

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(送审本)

项目名称: 达州东部经济开发区 2023 年年产
2 万吨硅基新材料生产基地新建项目

建设单位(盖章): 四川正鑫硅基新材料科技有限公司

编制日期: 2023 年 10 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	9b0v14		
建设项目名称	达州东部经济开发区2023年年产2万吨硅基新材料生产基地新建项目		
建设项目类别	27—060耐火材料制品制造；石墨及其他非金属矿物制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	四川正鑫硅基新材料科技有限公司		
统一社会信用代码	91511700MACMLNJA9K		
法定代表人（签章）	于群		
主要负责人（签字）	于群		
直接负责的主管人员（签字）	于群		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	深圳市清秀生态环境有限公司		
统一社会信用代码	91440300MACL3BU72W		
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
董明云	10352343509230155	BH026537	董明云
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
董明云	建设项目基本情况、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	BH026537	董明云

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 深圳市清秀生态环境有限公司（统一社会信用代码 91440300MACL3BU72W）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 达州东部经济开发区2023年年产2万吨硅基新材料生产基地新建项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 董明云（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 10352343509230155，信用编号 BH026537），主要编制人员包括 董明云（信用编号 BH026537）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



年 月 日



营业执照

(副本)

统一社会信用代码
91440300MACL3BU72W



名称 深圳市清秀生态环境有限公司
类型 有限责任公司
法定代表人 彭积超

成立日期 2023年06月16日

住所 深圳市深圳特别合作区鹅坪镇深圳大道名盾智创产业园A座5楼512室

重要提示

1. 商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。

2. 商事主体经营范围和许可审批项目等有关企业信用事项及年报信息和其他信用信息，请登录左下角的国家企业信用信息公示系统或扫描右上方的二维码查询。

3. 各类商事主体每年须于成立周年之日起两个月内，向商事登记机关提交上一自然年度的年度报告。企业应当按照《企业信息公示暂行条例》第十条的规定向社会公示企业信息。



登记机关

2023年06月16日

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

国家市场监督管理总局监制



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 10352343509230155
File No.:

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



姓名: 董明云
Full Name
性别: 女
Sex
出生年月: 1971年08月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2010年5月9日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2010年10月20日
Issued on



编号: 0010151
No.:

深圳市参保单位职工社会保险月缴交明细表（正常）

分区编号: 44030301
打印人: hscmsuser

单位编号: 31662037
打印时间: 2023年8月28日

单位名称: 深圳市净秀生态环境有限公司
(2023年08月)

页码: 1



序号	电脑号	姓名	户籍	养老保险			医疗保险		生育保险/生育医疗		工伤保险		失业保险			个人小计	单位小计	合计
				缴费基数 (元)	个人交 (元)	单位交 (元)	缴费基数 (元)	个人交 (元)	单位交 (元)	缴费基数 (元)	个人交 (元)	单位交 (元)	缴费基数 (元)	个人交 (元)	单位交 (元)			
1	755846371	董明云	3	2360.0	188.8	330.4	12964	12.96	2360	11.8	2360.0	9.25	2360.0	7.08	16.52	208.84	426.31	635.15
2	883075543	巩志波	3	2360.0	188.8	330.4	12964	12.96	2360	11.8	2360.0	9.25	2360.0	7.08	16.52	208.84	426.31	635.15
合计					377.6	660.8		25.92	116.68	23.6		18.5		14.16	33.04	417.68	852.62	1270.3

一、建设项目基本情况

建设项目名称	达州东部经济开发区 2023 年年产 2 万吨硅基新材料生产基地新建项目																				
项目代码	2307-511715-99-01-596991																				
建设单位联系人	于群	联系方式	18899763663																		
建设地点	四川省 达州市 东部经济开发区 麻柳片区																				
地理坐标	(107 度 41 分 6.720 秒, 31 度 1 分 32.010 秒)																				
国民经济行业类别	C3099 其他非金属矿物制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 60 耐火材料制品制造 308; 石墨及其他非金属矿物制品制造 309																		
建设性质	☒ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目																		
项目审批（核准/备案）部门（选填）	四川达州东部经济开发区政务服务管理局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	川投资备【2307-511715-99-01-596991】FGQB-0087 号																		
总投资（万元）	20000.00	环保投资（万元）	248.0																		
环保投资占比（%）	1.24%	施工工期	4 个月																		
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	/																		
专项评价设置情况	根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行），本项目专项评价设置原则对照情况见下表。 表1-1 专项评价设置原则对照表 <table> <tr> <th>专项评价类别</th> <th>设置原则</th> <th>本项目</th> </tr> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标²的建设项目</td> <td>本项目营运期废气污染物因子主要为氯化氢、氟化物、颗粒物等，不涉及排放有毒有害污染物等。因此本项目不需设置大气专项评价。</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td> <td>本项目生产废水经自建废水处理设施收集处理后全部回用，不涉及直排工业废水。生活污水经市政管网排入麻柳镇生活污水处理厂处理。故本项目无需开展地表水专项评价。</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td>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</td> <td>项目涉及储存盐酸、氢氟酸、氯化氢、十二烷基苯磺酸、废矿物油等有毒有害和易燃易爆危险物质，部分危险物质储量已超过临界量。因此，本项目需开展环境风险专项评价。</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>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</td> <td>本项目不涉及取水，故本项目无需开展生态专项评价。</td> </tr> <tr> <td>海洋</td> <td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td> <td>本项目不属于海洋工程建设项目，故本项目无需开展海洋专项评价。</td> </tr> </table>			专项评价类别	设置原则	本项目	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目营运期废气污染物因子主要为氯化氢、氟化物、颗粒物等，不涉及排放有毒有害污染物等。 因此本项目不需设置大气专项评价。	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目生产废水经自建废水处理设施收集处理后全部回用，不涉及直排工业废水。生活污水经市政管网排入麻柳镇生活污水处理厂处理。 故本项目无需开展地表水专项评价。	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	项目涉及储存盐酸、氢氟酸、氯化氢、十二烷基苯磺酸、废矿物油等有毒有害和易燃易爆危险物质，部分危险物质储量已超过临界量。 因此，本项目需开展环境风险专项评价。	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	本项目不涉及取水， 故本项目无需开展生态专项评价。	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目， 故本项目无需开展海洋专项评价。
专项评价类别	设置原则	本项目																			
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目营运期废气污染物因子主要为氯化氢、氟化物、颗粒物等，不涉及排放有毒有害污染物等。 因此本项目不需设置大气专项评价。																			
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目生产废水经自建废水处理设施收集处理后全部回用，不涉及直排工业废水。生活污水经市政管网排入麻柳镇生活污水处理厂处理。 故本项目无需开展地表水专项评价。																			
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	项目涉及储存盐酸、氢氟酸、氯化氢、十二烷基苯磺酸、废矿物油等有毒有害和易燃易爆危险物质，部分危险物质储量已超过临界量。 因此，本项目需开展环境风险专项评价。																			
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	本项目不涉及取水， 故本项目无需开展生态专项评价。																			
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目， 故本项目无需开展海洋专项评价。																			

	地下水	涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，故无需开展地下水专项评价。
规划情况	规划名称：达州市第二工业园区近期建设区域控制性详细规划。 审批单位：达州市人民政府。 规划范围：规划区位于达川区麻柳镇，北至规划城宣大邻高速路麻柳镇出口及达开快速与城宣大邻高速出口，西至达万铁路，东至走马梁山麓，南至规划达万直线快速路，规划面积8.72平方公里。 产业定位：以现代制造为主导功能，发展钢铁及配套产业、专业型物流产业。 规划期限：2020年至2025年。		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《达州市第二工业园区近期建设规划环境影响报告书》 召集审查机关：四川省生态环境厅 审查文件名称及文号：关于印发《达州市第二工业园区近期建设规划环境影响报告书》审查意见的函（川环建函〔2019〕29号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、园区规划范围 根据《达州市第二工业园区近期建设区域控制性详细规划》，达州市第二工业园区规划范围位于达川区麻柳镇，北至规划城宣大邻高速路麻柳镇出口及达开快速与城宣大邻高速出口，西至达万铁路，东至走马梁山麓，南至规划达万直线快速路。规划范围面积8.72平方公里。 根据上述规划资料，本项目位于达州市第二工业园区规划范围。 2、与园区产业定位的符合性分析 根据《达州市第二工业园区近期建设区域控制性详细规划》和《达州市第二工业园区近期建设规划环境影响报告书》，第二工业园区产业定位为：以现代制造为主导功能，发展钢铁及配套产业、专业型物流产业。钢铁及配套产业中，考虑结合达钢搬迁升级，重点发展钢铁产业；考虑结合铸造企业搬迁升级，发展绿色铸造产业，以及钒铁产业、城市矿产资源开发产业、机械加工产业、新型建材产业和装备制造产业等钢铁配套产业。 本项目属于达州东部经济开发区招商引资项目，为超高纯石英砂生产项目，属于高端智能装备的原材料行业，符合园区产业发展规划。 3、与园区产业布局的符合性分析 园区规划工业用地546.85公顷，占城市建设用地总面积的65.72%。规划工业用地主要沿明月江南北两侧布置，明月江北侧为达钢及其配套产业区（明月江以北片区），规划面积491.3公顷，占城市建设用地总面积的59.04%，		

	主要发展钢铁、绿色铸造、钒钛、城市矿产资源开发等产业:明月江南侧为钢铁相关产业区及物流产业区(明月江以南片区)，其中钢铁相关产业区规划面积55.55公顷占城市建设用地总面积的6.68%，主要发展铸造等钢铁相关产业。工业园区安排其他门类制造企业，需单独进行环境影响评价论证。 达钢及其配套产业区(明月江以北片区)北侧用地作为预留用地，不纳入本次评价范围。 远期于规划区北侧再行论证钢铁、绿色铸造、钒钛、城市矿产资源等产业拓展空间，于明月江南侧再行论证以机械加工、新型建材、装备制造为主的钢铁相关产业拓展空间。 本项目为超高纯石英砂生产项目，属于高端智能装备的原材料行业，符合园区功能分区产业发展规划。 4、与园区生态环境准入清单符合性分析 表1-2 达州市第二工业园区园区生态环境准入清单 <table><tr><th>类别</th><th>环境准入管控要求</th><th>本项目情况</th></tr><tr><td>总体要求</td><td>①禁止引入不符合国家产业政策、行业准入条件以及国家和地方明令禁止的项目； ②禁止引入清洁生产水平达不到行业清洁生产水平二级标准或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目； ③禁止引入不符合《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南(试行)》等相关法律、法规要求的项目； ④禁止引入不符合国家、省、市重金属污染防治相关要求的项目； ⑤禁止引入与园区主导产业相禁忌、容易形成交叉影响的项目。</td><td>本项目为高纯石英砂生产项目，不涉及文中的禁止引入企业类型。</td></tr><tr><td>具体要求</td><td>①禁止引入石油炼化、煤化工、制浆、印染、制革、黄磷项目； ②禁止引进专业电镀项目； ③禁止引入有色金属冶炼(钒、钛除外)项目； ④明月江以南片区禁止新建冶炼、铸造、化工、石墨碳素项目；与麻柳配套服务区相邻的仓储物流用地，禁止引入危化品仓储物流项目。</td><td>本项目位于明月江以南片区，不属于冶炼、铸造、化工、石墨碳素项目等禁止类项目。</td></tr></table> 5、用地规划符合性分析 项目位于达州市第二工业园区，根据园区用地规划图，项目占地属于规划的工业用地。项目为工业项目，用地符合区域用地规划。 6、排水方案对策符合性 达州市第二工业园区规划环评审查意见提出的对策措施：①加快实施饮用水源替代工程。在明月江上麻柳段冯家坝村和大风乡段土桥村一碗水集中式饮用水取水口未取消前，入园项目不得投入运行。②贯彻“一水多用”原则，制定中水回用方案，提高中水回用率，减少园区外排废水量。达钢项目	类别	环境准入管控要求	本项目情况	总体要求	①禁止引入不符合国家产业政策、行业准入条件以及国家和地方明令禁止的项目； ②禁止引入清洁生产水平达不到行业清洁生产水平二级标准或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目； ③禁止引入不符合《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南(试行)》等相关法律、法规要求的项目； ④禁止引入不符合国家、省、市重金属污染防治相关要求的项目； ⑤禁止引入与园区主导产业相禁忌、容易形成交叉影响的项目。	本项目为高纯石英砂生产项目，不涉及文中的禁止引入企业类型。	具体要求	①禁止引入石油炼化、煤化工、制浆、印染、制革、黄磷项目； ②禁止引进专业电镀项目； ③禁止引入有色金属冶炼(钒、钛除外)项目； ④明月江以南片区禁止新建冶炼、铸造、化工、石墨碳素项目；与麻柳配套服务区相邻的仓储物流用地，禁止引入危化品仓储物流项目。	本项目位于明月江以南片区，不属于冶炼、铸造、化工、石墨碳素项目等禁止类项目。
类别	环境准入管控要求	本项目情况								
总体要求	①禁止引入不符合国家产业政策、行业准入条件以及国家和地方明令禁止的项目； ②禁止引入清洁生产水平达不到行业清洁生产水平二级标准或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目； ③禁止引入不符合《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南(试行)》等相关法律、法规要求的项目； ④禁止引入不符合国家、省、市重金属污染防治相关要求的项目； ⑤禁止引入与园区主导产业相禁忌、容易形成交叉影响的项目。	本项目为高纯石英砂生产项目，不涉及文中的禁止引入企业类型。								
具体要求	①禁止引入石油炼化、煤化工、制浆、印染、制革、黄磷项目； ②禁止引进专业电镀项目； ③禁止引入有色金属冶炼(钒、钛除外)项目； ④明月江以南片区禁止新建冶炼、铸造、化工、石墨碳素项目；与麻柳配套服务区相邻的仓储物流用地，禁止引入危化品仓储物流项目。	本项目位于明月江以南片区，不属于冶炼、铸造、化工、石墨碳素项目等禁止类项目。								

	焦化工序废水应处理后回用不外排。调减园区污水厂处理规模为0.5万m³/d。 ③加强州河、明月江流域污染治理，推进水环境质量持续改善。 评价要求，本项目投入建设后，在明月江上麻柳段冯家坝村和大风乡段土桥村一碗水集中式饮用水取水口未取消前，项目不得投入运行。
其他符合性分析	1、产业政策的符合性分析 本项目为超高纯石英砂生产项目，属于国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类“十二、建材 8、高纯石英原料（纯度大于等于 99.999%）”类项目。同时，项目在生产过程中也不使用国家明令禁止的淘汰类和限制类设备及工艺。建设单位已在四川达州东部经济开发区政务服务管理局取得了《四川省固定资产投资项目备案表》，备案号：川投资备【2307-511715-99-01-596991】FGQB-0087号。 因此，本项目与国家现行的产业政策是相符的。 2、与“三线一单”的符合性分析 （1）与达州市“三线一单”的符合性 根据《长江经济带战略环境评价四川省达州市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》，达州市生态保护红线面积1214.56km²，占达州市国土面积比例的7.33%。达州市生态保护红线图如下。 附图 1-1 达州市生态保护红线分布图 由上图可知，项目占地范围不涉及达州市生态保护红线。 （2）项目所属环境管控单元 根据《达州市人民政府<关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知>》（达市府发〔2021〕17号），将全市行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护、

其他符合性分析

重点管控和一般管控三类环境管控单元，全市共划定46个综合环境管控单元。

优先保护单元。以生态环境保护为主的区域，全市划分优先保护单元17个，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等。

重点管控单元。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，全市划分重点管控单元22个，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（工业集聚区）等。

一般管控单元。除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，全市共划分一般管控单元7个。

本项目位于达州市第二工业园区，属于环境综合管控单元工业重点管控单元。

项目与环境管控单元相对位置如下图：



附图 1-2 项目与管控单元相对位置图

项目涉及到环境管控单元3个，涉及到管控单元见下表。

表1-3 本项目涉及的环境管控单元

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市（州）	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51170320004	麻柳工业园（达州市第二工业园区）	达州市	达川区	环境管控单元	环境综合管控单元工业重点管控单元
YS5117032210004	明月江达川区李家渡控制单元	达州市	达川区	水环境管控分区	水环境工业污染重点管控区
YS5117032310003	麻柳工业园（达州市第二工业园区）	达州市	达川区	大气环境管控分区	大气环境高排放重点管控区

（3）与达州市第二工业园区规划环评生态环境准入要求的符合性

其他符合性分析	本项目位于达州市第二工业园区，园区规划环评影响评价中已开展与“三线一单”的符合性分析。因此，本项目需分析与达州市第二工业园区规划环评生态环境准入要求的符合性。 根据《达州市第二工业园区近期建设规划环境影响报告书》：9.8生态环境准入清单： 9.8.1 鼓励类 ①鼓励发展钢铁及配套产业。 ②与规划区主导产业相配套产业，企业效益明显，对区域不造成明显污染，遵循清洁生产及循环经济的项目。 9.8.2 生态环境准入清单 结合达州市第二工业园区规划的主导产业和主要环境制约因素，为统筹规划区环保管理要求，指导项目环境合理落地，规划环评分区制定生态环境准入清单。分为达钢及其配套产业区（明月江以北片区）、钢铁相关产业区及物流产业区（明月江以南片区）。 一、总体原则 (一)禁止引入不符合法律法规、产业政策及相关环境管理要求的项目，列入国家严重产能过剩的项目(符合产能置换要求的项目除外)。(二)禁止引入清洁生产水平不能达二级或国内先进水平的项目。(三)禁止引入有色金属冶炼(钒、钛除外)项目。(四)禁止引入专业电镀项目，其他不符合国家及省、市重金属污染防治规划要求的项目，涉及排放汞、铬、铅、砷、镉废水的项目。(五)禁止新建医药、农药、制浆(含废纸制浆)、印染染整、制革、水泥、石墨及炭素制品、食品加工等与主导产业环境不相容或不属于主导产业的高污染行业。(六)明月江以南片区禁止新建化工(单纯混合分装的除外)、焦化、铸造项目和风险潜势Ⅳ级及以上的项目。 二、生态环境准入清单 规划区项目建设首先应符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《产业转移指导目录(2018 年本)》、《外商投资产业指导目录(2021 年修订)》、《四川省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》等国家产业政策的要求，其次要符合四川省及达州市制定的相关产业政策的要求。 本项目位于达钢及其配套产业区(明月江以北片区)，项目与达州市第二工业园区达钢及其配套产业区(明月江以北片区)生态环境准入清单符合性分析见下表。
---------	---

表1-4 项目与达州市第二工业园区达钢及其配套产业区(明月江以南片区)				
生态环境准入清单符合性分析				
要素	清单编制要求	达州市第二工业园区达钢及其配套产业区(明月江以南片区)生态环境准入清单	本项目	符合性
产业准入门槛	基本要求	鼓励引入机械加工、新型建材、装备制造项目;禁止新建化工(单纯物理分离、物理提纯、混合、封装的除外)、医药、农药、制浆(含废纸制浆).印染染整、制革、水泥、石墨及炭素制品、焦化、食品、钢铁、铸造生产等项目。	项目生产超高纯石英砂，不属于禁止引进类项目	符合
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	在明月江以南片区与现状麻柳场镇之间设置 30 米防护绿地；靠近麻柳场镇一侧布置布设污染较轻的企业，不得引入风险潜势IV 级及以上的项目。	本项目距离麻柳场镇约 800m，风险潜势为III级，不属于禁止引进类项目	符合
污染物排放管控	废气污染排放准入要求	工程机械制造行业VOCs 收集效率不低于 80%，工程机械涂装行业去除效率不低于 50% -大气污染物排放执行其相应行业标准中的大气污染物特别排放限值，无行业标准的执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准	项目废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准，能够实现达标排放	符合
	废水污染排放准入要求	-引入企业排水标准需满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准或其他行业标准或园区污水厂协议进水标准	生产废水处理后循环回用不外排；生活污水出水能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中 三级标准	符合
	清洁生产水平准入要求	-水污染物产生指标达到或严于清洁生产水平二级或国内同行业先进水平	清洁生产水平能够达到国内先进水平	符合
	固废处置准入要求	-工业固体废弃物利用处置率达 100% -生活垃圾无害化处理率达 100% -危险废物安全处置率达 100%	工业固体废弃物利用处置率达 100%； -生活垃圾无害化处理率达 100%；危险废物安全处置率达 100%	符合
环境风险防控	企业环境风险防控要求	-建立装置、厂区防控体系，并与园区环境风险防控联动。 -布设污染较轻的企业，不得引入风险潜势IV 级及以上的项目。	项目建成后将编制《突发环境事件应急预案》，并与园区环境风险防控联动。	符合
	用地环境风险防控要求	-工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途	待项目退出用地后，将按要求对占用进行评估、修复	符合
资源利用效率	水资源利用效率要求	工业用水重复利用率：2025 年不低于 90%	本项目生产废水收集后全部回用，回用率 100%。	符合
9.8.3 允许类 原则上未被列入上述鼓励类、生态环境准入清单的属允许发展类，但在具体实施过程中切不可盲目引进项目，应注意按如下原则要求： 对于不属于规划区规划主导产业和重点发展方向的建设项目，若与规划区产业定位有互补作用，或属于规划区重要项目的下游企业，或属于高品质、高附加值、低污染的企业，或有利于规划区实现循环经济理念和可持续发展，				

这一类企业若在建设项目环评中经论证分析与规划区规划无明显冲突，不会影响规划区规划实施的，建议允许此类建设项目入驻。

本项目属于达州东部经济开发区招商引资项目，拟选址于达州东部经开区麻柳智造城租用达州东部经济开发区生态智慧城综合开发建设项目的标准厂房进行建设，主要生产超高纯石英砂（ $\text{SiO}_2 \geq 99.999\%$ ），属于非金属矿物制品业。项目不属于园区规划的禁止引入类项目，属于高品质、高附加值、低污染的企业，或有利于规划区实现循环经济理念和可持续发展，这一类企业若在建设项目环评中经论证分析与规划区规划无明显冲突，不会影响规划区规划实施的项目，能够满足产业园区入驻条件。

3、与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版)》的符合性分析

四川省推动长江经济带发展领导小组办公室、重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室于2022年8月25日，发布了《关于印发〈四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022年版)〉的通知》（川长江办〔2022〕17号）。本项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022年版)》的符合性分析见下表。

表1-5 项目与四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022年版)的符合性分析

序号	《负面清单》原文内容	本项目情况	符合性
1	第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	本项目位于达州市第二工业园区，属于规划的工业园区。项目建设区域不属于自然保护区等生态敏感区。	符合
2	第九条 禁止在饮用水水源保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	本项目与北面明月江相距360m，建设区域不属于饮用水源保护区范围。	符合
3	第十八条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目为非金属矿物制品制造项目，不属于化工项目。	符合
4	第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为高纯石英砂生产项目，不涉及建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库等。	符合
5	第二十一条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目位于规划的工业园区内，且项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
6	第二十三条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	本项目符合国家现行产业政策，项目已取得立项备案手续。	符合

7	第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	本项目为高纯石英砂生产项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合
8	第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	本项目营运期耗能主要为电能，大气污染物主要为颗粒物、酸性废气，不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合

4、与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》符合性分析

2021年11月25日四川省第十三届人民代表大会常务委员会第三十一会议通过了《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》。项目与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》的符合性分析见下表。

表1-6 项目与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》的符合性分析

序号	原文内容	本项目情况	符合性
1	第二十一条 按照排污许可证的规定排放污染物；禁止未取得排污许可证或者违反排污许可证的规定排放污染物。	项目建成后将按要求完善排污许可证的手续。	符合
2	第六十八条 矿产资源开发企业应当依法履行尾矿库安全生产、环境保护主体责任，排查治理安全隐患和环境风险，确保尾矿库安全运行，对尾矿库安全终身负责。对已解散或者关闭、破产的矿产资源开发企业尾矿库的管理，无法确定责任人的，由县级以上地方人民政府负责。	本项目为高纯石英砂生产项目，不属于尾矿库。	符合
3	第七十三条 禁止在嘉陵江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	本项目为高纯石英砂生产项目，不涉及倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	符合
4	第七十七条 嘉陵江流域产业结构和布局应当与流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在嘉陵江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向嘉陵江流域转移。	本项目为高纯石英砂生产项目，营运期生产废水经自建废水处理设施收集处理后循环利用，不属于对区域生态系统有严重影响的的项目。	符合
5	第八十条 限期禁止生产、销售、进口、使用、转让严重污染水环境的工艺和设备。	项目所用的设备、工艺不属于严重污染水环境的工艺和设备。	符合

5、与相关法律法规的符合性分析

(1) 与《大气污染防治法》的符合性

表1-7 项目与“大气污染防治法”的符合性分析				
序号	原文内容		本项目情况	符合性
1	第十八条 企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件；向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。		项目按要求开展环境影响评价；严格执行大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。	符合
2	第四十三条 钢铁、建材、有色金属、石油、化工等企业生产过程中排放粉尘、硫化物和氮氧化物的，应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。		项目营运期废气主要为颗粒物和酸性废气，采取相应的污染防治措施后，对周围环境影响较小。	符合
3	第四十八条 钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，应当加强精细化管理，采取集中收集处理等措施，严格控制粉尘和气态污染物的排放。		项目营运期废气，将采取集中收集处理措施，对周围环境影响较小。	符合
4	第七十条 运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线行驶。装卸物料应当采取密闭或者喷淋等方式防治扬尘污染。		项目原料采用袋装方式，经汽车运至厂区，运输过程将采取扬尘控制措施，污染较小。	符合

(2)与《四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知(川府发(2019)4号)》的符合性

表1-8 与四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知的符合性分析				
条例名称	相关要求		项目情况	符合性分析
四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知(川府发(2019)4号)	四川省打赢蓝天保卫战实施方案	重点区域执行大气污染物特别排放限值，严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放。	本项目为高纯石英砂生产项目，位于达州东部经开区，属于重点区域。不属于重点大气污染物排放行业。项目将严格执行大气污染物排放限值要求。	符合
		加强扬尘管控，提高城市环境管理水平。强化堆场扬尘管控。工业企业堆场实施规范化全封闭管理。易产生扬尘的物料堆场采用封闭式库仓，不具备封闭式库仓改造条件的，应设置不低于料堆高度的严密围挡，并采取覆盖措施有效控制扬尘污染；堆场内进行搅拌、粉碎、筛分等作业时喷水抑尘，遇重污染天气时禁止进行产生扬尘的作业。物料装卸配备喷淋等防尘设施，转运物料尽量采取封闭式皮带输送。厂区主要运输通道实施硬化并定期冲洗或湿式清扫，堆场进出口设置车辆冲洗设施，运输车辆实施密闭或全覆盖，及时收集清理堆场外道路上撒落的物料。	本项目生产用的石英原矿采用吨袋包装入场，贮存在生产车间内，能够避免产生扬尘污染。石英原矿在破碎筛分环节，设置有除尘器收尘净化处理，能够实现达标排放，对周围环境影响较小。	符合
	四川省打赢碧	减少工业废水排放量	项目生产废水经自建废水处理设施处理后，全	符合

		水保卫战实施方案		部循环回用，无工业废水外排	
			加强水资源节约。在岷江、沱江、嘉陵江等流域，实行重点扶持，落实国家节水行动，推动节水型社会建设。抓好工业节水，提高水重复利用率。	项目生产废水经自建废水处理设施处理后，全部循环回用，能够节约用水量，提高水重复利用率	符合
(3) 与《达州市打赢蓝天保卫战等九个实施方案（达市府函【2019】120号）》的符合性					
表1-9 与达州市打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知的符合性分析					
条例名称		相关要求		项目情况	符合性
达州市打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知（达市府函（2019）120号）	达州市打赢蓝天保卫战实施方案	严格施工扬尘监管。大力推进装配式建筑，推广节能降耗的建筑新技术和新工艺，提高绿色施工水平。加强城市施工工地扬尘管控，建立扬尘控制责任制度。各地建立施工工地管理清单并定期进行更新。研究制定建筑施工扬尘防治技术导则。严格落实“六必须、六不准”管控要求，对违法违规的工地，依法停工整改。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。督促建设单位依法将防治扬尘污染费用列入工程造价。建立扬尘在线监测体系，加强现场检查力度。严禁露天焚烧建筑垃圾，排放有毒烟尘和气体。		本项目施工期间将严格落实“六必须、六不准”管控要求。	符合
		强化堆场扬尘管控。工业企业堆场实施规范化全封闭管理。易产生扬尘的物料堆场采用封闭式库仓，不具备封闭式库仓改造条件的，应设置不低于料堆高度的严密围挡，并采取覆盖措施有效控制扬尘污染；堆场内进行搅拌、粉碎、筛分等作业时喷水抑尘，遇重污染天气时禁止进行产生扬尘的作业。物料装卸配备喷淋等防尘设施，转运物料尽量采取封闭式皮带输送。厂区主要运输通道实施硬化并定期冲洗或湿式清扫，堆场进出口设置车辆冲洗设施，运输车辆实施密闭或全覆盖，及时收集清理堆场外道路上撒落的物料。建设工业企业堆场数据库，并组织安装工业堆场视频监控设施，实现工业企业堆场扬尘动态管理。加强砂石厂扬尘管控。		本项目原料为袋装、产品采用纸筒装存，不涉及散装贮存，不易产生扬尘。对厂区地面进行硬化，并定期对厂区道路进行洒水、冲洗和清扫，厂区进出口设置车辆冲洗设施。	符合
	达州市打赢碧水保卫战实施方案	实施园区工业废水达标整治。落实《四川省工业园区（工业集聚区）工业废水处理设施建设三年行动计划》要求，倒排工期，压实责任，按照属地管理、辖区负责的原则，市级相关部门按照管理权限督促指导各地加快推进工业园区(工业集聚区)污水处理设施建设，确保污水处理设施按期建成投入使用和正常运行。在处理设施建成前，依托生活污水处理厂、一体化应急设备全面处理工业废水，确保达标排放；处理设施建成后，加强运行维护，确保设施稳定运行。		本项目生产废水全部收集处理后循环使用，不外排；生活污水收集后预处理后，经市政污水管网排入麻柳镇场镇污水处理厂处理。	符合
(4) 与《中华人民共和国水污染防治法》的符合性					

表1-10 项目与“中华人民共和国水污染防治法”的符合性分析			
序号	原文内容	本项目情况	符合性
1	第五十七条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。 第五十八条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。 第五十九条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 第六十条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。	本项目不涉及饮用水水源保护区，且项目生产废水收集处理后全部循环利用；生活污水收集预处理后排入麻柳镇场镇污水处理厂。因此，项目无废水排污口。	符合
(5) 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析			
表1-11 项目与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析			
序号	原文内容	本项目情况	符合性
1	第二十一条 长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。	项目所在区域水环境质量满足相应功能区要求，且本项目无生产废水排放，收集预处理后排入麻柳镇场镇污水处理厂。	符合
2	第二十二条 长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	项目所在地不属于长江流域重点生态功能区，对生态系统不会造成严重影响，也不属于重污染项目。	符合
3	第二十六条 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目位于达州东部经开区第二工业园区，距离明月江 360m，属于长江重要支流岸线一公里范围内，但本项目不属于化工项目或尾矿库项目	符合
4	第三十八条 加强对高耗水行业、重点用水单位的用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。	项目生产用水主要为经处理后的生产回用水，能够最大限度降低生产用水用。	符合
(6) 与《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）、《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》（川府发〔2015〕59号）的符合性分析			

表1-12 与《水污染防治行动计划》《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》的符合性分析			
法规、规范名称	相关要求	项目情况	符合性
《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号)	狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016年底前,按照水污染防治法律法规要求,全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	项目属于超高纯石英砂生产项目,不属于上述“十小”企业。	符合
	调整产业结构。依法淘汰落后产能。	对照《产业结构调整指导目录》(2019年本),本项目属于允许类。	符合
	推动污染企业退出。城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭	项目属于超高纯石英砂生产项目,不属于上述污染较重的企业。	符合
《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》(川府发〔2015〕59号)	1. 取缔“10+1”小企业。2015年底前,各市(州)人民政府全面排查装备水平低、环境保护设施差的小型工业企业,对不符合水污染防治法律法规要求和国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药和磷化工等严重污染水环境的生产项目列出清单,2016年底前,依法全部取缔。	项目属于超高纯石英砂生产项目,不属于上述“10+1”小企业。	符合
	2. 专项整治“10+1”重点行业。环境保护、经济和信息化部门联合制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀和磷化工等行业专项治理方案并组织实施;新建、改建、扩建上述行业的建设项目执行氨氮、化学需氧量等量或减量置换。	项目属于超高纯石英砂生产项目,不属于上述“10+1”重点行业。	符合
	16. 依法淘汰落后产能。省经济和信息化委会同相关部门依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准,结合水质改善要求及产业发展情况,制定并实施分年度的落后产能淘汰方案,报经济和信息化部门和环境保护部门备案。	对照《产业结构调整指导目录》(2019年本),本项目属于允许类。	符合
	18. 合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力,以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区,并符合城乡规划和土地利用总体规划;鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业,严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域的高耗水、高污染行业发展;长江干流(四川段)沿岸应严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险,合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目不属于上述高耗水、高污染企业。	符合
6、外环境关系介绍			
(1) 外环境关系			
根据现场踏勘,本项目位于达州市第二工业园区,属于规划的工业园区范围。项目外环境关系介绍如下:			

项目东面为园区待开发区域，目前现状为闲置农用地，相距约330m处有10户住户。项目东南面相距16~100m处有5户住户，相距200~280m处有5户住户，相距约290m为原达州东部经开区麻柳中学。项目南面为农田。项目西南面相距100m有3户住户，西南面80~500m处有35户住户。项目西面16~120m处有18户住户。项目北面相距90~380m处有25户住户。麻柳镇场镇生活污水处理厂位于项目西北面约380m处。

与项目有关的地表水体为北面的明月江和西面的兴隆河。项目与明月江相距约360m；与兴隆河相距约480m。麻柳场镇污水处理厂出水排入兴隆河再汇入明月江。

7、与周边饮用水源的位置关系

根据达州市人民政府《关于划定调整达川区石梯镇等26个乡镇集中式饮用水水源保护区的批复》（达市府函[2019]100号），在明月江上与项目相距最近的饮用水源取水点有2个，分别是明星水厂取水点(与明月江水厂共用1个取水点) 和亭子水厂取水点。

明星水厂取水点（明月江麻柳镇冯家坝村3组）位于项目区上游，与项目区距离分别约为2.6km。亭子水厂取水点（明月江大风乡土桥村1组一碗水）均位于项目区下游，与项目区距离约4.01km。

本项目下游最近的取水点是明星水厂取水点，其取水点信息及保护区划定情况见下表。

表1-13 明月江上一碗水饮用水源取水点信息及保护区划定情况表

水厂信息			保护区划分范围						
水厂名称	设计供水规模	服务范围	一级保护区			一级保护区		二级保护区	
			取水口	纬度	经度	水域范围	陆域范围	水域范围	陆域范围
达川区乡镇供水总站明星水厂、明月江水厂	16800t/d	麻柳镇、大滩乡、东兴乡、檀木镇、花红乡、安仁乡、万家镇、大树镇、南岳镇、黄庭乡、黄都乡等乡镇所在地及管道沿线村庄	明月江麻柳镇冯家坝村3组	N 31°0'34.7"	E 107°41'56.3"	取水口下游100米至上游1000米，多年平均水位对应的高程线下的水域范围。面积0.078km²。	一级保护区水域沿岸水平纵深50米的陆域范围。面积0.11km²。	取水口下游300米至上游3000米，多年平均水位对应的高程线下的除一级保护区水域外的水域范围，面积0.14km²。	一、二级保护区水域两岸纵深1000米，但不超过流域分水岭的除一级保护区外的陆域范围，有县道X028和XS08穿越的一侧，以县道X028和XS08邻河一侧为界。面积2.261km²。
本项目与保护区位置关系						东南，	东南，	东南，3.4km	东南，2.1km

						2.4km	2.4km		
亭子水厂	6500t/d	亭子镇、福善镇、大风乡和江阳乡等4个乡镇	明月江大风乡土桥村1组一碗水	N 31°3'40.61"	E 107°47'55.48"	取水口下游100米至上游1000米，多年平均水位对应的高程线下的水域范围面积0.0689 km ²	一级保护区水域沿岸水平纵深50米的陆域范围。面积0.1137 km ²	一级保护区的上游边界向上游(包括汇入的支流)延伸2000米，檀木河从汇入口向上延伸1768米，下游侧距一级保护区下边界200米，多年平均水位对应的高程线下的水域范围。面积0.1457km ²	一、二级保护区水域两岸纵深1000米，但不超过流域分水岭的除一级保护区外的陆域范围。面积3.361km ²
本项目与保护区位置关系						西北、3.38km	西北、3.38km	西北、2.36km	西北、2.2km

项目与一碗水饮用水源保护区的相对位置关系见下图。

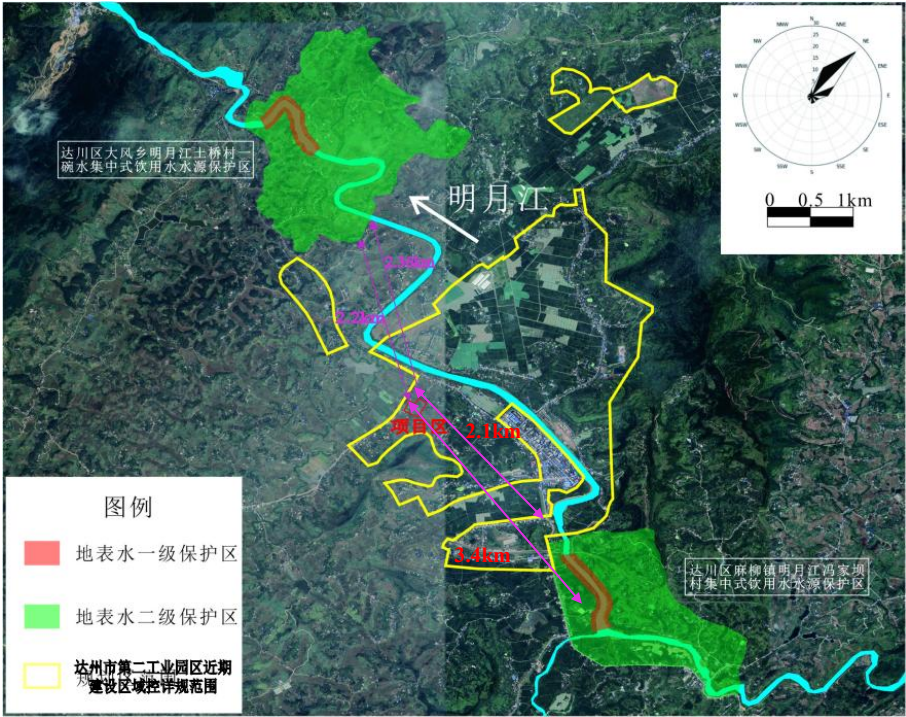


图1-3 项目与一碗水取水点饮用水源保护区的相对位置关系

由以上图表可以看出，亭子水厂、明星水厂（明月江水厂）取水点及其保护区范围，项目不涉及集中式应用水源地保护区。

根据达州市达川区水务局《关于同意取消明月江上麻柳段冯家坝村和大风乡段土桥村一碗水集中式饮用水取水口的函》（达川水务函（2021）192号），已明确取消冯家坝村和土桥村一碗水取水口。上述取水口将在园区企业投产前取消（预计园区内近期投产的达钢项目，将于2024年投产。根据四川达州东部经济开发区管理委员会文件，又进一步明确两个取水口将在亭子

	水厂建成投产后取消，亭子水厂将于2024年5月30日前全面竣工投运。届时，上述两个乡镇地表水集中式饮用水源将正式取消。 评价要求，本项目应遵照园区规划环评要求，在明月江上麻柳段冯家坝村和大风乡段土桥村一碗水集中式饮用水取水口正式取消之前，项目不得投入运行。 8、选址合理性分析 ①查阅相关资料，项目用地区域及评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区分等，也不属于生态保护红线范围，永久基本农田范围等依法设立的各级各类保护区。 ②项目占地区域位于达州市第二工业园区，属于规划的工业园区。根据前文分析，本项目选址符合园区功能分区产业发展规划。 ③本项目为达州东部经济开发区的招商引资项目，选址于达州市第二工业园区，占地用地性质为工业用地。项目为工业项目，与占地用地性质是相符的。 ④项目选址于规划的工业园区，周边拟入驻的均为符合园区规划的工业企业。因此，本项目与周边拟入驻企业不相互冲突。 综上分析，本项目选址合理可行。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 石英的物理化学性能稳定，耐高温、耐腐蚀、透光性和绝缘性好；高性能石英是电子信息、光学光源、光伏能源、航空航天等领域不可或缺的材料，在国家重大工程以及航天航空、电子信息等产业具有关键作用。不管是半导体行业的发展还是光通信行业的发展还是航空航天事业的发展都将推动我们的石英产品向高端产品发展，我国石英砂需求量占全球总需求量的三分之一左右，是全球最大的石英砂需求国。 我国普通石英砂和精制石英砂需求增长空间有限，而我国高科技产业蓬勃发展，对高纯及超高纯石英砂的需求增长迅速。但是我国石英砂产品主要集中在中低端领域，尽管已经有少数企业实现了超高纯石英砂生产技术突破，高端产品依然供应不足，产业结构还需继续调整升级。而我国高纯石英砂来源主要靠进口，目前世界上高纯石英砂的生产主要是美国、德国、俄罗斯等，我国进口的重点对象为美国，随着中美贸易战的持续深入，高纯石英砂贸易受到了巨大冲击。美国已将高纯石英砂做为打击我国高端电子产业的重要领域，不断限制我国高纯石英砂进口，导致我国高纯石英砂价格持续上涨。 四川正鑫硅基新材料科技有限公司（以下简称：正鑫公司）紧跟国家产业政策，关注民族产业，积极致力于推动我国科技制造业的发展。通过自行研发和引进人才及生产技术，建立一支经验丰富的生产管理、工程师及专家团队。正鑫公司拟投资 20000 万元，在达州市第二工业园区租用达州东部经济开发区生态智慧城综合开发建设项目的标准厂房，建设年产 2 万吨硅基新材料项目。 根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于 C3099 其他非金属矿物制品制造。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于其中“二十七、非金属矿物制品业”中“60 耐火材料制品制造 308；石墨及其他非金属矿物制品制造 309”类别，属于“其他”类别，其环评类别为编制环境影响报告表。 2、建设内容 项目共租用6栋厂房，其中3-09#、3-10#、3-11#、4-06#、4-09#共5栋为生产厂房，2-02#为办公及展厅等。本项目总共使用的建筑面积约44425.65m²，其中生产车间总建筑面积约40359m²，办公区及展厅约4066.65m²。 整个厂区按照生产流程，对各生产厂房进行分功能布置，在酸洗、浮选工艺环节设置3条并行生产线，设计年产高纯石英砂（SiO₂≥99.999%）2万吨。 项目组成及可能产生的主要环境问题见下表。
------	---

建设内容	表2-1 项目组成及可能产生的主要环境问题				
	分类	名称	建设内容及规模	可能产生的主要环境问题	
				施工期	营运期
建设内容	主体工程	3-10#厂房	丙类，共4层。仅一层布置原石区、破碎区、水洗选石区等，H=24.5m，建筑面积约2110m ² 。其余楼层为以后扩建预留。	施 工 扬 尘、施工废水、噪声及固体废物	废气、废水、噪声、固废
		4-09#厂房	丙类，共4层。仅一层布置晶体转变、水淬、粉磨筛分及磁选车间等，建筑面积约3917m ² 。其余楼层为以后扩建预留。		废气、废水、噪声、固废
		3-09#厂房	丙类，共4层。仅一层为酸处理车间，二层为浮选车间，三层布置酸液回收储罐，H=24.5m，建筑面积约6400m ² 。其余楼层为以后扩建预留。		废气、废水、噪声、固废
		4-06#厂房	丙类，共6层。一层、二层为成品中间库，三层氯化、冷却、包装车间，四层为烘干、冷却、磁选车间，五层为水洗车间，六层为浮选车间，总建筑面积约23682m ² 。		废气、废水、噪声、固废
		3-11#厂房	丙类，共4层。仅一层设为超纯水制备和酸液储罐区，二层为废水处理车间（酸洗废水和浮选废水），H=24.5m，总建筑面积约4250m ² 。其余楼层为以后扩建预留。		废气、废水、噪声、固废
	辅助工程	2-02#厂房	丙类，共4层，建筑面积4066.65m ² ，H=24.5m，为展示区和办公室。		生活垃圾
		消防设施	安装防烟防火探测器及报警装置，设消防水池		/
		排水设施	采取雨污分流排水，场地四周修建雨水沟，收集场地雨水经附近雨水管网排放；生产废水收集处理后循环回用，生活污水设化粪池预处理后，经市政管网排入麻柳镇场镇污水处理厂		/
		危化品贮存区	包括酸液储存区、浮选剂贮存区、氯化氢气体贮存区。其中酸液储存区布置在3-11#厂房的1层，设盐酸储罐3个、氢氟酸储罐1个，盐酸储罐容积40m ³ ，氢氟酸储罐容积25m ³ 。浮选剂贮存区布置在3-11#厂房，设有50kg桶装浮选剂共计50桶。氯化氢气体贮存区位于4-06#厂房，设有氯化氢钢瓶25kg/支，共20支。		环境风险
		超纯水制备	设超纯水制备系统，产水能力约620m ³ /d		固废、废水
		天然气热风炉	纳米喷雾结晶设备配备一套天然气热风炉，实现热空气间接供热。热风炉配备采用分段燃烧技术的低氮燃烧器，天然气由附近场镇燃气管网接入厂区，直接供气不设储气罐		废气、噪声
		物料转运	项目时物料在各车间之间转运，采用密封转运箱，由叉车转运		噪声
		供电系统	电源由当地园区电网供给		/
	公用工程	供水系统	由园区供水管网供给		/
		道路	本项目厂区位于工业园区标准厂房内，依托附近园区道路及乡镇道路开展运输作业		/
	环保工程	废气处理	破碎筛分粉尘：设集气罩收集粉尘，采用“旋风+布袋”两级除尘设备，粉尘收集处理后经1根15m排气筒(DA001)排放		噪声、收尘灰
			粉碎筛分、一级磁选粉尘：设集气罩收集粉尘，采用“旋风+布袋”两级除尘设备，粉尘收集处理后经1根15m排气筒(DA002)排放		噪声、收尘灰

建设内容			二级磁选、烘干粉尘：设集气罩收集粉尘，采用布袋除尘设备，粉尘收集处理后经 1 根 15m 排气筒(DA003)排放		噪声、收尘灰
			酸洗废气：经管道密闭收集至两级碱液喷淋装置，处理后经 15 米排气筒(DA004)排放		废水
			氯化氢除杂废气：经管道密闭收集至两级碱液喷淋装置，处理后经 15 米排气筒(DA005)排放		废水
			酸液储罐废气：通过加强车间通风换气，降低对周围环境的影响		/
		废水处理	洗矿废水：设废水收集池、沉淀池和板框压滤机，采用“沉淀+压滤”工艺处理后，清水全部回用于原矿水洗		污泥
			浮选废水：浮选废水经自建废水处理设施处理后循环回用，采用“絮凝沉淀+pH 调节+板框压滤+精密过滤”工艺。二次浮选废水处理，出水作为酸洗工序用水和一次浮选的补充水；一次浮选废水处理，出水回用于一次浮选工序		污泥
			酸洗废水：经自建废水收集、处理设施处理后，废水处理工艺采用“化学沉淀+絮凝沉淀+pH 调节+板框压滤+两级精密过滤器+一级 RO+二级高压 RO+纳米喷雾结晶、冷凝”处理，产生的淡水返回水箱做纯水制备的原水、精密过滤器反冲洗废水均返回酸洗废水处理系统再处理		污泥
			超纯水制备能力为 620m ³ /d，制水工艺采用“多介质过滤器(砂滤)+活性炭过滤器(吸附)+一级精密过滤器+二级精密过滤器+一级 RO 反渗透+二级 RO 反渗透+EDI+抛光树脂吸附”。二级 RO 反渗透和 EDI 超纯水系统的浓水收集于自来水集水箱回用，一级 RO 反渗透浓水再经“一级 RO+二级高压 RO”处理后，返回至自来水集水箱作为纯水制取的原水，循环回用不外排		固废
			碱液喷淋塔废水：定期更换后，送至一次浮选废水的处理设施，处理后循环回用不外排		/
			冷却废水：在系统管道内流动过程散发热量后，循环使用不外排		/
			水淬废水：定期排出进入专用过滤设备过滤后，全部循环回用不外排		沉渣
			车辆冲洗废水：设沉淀池处理后全部回用		/
			生活污水：设化粪池处理后，经附近市政管网排入麻柳镇场镇生活污水处理厂		恶臭
		噪声治理	所有设备均布置在厂房内，采取基础减振，建筑隔声，空压机等高噪声设备设置单独的设备间隔离；加强设备维护保养，避免高噪声运行		/
		固废处置	一般固废：包括废包装袋、不合格石英矿、水洗泥沙、除尘器收集的粉尘、浮选杂质、磁选杂质、废 RO 膜、废树脂和废过滤介质、废水处		/

建设内容

			理站的污泥等，定期清理收集后，返回供应商、外售或委托环卫处理。		
			危废废物：包括少量废机油、废机油桶，设置规范的危废间，委托有资质的单位回收处置。杂盐暂时按照危废管理，待危废鉴别结果得出后，再根据其固废属性按相应要求处置。		环境风险
			生活垃圾：袋装收集后委托环卫处置		/
	环境风险		在酸液和浮选机贮存区配套防渗围堰、收集池、泄漏报警装置。在氯化氢气体贮存区设气体检测报警、水喷淋装置。厂区采取分区防渗措施，危废间、危化品贮存区等处设为重点防渗区。厂区配备相应的消防设施，加强用电线路及设备的维护保养，避免发生火灾；安装火灾探测及火灾报警系统等		环境风险
	办公及生活	拟在租用的 2-02#厂房布置办公室，会议室等办公区域，厂区不设置员工食堂和住宿，职工住宿在厂区外解决			生活垃圾、生活污水

3、产品方案及产能

根据设计资料，本项目产品为超纯石英砂，总产能为 20000 吨/年。具体如下表：

表 2-2 项目主要产品及产能表

序号	产品名称	产能	技术指标	贮存方式	备注
1	超纯石英砂	20000 吨	SiO ₂ 纯度≥99.999%	纸筒包装储存	/

4、原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 2-3 主要原辅材料及能源消耗表

项目	名称	规格、主要成分	年最大用量 t/a	贮存方式	最大贮存量	贮存地点
原辅材料	高纯石英原矿	/	21855.14t/a	袋装暂存	500t/a	3-10#厂房
	盐酸	38%	800t/a	40m ³ 储罐	90t/a	3-11#厂房
	氢氟酸	40%	20t/a	40m ³ 储罐	8t/a（折算值）	3-11#厂房
	氯化氢气体	99.9%	22t/a	25kg 钢瓶	3t	4-06#厂房
	浮选药剂	十二烷基苯磺酸	4t/a	桶装	0.5t	3-11#厂房
	生石灰	CaO	80t/a	袋装	5t	3-11#厂房
	PAM	聚丙烯酰胺	24t/a	袋装	0.5t/a	3-11#厂房
	废水处理药剂	碳酸钙、氧化钙、偏铝酸钠	26t/a	袋装	0.5t/a	3-11#厂房
	RO 膜、树脂和过滤介质	RO 膜、石英砂、活性炭	2t/a	袋装	2t	3-11#厂房
	纸筒	/	1t/a	直接贮存	0.2t/a	4-06#厂房
能源	水	m ³ /a	约 30 万	市政供水管网	/	/
	电	万 kWh/a	3498.88	/	场镇电网	/

5、主要生产单元及工艺

本项目主要生产单元为超纯石英砂生产线，生产工艺主要包括：水洗、破碎筛分、晶体转变、粉碎、磁选、酸洗浮选、水洗、氯化除杂等，详见“营运期工艺流程”。

建设内容

6、主要生产设备及参数

表 2-4 主要生产设备清单

序号	安装位置	设备名称	数量 (台)	荷载		备注
				静载 (T/台)	动载系数	
1	309# (2F)	浮选机	60	1.8	2	
2	309# (1F)	酸洗釜	36	7	2	
3		带式过滤机	3	4	1.2	
4	406# (6F)	浮选机	30	1.8	2	
5	406# (5F)	水洗机	60	2	2	
6		带式过滤机	3	4	1.2	
7	406# (4F)	烘干炉	12	3	1.5	
8		冷却机	12	3	1.5	
9		磁选机	9	2.6	1.1	
10	406# (3F)	氯化机	24	3	1.5	
11		冷却机	12	3	.5	
12		包装	12	0.5	1.2	
13	409#(1F)	小料仓	12	5	1	
4		回转炉	12	3.5	1.2	
15		冷却水箱	12	1	1	
16		板链输送机	12	0.6	1	
17		磨前料仓	1	14.5	1	
18		球磨	1	50	2.5~3	
19		脉冲袋式收尘器	1	3.5	1.5	
20		皮带输送机	2	2.5	1.2	
21		磁选机	4	2	1.2	
22		料仓	2	30	1	
23		空压机	2	1	1.2	
24	310# (1F)	破碎机	2	62.2	1~3	
25		圆滚筛	2	/	/	
26	311# (1F)	盐酸储罐	3	40m³ 储罐		
27		氢氟酸储罐	1	25m³ 储罐		
		氯化氢气瓶	20	25kg 钢瓶		
28		超纯水制备设备	1	制纯水能力约 26m³/h		
29	310# (2F)	纳米喷雾结晶、蒸汽冷凝器	1	废水深度处理		
30		板框压滤机	3	沉渣干化脱水		
21		天然气热风炉	1	耗气量 6.25m³/h		

7、物料平衡、水平衡及元素分析

(1) 营运期物料平衡分析

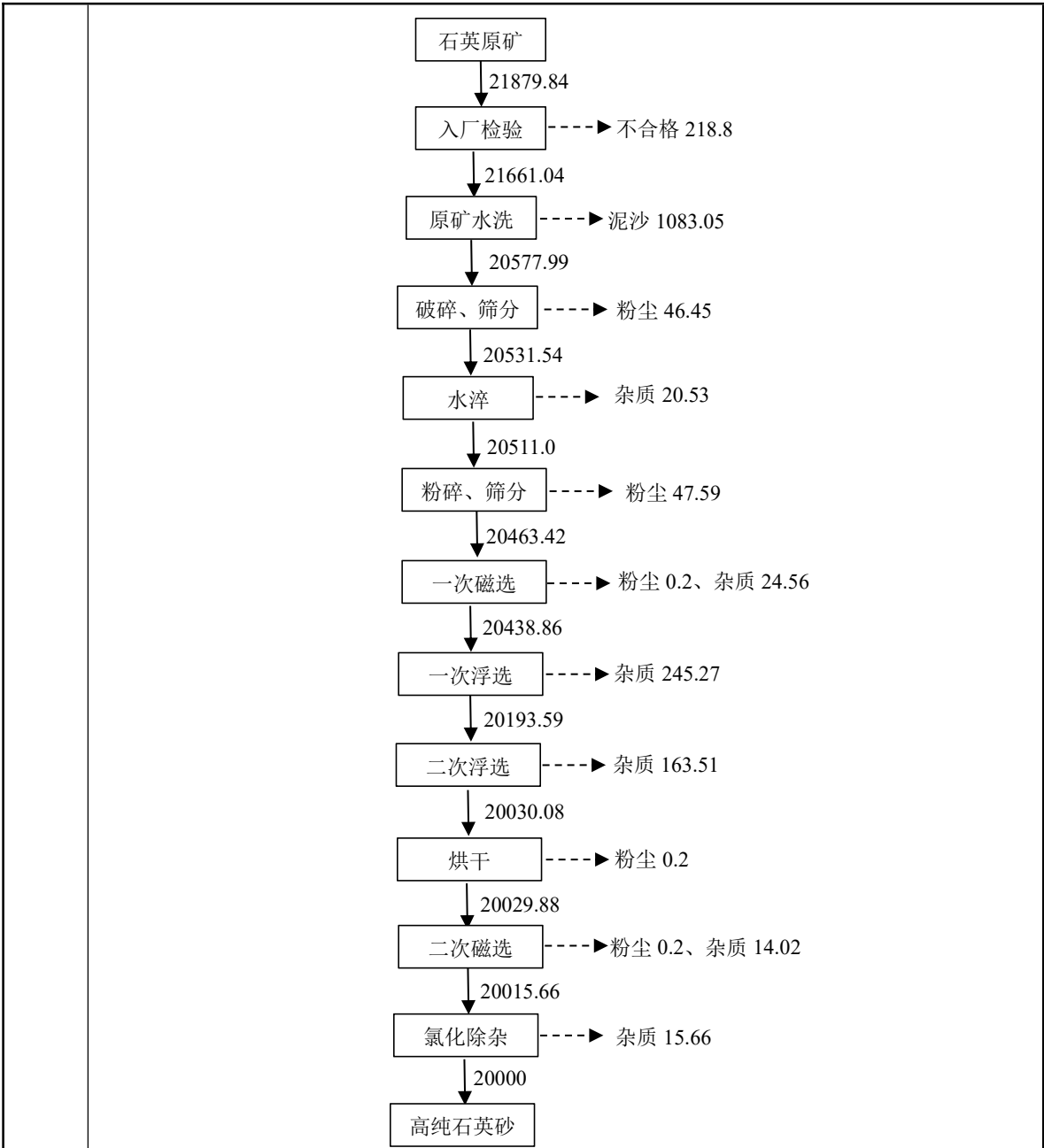


图 2-1：项目物料平衡表

(2) 营运期水平衡分析

本项目生产过程涉及到的用水环节较多，包括石英原矿水洗、洗砂、浮选工序、酸液配置用水、酸洗后水洗、水冷却工序（间接冷却）。上述环节中石英原矿水洗采用自来水，水淬、冷却、水洗砂采用超纯水，其余环节均采用废水处理系统产生的回用水。

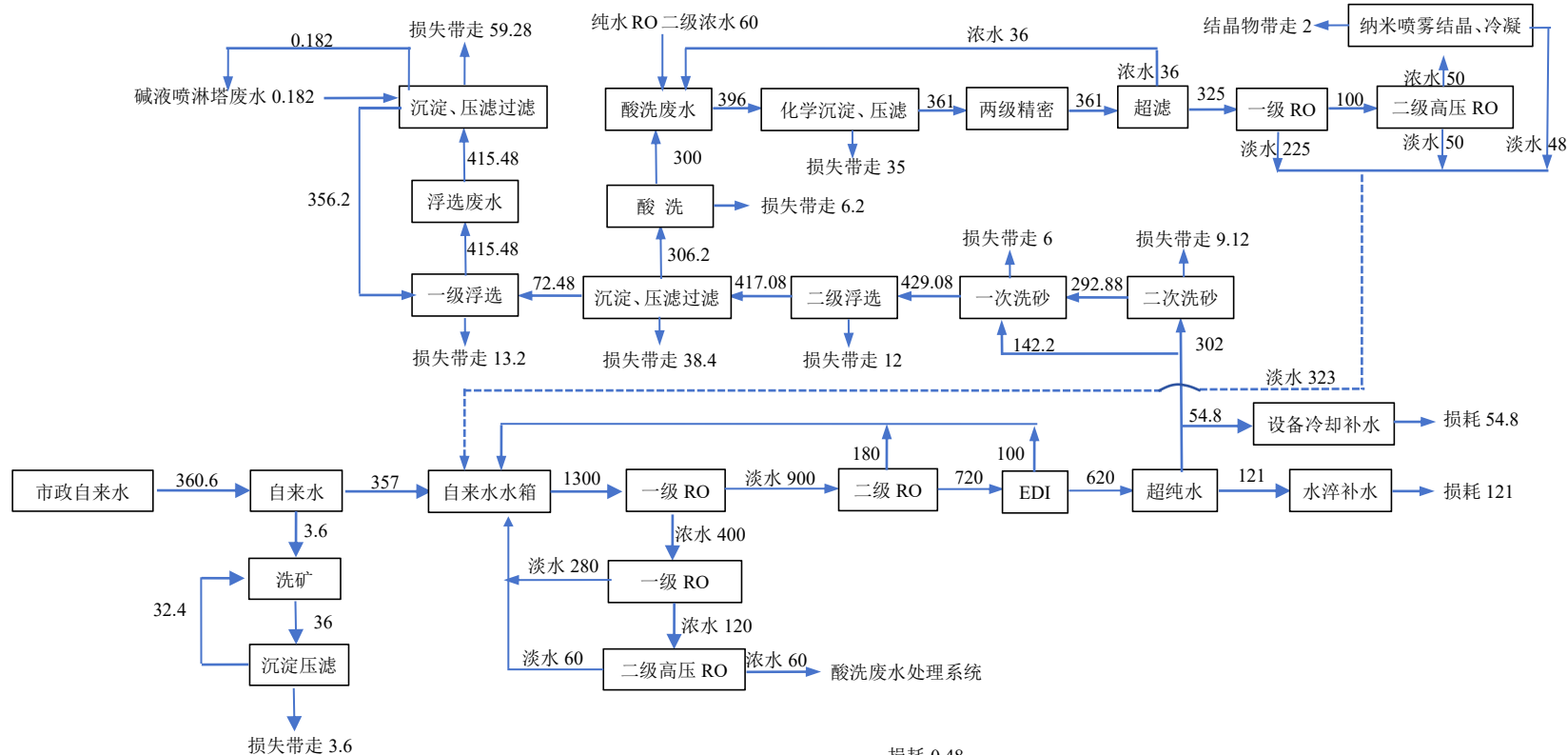
本项目使用的超纯水由自来水及部分处理后的酸洗废水制备而得，制备工艺为“多介质过滤器(砂滤)+活性炭过滤器(吸附)+一级精密过滤器+二级精密过滤器+一级RO反渗透+二级RO反渗透+EDI+抛光树脂吸附”。另外其他生产辅助环节，用水采用自来水，

	包括碱喷淋装置用水、进出车辆冲洗用水、职员办公用水。本项目生产设备不需用水清洗，地面采取清扫作业不用水冲洗。 ①石英原矿水洗 根据建设单位提供的设计资料，本项目采用自来水对石英原矿进行初步清洗，原矿清洗用水量约$36\text{m}^3/\text{d}$，清洗废水主要污染因子为泥、沙、悬浮物，采用沉淀+板框压滤处理后上清液回用，回用水量$32.4\text{m}^3/\text{d}$，石英原矿水洗环节损耗约$3.6\text{m}^3/\text{d}$。补充水由厂区自来水管网供给。 ②洗砂 洗砂工序设于二次浮选之后，主要是洗去石英矿浮选后的杂质。洗砂工序分两次，二次洗砂采用超纯水，一次洗砂使用二次洗砂产生的回用水及补充的超纯水。 二次洗砂用水约$302\text{m}^3/\text{d}$，过滤时由于物料夹带带走一部分，其中损耗量约$9.12\text{m}^3/\text{d}$，废水量为$292.88\text{m}^3/\text{d}$。一次洗砂用水约$435.08\text{m}^3/\text{d}$，包含超纯水$142.2\text{m}^3/\text{d}$和二次洗砂产生的回用水$292.88\text{m}^3/\text{d}$。一次洗砂过程中由于物料夹带的水约$6\text{m}^3/\text{d}$，一次洗砂产生的废水量约$429.08\text{m}^3/\text{d}$，全部用于二级浮选。 ③浮选工序用水 根据建设单位提供的资料，本项目采用两级浮选工艺。其中二次浮选使用的水来自洗砂产生的废水，用水量约$429.08\text{m}^3/\text{d}$。二级浮选过程中物料带走一部分，消耗量约$12\text{m}^3/\text{d}$，产生的浮选废水量约$417.08\text{m}^3/\text{d}$。经废水管网收集进入浮选废水处理设施处理后（沉淀、压滤及过滤），废水处理过程损失及沉渣带走约$38.4\text{m}^3/\text{d}$，产生的回用水约$378.68\text{m}^3/\text{d}$。其中约$72.48\text{m}^3/\text{d}$回用与一次浮选，约$306.2\text{m}^3/\text{d}$回用于酸洗环节。 二次浮选废水处理后的回用水约$72.48\text{m}^3/\text{d}$用于一次浮选工序。根据建设单位提供的资料，项目一级浮选用水量约$428.68\text{m}^3/\text{d}$，一级浮选工序中由于固液分离的过程中会损失一部分水水量约$13.2\text{m}^3/\text{d}$，浮选废水量约$415.48\text{m}^3/\text{d}$，经自建废水处理设施处理后大约85.73%的水（$356.2\text{m}^3/\text{d}$）返回一次浮选工序回用，水处理过程损失水量约$59.28\text{m}^3/\text{d}$。 ④酸洗用水 项目酸洗用水主要为水洗和酸液配置，总用水量为$306.2\text{m}^3/\text{d}$，全部来自二次浮选废水处理产生的回用水。酸洗过程蒸发损耗及物料带走水量约$6.72\text{m}^3/\text{d}$，废水产生量约$300\text{m}^3/\text{d}$。再加上纯水制备环节二级RO浓水$60\text{m}^3/\text{d}$、酸洗废水处理系统超滤浓水$36\text{m}^3/\text{d}$，则整个酸洗废水处理设施进水量为$396\text{m}^3/\text{d}$。通过“化学沉淀+絮凝沉淀+pH调节+板框压滤+两级精密过滤+超滤+一级RO+二级高压RO+纳米喷雾结晶+冷凝”工艺处理，处理过程损失及沉渣带走约$35\text{m}^3/\text{d}$、结晶物带走约$35\text{m}^3/\text{d}$以及返回酸洗废水处理系统的浓水$36\text{m}^3/\text{d}$，则产生的淡水约$323\text{m}^3/\text{d}$，及时泵至自来水水箱做纯水制备的原水。 ⑤超纯水制备
--	---

	项目超纯水使用量$620\text{m}^3/\text{d}$ ($25.83\text{m}^3/\text{h}$)。纯水制备采用“多介质过滤+活性炭吸附+两级RO反渗透+EDI+树脂吸附”超纯水系统，用水量$1300\text{m}^3/\text{d}$，用水主要来自纯水系统处理后的废水及自来水。超纯水制备时一级RO产生的浓水约$400\text{m}^3/\text{d}$；该浓水再经过两级RO处理，产生的浓水约$60\text{m}^3/\text{d}$，排入酸洗废水处理系统处理。制水过程产生的约$620\text{m}^3/\text{d}$的淡水全部返回自来水水箱，作为制取超纯水的原水。 ⑥水冷却工序、水淬用水 根据项目设计资料，超纯石英砂生产过程涉及水冷却的环节，即氯化氢除杂处理后。水冷却采用流化床冷却器，用水淋石英管棒进行冷却，冷却水可循环使用，水量损耗主要为蒸发损耗。根据建设单位提供的资料，项目水冷却工序每日需补充水量约$54.8\text{m}^3/\text{d}$。 石英砂晶体转变后进入水淬环节，水淬环节即石英砂由不锈钢网带输送穿过水箱，再进入缓存箱。石英砂水淬过程会带走蒸发一部分水分。根据建设单位提供资料，项目石英砂水淬过程水箱中水分损失量约$121\text{m}^3/\text{d}$，则补充水量约$121\text{m}^3/\text{d}$。 ⑦碱液喷淋装置用水 项目采用氢氧化钙碱液喷淋装置，处理三氯化铝、酸性废气。项目酸洗环节和氯化环节均设有独立的碱液喷淋塔，产生的废气量均为$20000\text{m}^3/\text{h}$，喷淋塔气液比均值为$2\text{L}/\text{m}^3$，则单个碱液喷淋塔的循环碱液用水量约$40\text{m}^3/\text{h}$。喷淋过程水量损耗按照2%计算，则损耗水量为$0.8\text{m}^3/\text{h}$，则每日需补充碱液$19.2\text{m}^3/\text{d}$。另外，根据碱液喷淋塔设备资料，喷淋塔内部有循环水量约5m^3，需要每两个月更换一次，则年更换6次，单台喷淋塔设备更换下来的喷淋水量为$30\text{m}^3/\text{a}$，两台设备总共$60\text{m}^3/\text{a}$。 ⑧进出车辆冲洗用水 进出车辆冲洗主要是考虑对原料及产品运输车辆进行冲洗。单车运输载重量按40吨计，则运输车次约3次/日。车辆轮胎冲洗用水按$80\text{L}/\text{次}\cdot\text{车}$计，则冲洗用水量约$0.24\text{m}^3/\text{d}$，产污系数取0.85。则车辆冲洗废水产生量为$0.2\text{m}^3/\text{d}$。车辆冲洗池配置一个沉淀池（容积约$4\text{m}^3$），冲洗废水沉淀处理后循环使用不外排。 ⑨职员办公用水 项目厂区设有办公区，不设食堂和住宿，生活污水主要来自员工入厕、洗手产生的污水。员工办公用水量按$40\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$计算。项目劳动定员120人，年工作330天，则办公用水量为$4.8\text{m}^3/\text{d}$ ($1584\text{m}^3/\text{a}$)。产污系数取0.9，则生活污水产生量为$4.32\text{m}^3/\text{d}$ ($1425.6\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水设化粪池收集处理后经园区市政污水管网排入麻柳镇场镇污水处理厂处理后达标排放。 项目生产系统水平衡图如图2-2。
--	---

建设内容

项目生产系统水平衡图如下图。



项目生活用水及车辆冲洗水水平衡图如下图。

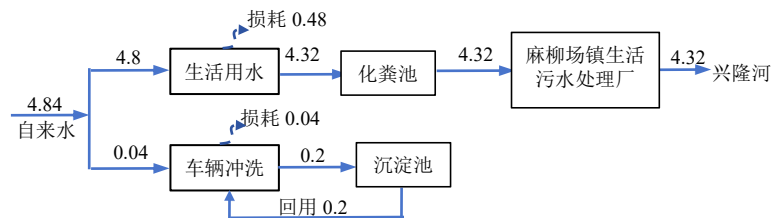
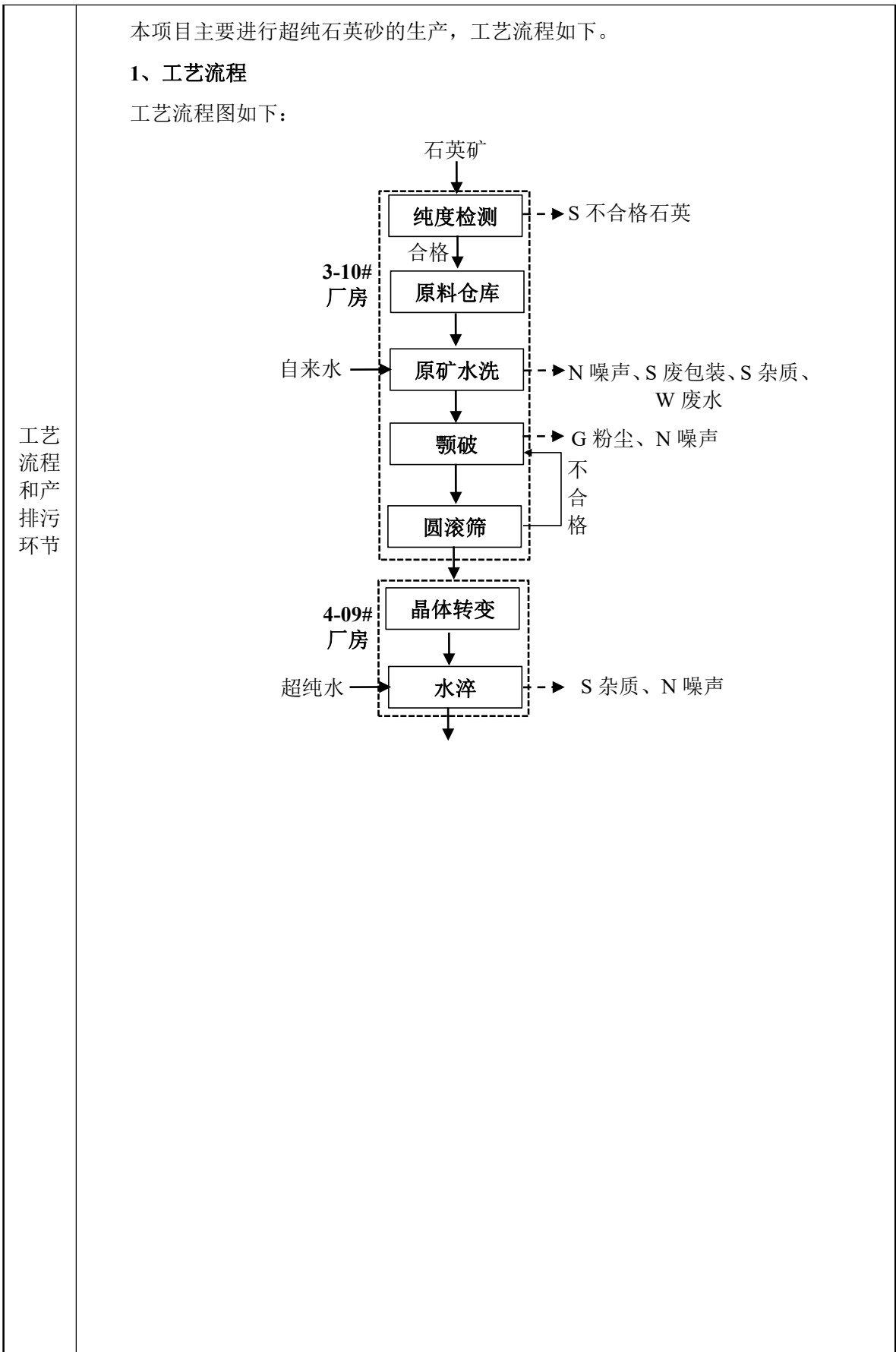


图2-2：水平衡图

	(3) 氯、氟元素平衡 表2-5 盐酸（以氯离子计）平衡表 <table><tr><th>名称</th><th>带入量（t/a）</th><th>去向节点</th><th>量（t/a）</th></tr><tr><td>38%盐酸（以氯离子计）</td><td>304</td><td>废气排放</td><td>0.3967</td></tr><tr><td></td><td></td><td>结晶物带走</td><td>0.1213</td></tr><tr><td></td><td></td><td>沉渣带走</td><td>273.243</td></tr><tr><td></td><td></td><td>废水系统内循环量</td><td>30.239</td></tr><tr><td>合计</td><td>304</td><td>合计</td><td>304</td></tr></table> 表2-6 氢氟酸（以氟离子计）平衡表 <table><tr><th>名称</th><th>进料量（t/a）</th><th>去向节点</th><th>量（t/a）</th></tr><tr><td>40%氢氟酸（以氟离子计）</td><td>8</td><td>废气排放</td><td>2.5755</td></tr><tr><td></td><td></td><td>污泥</td><td>4.882</td></tr><tr><td></td><td></td><td>废水系统内循环量</td><td>0.5424</td></tr><tr><td>合计</td><td>8</td><td>合计</td><td>8</td></tr></table> 8、劳动定员及工作制度 劳动定员：项目运营后劳动定员120人。 工作制度：项目建成投产后，采取三班制，每班8小时，年工作330天，年工作时 长7920小时。	名称	带入量（t/a）	去向节点	量（t/a）	38%盐酸（以氯离子计）	304	废气排放	0.3967			结晶物带走	0.1213			沉渣带走	273.243			废水系统内循环量	30.239	合计	304	合计	304	名称	进料量（t/a）	去向节点	量（t/a）	40%氢氟酸（以氟离子计）	8	废气排放	2.5755			污泥	4.882			废水系统内循环量	0.5424	合计	8	合计	8
名称	带入量（t/a）	去向节点	量（t/a）																																										
38%盐酸（以氯离子计）	304	废气排放	0.3967																																										
		结晶物带走	0.1213																																										
		沉渣带走	273.243																																										
		废水系统内循环量	30.239																																										
合计	304	合计	304																																										
名称	进料量（t/a）	去向节点	量（t/a）																																										
40%氢氟酸（以氟离子计）	8	废气排放	2.5755																																										
		污泥	4.882																																										
		废水系统内循环量	0.5424																																										
合计	8	合计	8																																										
工艺流程和产排污环节	一、施工期工艺流程 1、工艺流程 本项目所用厂房系租用位于达州市第二工业园区的达州东部经济开发区生态智慧城综合开发建设项目的标准厂房，共计6栋。本项目施工期不进行大规模的场地开挖、土建施工等，施工活动主要为设备安装、事故池等废水处理设施的土建施工等。 施工期的产污工艺流程及产污位置如下图。 噪声、固废 ↑ 设备安装 → 废气、噪声、 废水、固废 ↑ 废水处理设施建设 → 工程验收 → 投入运行 图 2-2：施工期工艺流程及产污环节图 2、产污环节 废气：主要包括施工扬尘、施工车辆及设备机械运行产生的燃油废气。 废水：主要为构筑物施工废水，含各种设备的清洗废水和施工人员的生活污水等。 噪声：主要来源于运输车辆及机械设备噪声，包括基础、主体、装修等阶段。 固体废物：主要有场地平整产生的土石方、建筑垃圾和废弃建材，少量废弃包装材料以及施工人员的生活垃圾等。 二、营运期工艺流程																																												



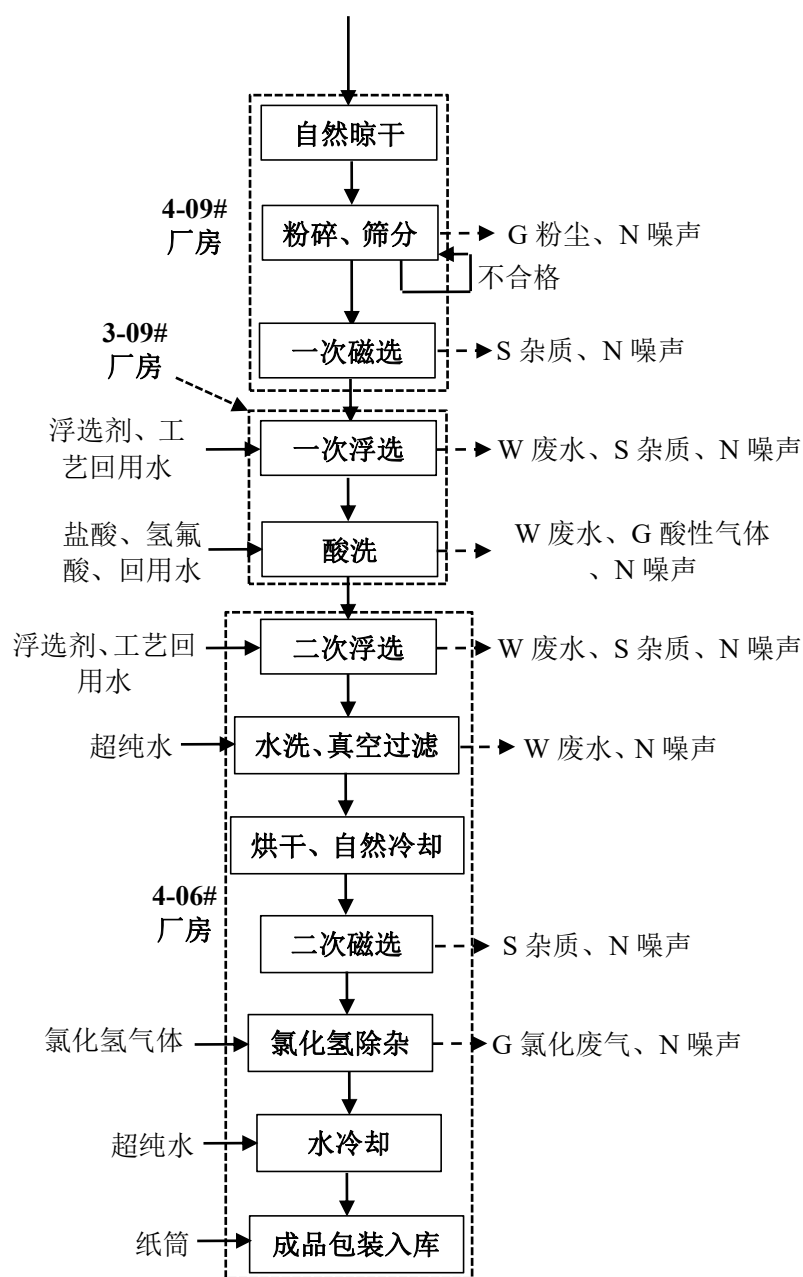


图 2-3：营运期工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 原料入库：高纯石英矿石运输至厂区后，需先进行入厂检测，主要检测石英矿的纯度。本次检测为初步检测，主要采用物理测试法，通过物理性质的检测来判断石英原矿纯度的方法。包括：①密度测试法：测量石英原矿的密度，通过密度值的大小推测其纯度。②硬度测试法：使用硬度计测量石英原矿的硬度，硬度越大则石英原矿的纯度越高。③热导率测试法：测量石英原矿热导率，推测其纯度。

经检测后，建设单位根据检测报告中矿石的纯度进行初选采购（要求纯度 $\geq$

95%)，初选合格的块状高纯石英矿石采购进入3-10#厂房的原料区暂存，块状高纯石英矿石进厂均为吨袋包装。不合格的石英矿收集暂存后，由供应商及时回收。 (2) 原矿水洗：原料仓库内的高纯石英矿石由铲车转运至圆滚筛中，加自来水搅拌清洗，水洗后的水中主要含有一些矿石表面的杂质，水洗工段为初步除杂工序，对用水水质要求不高，水洗废水经“沉淀+压滤”处理后回到圆滚筛中可直接循环使用。由于水洗过程存在损耗(物料和污泥会带出水)，需要定期用水。水洗过程会产生原料的废包装材料、污泥和设备运行噪声。 (3) 破碎：粗破采用氧化锆破碎机破碎。水洗脱泥后的小块石英矿从料仓由电磁振动给料机，通过PVC皮带给颚破机进料斗供料。经过破碎后的矿石进圆振筛，5毫米以上颗粒返回进一步破碎。破碎筛分过程会产生粉尘和噪声。 石英原矿选石、堆放、水洗、破碎工序均布置在3-10#厂房。 (4) 晶体转变、水淬、自然晾干：初步水洗和破碎加工后的石英矿由转运箱运至4-09#厂房。晶体转换设备为新型回转炉，采用电加热元件，最高加热温度1700℃，单台静载3.5T。晶型转换温度为850℃，转变时间为30分钟，完成转换的5毫米石英砂颗粒，直接进入水箱进行晶体裂隙应激开放，即水淬。水淬时不断向水箱投入冷水，同时石英砂由不锈钢网带输送到中间缓存箱。水淬后石英颗粒温度约300℃~400℃，可利用颗粒表面的余温把石英颗粒表面剩余的水分蒸发，在缓存箱备用自然冷却。 SiO₂在常压下有七个变体和一个非晶型变体，即β-石英，α-石英，γ-鳞石英、β-鳞石英，α-鳞石英，β-方石英，α-方石英和石英玻璃。上述变体的亚种β、α、γ型的转变，属于位移型转变。由于它们在结构上差别很小，因此转变是在个确定温度下一定要发生的，转变快，而且是可逆的，并伴随有比重建型转变小的体积效应。α-石英在850℃下较慢慢地转变为α-鳞石英。经过晶体转变、水淬的石英矿表面有较多广度和深度都较大的裂纹，同时表面也分布着一些大小不一的孔洞。这是因为在573℃煅烧时，石英会产生相变，由α晶格转变为β晶格，而石英基体会因为晶格的改变而发生膨胀，且膨胀率为4.5%左右，体积膨胀就会导致裂纹的产生。而裂纹主要产生在石英基体与杂质包裹体交界面这种杂质多的地方。石英矿经过晶体转变水淬后能产生裂纹，且所产生的裂纹会使石英砂内部的杂质暴露出来，能促进后面酸浸除杂的效果。自然晾干后的石英矿进入磨前料仓暂存。 水淬使用超纯水，过程中存在损耗，需定期补充。水淬功能只是对物料进行降温，水淬后的水可循环使用不外排。仅需定期补充损耗的水即可。晶体转变、水淬、自然晾干工序会产生噪声、杂质。 (5) 粉碎、筛分：高纯石英砂从料仓进入粉碎筛分生产设备，先在球磨机内由下落的研磨体像抛射体一样将筒体内的石英矿击碎，达到粉碎目的。粉碎的石英砂颗粒经直线振动筛分得到180目以下的石英砂，不合格的重新回到粉碎筛分线上进一步粉
--

	碎。粉碎工序会产生粉尘废气、噪声。 (6) 一次磁选: 经粉碎合格的石英砂颗粒由皮带输送至磁选机内, 先经永磁选再经电磁选, 进一步去除铁等杂质, 提高石英砂纯度。磁选后的石英砂暂存在料仓内。磁选过程会产生噪声、杂质。 石英砂晶体转变、水淬、自然晾干、粉碎筛分、磁选等工序均布置在4-09#厂房。 (7) 一次浮选: 磁选后的石英砂由转运箱体转移至3-09厂房。石英砂经气流输送系统送入浮选机, 先经过4次零点电位调整。浮选机投料前开始加温, 将浮选水用容器加热至沸腾。每台浮选机投入石英砂350kg然后加水至出料口。然后开动浮选机, 待浮选机平稳运转用量筒量取一定量的浮选药剂加入其中, 浮选时间30~50分钟之间。浮选过程会产生浮选废水、噪声、浮选杂质。浮选用水为生产系统回用水, 浮选废水排放至自建浮选废水处理站(采用“絮凝沉淀+pH调节+板框压滤+精密过滤”工艺)处理后回用于生产系统。 (8) 酸洗: 浮选后的石英砂经上下流体或者渣浆泵, 泵入酸洗锥形反应器, 通过酸泵将酸液加入锥形反应器(锥形反应器为密闭设备)进行酸洗除杂。酸洗除杂包含酸泡、脱酸以及水洗三个流程。 酸泡所用酸液采用盐酸、氢氟酸的混酸进行, 混酸按照一定的比例配置好后, 加入回用水, 配置成需要的浓度(酸液配比涉密), 利用混酸最大限度的去除高纯石英颗粒里面的杂质, 酸化处理后的半成品石英砂进入真空带式过滤机进行固液分离, 即脱酸。真空带式过滤机属于DCS技术过滤固液分离设备, 该设备采用了固定真空盒, 胶带在真空盒上滑动, 真空盒与胶带间构成运动密封的结构型式, 以真空负压为推动力实现固液分离。分离后约90%的混合酸液被分离出来收集至酸液收集槽。回收的酸液收集后还可作为下次酸泡的酸液, 仅需再补充部分新鲜酸液配置而成。剩余约10%的混合酸液随石英砂进入二次浮选工序。 酸泡过程发生的化学反应如下: ①杂质 Na₂O ②杂质 MgO ③杂质 Al₂O₃ ④杂质 K₂O $\text{SiO}_2 + 6\text{HF} = \text{H}_2\text{SiF}_6 + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{Na}_2\text{O} + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Na}_2\text{O} + 2\text{HF} = 2\text{NaF} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SiF}_6 = \text{Na}_2\text{SiF}_6 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{MgO} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{MgO} + 2\text{HF} = \text{MgF}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{MgO} + \text{H}_2\text{SiF}_6 = \text{MgSiF}_6 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{HF} = 2\text{AlF}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ $\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SiF}_6 = \text{Al}_2(\text{SiF}_6)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ $\text{K}_2\text{O} + 2\text{HCl} = 2\text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{K}_2\text{O} + 2\text{HF} = 2\text{KF} + \text{H}_2\text{O}$
--	---

	$K_2O + H_2SiF_6 = K_2SiF_6 + H_2O$ ⑤杂质 CaO $CaO + 2HCl = CaCl_2 + H_2O$ $CaO + 2HF = CaF_2 + H_2O$ $CaO + H_2SiF_6 = CaSiF_6 + H_2O$ ⑥杂质 Fe_2O_3 $Fe_2O_3 + 6HCl = 2FeCl_3 + 3H_2O$ $Fe_2O_3 + 6HF = 2FeF_3 + 3H_2O$ $Fe_2O_3 + 3H_2SiF_6 = Fe_2(SiF_6)_3 + 3H_2O$ 酸洗脱酸环节会产生的噪声、酸性废气、酸洗废水。 石英砂晶体转变、水淬、自然晾干、粉碎筛分、磁选等工序均布置在4-09#厂房。 (9) 二次浮选：酸洗脱酸后的石英砂，经转运箱转移至4-06#厂房，进行二次浮选，二次浮选与一次浮选工艺一致。石英砂经气流输送系统送入浮选机，先经过4次零点电位调整。浮选机投料前开始加温，将浮选水用容器加热至沸腾。每台浮选机投入石英砂350kg然后加水至出料口。然后开动浮选机，待浮选机平稳运转用量筒量取一定量的浮选药剂加入其中，浮选时间30~50分钟之间。浮选过程会产生浮选废水、噪声、浮选杂质。浮选用水为生产系统回用水，浮选废水排放至自建浮选废水处理站（采用“絮凝沉淀+pH调节+板框压滤+精密过滤”工艺）处理后回用于生产系统。 (10) 水洗、真空过滤、烘干及自然冷却：二次浮选后的石英砂投入水洗设备，进行两次洗砂处理。一次洗砂用水量较二次洗砂用水量更大，一次洗砂用水采用二次洗砂废水处理后的回用水和超纯水；二次洗砂用水全部采用超纯水，直至清洗干净。水洗后的石英砂进入真空带式过滤机进行固液分离。 分离出来的石英砂再送至流化床烘干器中进行抽真空烘干，烘干采用电加热，烘干温度为 850~1000℃，烘干时间约1分钟，烘干后在冷却设备中进行自然冷却。整个过程完全密闭，不与外界接触，避免杂质的引入。烘干冷却环节会产生噪声。 (11) 二次磁选：经烘干冷却后的石英砂颗粒由皮带输送至磁选机内，先经永磁选再经电磁选，进一步去除铁等杂质，提高石英砂纯度。磁选后的石英砂暂存在料仓内。磁选过程会产生噪声、杂质。 (12) 氯化氢除杂：磁选后的高纯石英砂由上料泵或者流化床系统提升至密闭氯化器中，通入氯化氢气体，在氯化器中进行菲克定律物质交换，去除高纯石英砂中的铝杂质，生成三氯化铝气体，进一步提高纯度。氯化除杂的原理为石英颗粒表层的碱金属、碱土金属和残余的包裹体等杂质在高温下与氯气反应生成气态氯化物，高温气流将这些杂质元素的氯化物带走，从而达到深度提纯的目的。氯化过程采用电加热，温度控制在1000~1100℃，时间约1分钟，该过程为真空条件下操作，氯化氢不会发生分解。氯化处理环节产生的主要污染物为氯化过程的废气。 (13) 水冷却：经氯化除杂的高纯石英砂进入流化床冷却器中，用水淋石英管棒进行间接冷却至200摄氏度左右，之后采用自然冷却方式冷却至室温，水冷却工段处理的石英砂已纯度较高，杂质较少，水冷却后的水中几乎不含有杂质，可经冷却后直接
--	--

回用。水冷却工序在冷却器中进行，升温的水流至循环冷却水箱中经过冷却水池降低温度后再回流至冷却器中。水冷却的水循环使用过程中会存在水损耗，定期补充超纯水。

(14) 成品包装：高纯石英砂即为产品：超纯石英砂，分目后用纸筒包装，进入成品库区内贮存。

二次浮选、水洗、烘干冷却磁选、为氯化冷却包装等工序均布置在4-06#厂房。

2、超纯水制备

项目超纯水制备能力为620立方米/天，超纯水制备工艺为：多介质过滤器(砂滤)+活性炭过滤器(吸附)+一级精密过滤器+二级精密过滤器+一级RO反渗透+二级RO反渗透+EDI+抛光树脂吸附。EDI是由电渗析和离子交换有机结合形成的一种新型膜分离技术，由于不需要酸碱化学再生而能连续制取高纯水，具有技术先进，操作简便，优异的环保特性等优点。超纯水制备过程会产生废过滤介质、废树脂、废RO膜、浓盐水（经过再次反渗透处理后返回水箱回用）。

项目生产过程不进行地面冲洗，无地面冲洗废水产生。

3、产污环节

项目主要产污环节列表如下：

表 2-7 项目主要产污环节分析一览表

污染物	产生工段	种类	污染因子
废气	破碎、筛分	粉尘	颗粒物
	粉碎、筛分	粉尘	颗粒物
	磁选	粉尘	颗粒物
	烘干	粉尘	颗粒物
	脱酸	酸性废气	氯化氢、氟化物
	氯化除杂	酸性废气	氯化氢、三氯化铝
	盐酸、氢氟酸储罐	酸性废气	氯化氢、氟化物
	废水处理	天然气燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘
废水	石英矿水洗	水洗废水	泥、沙等颗粒物
	一次浮选	浮选废水	泥、沙等颗粒物、十二烷基苯磺酸
	二次浮选	浮选废水	
	酸洗废水	水洗废水	pH、COD、氨氮、总氮、SS 总磷、氯化物、氟化物、全盐量
	纯水制备	浓水	钙镁化合物、COD、氯离子等
	废气处理设施	废气处理废水	pH、COD、氨氮、总氮、SS、总磷、氟化物
	办公楼、展厅	生活污水	pH、COD、氨氮、总氮、SS、总磷
	车辆冲洗台	冲洗废水	SS、石油类
噪声	各生产工序	设备运行噪声	/
固体废物	石英矿初选	不合格石英矿	石英矿
	石英原矿水洗	废包装袋、杂质	废包装材料、杂质
	洗砂、磁选、浮选	杂质	杂质
	超纯水制备	废过滤介质、废树脂、废 RO 膜	废活性炭、废树脂、废 RO 膜
	废水治理	污泥	污泥
	废气治理	废布袋、收尘灰	布袋、粉尘
	设备维护	废机油、废机油桶	机油、机油桶

		结晶盐	杂盐	氯化钙和氯化钠
		药剂包装材料	废包装袋	残留的浮选机、水处理药剂等
		职工办公	生活垃圾	生活垃圾
与项目有关的原有环境问题	本项目为新建项目，就本项目而言，不涉及“与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题”。 本项目各栋厂房均为租用达州东部经济开发区生态智慧城综合开发建设项目的标准厂房，厂房交付使用时地面已硬化处理。因此，本项目施工时不涉及场地平整、厂房修建等土建施工。			

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、环境空气质量现状及评价

(1) 达标区判定

根据达州市生态环境局官方网站发布的2022年1~12月《达州市各县（市、区）环境空气质量月报》，项目所在地麻柳镇属于达州东部经济开发区（原属于达川区），评价采用2022年达川区各月环境空气质量进行评价，见下表。

表3-1 2022年达川区环境空气质量统计表

月份	SO ₂ (ug/m ³)	NO ₂ (ug/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (ug/m ³)	PM _{2.5} (ug/m ³)	PM ₁₀ (ug/m ³)	有效监测 天数（天）	达标天数 （天）	达标率 （%）	达标率同 比（%）	空气质量 综合指数
1月	7	35	1.4	43	60	80	31	20	64.5	27.5	4.47
2月	6	35	1.1	61	38	57	28	28	100	21.4	3.55
3月	5	43	1.4	81	32	71	28	28	100	3.6	3.94
4月	6	43	0.8	116	2	57	30	30	100	0	3.6
5月	7	40	0.8	127	25	45	31	31	100	0	3.46
6月	9	34	0.9	151	22	40	30	28	93.3	-3.4	3.37
7月	7	28	0.7	125	15	29	31	31	100	0	2.62
8月	8	28	.6	116	18	30	31	31	100	6.5	2.64
9月	10	35	1.1	113	24	40	30	30	100	0	3.3
10月	10	47	1.1	80	25	46	30	30	100	0	3.5
11月	10	40	1.2	45	27	45	30	30	100	13.3	3.16
12月	9	45	1.3	42	69	95	29	16	55.2	-6.9	5.18
年度评 价值	8	38	1.2	112	31	53	359 （总天数）	333 （总天数）	92.8	5.0	3.73

根据《达州市2022年环境空气质量状况》，项目所在区域为环境空气质量达标区。

(2) 特征因子补充监测评价

四川省允诺信检测技术有限公司于2023年8月6日~8日对项目区环境空气质量特征因子进行现状监测。监测因子：氯化氢、氟化物、TSP。监测点位：项目西南侧住户处。监测频次：连续检测3天，氯化氢、氟化物每天采样4次取小时值，TSP每天采样1次取日均值。评价标准：采用《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的限值要求。

监测结果及评价结果如下表：

表 3-2 环境空气特征因子（氯化氢、氟化物）现状评价结果表

监测点位	监测日期	检测项目	监测结果（mg/m ³ ）				标准值 (mg/m ³)	最大 占标率	超标率 （%）
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次			
1#项目地 西南侧住 户处	2023.8.6	氯化氢	0.026	0.024	0.023	0.028	0.05	56%	0
		氟化物	1.4×10 ⁻³	9×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻³	0.02	7%	0
	2023.8.7	氯化氢	0.029	0.024	0.022	0.024	0.05	58%	0
		氟化物	1.2×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	7×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻³	0.02	6%	0
	2023.8.8	氯化氢	0.025	0.026	0.028	0.028	0.05	56%	0
		氟化物	7×10 ⁻⁴	1.1×10 ⁻³	9×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻³	0.02	6%	0

区域环境
质量现状

表3-3 环境空气特征因子（TSP）现状评价结果表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果 (mg/m³)	标准值 (mg/m³)	最大 占标率	超标率 (%)
2023.8.6	1#项目地西南侧住户处	总悬浮颗粒物	0.130	0.3	43%	0
2023.8.7		总悬浮颗粒物	0.137	0.3	46%	0
2023.8.8		总悬浮颗粒物	0.141	0.3	47%	0

由上表可见，项目区环境空气特征因子评价指标的占标率均小于100%。评价结果表明，项目所在地环境空气质量能够满足相关要求。

2、地表水环境质量现状及评价

本项目生活污水进入麻柳镇场镇生活污水处理厂，处理后达标外排至兴隆河，再汇入明月江。因此，本次评价采用明月江的水质月报数据说明区域的水环境质量。

2023年8月全市37个河流断面均为优（Ⅰ~Ⅱ类）良（Ⅲ类）水质断面，占比 100%。水质评价结果表见下表。

表3-4 2023年8月达州市河流水质评价结果表

序号	河流		断面名称	断面属性	断面性质	上年同期	上月类别	本月类别	主要污染指标（类别）
1	州河水系	明月江	葫芦电站	县界 (开江县→达川区)	省控考核评价	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	/
2			亭子镇明天村大湾溪门口	县界 (东部经开区→达川区)	市控	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	/
3			李家渡	县界 (达川区→通川区)	国考	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	/

本项目评价区域地表水体为明月江，与项目建设地最近的为明月江亭子镇明天村大湾溪门口断面。根据上表例行监测数据表明：项目区域地表水体明月江的亭子镇明天村大湾溪门口断面水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域水质标准。

3、声环境质量现状监测及评价

四川省允诺信检测技术有限公司于2023年8月7日，在项目区周边设有2个环境噪声监测点位，其中项目东南侧住户外（1#）、项目西侧住户外（2#）。监测频次：监测1天，昼间监测1次。

评价标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类。将监测结果与评价标准进行对照，得出评价结果如下表。

表 3-5 噪声环境现状评价结果 单位：dB(A)

监测点位	监测时间	监测结果		评价标准		评价结果	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#（东南面住户）	2023.8.7	50	48	60	50	达标	达标
2#（西南面住户）	2023. 8.7	58	49	60	50	达标	达标

由监测结果可知：本项目各噪声监测点位的环境噪声值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区标准限值。

	4、地下水环境质量现状监测及评价 为了解项目区周边地下水环境质量现状情况，由四川省允诺信检测技术有限公司在项目地南侧距项目地约 20 米处，进行了一个地下水点位的采样监测。监测指标：pH、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物（Cl⁻）、硫酸盐（SO₄²⁻）、氨氮、挥发酚、氰化物、铬（六价）、砷、汞、铜、钾、钠、钙、镁、总大肠菌群、碱度（以 CO₃²⁻计）、碱度（以 HCO₃⁻计）、石油类。监测 1 天，采样 1 次/天。 监测结果如下： 表 3-6 项目区地下水环境监测结果 <table><tr><th>检测点位</th><th>检测项目</th><th>单位</th><th>检测结果</th><th>限值(mg/L)</th></tr><tr><td rowspan="21">1#项目地西南侧住户处</td><td>pH</td><td>无量纲</td><td>7.9</td><td>6~9</td></tr><tr><td>总硬度</td><td>mg/L</td><td>202</td><td>450</td></tr><tr><td>溶解性总固体</td><td>mg/L</td><td>230</td><td>1000</td></tr><tr><td>氟化物</td><td>mg/L</td><td>0.188</td><td>1.0</td></tr><tr><td>氯化物（Cl⁻）</td><td>mg/L</td><td>18.4</td><td>250</td></tr><tr><td>硫酸盐（SO₄²⁻）</td><td>mg/L</td><td>21.8</td><td>250</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>mg/L</td><td>0.324</td><td>0.5</td></tr><tr><td>挥发酚</td><td>mg/L</td><td>未检出</td><td>0.002</td></tr><tr><td>氰化物</td><td>mg/L</td><td><0.002</td><td>0.05</td></tr><tr><td>铬（六价）</td><td>mg/L</td><td><0.004</td><td>0.05</td></tr><tr><td>砷</td><td>mg/L</td><td>未检出</td><td>0.01</td></tr><tr><td>汞</td><td>mg/L</td><td>未检出</td><td>0.001</td></tr><tr><td>铜</td><td>mg/L</td><td><0.05</td><td>1.0</td></tr><tr><td>总大肠菌群</td><td>MPN/100mL</td><td><2</td><td>3.0</td></tr><tr><td>石油类</td><td>mg/L</td><td>未检出</td><td>0.05</td></tr><tr><td>钾</td><td>mg/L</td><td>1.50</td><td>/</td></tr><tr><td>钠</td><td>mg/L</td><td>4.62</td><td>/</td></tr><tr><td>钙</td><td>mg/L</td><td>22.0</td><td>/</td></tr><tr><td>镁</td><td>mg/L</td><td>35.6</td><td>/</td></tr><tr><td>碱度（以 CO₃²⁻计）</td><td>mmol/L</td><td>0</td><td>/</td></tr><tr><td>碱度（以 HCO₃⁻计）</td><td>mmol/L</td><td>3.76</td><td>/</td></tr></table> 根据检测结果，项目周边地下水水质监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准要求。 5、生态环境质量现状及评价 本项目位于达州市东部经开区，区域为规划的工业用地，周边主要是其它厂房和办公生活设施。区域长期以来受人类活动的影响，主要以人工绿化为主，无各类保护植被。根据现场调查，项目区域内不涉及自然保护区、森林公园及风景名胜区、生活饮用水水源保护区及其他需要特别保护区域，区域内无国家保护的重点野生动植物，无名木古树及珍稀动植物等，无特殊文物保护单位等环境敏感目标。总体来看，项目区域生态环境质量一般。	检测点位	检测项目	单位	检测结果	限值(mg/L)	1#项目地西南侧住户处	pH	无量纲	7.9	6~9	总硬度	mg/L	202	450	溶解性总固体	mg/L	230	1000	氟化物	mg/L	0.188	1.0	氯化物（Cl ⁻ ）	mg/L	18.4	250	硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）	mg/L	21.8	250	氨氮	mg/L	0.324	0.5	挥发酚	mg/L	未检出	0.002	氰化物	mg/L	<0.002	0.05	铬（六价）	mg/L	<0.004	0.05	砷	mg/L	未检出	0.01	汞	mg/L	未检出	0.001	铜	mg/L	<0.05	1.0	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	3.0	石油类	mg/L	未检出	0.05	钾	mg/L	1.50	/	钠	mg/L	4.62	/	钙	mg/L	22.0	/	镁	mg/L	35.6	/	碱度（以 CO ₃ ²⁻ 计）	mmol/L	0	/	碱度（以 HCO ₃ ⁻ 计）	mmol/L	3.76	/
检测点位	检测项目	单位	检测结果	限值(mg/L)																																																																																							
1#项目地西南侧住户处	pH	无量纲	7.9	6~9																																																																																							
	总硬度	mg/L	202	450																																																																																							
	溶解性总固体	mg/L	230	1000																																																																																							
	氟化物	mg/L	0.188	1.0																																																																																							
	氯化物（Cl ⁻ ）	mg/L	18.4	250																																																																																							
	硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）	mg/L	21.8	250																																																																																							
	氨氮	mg/L	0.324	0.5																																																																																							
	挥发酚	mg/L	未检出	0.002																																																																																							
	氰化物	mg/L	<0.002	0.05																																																																																							
	铬（六价）	mg/L	<0.004	0.05																																																																																							
	砷	mg/L	未检出	0.01																																																																																							
	汞	mg/L	未检出	0.001																																																																																							
	铜	mg/L	<0.05	1.0																																																																																							
	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	3.0																																																																																							
	石油类	mg/L	未检出	0.05																																																																																							
	钾	mg/L	1.50	/																																																																																							
	钠	mg/L	4.62	/																																																																																							
	钙	mg/L	22.0	/																																																																																							
	镁	mg/L	35.6	/																																																																																							
	碱度（以 CO ₃ ²⁻ 计）	mmol/L	0	/																																																																																							
	碱度（以 HCO ₃ ⁻ 计）	mmol/L	3.76	/																																																																																							
环境保护目标	1、大气环境 项目厂界外500m范围内除有少量散居农户外，无自然保护区、风景名胜区、文化																																																																																										

区域等其他环境空气保护目标。

表 3-7 大气环境保护目标

序号	环境要素	保护目标	方位及距离	类别	规模	保护级别
1	环境空气	东面住户	东面、330m	居民	10 户、24 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2		麻柳中学	东南面、290m	学校	1000 人	
3		东南面住户	东南面、200~280m	居民	5 户、13 人	
4		东南面住户	东南面、16~100m	居民	5 户、13 人	
5		西南面住户	西南面、100m	居民	3 户、8 人	
6		西南面住户	西南面、80~500m	居民	30 户、76 人	
7		西面住户	西面、16~120m	居民	18 户、46 人	
8		北面住户	北面、90~380m	居民	25 户、67 人	

2、声环境

根据调查，项目厂界外50米范围内有少量散居住户等声环境保护目标。

表 3-8 声环境保护目标

序号	环境要素	保护目标	方位及距离	类别	规模	保护级别
1	环境噪声	东南面住户	东南面、16~50m	居民	2 户、5 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类声环境 功能区限值标准
2		西面住户	西面、16~50m	居民	4 户、9 人	

3、地表水环境

本项目附近水体为明月江及西面兴隆河，兴隆河为明月江左岸一级支流。据调查，项目明月江评价范围内有2个乡镇集中式饮用水源取水点，分别为大风乡土桥村1组一碗水取水点（亭子水厂）、麻柳镇冯家坝村3组取水点（明星水厂、明月江水厂）。

项目区距离最近的亭子水厂一碗水取水点二级保护区上游2.3km。因此，本项目不涉及集中式饮用水源保护区。

4、地下水环境

根据调查，项目厂界外500米范围内的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。

5、生态环境

本项目位于规划的工业园区内，系租用标准厂房进行建设。根据调查，项目评价区域内不涉及自然保护区、森林公园及风景名胜区、生活饮用水水源保护区及其他需要特别保护区域，区域内无国家保护的重点野生动植物，无名木古树及珍稀动植物等，无特殊文物保护单位。因人类生产生活的影 响，项目占地区域原有的农田生态系统已不复存在，植被已由人工绿植取代。项目区域生态环境质量一般。

污染物排放控制标准

1. 大气污染物：施工期废气执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020) 中的标准限值。

	表 3-9 四川省施工期场地扬尘排放限值 <table><tr><td>监测项目</td><td>区域</td><td>施工阶段</td><td>监测点排放限值（）</td><td>监测时间</td></tr><tr><td rowspan="2">总悬浮颗粒物（TSP）</td><td rowspan="2">达州市</td><td>拆除工程/土方开挖/土方回填阶段</td><td>600ug/m³</td><td rowspan="2">自监测起持续 15 分钟</td></tr><tr><td>其他工程阶段</td><td>250ug/m³</td></tr></table> 营运期废气污染物颗粒物、氯化氢、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)。	监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值（）	监测时间	总悬浮颗粒物（TSP）	达州市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600ug/m³	自监测起持续 15 分钟	其他工程阶段	250ug/m³						
监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值（）	监测时间															
总悬浮颗粒物（TSP）	达州市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600ug/m³	自监测起持续 15 分钟															
		其他工程阶段	250ug/m³																
	表 3-10 大气污染物排放限值 单位:mg/m³ <table><tr><td>污染物</td><td>最高允许排放浓度</td><td>最允许排放速率</td><td>厂界无组织排放监控浓度限值</td><td>标准来源</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>120</td><td>5.9</td><td>1.0</td><td rowspan="3">《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)</td></tr><tr><td>氯化氢</td><td>100</td><td>0.43</td><td>0.2</td></tr><tr><td>氟化物</td><td>9</td><td>0.17</td><td>0.02</td></tr></table> 营运期天然气热风炉燃烧产生的废气污染物 SO₂、NO_x、颗粒物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）的排放限值要求。	污染物	最高允许排放浓度	最允许排放速率	厂界无组织排放监控浓度限值	标准来源	颗粒物	120	5.9	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)	氯化氢	100	0.43	0.2	氟化物	9	0.17	0.02
污染物	最高允许排放浓度	最允许排放速率	厂界无组织排放监控浓度限值	标准来源															
颗粒物	120	5.9	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)															
氯化氢	100	0.43	0.2																
氟化物	9	0.17	0.02																
	表 13 锅炉大气污染物排放标准 <table><tr><td>序号</td><td>污染物项目</td><td>最高允许排放浓度</td></tr><tr><td>1</td><td>烟尘</td><td>20mg/m³</td></tr><tr><td>2</td><td>SO₂</td><td>50mg/m³</td></tr><tr><td>3</td><td>NO_x</td><td>200mg/m³</td></tr></table> 2. 本项目生产废水经自建废水处理设施处理后，循环回用不外排。生活污水设化粪池收集处理，经市政污水管网排入麻柳镇场镇污水处理厂，处理后达标排入兴隆河，然后进入明月江。	序号	污染物项目	最高允许排放浓度	1	烟尘	20mg/m³	2	SO ₂	50mg/m³	3	NO _x	200mg/m³						
序号	污染物项目	最高允许排放浓度																	
1	烟尘	20mg/m³																	
2	SO ₂	50mg/m³																	
3	NO _x	200mg/m³																	
	表 3-11 废水执行标准 单位:mg/m³ <table><tr><td>执行标准</td><td>pH</td><td>COD</td><td>BOD₅</td><td>SS</td><td>NH₃-N</td></tr><tr><td>麻柳场镇生活污水处理厂进水水质要求</td><td>6~9</td><td>380</td><td>170</td><td>200</td><td>60</td></tr><tr><td>麻柳场镇生活污水处理厂出水水质要求</td><td>6~9</td><td>60</td><td>20</td><td>20</td><td>8（15）</td></tr></table> 注:括号外的数值为水温>12℃时的控制指标，括号内的数值为水温≤12℃时的控制指标。 3. 噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)表1中的排放限值。 LAeq：昼间<70dB(A) 夜间<55dB(A) 营运期项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准： LAeq：昼间<70dB(A) 夜间<55dB(A) 4. 固体废物：一般固体废物处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定。危险废物的收集、暂存、外运处置等执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。	执行标准	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	麻柳场镇生活污水处理厂进水水质要求	6~9	380	170	200	60	麻柳场镇生活污水处理厂出水水质要求	6~9	60	20	20	8（15）
执行标准	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N														
麻柳场镇生活污水处理厂进水水质要求	6~9	380	170	200	60														
麻柳场镇生活污水处理厂出水水质要求	6~9	60	20	20	8（15）														
总量控制指标	本项目营运期废气污染物主要为颗粒物、HCl及氟化物等，不涉及大气总量控制指标。项目生产废水经相应的自建废水处理设施处理后，全部循环回用不外排。仅生活污水，经管网排入麻柳镇场镇生活污水处理厂处理后达标排入兴隆河，再汇入明月江。项目涉及的废水总量控制指标在麻柳污水处理厂已有总量指标中调剂。 因此，评价建议可不对本项目单独下达总量控制指标。																		

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、废气 本项目施工期不涉及厂房等主体工程建设，因此大型的土建施工。施工期主要进行设备安装、调试以及废水处理设施、事故应急池等的建设。大气污染物主要为施工扬尘、施工机械和运输车辆产生的尾气等。施工现场应采取的污染防治措施如下： ①建筑施工现场严格执行“六必须、六不准、六个100%”。即必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场。不准车辆带泥出门、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物、不准现场堆放未覆盖的裸土。施工工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、拆迁工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输。本项目施工所用的混凝土均外购商混砼，不在现场开展混凝土搅拌作业。 ②施工过程产生的建筑垃圾，及时清运按规定妥善处置。 ③车辆进出场地时应落实防尘冲洗措施；冲洗废水利用现有沉淀池处理后回用。 ④施工现场加强管理，遇到风速四级以上易产生扬尘时尽量停止施工作业，并对建筑材料采取措施，严禁凌空抛掷。 通过采取上述废气治理措施，项目施工期废气对周围环境影响较小。 2、废水 施工废水主要来源于砼建筑废水、施工设备的清洗废水，其主要污染物为SS。施工工人主要为附近居民，不在厂区内食宿。施工废水应采取的处理措施如下： ①设置固定的车辆冲洗区域，将施工废水收集后至现有沉淀池处理全部回用，禁止废水无组织漫流，增大重复用水率，降低污水产生量。 ②加强施工机械管理，尽量避免跑、冒、滴、漏。 ③建筑材料应堆放在厂房内，防止被雨水冲刷流入水体。 采取上述措施后，施工废水不会对周围环境造成污染性影响。 3、噪声 施工机械噪声是项目施工建设中主要污染因子。建筑施工的机械作业一般位于露天，其噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性声源。本项目施工期常用的施工机械有：钻机、空压机、切割机等，产生的声源强度约为85~95dB(A)。另外，施工材料运输车辆也会产生一定的交通噪声。 本次环评采用衰减模式预测施工设备的噪声影响值，各设备声源在不同距离的衰减结果见下表。
-----------	--

	④设备安装产生的废弃包装材料，应统一收集外售至废品回收站。 采取上述措施后，施工期的固体废物不会对环境产生不利影响。上述措施经济合理，技术可行。																																																		
运营期环境保护措施	1、废气 项目运营期所产生的废气主要有石英矿破碎筛分产生的粉尘；粉碎筛分制成石英砂产生的粉尘；通过磁选机进行磁选除铁铁产生磁选粉尘；流化床干燥器烘干时的粉尘；石英砂进行酸洗产生的酸洗废气；氯化氢除尘时产生的酸性废气；盐酸、氢氟酸储罐大小呼吸产生的废气。废水处理的纳米喷雾结晶环节配套天然气热风炉产生的燃烧废气。 1.1污染源强 （1）粉尘 ①石英矿破碎筛分粉尘 项目石英矿破碎过程会产生粉尘废气，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”中钙粉的产物系数其核算环节见表 4-1。 <table><tr><th colspan="10">表4-2 其他非金属矿物制品制造行业系数</th></tr><tr><th>工段名称</th><th>产品名称</th><th>原料名称</th><th>工艺名称</th><th>规模等级</th><th colspan="2">污染物指标项</th><th>单位</th><th>产污系数</th><th>末端治理措施</th><th>末端治理技术效率</th></tr><tr><td>破碎</td><td rowspan="3">钙粉</td><td rowspan="3">石灰石</td><td>破碎</td><td>所有规模</td><td>废气</td><td>颗粒物</td><td>千克/吨产品</td><td>1.13</td><td>袋式除尘</td><td>99</td></tr><tr><td>筛分</td><td>筛分</td><td>所有规模</td><td>废气</td><td>颗粒物</td><td>千克/吨产品</td><td>1.13</td><td>袋式除尘</td><td>99</td></tr><tr><td>粉磨</td><td>粉磨</td><td>所有规模</td><td>废气</td><td>颗粒物</td><td>千克/吨产品</td><td>1.19</td><td>袋式除尘</td><td>99</td></tr></table> 项目年破碎筛分高纯石英原矿约20577.99t/a，根据上述产污系数计算，石英原矿破碎加工过程产尘率取2.26kg/t产品，粉尘产生量约46.45t/a。 ②粉碎筛分粉尘 项目石英矿洗砂自然晾干后，进入粉磨筛分环节加工成小于180目的石英砂，该环节主要采用球磨机和直线振动筛。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”中钙粉的产物系数。项目粉碎筛分产生率取2.32kg/t产品，项目粉碎筛分的高纯石英矿约20511t/a，经核算粉碎筛分环节粉尘产生量为47.59t/a。 ③磁选粉尘 本项目石英砂会经过两次磁选，第一次是在粉磨筛分后，第二次是在酸洗水洗烘干之后。石英砂进入磁选除铁机进行磁选除铁，利用石英砂中的含铁杂质有磁性而把含铁杂质和纯的石英砂分离，这个工序在磁选时会产生粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》、《工业污染核算》等资料，磁选粉尘产生系数约为0.01kg/t原料。 项目第一级磁选时石英砂原料为20463.42t/a，则磁选粉尘产生量约0.2t/a，第二级磁	表4-2 其他非金属矿物制品制造行业系数										工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标项		单位	产污系数	末端治理措施	末端治理技术效率	破碎	钙粉	石灰石	破碎	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨产品	1.13	袋式除尘	99	筛分	筛分	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨产品	1.13	袋式除尘	99	粉磨	粉磨	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨产品	1.19	袋式除尘	99
表4-2 其他非金属矿物制品制造行业系数																																																			
工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标项		单位	产污系数	末端治理措施	末端治理技术效率																																									
破碎	钙粉	石灰石	破碎	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨产品	1.13	袋式除尘	99																																									
筛分			筛分	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨产品	1.13	袋式除尘	99																																									
粉磨			粉磨	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨产品	1.19	袋式除尘	99																																									

选时石英砂原料为20029.88t/a，则磁选粉尘产生量约0.2t/a。

④烘干粉尘

项目石英砂酸洗水洗后，会送入流化床干燥器进行烘干处理。流化床干燥器是利用流态化技术干燥湿物料的设备。散粒状固体物料由加料器加入流化床干燥器中，过滤后的洁净空气加热后由鼓风机送入流化床底部经分布板与固体物料接触，使散粒物料漂浮在热空气中，形成流化态达到气固的热质交换。物料干燥后由排料口排出，废气由顶部排出。烘干过程会有少量的粉尘产生。粉尘产污系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》、《工业污染核算》等资料，产生系数约为0.01kg/t原料。流化床干燥器烘干时石英砂原料为20030.08t/a，则烘干粉尘产生量约0.2t/a。

(2) 酸性废气

①酸洗、脱酸

项目酸洗、脱酸过程用到混合酸，由盐酸和氢氟酸混合而成。酸洗位于密闭的锥形反应器（酸洗釜）内，为全密闭、无泄漏式酸洗罐。酸洗在温度为40℃（采用电加热）。即使在密闭设备中生产，但在反应器和管道不严时，仍会有极少量的酸雾溢出，主要污染物为氯化氢和氟化物废气。反应期间产生的酸雾通过酸雾吸收塔进行吸收，酸洗反应完成后，将反应池内酸液循环至备用罐使用。项目酸洗工序用到盐酸、氢氟酸，工艺中的酸液蒸发量按《环境统计手册》中介绍的方法计算，其计算公式如下：

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

式中: G_z —液体的蒸发量，kg/h。

M —液体的分子量。

V —蒸发液体表面上的空气流速，m/s。应以实测数据为准。无条件实测时可取0.2~0.5m/s。本次评价统一取0.2m/s。

P —相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力 (mmHg)。当液体浓度低于10%时，可用水溶液的饱和蒸气压代替。当液体浓度高于10%时，可查表得到。本项目盐酸分压取2.21mmHg，氢氟酸分压取26mmHg。

F —液体蒸发面的面积，m，此处取4.9m²。

根据项目酸洗的浓度，其酸雾产生量如下表：

表4-3 项目酸洗环节酸雾废气产生源强表

产生 工序	污染物	分子 量	室内风 速	蒸发面 积	槽液中 浓度	温度	饱和蒸汽 分压	挥发量	年挥发 量
酸洗	盐酸雾	36.5	0.2	4.9m ²	15%	40℃	2.21mmHg	0.2kg/h	0.396t/a
	氢氟酸	20	0.2	4.9m ²	3%	40℃	26mmHg	1.3kg/h	2.574t/a
注：营运时分批生产过程，酸泡总时长按6h计。									

因此，项目酸洗脱酸环节产生的酸性废气污染物，氯化氢产生量为0.396t/a、氟化物产生量为2.574t/a。

②氯化氢除杂废气

氯化氢除杂处理工段在氯化器中进行。氯化器通入氯化氢气体后，与氧化铝杂质生成三氯化铝粉尘，多余的氯化氢排出。根据建设单位提供的资料，高纯石英原矿中氧化铝杂质约285.71ppm，则氧化铝约6.0吨/年。根据物质的相对分子质量计算，1kg氧化铝需要消耗2.15kg氯化氢，生成2.61kg的三氯化铝。

因此，本项目氯化氢除杂需要消耗氯化氢气体约12.9t/a，产生的气态三氯化铝粉尘约15.66t/a。氯化过程为确保反应充分，会通入过量的氯化氢气体，根据建设单位介绍，项目氯化除杂工序年消耗氯化氢气体约22t/a，则未参与反应的氯化氢气体产生量为9.1t/a。因此，氯化氢除杂工序的废气产生量为24.76t/a，主要为气态的三氯化铝和氯化氢气体。

③酸液储存废气

项目涉及使用的盐酸和氢氟酸，以储罐形式贮存于3-11#厂房，盐酸储罐为容积40立方米的卧式储罐，直径为2.8米，长度为6.48米。氢氟酸储罐为容积25立方米的卧式储罐，直径为1.5米，长度为3.48米。根据《环境保护计算手册》，罐区大小呼吸计算如下：

a. “小呼吸”损耗

“小呼吸”损耗是由于温度和大气压力的变化引起罐内蒸汽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，“小呼吸”损耗计算公式如下：

$$LB=0.191 \times M [P / (101283 - P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T \times Fp \times C \times Kc$$

式中：LB——储罐小呼吸排放量，千克/年；

M——储罐内蒸气的分子量，盐酸36.5，氢氟酸20；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力，帕；根据《化学化工物性数据手册 无机卷》，本次评价取：38%盐酸溶液氯化气的蒸气压为28帕；根据《环境统计手册》温度20摄氏度下，40%氢氟酸溶液的氟化氢蒸汽压力为245.2帕。

D——罐的直径，2.8米；

H——平均蒸气空间高度，米，取值0.4米；

ΔT ——一天之内的平均温度差，摄氏度。根据达州市多年气象统计数据，平均气温日均差取5摄氏度；

Fp——涂层因子(无量纲)，根据油漆状况取值在1~1.5之间，项目取1；

C——用于小直径罐的调节因子(无量纲)：直径在0~9米之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于9米的罐体， $C=0.5$ ；项目盐酸和氢氟酸储罐直径2.8米，则C取值均为0.473；

Kc——产品因子，石油原油Kc取0.65，其他油品取1.0，项目取1.0。

b. “大呼吸”损耗

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

式中: L_w ——储罐工作损失 (千克/立方米投入量);

M ——储罐内蒸气的分子量。盐酸36.5, 氢氟酸20;

P ——在大量液体状态下, 真实的蒸气压力 (帕), 根据《化学化工物性数据手册 无机卷》, 本次评价取: 38%盐酸溶液氯化氢的蒸气压为28帕, 根据《环境统计手册》温度20摄氏度下, 40%氢氟酸溶液的氟化氢蒸汽压力为245.2帕;

K_N ——周转因子 (无量纲), 取值按年周转次数 (K) 确定, $K \leq 36$, $K_N = 1$; $36 < K \leq 220$, $K = 11.467 \times K^{-0.7026}$; $K > 220$, $K_N = 0.26$ 。盐酸储罐周转次数17次/年, K_N 取1, 氢氟酸储罐周次数72次/年, K_N 取0.6;

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), 项目取1.0。

酸液储存废气计算结果见下表。

表4-4 项目酸液储罐设置情况

序号	名称	用量 (t/a)	储罐数量	储罐体积	单罐最大储存量	直径	长度
1	盐酸 (38%)	800	1个	40m ³	42.84t	2.8m	6.48m
2	氢氟酸 (40%)	20	1个	25m ³	20t	1.5m	3.48m

表4-5 项目酸液储罐呼吸损耗量情况

污染物	小呼吸损耗量	大呼吸损耗量	呼吸损耗量合计
HCl	0.0003t/a	0.0004t/a	0.0007t/a
氟化物	0.0001t/a	0.0014t/a	0.0015t/a

(3) 天然气燃烧废气

本项目废水处理的纳米喷雾结晶环节, 配备有一台采用分段燃烧技术低氮燃烧器的天然气热风炉。通过燃烧天然气产生高温烟气经换热系统提供干净的热空气。根据建设单位提供的设备参数, 项目配套的天然气热风炉用量为 6.25m³/h, 每日用气量为 150m³/d, 年用气量约 49500m³/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部 公告 2021 年第 24 号) 中 4430 工业锅炉 (热力生产和供应行业) 产污系数表-燃气工业锅炉的产排污系数: SO₂ 产排污系数为 0.02Sk_g/万 m³-燃料 (民用天然气硫化氢含量取 20mg/m³), NO_x 产排污系数为 6.97kg/万 m³-燃料 (低氮燃烧-国内领先)。颗粒物产排量的核算参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018) 锅炉产排污量核算系数手册, 颗粒物产排污系数为 2.86kg/万 m³-燃料。热风炉风机通气量约 90m³/h。

本项目天然气热风炉燃烧废气产生情况见下表:

表 4-6 燃气锅炉燃烧废气污染物产生情况

污染源	耗天然气量 (万 m ³ /a)	烟气量 (万 Nm ³ /a)	污染物			
			类别	SO ₂	NO _x	颗粒物
燃气 锅炉	4.95	71.28	产生量 (kg/a)	1.98	34.5	14.157
			产生速率 (kg/h)	0.00025	0.00435	0.00178
			产生浓度 (mg/m ³)	2.77	48.4	19.86

项目天然气热风炉的燃烧废气能够满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)

相应的排放限值要求。废气通过15m高烟囱引至屋顶达标排放。

1.2治理措施及排放情况

(1) 破碎筛分粉尘

项目石英矿破碎筛分环节布置在3-10#厂房1层。建设单位拟在破碎机上方安装集气罩，将破碎过程产生的粉尘采用微负压收集，引至“旋风+布袋”两级除尘器进行除尘，然后经15米排气筒（DA001）排放。

袋式除尘是利用棉、毛或人工纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。袋式除尘器的除尘效率不受颗粒物比电阻的影响，对中、高浓度粉尘的去除率可稳定达到95%以上。袋式除尘器作为一种干式高效除尘器广泛应用于各工业部门，它和静电除尘器相比结构简单、投资省、运行稳定可靠，可回收高比电阻粉尘。旋风除尘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，再利用重力作用使尘粒落入灰斗。另外，调查资料显示，布袋除尘器对于0.1微米的尘粒，其分级除尘效率可达95%，对于大于1微米的尘粒，可以稳定地获得99%以上的除尘效率，旋风除尘可以稳定地获得90%以上的除尘效率。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中3099其他非金属矿物制品制造行业系数手册，一级布袋除尘净化效率可达99%。因此，采用“旋风+布袋”除尘，除尘净化效率达99.5%以上是可行的。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018和《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），项目颗粒物采用袋式除尘为可行技术。

采取上述废气治理措施，设粉尘收集率为90%，布袋除尘效率为99.5%，则破碎过程产生的粉尘有组织排放量为0.1t/a；布袋除尘器配套的风机风量为10000m³/h，年工作时间按照7920h计，则破碎过程粉尘排放速率为0.013kg/h，排放浓度为3.96mg/m³，排放浓度与排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2规定的大气污染物排放限值（颗粒物排放浓度≤60mg/m³，排放速率≤1.9kg/h）。无组织产生量为2.323t/a，在车间内沉降取60%，则排放量为0.93t/a，排放速率为0.117kg/h。

(2) 粉磨筛分粉尘、一级磁选粉尘

根据项目设计，石英矿粉磨筛分工序布置在4-09#厂房1层，第一级磁选工序也布置在4-09#厂房1层。针对粉磨筛分及一级磁选的粉尘，设计也采用“旋风+布袋”两级除尘器进行除尘，在产尘设备上方安装集气罩形成微负压，通过管道将粉尘收集引至除尘器处理，然后经15米排气筒（DA002）排放。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中3099其他非金属矿物制品制造行业系数手册，一级布袋除尘净化效率可达99%。因此，采用“旋风+布袋”除尘，除尘净化效率达99.5%以上是可行的。

采取上述废气治理措施，设粉尘收集率为90%，布袋除尘效率为99.5%，则产生的粉

尘有组织排放量为0.22t/a；布袋除尘器配套的风机风量为15000m³/h，年工作时间按照7920h计，则粉磨筛分及磁选过程粉尘排放速率为0.028kg/h，排放浓度为5.43mg/m³，排放浓度与排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2规定的大气污染物排放限值（颗粒物排放浓度≤60mg/m³，排放速率≤1.9kg/h）。无组织产生量为4.578t/a，在车间内沉降取60%，则排放量为1.83t/a，排放速率为0.23kg/h。 （3）二级磁选、烘干粉尘 根据项目设计，石英砂二级磁选工序布置在4-06#厂房4层，烘干工序也布置在4-06#厂房4层。磁选和烘干工序的粉尘产生量较小，设计采用一级布袋除尘器进行除尘，在产尘设备上方安装集气罩形成微负压，通过管道将粉尘收集引至除尘器处理，然后经15米排气筒（DA003）排放。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中3099其他非金属矿物制品制造行业系数手册，一级布袋除尘净化效率可达99%。 采取上述废气治理措施，设粉尘收集率为90%，布袋除尘效率为99%，则产生的粉尘有组织排放量为0.004t/a；布袋除尘器配套的风机风量为15000m³/h，年工作时间按照7920h计，则磁选和烘干过程粉尘排放速率为0.00051kg/h，排放浓度为0.1mg/m³，排放浓度与排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2规定的大气污染物排放限值（颗粒物排放浓度≤60mg/m³，排放速率≤1.9kg/h）。无组织产生量为0.04t/a，在车间内沉降取60%，则排放量为0.016t/a，排放速率为0.002kg/h。 （4）酸洗工序的酸性废气 根据设计，本项目酸洗工序布置在3-09#厂房的1层。酸洗产生的酸性废气污染物主要为HCl和氟化物。根据项目设计，酸洗废气由酸洗釜（锥形反应器）顶部排气口排出，经管道密闭收集至两级碱液喷淋装置，处理后经15米排气筒（DA004）达标排放。 喷淋塔的工作原理:基于吸收原理的废气，所有与废气直接接触的部分均采用防腐材料制成。采用NaOH溶液作为吸收液，废气进入喷淋塔后水平穿过填料，吸收液由喷淋管上的喷头均匀分布在填料上，水气两相在填料上得到充分的接触，废气中的酸性物质与碱溶液发生化学反应，转移到液相，废气得到净化，中和碱溶液循环使用。在此过程中，中和液的pH值会不断的降低，此时中和液的投放由控制系统自动完成投放，排放的少量废中和液进入废水处理系统处理。 根据《环境保护产品技术要求 工业废气吸收净化装置》（HJ/T387-2007）中表1技术要求，氯化氢最低净化效率为90%、氟化物最低净化效率为90%。同时参照《线路板生产废气的治理》（华南理工大学化学学院，岑超平古国榜，环境科学与技术，2001 年第 4 期），酸雾废气以碱性水溶液作吸收剂处理后，酸性废气的去除率在90%以上。因此，项目两级碱喷淋吸收对氟化物和氯化氢的去除效率取90%。本项目采用两级碱液喷淋工艺，废气去除效率取95%。
--

对照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018和《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),项目酸性废气采用碱喷淋吸收属于可行技术。

经计算,酸洗废气采用密闭收集至碱液喷淋塔处理,设计风机风量取20000m³/h,净化处理后的废气排放量如下:

表4-7 项目酸洗环节酸性废气产排情况

序号	污染物名称	产生量	收集方式	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度
1	HCl	0.396t/a	设备密闭、 管道收集	两级碱液 喷淋塔	0.02t/a	0.01kg/h	0.5mg/m ³
2	氟化物	2.574t/a			0.13t/a	0.065kg/h	3.25mg/m ³

由上表分析结果可知,项目酸洗废气污染物的排放浓度与排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2规定的大气污染物排放限值(氯化氢排放浓度≤100mg/m³,排放速率≤0.26kg/h;氟化物排放浓度≤9.0mg/m³,排放速率≤0.1kg/h)。

(5) 氯化氢除杂废气

根据设计,项目氯化除杂工序环节布置在4-06#厂房的3楼。氯化氢除杂过程产生的废气污染物主要为HCl气体和气态三氯化铝。根据项目设计,氯化除杂废气由氯化器顶部排气口排出,先经过间接水冷装置降温后,再经管道密闭收集至两级碱液喷淋装置,处理后经15米排气筒(DA005)达标排放。

根据上文分析,参照《环境保护产品技术要求 工业废气吸收净化装置》(HJ/T387-2007)中表1技术要求,氯化氢最低净化效率为90%,本项目氯化氢废气去除效率取95%。废气中的三氯化铝易溶于水,与水反应如下: $AlCl_3 + 3H_2O = Al(OH)_3 + 3HCl$,考虑到喷淋塔内水定期补充是过量的,三氯化铝去除率按90%计。

经计算,氯化氢除杂环节采用密闭收集至碱液喷淋塔处理,设计风机风量取20000m³/h,净化处理后的废气排放量如下:

表4-8 项目氯化氢除杂环节酸性废气产排情况

序号	污染物名称	产生量	收集方式	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度
1	HCl	9.1t/a	设备密闭、 管道收集	两级碱液 喷淋塔	0.455t/a	0.057kg/h	2.87mg/m ³
2	颗粒物	15.66t/a			1.566t/a	0.198kg/h	9.886mg/m ³

由上表分析结果可知,项目酸洗废气污染物的排放浓度与排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2规定的大气污染物排放限值(氯化氢排放浓度≤100mg/m³,排放速率≤0.26kg/h;颗粒物排放浓度≤120mg/m³,排放速率≤3.5kg/h)。

(6) 酸液储罐储存废气

项目盐酸和氢氟酸储罐布置在3-11#厂房1层。储罐采用密闭型储罐,罐顶仅留有通气孔。经核算,储罐正常运行时经大小呼吸排出的酸性废气量极少,拟通过加强车间通风换气,降低对周围环境的影响。因此,项目酸液储罐的酸性废气无组织排放量为:氯化氢排放量为0.0007t/a、氟化物排放量为0.0015t/a。

1.3 污染物排放源统计

表4-9 大气污染物有组织排放表

序号	生产设施	产污环节	污染物种类	排放情况			排放口信息						其他
				排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	编号	类型	坐标	高度	内径	温度	
1	破碎机、圆滚筛	破碎	颗粒物	0.1	3.96	0.013	DA001	一般排放口	107° 41' 4.26", 31° 1' 31.05"	15m	0.6m	25°C	/
2	粉磨筛分、一级磁选	粉磨筛分及磁选	颗粒物	0.22	5.43	0.028	DA002	一般排放口	107° 41' 5.54", 31° 1' 33.14"	15m	0.6m	25°C	/
3	二级磁选、烘干	磁选、烘干	颗粒物	0.004	0.1	0.00051	DA003	一般排放口	107° 41' 10.10", 31° 1' 34.03"	15m	0.6m	25°C	/
4	酸洗釜	酸洗	HCl	0.02	0.5	0.01	DA004	一般排放口	107° 41' 8.65", 31° 1' 32.09"	15m	0.7m	25°C	/
			氟化氢	0.13	3.25	0.065							
5	氯化器	氯化除杂	HCl	0.455	2.87	0.057	DA005	一般排放口	107° 41' 10.56", 31° 1' 33.47"	15m	0.7m	25°C	/
			颗粒物	1.566	9.886	0.198							
6	热风炉	废水处理	SO ₂	1.98	2.78	0.00025	DA006	一般排放口	107° 41' 9.28", 31° 1' 30.19"	15m	0.6m	45°C	/
			NO _x	34.5	48.4	0.00435							
			烟尘	14.157	19.86	0.00178							

表4-10 大气污染物无组织排放表

序号	生产设施编号/无组织排放编号	产污环节	污染物种类	排放量	国家或地方污染物排放标准		其他信息
					名称	浓度限值	
1	3-10#厂房/MF0001	原矿破碎	颗粒物	0.93t/a	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297—1996)	1.0mg/m ³	/
2	4-09#厂房/MF0002	粉磨筛分、磁选	颗粒物	1.83t/a			/
3	4-06#厂房/MF0003	磁选、烘干	颗粒物	0.016t/a			/
4	3-11#厂房/MF0004	酸液储存	HCl	0.0007t/a		0.2 mg/m ³	/
			氟化物	0.0015t/a		20ug/m ³	/

1.4 监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品》(HJ1119-2020) 中相关要求, 制定废气监测计划。

营运期监测计划见下表。

表4-11 营运期废气监测计划

监测项目		监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
废气	有组织	DA001	颗粒物	2天、3次/天	1次/年
		DA002	颗粒物	2天、3次/天	1次/年
		DA003	颗粒物	2天、3次/天	1次/年
		DA004	HCl、氟化物	2天、3次/天	半年1次
		DA005	HCl、颗粒物	2天、3次/天	半年1次
		DA006	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	1天、3次/天	1次/年
	无组织	项目区上风向设参照点1个，下风向设监控点2个	颗粒物、HCl、氟化物	2天、3次/天	半年1次

1.5 非正常排放情况

非正常工况主要考虑废气处理装置发生故障或维护不到位等情况，导致处理效率降低。本项目采用除尘器处理颗粒物废气，采用碱液喷淋塔处理酸性废气，一旦发生除尘器故障或喷淋塔碱液失效，考虑废气处理效率减半的情况。因此，本项目废气非正常排放情况如下：

表4-12 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	污染物	非正常排放原因	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	应对措施
1	石英原矿破碎	颗粒物	除尘器故障	397.95	3.98	除尘器维修
2	粉磨筛分、磁选	颗粒物	除尘器故障	545.67	8.18	除尘器维修
3	磁选、烘干	颗粒物	除尘器故障	4.59	0.069	除尘器维修
4	酸洗废气	HCl	碱液失效	2.12	0.042	更换碱液
		氟化物		9.72	0.194	
5	氯化除杂废气	HCl	碱液失效	31.6	0.632	更换碱液
		颗粒物		54.375	1.09	

非正常工况污染防治措施：定期检查环保设备，定期更换碱液，发现异常情况及时停产检修。

1.6环境影响结论

本项目位于达州市第二工业园区，属于规划的工业园区；周围500m范围内主要为麻柳场镇以及公路沿线的散居住户（部分属于工业园区待拆迁住户）。本项目营运期的废气主要为酸性废气和颗粒物，通过设置碱液喷淋和除尘器等方式处理后，能够降低对外环境的污染影响。

综上所述，本项目通过采取上述废气治理措施，能够实现达标排放，对周围环境影响较小。

2、废水

2.1污染源强

根据工程分析，项目营运期废水主要包括石英原矿水洗废水、浮选废水、酸洗废水、超纯水制备排放的浓水、碱液喷淋塔定期更换的废水、厂区进出车辆冲洗废水、厂区办公生活污水等。其中原矿水洗废水产生量约36m³/d，二次浮选废水417.08m³/d、一次浮选废水415.48m³/d，酸洗废水产生量约300m³/d。超纯水制备的废水（浓水）400m³/d、碱液喷淋塔废水0.182m³/d以及生活污水4.32m³/d。

项目工艺上的两次洗砂废水污染物含量较低，设计上采取直接回用做二次浮选用水；本次评价不对此详细分析。

2.2治理措施及排放情况

2.2.1酸洗废水

①产生源强

项目酸洗废水产生量约396m³/d。根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)，酸洗废水中污染物主要是pH、COD、SS、氨氮、总磷、氟化物、氯化物、全盐量等。废水中部分污染物的浓度类比《江苏泓顺硅基半导体科技有限公司年产1万吨半导体基础材料建设项目（重新报批）》的生产废水水质。氟化物、氯化物及全盐量的浓度根据项目元素平衡核算。

根据元素平衡，本项目进入废水系统的氯元素303.6033吨/年、氟化物约5.4245吨/年，酸洗废水产生量为130680m³/a（396m³/d），则氯化物浓度为2323.258mg/L、氟化物浓度41.51mg/L。根据氯度和盐度的关系式（克纽森盐度公式）：盐度(‰)=0.03+1.805 x 氯度(‰)，盐度为4193.51mg/L，估算废水盐分约548吨/年。

表4-13 项目生产废水水质情况

废水种类	废水产生量	污染物名称	浓度（mg/L）	产生量（t/a）
酸洗废水	396m ³ /d	pH	2~3	/
		COD	76.06	24.0
		SS	651.91	205.60
		氨氮	3.26	1.03
		总氮	5.43	1.71
		总磷	1.09	0.34
		氟化物	41.51	5.4245
		氯化物	2323.258	303.6033
		全盐量	4193.51	548

②废水处理工艺介绍

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)，废水污染防治可行技术参考资料，酸洗废水可采用“中和+化学沉淀法”处理。

结合项目生产规模及工艺特点，同时考虑项目周边废水接纳处置情况，本项目拟在3-11#厂房2层建设一个酸洗废水处理站，工艺采用“化学沉淀+絮凝沉淀+pH调节+板框压滤+两级精密过滤器+超滤+一级RO+二级高压RO+纳米喷雾结晶+冷凝”工艺，处理后产生可回用淡水约323m³/d，返回自来水水箱做纯水制备的原水。超滤工序产生的浓水36m³/d，返回酸洗废水处理系统再次处理。结晶物带走约2m³/d。最终实现废水在系统内循环回用不外排。

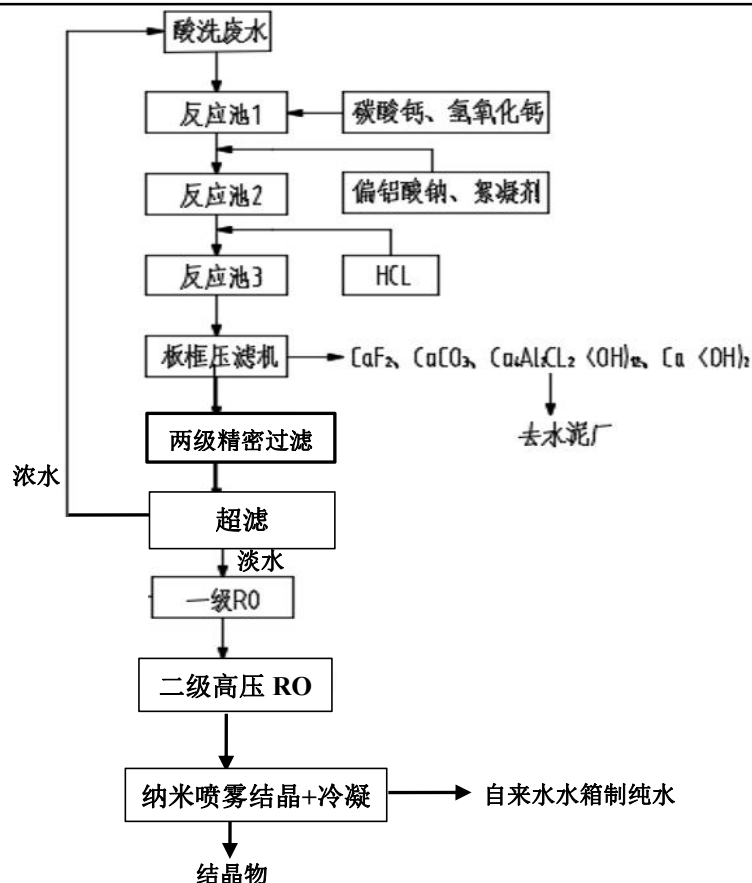


图 4-1：酸洗废水处理工艺流程图

工艺简述：

含氟工业废水，一般含有呈氟离子（F⁻）形态的氟。当前，国内外高浓度含氟废水的处理方法有数种，常见的有吸附法和沉淀法两种。其中沉淀法主要应用于工业含氟废水的处理，吸附法主要用于饮用水的处理。使用较多的方法主要是化学沉淀法、絮凝沉淀法和吸附法。化学沉淀法一般用于处理高浓度含氟废水，由于操作简单低成本效果好，因此使用较为广泛。与化学沉淀法相反，混凝沉降法一般只适用于含氟较低的废水处理。本项目采用化学沉淀法加机械压滤去除氟氯离子。通过投加钙盐，利用钙离子与氟离子结合生成难溶于水的CaF₂沉淀，然后以固液分离手段将F⁻从废水中去除。化学方程式： $\text{Ca}^{2+} + 2\text{F}^{-} = \text{CaF}_2 \downarrow$ 。

结合国内当前含氯废水的处理工艺，本项目采用超高石灰铝法（又称氟式盐法）去除废水中的氯离子。超高石灰铝法是一种有效去除氯离子方法，该法通过向含氯离子溶液中加入氧化钙和偏铝酸钠，生成溶解度极小的钙铝氯化物Ca₄Al₂Cl₂(OH)₁₂，达到去除氯离子的效果。通过查阅资料，超高石灰铝法去除氯离子的反应式如下：

	4Ca(OH)₂+2Al(OH)₃==Ca₄Al₂(OH)₁₄ Ca₄Al₂(OH)₁₄+2Cl⁻==Ca₄Al₂Cl₂(OH)₁₂+2OH⁻ 3Ca₄Al₂Cl₂(OH)₁₂+2Al(OH)₄⁻+4OH⁻==4Ca₃Al₂(OH)₁₂+6Cl⁻ 3Ca₄Al₂(OH)₁₄+2Al(OH)₄⁻==4Ca₃Al₂(OH)₁₂+2OH⁻ 项目生产废水生产工艺大体上分三个阶段，第一阶段为化学沉淀、pH调节；第二阶段为过滤+反渗透；第三个阶段为深度处理，即二级高压RO、纳米喷雾结晶加冷凝。 第一阶段：生产线产生的酸洗废水输送至酸洗阶段的废水储罐，由泵输送至废水处理站。首先，废水泵入除氟反应罐，由加药设备不断加入Ca(OH)₂，利用钙离子与氟离子结合生成难溶于水的CaF₂沉淀物。废水进入除氯反应罐，加入氧化钙和偏铝酸钠，生成溶解度极小的钙铝氯化物Ca₄Al₂Cl₂(OH)₁₂。 然后通过潜污泵将废水连同沉淀物输送至板框压滤机，通过压滤作用分离出沉淀物，压滤液再进入除钙反应罐，由加药设备不断加入Na₂CO₃，利用钙离子与碳酸根离子结合生成CaCO₃沉淀物，化学方程式：CO₃²⁻+Ca²⁺=CaCO₃↓。然后将废水泵至沉淀池，通过加入PAM加速悬浮物的沉淀，再经板框压滤机压滤分离废水中的沉淀物和悬浮物，压滤液进入pH回调罐。通过观察pH计控制碱液的投加将废水pH调至中性。然后由泵输送至两级精密过滤器。精密过滤器是一种用于滤除污染物、病毒和细菌的设备，它可以有效地过滤出水中的悬浮物、有机物和微生物，以提高水的质量。精密过滤器的工作原理是将水通过一个滤芯，这个滤芯可以根据需要调节大小，以过滤出不同粒径的污染物。滤芯通常由纤维素、活性炭或其他吸附剂组成，这些组件可以有效地吸附水中的污染物，从而使水质得到改善。本项目精密过滤器采用活性炭为过滤介质。废水中绝大部分的氟氯离子能够在此环节得到去除，去除效率约在90%以上。 第二阶段：废水经过精密过滤后，再进入超滤和一级反渗透过滤器。超滤是以压力为推动力的膜分离技术之一。以大分子与小分子分离为目的，膜孔径在20—1000A°之间。在超滤过程中，水溶液在压力推动下，流经膜表面，小于膜孔的溶剂（水）及小分子溶质透水膜，成为净化液（滤清液），比膜孔大的溶质及溶质集团被截留，随水流排出，成为浓缩液。超滤过程为动态过滤，分离是在流动状态下完成的。溶质仅在膜表面有限沉积，超滤速率衰减到一定程度而趋于平衡，且通过清洗可以恢复。 反渗透半透膜上有众多的孔，这些孔的大小与水分子的大小相当，由于细菌、病毒、大部分有机污染物和水合离子均比水分子大得多，因此不能透过反渗透半透膜而与透过反渗透膜的水相分离。在水中众多种杂质中，溶解性盐类是最难清除的。因此，经常根据除盐率的高低来确定反渗透的净水效果。当废水经RO反渗透净化时，能够拦截和过滤掉大部分的水合离子。超滤环节产生浓水直接返回至酸洗废水处理系统再次处理。一级RO产生的淡水泵至自来水水箱做纯水制取的原水；浓水再进入第三个处理阶段。
--	---

第三阶段：即为深度处理阶段。经过前两个阶段的处理，废水中绝大部分的污染物已得到去除。一级RO产生的浓水水量约100m³/d，首先进入二级高压RO，实现淡水分离，此处分离效率约50%，淡水返回自来水水箱做纯水制取的原水。50m³/d的浓水进入纳米喷雾结晶设备。纳米喷雾原理是利用高压气体将液体分子分散成微小的颗粒，形成纳米级别的喷雾。纳米喷雾原理的核心是高压气体。在喷雾器中，液体被注入到一个小孔中，然后通过高压气体的作用，将液体分子分散成微小的颗粒这些颗粒的大小通常在10纳米到1000纳米之间。纳米喷雾设备配备有一台天然气热风炉，通过导入高温空气，在浓水形成纳米喷雾状时，将水分子汽化，从而得到结晶盐（氯化钙等）。汽化的水蒸气再进入蒸汽冷凝换热器，冷凝后得到冷凝水。冷凝水返回自来水水箱做纯水制取的原水。

③闭路循环可行性分析

从工艺上分析，项目所采用的酸洗废水处理工艺，是在推荐的可行技术工艺基础上，增加了机械式压滤和膜过滤工艺，能够有效分离出废水中的氟离子等其他悬浮物，对氟氯离子的去除效率可达99%左右，全过程采用加药自动控制技术保证了沉淀反应条件，出水氟化物可稳定控制在10mg/L以下，能做到稳定达标。该工艺对于废水中的悬浮物去除率也能达到99%以上。对废水中氨氮、COD等溶解性有机化合物也有一定的过滤作用。

项目酸洗废水总产生量396m³/d，产生的可回用淡水323m³/d，浓水36m³/d返回酸洗废水处理设施处理不外排。酸洗废水处理效果及污染物产生情况见下表。

表4-14 酸洗废水处理效果及污染物产生情况

序号	污染物	产生		化学沉淀+过滤+超滤		两级RO		纳米喷雾结晶+冷凝
		浓度(mg/L)	产生量(t/a)	浓水中物质的量	淡水中物质的量	浓水中物质的量	淡水中物质的量	淡水中物质的量
1	pH	2~3	/	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9
2	COD	76.06	24.0	2.4t/a	21.6t/a	12.96t/a	8.64t/a	8.64t/a
3	SS	651.91	205.60	9.252t/a	1.028t/a	0.925t/a	0.103t/a	0.103t/a
4	氨氮	3.26	1.03	0.103t/a	0.927t/a	0.556t/a	0.371t/a	0.371t/a
5	总氮	5.43	1.71	0.171t/a	1.539t/a	0.923t/a	0.616t/a	0.616t/a
6	总磷	1.09	0.34	0.034t/a	0.306t/a	0.184t/a	0.122t/a	0.122t/a
7	氟化物	41.51	5.4245	0.542t/a	4.882t/a	0.976t/a	3.906t/a	3.906t/a
8	氯化物	2323.258	303.6033	27.324t/a	3.036t/a	0.607t/a	2.429t/a	0.486t/a
9	全盐量	4193.51	548	493.2t/a	54.8t/a	21.92t/a	32.88t/a	6.576t/a

由上文分析可知，本项目酸洗废水采用上述工艺处理后的淡水，水质较好，能够回用作为酸洗环节循环使用。浓水及反冲洗废水的氯离子和全盐量浓度较高，返回至酸洗废水处理设施再次处理，不外排。

2.2.2浮选废水

根据工程分析，项目一次浮选废水415.48m³/d、二次浮选废水417.08m³/d。浮选废水主要污染物为泥沙颗粒物、金属杂质、浮选剂。

(1) 处理工艺

根据设计资料，项目一次浮选工序布置在3-09#厂房2层、二次浮选工序布置在4-06#厂房6层。拟对浮选废水采用“化学沉淀+pH调节+板框压滤+精密过滤”废水处理工艺，处理后达到可回用水要求，全部循环回用至酸洗、浮选等工序环节。

项目拟在3-11#厂房的2层设置专用的浮选废水处理设施2套，对一次浮选和二次浮选的废水采用独立一套设施处理，一次浮选废水处理后返回至一次浮选工序回用，二次浮选废水处理后大部分用于酸洗工序，少量回用水作为一次浮选用水的补充水。

浮选废水处理工艺如下：

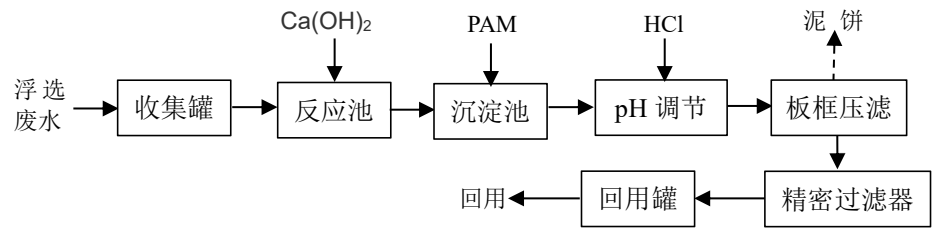


图 4-2 浮选废水处理设施工艺流程图

工艺简述：

浮选废水收集后排入废水收集罐。首先废水进入化学中和反应池，加入石灰乳（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ），通过氢氧根离子与金属离子反应生产沉淀物的方式将废水中的金属杂质分离出来。然后废水进入絮凝沉淀，加入PAM使废水中的悬浮物、杂质等快速结团形成矾花。然后测定废水的酸碱度后，适当加入酸液中和pH值。然后泵至板框压滤机分离出废水中的悬浮物，形成干化泥饼外运。压滤分离后的废水再进入精密过滤器过滤。

精密过滤器是一种用于滤除污染物、病毒和细菌的设备，它可以有效地过滤出水中的悬浮物、有机物和微生物，以提高水的质量。精密过滤器的工作原理是将水通过一个滤芯，这个滤芯可以根据需要调节大小，以过滤出不同粒径的污染物。滤芯通常由纤维素、活性炭或其他吸附剂组成，这些组件可以有效地吸附水中的污染物，从而使水质得到改善。本项目精密过滤器采用活性炭为过滤介质。

精密过滤后的废水已基本得到净化，悬浮物、杂质等含量较低，能够满足酸洗、浮选用水要求。全部回用不外排。

（2）闭路循环分析

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）附录 A 表 A.8 酸洗废水的推荐工艺“中和+化学沉淀法”；本项目浮选废水采用“絮凝沉淀+pH 调节+板框压滤+精密过滤”属于废水污染治理可行技术。

浮选废水主要污染物是悬浮物、杂质及浮选剂，先进入 4 个收集罐，总容积 160m^3 。然后废水经管道排入反应池（容积 10m^3 ），向反应池中不断加入氢氧化钙悬浊液，使金属杂质沉淀反应生产沉淀物。然后废水再进入沉淀池（容积 10m^3 ），加入 PAM 使废水

中的悬浮物、杂质等快速结团沉淀。然后进入 pH 调节池（容积 10m³）调节出水的酸碱度，确保出水呈中性。废水泵入板框压滤机，采取物理分离的方式分离出废水中的悬浮物等，能够大大降低废水中悬浮物的浓度。最后废水再进入精密过滤器，过滤孔径一般在 0.1~120 μm 范围，能够有效地过滤出水中的悬浮物、有机物和微生物，以提高水的质量，使出水满足回用水要求。处理完成后的浮选废水进入 4 个回用罐总容积 160m³ 贮存，通过管道及时回用至生产环节。

根据工程分析，项目一次浮选废水417.08m³/d、二次浮选废水415.48m³/d。单套浮选废水处理设施总容积约350m³。最多可容纳约20个小时的浮选废水量。结合本项目采用的废水处理工艺，能够在3~5个小时的废水停留时间内，将废水处理达到回用水要求，及时返回生产线回用。二次浮选废水处理后全部用于酸洗和一次浮选用水，能够全部回用；一次浮选的废水处理后全部返回一次浮选工序使用，回用水量小于用水需求量，能够全部回用。另外，项目碱液喷淋塔每两个月更换一起喷淋液会产生约10m³/次的废水，将依托一级浮选废水处理设施处理。该废水量较少，且废水污染物主要为悬浮物及少量碱液，不会对一次浮选废水的处理设施造成冲击；处理后返回碱液喷淋塔回用。

因此，项目浮选废水采取上述工艺处理后，能够实现闭路循环回用不外排。

2.2.3超纯水制备废水

根据项目设计资料及水平衡分析，本项目超纯水制备能力为25.83m³/h，制水工艺采用“多介质过滤器(砂滤)+活性炭过滤器(吸附)+一级精密过滤器+二级精密过滤器+一级RO反渗透+二级RO反渗透+EDI”。超纯水制备原水用量为1300m³/d，一级RO反渗透产生的浓水量为400m³/d，收集后再次深度处理。二级RO反渗透浓水和EDI浓水量为280m³/d，收集至自来水集水箱回用作超纯水制备的原水。

一级RO反渗透产生的浓水，污染物主要为钙镁离子、氯离子、氨氮、总氮等，产生量约400m³/d。

本项目拟采用一套“一级RO+二级高压RO”工艺的废水处理系统，将一级RO反渗透产生的浓水再次深度处理，回收约85%的淡水返回自来水集水箱循环使用，产生的浓水约60m³/d，返回至酸洗废水处理系统再次处理。

2.2.4石英原矿水洗废水

项目石英原矿水洗废水污染物主要为石英矿表面的泥沙、杂质等。因其悬浮物浓度较高，沉降效果较好、回用价值高。同时，项目石英原矿清洗对水质要求不高。

（1）工艺流程

根据项目设计，项目石英原矿水洗工序布置在3-10#厂房1层。拟在厂房内设置两个钢筋混凝土沉淀池和一个废水回用罐，总容积约80m³，收集池容积20m³，沉淀池容积40m³

做，回用水罐容积20m³。生产时洗矿废水排入收集池，池体设置溢流口，废水溢流至沉淀池。自然沉淀后抽取再经板框压滤处理后，分离水中未能沉淀的泥沙等悬浮物。然后将压滤分离后的回用水排入回用水罐，直接回用至原矿水洗工序。

废水处理工艺流程图如下：

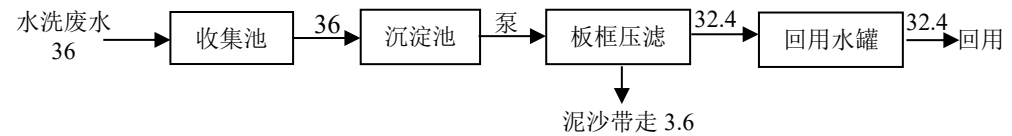


图 4-3：生产废水处理工艺流程图 单位 m³/d

(2) 闭路循环分析

洗矿废水主要是悬浮物浓度较高，先进入收集池，然后溢流进入沉淀池。沉淀池总容积 80m³，最大可接纳 58 小时的洗矿废水，相当于洗矿废水最大能够有 58 小时的停留时间。本项目工艺上设计废水停留时间为 3~5 小时，含悬浮物废水经自然沉淀后，上清液中的悬浮物基本已得到去除。然后通过泵将废水抽取至板框压滤机，再进行压滤处理，再次物理分离废水中的悬浮物。压滤处理后的废水水质较好，悬浮物浓度已降至 20~50mg/L，排入回用水罐暂存，及时作为洗矿用水回用。

项目洗矿废水产生量 36m³/d，产生速率 1.5m³/h；废水处理设施总容积 80m³，废水在沉淀池内的停留时间可达 58 小时以上。采取絮凝沉淀工艺，能够大大降低废水中悬浮物的浓度，满足回用要求。

2.2.5进出车辆冲洗废水

项目拟在厂区进出大门处设置1个车辆冲洗设施，主要对进出厂区的运输车辆进行轮胎冲洗，降低运输扬尘污染。根据工程份分析，车辆冲洗废水产生量约0.2m³/d。车辆冲洗废水污染物主要为悬浮物，通过在冲洗平台旁边设置一个容积约3m³沉淀池，冲洗废水直接沉淀后回用不外排。

2.2.6碱液喷淋塔废水

碱液喷淋塔废水主要来自定期更换时的废水，污染物主要为悬浮物。项目共设置两套碱液喷淋塔，每次定期排污废水量为10m³。废水排入一次浮选废水的废水处理设施，处理后产生的回用水返回至喷淋塔回用，不外排。

2.2.7生活污水

项目区2-02#厂房设置为办公楼和展厅等功能用房，不设食堂和职工住宿。根据工程分析，项目营运期生活污水产生量为4.32m³/d。

本项目租用的厂房为标准厂房，各栋厂房均设置有卫生间，通过污水管网将生活污水统一收集至化粪池处理后，经园区市政污水管网排入麻柳镇场镇生活污水处理厂处理后达标排放。

2.3废水排放去向分析

根据《达州市第二工业园区园区规划环境影响报告书》，规划在园区西部、万宝大道西侧布置麻柳污水处理厂，近期处理规模为0.5万m³/d，随生产用水增加扩建至1.0万m³/d，远期扩建至2.0万m³/d，占地5.13公顷，出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级A标。规划在化工产业园南侧布置化工园区污水处理厂，处理规模为1.2万m³/d，占地4.72公顷，可根据需要分期实施，出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级A标。化工产业园引入化工项目如排放生产废水，应纳入化工园区污水处理厂进行处理；化工园区近期引入化工项目如仅排放生活污水，且化工园区污水处理厂暂未建成投产，允许其生活污水排入麻柳污水处理厂进行处理。

本项目位于达州市第二工业园区，属于规划的工业园区范围。目前，麻柳污水处理厂未建成投运。根据调查，项目区附近已建成市政污水管网，已接入北面的麻柳场镇生活污水处理厂。根据工程分析，本项目营运期生产废水经自建设施处理后，可实现循环回用不外排。生活污水拟经化粪池处理后，排入附近市政污水管网，最终进入麻柳场镇生活污水处理厂处理。待园区麻柳污水处理厂建成后，再及时接入园区污水处理厂处理。

2.4依托污水处理设施的可行性评价

本项目生活污水拟依托麻柳镇场镇污水处理厂处理。根据调查，麻柳镇场镇污水处理厂位于麻柳镇刘家坝村，服务于麻柳场镇生活污水处理，设计处理规模为4000m³/d，设计按2组设施运行。根据现场调查，目前该污水处理厂实际处理污水约2000m³/d，处理工艺为AO+人工湿地，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准，排入北面兴隆河，再汇入明月江。

本项目生活污水排放量为4.32m³/d，仅占麻柳镇场镇污水处理厂处理能力的0.216%。项目生活污水经化粪池预处理后，能够满足麻柳镇场镇污水处理厂进水水质的要求，也不会突破其最大处理能力。因此，项目生活污水排入麻柳场镇生活污水处理厂依托处理是总体可行。

依托处理的时限要求：

本项目生活污水依托麻柳场镇生活污水处理厂处理，是作为院区麻柳污水处理厂建成投运前的过渡措施，待园区工业污水处理厂建成投运后，本项目生活污水必须及时接入园区工业污水处理厂处理。

2.5达标分析

本项目营运期的生产废水主要为石英砂酸洗废水、浮选废水以及超纯水制备产生的废水。通过采取分设对应的废水处理设施收集处理后，实现循环回用不外排。生活污水经化粪池预处理后，经园区市政污水管网排入麻柳镇场镇污水处理厂处理后达标排放，对周围水环境影响较小。

3、噪声

(1) 噪声源强及治理措施

营运期噪声主要来源于装载机、回用水泵等设备运行噪声，噪声源强为70~90dB(A)。

表 4-15 主要设备噪声污染源 单位：dB(A)

生产工序	噪声源	数量	噪声值	排放特征	治理措施		治理后噪声值
					降噪措施	降噪效果	
破碎筛分	破碎机	2	90	频发	优选低噪声设备，噪声设备合理布局，所有设备布置在车间内，建筑隔声、基础减振、水泵潜水泵式安装	20	70
	圆滚筛	2	85			20	65
	提升机	2	80			20	60
晶体转变、粉磨筛分	回转炉	12	80	频发		20	60
	冷却水箱	12	75			20	55
	板链输送机	12	75			20	55
	球磨机	1	90			20	70
	筛分机	1	85			20	65
	磁选机	4	75			20	55
	空压机	2	85			20	65
	偶发					20	60
浮选酸洗	浮选机	30	80	频发		20	55
	酸洗釜	36	75			20	60
	带式过滤机	3	80			20	60
浮选、水洗、烘干、除杂等	浮选机	30	80	频发		20	60
	水洗机	30	85			20	65
	带式过滤机	3	80			20	60
	烘干炉	12	80			20	60
	冷却机	12	75			20	55
	磁选机	9	75			20	55
	氯化器	24	80			20	60
	包装机	12	85			20	65
超纯水制备、废水处理	水泵	若干	85	偶发		25	60
	纯水设备	1	80	频发	20	60	

为减小对周围环境的影响，采取如下噪声控制措施：

项目主要噪声设备为机械运转噪声等，设计时尽量选用低噪声设备，采取隔声减振措施，高噪声设备均安置在室内，通过设备减振、厂房隔声、消声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

①在满足功能要求的前提下，选择低噪声且符合国家噪声标准的设备。加强对装载机的维护保养，把对环境的影响降到最低限度。

②控制设备噪声。在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

③设备减振、隔声。对各类高噪声设备与地基之间安置减震器：在风机与排气筒之间设置软连接对风机采取配套的通风散热装置设置消声器，对排气筒设置排气消声器，可降低20分贝以上。

④加强建筑物隔声措施。项目所有生产设备均安置在室内，有效利用了建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播，采取隔声措施，降

噪量约20分贝左右。

⑤强化生产管理。确保各类降噪措施有效运行，加强设备的维护，确保各设备均保持良好运行状态，避免因设备不正常运转时产生的高噪声现象；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；加强管理，防止突发噪声。

⑥合理布局。尽可能将高噪声布置在厂房及厂区中央，其它噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响。

（2）环境影响及达标分析

评价以各栋厂房内叠加的设备噪声作为一个点声源，预测各个点声源到项目厂界的叠加噪声值。项目生产制度为一天三班倒，单班8小时。因此，本次噪声预测主要是项目营运期噪声到各厂界的昼夜兼达标情况，以及对周围声环境保护目标的影响。

预测结果见下表。

表 4-16 项目厂界噪声预测结果

预测方位	贡献值 (dB(A))		标准限值 (dB(A))		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	54.3	43.9	65	55	达标	达标
南厂界	58.5	41.5	65	55	达标	达标
西厂界	53.6	31.7	65	55	达标	达标
北厂界	55.4	29.8	65	55	达标	达标

由上表预测结果可知，项目设备噪声通过建筑隔声、基础减振、距离衰减等措施的情况下，项目厂界四周噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类声环境功能区的排放限值要求。

评价认为，项目建设不会改变区域声环境质量现状。

（3）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）文件，并结合本项目污染物的特点，制定营运期监测计划见下表。

表4-17 营运期噪声监测计划

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次	监测周期	执行标准
噪声	项目厂界四周	噪声	1天、昼间夜间各1次	每季度1次	“GB12348-2008” 3类区

4、固体废物

项目营运期固体废物主要有废包装袋、不合格石英矿、水洗泥沙、除尘器收集的粉尘、浮选杂质、磁选杂质、废RO膜、废树脂和废过滤介质、废水处理产生的杂盐、废水处理站的污泥、废机油和机油桶，以及员工产生的生活垃圾。主要分为一般固废和危险废物。

4.1一般固废

一般固废包括废包装袋、不合格石英矿、水洗泥沙、除尘器收集的粉尘、浮选杂质、

	磁选杂质、废RO膜、废树脂和废过滤介质、废水处理站的污泥以及员工的生活垃圾。 (1) 废包装袋：项目原料高纯石英原矿采用包装袋包装，每袋约重1吨。石英矿年用量约21855.14吨，即会产生废吨袋约21856只，每只重量约 1千克，则废包装袋产生量约21.86吨/年。废包装袋收集后统一外售废旧物资回收站。 (2) 不合格石英矿：项目不合格石英矿产生于石英原矿运输至厂区后的检验环节，筛选出石英矿纯度达不到项目用料要求的不合格石英矿。根据建设单位提供的资料，石英原矿入场检验环节产生的不合格石英矿约占石英矿用量的1%，则不合格石英矿产生量为218.55t/a。不合格石英矿直接由运输车间送回供应厂商。 (3) 水洗泥沙：项目水洗泥沙产生与石英原矿水洗环节，主要为石英矿表面的泥沙等杂质。根据建设单位提供的资料，水洗泥沙产生量约占入洗原矿的5%，项目石英原矿年入洗量为21636.59t/a，则水洗泥沙产生量为1081.83t/a（干基）。泥沙进入水洗废水后定期清理，经压滤机压滤干化后含水量约80%，则外运水洗泥沙量为5409.15t/a。 (4) 除尘器收集的粉尘：项目采用除尘器收尘环节有石英原矿破碎、粉磨筛分、烘干和磁选。经计算，项目除尘器收集的粉尘总量约63.96t/a。定期收集后外售。 (5) 浮选杂质：浮选杂质产生于浮选工序， 根据建设单位介绍，项目两次浮选产生的杂质产生量约占入选原料的2%，项目入选石英砂为20438.86t/a，则浮选杂质产生量约为408.78t/a，收集后外售。 (6) 磁选杂质：磁选杂质产生于磁选工序。根据建设单位介绍，项目两次磁选产生的杂质产生量约占入选原料的0.19%，项目入选石英砂为20463.42t/a，则浮选杂质产生量约为38.58t/a，收集后外售。 (7) 超纯水制备产生的废RO膜、废树脂和废过滤介质 项目采用“多介质过滤器(砂滤)+活性炭过滤器(吸附)+一级精密过滤器+二级精密过滤器+一级RO反渗透+二级RO反渗透+EDI+抛光树脂吸附”进行超纯水制备原水使用自来水，根据建设单位提供的资料，活性炭过滤装置每1年换一次，RO反渗透膜和树脂罐每5年换一次。活性炭装填量为3立方米，RO反渗透一次性装填膜120支，树脂罐一次性装填树脂0.5吨。颗粒活性炭堆密度约500千克/立方米，只RO膜重量约3千克，则废过滤介(废活性炭) 1.5吨/年，废RO膜0.36吨/5年，废树脂0.5吨/5年，合计约1.672吨/年，考虑废过滤介质、废RO膜和废树脂中均会含有水，本次评价以2吨/年计。项目采用石英砂、活性炭、树脂、滤芯等过滤介质对等原水(自来水、回用水) 进行超纯水制备，产生的过滤介质属于一般固废，收集后交由环卫部门处理 (8) 酸洗废水处理的污泥 项目酸洗废水经厂区自建废水处理站处理后，会产生少量的污泥。氢氧化钙与废水中氟化物反应生产极难溶的氟化钙，经絮凝沉淀压滤后成为污泥。氢氧化钙与氯化氢反
--	---

应生成的氯化钙固体，但其易溶于水，本次评价不考虑氯化钙的产生量。

根据元素平衡，项目废水中氟化物约5.4245吨/年，废水处理时投加CaO去除水体中的氟化物，生成CaF₂沉淀。化学反应方程式为：CaO+H₂O=Ca(OH)₂、2HF+Ca(OH)₂=CaF₂+2H₂O。

根据化学相对分子质量计算，产生的氟化钙约10.57t/a，折算成压滤后含水率80%的污泥量为52.89吨/年。

本项目产生的氟化钙沉淀物，在PAM絮凝作用下生成沉淀底泥，采用板框压滤机脱水后含水率约80%。沉淀底泥主要为氟化钙、其他钙盐沉淀物、熟石灰及PAM，属于一般固废。在厂区一般工业固废暂存间收集后，定期外售给建筑企业可用作建筑材料。

(9) 生活垃圾

项目营运期员工120人，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d，则预计产生量约为60kg/d（19.8t/a）。项目区设置垃圾桶，采取袋装收集的方式，定期外运至附近场镇的生活垃圾集中收集点，由环卫负责清运。

表4-18 一般固废产生情况表

序号	名称	产生环节	产生量 t/a	贮存方式	处置去向
1	废包装袋	原矿包装	21.86	集中收集	外售
2	不合格石英矿	入场检验	218.55	立即运走	返回供应商
3	水洗泥沙（含水 80%）	原矿水洗	5409.15	集中收集	外售做建筑材料
4	除尘器收尘	废气处理	63.96	袋装收集	外售
5	浮选杂质	浮选	408.78	集中收集	外售
6	磁选杂质	磁选	38.58	集中收集	做原料外售用生产
7	废 RO 膜、废树脂和废过滤介质	超纯水制备	1.672	集中收集	交由环卫处理
8	废水处理的污泥（含水 80%）	废水处理	52.89	集中收集	外售
9	生活垃圾	生活	3.75	袋装收集	由环卫单位清运

4.2 危险废物

按照《国家危险废物名录（2021年版）》，本项目营运期过程会产生少量废机油、废机油桶等，属于危险废物。其产生情况如下：

表4-19 危险废物产生情况表

序号	名称	危险废物编号	代码	产生量	形态	有害成分	危险特性
1	废机油	HW08	900-214-08	0.05t/a	液态	油类物质	T, I
2	废机油桶	HW08	900-249-08	0.1t/a	固体	油类物质	T, I

另外，本项目酸洗废水产生的浓水经过纳米喷雾结晶后，会产生氯化钙和氯化钠结晶盐，结晶盐的产生量与废水中的含盐量浓度有关。根据工程分析，本项目废水采用超高石灰铝法+纳米喷雾结晶除氯工艺，综合工艺中脱盐效率，则结晶盐产生量约15.344t/a。

本项目产生的杂盐属于钠盐，属于废水处理蒸发结晶产生的废盐，主要成分包括硫

酸钠和氯化钠以及其他金属杂质，目前暂无法判定其固废属性。按照《国家危险废物名录》“第二条 具有下列情形之一的固体废物（包括液态废物），列入本名录：（一）具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性或者感染性一种或者几种危险特性的；（二）不排除具有危险特性，可能对生态环境或者人体健康造成有害影响，需要按照危险废物进行管理的”。“第六条 对不明确是否具有危险特性的固体废物，应当按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。经鉴别具有危险特性的，属于危险废物，应当根据其主要有毒成分和危险特性确定所属废物类别，并按代码“900-000-××”（××为危险废物类别代码）进行归类管理。经鉴别不具有危险特性的，不属于危险废物。”

因此，本次评价建议项目营运后，应对废水处理过程产生的杂盐，按照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）的相关要求，进行危废鉴别；在鉴别结果得出之前，建议暂时先行按照危废进行收集暂存管理，确保不造成二次污染。

4.3危险废物的处置措施

本项目拟在3-10#厂房内设置一个规范的危废暂存间，（建筑面积约20m²），危废间采取防风、防雨、防晒、防渗、防漏及防腐等环境污染防治措施。设专用容器收集危废，悬挂危险废物标识牌，建设危废台账并交由有资质的单位回收处置。

评价要求：建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的污染控制要求，进行危险废物的收集、贮存管理。危废标识标牌必须按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）进行设置、管理。

管理要求：6.1.1 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

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

6.1.3 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1 m厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少2 mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

6.1.5 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

	6.1.6 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。 综上所述，在采取上述固废处置措施后，本项目固体废物能够做到去向明确，能够得到妥善处置，不会产生二次污染。 在采取上述固废处置措施后，本项目固体废物能够做到去向明确，能够得到妥善处置，不会产生二次污染。 5、地下水及土壤 （1）污染源、污染物类型、污染途径 本项目可能存在污染土壤及地下水的途径主要包括：废水处理车间、酸液储罐、浮选剂，油类物质渗漏导致污染事故发生。 污染途径为垂直下渗、大气沉降。正常状况下，项目不会造成地下水污染，仅在非正常状况下，酸液及浮选剂储存容器、油类物质储罐等出现渗漏和破损等情况，且储存区地面出现裂缝，才会导致物质下渗进入地下含水层，造成地下水、土壤污染。另外就是废气处理设施故障，废气连续长时间排放，导致在下风向地面沉降累积，进而污染地下水和土壤。 （2）污染防治措施 本项目对地下水、土壤的可能影响主要是泄漏和大气沉降影响。地下水、土壤污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。 1）源头控制措施 ①积极推行实施清洁生产，实现各类废物合理处置，减少污染物的排放量；加强污染治理设施运行维护和管理，避免事故排放。 ②项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，定期进行巡检并及时处理污染物跑、冒、滴、漏，若发现防渗密封材料老化或损坏，及时维修更换。 ③严格按照国家相关规范要求，对危废暂存间、沥青和油类储罐、废气和废水处理设施加强管理，防止和降低污染物的事故排放，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。 2）分区防渗措施 为了最大限度降低生产过程中有毒有害物料的跑冒滴漏，防止地下水污染，根据分区防渗的原则，本项目划分为：重点污染防治区、一般污染防治区及简单防渗区。 本项目地下水污染防治分区防渗如下表：
--	--

表4-20 地下水污染防治分区防渗一览表

防渗分区	位置	防渗措施	技术要求
重点防渗区	危废暂存间、酸液储罐区、浮选剂储存区	HDPE膜+防渗混凝土	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，防渗层至少为1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
一般防渗区	废水处理设施、化粪池	抗渗混凝土	等效粘土防渗层Mb ≥ 1.5 m，K $\leq 10^{-7}$ cm/s
简单防渗区	生产车间、其他	混凝土硬化	一般地面硬化

采取上述措施后，可有效预防项目运行过程对地下水、土壤造成污染。其处理措施技术可行、经济合理。

6、环境风险

环境风险分析内容详见环境风险专项评价。本项目环境风险评价结论：建设单位在严格执行环境风险专项评价提出的预防措施后，风险防范措施切实可行，采取加强管理，严格操作及安全防范措施和事故应急预案后，可将环境风险控制在可接受水平之内。因此，从环境风险角度分析本项目建设可行。

7、环保投资

本项目总投资为20000.00万元，根据环保治理措施估算，环保投资为248.00万元，占总投资的1.24%。处理措施和处理效果从总体上看，能满足环保要求，可有效降低由于工程的建设所带来的环境污染和生态影响，经济合理、技术可行。

本项目的环保投资估算见下表。

表 4-21 环保投资估算一览表

项目	环保设施（措施）内容	投资（万元）	备注
废气处理	破碎筛分粉尘：设集气罩收集粉尘，采用“旋风+布袋”两级除尘设备，粉尘收集处理后经1根15m排气筒(DA001)排放	10	新建
	粉磨筛分、一级磁选粉尘：设集气罩收集粉尘，采用“旋风+布袋”两级除尘设备，粉尘收集处理后经1根15m排气筒(DA002)排放	10	新建
	二级磁选、烘干粉尘：设集气罩收集粉尘，采用布袋除尘设备，粉尘收集处理后经1根15m排气筒(DA003)排放	6	新建
	酸洗废气：经管道密闭收集至两级碱液喷淋装置，处理后经15米排气筒(DA004)排放	35	新建
	氯化氢除杂废气：经管道密闭收集至两级碱液喷淋装置，处理后经15米排气筒(DA005)排放	35	新建
	天然气热风炉燃烧废气：采用清洁能源天然气为燃料，废气经风机由15m排气筒引至屋顶排放	3	新建
	酸液储罐废气：通过加强车间通风换气，降低对周围环境的影响	2	新建
废水处理	洗矿废水：设废水收集池、沉淀池和板框压滤机，采用“沉淀+压滤”工艺处理后，清水全部回用于原矿水洗	10	新建
	浮选废水：浮选废水经自建废水处理设施处理后循环回用，采用“絮凝沉淀+pH调节+板框压滤+精密过滤”工艺。二次浮选废水处理，出水用于酸洗工序和一次浮选补充水；一次浮选废水处理，出水回用于一次浮选工序	25	新建
	酸洗废水：经自建废水收集、处理设施处理后，废水处理工艺采用“化学沉淀+絮凝沉淀+pH调节+板框压滤+两级精密过滤器+一级RO+二级	52	新建

		高压 RO+纳米喷雾结晶、冷凝”处理，产生的淡水返回水箱做纯水制备的原水、精密过滤器反冲洗废水均返回酸洗废水处理系统再处理		
		超纯水制备的废水：超纯水制备能力为 620m³/d，制水工艺采用“多介质过滤器(砂滤)+活性炭过滤器(吸附)+一级精密过滤器+二级精密过滤器+一级 RO 反渗透+二级 RO 反渗透+EDI+抛光树脂吸附”。二级 RO 反渗透和 EDI 超纯水系统的浓水收集于自来水集水箱回用，一级 RO 反渗透浓水再经“一级 RO+二级高压 RO”处理后，返回至自来水集水箱作为纯水制取的原水，循环回用不外排	34	新建
		碱液喷淋塔废水：设管道收集至一次浮选的废水处理设施处理后，循环回用不外排	5	新建
		水淬工序、冷却工序产生的废水，均在系统内部循环不外排	/	新建
		车辆冲洗废水：设沉淀池处理后全部回用	0.5	新建
		生活污水：设化粪池处理后，经附近市政管网排入麻柳镇场镇生活污水处理厂	2	新建
	噪声治理	所有设备均布置在厂房内，采取基础减振，建筑隔声，空压机等高噪声设备设置单独的设备间隔离；加强设备维护保养，避免高噪声运行	10	新建
	固废处置	一般固废：包括废包装袋、不合格石英矿、水洗泥沙、除尘器收集的粉尘、浮选杂质、磁选杂质、废 RO 膜、废树脂和废过滤介质、废水处理站的污泥等，定期清理收集后，返回供应商、外售或委托环卫处理	6	新建
		危废废物：包括少量废机油、废机油桶，设置规范的危废间，委托有资质的单位回收处置。杂盐暂时按照危废管理，待危废鉴别结果得出后，再根据其固废属性按相应要求处置	2	新建
		生活垃圾：袋装收集后委托环卫处置	0.5	新建
	合计（占总投资比例）		248.0	1.24%

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	施工现场	施工扬尘	①围挡作业；②喷雾洒水、湿法作业；③车辆冲洗	《四川省施工场地扬尘排放标准》 (DB512682-2020)
	破碎	粉尘	设集气罩收集，采用“旋风+布袋”两级除尘设备，粉尘收集处理后经 1 根 15m 排气筒(DA001)排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	粉磨筛分、一级磁选	粉尘	设集气罩收集粉尘，采用“旋风+布袋”两级除尘设备，粉尘收集处理后经 1 根 15m 排气筒(DA002)排放	
	二级磁选、烘干	粉尘	设集气罩收集，采用布袋除尘设备，粉尘收集处理后经 1 根 15m 排气筒(DA003)排放	
	酸洗	HCl、氟化物	经管道密闭收集至两级碱液喷淋装置，处理后经 15 米排气筒(DA004)排放	
	氯化氢除杂	HCl、氟化物	经管道密闭收集至两级碱液喷淋装置，处理后经 15 米排气筒(DA005)排放	
	酸液储罐	HCl、氟化物	通过加强车间通风换气，降低对周围环境的影响	
	天然气热风炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	采用清洁能源天然气为燃料，废气经风机由 15m 排气筒引至屋顶排放	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)
地表水环境	施工现场	施工废水	设临时沉砂池收集处理后回用	不外排
	洗矿	SS	设废水收集池、沉淀池和板框压滤机，采用“沉淀+压滤”工艺处理后，清水全部回用于原矿水洗	不外排
	浮选	泥沙等悬浮物、十二烷基苯磺酸	浮选废水经自建废水处理设施处理后循环回用，采用“絮凝沉淀+pH调节+板框压滤+精密过滤”工艺。二次浮选废水处理，出水用于酸洗工序和一次浮选补充水；一次浮选废水处理，出水回用于一次浮选工序	不外排

	酸洗	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氯化物、全盐量等	经自建废水收集、处理设施处理后，废水处理工艺采用“化学沉淀+絮凝沉淀+pH调节+板框压滤+两级精密过滤器+一级RO+二级高压RO+纳米喷雾结晶、冷凝”处理，产生的淡水返回水箱做纯水制备的原水、精密过滤器反冲洗废水均返回酸洗废水处理系统再处理	不外排
	超纯水制备	pH、COD、氨氮、总氮、氯化物、全盐等	超纯水制备能力为620m ³ /d，制水工艺采用“多介质过滤器(砂滤)+活性炭过滤器(吸附)+一级精密过滤器+二级精密过滤器+一级RO反渗透+二级RO反渗透+EDI+抛光树脂吸附”。二级RO反渗透和EDI超纯水系统的浓水收集于自来水集水箱回用，一级RO反渗透浓水再经“一级RO+二级高压RO”处理后，返回至自来水集水箱作为纯水制取的原水，循环回用不外排	麻柳生活污水处理厂接管水质要求
	碱液喷淋塔	SS、NaOH	设管道收集至一次浮选的废水处理设施处理后，循环回用不外排	不外排
	水淬、水冷却	杂质、热量	工序、工序产生的废水，均在系统内部循环不外排	不外排
	车辆冲洗废水	SS	设沉淀池处理后全部回用	不外排
	生活污水	COD、BOD、氨氮	设化粪池处理后，经附近市政管网排入麻柳镇场镇生活污水处理厂	麻柳生活污水处理厂接管水质要求
声环境	施工现场	施工噪声	优选施工设备、合理布局施工机械、加强设备维护保养、合理安排施工时间、文明施工	《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)
	破碎机、粉磨机等	设备噪声	①优选低噪声设备；②基础减振、建筑隔声；③加强维护管理、合理安排生产时间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	1、施工期 (1) 可以回收利用的部分建筑垃圾，采取集中收集，送到废品回收站。 (2) 不可利用的建筑垃圾，及时外运至当地政府指定的弃土场处置。 2、营运期 (1) 一般固废：包括废包装袋、不合格石英矿、水洗泥沙、除尘器收集的粉尘、浮选杂质、磁选杂质、废RO膜、废树脂和废过滤介质、废水处理站的污泥等，定期清理收集后，返回供应商、外售或委托环卫处理。 (2) 危废包括少量废机油、废机油桶，设置规范的危废间，委托有资质			

	的单位回收处置；杂盐暂时按照危废管理，待危废鉴别结果得出后，再根据其固废属性按相应要求处置。 （3）生活垃圾设垃圾桶收集，及时送至场镇生活垃圾集中收集点。
土壤及地下水污染防治措施	无
生态保护措施	无
环境风险防范措施	详见环境风险专项评价
其他环境管理要求	无

六、结论

四川正鑫硅基新材料科技有限公司“达州东部经济开发区2023年年产2万吨硅基新材料生产基地新建项目”符合国家产业政策，选址符合园区规划，满足环境准入条件，周围无明显的环境制约因素，平面布置合理可行。本项目拟采取的各项污染防治措施可使污染物达综合利用或达标排放。建设单位只要严格落实本环境影响报告表提出的环保措施，严格执行“三同时”制度，能够最大限度地减轻项目建设对周围环境造成的影响。从环保角度论证，本项目在所选地址建设是可行的。

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	粉尘			2.776t/a				
	HCl			0.9707t/a				
	氟化物			1.8475t/a				
废水	废水量			1425.6m³/a				
一般工业 固体废物	废包装袋			21.86t/a				
	不合格石英矿			218.55t/a				
	水洗泥沙(含水 80%)			5409.15t/a				
	除尘器收尘			63.96t/a				
	浮选杂质			408.78t/a				
	磁选杂质			38.58t/a				
	废 RO 膜、废树脂			1.672t/a				

	和废过滤介质							
	废水处理的污泥 (含水 80%)			52.89t/a				
危险废物	废机油			0.05t/a				
	废机油桶			0.1t/a				
	杂盐			15.344t/a				

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

达州东部经济开发区 2023 年
年产 2 万吨硅基新材料生产基地新建项目
环境风险影响专项评价

建设单位（盖章）： 四川正鑫硅基新材料科技有限公司

编制日期： 二零二三年十月

目 录

1、总则	1
1.1 一般性原则	1
1.2 评价工作程序	1
1.3 编制依据	2
1.3.1 国家法律、法规及政策	2
1.3.2 地方法规及文件	2
1.3.3 技术规范	3
2、环境风险评价等级	4
2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的判定	4
2.2 行业及生产工艺（M）	5
2.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级	5
2.4 环境敏感程度（E）的分级	6
2.5 环境风险潜势划分	9
2.6 环境风险评价等级的确定	9
2.7 环境风险评价范围	10
2.8 环境风险敏感目标	10
2.9 评价标准	12
3、环境风险识别	13
3.1 风险物质识别	13
3.2 生产系统危险性识别	15
3.3 有毒有害物质扩散途径识别	16
3.4 重点风险源识别	17
3.5 环境风险类型及危害分析	17
3.6 环境风险识别结果	18
4、风险事故情形分析	19
4.1 风险事故情形设定	19
4.2 事故概率	21

4.3 最大可信事故	21
4.3 源项分析	22
5、环境风险分析	26
5.1 大气环境风险评价	26
5.2 地表水环境风险评价	30
5.3 地下水环境风险评价	33
6、环境风险管理	34
6.1 环境风险管理措施	34
6.2 环境风险防范措施	36
6.2.1 废气事故排放风险防范措施	36
6.2.2 事故废水风险防范措施	38
6.2.3 事故废水收集池的有效性分析	39
6.2.4 地下水和土壤环境风险防范措施	40
7、突发环境事件应急预案	41
7.1 基本原则	41
7.2 编制要求	41
7.3 区域应急联动及应急响应	42
7.4 应急监测	42
8、小结	44

1、总则

1.1 一般性原则

环境风险评价是对涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）进行的评价。评价以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1.2 评价工作程序

评价工作程序详见下图。

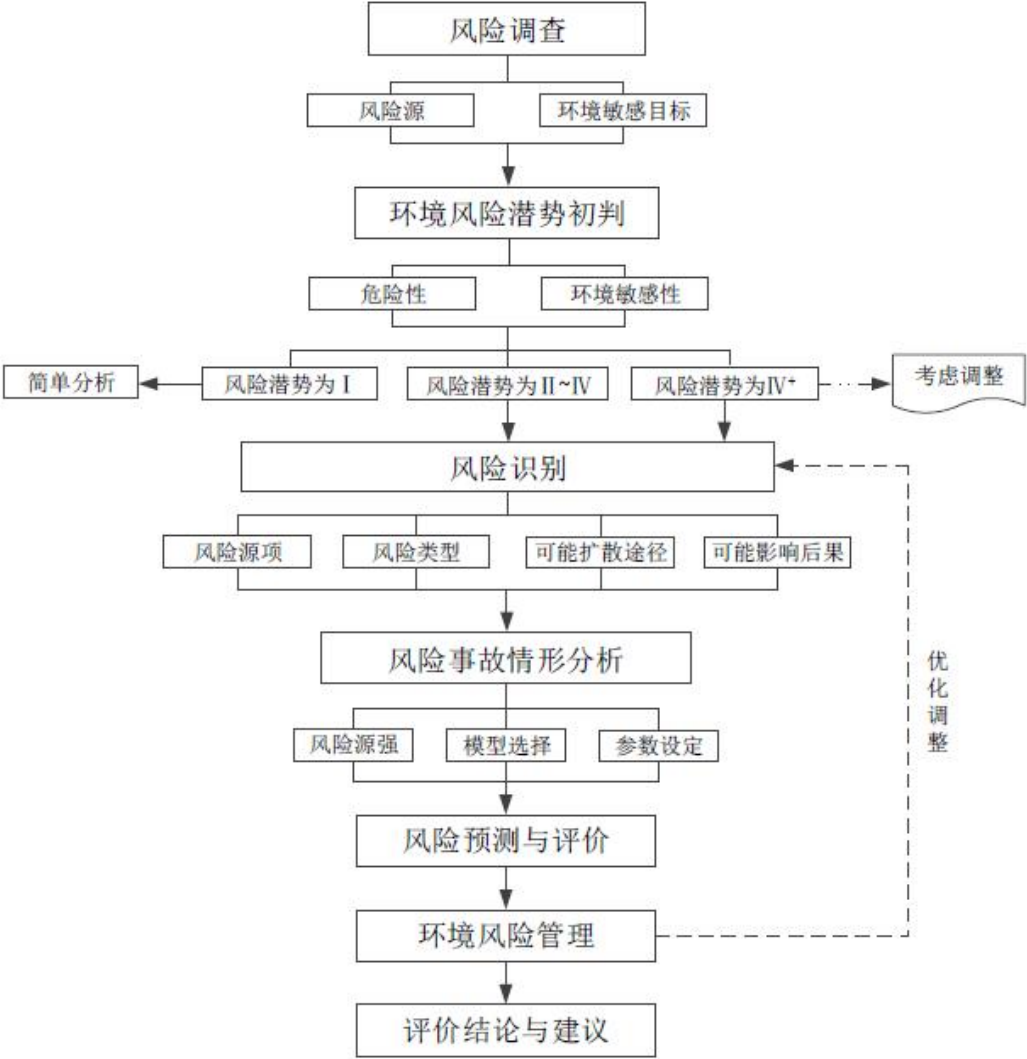


图 1-1 评价工作程序

1.3 编制依据

1.3.1 国家法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.9.1；
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月 16 日修订；
- (6) 《土壤污染防治行动计划》国发〔2016〕31 号，2016.5.28；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，2021.1.1；
- (8) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部，环发〔2012〕77 号，2012.07.03；
- (9) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环境保护部，环发〔2012〕98 号，2012.08.08；
- (10) 《危险化学品安全管理条例》，2013 年 12 月 4 日修改，2013 年 12 月 7 日施行；
- (11) 《国家危险废物名录（2021 年版）》，2021.1.1；
- (12) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，2019.03.01；
- (13) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，2013.06.08；
- (14) 《危险废物转移管理办法》，生态环境部令第 23 号，2022.1.1；
- (15) 项目相关的其他法律法规。

1.3.2 地方法规及文件

- (1) 《四川省环境保护条例》，2017 年 9 月 22 日通过，2018 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《四川省“十四五”环境保护规划》，川府发〔2022〕2 号，2022 年 1 月 12 日；
- (3) 《四川省固体废物污染环境防治条例》，2014 年 1 月 1 日起施行；2018 年 7 月 26 日第 5 次修正；
- (4) 《四川省<中华人民共和国环境影响评价法>实施办法》，2019 年 9 月

26 日修订；

(5)《四川省环境保护局关于进一步加强固体废物和危险废物环境监管的通知》，川环发〔2009〕112 号；

(6)《四川省环境保护厅关于进一步加强全省危险废物环境监管的通知》，2016.04.12；

(7)《四川省关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》，川府发〔2016〕63 号。

1.3.3 技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；

(3)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(4)《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；

(5)《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)；

(6)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；

(7)《建设项目危险废物环境影响评价指南》公告 2017 年第 43 号。

2、环境风险评价等级

本次环境风险评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)等文件的要求进行,识别出项目生产中的危险环节,认识危险程度,有针对性地提出防范、减缓和应急措施,将环境风险的概率和危险性降低到最低程度。

2.1 危险物质及工艺系统危险性(P)的判定

1、危险物质数量与临界量比值(Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)附录C和附录B,危险物质数量与临界量比值(Q)的计算方法如下所示。

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

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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) $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)附录B.1及B.2判断, 本项目涉及的危险物质包括38%盐酸、40%氢氟酸、氯化氢气体、浮选剂(十二烷基苯磺酸)、废矿物油, 其最大存在量和Q值计算见下表。

表 2.2-1 本项目危险物质最大存在量及临界量一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量 /在线量 (t)	临界量 Q_n (t)	该种物质 Q 值 (q_n/Q_n)
1	38%盐酸	7647-01-0	90	7.5	12
2	氢氟酸	7664-39-3	8	1	8
3	氯化氢气体	7647-01-0	0.026	7.5	0.0004
4	十二烷基苯磺酸	27176-87-0	2.5	5	0.5
5	废矿物油	/	0.5	2500	0.0002

由上表可知, 本项目建成后, Q 值之和=20.5006, 属于 $10 \leq Q < 100$ 等级。

根据现场勘察及建设单位提供资料, 项目建成后厂区储存的危险物质主要有38%盐酸、40%氢氟酸、氯化氢气体、浮选剂(十二烷基苯磺酸)、废矿物油。储存情况详见下表。

表 2.2-2 建成后厂区危险物质最大存在量及临界量一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	储存位置	容器/容量	数量	最大贮存量	用途
1	38%盐酸	7647-01-0	311 厂房	罐装/40m ³	3 个	90t	酸洗
2	40%氢氟酸	7664-39-3	311 厂房	罐装/40m ³	1 个	20t	酸洗
3	氯化氢气体	7647-01-0	406 厂房	500kg 钢瓶 /880L	20 支	0.026	氯化除杂
4	十二烷基苯磺酸	27176-87-0	311 厂房	桶装/50kg	50 个	2.5	浮选
5	废矿物油	/	311 厂房	桶装/25kg	1 个	0.5	/

2.2 行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C 表 C.1（见下表），将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 2.3-1 企业生产工艺过程评估分值情况表

行业	评估依据	分值	企业得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、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、其涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	10
管道、港口/码等	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 （不含城镇燃气管线）	0	/
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	0
注：a、高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0Mpa； b、长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

本项目主要采用石英原矿，生产工艺主要为水洗、晶体转变、酸洗、浮选、氯化氢除杂等，生产高纯石英砂（SiO₂≥99.999%），不属于石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等行业。企业危险物质储罐区设置有 2 处，一处为酸液、浮选剂储存及废矿物油贮存区，一处为氯化氢气体贮存区。

因此，本项目 M 值取值为 10，属于 M3。

2.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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 2.4-1 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	评估依据			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目临界量比值 $Q=20.5006$ ，属于 $10 \leq Q < 100$ ；行业及生产工艺（M）为 M3，因此，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

2.4 环境敏感程度（E）的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D 判定本项目环境敏感程度具体如下。

1、大气环境

本项目位于达州东部经开区麻柳智造城园区范围，周围主要为园区待开发建设用地，目前仍为农村环境。项目周边约 500m 范围内，主要为乡镇道路及沿线住户，总人口约 300 人。企业周边 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约 1.69 万人。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D.1，判定项目所在区域大气环境敏感程度为环境中度敏感区 E2，具体如下：

表 2.5-1 大气环境敏感程度分级

类别	环境风险受体情况
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 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 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

2、地表水环境敏感程度分级

本项目生产废水经自建废水处理设施处理后，循环回用不外排。生活污水经管网排入麻柳镇场镇生活污水处理厂。初期雨水经雨水沟排入雨水池，沉淀处理后排入附近市政雨水管网。

项目与明月江相距约 360m；与小河沟相距约 480m。明月江水环境功能为Ⅲ类，小河沟属于明月江左岸一级支流其水环境功能参照明月江水环境功能类别。本项目地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。本项目地表水环境敏感分级为 S1。

地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 2.5-2 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 2.5-3 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）10km 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）10km 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 2.5-4 地表水环境敏感程度分级

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

综上，项目地表水敏感程度分级为 E1（环境高度敏感区）。

3、地下水环境敏感程度分级

本项目建设地点位于达州东部经开区麻柳智造城园区范围内，评价范围内不涉及集中式引用水源地及其补给径流区；评价范围内部分居民采用自打井水为生活用水，涉及分散式饮用水源地，地下水功能敏感分区为较敏感 G2。

根据建设单位提供资料可知，项目及周边地块隶属扬子地层区四川盆地分区，区内出露的地层以第四系(Q) 和侏罗系 J₂s 为主，其它地层有侏罗系 J₂xs、J₂x 及 J₁-2z，包气带透水性较好，防污性能较差。但本项目为租用厂房进行建设，且拟租用的标准化厂房基地已采取素土夯实，混凝土地面防渗处理，因此区域包气带防污性能分级为 D2。

表 2.5-5 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感性	本项目
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	根据现场调查，项目区不涉及其他饮用水源及其他与地下水环境相关的保护区。由此确定区域地下水环境敏感程度为“低敏感 G3”
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 a	
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区	

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

表 2.5-6 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10 ⁻⁶ cm/s<K≤1.0×10 ⁻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

表 2.5-7 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	E2	E2	E3

综上,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D.3,判定项目所在区域地下水功能敏感性分区为较敏感 G2、包气带防污性能分级为 D2,综合得出项目所在区域地下水环境敏感程度为 E2 (环境中度敏感区)。

2.5 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。同时,根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析,按照下表确定环境风险潜势。

表 2.6-1 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	II
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

表 2.6-2 环境风险分级判定内容统计表

环境风险分级判定内容		判定结果
危险物质数量与临界量比值 (Q)		$10 \leq Q < 100$
行业及生产工艺 (M)		M3
危险物质及工艺系统危险性等级 (P)		P3
环境敏感程度 (E)	大气	E2
	地表水	E1
	地下水	E2
环境风险潜势划分		大气、地表水和地下水环境风险潜势为III级

由上表可见,项目建成后主要是对周围大气环境、地表水和地下水环境存在一定的环境风险。根据项目工程分析,本项目危险废物储罐均布置在厂房内部,发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池,不排入地表水体。因此,本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的预测影响,主要分析事故废水防控措施有效性分析。

2.6 环境风险评价等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018),环境风险评价等级划分为一级、二级、三级,详细划分情况详见下表。

表 2.7-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

本次评价根据各个环境要素及企业环境风险潜势综合等级情况,按导则要求确定评价等级及工作内容,详见下表。

表 2.7-2 项目建成后各环境要素及综合环境风险评价等级划分情况

环境要素	大气环境	地表水环境	地下水环境	项目综合评价等级
环境潜势	III	III	III	III
环境风险工作评价等级	二级	二级	二级	二级
工作内容	需选取最不利气象条件,选择适用的数值方法进行分析预测,给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度	应选择适用的数值方法预测地表水环境风险,给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度	应选择适用的数值方法预测地表水环境风险,给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度	/

2.7 环境风险评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),项目的环境风险评价范围具体如下:

(1) 大气环境评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本项目环境风险大气评价等级为二级,则以建设项目边界为起点外扩5km范围。

(2) 地表水环境评价范围

本项目距离附近地表水体距离较远,废水事故排放情况下进入附近地表水体的概率极低,因此本次环境风险评价不对地表水环境风险评价确定评价范围。

(3) 地下水环境评价范围

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),根据本项目工程特点,本项目为租用已建成的标准厂房,且基地已采取防渗处理。因此,本项目不存在地下水环境风险,不确定评价范围。

2.8 环境风险敏感目标

本项目评价范围为项目边界 5km 范围。本项目周边评价范围内无风景名胜区、自然保护区、重点文物保护单位等特定的环保目标。风险保护目标详见下表。

表 2.9-1 项目环境敏感目标统计表

类别	环境敏感特征						
	项目边界 5km 以内的范围						
环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距厂界距离/m	属性	人口数（人）	
	1	万宝寨村	东	630	村庄	300	
	2	罗顶寨村	东	4700	村庄	100	
	3	麻柳镇	东南	990	场镇	12000	
	4	冯家坝村	东南	2500	村庄	230	
	5	松树包村	东南	1800	村庄	120	
	6	赵公桥村	东南	3800	村庄	140	
	7	大滩乡	东南	4600	乡镇	380	
	8	任家庙村	南	1100	村庄	100	
	9	金鼓寨村	南	2800	村庄	130	
	10	野鸭子村	南	4280	村庄	110	
	11	刘家坝村	西南	800	村庄	140	
	12	潘家湾村	西南	3460	村庄	80	
	13	凤凰寨村	西南	4700	村庄	60	
	14	梁家坝村	西南	2480	村庄	90	
	15	东兴乡	西南	3800	乡镇	600	
	16	马家坝村	西南	4700	村庄	120	
	17	郑家店村	西	4500	村庄	140	
	18	沙河村	西北	1100	村庄	180	
	19	新安寨村	西北	2400	村庄	140	
	20	东风村	西北	3800	村庄	80	
	21	大风乡	西北	4550	乡镇	800	
	22	烂泥湖村	北	780	村庄	160	
	23	铜鼓堆村	北	2800	村庄	110	
	24	联家村	北	400	村庄	90	
	25	地藏寺村	东北	2200	村庄	120	
	26	潘家湾	东北	3077	散户居民	50	
	27	和尚村	东北	3900	村庄	160	
	28	大麻柳村	东北	4500	村庄	170	
	厂址周边 500m 范围人口数小计						300
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						约 1.69 万
	大气环境敏感程度 E 值						E2
地表 水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围		
	1	/	/		/		
	内陆水体排放点下游 10km(近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离	
	1	/	/		/	/	

	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	场地周围及下游的地下水含水层	较敏感 G2	III 类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

2.9 评价标准

大气毒性终点浓度即预测评价标准，并按《工业场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2019)、《MSDS-化学品安全技术说明书》、以及相关的卫生标准和毒理学资料，确定浓度限值，作为参照标准进行项目事故影响分析。盐酸、氢氟酸储罐、氯化氢气瓶事故状态下，产生挥发物 HCl、HF。因此将 HCl、HF 纳入评价标准。具体浓度限值见下表。

表 2.10-1 有毒有害物质的危险浓度限值表

序号	名称	CAS 号	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	HCl	7647-01-0	150mg/m ³	33mg/m ³
2	HF	7664-39-3	36mg/m ³	20mg/m ³

3、环境风险识别

本评价将对本工程营运过程中可能发生的潜在危险进行分析，以找出主要危险环节，认识危险程度，从而针对性地采取预防和应急措施，尽可能将环境风险可能性和危害程度降至最低。

3.1 风险物质识别

本项目涉及的危险化学品，同时列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 的有：盐酸、氢氟酸、氯化氢气体、十二烷基苯磺酸。

主要危险化学品理化性质及危害特性详见下表。

表 3.1-1 主要危险化学品理化性质及危害特性一览表

物料名称	理化特性	健康危害	危险特性
盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。与水混溶，溶于碱液。	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，鼻蛆、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。 LD ₅₀ : 900mg/kg, 工作场所空气中有毒物质容许浓度: 7.5mg/m ³ 。毒性终点浓度-1: 150mg/m ³ , 毒性终点浓度-2: 33mg/m ³	能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应,并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。
HCl 气体	无色非可燃性气体，有极刺激气味，比重大于空气，遇潮湿的空气产生白雾，极易溶于水，生成盐酸。熔点-114.2℃，沸点-85℃。	LC ₅₀ :4600mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)。毒性终点浓度-1: 150mg/m ³ , 毒性终点浓度-2: 33mg/m ³	有强腐蚀性，能与多种金属反应产生氢气，可与空气形成爆炸性混合物，遇氰化物产生剧毒氰化氢。
氢氟酸	无色透明有刺激性臭味的液体。商品为 40% 的水溶液。为高度危害毒物。最浓时的密度 1.18g/cm ³ 。	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。骨骼 X 线异常与工业性氟病少见。	浓度低时因形成氢键具有弱酸性，但浓时（5mol/L 以上）会发生自偶电离，此时氢氟酸就是酸性很强的酸了。液态氟化氢是酸性很强的酸，酸度与无水硫酸相当，但较氟磷酸弱。腐蚀性强，对牙、骨损害较严重。对硅的化合物有强腐蚀性。应在密闭的塑料瓶内保存。
十二烷基苯磺酸	淡黄色至棕色粘稠液体。相对分子质量 326.49，溶于水，用水稀释时生热。稍溶于苯、二甲苯，易溶于甲醇、乙醇、丙醇、乙醚等有机溶剂。具有乳化、分散、去污等作用。		

3.2 生产系统危险性识别

(1) 生产设施风险事故统计

本评价收集了连续十年间国内外发生的损失超过 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故分析资料，其事故原因分布见下表，其中阀门管线泄漏占首位达 35.1%%，其次是泵设备故障造成物料泄漏。

表 3.2-1 事故原因分类分布

序号	事故原因分类	分布比例 (%)
1	阀门管线泄漏	35.1
2	泵设备故障	18.2
3	操作失误	15.6
4	仪表、电器失灵	12.4
5	突沸、反应失控	10.4
6	雷击、自然灾害	8.2

(2) 生产装置危险性识别

由于生产过程的周期性较长，使整个生产过程对各类设备的可靠性要求很高，设计中考虑不周、施工中应关不严或者运行中的松懈，操作不当，都可能造成物料泄漏，引起工作人员的化学灼伤、中毒，甚至火灾爆炸等事故。因此工艺过程中可能会导致事故情况如下：

①运行过程中未严格控制工艺技术指标，造成生产时，系统负荷超标影响生产运行和产品质量并发生事故；

②不能准确分析故障原因、判断故障部位和正确处理各类故障，潜在危险不能及时排除，致使生产不能正常运行：

③设备维护保养不严格，在生产运行过程中出现设备故障：

④若交接班交接不清，记录不明，盲目运行造成操作失误：

⑤未按规定进行巡回检查，不能及时发现和排除异常情况：

⑥若操作工违反劳动纪律，不能及时调整工艺参数，可能引发事故。

(3) 贮存及运输过程风险识别

①输送、装卸易燃易爆液体至储罐时，若管道、泵等设备没有良好、可靠的静电接地设施，静电可能引起易燃液体爆炸：

②在危险化学品储存过程中，若危险物品包装密封不严，可燃液体的蒸汽易挥发，其挥发气体与空气混合形成爆炸性混合气体，遇点火源，可能造成火灾事

故:

③危险化学品储存时若不按照危险化学品的特性分区储存,混合存放的化学品可能发生化学反应,引起火灾、爆炸:

④若仓库内危险货物摆放过多,阻挡库房内通往消防器材的消防通道,一旦发生火灾事故,不能及时采取灭火措施,将导致事故扩大化;

⑤库房地面未设防潮措施,若包装物长期受潮,可能腐蚀包装物,造成包装容器内物料泄漏,引起事故:

⑥在储存过程中,若作业人员不能了解和掌握危险化学品的理化特性和安全操作规程,在储存、养护、装卸、搬运过程中不能采用正确方法,易引发事故。

在引发事故时,又不能制定正确的消防措施及安全防护措施和人员伤害急救措施不能使发生的事故如到正确有效的处理,可造成人员伤亡。

(4) 环保措施失效时的风险识别

环保设施失效带来的环境风险主要为水污染防治措施失效导致废水事故排放造成的环境污染。主要原因有污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损,造成大量废水外溢,污染附近地表水体:污水处理站由于停电、设备损坏、废水处理设施运行不正常等造成大量废水未经处理直接排入污水处理厂,对污水处理厂的水质造成冲击:在消防救援时消防水、泄露物料未经收集处理直接外排或者漫流,造成厂区及周边土壤和地下水污染。

(5) 运营期主要风险、有害因素辨识

参照《企业职工伤亡事故分类标准》(GB6441),综合考虑起因物、引起事故先发的诱导性原因、致害物、致害方式等,全厂生产过程中存在的危险及有害因素有:火灾爆炸、中毒与窒息、灼烫、机械伤害、触电、高处坠落、物体打击、车辆伤害、容器爆炸、淹溺、粉尘危害、噪声危害共 13 类。根据厂内各生产单元的危险化学品储运和生产工艺过程可知,其中泄露引发的中毒、火灾爆炸是主要危险有害因素。

3.3 有毒有害物质扩散途径识别

项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有两类:

(1) 环境空气扩散

项目盐酸和氢氟酸在运输、装卸、储存和使用过程中,车间、储存室等发生

物质泄漏以及火灾爆炸产生的有毒有害物质，有毒有害物质散发到空气中，造成职工中毒和污染环境。项目废气收集或处理装置非正常运转，导致酸性废气和颗粒物超标排放，污染环境。

(2) 地表水扩散

根据事故发生概率分析，本项目距离附近地表水体距离较远，在发生废水事故排放或酸液泄漏时，采取厂房内部设防渗围堰或导水沟以及地下式事故池等防控措施下，即使废水流出厂区范围，在地表渗透、阻挡等多重因素影响下，废水径流基本不会达到附近地表水体，能够避免废水外泄流入附近地表水体的情况发生。

(3) 土壤和地下水扩散

项目盐酸和氢氟酸在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。在土壤中的有毒有害物质通过下渗等作用，进而污染地下水。

3.4 重点风险源识别

属于风险导则附录 B 所列危险物质超过临界量的单元，直接判定为重点风险源。因此，本项目盐酸储罐和氢氟酸储罐即为重点风险源。

3.5 环境风险类型及危害分析

本项目环境风险类型包括泄露、火灾、爆炸及燃烧次生的环境污染，污染物的主要转移途径包括大气沉降、垂直入渗和废水漫流，受影响的保护目标包括大气、地表水、地下水和土壤，项目环境风险类型及危害分析表如下。

表 3.3-1 环境风险类型及危害分析

突发事故	风险类型	触发因素	危险物质向环境转移的可能途径
危险物质泄漏事故	风险物质泄漏	①储罐/包装容器损坏泄漏； ②管道密封性损坏引发泄漏； ③自然灾害引发的泄漏	①对厂区或周围大气环境质量产生不利影响； ②泄漏物料被截留在储罐区围堰内，不向外扩散，对外界影响不大。
	事故水池泄漏	输送管道/沟渠或池体发生泄漏。	事故水池可能泄漏到土壤或地下水中。
火灾爆炸次生污染事故	火灾爆炸产生的次生污染物污染周边大气	发生泄漏后遇明火；	①形成二氧化硫等污染物污染厂区内/厂区周围环境空气质量； ②消防废水及时收集，不向外扩散，对外界影响不大。

3.6 环境风险识别结果

综上所述，本项目环境风险类型主要为危险物质泄漏。根据上述风险识别结果，汇总本项目环境风险识别表见下表。

表 3.4-1 本项目环境风险识别表

序号	名称	环境风险		
		大气污染风险	地表水体污染风险	地下水污染风险
1	生产车间	因生产装置泄漏造成酸雾超标排放,使得厂区或周边环境质量下降,影响到厂区职工健康或居民区人员健康	酸液储罐泄漏,造成厂区内雨水系统污染、周边地表水体污染	酸液储罐泄漏影响地下水环境
2	废水处理设施	/	废水泄漏及废水收集设施系统泄漏,造成厂区内雨水系统污染、周边水体污染	废水泄漏及废水收集设施系统泄漏,从而影响地下水环境
3	废气治理设施	处理设施发生事故,造成空气中酸性废气超标,厂区或周边环境质量下降,影响到厂区职工健康或居民区人员健康	/	/
4	危废暂存间	危废泄漏、燃烧、爆炸,使得厂区或周边环境质量下降,影响到厂区职工健康或居民区人员健康	危废泄漏、燃烧、爆炸等二次污染造成厂区内雨水系统污染、周边水体污染	危废泄漏、燃烧、爆炸以及事故处置过程产生带原料的废沙上等次生污染从而影响地下水环境

4、风险事故情形分析

4.1 风险事故情形设定

本项目风险事故情形中代表性事故包括泄露、火灾、爆炸及次生的污染，事故发生造成的后果包括轻度危害、中度危害和严重危害，本评价取事故发生概率 $<10^{-6}/a$ 的事件作为代表性事故中最大可信事故。

由导则附表 E.1 泄露频率表可知，反应设备、储罐、管道、装卸软管的泄露概率均存在 $<10^{-6}/a$ 的情形，本评价确定的事故风险代表情形如下：

液体泄漏选择泄露事故发生后影响最大的罐区作为风险源，选择盐酸、氢氟酸作为泄露物。

本项目事故情形一览表如下：

表 4.1-1 本项目事故情形设定表

事故类型		风险源	污染物	影响受体
泄漏	液体储罐泄漏	盐酸、氢氟酸	HCl、HF	大气、地下水、土壤
本项目设置了事故废水收集管网及事故池，可满足各类事故情形的废水收集，事故废水经处理达标后回用与超纯水制备环节，事故废水对明月江没有直接影响。				

4.2 事故概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 E, 及《环境风险评价实用技术和方法》中推荐的泄漏事故发生概率, 项目各类型事故的发生概率汇总详见下表。

表 4.2-1 项目设定事故发生概率汇总一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
反应器/工艺储罐/气体储罐/ 塔器	泄漏孔径为10mm孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为10mm孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为10mm孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75mm$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm $\leq$ 内径 $\leq 150mm$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $> 150mm$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径 (最大50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接 管泄漏孔径为10%孔径 (最大50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接 管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径 为10%孔径(最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔 径为10%孔径(最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

4.3 最大可信事故

由于事故触发因素具有不确定性, 因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险, 但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 最大可信事故是基于经验统计分析, 在一定可能性区间内发生的事故中, 造成环境危害最严重的事故。设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间, 并与经济技术发展水平

相适应。一般而言，发生频率小于 1.0×10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）8.1.2.3 小节，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

本项目风险源主要为储罐和管道，储罐泄漏频率为 1.00×10^{-4} /a，管道泄漏孔径为 10%孔径泄漏频率为 2.00×10^{-6} /a。本项目主要事故发生概率详见下表。

表 4.2-2 项目设定主要事故发生概率一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为10mm孔径	1.00×10^{-4} /a
75mm≤内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为10%孔径	2.00×10^{-6} /（m·a）

因此本项目最大可信事故情形的设定原则为：储罐泄漏孔径为 10mm 孔径，可作为本次评价的最大可信事故情景。

盐酸和氢氟酸均具有易挥发特性，泄漏后在围堰内形成液池，将挥发出氯化氢和氟化氢气体。氯化氢和氟化氢气体进入空气后会与水蒸气结合，在漂浮过程下沉。但考虑最不利气象条件下，可能造成下风向一定范围内区域超过毒性终点浓度-2，该范围内存在散居住户等敏感点，可能造成这些敏感点超过毒性终点浓度-2，在设定的代表性事故情形中其可能造成的环境危害最严重。

4.3 源项分析

1、液体泄漏源强分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F，发生泄漏事故时，液体泄漏量可采用以下方法计算：

（1）泄漏源强

泄漏速率按附录 F 中推荐的液体泄漏速率计算公式：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；

g ——重力加速度， 9.81m/s^2 ；

h ——裂口之上液位高度， m ；

C_d ——液体泄漏系数，取 0.65；

A ——裂口面积， m^2 ，假设事故造成的裂口近似为圆形，直径为 1cm， $A=0.0000785\text{m}^2$ 。

本次评价拟估算新建酸液储罐装置中酸液泄漏量。储罐在常压密闭状态下运行。本项目拟在储罐设置泄漏监测警报系统，当发生泄漏后探测仪将发出警报，发现事故后采取封堵措施按照 30min 内得到控制计算。其主要参数选取及计算结果见下表：

表 4.3-1 本项目泄漏速率计算参数及计算结果

参数	盐酸	氢氟酸	备注
P (Pa)	101325	101325	
P_0 (Pa)	101325	101325	
C_d	0.65	0.65	假设裂口形状为圆形（多边形）
A (m^2)	0.0000785	0.0000785	
ρ	1190	1260	
h	1	1	
Q_L (kg/s)	0.352	0.373	
泄漏时间 (s)	1800	1800	
最大泄漏量 kg	633.6	671.4	

2、氢氟酸泄漏液体蒸发量计算

根据《建设单位环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。本项目未设置紧急隔离系统，因此在预设情况下，项目氢氟酸泄露时间为 30min，泄露总量为 0.67t。项目开始泄露时，泄露的氢氟酸溶液首先将被截留在围堰内，围堰面积约为 20m^2 ，氢氟酸泄露主要在围堰内蒸发，蒸发速度计算如下。

(1) 质量蒸发速度

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

式中： Q_3 ——质量蒸发速率， kg/s ；

P——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数；J/mol·K；

T₀——环境温度，K；

M——物质的相对分子质量，g/mol 或 kg/kmol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

α,n——大气稳定度系数，无量纲。

经计算 Q₃=0.00004kg/s。

(2) 热量蒸发速度

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中：Q₂——热量蒸发速度，kg/s；

T₀——环境温度，K，取温度 25℃，即 298.15K；

T_b——沸点温度，K，氢氟酸沸点温度为 19.54C，即 292.69K；

S——液池面积，m²，按预设情况，项目液池面积为 20m²。

H——液体汽化热，J/kg，氢氟酸气化热为 369998.45320J/kg；

λ——表面热导系数，w/m·K，水泥地取值为 1.1w/m·K；

α——表面热扩散系数，m²/s，水泥地取值 1.29x10⁻⁷m²/s；

t——蒸发时间，s，取 30min，即 1800s。

计算得 Q₂≈1.39kg/s。

项目蒸发量为Q=Q₁+Q₂+Q₃。闪蒸蒸发量Q₁为0。经计算，最不利气象条件下氢氟酸的蒸发总速度 Q=1.39004kg/s。热量蒸发时间和质量蒸发时间分别按 30min 计算，可以得出氢氟酸液体的蒸发总量 W_p=250.2072kg。

3、盐酸泄漏液体蒸发量计算

根据《建设单位环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。本项目未设置紧急隔离系统，因此在预设情况下，项目盐酸泄露时间为 30min，泄露总量为 0.634t。项目开始泄露时，泄露的氢氟酸溶液首先将被截留在围堰内，围堰面积约为 20m²，氢氟酸泄露主要在围堰内蒸发，蒸发速度计算如下。

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

式中：Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

P——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数；J/mol·K；

T₀——环境温度，K；

M——物质的相对分子质量，g/mol 或 kg/kmol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

α,n——大气稳定度系数，无量纲。

经计算 Q₃=0.0116kg/s。项目蒸发量为Q=Q₁+Q₂+Q₃。盐酸是一种强酸, 具有较低的挥发系数和理查德速度常数, 本次不考虑其闪蒸蒸发量Q₁、热量蒸发量 Q₂。计算, 最不利气象条件下氢氟酸的氯化氢蒸发速率约 0.0116kg/s。蒸发时间约 30min。可以得出盐酸液体的蒸发总量 Wp=20.88kg。

5、环境风险分析

5.1 大气环境风险评价

根据项目大气风险评价范围，确定项目预测范围为距离项目边界 5km 范围，本次预测以盐酸的挥发气体氯化氢为代表进行预测。

1、预测模式

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。Ri 的概念公式为：

Ri=烟团的势能/环境的湍流动能

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U$$

式中：X—事故发生地与计算点的距离，本次酸液取泄漏发生地到网格点的距离 50m；

U_r —10m 高处风速。假设风速和风向在 T 时段内保持不变。本次取风速为 1.7m/s。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放的。

通过计算得出 $T=58.8s$ 。本次评价确定取酸液泄漏事故排放时间为 30min，因此， $T_d > T$ ，为连续排放。

(3) 判断标准

对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

(4) 判断结果

项目核算的理查德森数为 $0.3 > 1/6$ ，为重质气体，确定选取 SLAB 模式为项目环境风险预测模式。

(5) 气象参数

本次预测对最不利气象条件 F 类稳定度，风速 1.7m/s，温度 25℃，相对湿度 50%进行后果预测；最常见气象条件 D 类稳定度，风速 1.25m/s，日最高平均温度 17.3℃，年平均湿度 79%进行后果预测。

(6) 大气毒性终点浓度值

表 5.1-1 预测风险物质大气毒性终点浓度一览表

风险物质	大气毒性终点浓度-1	大气毒性终点浓度-2
氯化氢	150mg/m ³	33mg/m ³
氟化氢	36mg/m ³	20mg/m ³

(7) 预测模型主要参数

表 5.1-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故物质	氯化氢	
	事故源经度/(°)	g107° 41' 8.33"	
	事故源纬度/(°)	31° 1' 29.99"	
	事故源类型	酸液泄漏后产生挥发性酸性气体	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.7	1.25
	环境温度/℃	25	17.3

	相对湿度/%	50	79
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/cm	1.0	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度/m	/	

2、预测结果及评价

本评价假定的盐酸泄漏，将有约 0.0116kg/s HCl 进入大气；发生泄漏后，对下风向 5km 范围内的大气环境及敏感点影响预测结果见下表。

表 5.1-1 储罐区盐酸泄漏事故影响预测结果 单位：mg/m³

下风向距离m	最不利情况（风速1.7m/s, F, 25℃,相对湿度50%）		常见气象条件（风速1.25m/s, D, 29.44℃,相对湿度74.64%）		备注
	浓度出现时间min	高峰浓度mg/m ³	浓度出现时间min	高峰浓度mg/m ³	
10	0.11	2897.20	0.11	1170.50	
60	0.67	297.53	0.68	107.24	
110	1.22	136.89	1.26	42.16	
210	2.33	52.55	2.40	14.40	
310	3.44	28.37	3.54	7.41	
410	4.56	18.03	4.68	4.58	
510	5.67	12.61	5.82	3.14	
610	6.78	9.39	6.96	2.30	
710	7.89	7.30	8.11	1.77	
810	9.00	5.87	9.25	1.41	
910	10.11	4.84	10.39	1.15	
1010	11.22	4.06	11.53	0.96	
1110	12.33	3.47	12.67	0.81	
1210	13.44	3.01	13.81	0.71	
1310	14.56	2.63	14.95	0.63	
1410	15.67	2.31	16.10	0.57	
1510	16.78	2.11	17.24	0.51	
1610	17.89	1.94	18.38	0.47	
1710	19.00	1.79	19.52	0.43	
1810	20.11	1.66	20.66	0.39	
1910	21.22	1.55	21.80	0.36	
2010	22.33	1.44	22.95	0.34	
2510	27.89	1.07	28.65	0.24	
3010	38.44	0.84	43.36	0.19	
3510	44.00	0.69	51.07	0.15	
4010	50.56	0.57	57.78	0.12	
4510	57.11	0.49	64.48	0.10	
4960	62.11	0.43	70.62	0.09	

表 5.1-2 储罐区盐酸泄漏达各类危害浓度的最大距离统计

类 别	最不利情况	常见气象条件
达最大半致死浓度 (LC ₅₀ : 2300mg/m ³ 、大鼠4 小时吸入*)	0	0
达到IDLH (150mg/m ³)	100	40
达到MAC (7.5mg/m ³)	690	300
达到毒性终点浓度1 (150mg/m ³)	100	40
达到毒性终点浓度2 (33mg/m ³)	280	120
*备注	由于LC ₅₀ 4h 数据缺乏, 根据GB20592-2006, 要得到4h 接触试难得出的吸入最大 值, 如果现有1h 接触的吸入毒性数据, 对于气体和蒸气应除以2, 对于粉尘和烟雾 应除以1 加以转化。根据相关资料HCl 为4600mg/m ³ (大鼠1h)。	

由表可见, 项目储罐区盐酸泄漏 HCl 挥发至大气, 最不利气象条件下将可能造成源下 100m 范围达到毒性终点浓度-1, 280m 内达到毒性终点浓度-2, 可使人中毒或危及生命。

表 5.1-3 储罐区盐酸泄漏对各敏感点影响预测结果 (最不利气象条件)

敏感点名称	评价标准 (mg/m ³)	最大接触浓度 (mg/m ³)	浓度达到评价 标 准时刻点 (min)	浓度超过评价标准 持续时间 (min)	大气伤害概率	备注
万宝寨村	①150 ②33	2.6672	①/②/	①/②/	0	
麻柳镇		2.6332	①/②/	①/②/	0	
冯家坝村		14.4738	①/②/	①/②/	0	
松树包村		1.0626	①/②/	①/②/	0	
任家庙村		1.8628	①/②/	①/②/	0	
金鼓寨村		2.0945	①/②/	①/②/		
刘家坝村		1.3534	①/②/	①/②/	0	
梁家坝村		1.5562	①/②/	①/②/	0	
沙河村		4.1323	①/②/	①/②/	0	
新安寨村		1.0460	①/②/	①/②/	0	
烂泥湖村		0.5032	①/②/	①/②/	0	
铜鼓堆村		0.5767	①/②/	①/②/	0	
联家村		0.0823	①/②/	①/②/	0	
地藏寺村		0.9281	①/②/	①/②/	0	

结合区域外环境关系分析, 发生盐酸储罐泄漏事故, 挥发的 HCl 不会造成周边较近距离敏感点超过 HCl 毒性终点浓度 (大气伤害概率为 0), 不会危害到其他远距离的环境社会关注点。

但企业必须加强管理, 按照相关要求, 采取必要的风险事故防范措施, 杜绝此类事故发生。①设置有毒气体检测报警器; ②按标准设置安全警示标志。③按规范要求生产现场配备足够的正压式防毒面具、耳罩、防尘口罩、护目镜等防护器具。企业仍须编制环境风险事故应急预案, 编制紧急撤离方案, 并进行应急培训、操练。若一旦发生事故, 则立即切断盐酸泄漏途径, 将防渗围堰内截留的泄漏酸液泵入或导入备用罐, 贮存回用; 同时立即启动应急预案, 判断风向、及时

对下风向的敏感点发布警报，并组织工厂人员、相邻企业人员、附近群众在短时间内按拟定的逃生路线进行撤离。厂区内设立风向标，使于发生有毒有害物质泄漏时生产人员辨认风向，撤离至上风向安全地区；并组织可能受影响附近人群撤离，并及时报告有关部门。如果附近有人在上风位置，则紧急往迎风或垂直于风向疏散，如果人在下风向位置，应该尽快沿垂直于风向的方向疏散。同时确定应急监测点，组织应急监测。

5.2 地表水环境风险评价

本项目生产废水采用自建废水处理站净化处理后，循环回用于生产环节不外排。本项目废水处理站建设在 311#厂房的 2 层，不涉及露天布置，1 层为超纯水制备车间。根据项目工艺分析，本项目生产线的所有生产环节均布置在厂房内部，不涉及物料露天布置，所以项目地表水环境风险不涉及初期污染雨水外排情形。

因此，本项目地表水环境风险事故情景设定为厂区废水处理站发生故障，废水治理设施净化效率达不到设计要求，出水无法满足生产回用水要求，可能造成事故外排进入附近地表水体的情形，对地表水环境造成一定的影响。

1、事故废水进入附近地表水体的风险概率

根据项目外环境关系调查，项目区域最近地表水体为北面的明月江和西面的小河沟。项目与明月江直线距离约 360m；与小河沟直线距离约 480m。项目北面为达州东部经济开发区生态智慧城综合开发建设项目的标准厂房，地面均已采取硬化防渗处理，西面实体围墙以外为园区待开发区域，目前为乡村道路及农田。

若项目废水处理站的废水发生事故外流，在无废水收集沟、事故池等防控措施的情况下，废水平地自流流速取 0.6~0.75m/s。因此，在无任何拦截阻挡措施的情况下，项目事故外排废水仅需 8 分钟即可流入北面的明月江。

根据项目设计资料，本项目租用的达州东部经济开发区生态智慧城综合开发建设项目的标准厂房，四周设有实体围墙，能够防治废水外排。同时，项目废水处理站布置在厂房内部，配套设有围堰、收集管道、事故池等设施，能够从第一道关口避免废水事故外排。因此，本项目废水事故排放进入附近地表水体的概率极低。本次地表水环境风险主要分析风险防控措施的合理性和可行性。

2、事故废水收集与截留系统

事故状态下废水收集、处置系统由废水处理站的围堰、收集管道、事故池等

组成。发生事故时，打开事故截断阀，将事故废水引入事故应急池暂存。

事故池最小容积计算根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积计算公式为：

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

式中： V_1 —收集系统范围内发生事故的一个库区或一套装置的物料量 m^3 （由独立围堰的库区中物料桶最大储料的容积按一个最大库区计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或接收罐计）；

V_2 —发生事故的库区或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他设施的物料量， m^3 ；

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 ；

①泄漏物料

本项目废水处理站池体内停留的酸洗废水产生量为两小时的酸洗废水量，故 V_1 为 $79.64m^3$ 。

②消防废水量计算

本项目废水事故排放时，不涉及发生火灾等需要消防灭火处理，因此不涉及消防废水。

③发生事故时可以转输到其他设施的物料量

项目区域目前无可依托的已建事故池。

④必须进入该系统的生产废水量

当项目废水处理站发生故障后，及时上报总生产控制室，立即下达停止生产的指令。考虑生产线已存在的废水量，按正常生产下 1 小时的废水产生量计算，则发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 $39.82m^3$ 。

⑤初期雨水量

本项目事故废水池均为地下式水池，发生事故时不会有初期雨水进入事故废水池。

因此，本项目事故废水产生总量约 $119.46m^3$ ，厂区 309 厂房西面拟建设一个地下式的应急事故池，有效容积约 $240m^3$ （ $12m*4m*5m$ ），能够满足事故废水接纳需求。

厂区内事故废水若发生泄漏，应被收集到事故废水池中、不得外排。当厂区发生事故时，需立即停产，将全厂事故废水收集后，进入厂内废水处理站，处理后生产回用不外排，方可再恢复生产。

本环评要求：本项目事故应急池平时保证其处于低液位（不超过池体 1/3）状态，并在事故状况下能快速清空。

总之，项目必须确保任何异常状况下，事故废水只能导入事故应急池，不得以任何形式排入周围地表水。

对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取三级防护措施及事故阶段应急措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。具体措施如下：

（1）风险防控体系

为确保事故状态下污水处于受控状态，事故废水得到妥善处理，企业必须建立有效的风险防控体系。本项目风险防控体系分为两级：一级防控为厂区内部风险防控；二级防控为厂区外部风险防控。

一级防控：本项目废水处理站位于厂房内，周围应设置有导流沟，若池体及罐体发生泄漏，泄漏物质通过导流沟进入事故废水收集池暂存。待废水处理站检修后再进行废水处理站处理达标后，生产回用不外排。

酸液储罐区围堰有效容积应不小于罐区最大罐体的容积。本项目盐酸、氢氟酸单个储罐最大容积 40m³，罐区围堰有效面积 20m²，围堰高度应不低于 2.0m，确保单个储罐区围堰有效容积 40m³。

二级防控：本项目拟在麻柳镇场镇污水处理厂建设一座容积约 200m³的调节池，用于专门贮存本项目依托处理的废水。当事故发生时，可利用专用废水管网，将部分事故废水引流至该调节池暂存。最终待废水处理站正常运行时，引入废水处理站处理后回用，不外排。

（2）事故废水的截断及应急措施

1) 事故废水收集及截留系统：设围堰截留系统，在发生液体物料泄漏时，可立即关闭堰闸，将泄漏物料泵入应急事故池中。

2) 废水截断系统：在厂区雨水排放管网末端设事故自动控制水阀，一旦厂区有事故废水进入雨水排放系统，应立即关闭水阀（即关闭雨水排放口），将事

故废水引入应急池暂存，避免废水外排进入雨水系统。

评价要求应严格按设计规范设置排水阀和排水管道，确保废水能及时堵住并畅通地进入事故池，以便收集处理。同时，在施工时，应注意排水管道进入事故池的标高，确保事故池有效容积。

5.3 地下水环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，地下水环境风险评价低于一级的参照《环境影响评价技术导则--地下水环境》(HJ610-2016)执行。本项目地下水环境风险评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于“J 非金属矿采选及制品-69、石墨及其他非金属矿物制品一一其他”，为 IV 类项目，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，无对应的地下水环境评价等级。项目厂房地面均已做硬底化处理，事故产生的废水不存在对地下水的污染途径。

6、环境风险管理

6.1 环境风险管理措施

1、项目选址、总图布置和建筑安全防范措施

装置区内平面布置执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）及《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）的有关条款，总体布局按功能区划分，装置内布置严格分区划分，装置内部的设备之间按规范设置安全距离，能保证日常管理的需要。

2、工程设计安全技术措施

（1）各生产装置采用先进、成熟、可靠的技术路线，从根本上提高装置的安全性。生产过程设有报警、联锁、自动控制系统。

（2）操作人员在控制室内对生产进行集中监控，对安全生产密切相关的参数进行自动分析、自动调节和自动报警，确保生产安全。储罐区设置集中监控系统，保证系统的安全运行。

（3）压力容器设置可靠的温度、压力、流量、液位等工艺参数的控制仪和完善的安全附件，建立完善的设备管理台账及特种设备技术档案，并定期进行检验、更换。

（4）控制危险性物料的管道输送流速，压力管道设计严格执行《压力容器压力管道设计许可规则》（TSGR1001-2008）。

（5）装置之间以及装置内各建、构筑物间留有足够的防火间距。在装置周围设置环形通道，以利消防车辆的通行和紧急情况下人员的疏散。

（6）重要的操作岗位，如控制室、配电室，以及疏散楼梯、通道处按规范设置事故照明，以利于紧急处理事故及安全疏散。

（7）对各种转动设备的外露部分，设置防护罩、防护栏等隔离设施。对各危险设备也采取相应的隔离措施。

（8）在各危险地点和危险设备处，设立安全标志或涂刷相应的安全色。

3、自动控制设计安全防范措施

（1）设置必要的监控、检测和检验设施。

（2）在生产装置区和各罐区根据工艺要求，设置多个液体、气体检测报警

器，以便及时发现装置区、罐区中设备、管道的泄漏情况，防止中毒事故的发生。

(3) 自动控制系统的选择和设计，应使组成的自动控制系统在突然停电或停气时，能满足安全的要求。用电的自动控制设备，在生产过程中因电源突然中断有可能引起事故时，应采用自动切换互为备用的电源供电。

4、消防及火灾报警系统

(1) 在具有火灾危险的建构筑物内配置了不同种类和数量的移动式灭火器，用以扑救小型初始火灾。

(2) 设置全厂消防控制中心，并在各生产车间内分别设置区域报警器及区域显示器，与消防控制中心联络。

(3) 火灾自动报警：在甲类装置区、罐区的爆炸危险区域设置可燃气体探测器、防爆感烟探测器、防爆手动报警按钮等消防报警设施。同时设有统一的消防电话报警系统，并与地方消防系统统一确保应急处理。

(4) 针对项目重点风险装置、重点部位、重要设备等易燃易爆区，制定应急预案，定期演练。项目设计过程中必须考虑将消防排水管线引至厂区依托事故池内，事故发生时，严禁一切废水、废液排出厂区。

5、安全检修措施

在存有易燃、易爆物质的场所动火或装置检修前，必须严格执行安全防火和有害气体检测的规程，经企业安全部门同意并发给动火证后才能操作。停车检修设备、管道必须按照操作规程操作。必须做到“隔离、置换、分析、办证、确认”十字方针。安全部门应彻底检查待修设备，切实考虑检修人员的安全，慎重签发每一个动火证。

6、安全标志、安全色、警示标识及风向标

本项目生产场所与作业地点的紧急疏散通道、紧急疏散口设置醒目的标志和指示箭头，满足人员紧急疏散的需要。在容易发生事故危及生命安全的场所和设备的各个作业地点设置安全警示标识。如罐区设置易燃易爆等警示牌，在汽车可能行驶的路线上设置减速限速标识等。

7、危险化学品贮运安全防范措施

(1) 该项目危险品贮存量均较大，对危险化学品的贮存须引起特别重视。应严格遵守《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)、《易燃易爆性商品储

藏养护条件》（GB17914-2013）等标准、规范的要求。

（2）工厂应对反应釜经常进行安全检查，重点关注防爆片、防爆阀等安全保障措施，对现场操作员工进行生产和安全培训，于反应工序侧设置禁止明火、使用铁质等易产生火花的工具，防止铁器撞击产生静电火花；并且设置防爆报警装置。

（3）工厂应加强储存区的安全检查及安全管理，尤其是要制订严谨的装卸作业安全操作规程，督促员工认真执行。

（4）企业必须对危险化学品储罐作定期的防腐处理，对储罐壁厚作定期检测，以防破裂而引发重大事故。

（5）贮存区处严格控制火源，严禁吸烟和动用明火，易燃易爆区域严禁使用铁质等易产生火花的工具，防止铁器撞击产生静电火花；并且设置防爆报警装置。

（6）废水处理站和酸液储罐均布置在车间内部，围堰容积不小于围堰内最大单只储罐容积，并设置收容器材以及应急器材。

（7）储罐应设置有毒气体泄漏检测报警系统，储罐应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，并设紧急切断装置。

（8）罐区设置监测监控设施。根据规范要求设置储罐高低液位报警，采用超高液位自动联锁关闭储罐进料阀门和超低液位自动联锁停止物料输送措施。

（9）储罐区设置围堰（防火堤）。围堰（防火堤）有效容积不小于罐组内中1个最大储罐容积，防火堤及隔堤应能承受所容液体静压，且不应渗漏；管道穿堤处应采用不燃烧材料严密封闭。

（10）储罐区、装卸区和管线区域设截排水系统；罐区四周设导流沟并设截留阀，全厂设雨水及事故废水截断系统。

6.2 环境风险防范措施

6.2.1 废气事故排放风险防范措施

在废气事故排放情况下，粉尘和酸雾排放浓度是比较大的，对周边环境造成定的影响。

（1）粉尘

粉尘对机体影响最大的是呼吸系统损害，包括尘肺(如二氧化硅等尘)以及其他职业性肺部疾病等。尘肺是由于在生产环境中长期吸入生产性粉尘而引起的肺弥漫性间质纤维性改变为主的疾病。它是职业性疾病中影响面最广、危害最严重的一类疾病。

(2) 酸性气体

若生产过程中皮肤接触，即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗:若眼睛接触，立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗:若不慎吸入，迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医:误服者用水漱口，误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。若在生产过程中酸发生泄漏，应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离、就医，严格限制出入。应急处理人员应戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

酸雾接触防护措施:(1)呼吸系统防护:可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。(2)眼睛防护，戴化学安全防护眼镜。(3)防护服:穿工作服(防腐材料制作)。(4)手防护:戴橡皮手套。(5)其它:工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。

要防止项目废气的事故排放，必须采取多种有效措施来进行控制。首先是建立废气处理设施管理专业队伍，配备专业技术人员对设施进行管理:建立 24 小时巡查制度，一旦发现处理设施出现异常，应及时通报相关部门进行处理:及时更换废气处理装置的设备，保障废气处理装置的治理效率。

(3) 酸液挥发气体

①氢氟酸和盐酸运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备，夏季最好早晚运输，严禁与氧化剂和食品混装运输，中途停留远离火种、热源等，公路运输严格按照规定线路行驶，不要在居民区和人口密集区停留，严禁穿越城

市市区。

②储存的所有化学品(主要为氢氟酸和盐酸)仓库需张贴 MSDS, 产品名称及厂商名称、联系方式要齐全, 危险性、储存、防泄漏、灭火、个人防护等信息要详细准确:相关成分及危险性、危害性要详细准确:易燃化学品的着火点或燃点、闪点信息要准确;

③化学品仓库配备灭火器、消防砂、吸收棉等消防应急物资: 仓库地面做防渗措施, 采用环氧树脂覆盖地面;仓库门口设有围堰, 防止化学品流散流失至外界环境中;

④使用氢氟酸和盐酸等化学品按照生产需要, 分步逐月购买, 运输过程中采用桶装, 减少发生风险事故可能造成的泄露量。当化学品仓库的化学品发生泄漏时, 可用吸水器或吸收棉吸收收集起来交给有资质单位处理:

⑤各建构筑物均按火灾危险等级要求进行设计, 部分钢结构作防火处理, 部分楼地面根据需要做防腐防渗处理, 尤其是酸洗车间要做好防腐防渗处理, 防止酸洗槽混合酸液因为酸洗槽破裂发生泄露。地面须做硬化, 并涂有防腐性能良好的涂层外, 并要有阴极保护。

⑥氢氟酸使用罐储存液体化学品专罐专用, 设置储罐液位超高报警系统, 防止储罐充装过量导致化学品外溢。对储罐及附件定期检查。主要包括检查各密封点、焊缝及罐体有无渗漏, 储罐基础及外形有无变形, 罐前进出口阀门、阀体及连接部位是否完好。检查底版、罐底、圈板腐蚀情况:检查罐底的凹陷和倾斜。要求在储罐周围设置围堰, 围堰有效容积不得低于单个储罐的容积, 即 40m³。

6.2.2 事故废水风险防范措施

(1) 废水事故排放风险防范措施

本项目水污染系统的事故应急系统包括: 导流沟渠、事故应急池、初期雨水池和围堰。已经充分考虑可能排入该事故池系统的收集系统范围内发生事故的物料量、发生事故的储罐水量、发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。项目事故应急池可满足生产事故废水排放需要, 如果故障短时间内无法排除, 应停止生产, 待污水处理设施修理完毕且将事故池中的废水处理完毕后方可开机。

正常情况下保证事故应急池不能存放废水或其它水, 采用地下式结构能够避免雨水进入, 当发生各种可能引起水污染的事故时保证泄漏和消防、冲洗废水能

迅速、安全地集中到事故应急池，然后逐步进入污水处理装置进行必要的处理，不致发生事故排放进而污染环境。

（2）建立防控体系

为确保事故状态下污水处于受控状态，事故废水得到妥善处理，企业必须建立有效的风险防控体系。本项目风险防控体系分为两级：一级防控为厂区内部风险防控；二级防控为厂区外部风险防控。

一级防控：本项目废水处理站位于厂房内，周围应设置有导流沟，若池体及罐体发生泄漏，泄漏物质通过导流沟进入事故废水收集池暂存。待废水处理站检修后再进行废水处理站处理达标后，生产回用不外排。

酸液储罐区围堰有效容积应不小于罐区最大罐体的容积。本项目盐酸、氢氟酸单个储罐最大容积 40m^3 ，罐区围堰有效面积 20m^2 ，围堰高度应不低于 2.0m ，确保单个储罐区围堰有效容积 40m^3 。

二级防控：本项目拟在麻柳镇场镇污水处理厂建设一座容积约 200m^3 的调节池，用于专门贮存本项目依托处理的废水。当事故发生时，可利用专用废水管网，将部分事故废水引流至该调节池暂存。最终待废水处理站正常运行时，引入废水处理站处理后回用，不外排。

6.2.3 事故废水收集池的有效性分析

本项目事故废水应急收集系统建设和使用要求如下：

- ①应设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入储存设施的措施；
- ②事故处置过程中未受污染的废水不应进入事故池，轻度污染的废水应进入初期雨水池收集；
- ③事故池收集挥发性有害物质时应采取安全措施，防止人员中毒和环境污染；
- ④在日常生产中应确保事故废水、初期雨水的收集管道和导流沟的畅通，保持事故池留有足够的容量，满足事故废水及初期雨水收集的要求。事故池非事故状态下不得占用，收集的事故废水应及时转输至污水站处理；
- ⑤事故应急池应位于其收集范围的最低处，排水采用自流进水设计，内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度；
- ⑥当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，可临时使用初期雨水池收集事故废水，须加压外排到其它储存设施时，用电设备的电源应满足

现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

⑦全厂应建立有效的厂区内外环保应急隔离系统，厂区内部雨、污水做到完全分流，并设置独立的雨、污水排放口，在污水排放口和雨水排放口末端设置应急闸门或阀门，闸门附近备好排水泵或临时污水输送设备，且落实专人管理，将废水返输至公司污水处理站，禁止污染物外排环境。

⑧事故池应严格按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)要求对池体内部采取重点防渗措施，并定期检修保养，防止污染土壤和地下水。

综上所述，通过设置可靠的事故废水收集系统和事故池，确保事故状态各类事故废水得到有效收集。可以避免毒有害物质排水系统污染园区内地表水体或因发生渡流污染厂区及周边的土壤及地下水环境，将建设项目水环境风险水平降低到可接受水平。

6.2.4 地下水和土壤环境风险防范措施

厂区防渗分为重点防渗区、一般防渗区。重点防渗区域为：制砂车间、纯化车间、废气处理单元、废水处理单元、事故应急池、初期雨水池、危废暂存间、污水管网等。一般防渗区域为矿石堆放区、循环水站、纯水站、一般固废库等。必须严格落实应急预案，对厂区内地面进行严格的防渗处理，及时将事故废水通过防渗地沟收集至事故池中，避免废水下渗污染项目区浅层地下水。同时在设计上要求现场内污水管线地上化、地下管线可视化，并设置地下水监测点，防止地下水污染。由于当地浅层地下水与深层水之间水力联系较薄弱，因此泄漏事故对深层地下水的影响较小。经过以上措施处理后，事故状态下废水对地下水环境影响较小。地下水环境风险防范应重点采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警。

7、突发环境事件应急预案

7.1 基本原则

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，是针对危险源制定的一项应急反应计划。根据《突发环境事件应急管理办法》(部令第34号)、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发(2015)4号)，建设单位应当委托有能力的编制单位编制环境应急预案，并报所在地环境保护主管部门备案。

为了在一旦发生氢氟酸、盐酸泄漏事故时，能及时作出反应，对酸液泄漏做出最快速、最有效的处理，建设单位应编制氢氟酸、盐酸泄漏应急预案，用于应急处理。

7.2 编制要求

项目突发事故应急预案纲要见下表，供制订预案参考。

表 7.2-1 突发环境事件应急预案编制要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产装置区、储罐区、危化品库 环境保护目标：厂区周围企业工作人员、区域社会关注点
2	应急组织机构、人员	公司设置应急组织机构，厂长为总负责人，各部门和基层单位应急负责人为本单位为应急计划、协调第一责任人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度
3	预案分级响应条件	根据事故险情的严重程度制定相应级别的应急预案及适合的处理措施
4	应急救援保障	各装置应配备相应数量的基本的灭火器等，凡是与有毒气体相关的装置配备了氧呼或空呼设备。应急设备设施的管理具体执行应急装备物资管理规定
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责部门的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。同时充分重视并发挥媒体的作用
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织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，专为指挥部门提供决策依据。严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备

序号	项目	内容及要求
	材	
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康。根据厂内风向标，判断事故气体扩散的方向，制定逃生路线
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练
11	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
12	事故恢复措施	组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行评估。

7.3 区域应急联动及应急响应

企业的应急系统分为四级联动：包括装置级、公司级、园区级、达州市级。四级应急系统其主要关系、管辖范围和联动关系如下表示：

表 7.3-2 四级应急系统关系、管辖内容和联动

响应系统	级别	管辖范围	启动-联动关系
装置级	一	装置级	一
公司级	二	厂区区域	一→二
园区级	三	园区区域	二→三
达州市级	四	达州市区域	三→四

本项目应急预案应与园区、达州应急预案相衔接。若环境事件发生后，企业首先应启动本单位应急预案，并根据事故严重程度，及时将事故情况向园区、达州市政府有关部门报告。同时，企业的应急响应行动应与园区、达州市的应急响应保持联动，确保信息传递和人员的救助以及事故处理的及时和准确无误。当需要疏散周边居民及有关人员时，应在相应级别应急救援指挥部的领导下组织周边居民有序撤离。

7.4 应急监测

对突发性环境污染事故需进行环境应急监测工作，鉴于本项目规模和自身条件限制，并未配备相应的应急监测设备，其自身的监测力量较为薄弱，可委托环境监测站或其他有相应资质的监测单位进行。根据监测结果，综合分析突发性环境污染事故污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发性环境污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为突发性环境污染事故应急决策

的依据。应急监测工作程序如下:

(1)应急监测启动:接到环境应急下达的应急监测任务后, 应急监测组应立即启动应急监测预案及相应的工作程序, 通知相关的环境监测机构并协助做好应急监测工作。

(2) 现场应急监测方案确定

当发生酸液泄漏后, 会产生挥发性酸性废气, 对周围环境及居住人群造成污染和健康危害。

环境应急监测技术方案主要包括监测点位的布点原则、采样方法、样品的分类保存:确定监测频次:检测项目的筛选、项目的确定:确定应急监测方法: 选择应急监测仪器和器材应急监测数据的统计处理(原始记录、监测数据有效性检验、应急监测报告);应急监测的质量保证。

8、小结

本项目为高纯石英砂生产项目，涉及贮存使用氢氟酸、盐酸等危险化学品，项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 27.5404，属于 $10 \leq Q < 100$ 等级；本项目建成后企业行业及生产工艺 M 为 15，属于 $M2$ ($10 < M \leq 20$) 等级；本项目大气环境敏感程度分级为 E2 级，地表水环境敏感程度分级为 E3 级，地下水环境敏感程度分级为 E2 级；项目环境风险潜势等级为 III 级。综上，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中的有关规定，本项目环境风险评价等级为二级。

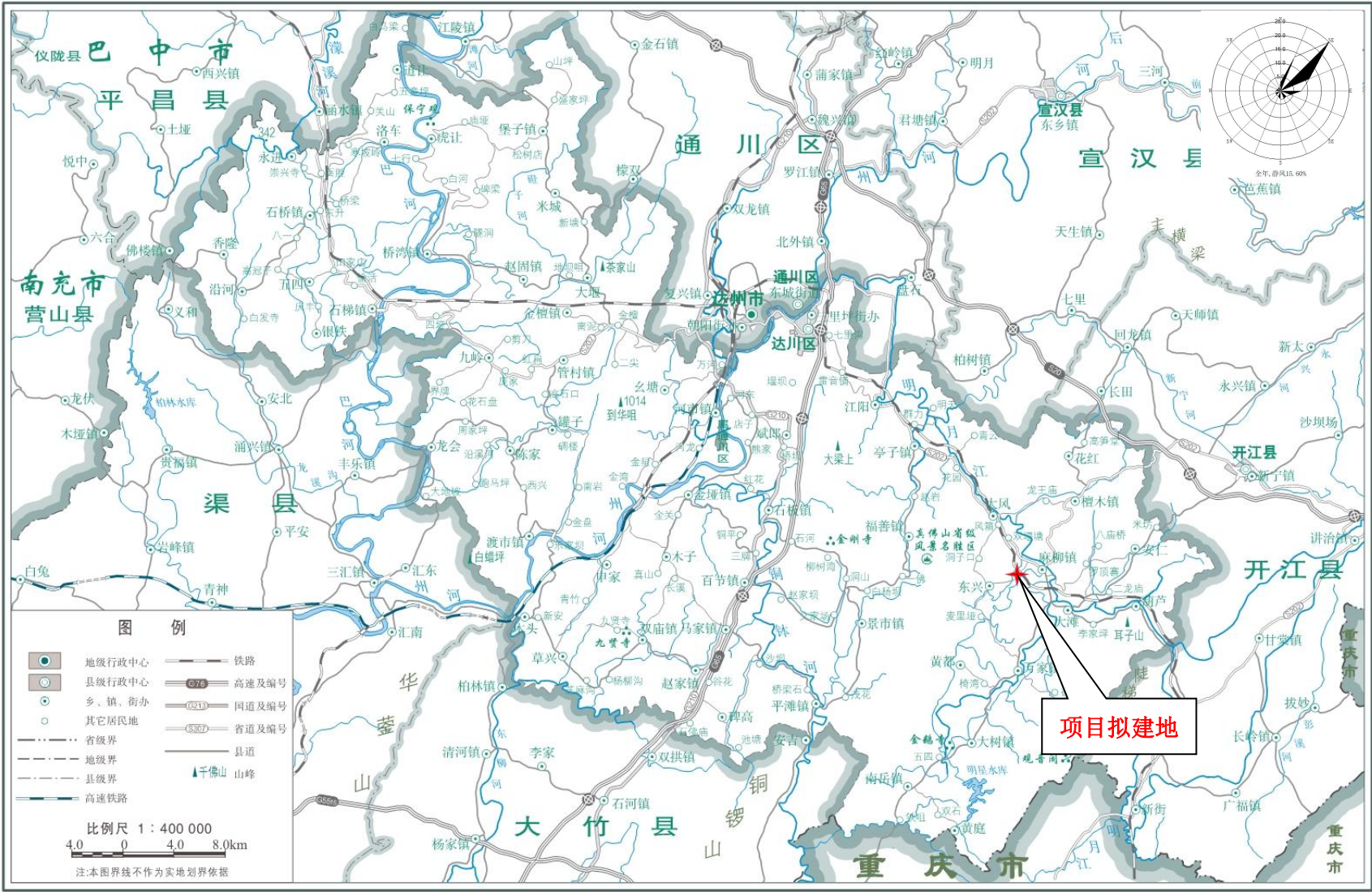
本项目的环境风险最大可信事故为酸液储罐泄漏后产生的挥发性酸性废气污染物扩散引起环境污染、中毒事故。企业在运行过程中，通过建设严格的风险防范措施，加强对员工防范事故风险能力的培训，建立应急计划和事故应急预案，可将风险隐患降至最低，达到环境可以接受的水平。

综上所述：在落实本评价提出的措施的前提下，项目环境风险可防控。通过加强管理、采取风险防范措施、应急救援措施等可将对环境的影响降到最低，环境风险可接受。

附表 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	38%盐酸	氢氟酸	氯化氢气体	十二烷基苯磺酸	废矿物油	
		存在总量/t	90	8	0.026	2.5	0.5	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>300</u> 人			5km 范围内人口数 <u>1.69 万</u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					<u> </u> 人
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐	F2 ☒	F3 ☐	
			环境敏感目标分级		S1 ☒	S2 ☐	S3 ☐	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐	G2 ☒	G3 ☐	
			包气带防污性能		D1 ☐	D2 ☒	D3 ☐	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☒		Q>100 ☐
	M 值	M1 ☐		M2 ☐		M3 ☒		M4 ☐
	P 值	P1 ☐		P2 ☐		P3 ☒		P4 ☐
环境敏感程度	大气	E1 ☐		E2 ☒			E3 ☐	
	地表水	E1 ☒		E2 ☐			E3 ☐	
	地下水	E1 ☐		E2 ☒			E3 ☐	
环境风险潜势	IV+ ☐	IV ☐		III ☒		II ☐		I ☐
评价等级		一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐		简单分析 ☐
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☐			
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐			
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒		
事故情形分析		源强设定方法		计算法 ☐	经验估算法 ☒		其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☒		AFTOX ☐		其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>100</u> m					
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>280</u> m					
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> , 到达时间 <u> </u> / <u> </u> h						
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> / <u> </u> d						
		最近环境敏感目标 <u>南河</u> , 到达时间 <u> </u> / <u> </u> d						
重点风险防范措施		1) 防渗要求 ①重点防渗区 包括危废暂存间、酸液储罐区、浮选剂储存区。采用防渗混凝土硬化+至少 2.0mm 厚高密度聚乙烯膜或其他防渗材料防渗处理, 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, 渗透系数满足 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 要求; 危废暂存间采用 C30 防渗混凝土+2mmHPDE 膜进行防渗, 防渗系数必须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 防渗技术要求, 防渗层为至少 1m 厚粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其它人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$。 ②一般防渗区 包括废水处理设施、化粪池。采取 C30 防渗混凝土硬化地面等措施, 一般防渗区各单元防渗技术达到: 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$。						

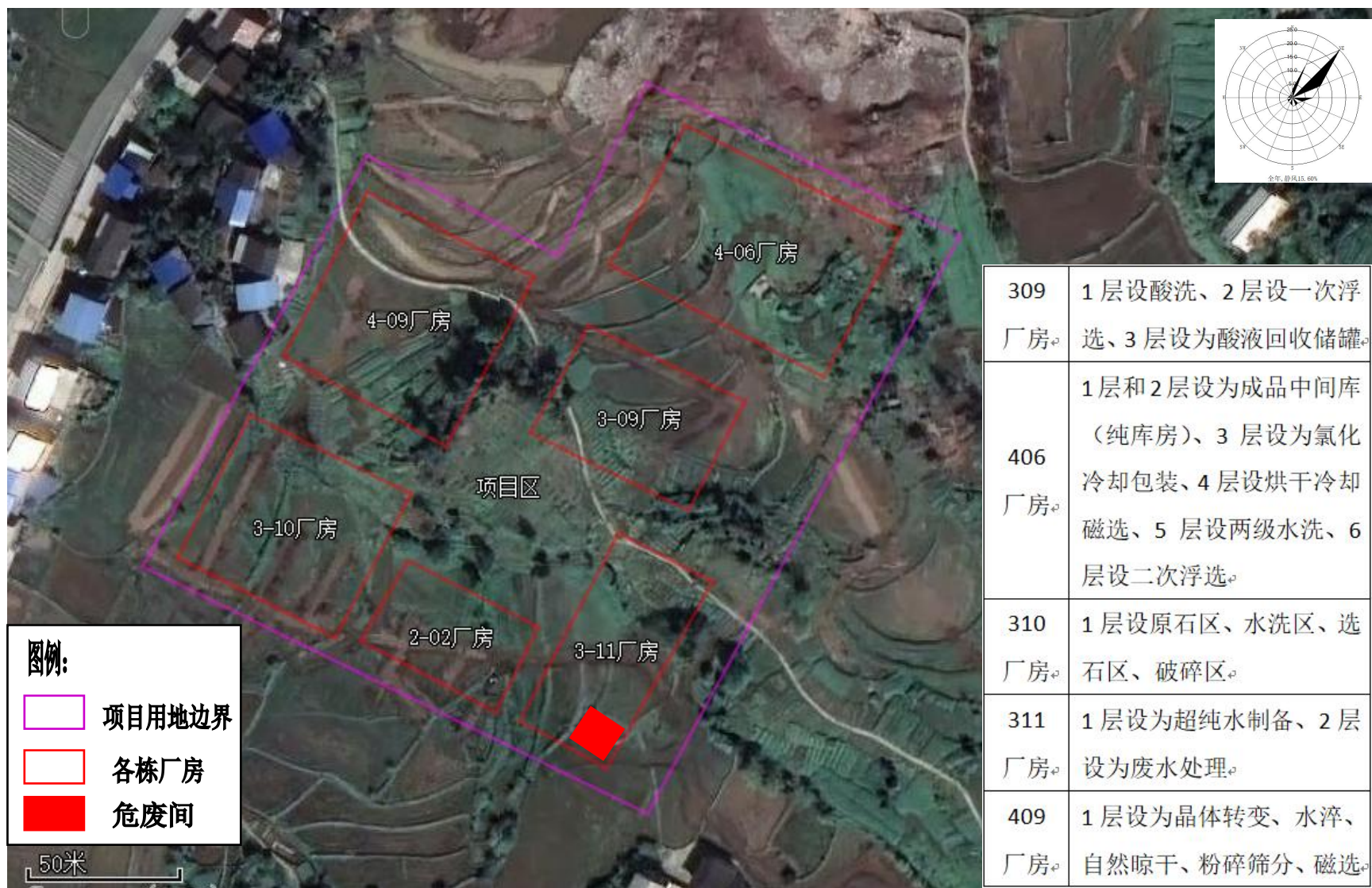
评价结论与建议	为防范风险事故的发生，本项目按照有关安全理念进行工程设计，提出安全设施配套设施，对重点源进行监控和管理，制定较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，进一步加强管理和监控，将风险事故率降到最低点将不会对建设地区环境造成较大危险
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。	



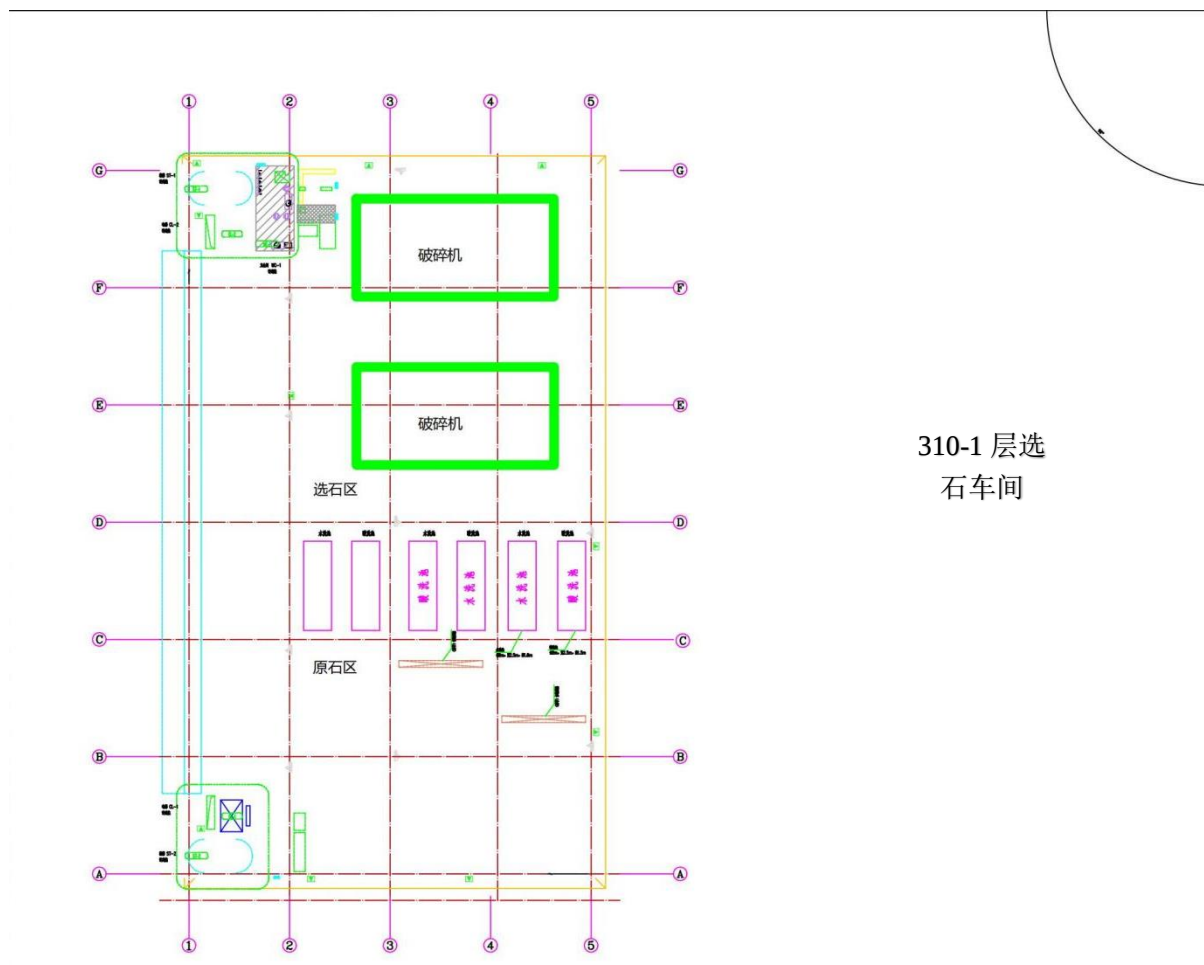
审图号: 图川审(2016) 027号

附图 1: 项目地理位置图

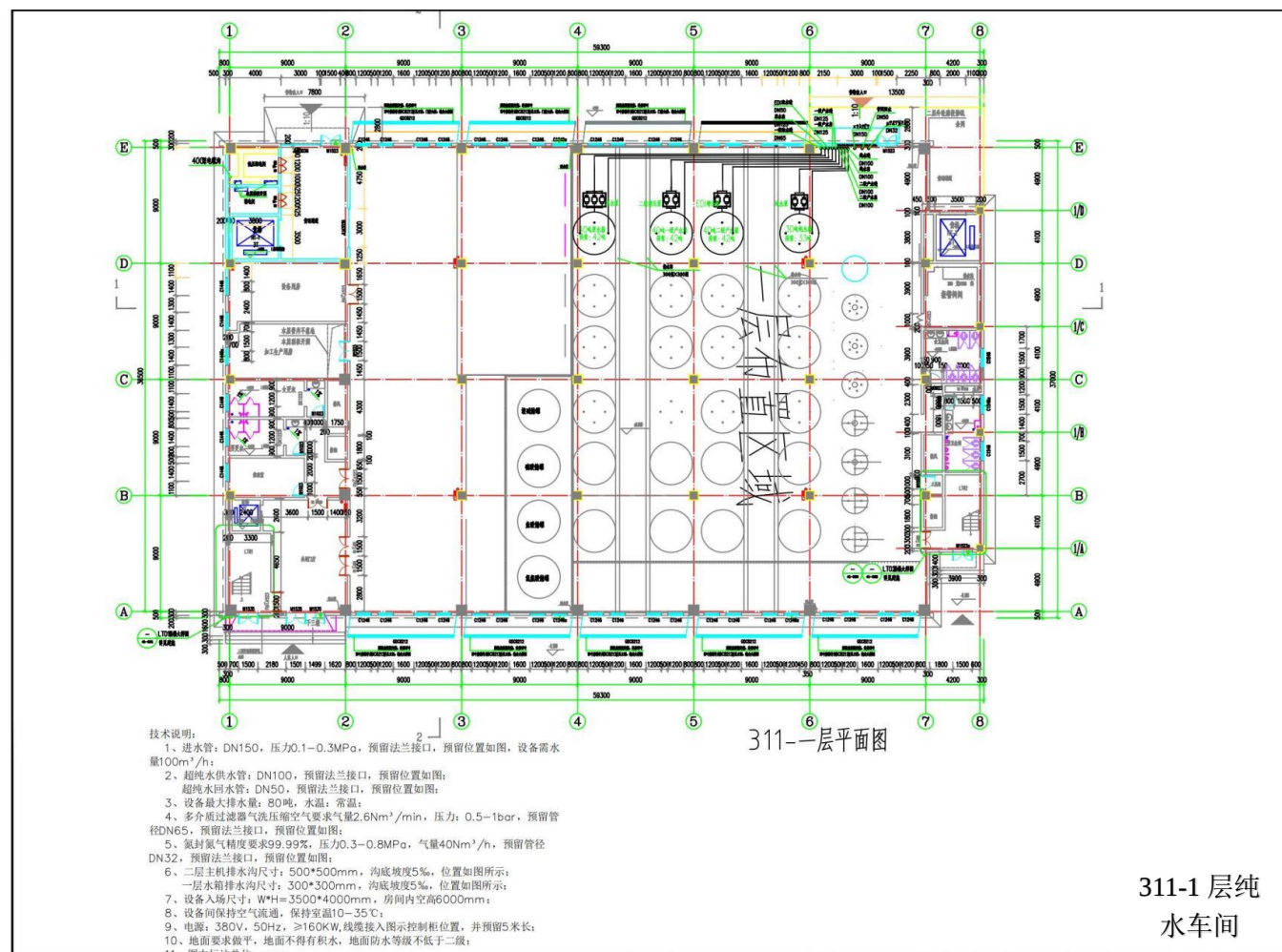
2016年5月 四川省测绘地理信息局制



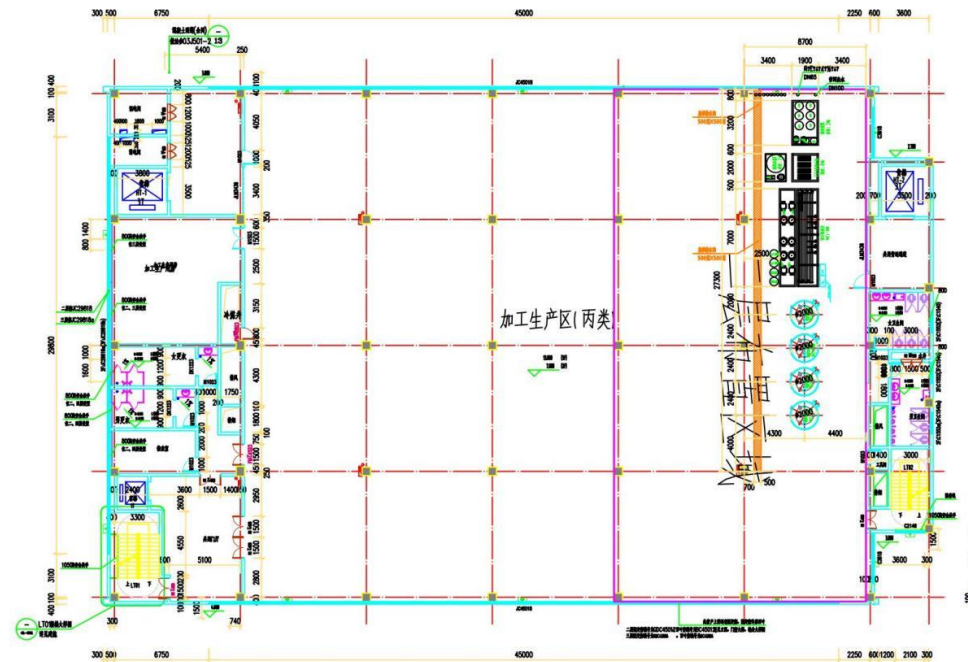
附图 2：项目租用厂房平面布局及各栋厂房分层布置图



附图2-2 各生产车间内布置图1



附图2-2 各生产车间内布置图2



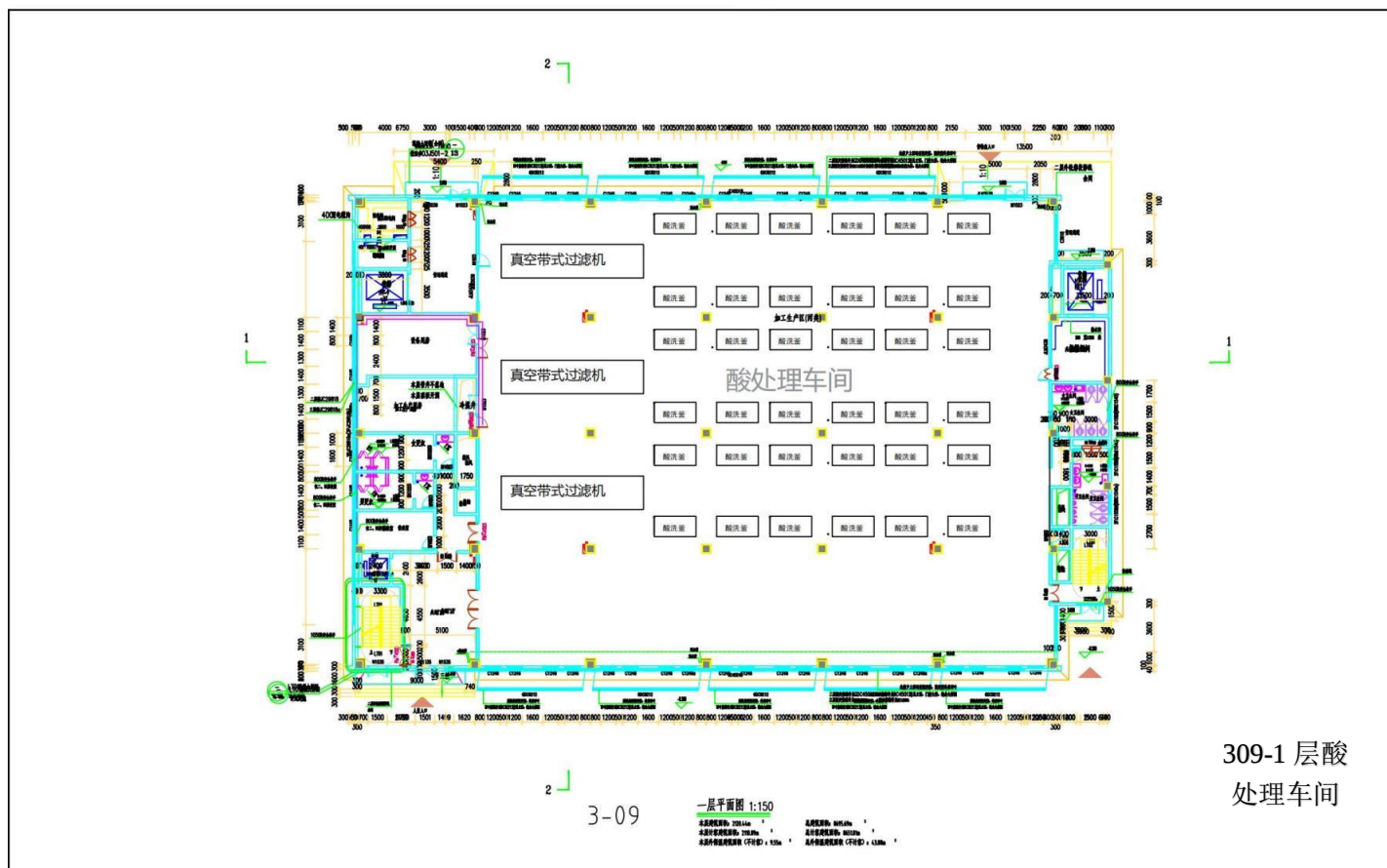
311-2层平面图

技术说明:

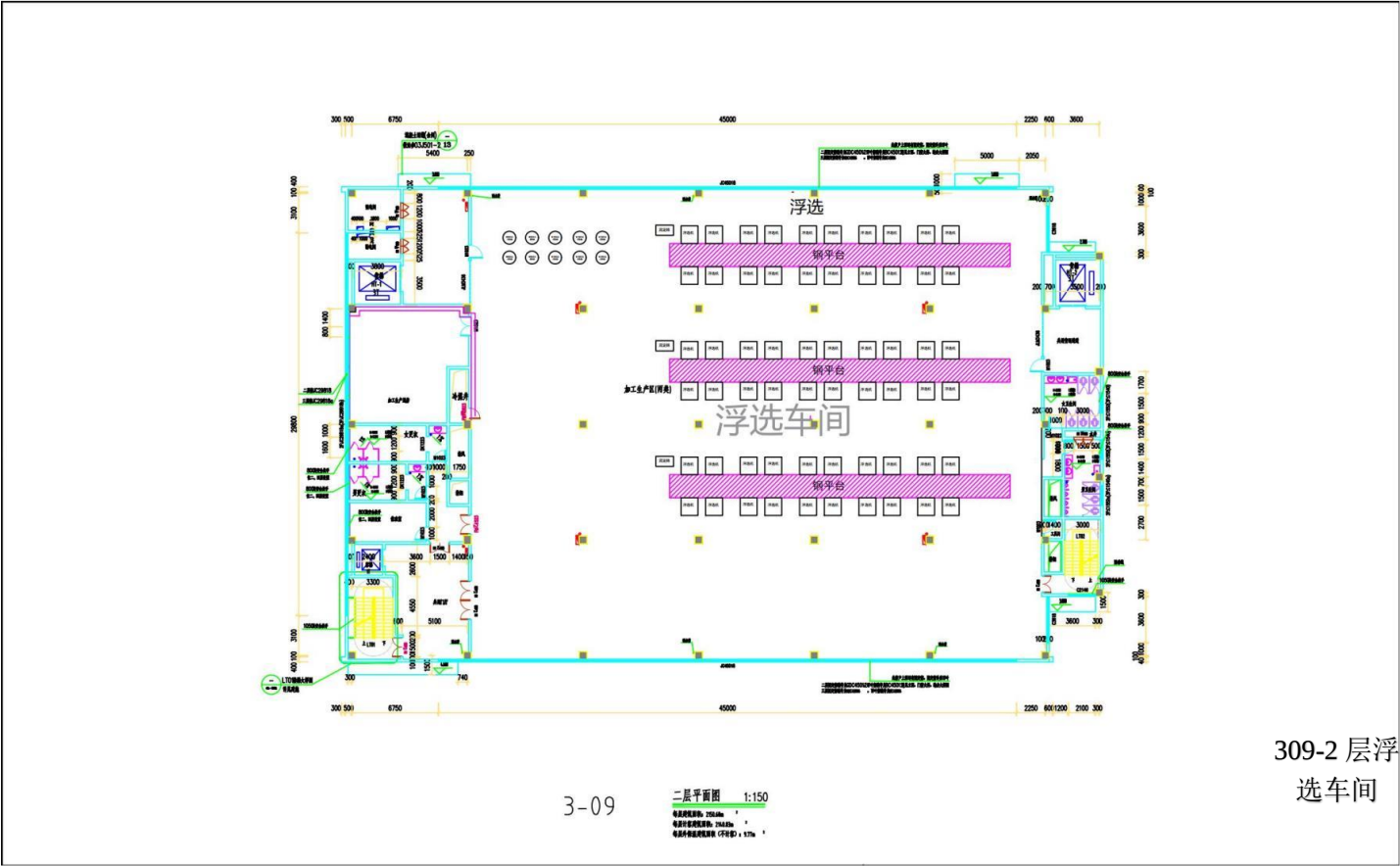
- 1、进水管: DN150, 压力0.1—0.3MPa, 预留法兰接口, 预留位置如图, 设备需水量100m³/h;
- 2、超纯水供水管: DN100, 预留法兰接口, 预留位置如图;
超纯水回水管: DN50, 预留法兰接口, 预留位置如图;
- 3、设备最大排水量: 80吨, 水温: 常温;
- 4、多介质过滤器气洗压缩空气要求气量2.6Nm³/min, 压力: 0.5—1bar, 预留管径DN65, 预留法兰接口, 预留位置如图;
- 5、氮封氮气精度要求99.99%, 压力0.3—0.8MPa, 气量40Nm³/h, 预留管径DN32, 预留法兰接口, 预留位置如图;
- 6、二层主机排水沟尺寸: 500*500mm, 沟底坡度5%, 位置如图所示;
一层水箱排水沟尺寸: 300*300mm, 沟底坡度5%, 位置如图所示;
- 7、设备入场尺寸: W*H=3500*4000mm, 房间内空高6000mm;
- 8、设备间保持空气流通, 保持室温10—35℃;
- 9、电源: 380V, 50Hz, ≥160KW, 线缆接入图示控制柜位置, 并预留5米长;
- 10、地面要求做平, 地面不得有积水, 地面防水等级不低于二级;
- 11、图中标注单位: mm,

311-2 层纯
水车间

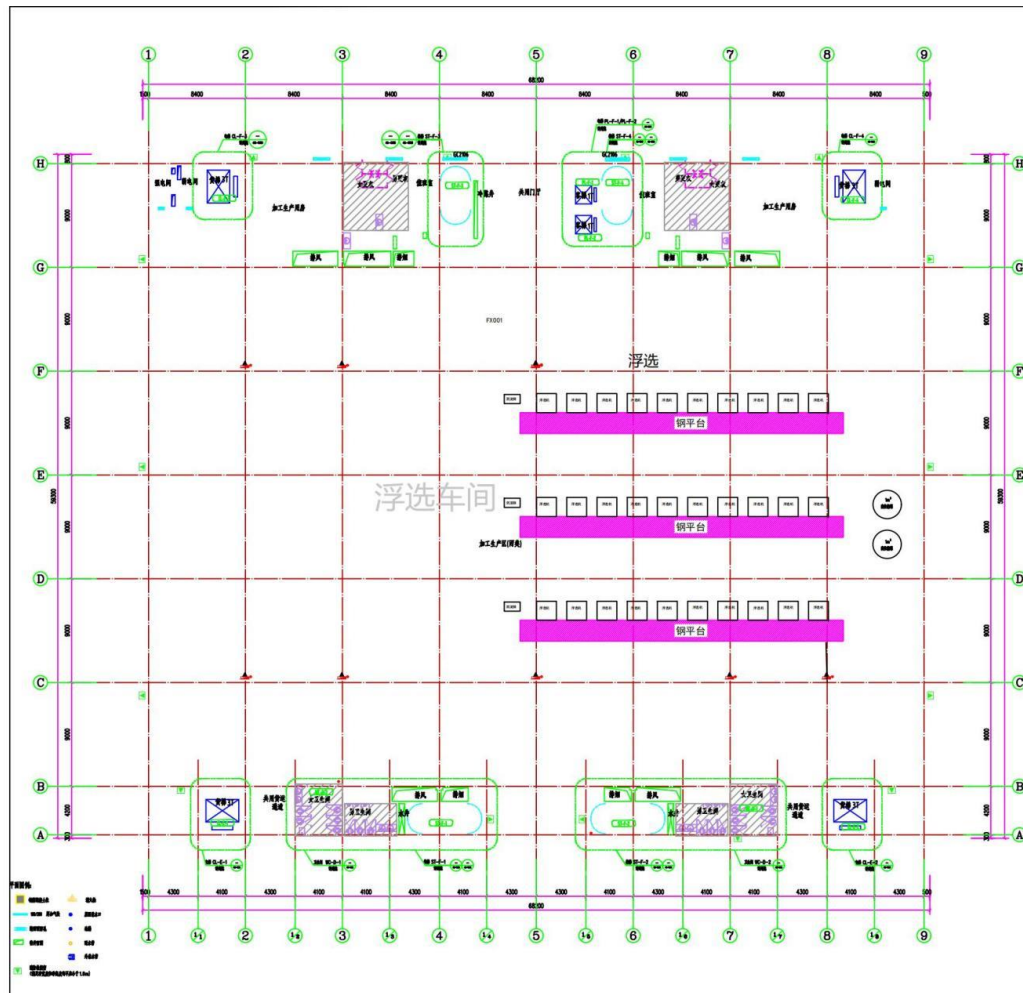
附图2-2 各生产车间内布置图3



附图2-2 各生产车间内布置图5

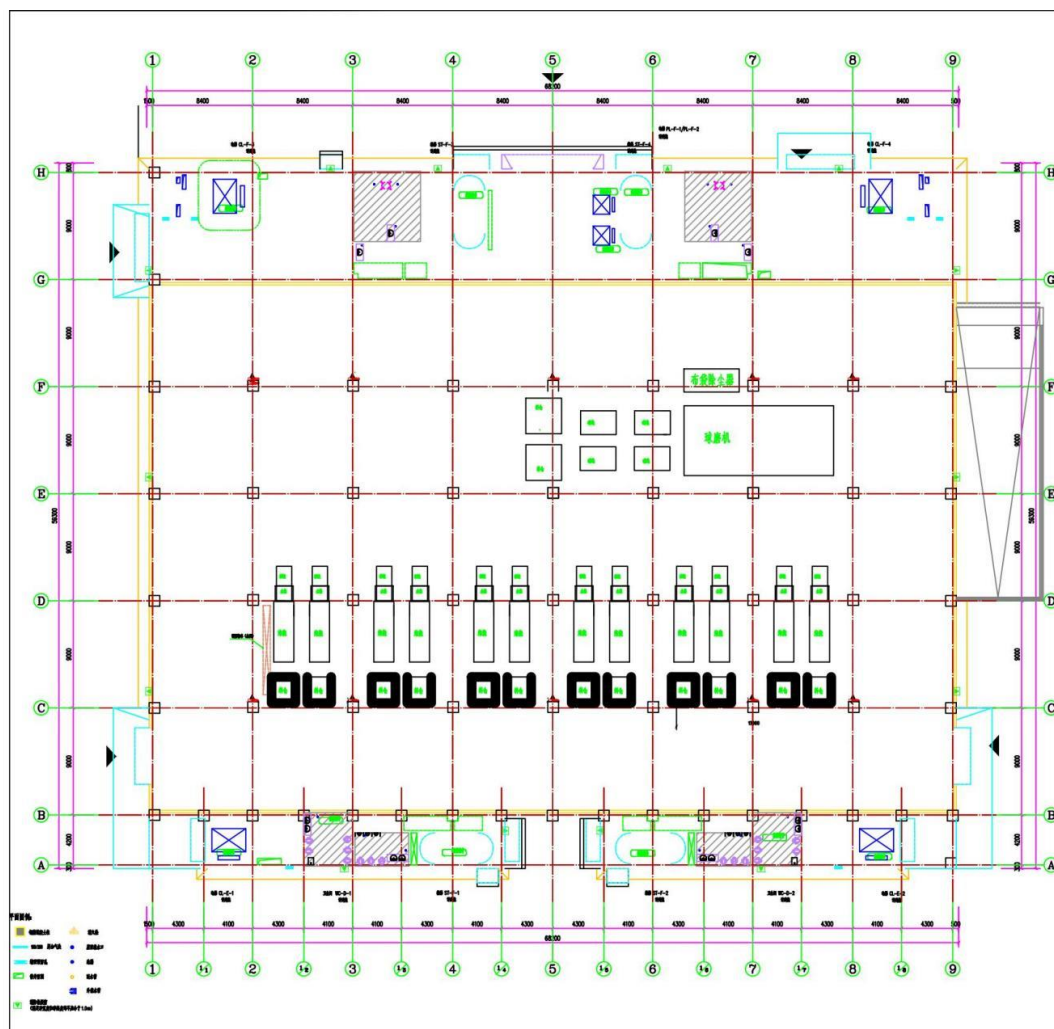


附图2-2 各生产车间内布置图6



406-5 层浮
选车间

附图2-2 各生产车间内布置图7

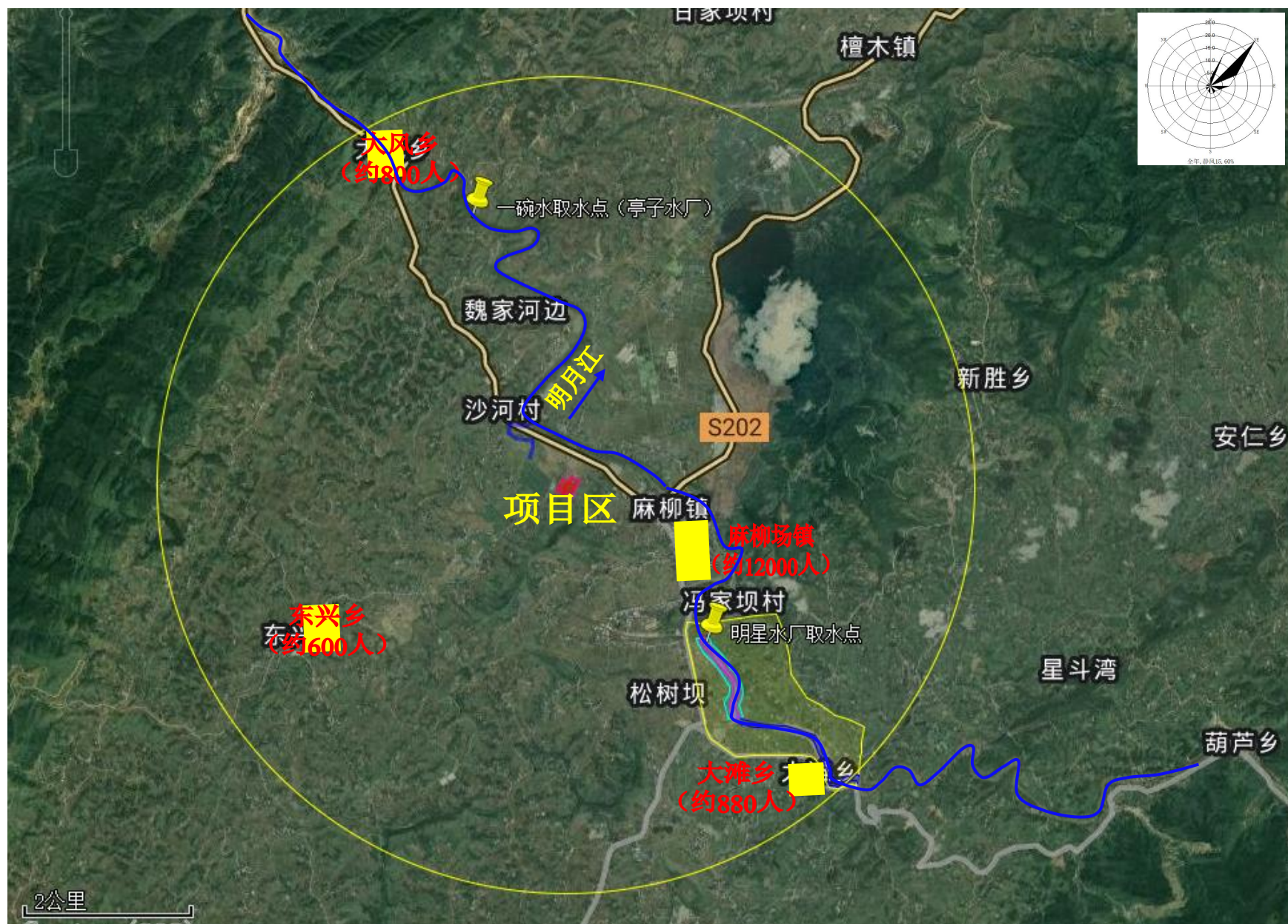


409-1 层浮
选车间

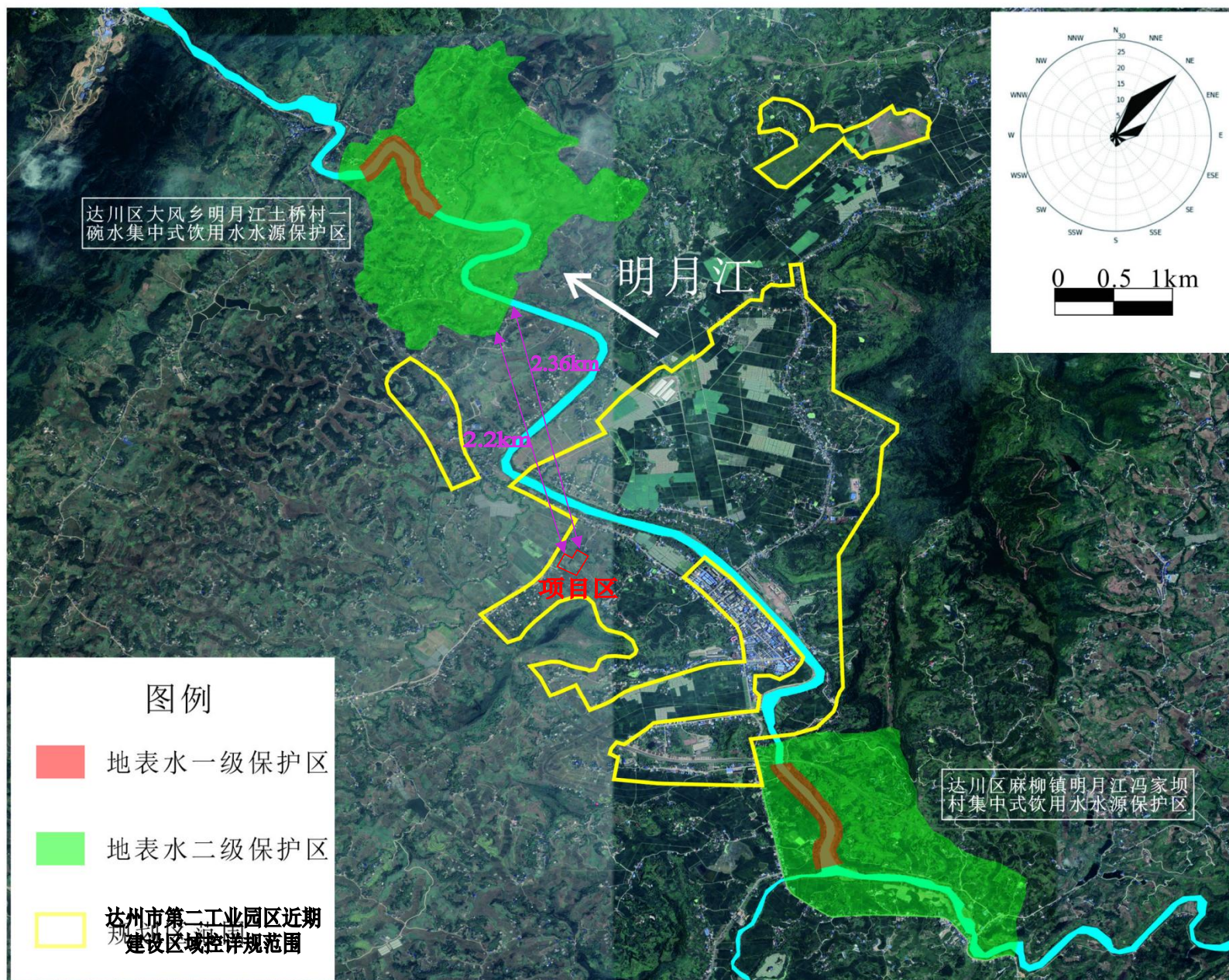
附图2-2 各生产车间内布置图9



附图 3-1：项目近距离外环境关系示意图



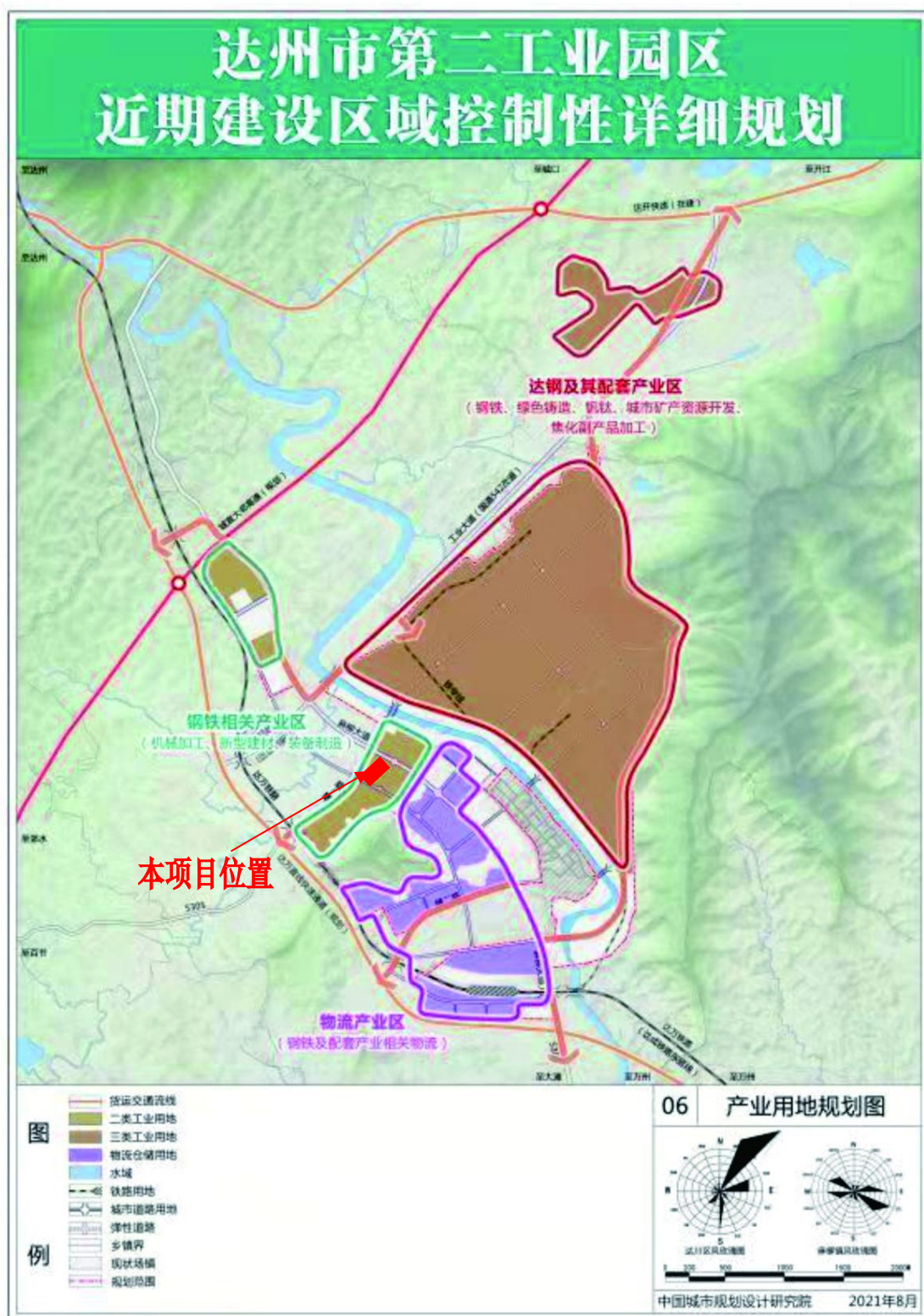
附图 3-2：项目远距离（5km 范围）外环境关系示意图



附图 4：项目与亭子水厂一碗水取水点饮用水源保护区的位置关系示意图



附图 5：项目环境质量现状监测布点示意图



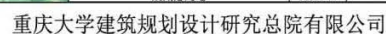
附图 6-1：项目与现有《达州市第二工业园区近期建设规划》产业布局规划位置关系图



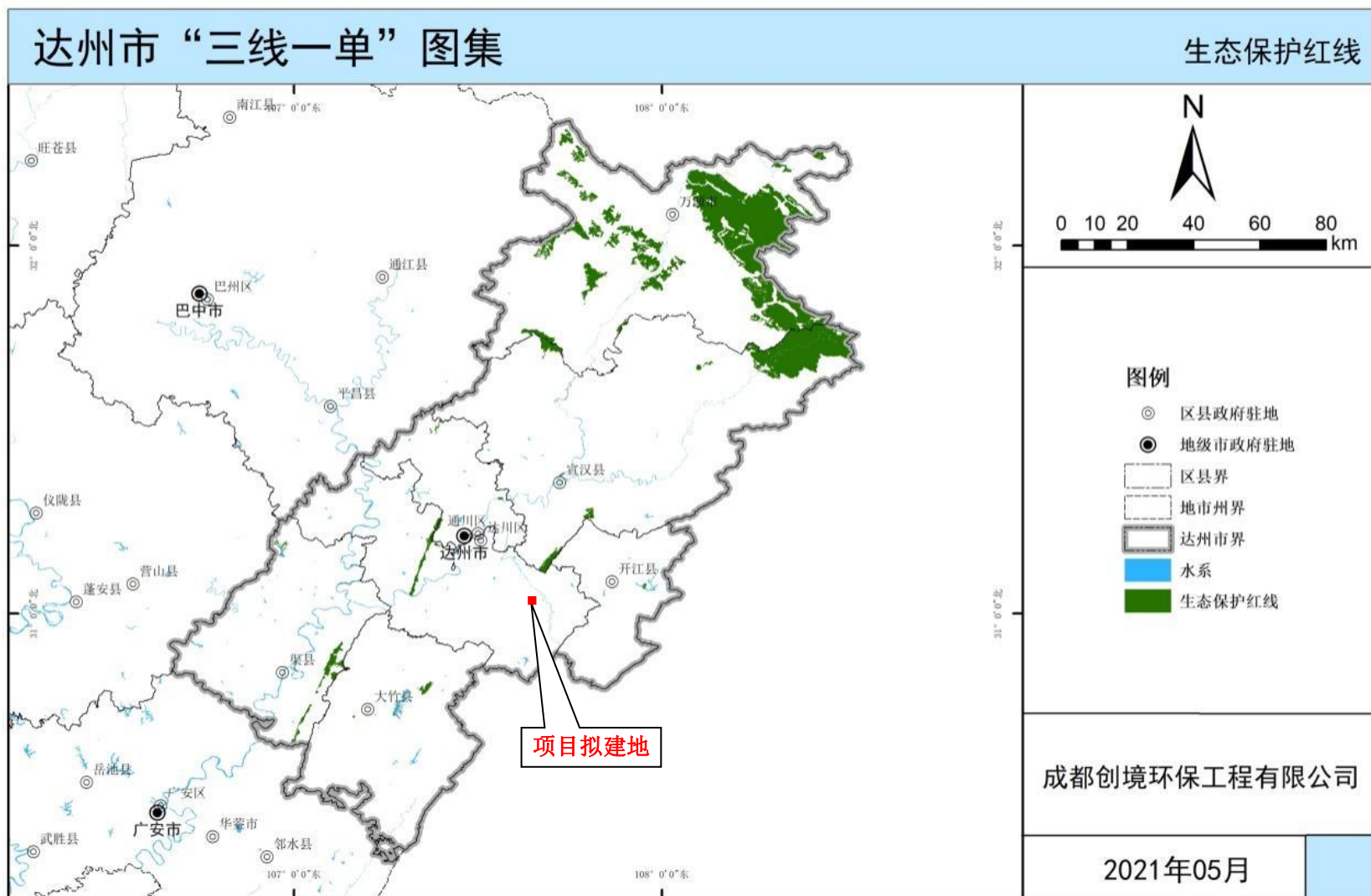
图 25 麻柳制造城空间布局图

附图 6-2：项目与修编后的《四川达州东部经济开发区产业
业发展规划》产业布局规划位置关系图

土地利用规划图



附图 6-3: 达州东部经开区麻柳智造城园区土地利于规划图



附图 7：达州市生态保护红线图



附图 8：项目与管控单元相对位置图

四川省固定资产投资项目备案表

备案号：川投资备【2307-511715-99-01-596991】FGQB-0087 号

项目单位信息	* 项目单位名称	四川正鑫硅基新材料科技有限公司			
	统一社会信用代码	91511700MACMLNJA9K			
	项目单位类型	有限责任公司（分公司）	注册资本	5000（万元）	
	* 法人代表（责任人）	于群	项目联系人	于群	
	固定电话	18899763663	移动电话	18899763663	
项目基本信息	* 项目名称	达州东部经济开发区 2023 年年产 2 万吨硅基新材料生产基地新建项目			
	项目类型	基本建设（发改）			
	建设性质	新建	所属国标行业	其他非金属矿物制品制造	
	* 建设地点详情	达州东部经济开发区麻柳片区			
	拟开工时间	2023 年 07 月	拟建成时间	2023 年 11 月	
	* 主要建设内容及规模	年产 20000 吨硅基新材料生产线（共 3 条）。			
	* 项目投资及资金来源	项目总投资	20000（万元）	项目资本金	（万元）
		使用外汇	0（万美元）	企业自筹	20000（万元）
国内贷款		0（万元）	其他投资	0（万元）	
声明和承诺	符合产业政策声明：		√我已详细阅读政策文件		
	√不属于禁止投资建设或者实行核准、审批管理的项目				
	√属于《产业结构调整指导目录》的鼓励类项目				
	□属于未列入《产业结构调整指导目录》的允许类项目				
	□属于《西部地区鼓励类产业目录》的项目				
项目备案守信承诺：	√本人受项目申请单位委托，办理投资项目备案手续。本人及项目申请单位承诺所填报的投资项目信息真实、准确、完整，无隐瞒、虚假和重大遗漏之处，对项目信息内容及提交资料的真实性、准确性、完整性和合法性负责。				
备注					
备案机关确	四川正鑫硅基新材料科技有限公司填报的达州东部经济开发区 2023 年年产 2 万吨硅基新材料生产基地新建项目（项目代码：2307-511715-99-01-596991）备案信息已收到。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》、《四川省企业投资项目核准和备案管理办法》及相关规定，已完成备案。 若上述备案事项发生重大变化，或者放弃项目建设，请你单位及时通过投资项目在线审批监				

填写说明：1. 请用“√”勾选“□”相应内容。
2. 表中“*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。
3. 表格中栏目不够填写时或有需要说明的情况，可在备注中说明。

第 1 页/共 2 页

认 信 息	管平台向备案机关申请办理相应的备案变更、延期、撤销手续。	
	区政务服务管理局	备案机关：四川达州东部经济开发
	更新日期：2023年07月21日	备案日期：2023年07月21日

查询日期：2023年07月31日

提示：

1.企业投资项目备案实行在线告知制度。本备案表根据备案者基于其声明和承诺提供的项目信息自动生成，仅表明项目单位已依法办理项目备案、履行了项目信息告知义务，不是备案机关作出的行政许可，不构成备案机关对备案事项内容的实质性判断或保证。请项目单位按照项目建设有关规定，在项目开工建设前依法办理用地、节能、环评、安全、消防、施工许可等相关手续，各审批事项管理部门按照职能分工，对备案项目依法独立进行审查。

2.企业投资项目备案信息实时更新可查。本备案表中的项目信息为打印日期时的状态，若经由备案者申报变更、延期或撤销，项目信息将发生变动。项目单位、有关部门、社会公众可扫描本备案表二维码或登陆投资项目在线审批监管平台（查询网址：<http://sc.tzxm.gov.cn>）使用项目代码查询验证项目最新状态及变更记录。

3.牢牢守住项目审批安全红线有关要求。请项目单位落实安全生产主体责任，按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》有关要求，在项目可行性研究时编制安全预评价报告或安全综合分析报告；在项目初步设计时编制安全设施设计，依法须进行建设项目安全设施设计审查的，应报安全生产监督管理部门审批；项目竣工后，应依法依规经安全设施验收合格后，方可投入生产和使用。

4.严格遵守项目备案事中事后监管规定。请项目单位按照事中事后监管的有关规定，依法继续履行项目信息告知义务，通过投资项目在线审批监管平台及时如实报送项目开工、建设进度、竣工、放弃建设等实施信息。



（扫描二维码，查看项目状态）

填写说明：1. 请用“√”勾选“□”相应内容。

2. 表中“*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。

3. 表格中栏目不够填写时或有需要说明的情况，可在备注中说明。

第 2 页/共 2 页

四川省发展和改革委员会
四川省经济和信息化厅

制表

四川省生态环境厅

川环建函〔2021〕29号

四川省生态环境厅 关于印发《达州市第二工业园区近期建设规划 环境影响报告书》审查意见的函

达州市经济和信息化局：

《关于审定〈达州市第二工业园区近期建设规划环境影响报告书〉的请示》（达市经信〔2021〕173号）收悉。

2021年9月26日，我厅在成都组织召开了《达州市第二工业园区近期建设规划环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。参加会议的有四川省发展和改革委员会、四川省经济和信息化厅、四川省环境工程评估中心、四川省固体废物与化学品管理中心、达州市发展和改革委员会、达州市经济和信息化局、达州市生态环境局、达州市自然资源和规划局、达钢搬迁指挥部办公室、达州市麻柳镇人民政府、环评编制单位四川省环科源科技有限公司的会议代表和特邀专家。会议由有关部门代表和专家组成的审查小组对《报告书》进行了审查。2021年10月，你单位将最终修改完善的《报告书》报送我厅。现将审查意见印送你单位。

一、规划背景及《规划》简述

（一）规划背景

为落实《中共四川省委、四川省人民政府关于印发〈四川省落实中央第五环境保护督察组督察反馈意见整改方案〉的通知》（川委〔2018〕223号）中提出的达钢“异地转型发展”、“原址关闭”要求，达州市委作出了达钢搬迁暨市第二工业园区建设的重大决策。

达州市人民政府组织相关部门开展了多轮比选论证，最终确定达川区麻柳镇为达州市第二工业园区最终选址。

2020年9月，达州市有关部门组织编制完成了《达州市达川区麻柳副中心（达州市第二工业园区）近期建设区域控制性详细规划》。达州市第四届人民政府第75次常务会议审议同意设立达州市第二工业园区。

（二）规划概述

1. 规划面积及范围

规划区位于达川区麻柳镇，北至规划城宣大邻高速路麻柳镇出口及达开快速与城宣大邻高速出口，西至达万铁路，东至走马梁山麓，南至规划达万直线快速路，规划面积8.72平方公里。

2. 产业定位

以现代制造为主导功能，发展钢铁及配套产业、专业型物流产业。

3. 规划期限

2020年至2025年。

4. 主要基础设施建设规划

(1) 给水规划

根据《达州市第二工业园区建设暨达钢异地搬迁供排水总体方案》，规划水源取自州河。园区规划新建工业水厂 1 座，设计规模为 6.5 万立方米/日，统筹供应第二工业园区生产用水，园区及麻柳场镇生活用水由规划亭子水厂提供。

(2) 排水规划

规划区采用雨污分流制。园区生产废水、生活污水排放至园区规划污水处理厂（设计规模 2.0 万立方米/日）处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，经 34 公里排水专管在达州高新区河市段排入州河。

(3) 能源结构

规划区除达钢外，以天然气、电为主要能源。

(4) 交通组织规划

规划扩建麻柳镇站，依托麻柳镇站接驳铁路专线服务达钢，同时兼顾对第二工业园区配套产业的服务。

二、产业园开发现状

规划区目前主要为农村环境，现有农户约 0.9 万人。区内现有 5 家生产企业，产业涉及非金属矿物制品业、农副食品加工业和牲畜饲养。规划区内生产废水回用不外排，生活污水散排入地表水体。

区内能源结构以电力及天然气为主。

三、区域环境质量

区域例行监测数据表明，达川区 2019 年环境空气 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均值超标，其余监测因子满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值；开江县 2019 年环境空气 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、臭氧、CO 年均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

地表水州河、明月江 2019 年各断面的各项监测指标年均值均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水域标准，但州河白鹤山断面逐月监测值 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 COD_{cr} 存在超标现象，明月江部分断面逐月监测值 COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 存在超标现象。

根据补充监测结果，区域环境空气、地表水、声环境、土壤环境均满足相应环境质量标准，区域地下水环境除个别点位总大肠菌群有超标现象外，其余因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，区域河流底泥满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)中相关标准限值。

四、规划实施的环境制约因素与解决对策措施

(一) 麻柳场镇位于规划区中部，且在钢铁及配套产业区侧下风向，对规划实施形成一定制约

对策措施：

(1) 按照《达州市人民政府关于达川区麻柳场镇功能区规划调整有关情况的函》(达市府函〔2021〕68号)相关要求，严格限制麻柳场镇发展规模，尽快将麻柳场镇调出达州市达川区麻柳副中心总体规划范围，原用地功能调整为达州市第二工业园区的

配套服务区。

(2) 按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35号)等相关要求,严格控制园区企业大气污染物排放。

(3) 工业园区明月江南侧片区应布设轻污染型项目,不得引入铸造和风险潜势IV级及以上的项目。

(4) 在达钢用地与明月江之间设置不低于80米绿化隔离带,明月江以南工业片区与现状麻柳场镇之间设置不低于30米绿化隔离带。

(二) 达川区属环境空气质量不达标区,区域 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 NO_2 超标,区域环境容量有限

对策措施:

(1) 严格落实《达州市大气环境质量限期达标规划(2018年~2030年)》中各项大气污染防治措施,确保大气环境质量持续改善。

(2) 达钢大气污染物排放执行钢铁企业超低排放指标限值和相应行业标准特别排放限值;园区后续引入其他项目大气污染物排放按照相应行业标准特别排放限值执行。

(3) 按照工信部、国家发改委《关于达钢搬迁升级项目产能置换和项目备案的复函》(工信厅联原函〔2021〕205号)要求,有序推进达钢搬迁减量提质发展,新建项目投产前须确保原有冶炼设备拆除到位。

(4) 园区应严格落实“两高”项目管控要求,后续规划实施

应严控能耗和碳排放，强化减污降碳措施，推进产业优化升级和绿色低碳转型。

（三）污水受纳水体州河拟建排污口下游 6.5 公里为覃家坝湾滩子集中式饮用水水源二级保护区边界；雨水受纳水体为明月江，园区下游 60 米为土桥村一碗水饮用水水源二级保护区边界；州河、明月江部分断面水质不能稳定达标

对策措施：

（1）加快实施饮用水源替代工程。在明月江上麻柳段冯家坝村和大风乡段土桥村一碗水集中式饮用水取水口未取消前，入园项目不得投入运行。

（2）贯彻“一水多用”原则，制定中水回用方案，提高中水回用率，减少园区外排废水量。达钢项目焦化工序废水应处理后回用不外排。调减园区污水厂处理规模为 0.5 万 m³/d。

（3）加强州河、明月江流域污染治理，推进水环境质量持续改善。

五、生态环境准入清单

（一）禁止引入不符合法律法规、产业政策及相关环境管理要求的项目，列入国家严重产能过剩的项目（符合产能置换要求的项目除外）。

（二）禁止引入清洁生产水平不能达二级或国内先进水平的项目。

（三）禁止引入有色金属冶炼（钒、钛除外）项目。

（四）禁止引入专业电镀项目及其他不符合国家及省、市重

金属污染防治规划要求的项目。禁止引入排放含铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）、砷（As）五类重金属废水的项目。

（五）禁止引入医药、农药、制浆（含废纸制浆）、印染染整、制革、水泥、石墨及炭素制品、食品加工等与主导产业环境不相容或不属于主导产业的高污染行业项目。

（六）明月江以南片区禁止引入化工（单纯混合分装的除外）、焦化、铸造项目和风险潜势 IV 级及以上的项目。

六、《报告书》总体审查意见

《报告书》在环境现状调查基础上，分析了《规划》与相关规划协调性，预测了《规划》实施对区域环境空气、地表水、地下水、土壤等方面的影响，梳理了《规划》实施存在的主要环境制约因素，开展了环境风险评价和公众参与等工作，提出的《规划》优化建议和减缓不良环境影响的对策措施原则可行，评价结论基本可信。

七、政府及相关部门须重视的问题

（一）落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”的总体要求，坚持生态优先、绿色发展，严格执行《中华人民共和国长江保护法》，坚持统筹协调、科学规划，严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，坚决遏制“两高”项目盲目发展，协同推动区域经济高质量发展和生态环境高水平保护。

（二）强化本轮规划与国土空间规划等相关规划的衔接，进一步优化园区功能布局、发展规模。尽快启动麻柳场镇功能调整工作，统筹协调好周边场镇与本园区的发展方向及用地布局，确

保产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调。

（三）严守环境质量底线。认真落实《报告书》提出的各项生态保护、污染防治和环境影响减缓措施。按照《报告书》提出的规划优化调整建议、生态环境准入清单，做好规划区的项目引入和规划建设工作。

（四）按照环保与市政基础设施先行建设的原则，加快规划区污水厂及管网工程建设，依法依规开展入河排污口论证工作，为规划实施创造环境条件。强化区域州河、明月江等河流污染治理工作。加强对固体废物（特别是危险废物）的收集、暂存、转运、处置及综合利用过程的管理，采取有效、可靠的防范措施，防止产生二次污染。全面落实《达州市大气环境质量限期达标规划（2018-2030年）》减排计划，确保区域环境空气质量不断改善，规划目标如期实现。

（五）强化规划区环境风险管控。加快实施明月江上麻柳段冯家坝村和大风乡段土桥村一碗水集中式饮用水水源替代工程。建立健全园区环境风险多级防控体系。完善园区环境风险应急预案，定期开展环境风险应急演练。设置截断设施、事故应急池等环境风险防控设施，杜绝事故废水入河，确保环境安全。严格按照《危险化学品安全管理条例》有关要求，加强对危险化学品储、运及使用过程的安全管理，避免安全事故次生环境污染。

（六）加快园区基础设施建设，确保达钢退城入园项目尽快实施。达钢搬迁后，原场地应按相关规范要求开展场地土壤、地下水调查及修复工作。

（七）地方政府对园区应加强日常监管。健全园区环境管理制度，强化生态环境保护，加大监督力度。认真落实《报告书》提出的环境监测管理计划，做好长期跟踪监测与管理。依法依规做好环境信息公开工作。积极回应群众合理环境诉求，切实维护群众环境权益。

（八）拟入园建设项目应结合规划环评提出的指导意见严格做好环境影响评价工作，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施的可行性论证等内容，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。规划环评中规划协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享。

（九）园区管委会应根据园区发展情况，并结合城市发展规划及相关产业规划、政策要求，依法及时开展规划环境影响跟踪评价，确保区域环境质量持续改善，环境风险可控。



信息公开选项：依申请公开

抄送：达州市人民政府，四川省发展和改革委员会，四川省经济和信息化厅，四川省环境工程评估中心，四川省固体废物与化学品管理中心，达州市生态环境局，四川省环科源科技有限公司。

达州市达川区水务局

达川水务函〔2021〕192号

达州市达川区水务局 关于同意取消明月江上麻柳段冯家坝村和 大风乡段土桥村一碗水集中式饮用水 取水口的函

达州市第二工业园区建设暨达钢异地搬迁指挥部：

接市水务局电话通知要求，根据《达州市第二工业园区建设暨达钢异地搬迁供水总体方案》，达州市第二工业园区供水方案拟采取主水源州河江口湖库区，汛期利用明月江自身径流，远期利用规划新建的葫芦口（连珠峡）水库三种方案综合解决。该方案可系统解决达州市第二工业园区的工业用水、管网沿线居民生活用水、麻柳场镇及周边乡镇生活用水问题。该项目建成后，我局同意取消位于明月江上的达川区麻柳镇明月江冯家坝村集中式饮用水水源保护区取水口和达川区大风乡明月江土桥村一碗水集中式饮用水水源保护区取水口，并按程序报送上级批复。



四川达州东部经济开发区管理委员会

四川达州东部经济开发区管理委员会 关于《达州市第二工业园区近期建设规划 环境影响报告书》审查意见有关麻柳镇 功能转变、明月江上麻柳段冯家坝村和 大风乡段土桥村一碗水集中式饮用水 取水口取消的执行情况的说明

省生态环境厅：

达州市经济和信息化局于 2020 年组织编制完成《达州市第二工业园区近期建设区域控制性详细规划》，并于 2021 年组织编制完成《达州市第二工业园区近期建设规划环境影响报告书》，2021 年 10 月 27 日取得四川省生态环境厅《关于印发〈达州市第二工业园区近期建设规划环境影响报告书〉审查意见的函》（川环建函〔2021〕29 号）。目前，第二工业园区正在进行有序开发建设，达钢搬迁技改项目建设进度也在快速推进。由于原第二工业园区主要满足达钢搬迁项目用地需求，原规划用地也暂未考虑钢焦耦合、钢化联产的下游相关产业发展，因此园区结合“三区三线”确定的城镇开发边界范围以及相关产业发展用地需求，在达州市第二工业园区的基础上进行了扩区和修编，组织编制了《达州东部经

开区麻柳智造城园区规划》，达州市第二工业园区的大部分规划用地位于达州东部经济开发区麻柳智造城园区规划范围内。现将达州市第二工业园区审查意见有关麻柳镇功能转变、明月江上麻柳段冯家坝村和大风乡段土桥村一碗水集中式饮用水取水口取消的执行情况说明如下。

一、麻柳镇功能转变的执行情况

（一）园区快速推进区域开发建设，逐步实施麻柳场镇及周边村社的拆迁工作。随着达钢迁建项目、铁专线、标准厂房建设以及园区供排水工程等重大基础设施项目的实施，麻柳镇已完成约 3700 户住户拆迁，并完成了麻柳小学等企业事业单位拆迁。麻柳场镇现阶段常住人口约 15000 人，其中本地居民约 10000 人，外来常住半年以上人口约 5000 人（含达钢、铁专线、供排水工程等项目施工人员及家属、拆迁户临时过渡安置人口等）。麻柳镇常住人口较第二工业园区规划实施前大幅减少。目前园区正加快明月江生态长廊、万宝大道、麻柳大道、等项目征拆工作，今年计划再完成拆迁住户约 600 户。

（二）东部经开区加快推进亭子文教城建设，积极推动麻柳片区居住功能空间向亭子片区转移。

一是东部经开区目前全力推行实物安置，加快安置房建设。安置房一、二期项目，总投资 25.1 亿元，总建筑面积 52 万平方米，可安置 3744 户。其中：安置房项目一期共 18 栋，预计今年底完成九栋主体封顶，有效承接片区拆迁安置户，全力推进进度。

二是加快麻柳中学搬迁至亭子片区，目前，亭子镇新规划麻柳中学建设地块已完成基础场平，明年将投入使用。

三是加速推进亭子医院、科创中心、鲤鱼河公园等基础设施项目建设，逐步完善亭子镇城市功能配套，保障片区生活品质。

（三）强化片区规划管控。2021年1月20日，出台《关于进一步明确市第二工业园区规划范围内管控事项的通知》（达川委办〔2021〕3号）文件，麻柳镇禁止新建、扩建、改建房屋及其附属物，停止麻柳场镇居民用地审批，停止场镇居民住房开发建设。

二、明月江上麻柳段冯家坝村和大风乡段土桥村一碗水集中式饮用水取水口的取消情况。

达州东部经开区正在实施达州东部经开区供排水工程项目，其中正在新建的亭子水厂及配套管网工程将负责规划范围及周边区域供水，供水规模近期为4.5万 m^3/d ，远期为9.0万 m^3/d 。目前亭子水厂土石方工程已完成至88%，管道工程完成20%，预计2024年5月30日前全面竣工投运，届时明月江上麻柳段冯家坝村和大风乡段土桥村一碗水集中式饮用水取水口将正式取消。

三、下一步工作计划

（一）进一步做好麻柳智造城总规、控规等控制性规划实施工作。麻柳场镇集中建成区面积0.63平方公里，规划不再保留居住功能，一是功能定位上，麻柳场镇区域规划为麻

柳套配区，作为整个麻柳智造城的生产生活配套服务区，主要安排为麻柳智造城服务的配套商业、餐饮、应急、医疗救助、加油加气、停车场、维修、公交首末站等用地。二是在老场镇预留一定的物流用地，进一步扩展公共货场及麻柳物流园区规模，将麻柳物流园建设为全市重要的现代化物流园区，全力打造四川东出北上国际陆港枢纽。

（二）构建紧密的产城交通联系。规划片区主通道达开快速今年年底即将通车，结合正加速建设的麻柳大道、万宝大道、亭子大道等骨架路网，将形成完善的片区交通系统。麻柳智造城与亭子新城间开通多样化的公共交通，包括直通巴士、定制公交、企业班车等，为麻柳场镇就业人员及工业园区职工的日常出行提供便捷化、高效化的交通方式，实现10-12公里的通勤距离、10-15分钟通勤时间的目标。

四川达州东部经济开发区管理委员会

2023年5月18日



四川达州东部经济开发区管理委员会

四川达州东部经济开发区管理委员会 关于达州东部经济开发区麻柳智造城规划区内 企业逐步实施拆迁的情况说明

麻柳智造城达州东部经济开发区麻柳智造城规划范围内现有 4 家企业，分别是四川省丽天牧业有限公司（丽天牧业麻柳饲料加工厂、达川区麻柳镇母猪养殖场项目、檀木镇母猪养殖小区项目）、达州市达川区麻柳曹华秀沙场、达州市双堰塘页岩砖厂、达州市麻柳沙河研石砖厂。

达州市双堰塘页岩砖厂、达州市麻柳沙河研石砖厂位于规划的麻柳工业供水厂预留用地。随着供水需求量增大，工业供水厂后期将进行扩容，达州市双堰塘页岩砖厂、达州市麻柳沙河研石砖厂将予以拆除作为工业供水厂扩容用地。达州市达川区麻柳曹华秀沙场位于明月江生态长廊项目以内，目前该项目正在实施阶段，近期会对该企业进行拆除，作为明月江生态长廊用地。四川省丽天牧业有限公司的达川区麻柳镇母猪养殖场和丽天牧业麻柳饲料加工厂位于达钢建设用地，现已完成拆除；檀木镇母猪养殖小区项目位于规划的达州麻柳化工园区之内，由于规划的麻柳大道经过该项目用地，该企业近期将进行拆除，该地块作为麻柳

大道建设用地。

附图：规划区原有企业分布图

四川达州东部经济开发区管理委员会

2023年5月18日





营业执照

统一社会信用代码

91511700MACMLNJA9K

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



名称 四川正鑫硅基新材料科技有限公司

类型 其他有限责任公司

法定代表人 于群

注册资本 伍仟万元整

成立日期 2023年06月26日

住所 四川达州东部经济开发区麻柳镇文
化街20号

经营范围 一般项目：非金属矿及制品销售；选矿；非金属矿物材料成型机械制造；新型建筑材料制造（不含危险化学品）；非金属矿物制品制造；建筑材料销售；技术玻璃制品制造；新型金属功能材料销售；新材料技术推广服务；新材料技术研发；国内贸易代理；煤炭及制品销售；环保咨询服务；环境保护专用设备销售；运输货物打包服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

登记机关



2023



统一社会信用代码:	91510112MA6B5K2E7Y
项目编号:	SCSYNXJCJSYXGS2760-0001



四川省允诺信检测技术有限公司

检测 报 告

YNX202308122 检 01 号

项目名称: 达州东部经济开发区 2023 年年产 2 万吨
硅基新材料生产基地新建项目

项目地址: 达州市东部经济开发区麻柳片区

委托单位: 四川正鑫硅基新材料科技有限公司

检测类别: 环评检测

报告日期: 2023 年 09 月 07 日

机构名称: 四川省允诺信检测技术有限公司



检测报告说明

- 1、报告封面及检测数据处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关人员签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源及样品信息负责，对检测结果可不作评价。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。
- 7、报告仅对本次采样/送检样品检测结果负责，委托检测结果只代表检测时污染物排放状况或环境质量状况，执行标准由客户提供。
- 8、报告未加盖资质认定专用章“CMA”，仅作参考使用。

公司名称：四川省允诺信检测技术有限公司

地 址：中国·四川·成都·经济技术开发区（龙泉驿区）成龙大道二段 1666 号
B1 栋 2 层 2 号

邮政编码：610100

电 话：028-83477762

1、任务来源

受四川正鑫硅基新材料科技有限公司委托，四川省允诺信检测技术有限公司根据《达州东部经济开发区 2023 年年产 2 万吨硅基新材料生产基地新建项目现状监测》方案，于 2023 年 08 月 06 日-2023 年 08 月 09 日对该项目的环境空气、地下水进行现场采样，并对该项目的环境噪声进行现场检测，并于 2023 年 08 月 07 日-2023 年 08 月 11 日完成实验室分析。

2、检测基本信息

环境空气检测信息见表 2-1，地下水检测信息见表 2-2，环境噪声检测信息见表 2-3。

表 2-1 环境空气检测信息

编号	检测点位	检测项目	检测频次
1#	项目地西南侧 住户处	氯化氢、氟化物	1 天 4 次，检测 3 天（小时均值）
		总悬浮颗粒物	1 天 1 次，检测 3 天（日均值）

表 2-2 地下水检测信息

编号	检测点位	检测项目	检测频次
1#	项目地南侧 距项目地约 20 米处	pH、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物（Cl ⁻ ）、硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）、氨氮、挥发酚、氰化物、铬（六价）、砷、汞、铜、钾、钠、钙、镁、总大肠菌群、碱度（以 CO ₃ ²⁻ 计）、碱度（以 HCO ₃ ⁻ 计）、石油类	1 天 1 次， 检测 1 天

表 2-3 环境噪声检测信息

编号	检测点位	主要声源信息	检测频次
1#	项目地东南侧住户围墙外 1 米处距项目地 约 15 米处	昼间：生活	昼夜各 1 次， 检测 1 天
		夜间：其它	
2#	项目地西侧住户围墙外 1 米处距项目地约 15 米处	昼间：生活	
		夜间：其它	

3、采样及检测方法

本次检测项目的样品性质、采样依据、采样仪器及编号见表 3-1，环境空气、地下水、环境噪声检测依据、使用仪器及检出限见表 3-2 至 3-4。

表 3-1 样品性质、采样依据、采样仪器及编号

样品性质	采样依据	采样仪器及编号
环境空气	环境空气质量手工监测技术规范 HJ 194-2017	恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 型 YNX-JC-055/089/090
地下水	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020	/

表 3-2 环境空气检测依据、使用仪器及检出限

项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-D100 YNX-SY-039	0.02mg/m ³
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	实验室 PH 计 PHSJ-3F YNX-SY-051	0.5μg/m ³
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	电子天平 AUW120D YNX-SY-009	7μg/m ³

表 3-3 地下水检测依据、使用仪器及检出限

项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 PH 计 PHBJ-260 型 YNX-JC-030	/
总硬度	水质 钙和镁总量测定 EDTA 滴定法 GB 7477-87	酸式滴定管	5mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (8.1) 称量法	电子天平 PX224ZH/E YNX-SY-008	/
氟化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、 Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的 测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100 YNX-SY-039	0.006mg/L
氯化物 (Cl ⁻)			0.007mg/L
硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)			0.018mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度 法 HJ 535-2009	可见分光光度计 T6 新悦 YNX-SY-038	0.025mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林 -萃取分光光度法 HJ 503-2009	可见分光光度计 T6 新悦 YNX-SY-038	0.0003mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 GB/T5750.5-2006 (4.1) 异烟酸-吡唑酮分光光度法	可见分光光度计 T6 新悦 YNX-SY-038	最低检测浓度 0.002mg/L
铬 (六价)	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T5750.6-2006 (10.1) 二苯碳酰二肼分光光度法	可见分光光度计 T6 新悦 YNX-SY-038	最低检出浓度 0.004mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原 子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度 PF32 YNX-SY-042	0.3μg/L
汞			0.04μg/L

表 3-3（续）

项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YNX-SY-045	最低检测浓度 0.05mg/L
钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-89		最低检测浓度 0.05mg/L
钠			最低检测浓度 0.01mg/L
钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-89		最低检测浓度 0.02mg/L
镁			最低检测浓度 0.002mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局（2002）第五篇 第二章 多管发酵法	生化培养箱 LRH-150 YNX-SY-021	/
碱度 （以 CO ₃ ²⁻ 计）	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局（2002）第三篇第一章酸碱指示剂滴定法（B）	酸式滴定管	/
碱度 （以 HCO ₃ ⁻ 计）			/
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	紫外可见光分光光度计 T6 新世纪 YNX-SY-037	0.01mg/L

表 3-4 环境噪声检测依据、使用仪器及检出限

项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限
环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	AWA5688 型多功能声级计 YNX-JC-134 AWA6022A 型声校准器 YNX-JC-135	/

4、检测结果

环境噪声检测结果见表 4-1，环境空气检测结果见表 4-2、表 4-3，地下水检测结果见表 4-4。

表 4-1 环境噪声检测结果

采样日期	测点编号	测点信息	检测时段	检测结果 dB（A）
2023.08.07	1#	项目地东南侧住户围墙外 1 米处距项目地约 15 米处	昼间	50
			夜间	48
	2#	项目地西侧住户围墙外 1 米处距项目地约 15 米处	昼间	58
			夜间	49

表 4-2 环境空气检测结果（小时均值）

采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果			
				第1次	第2次	第3次	第4次
2023.08.06	1#项目地西南侧住户处	氯化氢	mg/m ³	0.026	0.024	0.023	0.028
		氟化物	mg/m ³	1.4×10 ⁻³	9×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻³
2023.08.07		氯化氢	mg/m ³	0.029	0.024	0.022	0.024
		氟化物	mg/m ³	1.2×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	7×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻³
2023.08.08		氯化氢	mg/m ³	0.025	0.026	0.028	0.028
		氟化物	mg/m ³	7×10 ⁻⁴	1.1×10 ⁻³	9×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻³

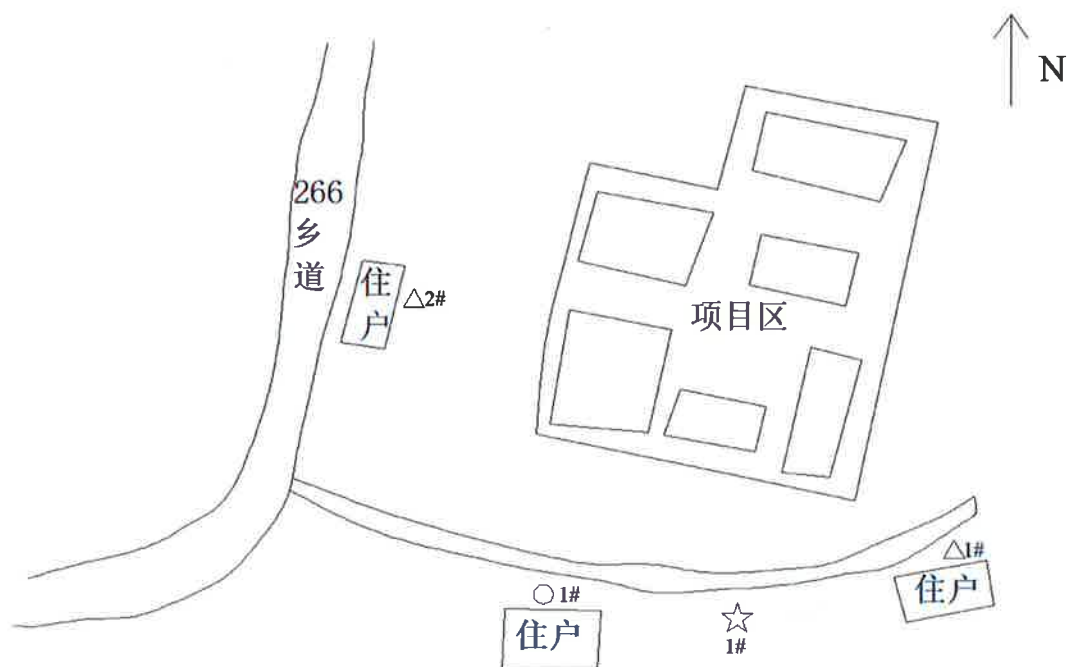
表 4-3 环境空气检测结果（日均值）

采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果
2023.08.06-2023.08.07	1#项目地西南侧住户处	总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.130
2023.08.07-2023.08.08		总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.137
2023.08.08-2023.08.09		总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.141

表 4-4 地下水检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果
2023.08.06	1#项目地西南侧住户处	pH	无量纲	7.9
		总硬度	mg/L	202
		溶解性总固体	mg/L	230
		氟化物	mg/L	0.188
		氯化物 (Cl ⁻)	mg/L	18.4
		硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	mg/L	21.8
		氨氮	mg/L	0.324
		挥发酚	mg/L	未检出
		氰化物	mg/L	<0.002
		铬（六价）	mg/L	<0.004
		砷	mg/L	未检出
		汞	mg/L	未检出
		铜	mg/L	<0.05
		钾	mg/L	1.50
		钠	mg/L	4.62
		钙	mg/L	22.0
		镁	mg/L	35.6
		总大肠菌群	MPN/100mL	<2
		碱度（以 CO ₃ ²⁻ 计）	mmol/L	0
		碱度（以 HCO ₃ ⁻ 计）	mmol/L	3.76
		石油类	mg/L	未检出

5、检测布点图



图例说明：环境空气○ 环境噪声△ 地下水☆

(以下空白)

编制：刘艳红； 审核：贺艳红； 签发：陈子明

日期：2023.09.07； 日期：2023.09.07； 日期：2023.09.07

