

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 年产 6000 吨电子级高纯石英砂、20000 吨精制石英砂项目

建设单位 (盖章) : 宿州市晶派科技有限公司

编制日期: 二〇二六年一月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 6000 吨电子级高纯石英砂、20000 吨精制石英砂项目			
项目代码	2508-341366-04-01-923866			
建设单位联系人	于海洋	联系方式	18360532666	
建设地点	安徽省宿州市宿马现代产业园区机械装备制造产业园 5 栋厂房			
地理坐标	(117 度 16 分 26.930 秒, 33 度 40 分 26.501 秒)			
国民经济行业类别	C3985 电子专用材料制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业——81、电子元件及电子专用材料制造	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批(核准 / 备案)部门(选填)	宿州市发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	宿马园区经发部	
总投资(万元)	15000	环保投资(万元)	500	
环保投资占比(%)	3.33%	施工工期	1 年	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(㎡)	11000	
专项评价设置情况	专项评价类别	设置原则	项目情况	设置与否
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水进入市政管网,不属于直排	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	全厂有毒有害危险物质为氯化氢、氢氟酸、盐酸、油类物质,全厂Q=57.49,危险物质存储量超过临界量的建设项目	是
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	否
规划情况	规划名称:《宿州马鞍山现代产业园区总体发展规划(2021-2030年)》			

	<p>审批机关：宿州市人民政府 审批文件名称及文号：《宿州市人民政府关于宿州马鞍山现代产业园区总体规划的批复》 (宿政秘[2021]53号)</p>												
	<p>规划环评名称：《宿州马鞍山现代产业园区总体规划(2021-2030年)环境影响报告书》 召集审查机关：宿州市生态环境局 审批文件名称及文号：《宿州市生态环境局关于印发宿州马鞍山现代产业园区总体规划 (2021-2030年)环境影响报告书审查意见的函》宿环函[2021]125号</p> <p>规划相符性分析</p> <p>一、与《宿州马鞍山现代产业园区总体规划(2021-2030年)》相符性分析</p> <p>宿州马鞍山现代产业园区总体规划(2021-2030年)：园区共两个区块，总面积为12.6605平方公里。包括蒿沟镇、苗庵乡的部分用地。区块一四至范围：东至京沪高铁，南至新汴河，西至五柳路，北至徐家，面积为6.5949平方公里；区块二四至范围：东至苗安行政边界，南至大张村大张家，西至江东路，北至宿马工业园区污水处理厂，小赵家，面积6.0656平方公里。园区以食品加工、机械装备制造、电子信息为三大主导产业。并配套发展现代物流、电子商务、商贸服务、造纸及纸制品业等若干个产业，形成产业互动、配套协调、错位发展。</p> <p>本项目选址安徽省宿州市宿马现代产业园区机械装备制造产业园5栋厂房，属于宿州马鞍山现代产业园区总体规划范围内，拟建项目为电子元件及电子专用材料制造，为电子信息等行业的配套产业，且项目选址用地性质属于工业用地。项目地理位置图见附图1，项目与园区土地利用规划符合性图详见附图2。符合总体规划要求。</p> <p>规划环评及审查意见相符性分析</p> <p>一、与《宿州马鞍山现代产业园区总体规划(2021-2030年)环境影响报告书》相符性分析</p> <p>根据宿州市生态环境局《宿州市生态环境局关于印发宿州马鞍山现代产业园区总体规划(2021-2030年)环境影响报告书审查意见的函》(宿环函[2021]125号)，本项目与之相符性分析见表1-1-1。</p>												
规划环境影响评价情况	<p style="text-align: center;">表1-1-1 项目与园区规划环评审查意见相符性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">序号</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">规划环评审查意见要求</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">项目情况</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">结论</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;"> <p>(一) 加强规划引导，坚持绿色发展理念。</p> <p>根据省、市发展战略，坚持生态优先、绿色集约发展，突出城市发展、产业发展与生态环境保护相协调的理念，进一步优化《规划》的发展定位、功能布局、发展规模、产业结构等。加强与城市总体规划、土地利用总体规划等的协调衔接，做好园区规划与其它规划的一致性。积极推进园区低碳化、循环化发展，确保产业发展与生态环境保护等相协调的目标实现。</p> </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">/</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;"> <p>(二) 严守环境质量底线，加强空间环境质量管理。</p> <p>根据国家和省、市有关大气、水、土壤污染防治行动计划相关要求，制定区域污染物减排方案及污染物总量管控要求，明确园区环境质量改善阶段目标，采取有效措施减少主要污</p> </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> <p>本项目运营期产生的各类废水、废气、噪声经采取本环评提出的防治措施后，均能做到达标</p> </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">符合</td> </tr> </tbody> </table>	序号	规划环评审查意见要求	项目情况	结论	1	<p>(一) 加强规划引导，坚持绿色发展理念。</p> <p>根据省、市发展战略，坚持生态优先、绿色集约发展，突出城市发展、产业发展与生态环境保护相协调的理念，进一步优化《规划》的发展定位、功能布局、发展规模、产业结构等。加强与城市总体规划、土地利用总体规划等的协调衔接，做好园区规划与其它规划的一致性。积极推进园区低碳化、循环化发展，确保产业发展与生态环境保护等相协调的目标实现。</p>	/	/	2	<p>(二) 严守环境质量底线，加强空间环境质量管理。</p> <p>根据国家和省、市有关大气、水、土壤污染防治行动计划相关要求，制定区域污染物减排方案及污染物总量管控要求，明确园区环境质量改善阶段目标，采取有效措施减少主要污</p>	<p>本项目运营期产生的各类废水、废气、噪声经采取本环评提出的防治措施后，均能做到达标</p>	符合
序号	规划环评审查意见要求	项目情况	结论										
1	<p>(一) 加强规划引导，坚持绿色发展理念。</p> <p>根据省、市发展战略，坚持生态优先、绿色集约发展，突出城市发展、产业发展与生态环境保护相协调的理念，进一步优化《规划》的发展定位、功能布局、发展规模、产业结构等。加强与城市总体规划、土地利用总体规划等的协调衔接，做好园区规划与其它规划的一致性。积极推进园区低碳化、循环化发展，确保产业发展与生态环境保护等相协调的目标实现。</p>	/	/										
2	<p>(二) 严守环境质量底线，加强空间环境质量管理。</p> <p>根据国家和省、市有关大气、水、土壤污染防治行动计划相关要求，制定区域污染物减排方案及污染物总量管控要求，明确园区环境质量改善阶段目标，采取有效措施减少主要污</p>	<p>本项目运营期产生的各类废水、废气、噪声经采取本环评提出的防治措施后，均能做到达标</p>	符合										

		污染物排放总量，确保实现区域环境质量改善。	排放，对外环境的影响较小，能够满足区域环境质量底线要求。	
3		<p>(三) 落实“三线一单”要求，严格入区项目环境准入管理。结合区域发展定位、开发布局以及生态环境保护目标，制定园区的产业准入清单、禁止或限制准入清单，并落实《报告书》提出的环境准入和保护要求，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均需达到同行业国内先进水平。</p> <p>围绕改善环境质量的目标，优先环保基础设施建设。论证园区污水处理厂处理能力是否容纳和处理园区新增建设项目所产生废水；加强园区内建设项目废水预处理，优先建设中水处理和回用管网等，依托污水处理厂提标改造，提高处理效率和回用效率，减缓因园区发展而带来的水环境压力。</p>	本项目符合“三线一单”要求，清洁生产水平达到国内先进水平。	符合
4		<p>(四) 建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系。组织制定生态环境保护规划，统筹考虑园区内污染物排放、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。根据园区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，建立包括环境空气、地表水、地下水和土壤等环境要素的监控体系，并根据环境影响区域污染物削减措施实施的进度和效果等适时优化。要积极防范和及时处置可能出现的环境风险，突出做好园区内企业危险化学品等储运的环境风险管理，强化应急响应联动机制，保证区域的环境安全。</p>	本项目提出有效的环境风险管理与防范措施，保障区域环境安全。	符合
5		<p>(五) 加强园区企业环境管理。鼓励园区企业开展清洁生产审核，强化企业环保设施运行情况监督检查，确保园区内企业各项污染物达标排放；对于园区新增大气污染物、水污染物排放总量应按照国家有关污染物排放总量控制的要求严格执行，实行“等量替代”或“倍量替代”，明确总量指标替代来源。</p>	本项目废气均能达标排放。项目废水污染物 COD、NH ₃ -N 总量在宿马园区北部污水处理厂内平衡；大气污染物颗粒物实行倍量替代	符合

一、产业政策相符性分析

本项目为电子元件及电子专用材料制造项目，对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目不属于限制、淘汰或者禁止类项目。项目已在宿州市发展和改革委员会备案，备案号：2508-341366-04-01-923866，因此，本项目符合国家产业政策。

二、“三线一单”相符性分析

根据《安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）》（皖环发〔2022〕5号）中要求：“在建设项目环评中，做好与“三线一单”生态环境分区管控相符性分析，充分论证是否符合生态环境准入清单要求，对不符合的依法不予审批。”

通过与安徽省“三线一单”公共服务平台的对照分析，拟建项目与1个环境管控单元存在交叠，其中优先保护类0个，重点管控类1个，一般管控类0个，单元编码：ZH34130220013。拟建项目与安徽“三线一单”分区管控图见附图3。

三、生态环境准入清单相符性分析

根据《宿州马鞍山现代产业园区总体规划(2021-2030年)环境影响报告书》中提出园区规划建设用地范围内环境准入清单，主要包括园区产业准入指导清单和园区生态环境准入清单，详见表1-1-2和1-1-3。

本项目属于“C3985 电子元件及电子专用材料制造”，符合产业政策和清洁生产要求，据表 1-1-3 和 1-1-4 可知，本项目属于园区允许进入的产业，不在禁止入园的负面清单内，且不属于高耗能、高污染项目。

四、与《安徽淮河流域水污染防治条例》《宿州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

表1-1-5 与相关政策符合性分析

政策名称	相关要求	本项目建设情况	相符性
《安徽淮河流域水污染防治条例》	禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业和印染、制革、化工、电镀、酿造等污染严重的小型企业。严格限制在淮河流域新建印染、制革、化工、电镀、酿造等大中型项目或者其他污染严重的项目；建设该类项目的，应当事前征得省人民政府生态环境行政主管部门的同意，并按照规定办理有关手续。	(1) 项目不属于禁止新建的化学制浆造纸企业和印染、制革、化工、电镀、酿造等污染严重项目； (2) 拟建项目正在履行环境影响评价手续，后续企业严格按照“三同时”要求，落实竣工环保验收、排污许可等相关内容。	符合
	新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。建设项目的水污染防治设施，应当符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	(3) 拟建项目选址位于宿州马鞍山现代产业园内，项目不涉及饮用水水源地和对环境有特殊要求的功能区；采用了资源利用率高、污染物排放量少的先进设备和先进工艺	
	新建项目的选址应符合城市总体规划，避开饮用水水源地和对环境有特殊要求的功能区；采用资源利用率高、污染物排放量少的先进设备和先进工艺		
《宿州市“十四五”生态环境保护规划》	优化污染天气应对体系：完善应急措施。细化应急减排措施，落实到企业各工艺环节，实施“一厂一策”清单化管理。在黄色及以上重污染天气预警期间，对水泥、建材、砖瓦窑等涉及大宗物料运输的重点用车企业，实施应急运输响应。	(1) 本项目实施后制定“一厂一策”清单化管理，落实污染天气相关要求； (2) 项目不涉及锅炉、炉窑； (3) 项目不涉及 VOCs； (4) 项目拟建项目产生的废水主要为工艺废水、喷淋废水、地面冲洗废水、实验废水、纯水制备浓水和生活污水，生活污水经化粪池处理后接入宿马园区北部污水处理厂污水管网；石英石清洗废水经沉淀后直接接入宿马园区北部污水处理厂污水管网；工艺废水（不包括石英石清洗废水）、喷淋废水、地面冲洗废水、实验废水、浓水进入厂内污水处理站处理后排入宿马园区北部污水处理厂。	符合
	持续推进工业企业大气污染综合治理：强化重点行业企业综合治理。加强重点行业脱硫脱硝、除尘设施运行监管，持续开展水泥、制药等重点行业废气排放提标改造，鼓励企业实施超低排放改造，推广多污染物协同控制技术。深入开展锅炉、炉窑综合整治。实施重点涉工业炉窑企业深度治理或清洁能源替代，完成 65 蒸吨及以上燃煤锅炉节能改造。持续开展散煤污染治理行动，严格查处非法销售、使用非清洁散煤等行为。	(5) 拟建项目颗粒物经集气罩收集+布袋除尘器+16m 排气筒排放，氟化物和氯化氢采用稀碱液洗涤吸收处理，排放浓度能满足相应标准限值要求； (6) 项目固废分类暂存后定期委托相应有资质单位处置，故本项目产生的废气、废水、废渣、噪声均提出了合理、可靠的污染防治措施，能确保项目后期长期稳定运行。	符合
*政策内容较多，仅摘取部分要求内容，其余部分要求均可以符合政策要求。			

表 1-1-2 本项目与管控单元相符性分析一览表

环境管控单元分类	名称	内容	本项目情况	符合性
重点管控单元 ZH34010320169	空间布局约束	<p>1……新建项目一律不得违规占用水域。 2…… 3……严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，鼓励推动高耗水企业向水资源条件允许的工业园区集中。 4 引导石化、化工、钢铁、建材、有色金属等重点行业合理布局，提高化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀等行业集聚水平。 5 严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，鼓励推动高耗水企业向水资源条件允许的工业园区集中。 6 新建、扩建磷化工项目应布设在依法合规设立的化工园区或具有化工定位的产业园区内，所在化工园区或产业园区应依法开展规划环境影响评价工作，磷化工建设项目应符合园区规划及规划环评要求。 7…… 8 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。…… 9…… 10 国家禁止新建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、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。</p> <p>1 查明河道两岸和水体周边所有排污口，对污水直排的排污口实施截污纳管，实现旱季污水不入河。严格实施排污许可和排水许可制度，加强入河排污口监督监测。加强对小餐饮、理发店、洗车店等排污的执法管理，加大对乱排、偷排行为的整治和处罚力度。 2 城市建成区排放污水的工业企业应依法持有排污许可证，并严格按证排污。排入城镇水体的工业污水应符合相关行业标准及地方标准要求，严禁任何企业、单位超标和超总量排污，对超标或超总量的排污单位一律限制生产或停产整顿。 3…… 4 严肃执法监督，严格执行排污许可、排水许可制度，严禁生活污水和工业废水直排入水体。严防道路冲洗污水、洗车冲洗污水、餐饮泔水、施工排水等污水进入雨水口。</p> <p>禁止开发建设活动的要求：1 在城市城区及其近郊禁止新建、扩建钢铁、有色、石化、水泥、化工等重污染企业。 2 禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。 3 严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。 4 严格执行国家关于“两高”产业准入目录和产能总量控制政策措施。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。 9 严格控制新增“两高”项目审批，认真分析评估拟建项目必要性、可行性和对产业高质量发展、能耗双控、碳排放和环境质量的影响，严格审查项目是否符合产业政策、产业规划、“三线一单”、规划环评要求，是否依法依规落实产能置换、能耗置换、煤炭消费减量替代、污染物排放区域削减等要求。对已建成投产的存量“两高”项目，有节能减排潜力的加快改造升级，属于落后产能的加快淘汰。 11 禁止新建不符合国家规定的燃煤发电机组、燃油发电机组和燃煤热电机组。 12 禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。 20 严禁钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。 21 禁止淘汰落后类的产业进入开发区。 24 严格资源节约和环保准入门槛，转入项目必须符合国家产业政策、资源节约和污染物排放强度要求，避免产业转移中的资源浪费和污染扩散。不符合空间布局要求活动的退出要求： 36 严格执行环境保护法律法规，对超过大气和水等污染物排放标准排污，以及超过重点污染物总量控制指标排污的企业，责令限制生产、停产整治等；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭。依法打击违反固体废物管理法律法规行为。 40 对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。 45 企业应当全面推进清洁生产，优先采用能源和原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁生产技术、工艺和设备，淘汰严重污染大气环境质量的产品、落后工艺和落后设备，减少大气污染物的产生和排放。</p>	<p>本项目行业类别属于电子元件及电子专用材料制造，不属于两高项目，亦不属于前述禁止、严禁建设项目及淘汰产业；不属于前述重点区域所列行业，本项目不属于“散乱污”企业，本项目采用电和水为主要能源，不使用落后工艺和设备，项目采取有效措施处理废气，减少大气污染物的产生和排放。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1 企业事业单位和其他生产经营者超过污染物排放标准或者超过重点污染物排放总量控制指标排放污染物的，县级以上人民政府环境保护主管部门可以责令其采取限制生产、停产整治等措施；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭。 2 积极推进清洁生产审核，对焦化、有色金属、石化、化工、电镀、制革、石油开采、造纸、印染、农副食品加工等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造。 6 所有排污单位必须依法实现全面达标排放。 7 开展经济技术开发</p>		

	<p>区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区水污染治理设施排查和污染治理，全面推行工业集聚区企业废水量、水污染物纳管总量双控制度。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。4 推进污泥处理处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。非法污泥堆放点一律予以取缔。</p> <p>允许排放量要求：1 环境空气质量持续改善，全省细颗粒物（PM_{2.5}）浓度总体达标，基本消除重污染天气，优良天数比率进一步提升。4 新建、改建、扩建排放重点大气污染物的项目不符合总量控制要求的，不得通过环境影响评价。</p> <p>区域大气污染物削减/替代要求：</p> <p>现有源提标升级改造：12 污染物排放标准中有特别排放限值的标准的行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。13 对国家级新区、工业园区、高新区等进行集中整治，限期进行达标改造。</p> <p>1.实施工业污染源全面达标排放控制，重点工业污染源全面安装烟气在线监控设施。分行业按期执行特别排放限值要求，包括新、改、扩建项目和现有项目全面执行特别排放限值。继续推进重点行业污染治理设施升级改造，强化工业企业无组织排放治理，在安全许可要求下，实施封闭储存、密闭输送、系统收集。12.到 2025 年底，土壤污染重点监管单位排污许可证应当全部载明土壤污染防治义务，至少完成一次土壤和地下水隐患排查，制定整改方案和台账并落实。</p>	不涉及高挥发性“涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂”的使用。本项目不涉及重点排放源。	
资源开发利用	<p>到 2025 年，全省用水总量控制在 306 亿立方米以内，万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量较 2020 年均下降 18%，农田灌溉水有效利用系数达到 0.58。</p> <p>1 严格落实主体功能区规划，在生态脆弱、严重缺水和地下水超采地区，严格控制高耗水新建、改建、扩建项目，推进高耗水企业向水资源条件允许的工业园区集中。对采用列入淘汰目录工艺、技术和装备的项目，不予批准取水许可；未按期淘汰的，有关部门和地方政府要依法严格查处。2 在地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水，应进行地质灾害危险性评估。地下水限采区内不得新增地下水开采量。严控工农业等生产性新增地下水开采量；城乡居民生活和特殊水质要求确需增加开采量的，必须通过压减生产性用水，确保不增加现状开采量。3 严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。依法规范机井建设管理，排查登记已建机井，未经批准的和公共供水管网覆盖范围内自备水井，一律予以关闭。4 在地下水超采区，禁止农业、工业建设项目和服务业新增取用中深层地下水，并削减开采量，逐步实现地下水采补平衡。7 皖北平原地区应当限制高耗水、重污染产业发展，提高城镇污水处理标准，加强污水、采矿排水再生利用；支持规模农业使用高效节水灌溉技术；对地下水超采地区，应当制定综合治理措施，控制开采量，逐步实现采补平衡。</p> <p>能源利用总量及效率要求：5 按照省政府下达给区域各市能源利用总量及效率要求执行。禁燃区要求：6 按照省级清单中禁燃区要求执行。其他资源利用效率要求：1.到十四五末，埇桥区、灵璧县、泗县、萧县、砀山县万元工业增加值用水量比 2020 年分别下降 14%、32%、25%、16%、22%、19%，万元 GDP 用水量比 2020 年分别下降 15%、16%、16%、15%、16%、15%，农田灌溉水有效利用系数控制为 0.65。1.在地下水超采区，禁止农业、工业建设项目和服务业新增取用地下水。2.在地下水禁止开采区内，禁止新建、改建和扩建取用地下水的建设项目。已有的地下水取水工程，应当统一规划建设替代水源。3.在地下水限制开采区内，不得新增地下水开采量。确需新建地下水取水工程的，应当经省人民政府水行政主管部门批准。4. 建设单位因施工需要直接取用地下水的，应当向具有审批权限的水行政主管部门申请临时取水。7.严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。1.除集中供热企业外，禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，禁止销售、燃用各类型高污染燃料。</p>	本项目行业类别属于新建电子元件及电子专用材料制造项目，项目采用电和水为主要能源，用水由园区市政给水管网提供不使用落后工艺和设备。	符合
环境风险防控	1 全省工业园区污水管网排查整治、化工园区初期雨水污染控制试点、高耗水企业废水资源化利用、重点行业清洁化改造、工业废水深度治理项目等。2 落实工业企业环境风险防范主体责任，以石油、化工、涉重金属等企业为重点，合理布设企业生产设施，强化工业企业应急导流槽、事故调蓄池、应急闸坝等事故排水收集截留设施以及事故水输送设施建设，合理设置消防事故水池。5 磷石膏库、尾矿库、暂存场按第II类一般工业固体废物处置要求采取防渗、地下水导排等措施，并	本项目行业类别属于电子元件及电子专用材料制造项目，项目生产过程中使	符合

		建设地下水监测井,开展日常监控,防范地下水环境污染。6 推进既有产业园区和产业集群循环化改造,推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化积极推进清洁生产审核,推动石化、化工、印染、电镀、有色金属等重点行业制定清洁生产改造提升计划推进新能源与节能环保产业发展,带动重大水生态环境治理项目实施。1 以化工园区、尾矿库、冶炼企业等为重点,严格落实企业生态环境风险防范主体责任。2 对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放有毒有害物质的企业,全面实施强制性清洁生产审核,严格执行产品质量标准中有毒有害化学物质的含量限值,加强农药、石化、涂料、印染、医药等行业新污染物环境风险管控。	用的原辅材料主要为氢氟酸、盐酸等,产生的废气采用负压收集后经“酸雾吸收塔”处理后外排;生产过程中产生的实验废液等危险废物纳入危废处置。	
--	--	--	---	--

表 1-1-3 项目与园区产业准入指导清单的符合性分析

类别		《国民经济行业分类(GB/T4754-2017)》及国家标准1号修改单中行业类别			准入程度
主导产业	食品加工	C13 农副食品加工业	C131 谷物磨制、C132 饲料加工、C133 植物油加工、C134 制糖业、C1353 肉制品及副产品加工、C136 水产品加工、C137 蔬菜、菌类、水果和坚果加工、C139 其他农副食品加工	符合产业政策和清洁生产要求	优先进入
			C1351 牲畜屠宰、C1352 禽类屠宰	符合产业政策和清洁生产要求	控制进入
		C14 食品制造业	C141 烘烤食品制造、C142 糖果、巧克力及蜜饯制造、C143 方便食品制造、C144 乳制品制造、C145 罐头食品制造、C146 调味品、发酵制品制造、C149 其他食品制造	符合产业政策和清洁生产要求	优先进入
		C15 酒、饮料和精制茶制造业	C151 酒的制造、C152 饮料制造	符合产业政策和清洁生产要求	允许进入
	机械装备制造	C34 通用设备制造业	C341 锅炉及原动设备制造、C342 金属加工机械制造、C343 物料搬运设备制造、C344 泵、阀门、压缩机及类似机械制造、C345 轴承、齿轮和传动部件制造、C346 烘炉、风机、包装等设备制造、C347 文化、办公用机械制造、C348 通用零部件制造、C349 其他通用设备制造业	符合产业政策和清洁生产要求	优先进入
				不符合产业政策或清洁生产要求	禁止进入
		C35 专用设备制造业	C351 采矿、冶金、建筑专用设备制造、C352 化工、木材、非金属加工专用设备制造、C353 食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造、C354 印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造、C355 纺织、服装和皮革加工专用设备制造、C356 电子和电工机械专用设备制造、C357 农、林、牧、渔专用机械制造、C358 医疗仪器设备及器械制造	符合产业政策和清洁生产要求	优先进入
				不符合产业政策或清洁生产要求	禁止进入
		C36 汽车制造业	C362 汽车用发动机制造、C367 汽车零部件及配件制造	符合产业政策和清洁生产要求	允许进入
				不符合产业政策或清洁生产要求	禁止进入
	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业			符合产业政策和清洁生产要求	允许进入
			C3714 高铁设备、配件制造、C3715 铁路机车车辆配件制造、C3716 铁路专用设备及器材、配件制造、C3734 船用配套设备制造、C3737 海洋工程装备制造、C3743 航天相关设备制造、C3744 航空相关设备制造、C375 摩托车制造、C376 自行车和残疾人座车制造、C377 助动车制造、C378 公路休闲车及零配件制造、C379 潜水救捞及其他未列明运输设备制造	不符合产业政策或清洁生产要求	禁止进入
	C38 电气机械和	C381 电机制造、C382 输配电及控制设备制造、C383 电线、电缆、光缆及电工		符合产业政策和清洁生产要求	允许进入

	器材制造业	器材制造、C384 电池制造、C385 家用电力器具制造、C386 非电力家用器具制造、C387 照明器具制造、C 其他电气机械及器材制造	不符合产业政策或清洁生产要求	禁止进入	
		C40 仪器仪表制造业	符合产业政策和清洁生产要求	允许进入	
			不符合产业政策或清洁生产要求	禁止进入	
	电子信息	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	符合产业政策和清洁生产要求	允许进入	
			不符合产业政策或清洁生产要求	禁止进入	
	现代物流	G5942 危险化学品仓储、G5949 其他危险品仓储	/	禁止进入	
配套产业		G5941 油气仓储	符合产业政策和清洁生产要求	允许进入	
		G5920 通用仓储、G5930 低温仓储、G595 谷物、棉花等农产品仓储、G596 中药材仓储、G599 其它仓储业	符合产业政策和清洁生产要求	优先进入	
纸制品加工	C222 造纸	化学制浆造纸	禁止进入		
		非化学制浆造纸符合产业政策和清洁生产要求	控制进入*		
园区其他非主导产业		C223 纸制品制造	符合产业政策和清洁生产要求	允许进入	
		20 木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	符合产业政策和清洁生产要求	控制进入	
		21 家具制造业	符合产业政策和清洁生产要求	允许进入	
		24 文教、工美、体育和娱乐用品制造业	符合产业政策和清洁生产要求	允许进入	
		25 石油加工、炼焦及核燃料加工业	/	禁止进入	
		26 化学原料和化学制品制造业	/	禁止进入	
		27 医药制造业	符合产业政策和清洁生产要求, 且生产工艺为简单的物理加工, 不含化学、生物等生产工艺	控制进入	
			含化学、生物等生产工艺的医药制造业	禁止进入	
		28 化学纤维制造业	/	禁止进入	
		29 橡胶制品业(除C2911 轮胎制造)	符合产业政策和清洁生产要求	控制进入	
		C2911 轮胎制造	/	禁止进入	
		30 非金属矿物制品业	符合产业政策和清洁生产要求(除水泥、石灰和石膏制造业、平板玻璃制造外)	控制进入	
			不符合产业政策或清洁生产要求(水泥、石灰和石膏制造业、平板玻璃制造)	禁止进入	
		31 黑色金属冶炼和压延加工业	/	禁止进入	

	32 有色金属冶炼和压延加工业	/	禁止进入
	33 金属制品业	符合产业政策和清洁生产要求	允许进入
		不符合产业政策或清洁生产要求	禁止进入
	41 其他制造业	符合产业政策和清洁生产要求（除核辐射加工 业外的其他产业）	允许进入
	42 废弃资源综合利用业	不符合产业政策或清洁生产要求（核辐射加工）	禁止进入
	43 金属制品、机械和设备修理业	符合产业政策和清洁生产要求	允许进入
	7724 危险废物治理	符合产业政策和清洁生产要求	控制进入

表 1-1-4 项目与园区生态环境准入清单的符合性分析

园区主导产业与功能定位	规划面积 (km ²)	清单类型	管控类别	准入要求	符合性分析
功能定位：（1）安徽省南北结对共建一流园区；（2）皖北地区特色鲜明的产业新区；（3）宿州市生态发展宜业宜居枢纽门户区； 主导产业：构建“3+N”的产业体系，即：做大做强食品深加工、机械装备制造、电子信息三大主导产业，积极培育现代物流、电子商务、商贸服务、纸制品加工等若干个配套产业，形成产业互动、配套协调、错位发展。	12.6605	污染物排放管控	允许排放量要求	水污染物总量管控限值：COD492.75t/a、NH ₃ -N24.638t/a； 大气污染物总量管控限值：SO ₂ 32.9t/a、NO _x 45t/a、烟粉尘 24.0854t/a、VOCs9.2542t/a； 固体废物管控总量限值：一般工业固废 309970.0111t/a、危废产生量 2114.074315t/a。	本项目总量均进行总量管控限制
			现有源指标升级改造	现有燃气锅炉需完成低氮燃烧改造工作，原则上改造后氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米。 生物质锅炉逐步淘汰	本项目不涉及锅炉
			其他污染物排放管控要求	建成区污水集中收集、处理率达到 100%，中水回用率 50%。	本项目废水经厂区污水处理站处理后专管接入宿马园区北部污水处理厂，收集处理率达到 100%，园区建设中水厂，中水回用率>50%
		环境风险防控	环境风险防控要求	加强环境应急预案编制与备案管理，推进跨部门、跨区域、跨流域监管与应急协调联动机制建设，建立流域突发环境事件监控预警与应急平台，强化环境应急队伍建设与物资储备，提升环境应急协调联动能力。加强危化品道路运输风险管控及运输过程安全监管，严防交通运输次生突发环境事件风险。	本项目正式投产前完成环境应急预案编制与备案工作
				区内部分紧邻规划居住用地等环境敏感目标的工业用地，严格限制涉及使用剧毒化学品的企业及高污染高风险的企业进入。	本项目四周无规划居住用地
				区内新增或改扩建存在环境风险的项目，在建设项目环评阶段须重点开展环境风险评价，与项目周边环境敏感目标之前控制合理的风险控制距离，提出并落实风险防范措施及应急联动要求，编制应急预案，并与经开区应急预案联动，在经开区进行环境风险源、应急设备、物资等的备案。	本次环评已开展环境风险评价，设置车间外 300m 的环境防护距离
		资源开发利用效率要求	水资源利用总量要求	水资源利用上限：扩区范围规划实施后用水总量 11.56209 万m ³ /d。	本项目用水量不突破水资源利用上线
			能源利用总量及效率要求	新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国际先进水平。	本项目不属于高耗能项目

	禁燃区公告	园区规划范围所在区域属于高污染燃料禁燃区，应按宿州市人民政府《宿州市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》（宿政秘〔2018〕82号）相关规定执行。	按照禁燃区公告执行
	土地资源利用总量要求	园区建设用地总量上限 12.6605km ² ，土地产出率 9 亿元/km ² 。	本项目位于园区范围内
	清洁生产要求	引进项目的清洁生产水平至少需达到同期国内先进水平，优先引进清洁生产水平达到国际先进水平的项目，禁止引进低于国内先进水平的项目。严格审查入区企业行业类型和生产工艺，要求园区入驻企业采用先进的生产工艺，在生产、产品和服务中最大限度的做到节能、减污、降耗、增效。	本项目主要使用水和电，其中水回用率约为 46.66%

二、建设工程项目分析

宿州市晶派科技有限公司(以下简称“晶派科技公司”)成立于2025年8月8日,是一家集高纯硅材料实验、生产、销售于一体的高科技公司,公司生产的电子级高纯石英砂纯度可达到99.998%以上,能够为半导体及光伏行业提供基础原材料,替代大量进口的高纯石英砂。

宿州市晶派科技有限公司目前租赁宿马现代产业园区机械装备制造产业园5栋厂房,占地面积11000m²,拟投资15000万元,购置筛分机、球磨机、磁选机、浮选机、酸洗设备、烘干机、色选机、提纯设备等生产设备,从事高纯石英新材料产品生产,建成后形成年产6000吨电子级高纯石英砂、20000吨精制石英砂的生产规模。

高纯度石英材料是电光源及激光光电、光伏、光通讯、半导体、光学镀膜、航天、军工等产业不可或缺的重要基础性材料。随着上述产业高速增长,我国正在成为石英材料的主要生产基地和重要的应用市场,行业市场规模迅速增长。

2.1.1 建设内容

项目具体建设内容见下表。

表 2-1-1.1 工程建设内容一览表

工程类别	工程名称	工程建设内容	备注
建设内容	主体工程	<p>5 栋生产车间</p> <p>1 栋, 位于机械装备制造产业园南侧中间, 占地面积约 11232m², 13m 高的框架结构;</p> <p>1F 生产区域布置: 原料区、破碎区和粉碎整理区、酸洗区、污水处理区、纯水区、一级浮选区、二级浮选区、烤砂区、磁选区、提纯区、成品仓库、气瓶间。</p> <p>生产线布置: 设置 1 条电子级高纯石英砂生产线和 1 条精制石英砂生产线, 其中原料区、破碎区、酸洗区、污水处理区、纯水区、烤砂区、磁选区、成品仓库共区且共设备。</p> <p>(1) 原料区: 位于车间南侧, 占地面积约 1600m², 主要作为外购石英石的堆放区;</p> <p>(2) 破碎区和粉碎整理区: 位于车间西南中部, 占地面积约 2352m², 主要工艺为石英石鄂式破碎、制砂分级;</p> <p>(3) 酸洗区: 位于车间东侧中部, 占地面积约 864m², 主要用于电子级高纯石英砂和精制石英砂酸洗;</p> <p>(4) 一级浮选区、二级浮选区: 位于车间中部和西侧中部, 占地面积分别约 432m² 和 576m², 主要用于电子级高纯石英砂生产浮选;</p> <p>(5) 烤砂区: 位于车间中部, 占地面积约为 288m², 主要用于电子级高纯石英砂和精制石英砂烤干;</p> <p>(6) 磁选区: 位于车间中部, 占地面积约为 288m², 主要用于电子级高纯石英砂和精制石英砂磁选;</p> <p>(6) 提纯区: 位于车间西北侧, 占地面积约为 288m², 主要用于电子级高纯石英砂生产提纯。</p>	新建
辅助工程	办公室	位于车间南侧, 占地面积为 216m ² 。办公区主要设置办公室、会议室等, 负责日常办公、公司宣传、产品展示和接待。	新建
	配电间	位于车间西北侧, 用于项目建设和营运期间水、电的稳定供给。	新建
	实验室	位于车间南侧中部, 占地面积约 144m ² , 主要用于来料成分分析、成品成分分析及新工艺的开发。	新建
储运工程	原料区	位于车间南侧, 占地面积约 1600m ² , 主要作为外购石英石的堆放区。	新建
	成品仓库	设置 2 处成品仓库, 占地面积分别约 828m ² 和 236m ² , 分别为电子级高纯石英砂和精制石英砂产品的对方。	
	危险化学品储藏间	位于车间东侧中部, 占地面积为 12m ² 。主要用于浮选药剂、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、氢氧化钙和氢氧化钠储存。最大储存量分别为 2t、0.5t、0.5t、0.5t、0.5t。	新建

		储酸区	位于酸洗区中间南侧, 占地面积约 192m ² , 设置 3 座 20m ³ (φ2800×3300) 盐酸储罐, 2 座 20m ³ (φ2800×3300) 氢氟酸储罐, 4 座 20m ³ (φ2800×3300) 废酸回收储罐, 6 座 10m ³ (φ1000×1500) 配酸罐, PP 材质, 围堰尺寸为 21 m×10m×1.05m。	新建
		气瓶间	位于车间氯化区南侧, 占地面积约 16m ² , 主要储存氯化区钢瓶, 50kg 钢瓶包装, 1.5MPa, 最大储存量 2.5t。	
公用工程	供水	依托市政管网供水, 年用新鲜水量 17.04 万m ³ , 主要供生产用水。		新建
	供电	依托市政管网供电, 设置配电室 1 间, 布置 1 台 4000kVA 变压器, 年用电量约 2000 万kW·h/a。		新建
	排水	采取雨污分流方式, 雨水排入雨污水管网, 项目排水量 497.51m ³ /d。 ①生活污水经化粪池处理排入宿马园区北部污水处理厂; ②石英石清洗废水经沉淀后排入宿马园区北部污水处理厂; ③生产废水经厂内污水处理站处理达标后进入宿马园区北部污水处理厂。		新建
	纯水制备系统	位于车间北侧, 占地 1008m ² , 布置 1 套 50t/h 高纯水制备, 纯水制备采用“反渗透+EDI 系统”纯水制备工艺。在纯水制备过程中产生的浓水排入厂内污水处理站处理, 废离子交换膜和废 RO 膜定期暂存危废库, 定期委托有资质单位处置。		新建
	电导热油加热器	位于酸洗车间, 3 台 100kW 电导热油加热器, 用于酸洗加热。		新建
	废水治理	生活污水	生活污水经化粪池处理后进入园区污水管网。	新建
		生产废水	石英石清洗废水经沉淀后排入宿马园区北部污水处理厂; 其余生产废水(工艺废水、实验废水、喷淋废水、废水经收集池收集后进入厂内污水处理站经“中和罐+混凝沉淀+深度除氟沉淀”处理, 污水处理站处理规模为 500m ³ /d, 废水经厂内污水处理站处理后满足宿马园区北部污水处理厂纳管限值, 纳管限值中未明确的因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准, 其中氟化物参照执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39371-2020)表 1 水污染物排放限值中直接排放限值(氟化物≤10mg/L)后排入宿马园区北部污水处理厂。	新建
环保工程	地下水	分区防渗:		
		重点防渗区: 污水处理系统、酸洗区、危险化学品储藏间、储酸区、事故应急池、危废暂存间; 一般防渗区: 生产车间其它区域、一般固废间等。		新建
	废气治理	①石英石和石英砂在破碎、筛分、色选、磁选和烘干过程等工序产生的颗粒物废气均采用集气罩收集, 合并至 1 套“布袋除尘器”处理, 处理后的废气通过 1 根 16 米排气筒(DA001)排放。 ②电子级高纯石英砂和精制石英砂涉及酸洗和浮选环节产生的酸性废气分别经集气罩收集, 合并至 1 套“酸雾吸收塔”处理, 处理后的废气通过 1 根 16m 排气筒(DA002)排放。 ③电子级高纯石英砂涉及高温提纯环节产生的氯化氢和颗粒物经负压收集, 废气收集后至 1 套“酸雾吸收塔”处理, 处理后的废气通过 1 根 16m 排气筒(DA003)排放。 ④项目储酸区和污水处理站产生的酸性废气经负压收集, 废气收集后至 1 套“酸雾吸收塔”处理, 处理后的废气通过 1 根 16m 排气筒(DA004)排放。 ⑤项目设置 1 间实验室, 酸性废气经通风橱收集后至 1 套“酸雾吸收塔”处理, 处理后的废气通过 1 根 16m 排气筒(DA005)排放。		新建
		厂房内合理布局, 设备选用低噪设备, 进行基础减震、隔声等降噪措施, 引风机安装消声设备。		新建
		设置 1 间一般固废暂存区, 位于车间东北侧, 面积约为 203m ² , 项目一般固体废物包括: 布袋除尘器粉尘、低品质石英石或其他杂质杂物、不合格石英石、破碎吨袋、污泥, 项目产生的一般固体废物收集暂存一般固废间, 定期处置。		新建

		危险废物	设置一座危废暂存间，位于项目一般固废间北侧，面积约为 16m ² ，项目产生的危险废物主要包括废酸碱辅料包装材料、废液压油、废导热油、废RO膜和废离子交换膜。其中废酸碱辅料包装材料定期交由厂家回收，废液压油、废导热油应委托有资质单位处理暂存于危废暂存间，交由有资质的单位回收处置； 危险废物存储做好“防渗、防雨、防风、防晒、防腐”等措施，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2023)规范建设。	新建
		生活垃圾	暂存垃圾桶，委托环卫部门定期清运处置。	新建
环境风险		(1)加强对危险化学品的安全管理，做到专人管理、专人负责，应做到分区存放，严禁层堆，配套视频监控系统、火灾报警系统、门禁系统；新建有毒有害、可燃气体自动检测系统； (2)分区防渗，储酸区中储罐罐区设有围堰，围堰尺寸为 21m×10m×1.05m； (3)新建 1 座总有效容积为 120m ³ (8m×5m×3m) 事故应急池；发生事故后，事故废水流入事故废水收集池，经检测部门检测后根据废水性质进行相应的处理，事故结束后，用泵分批将事故废水送入污水处理站进行集中处理 (4)根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求，企业应及时根据化学品贮存情况和危险废物产生、贮存情况编制企事业单位突发环境事件应急预案，配套相关环境风险防范设施。	新建	

2.1.2 产品方案及质量标准

一、产品方案

项目产品方案如下：

表 2-1-2.1 拟建项目产品方案一览表

序号	类别	产品名称	产品方案 (t/a)	型号规格
1	主产品	电子级高纯石英砂	6000	1t/袋或 1t/桶或 200kg 纸桶装
2		精制石英砂	20000	1t/袋或 1t/桶
3	副产品	硅微粉	8179	1t/袋或 1t/桶

二、产品质量标准

表 2-1-2.2 项目产品质量标准一览表

序号	类别	产品名称	产品标准	产品用途
1	主产品	电子级高纯石英砂	企业自控标准：SiO ₂ ≥99.998%	新材料、新能源、光学等电子信息行业
2		精制石英砂	企业自控标准：粒度 50-200 目，SiO ₂ ≥99.9%	建材、耐火材料等电子材料
3	副产品	硅微粉	企业自控标准：粒度≥200 目，SiO ₂ ≥99%	半导体封装

2.1.3 主要生产设施

一、项目生产设备

表 2-1-3.1 项目生产设备一览表

设备名称	生产工序	型号或规格	数量
三级鄂破机	破碎	40	6 台
输送机	输送	6m	6 台
料箱	石英砂存储	4t	7 个
色选机	色选	1.5	3 台
破碎机	制砂分级	SC-1200	3 台
筛分机		1t	4 台
对辊机		1t	1 台
球磨机		1t	2 台
磁选机		250MM	6 台
输送机		5M	6 台

	提升机		/	5 台
	叉车	运输	3 吨	6 台
	加热除杂系统 (电加热)	加热除杂	1.5	2 套
	配酸罐	酸洗	10t	6 个
	废酸回收罐		20t	4 个
	导热油加热器		100kW	3 台
	酸洗设备		2t	20 台
	酸泡设备		1t	24 台
	浮选机	浮选	15kW	10 台
	浮选机		10kW	16 台
	水罐		20t	1 台
	甩干机	冲洗甩干	/	2 台
	真空机		/	4 台
	烘干机 (电加热)	干燥	150kW	10 台
	冷却机	干燥	2.2kW	10 台
	电磁选机	二级磁选	30kW	10 台
	震动筛分机	分级	2kW	4 台
	提纯设备	高温提纯	150kW	4 台
	冷却机		2.2kW	4 台
	EDI 制水设备	纯水制备	50t/h, 60kW	1 套

二、生产设备与产能匹配性

表 2-1-3.3 生产设备与产能匹配性一览表

设备	数量(套/台)	单台设备处理能力	单位	工作时间(h)	最大产能(t/a)	实际产能(t/a)	匹配性
三级鄂破机	2	3	t/h	7200	43200	41492	匹配
色选机	3	1	t/h	7200	21600	17860	匹配
破碎机	3	4	t/h	7200	43200	37801	匹配
筛分机	4	1.5	t/h	7200	43200	37801	匹配
对辊机	1	5.5	t/h	7200	39600	37801	匹配
球磨机	2	3	t/h	7200	43200	37801	匹配
酸泡设备	24	2	t/d	7200	14400	14285	匹配
酸洗设备	20	0.3	t/h	7200	43200	41047	匹配
浮选机(15kW)	10	0.15	t/h	7200	10800	9247	匹配
浮选机(10kW)	16	0.06	t/h	7200	6912	6419	匹配
甩干机/真空机	6	0.7	t/h	7200	30240	27091	匹配
烘干机(电加热)	10	0.5	t/h	7200	36000	26807	匹配
电磁选机	10	0.1	t/h	7200	7200	6001	匹配
提纯设备	4	0.5	t/h	3600	7200	6000	匹配

2.1.4 主要原辅材料及能源消耗

表 2-1-4.1 拟建项目原辅材料储存一览表

序号	名称	储存方式	规格	最大储存量(t)	年消耗量(t/a)	储存位置	备注
1	高品质石英石	吨包	5-25cm, 吨包, SiO ₂ ≥99.9%	3000	24000	原料区	/
2	次级石英石	吨包	5-25cm, 吨包, SiO ₂ ≥98%	2000	20000	原料区	/
3	49%氢氟酸	桶装	49%	40	1235	储酸区	/
4	36%盐酸	吨桶	36%	80	3583	储酸区	/
5	浮选药剂	桶装	/	2	16	危险化学品储藏间	胺类
6	氯化氢	钢瓶	50kg/瓶	2.50	120	气瓶间	/
7	聚合氯化铝	编织袋	25kg/袋	0.50	1	危险化学品储藏间	废水处理
8	聚丙烯酰胺	编织袋	25Kg/袋	0.50	1	危险化学品储藏间	
9	氢氧化钙	编织袋	25Kg/袋	0.5	2.00	危险化学品储藏间	
10	氢氧化钠	编织袋	25kg/袋	0.5	2.00	危险化学品储藏间	废气处理

拟建项目储罐储存情况见表 2-1-4.2 所示：

表 2-1-4.2 拟建项目储罐储运情况一览表

序号	物料名称	数量(个)	储存容器	罐体规格(m ³)	单个储罐最大储存量(t)	围堰尺寸m	储存位置
1	49%氢氟酸	2	PP	20m ³ , φ2800×3300	20	21*10*1.0 5	储酸区
2	36%盐酸	3	PP	20m ³ , φ2800×3300	20		
3	废酸回收罐	4	PP	20m ³ , φ2800×3300	20		
4	配酸罐	6	PP	10m ³ , φ1000×1500	10		

主要原辅材料性质：

表 2-1-4.3 原辅材料理化性质一览表

石英石						
理化性质	石英是一种物理性质和化学性质均十分稳定的矿产资源。硅的氧化物矿物成分为 SiO ₂ 。主要指分布广泛的三方晶系的低温石英(α-石英)，当温度在 573℃以上时，则成为六方晶系的高温石英(β-石英)。石英砂是一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物，其主要矿物成分是 SiO ₂ ，石英砂的颜色为乳白色或无色半透明状，硬度 7，相对密度为 2.65，其化学、热学和机械性能具有明显的异向性，不溶于酸，微溶于 KOH 溶液，熔点 1750℃，具有良好的具脆性、热电性、压电性能。					
49%氢氟酸						
品名	氢氟酸	别名		氟氢酸、氟化氢、氟化氢溶液		英文名
CAS 号	7664-39-3	危险性类别		8.1 类 酸性腐蚀品		爆炸极限(V/V%)
理化性质	分子式	HF		分子量	20.01	闪点
	沸点	120℃		相对密度	(水=1) 1.26 (空气=1) 1.27	蒸气压
	外观气味	无色透明有刺激性臭味的液体				
	溶解性	易溶于水、乙醇，微溶于乙醚				
稳定性和危险性	稳定性：稳定；危险性：本品不燃，但能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸；遇 H ₂ 发泡剂立即燃烧；腐蚀性极强。					

毒理学 资料	毒性：对皮肤有强烈的腐蚀作用。 急性毒性：LC ₅₀ ：1276ppm（1小时，大鼠吸入）。 大气毒性终点浓度：1级 36 mg/m ³ 、2级 20 mg/m ³										
	盐酸										
品名	盐酸	别名	氢氯酸		英文名	Hydrochloric acid					
CAS号	7647-01-0	危险性类别	第8.1类酸性腐蚀品		爆炸极限 (V/V%)	/					
理化性质	分子式	HCl	分子量	36.46	闪点	/					
	沸点	108.6°C(20%)	相对密度	(水=1) 1.20 (空气=1) 1.26	蒸气压	30.66kPa (21°C)					
	外观气味	无色无臭透明液体，由于纯度不同，颜色自无色、黄色棕色，变成浑浊状									
	溶解性	与水混溶，溶于碱液									
稳定性和 危险性	稳定性：稳定； 危险性：具有强腐蚀性、强刺激性，能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。										
毒理学 资料	接触其蒸汽或烟雾，可引起急性中毒，出现结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，牙龈出血、气管炎等。 急性毒性：LD ₅₀ ：900mg/kg(兔经口)；LC ₅₀ ：3124ppm，1h(大鼠吸入) 大气毒性终点浓度：1级 150 mg/m ³ 、2级 33mg/m ³										
聚丙烯酰胺											
品名	聚丙烯酰胺	别名	PAM、絮凝剂		英文名	Polyacrylamide					
CAS号	9003-05-8	危险性类别	/		爆炸极限 (V/V%)	/					
理化性质	分子式	(C ₃ H ₅ NO) _n	分子量	/	闪点	/					
	沸点	/	相对密度	1.302 g/cm ³ (固体)	蒸气压	/					
	外观气味	白色粉末或颗粒状，无特殊气味									
	溶解性	易溶于水，几乎不溶于有机溶剂如苯、甲苯、乙醇、丙酮、酯类等									
稳定性和 危险性	稳定性：常温常压下稳定，但在高温、强酸、强碱等条件下可能发生水解、降解等反应。 危险性：聚丙烯酰胺本身基本无毒，但生产过程中可能残留丙烯酰胺单体，丙烯酰胺是一种神经毒素，可通过皮肤吸收或呼吸道吸入进入人体，长期接触可能导致神经系统损伤、生殖毒性等										
毒理学 资料	急性毒性较低，大鼠经口 LD ₅₀ 为 1600-5000mg/kg。但丙烯酰胺单体大鼠经口 LD ₅₀ 为 150mg/kg，具有中等毒性。										
聚合氯化铝											
品名	聚合氯化铝	别名	碱式氯化铝、聚铝、聚氯化铝 PAC		英文名	Polyaluminum Chloride					
CAS号	1327-41-9	危险性类别	腐蚀性		爆炸极限 (V/V%)	/					
理化性质	分子式	[Al ₂ (OH) _n Cl _{6-n}] _m [Al ₂ (OH) _n Cl _{6-n}] _m	分子量	/	闪点	/					
	沸点	/	相对密度	2.44 g/cm ³ (固体)	蒸气压	/					
	外观气味	黄色、淡黄色、深褐色、深灰色颗粒状或片状固体，无明显气味									
	溶解性	易溶于水									
稳定性和 危险性	稳定性：稳定，但在高温、高湿度环境下可能会吸潮结块，但不影响其化学性质； 危险性：对皮肤、眼睛有一定刺激性，吸入其粉尘可能刺激呼吸道。接触后可能引起皮肤发红、瘙痒，眼睛疼痛、流泪等症状。										
毒理学 资料	急性毒性较低，大鼠经口 LD ₅₀ > 5000mg/kg 大气毒性终点浓度：无										
氢氧化钙											
品名	氢氧化钙	别名	熟石灰、消石灰		英文名	Calcium hydroxide					
CAS号	1305-62-0	危险性类别	腐蚀性		爆炸极限	/					

					(V/V%)						
理化性质	分子式	Ca(OH) ₂	分子量	74.09	闪点	无闪点					
	沸点	2850℃	相对密度	2.24 g/cm ³	蒸气压	0.13kPa (740℃)					
	外观气味	白色粉末状固体，无特殊气味									
	溶解性	微溶于水，其水溶液俗称石灰水；不溶于醇，能溶于铵盐、甘油									
稳定性和危险性	稳定性：稳定； 危险特性：属于碱性腐蚀品，对皮肤和眼睛有腐蚀性，吸入粉尘可能刺激呼吸道，引起咳嗽、气短等症状。接触皮肤可导致灼伤、溃疡等。										
毒理学资料	大鼠经口 LD ₅₀ 为 7340mg/kg										
氢氧化钠											
品名	硝酸	别名	烧碱、火碱、苛性钠		英文名	Sodium hydroxide					
CAS 号	1310-73-2	危险性类别	腐蚀品		爆炸极限 (V/V%)	/					
理化性质	分子式	NaOH	分子量	39.997	闪点	不燃，无闪点					
	沸点	1390℃	相对密度	2.13g/cm ³	蒸气压	0.13kPa (739℃)					
	外观气味	白色不透明固体，有块状、片状、粒状和棒状等，无明显气味									
	溶解性	极易溶于水，溶解时放出大量的热；易溶于乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚									
稳定性和危险性	稳定，但易潮解，在空气中易吸收二氧化碳而变质生成碳酸钠；是强腐蚀性物质，对皮肤、眼睛、呼吸道等有强烈的腐蚀作用。与酸发生中和反应并放热，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液										
毒理学资料	大鼠经口 LD ₅₀ 为 40mg/kg，属于高毒性物质										

2.1.5 水平衡

拟建项目主要用水为生活用水、工艺用水、喷淋用水、实验用水、地面清洗用水、纯水制备用
水和抑尘喷淋用水。

(1) 生活用水

拟建项目劳动定员为 50 人，厂区不提供食宿。根据《宿州市城市行业用水定额》(DB 3413/T 0001-2020)，工作人员生活用水以 70L/人 d 计，年工作时间 300 天。则生活用水量为 3.5m³/d，年生产时间 300 天，排污系数按照 0.80 计算，则生活污水总排放量为 2.80m³/d。

(2) 工艺用水

拟建项目工艺废水主要为电子级高纯石英砂废水、精制石英砂废水和石英石清洗废水。根据表 2-1-5.1 可知，拟建项目电子级高纯石英砂工艺废水产生量为 205.69m³/d，精制石英砂工艺废水产生量为 102.45m³/d；石英石清洗废水产生量为 19.20m³/d。

(3) 喷淋用水

拟建项目提纯干燥产生的废气、酸洗车间、储酸区、污水处理站、实验室产生的废气采用酸雾吸收塔处理。根据初步统计，项目共设置 2 座 40000m³/h 的酸雾吸收塔、1 座 30000m³/h 的酸雾吸收塔和 1 座 1800m³/h 的吸收塔，项目选用填料塔作为吸收塔，气液比取值 2L/m³，水分损耗率以 1% 计，喷淋液每月更换一次。经计算，拟建项目酸雾吸收塔日常喷淋补充水量为 53.664m³/d，喷淋液更换量为 3.64m³/d。

(4) 实验用水

拟建项目实验室需对来料和成品进行定量分析，分析过程中产生实验废水（为普通酸碱废水），根据建设单位提供资料，年用高纯水量为 10t/a，排污系数按照 0.8 计算，则实验废水总排放量为 0.027m³/d。

（5）地面清洗用水

为确保工作场地干净整洁，建设单位每 6 天对车间地面进行清洗。需要冲洗的面积约为 10000m²，因提纯区域地面仅需进行拖把清理，用水量较小，故按 1L/m²*次计算，则需要 10m³/次，全年需要 500t/a，排污系数按照 0.8 计算，则地面清洗废水总排放量为 1.33m³/d。

（6）纯水制备用水

拟建项目高纯水需求量为 559.83m³/d，项目采用双极反渗透/EDI 纯水系统制备纯水，水源以新鲜水补充，预计综合制备率以 75%计，则浓水产生量为 186.61m³/d，其中因石英石末端清洗废水收集回用至原水箱重新制备纯水，则拟建项目实际纯水新鲜水用量为 481.36m³/d。

（7）抑尘用水

拟建项目石英石暂存区和破碎过程中采用水喷淋系统抑尘，抑尘用水量约为 5m³/d，该用水全部自然蒸发，无废水产生。

拟建项目水平衡表见表 2-1-5.1，水平衡图见图 2-1-5.1，根据水平衡图可知，项目建成后全厂总用水量为 568.07m³/d，废水排放量为 497.51m³/d。项目清洗甩干后废水回用至纯水原水箱，总回用水量为 265.04m³/d，故水回用率为 46.66%。

2.1.6 劳动定员

项目生产实行两班工作制，每班工作 12 小时，全年生产 300 天，共计 7200h，拟建项目劳动定员 50 人。

2.1.7 厂区平面布置

拟建项目选址位于宿马现代产业园区机械装备制造产业园 5 栋厂房，且该土地性质为工业用地。项目总占地面积为 11000m²，车间左半侧由南向北依次布置原料区、破碎整理区和粉碎整理区、精制砂区、一级浮选区、提纯区、磁选区、气瓶间、成品仓库，车间右半侧由北向南依次布置纯水区、二级浮选区、酸洗区、储酸区、应急池、危废暂存间、危险化学品储藏间、一般固废暂存区、污水处理区、办公区，车间整体按照工艺流程工序紧凑布置。项目总平面图布置见附图 4。

表 2-1-5.1 拟建项目水平衡表

序号	用水工序	投入方(m ³ /d)					损耗量	产出方(m ³ /d)				
		新鲜水	高纯水	回用水	原料带入	工艺带入水		带出水	回用水	产品中含水	产生废水	排放废水
1	石英石清洗	0	0	19.20	0	0	0	0	0	0	19.20	19.20
2	高温除杂	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0
3	一级酸洗	0	0.95	3.81	0.05	0	0	0.48	0	0	4.33	4.33
4	制砂分级	0	0	0	0	0.48	0	0.46	0	0.02	0	0
5	一级浮选	0	25.19	82.68	0.03	0.46	0	2.62	0	0	105.83	105.83
6	二级酸洗	0	0	0	0.39	2.62	0	0.52	0	2.49	0	0
7	水洗	0	6.48	15.13	0	0.52	0	2.16	0	0	19.97	19.97
8	二级浮选	0	52.42	22.47	0.02	2.16	0	1.56	0	0	75.56	75.56
9	冲洗甩干	0	60.01	0	0	1.56	0	0.62	60.96	0	0	0
10	烤干	0	0	0	0	0.62	0.62	0	0	0	0	0
11	精制石英砂水洗	0	13.18	74.69	15.46	2.49	0	3.36	0	0	102.45	102.45
12	精制石英砂冲洗甩干	0	202.78	0	0	3.36	0	2.06	204.08	0	0	0
13	精制石英砂烤干	0	0	0	0	2.06	0	2.06	0	0	0	0
14	抑尘用水	5.00	0	0	0	0	5.00	0	0	0	0	0
15	实验用水	0	0.03	0	0	0	0.0067	0	0	0	0.03	0.03
16	喷淋用水	57.30	0	0	0	0	53.66	0	0	0	3.64	3.64
17	地面清洗用水	1.67	0	0	0	0	0.33	0	0	0	1.33	1.33
18	生活用水	3.50	0	0	0	0	0.70	0	0	0	2.80	2.80

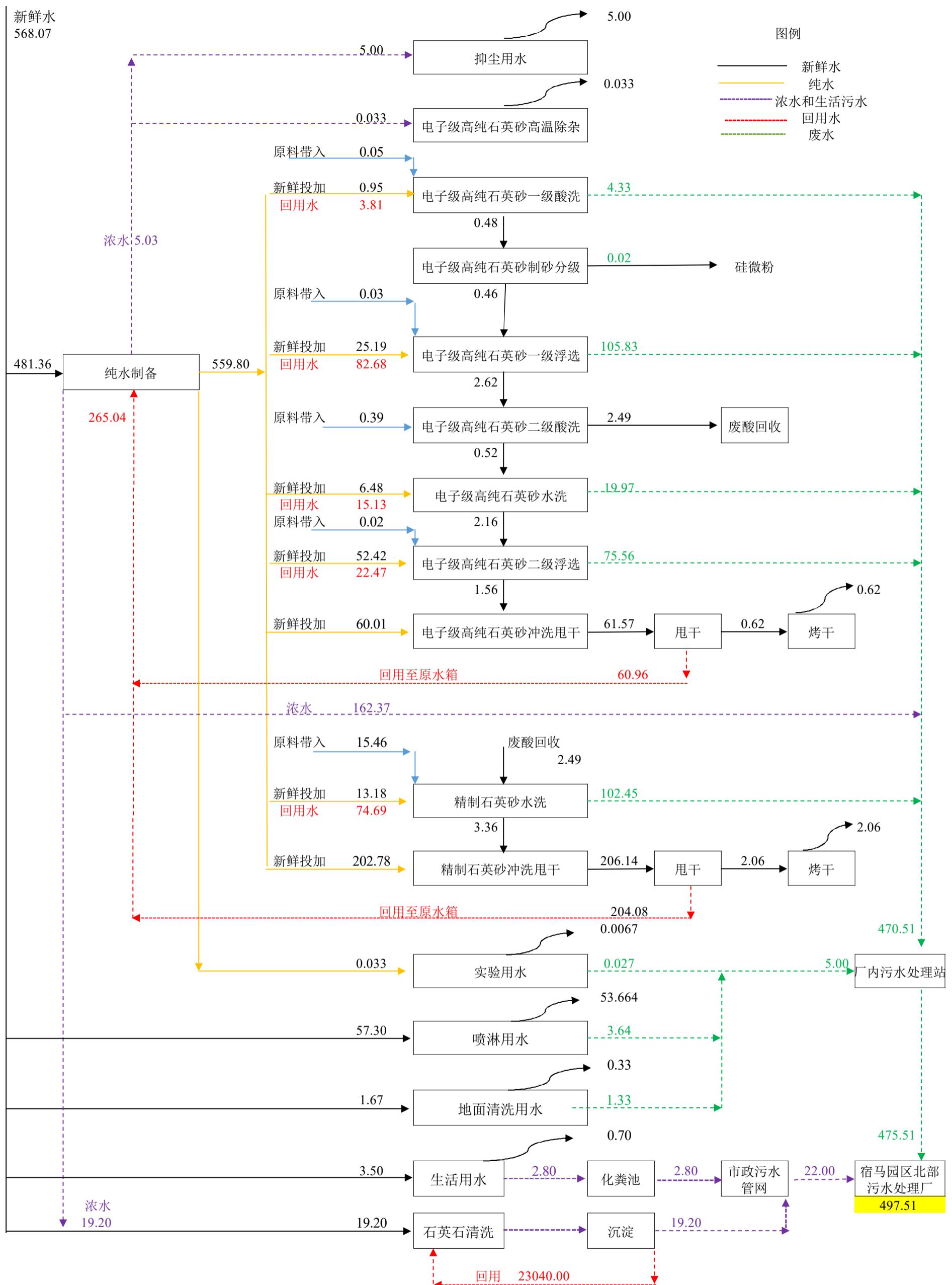


图 2-1-5.1 拟建项目水平衡图 单位 m^3/d

2.2 工艺流程和产排污环节

根据设计方案，拟建项目设计 1 条电子级高纯石英砂生产线、1 条精制石英砂生产线。外购石英石经不同加工方式形成年产 6000 吨电子级高纯石英砂、20000 吨精制石英砂的生产规模。

2.2.1 项目工程分析

一、电子级高纯石英砂生产工艺流程

拟建项目设置 1 条电子级高纯石英砂生产线，形成年产约 6000 吨电子级高纯石英砂的规模，主要包括石英石清洗、分拣、三级鄂破、色选、高温除杂、一级酸洗、制砂分级（打粉、筛分、一级磁选）、一级浮选、二级酸洗、二级浮选、冲洗甩干、烤干、二级磁选、高温提纯、冷却打包等工序。

（1）石英石清洗

外购石英石原料堆放在石英石原料区，生产时采用将石英石转运至石英石清洗区，采用高压水管对石英石表面进行简单冲洗，主要冲洗表面可能附着的泥土等杂质，待石英石冲洗干净后进行下一步分拣。

产污分析：石英石清洗过程产生清洗废水 W1-1，清洗废水经清洗区沟槽收集至沉淀罐中进行沉淀，上清液可反复套用至石英石清洗，待清洗废水浑浊后加药沉淀外排下游宿马园区北部污水处理厂。

（2）分拣

人工对清洗后的石英石进行分拣，去除其中不合格的石英石或其他杂质与杂物，将不同级别的石英石分开堆放，优质石英石进行高纯电子级石英砂生产，分拣出来的次级石英石则进行普通精制石英砂生产，低品质石英石则作为一般固废外售。

产污分析：分拣过程产生低品质石英石或其他杂质杂物 S1-1，低品质石英石或其他杂质杂物收集暂存在一般固废仓库外售或综合利用。

（3）三级鄂破

将分拣好的优质石英石通过叉车运送至料斗内，由料斗自动进料至三级鄂破产线中依次进行破碎，石英石由 5-25cm 逐步破碎至细小块状。鄂破期间产线中加水喷淋，保持物料湿润，避免粉尘产生。

产污分析：三级鄂破过程产生颗粒物 G1-1，三级鄂破生产线上方布置集气罩，颗粒物经收集通过密闭管道进入布袋除尘器，处理后经 DA001 排气筒排放。

（4）色选

将破碎好的物料经自动料斗送入色选机中，根据物料外观差异进行选别并分开堆放，色选下来的半成品进入吨袋中储藏，色选不合格的石英石经反复分选后将不合格石英石外售。期间物料保持湿润，避免粉尘产生。

产污分析：色选过程产生不合格石英石 S1-2 和颗粒物 G1-2；色选机上方布置集气罩，颗粒物经收集通过密闭管道进入布袋除尘器，处理后经 DA001 排气筒排放；色选不合格的石英砂收集暂存在

一般固废仓库外售或综合利用。

(5) 高温除杂

将石英石通过上料系统输送至封闭加热除杂系统内，采用电加热对石英砂进行高温（1000℃）加热，后投入至冷水池中促使石英石开裂，便于内部杂质暴露和后续加工、酸浸除杂。加热过程在封闭系统内进行，采用电加热。出加热系统的石英砂温度较高，加热除杂及下料过程会产生极少量粉尘。

产污分析：高温除杂过程产生颗粒物 G1-3，高温除杂出料口处上方布置集气罩，颗粒物经收集通过密闭管道进入布袋除尘器，处理后经 DA001 排气筒排放。

(6) 一级酸洗

一级酸洗主要使用废酸收集罐中由二级酸洗产生的混合废酸，酸液浸泡石英砂一定时间排出后冲洗干净即为工序完成，混合废酸主要成分为氢氟酸、盐酸，一级酸洗处理后的半成品石英砂直接在当前的酸泡设备内进行脱酸。脱酸采用抽滤方式，将混酸抽离当前装置，分离出来的混酸回用于精制石英砂酸洗环节，当混酸浓度不符合工艺要求时排入污水处理站。过程中产生酸性气体和废水。

产污分析：一级酸洗过程产生酸洗废水 W1-2 和酸洗废气 G1-4，酸洗废水经收集后排入厂内污水处理站处理；酸洗废气主要为氟化物和氯化氢，酸洗废气经酸洗罐的负压集气管收集后经“酸雾吸收塔”处理后经 DA002 排气筒排放。

(7) 制砂分级（打粉、筛分、一级磁选）

一级酸洗后产生的石英砂转移至粉碎整理区，石英砂经皮带输送提升至封闭式破碎机、对辊机与球磨机内进行研磨，然后送入筛分机内对石英砂进行分级，筛选出来的产品分为粒度小于 50 目、50~100 目、100~200 目等，粒径大于 50 目的石英砂通过筛分机出料口进入球磨工序；粒径小于 100 目的石英砂作为副产品（硅微粉），收集后外售综合利用，50~100 目石英砂继续生产。筛分后的石英砂通过一体机自带的磁选装置将其中的金属铁去除，磁选出来的石英砂再次返回酸洗工序去铁。

产污分析：制砂分级过程产生颗粒物 G1-5，对辊机、球磨机、筛分和磁选机处配备吸风罩，颗粒物经收集通过密闭管道进入袋式除尘器，处理后经 DA001 排气筒排放。

(8) 一级浮选

将袋装石英砂倒入浮选机，在浮选机里先加入适量经加热的高纯水（浮选区设置 1 台热水罐，冬天高纯水加热使用）、微量氢氟酸和浮选药剂，浮选使用溢流清洗系统，较重的石英砂沉于系统下部，较轻杂质随上部排水系统排出，专用筛网能防止规定目数的石英砂被抽出，根据杂质特性达到提纯石英砂的目的，下料之前进行冲洗，浮选废水排入污水处理站内自行处理达标后外排。

产污分析：一级浮选过程产生浮选废气 G1-6，浮选机上方设置集气管，氟化物经收集后通过密闭管道经“酸雾吸收塔”处理后经 DA002 排气筒排放；一级浮选废水 W1-3，浮选废水废水经收集后排入厂内污水处理站处理。

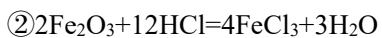
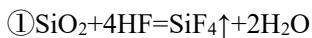
(9) 二级酸洗

①二级酸洗

二级酸洗过程使用混酸进行酸洗，混酸主要成分为氢氟酸、盐酸，配酸过程中使用计量泵计量并用酸专用封闭输送系统送入到配酸桶，按比例（49%氢氟酸：36%盐酸=1:3）加入后搅拌混合，使混酸的浓度满足生产要求。

酸洗时先将配酸罐中的混酸送入酸洗设备，而后将石英砂送入，其作用在于先加混酸使石英砂投料时，避免石英砂直接冲击装置器壁，尤其是对装置底部起缓冲作用，同时又可避免产生粉尘，酸洗为浸泡式，酸洗反应温度 60℃，由热水加热装置提供热量，使混酸的温度升高，酸洗处理时间为 5 小时。

酸洗主要是去除石英砂粒表面的铁、铝元素，氢氟酸的作用仅为通过溶解石英砂表面（与 SiO_2 反应）并拓宽表面细缝，而后使盐酸能够充分与表面铁元素反应，达到除铁的目的，使石英砂变白。涉及反应主要为酸和铁的氧化物反应，生成溶于水的三氯化铁；酸和铝的氧化物反应，生成溶于水的三氯化铝；氢氟酸与二氧化硅反应，生成氟化硅气体。主要反应式如下：



酸洗处理后的半成品石英砂直接在当前的反应装置内进行脱酸。脱酸采用抽滤方式，将混酸抽离当前反应装置，分离出来的混酸抽到废酸回收罐内，回用于原料石英砂一级酸洗浸泡。

②水洗

被石英砂颗粒带走的混酸、半成品石英砂以及酸洗沉渣留在设备中，进行水洗。由于底层有斜横梁设计，斜横梁上设置有高密度的筛网，能阻止石英砂颗粒通过，因此被抽离的混酸不含有酸洗沉渣，能重复使用。水洗主要是完全去除石英砂表面残余少量混酸，水洗采用制备的纯水作为补充水源。清洗水从顶层喷淋，同时转轴搅拌石英砂，保证酸洗沉渣从石英砂中分离，然后从出水口放水同时对装置内的水洗砂进行 pH 测定，达到中性说明石英砂中已不含混酸，石英砂方可进入下一步滤水工序。

水洗完毕后的石英砂进入到脱水机/真空机内进行滤水，使得石英砂的含水率降低至 10% 以下，脱水后的石英砂进入浮选系统，脱出的水进入污水处理站进行处理。

产污分析：一级酸洗过程产生酸洗废水 W1-4 和酸洗废气 G1-7，酸洗废水经收集后排入厂内污水处理站处理；酸洗废气主要为氟化物和氯化氢，酸洗废气经酸洗罐的负压集气管收集后经“酸雾吸收塔”处理后经 DA002 排气筒排放。

（10）二级浮选

二次浮选工艺与一级浮选工艺相同，此处不再赘述。

产污分析：二级浮选过程产生浮选废气 G1-8，浮选机上方设置集气管，氟化物经收集后通过密闭管道经“酸雾吸收塔”处理后经 DA002 排气筒排放；二级浮选废水 W1-5，浮选废水废水经收集后排入厂内污水处理站处理。

（11）冲洗甩干

将浮选冲洗后的石英砂再次使用纯水进行冲洗，将浮于表面的微小杂质冲至表面后经溢流口流出至收集水罐，冲洗水收集后回制纯水循环使用，冲洗后的石英砂提升后送入甩干抽滤机中进行脱水，将含水率降至5%以下以便下一步烤干。

（12）烤干

高纯石英砂采用烘干机（电加热，温度大约900℃）进行干燥，石英砂干燥后经过烘干机自带冷却系统进行间接冷却。

产污分析：烤干过程产生颗粒物G1-8，烘干机生产线上方布置集气罩，颗粒物经收集通过密闭管道进入布袋除尘器，处理后经DA001排气筒排放。

（13）二级磁选

将干燥的石英砂送入密闭式磁选机中，由磁力将其中的含铁杂质吸附，达到去杂提纯的目的，磁选出来的石英砂再次返回酸洗工序去铁。

产污分析：二级磁选过程颗粒物 G1-9，磁选机生产线上方布置集气罩，颗粒物经收集通过密闭管道进入布袋除尘器，处理后经 DA001 排气筒排放。

（14）高温提纯

将经磁选的石英砂进入高温纯化炉内，温度升高至 1000℃，采用电加热，同时通入氯化氢气体与石英砂混合均匀，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化氢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。

产污分析：高温提纯过程中产生提纯废气 G1-10（氯化氢气体以及含 Fe、K、Na 等氯化物杂质），和颗粒物。提纯废气经提纯机出料口的负压集气管收集后经“酸雾吸收塔”处理后经 DA003 排气筒排放。

（15）冷却打包

石英砂经冷却机冷却后直接流入成品桶中，装满后闭桶绕膜打包，该环节在密闭洁净车间中完成，该过程无颗粒物产生。

二、精制石英砂生产工艺流程

拟建项目设置1条精制石英砂生产线，年生产约20000吨精制石英砂生产规模，主要包括三级鄂破、制砂分级（打粉、筛分、一级磁选）、酸洗、冲洗甩干、烤干、磁选、成品打包等工序，其中三级鄂破、制砂分级（打粉、筛分、一级磁选）、酸洗、冲洗甩干、烤干、磁选工艺相同，设备共用。

（1）三级鄂破

与“电子级高纯石英砂生产工艺流程中一三级鄂破”工艺流程相同，此处不再一一赘述。

产污分析：三级鄂破过程产生颗粒物G2-1，三级鄂破生产线上方布置集气罩，颗粒物经收集通过密闭管道进入布袋除尘器，处理后经DA001排气筒排放。

（2）制砂分级（打粉、筛分、一级磁选）

与“电子级高纯石英砂生产工艺流程中一制砂分级（打粉、筛分、一级磁选）”工艺流程相同，此处不再一一赘述。

产污分析：制砂分级过程产生颗粒物 G2-2 和废铁屑等磁性石英砂 S2-1，对辊机、球磨机、筛分和磁选机处配备吸风罩，颗粒物经收集通过密闭管道进入袋式除尘器，处理后经 DA001 排气筒排放；废铁屑等磁性石英砂收集暂存在一般固废仓库外售或综合利用。

(3) 酸洗

与“电子级高纯石英砂生产工艺流程中一二级酸洗”工艺流程相同，此处不再一一赘述。

产污分析：一级酸洗过程产生酸洗废水 W2-1 和酸洗废气 G2-3，酸洗废水经收集后排入厂内污水处理站处理；酸洗废气主要为氟化物和氯化氢，酸洗废气经酸洗罐的负压集气管收集后经“酸雾吸收塔”处理后经 DA002 排气筒排放。

(4) 冲洗甩干

与“电子级高纯石英砂生产工艺流程中一冲洗甩干”工艺流程相同，此处不再一一赘述。

(5) 烤干

与“电子级高纯石英砂生产工艺流程中一烤干”工艺流程相同，此处不再一一赘述。

产污分析：烤干过程产生颗粒物 G2-4，烘干机生产线上方布置集气罩，颗粒物经收集通过密闭管道进入布袋除尘器，处理后经 DA001 排气筒排放。

(6) 磁选

与“电子级高纯石英砂生产工艺流程中一二次磁选”工艺流程相同，此处不再一一赘述。

产物分析：磁选过程颗粒物 G2-5，磁选机生产线上方布置集气罩，颗粒物经收集通过密闭管道进入布袋除尘器，处理后经 DA001 排气筒排放。

(7) 成品打包

从磁选机下料管落下的石英砂将直接流入成品桶中，下料过程中整体密闭，装满后闭桶绕膜打包。该过程无颗粒物产生。

拟建项目工艺流程及产污节点见图2-2-1.1。

拟建项目污染物产生情况一览表见表 2-2-1.2 所示。

表 2-2-1.2 拟建项目污染物产生情况一览表

序号	类别	污染工序	编号	污染物	处置措施
					处理措施
1	废气	三级鄂破	G1-1、G2-1	颗粒物	集气罩收集+1 套“布袋除尘器”处理装置
2		色选	G1-2	颗粒物	
3		高温除杂	G1-3	颗粒物	
4		制砂分级	G1-5、G2-2	颗粒物	
5		烤干	G1-9、G2-4	颗粒物	
6		二级磁选	G1-10、G2-5	颗粒物	
7		一级酸洗	G1-4	氟化物、氯化氢	
8		二级酸洗	G1-7	氟化物、氯化氢	负压收集+1 套“酸雾吸收塔”处理装置
9		酸洗	G2-3	氟化物、氯化氢	

	10		一级浮选	G1-6	氟化物	
	11		二级浮选	G1-8	氟化物	
	12		高温提纯	G1-11	氯化氢、颗粒物	负压收集+1套“酸雾吸收塔”处理装置
	13	废水	石英石清洗	W1-1	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	反复回用,最终外排园区污水处理厂
	14		酸洗废水	W1-2、W1-4、W2-1	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、氟化物	厂内污水处理站处理(500m ³ /d),采取“中和调节+混凝沉淀+深度除氟沉淀”工艺处理,
	15		浮选废水	W1-5	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、氟化物	
	16	固废	分拣	S1-1	低品质石英石或其他杂质杂物	收集暂存至一般固废库,外售
	17		色选	S1-2	不合格石英砂	

2.2.2 物料平衡

拟建项目物料平衡见表 2-2-2.1, 物料平衡图见图 2-2-2.1。

表 2-2-2.1 拟建项目物料平衡表

序号	物料投入		序号	物料产出		
	物料名称	t/a		出料环节		物料名称
1	高品质石英石	24000.00	废气	G1-1、G1-2、G1-5、G1-9、G2-1、G2-2、G2-5	颗粒物	224.82
2	次级石英石	20000.00		G1-3	颗粒物	0.14
3	新鲜水	5770.00			水分	10.00
4	高纯水	167940.09		G1-7	颗粒物	0.06
5	49%氢氟酸	1235.09			水分	184.72
6	36%盐酸	3582.77		G1-4	氟化物	1.53
7	浮选药剂	15.67			氯化氢	0.47
8	氯化氢	120.00		G1-6	氟化物	0.23
					氟化物	3.58
				G1-7	氯化氢	1.09
					氟化物	0.16
				G1-8	氯化氢	119.88
					颗粒物	0.06
				G1-11	氯化杂质	0.12
					氟化物	2.79
				G2-3	氯化氢	0.85
					颗粒物	0.20
				G2-4	水分	618.43
					清洗废水	5760.00
			废水	W1-1	石英石	120.00
					酸洗废水	1299.67
				W1-3	浮选废水	31748.15
					石英砂	2762.92
				W1-4	酸洗废水	5991.62

			25		W1-5	石英砂	64.84
			26			浮选废水	22668.34
			27			石英砂	417.87
			28		W2-1	酸洗废水	30735.25
			29			石英砂	274.76
			30	固废	S1-1	低品质石英石或其他杂质杂物	2388.00
			31		S1-2	不合格石英石	3571.97
			32			回用水	79511.77
			33			副产	8179.43
					主产品	电子级高纯石英砂	6000.07
						精制石英砂	19999.86
	合计	222663.63				合计	222663.63

2.2.3 氟平衡

本项目氟主要来源于原料氢氟酸，用于电子级高纯石英砂中的一次酸洗和二次酸洗中以及精制石英砂工艺中酸洗环节，氟主要去向分别为：一次酸洗时逸散到废气、废水和废酸回收罐中用于精制石英砂酸洗；二次酸洗时逸散到废气、废水和一次酸洗中；精制石英砂酸洗时逸散到废气、废水中（其中氢氟酸已按49%进行折算）。

本项目氟平衡见表 2-2-3.1 和图 2-2-3.1。

表 2-2-3.1 拟建项目氟平衡表

投入				产出		
序号	工序	环节	t/a	序号	环节	t/a
1	电子级高纯石英砂一级酸洗	新鲜投加量	3.79	1	废气排放	1.45
2		回用量	521.85	2	废水排放	2.34
/	/	/	/	3	进入精制石英砂酸洗工序	521.85
合计			525.63	合计		525.63
1	电子级高纯石英砂一级浮选	新鲜投加量	21.90	1	废气排放	0.22
/	/	/	/	2	废水排放	21.46
/	/	/	/	3	进入二级酸洗工序	0.22
合计			21.90	合计		21.90
1	电子级高纯石英砂二级酸洗	新鲜投加量	552.87	1	废气排放	3.39
2		上个工序带来量	0.22	2	废水排放	27.86
/	/	/	/	3	进入一级酸洗工序	521.85
合计			553.09	合计		553.09
1	电子级高纯石英砂二级浮选	新鲜投加量	15.20	1	废气排放	0.15
/	/	/	/	2	废水排放	15.05
合计			15.20	合计		15.20
1	精制石英砂酸	新鲜投加量	576.32	1	废气排放	2.64

2	洗	回用量	521.85	2	废水排放	1095.52
	合计		1098.16		合计	1098.16

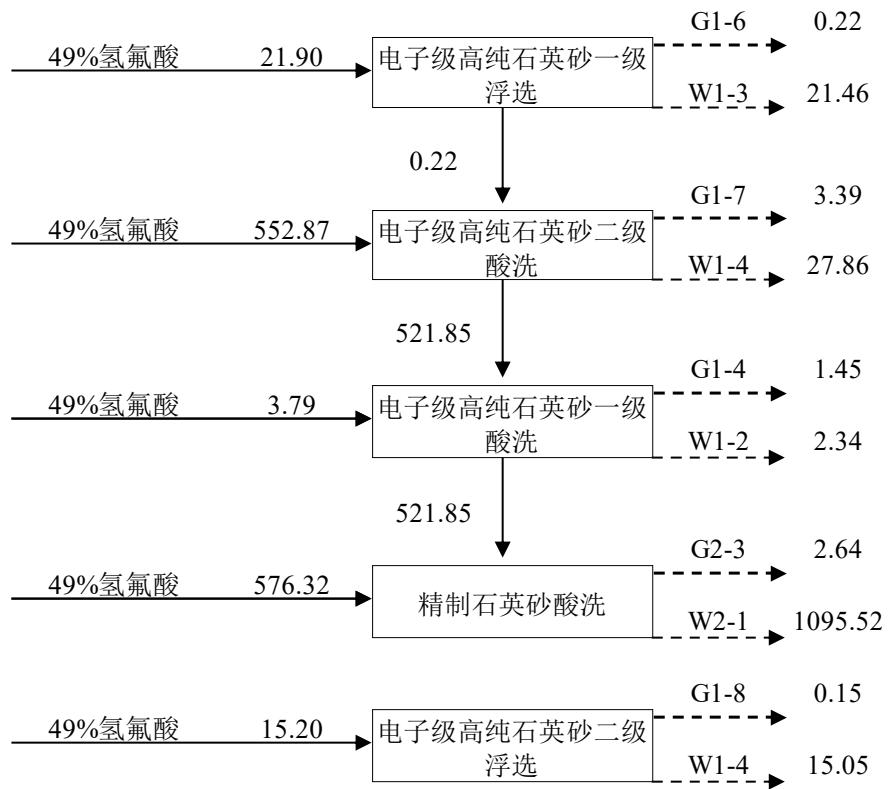


图 2-2-3.1 拟建项目氟平衡图 单位: t/a

2.2.4 氯平衡

根据设计方案，拟建项目购置 4 台高纯提纯干燥设备，石英砂干燥过程中通入氯化氢气体和氧气，提高高纯石英砂的纯度，石英砂纯度由原来的 99.997% 可提高至 99.998%，根据企业提供的实际运行参数，氯化氢气体晶格内的杂质离子(Al^{3+} 、 Fe^{3+} 等)及晶格空隙中相应起电荷补偿作用的阳离子(K^+ 、 Na^+ 等) 反应生成 AlCl_3 等金属氯化物，其氯化氢反应量约占 0.001%，99.999% 均以气体的形式进入酸雾吸收塔进行酸碱中和处理，即氯平衡示意图见图 2-2-4.1 所示。

表 2-2-4.1 拟建项目氯平衡表

投入				产出		
序号	工序	环节	t/a	序号	环节	t/a
1	电子级高纯石英砂一级酸洗	新鲜投加量	11.67	1	废气排放	0.45
2		回用量	1611.75	2	废水排放	11.22
/	/	/	/	3	进入精制石英砂酸洗工序	1611.75
合计			1623.42	合计		1623.42
1	电子级高纯石英砂二级酸洗	新鲜投加量	1697.94	1	废气排放	1.06
/	/	/	/	2	废水排放	85.13
/	/	/	/	3	进入一级酸洗工序	1611.75
合计			1697.94	合计		1697.94
1	精制石英砂酸洗	新鲜投加量	1775.00	1	废气排放	0.82

2		回用量	1611.75	2	废水排放	3385.93
	合计		3386.76		合计	3386.76

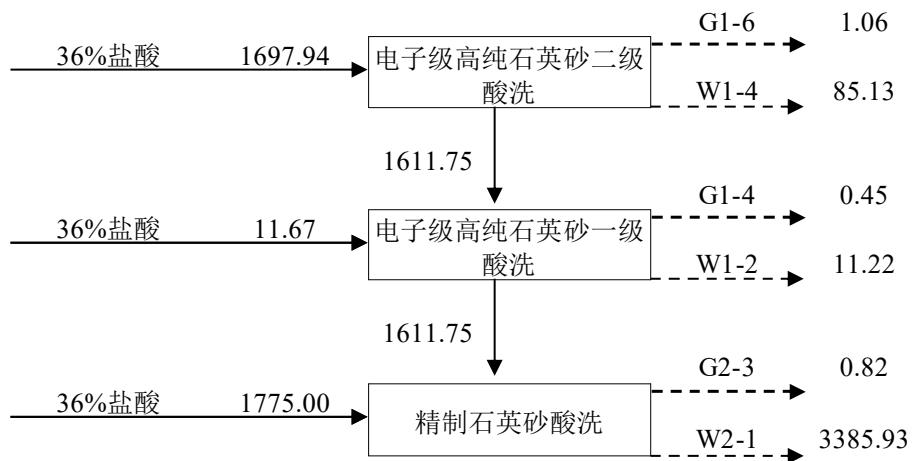


图 2-2-4.1 氯平衡示意图 单位: t/a

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目选址位于宿马现代产业园区机械装备制造产业园 5 栋厂房为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染问题。</p>
----------------	--

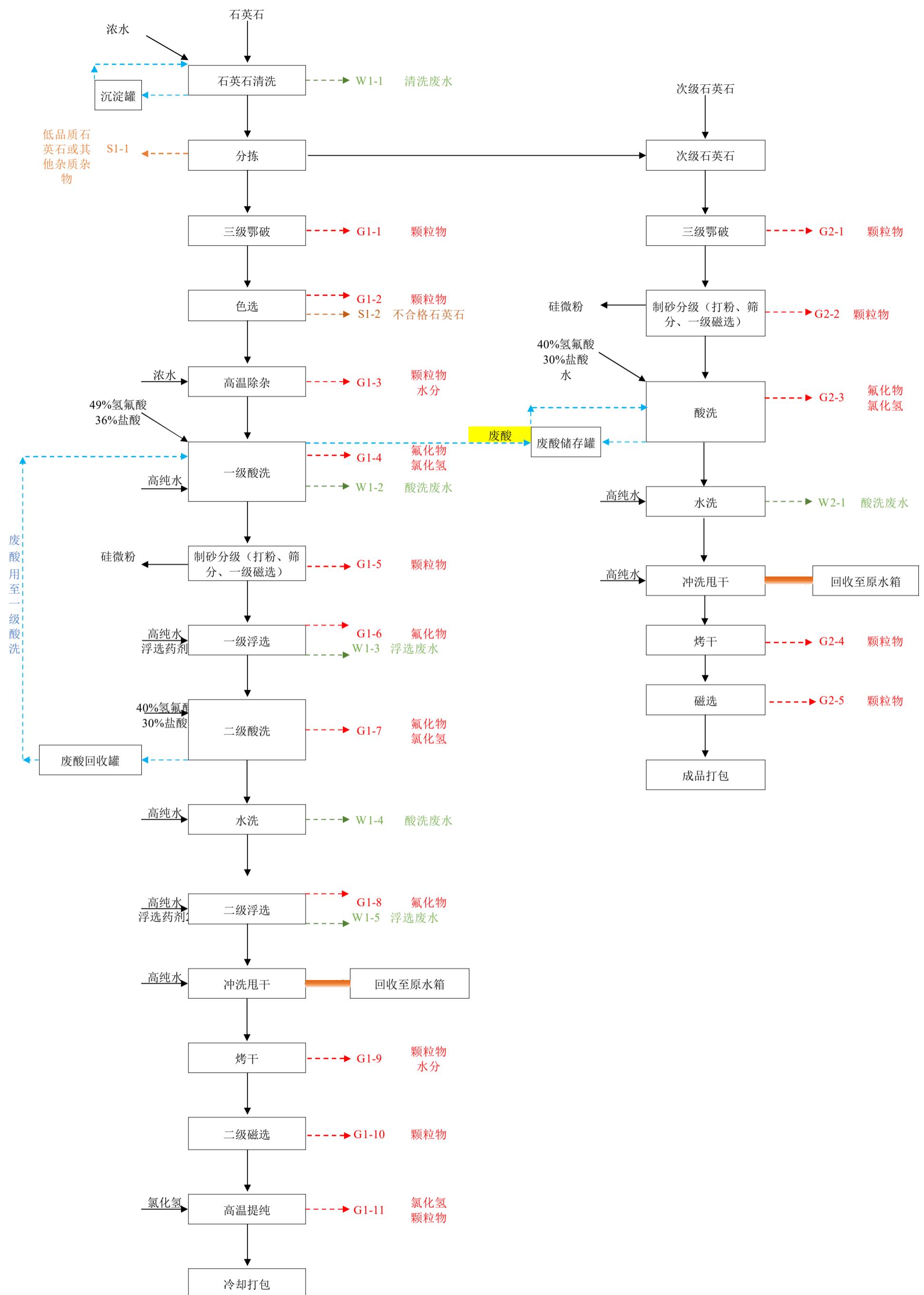


图 2-2-1.1 拟建项目产品工艺流程及产污节点图

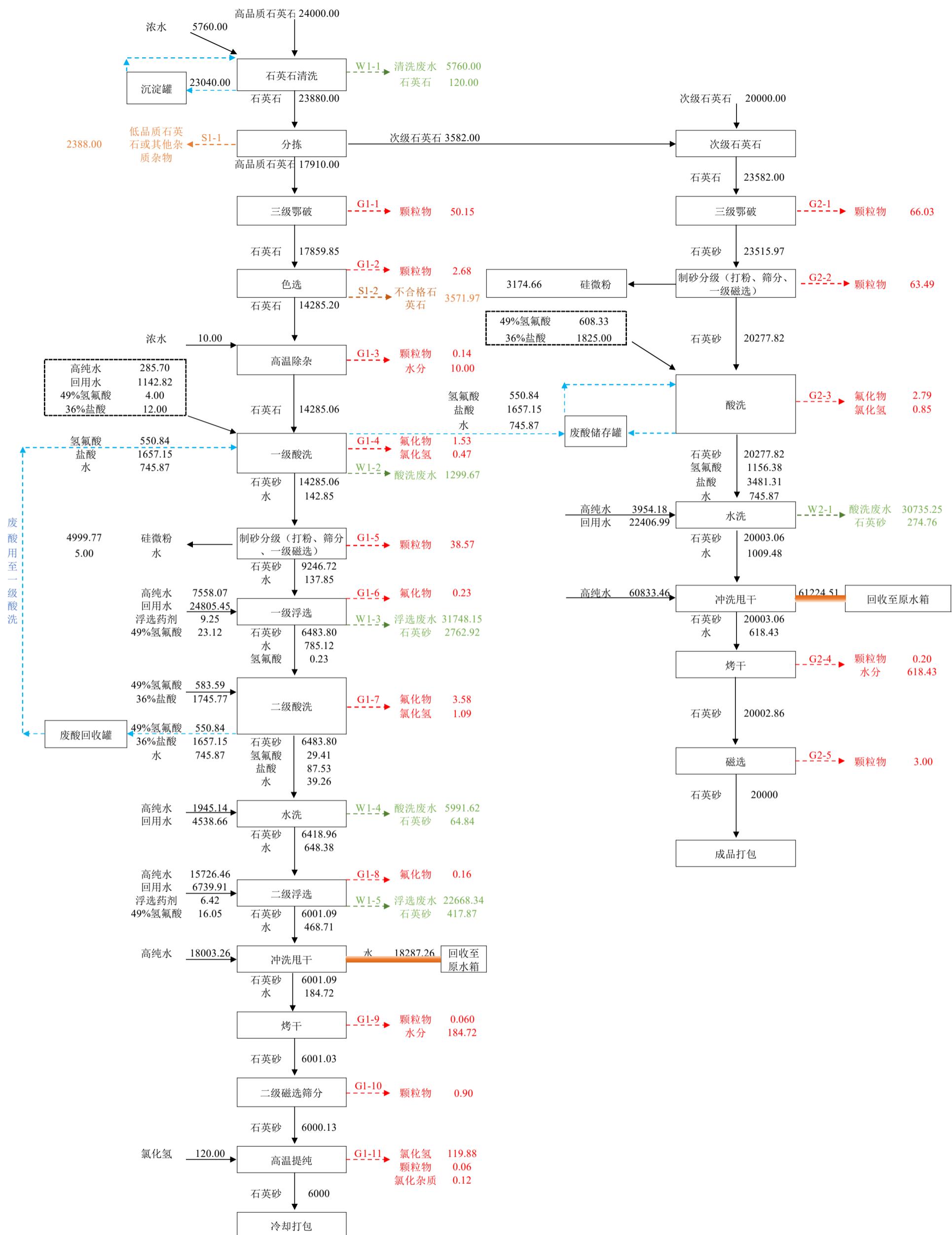


图 2-2-2.1 拟建项目产品物料平衡图 单位: t/a

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1.1 大气环境质量现状

3.1.1.1 环境空气达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据“基于互联网的环境影响评价技术服务平台”发布的信息，宿州市 2024 年环境空气质量基础污染物监测浓度见下表：

表 3-1-1.1 项目所在区域空气质量现状评价结果一览表 单位: ug/m³

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	18	40	45	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	71	70	101	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	43	35	123	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	170	160	106	不达标

由上表可知，宿州市 2024 年 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 浓度超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值。因此，宿州市环境空气质量不达标，项目所在区域属于不达标区。

3.1.1.2 补充监测

本项目特征污染物主要包括：氟化物、氯化氢。

本项目氟化物属于《环境空气质量标准》(GB3095) 内的特征污染物，为了解项目空气环境质量氟化物的现状，本评价委托安徽省分众分析测试技术有限公司 2025 年 10 月 28 日~2025 年 10 月 30 日对周边空气环境质量氟化物进行补充检测。

(1) 监测点位

上述监测点位与本项目的相对位置关系见下表及附图。

表 3-1-1.2 监测点位基本信息一览表

序号	监测点位名称	引用监测点位坐标		与本项目相对距离 m	监测因子	备注
		X	Y			
G1	杜址小张家	40	-420	420 (SSE)	氟化物	补充监测

注：以项目厂址右下角为坐标原点。

(2) 监测时间及频次

1、G1 监测时间：2025 年 10 月 28 日~2025 年 10 月 30 日。

2、监测频次：各监测因子监测时间和频次见表 3-1-1.3。

表 3-1-1.3 环境空气监测时间及频次

监测因子	监测项目	监测时间及频次
氟化物	小时值和日平均	连续监测 3 天

(3) 执行标准

表 3-1-1.4 大气环境质量标准							
污染物	标准限值 (ug/m ³)		标准来源				
	1 小时平均	24 小时平均					
氟化物	20	7	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准				

(4) 监测结果

表 3-1-1.5 大气环境质量监测结果 单位: ug/m³

监测点位	监测项目	平均时间	最小值 (ug/m ³)	最大值 (ug/m ³)	最小占标率 (%)	最大占标率 (%)	超标率 (%)
G1	氟化物	小时值	ND	ND	/	/	/
		日均值	0.07	0.11	1	1.57	/

从以上结果分析可以看出, 评价区域氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准中相关标准限值要求。

3.1.2 地表水环境质量现状

本项目废水经厂内污水处理站预处理后达到宿马园区北部污水处理厂纳管限值后排入宿马园区北部污水处理厂处理。项目所在区域地表水体为新河, 执行《地表水环境质量标准》中IV类标准。

根据发布, 2024 年, 宿州市水环境质量稳中向好、稳中趋优。全市 13 个地表水国家考核断面中 10 个水质达到III类, 水质优良比例为 76.9%, 较上一年同比提升 7.7 个百分点, 超额完成省厅下达的年度力争考核目标; 10 个地表水省考核断面中 5 个断面水质为III类, 水质优良比例为 50%, 超出省年度考核目标 20 个百分点。9 个县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率保持 100%。

3.1.3 地下水环境现状

为了解项目区域地下水环境质量的现状, 本评价根据区域地下水的流向, 本评价委托安徽省分众分析测试技术有限公司 2025 年 10 月 31 日对厂区地下水环境质量进行补充检测。

(1) 监测点位、时间及频率

引用监测点位 D1: 厂区绿化带附近;

监测时间: 2025 年 10 月 31 日;

监测频率: 水位监测和水质监测各监测一期

(2) 监测项目

本次地下水环境质量现状评价的监测因子为: 基本因子+特征因子(氟化物)。

基本因子

a) 检测分析地下水环境中 K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻的浓度;

b) 常规因子: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量(Mn)、硫酸盐、氯化物。

c) 特征因子: 氟化物。

(3) 监测方法

按原国家环保总局发布的《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164 -2004) 执行。

(4) 现状评价

①评价标准

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的三类标准，具体标准值见下表所示。

表 3-1-3.1 地下水环境质量标准

指标名称	pH	耗氧量	硫酸盐	铅	氯化物	氨氮	硝酸盐
标准值	6.5~8.5	≤3.0	≤250	≤0.01	≤250	≤0.5	≤20
指标名称	亚硝酸盐	六价铬	氟化物	镉	砷	锌	铜
标准值	≤1.0	≤0.05	≤1.0	≤0.005	≤0.01	≤1.0	≤1.0
指标名称	挥发性酚	氰化物	汞	铁	锰	镍	总硬度
标准值	≤0.002	≤0.05	≤0.001	≤0.3	≤0.1	≤0.02	≤450
指标名称	溶解性固体	氯化物	总大肠菌群	细菌总数	/	/	/
标准值	≤1000	≤250	≤3.0	≤100	/	/	/

②评价方法

本次地下水环境质量现状评价采用单项污染指数法，其计算公式如下：

$$Si = \frac{C_i}{C_{Si}}$$

式中：Si —— i 种污染物分指数；

C_i —— i 种污染物实测值 (mg/L)；

C_{Si} —— i 种污染物评价标准值 (mg/L)；

pH 因子标准指数为：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{Sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时});$$

$$S_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{Su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时});$$

式中：

S_{pH} —— pH 值的分指数；

pH_j —— pH 实测值；

pH_{Sd} —— pH 值评价标准的下限值；

pH_{Su} —— pH 值评价标准的上限值。

当水质评价因子的标准指数≤1 时即符合地下水功能区规定的水质标准；当标准指数>1 时即表明该评价因子水质超过相应水域功能区的水质标准，已不能满足使用功能的要求。

(5) 监测结果

地下水监测点位监测结果见下表。

表 3-1-3.2 地下水现状监测结果

采样日期	2025.10.31
------	------------

	检测点位	项目厂区内地绿化带
	样品编号	SZJP251031-D1-1
	样品性状(色、味、浊)	无色、无味、透明
检测项目	单位	检测结果
pH值	无量纲	8.4(水温 20.1°C)
氨氮	mg/L	0.081
高锰酸盐指数 (耗氧量)	mg/L	1.7
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	111
溶解性总固体	mg/L	323
氟化物	mg/L	0.964
氯化物	mg/L	32.3
亚硝酸盐	mg/L	ND
硝酸盐	mg/L	1.21
硫酸盐	mg/L	25.0
铬(六价)	mg/L	ND
挥发酚	mg/L	ND
氰化物	mg/L	ND
砷	μg/L	5.8
汞	μg/L	0.08
铅	μg/L	ND
镉	μg/L	ND
铁	mg/L	ND
锰	mg/L	0.01
K ⁺	mg/L	25.7
Na ⁺	mg/L	85.5
Ca ²⁺	mg/L	13.5
Mg ²⁺	mg/L	18.2
CO ₃ ²⁻	mg/L	ND
HCO ₃ ⁻	mg/L	279
根据监测与评价结果可知,现状监测期间,区域地下水各个监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。		
3.1.4 土壤环境质量现状		
拟建项目车间按照要求进行分区防渗;污水处理系统、酸洗区、危险化学品储藏间、储酸区、事故应急池、危废暂存间均重点防渗;且项目周边500m范围内不存在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。正常情况下,不存在土壤和地下水环境污染途径。		
拟建项目特征因子主要为氟化物,为了解项目土壤环境质量的现状,本评价委托安徽省分众分析测试技术有限公司2025年10月31日对厂址内部进行补充检测。		
(1) 监测点位、时间及频率		

监测点位 T1：厂区绿化带附近；
 监测时间：2025 年 10 月 31 日；
 监测频率：采样一次。

(2) 监测项目

本次土壤环境质量现状评价的特征监测因子为氟化物，以留作背景值。

(3) 监测方法

按原国家环保总局发布的《环境监测分析方法》和中国环境监测总站编制的《土壤元素的近代分析方法》的有关要求进行，其中的氟化物检测方法参照《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》（HJ 873-2017）执行。

(4) 现状评价

①评价标准

区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准，具体标准值见下表所示。

表 3-1-3.1 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/L

指标名称	砷	镉	铬(六价)	铜	铅	汞	镍
标准值	≤60	≤65	≤5.7	≤18000	≤800	≤38	≤900
指标名称	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1, 1-二氯乙烷	1, 2-二氯乙烷	1, 1-二氯乙烯	顺-1, 2-二氯乙烯
标准值	≤2.8	≤0.9	≤37	≤9.0	≤5.0	≤66	≤596
指标名称	反-1, 2-二氯乙烯	二氯甲烷	1, 2-二氯丙烷	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1, 1, 1-三氯乙烯	1, 1, 2-三氯乙烯
标准值	≤54	≤616	≤5	≤10	≤6.8	≤840	≤2.8
指标名称	三氯乙烯	1, 2, 3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1, 2-二氯苯	1, 4-二氯苯
标准值	≤2.8	≤0.5	≤0.43	≤4	≤270	≤560	≤20
指标名称	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺
标准值	≤28	≤1290	≤1200	≤570	≤640	≤76	≤260
指标名称	2-氯酚	苯并 a 蔷	苯并 a 芝	苯并 b 芒草	苯并 k 芒草	䓛	二苯并 a, h 蔷
标准值	≤2256	≤15	≤1.5	≤15	≤151	≤1293	≤1.5
指标名称	二苯并 a, h 蔷	茚并 1, 2, 3-cd 芝	萘	/	/	/	/
标准值	≤1.5	≤15	≤70	/	/	/	/

②评价方法

本次土壤环境质量现状评价采用标准指数法，其计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —单因子污染指数；

C_i —土壤参数 i 的检测浓度；

S_i —土壤参数 i 的标准值。

土壤参数的标准指数>1, 表明该监测点位土壤参数超过了规定的土壤质量标准。

(5) 监测结果

土壤监测点位监测结果见下表。

表 3-1-3.2 土壤现状监测结果

采样日期	2025.10.31	
检测点位	厂房绿化带	
采样深度	0-20cm	
样品编号	SZJP251031-S1-1	
样品性状	黄棕色、块状、潮、壤土	
检测项目	单位	检测结果
pH	无量纲	7.31
汞	mg/kg	0.344
砷	mg/kg	9.25
铅	mg/kg	55.2
镉	mg/kg	0.10
铜	mg/kg	22
镍	mg/kg	45
六价铬	mg/kg	ND
四氯化碳	μg/kg	ND
三氯甲烷	μg/kg	ND
氯甲烷	μg/kg	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND
顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND
反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND
氯乙烯	μg/kg	ND
苯	μg/kg	ND
氯苯	μg/kg	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND

乙苯	μg/kg	ND
苯乙烯	μg/kg	ND
甲苯	μg/kg	ND
间,对-二甲苯	μg/kg	ND
邻-二甲苯	μg/kg	ND
硝基苯	mg/kg	ND
苯胺	mg/kg	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
䓛	mg/kg	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND
茚并[1,2,3-c,d]芘	mg/kg	ND
萘	mg/kg	ND
氟化物	mg/kg	362

根据监测与评价结果可知, 现状监测期间, 项目地土壤各监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求。

3.1.5 声环境质量现状

本次拟建项目位于宿马现代产业园区机械装备制造产业园5栋厂房, 厂房外50m范围内未分布声环境保护目标。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)要求, 无需进行声环境质量现状监测。

3.1.6 生态环境现状

项目位于宿马现代产业园区机械装备制造产业园5栋厂房, 本项目用地范围内无生态环境保护目标, 无需进行生态现状调查。

3.1.7 电磁辐射现状

项目不涉及电磁辐射, 无需开展电磁辐射现状监测与评价。

3.2 环境保护目标

本次拟建项目位于宿马现代产业园区机械装备制造产业园5栋厂房。

根据现场踏勘和收集资料, 项目主要环境保护目标识别情况如下:

- (1) 声环境保护目标: 厂房厂界外50m范围内未分布声环境保护目标;
- (2) 地下水环境保护目标: 地下水厂界外500m范围内无地下式集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉水等特殊地下水资源;
- (3) 生态环境: 项目位于宿马现代产业园区机械装备制造产业园5栋厂房, 不涉及生态环境保护目标。
- (4) 环境空气保护目标: 项目厂界外500m范围内涉及1处敏感点社址小张家(420m)。

环境
保
护
目
标

	<p>(5) 地表水环境保护目标：区域地表水环境保护目标为新河。</p> <p>拟建项目主要环境保护目标见下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2-1 环境保护目标一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">保护目标</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对边界距离/m</th></tr> <tr> <th>X</th><th>Y</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气环境</td><td>社址小张家</td><td>40</td><td>-420</td><td>居民</td><td>约 30 户, 90 人</td><td>《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准</td><td>SSE</td><td>420</td></tr> </tbody> </table> <p>注：以项目厂址右下角为坐标原点。</p>									环境要素	保护目标	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对边界距离/m	X	Y	大气环境	社址小张家	40	-420	居民	约 30 户, 90 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准	SSE	420									
环境要素	保护目标	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对边界距离/m																														
		X	Y																																			
大气环境	社址小张家	40	-420	居民	约 30 户, 90 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准	SSE	420																														
<p>3.3 评价标准</p> <p>3.3.1 大气污染物排放标准</p> <p>(1) 施工期颗粒物排放标准</p> <p>本项目施工期 TSP 执行安徽省地方标准《施工期颗粒物排放标准》(DB34/4811-2024) 表 1 中排放要求。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3-1.1 施工期监测点颗粒物排放要求</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>控制项目</th><th>单位</th><th>监测点浓度限值</th><th>达标判断依据</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">TSP</td><td rowspan="2">$\mu\text{g}/\text{m}^3$</td><td>1000</td><td>超标次数≤1 次/日</td></tr> <tr> <td>500</td><td>超标次数≤6 次/日</td></tr> </tbody> </table> <p>任一监测点自整时起依次顺延 15 分钟的 TSP 浓度平均值不得超过的限值。超标次数指一个日历日 96 个 TSP 15 分钟浓度平均值超过监测点浓度限值的次数。</p> <p>根据 HJ 633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM_{10} 或 $\text{PM}_{2.5}$ 时, TSP 实测值扣除 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价。</p> <p>(2) 运营期大气污染物排放标准</p> <p>本项目生产过程中产生的颗粒物、氟化物、氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值, 具体排放标准见表下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3-1.2 项目大气污染物有组织排放限值</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th><th>最高允许排放浓度 mg/m^3</th><th>标准来源</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td><td>120</td><td rowspan="3">《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)</td></tr> <tr> <td>氯化氢</td><td>100</td></tr> <tr> <td>氟化物</td><td>9.0</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 3-3-1.2 项目大气污染物厂界无组织排放限值</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th><th>无组织排放监控浓度限值 mg/m^3</th><th>标准来源</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td><td>1.0</td><td rowspan="3">《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)</td></tr> <tr> <td>氯化氢</td><td>0.20</td></tr> <tr> <td>氟化物</td><td>0.02</td></tr> </tbody> </table> <p>3.3.2 废水排放标准</p> <p>项目外排废水处理后执行宿马园区北部污水处理厂纳管限值, 纳管限值中未明确的因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准, 其中氟化物参照执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39371-2020) 表 1 水污染物排放限值中直接排放限值(氟化物$\leq 10\text{mg}/\text{L}$), 排入宿马园区北部污水处理厂, 园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中的三级标准。</p>									控制项目	单位	监测点浓度限值	达标判断依据	TSP	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1000	超标次数≤1 次/日	500	超标次数≤6 次/日	污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m^3	标准来源	颗粒物	120	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	氯化氢	100	氟化物	9.0	污染物名称	无组织排放监控浓度限值 mg/m^3	标准来源	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	氯化氢	0.20	氟化物	0.02
控制项目	单位	监测点浓度限值	达标判断依据																																			
TSP	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1000	超标次数≤1 次/日																																			
		500	超标次数≤6 次/日																																			
污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m^3	标准来源																																				
颗粒物	120	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)																																				
氯化氢	100																																					
氟化物	9.0																																					
污染物名称	无组织排放监控浓度限值 mg/m^3	标准来源																																				
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)																																				
氯化氢	0.20																																					
氟化物	0.02																																					

2002)中一级A标准(COD、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV标准)排入受纳水体新河。

表 3-3-2.1 废水排放标准 单位: mg/L (pH 值除外)

执行标准	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ .N	氟化物
宿马园区北部污水处理厂接管限值	6~9	420	180	220	30	/
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的三级标准	6~9	500	300	400	/	/
《电子工业水污染物排放标准》(GB39371-2020)表1直接排放限值	/	/	/	/	/	10
本项目外排废水执行标准	6~9	420	180	220	30	10
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准	6~9	50	10	10	5	/
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV标准	6~9	30	1.5	/	1.5	1.5

3.3.3 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)相关标准, 详见下表; 营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准, 详见下表。

表 3-3-3.1 施工期场界噪声排放标准 单位: dB(A)

执行标准	昼间	夜间
《建筑环境噪声排放标准》	70	55

表 3-3-3.2 工业企业厂界噪声排放标准 单位: dB(A)

执行标准	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类	65	55

3.3.4 固体废物

本项目危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行贮存; 一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定要求进行贮存, 贮存过程中要求满足防渗、防雨和防尘。

①废水

拟建项目排放的生产废水对新河的新增贡献量分别为 COD: 9.90t/a、NH₃-N: 0.99t/a。本项目废水纳入了宿马园区北部污水处理厂总量指标内, 不再单独申请总量。

②废气

根据核算, 拟建项目颗粒物申请总量为 2.123t/a。

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

4.1 施工期环境影响

本项目租赁位于安徽省宿州市宿马园区机械装备制造产业园空置厂房 5 栋厂房进行生产，项目施工期不涉及土建施工，仅进行简单的设备安装及各功能区布局和改造，具体施工环境保护措施分析如下：

1、废气防治措施

本项目不涉及土建工程，故施工过程中无施工扬尘，仅在施工过程中，施工机械会因为燃料的燃烧而产生一定的施工机械废气。一般施工机械燃料多为柴油，产生的废气中含有 CO、NO、SO₂ 等。该部分废气产生量极少，且产生时间有限。

2、废水防治措施

项目施工人员不在厂区食宿，仅为少量生活污水，废水中的污染因子浓度较小，生活污水经机械装备制造产业园内设置的化粪池预处理后，施工期环境保护措施排入园区污水管网，经宿马园区现代产业园区北部污水处理厂进一步处理后达标排入新河，对周边水体影响较小。

3、噪声防治措施

本项目施工期不涉及基建项目，仅为简单的设备安装，故施工过程中的噪声为点焊接、吊车等，设备噪声源强较小，施工期场界噪声对周边影响较小。

4、固体废物防治措施

施工期产生的固体废物主要是废弃的装修材料、设备安装边角料、材料包装箱、袋和生活垃圾等，上述垃圾由环卫统一清运处置，无随意倾倒现象，故不会对周围环境造成影响。

4.2 运营期环境影响

4.2.1 运营期废气

4.2.1.1 拟建项目废气

一、拟建项目有组织废气

拟建项目运营期所产生的有组织废气主要为电子级高纯石英砂工艺废气（主要包括石英石三级鄂破废气、色选废气、高温除杂废气、制砂分级废气、酸洗废气、浮选废气、烤干废气、二次磁选废气、提纯废气）、精制石英砂工艺废气（主要包括石英石三级鄂破废气、制砂分级废气、烤干废气、磁选废气、酸洗废气）、储酸废气、污水处理站废气、实验室废气。

（1）电子级高纯石英砂工艺废气

①石英石三级鄂破废气（G1-1）

根据建设单位提供的资料，拟建项目设置 2 条三级鄂破生产线（设置 3 台鄂式破碎机，与精制石英砂工艺共用），电子级高纯石英砂工艺中年鄂式破碎约 17910 吨石英石。根据设计资料三级破碎速率约为 4t/h/条，本工序生产时间为 7200h，集气罩风量为 9900m³/h。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子，一级破碎和筛选中碎石破碎产尘量约为 0.25kg/t 原料，二级破碎和筛选中碎石破碎产尘量约为 0.75kg/t 原料，三级破碎和筛选中碎石破碎产尘量约为 3kg/t 原料，因拟建项目每级破碎过程中不涉及筛分且破碎过程中加水喷淋，抑制粉尘逸散，则拟建项目各级粉尘产生量以 70% 考虑计算，即一级破碎中碎石破碎产尘量约为 0.175kg/t 原料，二级破碎中碎石破碎产尘量约为 0.525kg/t 原料，三级破碎中碎石破碎产尘量约为 2.1kg/t 原料，拟建项目三级破碎石英石为 17910t/a，则三级破碎产生的粉尘量为 50.15t/a。拟建项目三级鄂破过程产生的粉尘经集气罩收集，通过支管密闭管道进入布袋除尘器处理，处理后的废气统一通过 16 米排气筒（DA001）排放。设粉尘收集率为 95%，布袋除尘器效率为 99%。

②色选废气（G1-2）和二级磁选废气（G1-8）

项目涉及石英石色选以及二次磁选，色选和二级磁选过程会产生颗粒物，色选和二级磁选废气参照《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子，色选产尘量为 1.0kg/t 物料，二级磁选产尘量为 0.15kg/t 物料。根据项目物料平衡，色选石英石约 17859.85t/a，二级磁选石英砂约 6001.09t/a，则项目色选废气颗粒物产生量约为 2.86t/a，二级磁选废气颗粒物产生量约为 0.90t/a。项目色选机和磁选机上方均布置集气罩，颗粒物经集气罩收集后进入布袋除尘器处理，处理后的废气统一通过 16 米排气筒（DA001）排放。设粉尘收集率为 95%，布袋除尘器效率为 99%。

③高温除杂废气（G1-2）和烤干废气（G1-7）

项目石英石和石英砂进入高温除杂设备和烘干机设备均为湿料，物料干燥后在下料时产生颗粒物，参照《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子，高温除杂和烤干过程产尘量均为 0.01kg/t 物料。根据项目物料平衡，高温除杂石英石量约 14285.20t/a，烤干石英砂量约 6001.09t/a，则项目高温除杂废气颗粒物产生量约为 0.14t/a，烤干废气颗粒物产生量约为 0.060t/a。项目高温除杂和烘干机上方均布置集气罩，颗粒物经集气罩收集后进入布袋除尘器处理，处理后的废气统一通过 1 根 16 米排

气筒（DA001）排放。

④制砂分级废气（G1-5）

参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子，三级破碎和筛选中碎石破碎产尘量约为 3kg/t 原料，破碎过程中加水喷淋，抑制粉尘逸散，则拟建项目制砂粉产生量以 90% 考虑计算，即制砂过程中产尘量约为 2.7kg/t 原料，拟建项目制砂石英石约为 14285.06t/a，则制砂过程中产生的粉尘量为 38.57t/a。拟建项目制砂过程中过程产生的粉尘经集气罩收集，通过支管密闭管道进入布袋除尘器处理，处理后的废气统一通过 16 米排气筒（DA001）排放。

⑤酸洗废气（G1-4、G1-7、G2-3）

石英砂/石酸洗废气包含氟化物、氯化氢气体。项目精制电子级高纯石英砂使用盐酸和氢氟酸按比例添加至酸洗设备/酸泡设备中，该装置在酸洗过程中处于密闭状态，故本次酸洗废气只考虑加酸和抽酸时酸洗设备的进出口废气。可参考固定顶罐大呼吸排放量计算废气排放量，固定顶罐大呼吸排放量参考中国石油化工系统经验公式进行计算：

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

式中：M—储罐内蒸汽的分子量；

P—在大量液体状态下，蒸汽压力（Pa）；

L_w—大呼吸损失，kg/m³；

K_C—产品因子，石油原油 K_C 取 0.65，其他的液体取 1.0；

K_N—周转因子（无量），取值按年周转次数（k）确定。

当 k≤36 时，K_N=1；当 36<k≤220 时，K_N=11.467×k^{-0.7026}；当 k>220 时，K_N=0.26；本项目取值 0.26。

表 4-2-1.1 电子级高纯石英砂工艺酸洗废气源强计算参数表

位置	名称	物质	M	P(Pa)	K _C	K _N	L _w (kg/a)	个数	合计(t/a)
酸洗区	酸洗设备	氟化物	20.00	53320.00	1.00	0.26	0.12	20	2.32
		氯化氢	36.50	8865.94	1.00	0.26	0.04		0.70

⑥浮选废气（G-6）

拟建项目石英砂进行浮选过程中会产生氟化物气体，项目在精制电子级高纯石英砂使用微量氢氟酸添加至浮选设备中，该设备浮选过程中处于敞口状态，设备上方设置集气管进行废气收集，考虑酸性废气浓度较低，可估算浮选废气按 1% 计，即浮选过程中氢氟酸使用量约为 39.16t/a，则废气氟化物的产生量约为 0.39t/a。

⑦提纯废气（1-9）

拟建项目石英砂进行提纯干燥过程中会产生氯化氢和颗粒物。拟建项目提纯干燥工序产生的废气可根据项目物料平衡衡算，拟建项目提纯干燥工序颗粒物和氯化氢产生量分别为 0.24t/a 和 179.82t/a。拟建项目提纯干燥过程产生的废气经负压集气管收集，通过支管密闭管道进入酸雾吸收塔处理，处理后的废气统一通过 16 米排气筒(DA004)排放，设备配备 1 套酸雾吸收塔和 1 根排气筒。设废气收集效率为 100%，酸雾吸收塔处理效率为 95%。

拟建项目电子级高纯石英砂工艺生产过程中有组织废气产生情况见表 4-2-1.2 所示。

表 4-2-1.2 电子级高纯石英砂工艺有组织废气产生情况一览表

生产线	工序	污染物	核算方法	工作时间 h	产生情况	
					产生速率 kg/h	产生量 t/a
电子级高纯石英砂生产线	三级鄂破	颗粒物	产物系数法	7200	6.97	50.15
	色选	颗粒物			0.37	2.68
	高温除杂	颗粒物			0.02	0.14
	一级酸洗	氟化物			0.21	1.53
		氯化氢			0.06	0.47
	制砂分级	颗粒物			5.36	38.57
	二级酸洗	氟化物			0.50	3.58
		氯化氢			0.15	1.09
	一级浮选	氟化物			0.03	0.23
	二级浮选	氟化物			0.02	0.16
	烤干	颗粒物			0.01	0.06
	二级磁选筛分	颗粒物			0.13	0.90
	高温提纯	氯化氢			16.65	119.88
		颗粒物			0.03	0.18

(2) 精制石英砂工艺废气

①石英石三级鄂破废气 (G2-1)

参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子，一级破碎和筛选中碎石破碎产尘量约为 0.25kg/t 原料，二级破碎和筛选中碎石破碎产尘量约为 0.75kg/t 原料，三级破碎和筛选中碎石破碎产尘量约为 3kg/t 原料，因拟建项目每级破碎过程中不涉及筛分且破碎过程中加水喷淋，抑制粉尘逸散，则拟建项目各级粉尘产生量以 70% 考虑计算，即一级破碎中碎石破碎产尘量约为 0.175kg/t 原料，二级破碎中碎石破碎产尘量约为 0.525kg/t 原料，三级破碎中碎石破碎产尘量约为 2.1kg/t 原料，拟建项目三级破碎石英石为 23582t/a，则三级破碎产生的粉尘量为 66.03t/a。拟建项目三级鄂破过程产生的粉尘经集气罩收集，通过支管密闭管道进入布袋除尘器处理，处理后的废气统一通过 16 米排气筒 (DA001) 排放。设粉尘收集率为 95%，布袋除尘器效率为 99%。

②制砂分级废气 (G2-2)

参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子，三级破碎和筛选中碎石破碎产尘量约为 3kg/t 原料，破碎过程中加水喷淋，抑制粉尘逸散，则拟建项目制砂粉尘产生量以 90% 考虑计算，即制砂过程中产尘量约为 2.7kg/t 原料，精制石英砂工艺中制砂石英石约为 23515.97t/a，则制砂过程中产生的粉尘量为 63.49t/a。精制石英砂工艺制砂过程中过程产生的粉尘经集气罩收集，通过支管密闭管道进入布袋除尘器处理，处理后的废气统一通过 16 米排气筒 (DA001) 排放。

③磁选废气 (G2-5)

精制石英砂工艺石英砂磁选，磁选过程会产生颗粒物，磁选废气参照《逸散性工业粉尘控制技术》

表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子, 磁选产生量为 0.15kg/t 物料。根据精制石英砂物料平衡, 磁选石英砂约 20002.86t/a, 则精制石英砂工艺中磁选废气颗粒物产生量约为 3.00t/a。项目磁选机上方均布置集气罩, 颗粒物经集气罩收集后进入布袋除尘器处理, 处理后的废气统一通过 16 米排气筒 (DA001) 排放。设粉尘收集率为 95%, 布袋除尘器效率为 99%。

④烤干废气 (G2-4)

项目石英石和石英砂进入烘干机设备为湿料, 物料干燥后在下料时产生颗粒物, 参照《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子, 烤干过程产生量均为 0.01kg/t 物料。根据项目物料平衡, 烤干石英砂量约 20003.06t/a, 则项目烤干废气颗粒物产生量约为 0.20t/a。项目烘干机上方均布置集气罩, 颗粒物经集气罩收集后进入布袋除尘器处理, 处理后的废气统一通过 16 米排气筒 (DA001) 排放。

⑤酸洗废气 (G1-4、G1-6、G2-3)

精制石英砂酸洗废气污染源强核算可参照电子级高纯石英砂酸洗废气经, 则精制石英砂酸洗废气源强计算参数表见下表。

表 4-2-1.3 精制石英砂工艺酸洗废气源强计算参数表

位置	名称	物质	M	P(Pa)	K _c	K _N	L _w (kg/a)	个数	合计(t/a)
酸洗区	酸洗设备	氟化物	20.00	53320.00	1.00	0.26	0.12	10	1.16
		氯化氢	36.50	8865.94	1.00	0.26	0.04		0.35

拟建项目精制石英砂工艺生产过程中有组织废气产生情况见表 4-2-1.4 所示。

表 4-2-1.4 精制石英砂工艺有组织废气产生情况一览表

生产线	工序	污染物	核算方法	工作时间 h	产生情况	
					产生速率 kg/h	产生量 t/a
精制石英砂	三级鄂破	颗粒物	产物系数法	7200	9.17	66.03
	制砂分级	颗粒物			8.82	63.49
	酸洗	氟化物			0.16	1.16
		氯化氢			0.05	0.35
	烤干	颗粒物			0.03	0.20
	磁选	颗粒物			0.42	3.00

(3) 储酸废气

厂区储酸区拟设置 3 座 20m³ (φ2800×3300) 盐酸储罐, 2 座 20m³ (φ2800×3300) 氢氟酸储罐, 4 座 20m³ (φ2800×3300) 废酸回收储罐, 6 座 10m³ (φ1000×1500) 配酸罐。

采用储罐储存的过程中, 会产生一定量的废气, 可分为呼吸排放和工作排放。排放量可用以下经验公式进行估算:

A. 静止储存损耗 (小呼吸)

静止储存损耗是由于罐内气体空间温度的昼夜变化而引起的损耗。白天, 储罐空间气体温度逐渐上升, 罐内混合气体膨胀, 与此同时, 液面蒸发加快促使罐内气体压力增高, 当压力增至呼吸阀的正压定值时, 物料混合气体呼出; 晚间罐内空间气体温度逐步下降, 压力不断降低, 当压力低于氮封阀的设定

值时，进入氮气。

采用美国环保局经验公式进行固定顶罐小呼吸损耗计算，其计算公式如下：

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

式中： L_B —固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D —罐的直径（m）；

H —平均蒸气空间高度（m），以固定顶罐储存系数的80%计算；

ΔT —一天之内的平均温度差（℃）；

F_P —涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间；

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

K_C —产品因子（石油原油 K_C 取0.65，其他的液体取1.0）

B. 工作排放（大呼吸）

当物料进罐时，液面不断升高，气体空间不断缩小，物料混合气体压力不断升高，当压力大于呼吸阀限压时，压力阀打开，混合气体逸出；当物料出罐时，液面下降，气体压力减小，当压力降到小于真空阀规定值时，呼吸阀打开，罐外空气被吸入，罐内气体浓度大大降低，从而促使物料蒸发，当物料出罐停止时，随着蒸发的进行，罐内压力逐渐回升，不久又出现物料混合物顶开压力阀向外呼气的现象。

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

式中： L_w —固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。

$$K \leq 36, K_N = 1; 36 < K \leq 220, K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}; K > 220, K_N = 0.26.$$

拟建项目氢氟酸和盐酸年周转次数均大于220次，故 $K_N=0.26$ 。

综上所述，储酸区废气源强可见下表所示。

表 4-2-1.5 储罐小呼吸废气产生情况一览表

位置	名称	物质	M	P(Pa)	K _C	K _N	L _w (kg/a)	个数	合计(t/a)
储酸区	氢氟酸储罐	氟化物	20.00	53320.00	1.00	0.26	0.12	2	0.23
	盐酸储罐	氯化氢	36.50	8865.94	1.00	0.26	0.04	3	0.11
	废酸回收罐	氟化物	20.00	53320.00	1.00	0.26	0.12	4	0.46
		氯化氢	36.50	8865.94	1.00	0.26	0.04		0.14
	配酸罐	氟化物	20.00	53320.00	1.00	0.26	0.12	4	0.46
		氯化氢	36.50	8865.94	1.00	0.26	0.04		0.14

表 4-2-1.6 储罐大呼吸废气产生情况一览表

位置	名称	物质	M	P(Pa)	D(m)	H(m)	ΔT (℃)	F _P	C	K _C	L _B (kg/a)	个数	合计(t/a)
储酸区	氢氟酸储罐	氟化物	20.00	53320.00	2.80	3.30	15.00	1.00	0.53	1.00	80.33	2	0.16

	盐酸储罐	氯化氢	36.50	8865.94	2.80	3.30	15.00	1.00	0.53	1.00	27.64	3	0.08
		氟化物	20.00	53320.00	2.80	3.30	15.00	1.00	0.53	1.00	80.33	4	0.32
		氯化氢	36.50	8865.94	2.80	3.30	15.00	1.00	0.53	1.00	27.64		0.11
	废酸回收罐	氟化物	20.00	53320.00	1.00	1.50	15.00	1.00	0.21	1.00	3.65	4	0.01
		氯化氢	36.50	8865.94	1.00	1.50	15.00	1.00	0.21	1.00	1.26		0.01

(4) 污水处理站废气

拟建项目设计酸性废水处理，根据氟化氢、 SiF_4 、氯化氢的理化性质，均极易溶于水，且易与碱反应。考虑酸性废气浓度较低，可估算污水处理站处理过程中氟化物产生量约为0.01t/a，氯化氢产生量约为0.02t/a。

(5) 实验室废气

拟建项目实验室设置在西北侧二楼，主要用于产品检验、化学实验分析等，不进行小试、中试生产，产品检验主要用于检测产品质量是否满足质量标准要求，试剂使用过程中用量较多的有挥发性的溶剂为氢氟酸（使用量100kg/a）和盐酸（300kg/a）。

实验室产生的废气污染物主要为氟化物和氯化氢废气，类比同类型企业，按照使用试剂全部挥发计，氢氟酸产生量100kg/a、氯化氢产生量300kg计，本项目废气通过通风橱收集效率以95%计，实验室配套1套通风橱，单套设备风量1800m³/h，废气经通风橱收集后经1套“酸雾吸收塔”处理排放。

综上，拟建项目运营期所产生的有组织废气主要为电子级高纯石英砂和精制石英砂废气、储酸废气、污水处理站废气、实验室废气。

①其中因电子级高纯石英砂和精制石英砂设备共用，因此涉及颗粒物废气生产环节均采用集气罩收集，合并至1套“布袋除尘器”处理，处理后的废气通过1根16米排气筒(DA001)排放。设颗粒物收集率为95%，布袋除尘器处理效率为99%，风机风量9900m³/h，工作时间约为7200h。

②电子级高纯石英砂和精制石英砂涉及酸洗和浮选环节产生的酸性废气分别经集气罩收集，合并至1套“酸雾吸收塔”处理，处理后的废气通过1根16m排气筒(DA002)排放。设酸性废气收集率为90%，酸雾吸收塔处理效率为95%，风机风量40000m³/h，工作时间约为7200h。

③电子级高纯石英砂涉及高温提纯环节产生的氯化氢和颗粒物经负压收集，废气收集后至2套“酸雾吸收塔”处理，处理后的废气分别通过1根16m排气筒(DA003)排放。设酸性废气收集率为100%，酸雾吸收塔处理效率为95%，风机风量40000m³/h，工作时间约为3600h。

④项目储酸区和污水处理站产生的酸性废气经负压收集，废气收集后至1套“酸雾吸收塔”处理，处理后的废气通过1根16m排气筒(DA004)排放。设酸性废气收集率为90%，酸雾吸收塔处理效率为95%，风机风量30000m³/h，工作时间约为7200h。

⑤项目设置1间实验室，酸性废气经通风橱收集后至1套“酸雾吸收塔”处理，处理后的废气通过1根16m排气筒(DA005)排放。设酸性废气收集率为95%，酸雾吸收塔处理效率为95%，风机风量1800m³/h，工作时间约为1000h。

二、拟建项目无组织废气

拟建项目在电子级高纯石英砂工艺废气（主要包括石英石三级鄂破废气、色选废气、高温除杂废气、

制砂分级废气、酸洗废气、浮选废气、烤干废气、二次磁选废气、提纯废气）、精制石英砂工艺废气（主要包括石英石三级鄂破废气、制砂分级废气、烤干废气、磁选废气、酸洗废气）、储酸废气、污水处理站废气、实验室废气等工艺生产过程中产生的废气经各废气处理装置收集和处理后能够达标排放，仍有部分废气以无组织的形式逸散在厂界。

（1）工艺废气无组织排放

拟建项目在石英石三级鄂破废气、色选废气、高温除杂废气、制砂分级废气、酸洗废气、浮选废气、烤干废气、二次磁选废气、提纯废气、储酸废气、污水处理站废气和实验室废气等工艺生产过程中无组织废气产生排放情况见表 4-2-1.8。

拟建项目无组织废气产生及排放情况见表 4-2-1.8。

表 4-2-1.7 拟建项目有组织废气污染源核算结果及相关参数一览表

产污环节	编号	污染物种类	产生源强			控制/治理措施					排放源强				排放口基本情况			排放标准 (mg/ m ³)	达标情况
			产生量 (t/a)	产生速率 kg/h	产生浓度 (mg/m ³)	措施	处理能力 (m ³ /h)	收集效率	处理效率	可行技术	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 kg/h	排放浓度 (mg/m ³)	编号及名称	类型	坐标		
三级鄂破	G1-1、G2-1	颗粒物	116.18	16.14	1629.88	集气罩 收集+1 套布袋 除尘器	9900	95%	99%	是	颗粒物	2.11	0.29	29.62	DA001	一般排 放口	117°16'48.9636" ; 33°40'20.5405"	120	达 标
色选	G1-2	颗粒物	2.68	0.37	37.58														
高温除杂	G1-3	颗粒物	0.14	0.020	2.00														
制砂分级	G1-5、G2-2	颗粒物	102.06	14.18	1431.86														
烤干	G1-9、G2-4	颗粒物	0.26	0.036	3.65														
二级磁选	G1-10、G2-5	颗粒物	0.90	0.13	12.63														
一级酸洗	G1-4	氟化物	1.53	0.213	5.32	集气管 负压收 集+1 套 酸雾吸 收塔	40000	90%	95%	是	氟化物	0.37	0.052	1.29	DA002	一般排 放口	117°16'48.9057" ; 33°40'21.8507"	100	达 标
		氯化氢	0.47	0.065	1.62														
二级酸洗	G1-7	氟化物	3.58	0.50	12.42														
		氯化氢	1.09	0.151	3.77														
一级浮选	G1-6	氟化物	0.23	0.032	0.80														
二级浮选	G1-8	氟化物	0.16	0.022	0.56														
酸洗	G2-3	氟化物	2.79	0.39	9.68														
		氯化氢	0.85	0.117	2.94														
高温提纯	G1-11	氯化氢	119.88	16.65	416.26	集气管 负压收 集+1 套 酸雾吸 收塔	40000	100 %	95%	是	氯化氢	5.99	1.67	41.63	DA003	一般排 放口	117°16'45.8401" ; 33°40'19.8223"	100	达 标
		颗粒物	0.18	0.025	0.63														
储酸废气	/	氟化物	1.66	0.23	7.67	集气管 负压收 集+1 套 酸雾吸 收塔	30000	90%	95%	是	氟化物	0.075	0.010	0.35	DA004	一般排 放口	117°16'48.9156" ; 33°40'23.2655"	100	达 标
		氯化氢	0.59	0.081	2.71														
污水处理 站废气	/	氟化物	0.010	0.0014	0.046														
		氯化氢	0.020	0.0028	0.093														
实验室废 气	/	氟化物	0.10	0.10	55.56	通风橱 负压收 集+1 套 酸雾吸	1800	95%	95%	是	氟化物	0.0048	0.0048	2.64	DA005	一般排 放口	117°16'45.8502" ; 33°40'23.2547"	100	达 标
		氯化氢	0.30	0.30	166.67														

						收塔												
--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 4-2-1.8 拟建项目无组织废气产生情况一览表

面源名称	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m	污染物种类	产生量 (t/a)	治理措施		排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m ³)	达标情况
						措施	处理效率			
生产车间	156	72	13	颗粒物	11.11	加强喷雾除尘力度 加强车间密闭性	80%	8.89	1	达标
				氟化物	1.00		/	1.00	0.02	达标
				氯化氢	0.32		/	0.32	0.2	达标

运营期环境影响和保护措施	表 4-2-1.9 拟建项目建成后全厂废气排气口基本情况					
	排气筒编号	排放口类型	风量 (m³/h)	排放口参数		
				高度 m	内径 m	温度 °C
	DA001	一般排放口	9900	16	0.5	25
	DA002	一般排放口	40000	16	1	25
	DA003	一般排放口	40000	16	1	50
	DA004	一般排放口	30000	16	0.85	25
	DA005	一般排放口	1800	16	0.2	25

三、环境防护距离设置

根据风险事故情形分析，本次评价设定的风险事故类型包括：氯化氢钢瓶泄漏事故、储酸区氢氟酸储罐泄露事故。预测结果表明，最不利气象条件下氢氟酸泄露硫酸大气毒性终点浓度1级标准最远距离为230m，影响范围内无敏感受体，在厂界外设置300m的环境防护距离。经过现场勘查，环境防护距离内无居民点分布，且要求项目环境防护距离内不得规划或新建居住、教育、医疗等环境敏感建筑物。

四、非正常排放量核算

非正常工况排放定义：其一、是指设备开、停车或者设备检修时污染物的排放；其二：是指设计的环保设施在达不到设计规定的指标运行时的污染物排放。

拟建项目开车阶段均投固态物料，停车后不涉及物料清空，开停车不会发生非正常工况。

拟建项目非正常工况考虑废气处理措施处理效率降低。

颗粒物：拟建项目生产线“布袋除尘器”处理效率无法达到设计效率时（非正常工况下颗粒物去除效率按照50%考虑，应急排放时间按1h计算，按年发生1次考虑）。

颗粒物和氯化氢：拟建项目提纯干燥工序中某一套酸雾吸收塔处理效率无法达到设计效率时（非正常工况下氯化氢和颗粒物去除效率按50%考虑，以DA003为例，应急排放时间按1h计算，按年发生1次考虑）。

非正常工况下废气排放源强见表4-2-1.11。

表 4-2-1.11 非正常工况下本项目各废气产生及排放情况汇总

排气筒编号	废气污染源	年发生频次/次	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	单次持续时间	应对措施	
DA001	颗粒物	1	1480.86	105.56	60min	停止生产线，及时检修；定期维护	
DA003	氯化氢	1	156.10	44.96	60min		
	颗粒物		0.21	0.06			

避免发生非正常工况的对策如下：

A) 先运行废气处理装置，再开启车间生产设备；停工时废气处理装置继续运行，待工艺废气全部排出后再关闭。

B) 废气处理设施发生故障时在不影响生产安全的前提下应停止生产线。

- C) 建立环保机构,开展例行监测,安排专人对废气处理实行跟踪控制。
- D) 将废气处理措施纳入定期维护清单,定期维护,及时排查隐患,确保其正常运行。

五、达标排放分析

根据源强核算分析可知,拟建项目有组织颗粒物、氯化氢、硫酸排放浓度可满足《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。无组织颗粒物、氯化氢、氟化物排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)规定的大气污染物排放限值要求。综上所述,本项目运营期废气均可达标排放。

六、废气治理措施可行性

拟建项目各工序产生的废气收集治理措施如下:

- (1) 石英石和石英砂在破碎、筛分、色选、磁选和烘干过程中产生的颗粒物废气经“集气罩收集+布袋除尘器(1套)+16m排气筒(DA001)”排放;
- (2) 酸洗和浮选产生的废气(氟化物、氯化氢)经“集气管负压收集+酸雾吸收塔(1套)+16m排气筒(DA002)”排放;
- (3) 提纯干燥产生的废气(颗粒物和氯化氢)经“集气管收集+酸雾吸收塔(1套)+16m排气筒(DA003)”排放;
- (4) 储酸和污水处理站产生的废气(氟化物、氯化氢)经“集气管收集+酸雾吸收塔(1套)+16m排气筒(DA004)”排放;
- (5) 实验室产生的废气(氟化物、氯化氢)经“通风橱收集+酸雾吸收塔(1套)+16m排气筒(DA005)”排放;

(1)布袋除尘器可行性分析

a.布袋除尘器原理

除尘原理:袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成,利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤,当含尘气体进入袋式除尘器后,颗粒大、比重大的粉尘,由于重力的作用沉降下来,落入灰斗,含有较细小粉尘的气体在通过滤料时,粉尘被阻留,使气体得到净化。

工作原理:过滤式除尘器是指粉尘通过过滤层时,气流中的尘粒被滤层阻截捕集下来,从而实现气固分离的设备。过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用,捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用,滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。

袋式除尘器本体结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体(灰斗)、清灰系统和排灰机构等部分组成。

b.布袋除尘器的优点

除尘效率高,可捕集粒径大于0.3微米的细小粉尘,除尘效率可达98%以上;使用灵活,处理风量可由每小时数百立方米到每小时数十万立方米,可以作为直接设于室内,机床附近的大型机组,也可做成大型的除尘室,即“袋房”;结构比较简单,运行比较稳定,初投资较少(与

电除尘器比较而言), 维护方便。所以, 布袋除尘器广泛应用于消除粉尘污染, 改善环境, 回收物料等; 粉尘处理容易袋式除尘器是一种干式净化设备, 不需用水, 所以不存在污水处理或泥浆处理问题, 收集的粉尘容易回收利用。

(2)酸雾吸收塔可行性分析

酸雾吸收塔工作原理: 酸雾由风管引入吸收塔、经过多级填料层, 废气与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应。具体流程为酸性气体从塔体下方进气口沿切向进入净化塔, 在通风机的动力作用下, 迅速充满进气段空间, 然后均匀地通过均流段上升到第一级填料吸收段。在填料的表面上, 气相中酸性物质与液相中碱性物质发生化学反应, 反应生成物质(多数为可溶性盐类)随吸收液流入下部贮液槽。未完全吸收的酸性气体继续上升进入第二级喷淋段。在喷淋段中吸收液从均匀的喷嘴中高速喷出, 形成无数细小雾与气体充分混合接触, 继续发生化学反应, 然后酸性气体上升到第二级填料段、喷淋段进行与第一级类似的吸收过程。酸雾吸收塔构造见示意图。项目营运期氟化物、氯化氢可达标排放, 其排放量很小, 对周围环境的影响较小。

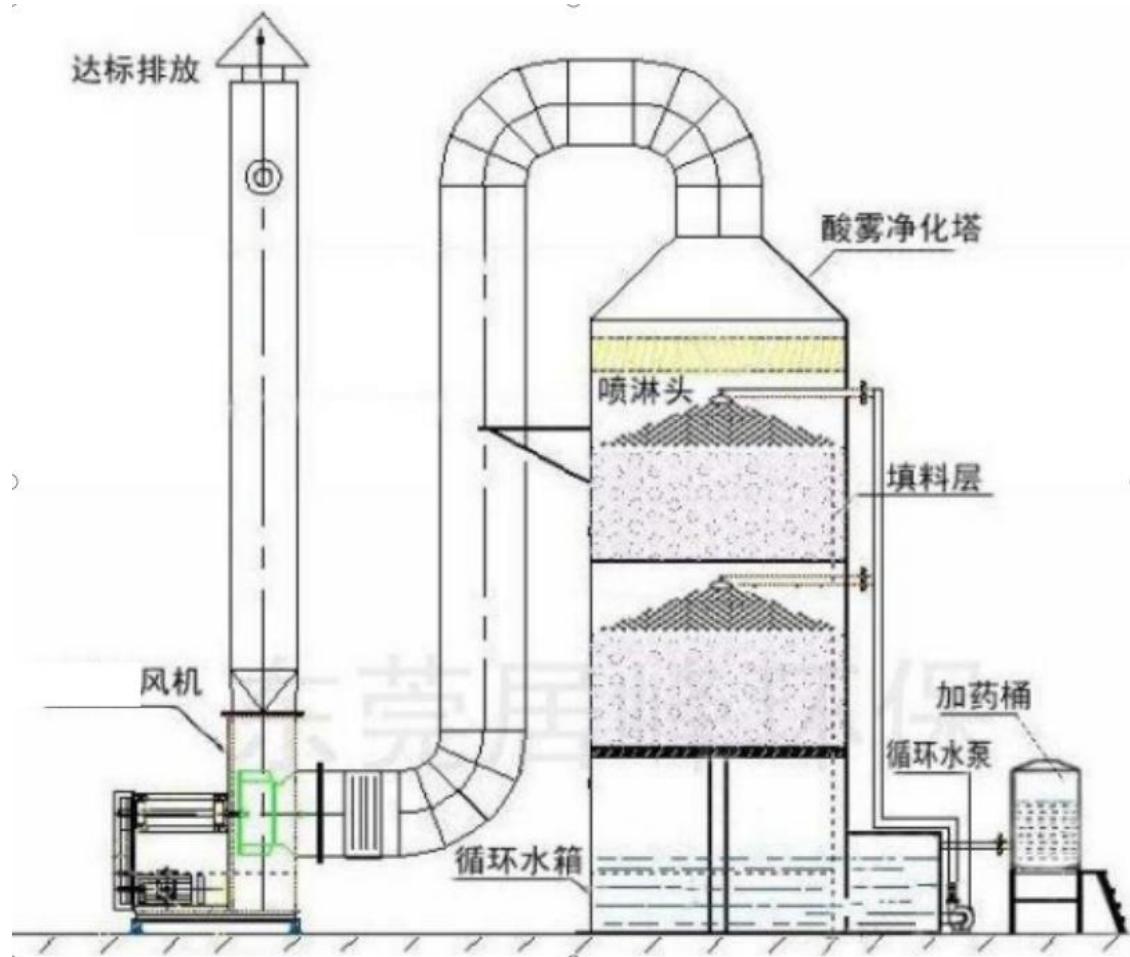
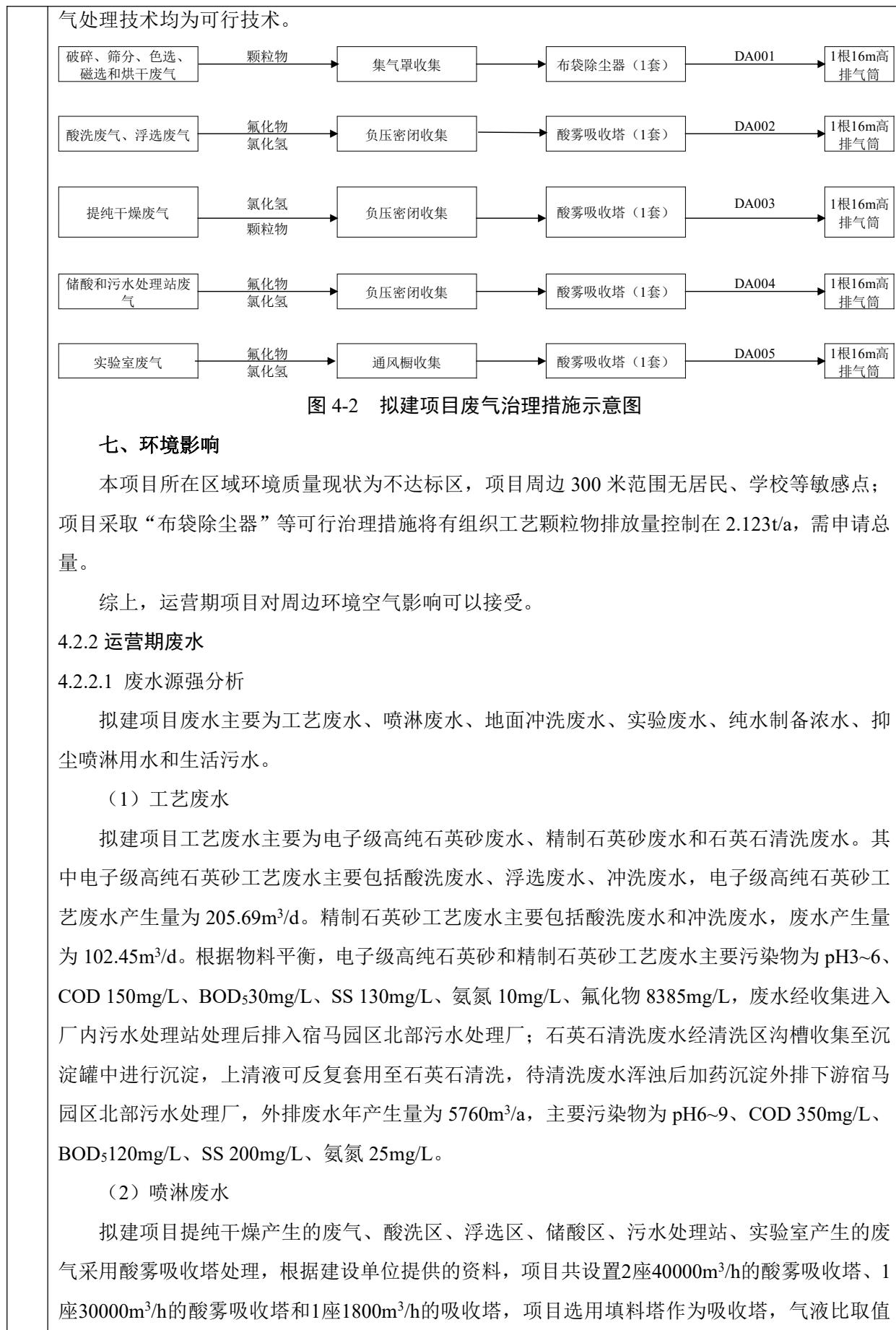


图 4-1 酸雾吸收塔示意图

对照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)中附录 B 表 B.1, 采用布袋除尘器和碱液喷淋洗涤吸收技术属于可行技术参考表中可行技术。因此, 本项目采取废



<p>2L/m³，水分损耗率以1%计，喷淋液每月更换一次。以1座40000m³/h的酸雾吸收塔为例计算日常喷淋补充水量为$4000*2*1\%*24/1000=19.2\text{m}^3/\text{d}$，喷淋液更换量为$35\text{m}^3$(喷淋塔容积为$35\text{m}^3$)/$25\text{d}=1.4\text{m}^3/\text{d}$。则2座40000m³/h的酸雾吸收塔日常喷淋补充水量为$38.4\text{m}^3/\text{d}$，喷淋液更换量为$2.8\text{m}^3/\text{d}$；1座30000m³/h的酸雾吸收塔日常喷淋补充水量为$14.4\text{m}^3/\text{d}$，喷淋液更换量为$0.8\text{m}^3/\text{d}$(喷淋塔容积喷淋塔容积为20m^3)；1座1800m³/h的酸雾吸收塔日常喷淋补充水量为$0.864\text{m}^3/\text{d}$，喷淋液更换量为$0.04\text{m}^3/\text{d}$(喷淋塔容积喷淋塔容积为1m^3)。则拟建项目酸雾吸收塔日常喷淋补充水量为$53.664\text{m}^3/\text{d}$，喷淋液更换量为$3.64\text{m}^3/\text{d}$。喷淋废水主要污染物为pH6~9、COD 300mg/L、BOD₅ 40mg/L、SS 150mg/L、氨氮8mg/L，氟化物100mg/L，其中废水中含有部分微量元素Na、Fe等物质，经废水处理沉淀进入污泥中。</p> <p>(3) 地面清洗废水</p> <p>拟建项目估算地面冲洗废水产生量为$1.67\text{m}^3/\text{d}$，因拟建项目生产工艺中仅涉及氯化氢、颗粒物、氟化物等物质，故地面清洗废水中主要污染物为pH5~7、COD 200mg/L、BOD₅ 60mg/L、SS 150mg/L、氨氮 8mg/L、氟化物 20mg/L。</p> <p>(4) 实验废水</p> <p>拟建项目实验中心需对来料和成品进行定量分析，分析过程中产生实验废水(为普通酸碱废水)。实验废水产生量为$0.027\text{m}^3/\text{d}$，主要污染物pH5~8、COD 150mg/L、BOD₅ 30mg/L、SS 150mg/L、氨氮 10mg/L、氟化物 20mg/L。</p> <p>(5) 纯水制备浓水</p> <p>纯水制备浓水产生量为$186.61\text{m}^3/\text{d}$，浓水主要污染物为COD30mg/L、SS30mg/L、氟化物5mg/L。</p> <p>(6) 生活用水</p> <p>拟建项目劳动定员为50人，则生活用水量为$3.5\text{m}^3/\text{d}$，年生产时间300天，排污系数按照0.80计算，则生活污水总排放量为$2.80\text{m}^3/\text{d}$。根据同类型项目验收数据资料，生活污水主要污染物为pH6~9、COD 400mg/L、BOD₅ 100mg/L、SS 130mg/L、氨氮 20mg/L。</p> <p>拟建项目废水产生及排放情况见表4-2-2.1。</p> <h4>4.2.2.2 达标排放分析</h4> <h5>1、拟建项目废水产生情况</h5> <p>根据工程分析，拟建项目产生的废水主要为工艺废水、喷淋废水、地面冲洗废水、实验废水、纯水制备浓水和生活污水，生活污水经化粪池处理后接入宿马园区北部污水处理厂污水管网；石英石清洗废水经沉淀后直接接入宿马园区北部污水处理厂污水管网；工艺废水(不包括石英石清洗废水)、喷淋废水、地面冲洗废水、实验废水、浓水进入厂内污水处理站处理。</p> <p>根据宿马园区北部污水处理厂接管要求，项目废水经厂内污水处理站处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准、宿马园区北部污水处理厂接管要求、氟化物参照执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39371-2020)表1水污染物排放限值中直接排放限值</p>

(氟化物≤10mg/L) 要求后排入宿马园区北部污水处理厂, 经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准排入收纳水体新河。

2、厂内污水处理站处理情况

①污水处理站水量符合性

拟建项目厂内污水处理站设计规模为 500m³/d, 拟建项目工艺废水产生量为 475.51m³/d。拟建项目废水分类收集分质处理。拟建项目污水处理站满足项目废水处理量。

②污水处理站工艺流程

拟建项目污水处理站工艺流程如下图:

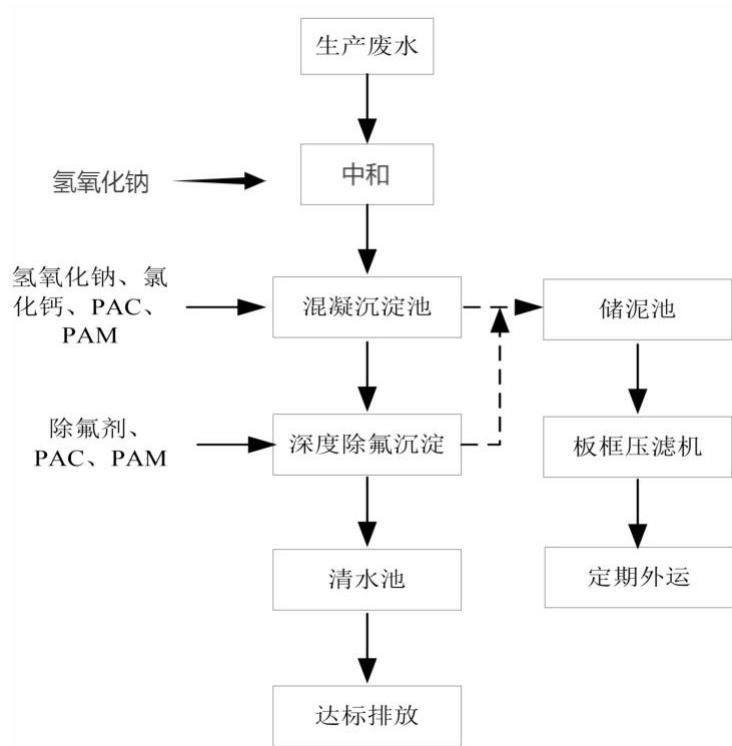
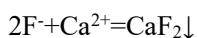


图 4-3 拟建项目污水处理站处理工艺流程图

污水处理站工艺简述:

酸洗废水、浮选废水进入调节罐进行中和, 废水送至混凝沉淀池, 在混凝沉淀池内添加氯化钙、氢氧化钠、PAC、PAM, 中和废水中的 pH 值(酸性), 同时 Ca^{2+} 与氟离子反应生产 CaF_2 (极难溶) 沉淀, 在 PAM 的絮凝作用下生成较大的沉淀物而与水分离。中和过程涉及的主要化学反应如下:



中和沉淀后废水进入深度除氟沉淀池内, 通过沉淀后将废水中和反应过程产生的沉淀物大部分沉淀, 通过添加 PAM、PAC 等絮凝剂以及除氟剂, 将废水中的悬浮物絮凝沉淀后反应池内呈现大量“矾花”, 视为投加药剂成功标志, 反应好的污水均匀进入导流装置, 在沉淀池内泥水分离, 上清澈溢流至厂区总排口进入污水管网, 污泥则打开污泥阀排入储泥池。

	<p>本项目产生的废水通过新建污水处理站采取“中和调节+混凝沉淀+深度除氟沉淀”工艺处理后，废水中的氟化物、SS 浓度极大的降低，pH 值能控制在 6-9。</p> <p>本项目外排废水经处理后各污染物排放浓度均能满足宿马园区北部污水处理厂纳管限值，纳管限值中未明确的因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准、氟化物参照执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39371-2020)表 1 水污染物排放限值中直接排放限值(氟化物≤10mg/L) 排入宿马园区北部污水处理厂。</p> <p>废水处理达标后排放至宿马园区北部污水处理厂，处理后水质指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准 (COD、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅳ标准) 排入新河。</p> <p>(3) 厂内污水处理站水质符合性</p> <p>拟建项目外排废水经厂内污水处理站处理情况见下表，废水经厂内污水处理站处理后执行宿马园区北部污水处理厂接管限值，接管标准中未明确的因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准、其中氟化物参照执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39371-2020)表 1 水污染物排放限值中直接排放限值(氟化物≤10mg/L) 后排入宿马园区北部污水处理厂，污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准 (COD、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅳ标准) 排入收纳水体新河。</p>					
表 4-2-2.2 污水处理站各工段处理效率一览表 单位: mg/L, pH 无量纲						
指标	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	氟化物
设计进出水质	/	300	50	200	10	8234
混凝沉淀出水	9	300	50	50	10	800
混凝沉淀去除率	/	0.00%	0.00%	75.00%	0.00%	90.28%
深度除氟沉淀出水	9	300	50	40	10	20
深度除氟沉淀去除率	/	0.00%	0.00%	20.00%	0.00%	97.50%
总去除率	8	0.00%	0.00%	80.00%	0.00%	99.76%
接管标准	6~9	420	180	220	30	10

由以上分析可知，拟建项目污水处理站处理方案可使各类污染物均可达到相应排放标准。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019) 中表 3，采用化学沉淀法属于可行技术参考表中可行技术。因此，本项目污水处理处理工艺技术均为可行技术。

4.2.2.3 废水依托污水处理厂可行性

(1) 处理能力分析

宿州马鞍山现代产业园区北部污水处理厂位于宿州市宿州马鞍山现代产业园楚江大道以东，入河排污口现状设置于污水处理厂北墙外新河南岸，坐标为东经 117° 17'2.11"，北纬 33° 41'27.54"。设计处理规模 6 万 m³/d，现状建成处理规模为 6 万 m³/d，2024 年日均进水 2.29 万 m³/d。现状尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准，

待园区污水处理厂扩建项目完成后,污水处理厂总体规模为12万m³/d,出水执行COD≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L,其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A类标准,尾水排入新河。

根据工程分析,拟建项目外排最大废水量约497.51m³/d,不会对宿马园区北部污水处理厂处理能力造成冲击,因在其设计考虑处理范围内,接管水量是可行的。

(2) 处理工艺分析

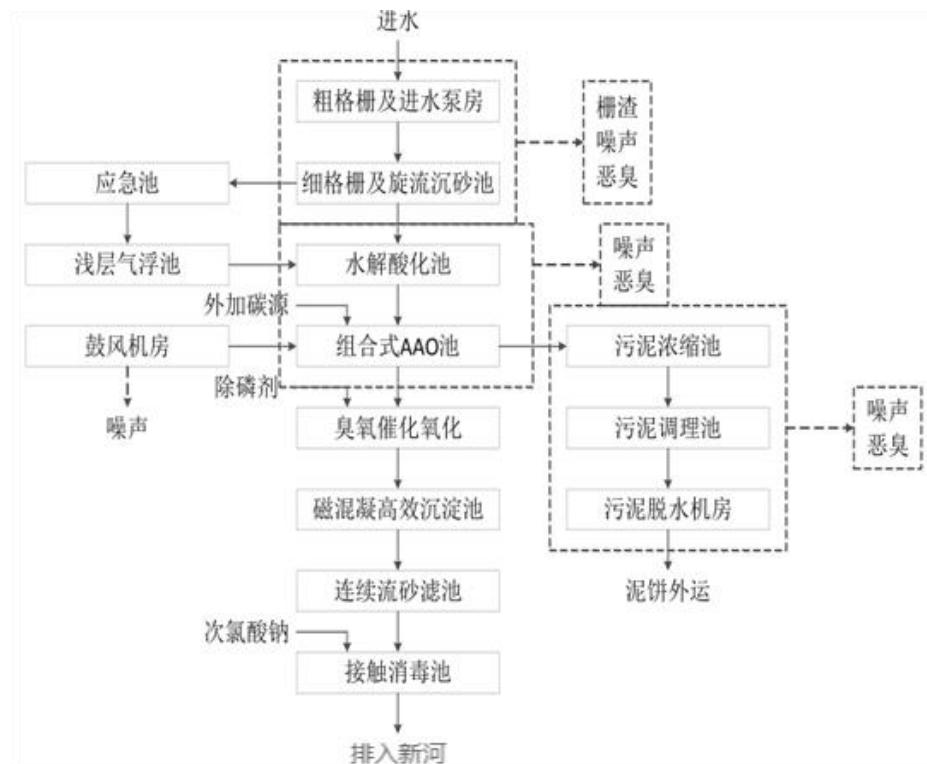


图 4-4 宿马园区北部污水处理厂污水处理工艺流程图

宿马园区北部污水处理厂现状处理工艺为:水解酸化+A²/O+高效沉淀+砂滤+消毒工艺,出水执行COD≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L,其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A类标准,尾水排入新河。

综上所述,本项目生产废水和生活污水经预处理后排入宿马现代产业园区北部污水处理厂进一步处理可行。

(3) 设计进水水质分析

宿马园区北部污水处理厂设计进水水质为COD≤420mg/L、BOD≤180mg/L、SS≤220mg/L、NH₃-N≤30mg/L。

综上所述,晶派科技公司拟建项目生活污水经化粪池预处理后废水、石英石清洗废水和工艺废水经厂内污水处理站预处理后满足宿马园区北部污水处理厂接管限值和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的三级标准、其中氟化物参照执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39371-2020)表1水污染物排放限值中直接排放限值(氟化物≤10mg/L)后废水混合后由厂区总排口汇入市政管网,废水经市政污水管网进入宿马园区北部污水处理厂处理达到《城镇

污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准(COD、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV标准)后排入新河。

因此,从环境角度及技术可行性等方面分析,本项目废水处理是可行的。

表 4-2-2.1 拟建项目废水产生及排放情况汇总一览表

污染源名称	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放			接管要求 mg/L	排放去向	外排放情况	
		废水量 m ³ /d	产生浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物	排放浓度 mg/L	排放量 t/a			浓度 mg/L	外排环境量 t/a
工艺废水	pH	470.51	3~6	/	经厂内污水处理站“沉砂池+调节池+二级化学沉淀”处理后排入宿马园区北部污水处理厂				宿马园区 北部污水处理厂			
	COD		150	21.17								
	BOD ₅		30	4.23								
	SS		130	18.35								
	氨氮		10	1.41								
	氟化物		8234	1162.23								
喷淋废水	pH	3.64	6~9	/	经厂内污水处理站“沉砂池+调节池+二级化学沉淀”处理后排入宿马园区北部污水处理厂				宿马园区 北部污水处理厂			
	COD		300	0.33								
	BOD ₅		40	0.04								
	SS		150	0.16								
	氨氮		8	0.01								
	氟化物		100	0.11								
地面冲洗废水	pH	1.33	6~9	/	经厂内污水处理站“沉砂池+调节池+二级化学沉淀”处理后排入宿马园区北部污水处理厂				宿马园区 北部污水处理厂			
	COD		200	0.08								
	BOD ₅		60	0.02								
	SS		150	0.06								
	氨氮		8	0.00								
	氟化物		20	0.01								
实验废水	pH	0.03	5~8	/	经厂内污水处理站“沉砂池+调节池+二级化学沉淀”处理后排入宿马园区北部污水处理厂				宿马园区 北部污水处理厂			
	COD		300	0.00240								
	BOD ₅		30	0.00024								
	SS		130	0.00104								

	氨氮		10	0.00008							
	氟化物		5	0.00004							
纯水制备浓水	COD	162.37	30	1.46							
	SS		10	0.49							
	氟化物		5	0.24							
混合废水	pH	637.88	6~9	/	pH	6~9	/	6~9		6~9	
	COD		120.42	23.04	COD	120.42	23.04	420		50	9.90
	BOD ₅		22.48	4.30	BOD ₅	22.48	4.30	180		10	1.98
	SS		100	19.06	SS	99.61	19.06	220		10	1.98
	氨氮		7.44	1.42	氨氮	7.44	1.42	30		5	0.99
	氟化物		6075	1162.59	氟化物	10	1.91	10		/	1.91
石英石清洗废水	pH	19.20	6~9	/	直接排入宿马园区北部污水处理厂	pH	6~9	/	6~9		
	COD		350	2.02		COD	350	2.02	420		
	BOD ₅		120	0.69		BOD ₅	120	0.69	180		
	SS		200	1.15		SS	200	1.15	220		
	氨氮		25	0.14		氨氮	25	0.14	30		
生活污水	pH	2.80	6~9	/	经化粪池处理后排入宿马园区北部污水处理厂	氟化物	6~9	/	20		
	COD		400	0.34		COD	400	0.34	500		
	BOD ₅		100	0.08		BOD ₅	100	0.08	150		
	SS		130	0.11		SS	130	0.11	240		
	氨氮		20	0.02		氨氮	20	0.02	25		

运营期环境影响和保护措施	4.2.3 运营期噪声											
	(1) 噪声源强											
	拟建项目噪声源主要有：颚式破碎机、对辊机、球磨机、筛分机、磁选机、震动筛分机、甩干机、真空机、石英砂氯化提纯机、酸洗除杂装置、冷却机等设备在运行过程中产生的噪声，类比同类生产装置的声压等级，本项目声源声级在 70~90dB (A) 以内，具体声源的声压级和分布情况见下表。											
	表 4-2-3.1 项目噪声源强调查清单（室外声源）											
	序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施			
				X	Y	Z	声功率级/dB (A)					
	1	风机	/	70	45	25	90		基础减震、围墙隔声			
	2	风机	/	70	85	25	100		基础减震、围墙隔声			
	3	风机	/	0	30	25	100		基础减震、围墙隔声			
	4	风机	/	50	150	25	95		基础减震、围墙隔声			
	5	风机	/	0	150	25	80		基础减震、围墙隔声			
	表 4-2-3.2 项目噪声源强调查清单（室内声源）											
	序号	建筑物名称	声源名称	数量	声功率级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m		建筑物外噪声			
							X	Y				
	1	生产车间	三级鄂破机	6	110	选用低噪、低振动型号的设备；安装橡胶减震垫；厂房隔声	2~23	35~40	25	1	100	昼夜
	2		色选机	3	85		2~21	58~60	25	1	75	
	3		破碎机	3	110		28~42	37	25	1	100	
	4		筛分机	4	95		27~46	50~65	25	1	85	
	5		对辊机	1	100		45	67	25	1	90	
	6		球磨机	2	120		27~35	75~80	25	1	110	
	7		磁选机	6	90		25~35	109~125	25	1	80	
	8		加热除杂系统（电加热）	2	80		25~35	130	25	1	70	
	9		酸洗设备	20	80		50~70	75~105	25	1	70	
	10		浮选机	10	90		24~47	91~107	25	1	80	
	11		浮选机	16	90		50~71	109~131	25	1	80	
	12		甩干机	2	85		47	126~131	25	1	75	
	13		真空机	4	80		38~20	126~130	25	1	70	
	14		烘干机（电加热）	10	85		38~46	112~120	25	1	75	
	15		冷却机	10	95		36~40	114~124	25	1	85	
	16		电磁选机	10	85		25~35	109~118	25	1	75	
	17		震动筛分机	4	100		25~35	120~130	25	1	90	
	18		氯化提纯机	4	100		13~23	109~125	25	1	90	
	19		冷却机	4	95		14~23	126~131	25	1	85	
	20		EDI制水设备	1套	90		55	138	25	1	80	

备注：本项目以厂房西南角为坐标原点，厂房正东方向为正 X 轴，厂房正北方向为正 Y 轴。

项目拟采取基础减震、厂房隔声、采用低噪设备、定期维护设备等一系列降噪措施，各类噪声源降噪量可达到 15~30dB(A)。

（2）厂界达标分析

①预测模式

本次环境噪声影响预测参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的噪声预测模式，主要对本项目噪声源对厂界的影响进行预测。

A 室外声源预测模式

户外传播声级衰减计算模式按下面公式进行计算：

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

式中：

$L_A(r_0)$ —参考点 A 声压级；

r —预测点距离，m；

r_0 —参考点距离，m；

B 室内声源预测模式

噪声由室内传播到室外时，建筑物墙面相当于一个面声源。面声源衰减规律如下：当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按上述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减($A_{div} \approx 0$)；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性($A_{div} \approx 10\lg(r/r_0)$)；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性($A_{div} \approx 20\lg(r/r_0)$)。其中面声源的 $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

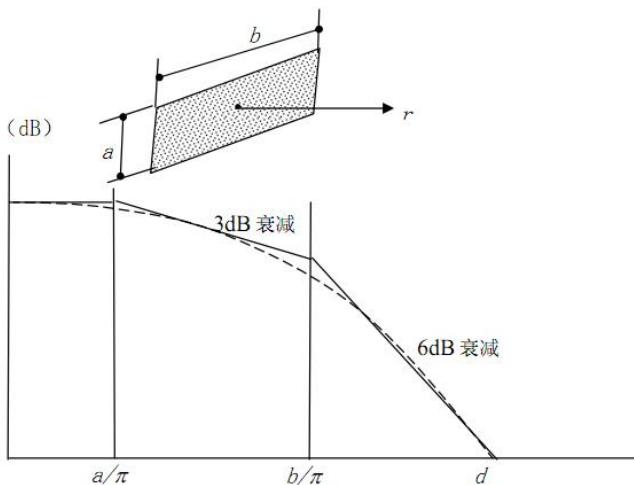


图 4-5 衰减示意图

a 当 $r < a/\pi$ 时

声压级几乎不衰减， r 处的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0)$$

点位		贡献值		标准限值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东侧厂界外	50	50	65	55	达标	达标	
南侧厂界外	52	52	65	55	达标	达标	
西侧厂界外	49	49	65	55	达标	达标	
北侧厂界外	53	53	65	55	达标	达标	

根据预测结果可知, 厂房厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值要求。

(3) 噪声治理措施
①采用“闹静分开”和合理布局的设施原则, 尽量将高噪声源远离声敏感区域或厂界。拟建

<p>项目噪声主要来源于石英石破碎过程，故拟建项目破碎区域布置在厂区西南侧。</p> <p>②石英石破碎工艺均在室内进行，高噪声设备相对集中，并对高噪声设备（加装减震垫，门窗应使用隔音棉等隔音材料或安装消声器等设备。</p> <p>③建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，从声源上降低设备本身的噪声。</p> <p>④在高噪音场所，值班人员或检修人员应加强个人防护，佩戴防噪耳塞、耳罩等。</p>	<h4>4.2.4 固体废物</h4> <h5>4.2.4.1 固体废物产生及排放情况</h5> <p>项目生产过程中产生的固体废弃物主要包括：生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。</p> <p>(1) 生活垃圾</p> <p>拟建项目劳动定员 50 人，生活垃圾产生量每天按 0.5kg/人计，年工作天数 300 天，则生活垃圾产生量为 7.5t/a，生活垃圾经收集后交由当地环卫部门统一收集处理。</p> <p>(2) 一般工业固体废物</p> <p>拟建项目一般工业固体包括布袋除尘器粉尘、低品质石英石或其他杂质杂物、不合格石英石、破碎吨袋、污泥。</p> <p>①布袋除尘器粉尘</p> <p>根据拟建项目废气污染源强分析，拟建项目粉尘收集量约为 334.50t/a，可收集外售。</p> <p>②低品质石英石或其他杂质杂物</p> <p>石英石在经分拣后产生低品质石英石或其他杂质杂物，拟建项目低品质石英石或其他杂质杂物产生量约 2388.00t/a，该低品质石英石或其他杂质杂物经统一收集后综合利用。</p> <p>③不合格石英石</p> <p>根据拟建项目生产工艺分析，项目在色选环节中筛选出不合格石英石，不合格石英石按 2% 产生量计算，则根据项目物料平衡可知，拟建项目不合格石英石产生量为 3571.97t/a，该异色颗粒经收集暂存一般工业固体库中外售综合利用。</p> <p>④沉淀渣</p> <p>根据拟建项目生产工艺分析，项目废水中石英砂随废水流失量约为 3640.40t/a，该沉淀渣经收集回用至生产过程。</p> <p>⑤破碎吨袋</p> <p>拟建项目石英石采用吨袋包装，使用后的吨袋厂内重复利用，破损的吨袋暂存厂内一般固废库，可交由当地环卫部门统一收集处理，估计破碎吨袋年产生量为 1t/a。</p> <p>⑥污水站产生的污泥</p> <p>根据生产工艺分析，拟建项目新建 1 座污水处理站处理，废水经处理后产生废污泥。拟建项目产生的污泥属于一般固废，估计污泥产生量为 5000t/a，可出售于水泥厂作原料。</p> <p>(3) 危险废物</p> <p>①废液压油</p>
--	---

	<p>拟建项目在日常保养和维修过程中会产生一定量的废机油，估算其产生量为 0.5t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废机油危险固废编号为 HW08，危废代码为 900-218-08“液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油”，应委托有资质单位处理。</p> <p>②废酸碱辅料包装材料</p> <p>拟建项目生产过程中会产生废酸碱辅料包装材料，估算其产生量为 1t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废酸碱辅料包装材料危险固废编号为 HW49，危废代码为 900-041-49“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废气包装物、容器、过滤吸附介质”，应委托有资质单位处理。</p> <p>③废导热油</p> <p>拟建项目在酸洗过程中使用电导热油加热器加热，电导热油加热器中的导热油 8-10 年进行更换，估算其产生量为 0.01t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废导热油危险固废编号为 HW08，危废代码为 900-221-08 “废燃料油及燃料油储过程中产生的油泥”，应委托有资质单位处理。</p> <p>④废 RO 反渗透膜和废离子交换膜</p> <p>拟建项目纯水制备过程中使用 RO 反渗透膜和废离子交换膜，因有涉及到工业尾水再利用制备，故拟建项目产生的 RO 反渗透膜和活性炭属于危险废物，其中 RO 反渗透膜 1-2 年更换，活性炭 12 个月更换，废 RO 反渗透膜产生量约为 10kg/次，废离子交换膜更换量为 0.2t/a，因纯水制备过程中涉及工业废水处理，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），更换下来的 RO 反渗透膜和废离子交换膜危险固废编号为 HW49，危废代码为 900-041-49“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废气包装物、容器、过滤吸附介质”，应委托有资质单位处理。</p>
--	--

表 4-2-4.1 固体污染源源强核算结果及相关参数一览表

运营期环境影响和保护措施	产污环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特征	危险废物代码	年产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方法和去向	利用或者处置量 (t/a)
	布袋除尘器	粉尘	一般固废	/	固体	/	/	334.50	一般固体废物仓库	收集后综合利用	334.50
	分拣	低品质石英石或其他杂质杂物	一般固废	/	固体	/	/	2388.00			2388.00
	色选	不合格石英石	一般固废	/	固体	/	/	3571.97			3571.97
	污水处理站	污水站产生的污泥	一般固废	/	固体	/	/	5000		收集后综合利用 (水泥厂作原料)	5000
	石英石包装袋	破损吨袋	一般固废	/	固体	/	/	1			1
	设备维修	废弃液压油	危险废物	矿物油	液态	T, I	900-218-08	0.5	危险废物暂存库	委托有资质的单位处理	0.5
	化学品库区	废酸碱辅料包装材料	危险废物	酸碱物质	固态	T/In	900-041-49	1			1
	纯水制备	废 RO 反渗透膜	一般固废	/	固体	T/In	900-041-49	0.001			0.001
		废离子交换膜	一般固废	/	固体	T/In	900-041-49	0.2			0.2
	酸洗	废导热油	危险废物	矿物油	液态	T, I	900-221-08	0.01			0.01
	职工生活	生活垃圾	/	/	固态	/	/	7.5	生活垃圾暂存点	定期交由环卫部门清运	7.5

运营期环境影响和保护措施	<p>4.2.4.2 固体废物环境管理要求</p> <p>(1)一般工业固废环境管理要求</p> <p>本项目设置一般工业固废暂存库 1 处，建筑面积约 203m²，用于一般工业固废暂存，其设计及建设符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求：</p> <p>①一般工业固废暂存库的设置必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。</p> <p>②不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。</p> <p>③建设单位应建立检查维护制度，定期检查维护，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。</p> <p>④单位需针对此对员工进行培训，加强安全及防止污染的意识，培训通过后上岗，对于固体废物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。</p> <p>(2)危险废物环境管理要求</p> <p>本项目建设 1 座危废暂存间，建筑面积约 16m²。危废暂存间建设和管理要求：</p> <p>I、危险废物转移、运输要求</p> <p>危险废物的转移、运输，必须严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日）的规定，执行危险废物转移联单制度；转移过程中产生单位、运输单位和接收单位必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单和领取转移联单编号，及时提交联单至移出地环保部门及接受地环保部门，不能延迟提交时间或不提交联单，并保管好应由产生单位、运输单位和接收单位保存的联单。</p> <p>II、危险废物的暂存要求</p> <p>危险废物暂存期不超过 1 年。其中危废暂存间的设置和运行管理应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，并做好以下工作：</p> <p>一般要求：</p> <p>①固体危险废物在贮存设施分别堆放。</p> <p>②必须将危险废物装入容器内，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。</p> <p>③盛装危险废物的容器上必须粘贴相应的标签。</p> <p>危险废物贮存仓库的设计原则：</p> <p>①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；</p> <p>②设施内要有安全照明设施和观察窗口；</p> <p>③设耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；</p> <p>④应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；</p>

	<p>④设施要密闭设计，并处于微负压状态，设置储存仓库废气处理装置。</p> <p>危险废物的堆放：</p> <p>①基础必须防渗，防渗层为至少 1m、厚粘土层(渗透系数$\leq 10^{-7}$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$\leq 10^{-10}$cm/s。</p> <p>②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。</p> <p>③衬里放在一个基础或底座上。</p> <p>④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。</p> <p>⑤衬里材料与堆放危险废物相容。</p> <p>⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。</p> <p>⑦应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。</p> <p>⑧不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。</p> <p>危险废物贮存设施的运行与管理：</p> <p>①从事危险废物贮存的单位，必须认定危险废物可以贮存后，方可接收、暂存。</p> <p>②危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。</p> <p>③盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。</p> <p>④每个堆间应留有搬运通道。</p> <p>⑤不得将不相容的废物混合或合并存放。</p> <p>⑥危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3a。</p> <p>⑦必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。</p> <p>综上所述，本项目针对产生的各类固体废物，遵循“资源化、减量化、无害化”的处理原则，均采取了切实有效的处理处置措施，确保本项目各类固体废物妥善、安全处置，对周围环境影响较小。</p> <p>4.2.5 全厂污染物排放量汇总</p> <p>根据污染源核算结果，拟建项目主要污染物排放情况汇总见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2-5.1 全厂污染物排放量汇总表 单位：t/a</p> <tr> <td rowspan="4">废气 有组织</td><td>类别</td><td>污染物名称</td><td>单位</td><td>产生量</td><td>削减量</td></tr> <tr> <td></td><td>颗粒物</td><td>t/a</td><td>222.40</td><td>220.28</td></tr> <tr> <td></td><td>氟化物</td><td>t/a</td><td>9.66</td><td>9.21</td></tr> <tr> <td></td><td>氯化氢</td><td>t/a</td><td>123.18</td><td>117.04</td></tr>	废气 有组织	类别	污染物名称	单位	产生量	削减量		颗粒物	t/a	222.40	220.28		氟化物	t/a	9.66	9.21		氯化氢	t/a	123.18	117.04
废气 有组织	类别		污染物名称	单位	产生量	削减量																
			颗粒物	t/a	222.40	220.28																
			氟化物	t/a	9.66	9.21																
		氯化氢	t/a	123.18	117.04																	

无组织	颗粒物	t/a	8.89	0	8.89
	氟化物	t/a	1.00	0	1.00
	氯化氢	t/a	0.32	0	0.32
废水	水量万 m ³ /a	t/a	14.93	0	14.93
	COD	t/a	25.40	0	25.40 (接管量)
	BOD ₅	t/a	5.08	0	5.08 (接管量)
	SS	t/a	20.32	0	20.32 (接管量)
	氨氮	t/a	1.58	0	1.58 (接管量)
	氟化物	t/a	1162.59	1160.68	1.91 (接管量)
固废	生活垃圾	t/a	7.5	7.5	0
	一般固废	t/a	11295.47	11295.47	0
	危险废物	t/a	1.711	1.711	0

4.2.6 地下水和土壤环境影响和保护措施

(1) 地下水和土壤环境影响分析

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, 本项目地下水和土壤简单分析。

本项目运营期可能造成地下水污染的为事故是酸液泄漏、废水收集池池底或池壁出现渗漏, 通过地面漫流或者垂直入渗的方式进入地下水, 导致地下水污染。

本项目对地下水污染的防治按照“源头控制, 分区防治、污染监控、应急响应”的原则, 防止本项目建设及运营中对地下水环境造成污染。

生产过程中加强管理, 制定严格的岗位责任制, 确保各种工艺设备、管道、阀门完好, 原料、废水不发生渗漏; 对不同的区域采取不同的污染防治措施; 强化监控手段, 定期检查, 发现问题应及时处理, 跑、冒、滴、漏废水、废液应妥善收集并处理; 及时检查及维护各类事故应急设施, 确保事故发生时各类废水、废液能得到有效收集和处置, 避免对地下水产生影响。拟建项目运营期危险废物暂存于危废库内妥善处置, 不外排; 公司事故池等构筑物也采取了防腐、防渗措施, 可有效防止废水渗透至地下污染环境。

(2) 地下水和土壤防控措施

(1)危险废物严格按要求进行处理处置, 严禁随意倾倒、丢弃; 企业应及时联系危废单位回收, 在危废处理单位未回收期间, 应集中收集, 专人管理, 集中贮存, 厂区内建设危废暂存场, 各类危险废物按性质不同分类进行贮存。临时危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的相关规定。贮存场所要防风、防雨、防晒, 并设计建造径流疏导系统、泄漏液体收集装置, 在厂区应避开易燃、易爆危险品仓库防护区域。

(2)加强生产管理, 减少废气的有组织和无组织排放, 以减少废气污染物通过大气沉降落在地面, 污染土壤。企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行, 并达到项目所要求的治理效果, 定期检查废气收集装置、净化装置和排气筒: 若废气收集系统和净化装置发生故障或

<p>效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施。</p> <p>(3)在占地范围采取绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物为主。</p> <p>(4)分区防渗措施</p> <p>针对污染途径类型均采取相应的防治措施，地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，本项目主要地下水污染途径及采取的防治措施情况见下表。</p>												
<p style="text-align: center;">表 4-2-6.1 地下水防渗措施一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">分类</th> <th style="text-align: center;">防渗要求</th> <th style="text-align: center;">区域</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">重点防渗区</td> <td style="text-align: center;">采取“混凝土防渗结构+HPDE 防渗膜”，等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$，防渗系数不低于 $10^{-7}cm/s$</td> <td style="text-align: center;">污水处理系统、酸洗区、危险化学品储藏间、储酸区、事故应急池、危废暂存间</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">一般防渗区</td> <td style="text-align: center;">等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$，防渗系数不低于 $10^{-7}cm/s$</td> <td style="text-align: center;">生产车间其它区域、一般固废间等</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">简单防渗区</td> <td style="text-align: center;">简单硬化</td> <td style="text-align: center;">办公区</td> </tr> </tbody> </table> <p>综上所述，建设单位在管理方面严加管理，并配备必要的设施，项目建设及运营期对地下水和土壤的影响较小。</p> <p>(3) 环境影响</p> <p>综上所述，拟建项目运营后对周边地下水和土壤环境影响可以接受。</p> <h4>4.2.7 环境风险</h4> <p>(1) 风险调查</p> <p>参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B，拟建项目涉及的危险物质为氯化氢、氢氟酸、盐酸、油类物质。</p> <p>(2) 是否设置专项评价判定</p> <p>参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B表B.1，本次拟建项目Q值为 $10 \leq Q < 100$；项目高温提纯工艺涉及高温 $1000^{\circ}C$且涉及氯化氢危险物质，且涉及危险物质贮存（罐区），项目拟建后全厂M值为25，属于M1级别；大气环境风险潜势为IV、地表水和地下水风险潜势为III。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）表1，需进行环境风险专项评价，具体见环境风险专项评价。</p> <p>(3) 环境风险防范措施</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 储酸区自动在线控制系统，储酸区和危险化学品储藏间安装有毒有害气体报警器。 ② 厂区新建1座事故水池（总有效容积 $120m^3$）。 ③ 火灾、泄露风险防范措施 <p>A) 设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。</p> <p>B) 火源的管理：明火控制，其发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接应经安全部门确认、准许，并有记录在案，有监管人员在场方可进行施工。</p>	分类	防渗要求	区域	重点防渗区	采取“混凝土防渗结构+HPDE 防渗膜”，等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，防渗系数不低于 $10^{-7}cm/s$	污水处理系统、酸洗区、危险化学品储藏间、储酸区、事故应急池、危废暂存间	一般防渗区	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，防渗系数不低于 $10^{-7}cm/s$	生产车间其它区域、一般固废间等	简单防渗区	简单硬化	办公区
分类	防渗要求	区域										
重点防渗区	采取“混凝土防渗结构+HPDE 防渗膜”，等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，防渗系数不低于 $10^{-7}cm/s$	污水处理系统、酸洗区、危险化学品储藏间、储酸区、事故应急池、危废暂存间										
一般防渗区	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，防渗系数不低于 $10^{-7}cm/s$	生产车间其它区域、一般固废间等										
简单防渗区	简单硬化	办公区										

C) 火灾的控制：严格按防火、防爆设计规范的要求进行建设，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。在重要岗位设置火灾报警系统，并经常检查确保设施正常运转。在原料库和生产车间布置足够的灭火器材。

D) 设置火灾报警系统。该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。

④ 建设单位应编制企事业突发环境事件应急预案，并组织技术评审，向主管部门备案。

(4) 环境风险影响

综上所述，项目在配套足够应急物资，确保事故应急池可正常使用，加强环境管理、防火管理，并按要求编制突发环境事件应急预案。本项目环境风险可防控。

4.2.8 环境监测计划

为了及时了解和掌握建设项目所在地区的环境质量发展变化情况及主要污染源的污染物排放情况，建设单位必须定期委托有资质的环境监测部门对项目所在区域质量及各污染源主要污染物的排放源进行监测。本报告根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）提出环境监测计划如下：

表 4-2-8.1 拟建项目建成后全厂监测计划

污染物	监测点位	监测项目	监测频次
废气	DA001	颗粒物	1 次/年
	DA002	氟化物	1 次/年
		氯化氢	1 次/年
	DA003	氯化氢	1 次/年
		颗粒物	1 次/年
	DA004	氟化物	1 次/年
		氯化氢	1 次/年
	DA005	氟化物	1 次/年
		氯化氢	1 次/年
	厂房四周无组织	颗粒物、氯化氢、氟化物	1 次/年
废水	生产废水总排口 DW001	流量、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、悬浮物、氟化物	1 次/半年
噪声	厂界四周	Leq(A)	1 次/季
地下水	厂内污水处理站附近	pH 值、氟化物	1 次/年
土壤	厂内污水处理站附近	pH 值、氟化物	1 次/年

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	DA001	颗粒物	集气罩收集+布袋除尘器+16m 排气筒 (DA001) 排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	DA002	氟化物和氯化氢	负压收集+酸雾吸收塔+16m 排气筒 (DA002) 排放	
	DA003	氯化氢和颗粒物	负压收集+酸雾吸收塔+16m 排气筒 (DA003) 排放	
	DA004	氟化物和氯化氢	负压收集+酸雾吸收塔+16m 排气筒 (DA004) 排放	
	DA005	氟化物和氯化氢	负压收集+酸雾吸收塔+16m 排气筒 (DA005) 排放	
地表水环境	污水总排口	pH、COD、 BOD ₅ 、SS、 氟化物、 NH ₃ -N	①生活污水经化粪池处理排入宿马园区北部污水处理厂；②石英石清洗废水经沉淀后排入宿马园区北部污水处理厂③生产废水经厂内污水处理站处理达标后进入宿马园区北部污水处理厂	宿马园区北部污水处理厂纳管限值, 纳管限值中未明确的因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准、其中氟化物参照执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39371-2020)表1水污染物排放限值中直接排放限值(氟化物≤10mg/L)
声环境	车间设备	噪声	基础减振、厂房隔音	厂房四周执行(GB12348-2008)中3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	①新建1座一般固废间, 面积约为203m ² , 本项目一般固体废物包括: 布袋除尘器粉尘、低品质石英石或其他杂质杂物、不合格石英石、破碎吨袋、污泥, 项目产生的一般固体废物收集暂存一般固废间, 定期处置。 ②新建1座危废暂存间, 面积约为16m ² , 项目产生的危险废物主要为废液压油、废酸碱包装材料、废RO渗透膜和废离子交换膜、废污泥和废导热油, 本项目产生的危险废物收集暂存危废暂存间, 委托有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	评价提出分区防渗要求, 污水处理系统、酸洗区、危险化学品储藏间、储酸区、事故应急池、危废暂存间重点防渗措施, 生产车间其它区域、一般固废间采用一般防渗处理。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①新建1座总有效容积为120m ³ 事故应急池, 发生事故后, 事故废水流入事故废水收集池, 经检测部门检测后, 应经检测部门检测后根据废水性质进行相应的处理, 事故结束后, 用泵分批将事故废水送入污水处理站进行集中处理; ②分区防渗, 储酸区中储罐罐区设有围堰, 围堰尺寸为21m×10m×1.05m。			

其他环境管理要求	项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告；按要求进行跟踪监测。
----------	--

六、结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施、保证环保措施正常稳定运行的前提下，从环境影响角度，项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位: t/a

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	/	/	/	2.123	/	2.123	0
	氟化物	/	/	/	0.45	/	0.45	0
	氯化氢	/	/	/	6.14	/	6.14	0
废水	COD	/	/	/	9.90	/	9.90	0
	NH ₃ -N	/	/	/	0.99	/	0.99	0
一般工业固体废物	工业固废	0	0	0	0	/	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	/	0	0
危险废物		0	0	0	0	/	0	0

年产 6000 吨电子级高纯石 英砂、20000 吨精制石英砂

项目

环境风险专项评价

编制单位：安徽皖欣生态环境科技有限公司

编制时间：二〇二六年一月

1 概论

1.3.2.1 环境敏感程度（E）的确定

（1）大气环境

本项目周边 5km 范围内的主要敏感点包括居民点、学校、医院，总人口数约 46990 人，总人口数大于 1 万人，小于 5 万人；项目周边 500m 范围内存在 1 处社址小张居民点，人口数约 90 人。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.1，判断本项目大气环境敏感程度为 E2。

表 1-3-2.1 大气环境敏感程度判定表

E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

（2）地表水环境

新河位于宿马园区北部污水处理厂北侧，规划为 IV 类水环境功能区。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.3，判定区域地表水新河功能性分区敏感程度为 F3。

本项目发生事故时，危险物质不会泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.4，判定区域地表水新河环境保护目标分级为 S3。

表 1-3-2.2 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目
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三类，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 1-3-2.3 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	本项目
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；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域	本项目发生事故时，危险物质不会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；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境	本项目发生事故时，危险物质不会泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境

	风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	流向)10km 范围内
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	

综上，对照（HJ169-2018）附录 D 表 D.1，判断本项目地表水环境敏感程度为 E3。

表 1-3-2.4 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

本项目生产废水经厂内污水处理站处理达到宿马园区北部污水处理厂接管要求后进入宿马园区北部污水处理厂，不单独设置独立排污口，且厂内污水处理站与宿马园区北部污水处理厂同时发生设备故障的概率极低；拟建项目新建 1 座 120m³ 事故应急池，能够满足项目事故废水收容。因此，可确保一般事故状态下事故废水不外排。

评价要求建设单位加强管理，定期检修维护，与宿马园区北部污水处理厂保持有效的联系。

（3）地下水环境

区域包气带的渗透系数包气带渗透系数大于 1×10^{-6} cm/s、小于 1×10^{-4} cm/s，岩（土）层单层厚度 Mb>1.0m。根据上表判断本项目地下水包气带防污性能分级为 D2。

经现场实际调查，项目所在地不存在集中式饮用水地下水源准保护区、不存在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它保护区、不存在集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、不存在未划定准保护区的集中水式饮用水水源其保护区以外的补给径流区、不存在分散式饮用水水源地（周边农村民用井主要功能为洗衣、冲地用水）、不存在特殊地下水资源（如矿泉水、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。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 表 D.6，判断本项目地下水功能敏感性为 G3。综上所述，区域地下水环境敏感程度判定为 E3（环境低度敏感区）。

表 1-3-2.5 地下水环境敏感程度分级

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

经分析，事故状况下事故废水能够得到有效收集，且事故池采取重点防渗措施，火灾爆炸事故和事故池破裂同时发生的概率极低，不再单独考虑事故池破裂造成的地下水污染。

酸储罐和氢氟酸储罐等设备均为地上布置,发生泄漏事故易于发现并及时处理,在采取重点防渗措施的基础上,一般不会造成地下水污染事故。因此本次风险评价不再单独考虑地下水环境风险评价。

拟建项目环境敏感特征分析汇总见下表。

表 1-3-2.6 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征						
	厂址周边 5km 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 m	属性	规模 (户)	人口数
环境空气	1	孙瓦房村	NW	4090	居民	250 户	750
	2	独园	NW	3860	居民	200 户	600
	3	李园	NW	4000	居民	40 户	120
	4	陈庄	NW	3520	居民	70 户	210
	5	唐河	NW	4440	居民	60 户	180
	6	马园	NNW	4240	居民	30 户	90
	7	孙瓦房小学	NNW	3990	文化教育	/	500
	8	张桥孜	NNW	3580	居民	35 户	105
	9	邵家	NNW	4360	居民	50 户	150
	10	马菜园	NNW	4720	居民	60 户	180
	11	尹圩村	NNW	4410	居民	70 户	210
	12	芦园	NNW	4770	居民	50 户	150
	13	刘瓦房	N	4670	居民	80 户	240
	14	火马	NNW	2840	居民	45 户	135
	15	王天志	NNW	2040	居民	40 户	120
	16	张庵村	N	3630	居民	260 户	780
	17	中新村	NNE	3880	居民	120 户	360
	18	小张家	NNE	4450	居民	120 户	360
	19	石碑赵	NNE	4940	居民	80 户	240
	20	新庄小学	NNE	4570	文化教育	/	600
	21	新庄村	NNE	4430	居民	20 户	60
	22	中勒子	NE	4570	居民	170 户	510
	23	海汪村	NE	3630	居民	180 户	540
	24	赵新庄	NE	4870	居民	30 户	90
	25	吴家	NE	4590	居民	15 户	45
	26	王宅	NE	4970	居民	50 户	150
	27	小营家	NE	4850	居民	40 户	120
	28	曹老庄	ENE	4580	居民	30 户	90
	29	烙馍刘	ENE	4010	居民	60 户	180
	30	曹瓦房	ENE	4420	居民	100 户	300

31	曹家	ENE	4290	居民	70 户	210
32	曹集子	ENE	4930	居民	50 户	150
33	蒲家	ENE	4600	居民	80 户	240
34	刘家	E	4520	居民	100 户	300
35	曹集村	ENE	3310	居民	80 户	240
36	小赵家	NE	2650	居民	60 户	180
37	曹贞家	ENE	2630	居民	30 户	90
38	赵桥	SE	1860	居民	40 户	120
39	社址小张家	SE	420	居民	30 户	90
40	盛家	SE	4680	居民	30 户	90
41	苏庙村	SE	4640	居民	50 户	150
42	庙东曹	SE	4320	居民	30 户	90
43	夏家	SE	4093	居民	50 户	150
44	小张家	SE	4108	居民	70 户	210
45	大张家	SE	4564	居民	200 户	600
46	骑路马	SE	3632	居民	50 户	150
47	苏庄	SE	2965	居民	160 户	480
48	孟圩村	SE	2420	居民	50 户	150
49	前赵桥	SE	1834	居民	70 户	210
50	祝家庙堂	SSE	2293	居民	80 户	240
51	大王家	SSE	3950	居民	90 户	270
52	王圩子	SSE	4886	居民	50 户	150
53	陈圩子	SSE	4868	居民	80 户	240
54	冯家	S	4780	居民	20 户	60
55	蒋家	S	3962	居民	20 户	60
56	大郑家	S	3797	居民	40 户	120
57	郑圩子	S	3871	居民	40 户	120
58	丁集子	S	3037	居民	20 户	60
59	营家	S	3027	居民	30 户	90
60	双庙村	S	2827	居民	10 户	30
61	徐家	S	2800	居民	90 户	270
62	东郢孜	S	2211	居民	40 户	120
63	西郢孜	S	2000	居民	60 户	180
64	聪明宝贝双语幼儿园	S	2094	文化教育	/	150
65	金太阳幼儿园	SSW	2129	文化教育	/	150
66	小王庄	SSW	2239	居民	41 户	120
67	前王圩	SSW	2398	居民	15 户	45
68	王圩小学	SSW	2336	居民	/	500
69	后王圩	SSW	1909	居民	70 户	210

	70	宿州市易圩小学	SSW	4251	文化教育	/	200
	71	郑圩子	SW	4234	居民	40 户	120
	72	小李家	SW	4459	居民	20 户	60
	73	昌圩村	SW	4695	居民	130 户	390
	74	八里曹	SW	3863	居民	120 户	360
	75	高王庄	SW	2611	居民	100 户	300
	76	高尹	SW	3415	居民	70 户	210
	77	八大家	SW	3894	居民	60 户	180
	78	孙家	SW	4504	居民	40 户	120
	79	封建张	SW	4680	居民	20 户	60
	80	宿马园区九年一贯制学校	WSW	3437	文化教育	/	2000
	81	汴河丽景	WSW	3676	居民	300 户	900
	82	祥茂悦府	WSW	3974	居民	300 户	900
	83	北大附属幼儿园	WSW	3677	文化教育	300 人	300
	84	瑞盛新城壹品	WSW	3019	居民	150 户	350
	85	汴河北苑	WSW	3672	居民	300 户	900
	86	枫舟丽舍	WSW	3971	居民	300 户	900
	87	北大附属宿州实验学校	WSW	4355	文化教育	/	2000
	88	祥云华府	WSW	4758	居民	600 户	1800
	89	汴河明珠	W	4786	居民	800 户	2100
	90	绿地铭公馆	W	3728	居民	800 户	2100
	91	安徽中原航空职业技术学院	W	4455	居民	/	3000
	92	绿地夏锦	W	4985	居民	1400 户	3600
	93	宿马现代产业园区管理委员会	WNW	3887	行政单位	/	800
	94	智聪幼儿园	W	2292	文化教育	/	150
	95	道东安置区(两半昌村)	W	2273	居民	/	1500
	96	宿州市立医院安杰分院	WNW	4479	医院	/	1500
	97	禧悦华府	WNW	4574	居民	700 户	2100
	98	宿州市第四人民医院	WNW	4000	医院	/	200
	99	河涯昌	WNW	4587	居民	80 户	240
	100	东城北苑	WNW	4093	居民	800 户	2400
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						90
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						46990
	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 流

地下水					经范围 km
	1	新河	IV		其他
	内陆水体排放点下游 10km 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 m
	1	无	/	/	/
	地表水环境敏感程度 E 值				
					E3
	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能
	1	无	/	/	$1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K$
	地下水环境敏感程度 E 值				
					E3

1.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(修订) (2015年1月1日起施行)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修正)；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年7月16日修订)；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修正)；
- (5) 《大气污染防治行动计划》(2013.9.10)；
- (6) 《安徽省环境保护条例》(2018.1.1)；
- (7) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (10) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (11) 环境保护部令第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》(修改版)(2018年4月28日起施行)；
- (12) 建设方提供的与本项目相关的其它技术资料。

1.2 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求,环境风险评价应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要求,为建设项目建设项目环境风险防控提供科学依据。

1.3 风险调查

1.3.1 风险源调查

拟建项目危险物质主要包括氯化氢、氢氟酸、盐酸和油类物质等。

大气污染物主要有氯化氢、粉尘、氟化物等。

风险调查结果具体见下文详细叙述。

1.3.2 环境敏感目标

经过调查,评价范围内的主要大气环境风险保护目标为居民区和学校、地表水环境风险保护目标为新河。

1.3.2.2 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求,环境风险评价应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要求,为建设项目建设环境风险防控提供科学依据。

1.3.3 风险潜势初判

1.3.3.1 危险物质及工艺系统危害性(P)的确定

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

I、Q值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C, Q按下式进行计算:

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

式中: q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在量, 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) $Q \geq 100$ 。

对照附录 B, 本项目涉及的主要危险物质包括氯化氢、氢氟酸、盐酸、油类物质。危险物质具体储存情况见下表。

表 1-3-3.1 拟建项目危险物质临界量、最大存在总量一览表

序号	危险物质		CAS 号	厂界内最大存在总量 qn/t		临界量 Qn/t	Q 值
	储存区域	名称		最大储存量 qn/t	装置在线量 qn/t		
1	气瓶间	氯化氢	7647-01-0	2.5	0.60	2.5	1.24
2	储酸间	氢氟酸	7664-39-3	40	3.99	1	43.99
3		盐酸	7647-01-0	80	11.94	7.5	12.26
4	危废暂存间	油类物质(矿物油类,如石油、汽油、柴油等;生物柴油等)	/	0.005	/	2500	0.000002
合计							57.49

由上表可知,本次拟建项目 Q 值为 $10 \leq Q < 100$ 。

II、行业及生产工艺(M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，参照表1-3-3.3评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。

表 1-3-3.2 行业及生产工艺 M 判定结果一览表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、纺织、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
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页砂气开采(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(不含城市天然气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0 \text{ MPa}$ ；
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，行业及生产工艺 M 划分为：(1)M >20 ；(2)10 $< M \leq 20$ ；(3)5 $< M \leq 10$ ；(4)M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 1-3-3.3 拟建项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	评分依据	数量/套(罐区)	M 分值
1	储酸区	涉及危险物质贮存(罐区)	1	5
2	高温提纯	高温 1000°C 且涉及氯化氢的工艺	4	20
项目 M 值 Σ				25
本项目行业及生产工艺 M 值对应等级				M1

对照附录 C 中表 C.1，项目高温提纯工艺涉及高温 1000°C 且涉及氯化氢危险物质，且涉及危险物质贮存(罐区)，项目拟建后全厂 M 值为 25，属于 M1 级别。

三、P 值确定

根据危险物质数量与临界量比值 Q 值和行业及生产工艺 M 值，对照附录 C 中表 C.2 可知，项目全厂危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。具体判定结果见下表。

表 1-3-3.4 拟建项目 P 值确定表

危险物质数量与临界量的比值 Q	行业及生产工艺			
	M1	M2	M3	M4
Q ≥ 100	P1	P1	P2	P3
10 $\leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
1 $\leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

1.3.3.2 风险潜势初判结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 划分依据，项目全厂大气环境风险潜势为 IV、地表水和地下水风险潜势为 III。环境风险潜势划分结果见下表。

表 1-3-3.5 项目环境风险潜势确定表

类别	环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危害性 P			
		极度危害 P1	高度危害 P2	中度危害 P3	轻度危害 P4
环境空气	环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地表水	环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地下水	环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I

1.3.4 评价等级及评价范围

1.3.4.1 评价等级

根据 (HJ169-2018) , 结合实际情况, 判定本项目拟建后环境空气风险评价工作等级为一级, 地下水环境风险等级为简单分析。具体判定结果见下表所示。

表 1-3-4.1 评价工作等级划分表

类别	环境风险潜势	IV ⁺ 、IV	III	II	I
环境空气	评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析
地表水环境	评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析
地下水环境	评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

1.3.4.2 评价范围

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

1.4 风险识别

1.4.1 风险识别内容

根据(HJ169-2018), 风险识别内容主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

(1)物质危险性识别: 包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

(2)生产系统危险性识别: 包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施, 以及环境保护设施。

(3)危险物质向环境转移的途径识别: 包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型, 识别危险物质影响环境的途径, 分析可能影响的环境敏感目标。

1.4.2 风险识别方法

1.4.2.1 同类事故资料统计

目前国内外与拟建项目完全一致的同类型风险事故资料有限, 不足以提供可靠的事故分

析数据,因此,本次评价借鉴与项目生产类型相似、发展较为成熟的石油化工系统有关的事故资料进行归纳统计。

案例 1、安徽某工厂氢氟酸泄露事故

2008 年 5 月,安徽某工厂工人在拆除废弃管道过程中,管道内氢氟酸不幸泄露,事故造成人员伤亡,及短时间的环境影响。

1、事故经过

2008 年 5 月受德泰公司厂部指派,机修工姚某及工友罗某当天的工作是拆除氟苯车间外墙的一段废弃管道(管道介质为氢氟酸溶液,后因工艺改进,该管道闲置)。上午 10 点半左右,姚某将钢质楼梯靠放在废弃管口下方,登上钢梯,双手握住管口部位准备拆卸,管口下移时,管道内残留的氢氟酸顺管道流出,溅洒在姚某两腿内侧,导致皮肤大面积灼伤,后送往医院急救,抢救无效死亡。

2、事故原因分析

直接原因:管道拆除前清水冲洗不彻底,未经蒸汽吹扫,机修工违章操作。

间接原因:企业隐患排查不彻底,管道内有害物质残留物未能及时清理干净。企业安全教育未能有效落实,从业人员违章操作行为未能得到有效制止。

1.4.2.2 物质危险性识别

危险物质为具有易燃易爆、有毒有害特性,会对环境造成危害的物质。

一、危险物质识别

根据设计资料,项目主要原辅料为石英石、石英砂、49%电子级氢氟酸、36%盐酸、氯化氢和浮选药剂;副产品为硅微粉;产品主要为电子级高纯石英砂和精制石英砂;污染物主要包括粉尘、氯化氢、氟化物、含氟废水。

根据《建设项目环境影响评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 识别处本项目主要危险物质为 49%电子级氢氟酸、36%盐酸和氯化氢。项目生产过程中涉及的物料种类较少,其中 49%电子级氢氟酸、36%盐酸等大部分物料为腐蚀性和毒性,不属于易燃易爆物质。

另外,在生产过程中事故状况下物料泄漏或废水收集池破裂,含氟废水收集池和普通酸性废水收集池泄漏,可能会对区域地下水造成一定影响。

二、危险物质分布

根据设计方案,结合工程分析的结果,项目生产过程中涉及的危险物质分布情况见下表。

表 1-4-2.1 项目危险物质主要分布一览表

序号	危险单元		危险物质
一	工艺装置		
1	生产车间	酸洗装置	氢氟酸和盐酸
2		高温提纯装置	氯化氢
二	储运工程		
1	气瓶间	氯化氢钢瓶	氯化氢

2	储酸区	盐酸储罐	盐酸
3		氢氟酸储罐	氢氟酸
4		废酸回收罐	氢氟酸、盐酸
5		配酸罐	氢氟酸、盐酸
三	污染物		
1	废水收集池	氟化物	
2	废气处理装置	氢氟酸、氯化氢、氟化物	

1.4.2.3 生产系统危险性识别

项目生产系统风险识别主要包括主生产装置、储运工程、公用工程和环保工程。项目主生产装置为酸洗和高温提纯装置；储运工程主要包括原料区、危险化学品储藏间、储酸区等；环保工程包括废水收集池和酸雾吸收塔等。

项目生产过程潜在的风险事故为容器破裂有毒有害物质泄漏产生的污染物。

表 1-4-2.3 危险物质特性一览表

序号	物质名称	形态	闪点℃	沸点℃	临界温度℃	临界压力 MPa	密度 g/L	爆炸极限% (v)		大气毒性终点浓度 mg/m ³		危险性类别	毒物分级
								下限	上限	1 级	2 级		
1	49%氢氟酸	液态	112.2	120	/	/	1.26	/	/	36	20	第 8.1 类酸性腐蚀品	II 级高度危害
2	盐酸	液态	/	108.6	/	/	1.2	/	/	150	33	第 8.1 类酸性腐蚀品	III 级高度危害
3	氯化氢	气态	/	-85	51.4	8.26	1.27	无意义	无意义	150	33	第 2.2 类不燃气体	/

■ 危险单元



图 1-4-1 厂区危险单元分布示意图

二、主生产装置危险因素识别

项目涉及《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]111号文）中规定的危险工艺，即氯化干燥（涉及其他高温（1000℃），且涉及危险物质（氯化氢）的工艺过程）。

三、储运工程危险因素识别

(1) 危险化学品储藏间：设置1间气瓶间，主要储存氯化氢（50瓶 50kg/瓶氯化氢气瓶）。

(2) 储酸区：设置4座20m³（φ2800×3300）盐酸储罐（单个储罐最大储存量均为20t），2座20m³（φ2800×3300）氢氟酸储罐（单个储罐最大储存量均为20t），4座20m³（φ2800×3300）废酸回收储罐（单个储罐最大储存量均为20t），6座10m³（φ1000×1500）配酸罐（单个储罐最大储存量均为10t）。

(3) 晶派科技公司设置1间危废暂存间，用于废包装袋和废油的储存。危废暂存间地面与裙脚采用达到标准要求防渗的材料建造，确保渗透系数为10⁻¹⁰厘米/秒。且危废暂存间场所四周设置边沟，配套防风、防雨、防晒、防渗、导流沟、收集池等二次污染防治措施。即使危废发生泄露也不会造成环境风险，事故控制，便于清理。

项目危险物质除氯化氢气体外物质储存均为液态，且均属于（HJ169-2018）附录B中危险物质，常温常压储存于仓库内。在常温常压储存条件下发生泄漏的概率较小，即使在物料装卸过程中，如管理、操作不当，造成物料泄漏，也可以及时清理处置。氢氟酸、盐酸均为腐蚀性物质。如容器、管道及部件选材不当，腐蚀过快而出现磨损，将造成物料泄漏，引发中毒事故，造成人员伤亡。

四、环保工程危险因素识别

(1) 本项目设置废水处理系统，废水中主要污染物为COD、SS、氟化物等。一旦废水收集池池壁或池底发生破裂，可能造成废水泄漏引起地下水环境风险。

(2) 全厂配套废气处理装置。废气处理装置机械设备损害易造成紧急停车泄漏易造成酸性气体积累，不正常运行可能导致废气污染物超标排放。

五、管线运输系统危险因素识别

本项目原料、中间品、产品等将采用管道运输、叉车运输和公路运输相结合的方式，在厂内运输和外部输送过程中，会由于种种原因存在潜在的环境风险污染因素。

(1) 厂内运输

根据设计方案，本项目生产过程中，厂内各种原辅材料以及产品，均采用管道运输的方式，主要运输物质包括氯化氢、氢氟酸、盐酸等。

在物料运输过程中，运输管道破裂以及阀门破损，均会导致有毒有害物质的泄漏，对区域环境质量造成威胁。

1.4.2.4 环境风险类型及危害分析

1、环境风险类型

环境风险类型包括危险物质的泄漏、以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

(1) 物质泄漏

该类事故通常的起因是设备(包括管线、阀门或其它设施)出现故障或操作失误、仪表失灵等，使易燃

或可燃物料泄漏，弥散在空气中，此时的直接危险是有毒有害物质的扩散对周围环境的污染；

事故发生后，通常采取切断泄漏源、切断火源，隔离泄漏场所的措施，通过适当方式合理通风，加速有害物质的扩散，降低泄漏点的浓度，避免引起爆炸。

(2)火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染

可燃或易燃泄漏物若遇明火将会引发火灾、爆炸，发生次生灾害，火灾燃烧时产生的烟气为伴生污染物，将会对周围环境造成一定污染。

发生火灾时，一方面对着火点实施救火，同时应对周围设施喷淋降温，倒空物料，事故废气送入火炬系统，火炬的燃烧也将产生伴生烟气污染。

2、环境风险事故影响途径和影响方式

氢氟酸、盐酸等危险物质一旦发生泄漏，因有围堰和地表防渗措施，外溢的物料基本不会渗入地下污染土壤、地下水，但泄漏液体挥发的气体在大气输送扩散作用下将对环境空气及人群健康造成危害。

此外，在事故应急处置过程中产生的事故消防废水，如未加截流、收集而随意排放，在没有防渗措施的情况下将对土壤、地下水造成污染；如排水管网设置不当，使消防废水进入雨水管网，排入外界水体造成污染。

1.4.3 环境风险识别结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，环境风险识别结果应包括危险单元、风险源、主要危险物质、环境风险类型、环境影响途径、可能受影响的环境敏感目标。

综上所述，通过物质危险性识别、生产系统危险性识别和环境风险类型识别，汇总拟建项目环境风险识别结果见下表所示。

表 1-4-3.1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单位	风险源	主要物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响环境敏感目标
1	危险化学品储藏间和储酸区	危险化学品储藏间、罐区、气瓶间的危险物质输送管道	氢氟酸、盐酸、氯化氢	泄漏	大气、下渗、地表径流	下风向居民点、地下水环境
2	污水处理站	收集池或输送管道破裂	/	泄漏	下渗、地表径流	地下水环境

1.4.4 风险事故情形分析

1.4.4.1 风险事故情形设定原则

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

(1) 同一种危险物质可能涉及泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等多种环境风险类型，其风险事故情形设定应全面考虑。同一物质对不同环境要素均产生的影响的，风险事故情形分别进行设定。

(2) 对于火灾、爆炸事故，将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

(3) 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。根据导则，将发生概率小于 $10^{-6}/\text{年}$ 的事件认定为极小概率事件，作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考值。

(4) 由于事故触发因素具有不确定性,因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险,事故情形的设定建立在环境风险识别基础上,通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据。

(5) 环境风险评价主要针对项目发生突发性污染事故后通过污染物迁移所造成的区域外环境影响进行评价,大气风险评价范围主要包括厂界外污染影响区域,地下水风险评价范围主要包括厂界内地下水及厂界外地下水环境敏感点;安全评价着眼于设备安全性事故后暴露范围内的人员与财产损失,通常设备燃爆安全性事故的范围限于厂界内。因此,本次环境风险评价主要为项目发生突发性污染事故后影响环境的区域,不包括单纯因火灾和爆炸引起的厂界内外人员伤亡。

1.4.4.2 风险事故情形设定

最大可信事故设定一方面是指对环境的危害最严重;另一方面事故设定应科学、客观,具有可信性,一般不包括极端情况。根据导则要求,本评价以 $10^{-6}/a$ 作为判定极小事件概率的参考值。

本次拟建项目重点分析气瓶间风险源,主要为氯化氢气体泄露;储酸区氢氟酸泄露。

生产装置单纯因火灾和爆炸引起的厂界内外人员伤亡事故,不在本次环评评价范围内。结合项目危险物质种类及其生产区、储存区、厂内运输管道的分布情况,本次评价设定关注的风险事故情形包括:

本次评价设定关注的风险事故情形包括:

一、大气风险事故情形设定

本项目存在发生风险事故、且因事故导致物料扩散至大气的事故情景包括:贮罐泄漏事故,确定危害大气的最大可信事故为:

(1) 危险化学品储藏间气瓶间内设置钢瓶储存区,氯化氢采用 1.5MPa 钢瓶储存,储存量为 50kg/瓶,氯化氢钢瓶泄漏,氯化氢对周围环境可能产生影响。

(2) 储酸区氢氟酸储罐与管道连接系统连接处破裂,氢氟酸泄漏形成液池,氟化氢挥发至大气环境造成环境风险事故。

二、地表水风险事故设定

结合设计方案和工程分析,厂区生活污水经化粪池直接排入市政污水管网,石英石清洗废水直接排入市政污水管网;其余工艺废水经厂内污水处理站处理达到宿马园区北部污水处理厂接管要求后进入宿马园区北部污水处理厂,不单独设置独立排污口,且厂内污水处理站、宿马园区北部污水处理厂同时发生设备故障的概率极低,小于 $1\times 10^{-6}/a$ 。因此,拟建项目工艺废水直接外排至地表水体的概率很小。

拟建项目拟设置 1 个 $120m^3$ 事故应急池,能够满足项目事故废水收容,事故水采取“单元、厂区”二级联控,废水总排口设置切断设施,可确保一般事故状态废水不外排。

工艺废水管道全部位于厂房内部,厂址与最近的地表水体新河相距约 1380m,厂内工艺废水或事故水通过地表径流进入新河的概率很小,可以将事故控制在厂房范围内。

因此,拟建项目不再单独考虑地表水环境风险情景,仅在风险防范措施中对事故废水收集系统和应急处理设施有效性作分析。

三、地下水风险事故设定

事故状况下事故废水能够得到有效收集，且事故池已采取重点防渗，火灾爆炸事故和事故水池破裂同时发生的概率极低，不再单独考虑事故水池破裂造成地下水污染。

厂区所有原辅料储存、储酸罐等设备地上布置，发生泄漏事故易发现并及时处理，在采取重点防渗措施基础上，一般不会造成地下水污染事故。

1.4.4.3 最大可行事故概率

本项目可能泄露的物质以储罐形式储存于罐区，通过管道输送至各生产车间。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)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，结合本项目储罐区设计的储罐建设方案，项目各类型事故的发生概率汇总见下表。

表 1-4-4.1 拟建项目事故情形事故概率统计一览表

序号	风险事故情形	部件类型	泄漏模式	泄漏频率	来源
1	氯化氢钢瓶与管线连接系统连接处破裂	气体储罐	泄露孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)
			10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$	
			储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-6}/a$	
2	氢氟酸储罐与管线连接系统连接处破裂	常压双包容储罐	泄露孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)
			10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$	
			储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$	

1.4.4.4 风险事故情形汇总

综上所述，本次评价设定关注的风险事故情形如下表所述：

表 1-4-3.2 拟建项目风险事故情形设置一览表

序号	主要设备	危险物质	风险事故情形	泄漏参数					泄漏时间 min	蒸发时间 min
				操作温度 °C	操作压力 MPa	泄漏孔径 mm	泄漏高度 m	截断阀长度 m		
1	氯化氢钢瓶泄漏	氯化氢	氯化氢钢瓶泄漏，氯化氢排放至大气环境	常温	1.5MPa	/	/	/	/	/
2	氢氟酸储罐与管线连接系统连接处	氢氟酸	氢氟酸储罐与管线连接系统破裂，氢氟酸泄漏形成液池，再挥发至大气环境，	常温	常压	60	1.0	/	30	30

1.4.5 源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中相关要求，项目事故源强计算公式分述如下：

1、液体泄漏公式

液体泄漏速率 Q_L 采用伯努利方程(限制条件为液体在喷口不应有急骤蒸发)

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

式中， Q_L —液体泄漏速率， kg/s；

P —容器内介质压力， Pa；

P_0 —环境压力， Pa；

ρ —泄漏液体密度， kg/m³；

g —重力加速度， 9.81m/s²；

h—裂口之上液体高度, m。

A—裂口面积, m²;

C_d—液体泄漏系数, 按表下表选取; 类比同类型报告, 储罐破裂 Re 一般远大于 100, 考虑裂口形状为圆形, C_d 取值 0.65。

表 1-4-5.1 液体泄漏系数 C_d 取值表

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形(多边形)	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

2、气体泄漏公式

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{Mk}{RT_G} \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

式中: Q_G—气体泄漏速度, kg/s;

P—容器压力, Pa;

C_d—气体泄漏系数; 当裂口形状为圆形时取 1.00, 三角形时取 0.95, 长方形时取 0.90;

M—物质的摩尔质量, kg/mol;

R—气体常数, J/(mol·K);

T_G—气体温度, K;

A—裂口面积, m²;

Y—流出系数, 对于临界流 Y=1.0, 对于次临界流按下式计算:

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{k}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(k-1)}{k}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{k-1} \right] \times \left[\frac{k+1}{2} \right]^{\frac{k+1}{k-1}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

当 $\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k+1}}$, 则气体流动属临界流;

当 $\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k-1}}$, 则气体流动属次临界流;

式中: P—容器压力, Pa;

P₀—环境压力, Pa;

k—气体的绝热指数(热容比), 即定压比热容 C_p 与定容比热容 C_v 之比;

3、泄漏液体蒸发量计算

通常泄漏后液体的挥发按其机理可有闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种, 其挥发总量为这三种蒸发之和。

① 闪蒸蒸发估算

当液体的沸点低于储存温度，液体流过裂口时会发生闪蒸。其闪蒸系数用下式计算：

$$F_v = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率按下式计算：

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中：F_v—泄漏液体的闪蒸比例；

T_T—储存温度，K；

T_b—泄漏液体的沸点，K；

H_v—泄漏液体的蒸发热，J/kg；

C_p—泄漏液体的定压比热容，J/(kg•K)；

Q₁—过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q_L—物质泄漏速率，kg/s。

② 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化，其蒸发速度按下式计算，并应考虑对流传热系数。

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

式中：Q₂—热量蒸发速度，kg/s；

T_o—环境温度，K；

T_b—泄漏液体沸点，K；

H—液体汽化热，J/kg；

t—蒸发时间，s；

λ—表面热导系数(取值见下表)，W/(m•k)；

S—液池面积，m²；

α—表面热扩散系数(取值见下表)，m²/s；

不同地面热扩散系数见下表所示。

表 1-4-5.2 不同地面热扩散系数一览表

地面情况	λ(W/m•k)	α(m ² /s)
水泥	1.1	1.29×10 ⁻⁷
土地(含水 8%)	0.9	4.3×10 ⁻⁷
干阔土地	0.3	2.3×10 ⁻⁷
湿地	0.6	3.3×10 ⁻⁷
砂砾地	2.5	11.0×10 ⁻⁷

③ 质量蒸发估算

当热量蒸发结束后，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。其蒸发速率按下式计算。

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

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；

T_0 —环境温度， K；

M —物质的摩尔质量， kg/mol；

u —风速， m/s；

r —液池半径， m，以围堰最大等效半径为液池半径；

a, n —大气稳定系数，取值见下表。

表 1-4-5.3 液池蒸发模式参数

大气稳定状况	n	a
不稳定(A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
自然稳定(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

④ 液体蒸发总量计算

液体蒸发总量按下式计算。

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_p —液体蒸发总量， kg；

Q_1 —闪蒸液体蒸发速率， kg/s；

Q_2 —热量蒸发速率， kg/s；

Q_3 —质量蒸发速率， kg/s；

t_1 —闪蒸蒸发时间， s；

t_2 —热量蒸发时间， s；

t_3 —从液体泄漏到全部清理完毕的时间， s；

1.5 风险预测与评价

1.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1.5.1.1 事故源强计算

1、氯化氢钢瓶泄漏，氯化氢排入大气环境造成风险事故

1#厂房气瓶间内设置钢瓶储存区，氯化氢采用 1.5MPa 钢瓶储存，储存量为 50kg/瓶，本次按照氯化氢钢瓶 100%泄漏，则氯化氢排放量为 50kg。根据事故情景设定，氯化氢泄漏事故发生后采用自动隔离，则事故状况下，氯化氢产生量约为 0.32kg/s。具体源强见表下表所示。

表 1-5-1.1-1 氯化氢钢瓶泄漏产生氯化氢源强计算结果一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	产生速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	氯化氢钢瓶泄漏氯化氢产生量/kg
1	氯化氢钢瓶泄漏	气瓶间	氯化氢	挥发至大气	0.32	10	3.2

2、氢氟酸储罐泄漏，与管道连接系统连接处破裂，氢氟酸泄漏形成液池，氢氟酸挥发至大气环境造成环境风险事故。

采用液体泄漏计算模型计算，当储罐或管道破裂时，氢氟酸泄漏速率为 7.628kg/s，30min 中氢氟酸泄漏量为 13.73t。

氢氟酸常温常压下储存，其沸点为 19.5°C 低于储存温度，泄漏事故发生后会发生闪蒸蒸发；根据近 20 年宿州市气象统计数据，极端最高气温为 38.88°C，高于氢氟酸常压下沸点，泄漏后亦会发生热量蒸发。所以，泄露后的总蒸发量质量蒸发量即为质量蒸发量与热量蒸发量之和。

根据质量蒸发公式计算，大气稳定度 A/B、D 和 E/F 情况下氢氟酸质量蒸发速率分别为 0.428kg/s、0.045kg/s 和 1.075kg/s，氢氟酸挥发至大气为 770.4kg、1935kg 和 1040.4kg。

根据热量蒸发公式计算，氢氟酸热量蒸发速率为 0.0011kg/s，氢氟酸挥发至大气为 19.41kg。

根据设计方案，氢氟酸泄漏源强参数选取见下表，泄漏量和蒸发量见下表。

表 1-5-1.1-2 氢氟酸泄漏源强计算参数选取一览表

序号	泄漏物质参数					储存参数					环境参数		
	物质名称	摩尔质量 kg/mol	密度 kg/m ³	表面蒸气压 Pa	气体常数 J/mol·K	容器压力 Pa	泄漏系数 Cd	液池半径 m	裂口面积 m ²	裂口之上液位高度 m	环境压力 Pa	风速 m/s	环境温度 °C
1	氢氟酸	0.02	937.5	101325	8.314	15000	0.65	5.37	0.002826	1	101325	1.5	25

表 1-5-1.1-3 危险物质蒸发源强计算结果一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率(kg/s)	释放或泄漏时间 min	最大释放或泄漏量 kg	泄漏液体蒸发量/kg	
1	氢氟酸储罐罐体或连接处破损	原料罐区	氢氟酸	大气挥发	7.628	30	13730.26	A/B 稳定度	789.81
2								D 稳定度	81
3								E/F 稳定度	1954.41

1.5.1.2 预测模型筛选

一、预测模型的筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，大气风险预测计算时应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。重质气体和轻质气体的判断依据可采用附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定。

根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同，一般，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。

Ri 的计算公式具体为：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right)^{\frac{1}{2}} \right]}{U_r}$$

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 。

判断连续排放还是瞬时排放, 可以通过对比排放时间 T_d 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。

$$T = 2X/U_r$$

式中: X —事故发生地与计算点的距离, m ;

U_r —10m 高处风速, m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。 U_r 取 $1.5\text{m}/\text{s}$ 。

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。

判断标准为: 对于连续排放, $Ri \geq 1/6$ 为重质气体, $Ri < 1/6$ 为轻质气体; 对于瞬时排放, $Ri > 0.04$ 为重质气体, $Ri \leq 0.04$ 为轻质气体。

本项目风险事故类型各污染物预测模型选取结果:

1、连续排放和瞬时排放判定

本项目 500m 范围内一般计算点设置分辨率为 $50\text{m} \times 50\text{m}$, 计算可得 T 为 64s , 由于项目设定的事故情景泄漏排放时间 T_d 为 10min , 均大于 T , 因此可判定本项目风险事故类型均为连续排放。

2、理查德森数 Ri 计算及重质气体、轻质气体判定

①氯化氢钢瓶泄漏排放 Ri : 模型预测结果显示, 最不利气象条件下, 氯化氢进入大气烟团密度 ρ_{rel} 为 $1.932\text{kg}/\text{m}^3$, 大于当前环境空气(25°C , 1 个大气压下)密度 $1.1854\text{kg}/\text{m}^3$; 最常见气象条件下, 氯化氢混合烟团密度 ρ_{rel} 为 $1.8451\text{kg}/\text{m}^3$, 大于环境空气(31.66°C , 1 个大气压下)密度 $1.1518\text{kg}/\text{m}^3$ 。

因此, 最不利和最常见气象条件下氯化氢钢瓶泄漏造成氯化氢质量蒸发可判定为重质气体。

②氢氟酸储罐泄漏排放 Ri : 模型预测结果显示, 最不利气象条件下, 氢氟酸扩散过程中, 液态部分仍会不断气化为蒸气, $Ri > 1/6$; 最常见气象条件下, 氢氟酸扩散过程中, 液态部分仍会不断气化为蒸气, $Ri > 1/6$ 。

因此, 最不利和最常见气象条件下氢氟酸储罐泄漏造成氢氟酸质量蒸发可判定为重质气体。

拟建项目大气环境风险预测模型选取依据见下表所示。

表 1-5-1.2-1 拟建项目风险事故预测模型选取一览表

事故情形	危险物质	排放类型	气象条件	理查德森数 Ri	重质/轻质气体	预测模型
氯化氢钢瓶泄漏	氯化氢	连续排放	最不利	3.029	重质气体	SLAB 模型
			最常见	1.081	重质气体	SLAB 模型
氢氟酸泄漏	氢氟酸	连续排放	最不利	$\geq 1/6$	重质气体	SLAB 模型
			最常见	$\geq 1/6$	重质气体	SLAB 模型

1.5.1.3 预测范围与计算点

1、预测范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，预测范围应为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，由预测模型计算获取。结合大气风险评价等级及评价范围，确定本次大气环境风险评价预测范围定位项目周边 5000m。

2、计算点

根据导则，大气环境风险评价预测计算点分为特殊计算点和一般计算点。

特殊计算点：周边 5km 范围内所有居民点和学校，共计 100 个关心点。

一般计算点：距风险源 500m 范围内一般计算点间距设置为 50m×50m，500~5000m 范围内间距设置为 100m×100m。

计算点高度设置为 2m。

1.5.1.4 事故源参数

事故源参数详见小节“源项分析”。

气象参数项目大气风险评价等级为一级，按照导则应选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。

- ① 选取最不利气象条件，即 F 类稳定性、1.5m/s 风速、温度 25°C、相对湿度 50%；
- ② 选取最常见气象条件，即近 3 年内至少连续 1 年气象观测资料统计分析得到的频率最高的稳定性、该稳定性下的平均风速（非静风）、日最高平均气温、年平均湿度。

根据池州站 2022 年连续 1 年气象数据统计结果可知，2022 年宿州市出现频率最高的稳定性级别为 D (47.67%)，该稳定性下的平均风速为 2.92m/s，日平均气温最大值为 33.69°C（出现于 2022 年 6 月 26 日）。

本次评价各项风险事故情景下大气风险预测模型主要参数选取见下表所示。

表 1-5-1.4-1 大气预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/ (°)	117.273098E	117.274315E
	事故源纬度/ (°)	33.674367N	33.673791N
	事故源类型	气瓶间氯化氢钢瓶管径破裂，氯化氢泄漏至大气中	氢氟酸储罐与管道连接系统连接处破裂，氢氟酸泄漏形成液池，氟化氢挥发至大气环境造成环境风险事故
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/ (m/s)	1.5	2.92
	环境温度 (°C)	25	33.69
	相对湿度/%	50	79.01
	稳定性	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	/	
	事故考虑地形	不考虑	
	地形数据精度/m	/	

1.5.1.5 大气毒性终点浓度选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H, 需预测的各危险物质的大气毒性终点浓度选取结果见下表所示。

表 1-5-1.5-1 预测涉及的危险物质特性毒性终点浓度选取一览表

序号	物质名称	大气毒性终点浓度 mg/m ³	
		1 级	2 级
1	氯化氢	150	33
2	氢氟酸	36	20

1.5.1.6 预测内容

① 给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度, 以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围。

② 给出各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况, 以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。本项目大气环境风险评价预测时刻设置为泄漏事故发生后为 5min、10min、15min、20min、25min、30min、45min、60min、90min 和 120min。

1.5.1.7 预测结果

1、氯化氢钢瓶泄漏事故影响

根据上述预测模式以及事故源强, 估算氯化氢钢瓶发生泄漏事故情况下, 区域内氯化氢在最不利气象条件下出现超过大气毒性终点浓度的情况。

氯化氢在最不利气象条件下下风向不同距离处的最大浓度分布见下表, 氯化氢预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布见下表所示, 关心点氯化氢预测浓度随时间变化情况见下表所示。

表 1-5-1.7-1 氯化氢钢瓶泄漏氯化氢下风向最大预测浓度一览表

下风向距离 (m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³
10	0.30	0.04	0.24	126.65
60	1.91	411.86	0.51	63.33
110	3.22	201.35	0.81	26.64
160	4.38	127.41	1.09	15.28
210	5.46	89.25	1.34	10.07
260	6.48	65.82	1.59	7.17
310	7.45	50.38	1.82	5.40
360	8.39	39.86	2.05	4.22
410	9.30	32.00	2.27	3.38
460	10.19	26.31	2.49	2.79
510	11.06	21.78	2.70	2.33
560	11.91	18.35	2.91	1.98
610	12.74	15.64	3.11	1.71
660	13.55	13.39	3.32	1.49
710	14.36	11.62	3.52	1.31

760	15.15	10.19	3.71	1.17
810	15.93	8.92	3.91	1.04
860	16.70	7.88	4.10	0.93
910	17.46	7.03	4.29	0.84
960	18.21	6.33	4.48	0.77
1010	18.95	5.66	4.67	0.70
1060	19.69	5.10	4.85	0.64
1110	20.42	4.62	5.04	0.59
1160	21.14	4.22	5.22	0.55
1210	21.85	3.88	5.40	0.51
1260	22.56	3.54	5.58	0.48
1310	23.26	3.24	5.76	0.44
1360	23.96	2.98	5.93	0.41
1410	24.65	2.76	6.11	0.39
1460	25.34	2.56	6.29	0.36
1510	26.02	2.39	6.46	0.34
1560	26.70	2.23	6.63	0.33
1610	27.38	2.07	6.81	0.31
1660	28.05	1.93	6.98	0.29
1710	28.71	1.81	7.15	0.28
1760	29.37	1.69	7.32	0.26
1810	30.03	1.59	7.49	0.25
1860	30.68	1.50	7.66	0.24
1910	31.33	1.42	7.83	0.23
1960	31.98	1.35	7.99	0.22
2010	32.62	1.27	8.16	0.21
2060	33.27	1.20	8.33	0.20
2110	33.90	1.14	8.49	0.19
2160	34.54	1.08	8.66	0.18
2210	35.17	1.02	8.82	0.18
2260	35.80	0.97	8.98	0.17
2310	36.43	0.92	9.15	0.16
2360	37.05	0.88	9.31	0.16
2410	37.67	0.84	9.47	0.15
2460	38.29	0.81	9.63	0.15
2510	38.90	0.78	9.79	0.14
2560	39.52	0.74	9.95	0.14
2610	40.13	0.71	10.11	0.13
2660	40.74	0.68	10.27	0.13
2710	41.34	0.65	10.43	0.12
2760	41.95	0.62	10.59	0.12

2810	42.55	0.60	10.75	0.12
2860	43.15	0.57	10.90	0.11
2910	43.75	0.55	11.06	0.11
2960	44.35	0.53	11.22	0.11
3010	44.94	0.51	11.37	0.10
3060	45.53	0.49	11.53	0.10
3110	46.12	0.48	11.69	0.10
3160	46.71	0.46	11.84	0.09
3210	47.30	0.45	12.00	0.09
3260	47.88	0.43	12.15	0.09
3310	48.47	0.42	12.30	0.09
3360	49.05	0.40	12.46	0.08
3410	49.63	0.39	12.61	0.08
3460	50.21	0.37	12.76	0.08
3510	50.79	0.36	12.92	0.08
3560	51.36	0.35	13.07	0.08
3610	51.94	0.34	13.22	0.07
3660	52.51	0.33	13.37	0.07
3710	53.08	0.32	13.53	0.07
3760	53.65	0.31	13.68	0.07
3810	54.22	0.30	13.83	0.07
3860	54.79	0.29	13.98	0.07
3910	55.35	0.29	14.13	0.07
3960	55.92	0.28	14.28	0.06
4010	56.48	0.27	14.43	0.06
4060	57.04	0.26	14.58	0.06
4110	57.60	0.26	14.73	0.06
4160	58.16	0.25	14.88	0.06
4210	58.72	0.24	15.03	0.06
4260	59.28	0.24	15.17	0.06
4310	59.83	0.23	15.32	0.06
4360	60.39	0.22	15.47	0.05
4410	60.94	0.22	15.62	0.05
4460	61.49	0.21	15.77	0.05
4510	62.04	0.21	15.91	0.05
4560	62.59	0.20	16.06	0.05
4610	63.14	0.20	16.21	0.05
4660	63.69	0.19	16.35	0.05
4710	64.24	0.19	16.50	0.05
4760	64.78	0.18	16.65	0.05
4810	65.33	0.18	16.79	0.05

4860	65.87	0.18	16.94	0.05
4910	66.41	0.17	17.08	0.04
4960	66.96	0.17	17.23	0.04

表 1-5-1.7-2 氯化氢钢瓶泄漏氯化氢最大影响范围一览表

气象条件	评价标准 mg/m ³	最大影响范围	
		最大距离 m	最大宽度 m
最不利气象条件	1 级毒性终点浓度	150	140
	2 级毒性终点浓度	33	400
最常见气象条件	1 级毒性终点浓度	150	30
	2 级毒性终点浓度	33	90

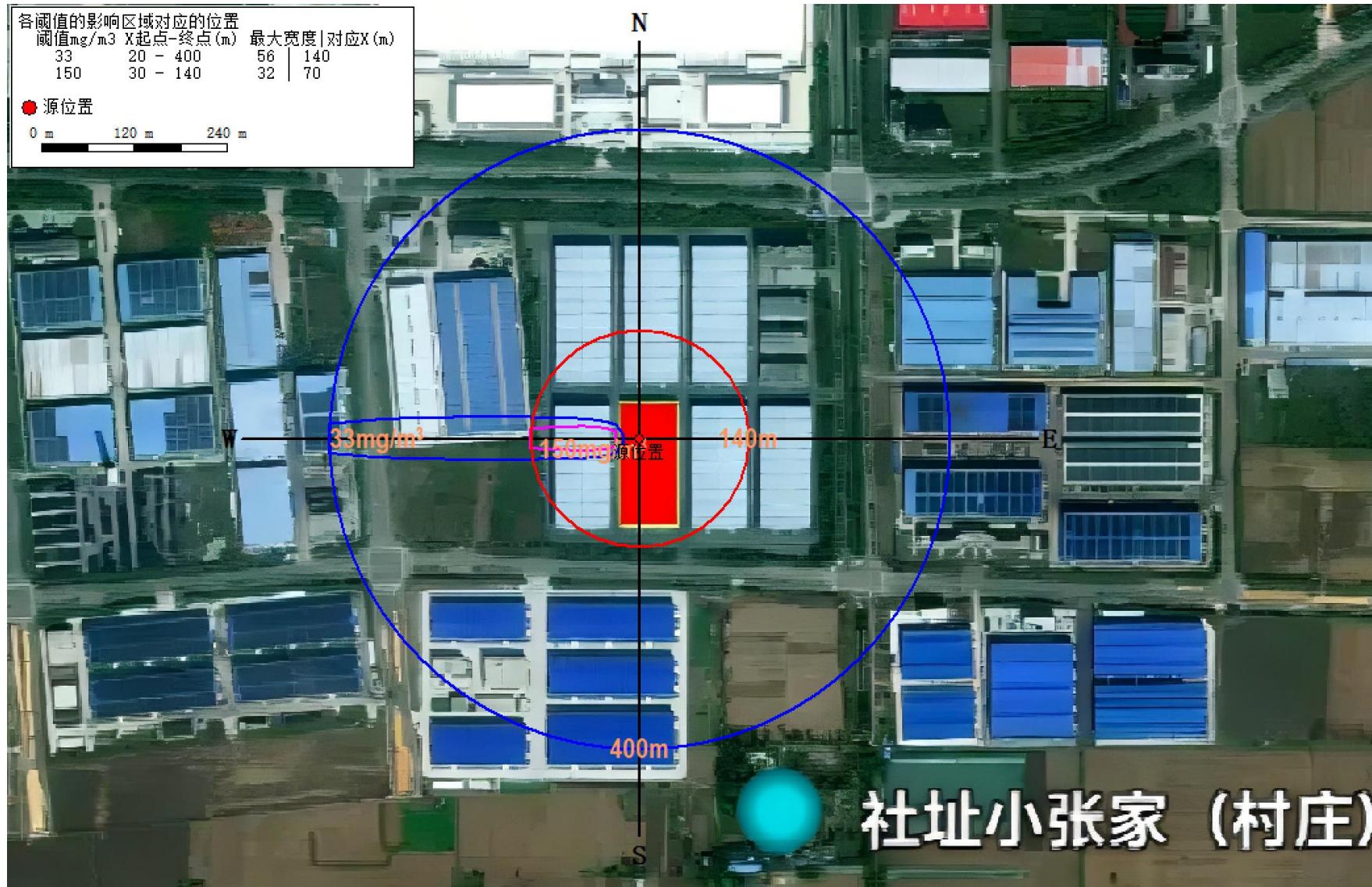


图 1-5-1 最不利气象条件下氯化氢最大影响范围示意图

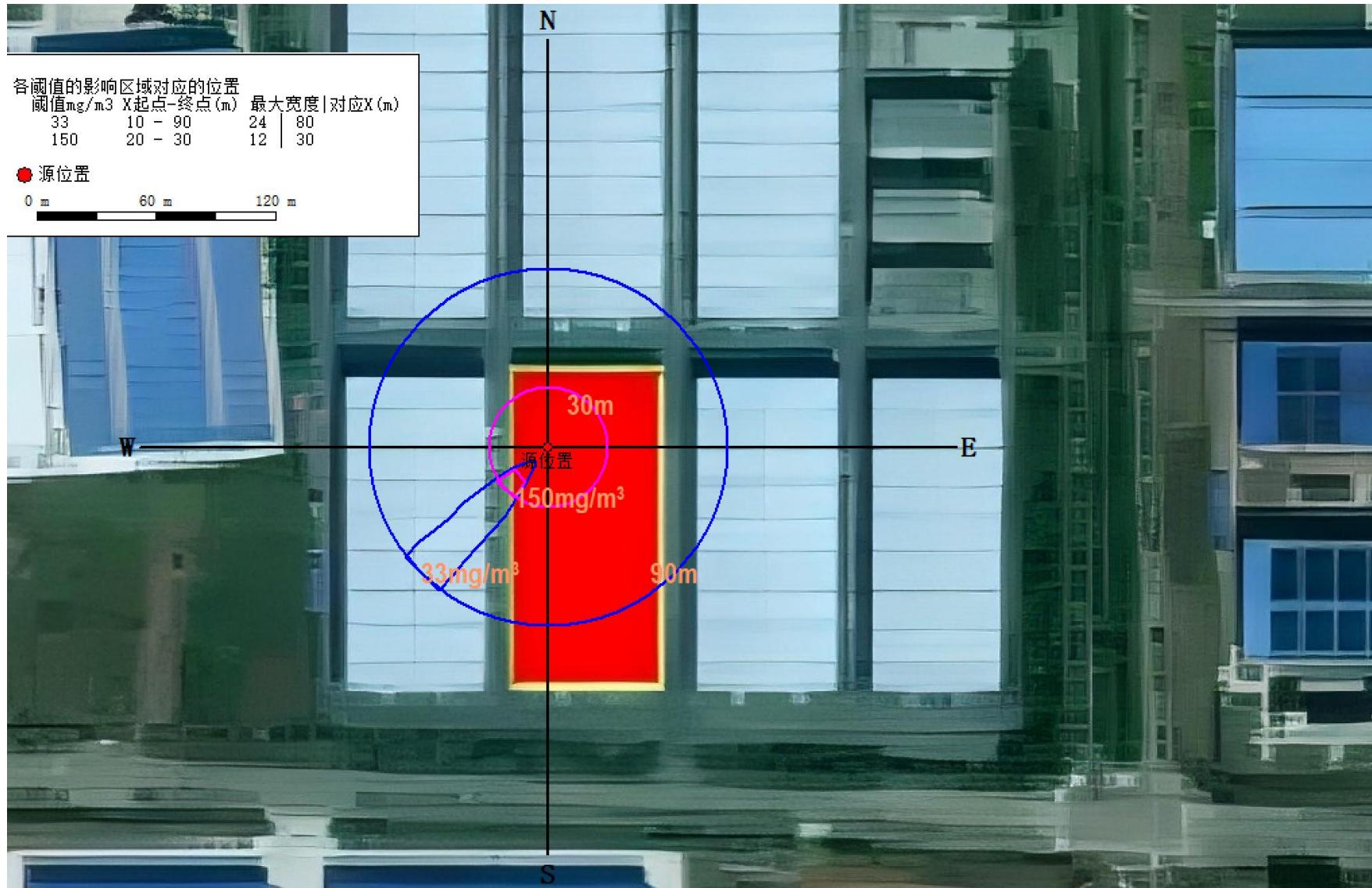


图 1-5-2 最常见气象条件下氯化氢最大影响范围示意图

表 1-5-1.7-3 最不利和最常见气象条件下, 各关心点氯化氢浓度随时间变化情况一览表

气象条件	序号	关心点	最大浓度 时间 (min)	持续超标时间 min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	45min	60min	90min	120min
最不利气象条件	1	孙瓦房村	2.59E-01 50	未超标	0.00E+00	2.59E-01	0.00E+00	0.00E+00							
	2	独园	2.93E-01 50	未超标	0.00E+00	2.83E-01	2.93E-01	0.00E+00	0.00E+00						
	3	李园	2.73E-01 50	未超标	0.00E+00	2.00E-01	2.73E-01	0.00E+00	0.00E+00						
	4	陈庄	3.60E-01 45	未超标	0.00E+00	3.60E-01	3.56E-01	0.00E+00	0.00E+00						
	5	唐河	2.14E-01 55	未超标	0.00E+00	2.14E-01	0.00E+00	0.00E+00							
	6	马园	2.38E-01 50	未超标	0.00E+00	2.38E-01	0.00E+00	0.00E+00							
	7	孙瓦房小学	2.74E-01 50	未超标	0.00E+00	2.05E-01	2.74E-01	0.00E+00	0.00E+00						
	8	张桥孜	3.46E-01 45	未超标	0.00E+00	3.46E-01	3.46E-01	0.00E+00	0.00E+00						
	9	邵家	2.23E-01 50	未超标	0.00E+00	2.23E-01	0.00E+00	0.00E+00							
	10	马菜园	1.86E-01 55	未超标	0.00E+00	1.86E-01	0.00E+00	0.00E+00							
	11	尹圩村	2.17E-01 55	未超标	0.00E+00	2.17E-01	0.00E+00	0.00E+00							
	12	芦园	1.82E-01 55	未超标	0.00E+00	1.82E-01	0.00E+00	0.00E+00							
	13	刘瓦房	1.91E-01 55	未超标	0.00E+00	1.91E-01	0.00E+00	0.00E+00							
	14	火马	5.82E-01 40	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.28E-01	5.82E-01	0.00E+00	0.00E+00	
	15	王天志	1.23E+00 30	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.91E-01	1.23E+00	1.23E+00	4.57E-01	0.00E+00	0.00E+00	
	16	张庵村	3.35E-01 45	未超标	0.00E+00	3.35E-01	3.35E-01	0.00E+00	0.00E+00						
	17	中新村	2.90E-01 50	未超标	0.00E+00	2.70E-01	2.90E-01	0.00E+00	0.00E+00						
	18	小张家	2.13E-01 55	未超标	0.00E+00	2.13E-01	0.00E+00	0.00E+00							
	19	石碑赵	1.69E-01 60	未超标	0.00E+00	1.69E-01	0.00E+00	0.00E+00							
	20	新庄小学	2.00E-01 55	未超标	0.00E+00	2.00E-01	0.00E+00	0.00E+00							
	21	新庄村	2.15E-01 55	未超标	0.00E+00	2.15E-01	0.00E+00	0.00E+00							
	22	中勒子	2.00E-01 55	未超标	0.00E+00	2.00E-01	0.00E+00	0.00E+00							
	23	海汪村	3.35E-01 45	未超标	0.00E+00	3.35E-01	3.35E-01	0.00E+00	0.00E+00						
	24	赵新庄	1.74E-01 55	未超标	0.00E+00	1.74E-01	0.00E+00	0.00E+00							
	25	吴家	1.98E-01 55	未超标	0.00E+00	1.98E-01	0.00E+00	0.00E+00							

	26	王宅	1.67E-01 60	未超标	0.00E+00	1.67E-01	0.00E+00	0.00E+00								
	27	小营家	1.76E-01 55	未超标	0.00E+00	1.76E-01	0.00E+00	0.00E+00								
	28	曹老庄	1.99E-01 55	未超标	0.00E+00	1.99E-01	0.00E+00	0.00E+00								
	29	烙馍刘	2.71E-01 50	未超标	0.00E+00	1.94E-01	2.71E-01	0.00E+00	0.00E+00							
	30	曹瓦房	2.16E-01 55	未超标	0.00E+00	2.16E-01	0.00E+00	0.00E+00								
	31	曹家	2.32E-01 50	未超标	0.00E+00	2.32E-01	0.00E+00	0.00E+00								
	32	曹集子	1.70E-01 55	未超标	0.00E+00	1.70E-01	0.00E+00	0.00E+00								
	33	蒲家	1.97E-01 55	未超标	0.00E+00	1.97E-01	0.00E+00	0.00E+00								
	34	刘家	2.05E-01 55	未超标	0.00E+00	2.05E-01	0.00E+00	0.00E+00								
	35	曹集村	4.15E-01 45	未超标	0.00E+00	4.15E-01	3.05E-01	0.00E+00	0.00E+00							
	36	小赵家	6.83E-01 35	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.83E-01	6.83E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
	37	曹贞家	6.95E-01 35	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.95E-01	6.95E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
	38	赵桥	1.50E+00 30	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.33E+00	1.50E+00	1.50E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
	39	社址小张家	3.07E+01 10	未超标	0.00E+00	3.07E+01	4.89E+00	0.00E+00								
	40	盛家	1.90E-01 55	未超标	0.00E+00	1.90E-01	0.00E+00	0.00E+00								
	41	苏庙村	1.94E-01 55	未超标	0.00E+00	1.94E-01	0.00E+00	0.00E+00								
	42	庙东曹	2.28E-01 50	未超标	0.00E+00	2.28E-01	0.00E+00	0.00E+00								
	43	夏家	2.59E-01 50	未超标	0.00E+00	2.59E-01	0.00E+00	0.00E+00								
	44	小张家	2.57E-01 50	未超标	0.00E+00	2.57E-01	0.00E+00	0.00E+00								
	45	大张家	2.01E-01 55	未超标	0.00E+00	2.01E-01	0.00E+00	0.00E+00								
	46	骑路马	3.35E-01 45	未超标	0.00E+00	3.35E-01	3.35E-01	0.00E+00	0.00E+00							
	47	苏庄	5.29E-01 40	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.42E-01	5.29E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
	48	孟圩村	8.38E-01 35	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.84E-01	8.38E-01	7.61E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
	49	前赵桥	1.55E+00 30	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.50E+00	1.55E+00	1.55E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
	50	祝家庙堂	9.40E-01 30	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.40E-01	9.40E-01	6.65E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
	51	大王家	2.80E-01 50	未超标	0.00E+00	2.27E-01	2.80E-01	0.00E+00	0.00E+00							
	52	王圩子	1.73E-01 55	未超标	0.00E+00	1.73E-01	0.00E+00	0.00E+00								

	53	陈圩子	1.75E-01 55	未超标	0.00E+00	1.75E-01	0.00E+00	0.00E+00						
	54	冯家	1.81E-01 55	未超标	0.00E+00	1.81E-01	0.00E+00	0.00E+00						
	55	蒋家	2.78E-01 50	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.20E-01	2.78E-01	0.00E+00	0.00E+00
	56	大郑家	3.04E-01 45	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.04E-01	3.04E-01	0.00E+00	0.00E+00
	57	郑圩子	2.92E-01 50	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.76E-01	2.92E-01	0.00E+00	0.00E+00
	58	丁集子	5.02E-01 40	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.59E-01	5.02E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	59	营家	5.06E-01 40	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.70E-01	5.06E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	60	双庙村	5.88E-01 40	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.50E-01	5.88E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	61	徐家	6.01E-01 40	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.98E-01	6.01E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	62	东郢孜	1.02E+00 30	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.02E+00	1.02E+00	5.98E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	63	西郢孜	1.29E+00 30	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.29E-01	1.29E+00	1.29E+00	4.26E-01	0.00E+00	0.00E+00
	64	聪明宝贝双语幼儿园	1.16E+00 30	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.43E-01	1.16E+00	1.16E+00	5.01E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	65	金太阳幼儿园	1.11E+00 30	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.11E+00	1.11E+00	5.30E-01	0.00E+00	0.00E+00
	66	小王庄	9.91E-01 30	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.91E-01	9.91E-01	6.21E-01	0.00E+00	0.00E+00
	67	前王圩	8.54E-01 35	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.41E-01	8.54E-01	7.45E-01	0.00E+00	0.00E+00
	68	王圩小学	9.02E-01 35	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.20E-01	9.02E-01	6.99E-01	0.00E+00	0.00E+00
	69	后王圩	1.42E+00 30	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.05E+00	1.42E+00	1.42E+00	3.57E-01	0.00E+00	0.00E+00
	70	宿州市易圩小学	2.37E-01 50	未超标	0.00E+00	2.37E-01	0.00E+00	0.00E+00						
	71	郑圩子	2.39E-01 50	未超标	0.00E+00	2.39E-01	0.00E+00	0.00E+00						
	72	小李家	2.12E-01 55	未超标	0.00E+00	2.12E-01	0.00E+00	0.00E+00						
	73	昌圩村	1.89E-01 55	未超标	0.00E+00	1.89E-01	0.00E+00	0.00E+00						
	74	八里曹	2.93E-01 50	未超标	0.00E+00	2.81E-01	2.93E-01	0.00E+00						
	75	高王庄	7.07E-01 35	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.07E-01	7.07E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	76	高尹	3.86E-01 45	未超标	0.00E+00	3.86E-01	3.31E-01	0.00E+00						
	77	八大家	2.88E-01 50	未超标	0.00E+00	2.61E-01	2.88E-01	0.00E+00						
	78	孙家	2.07E-01 55	未超标	0.00E+00	2.07E-01	0.00E+00	0.00E+00						

	79	封建张	1.90E-01 55	未超标	0.00E+00	1.90E-01	0.00E+00	0.00E+00						
	80	宿马园区九年一贯制学校	3.80E-01 45	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.80E-01	3.37E-01	0.00E+00	0.00E+00
	81	汴河丽景	3.26E-01 45	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.26E-01	3.26E-01	0.00E+00	0.00E+00
	82	祥茂悦府	2.76E-01 50	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.14E-01	2.76E-01	0.00E+00	0.00E+00
	83	北大附属幼儿园	3.26E-01 45	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.26E-01	3.26E-01	0.00E+00	0.00E+00
	84	瑞盛新城壹品	5.09E-01 40	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.78E-01	5.09E-01	0.00E+00	0.00E+00
	85	汴河北苑	3.27E-01 45	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.27E-01	3.27E-01	0.00E+00	0.00E+00
	86	枫舟丽舍	2.77E-01 50	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.15E-01	2.77E-01	0.00E+00	0.00E+00
	87	北大附属宿州实验学校	2.24E-01 50	未超标	0.00E+00	2.24E-01	0.00E+00	0.00E+00						
	88	祥云华府	1.83E-01 55	未超标	0.00E+00	1.83E-01	0.00E+00	0.00E+00						
	89	汴河明珠	1.81E-01 55	未超标	0.00E+00	1.81E-01	0.00E+00	0.00E+00						
	90	绿地铭公馆	3.16E-01 45	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.16E-01	3.16E-01	0.00E+00	0.00E+00
	91	安徽中原航空职业技术学院	2.12E-01 55	未超标	0.00E+00	2.12E-01	0.00E+00	0.00E+00						
	92	绿地夏锦	1.66E-01 60	未超标	0.00E+00	1.66E-01	0.00E+00	0.00E+00						
	93	宿马现代产业园区管理委员会	2.89E-01 50	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.65E-01	2.89E-01	0.00E+00	0.00E+00
	94	智聪幼儿园	9.40E-01 30	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.40E-01	9.40E-01	6.64E-01	0.00E+00
	95	道东安置区(两半昌村)	9.58E-01 30	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.58E-01	9.58E-01	6.49E-01	0.00E+00
	96	宿州市立医院安杰分院	2.10E-01 55	未超标	0.00E+00	2.10E-01	0.00E+00	0.00E+00						
	97	禧悦华府	2.00E-01 55	未超标	0.00E+00	2.00E-01	0.00E+00	0.00E+00						
	98	宿州市第四人民医院	2.73E-01 50	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.00E-01	2.73E-01	0.00E+00	0.00E+00
	99	河涯昌	1.99E-01 55	未超标	0.00E+00	1.99E-01	0.00E+00	0.00E+00						
	100	东城北苑	2.59E-01 50	未超标	0.00E+00	2.59E-01	0.00E+00	0.00E+00						
最常见气象条件	1	孙瓦房村	6.08E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	6.08E-02	3.83E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	2	独园	6.70E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	6.70E-02	0.00E+00						

3	李园	6.32E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	6.32E-02	0.00E+00								
4	陈庄	7.82E-02 15	未超标	0.00E+00	6.73E-02	7.82E-02	0.00E+00								
5	唐河	5.27E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	5.27E-02	5.27E-02	0.00E+00							
6	马园	5.71E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	5.71E-02	4.95E-02	0.00E+00							
7	孙瓦房小学	6.35E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	6.35E-02	0.00E+00								
8	张桥孜	7.60E-02 15	未超标	0.00E+00	4.84E-02	7.60E-02	0.00E+00								
9	邵家	5.43E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	5.43E-02	5.43E-02	0.00E+00							
10	马菜园	4.75E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	4.75E-02	4.75E-02	0.00E+00							
11	尹圩村	5.33E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	5.33E-02	5.33E-02	0.00E+00							
12	芦园	4.67E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	4.67E-02	4.67E-02	0.00E+00							
13	刘瓦房	4.84E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	4.84E-02	4.84E-02	0.00E+00							
14	火马	1.13E-01 10	未超标	0.00E+00	1.13E-01	8.25E-02	0.00E+00								
15	王天志	2.03E-01 10	未超标	0.00E+00	2.03E-01	0.00E+00									
16	张庵村	7.42E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	7.42E-02	0.00E+00								
17	中新村	6.65E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	6.65E-02	0.00E+00								
18	小张家	5.25E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	5.25E-02	5.25E-02	0.00E+00							
19	石碑赵	4.42E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	4.42E-02	4.42E-02	0.00E+00							
20	新庄小学	5.02E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	5.02E-02	5.02E-02	0.00E+00							
21	新庄村	5.29E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	5.29E-02	5.29E-02	0.00E+00							
22	中勤子	5.02E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	5.02E-02	5.02E-02	0.00E+00							
23	海汪村	7.42E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	7.42E-02	0.00E+00								
24	赵新庄	4.52E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	4.52E-02	4.52E-02	0.00E+00							
25	吴家	4.98E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	4.98E-02	4.98E-02	0.00E+00							
26	王宅	4.38E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	4.38E-02	4.38E-02	0.00E+00							
27	小营家	4.55E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	4.55E-02	4.55E-02	0.00E+00							
28	曹老庄	5.00E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-02	5.00E-02	0.00E+00							

29	烙馍刘	6.29E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	6.29E-02	0.00E+00							
30	曹瓦房	5.31E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	5.31E-02	5.31E-02	0.00E+00						
31	曹家	5.59E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	5.59E-02	5.36E-02	0.00E+00						
32	曹集子	4.43E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	4.43E-02	4.43E-02	0.00E+00						
33	蒲家	4.96E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	4.96E-02	4.96E-02	0.00E+00						
34	刘家	5.11E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	5.11E-02	5.11E-02	0.00E+00						
35	曹集村	8.72E-02 10	未超标	0.00E+00	8.72E-02	8.72E-02	0.00E+00							
36	小赵家	1.28E-01 10	未超标	0.00E+00	1.28E-01	5.01E-02	0.00E+00							
37	曹贞家	1.30E-01 10	未超标	0.00E+00	1.30E-01	0.00E+00								
38	赵桥	2.38E-01 10	未超标	0.00E+00	2.38E-01	0.00E+00								
39	社址小张家	0.00E+00 10	未超标	0.00E+00										
40	盛家	4.82E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	4.82E-02	4.82E-02	0.00E+00						
41	苏庙村	4.89E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	4.89E-02	4.89E-02	0.00E+00						
42	庙东曹	5.52E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	5.52E-02	5.52E-02	0.00E+00						
43	夏家	6.07E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	6.07E-02	3.85E-02	0.00E+00						
44	小张家	6.03E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	6.03E-02	3.96E-02	0.00E+00						
45	大张家	5.03E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	5.03E-02	5.03E-02	0.00E+00						
46	骑路马	7.41E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	7.41E-02	0.00E+00							
47	苏庄	1.05E-01 10	未超标	0.00E+00	1.05E-01	1.05E-01	0.00E+00							
48	孟圩村	1.50E-01 10	未超标	0.00E+00	1.50E-01	0.00E+00								
49	前赵桥	2.44E-01 10	未超标	0.00E+00	2.44E-01	0.00E+00								
50	祝家庙堂	1.64E-01 10	未超标	0.00E+00	1.64E-01	0.00E+00								
51	大王家	6.46E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	6.46E-02	0.00E+00							
52	王圩子	4.50E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	4.50E-02	4.50E-02	0.00E+00						
53	陈圩子	4.52E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	4.52E-02	4.52E-02	0.00E+00						
54	冯家	4.66E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	4.66E-02	4.66E-02	0.00E+00						

	55	蒋家	6.43E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	6.43E-02	0.00E+00								
	56	大郑家	6.88E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	6.88E-02	0.00E+00								
	57	郑圩子	6.67E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	6.67E-02	0.00E+00								
	58	丁集子	1.01E-01 10	未超标	0.00E+00	1.01E-01	1.01E-01	0.00E+00								
	59	营家	1.02E-01 10	未超标	0.00E+00	1.02E-01	1.02E-01	0.00E+00								
	60	双庙村	1.14E-01 10	未超标	0.00E+00	1.14E-01	7.99E-02	0.00E+00								
	61	徐家	1.16E-01 10	未超标	0.00E+00	1.16E-01	7.47E-02	0.00E+00								
	62	东郢孜	1.75E-01 10	未超标	0.00E+00	1.75E-01	0.00E+00									
	63	西郢孜	2.10E-01 10	未超标	0.00E+00	2.10E-01	0.00E+00									
	64	聪明宝贝双语幼儿园	1.93E-01 10	未超标	0.00E+00	1.93E-01	0.00E+00									
	65	金太阳幼儿园	1.87E-01 10	未超标	0.00E+00	1.87E-01	0.00E+00									
	66	小王庄	1.71E-01 10	未超标	0.00E+00	1.71E-01	0.00E+00									
	67	前王圩	1.52E-01 10	未超标	0.00E+00	1.52E-01	0.00E+00									
	68	王圩小学	1.59E-01 10	未超标	0.00E+00	1.59E-01	0.00E+00									
	69	后王圩	2.28E-01 10	未超标	0.00E+00	2.28E-01	0.00E+00									
	70	宿州市易圩小学	5.68E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	5.68E-02	5.04E-02	0.00E+00							
	71	郑圩子	5.72E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	5.72E-02	4.90E-02	0.00E+00							
	72	小李家	5.23E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	5.23E-02	5.23E-02	0.00E+00							
	73	昌圩村	4.80E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	4.80E-02	4.80E-02	0.00E+00							
	74	八里曹	6.69E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	6.69E-02	0.00E+00								
	75	高王庄	1.31E-01 10	未超标	0.00E+00	1.31E-01	0.00E+00									
	76	高尹	8.25E-02 10	未超标	0.00E+00	8.25E-02	8.25E-02	0.00E+00								
	77	八大家	6.61E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	6.61E-02	0.00E+00								
	78	孙家	5.14E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	5.14E-02	5.14E-02	0.00E+00							
	79	封建张	4.82E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	4.82E-02	4.82E-02	0.00E+00							
	80	宿马园区九年一贯制学	8.15E-02 10	未超标	0.00E+00	8.15E-02	8.15E-02	0.00E+00								

	校												
81	汴河丽景	7.26E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	7.26E-02	0.00E+00						
82	祥茂悦府	6.40E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	6.40E-02	0.00E+00						
83	北大附属幼儿园	7.26E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	7.26E-02	0.00E+00						
84	瑞盛新城壹品	1.02E-01 10	未超标	0.00E+00	1.02E-01	1.02E-01	0.00E+00						
85	汴河北苑	7.28E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	7.28E-02	0.00E+00						
86	枫舟丽舍	6.40E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	6.40E-02	0.00E+00						
87	北大附属宿州实验学校	5.45E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	5.45E-02	5.45E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
88	祥云华府	4.69E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	4.69E-02	4.69E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
89	汴河明珠	4.65E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	4.65E-02	4.65E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	绿地铭公馆	7.09E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	7.09E-02	0.00E+00						
91	安徽中原航空职业技术学院	5.24E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	5.24E-02	5.24E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
92	绿地夏锦	4.36E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	4.36E-02	4.36E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
93	宿马现代产业园区管理委员会	6.63E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	6.63E-02	0.00E+00						
94	智聪幼儿园	1.65E-01 10	未超标	0.00E+00	1.65E-01	0.00E+00							
95	道东安置区(两半昌村)	1.67E-01 10	未超标	0.00E+00	1.67E-01	0.00E+00							
96	宿州市立医院安杰分院	5.19E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	5.19E-02	5.19E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
97	禧悦华府	5.01E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	5.01E-02	5.01E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
98	宿州市第四人民医院	6.32E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	6.32E-02	0.00E+00						
99	河涯昌	4.98E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	4.98E-02	4.98E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	东城北苑	6.07E-02 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	6.07E-02	3.85E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

预测结果表明，氯化氢钢瓶发生泄漏事故以后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而迅速下降。

①下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，区域内下风向氯化氢最大预测浓度为 $411.86\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离泄漏点 60m，出现时间为泄漏事故发生后 1.91min。常见气象条件下，氯化氢最大预测浓度为 $126.65\text{mg}/\text{m}^3$ ，离泄漏点 10m，出现时间为泄漏事故发生后 0.81min，下风向 60m 处迅速降至 $26.64\text{mg}/\text{m}^3$ 。

②最大影响范围：最不利气象条件下，达到大气 1 级毒性终点浓度最大距离 140m，达到大气 2 级毒性终点浓度最大距离 400m，最不利气象条件下氯化氢各关心点均未超出阈值限值；最常见气象条件下，氯化氢大气 1 级毒性终点浓度和大气 2 级毒性终点浓度最大距离分别为 30m 和 90m。

③关心点最大浓度随时间变化情况：预测结果表明，氯化氢泄露事故后，最不利气象条件下氯化氢最大预测浓度出现时间一般为泄露事故发生后 0min~45min，且氯化氢在关心点稀释较快，各关心点处预测浓度均未超过大气毒性终点浓度，一旦发生事故，建设单位应立即组织应急撤离。随着时间的继续推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会慢慢下降。

2、氢氟酸储罐泄漏事故影响

根据上述预测模式以及事故源强，估算氢氟酸储罐发生泄漏事故情况下，区域内氟化氢在最不利气象条件下出现超过大气毒性终点浓度的情况。

氟化氢在最不利气象条件下下风向不同距离处的最大浓度分布见下表，氟化氢预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布见下表所示，关心点氟化氢预测浓度随时间变化情况见下表所示。

表 1-5-1.7-4 氢氟酸储罐泄漏氟化氢下风向最大预测浓度一览表

下风向 距离 (m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	出现时间 min	最大浓度 mg/m^3	出现时间 min	最大浓度 mg/m^3
10	15.07	1151.50	15.04	579.76
60	15.42	997.76	15.22	182.96
110	15.77	916.88	15.39	73.76
160	16.12	651.64	15.57	39.87
210	16.47	128.25	15.75	24.94
260	16.82	10.89	15.93	17.12
310	17.17	0.33	16.11	12.55
360	17.52	0.00	16.29	9.63
410	17.87	0.00	16.47	7.63
460	18.22	0.00	16.65	6.19
510	18.57	0.00	16.83	5.16
560	18.92	0.00	17.01	4.35
610	19.27	0.00	17.19	3.74
660	19.62	0.00	17.37	3.24
710	19.97	0.00	17.55	2.84
760	20.32	0.00	17.73	2.52
810	20.67	0.00	17.91	2.25
860	0.00	0.00	18.08	2.02

910	0.00	0.00	18.26	1.83
960	0.00	0.00	18.44	1.66
1010	0.00	0.00	18.62	1.52
1060	0.00	0.00	18.80	1.39
1110	0.00	0.00	18.98	1.28
1160	0.00	0.00	19.16	1.18
1210	0.00	0.00	19.34	1.10
1260	0.00	0.00	19.52	1.02
1310	0.00	0.00	19.70	0.95
1360	0.00	0.00	19.88	0.89
1410	0.00	0.00	20.06	0.84
1460	0.00	0.00	20.24	0.79
1510	0.00	0.00	20.42	0.75
1560	0.00	0.00	20.60	0.70
1610	0.00	0.00	20.77	0.66
1660	0.00	0.00	20.95	0.63
1710	0.00	0.00	21.13	0.60
1760	0.00	0.00	21.31	0.57
1810	0.00	0.00	21.49	0.54
1860	0.00	0.00	21.67	0.52
1910	0.00	0.00	21.85	0.49
1960	0.00	0.00	22.03	0.47
2010	0.00	0.00	22.21	0.45
2060	0.00	0.00	22.39	0.43
2110	0.00	0.00	22.57	0.41
2160	0.00	0.00	22.75	0.40
2210	0.00	0.00	22.93	0.38
2260	0.00	0.00	23.11	0.37
2310	0.00	0.00	23.29	0.36
2360	0.00	0.00	23.46	0.34
2410	0.00	0.00	23.64	0.33
2460	0.00	0.00	23.82	0.32
2510	0.00	0.00	24.00	0.31
2560	0.00	0.00	24.18	0.30
2610	0.00	0.00	24.36	0.29
2660	0.00	0.00	24.54	0.28
2710	0.00	0.00	24.72	0.27
2760	0.00	0.00	24.90	0.26
2810	0.00	0.00	25.08	0.25
2860	0.00	0.00	25.26	0.25
2910	0.00	0.00	25.44	0.24

2960	0.00	0.00	25.61	0.23
3010	0.00	0.00	25.79	0.23
3060	0.00	0.00	25.97	0.22
3110	0.00	0.00	26.15	0.21
3160	0.00	0.00	26.33	0.21
3210	0.00	0.00	26.51	0.20
3260	0.00	0.00	26.69	0.20
3310	0.00	0.00	26.87	0.19
3360	0.00	0.00	27.05	0.19
3410	0.00	0.00	27.23	0.18
3460	0.00	0.00	27.41	0.18
3510	0.00	0.00	27.59	0.17
3560	0.00	0.00	27.77	0.17
3610	0.00	0.00	27.96	0.17
3660	0.00	0.00	28.14	0.16
3710	0.00	0.00	28.32	0.16
3760	0.00	0.00	28.50	0.16
3810	0.00	0.00	28.68	0.15
3860	0.00	0.00	28.86	0.15
3910	0.00	0.00	29.04	0.15
3960	0.00	0.00	29.22	0.14
4010	0.00	0.00	29.39	0.14
4060	0.00	0.00	29.57	0.14
4110	0.00	0.00	29.75	0.13
4160	0.00	0.00	29.92	0.13
4210	0.00	0.00	30.09	0.13
4260	0.00	0.00	30.26	0.13
4310	0.00	0.00	30.43	0.12
4360	0.00	0.00	30.59	0.12
4410	0.00	0.00	30.75	0.12
4460	0.00	0.00	30.92	0.12
4510	0.00	0.00	31.08	0.12
4560	0.00	0.00	31.24	0.11
4610	0.00	0.00	31.40	0.11
4660	0.00	0.00	31.56	0.11
4710	0.00	0.00	31.72	0.11
4760	0.00	0.00	31.88	0.11
4810	0.00	0.00	32.04	0.10
4860	0.00	0.00	32.20	0.10
4910	0.00	0.00	32.35	0.10
4960	0.00	0.00	32.51	0.10

表 1-5-1.7-5 氢氟酸储罐泄漏氟化氢最大影响范围一览表

气象条件	评价标准 mg/m ³	最大影响范围	
		最大距离 m	最大宽度 m
最不利气象条件	1 级毒性终点浓度	36	230
	2 级毒性终点浓度	20	240
最常见气象条件	1 级毒性终点浓度	36	160
	2 级毒性终点浓度	20	230

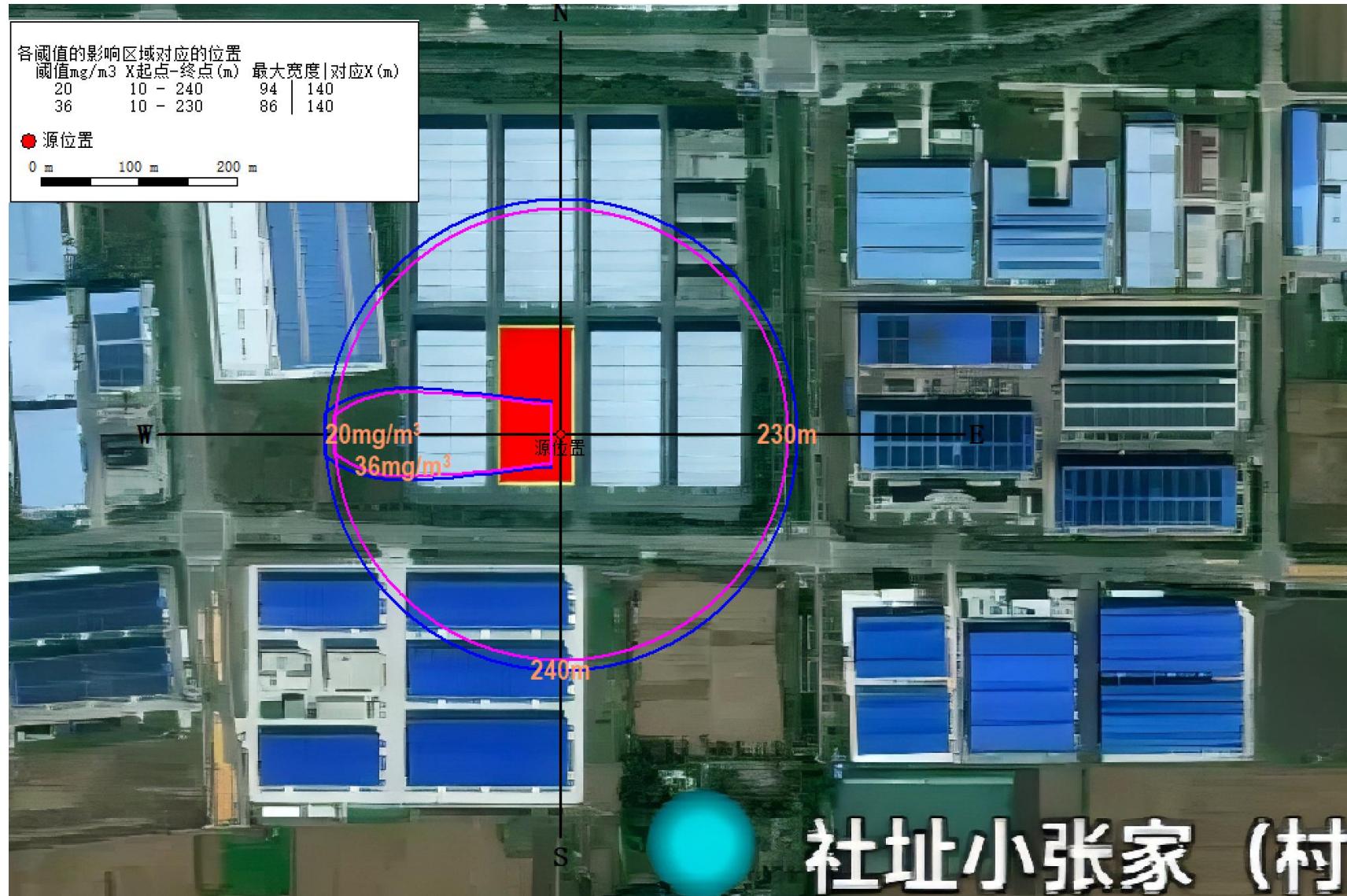


图 1-5-3 最不利气象条件下氟化氢最大影响范围示意图



图 1-5-4 最常见气象条件下氟化氢最大影响范围示意图

表 1-5-1.7-6 最不利和最常见气象条件下, 各关心点氟化氢浓度随时间变化情况一览表

气象条件	序号	关心点	最大浓度 时间(min)	持续超标时间 min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	45min	60min	90min	120min
最不利气象条件	1	孙瓦房村	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	2	独园	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	3	李园	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	4	陈庄	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	5	唐河	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	6	马园	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	7	孙瓦房小学	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	8	张桥孜	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	9	邵家	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	10	马菜园	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	11	尹圩村	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	12	芦园	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	13	刘瓦房	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	14	火马	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	15	王天志	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	16	张庵村	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	17	中新村	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	18	小张家	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	19	石碑赵	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	20	新庄小学	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	21	新庄村	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	22	中勒子	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	23	海汪村	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	24	赵新庄	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	25	吴家	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	26	王宅	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	27	小营家	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	28	曹老庄	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	29	烙馍刘	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										
	30	曹瓦房	0.00E+00 5	未超标	0.00E+00										

63	西郢孜	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
64	聪明宝贝双语幼儿园	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
65	金太阳幼儿园	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
66	小王庄	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
67	前王圩	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
68	王圩小学	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
69	后王圩	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
70	宿州市易圩小学	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
71	郑圩子	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
72	小李家	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
73	昌圩村	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
74	八里曹	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
75	高王庄	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
76	高尹	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
77	八大家	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
78	孙家	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
79	封建张	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
80	宿马园区九年一贯制学校	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
81	汴河丽景	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
82	祥茂悦府	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
83	北大附属幼儿园	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
84	瑞盛新城壹品	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
85	汴河北苑	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
86	枫舟丽舍	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
87	北大附属宿州实验学校	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
88	祥云华府	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
89	汴河明珠	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
90	绿地铭公馆	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										
91	安徽中原航	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00										

	空职业技术学院														
92	绿地夏锦	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00											
93	宿马现代产业园区管理委员会	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00											
94	智聪幼儿园	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00											
95	道东安置区(两半昌村)	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00											
96	宿州市立医院安杰分院	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00											
97	禧悦华府	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00											
98	宿州市第四人民医院	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00											
99	河涯昌	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00											
100	东城北苑	0.00E+00 35	未超标	0.00E+00											
最常见气象条件	1	孙瓦房村	1.35E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01	1.38E-03	3.03E-11	0.00E+00	
	2	独园	1.49E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.49E-01	1.49E-01	1.49E-01	1.49E-01	1.49E-01	1.29E-01	1.08E-03	1.83E-11	0.00E+00
	3	李园	1.40E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.35E-01	1.25E-03	2.49E-11	0.00E+00
	4	陈庄	1.74E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.15E-01	7.43E-04	8.70E-12	0.00E+00
	5	唐河	1.18E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-01	1.18E-01	1.18E-01	1.18E-01	1.18E-01	1.97E-03	6.49E-11	0.00E+00
	6	马园	1.28E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-01	1.28E-01	1.28E-01	1.28E-01	1.28E-01	1.61E-03	4.21E-11	0.00E+00
	7	孙瓦房小学	1.41E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.41E-01	1.41E-01	1.41E-01	1.41E-01	1.41E-01	1.35E-01	1.24E-03	2.44E-11	0.00E+00
	8	张桥孜	1.69E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.69E-01	1.69E-01	1.69E-01	1.69E-01	1.69E-01	1.18E-01	7.94E-04	9.92E-12	0.00E+00
	9	邵家	1.22E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01	1.82E-03	5.46E-11	0.00E+00
	10	马菜园	1.07E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-01	1.07E-01	1.07E-01	1.07E-01	1.07E-01	2.60E-03	1.19E-10	0.00E+00
	11	尹圩村	1.20E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01	1.91E-03	6.08E-11	0.00E+00
	12	芦园	1.05E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	2.73E-03	1.32E-10	0.00E+00
	13	刘瓦房	1.09E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	2.48E-03	1.07E-10	0.00E+00
	14	火马	2.50E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-01	2.50E-01	2.50E-01	2.50E-01	2.50E-01	8.39E-02	3.45E-04	1.96E-12	0.00E+00
	15	王天志	4.39E-01 10	未超标	0.00E+00	4.39E-01	4.39E-01	4.39E-01	4.39E-01	4.39E-01	4.39E-01	5.24E-02	1.41E-04	3.54E-13	0.00E+00
	16	张庵村	1.65E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-01	1.65E-01	1.65E-01	1.65E-01	1.65E-01	1.20E-01	8.39E-04	1.11E-11	0.00E+00
	17	中新村	1.48E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.48E-01	1.48E-01	1.48E-01	1.48E-01	1.48E-01	1.30E-01	1.10E-03	1.92E-11	0.00E+00
	18	小张家	1.18E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-01	1.18E-01	1.18E-01	1.18E-01	1.18E-01	1.99E-03	6.63E-11	0.00E+00
	19	石碑赵	9.94E-02 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.94E-02	9.94E-02	9.94E-02	9.94E-02	9.94E-02	3.21E-03	1.90E-10	0.00E+00

20	新庄小学	1.13E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	1.24E-03	8.59E-11	0.00E+00	
21	新庄村	1.19E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.19E-01	1.19E-01	1.19E-01	1.19E-01	1.95E-03	6.35E-11	0.00E+00	
22	中勒子	1.13E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	2.24E-03	8.59E-11	0.00E+00	
23	海汪村	1.65E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-01	1.65E-01	1.65E-01	1.65E-01	1.20E-01	8.39E-04	1.11E-11	0.00E+00	
24	赵新庄	1.02E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	3.00E-03	1.64E-10	0.00E+00	
25	吴家	1.12E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01	2.29E-03	8.97E-11	0.00E+00	
26	王宅	9.85E-02 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.85E-02	9.85E-02	9.85E-02	9.85E-02	3.30E-03	2.02E-10	0.00E+00	
27	小营家	1.02E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	2.95E-03	1.57E-10	0.00E+00	
28	曹老庄	1.12E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01	2.27E-03	8.78E-11	0.00E+00	
29	烙馍刘	1.40E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.35E-01	1.26E-03	2.55E-11	0.00E+00	
30	曹瓦房	1.19E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.19E-01	1.19E-01	1.19E-01	1.19E-01	1.93E-03	6.22E-11	0.00E+00	
31	曹家	1.25E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-01	1.25E-01	1.25E-01	1.25E-01	1.69E-03	4.69E-11	0.00E+00	
32	曹集子	9.97E-02 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.97E-02	9.97E-02	9.97E-02	9.97E-02	3.18E-03	1.86E-10	0.00E+00	
33	蒲家	1.12E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01	2.31E-03	9.17E-11	0.00E+00	
34	刘家	1.15E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.15E-01	1.15E-01	1.15E-01	1.15E-01	2.13E-03	7.72E-11	0.00E+00	
35	曹集村	1.93E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.93E-01	1.93E-01	1.93E-01	1.93E-01	1.05E-01	5.88E-04	5.48E-12	0.00E+00	
36	小赵家	2.81E-01 10	未超标	0.00E+00	2.81E-01	2.81E-01	2.81E-01	2.81E-01	2.81E-01	7.56E-02	2.78E-04	1.29E-12	0.00E+00	
37	曹贞家	2.84E-01 10	未超标	0.00E+00	2.84E-01	2.84E-01	2.84E-01	2.84E-01	2.84E-01	7.47E-02	2.72E-04	1.24E-12	0.00E+00	
38	赵桥	5.17E-01 10	未超标	0.00E+00	5.17E-01	5.17E-01	5.17E-01	5.17E-01	5.17E-01	4.69E-02	1.17E-04	2.46E-13	0.00E+00	
39	社址小张家	7.38E+00 5	未超标	7.38E+00	7.38E+00	7.38E+00	7.38E+00	7.38E+00	7.38E+00	3.23E+00	4.28E-02	7.27E-05	4.11E-14	0.00E+00
40	盛家	1.08E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	2.50E-03	1.09E-10	0.00E+00	
41	苏庙村	1.10E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	2.40E-03	9.99E-11	0.00E+00	
42	庙东曹	1.24E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01	1.75E-03	5.01E-11	0.00E+00	
43	夏家	1.35E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01	1.38E-03	3.05E-11	0.00E+00	
44	小张家	1.35E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01	1.40E-03	3.16E-11	0.00E+00	
45	大张家	1.13E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	2.23E-03	8.48E-11	0.00E+00	
46	骑路马	1.65E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-01	1.65E-01	1.65E-01	1.65E-01	1.20E-01	8.41E-04	1.11E-11	0.00E+00	
47	苏庄	2.32E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	2.32E-01	2.32E-01	2.32E-01	2.32E-01	2.32E-01	8.95E-02	3.98E-04	2.57E-12	0.00E+00
48	孟圩村	3.28E-01 10	未超标	0.00E+00	3.28E-01	3.28E-01	3.28E-01	3.28E-01	3.28E-01	6.61E-02	2.14E-04	7.88E-13	0.00E+00	
49	前赵桥	5.30E-01 10	未超标	0.00E+00	5.30E-01	5.30E-01	5.30E-01	5.30E-01	5.30E-01	4.62E-02	1.14E-04	2.34E-13	0.00E+00	
50	祝家庙堂	3.60E-01 10	未超标	0.00E+00	3.60E-01	3.60E-01	3.60E-01	3.60E-01	3.60E-01	6.12E-02	1.86E-04	6.02E-13	0.00E+00	
51	大王家	1.43E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.43E-01	1.43E-01	1.43E-01	1.43E-01	1.33E-01	1.19E-03	2.23E-11	0.00E+00	

52	王圩子	1.01E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.01E-01	1.01E-01	1.01E-01	1.01E-01	3.05E-03	1.69E-10	0.00E+00	
53	陈圩子	1.02E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	3.00E-03	1.63E-10	0.00E+00	
54	冯家	1.05E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	2.75E-03	1.35E-10	0.00E+00	
55	蒋家	1.43E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.43E-01	1.43E-01	1.43E-01	1.43E-01	1.33E-01	1.20E-03	2.29E-11	0.00E+00	
56	大郑家	1.53E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.27E-01	1.01E-03	1.60E-11	0.00E+00	
57	郑圩子	1.48E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.48E-01	1.48E-01	1.48E-01	1.48E-01	1.30E-01	1.09E-03	1.88E-11	0.00E+00	
58	丁集子	2.22E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	2.22E-01	2.22E-01	2.22E-01	2.22E-01	9.28E-02	4.32E-04	3.01E-12	0.00E+00	
59	营家	2.24E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	2.24E-01	2.24E-01	2.24E-01	2.24E-01	9.23E-02	4.27E-04	2.94E-12	0.00E+00	
60	双庙村	2.52E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	2.52E-01	2.52E-01	2.52E-01	2.52E-01	8.33E-02	3.40E-04	1.90E-12	0.00E+00	
61	徐家	2.56E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	2.56E-01	2.56E-01	2.56E-01	2.56E-01	8.21E-02	3.30E-04	1.79E-12	0.00E+00	
62	东郢孜	3.84E-01 10	未超标	0.00E+00	3.84E-01	3.84E-01	3.84E-01	3.84E-01	3.84E-01	5.83E-02	1.70E-04	5.06E-13	0.00E+00	
63	西郢孜	4.55E-01 10	未超标	0.00E+00	4.55E-01	4.55E-01	4.55E-01	4.55E-01	4.55E-01	5.11E-02	1.35E-04	3.26E-13	0.00E+00	
64	聪明宝贝双语幼儿园	4.20E-01 10	未超标	0.00E+00	4.20E-01	4.20E-01	4.20E-01	4.20E-01	4.20E-01	5.42E-02	1.49E-04	3.96E-13	0.00E+00	
65	金太阳幼儿园	4.09E-01 10	未超标	0.00E+00	4.09E-01	4.09E-01	4.09E-01	4.09E-01	4.09E-01	5.54E-02	1.55E-04	4.26E-13	0.00E+00	
66	小王庄	3.76E-01 10	未超标	0.00E+00	3.76E-01	3.76E-01	3.76E-01	3.76E-01	3.76E-01	5.93E-02	1.75E-04	5.37E-13	0.00E+00	
67	前王圩	3.33E-01 10	未超标	0.00E+00	3.33E-01	3.33E-01	3.33E-01	3.33E-01	3.33E-01	6.52E-02	2.09E-04	7.52E-13	0.00E+00	
68	王圩小学	3.48E-01 10	未超标	0.00E+00	3.48E-01	3.48E-01	3.48E-01	3.48E-01	3.48E-01	6.28E-02	1.95E-04	6.59E-13	0.00E+00	
69	后王圩	4.94E-01 10	未超标	0.00E+00	4.94E-01	4.94E-01	4.94E-01	4.94E-01	4.94E-01	4.83E-02	1.23E-04	2.71E-13	0.00E+00	
70	宿州市易圩小学	1.27E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.27E-01	1.27E-01	1.27E-01	1.27E-01	1.63E-03	4.31E-11	0.00E+00	
71	郑圩子	1.28E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-01	1.28E-01	1.28E-01	1.28E-01	1.60E-03	4.15E-11	0.00E+00	
72	小李家	1.17E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-01	1.17E-01	1.17E-01	1.17E-01	2.01E-03	6.76E-11	0.00E+00	
73	昌圩村	1.08E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	2.54E-03	1.12E-10	0.00E+00
74	八里曹	1.49E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.49E-01	1.49E-01	1.49E-01	1.49E-01	1.30E-01	1.08E-03	1.85E-11	0.00E+00	
75	高王庄	2.88E-01 10	未超标	0.00E+00	2.88E-01	2.88E-01	2.88E-01	2.88E-01	2.88E-01	7.39E-02	2.66E-04	1.19E-12	0.00E+00	
76	高尹	1.83E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.83E-01	1.83E-01	1.83E-01	1.83E-01	1.10E-01	6.62E-04	6.91E-12	0.00E+00	
77	八大家	1.47E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.47E-01	1.47E-01	1.47E-01	1.47E-01	1.31E-01	1.12E-03	1.98E-11	0.00E+00	
78	孙家	1.15E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.15E-01	1.15E-01	1.15E-01	1.15E-01	2.10E-03	7.45E-11	0.00E+00	
79	封建张	1.08E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	2.50E-03	1.09E-10	0.00E+00	
80	宿马园区九年一贯制学校	1.81E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.81E-01	1.81E-01	1.81E-01	1.81E-01	1.11E-01	6.78E-04	7.25E-12	0.00E+00	
81	汴河丽景	1.61E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.22E-01	8.82E-04	1.23E-11	0.00E+00	

82	祥茂悦府	1.42E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.42E-01	1.42E-01	1.42E-01	1.42E-01	1.34E-01	1.22E-03	2.35E-11	0.00E+00
83	北大附属幼儿园	1.61E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.22E-01	8.83E-04	1.23E-11	0.00E+00
84	瑞盛新城壹品	2.25E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	2.25E-01	2.25E-01	2.25E-01	2.25E-01	9.20E-02	4.23E-04	2.89E-12	0.00E+00
85	汴河北苑	1.62E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.62E-01	1.62E-01	1.62E-01	1.62E-01	1.22E-01	8.78E-04	1.21E-11	0.00E+00
86	枫舟丽舍	1.42E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.42E-01	1.42E-01	1.42E-01	1.42E-01	1.34E-01	1.21E-03	2.34E-11	0.00E+00
87	北大附属宿州实验学校	1.22E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01	1.81E-03	5.40E-11	0.00E+00
88	祥云华府	1.06E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.06E-01	1.06E-01	1.06E-01	1.06E-01	2.70E-03	1.29E-10	0.00E+00
89	汴河明珠	1.05E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	2.77E-03	1.37E-10	0.00E+00
90	绿地铭公馆	1.58E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	1.24E-01	9.33E-04	1.37E-11	0.00E+00
91	安徽中原航空职业技术学院	1.18E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-01	1.18E-01	1.18E-01	1.18E-01	2.00E-03	6.71E-11	0.00E+00
92	绿地夏锦	9.80E-02 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.80E-02	9.80E-02	9.80E-02	9.80E-02	3.35E-03	2.09E-10	0.00E+00
93	宿马现代产业园区管理委员会	1.47E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.47E-01	1.47E-01	1.47E-01	1.47E-01	1.31E-01	1.11E-03	1.95E-11	0.00E+00
94	智聪幼儿园	3.60E-01 10	未超标	0.00E+00	3.60E-01	3.60E-01	3.60E-01	3.60E-01	3.60E-01	6.12E-02	1.86E-04	6.00E-13	0.00E+00
95	道东安置区(两半昌村)	3.66E-01 10	未超标	0.00E+00	3.66E-01	3.66E-01	3.66E-01	3.66E-01	3.66E-01	6.05E-02	1.82E-04	5.77E-13	0.00E+00
96	宿州市立医院安杰分院	1.17E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-01	1.17E-01	1.17E-01	1.17E-01	2.05E-03	7.06E-11	0.00E+00
97	禧悦华府	1.13E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	2.25E-03	8.67E-11	0.00E+00
98	宿州市第四人民医院	1.40E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.35E-01	1.25E-03	2.49E-11	0.00E+00
99	河涯昌	1.12E-01 20	未超标	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01	2.28E-03	8.91E-11	0.00E+00
100	东城北苑	1.35E-01 15	未超标	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01	1.38E-03	3.05E-11	0.00E+00

预测结果表明，氢氟酸储罐发生泄漏事故以后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而迅速下降。

①下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，区域内下风向氟化氢最大预测浓度为 $1151.50\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离泄漏点 10m，出现时间为泄漏事故发生后 15.07min。常见气象条件下，氟化氢最大预测浓度为 $579.76\text{mg}/\text{m}^3$ ，离泄漏点 10m，出现时间为泄漏事故发生后 15.93min，下风向 260m 处迅速降至 $17.12\text{mg}/\text{m}^3$ 。

②最大影响范围：最不利气象条件下，达到大气 1 级毒性终点浓度最大距离 230m，达到大气 2 级毒性终点浓度最大距离 240m，最不利气象条件下氟化氢对关心点均未超出阈值限值；最常见气象条件下，氟化氢大气 1 级毒性终点浓度和大气 2 级毒性终点浓度最大距离分别为 160m 和 230m，最常见气象条件下氟化氢对关心点均未超出阈值限值。

③关心点最大浓度随时间变化情况：预测结果表明，氢氟酸泄露事故后，最不利气象条件下氟化氢最大预测浓度出现时间一般为泄露事故发生后 0min~25min，且氟化氢在关心点稀释较快，各关心点处预测浓度均未超过大气毒性终点浓度，一旦发生事故，建设单位应立即组织应急撤离。随着时间的继续推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会慢慢下降。

3、大气事故源项及事故后果基础信息表

本次大气风险评价事故源项及事故后果基本信息汇总见下表 1-5-1.7-7 所示。

表 1-5-1.7-7 大气风险评价事故源项及事故后果基础信息表

代表性风险事故情形描述		氯化氢钢瓶泄漏			
环境风险类型		氯化氢钢瓶泄漏氯化氢排放			
泄漏设备类型	/	操作温度/°C	/	操作压力 MPa	12.5
泄漏危险物质	氯化氢	最大存在量 t	/	泄漏孔径 mm	/
泄漏速率 kg/s	0.32	泄漏时间 min	10	泄漏量 kg	3.2
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量 kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	指标	浓度值/ (mg/m^3)	最远影响距离 /m	到达时间/min
	氯化氢（最不利气象条件）	大气毒性终点浓度-1	150	140	3.92
		大气毒性终点浓度-2	33	400	9.12
	氯化氢（最常见气象条件）	大气毒性终点浓度-1	150	30	0.29
		大气毒性终点浓度-2	33	90	0.69
代表性风险事故情形描述	氢氟酸储罐破裂，泄露挥发至大气				
环境风险类型	氢氟酸泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	常温	操作压力 MPa	常压
泄漏危险物质	49%氢氟酸	最大存在量/t	20	泄漏孔径 mm	10
泄漏速率 kg/s	7.628	泄漏时间 min	30	泄漏量 kg	13730.26
泄漏高度/m	1.0	泄漏液体蒸发量 kg	789.81 (A/B)	泄漏频率	$1.00 \times 10^{-4} / (\text{m} \cdot \text{a})$
			81 (D)		
			1954.41 (E/F)		
事故后果预测					

大气	危险物质	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	氢氟酸(最不利气象条件)	大气毒性终点浓度-1	36	230	16.61
		大气毒性终点浓度-2	20	240	16.68
	氢氟酸(最常见气象条件)	大气毒性终点浓度-1	36	160	15.57
		大气毒性终点浓度-2	20	230	15.82

根据以上分析及后果计算,在最不利气象条件和最常见气象条件下氢氟酸泄漏和氯化氢泄露事故排放对周边环境会产生一定影响。本次评价要求建设单位根据事故发生时气象条件做好应急疏散救援工作,确保事故状态1h内能够将下风向受影响敏感点疏散撤离至上风向安全地带。

1.5.2 有毒有害物质在地下水环境中的迁移扩散

根据工程分析,设备发生泄漏易发现,能够及时处理;仓库各类物料储存量均较小,泄漏后易处理。由于,故非正常状况下地下水影响预测主要考虑车间废水收集池废水泄漏,部分废水渗入地下,导致地下水水中氟化物含量升高,pH降低,造成地下水环境污染。

表 1-5-2.1 拟建项目非正常状况下对地下水环境影响

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
含氟废水收集池	含氟废水收集池废水中含氟化物浓度较高,一旦发生池底防渗层破裂,将导致氟化物废水进入地下,将导致地下水的酸碱度	pH、氟化物	池体为地下结构,池底防渗层发生破裂,不易被发现,容易造成较大范围地下水污染

1.6 环境风险管理

1.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应,运用科学的技术手段和管理方法,对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

1.6.2 环境风险防范措施

1.6.2.1 安全风险防范措施

环境风险事故一般都是由于安全风险措施出现故障导致,拟建项目在设计中已考虑安全风险防范措施,通过实施合理的安全风险防范措施可以有效降低安全事故发生概率,由源头降低安全事故而引发的环境风险事故概率。拟建项目拟采取的各类安全风险防范措施主要如下:

一、项目总图布置和建筑安全防范措施

(1) 总图布置

总平面布置符合防火间距,满足消防要求。厂内外道路布置合理,运输便捷,功能区划分明确,厂外交通方便。车间布置按照生产类别分办公区、生产区、公用工程区等,各功能分区之间采用道路分隔。

- ① 将厂区办公楼等人员密集场所,均布置在车间的东南侧;
- ② 项目各功能区之间设有联系通道,有利于安全疏散和消防;分区内部和相互之间保持一定的通道和安全间距;厂区应有应急救援设施及救援通道、应急救援设施及救援通道。

(2) 建筑物

- ① 拟建项目生产装置区、罐区按《建筑设计防火规范》、《石油化工企业设计防火标准》的具体规定设计;
- ② 车间爆炸危险区域范围划分应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》等规定要求;

③ 耐火等级一级或二级的钢结构，钢结构作防火处理并达到相应耐火等级。建、构筑物、楼梯等均采用钢筋混凝土等非燃烧材料制作；

④ 在火灾危险性较大场所按《建筑灭火器配置设计规范》等相应规定设置消防器材。具有火灾爆炸危险的场所、静电对产品质量有影响的生产过程，以及静电危害人身安全的作业区，所有的金属用具及门窗零部件、移动式金属车辆、梯子等均应设计接地。

二、危险化学品贮运安全防范措施

（1）厂内贮运

① 对于输送危险介质的管道如盐酸、氢氟酸、氯化氢等，均严格控制阀门和管道材质，同时对管道应力进行核算并消除，尽可能降低产生泄漏的风险，并设有阻火器及静电接地装置，同时在必要场所设置易燃易爆、有毒有害气体的检测仪表及报警装置；

② 尽量减少物料输送管线的长度及法兰数量，降低管道泄漏风险；

③ 储罐区等危险单元采用防渗硬化处理；储罐基础、罐体、保温层等采用不燃材料；

④ 与储罐相连接的泵，其紧急截止阀安装在泵及设备的安全距离之外，并可在发生泄漏及爆炸火灾时进行远程紧急制动切断可燃物料；

⑤ 定期对罐区及原料输送系统进行安全检查，检查内容包括物料储存环境、容器及各类仪表和附件的运行状态，排除安全隐患，确保安全运行。

⑥ 罐区配备专业技术人员负责管理，设置火灾监测与报警系统、手动报警按钮以及应急处置物资，配备个人防护用品。为减少溢料风险，储罐设置液位报警器，避免充装过量引起溢料或增加储罐爆炸泄漏的风险。设置醒目的安全标志。

⑦ 钢瓶区应符合《建筑设计防火规范》的有关规定，必须配备有专业知识的技术人员，钢瓶区应设置专人管理，配套个人安全防护用品，设置明显标志等。

⑧ 气体钢瓶在常温下具有很高的压力，连接钢瓶的管线应使用符合压力标准的软管并定期检测和检测。

⑨ 管理好危险化学品，按照相关规范安排专人负责。

（2）厂外运输

本项目原料、产品主要采用公路运输。

公路方面：应严格遵守《道路危险货物运输管理规定》、《汽车运输危险货物规则》、《汽车运输液体危险货物常压容器（罐体）通用技术条件》等相关规定。

运输任务由第三方物流公司承担，运输过程中的风险管理及应急防范措施相应的由运输公司负责，不属于本次环境风险评价内容。

三、工艺技术设计安全防范措施

① 生产车间设备和管道必须采取有效的密封措施，防止物料跑、冒、滴、漏。

② 生产过程应针对关键控制点设置 SIS 系统。

③ 有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，并加强作业场所通风，配置局部通风和净化系统以

及残液回收系统。

④物料收集储罐应设计液位计和液位报警器，必要时可设自动联锁切断进料设施。

⑤在厂区或者厂界周围适当位置安装风向仪，以便随时观测准确风向。一旦发生泄漏或火灾爆炸事故，立即根据事故可能危害的范围设置警戒，所有人员朝侧风向、上风向疏散。

⑥工艺管线上安装安全阀、防爆膜、泄压设施、自动控制检测仪表、报警系统、安全联锁装置，应设计合理且安全可靠，易燃物料的输送管道还应考虑防爆止逆措施。

四、自动控制设计安全防范措施

①全部生产控制操作都集中在控制室内进行，包括正常开、停车操作，紧急事故停车则为自动进行。控制室与生产装置隔开，且应考虑事故状态下控制室的结构以及设施不致受到破坏或倒塌，并能实施紧急停车、减少事故的蔓延和扩大。

五、消防及火灾报警系统

火灾危险性较大的装置是工艺主装置、贮罐区等，各装置间距离要严格按照安全防范距离规范要求布置，确保防火间距，罐区周围应设置防火装置或器材，从总图布置上确保装置区和危险品（罐区）之间安全防范距离，确保生产装置运行安全。

潜在火灾、爆炸灾害性，要求工程设计、建造和运行要科学规划、合理布置、严格按照防火安全设计规范设计，贮罐区远离热源和明火，保证建造质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，以减少风险事故的发生。

项目可能发生火灾、爆炸风险事故防范措施见表。

表 1-6-2.1 火灾爆炸事故防范措施

装置单元	预防措施	应急防范措施
车间	控制消除火源，严禁吸烟等； 加强管理，严格规范巡检； 平稳操作，防止冲顶事故发生； 经常检查易造成腐蚀的部位，防止泄漏； 配备消防器材。	发现火灾，立即报警； 发生火灾时，在控制扑救的同时作紧急停工处理，装置降温降压； 贮罐严重破坏，大面积火灾时，及时组织救火，做紧急降温降压液面处理，防止液体外溢

六、有毒有害物质防护及紧急救援措施

①为防止氢氟酸、盐酸、氯化氢等危险物质泄漏，除采取必要的密封措施外，在必要位置应设置检测仪。

②接触危险物质的工人，配备过滤式防毒面具和氧气呼吸器，直接接触酸性物质的橡胶手套、靴、防护眼镜等个人劳动保护用品。检修时，选用长管式或送风式防毒面具并做好现场监护工作。

③加强生产设备的密闭化和通风排毒，加强个人防护。各车间根据工作环境特点补充配备各种必需的防护用具和用品。包括空气呼吸器、担架、便携式有毒有害气体检测仪、防火服、眼面防护用具、防护手套面具、耳塞、耳罩等。

七、主要危险物质应急处置措施

①氢氟酸等酸性物质泄漏应急处置措施

A、泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防护服。不要直接接触泄漏物，不确保安全情况下堵漏。喷水雾可减少蒸发。用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所。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。

B、防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，戴面具式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿紧袖工作服，长筒胶鞋。手防护：戴防化学品手套。

其它：工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。防止皮肤和粘膜的损害。

C、急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。

灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

1.6.2.2 大气环境风险防范措施

拟建项目采取了大量的安全风险防范措施以降低事故发生的概率，而环境风险评价内容是事故发生后对外界环境造成的危害，因此工程采取一系列的安全风险防范措施的基础上，还需采取合理的环境风险防范措施，以降低事故对外界环境造成的影响。

环境风险防范措施指为了防止事故有毒有害物质进入环境采取的措施，具体内容如下：

- (1) 装置区和储运区按照环境风险应急预案建立自动报警和控制系统。
- (2) 根据本项目特征，配备事故初级应急监测设施和人员，配备事故初级救护器材和物质。
- (3) 物料泄漏应急、救援及减缓措施

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

- ① 根据事故级别启动应急预案。
- ② 根据风向标，将无关人员迅速疏散到上风向安全区，对危险区域进行隔离，并严格控制出入，切断火源；根据需要疏散周围居住区人群。
- ③ 比空气重的易挥发易燃液体泄漏，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方。
- ④ 少量液体泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，也可用大量水冲洗，稀释水排入废水系统；大量液体泄漏：构筑临时围堤收容，覆盖，降低挥发蒸气灾害，用防爆泵转移至备用储罐或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
- ⑤ 喷雾吸收或中和：生产车间等关键位置可通过物理、中和或吸收环氢氟酸等酸性物质的泄漏，可喷相关雾状液进行中和或吸收。

(4) 火灾、爆炸应急、减缓措施

- ① 根据事故级别启动应急预案。
- ② 根据需要，切断着火设施上、下游物料，尽可能倒空着火设施附近装置或贮罐物料。

- ③ 在救火的同时，采用水幕或喷淋的方法，防止引发继发事故。
- ④ 根据事故级别疏散周围居住区人群。

（5）危险物质风险监控措施

- ① 氢氟酸等酸性危险物质

危险物质生产装置、储罐采取密闭措施，使物料始终处于密闭的管道设备。装卸车采用密闭装车以减少其挥发量。

- ② HCl

在生产、储存可能泄漏危险物质，且易发生火灾爆炸等危险单元，设置 HCl 等气体检测报警器和碱雾喷淋装置。在管线和设备连接处选用适当垫片，加强密封。

（6）危险物质应急监测

针对项目危险物质生产装置及管道设施、原料储罐等重点风险源制定应急监测计划，并配备有能力的应急监测队伍。一旦发生事故，建设单位应急监测力量（视事件类型及程度，必要时应请宿州市环境监测站等外部救援力量协助）到达现场后，应迅速查明泄漏物质及扩散情况，根据现场气象和地理位置，按照应急监测方案进行危险物质采样快速监测分析，第一时间将监测结果汇报应急指挥部。

发生事故后晶派科技公司应尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，根据事故发生地的地理特点、当时盛行风向以及其他自然条件，在事故发生地下风向（污染物漂移云团经过的路径）影响区域、掩体或低洼等位置，按一定间隔，如 50m、100m、200m、500m、1000m、1500m、3000m 和 5000m 等处进行圆形布点采样，并根据污染物的特点在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点。在距事故发生地最近的工厂、生活区、村落或其他敏感区域应布点采样。采样过程应注意风向变化，及时调整采样点的位置。需实时进行连续的跟踪监测。应急监测全过程应在事发、事中和事后等不同阶段予以体现，具体监测频率应结合企业突发事件应急预案和园区应急预案最终确定。

（7）应急管理人员

项目建成后，企业应成立专门的应急管理机构，下设现场处置组、警戒疏散组、后勤保障组、消防清洗组、联合通讯组和医疗救护组，配备应急管理人员，并定期培训。

（8）应急物资

建设单位应配备足够的应急物资，以确保事故状态下能够尽快消除事故源、安全撤离。

（9）拟建项目风险防控系统应纳入宿马园区环境风险防控体系，一旦事故发生，应按照分级响应要求，及时启动园区环境风险防范措施，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理有效联动。事故发生后，可充分利用厂内应急物资、周边企业现有物资，晶派科技公司应与外部应急部门实现有效联络。

晶派科技公司应每年组织一次应急演练，对应急队伍培训，提高突发事件应急能力。

（10）风险条件下人员撤离系统

建设单位应积极配合宿州市人民政府、宿马园区管委会，进一步完善企业、园区和区域环境风险应急预案，使企业应急预案与园区/区域应急预案有效联动，确保风险事故状态下环境风险范围内的人员能够在 1h 内实现紧急撤离，撤离方向为事故当天主导风向上风向安全区域。

项目建成后应尽快组织编制突发环境事件应急预案，并报地方行政主管部门备案。预案应明确厂内

人员和厂界外受影响人群撤离方案和疏散路线。事故有可能危及事故下风向敏感点前，由公司指挥领导小组及时向主管部门请求派出治安人员进行道路交通管制，并组织群众紧急疏散，同时公司保卫部人员进行协助疏散。建设单位风险防控联动时应要求园区突发环境事件应急指挥部在企业较聚集的道路醒目位置设置疏散和撤离的路线指示牌，指示牌应附相应的文字提醒，如人员不要在低洼处滞留、撤离时应往事发地的上风向或侧风向转移等。

建设单位应制定专项事故应急预案，保证接到事故通报1h内将环境风险范围内全部人员撤离到安全地带。拟建项目发生危险物质严重泄漏或火灾爆炸后，企业应立即启动应急程序，并及时与地方政府部门联系，启动地方应急预案。

- ① 立即通知公安、消防、医院等部门赶往现场，并赶赴现场指挥、协助居民撤离；
- ② 封锁事故区域，禁止无关车辆和人员进入救援现场；
- ③ 根据风向标风向，迅速通知危害范围内所有人员在1h内撤离至事故源的上风向；
- ④ 建设单位做好紧急救援工作，根据需要合理调动消防、气防资源；
- ⑤ 地方政府组织医院做好受伤人员的救治工作；

撤离路线确定：依据事故场所、设施及周围情况、危险品性质，以及当时的风向等气象情况由事发企业负责疏散的负责人按照环境突发事故应急指挥中心在园区内设置的疏散线路并结合实际情况确定疏散、撤离路线，撤离原则为向事发地上风向或侧风向撤离。

1.6.2.3 事故废水风险防范措施

结合设计方案和工程分析，项目生活污水经化粪池处理后排入宿马园区北部污水处理厂；石英石清洗废水直接排入宿马园区北部污水处理厂；生产废水均经厂内污水处理站预处理后满足宿马园区北部污水处理厂接管要求后排入宿马园区北部污水处理厂。为了杜绝事故废水进入地表水环境，对区域地表水环境造成不利影响，项目计划新建应急防控系统。

项目物料大多为有毒有害危险物质，厂内计划设置事故废水收集系统，对事故废水进行二级防控预防管理，具体如下：

一级防控措施是指储罐的围堰和储罐的防火堤，使得泄漏物料切换到处理系统，防止轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级防控措施是在厂区事故废水收集池、拦污装置和厂内污水处理站，为事故状态下的储存和调节手段，将消防废水等产生量大的事故废水控制在厂区内，防止重大事故泄漏污染和消防废水造成的环境污染。厂内污水处理站用作事故状况下厂内事故废水的临时储存和处理。事故结束后，用泵分批将事故废水送入厂内污水处理站进行集中处理。

项目火灾事故废水控制分级与事故废水应急池的具体设置情况如下。

① 一级防控

装置区导流沟、围堰和储罐区防火堤、围堰作为项目事故废水的一级防线。

A、生产装置区

根据工程设计方案，本项目受污染生产区域主要为生产车间。

B、罐区

厂内储罐区储罐全部室内地上布置，设置防火堤和罐区围堰，围堰均进行防渗漏处理，管道穿越围堰处采用非燃烧材料严密封闭，在围堰内雨水沟穿越处，设防止物料流出堤外的措施。围堰内设有排水沟，围堰外设有阀门井与围堰内排水沟相接，正常时阀门井内阀门打开，事故时阀门井内阀门关闭。易燃易爆及有毒有害物储存区的消防排水进入事故应急池。

罐组围堰容积不应小于罐组内1个最大储罐的容积，混放时按容积较大者设计。发生一般事故时，围堰内容积能够作为消防事故污水的暂时应急缓冲池。

厂区各罐组的围堰设置情况见“表2-1-4.2”所示各罐区围堰尺寸均可以满足厂区事故状况下泄漏物料的储存要求。

② 二级防控

厂区雨排水切断系统和事故缓冲设施作为项目事故废水的二级防线。

A、根据设计方案，拟建项目设置1座120m³的事故应急池，可以满足事故状况下厂内消防废水、降雨等储存要求，事故废水产生量核算过程如下。

B、根据设计方案，项目事故后事故池通过泵分批泵入厂区污水处理站，再进入宿马园区北部污水处理厂，确保事故状况下能够及时对厂内事故废水进行末端处理。

（3）风险防范措施有效性

根据（HJ169-2018），应急储存设施应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急储存设施的雨水量等因素综合确定。

根据中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013），事故储存设施总有效容积计算依据：

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

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

$$V_5 = 10q \cdot f$$

$$q = q_a / n$$

式中：

V_1 —收集系统范围内发生事故的物料量，m³；

V_2 —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，m³；

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水水量，m³/h；

$T_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

q —降雨强度，按平均日降雨量，mm；

q_a —年平均降雨量，mm；

n —年平均降雨日数；

f —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，10⁴m²。

(1) 泄漏物料 (V1)

厂区单个最大储罐为氢氟酸储罐，总容积为 20m³，最大储存量为 20m³。本次 V1 取值 20。

(2) 消防废水 (V2)

A、事故状况考虑全厂 1 处最大火灾。根据设计方案，事故状况下，本项目消防用水量最大区域为烤砂区。

根据设计方案，参照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）中相关要求，本项目室外用水量按 20L/s 计；室内消防用水量按 10L/s 计算，则事故状态下室内外消防用水量约 30L/s，消防时间按 1h 计算。V₂ 消防废水产生量约 108m³。

(3) V4

结合工程分析结果，事故状况下厂内污水处理站能够容纳 24h 的生产废水，事故发生后会立即停止生产，项目废水收集池能够满足事故状况下废水暂存，不需进入事故池。

(4) 事故雨水 (V5)

本项目租赁机械装备制造产业园独栋厂房，厂房均为密闭状态，事故状态下必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积为 0，故本次不考虑事故雨水，则 V₅=0m³。

综上所述，根据中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013）中相关要求，晶派科技公司的事故水储存设施的总有效容积可以满足事故状况下泄漏物料、消防废水、生产废水以及事故降雨的收集和储存要求，可以做到事故废水不外排，避免了对区域地表水环境造成事故影响。

表 1-6-2.2 全厂事故水储存能力核算一览表

符号	意义及取值依据	计算结果
V1	罐区物料泄漏；	20
V2	全厂 1 处消防水量最大的储酸区域，Q _水 =30L/s，t _火 =1h；	108
V3	发生事故时无可以转输到其他储存或处理设施的物料量。	0
V4	发生事故时无必须进入事故收集系统的生产废水量。	0
V5	q=qa/n，8.24mm。qa—年平均降雨量，取 890.3mm；n—年平均降雨日数，108d。 F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，0m ² 。	0
V _总		108

项目设置 1 座 120m³ 的事故应急池，能够满足事故状况下厂区事故废水收集。企业应配备必要的自发电机设施和提升泵，确保事故断电情况下事故废水能顺利输送至事故池。

同时事故应急池建设需满足以下要求：

1、环境应急事故水池的选址一般应位于全厂地势较低处，靠近厂内污水处理站或总雨水口的末端。水池内最低处应设置不低于应急潜水泵高度的集水坑(井)。对导排入应急事故水池的废水(含事故消防喷淋水等)，应进行必要的取样监测，并视其水质情况区别对待，并应根据《化工建设项目环境保护设计规范》中的相应要求采取处置措施，确保事故废水不排入外环境。

2、环境应急事故水池结构按照《给水排水工程构筑物结构设计规范》、《石油化工钢筋混凝土水池结构设计规范》要求建设。

- 3、应急事故水池设计时需考虑水池的抗浮系数、水池的抗冻及裂缝宽度验算。
- 4、应确保环境应急事故水池平时(非应急)处于空池容状态，不能用作存放消防用水、雨水、其他废水等。水池应设立明显的标志标识牌及事故应急切换装置(闸板或闸阀)。

综上所述，根据（Q/SY 1190-2013）中相关要求，项目事故水储存设施总有效容积可以满足事故状况下泄漏物料、消防废水、生产废水以及事故降雨的收集和储存要求，可以做到事故废水不外排，避免对区域地表水环境造成事故影响。

1.6.2.4 地下水风险防范措施

根据拟建项目各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。且项目建成运行后，晶派科技公司设置环境保护专职机构并配备专职人员，后续生产运行过程中应规范建立地下水环境监控体系，科学合理地设置地下水污染监控井、制定监测计划，以便及时发现问题，采取措施控制污染，具体见“地下水污染防治措施”小节。

1.6.3 突发环境事件应急预案编制要求

通过对拟建项目危险因素、环境敏感性及环境风险事故影响、环境风险防范措施和应急预案等分析判断，拟建项目环境风险可以防控。

由于事故触发因素具有不确定性，因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，事故情形的设定建立在环境风险识别基础上，通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据。本项目的建设不可避免会存在一定的环境风险。对此，建设单位必须高度重视，及时落实环境风险编制工作，做到风险防范警钟长鸣，环境安全管理常抓不懈；严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系建设。只有这样，才能有效降低风险事故发生概率、杜绝特大事故的发生隐患。

根据本项目环境风险可能影响的范围与程度，建议建设单位应在环境风险应急预案中按规定明确适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

应配备的应急物资，前端预警、中段应急、后段洗消截流等多效手段组合防控措施，建立健全事故应急预案并与周边企业联动、定期演练，确保风险事故发生时超过大气毒性终点浓度控制范围内的人员得到优先防护和有序撤离，杜绝人员伤亡事故的发生。

项目建成后，结合宿马园区环境风险应急体系，将本次拟建项目环境风险应急系统纳入宿马园区环境风险应急体系，结合园区分级响应程序，项目应急预案编制应与园区、地方政府突发事件应急预案相衔接，明确分级响应程序，将拟建项目环境风险防范措施纳入园区环境风险应急联动。项目环境风险自查表见下表。

表 1-6-3.1 项目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	氯化氢	氢氟酸	盐酸	油类物质(矿物油类,如石油、汽油、柴油等;生物柴油等)		
		存在总量/t	2.90	43.99	91.94	0.01		
风险 调查	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>90</u> 人		5km 范围内人口数 <u>46990</u> 人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危 险性		Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q≥100 <input type="checkbox"/>		
		M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>		
		P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势		IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险 识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input type="checkbox"/>			
	风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input type="checkbox"/>		
事故影响分析		源强设定方法 <input type="checkbox"/>		计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险 预测与 评价	大气	预测模型		SLAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		
		氯化 氢泄 露	最不利气象条件下氯化氢大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>140</u> m; 最不利气象条件下氯化氢大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>400</u> m					
			最常见气象条件下氯化氢大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>30</u> m; 最常见气象条件下氯化氢大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>90</u> m					
		氢氟 酸储 罐泄 露	最不利气象条件下氯化氢大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>230</u> m; 最不利气象条件下氯化氢大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>240</u> m					
		最常见气象条件下氯化氢大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>160</u> m; 最常见气象条件下氯化氢大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>230</u> m						

重点风险防范措施	设置1座总有效容积为120m ³ 事故应急池；配套视频监控系统、火灾报警系统、门禁系统；新建有毒有害气体自动检测系统；事故污水管网经闸阀连通，保障事故状态下雨水、消防水、事故污水可自流至事故池；编制环境风险事故应急预案，配备足够的应急物资和人员，定期开展环境风险事故应急演练。
评价结论与建议	项目环境风险可以防控

1.7 评价结论与建议

1.7.1 评价结论

- (1) 项目建成后危险物质包括 49% 电子级氢氟酸、36% 盐酸和氯化氢等。
- (2) 结合总平面布置, 按照主体工程、贮运工程、管线工程和环保工程, 将项目厂区危险单元划分如下: 各储酸区、物料输送管道、危险化学品储藏间、气瓶间、危废库和事故池等。
- (3) 评价要求建设单位根据事故当天风向, 确定可能受影响的环境敏感点, 一旦发生事故应及时通知影响范围内保护对象, 确保 1h 内将受影响对象疏散撤离至上风向安全区域。制定应急预案, 并与园区/区域应急预案联动, 事故状态启动应急监测等工作。
- (4) 事故废水采取二级防控管理。设置 1 座总有效容积为 120m³ 事故应急池, 满足事故状况下泄漏物料、消防废水、生产废水以及事故降雨的收集和储存要求。
- (5) 建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测和应急响应方面采取了地下水污染控制措施, 可最大程度降低地下水环境风险。
- (6) 厂外运输采用公路运输方式, 依托当地公路进行运输。运输任务由第三方物流公司承担, 运输过程风险管理及应急防范措施由运输公司负责, 不属于本次环境风险评价内容。
- (7) 项目在设计过程已经采取了有效的安全防范措施, 建设单位应与园区和地方有关应急机构实现联动。建设单位应按照要求编制企业突发事件应急预案和专项应急预案, 成立环境风险应急处理事故领导小组, 配备足够事故应急物资, 事故发生后立即启动应急措施, 控制、削减风险危害, 并进行应急跟踪监测, 确保事故危害降至最低。
- (8) 由于事故触发因素不确定性, 本项目事故情形设定并不能包含全部环境风险, 事故情形设定建立在风险识别基础上, 通过对代表性事故分析力求为风险管理提供科学依据。

综上所述, 本评价认为, 在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下, 从环境风险评价角度, 项目环境风险可以防控。

1.7.2 建议

- (1) 对于物料储罐充满度不宜过高, 以便泄漏时能够及时倒罐, 尽可能降低事故的危害。
- (2) 建设单位应定期检查、维护自动检测和报警装置等风险防范措施, 确保正常工作。
- (3) 除了本次评价设定的风险事故情形外, 拟建工程还具有其他潜在的事故风险, 尽管发生概率较小, 但建设单位仍应从建设、生产、贮运、环保等各方面积极采取风险防范措施, 降低风险事故发生概率。
- (4) 建设单位应配备应急物资, 建立健全事故应急预案, 与周边企业联动, 定期演练, 确保事故发生大气毒性终点浓度控制范围内保护对象优先防护, 有序撤离, 杜绝伤亡事故。
- (5) 按照“分级响应、区域联动”的原则, 制定企业突发环境事故应急预案, 并实现与地方政府或相关部门突发环境事故应急预案的有效衔接。
- (6) 建设单位必须高度重视, 做到风险防范警钟长鸣, 环境安全管理常抓不懈; 严格落实各项风险防范措施, 不断完善风险管理体系。
- (7) 建设单位应与园区/当地主管部门进行沟通, 确保重大风险事故发生后事故废水突破“单元-厂区”二

级防控系统时，事故废水不进入区域地表水系造成环境污染事故。

(8) 项目环境风险较大，建设单位应定期开展环境影响后评价工作。

