对危险覆盖区进行紧急疏散。人员疏散方向以危险源为圆心，其下风向扇形区域内人员向扇形就近边缘垂直方向撤离，其上风向人员沿风向的逆向撤离，撤离区域范围根据灾害性质和严重程度由现场紧急会议确定。切断与事故部位有关的、影响救灾的各种输入、输出介质，并做好外围生产平衡、控制工作，防止事态扩大。切除事故部位的各种影响救灾的动力、通讯电缆，架设临时应急照明设施和临时通讯设施。根据本工程实际预测结果，一旦发生危险物质泄漏扩散事故，应立即判定当时风向、风速，20min 内必须采取电话、口头通知等方式通知下风向范围内的企事业单位和居民进行撤离。

9.1.2 事故废水环境风险防范措施

事故情况下，会产生次生事故废水污染，事故废水主要来源于收集系统范围内发生事故的酸洗池、酸洗罐、储罐泄漏物料，消防水以及发生事故时可能进入收集系统的雨水。

设置事故应急池，当发生泄漏事故时，将酸洗池、酸洗罐、储罐中物料全部导流至事故应急池，停止车间生产。

根据《事故状态下水体污染物的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009）事故水池有效容积的确定公式为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10qf$$

$$q = \frac{q_n}{n}$$

式中： $V_{总}$ ——事故缓冲设施总有效容积， m^3 ；

V_1 ——收集系统范围内发生事故的物料量， m^3 ；

V_2 ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量， m^3 ；

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{消}$ ——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， m^3

$(V_1+V_2-V_3)_{max}$ ——对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

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，按平均日降雨量， mm ；

q_n ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数；

f ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；

对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算，确定本项目事故水量如下：

- 1、最大物料泄漏量（ V_1 ）：醇基燃料储罐发生事故时最大物料泄漏量约 $10m^3$ 。
- 2、消防水量（ V_2 ）：根据企业提供资料，项目消防用水量为 $54m^3$ 。
- 3、转输量（ V_3 ）：根据围堰建设情况，围堰的有效容积大于围堰内最大储罐的储量 $V_3=10m^3$ 。
- 4、生产废水量（ V_4 ）：本项目正常生产时清洗废水量为 $394.25m^3/d$ （ $98.6m^3/h$ ），产生的废水量按 1h 计算，则生产废水产生量为 $98.6m^3$ 。
- 5、污染雨水量（ V_5 ）：本项目采用封闭车间，污染雨水量为 $0m^3$ 。

本工程事故状态下最大事故污水产生量为 $152.6m^3$ 。本项目设置 $200m^3$ 的事故水池，可以满足需求。

本项目实行二级防控。

一级防控：酸洗池、储酸桶、酸洗罐、酸雾吸收塔、储罐、危废贮存点做重点防渗。在围堰排水口处设置截止阀，切换阀门能够将事故废水截流至围堰内。

二级防控：项目在厂区内设置一个 200m³ 的事故池，用于收集厂区产生的事故废水，可满足事故废水的收集要求，保证物料和废水有足够的缓冲处理空间。

9.1.3 地下水环境风险防范措施

本项目厂区按照分区防渗原则，将酸洗池、储酸桶、酸洗罐、酸雾吸收塔、储罐、危废贮存点等划为重点污染防治区，防渗技术要求为“等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ”。旱厕划分为一般防渗区，防渗技术要求为“等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ”；厂区地面等其他区域为简单防渗区，防渗要求为一般地面硬化。采取以上措施，可有效防止污染物进入地下水体，避免事故排水及泄漏物料对地下水产生不利影响。

9.1.4 工程设计安全防范措施

根据《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）等要求，拟建项目总体布局遵循国家现行有关规范标准，满足生产及运输要求，合理布局。在设计中结合安全卫生、交通运输、地形地貌、水文气象等方面的因素，力求布置紧凑，整体协调、美观。从风险防范角度，厂区已建内容总图布置情况如下：

1、生产、储存、办公生活等功能明确、合理分区布置，分区内和相互之间保持一定通道和间距。

2、厂区道路根据交通、消防和分区的要求布置成道路网，出入口人流和货流分开，满足原料、燃料运输，设备安装、检修，消防等要求。

3、总平面布置满足生产工艺流程要求，满足物流需求。

4、整个布局满足消防、环保、安全、卫生、绿化的要求。

9.1.5 建筑安全对策措施

从风险防范角度，厂区已建建筑物根据《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）、《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）、《建筑抗震设计 规范》（GB 50011-2010）

标准的要求，针对存在地震、大风等自然条件所带来的危险因素，主要采取了以下防范措施：

1、根据当地风向、风速，对建筑进行抗风压设计；厂房为标准的轻钢结构，便于自然通风。

2、厂房建筑耐火等级符合国家火灾危险性类别规定要求，各厂房之间保持一定的防火间距。

3、根据《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010），本项目所在区域地震裂度按6度设防，设计基本地震加速度值为0.10g，厂房建筑符合建筑抗震设计标准。

4、厂房具有良好的通风和自然采光。

5、所有建构物按有关规范进行防雷、防静电设计。

9.1.6 工艺设计安全防范措施

1、贮存泄漏应急措施

涉及酸料车间内设气体检测报警装置，储酸罐、酸洗罐以及桶装30%盐酸、40%氢氟酸等存放点四周设围堰，车间现场备有活动扳手、堵漏工具、管钳、防毒面具、耐酸防化服、防酸面罩、耐酸手套、耐酸雨鞋以及中和吸收用生石灰。当发生泄漏事故时，应立即疏散车间内员工，安排专人监控，保持好事故现场，应急人员配备耐酸服装、防毒面具用生石灰对围堰区泄漏物进行中和吸收，事故消除后应对管道、管件和罐体设备进行全面检查，消除隐患。

2、防火措施

加强管理，防止因管理不善而导致储罐区、库房、危废贮存点火灾：每天对设备等进行检查，防止因为设备故障而引起火灾。

3、中毒措施

①有毒、有害物质的有关设施应布置在地势平坦、自然通风良好地段，不得布置在窝风低洼地段。30%盐酸、40%氢氟酸贮存地点，危废贮存点地点应与厂内外居住区、人员集中场所、主要人流出入口、道路干线和产生明火地点保持安全距离。

②作业场所的公用建筑物、电气装置、机械设备等应该符合国家有关劳动安全卫生标准，相互配套，做到作业场所整体安全。

4、消防措施

①电气设备均采用防爆型并按防静电要求设计；电工不准带电作业，有紧急情况需有专人做好应急保护措施。

②厂房内和生活间内设施消火栓、手提式干粉或CO₂灭火器。

③厂区设防火通道，防火通道必须沿生产区环行布置，通道宽度必须达到两辆消防车停车位置，禁止在通道内堆放物品，以保证道路通畅。

5、应急措施

①在厂区内员工集中的办公、休息等重点区域张贴位置图，标识本地点在紧急状态下可选择地撤离路线以及最近应急装备的位置。

②当发生重大事故时，由应急指挥组实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。

③当员工接到紧急撤离命令后，应当关闭设备和对原料进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点进行集合。

9.1.7 危险化学品储运安全对策措施

1、根据消防部门要求配置危险品事故防范和应急技术装备等消防设施。

2、加强工作人员危险品贮存、使用防范事故的常识教育，明确各岗位的职责，实行事故防范的岗位责任制。

3、装卸化学品时文明操作。

4、设立风险监控及应急监测系统，实现事故预警和快速应急监测。

9.1.8 运维管理

1、加强对酸洗池、储酸桶、酸洗罐、酸雾吸收塔、储罐、危废贮存点的巡查，排除隐患；

2、加强员工培训，正确操作生产，建立风险意识，安全生产。

9.2 风险事故应急措施

9.2.1 主要液体物料泄漏应急处置措施

1、泄漏应急措施

当液体物料发生重大泄漏事故时，主要物质应采取应急处置措施，见下表。

表 9-1 主要物质泄漏应采取应急处置措施

化学品名称	应急处置措施
盐酸、氢氟酸、草酸、柠檬酸、氢氧化钠	发现盐酸、氢氟酸、草酸、柠檬酸、氢氧化钠溶液或输送管线发生泄漏等异常情况时，岗位操作人员应及时向当班班长及调度汇报。相关负责人到场，并由当班人员或岗位主要操作人员组成临时指挥组。相关负责人到场后，由车间职能部门、公司主管领导组成抢险指挥组，指挥抢险救援工作，对破损设备进行封堵，第一时间阻止物料外泄并视情况确定是否需要向有关部门求援。
醇基燃料（主要成分甲醇）	事故发生后，应根据具体情况采取应急措施，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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道等限制性空间，控制事故扩大同时通知中央控制室，根据事故类型、大小启动相应的应急预案。小量泄：用砂土或其他不燃材料吸附或者吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用防爆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。
机油、废机油	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。应急处理人员戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿一般作业工作服。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：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸汽危害，用专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 堵漏过程中防止火花发生，以免引燃。

2、发生泄漏的应急处理程序

①最早发现者要立即报告，切断事故源，查清泄漏目标和部位；尽快向上级部门和相关单位并请求援助。

②调查事故发生的原因，组织专业人员尽快抢修设备和人员医疗救助，控制事故，防止事故扩大。

③划警戒区域，设置警告牌，禁止无关人员进入，对泄漏现场中毒人员进行抢救。

④根据事故的大小及发展方向，对污染物扩散情况进行实时的监测和评价，根据监测结果确定疏散距离，将该范围内的居民向上风向的安全地带疏散、密闭住所窗户等有效措施，并保持通讯畅通以便于指挥。

⑤根据事故源的控制情况和环境空气质量状况，做好事故后的事故源处置工作和疏散人员的返回安置，恢复正常的生产和生活秩序。

⑥应急处理人员需穿戴相应个人防护用品（自给式呼吸器、穿化学防护服务等）。

9.2.2 火灾、爆炸事故应急处置方案

1、灭火方法

根据各物料性质，选用不同的灭火器材进行灭火，具体方法见下表

表 9-2 主要物质灭火措施

化学品名称	灭火措施
醇基燃料	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已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
机油、废机油	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已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、二氧化碳、砂土。

2、事故处置方案

①发现起火，立即报火警“119”，并派人员到主要路口接车，通过消防灭火。根据不同的物质选择相应的灭火器材向起火点扑救，利用紧急通道疏散人员。

②如发生爆炸，造成物料泄漏，应防止其进入排水管网，及时清除或隔离，防止其溢流到其它区域。

③通知环保、安全等相关部门人员，启动应急救护程序。

④组织救援小组，封锁现场，疏散人员。

⑤灭火工作结束后，对现场进行恢复清理，对环境可能受到污染范围内的空气、水样、土壤进行取样监测，判定污染影响程度和采取必要的处理。

⑥调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，修改事故防范措施和应急方案。

3、事故伴生/次生污染物环境污染防范措施及消除措施。

当发生事故时往往会同时产生伴生/次生污染物，这些污染物可能通过大气、水排放系统进入环境。当发生事故时同时产生伴生/次生污染物，见下表。

表 9-3 事故伴生/次生污染物

化学品名称	伴生/次生污染物	防范措施
醇基燃料、机油、废机油	泄漏、火灾、爆炸	CO 消除积聚、喷淋

9.3 应急预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，针对建设项目可能出现的事故，为及时控

制危害源、抢救受害人员、指导居民防护和组织撤离、消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合，主要包括项目应急措施和社会救援应急预案。

建设单位应按照《突发环境事件应急管理办法》和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等要求，制定和备案环境应急预案。

9.3.1 项目应急措施

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案。是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案，是针对危险源制定的一项应急反应计划。

厂区应强化生产安全与环境风险管理的基础上，制定和不断完善事故应急预案。按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业应立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向地方人民政府报告，超出本企业应急处置能力时，应启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。环境风险应急预案适应本项目各种环境事件及事件次生、伴生环境事件的应急需要。

（1）应急计划区确定及分布

项目应根据生产、使用、贮存风险物质的种类、数量、危险特质以及可能引起重大事故的特点，确定应急计划区，以便在一旦发生紧急事故后，可迅速确定其方位，及时采取行动。

（2）应急分级及响应程序

根据国家有关规定，各类突发性公共事件按照可控性、严重程度，影响范围分为四级，即一般、较大、重大和特大突发公共事件。事故级别划分原则见下表。

表 9-4 事故级别划分原则

事故级别	影响后果
一般事故	对企业内人员安全造成较小危害或威胁的事故

较大事故	较大量的污染物进入环境，企业生产安全和人员安全造成较大危害或威胁，可能造成人员伤亡，财产损失
重大事故	较大量的污染物进入环境，其影响范围已经超出厂界的范围，企业的生产安全和人员安全造成重大危害或威胁，已造成人员伤亡，财产损失
特大事故	大量的污染物进入环境，对周边的企业和居民造成严重的威胁，已经造成人员伤亡、财产损失

(3) 应急处置要求

根据项目事故级别划分原则，相应应急处置要求见下表。

表 9-5 应急处置要求

事故级别	危险程度	可控性	处置要求		
			报警	措施	指挥权
一般事故	对企业内造成较小危害	大	立即	区域内应急力量到场监护	厂区应急指挥小组
较大事故	较大量的毒物进入环境，企业内造成较大危害	较大	立即	区域内应急力量到场与企业共同处置，实行交通管制发布预警通知	厂区应急指挥小组
重大事故	较大量毒物进入环境，影响范围已经超出厂界	小	立即	区内和周边应急力量到场与企业共同处置，发布公共警报实行交通管制，组织邻近企业紧急避险	厂区应急指挥小组和区域内应急处置领导小组
特大事故	大量的毒物进入环境，对周边的企业和居民造成严重的威胁	无法控制	立即	区内、周边和市相关应急力量到场共同处置，发布紧急警报，实行交通管制，划定危险区域，组织区内企业和周边社区紧急避险	厂区应急指挥小组和区域、市应急处置领导小组

(4) 应急组织

厂区应急组织：设立厂内急救指挥部，由厂区负责人及各有关生产、安全、设备、保卫、环保等部门的负责人组成，负责现场全面指挥，并明确各自的责任和分工，厂内设立专业救援队伍，救援人员应按专业分工，本着专业对口、便于领导、便于集结的原则，事故发生后，可立即负责事故控制、救援、善后处理，每年初要根据人员的变化进行组织调整，确保救援组织的落实。组织制定项目预防灾难事故的管理制度和措施，并加以落实，明确应急处理要求。组织训练本单位的灾害事故应急救援队伍，配备必要的防护、救援器材和设备，指定专人管理，并定期进行检查和维护保养，确保完好。确保指挥到位和畅通，明确责任，保证通讯，及时上报和联系。物资部门

确保自救需要。

场区应急组织：一旦发生事故，应及时和当地有关事故应急救援部门及时联系，迅速报告，请求当地社会（地区应急联动中心）救援中心或人防办组织救援。

事故应急专家委员会：由安全、环保、消防、卫生、工程、气象等方面有一定应急理论和实践的专家组成，为事故应急决策提供技术咨询和技术方案及建议。

应急保护目标：根据发生事故大小，确立应急保护目标。

（5）应急报警

事故报警的及时与正确是能否及时实施应急救援的关键。当发生突发性大量泄漏或火灾爆炸事故时，事故单位或现场人员除了积极组织自救外，必须及时将事故向有关部门报告。现场应急协调人接到报警后应立即赶赴现场，做出初始评估，确定应急响应级别，启动相应的应急预案，并通知单位可能受事故影响的人员以及应急人员和机构。应急指挥组应立即向周边邻近单位、社区、受影响区域人群发出警报。警报采用紧急广播系统与警笛报警系统相结合的方式。如需外界救援，则应呼叫有关应急救援部门并立即通知地方政府有关主管部门。

（6）应急处置预案

在接到事故报警后，应迅速组织应急救援队，救援队在做好自身防护的基础上，快速实施救援，控制事故发展，做好撤离、疏散，危险物的清除工作。等待急救队或外界的援助会使微小事故变成大灾难，因此每个人都应按应急计划接受基本培训，使其在发生事故时采取正确的行动。

防渗监控：加强项目区域地下水水质监控，一旦发现渗漏，应立即检修。

（7）人员安全救护

①现场急救：现场救护和医院救治。置神志不清的病员于侧位，防止气道梗阻，呼吸困难时给予氧气吸入；呼吸停止时立即进行人工呼吸；心脏停止者立即进行胸外心脏按压。皮肤污染时，脱去污染的衣服，用流动清水冲洗；头面部灼伤时，要注意眼、耳、鼻、口腔的清洗。眼睛污染时，立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。人员发生冻伤，应迅速复温。复温的方法是采用 40℃~42℃恒温热水浸泡，使其在 15~30 分钟内温度提高至接近正常。在对冻伤部位进行轻柔按摩时，应

注意不要将伤处的皮肤擦破，以防感染。人员发生烧伤，应迅速将患者衣服脱去，用水冲洗降温，用清洁布覆盖创伤面，避免伤面污染；不要任意把水疱弄破。口服者，可根据物料性质，对症处理；有必要进行洗胃。经现场处理后，应迅速护送至医院救治。

②人员撤离

在厂区内员工集中的办公、休息等重点区域张贴位置图，标识本地点在紧急状态下可选择的撤离路线以及最近应急装备的位置。当事故明显威胁人身安全时，任何员工都可以启动撤离信号报警装置。

当发生重大事故时，由应急指挥组实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。应急指挥组应立即到达事故现场，设立警戒区域，指导警戒区内的员工有序离开。警戒区域内的各班班长应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人滞留后，向指挥组汇报撤离人数，进行最后撤离。员工接到紧急撤离命令后，应当关闭设备和对物料进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点进行集合。员工在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，不能剧烈跑步和碰撞容易产生火花的铁器或石块，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，缓缓地朝逆风方向，或指定的集中地点走去。疏散集中点由应急指挥组根据当时气象条件确定，总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。

事故警戒区域外为非事故现场。当发生重大危险废物事故时，应急指挥组应根据当时气象条件，以烟雾扩散后可能污染的区域、场所内的人员，实施有序疏散。重大事故可能危及周边区域的单位、居民安全时，指挥组应与政府有关部门联系，配合政府工作人员引导相关人员迅速疏散至安全地方。

（8）应急状态终止与恢复措施

规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

现场善后处理是应急预案的重要组成部分。善后计划关系到防止污染的扩大和防止事故的进一步引发，应予以重视。善后计划应包括对事故现场作进一步的安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起新的事故。善后计划

包括对事故原因分析、教训的吸取，改进措施及总结，写出事故报告，报告有关部门。

（9）应急救援实施程序

报警：当发生事故时，现场人员必须根据本企业制定的事故预案采取积极有效的抑制措施，尽量减少事故的蔓延，同时向有关部门报告和报警。

设点：各救援队伍进入事故现场，立即选择有利地形设置现场指挥点和救援、急救医疗点。

报到：各救援队伍进入事故现场，立即向现场指挥部报道，以便统一实施救援工作。

救援：救援队伍进入事故现场，要尽快按照各自职责和任务迅速开展工作。

撤点：应急救援工作结束后，离开现场或救援工作的临时性转移。

总结：执行救援任务后，做好工作小结，认真总结经验与教训，积累资料，需要时修订应急预案。

2、应急环境监测

事故应急环境监测目的是通过当企业发生事故时，对污染监测和周围环境的监测，及时准确掌握污染状况，了解污染程度和范围，分析预测其变化趋势和规律，为加强事故应急环境管理，实施环境保护提供可靠的技术依据。监测措施包括事故监测报警系统、事故现场移动式或便携式监测装置及分析室分析监测装置。同时负责监测人员的培训、管理、业务素质的提高。

配备专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，配备一定现场事故监测设备，及时准确发现事故灾害，并对事故性质、参数预后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

在实际发生事故时，若已知污染物类型，则可立即实施应急预案中的应急监测方案。若污染物类型不明，则应当根据事故污染的特征及遭受危害的人群和生物的表象等信息，判断该污染物可能的类型，确定应急监测方案。对于情况不明的污染事故，则可临时制定应急监测技术方案，采取相应的技术手段来判明污染物的类型，进而监测其污染的程度和范围等。监测的布点，可随着污染物扩散情况和监测结果的变化趋势适时调整布点数量和监测频次。

3、应急物资

紧急救援设施包括消防报警装置，防火、防爆，急救及救援用品等，消防器材、泄漏回收器材设置于明显、取用方便又较安全的地方，做到定点、定型号和定用量、定专人维护管理。厂区内留有救援通道、应急疏散通道，以免在不同风向条件下均能使救援及疏散工作都能顺利进行。

应急物资情况见下表。

表 9-6 应急物资清单

序号	物资名称	存放位置	数量
1	干粉灭火器	储罐区、危废贮存点	10 个
2	火灾逃生面罩	值班室	10 个
3	可燃气体报警器	储罐区、危废贮存点、值班室、办公室	15 个
4	防爆对讲机	值班室、办公室	6 个
5	消防喷淋	储罐区、危废贮存点	1 套
6	铁锹	值班室	3 把
7	水桶	值班室	3 个
8	消防沙	值班室	5m ³

4、后续事项

(1) 污染监测和治理

事故得到控制后，对事故现场及周边进行污染监测，确定现场有无污染物遗留。事故发生部门组织工人处理、分类或处置所收集的废物、被污染的土壤或地表水或其他材料，并确保不在被影响的区域进行任何与泄漏材料性质不相容的废物处理贮存或处置活动。

(2) 生产恢复

主要完成以下工作，方可恢复生产：

- ①转移、处理、贮存或以合适方式处置废弃材料。
- ②应急设备设施器材的消除污染、维护、更新等工作。
- ③维修或更换有关生产设备。
- ④清理或修复污染场地。

9.3.2 社会救援应急预案

为了减少和降低异常事故对附近居民造成的影响，除了内部制定严格的应急计划，减少异常事故、降低环境影响程度外，企业也应与当地政府、园区及有关部门，如消防、环保和医疗等部门联合制定社会救援应急计划，以应对突发性事故发生时采取紧急处理。

1、应急组织

企业应将生产过程中产生的污染物的名称、理化性质及其毒性以及中毒解救措施列单向当地政府汇报，并由其牵头组织应急组织指挥中心，负责突发事故的应急指挥或调度。

企业应将生产过程中产生的污染物的名称、理化性质及其毒性以及中毒解救措施列单向当地政府汇报，并由其牵头组织应急组织指挥中心，负责突发事故的应急指挥或调度。

2、应急通讯、通知和交通

应急组织指挥部内部应规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障以及交通管制等措施，便于联系、指挥和交通顺畅。

3、人员培训与演练

应急计划以及组织分工制定后，应定期组织和安排人员培训、演练以及联合演习，以熟悉各自的职责和职能。

4、公众教育和信息

联合对公司附近区域群众开展公众教育、培训和发布有关信息，以便公众了解有关危险品以及自救方面的知识。

5、记录和报告

设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，并由专门部门负责管理，以便总结经验，改善应急计划和提高处理应急的综合能力。

9.3.3 应急预案纲要

本项目生产和储运系统一旦发生事故，必须采取工程应急措施，以控制和减小事

故危害。本项目应急预案纲要具体见下表。

表 9-7 突发事故应急预案纲要一览表

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	邻区
3	应急组织	工厂：厂指挥部负责现场全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制
4	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
5	应急设施，设备与器材	生产装置：防火灾应急设施、设备及材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是喷淋设备等
6	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
9	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
10	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
11	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

10 结论

根据《建设项目环境风险评价技术 导则》（HJ169-2018）确定，本项目涉及的危险物质为盐酸、氢氟酸、草酸、柠檬酸、氢氧化钠、醇基燃料（主要成分甲醇）、机油、废机油。

建设单位应充分落实风险防范措施，编制突发环境事故应急预案，并满足现行环境管理要求，把存在的环境风险降低至可接受的程度。项目单位在落实风险防范对策措施、做好应急预案的前提下，本项目的环境风险处于可接受水平。

本项目在设计中充分考虑了各种危险因素和可能造成的危害，并采取了相应的防范措施。因此，只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误操作，加强设备的维

护和管理,严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后,其环境风险就可防可控,项目建设是可行的。