

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 7000 吨 5N 光伏太阳能级高纯石英砂项目（重新报批）

建设单位（盖章）：山东奕杰鑫新材料科技有限公司

编制日期：2026 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1773111830000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	542n5a		
建设项目名称	年产7000吨5N光伏太阳能级高纯石英砂项目		
建设项目类别	27—060耐火材料制品制造；石墨及其他非金属矿物制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	山东奕杰鑫新材料科技有限公司		
统一社会信用代码	91370303MAD67HAJXQ		
法定代表人（签章）	王健		
主要负责人（签字）	王健		
直接负责的主管人员（签字）	王健		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	山东冠业环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91370303069950733M		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
董泽华	03520250637000000107	BH066270	董泽华
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
董泽华	工程分析、项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议	BH066270	董泽华
毕思琪	建设项目基本情况、建设项目所在地自然环境及社会环境简况、环境质量状况、评价适用标准	BH059434	毕思琪



91370303069950733M



李現，男
 1980年12月
 廣東省揭陽市
 揭陽縣人
 現任揭陽縣人
 揭陽縣人

1-1
(副本)

名称	山东冠业环境技术有限公司
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)

称 山东冠业环境技术有限公司

有限公司(自然人投资或控股)

法定代表人 王德宇

图 1 扣板

[illegible]

注册资本 壹仟万元整

成立日期 2013年05月24日

营业期限 2013年05月24日至2033年05月24日

住所 山东省淄博市高新区中润大道113号博山大厦1号楼413室



登记机关

2019年10月14日

国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsl.gov.cn>

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

国家市场监督管理总局监制



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

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



姓名：董泽华

证件号码：

性别：男

出生年月：1986年08月

批准日期：2025年06月15日

管理号：03520250637000000107



中华人民共和国人力资源和社会保障部



中华人民共和国生态环境部

社会保险个人参保证明

证明编号: 37039901260209201797654

姓名	董泽华	身份证号码			
当前参保单位	山东冠业环境技术有限公司		参保状态	在职人员	
参保情况:					
险种	参保起止时间	参保单位	累计缴费月数	备注	
工伤保险	201412-201412	贤通人才发展(山东)有限公司	1	补缴	
工伤保险	201501-201505	贤通人才发展(山东)有限公司	5		
工伤保险	202311-202410, 202510-202601	山东冠业环境技术有限公司	16		
企业养老	201412-201412	贤通人才发展(山东)有限公司	1	补缴	
企业养老	201501-201505	贤通人才发展(山东)有限公司	5		
企业养老	201905-202005	廊坊市华拓工程项目管理有限公司	14	廊坊市广阳区社会保险事业管理所转入	
企业养老	202311-202410, 202510-202601	山东冠业环境技术有限公司	16		
失业保险	201412-201412	贤通人才发展(山东)有限公司	1	补缴	
失业保险	201501-201505	贤通人才发展(山东)有限公司	5		
失业保险	202311-202410, 202510-202601	山东冠业环境技术有限公司	16		

备注: 本证明涉及个人信息, 因个人保管不当或向第三方泄露引起的后果由参保人承担。
本信息为系统查询信息, 不作为待遇计发最终依据。

验真码: ZBWS39ca148036dd19a1

社会保险经办机构(章)

2026年02月09日

社会保险个人参保证明

证明编号: 3703900126020900795091

姓名	毕思琪	身份证号码	
当前参保单位	山东冠业环境技术有限公司	参保状态	在职人员
参保情况:			
险种	参保起止时间	参保单位	累计缴费月数
工伤保险	202212-202601	山东冠业环境技术有限公司	38
企业养老	202212-202601	山东冠业环境技术有限公司	38
失业保险	202212-202601	山东冠业环境技术有限公司	38

备注: 本证明涉及个人信息, 如个人保管不当或向第三方泄露引起的一切后果由参保人承担。本信息为系统查询信息, 不作为待遇计发最终依据。

验真码: ZBR5396n148036d67a34

社会保险经办机构(章)

2026年02月09日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 山东冠业环境技术有限公司（统一社会信用代码 91370303069950733M）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 年产7000吨5N光伏太阳能级高纯石英砂项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 董泽华（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520250637000000107，信用编号 BH066270），主要编制人员包括 董泽华（信用编号 BH066270）、毕思琪（信用编号 BH059434）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2026年3月10日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 7000 吨 5N 光伏太阳能级高纯石英砂项目（重新报批）				
项目代码	2403-370391-89-01-788515				
建设单位联系人	王健	联系方式	13355278882		
建设地点	山东省淄博高新区鲁泰大道 119 号				
地理坐标	（东经 118°5'15.667"，北纬 36°50'36.788"）				
国民经济行业类别	C3099 其他非金属矿物制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30，60、石墨及其他非金属矿物制品制造 309-其他		
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☐ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☒ 重大变动重新报批项目		
项目审批（备案）部门（选填）	淄博高新技术产业开发区发展改革局	项目审批（备案）文号（选填）	2403-370391-89-01-788515		
总投资（万元）	8500	环保投资（万元）	100		
环保投资占比（%）	1.18	施工工期	6 个月		
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	9100		
专项评价设置情况	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项	
	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	不涉及，无须设置	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	本项目不新增工业废水直排。	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	本项目氢氟酸、硫酸、硝酸、盐酸、氯化氢气体储存量超过临界量，须设置环境风险专项评价。	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，无须设置。	否	
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程项目	否	
规划情况	无				

规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	1、产业政策的符合性分析 项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“C3099 其他非金属矿物制品制造”，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》“鼓励类”中的第十二项“建材”部分的“10、高纯石英原料(纯度大于等于99.999%)、半导体用石英玻璃材料、半导体用高端石英坩埚、化学气相合成石英玻璃等制造技术开发与生产”，故属于鼓励类项目，符合国家的产业政策。 本项目所用设备、生产工艺不属于淄博市《全市重点淘汰的落后工艺技术、装备及产品目录》中落后的工艺技术、装备及产品项目，属于《淄博市人民政府办公厅关于印发淄博市产业结构调整指导意见和指导目录的通知》（淄政办发【2011】35号）鼓励类中的“三、战略性新兴产业-2.高纯石英原料、石英玻璃材料及其制品制造技术开发与生产”，故属于鼓励类项目，符合淄博市的产业政策。 2、土地政策符合性 根据《限制用地项目目录》（2012 年本）和《禁止用地项目目录》（2012 年本），项目不属于限制或禁止用地项目。项目区域内无自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区及珍稀动植物等重点保护目标，环境现状良好。 本项目位于山东省淄博高新区鲁泰大道 119 号，项目用地属于工业用地，符合当地土地规划要求。 3、项目选址合理性分析 根据2025年3月27日淄博市生态环境局下发的《淄博市2025年度污染地块名录》，本项目位于山东省淄博高新区鲁泰大道119号，选址不属于淄博市2025年度污染地块名录中地块，项目厂区所在区域供水、供电等公用工程配套设施完善，交通、通信十分方便；综上所述，项目规划选址是合理的。 4、与“区域生态环境分区管控”符合性分析 （1）与淄博市国土空间规划及“区域生态环境分区管控”符合性分析 本项目位于山东省淄博高新区鲁泰大道119号，根据淄博市国土空间总体规划，本项目位于城镇发展边界内，且不占用生态保护红线和基本农田。 （2）环境质量底线符合性判定 环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或行

	业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。 主要目标：全市水环境质量持续改善，国控、省控、市控断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水质控制断面，国控断面优良水质比例不低于50%，省控及以上断面优良水质比例不低于30%；县级及以上城市集中式饮用水水源水质全部达到或优于III类；建成区黑臭水体全面消除，镇村黑臭水体数量持续减少。大气环境质量持续改善，全市PM_{2.5}浓度不高于48μg/m³，空气质量优良天数比率不低于70%，臭氧污染得到有效遏制，重度及以上污染天数比率在2020年的基础上持续下降。土壤环境质量稳定改善，农用地、建设用地土壤环境风险防控能力逐步提升。全市受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率分别不低于95%。环境质量改善目标动态衔接“十四五”生态环境质量考核指标，以“十四五”生态环境质量考核指标为准。 ①大气：根据2026年1月29日淄博市生态环境局下发的《2025年12月份环境空气质量情况》，2025年全市良好天数278天（国控），同比增加40天。优良率76.2%，同比增加11.2个百分点。重污染天数1天，同比减少3天。其中，二氧化硫（SO₂）11微克/立方米，同比改善15.4%；二氧化氮（NO₂）27微克/立方米，同比改善18.2%；可吸入颗粒物（PM₁₀）59微克/立方米，同比改善14.5%；细颗粒物（PM_{2.5}）35微克/立方米，同比改善12.5%；一氧化碳（CO）1.1毫克/立方米，同比改善8.3%；臭氧（O₃）169微克/立方米，同比改善12.9%。全市综合指数为4.04，同比改善13.7%。 本项目废气经处理后均可达标排放，对区域环境空气质量影响较小。 ②地表水：距离本项目最近地表水为涝淄河（乌河支流），距离约为1720m，根据《淄博市水功能区划》水质执行V类标准，根据淄博市生态环境局发布的《2025年1-12月全市地表水环境质量状况》，乌河（乌河东沙断面）水质类别为IV类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质要求。 ③地下水 and 土壤：根据淄博市生态环境局2025年12月26日发布的《淄博市2025年12月集中式生活饮用水水源水质状况报告》，12月份监测的3个地表水水源常规监测指标达到或优于《地表水环境质量标准》III类标准和相关标准限值，达标率100%。 土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控，全市受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率分别不低于92%。本项目在严格落实分区防控措施的前提下，对土壤环境影响较小。 ④噪声：项目所在地属于3类声环境功能区，经现场勘查，项目区周围为道路和其他企业，厂界外周边50米范围内无声环境保护目标，不需要对区域声环境质量进行评价。项目噪声通过消声隔声、基础减震、距离衰减等措施后，对区域声环境影响较小。 本项目废气、废水、噪声及固废在采取相应治理措施后，能够做到污染物达标
--	--

	排放并得到有效处置，污染物排放浓度小于标准限值要求；根据大气污染防治行动相关规定，周边企业严加管理、重点加强环保责任制度，按照环保要求认真落实整改，确保各项污染物达标排放，因此项目建设符合环境质量底线规定要求。 （3）资源利用上线符合性判定 该项目营运过程中消耗，电能21.6万kW·h/a，水138568.75t/a，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。 （4）与环境准入负面清单符合性 根据《淄博市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新项目生态环境准入清单》内划定的生态环境分区范围可知，本项目位于四宝山街道，属于重点管控单元，环境管控单元编码：ZH37030320017。与分区管控要求符合性分析如下表所示。 表 1-1 项目与淄博市生态环境分区管控要求符合性分析一览表 <table><tr><th>分类</th><th>要求</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>四宝山街道</td><td>重点管控单元</td><td>ZH37030320017</td></tr><tr><td>空间布局约束</td><td>1.禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项；鼓励对列入《产业结构调整指导目录》的限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造。 2.按照省市要求，严格控制“两高”项目，新建“两高”项目实行“五个减量替代”。 3.生态保护红线外的生态空间，依法依规以保护为主，严格限制大规模、高强度的区域开发，并根据其主导生态功能进行分类管控。 4.按照《土壤污染防治行动计划》要求，严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。 5.按照《山东省水利厅关于公布我省地下水限采区和禁采区的通知》要求，执行超采区管控要求。 6.污水处理设施不健全、未正常运行或污水管网未覆盖的地区，未配套污水处理设施的项目不得建设。 7.新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或工业聚集区。</td><td>1.本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类和限制类项目。 2.本项目不属于“两高”项目。 3.本项目位于山东省淄博高新区鲁泰大道 119 号用地为工业用地，符合当地土地规划要求。 4.本项目不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业。 5.本项目不开采地下水。 6.项目区域污水管网已覆盖，项目生活污水经化粪池处理后和生产废水经污水处理站处理后一并经污水管网排入光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂。 7.本项目位于山东省淄博高新区鲁泰大道 119 号用地为工业用地，符合当地土地规划要求。</td></tr><tr><td>污染物排放管控</td><td>1.涉“两高”项目企业应当积极实施节能改造提升，提高能源使用效率，推进节能减排。 2.落实主要污染物总量替代要求，按照山东省生态环境厅《关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》，实施动态管控替代。 3.废水应当按照要求进行预处理，达到行业排放标准或是综合排放标准后方可排放。</td><td>1.本项目不属于“两高”项目。 2.企业应当在本项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成排污许可证申报，落实主要污染物总量替代要求。 3.项目区域污水管网已覆盖，项目生活污水经化粪池处理后和生产废水经污水处理站处理后一并经污水管网排入光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂。 4.项目区域污水管网已覆盖，项目</td></tr></table>	分类	要求	符合性分析	四宝山街道	重点管控单元	ZH37030320017	空间布局约束	1.禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项；鼓励对列入《产业结构调整指导目录》的限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造。 2.按照省市要求，严格控制“两高”项目，新建“两高”项目实行“五个减量替代”。 3.生态保护红线外的生态空间，依法依规以保护为主，严格限制大规模、高强度的区域开发，并根据其主导生态功能进行分类管控。 4.按照《土壤污染防治行动计划》要求，严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。 5.按照《山东省水利厅关于公布我省地下水限采区和禁采区的通知》要求，执行超采区管控要求。 6.污水处理设施不健全、未正常运行或污水管网未覆盖的地区，未配套污水处理设施的项目不得建设。 7.新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或工业聚集区。	1.本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类和限制类项目。 2.本项目不属于“两高”项目。 3.本项目位于山东省淄博高新区鲁泰大道 119 号用地为工业用地，符合当地土地规划要求。 4.本项目不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业。 5.本项目不开采地下水。 6.项目区域污水管网已覆盖，项目生活污水经化粪池处理后和生产废水经污水处理站处理后一并经污水管网排入光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂。 7.本项目位于山东省淄博高新区鲁泰大道 119 号用地为工业用地，符合当地土地规划要求。	污染物排放管控	1.涉“两高”项目企业应当积极实施节能改造提升，提高能源使用效率，推进节能减排。 2.落实主要污染物总量替代要求，按照山东省生态环境厅《关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》，实施动态管控替代。 3.废水应当按照要求进行预处理，达到行业排放标准或是综合排放标准后方可排放。	1.本项目不属于“两高”项目。 2.企业应当在本项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成排污许可证申报，落实主要污染物总量替代要求。 3.项目区域污水管网已覆盖，项目生活污水经化粪池处理后和生产废水经污水处理站处理后一并经污水管网排入光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂。 4.项目区域污水管网已覆盖，项目
分类	要求	符合性分析											
四宝山街道	重点管控单元	ZH37030320017											
空间布局约束	1.禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项；鼓励对列入《产业结构调整指导目录》的限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造。 2.按照省市要求，严格控制“两高”项目，新建“两高”项目实行“五个减量替代”。 3.生态保护红线外的生态空间，依法依规以保护为主，严格限制大规模、高强度的区域开发，并根据其主导生态功能进行分类管控。 4.按照《土壤污染防治行动计划》要求，严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。 5.按照《山东省水利厅关于公布我省地下水限采区和禁采区的通知》要求，执行超采区管控要求。 6.污水处理设施不健全、未正常运行或污水管网未覆盖的地区，未配套污水处理设施的项目不得建设。 7.新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或工业聚集区。	1.本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类和限制类项目。 2.本项目不属于“两高”项目。 3.本项目位于山东省淄博高新区鲁泰大道 119 号用地为工业用地，符合当地土地规划要求。 4.本项目不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业。 5.本项目不开采地下水。 6.项目区域污水管网已覆盖，项目生活污水经化粪池处理后和生产废水经污水处理站处理后一并经污水管网排入光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂。 7.本项目位于山东省淄博高新区鲁泰大道 119 号用地为工业用地，符合当地土地规划要求。											
污染物排放管控	1.涉“两高”项目企业应当积极实施节能改造提升，提高能源使用效率，推进节能减排。 2.落实主要污染物总量替代要求，按照山东省生态环境厅《关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》，实施动态管控替代。 3.废水应当按照要求进行预处理，达到行业排放标准或是综合排放标准后方可排放。	1.本项目不属于“两高”项目。 2.企业应当在本项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成排污许可证申报，落实主要污染物总量替代要求。 3.项目区域污水管网已覆盖，项目生活污水经化粪池处理后和生产废水经污水处理站处理后一并经污水管网排入光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂。 4.项目区域污水管网已覆盖，项目											

		4.禁止工业废水和生活污水未经处理直排环境；原则上除工业污水集中处理设施、城镇污水处理厂外不得新建入河排污口。 5.包装印刷、表面涂装等涉 VOCs 排放的行业，严格按照淄博市行业环境管控要求，实施源头替代，建立健全治理设施，确保污染物稳定达标排放，做到持证排污。 6.加快实施城中村、老旧城区、城乡结合部污水收集和雨污管网分流改造，基本实现城市建成区污水全收集、全处理。 7.加强机动车排气污染治理。 8.进一步加强对建设工程施工、建筑物拆除、交通运输、道路保洁、物料运输与堆存、采石取土、养护绿化等活动的扬尘管理。 9.加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治，鼓励餐饮业及居民生活能源使用天然气、液化石油气等洁净能源。餐饮行业按要求安装油烟高效净化设备并定期清洗和维护。	生活污水经化粪池处理后和生产废水经污水处理站处理后一并经污水管网排入光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂。 5.本项目不涉及。 6.本项目不涉及。 7.本项目不涉及。 8.本项目不涉及。 9.本项目不涉及。
	环境风险防控	1.严格规范自然保护区范围和功能区调整，遏制不合理调整和非法“瘦身”。 2.加强农田土壤、灌溉水的监测，对周边区域环境风险源进行评估。 3.企业事业单位根据法律法规、管理部门要求和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等规定，依法依规编制环境应急预案并定期开展演练。 4.建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可（无废城市建设豁免的除外）、转移及处置管理制度，并负责对危废相应活动的全程监管和环境安全保障。 5.污染地块依法开展土壤污染状况调查、风险管控或者修复，未完成调查以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。 6.按照省市要求，做好清洁取暖改造工作。	1.本项目不涉及。 2.本项目不涉及。 3.现处于环评编制阶段，企业应按要求编制环境风险应急预案并定期开展演练。 4.本项目建成后应建立危险废物贮存、申报、经营许可、转移及处置管理制度，并负责对危废相应活动的全程监管和环境安全保障。 5.本项目不涉及。 6.本项目不涉及。
	资源开发效率要求	1.高污染燃料禁燃区内执行淄博市高污染燃料禁燃区划定文件的管控要求。 2.未经许可不得开采地下水，执行浅层地下水限采区管理规定。 3.提升土地集约化水平。 4.调整能源利用结构，控制煤炭消费量，实现减量化，鼓励使用清洁能源、新能源和可再生能源。	1.本项目不使用高污染燃料。 2.本项目不开采地下水。 3.本项目已进行设计，土地利用率较高。 4.本项目不涉及。
综上所述，项目的建设符合《淄博市2023年生态环境分区管控成果动态更新项目生态环境准入清单》要求。			
4、与相关环保政策的符合性分析			
本项目与相关环保政策文件的符合性分析见下表。			
表 1-2 项目与相关环保政策的符合性分析一览表			
序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	《山东省环境保护条例》（2018年11月修订）符合性分析		

	1.1	县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区。	本项目位于山东省淄博高新区鲁泰大道119号，用地属于工业用地。	符合
	1.2	排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、颗粒物、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。	本项目污染物经环保设施处理后达标排放，严格按照排污许可证要求生产。	符合
	1.3	重点排污单位应当按照规定安装污染物排放自动监测设备，并保障其正常运行，不得擅自拆除、停用、改变或者损毁。自动监测设备应当与生态环境主管部门的监控设备联网。重点排污单位由设区的市生态环境主管部门确定，并向社会公布。	本项目不属于重点排污单位。	符合
	1.4	各级人民政府及其有关部门应当加强重金属污染防治，确定重点防控的重金属污染地区、行业和企业，加强对涉铅、镉、汞、铬和类金属砷等加工企业的环境监管，推进涉重金属企业的技术改造和集中治理，实现重金属深度处理和循环利用，减少污染排放。禁止在重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。	本项目无重金属排放。	符合
	2	《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字[2021]58号）符合性分析		
	2.1	新上项目必须符合产业政策要求，禁止采用公布的淘汰工艺和落后设备，不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合产业政策的项目。各级立项部门在为企业办理手续时，要认真对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（如有更新，以更新后文件为准），对鼓励类项目，按照有关规定审批、核准或备案；对限制类项目，禁止新建，现有生产能力允许在一定期限内改造升级；对淘汰类项目，市场主体不得进入，行政机关不予审批。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类项目。	符合
	2.2	强化规划刚性约束。新上项目必须符合国土空间规划、产业发展规划等要求，积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入工业园区或工业集聚区，并鼓励租赁标准厂房。按照“布局集中、用地集约、产业集聚、空间优化”的原则，高标准制定产业发展规划，明确主导产业、布局和产业发展方向，引导企业规范化、规模化、集约化发展。	本项目位于山东省淄博高新区鲁泰大道119号，项目用地属于工业用地，符合当地土地规划要求。	符合
	2.3	科学把好项目选址关。新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或工业集聚区。各市要本着节约利用土地的原则，充分考虑项目周边环境、资金投入、推进速度等关键要素，合理选址，科学布局，切实做到符合用地政策，确保规划建设的项目有利于长远发展。	本项目位于山东省淄博高新区鲁泰大道119号，项目用地属于工业用地，符合当地土地规划要求。	符合
	3	《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析		
	3.1	推动能源清洁低碳转型。在保障能源安全的前提下，加快煤炭减量步伐，实施可再生能源替代行动。“十四五”时期，严控煤炭消费增长，非化石能源消费比重提高到20%左右，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量分别下降10%、5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代，鼓励自备电厂转为公用电厂。坚持“增气减煤”同步，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。提高电能占终端能源消费比重。重点区域的平原地区散煤基本清零。有序扩大清洁取暖试点城市范围，稳步提	项目生产使用电能，不涉及煤炭的使用。	符合

		升北方地区清洁取暖水平		
3.2		坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	拟建项目不涉及前述两高内容。	符合
3.3		有效管控建设用地土壤污染风险。严格建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块的准入管理。未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。完成重点地区危险化学品生产企业搬迁改造，推进腾退地块风险管控和修复	项目所在地块不属于土壤污染状况调查和风险评估的地块，不属于农药、化工等行业。	符合
4		与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）》的符合性分析		
4.1		淘汰低效落后产能。聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。	本项目符合国家产业政策要求，属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中规定的鼓励类项目，不属于“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业。	符合
4.2		压减煤炭消费量：新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉原则上使用清洁低碳能源，不得使用煤炭、重油。	本项目不涉及煤炭、重油。	符合
4.3		优化货物运输方式：新、改、扩建项目涉及大宗物料运输的，应采用清洁运输方式。支持砂石、煤炭、钢铁、电解铝、电力、焦化、水泥等年运输量 150 万吨以上的大型工矿企业以及大型物流园区新（改、扩）建铁路专用线。未建成铁路专用线的，优先采用公铁联运、新能源车辆以及封闭式皮带廊道等方式运输。加快构建覆盖全省的原油、成品油、天然气输送网络，完成山东天然气管网及成品油管道建设。到 2025 年，大宗物料清洁运输比例大幅提升。	本项目不涉及大宗物料运输，仅为原辅材料及产品的运输。	符合
4.4		实施 VOCs 全过程污染防治：实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。	本项目不涉及。	符合
4.5		强化工业源 NOx 深度治理：严格治理设施运行监管，燃煤机组、锅炉、钢铁企业污染排放稳定达到超低排放要求。	本项目不涉及。	符合
4.6		推动移动源污染管控：加强国六重型柴油货车环保达标监管。落实新生产重型柴油车污染物排放限值要求，自 2021 年 7 月 1 日起，严禁生产、进口、销售和注册登记不符合国家第六阶段排放标准要求的重型柴油车。	本项目不涉及。	符合
4.7		严格扬尘污染管控加强施工扬尘精细化管控，建立并动态更新施工工地清单。全面推行绿色施工，将扬尘污染防治费用纳入工程造价，各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施，其中建筑施工工地严格执行“六项措施”。	项目将严格扬尘污染管控加强施工扬尘精细化管控。	符合
4.8		完善环境监管信息化系统：加快空气质量监测、污染源在线监控、移动源定位管控等信息数据集成应用，逐步提高污染溯源、问题诊断、应急响应能力。	本项目已经制定自行监测计划及监测台账。	符合

	4.9	健全大气政策标准体系：开展移动源监管政策评估，完善全生命周期监管政策。持续完善地方大气环境标准体系，制修订 VOCs 等排放标准，研究制定氨排放、氨逃逸控制要求。	本项目产生污染物达标排放。	符合
	4.10	加强大气环境监管：按照生态环境部部署，对已发排污许可证质量开展复核。建立以排污许可数据为基础的“双随机、一公开”数据库，将排污许可证与执行报告作为执法检查的重要依据。加强排污许可证后管理，开展排污许可专项执法检查，落实排污许可“一证式”管理。	企业应当在本项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成排污许可证申报。	符合
	5	与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025年）》的符合性分析		
	5.1	聚焦汇入南四湖、东平湖等重点湖库以及莱州湾、丁字湾、胶州湾等重点海湾的河流，开展涉氮涉磷等重点行业污染治理。开展硫酸盐、氟化物等特征污染物治理，2021 年 8 月底前，梳理形成全省硫酸盐与氟化物浓度较高河流（河段）清单，提升汇水范围内涉硫涉氟工业企业特征污染物治理能力。南四湖流域以 5 条硫酸盐浓度和 2 条氟化物浓度较高的河流为重点，实施流域内造纸、化工、玻璃、煤矿等行业的涉硫涉氟工矿企业特征污染物治理	项目区域污水管网已覆盖，项目生活污水经化粪池处理后和生产废水经污水处理站处理后一并经污水管网排入光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂。	符合
	6	与《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025年）》的符合性分析		
	6.1	依法严格执行农用地分类管理制度，将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保土壤环境质量不下降。安全利用类耕地要因地制宜制定实施安全利用方案，按年度总结评估	本项目用地为工业用地。	符合
	7	与《“十四五”噪声污染防治行动计划》符合性分析		
	7.1	11.树立工业噪声污染治理标杆。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。鼓励企业采用先进治理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。中央企业要主动承担社会责任，切实发挥模范带头和引领示范作用，创建一批行业标杆	项目采用低噪声设备，利用建（构）筑物隔声降噪，设置基础减振	符合
	7.2	14.推广低噪声施工设备。制定房屋建筑和市政基础设施工程禁止和限制使用技术目录，限制或禁用易产生噪声污染的落后施工工艺和设备。2023 年 5 月底前，发布低噪声施工设备指导目录	项目选用低噪声设备，各类机械设备都符合国家相关要求，严禁使用不合格、落后的施工工艺和设备	符合
	7.3	15.落实管控责任。修订建设工程施工合同示范文本，明确建设单位、施工单位噪声污染防治责任和任务措施等要求。施工单位编制并落实噪声污染防治工作方案，采取有效隔声降噪设备、设施或施工工艺。鼓励噪声污染防治示范工地分类分级管理，探索从评优评先、资金补贴等方面，推动建筑施工企业加强噪声污染防治	项目施工期采取有效隔声降噪设备、设施，落实噪声污染防治工作方案	符合

二、建设项目工程分析

1、项目由来

山东奕杰鑫新材料科技有限公司成立于2023年12月1日，注册资金2500万元整，法定代表人为王健。公司主要经营范围：新材料技术研发；新材料技术推广服务；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；非金属矿物制品制造；非金属矿及制品销售；新能源汽车整车销售；专用化学产品销售（不含危险化学品）；货物进出口；技术进出口；进出口代理；软件开发。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

公司现有《年产7000吨5N光伏太阳能级高纯石英砂生产项目》，于2023年12月22日取得淄博高新技术产业开发区环境保护局审批意见（淄高新环报告表[2023]53号），项目尚未建设，因受现有场地限制，项目建设地点由淄博高新技术产业开发区渤海路以北、泰山路以东变更为淄博高新区鲁泰大道119号，属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号）中“地点：5.重新选址”，属于重大变动，该项目已进行重新报批，于2025年8月28日取得淄博高新技术产业开发区环境保护局审批意见（淄高新环报告表[2025]55号）。项目在建设过程中，与原批复（淄高新环报告表〔2025〕55号）相比，新增酸洗、浮选、氯化脱气工艺导致新增污染物种类（氟化物、氯化氢、氮氧化物、VOCs），属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号）中“生产工艺：6.新增生产工艺导致新增排放污染物种类的”，属于重大变动，该项目应进行重新报批。

山东奕杰鑫新材料科技有限公司拟投资8500万元，项目位于淄博高新区鲁泰大道119号，租赁现有厂区及车间进行建设，项目占地9100平方米（其中车间占地4000平方米），购置鄂破机、给料机、水淬炉、烘干炉等主要生产及配套设备共计81台(套)。项目建成后，将实现年产5N光伏太阳能级高纯石英砂7000吨的生产能力。

2、建设内容

项目名称：年产7000吨5N光伏太阳能级高纯石英砂项目（重新报批）

建设单位：山东奕杰鑫新材料科技有限公司

项目性质：新建（重新报批）

行业类别：C3099其他非金属矿物制品制造

建设地点：淄博高新区鲁泰大道119号

建设内容及规模：山东奕杰鑫新材料科技有限公司拟投资8500万元，项目位于淄博高新区鲁泰大道119号，租赁现有厂区及车间进行建设，项目占地9100平方米（其中车间占地4000平方米），购置鄂破机、给料机、水淬炉、烘干炉等主要生产及配套设备共计81台(套)。项目建成后，将实现年产5N光伏太阳能级高纯石英砂7000吨的生产能力。

项目地理位置及周边环境概况：本项目位于淄博高新区鲁泰大道119号，项目北、东、西侧为其他企业，南侧厂区道路，本项目具体地理位置见附图1，周边保护目标分布图概况见附图3。

工作制度：本项目职工定员为40人，实行三班工作制，每班工作时间为8小时，年工作天

建设内容

数 300 天。

3、工程组成

项目工程组成详见下表：

表2-1 本项目组成一览表

工程类别	名称	原批复项目建设内容	变动后建设情况
主体工程	生产车间	一座，1F，占地面积 4000m ² ，包括原料区、破碎加工区、水淬区、深加工区、产品暂存区，主要进行破碎、磁选、筛分、水洗、干燥、包装	一座，1F，占地面积 4000m ² ，包括原料区、破碎加工区、水淬区、深加工区、产品暂存区，主要进行破碎、磁选、筛分、酸洗、水洗、浮选、烘干、氯化脱气、包装
储运工程	储罐区	/	占地面积 44.16m ² ，围堰尺寸 9.6m×4.6m×0.6m，内设 2 座 20m ³ 氢氟酸储罐
	仓库	/	占地面积 300m ² ，内设氯化氢钢瓶密闭仓库、盐酸暂存区、硫酸暂存区、硝酸暂存区。
辅助工程	办公室	一座，1F，占地面积 200m ² ，用于日常办公	一座，1F，占地面积 200m ² ，用于日常办公
公用工程	供水	厂区供水由当地自来水管网提供，用水量为 8350t/a	厂区供水由当地自来水管网提供，用水量为 138568.75t/a
	供电	厂区供电由当地供电所提供，用电量为 21.6 万 kW·h/a	厂区供电由当地供电所提供，用电量为 21.6 万 kW·h/a
环保工程	废气处理	本项目各产尘工序经布袋除尘器处理后经一根 15 米高排气筒排放	破碎深磨及筛选工序产生的颗粒物，经集气罩收集并经布袋除尘器处理后由一根 15m 高排气筒 P1 排放；酸洗废气经局部密闭收集后，采用二级酸雾净化塔处理，最后通过 1 根 15m 高排气筒 P2 排放；氯化脱气废气采用管道收集经二级酸雾净化塔处理，最后通过 1 根 15m 高排气筒 P2 排放；浮选废气经负压收集并经二级活性炭处理后由一根 15m 高排气筒 P3 排放；烘干废气和包装废气，进入布袋除尘器处理后无组织排放
	废水	生活污水经化粪池处理后和纯水制备废水一并经污水管网排入光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂。	项目生活污水经化粪池处理后和生产废水经污水处理站处理后一并排入光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂。
	噪声	主要噪声设备采用减震、隔声等降噪措施	主要噪声设备采用减震、隔声等降噪措施
	固废	一般固废	废包装袋、磁选杂矿、废反渗透膜集中收集后统一外售；除尘器集尘、地面沉降颗粒物集中收集后回用于生产
		危险废物	/
		生活垃圾	委托环卫部门定期清运
其他	门房、围墙、道路		

4、生产规模及投资

本项目总投资8500万元，环保投资100万元，占地面积9100平方米，产品一览表如下所示：

表 2-2 项目建设产品方案一览表

序号	产品名称	形态	数量	单位	变动情况
1	5N 光伏太阳能级高纯石英砂	固态	7000	吨/年	无变动

表 2-3 光伏石英砂产品指标一览表

序号	项目	指标
1	外观	有一定透明度的白色颗粒，无异色
2	粒度	粒径在 70-350μm 范围内，且在该粒径范围的累积质量分数应大于或等于 90%。粒径小于 100μm 或大于 300μm 的累积质量分数均应小于 1%
3	二氧化硅含量	大于等于 99.999%，灼烧失量应小于或等于 0.001%

4	杂质元素含量	杂质元素总含量应小于或等于 25μg/g，其中钾、锂、钠含量总和小于 2.5μg/g
注：产品质量执行《光伏用高纯石英砂》（GB/T32649—2016）。		
5、工作制度及劳动定员 本项目职工定员为40人，实行三班工作制，每班工作时间为8小时，年工作天数300天。 4、原辅材料及能源消耗 表2-4 项目主要原辅材料消耗一览表 涉密。 6、主要生产设备 本项目主要生产设备明细如下： 表2-5 项目主要生产设备一览表 涉密。 7、公用工程 （1）项目给水情况 项目主要用水为职工生活用水、酸洗用水、浮选用水、水洗用水、废气吸收用水、水淬用水、纯水制备用水。 ①职工生活用水： 本项目共有劳动定员 40 人，年工作 300 天，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）职工生活用水按 50L/d·人计，则生活用水总量为 600m³/a。 涉密。 综上，需新鲜水用量为138568.75m³/a。 （2）项目排水情况 项目酸洗废水、浮选废水、水洗废水、废气吸收废水通过管道输送至厂区污水处理站处理达标后排入光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂。生活污水经厂区化粪池处理后排入光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂。 ①生活污水 职工生活污水产生量按生活用水的 80%计，即 480m³/a，经厂区化粪池处理后排入光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂。 涉密。 项目用水平衡详见下图：		

涉密

图2-1 项目用水平衡图（单位：t/a）

(3) 供电

项目厂区供电由当地供电所提供，耗电量21.6万kW·h/a。

8、总平面布置

(1) 本项目厂房内各个生产作业区域之间紧密相连，厂房总平面布置满足生产工艺流程的需要，节约用地并便于材料输入和产品输出，功能划分比较明确，功能划分较为合理。

(2) 从项目边界外环境关系看，项目边界周边主要为工厂和道路。

(3) 根据项目环境影响分析，项目厂区如此布置后，项目厂区产生的噪声、大气污染物可以在厂界实现达标排放。

综上分析，本项目总平面布置功能分区清晰，工艺流程顺畅，物流短捷，减少了项目排放的污染物对外环境的影响，项目总平面布置合理。厂区平面布置详见附图。

9、环保投资与建设内容

本项目总投资8500万，环保投资100万，占工程总投资的1.18%，环保建设内容见下表。

表 2-6 工程环保设施（措施）及投资估算一览表

序号	项目名称	处理方式	投资（万元）	三同时进度
1	废气	布袋除尘器、二级酸雾净化塔、二级活性炭	30	与建设项目同时设计、同时施工、同时投产使用
2	噪声	厂房隔音、减震	10	
3	固废	危废暂存间，一般固废暂存间	10	
4	废水	化粪池、污水处理站	40	
5	其他	厂区防渗分区、物料泄露应急设施	10	
合计		-	100	

一、施工期

本项目在现有车间内施工，施工期仅为简单的设备安装，无土建工程，因此本次环评不对施工期环境影响进行分析评价。

二、营运期

1、生产工艺流程及产污环节

涉密

图2-2 生产工艺流程及产污环节图

工艺流程图简述：

涉密。

2、产排污环节汇总

本项目运营期污染物产生排放情况见下表：

表 2-7 项目污染物产生排放情况一览表

类别	编号	产污环节	主要污染因子	处理措施	排放去向
废气	G1	破碎深磨	颗粒物	布袋除尘器	经 15m 高排气筒 P1 排放
	G2	筛选	颗粒物	布袋除尘器	经 15m 高排气筒 P1 排放
	G3	酸洗	硫酸雾、氯化氢、氟化物、氮氧化物	二级酸雾净化塔（碱喷淋）	经 15m 高排气筒 P2 排放

与项目有关的原有环境污染问题		G6	氯化脱气	氯化氢			
		G4	浮选	VOCs	二级活性炭吸附箱	经 15m 高排气筒 P3 排放	
		G5	烘干	颗粒物	布袋除尘器	无组织排放	
		G7	包装	颗粒物	布袋除尘器		
		G8	废水治理	臭气浓度	除臭剂	无组织排放	
	废水	W1	酸洗	pH、COD、SS、氟化物、全盐量、LAS	厂区污水站处理 （处理工艺为高效中和+一级物化反应、沉淀+二级物化反应、沉淀+多介质过滤+氟吸收树脂过滤器+反渗透+氟吸收树脂过滤器）	经污水管网排入光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂进一步处理	
		W2	浮选				
		W3	水洗				
		W4	职工生活	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS	化粪池预处理		
	固废	S1	浮选	浮选废渣	收集后外售	资源化处理	
		S2	磁选	磁选杂矿	收集后外售		
		S3	原料包装	废包装袋	收集后外售		
		S4	废气治理	废布袋	收集后外售		
		S5	废气治理	除尘器收集尘	收集后返回于生产		
		S6	废气治理	地面收集尘			
		S7	纯水制备	废反渗透膜	厂家回收	无害化、资源化处理	
		S8	废气治理	废活性炭	暂存于危废间，定期委托处置		
		S9	废水治理	废反渗透膜	疑似危废，需进行鉴定。鉴定前暂按危废管理，暂存于危废间		
		S10	废水治理	污水站污泥			
		S11	废水治理	废树脂			
		S12	废水治理	废滤料			
		S13	职工生活	生活垃圾	环卫部门定期清运		
	噪声	N	各类生产设备及风机运行	噪声	减震、隔声		
	1、现有项目情况						
	企业现有项目：“年产 7000 吨 5N 光伏太阳能级高纯石英砂生产项目”。于 2023 年 12 月 22 日取得淄博高新技术产业开发区环境保护局审批意见（淄高新环报告表[2023]53 号）。因受现有场地限制，企业只编写了环评但未建设；项目重新选址，重新报批环评，于 2025 年 8 月 28 日取得淄博高新技术产业开发区环境保护局审批意见（淄高新环报告表[2025]55 号）。厂区现有项目环评批复及验收情况见下表。						
	表 2-8 厂区现有项目环评、验收、排污许可情况一览表						
	序号	项目名称	环评批复情况		审批文号	验收情况	备注
	1	年产 7000 吨 5N 光伏太阳能级高纯石英砂生产项目	建设项目环境影响报告表，2023 年 12 月 22 日通过淄博高新技术产业开发区环境保护局审批		淄高新环报告表[2023]53 号	/	/
	2	年产 7000 吨 5N 光伏太阳能级高纯石英砂生产项目	建设项目环境影响报告表，2025 年 8 月 28 日通过淄博高新技术产业开发区环境保护局审批		淄高新环报告表[2025]55 号	/	/

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

一、大气环境

根据《2025年12月份环境空气质量情况》（淄博市生态环境局，发文日期2026.1.29）统计结果，2025年1-12月份，全市良好天数278天（国控），同比增加40天。优良率76.2%，同比增加11.2个百分点。重污染天数1天，同比减少3天。其中，二氧化硫（SO₂）11微克/立方米，同比改善15.4%；二氧化氮（NO₂）27微克/立方米，同比改善18.2%；可吸入颗粒物（PM₁₀）59微克/立方米，同比改善14.5%；细颗粒物（PM_{2.5}）35微克/立方米，同比改善12.5%；一氧化碳（CO）1.1毫克/立方米，同比改善8.3%；臭氧（O₃）169微克/立方米，同比改善12.9%。全市综合指数为4.04，同比改善13.7%。具体如下：

表 3-1 淄博市 2025 年度环境空气质量现状评价结果一览表

污染物	单位	年评价指标	现状浓度	评价标准	达标情况
SO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	11	60	达标
NO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	27	40	达标
PM ₁₀	μg/m ³	年平均质量浓度	59	70	达标
PM _{2.5}	μg/m ³	年平均质量浓度	35	35	达标
CO	mg/m ³	保证率 95%日均浓度	1.1	4	达标
O ₃	μg/m ³	保证率 90%日最大 8 小时滑动浓度	169	160	超标

根据上表可知，2025年度淄博市SO₂、NO₂、CO、PM_{2.5}、PM₁₀满足《环境空气质量标准》及其修改单（GB3095-2012）二级标准要求，O₃不满足《环境空气质量标准》及其修改单（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域为不达标区。

针对大气现状，为不断改善区域环境质量，淄博市采取了一系列大气污染治理措施：根据《淄博市减污降碳协同增效实施方案》（淄环发[2024]24 号）相关要求，优化生态环境减污降碳协同治理技术路径，推进大气污染防治协同控制。实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料使用替代。一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳行动，持续巩固水泥行业超低排放改造工作成效，探索开展大气污染物与温室气体排放协同控制改造提升工程试点。加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。推进移动源大气污染物排放和碳排放协同治理，鼓励将老旧非道路移动机械替换为新能源或国三以上排放阶段的非道路移动机械。

根据《关于印发淄博市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案的通知》（淄环发[2023]101 号）相关要求，积极采取含 VOCs 原辅材料源头替代行动，开展简易低效治理设施清理整治，强化 VOCs 无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进涉 VOCs 产业集群治理提升，推进油品 VOCs 综合管控。

以上措施可以有效降低夏秋季臭氧污染天气，进一步提高区域环境空气质量。

二、声环境

全市所有区县各类功能区昼、夜噪声监测结果均不超标，该项目位于淄博市高新区，区域昼间噪声与夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准的要求，声环境质量良好。

	三、地表水环境质量 距离本项目最近地表水为涝淄河（乌河支流），根据《淄博市水功能区划》水质执行Ⅴ类标准，根据淄博市生态环境局发布的《2025 年 1-12 月全市地表水环境质量状况》，乌河（乌河东沙断面）水质类别为Ⅳ类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水质要求。 四、地下水和土壤 项目生产车间及厂区全部地面采取水泥硬化防渗措施。项目正常运营情况下，不存在污染土壤及地下水环境的途径，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号），原则上可不开展地下水、土壤环境质量现状调查。 五、生态环境 拟建项目用地范围内没有生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。 六、电磁辐射 本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需要开展电磁辐射现状监测与评价。																																						
环 境 保 护 目 标	<table><tr><th colspan="5">表3-2 主要环境保护目标一览表</th></tr><tr><th>环境类型</th><th>环境保护对象</th><th>相对厂址方位</th><th>距厂址距离</th><th>保护级别</th></tr><tr><td rowspan="2">大气环境</td><td>曹三生活区</td><td>S</td><td>160m</td><td rowspan="2">《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准</td></tr><tr><td>曹一生活区</td><td>SE</td><td>330m</td></tr><tr><td>地表水环境</td><td>涝淄河</td><td>SW</td><td>1720m</td><td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类</td></tr><tr><td>声环境</td><td colspan="3">厂界外 50 米范围内无环境保护目标</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区标准</td></tr><tr><td>地下水环境</td><td colspan="4">本项目厂界 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源</td></tr><tr><td>生态</td><td colspan="4">项目用地范围内无生态环境保护目标</td></tr></table>	表3-2 主要环境保护目标一览表					环境类型	环境保护对象	相对厂址方位	距厂址距离	保护级别	大气环境	曹三生活区	S	160m	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准	曹一生活区	SE	330m	地表水环境	涝淄河	SW	1720m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类	声环境	厂界外 50 米范围内无环境保护目标			《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区标准	地下水环境	本项目厂界 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				生态	项目用地范围内无生态环境保护目标			
表3-2 主要环境保护目标一览表																																							
环境类型	环境保护对象	相对厂址方位	距厂址距离	保护级别																																			
大气环境	曹三生活区	S	160m	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准																																			
	曹一生活区	SE	330m																																				
地表水环境	涝淄河	SW	1720m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类																																			
声环境	厂界外 50 米范围内无环境保护目标			《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区标准																																			
地下水环境	本项目厂界 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源																																						
生态	项目用地范围内无生态环境保护目标																																						
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废气： 本项目有组织废气颗粒物、氮氧化物排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）中表 1 中重点控制区大气污染物排放浓度限值，无组织颗粒物排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中限值要求。有组织废气氯化氢、硫酸雾、氟化物有组织排放浓度、排放速率和无组织排放浓度及氮氧化物无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中限值要求。有组织 VOCs 排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1Ⅲ时段排放限值要求（20mg/m³），排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1Ⅲ时段排放限值要求（3kg/h）；无组织 VOCs 排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 中排放限值要求（2.0mg/m³），厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级（新扩改建）的要求。厂区内 VOCs 排放浓度执行《挥发性有机物无组织排放监控标准》（GB37822-2019）中表 A.1 特别排放限值要求。																																						

表3-3 大气污染物执行标准				
污染物名称	标准要求			
	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m³)
颗粒物	10	/	15	1
氯化氢	100	0.26	15	0.2
硫酸雾	45	1.5	15	1.2
氟化物	9.0	0.1	15	20 (µg/m³)
氮氧化物	100	/	15	0.12
VOCs	20	3	15	2.0
臭气浓度	/	/	/	20 (无量纲)

表 3-4 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位: mg/m³			
污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
VOCs	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、噪声:

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准:

表3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准			
级别	等效声级	昼间	夜间
3	dB(A)	65	55

3、固体废物:

一般固体废物暂存需满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求，危险废物应由具有相关处理资质的单位处理。

4、废水

运营期项目废水污染物满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准和光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂进水水质要求；全盐量排放参考执行《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37 3416.3-2025）(非盐碱地区域)排放标准和光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂进水水质要求；氟化物执行淄环委办（2021）2 号——淄博市生态治理任务清单要求。

表 3-6 废水排放执行标准一览表						
项目名称	单位	《污水综合排放标准》三级	光大水务（淄博）有限公司水质净化（三分厂）入厂标准	《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB373416.3-2025）	淄环委办（2021）2 号	执行标准
COD	mg/L	500	500	/	/	500
BOD ₅	mg/L	300	350	/	/	300
SS	mg/L	400	400	/	/	400
氨氮	mg/L	/	45	/	/	45
pH	——	6-9	6-9	/	/	6-9
全盐量	mg/L	/	2500	3000	/	2500
氟化物	mg/L	/	/	/	≤1	≤1
LAS	mg/L	20	/	/	/	20

总量控制指标	根据淄博市生态环境局发布的《关于统筹使用“十四五”建设项目主要大气污染物总量指标的通知》（淄环函〔2021〕55号）总量指标使用原则，所有建设项目的主要大气污染物指标（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物）的总量替代原则需严格按照《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》（鲁环发〔2019〕132号）、《山东省人民政府办公厅关于加强两高项目管理的通知》（鲁政办字〔2021〕57号）文件要求进行，由我市上一年度环境空气质量年平均浓度及细颗粒物年平均浓度的数据情况而定。若上一年度环境空气质量年平均浓度达标，则实施相关污染物进行等量替代；若上一年度环境空气质量年平均浓度不达标，相关污染物应按照建设项目所需替代的污染物排放总量指标的2倍进行削减替代（对燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到超低排放标准的进行等量替代）。 1、总量控制 原项目现有总量指标为颗粒物0.435t/a，淄博市2025年细颗粒物已经达标，本项目新增颗粒物按照1:1进行倍量替代，氮氧化物、挥发性有机物污染物排放总量指标2倍消减替代。 现有项目颗粒物总量指标为0.435t/a。项目重新报批后，颗粒物有组织排放量为0.0712t/a，氮氧化物有组织排放量为0.0563t/a，VOCs有组织排放量为0.072t/a，颗粒物依托现有总量指标，氮氧化物、VOCs需申请总量。 COD、氨氮排放量分别为0.563t/a、0.013t/a，可归纳到光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂总量内，无需申请总量。 综上所述，根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》（鲁环发〔2019〕132号）和《关于统筹使用“十四五”建设项目主要大气污染物总量指标的通知》（淄环函〔2021〕55号）文件要求进行替代，氮氧化物、VOCs需2倍削减替代。 因此需申请氮氧化物总量指标二倍替代量为0.1126t/a，VOCs总量指标二倍替代量为0.144t/a。
--------	---

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	1、扬尘							
	项目施工期废气主要为设备安装时产生的扬尘。项目利用厂区现有厂房进行生产，无动土工程，施工期仅昼间对设备进行安装，扬尘产生量较少，通过施工时对施工区域进行定期洒水，降低扬尘产生量。							
	2、废水							
	项目施工期废水主要为施工人员生活污水。项目施工人员产生的生活污水经化粪池处理后，由环卫部门定期清运。							
	3、噪声							
	项目施工期噪声主要为设备安装时产生的噪声。施工期仅昼间对设备进行安装，安装时关闭车间门窗，通过车间隔声减振并通过距离衰减降低噪声，施工期厂界噪声能够满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）昼间 70dB(A)。							
	4、固废							
	项目施工期固废主要为施工人员生活垃圾和设备安装产生的废包装物。产生的生活垃圾和设备安装产生的废包装物经收集，由环卫部门定期清运。							
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、营运期大气环境影响和保护措施							
	1、废气产排污环节：							
	本项目废气主要为破碎废气、筛选废气、酸洗废气、浮选废气、烘干废气、氯化脱气废气、包装废气。							
	破碎废气、筛选废气产生的颗粒物，经集气罩收集并经布袋除尘器处理后由一根 15m 高排气筒 P1 排放；酸洗废气经局部密闭收集后，采用二级酸雾净化塔处理，最后通过 1 根 15m 高排气筒 P2 排放；氯化脱气废气采用管道收集经二级酸雾净化塔处理，最后通过 1 根 15m 高排气筒 P2 排放；浮选废气经负压收集并经二级活性炭处理后由一根 15m 高排气筒 P3 排放；烘干废气和包装废气，进入布袋除尘器处理后无组织排放。							
	表 4-1 厂区废气排放计算结果汇总							
	产污环节		破碎、深磨废气、筛选废气	酸洗废气、氯化脱气废气				浮选废气
	污染物种类		颗粒物	硫酸雾	氮氧化物	氯化氢	氟化物	VOCs
	污染物产生浓度（mg/m³）		494.375	59.803	39.093	265.523	12.255	25
	污染物产生量（t/a）		14.238	8.6116	5.6293	38.2353	1.7647	0.36
	排放形式		P1 有组织排放	P2 有组织排放				P3 有组织排放
	排放时长 h		7200	7200				7200
	治理措施	措施名称	布袋除尘器	二级酸雾净化塔				二级活性炭
		处理能力	4000m³/h	20000m³/h				2000m³/h
		是否可行技术	是	是				是
		收集效率%	90	95（除氯化脱气废气外，氯化氢脱气废气经密闭管道收集 100%）				90
去除效率%		99.5	99				80	
污染物排放量速率		0.010	0.012	0.008	0.053	0.002	0.01	

(kg/h)						
排放浓度 (mg/m ³)	2.472	0.598	0.391	2.65	0.123	5
排放量 (t/a)	0.0712	0.0861	0.0563	0.3824	0.0176	0.072

表 4-2 废气产生源强计算依据

废气		产污系数	来源
破碎废气	颗粒物	1.13 千克/吨-产品	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3099 其他非金属矿物制品制造行业系数表
筛选废气	颗粒物	1.13 千克/吨-产品	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3099 其他非金属矿物制品制造行业系数表
包装废气	颗粒物	0.005 千克/吨-产品	《逸散性工业粉尘控制技术》“表 13-2 水泥生产的逸散尘排放因子”中“水泥装袋”排放因子系数

2、源强核算过程：

有组织废气

P1 排气筒

本项目 P1 排气筒废气主要为破碎、深磨废气、筛选废气产生的颗粒物，经集气罩收集并经布袋除尘器处理后由一根 15m 高排气筒 P1 排放，产生系数如表 4-2 所示。

本项目石英砂产品产能为 7000t/a，则破碎工序颗粒物产生量约为 7.91t/a，筛选工序颗粒物产生量约为 7.91t/a，项目采用集气罩收集，收集效率 90%，则破碎、筛选工序经收集的颗粒物量为 14.238t/a，进入 1 套布袋除尘器处理（去除率 99%）。

风机风量计算：

本项目废气收集系统设计按照《大气污染控制工程(第三版)》(郝吉明主编)的上部软帘式集气罩计算公式，软帘式集气罩风量计算如下：

$$Q=K \times P \times H \times V_x$$

式中：Q--软帘式集气罩排风量 m/s。

K--考虑沿高度速度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4

P--罩口敞开面的周长，共设置集气罩 2 个，每个集气罩均设置为 1m×1m，周长计 8m。

H--罩口至污染源距离，m：本项目取 0.3m。

V_x--控制速度，m/s：本项目控制风速取 0.3m/s。

$$P1 \text{ 风量} = 1.4 \times 8 \times 0.3 \times 0.3 \times 3600 = 3628.8 \text{ m}^3/\text{h}。$$

经计算破碎、筛选工序设置风机风量为 3628.8m³/h，考虑各弯管处沿程损失、压力损失以及局部损失，故项目 P1 风量取 4000m³/h。

项目在产污工序上方均设置集气罩，根据企业工程设计，本项目 P1 排气筒配备风机风量为 4000m³/h，项目粉尘收集效率为 90%，则颗粒物产生速率为 1.9775kg/h，产生浓度约为 494.375mg/m³。本项目布袋除尘器处理效率取值 99.5%，则本项目 P1 排气筒有组织排放量约为 0.0712t/a，排放速率约为 0.010kg/h，排放浓度约为 2.472mg/m³。能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）中表 1 中重点控制区大气污染物排放浓度限值（颗粒物 10mg/m³）。

P2 排气筒

①酸洗废气

项目酸洗工艺需要提前将氢氟酸、盐酸、硫酸、硝酸放入酸洗处理设备中，酸洗完成后放料过程会产生酸性废气。盐酸产生氯化氢，氢氟酸产生氟化物，硫酸产生硫酸雾，硝酸产生氮氧化物。可按《环境统计手册》中的经验公式计算，公式如下：

$$G_z = M(0.000325 + 0.000756V) \times P \times F$$

式中：G_z--液体的蒸发量，kg/h；

M--液体的分子量，盐酸为 36.5，氢氟酸为 20，硫酸为 98，硝酸为 63；

V--蒸发液体表面上的空气流速，m/s，以实测数据为准，无条件实测时，可查《环境统计手册》表 4-10，一般可取 0.2-0.5，本项目取 0.3；

P--相应于液体温度下的空气的蒸气分压力，mmHg。查表可知盐酸为 23.5mmHg，氢氟酸为 23.4mmHg，硫酸为 23.3mmHg，硝酸为 23.7mmHg。

F--蒸发面的面积，m²。根据业主提供的资料，酸洗处理设备出口直径为 0.8m，横截面积为 0.5 平方米，本项目建成后全厂共设 2 个酸洗处理设备，则蒸发面面积约为 1m²。工作时间 7200h/a 计，故本项目酸洗废气产生情况见下表：

表 4-3 酸洗废气产生情况一览表

产污工序	废气因子	分子量	温度（℃）	蒸汽压（mmHg）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）
酸洗	硫酸雾	98	25	23.3	1.259	9.0648
	氮氧化物	63	25	23.7	0.823	5.9256
	氯化氢	36.5	25	23.5	0.473	3.4056
	氟化物	20	25	23.4	0.258	1.8576

酸洗废气产生量为氯化氢 3.4056t/a、氟化物 1.8576t/a、硫酸雾 9.0648t/a、硝酸雾 5.9256t/a。酸洗废气经局部密闭收集（收集效率为 95%）后，采用二级酸雾净化塔（处理效率按 99%计）处理，最后通过 1 根 15m 高排气筒（P2）排放。

②氯化脱气废气

根据前述工艺原理，本项目氯化工序主要为了去除石英中夹杂的碱土金属及其氧化物杂质。根据建设单位提供资料，HCl 在提纯过程中反应量为 50%，剩余 HCl 气体在使用后经收集进入二级酸雾净化塔（处理效率按 99%计）进行处理。本项目氯化氢气体用量为 70t/a，则氯化氢废气产生量约为 35t/a，该部分废气经密闭管道收集后送二级碱洗塔处理，最后通过 1 根 15m 高排气筒（P2）排放。

综上所述，工作时间按 7200h/a 计，处理风量为 20000m³/h（来源于风机铭牌）。根据计算，有组织氯化氢的排放量为 0.3824t/a，排放速率为 0.053kg/h，排放浓度为 2.65mg/m³；有组织氟化物的排放量为 0.0176t/a，排放速率为 0.002kg/h，排放浓度为 0.123mg/m³；有组织硫酸雾的排放量为 0.0861t/a，排放速率为 0.012kg/h，排放浓度为 0.598mg/m³；有组织氮氧化物的排放量为 0.0563t/a，排放速率为 0.008kg/h，排放浓度为 0.391mg/m³。

P3 排气筒

①浮选废气

本项目在浮选过程中会使用少量的浮选药剂，含有十八胺成分，根据十八胺特性，在特定

条件下，特别是高温燃烧或不完全燃烧时，十八胺确实会分解产生氮氧化物，浮选过程的温度和化学环境远未达到十八胺分子中 C-N 或 C-C 键断裂所需的条件。其主要作用是物理吸附和离子缔合，故不会分解产生氮氧化物；另外在使用过程会挥发少量的 NMHC 气体，类比《江苏太平洋石英股份有限公司年产 9000 吨高纯石英砂生产线技术改造项目》，浮选过程产生 VOCs 废气量约为浮选药剂用量的 10%，本项目使用浮选药剂的数量为 4t/a，产生的 VOCs 废气量约为 0.4t/a。浮选废气经负压集气罩收集并经二级活性炭处理后由一根 15m 高排气筒 P3 排放。收集效率 90%，则浮选工序经收集的 VOCs 量为 0.36t/a，进入二级活性炭处理。根据企业工程设计，本项目 P3 排气筒配备风机风量为 2000m³/h，则 VOCs 产生速率为 0.05kg/h，产生浓度约为 25mg/m³。本项目二级活性炭处理效率取值 80%，则本项目 P3 排气筒 VOCs 有组织排放量约为 0.072t/a，排放速率约为 0.01kg/h，排放浓度约为 5mg/m³。能够满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)中表 1 II 时段排放限值要求(浓度 20mg/m³、速率 3kg/h)。

无组织废气

颗粒物：

①根据破碎、筛选工序产生的颗粒物量为 15.82t/a，项目采用集气罩收集，收集效率 90%，则未收集的颗粒物 1.582t/a。

②烘干废气

项目石英砂在烘干过程由于热风的扰动会带出少量颗粒物，类比同类项目，烘干工序颗粒物产生量约为烘干工序物料产量的 1%，则烘干物料量为 7000t/a，则烘干工序产生的颗粒物为 7t/a，项目采用集气罩收集，收集效率 90%，则烘干工序经收集的颗粒物量为 6.3t/a，进入布袋除尘器处理（去除率 99.5%）后无组织排放，排放量为 0.0315t/a，未收集的颗粒物为 0.7t/a，综上烘干工序无组织颗粒物排放量为 0.7315t/a。

③包装废气

包装过程中会产生少量颗粒物，颗粒物产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》“表 13-2 水泥生产的逸散尘排放因子”中“水泥装袋”排放因子系数为 0.005kg/t，需要包装的产品量为 7000t/a，则包装过程颗粒物产生量为 0.035t/a，项目采用集气罩收集，收集效率 90%，则包装工序经收集的颗粒物量为 0.0315t/a，进入布袋除尘器处理（去除率 99.5%）后无组织排放，排放量为 0.0002t/a，未收集的颗粒物为 0.0035t/a，综上包装工序无组织颗粒物排放量为 0.0037t/a。

综上，颗粒物无组织排放量为 2.3172t/a，通过车间密闭、洒水降尘、加强管理，对无组织颗粒物控制效率为 90%(参考洒水控制效率按照 74%，车间密闭按照 60%计算)，经计算本项目无组织颗粒物的排放量约为 0.2317t/a。

酸雾：

酸洗废气产生量为氯化氢 3.4056t/a、氟化物 1.8576t/a、硫酸雾 9.0648t/a、氮氧化物 5.9256t/a。酸洗废气经局部密闭收集(收集效率为 95%)后，采用二级酸雾净化塔处理，最后通过 1 根 15m 高排气筒(P2)排放，未收集的废气无组织排放。则未收集的废气无组织排放量为：氯化氢 0.1703t/a、氟化物 0.0938t/a、硫酸雾 0.4532t/a、氮氧化物 0.2963t/a。

VOCs:

浮选工序 VOCs 的产生量为 0.4t/a，集气罩收集效率为 90%，则 VOCs 无组织排放量为 0.04t/a。

臭气浓度:

无组织恶臭气体经采取加强管理、厂区绿化等措施后，经估算厂界恶臭废气无组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值：臭气浓度 ≤ 20 (无量纲)。

综上所述，本项目无组织颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氟化物、氮氧化物、VOCs 排放量均较小，项目所在区域大气扩散条件较好，在做好各项无组织控制措施的情况下，预计无组织颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氟化物、氮氧化物排放浓度能够《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中无组织排放监控浓度限值要求；VOCs 排放浓度能够满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 中排放限值要求。

3、废气排放情况汇总

表 4-4 大气污染物排放情况汇总表（t/a）

污染物	有组织	无组织	排放量合计
颗粒物	0.0712	0.2317	0.3029
氯化氢	0.3824	0.1703	0.5527
硫酸雾	0.0861	0.4532	0.5393
氟化物	0.0176	0.0938	0.1114
氮氧化物	0.0563	0.2963	0.3526
VOCs	0.072	0.04	0.112

4、非正常工况

环保设施出现故障时，会使污染物处理效率下降或者根本得不到处理而排入环境中。本项目主要为废气治理措施出现故障而不能满足设计要求的情况，主要考虑布袋除尘器、二级活性炭、二级酸雾净化塔失效情况。以最不利情况下废气处理系统净化效率为零考虑，源强最大的时段废气排放 1h 对周围环境的影响。

表 4-5 非正常工况废气排放情况一览表

排气筒	污染物	排放浓度 mg/m ³	年发生 频次	单次持 续时间 h	污染物排 放量 kg/次	执行标准		达标情 况
						速率 kg/h	浓度 mg/m ³	
P1	颗粒物	494.4	1	1	1.9775	/	10	不达标
P2	硫酸雾	59.8	1	1	1.196	1.5	45	不达标
	氮氧化物	39.1	1	1	0.782	0.77	240	不达标
	氯化氢	265.5	1	1	5.310	0.26	100	不达标
	氟化物	12.25	1	1	0.245	0.1	9	不达标
P3	VOCs	25	1	1	0.05	3	20	不达标

根据上表结果可知，非正常工况下 P1 排气筒颗粒物排放浓度不满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）中表 1 中重点控制区大气污染物排放浓度限值（颗粒物 10mg/m³）；P2 排气筒氯化氢、硫酸雾、氟化物有组织排放浓度、排放速率不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中限值要求（氯化氢：浓度 100mg/m³ 速率 4.9kg/h，

硫酸雾：浓度 45mg/m³ 速率 1.5kg/h，氟化物：浓度 9.0mg/m³ 速率 0.1kg/h）要求，氮氧化物有组织排放浓度不满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）中表 1 中重点控制区大气污染物排放浓度限值（氮氧化物：浓度 100mg/m³）要求；P3 排气筒 VOCs 有组织排放浓度不满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1III 时段排放限值要求（20mg/m³）。企业日常应及时检修设备、按操作规程严格操作，并定期巡视、检修，确保废气治理设施正常运行，避免非正常工况出现。

针对上述情况，本环评建议项目方采取如下措施：

- 1) 发生停电时及时更换电力线路；
- 2) 对废气处理设施认真保养维护，定期进行检修，最大程度减少设备发生故障的可能性；
- 3) 开车前，废气处理设施运转正常再开车，同时逐渐扩大产能；停车时逐步降低产能，并直到全部停后再停环保设施。确保由于开停车产生的大气污染物得到有效治理，并满足相关标准要求。

5、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020），项目废气监测计划见下表：

表 4-6 大气环境监测计划一览表

环境要素	检测位置	检测项目	监测频次
废气	P1	颗粒物	一年一次
	P2	氯化氢、硫酸雾、氟化物、氮氧化物	一年一次
	P3	VOCs	一年一次
	厂界	氯化氢、硫酸雾、氟化物、氮氧化物、颗粒物	一年一次
		臭气浓度	半年一次
	厂区内	VOCs	一年一次

二、营运期废水环境影响和保护措施

1、废水产生、排放情况简述

项目酸洗废水通过管道输送至厂区污水处理站、浮选废水、水洗废水、废气吸收废水通过车间内导流槽、车间外管道输送至厂区污水处理站处理达标后排入光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂。生活污水经厂区化粪池处理后排入光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂。

表 4-7 项目废水产生环节、处理措施及排放去向一览表

涉密

表 4-8 本项目废水排放情况一览表

排放口名称	废水名称	污染物	污染物产生情况			执行标准	标准限值
			废水排放量 m ³ /a	排放浓度 mg/L	污染物排放量 t/a		
废水总排口	生产废水及生活污水	pH	111356	6~9 (无量纲)	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂进	6~9
		COD		5.06	0.563		500
		氨氮		0.12	0.013		45
		BOD ₅		1.38	0.154		300

		SS		6.4	0.713	水水质要求	400
		氟化物		0.03	0.003		≤1
		全盐量		2240.3	249.471		2500
		LAS		0.37	0.041		20
备注：全盐量排放浓度参考执行《流域水污染物综合排放标准 第3部分：小清河流域》（DB37 3416.3-2025）（非盐碱地区域）排放标准；氟化物排放浓度执行淄环委办〔2021〕2号——淄博市生态治理任务清单要求。							

（3）污水处理站可行性分析

厂区内新建一座日处理量 400 立方米污水处理站，项目综合废水量为 111356m³/a（约合 371.19m³/d），厂区污水处理站采用“废水收集+高效中和+一级物化反应、沉淀+二级物化反应、沉淀+多介质过滤+氟吸收树脂过滤器+反渗透+氟吸收树脂过滤器”方式处理综合废水，二级氟吸收树脂过滤器处理氟化物的处理效率可达到 99.99%。处理后的废水污染物浓度可满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准和光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂进水水质要求；全盐量排放满足《流域水污染物综合排放标准 第3部分：小清河流域》（DB37 3416.3-2025）（非盐碱地区域）排放标准，经市政污水管网进入光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂深度处理。

各生产
废水

→

高效
中和

→

一级物
化、沉淀

→

二级物
化、沉淀

→

多介质
过滤

→

氟吸收树
脂过滤器

→

反渗透

→

氟吸收树
脂过滤器

→

光大水务（淄
博）有限公司
水质净化三分
厂

图 4-1 污水站工艺流程图

（4）排放口情况

表 4-9 废水间接排放口基本情况、排放标准信息表

排放口 编号	排放 口名 称	排放 口类 型	排放口地理坐标	外 排 去 向	排 放 规 律	受纳污水处理厂信息			
						名称	污染物种 类	进水 水质 要求	国家或地方 污染物排放 标准浓度限 值
DW001	废水 总排 口	一般 排放 口	E118°5′15.995″ N36°50′35.156″	污 水 管 网	间 歇 排 放	光大水 务（淄 博）有 限公司 水质净 化三分 厂	pH	6-9	6-9
							COD	500	50
							SS	400	10
							LAS	/	0.5
							氨氮	45	5
							BOD ₅	350	10
							全盐量	2500	2500
氟化物	/	1							

（5）监测要求

参照《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）要求及本项目实际情况中，制定监测计划。

表 4-10 拟建项目废水监测信息表

监测点位	排放口类型	监测因子	监测频次
DW001	废水总排口	pH、COD、氨氮、SS、氟化物、全盐量、BOD ₅ 、LAS	一次/年

（6）依托污水处理厂可行性分析

1）污水处理厂基本情况

光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂位于淄博市高新技术产业开发区北侧、果里镇陈斜村西约 160m 处，西侧靠近猪龙河，项目总规模为日处理污水 30 万吨，分两期建设。其中，一期工程总投资人民币 1.5 亿元，占地面积 150 亩，日处理污水量 10 万吨，总变化系数 1.3，主体采用“AAO+芬顿池+斜板沉淀+V 型滤池+消毒”工艺，出水排入猪龙河，已于 2007 年 9 月正式运营，并于 2018 年 12 月份实施了提标改造；二期尚未动工。

污水厂主要收集处理张店及高新区涝淄河以东规划区域的污水（含卫固镇企业污水），高新区北部（涝淄河以西、原水质净化一分厂以北）规划区域污水、张店科技工业基地污水及果里工业园污水，设计进水水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准；出水 COD_{Cr}、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水体水质限值，BOD₅、TN、SS 等指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 类排放标准，色度要求小于 10（稀释倍数）。

2) 依托可行性分析

①接纳服务范围分析：本项目厂区位于山东省淄博市高新区鲁泰大道 119 号，属于污水厂服务范围内。

②水量、水质角度分析：本项目总排水量为 111356m³/a（约合 371.19m³/d）。目前，光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂实际处理水量约 7.8 万 m³/d，尚富余处理能力 2.2 万 m³/d，完全可以满足本项目污水处理量要求。根据分析，本项目外排污水水质能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准以及光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂进水水质要求。因此，项目排水基本不会对光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂水量、水质造成冲击。

③污水厂出水达标性分析：根据山东省重点监控企业自动监测信息光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂出水 2026 年 3~5 月份在线监测（详见表 4-15）以及 2026 年 1~5 月份自行监测数据（详见表 4-16），污水厂出水 COD、氨氮、总磷均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水体水质限值要求，总氮、BOD₅、悬浮物、阴离子表面活性剂、石油类均能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 类排放标准要求，色度小于 10（稀释倍数）。同时根据污水厂 2026 年第 1 季度执行报告显示，未发生超标排放情形及异常运转情况，总体运行较为稳定。

表 4-11 污水处理厂 2026 年 3~5 月份在线监测数据统计表

时间	COD _{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
2026 年 3 月份	10.9~18.5	0.01~0.29	9.36~12.80	0.01~0.05
2026 年 4 月份	11.3~16.4	0.02~0.15	6.27~11.80	0.01~0.07
2026 年 5 月份	11.6~20.6	0.02~0.10	3.64~12.70	0.01~0.12
最大值	20.6	0.29	12.80	0.12
标准值	30	1.5	15	0.3
达标情况	达标	达标	达标	达标

表 4-12 污水处理厂 2026 年 1~5 月份自行监测数据统计表

时间	悬浮物 (mg/L)	阴离子表面活性剂 (mg/L)	石油类(mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	色度 (倍)
----	------------	-----------------	-----------	-------------------------	--------

2026.1.9	4	0.05	0.06	2.3	2
2026.2.3	4	0.05	0.06	2.9	2
2026.3.17	4	0.05	0.06	3.1	2
2026.4.16	6	0.05	0.06	5.1	5
2026.5.14	5	0.05	0.06	5.1	4
最大值	6	0.05	0.06	5.1	5
标准值	10	0.5	1	10	10
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

综上所述，本项目外排污水依托光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂处理可行。

三、营运期声环境影响和保护措施

本项目声源主要是鄂破机、给料机、水淬炉、烘干炉等设备产生的噪声，根据国内同类行业的车间内噪声值的经验数据，其噪声级一般在 70~90dB(A) 之间。采取的噪声治理措施为：

- (1) 在保证工艺生产的同时注意选用低噪声的设备。
- (2) 对振动较大的设备考虑设备基础的隔振、减振。
- (3) 利用建（构）筑物隔声降噪。

另外，为保证项目建成后噪声达标排放，应增加以下防治措施：

- (1) 厂房安装隔声门窗；
- (2) 对高噪声设备增设隔声罩；
- (3) 合理布局：要求将噪声较高的设备布设在生产车间中部。

采用设备基础的隔振、减振可减少 10~20dB(A) 的噪声级，厂房隔声墙、隔声窗隔声可达到 20~30dB(A) 的隔声量，设备噪声治理措施及效果如下：

表 4-13 主要设备的噪声源强及控制方案一览表（室内声源）

建筑物名称	声源名称	数量	声源源强 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 m			距室内边界距离 /m	室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物外距离
生产车间	鄂破机	1	90	用低噪声设备、减振、隔声	-14	39	0	39	65	24h	10	55	1
	给料机	1	90		-21	39	0	39	65		10	55	1
	水淬炉	1	85		-24	36	0	36	60		10	50	1
	烘干炉	1	70		0	18	0	18	45		10	35	1
	鄂破机	2	70		3	21	0	21	45		10	35	1
	给料机	1	80		-10	25	0	25	55		10	45	1
	水淬炉	1	80		-7	20	0	20	55		10	45	1
	烘干炉	1	70		-6	27	0	27	45		10	35	1
	鄂破机	2	70		-16	23	0	23	45		10	35	1
	给料机	1	85		-3	13	0	13	60		10	50	1
	水淬炉	4	70		-11	18	0	18	45		10	35	1
	烘干炉	2	70		-14	39	0	39	45		10	35	1
	鄂破机	2	70		-21	39	0	39	45		10	35	1
	给料机	2	70		-24	36	0	36	45		10	35	1
	水淬炉	1	75		0	18	0	18	50		10	40	1

			2	70		3	21	0	21	45		10	35	1
			2	80		-10	25	0	25	55		10	45	1
			1	70		8	16	0	16	45		10	35	1
			1	70		7	13	0	13	45		10	35	1
			2	80		7	11	0	11	55		10	45	1
			2	80		6	16	0	16	55		10	45	1
			2	80		3	16	0	16	55		10	45	1
			2	75		1	17	0	17	50		10	40	1
			3	70		1	14	0	14	45		10	35	1
			2	75		2	-20	0	20	50		10	40	1
			2	75		2	-5	0	5	50		10	40	1
			2	75		1	-20	0	20	50		10	40	1
			2	70		1	-21	0	21	45		10	35	1
			2	75		10	-15	0	15	50		10	40	1
			2	70		1	-22	0	22	45		10	35	1
			1	70		8	16	0	16	45		10	35	1
			1	70		-24	36	0	36	45		10	35	1

1) 噪声影响预测分析

预测模式

基准预测点噪声级叠加公式:

$$L_{pe}=10\times\lg\left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}}\right]$$

式中: L_{pe} —叠加后总声级, dB(A)。

L_{pi} —i 声源至基准预测点的声级, dB(A)。

n—噪声源数目。

用上述公式计算出各噪声源点至基准预测点的总声压级, 然后以基准预测点的噪声强度为工程噪声源强。

计算预测点的声级:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中: $L_p(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB;

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量, dB, $A_{div}=20\lg(r/r_0)$;

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB;

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB;

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减量 dB;

A_{exc} ——附加 A 声级衰减量 dB, $A_{exc}=5\lg(r-r_0)$ 。

多个声源发出的噪声在同一受声点的共同影响, 其公式为:

其中: L_p ——预测点处的声级叠加值, dB(A);

n——噪声源个数。

参数确定：

a. A_{div}

$$\text{对点声源} \quad A_{div} = 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中： r——声源到预测点的距离， m；

r_0 ——声源到参考点的距离， m。

b. A_{atm}

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

其中， a 为空气吸声系数，其随频率的增大而增大。该厂噪声以中低频为主，空气吸收性衰减很小，预测时可忽略不计。

c. A_{bar}

由于主要噪声设备均置于厂房内，噪声在向外传播过程中将受到厂房或其他车间的阻挡影响，从而引起声能量的衰减，具体衰减依据声级的不同传播途径而定。

d. A_{exc}

主要考虑地面效应引起的附加衰减量，根据本工程厂区布置和噪声源强及外环境状况确定，取 0~10dB(A)。

2) 预测结果和分析

本环评主要考虑主要噪声源对南、北、东、西厂界的噪声贡献情况，根据本项目主要噪声设备的位置，利用以上预测模式和参数计算确定了各主要噪声源对各厂界外 1m 的噪声贡献情况。企业昼间、夜间进行生产，所以预测昼间、夜间噪声值是否达标，根据以上模式，将主要等效声源按综合衰减模式求出到各预测点（噪声最大影响点）噪声贡献值见下表。

表 4-14 厂界噪声预测结果及达标分析

预测点位	时间	贡献值 (dB(A))	标准值 (dB(A))	预测结果
东厂界	昼间	53.7	65	达标
	夜间	53.7	55	达标
南厂界	昼间	48.2	65	达标
	夜间	48.2	55	达标
西厂界	昼间	53.7	65	达标
	夜间	53.7	55	达标
北厂界	昼间	54.2	65	达标
	夜间	54.2	55	达标

项目建成后厂区设备噪声采用上述隔声、减振措施后，经过距离衰减，厂界噪声最大贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；因此，本项目在做好噪声治理措施后，设备噪声对周围环境不会造成太大影响。

3) 监测计划

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《排污单位自行监测技术指

南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）等有关规定，项目噪声监测计划见下表。

表 4-15 噪声监测计划一览表

项目	监测点位	监测项目	监测频率	监测分析方法
噪声	厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度 1 次，每次监测一天，昼间、夜间监测一次	按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）等有关规定进行。

4、运营期固体废物环境影响和保护措施

本项目运营期固体废物主要为浮选废渣、磁选杂矿、废包装袋、废布袋、除尘器收集尘、地面收集尘、废反渗透膜、废活性炭、污水站污泥、废树脂、废滤料及生活垃圾。

①浮选废渣：全厂的浮选工序会产生浮选杂质，根据企业提供资料，约占全部原材料的 0.1%，产生量约 7t/a，集中收集后统一外售。

②磁选杂矿：磁选工序产生废杂质，产生量为 8t/a，集中收集后统一外售。

③废包装袋：项目生产过程中原辅材料使用及包装工序会产生少量废包装材料，产生量为 0.5t/a，集中收集后统一外卖，统一收集后外售给有处置能力和资质单位处置。

④除尘器集尘：根据工程分析，生产过程中布袋除尘器收集的粉尘，收尘量为 20.4666t/a，统一收集后全部回用生产。

⑤废布袋：项目配备的布袋除尘器所用布袋更换频次为每年更换一次，年更换废布袋 90 条，单条布袋重量按 500g 计，则废布袋产生量为 0.045t/a，收集后全部外售处理。

⑥地面收集尘：根据前述计算，本项目地面沉降颗粒物产生量为 2.0855t/a，收集后回用于生产。

⑦废反渗透膜（纯水制备工序产生）：根据企业提供资料，纯水制备废反渗透膜产量约为 0.2t/a，更换后直接由厂家回收。

⑧废活性炭（HW49，900-039-49）：本项目活性炭更换周期按下式计算：

$$T=M*S/(C*10^{-6}*Q*t)$$

式中：T—更换周期，天；

M—活性炭用量，kg；

S—动态吸附量，%；

C—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q—风量，m³/h；

t—运行时间，h/d。

则本项目活性炭更换周期计算结果如下表：

表 4-16 本项目活性炭更换周期计算结果表

装置名称	活性炭用量 (kg)	动态吸附量 (%)	治理工序	活性炭削减 VOCs 浓度 (mg/m ³)	运行时间 (h/d)	风量 (m ³ /h)	计算更换周期(天)
活性炭箱	500	15%	浮选	20	24	2000	78
活性炭削减 VOCs 浓度：浮选工序 VOCs 产生浓度为 25mg/m ³ ，排放浓度为 5mg/m ³ ，则活性炭削减 VOCs 浓度为 20mg/m ³ 。							

表 4-17 本项目废活性炭产生量计算表						
装置名称	活性炭充填量 (t/a)	更换周 期	年更换次 数	活性炭用量 (t/a)	VOCs 吸附 量 (t/a)	废活性炭产 生量 (t/a)
活性炭箱	0.5	78	4	2	0.288	2.288

根据上表计算可知，本项目废活性炭产生量约为 2.288t/a。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），废活性炭用加厚塑料袋包装好，暂存于危废暂存间，定期由有资质单位处置。

⑨污水处理污泥（疑似危废，需进行鉴定）：根据企业提供资料，本项目污水处理设备污泥产生量为 20t/a（含水率 60%）。污水站污泥作为疑似危废，建议企业在实际运行产生后进行危废鉴定，若鉴定为危险废物，则严格按照危废处理处置有关规定进行管理，但在鉴定之前，暂按危废进行管理。

⑩废反渗透膜（污水站产生，疑似危废，需进行鉴定）：根据建设单位提供资料，本项目污水处理过程废反渗透膜产生量约为 0.5t/a，该部分废反渗透膜作为疑似危废，建议企业在实际运行产生后进行危废鉴定，若鉴定为危险废物，则严格按照危废处理处置有关规定进行管理，但在鉴定之前，暂按危废进行管理。

⑪废树脂（污水站产生，疑似危废，需进行鉴定）：根据建设单位提供资料，本项目污水处理过程氟吸收树脂过滤器内树脂循环使用，定期更换，产生量约为 0.6t/a，该部分废树脂作为疑似危废，建议企业在实际运行产生后进行危废鉴定，若鉴定为危险废物，则严格按照危废处理处置有关规定进行管理，但在鉴定之前，暂按危废进行管理。

⑫废滤料（污水站产生，疑似危废，需进行鉴定）：根据建设单位提供资料，本项目污水处理过程废滤料产生量约为 0.4t/a，该部分废滤料作为疑似危废，建议企业在实际运行产生后进行危废鉴定，若鉴定为危险废物，则严格按照危废处理处置有关规定进行管理，但在鉴定之前，暂按危废进行管理。

⑬生活垃圾：项目劳动定员 40 人，按照每人每天产生生活垃圾产生量 0.5kg 计算，生活垃圾年产生量为 6t，暂时存放于垃圾桶，环卫部门定期清运。

表 4-18 项目固体废物产生及排放情况										
序号	废物名称	产生环节	有害成分	废物属性	固废代码	物理性状	产生量 t/a	处置量 t/a	处置方式和去向	危险特性
1	废活性炭	废气处理	烯烃类等	危险废物	HW49 900-039-49	固态	2.288	2.288	暂存于危废间、定期委托处置	T
2	浮选废渣	浮选	/	一般固废	SW59 900-099-S59	固态	7	7	收集后外售	/
3	磁选杂矿	磁选	/	一般固废	SW17 900-099-S17	固态	8	8		/
4	废包装袋	原料包装	/	一般固废	SW59 900-099-S59	固态	0.5	0.5		/
5	废布袋	废气处理	/	一般固废	SW59 900-009-S59	固态	0.5	0.5		/
6	除尘器集尘		/	一般固废	900-099-S59	固态	20.4666	20.4666	回用于生产	/
7	地面收集尘	废气处理	/	一般固废	SW59 900-099-S59	固态	2.0855	2.0855		/

8	废反渗透膜	纯水制备	/	一般固废	SW59 900-099-S59	固态	0.2	0.2	厂家回收	/
9	污泥	废水处理	盐类等	疑似危废	/	固态	20	20	疑似危废，鉴定前暂按危废管理	T
10	废反渗透膜	废水处理	盐类等		/	固态	0.5	0.5		/
10	废树脂	废水处理	废树脂等		/	固态	0.6	0.6		/
12	废滤料	废水处理	废过滤材料		/	固态	0.4	0.4		/
13	生活垃圾	职工生活	/	一般固废	900-099-S64	固态	6	6	环卫定期清运	/

表 4-19 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	危废暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	厂区东侧	50m²	袋装	1年
2		污泥	疑似危废，鉴定前暂按危废管理	6个月				
3		废反渗透膜		1年				
4		废树脂		1年				
5		废滤料		1年				

（2）环境管理要求

1）一般固废

①对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

②加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，贮存区须参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）满足相应“防渗漏、防雨淋、防扬尘”等环境保护要求，并要求设置环保图形标志，指定专人进行日常管理。

③建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。

2）危险废物

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规。危废暂存间应达到以下要求：

贮存场地进行防渗处理，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，且做到防雨和防晒。项目危险废物贮存采取单独分类收集、独自通过桶装/袋装密闭储存。危废库内设置危废分区和桶架，并设置废液收集导流措施，用于各自桶装危废堆存。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志、标识，危险废物容器和包装袋上设立危险废物明显标志。处置单位应及时将固废运走，危险废物在厂内存储不超过一年。

危险废物暂存场所（危废间）应满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，采取

防渗措施和渗漏收集措施，并设置警示标示。在采取严格防治措施的前提下，危险废物贮存场所不会造成不利环境影响。

总之，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

3) 疑似危废管理要求

本项目废水处理过程产生的污泥、废反渗透膜、废树脂、废滤料等作为疑似危废，需进行危废鉴定，根据鉴定结果进行合规处置，但在鉴定前暂按危废管理。

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》中的要求：环评阶段不具备开展危险特性鉴别条件的可能含有危险特性的固体废物，环境影响报告书（表）中应明确疑似危险废物的名称、种类、可能的有害成分，并明确暂按危险废物从严管理，并要求在该类固体废物产生后开展危险特性鉴别。

本项目疑似危废的名称、种类以及可能的有害成分详见下表：

表 4-20 疑似危废特性一览表

疑似危废名称	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	可能的有害成分	可能的危险特性
污泥	20	废水处理	固态	污泥	硫酸钠、硝酸钠、氟化钠等	毒性
废反渗透膜	0.5		固态	渗透膜	硫酸钠、硝酸钠、氟化钠等	毒性
废树脂	0.6		固态	树脂	硫酸钠、硝酸钠、氟化钠等	毒性
废滤料	0.4		固态	过滤材料	硫酸钠、硝酸钠、氟化钠等	毒性

危险废物鉴别工作应严格按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）等国家规定的鉴别标准和鉴别方法开展，并严格执行《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（环办固体函[2021]419号）规定的相关管理要求。

5、运营期地下水和土壤环境影响分析和保护措施

（1）污染源、污染物类型及污染途径分析

本项目氢氟酸罐、硫酸、盐酸和硝酸储存区、化粪池、污水处理站、废气处理区均采取了严格的防渗措施，在正常情况下，不会对周边地下水、土壤造成污染，不存在污染途径；但考虑防渗层破裂的极端情形下，本项目可能的地下水、土壤污染途径主要为：

- ①污水处理站池底破裂，下渗污染土壤及地下水；
- ②化粪池池底破裂，下渗污染土壤及地下水；
- ③盐酸、氢氟酸、硫酸、硝酸泄漏、污水处理站废水泄漏污染土壤及地下水。

（2）污染控制措施

地下水、土壤保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。主要采取以下措施：

①源头控制措施

建设单位应加强日常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，尤其要对车间进行严格

的防渗处理，从源头上防止污水进入地下水含水层。具体采取措施包括：

氢氟酸罐、硫酸、盐酸和硝酸储存区设有防腐防渗地面及围堰、单个分区围堰内净空容积不小于存放物料最大包装规格。

氢氟酸罐区围堰：围堰长 9.6m、宽 4.6m、高 0.6m，容积为 26.5m³；单个氢氟酸储罐直径为 2.85m。两个储罐占用围堰内体积为 6.38m³，围堰内有效容积为 20.12m³，氢氟酸储罐一备一用，氢氟酸储罐区围堰有效容积应≥最大储罐容积，围堰有效容积可满足应急需求。围堰内还需做防腐、防渗、防 HF 腐蚀处理，并设液位报警及泄漏收集系统。

硫酸储存区围堰：围堰长 5m、宽 3m、高 0.5m，容积为 7.5m³；吨桶长 1.2m、宽 1.135m、高 1m，硫酸吨桶最大储存量为 3 桶，占用围堰内体积为 2.043m³，则围堰内有效容积为 5.457m³，硫酸储存区围堰有效容积应≥最大储存容积，围堰有效容积可满足应急需求。围堰内还需做防腐、防渗、防腐蚀处理，并设液位报警及泄漏收集系统。

盐酸储存区围堰：围堰长 6m、宽 4m、高 0.5m，容积为 12m³；吨桶长 1.2m、宽 1.135m、高 1m，盐酸吨桶最大储存量为 5 桶，占用围堰内体积为 3.405m³，则围堰内有效容积为 8.595m³，盐酸储存区围堰有效容积应≥最大储存容积，围堰有效容积可满足应急需求。围堰内还需做防腐、防渗、防腐蚀处理，并设液位报警及泄漏收集系统。

硝酸储存区围堰：围堰长 6m、宽 4m、高 0.5m，容积为 12m³；吨桶长 1.2m、宽 1.135m、高 1m，硝酸吨桶最大储存量为 5 桶，占用围堰内体积为 3.405m³，则围堰内有效容积为 8.595m³，硝酸储存区围堰有效容积应≥最大储存容积，围堰有效容积可满足应急需求。围堰内还需做防腐、防渗、防腐蚀处理，并设液位报警及泄漏收集系统。

②分区防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出的地下水污染防控方案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。

根据项目区可能泄漏至地面区域、污染物的性质和建筑物的构筑方式，结合本项目总平面布置情况，将项目场地分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，具体见下表：

表 4-21 项目厂区防渗分区一览表

防渗划分	防渗区域	防渗要求
重点防渗	生产车间内的酸洗区、浮选区、储罐区、物料暂存仓库、氯化氢钢瓶仓库、危废暂存间、污水管网、污水处理站、化粪池等	防渗层应为至少 6m 厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s
一般防渗	生产车间其他区域	防渗性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的粘土层的防渗性能
简单防渗	厂区地面	一般水泥硬化

（3）跟踪监测要求

根据以上分析，本项目正常工况下无污染地下水、土壤环境等环境风险源，企业运营期正常工况下不需要针对地下水、土壤环境污染进行跟踪监测。

6、生态

项目用地属于工业用地，且用地范围内无生态环境保护目标，对周边生态基本无影响，本评价不再开展生态环境影响分析。

7、环境风险

环境风险是指突发性事故造成的危害程度和可能性，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测本项目存在的潜在危险、有害因素，本项目运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

依据《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号）第二十九条、《危险化学品安全使用许可实施办法》（原国家安监总局令 第 57 号，2017 年修正）第二条及《危险化学品使用量的数量标准（2013 年版）》（原国家安监总局、公安部、农业部 2013 年第 9 号公告）规定，使用危险化学品从事生产且使用量达到规定数量的化工企业（危险化学品生产企业除外），应取得危险化学品安全使用许可证，其中氢氟酸对应的最低年设计使用量标准为 40 吨/年，本项目 25%氢氟酸年使用量为 98t，通过折算纯的氢氟酸年使用量为 24.5t，不满足上述法规规定的“年使用量≥40 吨”的办证门槛，因此无需办理危险化学品安全使用许可证，硝酸、盐酸、硫酸未在《危险化学品使用量的数量标准（2013 年版）》中列明最低年设计使用量，但仍需按规定落实危险化学品登记、安全评价、应急预案及日常安全管控等合规要求。

（1）环境风险潜势初判与评价等级划分

1）环境风险潜势初判

计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量（如存在总量呈动态变化，则按公历年度内某一天最大存在总量计算；在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算）与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q：

当企业只涉及一种环境危险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

当企业存在多种环境危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值：

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

式中：q——：q₁，q₂，……，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_n——Q₁，Q₂，……，Q_n——每种危险物质临界量，t。

表 4-22 Q 值划分

序号	Q 值划分	
1	Q<1	环境风险潜势为I
2	Q≥1	1≤Q<10
		10≤Q<100
		Q≥100

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目新增 25%氢氟酸储罐 20m³×2，氢氟酸储罐一备一用，最大存储量不能超过最大容积的 80%，所以最大存储量取 16m³，25%氢氟酸的密度约为 1.14 克/立方厘米(g/cm³)，则 25%氢氟酸最大储存量为 18.24t，折

纯后最大储存量约为 4.56t(氟化氢折纯)；95%硫酸最大储存量为 3t，折纯后最大储存量约为 2.85t(硫酸折纯)；65%硝酸最大储存量为 5t，折纯后最大储存量约为 3.25t(硝酸折纯)；36%盐酸最大储存量为 5t，折纯后最大储存量约为 4.86t(折算为 37%盐酸)；氯化氢气体最大贮存量约为 2t。

表 4-23 建设项目 Q 值确定表

物料名称	CAS 号	厂界内最大存在量/t	临界量/t	Q
氢氟酸	7664-39-3	4.56	1	4.56
硫酸	7664-93-9	2.85	10	0.285
硝酸	7697-37-2	3.25	7.5	0.433
盐酸	7647-01-0	4.86	7.5	0.648
氯化氢气体	7647-01-0	2	2.5	0.8
合计				6.726

根据计算，则 $1 \leq Q = 6.726 < 10$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》分析，大气风险潜势为 III，地表水、地下水风险潜势为 I。本项目大气环境风险评价等级为二级、地表水环境风险评价等级为简单分析、地下水环境风险评价等级为简单分析。

详见《环境风险专项评价》，引用《环境风险专项评价》总结论：项目主要涉及的风险物质为氢氟酸、硫酸、硝酸、盐酸、氯化氢等，一旦发生泄漏，可能会造成一定程度大气污染，污染物浓度范围在几十至几百之间，短时间内对下风向的环境空气质量有一定的影响，长期影响较小。

企业可能发生地下水及土壤环境污染事故的风险源主要为生产厂房内酸洗反应罐破损造成的含风险物质物料泄漏；污水处理站废水泄漏等。若未采取正确的防渗保护措施，排污设备出现故障、污水管道破裂或液态物料废料容器、废水站池体发生开裂、渗漏等现象，污染物渗漏到地下，对地下水及土壤造成点源或面源污染。发生泄漏事故，须及时清理泄漏物料，从源头切断地下水污染源，防止泄漏物料对地下水环境的影响。

公司应建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。

1) 一级防控措施

当发生物料、危废泄漏时，利用围堰对泄漏物料进行围堵，从而构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏进行控制。本项目各储存区围堰设置情况具体如下：

氢氟酸罐区围堰：围堰长 9.6m、宽 4.6m、高 0.6m，容积为 26.5m³；单个氢氟酸储罐直径为 2.85m。两个储罐占用围堰内体积为 6.38m³，围堰内有效容积为 20.12m³，氢氟酸储罐一备一用，氢氟酸储罐区围堰有效容积应≥最大储罐容积，围堰有效容积可满足应急需求。围堰内还需做防腐、防渗、防 HF 腐蚀处理，并设液位报警及泄漏收集系统。

硫酸储存区围堰：围堰长 5m、宽 3m、高 0.5m，容积为 7.5m³；吨桶长 1.2m、宽 1.135m、高 1m，硫酸吨桶最大储存量为 3 桶，占用围堰内体积为 2.043m³，则围堰内有效容积为 5.457m³，硫酸储存区围堰有效容积应≥最大储存容积，围堰有效容积可满足应急需求。围堰内还需做防腐、防渗、防腐蚀处理，并设液位报警及泄漏收集系统。

盐酸储存区围堰：围堰长 6m、宽 4m、高 0.5m，容积为 12m³；吨桶长 1.2m、宽 1.135m、

高 1m，盐酸吨桶最大储存量为 5 桶，占用围堰内体积为 3.405m³，则围堰内有效容积为 8.595m³，盐酸储存区围堰有效容积应≥最大储存容积，围堰有效容积可满足应急需求。围堰内还需做防腐、防渗、防腐蚀处理，并设液位报警及泄漏收集系统。

硝酸储存区围堰：围堰长 6m、宽 4m、高 0.5m，容积为 12m³；吨桶长 1.2m、宽 1.135m、高 1m，硝酸吨桶最大储存量为 5 桶，占用围堰内体积为 3.405m³，则围堰内有效容积为 8.595m³，硝酸储存区围堰有效容积应≥最大储存容积，围堰有效容积可满足应急需求。围堰内还需做防腐、防渗、防腐蚀处理，并设液位报警及泄漏收集系统。

2) 二级防控措施

事故废水量参考中国石化建标〔2006〕43 号《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》中计算公式确定。具体公式如下：

$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) R_{\text{max}} + V_4 + V_5$ ($(V_1 + V_2 - V_3) R_{\text{max}}$ 为计算各装置最大量)；单位 m³。

V_1 ：收集系统内发生事故时一个罐组或装置最大物料泄漏量：

本项目物料中最大容积单罐为氢氟酸储罐，最大约为 18m³， V_1 取值 18m³。

V_2 ：发生事故的装置消防水量：

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）本项目厂房属于丁类厂房，根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）等有关规定，室外按一次灭火用水流量为 15L/s，室内按一次灭火用水流量为 10L/s，消防时间为 1h，则最大室内消防栓用水量为 36m³、室外消防栓用水量为 54m³，即 $V_2=90\text{m}^3$ 。

V_3 ：发生事故时物料转移至其他容器及单元量，取 $V_3=18\text{m}^3$ 。

V_4 ：发生事故时必须进入该系统的生产废水量，本项目生产废水主要为酸洗废水、水洗废水等，事故状态下可将生产废水控制在槽内不外排，同时通过关闭生产装置，可使事故状态下生产废水不再产生，因此取 $V_4=0\text{m}^3$ 。

V_5 ：发生事故时可能进入该系统的最大雨水量，本项目生产设施及存储设施均在密闭车间内，事故时无需收集雨水，因此 $V_5=0\text{m}^3$ 。

根据公式计算，综上， $V_{\text{总}}=90\text{m}^3$ 。

根据上述计算，事故状态下产生的最大事故废水量约为 90m³。

发生泄漏、火灾时，消防废水、废液一级防控措施无法防控时，本项目设置一座 9m×5m×3m=135m³ 的事故应急池，并设有事故废水导排系统，从而切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

3) 三级防控措施

对区域内污水及雨水总排口设置切断措施，封堵废水在厂区区域范围之内，防止事故情况下废水经雨水及污水管线进入地表水水体，事故废液待事故消除后经槽车运走做相应处理。

因此，事故状态下，消防尾水不会直接进入厂区外地表水体。通过采取以上预防性措施，可以大大降低事故发生概率，发生事故时通过采取必要的应急措施，可以将事故影响降至最低，以上措施有效可行，采取相关措施后项目环境风险可防控。

针对氢氟酸、硫酸、盐酸、硝酸及氯化氢钢瓶泄漏事故，项目拟采取如下防范控制措施，具体内容详见风险专项。

1) 氯化氢气体泄漏事故防控措施

本项目氯化氢为有毒、强腐蚀性气体，密度大于空气易积聚低洼处，通过源头管控、应急设施配套及现场处置全过程防范泄漏风险。

①源头设置温压、流量超限联锁切断进料装置，库房阀门、法兰等低洼区域布设氯化氢有毒气体报警器；每班使用便携式检测仪巡检，每日目视排查酸雾泄漏，定期开展气密性试压与壁厚检测。

②库房配套紧急喷淋、洗眼器及事故废气收集系统，泄漏废气可引入碱喷淋塔经稀氢氧化钠溶液吸收净化排放。一旦发生泄漏，人员立即撤离至上风向，无关人员隔离 25m 以上并扩大下风向疏散范围；抢险人员佩戴正压式空气呼吸器及防化服，关闭阀门切断气源、移除热源，开启排风系统导气至喷淋塔，辅以雾状稀碱液中和酸雾；地面酸性残液采用生石灰、小苏打中和后收集存放，严禁排入雨水管网，有效规避有毒气体扩散及水土环境污染。

2) 氢氟酸泄漏事故防控措施

参照《酸类物质泄漏的处理处置方法第 9 部分：氢氟酸》（HG/T4335.9-2012），氢氟酸储罐泄漏处置流程如下：作业人员需在上风向开展切断作业，第一时间关闭泄漏点前端阀门截断物料来源；依据管道、储罐、阀门、法兰不同破损形态，选用聚四氟乙烯、聚乙烯等耐氢氟酸材质器具针对性堵漏，微孔渗漏采用四氟胶带搭配专用密封胶封堵，缝隙、孔洞泄漏分别选用外封堵漏袋、木楔、堵漏夹具及密封胶处置，阀门、法兰破损依靠专用夹具与注入式堵漏胶密封；堵漏作业同步可开展物料倒罐，依托项目一用一备储罐设置，采用聚四氟乙烯耐腐泵及容器将泄漏罐内物料常压输转至备用储罐，倒罐前全面核验设备工况，作业人员全程落实个体防护；泄漏控制后开展现场清理，可回收氢氟酸回用生产，存留废液限于围堰内，投加熟石灰、碳酸钙碱性物料充分中和，生成的氟化物废渣经耐氟吸附棉收集后密闭贮存，交由资质单位处置，污染地面冲洗废水全部收集送入厂区污水处理站处理，全程防控氟化物水土污染。

3) 盐酸、硫酸、硝酸泄漏事故防控措施

参照《酸类物质泄漏的处理处置方法》（HG/T4335 系列），本项目硫酸、盐酸、硝酸均以吨桶密闭盛装、分区存放于物料仓库，各储存分区均设置防渗围堰。一旦发生酸液泄漏，处置全过程如下：作业人员穿戴全套耐酸碱防护用具在上风向开展泄漏源切断作业，及时转移完好吨桶、封闭库区转运通道，停止所有装卸转运作业，遏制泄漏范围扩大；依据三种酸液腐蚀、挥发、氧化特性差异，选用聚四氟乙烯、高密度聚乙烯等适配耐腐材料针对性堵漏：硫酸泄漏可搭配石蜡、耐酸木楔开展胶带缠绕、堵漏袋包覆、夹具密封作业；盐酸堵漏期间开启仓库防爆排风系统抽排氯化氢酸雾，通过堵漏袋、法兰夹具密封泄漏点位；浓硝酸泄漏仅限使用聚四氟乙烯惰性器具封堵，全程强制通风收集氮氧化物有毒烟气；外泄酸液全部截留在防渗围堰内，少量残液采用生石灰、石灰石粉吸附中和，大量酸性废液汇入应急收集设施暂存，经石灰乳、碳酸钙浆液中和调至中性后送入厂区污水处理站处理；吸附废渣、废弃堵漏耗材均按危险废物

交由资质单位处置，杜绝酸液外流造成土壤、地表水环境污染。

8、电磁辐射

项目不属于新建或改建、技改广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需进行电磁辐射评价。

9、环境管理与监测计划

(1) 环境管理

1) 环境保护机构的设置根据《建设项目环境保护设计规定》有关要求，应设置环境管理机构，定员 1 人。也可委托第三方进行日常监测，为环境管理提供可靠的依据。建设单位委托具有监测资质单位进行定期监测。

2) 环境管理要点

①“三同时”验收

根据《建设项目环境保护管理条例》及其修改决定（国务院令 第 682 号），建设项目竣工后，建设单位应进行竣工验收，验收通过后项目方可正式投产运行。

②制定环境管理文件及实施细则根据国家、地方政府对企业环境管理的基本要求，结合项目的具体情况，制定环境管理文件和实施细则。

③信息公开

根据《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》要求，建设单位应当主动向社会公开建设项目环境影响评价文件、污染防治设施建设运行情况、污染物排放情况、突发环境事件应急预案及应对情况等环境信息。

(2) 环境监测

1) 监测仪器的配备建议建设单位依托社会监测机构。

2) 监测计划根据项目特点拟定的监测计划见下表，监测方法采用国家标准测试方法。

表 4-24 污染源监测计划表

项目	监测点位	监测项目	监测频率	监测分析方法
废气	P1	颗粒物	正常情况每年一次，非正常工况随时监测	按照《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《环境监测技术规范》、《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等有关规定进行
	P2	氯化氢、硫酸雾、氟化物、氮氧化物	正常情况每年一次，非正常工况随时监测	
	P3	VOCs	正常情况每年一次，非正常工况随时监测	
	厂界	氯化氢、硫酸雾、氟化物、氮氧化物、颗粒物	正常情况每年一次，非正常工况随时监测	
		臭气浓度	正常情况每半年一次，非正常工况随时监测	
	厂区内	VOCs	正常情况每年一次，非正常工况随时监测	
废水	DW001	pH、COD、氨氮、SS、氟化物、全盐量、BOD ₅ 、LAS	正常情况每年一次，非正常工况随时监测	《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）等有关规定进行

噪声	厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度 1 次, 每次监测两天, 昼间、夜间各监测一次	按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)等有关规定进行。
(3) 环境保护图形标志 在噪声排放源、废气排放口、一般工业固废贮存处置场所、危险废物贮存场所应设置环境保护图形标志, 图形符号分为提示图形和警告图形符号两种, 分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。 环境保护档案管理公司环保员负责项目的环境保护档案管理工作, 环保档案实行专人管理责任到人。企业的所有环保资料应分类整理、分类存档、科学管理, 便于统计、查阅。在环境保护档案管理中, 应建立如下文件档案: 与拟建项目有关的法规、标准、规范和区域规划等; 项目建设的有关环境保护的报告、设计方案及审查、审批文件; 项目环保工程设施的设计、施工、安装的基础资料及验收资料; 公司内部的环境保护管理制度、人员环保培训和考核记录; 生态恢复工程、污染治理设施运行管理文件; 环境监测记录技术文件; 所有导致污染事件的分析报告和检测数据资料等。 (4) 环境影响评价制度与排污许可制度的衔接 根据山东省生态环境厅关于落实《排污许可管理条例》的实施意见(试行)(鲁环字[2021]92号)文件, 环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛, 排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据, 必须做好充分衔接, 实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。 根据《固体污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》, 本项目属于“C3099 其他非金属矿物制品制造”, 根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(环保部令第 11 号), 属于登记管理, 项目建成投产前应按照要求进行排污许可登记。				

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	P1	颗粒物	集气罩收集；布袋除尘器处理	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）中表1“重点控制区”
	P2	氮氧化物	集气罩收集（氯化氢经密闭管道收集）；二级酸雾净化塔处理	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2
		硫酸雾		
		氯化氢		
		氟化物		
	P3	VOCs	集气罩收集；二级活性炭处理	《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表III时段
	厂界	颗粒物	规范设计，提高集气效率；加强生产密闭性管理	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2
		氮氧化物		
		硫酸雾		
		氯化氢		《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2
		氟化物		
		VOCs		
		臭气浓度	除臭剂	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1
	厂区内无组织	NMHC	/	《挥发性有机物无组织排放监控标准》（GB37822-2019）中表A.1
地表水环境	生产废水	pH、COD、SS、氟化物、全盐量、LAS	厂区污水站处理（处理工艺为高效中和+一级物化反应、沉淀+二级物化反应、沉淀+多介质过滤+氟吸收树脂过滤器+反渗透+氟吸收树脂过滤器）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准以及光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂进水水质要求全盐量参照《流域水污染物综合排放标准 第3部分：小清河流域》（DB37 3416.3—2025）表2浓度限值要求和光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂进水水质要求。氟化物排放浓度参照《淄博市生态环境委员会办公室关于印发2021年全市生态环境保护综合治理工程任务清单的通知》（淄环委办〔2021〕2号）要求执行。
	生活污水	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS	化粪池预处理	
声环境	厂界	噪声	采用低噪声设备，采取隔声降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废气治理	废活性炭	暂存于危废间，定期委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	废水处理	污水站污泥	疑似危废，需进行鉴定。鉴定前暂按危废管理	暂按危废管理，参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		废反渗透膜		
		废树脂		

		废滤料		执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施
	浮选	浮选废渣	收集后外售，资源化利用	
	磁选	磁选杂矿		
	原料包装	废包装袋		
	废气处理	废布袋	收集后回用于生产	
		除尘器集尘		
		地面集尘		
	纯水制备	废反渗透膜	更换后厂家回收	
职工生活	生活垃圾	环卫部门清运	/	
土壤及地下水污染防治措施	项目区按照分区进行防渗处理，其中，氢氟酸储罐区、硫酸、盐酸和硝酸储存仓库、氯化氢钢瓶仓库、危废暂存间、化粪池、污水处理站、污水管网、生产车间内的酸洗区及浮选区等按重点防渗区要求采取相应的防渗措施；生产区车间其他区域按一般防渗区处理。此外，在日常运行过程中应当加强上述区域防渗措施的巡检和维护工作，确保防渗层不破损。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	1) 加强人们的消防意识，杜绝火灾事故的发生。 2) 严格执行我国颁布的《中华人民共和国消防法》《建筑设计防火规范》《仓库防火安全管理规则》等有关法规。 3) 遵守操作规程，要保证严格按规程操作，防止造成机械伤害，生产过程中要佩戴安全劳保用品，避免挥发性有机物对人体健康的损害。 4) 操作人员必须经过专门的培训，做到持证上岗，并且严格遵守操作规程。 5) 严禁烟火，车间内禁止吸烟，加强管理，严格操作规范，制定一系列的防火规章制度；厂内车间应在进口处的明显位置设有醒目的严禁烟火的标志。 6) 车间内必须有自然通风设施及强制通风设施，保证车间内空气流通。作业场所所有安全通道、门窗向外开启，通道和出入口保持通畅。 7) 建立健全的规章制度，非直接操作人员不得擅自进入车间，严禁烟火，进出车间都要有严格的手续，以免发生意外。 8) 生产现场设置各种安全标志。按照规范对凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位均按要求涂安全色。 9) 提高认识、完善制度、严格检查。设置安全环保机构，负责全公司的环保安全工作，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以增强职工的安全意识和安全防范能力。 10) 定期对环保设施进行检修，发现环保设施运行不正常，应停止产生相关污染物的工序，环保设施运行正常后方可进行生产。 11) 按有关规范设计设置了有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；工艺设备及工艺系统选用高质、高效可靠型的产品。			

其他环境 管理要求	1、建设项目竣工环境保护验收要求 本项目在竣工后应按照《淄博市贯彻落实建设项目竣工环境保护验收暂行办法实施细则》（淄环函【2018】号）的通知实施以下验收办法： 1）建设项目竣工后应对照本环评文件及其审批决定，对项目情况、配套环保设施建设情况等开展自查，建设项目在调试前编制完成《环保措施落实情况报告》并进行公开； 2）建设项目试运行期间编制《验收监测（调查）报告》，编制验收监测报告的机构需取得实验室资质认定（计量认证）合格证书，严格按照取得的资质范围（包括但不限于“通过资质认定—计量认证项目表”中规定的产品类别）开展检测活动，并对验收监测的规范性和验收监测数据的真实有效性负责。 3）报原审批环评的环境保护主管部门对配套建设的噪声、固体废物污染防治设施专项验收。环境保护主管部门经现场踏勘后出具配套建设的噪声、固体废物污染防治设施专项验收意见。 4）验收监测（调查）报告编制完成、取得环境保护主管部门污染防治设施专项验收意见后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在所列验收不合格的情形，方可提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。为提高验收的有效性，在提出验收意见的过程中，建设单位可以组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收监测（调查）报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成。形成建设项目验收意见，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。 5）验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。 2、环境信息公示 企业按要求做好环境公示信息牌，明确以下信息： 1）运行期间废水、废气、固废治理措施运行情况，是否达标排放； 2）各污染防治措施负责人及联系方式 3、排污许可证要求 建立健全规章制度，设置环境保护专职人员，设立环保机构，按照固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）等要求办理排污许可证或进行登记管理，填报管理台账、执行报告等。
--------------	--

六、结论

项目建成运行后，会对周围环境带来一定影响，通过落实报告中提出的合理、有效环保措施，确保废气、废水、固废得到合理处置，使得建设项目对周围环境影响程度可以接受，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.3029t/a	0	0.3029t/a	+0.3029t/a
	氯化氢	0	0	0	0.5527t/a	0	0.5527t/a	+0.5527t/a
	硫酸雾	0	0	0	0.5393t/a	0	0.5393t/a	+0.5393t/a
	氟化物	0	0	0	0.1114t/a	0	0.1114t/a	+0.1114t/a
	氮氧化物	0	0	0	0.3526t/a	0	0.3526t/a	+0.3526t/a
	VOCs	0	0	0	0.112t/a	0	0.112t/a	+0.112t/a
废水	COD	0	0	0	0.563t/a	0	0.563t/a	+0.563t/a
	氨氮	0	0	0	0.013t/a	0	0.013t/a	+0.013t/a
一般工业 固体废物	浮选废渣	0	0	0	7t/a	0	7t/a	+7t/a
	磁选杂矿	0	0	0	8t/a	0	8t/a	+8t/a
	废包装袋	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	除尘器集尘	0	0	0	20.4666t/a	0	20.4666t/a	+20.4666t/a
	废布袋	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	地面集尘	0	0	0	2.0855t/a	0	2.0855t/a	+2.0855t/a
	废反渗透膜 （纯水制备）	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
危险废物	废活性炭	0	0	0	2.288t/a	0	2.288t/a	+2.288t/a
疑似危废	污泥	0	0	0	20t/a	0	20t/a	+20t/a
	废反渗透膜 （废水处理）	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	废树脂	0	0	0	0.6t/a	0	0.6t/a	+0.6t/a
	废滤料	0	0	0	0.4t/a	0	0.4t/a	+0.4t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	6t/a	0	6t/a	+6t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

200

山东省建



		
统一社会信用代码 91370303MAD67HAJXQ	营业执照	 扫描市场主体身份码 了解更多登记、备 案、许可、监管信 息，体验更多应用服 务。
名称 山东奕杰鑫新材料科技有限公司	注册资本 贰仟伍佰万元整	
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期 2023年12月01日	
法定代表人 于爱香	住所 山东省淄博市高新区鲁泰大道119号 (一照多址)	
经营范围 一般项目：新材料技术研发；新材料技术推广服务；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；非金属矿物制品制造；非金属矿及制品销售；新能源汽车整车销售；专用化学产品销售（不含危险化学品）；货物进出口；技术进出口；进出口代理；软件开发。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
重要提醒： 请于每年1月1日至6月30日前登陆“国家企业信用信息公示系统（山东）”（http://sd.gsxt.gov.cn）报送并公示上一年度年报。逾期未报，将处以1万元以下的罚款，企业（个体）将被列入（标记）经营异常名录（异常状态），并实施信用联合惩戒。咨询电话：3589903。		登记机关 2026年07月28日 

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

国家市场监督管理总局监制

附件 3 委托书

委 托 书

山东冠业环境技术有限公司：

根据国家《建设项目环境保护管理条例》和当地环保部门的要求，年产 7000 吨 5N 光伏太阳能级高纯石英砂项目（重新报批）需执行环境影响评价制度，现委托贵公司承担该项目环境影响报告表的编制工作。

委托方：山东奕杰鑫新材料科技有限公司

委托时间： 年 月

附件 4 承诺书

关于资料提供和环评内容的确认承诺函

山东冠业环境技术有限公司：

依据双方签订的《年产 7000 吨 5N 光伏太阳能级高纯石英砂项目（重新报批）》约定，我单位承诺提供给贵单位的材料均为真实、合法的。

由贵单位编制的《年产 7000 吨 5N 光伏太阳能级高纯石英砂项目（重新报批）》已收悉，经对报告内容认真核对，我单位确认相关技术资料及支撑性文件均为我方提供，环评内容符合本项目合同规定的要求，可以上报主管部门审查。由于我方提供资料的真实性、合法性引起的法律责任，由我方承担。

特此承诺！

建设单位（公章）

年 月

附件 5 资料真实性承诺书

资料真实性承诺书

山东省淄博高新技术产业开发区环境保护局：

今我单位委托山东冠业环境技术有限公司为我公司编制年产7000吨5N光伏太阳能级高纯石英砂项目（重新报批）环境影响报告表，在报告编制过程中该项目的生产工艺流程、物料平衡、原辅材料、附图附件、相关证明文件等基础资料均由我们提供，内容真实可靠，没有虚假，如存在瞒报、假报和造假等情况，我单位愿依法承担因此带来的一切后果。

特此声明。

委托单位（盖章）：

法人代表（签字）：

年 月 日

附件 6 删除不宜公开信息的说明

**山东奕杰鑫新材料科技有限公司
年产 7000 吨 5N 光伏太阳能级高纯石英砂项目
（重新报批）环境影响报告表
删除不宜公开信息的说明**

山东省淄博高新技术产业开发区环境保护局：

山东奕杰鑫新材料科技有限公司年产 7000 吨 5N 光伏太阳能级高纯石英砂项目（重新报批）环境影响报告表已委托山东冠业环境技术有限公司编制完成。根据相关法律法规，山东奕杰鑫新材料科技有限公司年产 7000 吨 5N 光伏太阳能级高纯石英砂项目（重新报批）环境影响报告表部分内容不宜公开，现将有关情况说明如下。

（一）不宜公开信息内容：本项目涉及商业秘密的原辅材料、生产设备、工艺流程、水平衡及企业合同等不宜公开，但公示的报告表中明确了评价结论；

（二）不宜公开信息依据：根据《中华人民共和国政府信息公开条例》第十四条规定，涉及企业商业秘密可以不予公开；

（三）理由说明：本项目原辅材料、生产设备、工艺流程、水平衡及企业签署的相关合同等涉及商业秘密不宜公开。

特此说明。

山东奕杰鑫新材料科技有限公司

2026 年 月 日

附件 7 土地手续

厂房(或仓库)租赁合同书

出租方：阿卡姆（山东）健康科技有限公司（以下简称甲方）

地址：淄博高新区青龙山路588号

承租方：山东奕杰新材料科技有限公司（以下简称乙方）

地址：

根据有关法律、法规，甲乙双方经友好协商一致达成如下条款，以供遵守。

第一条 租赁物位置、面积、功能及用途

1.1 甲方将位于 淄博市高新区鲁泰大道119号（以下简称租赁物）租赁给乙方。租赁物面积经甲乙双方认可确定为 9100 平方米，租赁物交付现状及具体承租范围详见后附图址及明细，乙方已知晓租赁物现状并认可。

1.2 本租赁物的功能为 生产车间与办公。如乙方需转变使用功能，须经甲方书面同意，因转变功能所需办理的全部手续由乙方按政府的有关规定申报，因改变使用功能所应交纳的全部费用由乙方自行承担。乙方需合法经营，乙方持本租赁合同或使用本租赁物办理业务应当告知甲方后再办理，因乙方原因造成的与其他第三方的任何纠纷或未告知甲方自行办理业务，由乙方负责，与甲方无关，如给甲方造成损失的还应承担甲方损失，损失难以计算的，按照年度租金的20%计算违约金。

1.3 租赁期内，租赁物由乙方自行管理，并遵守园区物业管理制度。

第二条 租赁期限

2.1 租赁期限为 5 年。

2.2 乙方在租赁期限届满前 3 个月提出向甲方提出续租申请，经甲方同意后，双方将对有关租赁事项重新签订租赁合同。在同等承租条件下，乙方有优先权。

第三条 租赁优惠期及租赁物的交付

3.1 自乙方支付首年租金之日起2个月为租赁物免租期，免租期满后为租赁物起租日，租赁期限为自租赁物起租日起5年。

3.2 因租赁物有部分物资需拆除搬离，甲乙双方确认在本合同生效后，免租期满前，甲方在不影响乙方进场的前提下作业，施工完毕后租赁物按照施工后现

状交付给乙方作为双方约定的租赁物现状。

3.3甲方承诺和保证，甲方对租赁物享有合法的所有权和租赁权，如因甲方原因导致乙方不能正常使用租赁物，甲方退还乙方所缴纳租金。

第四条 租赁费用

4.1 租赁保证金

租赁保证金为人民币100000元(大写：壹拾万元 整)。

4.2 租金

租金为12元/平方米/月(不含税)，按年缴纳租金，年度租金为1310400元(大写：壹佰叁拾壹万零肆佰元)。

4.3 供电及供电增容费

甲方提供乙方生产办公必要的供电条件及设备，电费现行价格为0.77元/度，每月底按照实际使用电量结算，若价格发生调整，按调整后价格执行。供电增容的手续由甲方负责申办，因办理供电增容所需缴纳的全部费用由乙方承担，导致的损失由乙方全部承担。乙方未及时缴纳费用造成乙方无法正常使用租赁物的，损失由乙方自行承担。甲方代为缴纳的，乙方应在7日内向甲方偿付费用。

4.4 水费

甲方提供乙方生产办公必要的供水条件及设施，水费现行价格为3.6元/立方米，每月底按照实际使用量结算，若价格发生调整，按调整后价格执行。

第五条 租赁费用的支付

5.1 乙方应于2025年3月18日前，向甲方支付租赁保证金。

租赁期限届满，在乙方已向甲方交清了全部应付的租金、物业管理费及因本租赁行为所产生的一切费用，并承担向甲方交还承租的租赁物原状等本合同所约定的责任后30日内，甲方将向乙方无条件退还租赁保证金。

5.2 乙方应于2025年3月18日前，向甲方支付首年度租金1310400元(大写：壹佰叁拾壹万零肆佰元)(2025年度租金)，若在前述约定的时间内乙方未按时支付租金，则本合同失效、自动解除。

乙方应于每年度3月20日或该日以前向甲方支付当年度租金，并由乙方汇至甲方指定的下列帐号，或按双方书面同意的其它支付方式支付。

甲方开户行：工商银行淄博高新支行

户名：阿卡姆（山东）健康科技有限公司

帐号：1603001119200298407

乙方逾期支付保证金或租金或物业管理费，应向甲方支付滞纳金，滞纳金金额为：拖欠天数乘以欠缴金额总额的5%。

第六条 租赁物的转让

6.1在租赁期限内，若遇甲方转让出租物的部分或全部产权，甲方应确保受让人继续履行本合同。在同等受让条件下，乙方对本出租物享有优先购买权。

第七条 专用设施、场地的维修、保养

7.1 专用设施的定义：

乙方在租赁期间享有租赁物专属设施的使用权。乙方应负责租赁物内专用设施的维护、保养、年审，并保证在本合同终止时专用设施以安全可靠运行状态随同租赁物归还甲方。在承租期内，乙方承担专属设施破损产生的一切费用，甲方对此有检查监督权，期满交付时专属设施的破损费用，乙方应按照原价赔偿。

7.2 租赁物附属物的定义：

乙方对租赁物附属物负有妥善使用及维护之责任，对各种可能出现的故障和危险应及时消除，以避免一切可能发生的隐患。

7.3 乙方在租赁期限内应爱护租赁物，因乙方使用不当造成租赁物损坏，乙方应负责维修，费用由乙方承担。

7.4 非因乙方使用原因，专用设施、租赁物附属物损坏由甲方负责维修，在合理期间内甲方不负责维修的，乙方可以找人维修，维修费用由甲方承担。

第八条 防火安全

8.1 乙方在租赁期间须严格遵守《中华人民共和国消防条例》以及淄博市有关制度，积极配合甲方做好消防工作，否则，由此产生的一切责任及损失由乙方承担。

8.2 甲方在租赁物内配置的灭火器等消防设施，严禁乙方将车间内消防设施用作其它用途或未合理归置。

8.3 租赁物内确因维修等事务需进行一级临时动火作业时(含电焊、风焊等明火作业)，须消防主管部门批准。

8.4 乙方应按消防部门有关规定全面负责租赁物内的防火安全，甲方有权

于双方同意的合理时间内检查租赁物的防火安全，但应事先给乙方书面通知。乙方不得无理拒绝或延迟给予同意。

8.5 因乙方未按照第八条约定事项履行而使租赁物处于危险状态或造成安全事故或甲、乙双方相应损失的，乙方将承担由此引发的一切责任及损失。

第九条 保险责任

在租赁期限内，甲方负责购买租赁物的保险，乙方负责购买租赁物内乙方的财产及其它必要的保险(包括责任险)。若甲乙各方未购买上述保险，由此而产生的所有赔偿及责任分别由甲乙各自承担。

第十条 物业管理

10.1 乙方在租赁期满或合同提前终止时，应于租赁期满之日或提前终止之日将租赁物清扫干净，搬迁完毕，并将租赁物按照租赁物使用现状交还甲方。如乙方归还租赁物时有租赁物破损或不清理杂物或其他等待修缮事项存在，则乙方应修缮完毕交还甲方或甲方对清理该杂物等瑕疵事项所产生的费用由乙方负责。

10.2 乙方在使用租赁物时必须遵守中华人民共和国的法律、法规以及甲方有关租赁物物业管理的有关规定，如有违反，应承担相应责任。倘由于乙方违反上述规定影响建筑物周围其他用户的正常运作，所造成损失由乙方赔偿。

第十一条 装修条款

11.1 租赁合同签订前，乙方已充分了解租赁物现状并应在签订本合同后对租赁物进行修缮，但租赁物的修缮方案需经甲方审核并同意方可施行。此后，在租赁期限内如乙方须对租赁物进行装修、改建，须事先向甲方提交装修、改建设计方案，并经甲方书面同意，同时须向政府有关部门申报同意。

如装修、改建方案可能对公用部分及其它相邻用户影响的，甲方可对该部分方案提出异议，乙方应予以修改。改建、装修费用由乙方承担，乙方返还租赁物时，如甲方要求恢复原状，乙方应承担由此产生的费用。

11.2 如乙方的装修、改建方案可能对租赁物主结构造成影响的，则应经甲方及原设计单位书面同意后方能进行。

11.3 乙方对租赁物修缮、装修、改建的过程负安全责任，经甲方审核过的方案并不因此免除乙方责任。如发生安全问题，由乙方负责。

第十二条 租赁物的转租

在租赁期内，乙方不得对租赁物转租。

第十三条 提前终止合同

13.1 在租赁期限内，若遇乙方欠交租金或物业管理费超过1个月，甲方在书面通知乙方交纳欠款之日起五日内，乙方未支付有关款项，甲方有权停止乙方使用租赁物内的有关设施，由此造成的一切损失由乙方全部承担，乙方承担待付金额（管理费+租金+甲方损失金额）每日千分之五的延期履行违约金。

若遇乙方欠交租金或物业管理费超过2个月，在甲方以传真或信函等书面方式通知乙方之日起，本合同自动终止。甲方有权留置乙方租赁物内的财产并在解除合同的书面通知发出之日起五日后，有权将留置的财产进行拍卖或变卖以抵偿乙方应支付的因租赁行为所产生的全部费用及违约金。

13.2 未经甲方书面同意乙方不得提前终止本合同。连续租赁不足一年，乙方向甲方缴纳的保证金作为违约金，甲方无需返还。连续租赁满一年后，如乙方确需提前解约，须提前3个月书面通知甲方，且履行完毕以下手续，方可提前解约：a. 向甲方交回租赁物；b. 交清承租期的租金及其它因本合同所产生的费用。甲方在乙方履行完毕上述义务后十日内将乙方的租赁保证金无息退还乙方。

13.3 若甲方因对该租赁物用途变更（限于政府征用），本合同自动解除，任何一方无需向另一方赔偿或履行合同义务。

13.4 若因甲方原因提前终止本协议，应提前3个月告知乙方。

第十四条 免责条款

14.1 若因政府有关租赁行为的法律法规的修改或客观情况导致甲方无法继续履行本合同时，将按本条第14.2款执行。

14.2 凡因发生严重自然灾害、战争或其他不能预见的、其发生和后果不能防止或避免的不可抗力致使任何一方不能履行本合同时，遇有上述不可抗力的一方，应立即用邮递或传真通知对方，并应在三十日内，提供不可抗力的详情及合同不能履行，或不能部分履行，或需延期履行理由的证明文件。该项证明文件应由不可抗力发生地区的公证机关出具，如无法获得公证出具的证明文件，则提供其他有力证明。遭受不可抗力的一方由此而免责。

第十五条 合同的终止

本合同提前终止或有效期届满，甲、乙双方未达成续租协议的，乙方应于终止之日或租赁期限届满之日迁离租赁物，并将租赁物按照租赁物使用现状返还甲方。乙方逾期不迁离或不返还租赁物的，逾期撤离占用租赁物期间向甲方支付双倍租金，甲方有权强行将租赁场地内的物品搬离，收回租赁物，且对撤离租赁物的物品享有处置权。

第十六条 广告

16.1 若乙方需在租赁物建筑物的本体设立广告牌，须按政府的有关规定完成相关的报批手续并报甲方备案。

16.2 若乙方需在租赁物建筑物的周围设立广告牌，需经甲方书面同意并按政府有关规定执行。

16.3 广告费收取由双方再行商定。

第十七条 有关税费

17.1 按国家及淄博市有关规定，因本合同缴纳的印花税、登记费、公证费及其他有关的税项及费用，按有关规定应由甲方作为出租人、乙方作为承担人分别承担。由甲方名义办理的登记手续，由甲方负责。

第十八条 通知

根据本合同需要发出的全部通知以及甲方与乙方的文件往来及与本合同有关的通知和要求等，应以书面形式进行；甲方给予乙方或乙方给予甲方的信件或传真一经发出，挂号邮件以本合同同第一页所述的地址并以对方为收件人付邮10日后或以专人送至前述地址，均视为已经送达。收件人拒收的，视为送达。

第十九条 适用法律

19.1 本合同在履行中发生争议，应由双方协商解决，若协商不成，则向租赁物所在地法院诉讼管辖。案件受理费、公告费、评估费、律师费等维权费用由败诉方承担。

19.2 本合同受中华人民共和国法律的管辖，并按中华人民共和国法律解释。

第二十条 其它条款

20.1 本合同未尽事宜，经双方协商一致后，可另行签订补充协议。

20.2 本合同一式肆份，甲、乙双方各执贰份。

第二十一条 合同效力

本合同经双方签字盖章成立，乙方支付的首年度租金及保证金款项后生效。

(以下无正文)

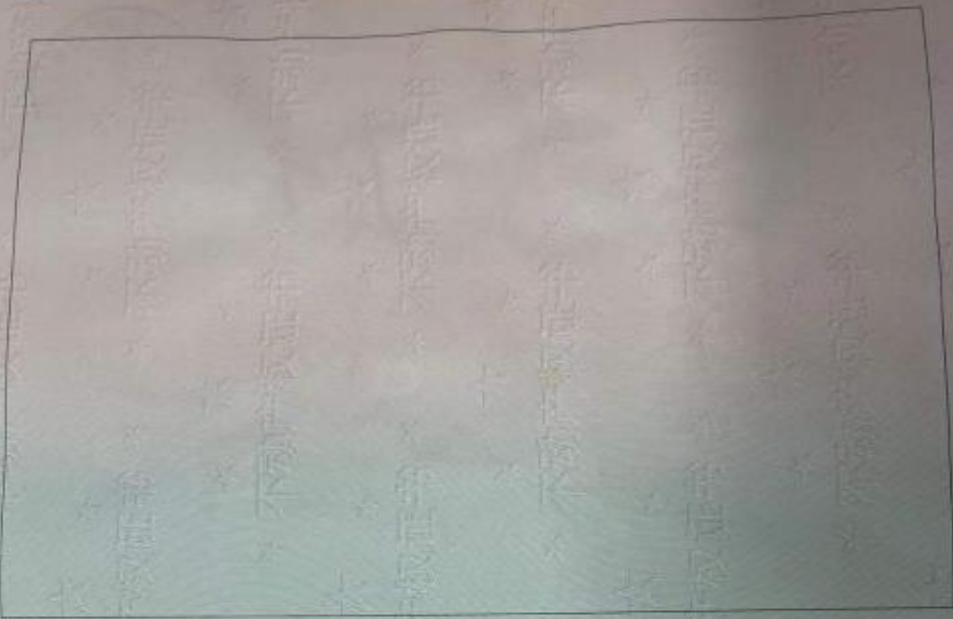
甲方(印章) 
授权代表(签字) _____

乙方(印章) 
授权代表(签字) _____
签订时间：____年____月____日

山东健康科技有限公司
山东鑫发科技有限公司

权利人	阿卡姆(山东)健康科技有限公司	
共有情况	单独所有	
坐落	湘南高新区鲁泰大道119号	
不动产单元号	37030308004GB00033F99990001	
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权	
权利性质	出让/自建房	
用途	工业用途/工业	
面积	共有宗地面积: 25825平方米/建筑面积: 5221.7平方米	
使用期限	2035年12月12日止	
权利其他状况	套内土地面积: 26825平方米 房屋: 0001(仓库)/0002(仓库) 建筑层数: 2008/2008 建筑年代: 2008/2008 0001总层数: 1, 面积: 2090.7平方米 0002总层数: 1, 面积: 3131平方米 不动产权证书号: 鲁国用(2008)第F01422号; 03-1007465	

附 记



淄博高新技术产业开发区环境保护局

淄高新环报告表〔2025〕55 号

淄博高新技术产业开发区环境保护局 关于山东奕杰鑫新材料科技有限公司年产 7000 吨 5N 光伏太阳能级高纯石英砂项目 环境影响报告表的审批意见

山东奕杰鑫新材料科技有限公司：

报来《年产 7000 吨 5N 光伏太阳能级高纯石英砂项目环境影响报告表》收悉。经研究，根据环评文件批复如下：

一、该项目位于淄博高新区鲁泰大道119号。项目拟投资8500万元，其中环保投资约100万元。利用现有厂房进行建设，项目总占地 9100 平方米，其中车间占地 4000 平方米。购置鄂破机、给料机、水淬炉、烘干炉等主要生产及配套设备。项目建成后，可实现年产5N光伏太阳能级高纯石英砂7000吨的生产能力。该项目环境影响报告表及相关材料已在淄博高新区管委会网站进行了公示，公示期间未收到公众反对意见。根据环评结论，在落实报告表提出的各项污染防治措施前提下，从环保角度分析，该建设项目可行。同意你单位在申报地点建设年产7000吨5N光伏太阳能级高纯石英砂项目。

二、项目在设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作：

—1—

(一)废气污染防治。运营期废气主要为破碎、深磨、筛分、焙烧干燥及包装等工序产生的颗粒物。水淬及焙烧工序均采用电加热方式。各产生废气的工序应采取有效收集和处理措施，确保相关污染物稳定达标排放。废气颗粒物有组织排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/ 2376 - 2019)表 1 重点控制区限值要求。要切实加强管理，减少无组织废气的排放。涉尘工序在确保安全的前提下，采取密闭措施。确保厂界颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297 - 1996)表 2 限值要求。

(二)废水污染防治。项目废水主要为生活污水及纯水制备废水。生活污水与纯水制备废水经化粪池处理后经市政污水管网排入光大水务(淄博)有限公司水质净化三分厂深度处理。运营期外排水污染物满足《污水综合排放标准》(GB 8978 - 1996)表4中三级标准及污水处理厂进水水质要求。全盐量满足《流域水污染物综合排放标准 第3部分：小清河流域》(DB37 3416.3 - 2025)表2中“其他排污单位”一般保护区域(非盐碱地区域)浓度限值要求。

(三)噪声污染防治。优化厂区平面布置，选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染。加强厂区内固定设备、运输工具、物料装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。确保该项目运营期间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348 - 2008)表 1 中 3 类功能区限

值要求。

（四）固废污染防治。按照“减量化、资源化、无害化”的原则，分类收集、妥善安全处置固体废物。要建设符合规范要求的固废贮存场所。一般固体废物贮存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求，一般工业固废转运、处置按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等要求执行。

（五）土壤及地下水污染防治。按照源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。项目应对化粪池等区域强化防腐、防渗措施，加强日常维护，防止对地下水和土壤环境造成不利影响。

（六）严格落实总量控制及排污许可管理制度。该项目建成投产后，主要污染物实际排放量不得超过生态环境部门核定的总量控制指标，定期开展污染物排放核算与自查。严格按照《排污许可管理条例》、《排污许可管理办法》及《排污许可分类管理名录》等相关要求，做好排污许可证的申请、变更、信息公开、执行报告、台账记录、自行监测等工作。

（七）清洁生产审核。项目建成后，应按照有关要求开展清洁生产审核。不断采取源头替代、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免污染物的产生和排放。

（八）其他管理要求。项目实施后应按照环评及排污许可的

要求落实环境管理要求和污染物监测计划。监测点位设置应符合技术规范要求。制定环保管理制度，加强人员培训，设置环保宣传栏，按有关要求规范设置环保图形标志、环保治理设施标志牌等。

三、严格落实生态环境保护主体责任，你公司应当对报告表的内容和结论负责。

四、落实重大变动重新报批制度。若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动，应当重新向我局报批环境影响评价文件。

五、严格执行“三同时”制度。项目建成后，你单位须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。按规定程序组织竣工环保验收，经验收合格后，项目方可正式投入生产。

六、落实环保领域安全生产主体责任。你公司应当对施工期及运营期的环保设施与生产设施一起开展安全风险辨识管理。健全内部管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施。依法依规对环境保护设施开展安全风险评估和隐患排查治理，及时消除安全隐患，并按规定报安全生产主管部门。

淄博高新技术产业开发区环境保护局

2025年8月28日

行政审批专用章

附件 9 总量文件

编号：ZBGXZL（2023）31 号

淄博市建设项目污染物总量确认书 (试 行)

项目名称：年产 7000 吨 5N 光伏太阳能级高纯石英砂生产项目

建设单位（盖章）：山东奕杰鑫新材料科技有限公司



申报时间：2023 年 12 月 11 日

淄博市生态环境局制

项目名称	年产 7000 吨 5N 光伏太阳能级高纯石英砂生产项目																				
建设单位	山东奕杰鑫新材料科技有限公司																				
法人代表	张晓梅	联系人	王健																		
联系电话	13355278882	传真	/																		
建设地点	淄博高新技术产业开发区渤海路以北、泰山路以东																				
建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别	C3099 其他非金属矿物制品制造																	
总投资 (万元)	5500	环保投资	60	环保投资比例	1.09%																
计划投产日期	2024.12		年工作时间	7200h																	
主要产品	高纯石英砂		产量 (吨/年)	7000																	
环评单位	山东腾辉生态环境工程有限公司		环评评估单位	/																	
一、主要建设内容 山东奕杰鑫新材料科技有限公司拟投资 5500 万元新建年产 7000 吨 5N 光伏太阳能级高纯石英砂生产项目,主要生产设施为水淬炉、双锤破、冲击破、电磁磁选机、送料机、振动筛、电炉等,配套建设布袋除尘器等治理设备。																					
二、水及能源消耗情况 <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>消耗量</th> <th>名称</th> <th>消耗量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水 (吨/年)</td> <td>5700</td> <td>电 (千瓦时/年)</td> <td>21.6 万</td> </tr> <tr> <td>燃煤 (吨/年)</td> <td>/</td> <td>燃煤硫分 (%)</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>燃油 (吨/年)</td> <td>/</td> <td>其 它</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>						名称	消耗量	名称	消耗量	水 (吨/年)	5700	电 (千瓦时/年)	21.6 万	燃煤 (吨/年)	/	燃煤硫分 (%)	/	燃油 (吨/年)	/	其 它	/
名称	消耗量	名称	消耗量																		
水 (吨/年)	5700	电 (千瓦时/年)	21.6 万																		
燃煤 (吨/年)	/	燃煤硫分 (%)	/																		
燃油 (吨/年)	/	其 它	/																		

三、主要污染物排放情况					
污染要素	污染因子	排放浓度	年排放量	排放去向	
废气	有组织 颗粒物	<10mg/m ³	0.206t/a	15m 排气筒排放	
	无组织 颗粒物	<1.0mg/m ³	0.229t/a		
备注：该项目无工业废水排放。					
四、总量指标调剂及“以新带老”情况					
山东奕杰鑫新材料科技有限公司年产 7000 吨 5N 光伏太阳能级高纯石英砂生产项目所需的颗粒物从已关停的淄博齐林傅山钢铁有限公司中调剂。					
五、政府下达的“十二五”污染物总量指标（吨/年）					
化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOCs
六、建设项目环境影响评价预测污染物排放总量（吨/年）					
化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOCs
				0.435	
七、区、县环保局审批总量指标（吨/年）					
化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOCs
				0.435	

区、县环保局审批意见:

根据山东腾辉生态环境工程有限公司编制的《山东奕杰鑫新材料科技有限公司年产7000吨5N光伏太阳能级高纯石英砂生产项目环境影响报告表》测算,该项目废气主要为破碎工序、粉碎工序、筛分工序、焙烧干燥工序、包装工序产生的颗粒物,经布袋除尘器处理后排放,颗粒物排放量为0.435t/a(有组织0.206t/a、无组织0.229t/a)。

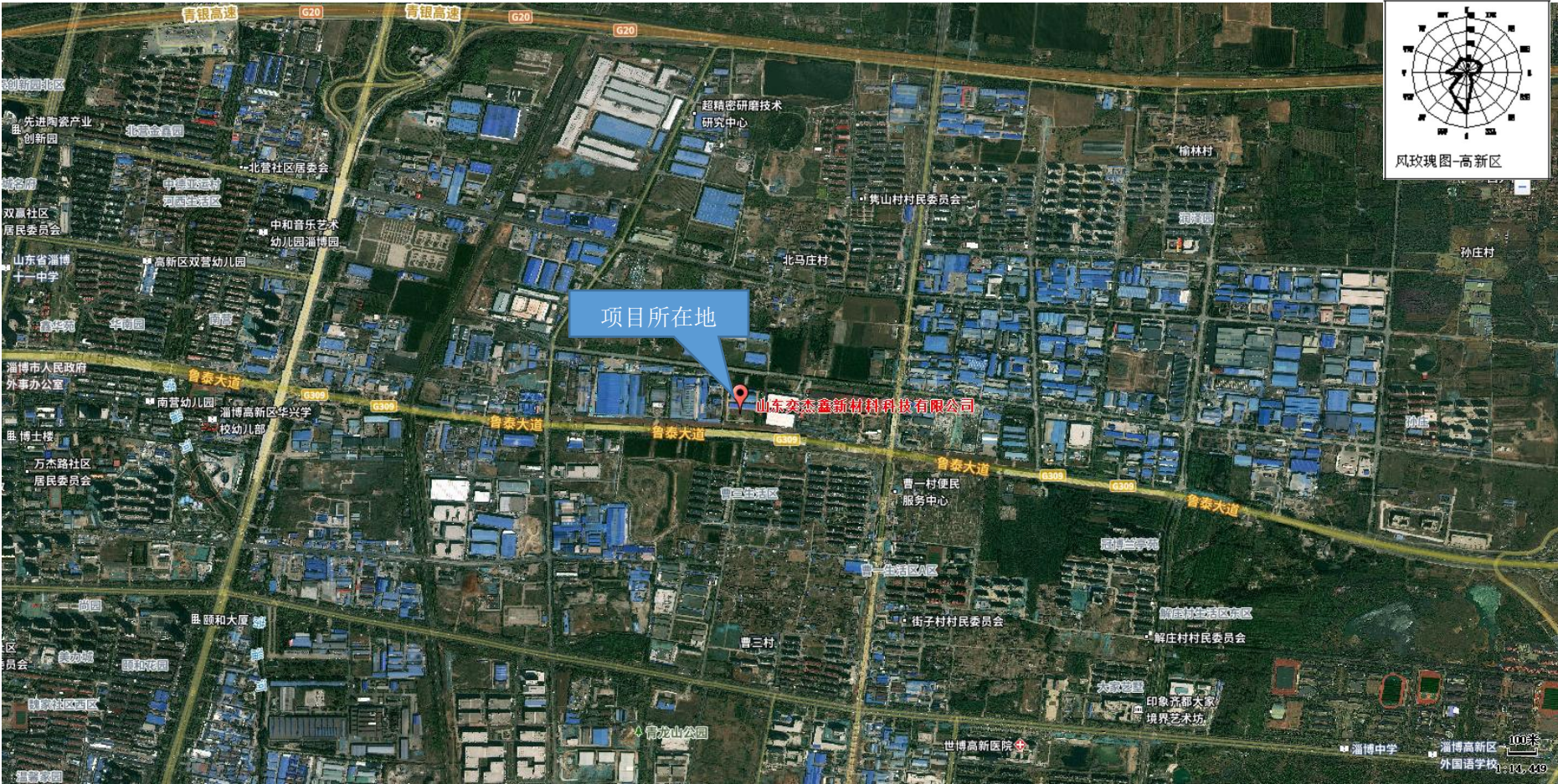
按照淄博市生态环境局《关于统筹使用“十四五”建设项目主要大气污染物总量指标的通知》(淄环函[2021]55号)文件要求,颗粒物总量指标实施2倍削减量替代需调剂颗粒物0.87t/a,调剂来源为已关停的淄博齐林傅山钢铁有限公司,可以满足调剂使用。

综上,企业在生产过程中污染物排放总量不得超过核算的总量指标。

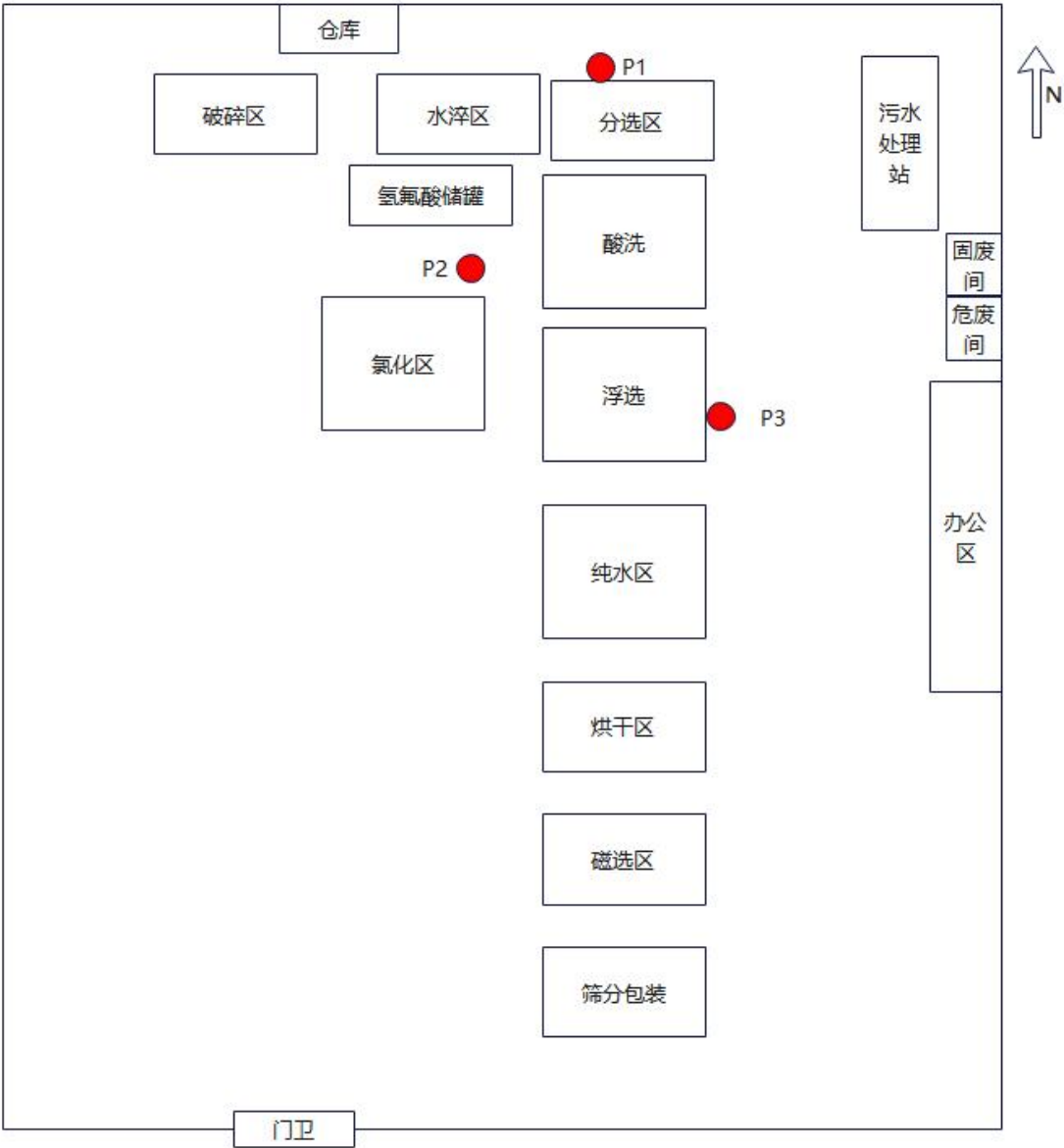


2023年12月12日

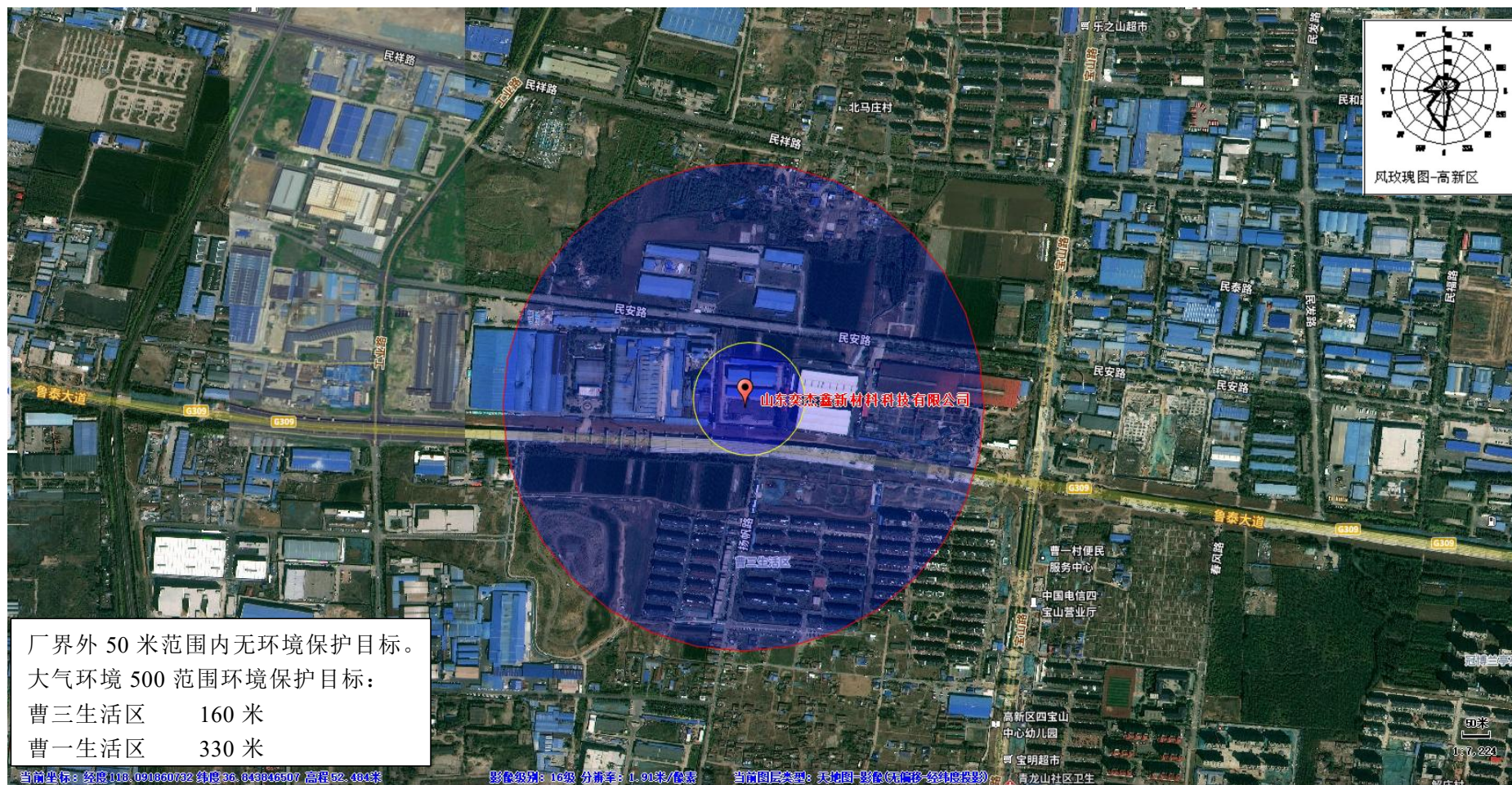
附图1 项目地理位置图（比例尺1:14457）



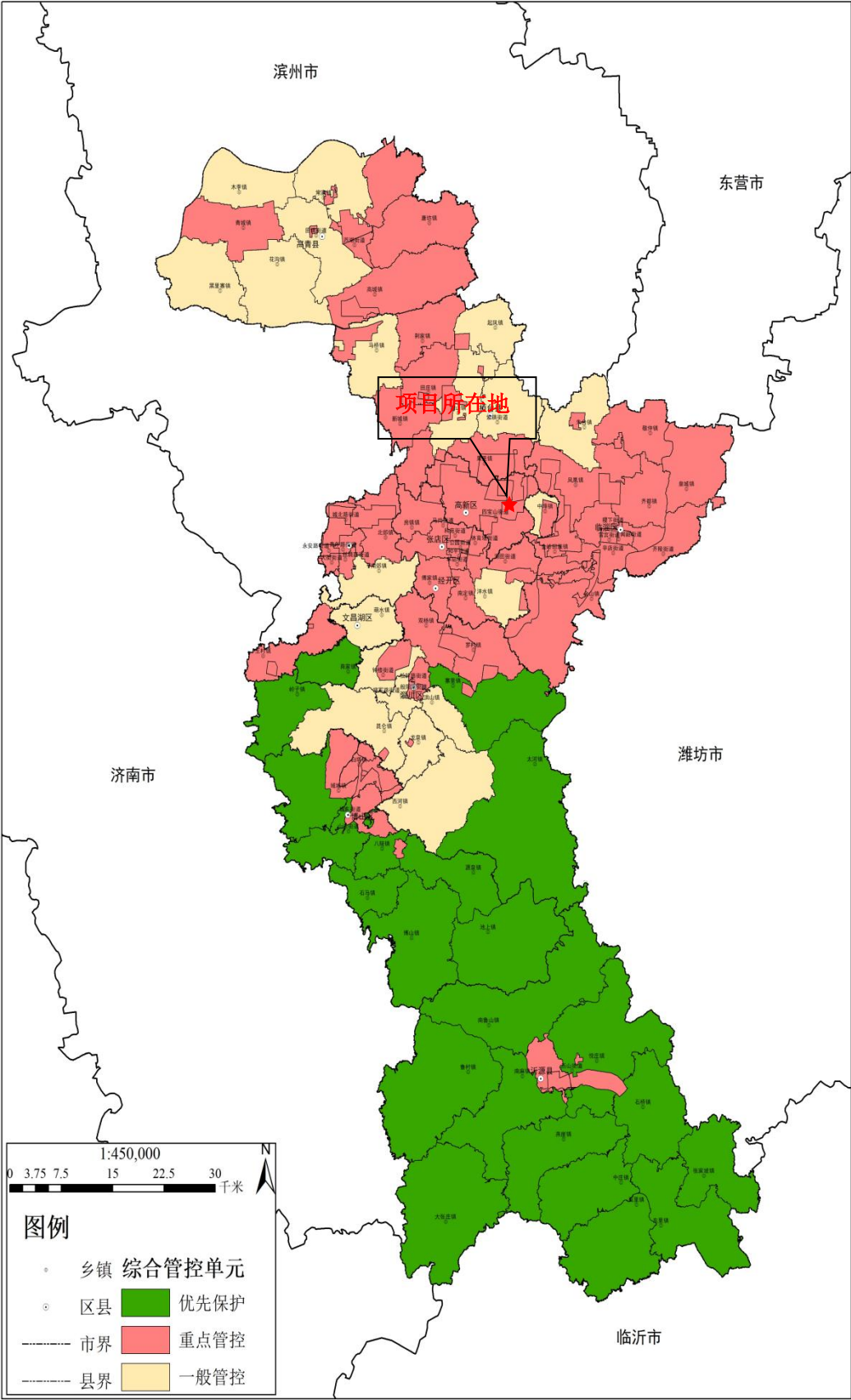
附图 2 厂区总体平面布置图（1:100）



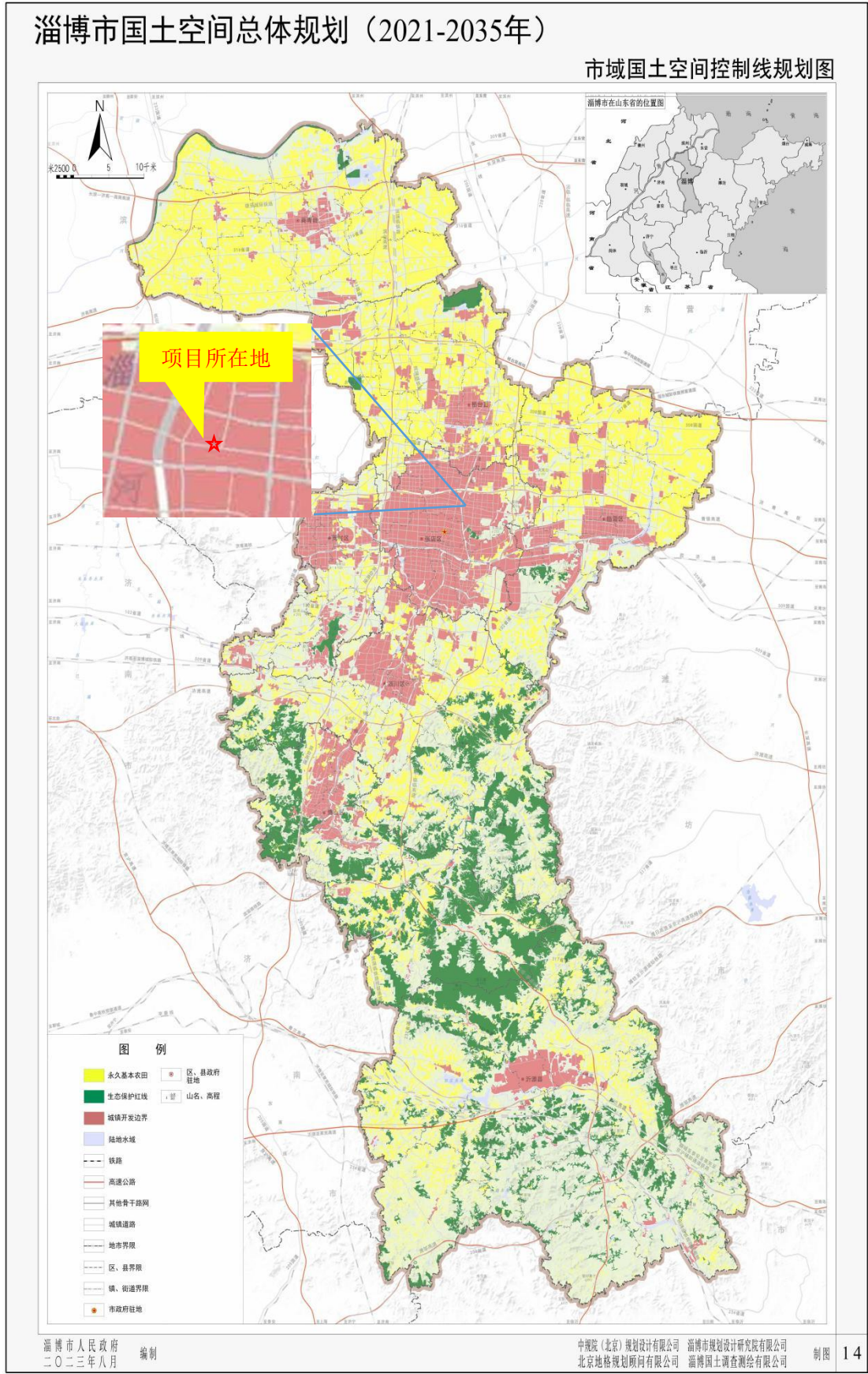
附图 3 环境保护目标分布图（比例尺 1:7224）



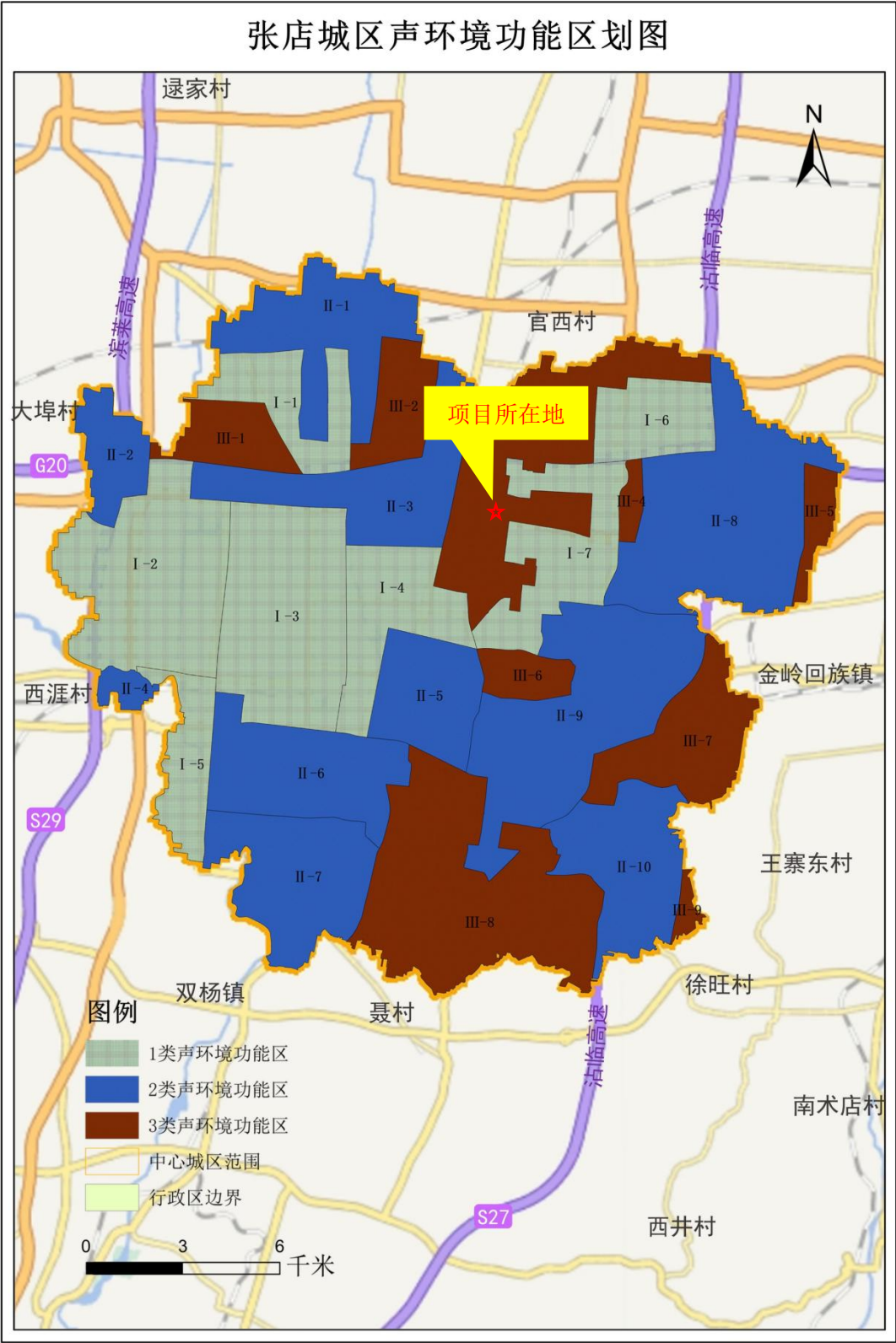
附图 5 淄博市环境管控单元图（动态更新版）



附图 6 市域国土空间控制线规划图



附图 7 张店城区声环境功能区划图



附图 8 防治事故水进入外环境的控制、封堵系统图



专家意见及修改说明

《山东奕杰鑫新材料科技有限公司年产7000吨5N光伏太阳能级高纯石英砂项目环境影响报告表》 技术评估会专家意见

2026年6月30日召开《山东奕杰鑫新材料科技有限公司年产7000吨5N光伏太阳能级高纯石英砂项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）技术评估会。评价单位-山东冠业环境技术有限公司、建设单位-山东奕杰鑫新材料科技有限公司的代表参加了会议，会议邀请了专家（名单附后）负责“报告表”的技术评估。

会议期间，与会专家和代表在现场勘探的基础上，听取了建设单位关于拟建工程的介绍以及评价单位对“报告表”主要内容的汇报，经认真审议，形成如下意见：

一、项目总体概况

企业计划投资8500万元建设年产7000吨5N光伏太阳能级高纯石英砂项目，租赁淄博高新区鲁泰大道119号，现有厂区及车间进行建设，项目占地9100平方米（其中车间占地4000平方米），购置鄂破机、给料机、水淬炉、烘干炉等主要生产及配套设备共计81台(套)。项目建成后，将实现年产5N光伏太阳能级高纯石英砂7000吨的生产能力。

项目预计环保投资100万元，占总投资的1.18%。本项目职工定员为40人，实行三班工作制，每班工作时间为8小时，年工作天数300天。

本项目符合国家产业政策，符合当地规划，采取的污染治理措施基本可行，从环保角度分析本项目总体基本可行。

二、编制总体评价

报告表编制依据较为充分，对工程建设内容介绍较清楚，评价重点突出，报告表编制规范，提出的污染治理和环境风险防范措施基本合理。

三、修改意见

1.应进一步明确本次“重新报批”与原批复（淄高新环报告表(2023)53号、(2025)55号）相比，因新增酸洗、浮选、氯化脱气工艺导致新增污染物种类（HF、HCl、NO_x、VOCs等）的重大变动判定依据，补充新旧工艺产排污对比表。

- 2.需核实氢氟酸（98t/a，25%）、氯化氢（170t/a）使用量与酸洗、氯化提纯工序物料衡算的匹配性。
- 3.需补充污水处理站氟化物去除率（99.99%）的同类工程类比依据或试验/设计佐证材料。
- 4.需明确废气吸收塔置换废水（514m³/a）纳入生产废水处理系统的可行性。
- 5.需补充“表 4-13 本项目活性炭更换周期计算结果表”中活性炭削减 VOCs 浓度（20mg/m³）数据来源。
- 6.P2 排气筒氯化氢有组织排放量 1.7323t/a 较大，应补充说明氯化脱气尾气中未反应 HCl 的循环/回收利用可行性，尽可能削减排放量。
- 7.无组织酸雾（HCl 0.1703t/a、HF 0.0938t/a）需补充 AERSCREEN 或同类模型预测下风向敏感点（曹三村，160m）贡献值，确认满足 GB16297-1996 无组织限值（HCl 0.2mg/m³、氟化物 20μg/m³）。
- 8.需明确罐区围堰有效容积，氢氟酸储罐区围堰有效容积应≥最大储罐容积，围堰内做防腐、防渗、防 HF 腐蚀处理，并设液位报警及泄漏收集系统；需明确安全防控措施。
- 9.按《水体污染防控紧急措施设计导则》核算事故废水量，设置满足要求的事故应急池，需在环保验收前完成“三级防控”系统连通性测试并留存记录。
- 10.《风险专章》基本满足 HJ169-2018 二级评价要求，氢氟酸（折纯 HF 4.56t，临界量 1t）Q 值计算中未注明按折纯物质核算。
- 11.项目主要涉及的风险物质为氢氟酸、硫酸、硝酸、盐酸、氯化氢、液碱等，依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 和《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)重新核实 Q 值。

附：

评估专家签字页

姓 名	单位名称	职务/职称	签 字	联系电话
张纪军	山东鲁兴工程技术有限公司	高 工	张纪军	13581043369
周 勇	山东凯盛新材料有限公司	高 工	周 勇	13583370111

2026 年 6 月 30 日

**山东奕杰鑫新材料科技有限公司年产 7000 吨 5N 光伏太阳能级高
纯石英砂项目**

环境影响报告表审查会专家意见修改说明

1、应进一步明确本次“重新报批”与原批复（淄高新环报告表（2023）53 号、（2025）55 号）相比，因新增酸洗、浮选、氯化脱气工艺导致新增污染物种类（HF、HCl、NO_x、VOCs 等）的重大变动判定依据，补充新旧工艺产排污对比表。

答：已明确本次“重新报批”与原批复（淄高新环报告表（2023）53 号、（2025）55 号）相比，新增酸洗、浮选、氯化脱气工艺导致新增污染物种类（HF、HCl、NO_x、VOCs 等）的重大变动判定依据。已补充新旧工艺产排污对比表。见报告 P13，P25。

2、需核实氢氟酸（98t/a，25%）、氯化氢（170t/a）使用量与酸洗、氯化提纯工序物料衡算的匹配性。

答：已与企业核实氢氟酸（98t/a，25%）、氯化氢（170t/a）使用量与酸洗、氯化提纯工序物料衡算的匹配性。见报告 P15。

3、需补充污水处理站氟化物去除率（99.99%）的同类工程类比依据或试验/设计佐证材料。

答：已补充污水处理站氟化物去除率（99.99%）的可行性分析部分，见报告 P39。

4、需明确废气吸收塔置换废水（514m³/a）纳入生产废水处理系统的可行性。

答：已明确废气吸收废水中污染物为氟化物及全盐量，污水处理站有高效中和工艺，可直接排入厂区内污水处理站，见报告 P20。

5、需补充“表 4-13 本项目活性炭更换周期计算结果表”中活性炭削减 VOCs 浓度 ($20\text{mg}/\text{m}^3$) 数据来源。

答：已补充“表 4-13 本项目活性炭更换周期计算结果表”中活性炭削减 VOCs 浓度 ($20\text{mg}/\text{m}^3$) 数据来源。见报告 P47。

6、P2 排气筒氯化氢有组织排放量 $1.7323\text{t}/\text{a}$ 较大，应补充说明氯化脱气尾气中未反应 HCl 的循环/回收利用可行性，尽可能削减排放量。

答：已与企业核实，氯化脱气废气采用管道收集经二级酸雾净化塔处理。见报告 P32。

7、无组织酸雾 (HCl $0.1703\text{t}/\text{a}$ 、HF $0.0938\text{t}/\text{a}$) 需补充 AERSCREEN 或同类模型预测下风向敏感点 (曹三村, 160m) 贡献值，确认满足 GB16297-1996 无组织限值 (HCl $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $20\mu\text{g}/\text{m}^3$)

答：已补充下风向敏感点 (曹三村, 160m) 无组织酸雾 (HCl、HF) 贡献值。见报告 P36

8、需明确罐区围堰有效容积，氢氟酸储罐区围堰有效容积应 $\geq$ 最大储罐容积，围堰内做防腐、防渗、防 HF 腐蚀处理，并设液位报警及泄漏收集系统；需明确安全防护措施。

答：已明确罐区围堰有效容积，氢氟酸储罐区围堰有效容积应 $\geq$ 最大储罐容积，已要求围堰内做防腐、防渗、防 HF 腐蚀处理，并设液位报警及泄漏收集系统；已明确安全防护措施，见报告 P49-50。

9、按《水体污染防控紧急措施设计导则》核算事故废水量，设置满足要求的事故应急池，需在环保验收前完成“三级防控”系统连通性测试并留存记录。

答：已按《水体污染防控紧急措施设计导则》核算事故废水量，已要求企业设置事故应急池，在环保验收前完成“三级防控”系统连通性测试并留存记录，见报告 P52-53。

10、《风险专章》基本满足HJ169-2018二级评价要求，氢氟酸（折纯HF 4.56t，临界量1t）Q值计算中未注明按折纯物质核算。

答：Q值已按照氢氟酸折纯后计算，见风险专章 P15。

11、项目主要涉及的风险物质为氢氟酸、硫酸、硝酸、盐酸、氯化氢、液碱等，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）重新核实Q值。

答：已补充氢氧化钠的Q值计算，见风险专章 P15。

专家组长：张峰
2026年7月3日

环境风险专项评价

建设单位：山东奕杰鑫新材料科技有限公司

编制单位：山东冠业环境技术有限公司

目录

1. 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价目的	2
1.3 评价重点	2
1.4 评价原则	2
1.5 评价工作程序	2
2. 环境风险调查	4
2.1 环境风险源调查	4
2.2 环境敏感目标调查	11
3. 环境风险潜势初判	15
3.1 环境风险潜势划分	15
3.2 危险物质及工艺系统危险性（P）的等级确定	15
3.3 环境敏感程度（E）的分级确定	17
3.4 环境风险潜势判断	19
4 评价等级及评价范围	20
4.1 评价等级	20
4.2 评价范围	20
5. 风险识别	21
5.1 物质危险性识别	21
5.2 生产系统危险性识别	22
5.3 危险物质向环境转移的途径识别	26
5.4 风险识别结果	26
6. 风险事故情形设定	27
6.1 风险事故情形设定	27
6.2 最大可信事故概率	28
7. 源项分析	29
7.1 氢氟酸储罐泄漏事故风险源强核算	29
7.2 氯化氢钢瓶泄漏事故风险源强核算	31
7.3 事故风险源强汇总	32
8. 环境风险预测与评价	33
8.1 风险预测	33
8.2 风险评价	41
9. 环境风险管理	43
9.1 环境风险管理目标	43
9.2 环境风险防范措施	43
9.3 环境风险事故应急预案	55
10. 结论	62
10.1 项目危险因素	62
10.2 环境敏感性及事故环境影响	62
10.3 环境风险防范措施和应急预案	63
10.4 环境风险评价结论与建议	63

1. 总则

1.1 编制依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2026 年 8 月 15 日起被<中华人民共和国生态环境法典>废止）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2026 年 8 月 15 日起被<中华人民共和国生态环境法典>废止）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2026 年 8 月 15 日起被<中华人民共和国生态环境法典>废止）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2026 年 8 月 15 日起被<中华人民共和国生态环境法典>废止）；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2026 年 8 月 15 日起被<中华人民共和国生态环境法典>废止）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2026 年 8 月 15 日起被<中华人民共和国生态环境法典>废止）；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2026 年 8 月 15 日起被<中华人民共和国生态环境法典>废止）；

(8) 《中华人民共和国生态环境法典》（中华人民共和国主席令第 70 号）；

(9) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024 年修订）；

(10) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）；

(11) 《中华人民共和国民法典》（2021 年 1 月 1 日起施行）；

(12) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告 2016 年第 74 号）；

(13) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）；

(14) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；

(15) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

(16) 《危险化学品目录（2022 版）》（安全监管总局等 10 部门公告〔2015〕5 号）；

- (17) 《首批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三〔2009〕116号）；
- (18) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）；
- (19) 《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95号）；
- (20) 《第二批重点监管危险化学品名录》（安监总管三〔2013〕12号）；
- (21) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (22) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）；
- (23) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (24) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (25) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2007）；
- (26) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）。

1.2 评价目的

本项目涉及的危险物质主要为氢氟酸、硫酸、硝酸、盐酸和氯化氢气体，在储存、使用等环节中存在事故隐患，可能对环境产生一定的威胁。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，分析和预测项目可能存在的潜在环境风险及其可能造成的影响，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

1.3 评价重点

本次环境风险评价重点为分析和预测项目突发环境事件对周围环境造成的影响程度和范围。

1.4 评价原则

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，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1.5 评价工作程序

环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。环境风险评价工作程序见下图。

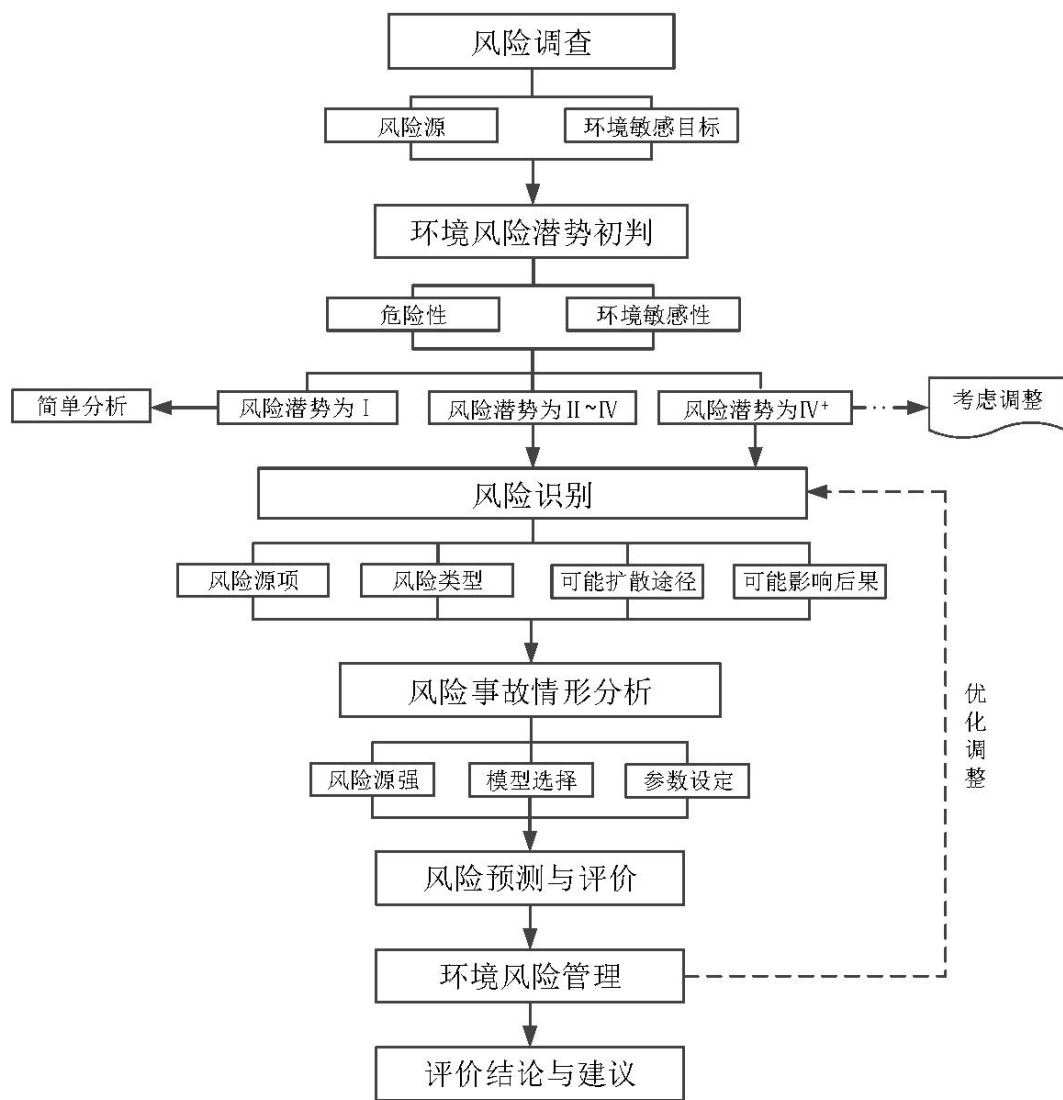


图 1.5-1 环境风险评价工作程序

2.环境风险调查

2.1 环境风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求,风险源调查主要内容建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点,收集危险物质安全技术说明书(SDS)等基础资料。本项目属于石英制品制造项目,生产工艺简单,原辅料及产品主要为石英石、氢氟酸、硫酸、硝酸、盐酸、氯化氢、浮选药剂等,涉及的危险化学品主要为氢氟酸、硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠和氯化氢。经调查,项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B的风险物质主要为氢氟酸、硫酸、盐酸、硝酸和氯化氢气体。根据建设单位提供资料,本项目主要危险物质数量如下:

表 2.1-1 本项目所涉及的危险物质数量及分布情况一览表

序号	危险物质名称	最大存在量/t	主要存在位置
1	氢氟酸	4.56	氢氟酸罐区
2	硫酸	2.85	吨桶储存;原料仓库
3	硝酸	3.25	吨桶储存;原料仓库
4	盐酸	4.86	吨桶储存;原料仓库
5	氯化氢	2	钢瓶储存;氯化氢钢瓶仓库

本项目涉及的各项理化性质如下表:

2.1-2 氢氟酸理化性质及危险特性表

化学品名称

中文名称:氟化氢 英文名称:hydrogen fluoride CAS 号:7664-39-3 危规号:81015
分子式:HF 分子量:20.01 危险性类别:第 8.1 类酸性腐蚀品 UN 编号:1052

危险性概述

健康危害:对呼吸道粘膜及皮肤有强烈的刺激和腐蚀作用。急性中毒:吸入较高浓度氟化氢,可引起眼及呼吸道粘膜刺激症状,严重者可发生支气管炎、肺炎或肺水肿,甚至发生反射性窒息。眼接触局部剧烈疼痛,重者角膜损伤,甚至发生穿孔。氢氟酸皮肤灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白,坏死,继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时,可形成难以愈合的深溃疡,损及骨髓和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。慢性影响:眼和上呼吸道刺激症状,或有鼻衄,嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼X线异常与工业性氟病少见。

燃爆危险:本品不燃,高毒,具强腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤。

急救措施

皮肤接触:立即脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。

眼睛接触:立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。 食入:用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。

消防措施

危险特性:氟化氢为反应性极强的物质,能与各种物质发生反应。腐蚀性极强。

有害燃烧产物:氟化氢。

灭火方法:消防人员必须穿特殊防护服,在掩蔽处操作。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。

泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 150m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。若是气体，合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。也可以将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。若是液体，用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，构筑围堤。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。避免产生烟雾。防止气体或蒸气泄漏到工作场所空气中。远离易燃、可燃物。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。

接触控制及个体防护

中国 MAC(mg/m³): 1[皮] 前苏联 MAC(mg/m³): 0.5

工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

理化特性

含量：纯品 外观与性状：无色液体或气体。

熔点(℃): -83.7 沸点(℃): 19.5 临界温度(℃): 188 相对密度(水=1): 1.15 临界压力(MPa): 6.48

相对蒸气密度(空气=1): 1.27 饱和蒸气压(kPa): 53.32(2.5℃) 引燃温度(℃): 无意义

闪点(℃): 无意义 燃烧热(kJ/mol): 无意义 爆炸极限%(V/V): 无意义

主要用途：用于蚀刻玻璃，以及制氟化合物。禁配物：易燃或可燃物。

溶解性：易溶于水。

毒理学资料

LD50：无资料 LC50：1044 mg/m3(大鼠吸入)

运输信息

包装方法：钢质气瓶；安瓿瓶外普通木箱。

运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

2.1-3 硫酸的理化性质及危险特性表

化学品名称

中文名称：硫酸

英文名称：sulfuric acid

CAS 号：7664-93-9

危规号：81007

分子式：H₂SO₄

分子量：98.08

危险性类别：第 8.1 类酸性腐蚀品

UN 编号：

1830

危险性概述

健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，

甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化
环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染
燃爆危险：本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤

急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医
眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医
吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医
食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医

消防措施

危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性

有害燃烧产物：氧化硫

灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤

泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置

操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料

接触控制及个体防护

中国 MAC(mg/m³): 2 前苏联 MAC(mg/m³): 1

工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备

呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护

身体防护：穿橡胶耐酸碱服 手防护：戴橡胶耐酸碱手套

其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯

理化特性

含量：工业级 92.5% 或 98% 外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭

溶解性：与水混溶 熔点(℃): 10.5 沸点(℃): 330.0

相对密度(水=1): 1.83 相对蒸气密度(空气=1): 3.4 饱和蒸气压(kPa): 0.13(145.8℃)

主要用途：用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用

禁配物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物

毒理学资料

LD₅₀: 2140 mg/kg(大鼠经口) LC₅₀: 510mg/m³, 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m³, 2 小时(小鼠吸入)

运输信息

包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱

运输注意事项：本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留

2.1-4 盐酸的理化性质及危险特性表

化学品名称

中文名称：盐酸

英文名称：hydrochloric acid

CAS 号：7647-01-0

危规号：

81013

分子式：HCl

分子量：36.46

危险性类别：第 8.1 类酸性腐蚀品

UN 编号：1789

危险性概述

健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害

环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染

燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤

急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医

消防措施

危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氧化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性

有害燃烧产物：氯化氢

灭火方法：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救

泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置

操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料

接触控制及个体防护

中国 MAC(mg/m³): 15

工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备

呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护

身体防护：穿橡胶耐酸碱服

手防护：戴橡胶耐酸碱手套

其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，

洗后备用。保持良好的卫生习惯

理化特性

含量：工业级 36% 外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味
溶解性：与水混溶，溶于碱液 熔点(℃)：-114.8 (纯) 沸点(℃)：108.6 (20%)
相对密度(水=1)：1.20 相对蒸气密度(空气=1)：1.26 饱和蒸气压(kPa)：30.66(21℃)
主要用途：重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业
禁配物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物

毒理学资料

无资料

运输信息

包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱

运输注意事项：本品铁路运输时限使用有橡胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留

2.1-5 氯化氢的理化性质及危险特性表

化学品名称

中文名称：氯化氢 英文名称：hydrogen chloride CAS 号：7647-01-0 危规号：22022

分子式：HCl 分子量：36.46 危险性类别：第 2.2 类不燃气体 UN 编号：1050

危险性概述

健康危害：本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症

环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染

燃爆危险：本品不燃，具强刺激性

急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医

消防措施

危险特性：无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体

灭火方法：本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时，消防人员须穿戴全身防护服，关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处

泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤收集产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用

操作处置与储存

操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿化学防

护服，戴橡胶手套。避免产生烟雾。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、活性金属粉末接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备

接触控制及个体防护

职业接触限值：中国 MAC(mg/m³) 15

工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器

眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜

身体防护：穿化学防护服 手防护：戴橡胶手套

其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯

理化特性

外观与性状：无色有刺激性气味的气体 溶解性：易溶于水

熔点(℃)：-114.2 沸点(℃)：-85.0 相对密度(水=1)：1.19 相对蒸气密度(空气=1)：1.27

饱和蒸气压(kPa)：4225.66(20℃) 临界温度(℃)：51.4 临界压力(MPa)：8.26

主要用途：制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂

禁配物：碱类、活性金属粉末

毒理学资料

LD₅₀：无资料 LC₅₀：4600mg/m³，1 小时(大鼠吸入)

运输信息

包装方法：钢质气瓶

运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

2.1-5 硝酸的理化性质及危险特性表

化学品名称

中文名称：硝酸 英文名称：nitric acid 危规号：82001 CAS 号：7697-37-2

分子式：HNO₃ 分子量：63.01 危险性类别：第 8.1 类酸性腐蚀品 UN 编号：2031

危险性概述

健康危害：其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。

环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。

燃爆危险：本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。

急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

消防措施

危险特性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。

灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。

泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、醇类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与还原剂、碱类、醇类、碱金属等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

接触控制及个体防护

中国 MAC(mg/m³): 未制定标准 前苏联 MAC(mg/m³): 2

TLVTN: OSHA 2ppm,5mg/m³; ACGIH 2ppm,5.2mg/m³ TLVWN: ACGIH 4ppm,10mg/m³

工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

理化特性

主要成分：含量：工业级 一级≥98.2%；二级≥97.2%。 外观与性状：纯品为无色透明发烟液体，有酸味。

熔点(℃): -42(无水) 沸点(℃): 86(无水) 相对密度(水=1): 1.50(无水)

相对蒸气密度(空气=1): 2.17 饱和蒸气压(kPa): 4.4(20℃) 燃烧热(kJ/mol): 无意义

临界温度(℃): 无资料 临界压力(MPa): 无资料 闪点(℃): 无意义

引燃温度(℃): 无意义 爆炸上限%(V/V): 无意义 爆炸下限%(V/V): 无意义 溶解性：与水混溶。

主要用途：用途极广。主要用于化肥、染料、国防、炸药、冶金、医药等工业。

禁配物：还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。

毒理学资料

LD₅₀: 无资料

LC₅₀: 无资料

运输信息

包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。

运输注意事项：本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与还原剂、碱类、醇类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

2.2 环境敏感目标调查

根据本项目危险物质可能的影响途径，所确定的环境敏感目标详见表 2.2-1 及图 2.2-1。

表 2.2-1 敏感目标情况表

类别	序号	名称	相对方位	距离	属性	人口数
环境 空气	1	曹三村	S	160	居民区	461
	2	曹一村	SE	330	居民区	263
	3	北马庄生活区	NE	645	居民区	326
	4	街子村	SE	800	居民区	377
	5	隳山村	NE	1015	居民区	371
	6	江西道生活区	NE	1024	居民区	442
	7	曹二村	S	1055	居民区	433
	8	北岭社区	NE	1338	居民区	298
	9	文苑社区	SE	1401	居民区	517
	10	冠博兰亭苑	SE	1498	居民区	475
	11	润泽园	NE	1708	居民区	365
	12	淄博世博高新医院	SE	1795	医疗机构	500
	13	大家艺墅	SE	1798	居民区	379
	14	名仕府邸	SE	1882	居民区	1281
	15	南营	W	1993	居民区	522
	16	华菁园	NW	2114	居民区	400
	17	花山府第	SE	2131	居民区	670
	18	新东升佑园	SW	2224	居民区	421
	19	华南园	W	2268	居民区	311
	20	南营小区	W	2269	居民区	300
	21	南营幼儿园	W	2282	文化教育	150
	22	宝鑫生活区	SE	2333	居民区	351
	23	中德亚运村	NW	2358	居民区	699
	24	北营金鑫园	NW	2384	居民区	721
	25	淄博中学	SE	2385	文化教育	2700
	26	新空间花园	W	2418	居民区	325
	27	颐和花园	SW	2432	居民区	398
	28	孙庄	E	2476	居民区	321
	29	美力城	SW	2624	居民区	550
	30	珑悦小区	SW	2646	居民区	337
	31	天勤苑	SE	2671	居民区	311
	32	东方星城塾香园	SW	2706	居民区	632
	33	淄博高新区第六小学	SE	2817	文化教育	512
	34	魏家社区	SW	2836	居民区	543
	35	三玉生活区	NW	2862	居民区	772
	36	西地华府	SW	2865	居民区	311
	37	淄博高新区外国语学校	SE	2920	文化教育	1560

38	西尹村	NE	2946	居民区	569
39	东方社区	SW	2948	居民区	332
40	魏家庄	SW	2969	居民区	766
41	傅山大厦	SW	3000	居民区	300
42	晨报公寓	SW	3001	居民区	310
43	上城名府	NW	3006	居民区	487
44	金乔社区（北区）	SW	3052	居民区	427
45	温馨家园	SW	3064	居民区	326
46	潘庄生活区	SW	3145	居民区	1500
47	中德奥林新城	NW	3149	居民区	688
48	淄博高新区实验中学	SE	3158	文化教育	2412
49	淄博高新区实验幼儿园	SW	3181	文化教育	180
50	华瑞园	SW	3220	居民区	378
51	东尹村	NE	3273	居民区	334
52	阳光馨园	SW	3357	居民区	447
53	富贵家园	SW	3365	居民区	368
54	名士豪庭	NW	3384	居民区	569
55	金乔社区	SW	3409	居民区	778
56	紫荆园	SW	3474	居民区	512
57	迎仙村	SE	3502	居民区	209
58	金宅幼儿园	SW	3593	文化教育	170
59	张钢生活区	SW	3621	居民区	533
60	科技苑社区	SW	3648	居民区	533
61	俪园小区	NW	3665	居民区	511
62	金水山庄	SE	3718	居民区	524
63	中德金科学府	NW	3787	居民区	564
64	科技苑庭兰村	SW	3788	居民区	486
65	顺景苑	SW	3831	居民区	436
66	阳光瑞秀园	NW	3854	居民区	528
67	东城华府	SW	3881	居民区	617
68	河滨新区	SW	3882	居民区	411
69	翡翠园	SW	3882	居民区	584
70	大河南村	NE	3906	居民区	412
71	橙香村	SW	3911	居民区	621
72	时代名都	W	3918	居民区	387
73	民泰兴旺家园	SW	3922	居民区	713
74	柳泉新村	SW	3978	居民区	531
75	军屯村	SE	3995	居民区	489
76	嘉和乐园	SW	4024	居民区	469
77	阳光春城	SW	4108	居民区	453
78	梅苑社区	SW	4132	居民区	423
79	华融苑	W	4135	居民区	267
80	金悦花园	W	4138	居民区	399
81	芳草地	SW	4168	居民区	397

	82	恒润园	SW	4170	居民区	400	
	83	淄博第十八中学	SW	4197	文化教育	2100	
	84	南益名士华府	W	4210	居民区	339	
	85	绿杉园	SW	4213	居民区	566	
	86	杜科新村	SW	4220	居民区	1302	
	87	银都花园	SW	4256	居民区	773	
	88	金信家园	SW	4322	居民区	345	
	89	沁园小区	SW	4325	居民区	357	
	90	淄博第七生活小区	SW	4339	居民区	420	
	91	市政府机关第二宿舍	SW	4344	居民区	323	
	92	东苑社区	SW	4374	居民区	313	
	93	盛世名苑	W	4420	居民区	432	
	94	小庄社区	W	4446	居民区	598	
	95	汇美福安小区	SW	4455	居民区	200	
	96	中佳花园	SW	4466	居民区	677	
	97	中德花园	W	4478	居民区	360	
	98	淄博第五生活小区	SW	4559	居民区	379	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					724	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					53639	
	大气环境敏感程度 E 值					E1	
地表水	受纳水体						
	序号		受纳水体	排放点水域环境功能	24h 内流经范围 km		
	1		涝淄河	V	/		
	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		/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3	
	地下水	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
/		/	/	/	D2	/	
地下水环境敏感程度 E 值						E3	

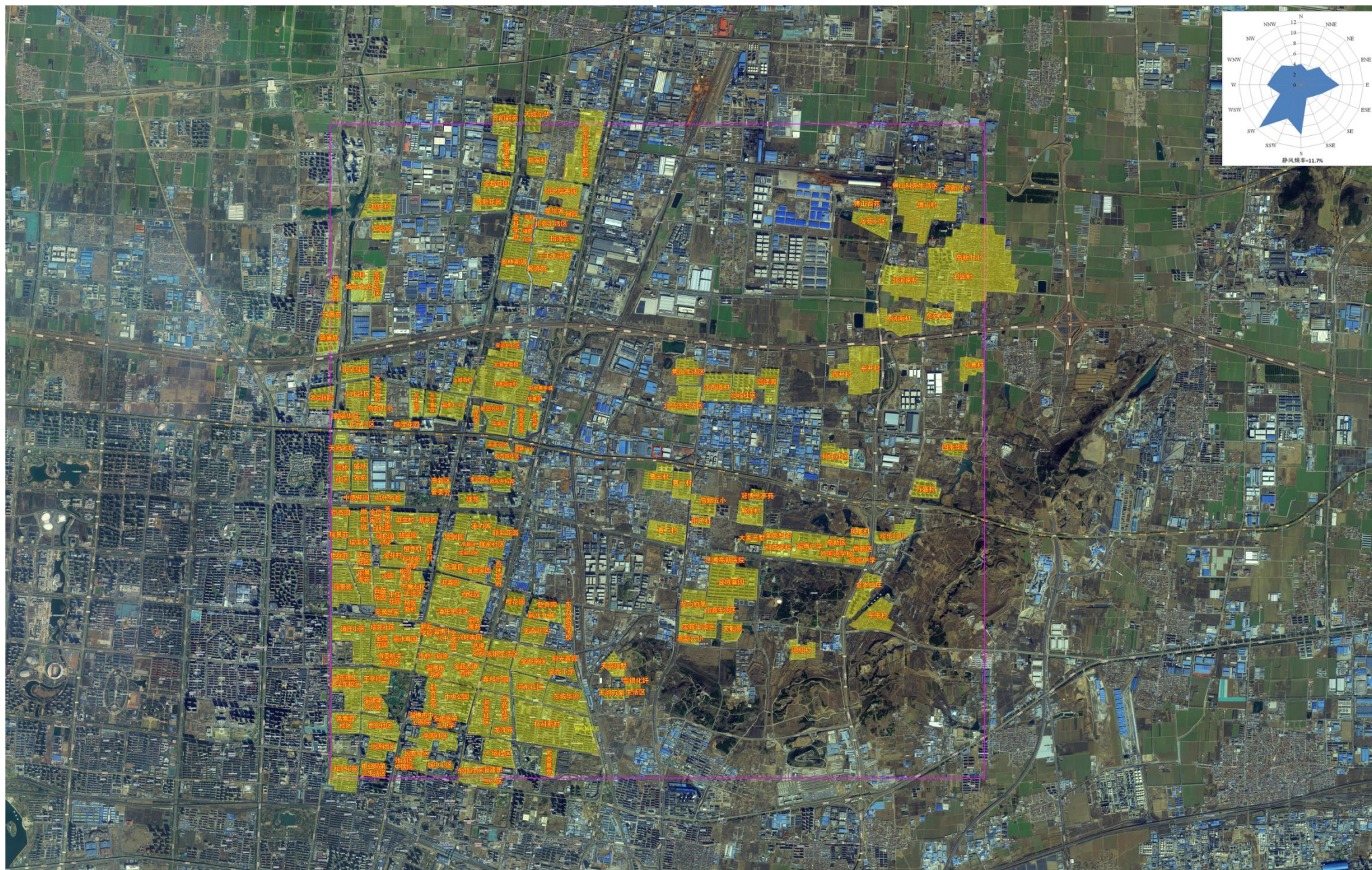


图2.2-1 环境保护目标图

3.环境风险潜势初判

3.1 环境风险潜势划分

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

表 3.1-1 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险

3.2 危险物质及工艺系统危险性（P）的等级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)，按 HJ169-2018 附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

一、危险物质数量与临界量的比值（Q）确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q，在不同厂区的同一物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q——：q₁，q₂，……，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_n——Q₁，Q₂，……，Q_n——每种危险物质临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据 HJ169-2018 附录 B 识别出的本项目需重点关注的危险物质存在数量与临界量的比值（Q）确定如下：

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目新增 25% 氢氟酸储罐 $20\text{m}^3 \times 2$ ，氢氟酸储罐一备一用，最大存储量不能超过最大容积的 80%，所以最大存储量取 16m^3 ，25%氢氟酸的密度约为 $1.14\text{克/立方厘米}(\text{g}/\text{cm}^3)$ ，则 25%氢氟酸最大存储量为 18.24t ，折纯后最大存储量约为 4.56t (氟化氢折纯)；95%硫酸最大存储量为 3t ，折纯后最大存储量约为 2.85t (硫酸折纯)；65%硝酸最大存储量为 5t ，折纯后最大存储量约为 3.25t (硝酸折纯)；36%盐酸最大存储量为 5t ，折纯后最大存储量约为 4.86t (折算为 37%盐酸)；氯化氢气体最大存储量约为 2t 。

表 3.2.1 重点关注的危险物质数量与临界量的比值 (Q) 确定

物料名称	CAS 号	厂界内最大存在量/t	临界量/t	Q
氢氟酸	7664-39-3	4.56	1	4.56
硫酸	7664-93-9	2.85	10	0.285
硝酸	7697-37-2	3.25	7.5	0.433
盐酸	7647-01-0	4.86	7.5	0.648
氯化氢气体	7647-01-0	2	2.5	0.8
合计				6.726

由上述计算可知，本项目 Q 值为： $1 \leq Q = 6.726 < 10$ 。

二、项目所属行业及生产工艺特点 (M) 确定

本项目属于其他非金属矿物制品制造，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 表 C.1，确定 M 分值，分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。如下表：

表 3.2.2 本项目所属行业及生产工艺特点 (M) 确定

行业	评分依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

备注：^a高温指工艺温度 $\geq 300\text{℃}$ ，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。

本项目属于非金属矿物制品行业，仅涉及危险物质使用、贮存的项目，无高危高压工艺，从严考虑按项目 M=5 计，以 M4 表示。

三、危险物质及工艺系统危险性（P）的等级确定结果

根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺特点（M），按照 HJ169-2018 附录 C 中表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 3.2.3 危险物质及工艺系统危险性等级判断

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

根据判定，本项目危险物质数量与临界量的比值之和 $1 < \sum Q < 10$ ；行业及生产工艺特点（M）为“M4”。因此，判定本项目危险物质及工艺系统危险性（P）的等级为“P4”。

3.3 环境敏感程度（E）的分级确定

一、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则如下表所示：

表 3.3-1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 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；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。

根据项目周边居住区等环境大气敏感点人口统计，500m 范围内人口为 724 人；5km 范围内人口数为 53639 > 50000 人，根据导则附录 D 表 D.1，大气环境敏感程度分级为 E1。

二、地表水环境

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游

环境敏感目标情况，共分为三种类型：E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，具体见下表：

表 3.3-2 地表水环境敏感程度分级原则表

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

地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表：

表 3.3-3 地表水功能敏感性分区表

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

事故情况下，本项目危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体为涝淄河，其地表水环境功能类别为Ⅴ类，24h 流经范围内未跨省界，因此，地表水功能敏感性分区为：敏感 F3。

表 3.3-4 地表水环境敏感目标分级表

敏感性	地表水环境敏感特征
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）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：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；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

根据调查，本项目发生事故时，排放点进入地表水水域为涝淄河，环境功能为Ⅴ类；涝淄河流经范围未跨国界、省界，故地表水功能敏感性判定为“低敏感 F3”；本项目发生事故时，排放点下游（顺水流向）10 公里范围内无上表所列敏感保护目标，故

判定环境敏感目标等级为“S3”。因此，综合判定本项目地表水环境敏感程度为“E3”。

三、地下水环境

根据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型：E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。分级原则见下表：

表 3.3-5 地下水环境敏感程度分级原则表

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

地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。当同一建设项目设计两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 3.3-6 地下水功能敏感性分区表

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

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

表 3.3-7 包气带防污性能分级表

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

备注：1、Mb 指岩土层单层厚度；K 指渗透系数；

根据搜集资料显示，本项目周边无集中式饮用水水源地，故判定地下水功能敏感性为“不敏感 G3”；根据收集现有岩土工程勘察报告，判定本项目所在区域包气带防污性能等级为“D2”。因此，综合判定本项目地下水环境敏感程度为“E3 级”。

3.4 环境风险潜势判断

根据上述相关判定结果，按照 HJ169-2018 中相关建设项目环境风险潜势划分判

定依据，确定本项目的各环境要素环境风险潜势情况如下：

表 3.4-1 本项目的各环境要素环境风险潜势确定表

环境要素	环境敏感性	危险物质及工艺系统危险性	环境风险潜势等级
大气环境	E1	P4	III
地表水环境	E3		I
地下水环境	E3		I
环境风险潜势综合等级			III

根据上表，环境空气风险潜势为III、地下水风险潜势为I、地表水风险潜势为I。

根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级相对高值，即III。

4 评价等级及评价范围

4.1 评价等级

根据 HJ169-2018 中评价等级划分原则，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，相关划分依据详见下表。

表 4.1-1 环境风险评价等级划分表

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

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

根据以上划分原则，各环境要素环境风险评价等级确定如下：

表 4.1-2 本项目的各环境要素环境风险评价等级确定表

环境要素	环境风险潜势等级	评价工作等级
大气环境	III	二级
地表水环境	I	简单分析
地下水环境	I	简单分析

4.2 评价范围

根据 HJ169-2018，各环境要素环境风险评价范围确定如下：

表 4.2-1 本项目的各环境要素环境风险评价范围确定表

环境要素	评价范围
大气环境	厂界外 5km
地表水环境	简单分析
地下水环境	简单分析

5. 风险识别

风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

1、物质危险性识别：包括主要原材料及辅助材料、燃料、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

2、生产系统危险性识别：包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等。

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，识别物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

5.1 物质危险性识别

本次评价按照国家安全监管总局办公厅《关于印发危险化学品目录(2015版)实施指南(试行)的通知》(安监总厅管三(2015)80号)中的《危险化学品分类信息表》判定拟建项目涉及的危险化学品的危险特性。拟建项目危险物质危险性如下：

表 5.1-1 拟建项目危险物质危险性一览表

化学品名称	CAS 号	危险性类别	
		危险种类	危险类别
氢氟酸	7664-39-3	急性毒性-经口	类别 2*
		急性毒性-经皮	类别 1
		急性毒性-吸入	类别 2*
		皮肤腐蚀/刺激	类别 1A
		严重眼损伤/眼刺激	类别 1
硫酸	7664-93-9	皮肤腐蚀/刺激	类别 1A
		严重眼损伤/眼刺激	类别 1
硝酸	7697-37-2	氧化性液体	类别 3
		皮肤腐蚀/刺激	类别 1A
		严重眼损伤/眼刺激	类别 1
盐酸	7647-01-0	皮肤腐蚀/刺激	类别 1B
		严重眼损伤/眼刺激	类别 1
		特异性靶器官毒性-一次接触	类别 3（呼吸道刺激）
		危害水生环境-急性危害	类别 2
氯化氢气体	7647-01-0	加压气体	--
		急性毒性-吸入	类别 3*
		皮肤腐蚀/刺激	类别 1A
		严重眼损伤/眼刺激	类别 1
		危害水生环境-急性危害	类别 1

5.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求,生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施,以及环境保护设施等。本项目属于石英制品制造项目,生产系统危险性识别结果见下表。

表5.2-1 生产系统危险性识别表

危险单元		危险物质	危险性	存在条件	事故触发因素	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产单元	废气处理系统、烘干系统、加料罐、反应釜、泵等各种生产设备	粉尘、氢氟酸、硫酸、氯化氢、盐酸、硝酸等	火灾、爆炸	物料泄漏	生产设备防护缺陷、局部破裂、阀门、机泵、法兰等破损、出现故障或操作失误等	中毒(危险物质未遇火源)	挥发至大气	大气环境保护目标
						次生/伴生污染(危险物质遇火源发生火灾、爆炸)	发生火灾爆炸后次生/伴生污染,燃烧产物挥发至大气,消防尾水污染地表水、地下水、土壤	大气、地表水、地下水、土壤环境保护目标
贮运工程	管道	氢氟酸、硫酸、氯化氢、盐酸、硝酸	泄漏	物料泄漏	管廊、输送管引桥发生设施缺陷、防护缺陷、局部破裂管线、阀门、机泵、法兰等破损	中毒(危险物质未遇火源)	挥发至大气	大气环境保护目标
	物料储存区	氢氟酸、硫酸、氯化氢、盐酸、硝酸	泄漏	物料泄漏	容器、阀门、管道、机泵、法兰等损坏	中毒(危险物质未遇火源)	挥发至大气	大气环境保护目标
环保工程	除尘设施	粉尘	火灾、爆炸	物料泄漏	设备、风机、管线、阀门等破损、出现故障	次生/伴生污染(危险物质遇火源发生火灾、爆炸)	发生火灾爆炸后次生/伴生污染,燃烧产物挥发至大气,消防尾水污染地表水、地下水、土壤	大气、地表水、地下水、土壤环境保护目标
	酸雾净化塔	氢氟酸、硫酸、氯化氢、盐酸、硝酸	泄漏	物料泄漏、超标废气泄漏	设备、阀门、管道、机泵、法兰等损坏等	中毒(危险物质未遇火源)	挥发至大气	大气环境保护目标
	二级活性炭	VOCs	超标排放	超标废气排放	设备、风机、管线、阀门等破损、出现故障	VOCs超标排放	挥发至大气	大气环境保护目标
	污水处理站	氢氟酸、硫酸、氯化	泄漏	物料泄	设备、阀门、管道、	中毒(危险物质	污水污染地表水、地	地表水、地下

		氢、盐酸、硝酸、超标污水等		漏、超标污水泄漏	机泵、法兰等损坏、污水池破裂等	未遇火源)	下水、土壤	水、土壤环境保护目标
	危废间	废活性炭	火灾、爆炸	气体挥发、物料泄漏	包装材料破损	次生/伴生污染(危险物质遇火源发生火灾、爆炸)	发生火灾爆炸后次生/伴生污染,燃烧产物挥发至大气,消防尾水污染地表水、地下水、土壤	大气、地表水、地下水、土壤环境保护目标
	一般固废间	废包装袋、磁选杂矿、除尘器集尘、地面沉降颗粒物、浮选废渣、废反渗透膜、污泥	火灾	物料泄漏	物料抛洒			

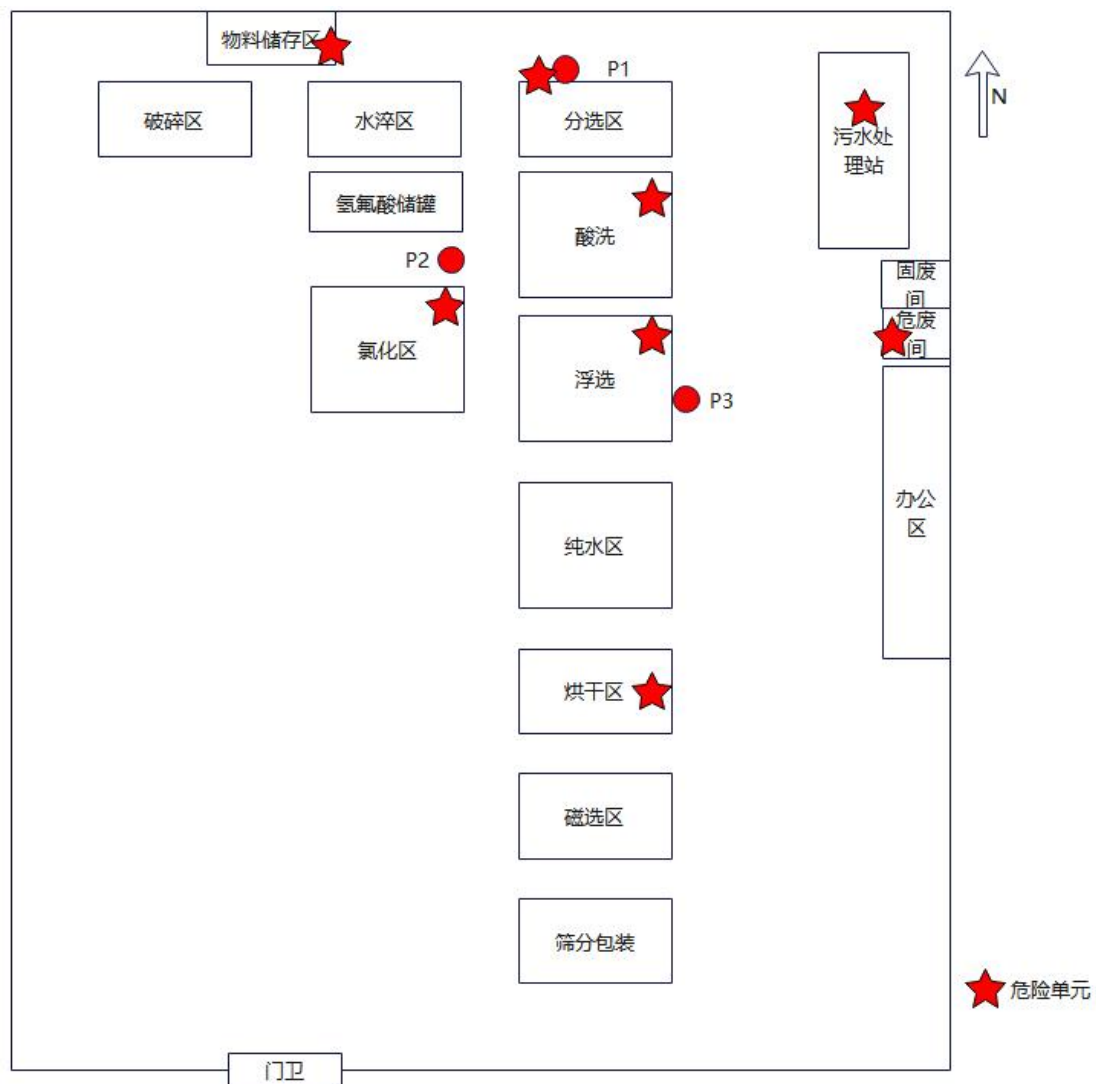


图 5.2-1 危险单元分布图 (1:100)

5.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求,分析危险物质特性及可能的环境风险类型,识别危险物质环境影响的途径,分析可能影响的环境敏感目标。

本项目主要为危险物质为氢氟酸、硫酸、氯化氢、盐酸、硝酸,向环境转移的途径识别情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 危险物质向环境转移的途径识别表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果			影响目标
			大气污染	水体污染	土壤污染	
氢氟酸、硫酸、氯化氢、盐酸、硝酸	腐蚀性	泄漏、火灾、爆炸	有毒物质自身和次生的 SO ₂ 、SO ₃ 、氢氟酸、氯化氢等有毒物质以气态形式挥发进入大气,产生的伴生/次生危害,造成大气污染	清净下水管等排水系统混入清净下水、消防水、雨水中,经厂区排水管线流入地表水体,造成水体污染	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤,产生的伴生/次生危害,造成土壤污染	表 2.2-1

5.4 风险识别结果

1、根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别,本项目危险单元详见下表:

表 5.4-1 风险识别结果表

序号	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
1	生产车间废气处理	废气处理设施	颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物	设备故障	生产线废气未经处理直接排放,对大气环境造成影响	大气环境周围 5km 居民
2	生产装置区、物料储存区等	生产及储存	氢氟酸、硫酸、氯化氢、盐酸、硝酸	危险品泄漏	泄漏蒸发进入环境空气,引起厂内外人员中毒,以及对环境造成危害 车间内工艺槽体、管道破碎,槽液泄漏,储罐破损,意外泄漏至地表并进入地表水、土壤、地下水环境,造成影响	地表水、土壤、地下水环境
3	污水处理站	污水处理	污水	污水泄漏	污水站池体及处理设施损坏,导致污水意外泄漏至地表并进入地表水、土壤、地下水	地表水、土壤、地下水环境

2、环保设施安全风险辨识

①二级酸雾净化塔的风险因素

1) 腐蚀性: 废气中的酸性物质对酸雾净化塔的材料具有一定的腐蚀性。因此,

在选择材料时需要考虑废气的成分和浓度，采用耐腐蚀材料进行设计和制造。

2) 堵塞：废气中可能含有颗粒物或沉淀物，长期积累会导致酸雾净化塔的堵塞。因此，需要定期清理和维护设备，保证其正常运行。

②二级活性炭的风险因素

1) 火灾风险：活性炭在吸附有机物时可能发热，若温度超过燃点（如 120°C 以上）或接触明火易引发燃烧。

2) 中毒隐患：处理含毒性气体时，若设备密封失效或操作不当可能导致泄漏。

3) 腐蚀问题：酸性/碱性气体（如 SO₂、NO_x）会腐蚀设备金属部件，长期可能引发结构性风险。

③布袋除尘器

1) 粉尘爆炸和火灾风险：在制造、处理或传输粉尘过程中，如遇到火源或静电等因素，容易引发爆炸和火灾，造成严重的人员伤亡和财产损失。

2) 气流顺向误差风险：气流顺向误差是指因为操作失误或设备故障导致气流方向偏离设定方向，造成粉尘无法被有效收集，从而影响除尘效果。

3) 设备磨损和老化风险：经长时间使用或不当使用，设备会出现磨损和老化，导致滤袋破裂、漏气、减效等问题，从而影响设备的使用寿命和除尘效率。

6. 风险事故情形设定

6.1 风险事故情形设定

在不考虑自然灾害如大地震、洪水、台风等引起的事故风险情况下，鉴于项目的工程特点，确定潜在风险类型为物质泄漏风险，事故主要发生在氢氟酸储罐区及原料暂存区。

本项目可能发生风险事故的原因主要有：①管线破裂；②阀门损坏；③储罐老化、腐蚀严重；④违规操作导致泄漏。其中，①、②、③项通过采购质量良好的设备，并且定期检修和更换等措施，可使其发生的可能性降至最小；④项需要在生产中严格按照操作规程进行，与员工技术水平、安全意识有较大关系。

本项目虽具有多个事故风险源，但环境风险将来自主要危险源的事故性泄漏。项目最大可信事故的确定是依据事故源大小和物质特性对环境的影响程度确定。根据风险事故情形设定原则，同时结合本项目风险识别结果，本次风险评价选择氢氟酸储罐进出料管道泄漏事故及氯化氢钢瓶泄漏事故作为最大可信事故。

最大可信事故情形设定情况具体如下：

表 6.1-1 最大可信事故设定

序号	事故源点	环境风险类型	风险因子	事故内容	影响途径及方式
1	氢氟酸储罐	泄漏	氢氟酸	储罐进出料管接口处破裂， 引发氟化氢大量泄漏	直接，大气环境、 水环境
2	氯化氢钢瓶	泄漏	氯化氢	氯化氢钢瓶破损，引发氯化 氢气体大量泄漏	直接，大气环境

6.2 最大可信事故概率

事故概率可以通过事故树分析，确定顶上事件后用概率计算法求得，也可以通过同类装置事故调查给出概率统计值。化工企业用于重大危险源定量风险评价的泄漏频率，引用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中统计资料，详见下表：

表 6.2-1 事故泄漏频率确定表

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

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；*来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory(2010,3)。

根据上表及项目最大可信事故设定情况，确定最大可信事故泄漏频率详见下表：

表 6.2-2 最大可信事故泄漏频率表

事故源点	危险因子	参数	泄漏频率
氢氟酸储罐	氢氟酸	常压储罐；连接管道内径 80mm，管道长度 100m； 按全管径泄漏计	$3.00 \times 10^{-5}/\text{年}$
氯化氢钢瓶	氯化氢	带压钢瓶；按钢瓶阀门处泄漏，10min 内泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$

7.源项分析

7.1 氢氟酸储罐泄漏事故风险源强核算

1、液体泄漏速率

氢氟酸物料泄漏按液体泄漏公式计算，假定泄漏时间 10 分钟，泄漏速率计算按 HJ169-2018 附录 F 中液体泄漏公式进行计算，计算公式如下：

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

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 ——裂口之上液位高度，m；

C_d ——液体泄漏系数，按 HJ169-2018 附录 F 中表 F.1 选取；

A ——裂口面积，m²；根据建设单位提供资料，本项目氢氟酸输送管道内径为 80mm。

相关取值参数及计算结果详见下表：

表 7.1-1 液体泄漏源强核算表

序号	泄漏物料	C_d	A (m ²)	ρ (kg/m ³)	P (Pa)	h (m)	Q_L (kg/s)	泄漏时间 (min)	泄漏量 (kg)
1	氢氟酸	0.65	0.005	1120	101325	3.19	28.79	10	17274

2、液体蒸发速率及蒸发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

①闪蒸量的估算：

本项目泄漏的氢氟酸不是过热液体，因此不会出现闪蒸现象，无闪蒸量。

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称为

热量蒸发。本项目泄漏的氢氟酸沸点高于环境温度，故不考虑热量蒸发量。

③质量蒸发估算：

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。质量蒸发速率 Q_3 按下式计算：

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

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

α ， n ——大气稳定度系数，见下表；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数；J/mol·k；

T_0 ——环境温度，k；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m。

表 7.1-2 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E-F)	0.3	5.285×10^{-3}

④液体蒸发总量的计算

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

式中： W_p ——液体蒸发总量，kg；

Q_1 ——闪蒸蒸发液体量，kg；

Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；

t_1 ——闪蒸蒸发时间，s；

t_2 ——热量蒸发时间，s；

Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

t_3 ——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。

物料的蒸发量计算结果详见下表：

表 7.1-3 泄漏事故蒸发量源强核算表

符号	含义	单位	相关参数取值
			氢氟酸储罐泄漏
T_0	环境温度	K	298.15
u	风速	m/s	1.5

/	稳定度条件	/	F
M	物质的摩尔质量	kg/mol	0.02001
T_b	泄漏液体沸点	K	393.15
S	液池面积	m ²	44.16
r	液池半径	m	3.75
R	气体常数	J/mol·K	8.314
α	大气稳定度系数	/	0.005285
n		/	0.3
P	液体表面蒸汽压	Pa	2200
Q_1	闪蒸蒸发液体量	kg	/
Q_2	热量蒸发速率	Kg/s	/
Q_3	质量蒸发速率	kg/s	0.0015
t_3	从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间	s	1800
W_P	总蒸发量	kg	2.7

7.2 氯化氢钢瓶泄漏事故风险源强核算

由于氯化氢的沸点为-84.05℃，属于过热液体。泄漏后将出现气、液两相流动情况，因此，泄漏速率按 HJ169-2018 附录 F 中两相流泄漏计算公式核算，泄漏时间按 HJ169-2018 中设置紧急隔离系统的 10min 计，计算公式如下：

$$Q_{LG} = C_d A \sqrt{2\rho_m (P - P_C)}$$

$$\rho_m = \frac{1}{\frac{F_v}{\rho_1} + \frac{1 - F_v}{\rho_2}}$$

$$F_v = \frac{C_p (T_{LG} - T_C)}{H}$$

式中： Q_{LG} ——两相流泄漏速率，kg/s；
 C_d ——两相流泄漏系数，取 0.8；
 P_C ——临界压力，Pa，取 0.55 Pa；
 P ——操作压力或容器压力，Pa；
 A ——裂口面积，m²；
 ρ_m ——两相混合物的平均密度，kg/m³；
 ρ_1 ——液体蒸发的蒸汽密度，kg/m³；
 ρ_2 ——液体密度，kg/m³；
 F_v ——蒸发的液体占液体总量的比例；
 C_p ——两相混合物的定压比热容，J/(kg·K)；
 T_{LG} ——两相混合物的温度，K；
 T_C ——液体在临界压力下的沸点，K；
 H ——液体的汽化热，J/kg。

相关取值参数及计算结果详见下表：

表 7.2-1 氯化氢钢瓶泄漏源强核算表

事故名称	C_d	$P_c(\text{Pa})$	$P(\text{Pa})$	$A(\text{m}^2)$	$\rho_m(\text{kg/m}^3)$	$\rho_1(\text{kg/m}^3)$	$\rho_2(\text{kg/m}^3)$	F_v	$Q_{LG}(\text{kg/s})$	泄漏时间	泄漏量(kg)
氯化氢钢瓶泄漏	0.8	0.55	4×10^6	2.8×10^{-5}	6439	2350	1190	0.64	0.044	9.5min	25

备注：本项目氯化氢储存于氯化氢钢瓶中，钢瓶规格为 47L，行业统一充装标准为 25kg/瓶，泄漏时间按钢瓶内储存氯化氢全部泄漏完毕计算。

考虑到项目周边存在曹三村、曹一村等近距离敏感点，为降低事故影响，本项目氯化氢钢瓶存放采用密闭仓库式设计，仓库内设置紧急喷淋系统，并配套有事故收集系统，在氯化氢气体发生泄漏后，紧急处理系统启动，泄漏氯化氢经收集后送厂区内碱喷淋塔通过碱液吸收处理后排放。本次评价按单个钢瓶内氯化氢气体全部泄漏后，约有 90%被吸收处理，则最终事故排放量为 2.5kg。

7.3 事故风险源强汇总

氢氟酸、氯化氢泄漏事故状态下源强汇总如下表：

表 7.3-1 泄漏事故源强汇总表

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)	泄漏时间/min	最大泄漏量/kg	气象条件*	液体蒸发速率(kg/s)	从泄漏到全部处理完毕时间/min	泄漏液体蒸发量/kg
1	氢氟酸储罐泄漏	氢氟酸储罐区	氟化氢	大气、水环境	28.79	10	17274	最不利	0.0015	30	2.7
2	氯化氢钢瓶	原料暂存区	氯化氢	大气环境	0.044	9.6	25	最不利	/	/	/

*备注：①最不利气象条件为 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

8. 环境风险预测与评价

8.1 风险预测

8.1.1 大气环境风险预测

1、预测模型

根据《建设项目环境影响风险评价技术导则》（HJ169-2018），经理查德森数估算，本次评价预测模型选取情况如下：

1）氢氟酸储罐泄漏事故蒸发后污染物为轻质气体 $[R_{i-氢氟酸}=0<1/6]$ ，大气风险事故预测计算采用 AFTOX 模型。

2）氯化氢钢瓶泄漏事故后污染物为两相混合物，大气风险事故预测计算采用 SLAB 模型。

2、预测范围与计算点

根据预测模型计算的预测范围为 5000m。特殊计算点包括曹三村、曹一村等评价范围内的敏感点；一般计算点分辨率设置选取 50m 间距。

3、事故源参数

表 8.1-1 泄漏事故源参数表

泄漏设备情况			泄漏物质理化性质							
类型	尺寸/m	操作条件	摩尔质量 (g/mol)	蒸汽定压 比热容 (J/kg·K)	常压 沸点 /°C	沸点时 的汽化 热(J/kg)	液体比热 容 (J/kg·K)	液体 密度 (kg/m ³)	饱和压 力常数 SPB	饱和压力 常数 SPC/K
氢氟酸储罐	Φ2.85×3.71	常温常压	20.01	1450	120	373200	2528	1180	3404.51	15.06
氯化氢钢瓶	Φ0.23×1.3	常温、 4MPa	36.46	800	-85	800	443800	1190	868.358	1.754

4、预测模型主要参数

预测模型主要参数如下：

表 8.1-2 预测模型主要参数选取表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源点	氢氟酸储罐泄漏	氯化氢钢瓶泄漏
	事故源经度/(°)	118.0936	118.0938
	事故源纬度/(°)	36.8443	36.8446
	事故源类型	储罐泄漏，面源	钢瓶泄漏，面源
气象参数	气象条件类型	最不利气象	
	风速/(m/s)	1.5	
	环境温度/°C	25	
	相对湿度/%	50	

参数类型	选项	参数
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

5、大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值选取参照 HJ169-2018 附录 H，本项目重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值如下表所示：

表 8.1-3 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取表

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1①/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2②/(mg/m ³)
氢氟酸	7664-39-3	36	20
氯化氢	7647-01-0	150	33

备注：①为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；

②为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

6、预测结果

①在最不利气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围具体见表 8.1-4 和图 8.1-1~8.1-2。

表 8.1-4 下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围预测结果表（最不利气象）

氢氟酸			氯化氢		
出现时间/min	高峰浓度(mg/m ³)	距离/m	出现时间/min	高峰浓度(mg/m ³)	距离/m
1.1111E-01	2.7156E+01	10	5.0652E+00	5.2106E+02	10
5.5556E-01	1.7649E+01	50	6.4664E+00	1.0918E+02	50
1.1111E+00	6.3494E+00	100	8.2177E+00	4.9254E+01	100
1.6667E+00	3.3300E+00	150	9.8451E+00	2.8877E+01	150
2.2222E+00	2.0852E+00	200	1.0925E+01	1.7564E+01	200
2.7778E+00	1.4449E+00	250	1.1912E+01	1.2553E+01	250
3.3333E+00	1.0690E+00	300	1.2828E+01	9.2152E+00	300
3.8889E+00	8.2778E-01	350	1.3690E+01	7.0932E+00	350
4.4444E+00	6.6296E-01	400	1.4511E+01	5.6760E+00	400
5.0000E+00	5.4487E-01	450	1.5301E+01	4.6119E+00	450
5.5556E+00	4.5707E-01	500	1.6062E+01	3.8623E+00	500
6.1111E+00	3.8984E-01	550	1.6801E+01	3.2497E+00	550
6.6667E+00	3.3710E-01	600	1.7520E+01	2.7858E+00	600
7.2222E+00	2.9488E-01	650	1.8221E+01	2.4232E+00	650
7.7778E+00	2.6050E-01	700	1.8907E+01	2.1098E+00	700
8.3333E+00	2.3210E-01	750	1.9579E+01	1.8594E+00	750
8.8889E+00	2.0833E-01	800	2.0238E+01	1.6598E+00	800
9.4444E+00	1.8822E-01	850	2.0886E+01	1.4829E+00	850

氢氟酸			氯化氢		
出现时间/min	高峰浓度(mg/m ³)	距离/m	出现时间/min	高峰浓度(mg/m ³)	距离/m
1.0000E+01	1.7104E-01	900	2.1524E+01	1.3315E+00	900
1.3556E+01	1.5622E-01	950	2.2152E+01	1.2059E+00	950
1.4111E+01	1.4336E-01	1000	2.2771E+01	1.1020E+00	1000
1.6222E+01	1.2219E-01	1100	2.3986E+01	9.2529E-01	1100
1.7333E+01	1.0561E-01	1200	2.5173E+01	7.8580E-01	1200
1.8444E+01	9.2341E-02	1300	2.6334E+01	6.8146E-01	1300
1.9556E+01	8.1548E-02	1400	2.7474E+01	5.9191E-01	1400
2.1667E+01	7.3752E-02	1500	2.8593E+01	5.1794E-01	1500
2.2778E+01	6.7670E-02	1600	2.9694E+01	4.5894E-01	1600
2.3889E+01	6.2415E-02	1700	3.0777E+01	4.1081E-01	1700
2.5000E+01	5.7836E-02	1800	3.1847E+01	3.6631E-01	1800
2.6111E+01	5.3811E-02	1900	3.2901E+01	3.2903E-01	1900
2.7222E+01	5.0251E-02	2000	3.3942E+01	2.9795E-01	2000
2.8333E+01	4.7081E-02	2100	3.4971E+01	2.7205E-01	2100
2.9444E+01	4.4242E-02	2200	3.5989E+01	2.4861E-01	2200
3.0555E+01	4.1684E-02	2300	3.6997E+01	2.2694E-01	2300
3.1667E+01	3.9370E-02	2400	3.7995E+01	2.0815E-01	2400
3.2778E+01	3.7264E-02	2500	3.8984E+01	1.9192E-01	2500
3.3889E+01	3.5341E-02	2600	3.9963E+01	1.7790E-01	2600
3.5000E+01	3.3577E-02	2700	4.0933E+01	1.6579E-01	2700
3.6111E+01	3.1953E-02	2800	4.1897E+01	1.5413E-01	2800
3.7222E+01	3.0453E-02	2900	4.2853E+01	1.4322E-01	2900
3.8333E+01	2.9063E-02	3000	4.3802E+01	1.3350E-01	3000
4.3889E+01	2.3406E-02	3500	4.8445E+01	9.8536E-02	3500
4.9444E+01	1.9280E-02	4000	5.2952E+01	7.4509E-02	4000
5.5000E+01	1.6163E-02	4500	5.7341E+01	5.9026E-02	4500
6.0555E+01	1.3749E-02	5000	6.1634E+01	4.7249E-02	5000
预测浓度达到毒性终点浓度-1 的 最大影响范围/（到达时间）		20（0.22min）	预测浓度达到毒性终点浓度-1 的 最大影响范围/（到达时间）		30（5.76min）
预测浓度达到毒性终点浓度-2 的 最大影响范围/（到达时间）		40（0.44min）	预测浓度达到毒性终点浓度-2 的 最大影响范围/（到达时间）		130（9.28min）

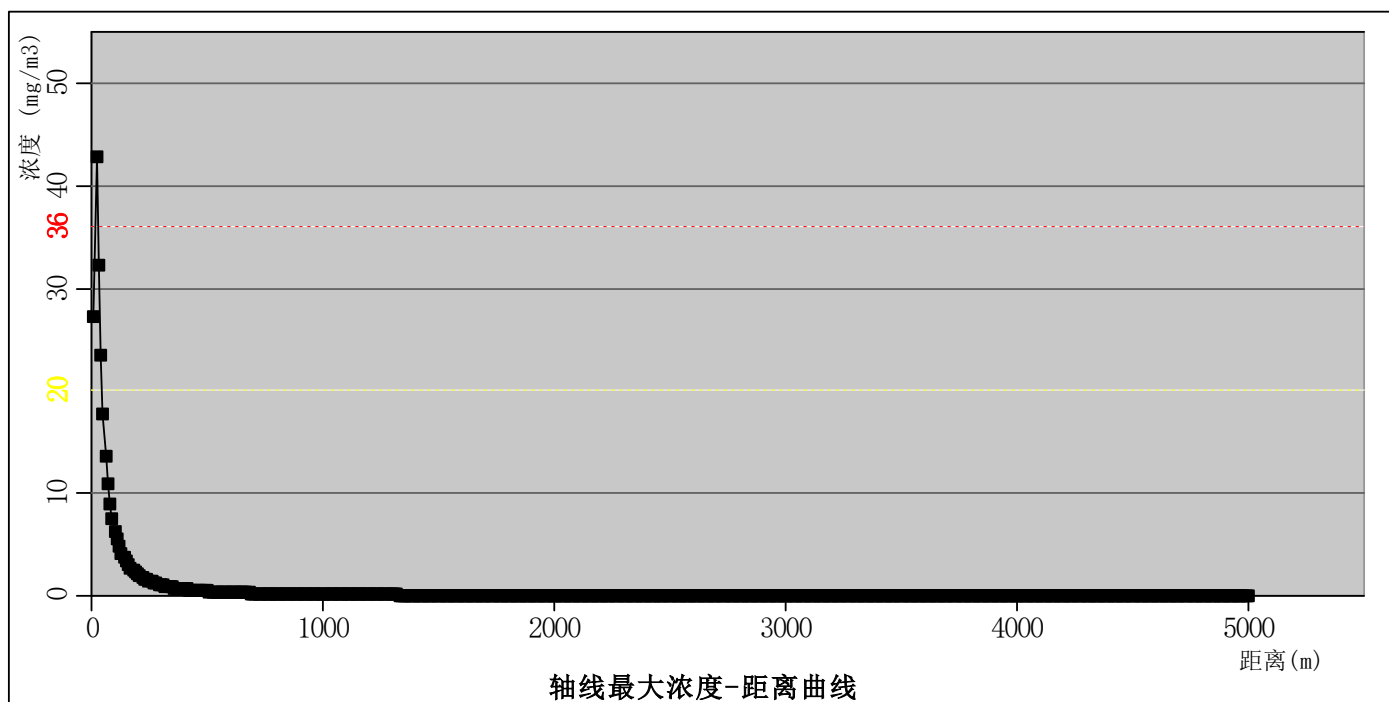
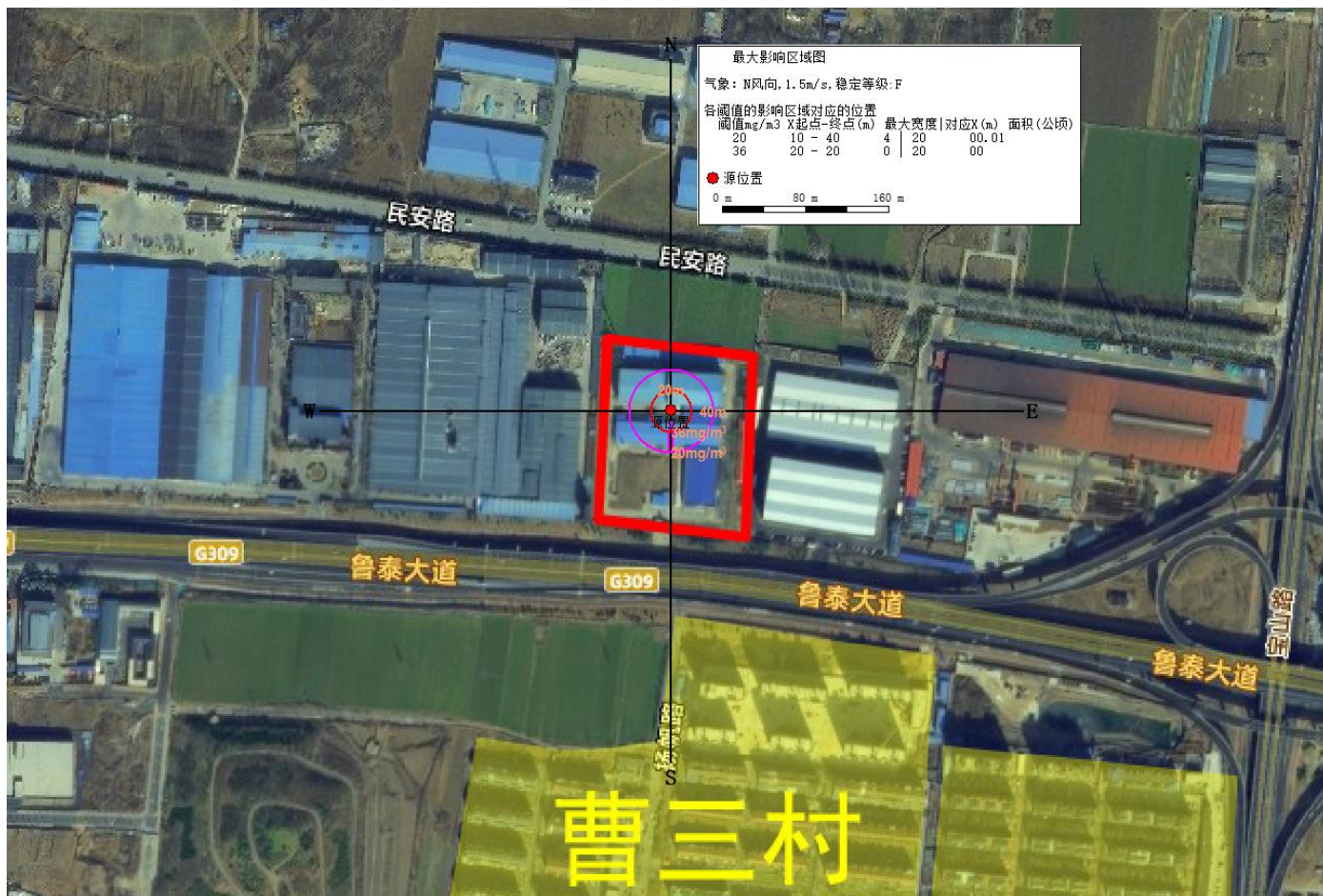


图 8.1-1 氢氟酸泄漏最大影响区域范围及最大浓度-距离曲线图图（最不利气象条件下）

②在最不利气象条件下，厂区周边各敏感点有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 8.1-5 及图 8.1-3~8.1-4。

表 8.1-5 厂区周边各敏感点有毒有害物质浓度随时间变化情况表（最不利气象）

有毒有害物质	敏感点名称	相对方位	距离/m	浓度随时间变化情况/(mg/m ³)														超出时间/min
				5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	
氢氟酸	曹三村	S	160	3.04	3.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	曹一村	SE	330	0.92	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	北马庄生活区	NE	645	0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	街子村	SE	800	0.00	0.21	0.21	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	隗山村	NE	1015	0.00	0.00	0.14	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	江西道村	NE	1024	0.00	0.00	0.14	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	曹二村	S	1055	0.00	0.00	0.13	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
氯化氢	曹三村	S	160	0.00	25.80	17.21	3.58	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	曹一村	SE	330	0.00	7.85	7.85	4.42	1.22	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	北马庄生活区	NE	645	0.00	0.00	2.46	2.46	2.01	0.69	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	街子村	SE	800	0.00	0.00	1.50	1.66	1.66	0.87	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	隗山村	NE	1015	0.00	0.00	0.00	1.07	1.07	1.07	0.46	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	江西道村	NE	1024	0.00	0.00	0.00	1.06	1.06	1.06	0.46	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	曹二村	S	1055	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.48	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0

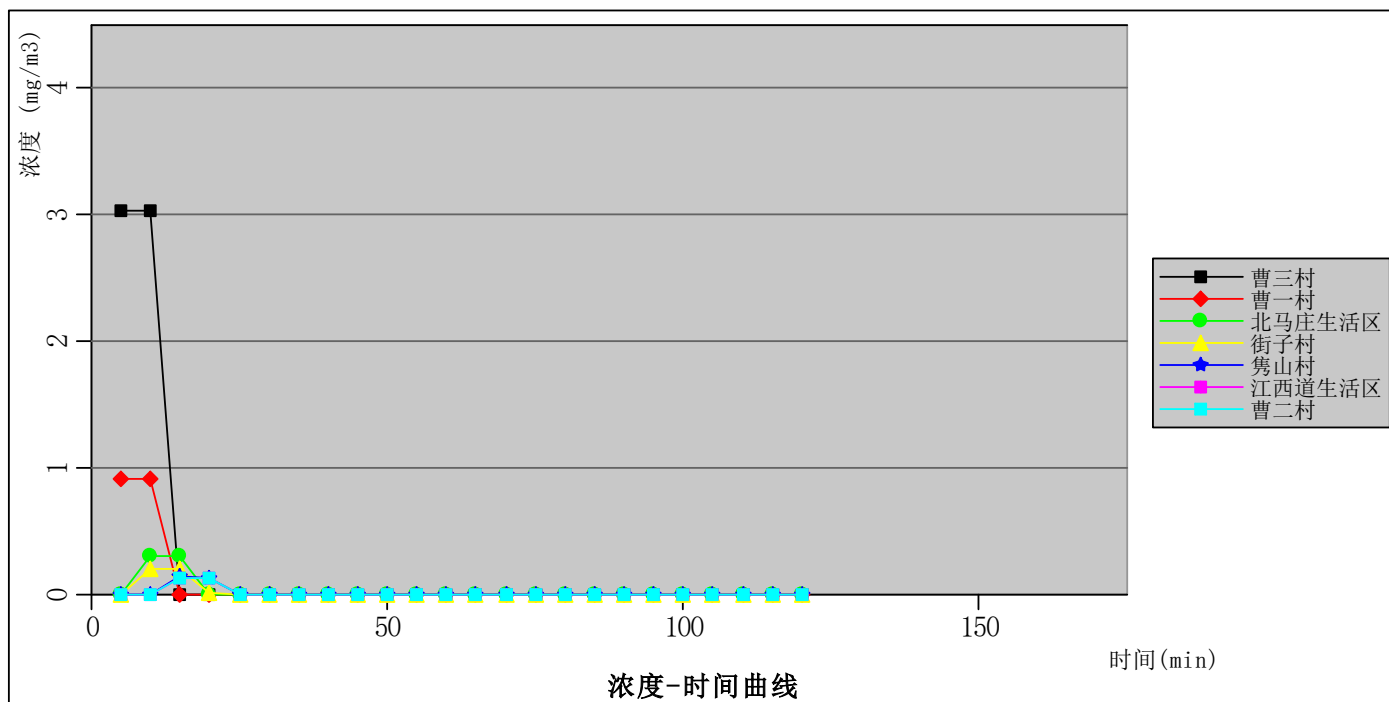


图 8.1-3 氢氟酸对各敏感点影响浓度-时间曲线图（最不利气象条件下）

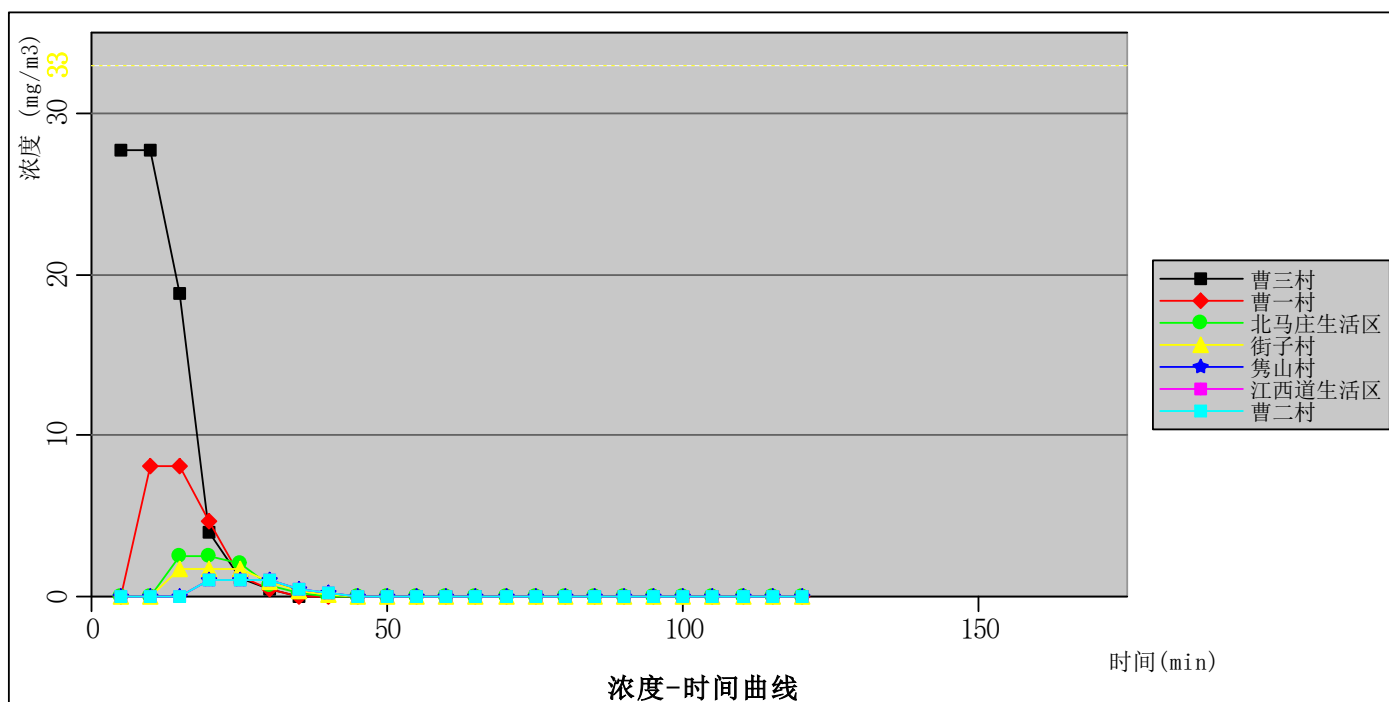


图 8.1-4 氯化氢对各敏感点影响浓度-时间曲线图（最不利气象条件下）

8.1.2 地表水环境风险影响后果分析

本项目废水环境风险影响主要考虑消防废水、泄漏物料、初期雨水对地表水环境的影响。厂区设置三级防控体系，消防废水或泄漏物料首先贮存在围堰内；事故状态结束后，对围堰内的泄漏物料能回收则进行有效回收或作为危废处置，若是消防水，则可逐渐转移至事故水池，分批次排入厂区污水站处理，处理达标后排入光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂作进一步处理。厂区设置严格事故水池及导排系统，可保证事故情况下废水排入事故水池，并设有雨水切换装置，保证初期雨水进入初期雨水池，且厂区雨水总排口设置总闸阀。经采取以上措施后，可避免在各事故状态下的废水以及厂区初期雨污水排入地表水环境，事故状态下产生的废水对周围环境的影响较小。

8.1.3 地下水环境风险影响后果分析

厂区内严格按照防渗分区要求进行防渗设计，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

本项目氢氟酸罐、硫酸、盐酸和硝酸储存区、化粪池、废水导流槽、污水处理站、废气处理区、酸洗区、浮选区均进行了重点防渗、防腐处理；氢氟酸储罐进行了特殊防护，同时制定严格的检查制度，定期对车间内的废水输送管道、废水处理系统、地沟、输送管线等进行检查，确保无裂纹及渗漏，以避免对地下水的影响。

氢氟酸罐区围堰：围堰长 9.6m、宽 4.6m、高 0.6m，容积为 26.5m^3 ；单个氢氟酸储罐直径为 2.85m。两个储罐占用围堰内体积为 6.38m^3 ，围堰内有效容积为 20.12m^3 ，氢氟酸储罐一备一用，氢氟酸储罐区围堰有效容积应 $\geq$ 最大储罐容积，围堰有效容积可满足应急需求。围堰内还需做防腐、防渗、防 HF 腐蚀处理，并设液位报警及泄漏收集系统。

硫酸储存区围堰：围堰长 5m、宽 3m、高 0.5m，容积为 7.5m^3 ；吨桶长 1.2m、宽 1.135m、高 1m，硫酸吨桶最大储存量为 3 桶，占用围堰内体积为 2.043m^3 ，则围堰内有效容积为 5.457m^3 ，硫酸储存区围堰有效容积应 $\geq$ 最大储存容积，围堰有效容积可满足应急需求。围堰内还需做防腐、防渗、防腐蚀处理，并设液位报警及泄漏收集系统。

盐酸储存区围堰：围堰长 6m、宽 4m、高 0.5m，容积为 12m^3 ；吨桶长 1.2m、宽 1.135m、高 1m，盐酸吨桶最大储存量为 5 桶，占用围堰内体积为 3.405m^3 ，则围堰内

有效容积为 8.595m^3 ，盐酸储存区围堰有效容积应 $\geq$ 最大储存容积，围堰有效容积可满足应急需求。围堰内还需做防腐、防渗、防腐蚀处理，并设液位报警及泄漏收集系统。

硝酸储存区围堰：围堰长 6m、宽 4m、高 0.5m，容积为 12m^3 ；吨桶长 1.2m、宽 1.135m、高 1m，硝酸吨桶最大储存量为 5 桶，占用围堰内体积为 3.405m^3 ，则围堰内有效容积为 8.595m^3 ，硝酸储存区围堰有效容积应 $\geq$ 最大储存容积，围堰有效容积可满足应急需求。围堰内还需做防腐、防渗、防腐蚀处理，并设液位报警及泄漏收集系统。

在采取了完善的防渗措施及管理制度的情况下，建设项目对地下水的影响较小。

8.2 风险评价

综合各环境要素风险预测，本项目环境风险的危害范围与程度说明如下：

1、大气

①氢氟酸储罐发生泄漏事故时，最不利气象下预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 20m，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 40m。

②氯化氢钢瓶泄漏情形下，最不利气象下预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 30m，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 130m。

上述最大影响范围内，无常住居民区敏感点。但企业仍应加强环境风险防范措施、强化区域应急联动，进一步降低危害程度的同时，尽量减少厂区内氢氟酸等重大危险物质的储存量。

2、地表水：本项目厂区通过采取设立完备的三级防控体系等措施，可确保事故状态下，事故废水得到有效控制，避免排入地表水环境。

3、地下水：厂区内严格按照防渗分区要求进行防渗设计，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

企业应加强罐区等重点防渗区的防渗工作，加强环境风险应急防范措施，确保事故状态下的物料等不会渗漏入地下水环境中。假设发生渗漏事故，则应启动应急预案，采取下游截留等措施进行紧急处置。

本项目事故源项及事故后果基本信息详见下表：

表 8.2-1 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析							
代表性风险事故情形描述	氢氟酸储罐连接管道处断裂，发生泄漏；氯化氢钢瓶连接阀门出断裂，发生泄漏						
环境风险类型	泄漏						
泄漏设备类型	固定顶储罐	操作温度/℃	常温		操作压力/MPa	常压	
泄漏危险物质	氢氟酸	最大存在量/t	4.56		泄漏孔径/mm	80	
泄漏速率/(kg/s)	28.79	泄漏时间/min	10		泄漏量/kg	17274	
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	2.7（最不利气象条件）		泄漏频率	3.0×10 ⁻⁵ /年	
泄漏设备类型	压力容器	操作温度/℃	常温		操作压力/MPa	4	
泄漏危险物质	氯化氢	最大存在量/t	4.86		泄漏孔径/mm	4	
泄漏速率/(kg/s)	0.042	泄漏时间/min	10		泄漏量/kg	25	
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/		泄漏频率	5×10 ⁻⁶ /年	
事故后果预测							
大气	危险物质	大气环境影响					
	氢氟酸	指标	浓度值/(mg/m ³)		最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	36		20	0.22	
		大气毒性终点浓度-2	20		40	0.44	
		敏感目标名称	超标时间/min		超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
		/	/		/	/	
	氯化氢	指标	浓度值/(mg/m ³)		最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	150		30	5.76	
		大气毒性终点浓度-2	33		130	9.28	
		敏感目标名称	超标时间/min		超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
		/	/		/	/	
	地表水	危险物质	地表水环境影响				
		/	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
/			/		/		
敏感目标名称			到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)	
/			/	/	/	/	
地下水	危险物质	地下水环境影响					
	/	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)	
		/	/	/	/	/	
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)	
		/	/	/	/	/	

9.环境风险管理

9.1 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理环境风险。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。

9.2 环境风险防范措施

9.2.1 大气环境风险防范措施

1、建立大气环境风险防范措施体系

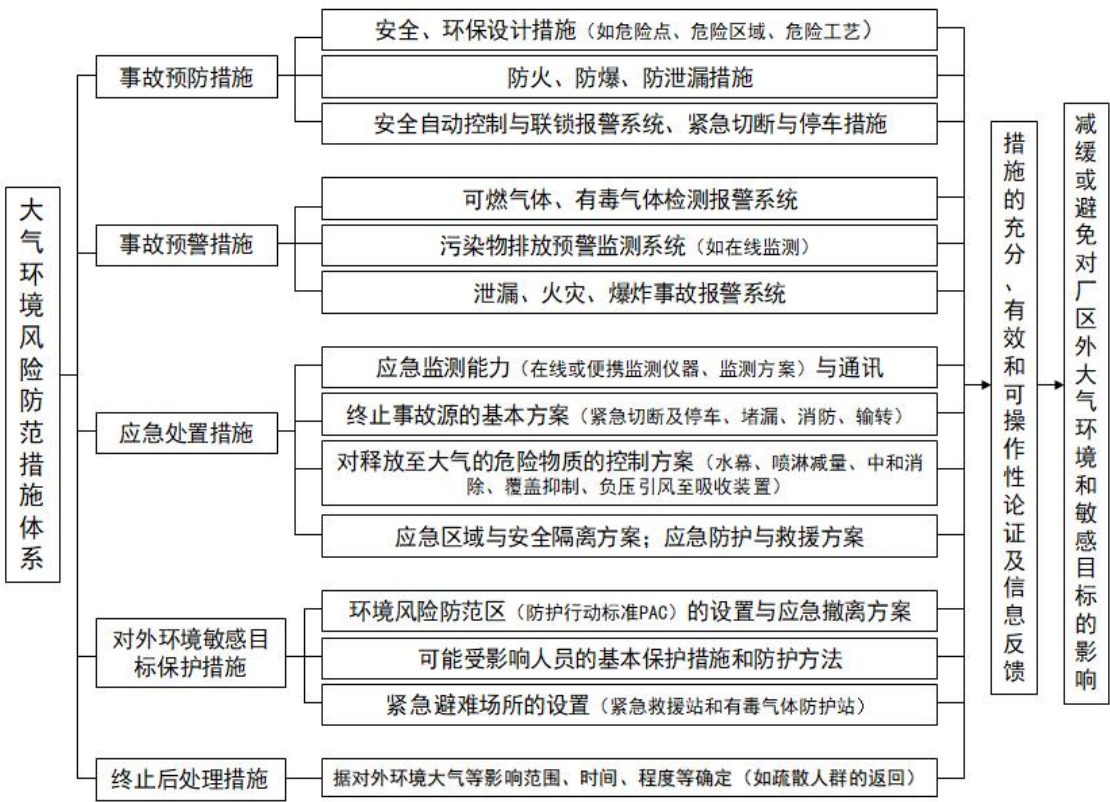


图 9.2-1 大气环境风险防范措施体系图

2、建立大气环境风险三级防控体系

- 1) 一级防控措施：工艺设计与安全方面，如储罐区、装置区、管线等密封防泄漏措施。
- 2) 二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等，以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。
- 3) 三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、泡沫覆盖、事故水

池等措施，并有效转移到废水、固废中暂存等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

3、大气环境风险防范措施汇总

本项目采取的大气环境风险防范措施详见下表：

表 9.2-1 大气环境风险防范措施一览表

序号	措施名称	防范措施内容
1	事故预防措施	1) 安全环保设计措施：严格按照《建筑设计防火规范》等相关要求进行安全环保设计。 2) 防火、防爆、防泄漏措施：建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆墙等设施，设计环形消防通道。 3) 安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施：设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统。
2	事故预警措施	1) 可燃气体、有毒气体检测报警系统：生产区、物料存储区、储罐区等配备可燃气体、有毒气体报警器。 2) 泄漏、火灾、爆炸事故报警系统：各重点部位设置自动控制系统控制和设置完善的报警连锁系统，以及水、泡沫消防系统和ABC类干粉灭火器等。
3	应急处置措施	1) 应急监测能力与通讯：项目针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案；企业车间、办公室以及现场人员均配备对讲机、移动电话等通讯设备，应急救援指挥部人员的手机必须24小时开机，确保能够及时沟通信息。 2) 终止事故源的基本方案：严格按照公司制定的突发环境事件应急预案中的紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等操作流程终止事故源。 3) 对释放至大气的危险物质的控制方案：针对不同事故类型以及泄漏释放物质理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制、负压引风收集装置等措施控制大气危险物质的释放。 4) 应急区域：按事故危险程度不同划分为事故中心区、波及区以及受影响区。 5) 安全隔离方案：设定初始隔离区，封闭事故现场，实行交通管制，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员；动态监测泄漏物质浓度、扩散范围及事故发生时的气象数据，及时调整隔离区范围。 6) 应急防护与救援方案：企业配备一定能力的应急防护设施、装备，按突发环境事件等级以及企业内部控制事态能力、可调动应急资源等，启动相应级别的应急救援预案，超出企业应急能力范围的，应及时启动高级别应急预案，并实行区域联动。
4	对外环境敏感目标保护措施	1) 环境风险防范区的设置与应急撤离方案：根据泄漏物质毒性终点浓度-1、2范围设立防范区范围，并根据事态发展及气象变化情况及时做出动态调整；应急撤离方案应包括应急撤离区域、撤离疏散方式和方法以及集结地点，并做好人员清点。 2) 可能受影响人员的基本防护措施和防护方法：事故发生后，及时通知当地有关环保部门及政府，配合消防、公安等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、救治等工作。
5	终止后处理措施	根据对外环境大气影响范围、时间、程度等，确定发布疏散人群的返回通知。

9.2.2 水环境风险防范措施

1、建立水环境风险防范措施体系

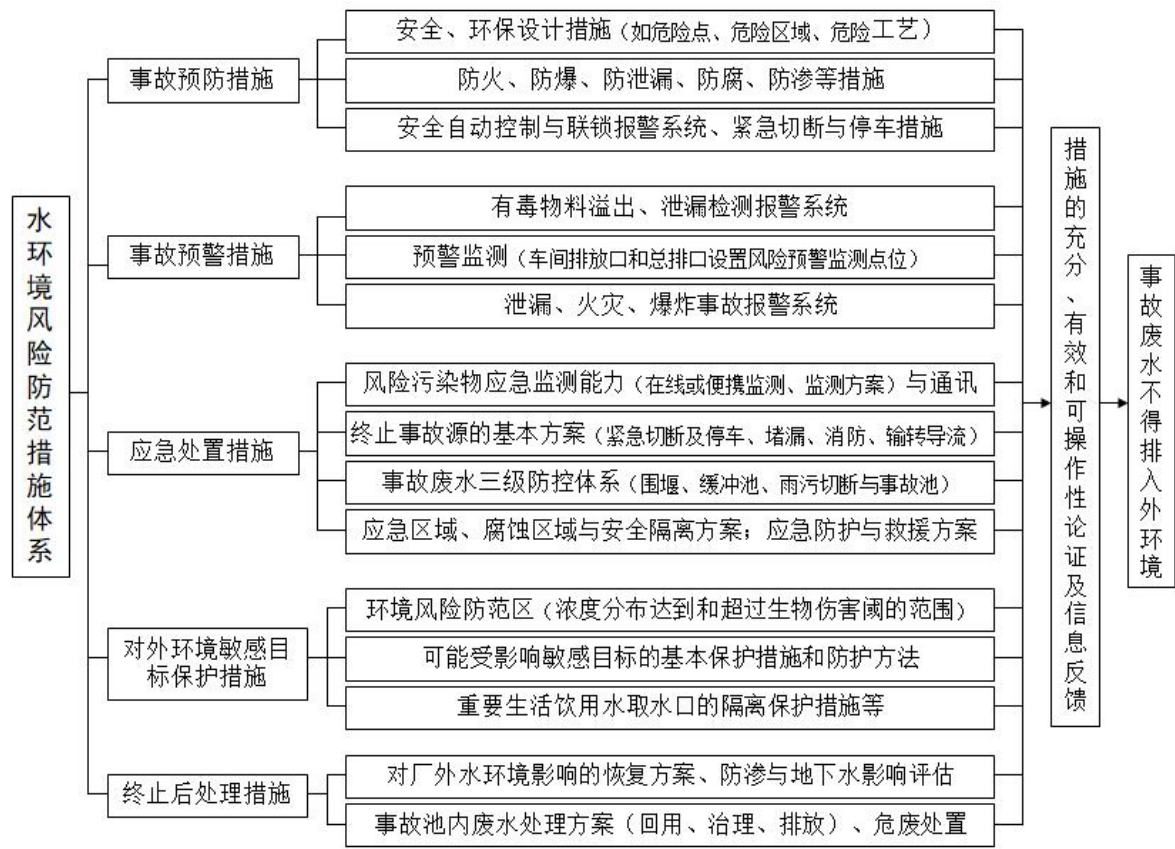


图 9.2-2 水环境风险防范措施体系图

2、项目厂区采取的水环境风险防范措施

如发生事故，可能会对地下水、周围地表水产生影响。因此，必须采取防范措施。项目厂区采取的水环境风险防范措施主要有以下方面：

1) 防渗措施

项目依据原料、产品产生、储存等环节分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。对不同区域进行不同要求的防渗措施。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及地下水导则中相关要求和项目的实际情况，综合考虑防渗材料的耐化学品性能、材料的环保性、材料的使用寿命、施工工艺的合理性、防渗材料的综合性价比，选择防渗材料主要以防渗混凝土为主，辅以玻璃丝布、玻璃钢。

2) 事故废水收集措施

在生产车间等场所四周设事故废水收集系统，收集系统与事故水池相连。在装置开停工、检修、生产过程中，可能产生含有有毒、对环境有污染液体泄漏到单元周围，因此设置围堰和导流设施。消防废水通过废水收集系统进入事故水池，再分批送厂区污水处理站处理，达标后排入光大水务（淄博）有限公司水质净化三分厂作进一步处

理。确保发生事故时，泄漏的化学品及灭火时产生的消防废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

3) 事故水池容量

事故水池容积参照中国石化建标〔2006〕43号《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》中计算公式确定。具体公式如下：

$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) R_{\text{max}} + V_4 + V_5$ ($(V_1 + V_2 - V_3) R_{\text{max}}$ 为计算各装置最大量)；单位 m^3 。

V_1 ：收集系统内发生事故时一个罐组或装置最大物料泄漏量：

本项目物料中最大容积单罐为氢氟酸储罐，最大约为 18m^3 ， V_1 取值 18m^3 。

V_2 ：发生事故的装置消防水量：

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 本项目厂房属于丁类厂房，根据《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014) 等有关规定，室外按一次灭火用水流量为 15L/s ，室内按一次灭火用水流量为 10L/s ，消防时间为 1h ，则最大室内消防栓用水量为 36m^3 、室外消防栓用水量为 54m^3 ，即 $V_2=90\text{m}^3$ 。

V_3 ：发生事故时物料转移至其他容器及单元量，取 $V_3=18\text{m}^3$ 。

V_4 ：发生事故时必须进入该系统的生产废水量，本项目生产废水主要为酸洗废水、水洗废水等，事故状态下可将生产废水控制在槽内不外排，同时通过关闭生产装置，可使事故状态下生产废水不再产生，因此取 $V_4=0\text{m}^3$ 。

V_5 ：发生事故时可能进入该系统的最大雨水量，本项目生产设施及存储设施均在密闭车间内，氢氟酸储罐区上方设置遮阳棚，将整个罐区遮盖。故本项目事故时无需收集雨水，因此 $V_5=0\text{m}^3$ 。

根据公式计算，综上， $V_{\text{总}}=90\text{m}^3$ 。

根据上述计算，事故状态下产生的最大事故废水量约为 90m^3 。

发生泄漏、火灾时，消防废水、废液一级防控措施无法防控时，本项目设置一座 $9\text{m} \times 5\text{m} \times 3\text{m}=135\text{m}^3$ 的事故应急池，并设有事故废水导排系统，从而切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

4) 三级防控体系

①一级防控措施

当发生物料、危废泄漏时，利用消防沙袋对泄漏物料进行围堵，从而构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏进行控制。

②二级防控措施

发生泄漏、火灾时，消防废水、废液一级防控措施无法防控时，本项目设置一座 $9\text{m} \times 5\text{m} \times 3\text{m} = 135\text{m}^3$ 的事故应急池，并设有事故废水导排系统，从而切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

③三级防控措施

对区域内污水及雨水总排口设置切断措施，封堵废水在厂区区域范围之内，防止事故情况下废水经雨水及污水管线进入地表水水体，事故废液待事故消除后经槽车运走做相应处理。

9.2.3 地下水环境风险防范措施

对于地下水防污控制原则，应坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，其宗旨是采取主动控制，避免泄漏事故发生，但若发生事故，则采取应急响应处理办法，尽最快速度处理，严防对下游地区产生影响。

1、源头控制措施

厂区内生产单位应选择先进、成熟、可靠的生产工艺，生产过程中产生的废水、废气、固废应科学合理的处置，主要包括在工艺、管道、储罐等构筑物处采取相应措施，防止和降低污染物“跑、冒、滴、漏”，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、分区防控措施

结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出的地下水污染防治方案提出优化调整的建议，对不同分区提出对应的防渗技术要求。根据工程防渗的相关要求，本次工程，全部采用水平防渗方式。根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特征，参照下表提出防渗技术要求。

表 9.2-2 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性 有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)要求，工程依据建设项

目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，结合地下水环境影响评价结果和厂区总平面布置情况，将场地分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。具体划分情况如下：

①重点防渗区：污染地下水环境的物料泄漏较集中、浓度大或不容易及时发现和处理的区域，主要包括生产车间内的酸洗区、浮选区、储罐区、物料暂存仓库、氯化氢钢瓶仓库、危废暂存间、污水管网、污水处理站、化粪池等处。防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

②一般防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域，主要为生产车间其他区域等，该区域内建筑物应采用严格的防渗措施。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

③简单防渗区：不会对地下水环境造成污染的区域，主要为厂区地面等区域。本区采取一般地面硬化，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

9.2.4 其他环境风险防范措施

9.2.4.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

1、项目选址及周围环境概况

该项目位于淄博高新区鲁泰大道 119 号，占地为工业用地，经对项目周围 1km 范围内不涉及饮用水源保护区、自然保护区、珍稀水生生物栖息地和重要渔业水域等环境敏感区域。项目距离最近的敏感点为南侧 160m 处的曹三生活区，项目不需设置大气环境防护距离。

2、总图布置和建筑安全防范措施

工程设计和施工中严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定和标准。各生产装置之间应严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014(2018 年版)）规定等级设计。

合理划分生产区、辅助生产区、管理区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置消防通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。厂区总平面根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。在消防设计方面，以“预防为主、防消结合”的原则，严格执行国家颁布的消防法规。完善厂区的消防管理体系和消防人员的建制，配置对外联络的通讯设备和

网站。

厂区道路应根据交通、消防和分区要求合理布置，力求顺通。危险场所应为环形，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。

9.2.4.2 危险化学品储运风险防范及处置措施

1、危险化学品储运风险防范措施

本项目在原辅材料储运过程中应该做到：

①企业严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

②建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品安全管理条例》。

③采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车、船应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密区停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

④运输车辆应保持安全的车速，保持车距，避免因交通事故引起物料泄漏，从而造成公路沿线的污染事故。

⑤原料桶不得露天堆放，必须存放于专门的仓库内；贮存的危险化学品必须设有明显标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距；贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

⑥物料存储区域要做好地面硬化防渗处理，并与事故应急池之间设有导流沟，同时要严格遵守相关规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》《建筑设计防火规范》《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

⑦在装卸化学危险物品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头

晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。

⑧辅料仓库必须按照《建筑设计防火规范》《危险化学品储存通则》等国家安全标准的要求，保持库房内干燥通风、密封避光，安装通风设施，仓库按规定设置安全警示标志，要配备相应的干粉、泡沫等消防器材。辅料仓库内物料按照不同性质、灭火方法等进行严格的分区分类存放，不得混存。

9.2.4.3 工艺、设备安全防范措施

1、采用安全可靠的工艺技术，制定科学合理的操作规程。加强对操作人员的培训教育，熟悉操作规程、工艺控制参数以及各物料的火灾、爆炸危险性质，防止操作失误。

2、项目物料储存场所应严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，根据生产工艺介质的特点，其电气设备、仪表、线路以及照明设施的配置必须满足易燃液体或气体泄漏形成爆炸性混合物的防护要求。

3、按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施，并定期检查使之处于有效状态。

4、火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，生产过程中安全管理中要密切注意各类装置易发生事故部位，应进行定期检查与维修保养，防患于未然。

5、生产车间等爆炸危险环境的建筑物应采取防止击雷、防雷电波和防雷电感应侵入的措施。

6、对于存在火灾爆炸危险的设备和装置应尽量提高系统的自动化程度，采用自动控制技术控制工艺操作程序及物料的配比、温度、压力等工艺参数，在设备发生故障、人员误操作形成危险状态时，通过自动报警、启动联锁保护装置和安全装置等措施保证系统的安全。

7、工艺管道以及重要压力设备均设立温度、压力、液位的测量、报警、调节及必要的联锁系统，确保生产系统的安全平稳运行。

8、装置内工艺设备、工艺管道、调节阀等根据工艺介质特性、操作条件进行材料选择及设计条件确定，防止物料跑、冒、滴、漏；压力容器严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有关规定进行设计，并按规定装设安全阀或爆破片等防爆泄压系统，防止超压后的危害。根据工艺物料特性，与粉料接触的易堵场合采用爆破片与安全阀串联，以防安全阀堵塞；可燃性物料的管路系统设立阻火器、水封等阻火设施。

9.2.4.5 生产管理防范措施

1、建立和完善各级安全生产责任制，并切实落到实处。各级领导和生产管理人员重视安全生产，积极推广科学的安全管理方法，强化了安全操作制度和劳动纪律。

2、对职工加强职业培训 and 安全教育。培养职工有高度的安全生产责任心，并且要熟悉相应的业务，熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏等的危险、危害辨识，在紧急情况下能采取正确的应急方法。

3、生产车间、罐区、仓库等危险场所按《建筑灭火器配置设计规范》配置手提式干粉灭火器和推车式干粉灭火器。

4、建立安全技术档案，包括各种技术图纸、安全操作规程、安全规章制度、设备运行档案、特种设备档案、电气设施检测数据、安全部件检测记录等，为安全生产管理提供依据。

5、加强对电工及电气设备的管理，并对职工进行各种电气事故案例的教育，不乱拉临时线、防止各类电气事故的发生。应规定作业场所要严禁手机等个人电子设备的使用，以避免自动控制系统、报警系统受到干扰而引发事故。

6、健全安全检查制度，定期进行安全检查，及时整改安全隐患，防止事故发生。

7、选用密闭性能好的阀门，保证可拆连接部位的密封性能。

9.2.5 氯化氢气体泄漏事故防控处置措施

本项目使用的氯化氢为有毒、强腐蚀性、比空气重的钢瓶装液化危险气体，本次评价提出泄漏控制措施如下：

1) 源头预防

①自动化联锁防控

压力、温度、液位、流量超限联锁切断进料。

②设置有毒气体检测报警系统

HCl 属于有毒气体，在阀门、法兰、钢瓶存储区等低洼处布设防爆型 HCl 探测器。

③巡检管理

每班随身携带便携式检测仪，巡检法兰、阀门等处有无白雾泄漏。每日目视检查瓶阀、管道接头有无酸雾（白雾即泄漏）；定期测壁厚、密封性试压。

2) 配备应急吸收设施

①钢瓶仓库现场配套建设紧急喷淋系统、应急洗眼器等装置。

②配套建设事故废气收集系统，在氯化氢气体发生泄漏后，紧急处理系统启动，泄漏氯化氢经收集后送厂区内碱喷淋塔通过碱液吸收处理后排放，吸收液采用稀

NaOH 中和 HCl。

3) 泄漏现场应急处置措施

①人员立即撤离至上风向，无关人员隔离 25m 以上，下风向扩大疏散范围。

②穿戴全套压式空气呼吸器（SCBA）+防化服后堵漏；切断气源、关闭上下游切断阀，关停热源；开启全部排风、将泄漏 HCl 气体通过管道引至碱液喷淋吸收塔进行处理。

③用雾状稀碱液喷淋中和酸雾。

④地面残液用石灰、小苏打等碱性物质覆盖中和，收集至耐酸容器，禁止直接冲入雨水管网。

9.2.6 氢氟酸泄漏事故防控处置措施

参照《酸类物质泄漏的处理处置方法第 9 部分：氢氟酸》（HG/T4335.9-2012），当氢氟酸储罐发生泄漏事故时，处置措施如下：

1、切断

切断泄漏源时，谨慎操作。操作人员应站在上风口。

输送氢氟酸的容器、管道或槽车发生泄漏时，关闭泄漏点前阀门。

2、堵漏

1) 针对泄漏容器、管道、槽车等情况选用适合的堵漏器具。在充分考虑防腐措施后，迅速实施堵漏，用于堵漏器具的材质应使用耐氢氟酸腐蚀的材质，例如：聚四氟乙烯、聚乙烯、石蜡等。根据泄漏的情况采取以下措施。

管道壁发生微孔(或砂眼)状泄漏时，宜先用四氟胶带缠绕、打卡堵漏，并用耐氢氟酸专用胶进行密封，堵漏后再进行必要处理。

管道发生缝隙状泄漏时，宜使用外封式堵漏袋等堵漏。

管道发生孔洞状泄漏时，宜使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)等堵漏。

容器发生缝隙状泄漏时，宜使用外封式堵漏袋、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)等堵漏。

容器发生孔洞状泄漏时，宜使用各种木楔、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)等堵漏。

2) 阀门发生泄漏时，宜使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶、堵漏夹具等堵漏。

3) 法兰盘或法兰垫片损坏发生泄漏时，宜使用专用法兰夹具、注入式堵漏胶堵

漏管道等堵漏。

3、倒罐

在进行器具堵漏同时可采取输转倒罐的方法进行处理。如果无法实施器具堵漏，应采取倒罐的方法进行处理。由于本项目氢氟酸储罐一用一备，可在事故状态下将泄漏罐物料倒至备用罐内。注意不能进行带压操作。

倒罐前应对所使用的设备、设施状况进行检查，充分考虑可能出现的各种情况。

应使用洁净、耐氢氟酸材质的容器(聚四氟乙烯、聚乙烯等材质)和耐氢氟酸泵(一般是聚四氟乙烯材料)。应由相关工程技术人员和救援人员配合实施倒罐，并应做好个人防护。

倒罐结束后，应对泄漏设备、设施进行及时处理。

4、泄漏污染物处置

泄漏事故处理结束后，要对泄漏现场进行清理。清理时，不要直接接触泄漏物。未污染的泄漏物返回生产使用。无法回收的泄漏的氢氟酸控制在围堰内，均匀撒布碳酸钙、熟石灰等碱性物质覆盖泄漏液，充分搅拌中和；中和完全后，用耐氟吸附棉收集固态氟化物残渣，把覆盖物转移到专用容器中，交给有资质的专业危险废物处理机构进行处置。对受污染泄漏区的地面用大量水进行冲洗，冲洗的水统一收集导入厂内污水处理站进行处理。

9.2.7 各类酸液（硫酸、盐酸、硝酸）泄漏事故防控处置措施

参照《酸类物质泄漏的处理处置方法》（HG/T4335 系列），项目硫酸、盐酸、硝酸均采用吨桶密闭盛装、分区存放于物料仓库，各酸类储存分区配套设置防渗围堰，发生酸液泄漏事故时，处置措施如下：

1、切断泄漏源

所有切断、关停作业人员必须穿戴全套耐酸碱个人防护用品，站立于仓库上风向位置操作，规避酸雾吸入与液体喷溅灼伤；严禁在下风向、围堰低洼处停留作业。

单只吨桶发生倾倒、破损渗漏时：立即将完好吨桶挪移至安全空置区域，关停仓库对应分区物料转运通道，禁止叉车、转运车辆穿行泄漏区域，防止挤压破损更多吨桶。

若整区域储存吨桶存在大面积泄漏隐患，即刻关闭化学品仓库进出大门，停止仓库内所有装卸、转运作业，从源头避免酸液持续外泄、事故范围扩大。

2、分品类堵漏处置

各类酸液泄漏根据腐蚀、挥发、氧化特性选用适配耐腐堵漏材料（优先聚四氟乙烯、高密度聚乙烯材质），针对吨桶桶壁、桶口、出料阀门、密封垫圈破损点位分类堵漏：

1) 硫酸泄漏堵漏

浓硫酸黏度大、挥发性弱，可选用聚四氟乙烯、聚乙烯、石蜡类耐腐材料：

①吨桶桶壁微孔、砂眼渗漏：四氟胶带多层缠绕打卡压紧，搭配耐硫酸专用密封胶封固；

②桶壁缝隙开裂泄漏：采用外封式耐酸堵漏袋整体包覆包裹封堵；

③桶体孔洞破损：耐酸木楔填塞孔洞，辅以粘贴式堵漏密封胶、夹具加固封堵；

④吨桶出料阀门、桶口法兰垫片损坏泄漏：使用阀门专用堵漏工具组、注入式堵漏胶密封法兰及阀口缝隙。

2) 盐酸泄漏堵漏

盐酸挥发性强，极易产生氯化氢刺激性酸雾，堵漏作业时开启仓库防爆排风系统，及时抽排酸雾：

①桶壁微小渗漏：四氟胶带缠绕密封+耐盐酸防腐胶封边；

②缝隙、孔洞破损：外封式耐酸堵漏袋包覆+高压堵漏密封胶复合封堵；

③阀门、法兰点位泄漏：配套专用法兰夹具夹持，注入堵漏胶密封，最大限度减少酸雾逸散。

3) 硝酸泄漏堵漏

浓硝酸具备强氧化性、腐蚀性，易分解产生氮氧化物有毒烟气，禁止使用木材、普通橡胶等易被氧化材料接触介质，仅使用聚四氟乙烯惰性材质器具：

①桶壁微孔渗漏：四氟胶带紧固缠绕，搭配耐强氧化专用密封胶密封；

②桶体缝隙、孔洞破损：四氟楔块填塞孔洞，内衬聚四氟乙烯外封堵漏袋包裹封堵；

③阀门、法兰泄漏：防腐金属夹具固定 + 注入式耐硝酸堵漏胶密封，全程保持仓库强制通风，收集有毒烟气。

3、泄漏污染物处置

本项目各酸类独立储存分区均设置防渗围堰，围堰容积满足分区最大单批次泄漏量收纳要求，可彻底拦截外泄酸液，防止酸液漫流扩散：

①少量酸液泄漏：泄漏酸液全部截留在围堰防渗区域内，采用干燥沙土、石灰石

粉、生石灰碱性吸附材料均匀铺撒覆盖吸附残液；禁止直接大量清水冲洗，避免盐酸、硝酸遇水加剧酸雾挥发，浓硫酸稀释放热引发液体飞溅伤人。

②单只/多只吨桶大量破损泄漏：外泄酸液全部收纳于分区围堰内部，通过围堰导流槽将酸性废液导入仓库配套应急收集桶 / 地下应急收集池暂存；严禁酸液溢出围堰渗入土壤、排入雨水管网及外部水环境。

③暂存酸性废液分批投加石灰乳、碳酸钙浆液进行中和预处理，调节 pH 至中性后，泵送至厂区综合污水处理站深度处理达标排放。

9.3 环境风险事故应急预案

9.3.1 突发环境事件应急预案编制要求

本次评价要求企业根据《建设项目环境风险评估技术导则》（HJ169-2018）、《国家突发环境事件应急预案》和《环境污染事故应急预案编制技术指南》等相关规定，编制全厂突发环境事件应急预案，主要包括预案适用范围、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，并报当地生态环境局备案。在发生风险事故时，能以最快速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

项目建成后，应建立健全本项目事故应急救援网络。针对不同等级的风险事故采取对应的响应预案，与政府部门等建立联动机制。本报告列出预案框架，以供企业在制定事故应急预案时作参考。

1、风险事故应急预案的基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

2、应急组织机构设置及职责

针对可能存在的环境风险，拟建项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组。应急救援领导小组是公司为了预防和处置各类突发事件的常设机构，其主要职责有：

- ①编制和修改事故应急救援预案。
- ②组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。
- ③检查各项安全工作的实施情况。

- ④检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- ⑤在应急救援行动中发布和解除各项命令。
- ⑥负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。
- ⑦负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

应急组织机构及人员见下表：

表 9.3-1 本公司应急指挥机构人员情况表				
应急小组		姓名	手机号码	职务
总指挥		王健	13355278882	总经理
副指挥		张秀廷	13969303733	副总经理
小组	环境应急监测组	王经博	13853399178	副总经理
	应急保障组	樊永云	15206669251	主任
	现场处置组	罗汉镇	15853348433	安环部长
	医疗救援组	王娜	13455301346	财务总监
	警戒治安组	于刚	19954188787	主任

9.3.2 应急预案主要内容

厂区事故应急预案的主要内容见下表：

9.3-2 突发事故应急预案纲要一览表		
序号	项目	内容及要求
1	预案适用范围	根据环境风险评估结果，确定企业风险等级；规定预案的适用主体、管理范围和适用的事件类型等。
2	环境事件分类与分级	根据危险源类型、数量及其分布，规定环境事故的分类和级别。
3	组织机构与职责	工厂：厂指挥部负责现场全面指挥；专业救援队伍负责事故控制救援、善后处理地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援。
4	监控和预警	确定环境风险源监控信息获取途径及分析研判方案；根据环境事故分类和公司可控情况确定预警级别和上报流程。
5	应急响应	根据环境事件的分类与分级，确定相应的应急分类响应程序及具体的处理方案。
6	应急保障	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	善后处置	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
8	预案管理	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度；设立专门部门负责管理预案。
9	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
10	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

9.3.3 事件分级

企业突发环境事件分为三级，分别为岗位级突发环境事件、车间级突发环境事件、

公司级突发环境事件。发生相应等级的突发环境事件时，分别启动对应的应急响应程序。根据事态发展，一旦事故超出本级应急处置能力时，应及时请求应急指挥中心启动更高一级应急预案。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），对企业突发环境事件风险分级程序和方法给出了相关规定，企业在重新编制企业突发环境应急预案时，应根据其相关规定进行风险分级。

9.3.4 应急体系

企业应急预案由综合应急预案和现场处置方案构成。主要包括企业基本情况、环境风险源识别、组织机构体系及职责、预防与预警机制、应急处置、后期处理、应急保障、监督管理等。

企业应加强与应急预案相关部门的协调与沟通，确保上下级应急预案之间和同一层面应急预案之间的衔接协调，增强应急预案体系的协调性。建立企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。并将本企业突发环境事件应急预案纳入淄博市高新区突发环境事件应急预案体系中。

9.3.5 应急监测

1、应急监测因子

根据事故范围选择适当的监测因子，如发生物料泄漏事故，环境空气应急监测因子选择氯化氢、硫酸雾、氟化物、氮氧化物、VOCs，泄漏引发火灾爆炸应急监测因子选择 CO；地表水应急监测因子为 pH、CODcr、氨氮、BOD₅、悬浮物、氟化物、LAS；土壤应急监测因子：pH。

2.事故应急监测方案

监测方法、时间及监测仪器见表 9.3-3。

表 9.3-3 事故应急监测方案

环境要素	监测因子	监测时间	监测点位	备注
环境空气	氯化氢、硫酸雾、氟化物、氮氧化物、VOCs、CO	事故发生后 每间隔	1.安全距离范围内，事故发生点最近点；2、下风向不同距离敏感点（如 100m、200m、300m、500m、1000m、2000m、5000m 等）设置监测点；3、上风向某对照位置。	采样点应在 2 个以上（不同点）
地表水	pH、CODcr、氨氮、BOD ₅ 、悬浮物、氟化物、LAS	15min 采样 分析一次	围堰、厂区污水总排口	/
土壤	pH、氨氮	事故后 间	厂区受污染地块	/

		20min 一次		
地下水	pH、COD _{Cr} 、 氨氮、BOD ₅ 、 悬浮物、氟化 物、LAS	事故发生及 处理过程 中进行实时 监测	厂区受污染地块的地下水	/

9.3.6 紧急撤离、疏散

1、警戒疏散

当发生火灾、爆炸、危险品泄漏等事故时，警戒组应立即警戒事故现场，并打开最近通道，当消防车辆到达后，引导消防车辆进入事故现场，同时，禁止无关人员进入事故现场，组织与施救无关人员到安全地带。

2、人员急救措施

当发生人员受伤时，现场受伤人员应迅速转移到安全区域，由医护人员实施救护，严重者送到医院抢救。如发生事故时，有员工受伤，首先拨打电话 120 请求救援，如 120 急救车不能及时赶到，应由公司指派车辆（人员）护送伤员到医院进行救治。

3、逃生路线

一旦发生对人危害性较大的重特大事故时，及时逃生将是降低事故损失非常关键的步骤，在应急救援领导小组组长下达撤离事故现场的命令后，撤离人员，应迅速从各岗位向规定区域进行逃生，逃生过程中必须沿消防路逃生，以便在发生意外时，可以进行及时有效的救治，缩短抢救人员的救援时间。应急疏散路线见下图：

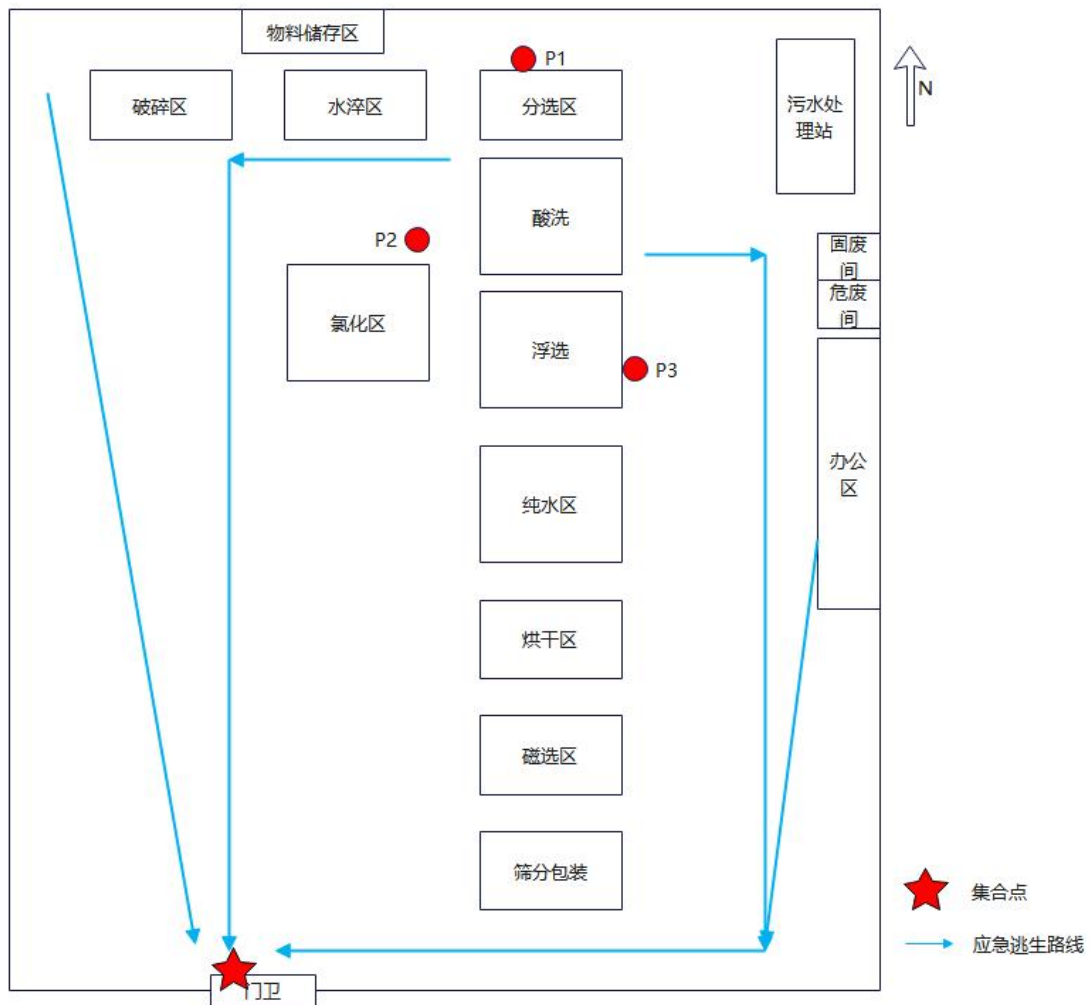


图 9.3-1 厂区内应急疏散通道图 (1:100)

4、社会关注区应急撤离、疏散计划

1) 应急撤离步骤和指导思想

根据环境风险预测结果，当发生有毒有害物质重大泄漏、火灾、爆炸事故时，应对重点关注区制定详细的应急响应预案及应急撤离、疏散计划，具体如下：

①根据《突发公共卫生事件应急条例》的要求，坚决贯彻“信息畅通、反应快捷、指挥有力、责任明确”的应急原则分别制定各关注区的“公共安全应急预案”。

②重点关注区常设专项机构、专人与建设单位办公室保持联系，无事故状态下进行定期信息互换和监督管理，事故状态下则进行事故报警、应急措施指导、通报以及处理结果反馈等紧急信息联络。

③在发生特别重大有毒有害物质泄漏、火灾、爆炸事故情况下，办公室应立即通知受影响敏感区公共安全应急预案小组，预案指导小组应根据事故通报信息及时通过高音广播或专职信息员向受灾居民报警，杜绝明火，主要路口组织人员发放安全防范用具（防毒面具、口罩等），并按照风向、风速指示器及撤离应急计划安排敏感区内居民有序、快速撤离到远离事故地点的空旷地带，附近地区消防、公安武警、医疗机构及时抽调相关人员，确保撤离路线安全、通畅、组织有序、救护及时。对于老弱病残人员，应组织专业人员或车辆进行特殊保护、撤离。并要求启动人员安置及物资供应紧急方案，同时向相关地方部门和国家有关部门及时通报应急处理情况。

④突发事故结束后，根据敏感点的实际情况，结合环境监测部门的监测结果，由受害区应急预案小组协同地方政府、建设单位等相关部门，通知、组织安排撤离人员有序返回，必要时应提供相关帮助和支持，做好人员返回后的善后、赔偿、教育工作，并适时宣布关闭事故应急程序。

2) 本项目应急撤离方案

本项目环境风险敏感的重点关注区为曹三生活区居民。

本项目环境风险水平较低，主要关注对象为周围居民。建设单位需要与曹三生活区村民保持联系，事故发生后若有影响，启动厂区的应急预案，进行联动，并由相关单位组织进行防护，必要时进行撤离。

10.结论

10.1 项目危险因素

根据物质风险识别,拟建项目涉及的需重点关注的危险物质为氢氟酸、硫酸、盐酸、硝酸和氯化氢。项目厂区危险单元主要是氢氟酸储罐区、物料储存区等,以物料泄漏及泄漏后引发火灾爆炸影响大气环境和水环境为主要特征。从环境风险潜势判定以及最大可信事故预测结果来看,本次评价提出的主要调整建议如下:

1、在满足最低生产需求的前提下,尽可能减少各类物料的贮存量,减小输送管道长度;同时,建立完善的风险防范措施,制定有针对性的、可操作的环境风险应急预案。

2、生产运行中应严格遵循并满足鲁政办发[2008]68 号和鲁安监发[2008]149 号等文件的要求。

3、加强巡检,及时发现隐患,及时排除隐患。

10.2 环境敏感性及事故环境影响

项目厂区周围 500 米范围内总人口约 724 人(大于 1000 人), 5km 范围内人口数为 53639 人(大于 5 万人), 大气环境敏感程度为高度敏感区(E1); 根据对本项目氢氟酸及氯化氢气体泄漏事故 2 种代表性风险事故的预测结果,事故最大影响范围内不存在常住居民区敏感点。但企业仍应加强环境风险防范措施、强化区域应急联动,进一步降低危害程度的同时,建议尽量减少厂区内重大危险物质的储存量。

项目发生事故时,可能会影响的地表水水域为涝淄河,地表水功能敏感性为低敏感 F3,环境敏感目标等级为 S3,地表水环境敏感程度为 E3; 厂区通过采取设立完备的三级防控体系等措施,可确保事故状态下,事故废水得到有效控制,避免排入地表水环境。

厂区内按照危废贮存场所要求进行防渗设计,在确保各项防渗措施得以落实,并加强维护和厂区环境管理的前提下,可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象,避免污染地下水,因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

10.3 环境风险防范措施和应急预案

针对识别的重大风险源及事故多发源点，企业需完善风险防范措施，要求企业生产运行中，要科学规划，合理布置，严格按照防火安全设计和风险防范措施的要求设计，保证建设质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。制定有针对性的、可操作的应急预案，对可能发生的风险事故应急救援、控制有较强的保障性，一旦发生事故，必须按事先拟定的三级应急方案，进行紧急处理，将事故降低到最低水平。

10.4 环境风险评价结论与建议

在严格落实风险防范措施和应急预案情况下，本项目运行带来的环境风险是可控的。

建设单位应从建设、生产、贮运、消防等各方面积极采取措施，预防环境风险事故发生。当出现事故时，要采取合理的应急措施，根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

表 10.1-1 建设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	氢氟酸		氯化氢	
		存在总量/t	4.56		2	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>724</u> 人		5km 范围内人口数 <u>53639</u> 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			<u>1</u> 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3√
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3√
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3√
			包气带防污性能	D1□	D2√	D3□
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1□	1≤Q<10 ☒	10≤Q<100□	Q>100□
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4 ☒
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4 ☒
环境敏感程度		大气	E1√	E2□	E3□	
		地表水	E1□	E2□	E3√	
		地下水	E1□	E2□	E3√	
环境风险潜势		IV+□	IV□	III ☒	II□	I□
评价等级		一级□		二级 ☒	三级□	简单分析□
风险识别	物质危险性	有毒有害√		易燃易爆□		
	环境风险类型	泄漏√		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□		

	影响途径	大气√		地表水√	地下水√
事故情形分析		源强设定方法	算法√	经验估算法□	其他估算方法□
风险 预测 与 评 价	大气	预测模型	SLAB√	AFTOX√	其他□
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>20</u> m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>40</u> m		
	地表水	最近环境敏感目标 <u> / </u> ，到达时间 <u> / </u> h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> d			
最近环境敏感目标 <u> / </u> ，到达时间 <u> / </u> d					
重点风险防范措施		1、按《建筑设计防火规范》等规范要求进行设计，设备选型符合国家有关设备安全规范要求，各风险单元配套完善的消防设施； 2、各危险单元针对危险物质特性和风险类型设置可燃或有毒气体报警装置； 3、建设厂区三级防控体系，确保事故废水有效收集； 4、制定企业应急预案，并与园区应急预案体系相衔接，形成联动应急预案体系。			
评价结论与建议		在严格落实事故风险防范措施和应急预案情况下，本项目运行带来的环境风险是可控的。 1、在满足生产需求前提下，建议尽量减少重大危险物质贮存量、减小输送管道长度。 2、生产运行中应严格遵循并满足鲁政办发[2008]68 号和鲁安监发[2008]149 号等文件的要求。 3、加强巡检，及时发现隐患，及时排除隐患。			

注：“□”为勾选项，“_____”为填写项

综上所述，在落实各项风险防范措施并落实应急预案后，本项目的环境风险是可防控的。