

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 3000 吨高纯可膨胀石墨中试生产线项目

建设单位：鸡西市中汇石墨制品有限公司

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告表

项目名称：年产 3000 吨高纯可膨胀石墨中试生产线项目

建设单位（盖章）：鸡西市中汇石墨制品有限公司

编制日期：2025 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告表

项目名称：年产 3000 吨高纯可膨胀石墨中试生产线项目

建设单位（盖章）：鸡西市中汇石墨制品有限公司



编制日期：2025 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1741336572000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	nq0c7u		
建设项目名称	年产3000吨高纯可膨胀石墨中试生产线项目		
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)	鸡西市中汇石墨制品有限公司		
统一社会信用代码	912303000528873600		
法定代表人 (签章)	苟财		
主要负责人 (签字)	徐晨皓		
直接负责的主管人员 (签字)	徐晨皓		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	黑龙江众强环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91230199MA1P2CYR6P		
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
杜大仲	05352343505230047	BH012760	杜大仲
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杜大仲	审核、审定	BH012760	杜大仲
王梦雨	全部	BH052104	王梦雨

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	25
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	25
四、主要环境影响和保护措施.....	70
五、环境保护措施监督检查清单.....	107
六、结论.....	110

附图：

- 1、建设项目地理位置图
- 2、项目在园区内规划位置
- 3、扩建项目车间平面布置图
- 4、厂区总平面布置图
- 5、监测布点图
- 6、地下水分区防渗图

附件：

- 1、营业执照
- 2、企业投资项目备案承诺书
- 3、《关于<鸡西工业示范基地鸡西（麻山）石墨产业园规划环境影响报告书>的审查意见》（黑环函[2016]42号）
- 4、《关于鸡西市中汇石墨制品有限公司石墨制品建设项目环境影响报告书的批复》（鸡环审[2016]54号）
- 5、鸡西市中汇石墨制品有限公司石墨制品建设项目竣工环境保护验收意见
- 6、排污许可证
- 7、企业事业单位突发环境事件应急预案备案表
- 8、生态环境生态环境分区管控分析报告
- 9、公示截图
- 10、鸡西市中汇石墨制品有限公司关于球型石墨生产线不再建设的说明
- 11、生物质成分报告
- 12、污水处理协议
- 13、监测报告
- 14、关于氢氟酸用量分配指标情况的说明函

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 3000 吨高纯可膨胀石墨中试生产线项目		
项目代码	2412-230307-04-01-632412		
建设单位 联系人	徐晨皓	联系方式	17706377799
建设地点	位于鸡西（麻山）石墨产业园鸡西市中汇石墨制品有限公司现有厂区内		
地理坐标	130 度 30 分 21.567 秒，45 度 12 分 49.751 秒		
国民经济 行业类别	C3091 石墨及碳 素制品制造	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 （核准/ 备案）部 门（选填）	/	项目审批（核 准/备案）文 号（选填）	/
总投资 （万元）	3000	环保投资（万 元）	210
环保投资 占比（%）	7%	施工工期	30 天
是否开工 建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海） 面积（m ² ）	0
专项评价 设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）可知，土壤、声环境不开展专项评价，地下水原则上不开展专项评价，本项目大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价设置情况详见下表。		

专项评价 设置情况	表 1-1 专项评价设置情况		
	专项评价 的类别	设置原则	本项目设置情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放的废气污染物主要为颗粒物、硫酸雾、盐酸雾、硝酸雾、氢氟酸雾等，不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，本项目厂界外 500 米范围内不存在环境空气保护目标，故本项目不需设置大气专项评价。
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目生活污水经园区排水管网排入麻山区城镇污水处理厂统一处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入纳污水体牯牛河。生产废水经厂区沉淀中和池中和处理（投加 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ），安装 pH 自动检测仪，调整 pH=6 后进入沉淀池静沉，采用四级沉淀处理，保证水力停留时间 48h 以上，沉淀池定期清渣，沉淀处理后的废水经园区工业废水管网排入园区自建的污水处理厂统一处理。故本项目不需设置地表水专项评价。
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目危险物质主要为硫酸、硝酸、盐酸、氢氟酸、废机油、天然气（甲烷）等，存储量超过临界量，故本项目需设置环境风险评价。
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及，本项目不需设置生态专项评价。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及，本项目不需设置海洋专项评价。

规划情况	《鸡西（麻山）石墨产业园发展规划》，鸡西市发展和改革委员会关于《鸡西（麻山）石墨产业园发展规划》的批复（鸡发改规划[2011]1号） 《鸡西经济开发区麻山石墨园区总体规划（2020-2035年）》（正在编制）
规划环境影响评价情况	《鸡西工业示范基地鸡西（麻山）石墨产业园规划环境影响评价报告书》已于2016年2月通过审查，召集审查机关为黑龙江省生态环境厅，审查文件及文号：《关于〈鸡西工业示范基地鸡西（麻山）石墨产业园规划环境影响评价报告书〉的审查意见》（黑环函[2016]42号） 《鸡西经济开发区麻山石墨园区总体规划（2020-2035年）环境影响评价报告书》（正在编制）
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《鸡西（麻山）石墨产业园发展规划》的符合性分析 黑龙江省冶金设计规划院于2013年编制了《鸡西（麻山）石墨产业园发展规划》，2011年3月25日获得了鸡西市发展和改革委员会关于《鸡西（麻山）石墨产业园发展规划》的批复（鸡发改规划[2011]1号），分析如下： 规划用地范围：鸡西（麻山）石墨产业园位于鸡西市麻山区跃进社区，东至309省道，南至林东线，西至园区规划一街，北至园区规划六路，总占地面积200公顷。 规划期限：2012年~2020年； 产业定位：鸡西（麻山）石墨产业园的功能定位为以石墨新材料产业为主导的工业园区，园区主要产品包括高纯石墨、石墨负极材料等。鸡西（麻山）石墨产业园以石墨新材料精深加工为主，禁止石墨洗选等初加工企业入园。重点发展六大产业链条，即：石墨新能源材料产业链、高档石墨密封材料产业链、冶金及耐火类石墨产业链、石墨新兴材料产

规划及规划环境影响评价符合性分析	业链、电探石墨材料产业链、石墨废弃物利用产业链等 6 大产业链条。 功能分区：鸡西（麻山）石墨产业园建成后形成四个功能区，即：石墨产品及制品生产及加工区、辅助材料生产区、仓储物流区及综合区。其中，石墨产品及制品生产及加工区，总用地面积约 140 公顷，主要从事以高纯石墨、石墨乳、柔性石墨、可膨胀石墨、微粉石墨、锂离子电池负极材料等石墨精深加工及尾矿综合利用等废弃物综合利用为主的产业。 基础设施：园区基础设施规划主要包括集中式给水工程、“雨污分流制”排水及集中式工业污水处理、远期集中供热等。 供热工程：近期，由各采暖单位自建采暖型煤环保锅炉过渡；远期，拟利用当地丰富的秸秆等生物质能，新建热电联产工程，装机容量 24MW，35 吨中温中压蒸汽锅炉 3 台，热电联产工程建成后，各单位采暖锅炉将拆除。 符合性分析：本项目为年产 3000 吨高纯可膨胀石墨中试生产线项目，位于石墨产品及制品生产及加工区，详见附图 2；企业现有锅炉为自建锅炉房，现有 1 台 3t/h 燃生物质锅炉，目前已停用。本项目生产生活用水均依托园区给水管网；本项目废水经厂区沉淀中和池中和处理（投加 $\text{Ca}(\text{OH})_2$），安装 pH 自动检测仪，调整 $\text{pH}=6$ 后进入沉淀池静沉，采用四级沉淀处理，保证水力停留时间 48h 以上，沉淀池定期清渣，沉淀处理后的废水经园区工业废水管网排入园区自建的污水处理厂统一处理。综上，本项目产业定位、用地布局、给排水工程、供热工程均符合《鸡西（麻山）石墨产业园发展规划》。 2、与《鸡西经济开发区麻山石墨园区总体规划（2020-2035
-------------------------	---

规划及规划环境影响评价符合性分析	年)》的符合性分析 鸡西(麻山)石墨产业园拟扩展为麻山石墨化工产业园区,鸡西市麻山区工业园区管理委员会已组织编制了《鸡西经济开发区麻山石墨园区总体规划(2020-2035年)》,园区规划环评目前正在编制中,尚未批复,故本次仅简要介绍麻山石墨化工产业园区总体规划基本情况,简要分析与规划的符合性。 发展定位:集生产加工、物流服务与产品研发于一体的现代化工园区,“中国石墨之都”核心产业承载区之一,麻山区工业经济重要的增长极。 主导产业:重点布局六大产业链条,石墨烯材料产业链、蓄能材料产业链、密封散热材料产业链、超硬材料产业链、传导材料产业链、耐火材料产业链,以及石墨化工产品。 符合性分析:鸡西市中汇石墨制品有限公司主要从事石墨制品生产,符合园区的主导产业定位。 3、与园区规划环评及其审查意见的符合性分析 原黑龙江兴业环保科技有限公司于2016年编制了《鸡西工业示范基地鸡西(麻山)石墨产业园规划环境影响评价报告书》,黑龙江省环境保护厅于2016年2月出具了《关于〈鸡西工业示范基地鸡西(麻山)石墨产业园规划环境影响评价报告书〉的审查意见》(黑环函[2016]42号)。 (1)规划环境影响报告书中提出的企业准入要求 园区在开发建设、管理过程中,对入区企业的选择必须严格按照其产业规划的要求,根据国家相关部门的产业政策,尽可能选择生产工艺先进、技术水平一流、科技含量高、能耗低、产值高、对环境影响小的行业企业引入区内。
-------------------------	---

规划及规划环境影响评价符合性分析	表 1-2 园区禁止入区企业表	
	序号	企业类别
	1	普通功率和高功率石墨电极压型设备、焙烧设备和生产线。
	2	直径 600 毫米以下或 2 万吨/年以下的超高功率石墨电极生产线。
	3	蒸汽加热混捏、倒焰式焙烧炉、艾奇逊交流石墨化炉、10000 千伏安及以下三相桥式整流艾奇逊直流石墨化炉及其并联机组。
	4	高纯石墨生产能力低于 5000 吨/年，成品率低于 85%；可膨胀石墨项目规模低于 5000 吨/年，成品率低于 95% 柔性石墨项目规模低于 1000 吨/年，成品率低于 90%。
	5	单位产品能耗：高纯石墨：高于 400 千克标煤/吨；可膨胀石墨：高于 500 千克标煤/吨；柔性石墨：高于 700 千克标煤/吨。
	6	其他与石墨行业无关的企业。
	(2) 规划环境影响报告书提出的环境准入要求	
	鸡西（麻山）石墨产业园以石墨新材料精深加工为主，优先选用热工法高纯石墨提纯工艺，限制采用混酸工艺中采用氢氟酸的项目引进（园区氢氟酸使用量应控制在 445t/a 以内），禁止石墨洗选等初加工企业入园； 拟入园企业单独履行环保手续，单独履行环境影响评价手续及竣工验收手续，执行“三同时”制度，保证达标排放；园区建设工业废水处理厂，统一对工艺废水进行处理，处理后回用于生产。	
	(3) 规划环境影响报告书提出的污染控制措施	
	拟入园企业采取有效环保措施，确保污染物达标排放；园区建设工业废水处理厂，统一对工艺废水进行处理，处理后回用于生产。	
	(4) 规划环境影响报告书提出的风险防范措施	
	拟入园企业制度风险应急预案，入园企业满足清洁生产标准方可入园。	

规划及规划环境影响评价符合性分析	(5) 规划环境影响评价审查意见 审查意见如下：“四、在规划优化调整和实施过程中，应重点做好以下工作：（一）进一步调整规划期限和发展目标；根据鸡西市工业示范基地批复要求，细化园区规划产业发展类型和方向。（二）根据园区生产废水种类，实行分类管理，明确园区污水处理厂处理规模及工艺，确保入驻企业废水得到妥善处理。（三）测算园区供汽需求，结合《黑龙江省生物质发电规划》，明确集中热源建设类型及规模。（四）工业园区与居民集中区之间，应设置环境防护距离。（五）切实加强园区环境风险防控体系建设，增加监测点位和项目，制定监控计划、应急预案并落实责任主体。（六）在规划修编时应重新开展环境影响评价。五、对规划包含的近期建设项目环评的指导意见：规划中所包含的建设项目，在开展环境影响评价时，需重点评价项目与园区产业定位的符合性、工艺先进性及对水环境、大气环境和环境风险评价。与有关规划的协调性分析、区域环境质量现状调查等方面的内容可以适当简化。” (6) 符合性分析 本项目为年产 3000 吨高纯可膨胀石墨中试生产线项目，企业现有已建一条年产 5000 吨可膨胀石墨生产线，合计可膨胀石墨共 8000 吨。本项目成品率为 96%，不低于 95%，单位产品能耗为 283.71 千克标煤/吨，低于 500 千克标煤/吨，不属于园区禁止入区企业表中所列情况。本项目氢氟酸用量为 45 吨/年，使用量较小，在园区氢氟酸控制用量范围内，关于氢氟酸用量分配指标情况的说明函见附件 14。本项目采用先进的生产工艺，经分析，本项目建设符合园区规划的产业定位及功能布局；本项目废气经处理后排
-------------------------	--

	放。生活污水经园区排水管网排入麻山区城镇污水处理厂处理，生产废水经厂区沉淀中和池中和处理（投加 $\text{Ca}(\text{OH})_2$），安装 pH 自动检测仪，调整 pH=6 后进入沉淀池静沉，采用四级沉淀处理，沉淀处理后的废水经园区工业废水管网排入园区自建的污水处理厂统一处理。高噪声设备加装减振基础、风机加装隔声罩并利用厂房隔声，固体废物均进行综合利用，采取以上措施后，本项目的各项污染物的排放可满足相应排放标准。本项目为改扩建项目，目前建设单位已按规定制定突发环境事件风险应急预案，并于 2024 年 3 月在鸡西市生态环境保护综合执法局备案，备案文号为 230307202441L。综上所述，本项目符合园区规划、规划环评及其审查意见要求。										
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目在现有厂区内进行改扩建，本项目生产工艺和生产装备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类中提到的工艺和装备，故本项目属于允许类项目，符合国家产业政策要求。 2、与《石墨行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2020 年第 29 号）符合性分析 表 1-3 本项目与《石墨行业规范条件》符合性一览表 <table> <tr> <th colspan="2">相关要求</th><th>本项目环评要求</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>一、建设布局</td><td>（二）新建和扩建石墨项目应在自然和文化遗产保护区、风景名胜保护区、生态功能保护区、饮用水源保护区以及国家和地方规定的环</td><td>本项目不在自然和文化遗产保护区、风景名胜保护区、生态功能保护区、饮用水源保护区以及国家和地方规定的环</td><td>符合</td></tr> </table>			相关要求		本项目环评要求	符合性	一、建设布局	（二）新建和扩建石墨项目应在自然和文化遗产保护区、风景名胜保护区、生态功能保护区、饮用水源保护区以及国家和地方规定的环	本项目不在自然和文化遗产保护区、风景名胜保护区、生态功能保护区、饮用水源保护区以及国家和地方规定的环	符合
相关要求		本项目环评要求	符合性								
一、建设布局	（二）新建和扩建石墨项目应在自然和文化遗产保护区、风景名胜保护区、生态功能保护区、饮用水源保护区以及国家和地方规定的环	本项目不在自然和文化遗产保护区、风景名胜保护区、生态功能保护区、饮用水源保护区以及国家和地方规定的环	符合								

其他符合性分析		境保护、安全防护距离以外,应根据环境影响评价结论确定厂址位置及其与人群和敏感区域的距离		
	二、工艺技术与装备	(五)可膨胀石墨项目,成品率不低于95%;	本项目可膨胀石墨采用强酸(硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸)浸渍工艺路线,生产规模3000t/a,成品率96%。	符合
	三、产品质量	(六)企业应建立完善的质量管理体系,相关产品质量应符合《鳞片石墨》(GB/T 3518)、《微晶石墨》(GB/T 3519)、《可膨胀石墨》(GB/ 10698)、《柔性石墨板技术条件》(JB/T 7758.2)、《球化天然石墨》(JC/T 2315)等相关标准要求。	本项目可膨胀石墨能够满足《可膨胀石墨》(GB/T 10698-2023)标准要求。	符合
	四、能源、水资源消耗和资源综合利用	(七)石墨项目产品综合能耗应符合下列标准:4.可膨胀石墨:不高于300千克标煤/吨;	水:5.30 千克标煤/吨;电:20.48 千克标煤/吨;热风炉(天然气):257.92 千克标煤/吨,总计:283.71 千克标煤/吨	符合
		(九)石墨项目应加强水资源循环利用。高纯石墨、可膨胀石墨工艺水循环利用率不低于80%。	本项目水洗废水经厂区沉淀中和池中和处理(投加Ca(OH) ₂),安装pH自动检测仪,调整pH=6后进入沉淀池静沉,采用四级沉淀处理,保证水力停留时间48h以上,沉淀池定期清渣,沉淀处理后的废水经园区工业废水管网排入园区自建的污水处理厂统一处理,达到《城	符合

其他符合性分析			市污水再生利用-工业用水水质标准》（GB/T19923-2024）中“工艺与产品用水”浓度要求后全部回用于园区生产，不外排。	
	五、环境保护	（十一）石墨项目应严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度，控制污染物量，实现达标排放。企业应依法申领排污许可证，并按证排污。采取清洁生产工艺，建立环境管理体系，制定完善的突发环境事件应急预案。	企业已严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度，控制污染物总量，实现达标排放。企业已依法申领排污许可证，并按证排污。已采取清洁生产工艺，建立环境管理体系，制定完善的突发环境事件应急预案。	符合
		（十二）烟气、含尘气体等废气经处理后，应符合国家和地方相关排放标准要求。	本项目插层反应产生的酸雾（硫酸雾）、脱酸板框压滤机酸雾（硫酸雾）、提纯过程产生的酸雾（盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾），经碱液（NaOH 溶液）吸收装置处理后，经现有已建 13m 高排气筒（DA007）排放；本项目烘干、筛分、包装系统粉尘、烘干系统酸雾（硫酸雾、盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾）经布袋除尘器+水雾喷淋塔+水膜除尘器后，经新建 20m 高排气筒（DA002）排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准排放限值要求。本项目新建 1 台 1t/h 燃气热风炉烟气经布袋除尘器处理后经新建 20m 高排气筒（DA002）排放。本项目改建 1 台 1t/h 燃生物质热风炉烟气经布袋除尘器处理后经现有已建 15m 高排气筒（DA004）排放，热风炉烟气颗粒物、	符合

其他符合性分析			二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2、表 4 大气污染物排放浓度限值（即：干燥炉、窑烟（粉）尘 200mg/m ³ ，参照燃煤（油）炉窑二氧化硫 850 mg/m ³ ，烟气黑度 1）。	
		（十三）应采用低噪音设备，设置隔声屏障等进行噪声治理，噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）等相关标准要求。	经降噪措施降噪和距离衰减以及绿化带隔离后，项目对厂界外环境噪声影响很小，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。	符合
		（十四）应配套建设相应的废水治理设施，废水排放应符合国家和地方相关排放标准和限值要求。	本项目生活污水经园区排水管网排入麻山区城镇污水处理厂统一处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入纳污水体牯牛河。生产废水经厂区沉淀中和池中和处理（投加 Ca(OH) ₂ ），安装 pH 自动检测仪，调整 pH=6 后进入沉淀池静沉，采用四级沉淀处理，保证水力停留时间 48h 以上，沉淀池定期清渣，沉淀处理后的废水经园区工业废水管网排入园区自建的污水处理厂统一处理，达到《城市污水再生利用-工业用水水质标准》（GB/T19923-2024）中“工艺与产品用水”浓度要求后全部回用于园区生产，不外排。	符合
3、与《黑龙江省空气质量持续改善行动计划实施方案》符合性分析				

其他符合性分析	《方案》提出：（十一）积极推进燃煤锅炉淘汰改造。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级以上城市建成区原则上不再新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，充分释放热电联产、工业余热等供热能力，淘汰管网覆盖范围内的供热燃煤锅炉和散煤。到2025年，哈尔滨市、佳木斯市、七台河市、绥化市基本完成城市建成区35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉淘汰；哈尔滨市、绥化市基本淘汰行政区域内10蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉。（十二）加快工业炉窑燃料清洁替代。有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。稳步推进在用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等。 本项目厂区生活热源采用电，生产用热采用装置集成式燃气、燃生物质热风炉，不使用煤炭等高污染燃料，符合《黑龙江省空气质量持续改善行动计划实施方案》的要求。 4、与《黑龙江省大气污染防治条例》符合性分析 黑龙江省大气污染防治条例提出：燃煤电厂、燃煤供热锅炉以及其他燃煤单位，应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置或者采用技术改造等措施，减少大气污染物的产生和排放，排放的大气污染物应当达到规定标准；县级以上人民政府应当向社会公布燃煤锅炉计划淘汰名单和时限，并合理控制城市建成区外规划区内额定蒸发量每小时十吨以下或者额定功率七兆瓦以下燃煤锅炉的建设和使用；鼓励工业园区集中建设生产用热热源以及热网，逐步淘汰分散锅炉。 本项目厂区生活热源采用电，生产用热采用装置集成式
----------------	--

其他符合性分析	燃气、燃生物质热风炉，生产用热风炉均配套除尘措施，排放的大气污染物能达到规定标准。由于园区内供热管网尚未敷设完成，待园区集中供热投产使用后纳入集中供热。综上，本项目与《黑龙江省大气污染防治条例》是相符合的。 5、本项目与《黑龙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》的符合性分析 2019 年 9 月 13 日黑龙江省生态环境厅印发了《关于印发黑龙江省工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（黑环发〔2019〕144 号），《黑龙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》中提出：（二）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。 本项目采用装置集成式燃气、燃生物质热风炉，属于清洁能源，符合《黑龙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》加快燃料清洁低碳化替代要求。 6、与《鸡西市空气质量持续改善行动计划实施方案》符合性分析 《鸡西市空气质量持续改善行动计划实施方案》中提出“（十一）持续开展燃煤锅炉淘汰改造。有序推进小型电站锅炉和服役时间超过 15 年的老旧低效工业锅炉淘汰工作。将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉和 2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉。加快热力管网建设，推广中长距离供热，加快替代供热管网覆盖范围内的小型燃煤锅炉，充分释放热电联产、工业余热等供热能力。到 2025 年，全市淘汰管网覆盖范围内的供热燃煤锅炉；细颗粒物（PM_{2.5}）
---------	--

其他符合性分析	未达标县(市)区基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉。 (十二)实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤,积极稳妥推进以气代煤。安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等。支持企业实施工业炉窑节能改造、余热余压利用、集中供热替代等项目。” 本项目厂区生活热源采用电,生产用热采用装置集成式燃气、燃生物质热风炉,不使用煤炭等高污染燃料,符合《鸡西市空气质量持续改善行动计划实施方案》的要求。 7、与《鸡西市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析 《鸡西市“十四五”生态环境保护规划》提出:加强重点行业绿色转型。落实“一企一策”,从源头上推动产业结构调整,加快淘汰落后和化解过剩产能,严控水泥行业新增产能,对高耗能高排放项目严格落实产能等量或减量置换,促进经济绿色循环发展;以煤炭、石墨、有色金属、化工、建材等行业为重点,推进传统行业节能技术改造,支持企业开展能效提升、清洁生产、工业节水等绿色化升级改造,加快推广通用设备能效提升工程,推动重点行业加快实施限制类产能装备的升级改造,有序开展超低排放改造。开展工业炉窑深度治理。分类建立超低排放改造以外的重点涉工业炉窑行业清单,制定工业炉窑深度治理工作方案。严格排放标准要求,加强不达标工业炉窑的淘汰力度,加快淘汰中小型煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热。 本项目为石墨行业,现有企业已开展了能效提升、清洁生产、工业节水等绿色化升级改造,各项污染物均能达标排放,项目采用清洁能源为燃料,故项目建设符合《鸡西市“十四五”生态环境保护规划》相关要求。
---------	---

其他符合性分析	8、与《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》的符合性分析 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》提出：（十三）对于排放细颗粒物的工业污染源，应按照生产工艺、排放方式和烟（废）气组成的特点，选取适用的污染防治技术。工业污染源有组织排放的颗粒物，宜采取袋除尘、电除尘、电袋除尘等高效除尘技术，鼓励火电机组和大型燃煤锅炉采用湿式电除尘等新技术。（十五）产生大气颗粒物及其前体物污染物的生产活动应尽量采用密闭装置，避免无组织排放；无法完全密闭的，应安装集气装置收集逸散的污染物，经净化后排放。 本项目为石墨制品生产项目，项目生产系统采用密闭装置，避免无组织排放，烘干等加工装置全部配套布袋除尘器处理，故项目实施符合《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》要求。 9、与《鸡西市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析 《规划》提出：开展工业炉窑深度治理。分类建立超低排放改造以外的重点涉工业炉窑行业清单，制定工业炉窑深度治理工作方案。严格排放标准要求，加强不达标工业炉窑的淘汰力度，加快淘汰中小型煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热。 本项目厂区生活热源采用电，生产用热采用装置集成式燃气、燃生物质热风炉，符合《鸡西市“十四五”生态环境保护规划》的要求。 10、与《生态环境分区管控的意见》符合性分析 本项目位于鸡西（麻山）石墨产业园鸡西市中汇石墨制品有限公司现有厂区内。根据《黑龙江省人民政府关于实施
---------	--

其他符合性分析	“三线一单”生态环境分区管控的意见》（黑政发〔2020〕14号）、《鸡西市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鸡政发〔2021〕7号）、《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函〔2022〕2072号），以及《鸡西市生态环境准入清单》（2023年版）中要求，依据黑龙江省生态环境分区管控平台所出具的《生态环境生态环境分区管控分析报告》，项目用地性质为建设用地，用地性质符合国家规定。厂区地理位置交通便利，基础设施齐全，与周边环境协调。项目不在风景名胜区、自然保护区、水源保护区及其他需要特别保护的区域内，没有明显的环境制约因素，项目选址合理。 鸡西市中汇石墨制品有限公司项目位置涉及鸡西市麻山区；项目占地总面积小于 0.01 平方公里。 与生态保护红线交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%。 与自然保护地整合优化方案数据交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%。保护地涉及等类型。与自然保护地(现状管理数据)交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%。保护地涉及等类型。 与饮用水水源保护区交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%。与国家级水产种质资源保护区交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%。 与环境管控单元优先保护单元交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%；与重点管控单元交集面积为小于 0.01 平方公里，占项目占地面积的 100.00%；一般管控单元交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的
---------	--

其他符合性分析	0.00%。						
	与地下水环境优先保护区交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%；与地下水环境重点管控区交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%，与地下水环境一般管控区交集面积为小于 0.01 平方公里，占项目占地面积的 100.00%。						
	本工程与生态环境分区管控符合性情况见下表 1-4。						
	表 1-4 生态环境分区管控符合性分析						
		<table><thead><tr><th>管控要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr></thead><tbody><tr><td>生态空间包括生态保护红线和一般生态空间，生态保护红线及一般生态空间均属于优先保护区，其余区域属于一般管控区。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活所需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共</td><td>本项目位于鸡西（麻山）石墨产业园鸡西市中汇石墨制品有限公司现有厂区内，不在生态保护红线范围内。所在区域内无国家、省、市级自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、重水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、沙化地封禁保护区、封闭及半封闭海域等环境敏感区。</td><td>符合</td></tr></tbody></table>	管控要求	项目情况	符合性	生态空间包括生态保护红线和一般生态空间，生态保护红线及一般生态空间均属于优先保护区，其余区域属于一般管控区。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活所需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共	本项目位于鸡西（麻山）石墨产业园鸡西市中汇石墨制品有限公司现有厂区内，不在生态保护红线范围内。所在区域内无国家、省、市级自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、重水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、沙化地封禁保护区、封闭及半封闭海域等环境敏感区。
管控要求	项目情况	符合性					
生态空间包括生态保护红线和一般生态空间，生态保护红线及一般生态空间均属于优先保护区，其余区域属于一般管控区。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活所需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共	本项目位于鸡西（麻山）石墨产业园鸡西市中汇石墨制品有限公司现有厂区内，不在生态保护红线范围内。所在区域内无国家、省、市级自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、重水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、沙化地封禁保护区、封闭及半封闭海域等环境敏感区。	符合					

其他符合性分析		设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。	
	环境质量底线	1、2025 年和 2035 年全市大气污染物氮氧化物和 VOCs 重点工程削减量不低于省政府确定的削减量。2、2025 年和 2035 年全市水污染物化学需氧量和氨氮削减量不低于省政府确定的削减量。到 2025 年，县级城市建成区黑臭水体比例不高于 10%。3、到 2025 年，焦炉基本实现超低排放。	本项目排放污染物主要为颗粒物、硫酸雾、盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾（氮氧化物），经过环保措施治理后污染物排放量较少；本项目生活污水经园区排水管网排入麻山区城镇污水处理厂统一处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入纳污水体牯牛河。生产废水经厂区沉淀中和池中和处理（投加 Ca(OH)_2），安装 pH 自动检测仪，调整 pH=6 后进入沉淀池静沉，采用四级沉淀处理，保证水力停留时间 48h 以上，沉淀池定期清渣，沉淀处理后的废水经园区工业废水管网排入园区自建的污水处理厂统一处理，达到《城市污水再生利用-工业用水水质标准》（GB/T19923-2024）中“工艺与产品用水”浓度要求后全

符合

其他符合性分析					部回用于园区生产，不外排。	
	资源利用上线	1、水资源:全市 2025 年用水总量不得超过 35.50 亿立方米，2030 年用水总量控制指标不高于省政府确定的指标。2、土地资源: 全市 2025 和 2035 年耕地保有量不低于规划指标。3、能源:2025 年和 2035 年，全市煤炭消上线不高于省政府确定的指标。			本项目用水依托园区给水管网，用水量 206m ³ /d；本项目位于鸡西（麻山）石墨产业园鸡西市中汇石墨制品有限公司现有厂区内，不涉及燃煤锅炉。	符合
	生态环境准入清单	单元编码	单元名称	单元类别	本项目位于此单元内	符合
		ZH23030720001	黑龙江鸡西经济开发区（麻山石墨产业园区）	重点管控单元		
	空间布局约束	1.入园建设项目开展环评工作时，应以产业园区规划环评为依据，重点分析项目环评与规划环评结论及审查意见的符合性；产业园区招商引资、入园建设项目环评审批等应将规划环评结论及审查意见作为重要依据。2.新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。煤化工产业项目选址及污染控制措施等须满足安全、环境准入要求，新建项目需布局在一般或较低安全风险等级的化工园区。3.重大制造业项目、依托能源和矿产资源的资源加工业项目原则上布局在重点开发区。4.未纳入国家有关领域产业规划的，一律			本项目建设地址位于鸡西（麻山）石墨产业园内，项目建设符合园区规划、规划环评和规划环评审查意见。项目不属于空间布局约束中禁止引进的项目。	符合

其他符合性分析		不得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。 5.禁止引进国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。6.编制产业园区开发建设规划时应依法开展规划环评。7.规划审批机关在审批规划时，应将规划环评结论及审查意见作为决策的重要依据，在审批中未采纳环境影响报告书结论及审查意见的，应当作出说明并存档备查。8.产业园区招商引资、入园建设项目环评审批等应将规划环评结论及审查意见作为重要依据。9.产业园区开发建设规划应符合国家政策和相关法律法规要求，规划发生重大调整或修订的，应当依法重新或补充开展规划环评工作。10.水环境工业污染重点管控区同时执行（1）区域内严格控制高耗水、高污染行业发展。 （2）加快淘汰落后产能，大力推进产业结构调整和优化升级。（3）根据水资源和水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。		
	污染物排放管控	1.应按规定建设污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。 2.新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染	本项目生活污水经园区排水管网排入麻山区城镇污水处理厂统一处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级	符合

其他符合性分析		的措施。严把新上项目碳排放关，新建、改建、扩建煤电、石化、化工、钢铁、有色冶炼、建材等高耗能、高排放项目，要充分论证，确保能耗、物耗、水耗达到清洁生产先进水平。3.新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”原则。4.对于含有毒有害水污染物的工业废水和生活污水混合处理的污水处理厂产生的污泥，不能采用土地利用方式。5.加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理，加强泡沫、制冷、氟化工等行业治理，逐步淘汰氢氯氟烃使用。6.新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯(PX)项目纳入《现代煤化工产业创新发展布局方案》后，由省级政府核准。新建年产超过 100 万吨的煤制甲醇项目，由省级政府核准。7.各地不得新建、扩建二氟甲烷、1,1,1,2-四氟乙烷、五氟乙烷、1,1,1-三氟乙烷、1.1.1.3.3-五氟丙烷用作制冷剂、发泡剂等受控用途的 HFCs 化工生产设施（不含副立设施），环境影响报告书（表）已通过审批的除外。10.水环境工业污染重点管控区同时执行（1）新建、改建和扩建项目应当优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。（2）集中治理	A 标准后排入纳污水体牯牛河。生产废水经厂区沉淀中和池中和处理（投加 $\text{Ca}(\text{OH})_2$），安装 pH 自动检测仪，调整 pH=6 后进入沉淀池静沉，采用四级沉淀处理，保证水力停留时间 48h 以上，沉淀池定期清渣，沉淀处理后的废水经园区工业废水管网排入园区自建的污水处理厂统一处理，达到《城市污水再生利用-工业用水水质标准》（GB/T19923-2024）中“工艺与产品用水”浓度要求后全部回用于园区生产，不外排。本项目为石墨制造项目，不属于“两高项目”，不属于煤制烯烃、煤制对二甲苯(PX)项目，不涉及氢氯氟烃使用，不属于二氟甲烷、1,1,1,2-四氟乙烷、五氟乙烷、1,1,1-三氟乙烷、1.1.1.3.3-五氟丙烷用作制冷剂、发泡剂等受控用途的 HFCs 化工生产设施。
---------	--	--	--

其他符合性分析			工业集聚区内工业废水，区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划和建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。		
		环境风险防控	1.加强环境应急预案管理和风险预警。园区及园区内企业应当结合经营性质、规模、组织体系，建立健全环境应急预案体系，并强化企业、园区以及上级政府环境应急预案之间的衔接。加强环境应急预案演练、评估与修订。园区管理机构应当组织建设有毒有害气体环境风险预警体系，建设园区环境风险防范设施。 2.水环境工业污染重点管控区同时执行排放《有毒有害水污染物名录》所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。	企业建立健全环境应急预案体系，强化企业、园区以及上级政府环境应急预案之间的衔接。加强环境应急预案演练、评估与修订。	符合
		资源利用效率要求	1.工业用水重复利用率达到 90%。 2.同时执行（1）落实最严格的水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控。（2）全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。	本项目生活污水经园区排水管网排入麻山区城镇污水处理厂统一处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入纳污水体	符合

其他符合性分析				忙牛河。生产废水经厂区沉淀中和池中和处理（投加 $\text{Ca}(\text{OH})_2$），安装 pH 自动检测仪，调整 pH=6 后进入沉淀池静沉，采用四级沉淀处理，保证水力停留时间 48h 以上，沉淀池定期清渣，沉淀处理后的废水经园区工业废水管网排入园区自建的污水处理厂统一处理，达到《城市污水再生利用-工业用水水质标准》（GB/T19923-2024）中“工艺与产品用水”浓度要求后全部回用于园区生产，不外排。本项目符合清洁生产要求。	
					

图 1-1 环境管控单元图

其他符合
性分析



图 1-2 生态保护红线分布图

综上所述，本项目建设符合生态环境分区管控要求。

11、选址合理性分析

本项目为改扩建项目，建设地点位于鸡西（麻山）石墨产业园鸡西市中汇石墨制品有限公司现有厂区内，鸡西（麻山）石墨产业园为依法合规设立的园区，该园区已进行了环境影响评价，本项目的建设符合园区规划、园区规划环评及其审查意见要求；经分析，本项目建设符合国家产业政策要求；本项目建设地点不涉及自然保护区、饮用水源保护区等需要特殊保护区域，符合生态保护红线要求，经分析，本项目建设符合生态环境分区管控要求；本项目采取了严格的污染防治措施，经预测分析，本项目对大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境影响较小，对外环境的影响可接受，环境风险可接受，从环境角度讲，本项目选址是合理的。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况			
	本项目依托现有已建生产车间，新建高纯可膨胀石墨生产线 1 条，生产能力为 3000 吨，年运行 7200h。新建 1 台 1t/h 燃气热风炉，用于本项目生产供热，对现有年产 5000t 可膨胀石墨生产线配套的 1 台 1t/h 燃煤热风炉进行技改，改建为 1 台 1t/h 燃生物质热风炉。 厂址中心坐标 130 度 30 分 21.567 秒，45 度 12 分 49.751 秒，项目用地性质为建设用地，项目厂界北侧为园区规划用地，厂界南侧为国泰石墨有限公司，厂界东侧为园区规划用地，厂界西侧为申太新能源材料有限公司，本项目占地面积 2500m²，总建筑面积 4500m²。项目地理位置见附图 1，项目平面布置图见附图 3。			
	2、建设内容			
	表 2-1 建设内容一览表			
	工程类别	工程内容	规模或能力	备注
	主体工程	高纯可膨胀石墨生产线的插层反应、脱酸、提纯、水洗工段等	本项目新建 1 条年产 3000t 高纯可膨胀石墨生产线的插层反应、脱酸、提纯、水洗工段等位于可膨胀石墨生产车间内西侧，其酸雾处理措施及排气筒依托现有工程可膨胀石墨生产线烘干工段酸雾处理措施，占地面积约为 2000m ² 。可膨胀石墨生产车间位于厂区南部，地上 4 层，占地面积约为 3326.61m ² ，车间内现有 1 条年产 5000t 可膨胀石墨生产线。	依托车间新建生产线
		高纯可膨胀石墨生产线的烘干、筛分、包装工段	本项目新建 1 条年产 3000t 高纯可膨胀石墨生产线的烘干、筛分、包装工段位于柔性石墨生产车间内西南侧，与柔性石墨（石墨纸）生产线无依托工程，占地面积约为 500m ² 。柔性石墨生产车间位于厂区西侧，地上 1 层，占地面积约为 1976.51m ² ，用于柔性石墨（石墨纸）1000t/a 的生产（暂未建设）。	

建设内容	储运工程	仓库 1	用于堆放生产用的石墨鳞片原料及石墨制品，位于厂区中部，柔性石墨生产车间北侧，地上 1 层，占地面积约为 1975.59 m ² 。	依托
		仓库 2	用于堆放生产用的石墨鳞片原料及石墨制品，位于厂区中部，高纯石墨生产车间北侧，地上 1 层，占地面积约为 1999.36 m ² 。	依托
		储酸间	位于厂区东南角，依托现有盐酸储罐（2×30m ³ ）、硫酸储罐（2×60m ³ ）、氢氟酸储罐（1×30m ³ ），新建硝酸储罐（1×30m ³ ）及双氧水储罐（1×30m ³ ），储罐类型均为固定顶罐，占地面积约为 136.9m ² ，区域设有危险品标识、围堰、自动检测系统及喷淋装置。	依托/ 新建
		危废贮存库	依托现有工程危废贮存库，位于柔性石墨生产车间西北角，占地面积 20m ² 。	依托
	公用工程	给水	本项目生活用水依托园区给水管网，年用水量为 240m ³ /a，生产用水依托园区给水管网，年用水量为 61560m ³ /a。	依托
		排水	本项目生活污水产生量为 192m ³ /a，经园区排水管网排入麻山区城镇污水处理厂统一处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入纳污水体牯牛河。生产废水经厂区沉淀中和池中和处理（投加 Ca(OH) ₂ ），安装 pH 自动检测仪，调整 pH=6 后进入沉淀池静沉，采用四级沉淀处理，保证水力停留时间 48h 以上，沉淀池定期清渣，沉淀处理后的废水经园区工业废水管网排入园区自建的污水处理厂统一处理，达到《城市污水再生利用-工业用水水质标准》（GB/T19923-2024）中“工艺与产品用水”浓度要求后全部回用于园区生产，不外排。	依托
		供热	本项目生产用热由新建 1 台 1t/h 装置集成式燃气热风炉提供；根据现行管理规定燃煤热风炉为淘汰类，现有可膨胀石墨生产线配套的 1 台 1t/h 装置集成式燃煤热风炉停止运行，本项目将现有可膨胀石墨生产线配套的 1 台 1t/h 装置集成式燃煤热风炉改建为 1 台 1t/h 装置集成式燃生物质热风炉，用于现有可膨胀石墨生产线生产供热。生活用热采暖用电，现有 1 台 3t/h 燃生物质锅炉已停用。	新建/ 改建

建设内容		供电	由市政电网统一供电。	依托
		锅炉房	位于厂区东北角，占地面积约 228.347 m ² 。内部现有 1 台 3t/h 燃生物质锅炉，已停用。	依托
	辅助工程	办公楼	位于厂区西北角，用于厂区工作人员办公，地上 3 层，占地面积约为 3060.12m ² 。	依托
		保安室	用于进出厂车辆检查，占地面积约为 25m ² 。	依托
	环保工程	废水治理措施	本项目生活污水经园区排水管网排入麻山区城镇污水处理厂统一处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入纳污水体牯牛河。生产废水经厂区沉淀中和池中和处理（投加 Ca(OH) ₂ ），安装 pH 自动检测仪，调整 pH=6 后进入沉淀池静沉，采用四级沉淀处理，保证水力停留时间 48h 以上，沉淀池定期清渣，沉淀处理后的废水经园区工业废水管网排入园区自建的污水处理厂统一处理，达到《城市污水再生利用-工业用水水质标准》（GB/T19923-2024）中“工艺与产品用水”浓度要求后全部回用于园区生产，不外排。	依托
		地下水防治措施	本项目重点防渗区为危废贮存库、沉淀中和池、储酸间等，均依托现有工程，防渗措施已采用防渗水泥地面+2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。一般防渗区包括生产车间地面、仓库等区域。均依托现有工程，已采用抗渗等级不低于 1 级的抗渗混凝土，防渗技术要求达到等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。办公楼、配电室、保安室等及除去一般防渗区以外的地面，做简单防渗。	依托
		固废处理措施	本项目固体废弃物包含除尘器收集的粉尘、废布袋、石墨生产过程中的不合格产品、沉淀中和池的底渣、废机油、废活性炭以及生活垃圾。除尘器收集的粉尘部分外售综合利用、部分回用于生产；废布袋交由厂家定期回收；石墨生产过程中的不合格产品回用于生产；沉淀中和池的底渣外售综合利用；废机油、废活性炭经危废贮存库暂存，定期委托有资质单位处置；生活垃圾分类收集后由环卫部门统一处理。	依托 现有 危废 贮存 库

建设内容		噪声治理措施	合理布局、采用低噪声设备、消声、隔声和减振等措施。厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类功能区噪声排放限值要求。	新建
		废气治理措施	本项目插层反应产生的酸雾（硫酸雾）、脱酸板框压滤机酸雾（硫酸雾）、提纯过程产生的酸雾（盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾），经碱液（NaOH 溶液）吸收装置处理后，经现有已建 13m 高排气筒（DA007）排放。本项目烘干、筛分、包装系统粉尘、烘干系统酸雾（硫酸雾、盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾）经布袋除尘器+水雾喷淋塔+水膜除尘器后，经新建 20m 高排气筒（DA002）排放。本项目新建 1 台 1t/h 燃气热风炉烟气经布袋除尘器处理后经新建 20m 高排气筒（DA002）排放。本项目改建 1 台 1t/h 燃生物质热风炉烟气经布袋除尘器处理后经现有已建 15m 高排气筒（DA004）排放。对于无组织颗粒物自然沉降，无组织酸雾（硫酸雾、盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾）加强通风。危废贮存库挥发性有机物经活性炭吸附后经新建 15m 高排气筒（DA006）排放。	依托/ 新建
	依托工程	给水	本项目生活用水依托园区给水管网，年用水量为 240m ³ /a，生产用水依托园区给水管网，年用水量为 61560m ³ /a。	依托
		排水	本项目生活污水产生量为 192m³/a，经园区排水管网排入麻山区城镇污水处理厂统一处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入纳污水体牯牛河。 生产废水经厂区沉淀中和池中和处理（投加 Ca(OH)₂），安装 pH 自动检测仪，调整 pH=6 后进入沉淀池静沉，采用四级沉淀处理，保证水力停留时间 48h 以上，沉淀池定期清渣，沉淀处理后的废水经园区工业废水管网排入园区自建的污水处理厂统一处理，达到《城市污水再生利用-工业用水水质标准》（GB/T19923 - 2024）中“工艺与产品用水”浓度要求后全部回用于园区生产，不外排。	依托
		供电	由市政电网统一供电。	依托

建设内容	锅炉房	位于厂区东北角，占地面积约 228.347 m ² 。内部现有 1 台 3t/h 燃生物质锅炉停用	依托
	办公楼	位于厂区西北角，用于厂区工作人员办公，地上 3 层，占地面积约为 3060.12m ² 。	依托
	保安室	用于进出厂车辆检查，占地面积约为 25m ² 。	依托
	废气治理措施	本项目插层反应产生的酸雾（硫酸雾）、脱酸板框压滤机酸雾（硫酸雾）、提纯过程产生的酸雾（盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾），经碱液（NaOH 溶液）吸收装置处理后，经现有已建 13m 高排气筒（DA007）排放。	依托
	地下水防治措施	本项目重点防渗区为危废贮存库、沉淀中和池、储酸间等，均依托现有工程，防渗措施已采用防渗水泥地面+2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。一般防渗区包括生产车间地面、仓库等区域。均依托现有工程，已采用抗渗等级不低于 1 级的抗渗混凝土，防渗技术要求达到等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。办公楼、配电室、保安室等及除去一般防渗区以外的地面，做简单防渗。	依托
	危废贮存库	依托现有工程危废贮存库，位于柔性石墨生产车间西北角，占地面积 20m ² 。	依托
	3、依托工程可行性分析 1）给水依托可行性分析 本项目给水依托园区总供水管网，年用水量 61800m³，能够满足本项目用水需求。 2）排水依托可行性分析 ①现有沉淀中和池依托可行性 现有工程已建设一座容积约为 1500m³ 的沉淀中和池，用于处理生产过程中产生的水洗等废水，改扩建前废水中污染物主要为 pH、COD、SS 等，改扩建后由于工艺中增加了氢氟酸，因此改扩建后废水中污染物主要为 pH、COD、SS、氟化物等。		

建设内容	由于改扩建后生产线增加了氢氟酸作为辅料，因此废水中污染物增加了氟化物。现有沉淀中和池通过加入氢氧化钙调节废水中 pH 值，氢氧化钙中的钙离子会和氟离子反应产生氟化钙沉淀，从而降低废水中氟化物浓度，处理工艺为物化法，属于《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中污染防治措施可行技术。废水经处理后各污染物排放浓度能够满足麻山区石墨工业园区污水处理厂协议标准及进水水质标准。综上，本项目产生的废水排入现有沉淀中和池是可行的。 ②生活污水排入麻山区城镇污水处理厂依托可行性分析 本项目生活污水处理所依托的麻山区城镇污水处理厂处理工艺为 TF 单元组合工艺，处理能力为一期 0.5 万 t/d，二期 1 万 t/d。麻山区城镇污水处理厂一期已建成，处理规模为 0.5 万 t/d，目前处理负荷不足 2000t/d，尚有 3000t/d 的剩余负荷，本项目生活污水排放量为 4t/d，可满足麻山区城镇污水处理厂剩余处理负荷的要求。 麻山区城镇污水处理厂设计处理进水指标为 COD 300mg/L，NH₃-N 30mg/L，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准后排入纳污水体牯牛河。本项目生活污水水质可满足麻山区城镇污水处理厂设计处理进水指标。综上，本项目生活污水依托麻山区城镇污水处理厂处理是可行的。 ③生产废水排入园区污水处理厂依托可行性分析 园区污水处理厂设计处理规模为 2000m³/d，处理工艺为“混凝+沉淀+气浮+过滤”，目前平均处理水量约 1500m³/d，本项目废水排放量约为 202.75 m³/d，剩余处理能力能够接纳本项目废水；本项目废水水质主要为 pH、COD、SS、氟化物等，水质满足园区污水处
------	--

建设内容

理厂协议标准及园区污水处理厂进厂控制指标要求（pH≥3、COD≤200mg/L、SS≤1000mg/L、氟化物≤6000mg/L），综上所述，本项目所排放的废水依托园区污水处理厂处理是可行的。

3、主要设备

表 2-2 主要设备一览表

序号	名称	型号	数量	备注
高纯可膨胀石墨生产线				
1	反应釜	k2000L 型	1	新建
2	脱酸板框压滤机	40m²	1	新建
3	提纯罐	φ1.8*2m	9	新建
4	水洗罐	φ2*1.8m	14	新建
5	水洗板框压滤机	100m²	1	新建
6	污水处理罐	φ3.5*4.5m	9	新建
7	磁选机	/	1	新建
8	蒸汽发生器（配套热风炉使用）	/	1	新建
9	计量桶	φ1*1.5m	3	新建
10	硫酸罐	60m³	2	依托
11	盐酸罐	30m³	2	依托
12	硝酸罐	30m³	1	新建
13	双氧水罐	30m³	1	新建
14	氢氟酸罐	30m³	1	依托
15	硫酸回收罐	30m³	1	新建
16	装置集成燃气热风炉	1t/h	1	新建
17	振动筛	/	/	新建
可膨胀石墨生产线				
1	装置集成热风炉	1t/h	1	本次技改（现有工程拟批复了 1 台 1t/h 燃煤热风炉，已不符合现行管

建设内容

					理规定，已改造成燃生物质热风炉）	
污水处理						
1	沉淀中和池		1500m³		1	依托
4、产品方案						
表 2-3 主要产品方案一览表						
产品名称	单位	现有工程	本工程	建成后全厂	变化情况	产品要求
可膨胀石墨	t/a	5000	0	5000	0	《可膨胀石墨》（GB/T 10698-2023）
球型石墨	t/a	3000	0	0	-3000	按厂家需求生产
高纯石墨	t/a	8000	0	8000	0	《鳞片石墨》（GB/T3518-2023）
柔性石墨	t/a	1000	0	1000	0	《柔性石墨板》（JB/T7758.2-2005）
高纯可膨胀石墨	t/a	0	3000	3000	+3000	《可膨胀石墨》（GB/T 10698-2023）
5、主要原辅材料						
表 2-4 本项目生产主要原辅材料用量一览表						
序号	原辅材料	用量（t/a）			储存位置	
		原有工程	本工程	本工程建成后全厂		
1	石墨鳞片	14000	2700	1670	仓库	
2	硫酸（98%）	2457.6	5400	7857.6	储酸间	
3	双氧水	/	216	216		
4	盐酸（30%）	3100.8	540	3640.8		
5	硝酸（40%）	28.8	189	217.8		
6	氢氟酸（40%）	100.8	45	145.8		
7	高锰酸钾	153.6	/	153.6		
8	型煤	7776	/	7776		

建设内容	9	生物质颗粒	/	1728	1728	车间
	10	天然气(万 m ³ /a)	/	64.48	64.48	管网
	正目高碳石墨鳞片：鳞片石墨（flake graphite），天然晶质石墨，其形似鱼鳞状，属六方晶系，呈层状结构，具有良好的耐高温、导电、导热、润滑、可塑及耐酸碱等性能。主要用途有：柔性石墨密封材料、润滑剂基料、填充料、涂料、电刷原料、耐火材料、电碳制品、电池原料、铅笔原料、坩埚、染料等。 硫酸：俗称坏水，是具有强腐蚀性的强矿物酸（质量比不低于70%的硫酸水溶液），与硝酸、高氯酸、盐酸、氢溴酸、氢碘酸并称六大无机强酸，与硝酸、高氯酸并称为无机三大含氧强酸。具有强氧化性，沸腾的浓硫酸可腐蚀除铍、钪之外所有金属（较王水更多），浓硫酸亦能将碳、磷、硒、砷等非金属单质氧化为最高价含氧酸，自身可根据还原产物的类别被还原为四价的二氧化硫(SO₂)、零价的硫单质或负价的硫化物。此外，浓硫酸还具有吸水性、脱水性、难挥发性和酸性。硫酸作为极其重要的化工产品，其生产能力是一个国家化工水平高低的体现，硫酸近乎一半都用于化肥生产，此外还用于农药、军工、燃料、染料、医药、化学纤维、石油、冶金等众多领域。 双氧水：过氧化氢水溶液（无色、无味、透明）的俗称，作为强氧化剂和消毒剂广泛用于杀菌消毒、污水处理、染织、漂白等领域；使用浓度通常介于3%~30%（质量分数），在较低浓度下能迅速分解产生氧气；其中，用于医疗消毒的常用浓度为3%~5%，浓度越高，氧化性越强。 盐酸：是氯化氢（HCl）的水溶液，工业用途广泛。盐酸为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸（质量分数约为37%）具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使					

建设内容

瓶口上方出现酸雾。盐酸是胃酸的主要成分，它能够促进食物消化、抵御微生物感染。盐酸可用于酸洗钢材，也是大规模制备许多无机、有机化合物所需的化学试剂。盐酸还有许多小规模用途，比如用于家务清洁、生产明胶及其他食品添加剂、除水垢试剂、皮革加工。

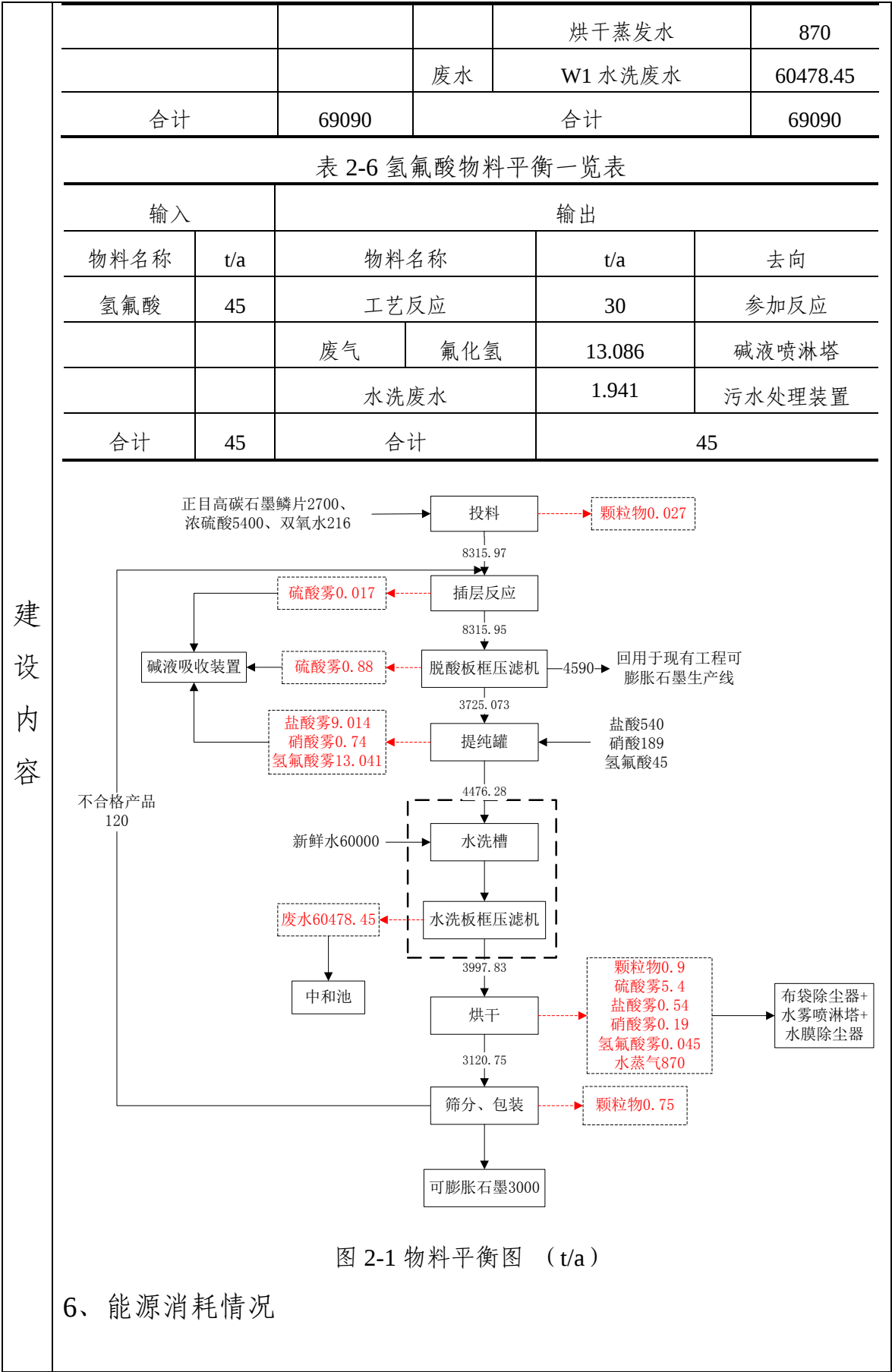
硝酸：是一种具有强氧化性、腐蚀性的一元无机强酸。是六大无机强酸之一，也是一种重要的化工原料，其水溶液俗称硝镪水或氨氮水，纯品为无色透明发烟液体，有酸味。在工业上可用于制化肥、农药、炸药、染料等；在有机化学中，浓硝酸与浓硫酸的混合液是重要的硝化试剂。

氢氟酸：是氟化氢气体的水溶液，清澈，无色的腐蚀性液体，具有强烈的刺激性气味。它是一种弱酸，但具有极强的腐蚀性，能腐蚀金属、玻璃和含硅的物质，如石英。由于其强腐蚀性，氢氟酸对玻璃尤其具有破坏作用。吸入氢氟酸蒸气或接触皮肤可引起严重灼伤，且可能导致深层组织损伤，严重时可能危及生命。

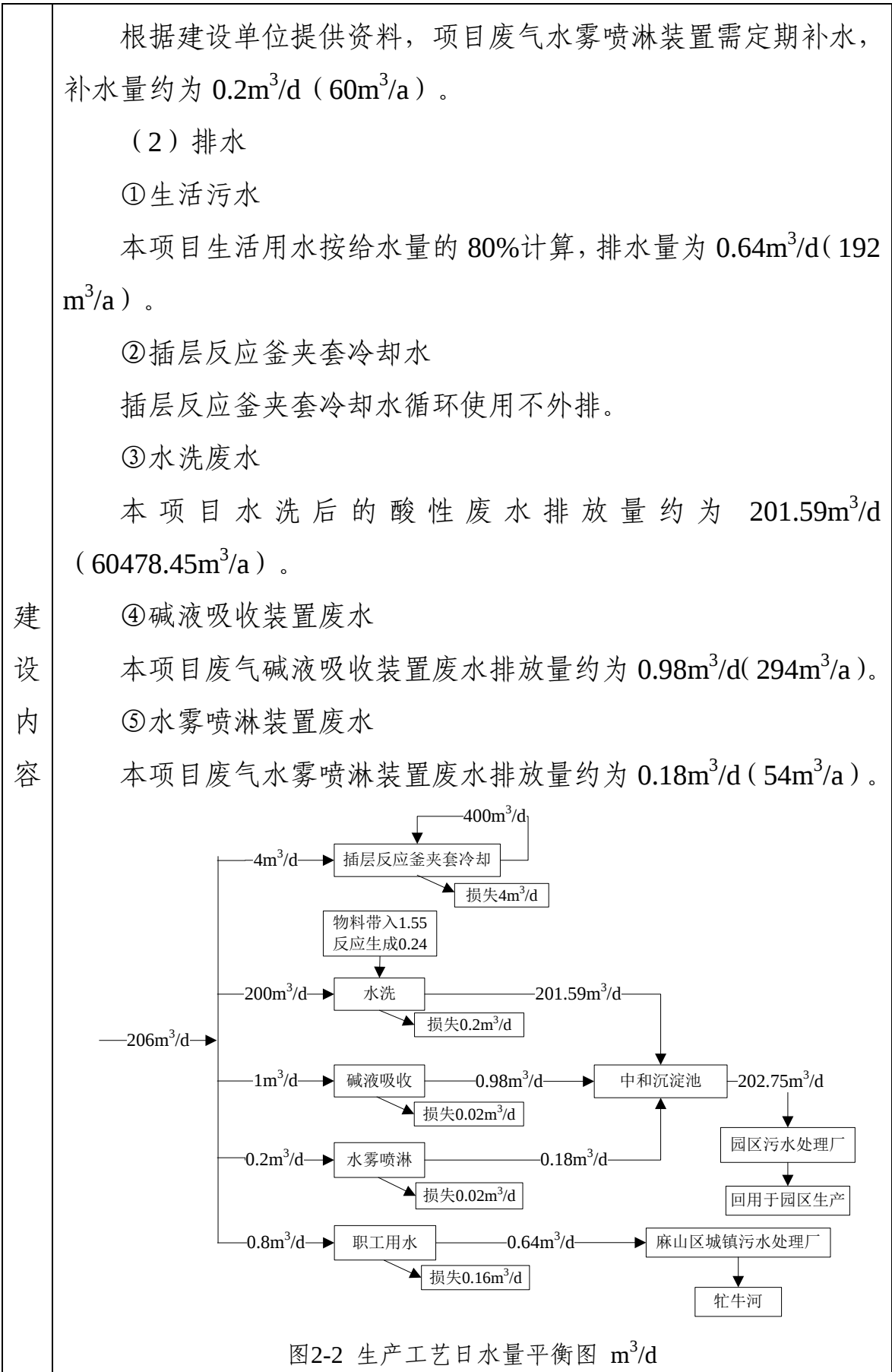
6、物料平衡

表 2-5 物料平衡表（t/a）

投入		产出		
名称	耗量（t/a）	名称		数量（t/a）
正目高碳石墨鳞片	2700	产品	高纯可膨胀石墨	3000
硫酸 98%	5400	回用	硫酸（回用于现有工程可膨胀石墨生产线）	4590
双氧水 50%	216		S3 不合格产品	120
盐酸 30%	540	废气	G1 投料粉尘	0.027
硝酸 40%	189		G2 插层反应酸雾	0.017
氢氟酸 40%	45		G3 脱酸板框压滤机酸雾	0.88
水	60000		G4 提纯酸雾	22.80
			G5 烘干粉尘	0.9
			G6 烘干酸雾	6.17
			G7 筛分、包装粉尘	0.75



建设内容	表 2-7 能源消耗情况表				
	序号	名称	单位	年用量	来源
	1	新鲜水	m ³ /a	61800	园区供水管网
	2	电	万 kWh/	50	园区供电电网
	3	天然气	万 m ³ /a	64.48	园区天然气管网
	4	生物质	t/a	1728	外购
	注：天然气低位发热量来源于《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）附录 A 表 A.1 各种能源折算标准煤系数；燃料总硫的质量浓度参照《天然气》（GB17820-2018）一类天然气的技术要求，含硫浓度≤20mg/m ³ ；生物质成分报告见附件 11。				
	7、水量平衡分析				
	(1) 给水				
	本项目生活用水为员工生活用水来自于园区供水管网，生产用水为插层反应釜夹套冷却用水、水洗用水、碱液吸收、水雾喷淋装置用水，来自于园区供水管网。 ①生活用水 本项目劳动定员 10 人，根据《黑龙江省地方标准-用水定额》（DB23/T727-2021）生活用水量按 80L/d 计算，年工作 300d，生活用水量 0.8m³/d（240m³/a）。 ②插层反应釜夹套冷却用水 本项目插层反应釜夹套冷却水循环使用，循环水量约为 400 m³/d，定期补充损耗水，折算每天补充损耗水 4.00m³/d（1200m³/a）。 ③水洗用水 本项目水洗工段用水量约为 200 m³/d（60000m³/a）。 ④碱液吸收装置补充水 根据建设单位提供资料，项目废气碱液吸收装置需定期补水，补水量约为 1m³/d（300m³/a）。 ⑤水雾喷淋装置补充水				



建设内容

本项目生活污水经园区排水管网排入麻山区城镇污水处理厂统一处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入纳污水体牯牛河。

本项目生产废水经厂区沉淀中和池中和处理（投加Ca(OH)₂），安装 pH 自动检测仪，调整 pH=6 后进入沉淀池静沉，采用四级沉淀处理，保证水力停留时间 48h 以上，沉淀池定期清渣，沉淀处理后的废水经园区工业废水管网排入园区自建的污水处理厂统一处理，达到《城市污水再生利用-工业用水水质标准》（GB/T19923 - 2024）中“工艺与产品用水”浓度要求后全部回用于园区生产，不外排。

8、劳动定员

本项目运营期劳动定员 10 人，年工作 300 天，每天 24h。

9、施工进度安排

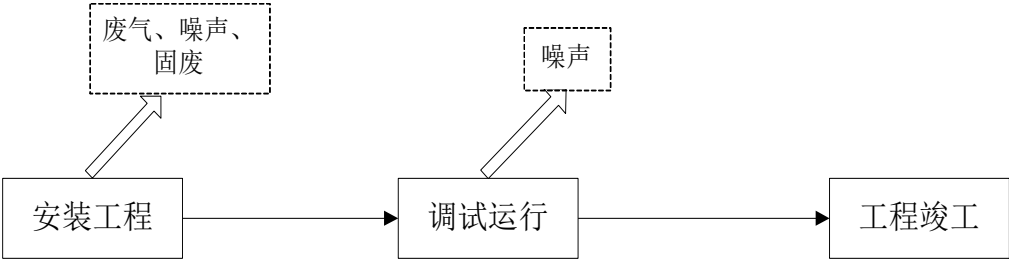
2025 年 4 月计划施工，2025 年 5 月试运行。

10、投资情况

本项目总投资 3000 万元。环保投资估算见下表。

表 2-8 环保投资一览表

类别	环保设施项目	工程投资(万元)
废气	碱液吸收+13 m 高排气筒	依托现有
	布袋除尘器+15m 高排气筒	
	布袋除尘器+水雾喷淋塔+水膜除尘器+20m 高排气筒	80
	活性炭吸附+15m 高排气筒	30
噪声	减振、消声、隔声	10
固体废物	危险废物贮存库	20
环境风险	三级防控体系	30
环保设施运行维护管理及监测费用		40
环保投资合计		210
工程总投资		3000
环保投资比（%）		7

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	1、施工期 本项目依托现有已建生产车间，故本项目施工期主要进行设备安装调试等阶段。随施工期的结束，环境影响也将随之消失。 (1) 工艺流程图 项目施工期工艺流程图见图 2-3。  <pre> graph LR A[安装工程] --> B[调试运行] B --> C[工程竣工] A -.-> D[废气、噪声、固废] B -.-> E[噪声] </pre> 图 2-3 施工期工艺流程图 (2) 施工期产排污节点分析 1) 废水 施工过程中产生的废水主要为施工人员排放的生活污水。本项目施工期间施工人数约 10 人，总计施工天数为 30 天，根据《黑龙江省地方标准-用水定额》（DB23/T727-2021），按人均生活用水量 30L/d，生活用水量为 9t，生活污水产生系数 80%计算，生活污水产生量为 7.2t，预测生活污水 COD 浓度为 300mg/L、氨氮浓度 30mg/L，则生活污水 COD 产生量为 0.0022t、氨氮产生量为 0.00022t。施工人员生活污水排入企业现有建筑卫生间内。 2) 废气 施工期的大气污染源主要来自于运输车辆扬尘。车辆扬尘主要为原辅材料运输、卸载及运输车辆行驶产生的二次扬尘，以及设备安装时少量烟尘。 根据《扬尘污染控制》（田刚等著，中国环境出版社，2013.1），参照风蚀扬尘 USEPA 推荐模式，起尘量计算公式如下： $E = k \times \alpha \times I \times K \times C \times L^* \times V^*$
--	---

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	式中：E——风蚀起尘因子，$t/(hm^2 \cdot a)$； k——粒径系数； α——悬浮系数（风蚀土粒中所含可进入大气且形成悬浮颗粒物的质量比例，约为 0.025）； I——土壤风蚀指数，$t/(hm^2 \cdot a)$； K——地面粗糙因子，量纲为 1； C——气象因子，量纲为 1； L*——无屏蔽宽度因子，量纲为 1；（按沿主风向最大宽度考虑，取 1.0）； V*——植被覆盖因子，量纲为 1。（按裸露土壤考虑，取 1.0） 按 USEPA 推荐参数，计算 TSP、PM₁₀ 所对应的粒径系数分别为 1、0.5，风蚀扬尘中 TSP 与 PM₁₀ 的比例为 1：0.62，在风蚀水土流失量中有 2.5% 进入大气环境形成 TSP；可风蚀土壤颗粒定义为土表上层 25.4mm、直径小于 0.84mm 的粒子；土壤风蚀指数按壤质砂土考虑，为 $331t/(hm^2 \cdot a)$；因地面平整，对风蚀没有阻碍，地面粗糙因子 K 取 1.0；气象因子与风速的立方成正比，与表面土壤含水率的平方成反比，即： $C = 0.504 \times (u^3/P_e^2)$ $P_e = 100 \times (P/E^*)$ $E^* = [0.5949 + (0.1189 \times Ta)] \times 365$ 式中：u——年平均风速（10m 高处），m/s；（取 3.8m/s） Pe——降水-蒸发指数； P——年降水量，mm；（取 445mm） E*——年潜在蒸发量，mm； Ta——年平均气温，℃。（取 3.6℃） 由此计算施工区风蚀扬尘量为：
--	---

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	$E=0.84 \times 0.025 \times 331 \times 1 \times 0.00204 \times 1 \times 1 = 0.0142t / (hm^2 \cdot a)$ 。	
	建设项目施工场地占地 $0.25hm^2$ ，施工按 1 个月考虑，施工期风蚀扬尘无组织排放量为： $0.0142t / (hm^2 \cdot a) \times 0.25hm^2 \times 1/12 = 0.0003t$ 。	
	3) 噪声	
	项目施工期噪声主要为电锤、电钻、切割机等机械设备噪声及运输车辆噪声。主要施工机械噪声源强列于下表 2-5。运输车辆将产生一定交通噪声，源强在 75dB(A) 左右。	
	表 2-6 主要施工机械噪声源强表	
	施工阶段	名称
	安装阶段	电钻
		电锤
		手工钻
		切割机
		电焊机
		源强[dB(A)]
		100 ~ 115
		100 ~ 105
		100 ~ 105
		80 ~ 90
		80 ~ 90
	各种施工机械，如电锤、电钻等均可产生较强烈的噪声。虽然这些施工机械噪声属非连续性间歇排放，但由于噪声源相对集中，且多位于室内，故其噪声幅射范围及影响程度较小。	
	运输汽车是个流动声源，流动范围较大，除施工场地外，对外环境也将造成污染。本项目建设期间将使运输所经道路两侧的噪声污染加重，同时引起扬尘。	
	4) 固体废物	
	本项目施工期固体废物主要为废弃的各种安装材料和少量施工人员生活垃圾等。	
	项目在已有建筑物内进行设备安装，施工期产生的安装垃圾约 3t。本项目施工期施工人员产生的垃圾以 0.5kg/d 的人均生活垃圾产生量计算，施工人员生活垃圾量为 0.005t/d，按施工期 30d 计，施	

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	工期共产生生活垃圾 0.15t。 建设单位应要求施工单位实行标准施工、规划运输，送至环保指定地点处理，不要随意倾倒建筑垃圾、制造新的“垃圾堆场”，造成水土流失，不然会对周围环境造成影响。其次，施工人员的生活垃圾也要收集到指定的垃圾箱（桶）内，由环卫部门统一及时处理。 2、运营期 （1）工艺流程 本项目膨胀石墨生产过程是将双氧水与浓硫酸混合，形成强氧化环境。与石墨层间形成游离的 π 键形成电极电位差，使得石墨层间被拉开，与硫酸混合液中的 H_2SO_4 以离子团形式进入层间，并削弱化合键的模式保留下来，形成石墨插层化合物。保留在石墨层间的 H_2SO_4 的离子团在受到高温时，瞬间分解，在从石墨层间逸出的同时，产生大量热使得石墨从纵向拉开，形成蠕虫状，因具备这样的特性被称为膨胀石墨。硫酸石墨层间化合物的插层反应方程式如下： $n\text{C} + n\text{H}_2\text{SO}_4 + n/2 \cdot [\text{O}] \rightarrow n[\text{C-HSO}_4] + n/2 \text{H}_2\text{O}$ 硫酸插入石墨层间的过程主要有三个步骤：氧化、插入和结构转变。氧化的作用在于氧化石墨层面上的碳原子，使层面上的碳原子带正电荷，由于静电斥力，使石墨层间距增大，以便于硫酸的进入；插入过程主要是硫酸进入石墨层间的一个扩散过程；硫酸进入石墨层后，石墨的结构将发生改变，当结构转变完成后，插层反应随之结束。 本项目具体生产工艺过程如下： ①氧化、插层反应 硫酸存储于储罐内，开启防腐泵开关，按石墨 1:2 的比例将定
--	--

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	量的 98%的硫酸输送到插层釜中，开启夹套水冷却循环系统，对插层釜进行降温，使插层釜中物料保持在 10℃左右，采用提升机提斗将鳞片状石墨吨包倒置悬挂输送至插层釜。开启插层釜搅拌，搅拌混合后，在常温下搅拌反应 15~20 分钟，按 1:0.08 的比例将定量好的浓度为 50%的双氧水通过管路加入插层釜内，在插层釜搅拌运转并同时降温，将双氧水与搅拌均匀的石墨浆料充分混合，混合后温度为 40℃左右，双氧水加入完毕后继续搅拌常温反应约 30 分钟，保证插层效果。 ②压滤脱酸 将石墨原料和硫酸反应后的混合物装入脱酸板框压滤机内进行脱酸工序，脱出的硫酸浓度将略有降低，约为 90~92%，脱出的硫酸收集后经管道流入回收酸罐，可回用于现有工程可膨胀石墨生产线。反应温度控制在 80℃。 ③提纯 脱酸后的物料进入提纯罐内，按 0.2:0.07:0.017 比例加入盐酸、硝酸和氢氟酸，经过混合酸的浸泡、酸化，酸与其中的杂质反应产生水溶性物质。加热采用装置集成式热风炉产生的热风直接通入物料加热的方式，在提供热量的同时产生搅拌作用，反应釜温度控制在 60℃左右。 ④水洗、压滤 提纯后的物料进入水洗槽水洗，水洗的目的主要去除不合格产品中的水溶性杂质及酸性物质。石墨缓缓流入洗涤罐，同时向洗涤罐中泵入自来水进行搅拌洗涤，水洗可膨胀石墨用水量约为 23m³/t，水洗时间约为 2h。洗涤后的物料由密闭管道输通过泵输送至水洗板框压滤机内进行压滤脱水。脱水后的物料含水率约为 30%，为湿料。随机取样检测其含碳量大于 99.5%即为合格。
--	---

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	⑤烘干			
	水洗压滤后的含水物料由叉车将吨包运至柔性石墨生产车间西南侧烘干房，地面铺设加热管进行烘干，加热温度在 105℃ 以下。加热后室温冷却得到高纯可膨胀石墨产品（含水率低于 1%）。			
	⑥筛分、包装			
	原料烘干至水份控制在 1%以内后，进行筛分，采用振动筛将其中粗粒径的杂质、碎石、扎绳等分离。筛分之后的原料经取样检验合格后，称量装袋可作为产品入库。			
	本项目生产工艺及排污节点见图 2-4、表 2-7。			
	表 2-7 项目排污节点汇总表			
	污染类型	编号	名称	备注
	废水	W1	插层反应釜夹套冷却水	循环使用，不外排
		W2	水洗废水	经厂区沉淀中和池中和处理（投加 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ），安装 pH 自动检测仪，调整 pH=6 后进入沉淀池静沉，采用四级沉淀处理，沉淀处理后的废水经园区工业废水管网排入园区自建的污水处理厂统一处理
		W3	碱液吸收装置废水	
		W4	水雾喷淋装置废水	
		W5	生活污水	经园区排水管网排入麻山区城镇污水处理厂处理
	废气	G1	投料粉尘	产生量较少，车间自然沉降
		G2	插层反应酸雾	经碱液吸收装置处理后，由现有已建 13m 高排气筒（DA007）排放
		G3	脱酸板框压滤机酸雾	
		G4	提纯酸雾	
		G5	烘干粉尘	经布袋除尘器+水雾喷淋塔+水膜除尘器处理后，由新建 20m 高排气筒（DA002）排放
		G6	烘干酸雾	
		G7	筛分、包装粉尘	
		G8	新建 1t/h 燃气热风炉烟气	经布袋除尘器处理后，由新建 20m

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节				高排气筒（DA002）排放
		G9	改建 1t/h 燃生物质热风炉烟气	经布袋除尘器处理后，由现有已建 15m 高排气筒（DA004）排放
	噪 声	N1	脱酸板框压滤机噪声	80-90dB(A)
		N2	水洗板框压滤机噪声	80-90dB(A)
		N3	烘干机噪声	85-95dB(A)
		N4	风机噪声	90-100dB(A)
		N5	泵类噪声	80-90dB(A)
	固 废	S1	除尘器收集的粉尘	外售综合利用/回用于生产
		S2	废布袋	交由厂家定期回收
		S3	石墨生产过程中的不合格产品	回用于生产
		S4	沉淀中和池的底渣	外售综合利用
		S5	废机油	危废贮存库暂存，定期委托有资质单位处置
		S6	废活性炭	
		S7	生活垃圾	环卫部门统一处理
	（2）排污节点分析 1）废水 本项目废水主要为插层反应釜夹套冷却水、水洗废水、碱液吸收装置废水、水雾喷淋装置废水、生活污水等。 2）废气 本项目废气主要为投料粉尘、插层反应产生的酸雾，脱酸板框压滤机产生的酸雾，提纯过程产生的酸雾，烘干阶段产生的粉尘、酸雾，筛分、包装工段产生的粉尘以及热风炉烟气等。 3）噪声 本项目噪声主要来自脱酸板框压滤机、水洗板框压滤机、烘干机、风机、水泵、运输车辆等噪声。 4）固废			

本项目产生的固废主要为除尘器收集的粉尘、废布袋、石墨生产过程中的不合格产品、沉淀中和池的底渣、废机油、废活性炭以及生活垃圾。

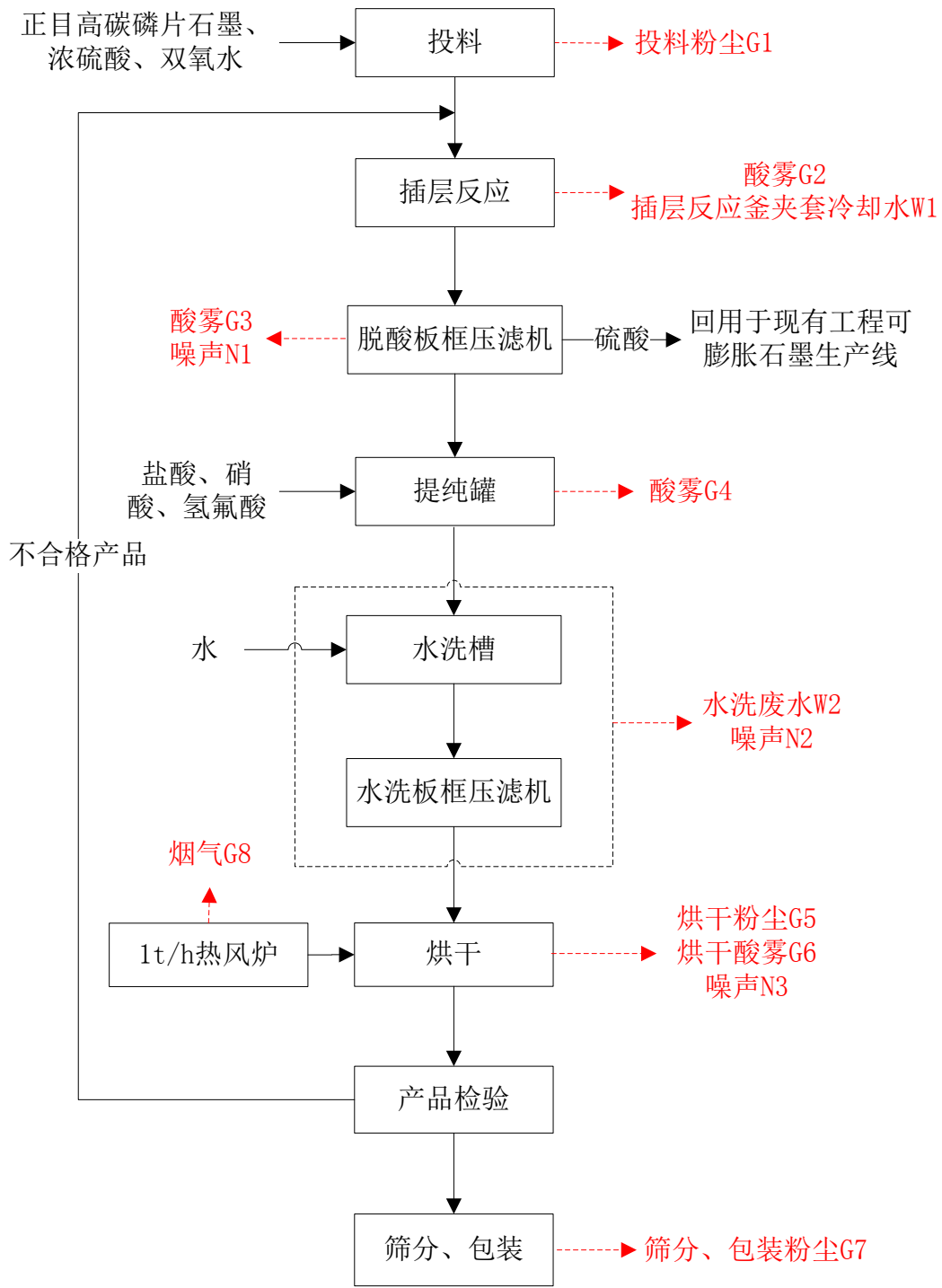


图 2-4 生产线工艺及产排污节点图

与项目有关的原有环境污染问题	1、现有工程履行环评手续情况 鸡西市中汇石墨制品有限公司成立于 2012 年，位于鸡西（麻山）石墨产业园，类型为有限责任公司（自然人投资或控股），法定代表人高凤荣，注册资金 3500 万元。公司投资建设鸡西市中汇石墨制品有限公司石墨制品建设项目。该项目于 2016 年 8 月 31 日取得了鸡西市生态环境局出具的《关于鸡西市中汇石墨制品有限公司石墨制品建设项目环境影响报告书的批复》（鸡环审〔2016〕54 号），见附件 4；企业于 2020 年 12 月编制鸡西市中汇石墨制品有限公司石墨制品建设项目竣工环境保护验收监测报告，已取得验收意见，见附件 5；企业已于 2023 年 6 月 12 日取得排污许可证，编号 912303000528873600001V，见附件 6，并已按照相关要求填报排污许可执行报告年报、季报等。鸡西市中汇石墨制品有限公司突发环境事件应急预案于 2024 年 3 月 4 日收讫，备案编号为 230307202441L，见附件 7。企业目前仅可膨胀石墨生产线处于生产状态。 根据企业实际设置情况，现有工程高纯石墨生产线位置存在变动，由原有提纯生产车间变化为原有球型石墨生产车间，原有球型石墨生产线取消建设，并将原有球型石墨生产车间名称更名为高纯石墨生产车间。				
	表 2-8 生产线实际设置情况				
	生产线	产能	生产线位置变化情况		备注
			环评批复情况	实际建设情况	
	可膨胀石墨生产线	5000t/a	提纯生产车间	原有提纯生产车间更名为可膨胀石墨生产车间 生产线位置未发生变化	已建，已验收
	球型石墨生产线	3000t/a	球型石墨生产车间	原有球型石墨生产车间更为高纯石墨生产车间	取消建设

与项目有关的原有环境污染问题	高纯石墨生产线	8000t/a	提纯生产车间	原有球型石墨生产车间更名为高纯石墨生产车间	生产线位置发生变化	在建, 暂未验收
	柔性石墨生产线	1000t/a	柔性石墨生产车间	柔性石墨生产车间	生产线位置未发生变化	暂未建设
	2、现有工程概况及污染物实际排放量					
	表 2-9 现有工程概况					
	工程类别	项目内容	规模或能力			备注
	主体工程	可膨胀石墨生产车间	用于 5000t/a 可膨胀石墨的生产, 位于厂区南部, 地上 4 层, 占地面积约为 5326.61 m ² 。			已建成, 已验收
		高纯石墨生产车间	用于 8000t/a 高纯石墨的生产, 位于可膨胀石墨生产车间东北侧, 地上 1 层, 占地面积约为 2026.58m ² 。			正在建设
		柔性石墨生产车间	用于柔性石墨(石墨纸) 1000t/a 的生产(暂未建设), 位于可膨胀石墨生产车间西北侧, 地上 1 层, 占地面积约为 1976.51m ² 。			暂未建设
	辅助工程	办公楼	位于厂区西北角, 用于厂区工作人员办公, 地上 3 层, 占地面积约为 3060.12m ² 。			已建成
		保安室	用于进出厂车辆检查, 占地面积约为 25m ² 。			已建成
	储运工程	仓库 1	用于堆放生产用的各种原料及石墨制品, 位于厂区中部, 柔性石墨生产车间北侧, 地上 1 层, 占地面积约为 1975.59 m ² 。			已建成
		仓库 2	用于堆放生产用的各种原料及石墨制品, 位于厂区中部, 高纯石墨生产车间北侧, 地上 1 层, 占地面积约为 1999.36 m ² 。			已建成
		储酸间	位于厂区东南角, 设有固定区域存放盐酸酸罐(2×30m ³)、硫酸酸罐(2×60m ³)、氢氟酸罐(1×30m ³), 占地面积约为 136.9m ² , 区域设有危险品标识、围堰、自动检测系统及喷淋装置。			已建成
		危废贮存库	位于柔性石墨生产车间西北角, 用于危废暂存, 占地			已建成

与项目有关的原有环境污染问题			面积约 20m ² 。	
	公用工程	供水	厂区生活用水与生产用水由园区供水管网提供。	/
		排水	生活污水经园区排水管网排入麻山区城镇污水处理厂统一处理；生产废水经厂区沉淀中和池处理，然后经园区工业废水管网排入园区工业污水处理厂统一处理（协议处置水质水量），达到《城市污水再生利用-工业用水水质标准》（GB/T19923-2024）中“工艺与产品用水”浓度要求后全部回用于园区生产，不外排。	
		供电	供电电源来自园区变电站，设 2.5km 送电专线，供电电压 66Kv。	/
		供热	可膨胀石墨生产线采用 1 台 1t/h 装置集成式燃煤热风炉供应生产用热，高纯石墨生产线采用 2 台 1t/h 装置集成式燃煤热风炉、1 台 1t/h 装置集成式碱熔炉供应生产用热，生活用热用电。	本次技改/正在建设
		锅炉房	位于厂区东北角，内设置 1 台 3t/h 生物质锅炉（停用），占地面积约 228.347 m ² 。	已建成
	环保工程	废水处理系统	生活污水经园区排水管网排入麻山区城镇污水处理厂统一处理；本项目设置沉淀中和池，厂区生产废水排入沉淀中和池，经中和、沉淀后排入园区工业污水处理厂，沉淀中和池位于厂区西南角，占地面积约为 408.45m ² ，容积约为 1500 m ³ 。	已建成
		废气处理系统	可膨胀石墨生产线生产加工过程中产生的粉尘经布袋+水膜两级除尘后，经 15m 高排气筒（DA004）排放；酸雾经碱液（NaOH 溶液）吸收装置处理后，经 15m 高排气筒（DA004）排放；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物经布袋除尘器除尘处理后通过 15m 高排气筒（DA004）排放；高纯石墨生产线生产加工过程中产生的粉尘经布袋+水膜两级除尘后，经 15m 高排气筒（DA003）排放；酸雾经碱液（NaOH 溶液）吸收装置处理后，经 15m 高排气筒（DA003）排放；颗粒物、	已建成/正在建设

与项目有关的原有环境问题

		二氧化硫、氮氧化物经布袋除尘器除尘处理后通过15m 高排气筒（DA003）排放。3t/h 燃生物质锅炉（停用）烟气采用布袋除尘工艺经除尘处理后通过 30m 高烟囱（DA005）排放；食堂油烟废气经除油烟机处理后通过屋顶排放。	
固废处置		除尘器收集的粉尘可全部外售综合利用；石墨生产过程中的不合格产品可作原料全部回用于生产，不外排；沉淀中和池沉淀物主要成分为酸渣，定期委托有资质单位处理处置；职工生活垃圾由市政环卫部门统一清运处理。	/
噪声污染防治		选用低噪声设备，合理规划和布局，采用减振等降噪措施。	/

表 2-10 现有工程污染物实际排放总量 （t/a）		
污染物名称	现有工程排放量	在建工程排放量
颗粒物	2.47	6.07
二氧化硫	6.28	12.73
氮氧化物	5.62	3.33
氯化氢	/	1.96
氟化氢	/	1.67
硫酸雾	2.73	/
COD	0.55	0.58
氨氮	0.04	/
除尘器收集的粉尘	76.2	801.5
石墨生产过程中的不合格产品	27.84	476.88
锅炉生物质灰	673.06	/
煤渣	518.4	2073.6
沉淀中和池的酸渣	900	/
生活垃圾	4.5	/

3、现有工程主要环境问题及整改措施

与项目有关的原有环境问题	(1) 现有工程主要环境问题 ①危废贮存库未建设相应的废气治理措施等，与现行环保要求《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）不符。 ②现有工程可膨胀石墨生产线实际建设排气筒数量与环评及验收不符。 环评及批复：物料烘干工段各系统有组织粉尘经水膜+布袋两级除尘后，经 15m 高排气筒排放；各系统酸雾经碱液（NaOH 溶液）吸收装置处理后，经 15m 高排气筒； 验收：物料烘干工段各系统有组织粉尘经水膜+布袋两级除尘后，经 15m 高排气筒排放；各系统酸雾经碱液（NaOH 溶液）吸收装置处理后，经 30m 高排气筒； 实际建设：物料烘干工段各系统有组织粉尘经水膜+布袋两级除尘后，经 15m 高排气筒排放；各系统（除烘干外）酸雾经碱液（NaOH 溶液）吸收装置处理后，分别经 3 根 23m 高排气筒排放；烘干酸雾经碱液（NaOH 溶液）吸收装置处理后经 1 根 13m 高排气筒排放。 ③现有工程部分排气筒高度不够 根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中 7.1 要求“排气筒高度除需遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行”，企业周边 200m 半径范围内建筑最高约 18m，现有工程可膨胀石墨生产线涉及一根 15m 高、一根 13m 高排气筒不能满足要求。 (2) 整改措施 ①危废贮存库整改措施 a、危废贮存库设置废气收集措施，经活性炭吸附后经 15m 高
--------------	--

与项目有关的原有环境污染问题	排气筒（DA006）排放。 b、危废贮存库内标识按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2 -1995）修改单中要求整改。 c、危废贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施；设置液态泄漏堵截设施，最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）。 ②针对于现有工程可膨胀石墨生产线实际建设排气筒数量与环评及验收不符的情况，根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》不属于重大变动，因此建议企业在后续验收过程中对实际建设的排气筒进行验收，同时及时变更排污许可证。 ③根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，排放速率严格 50%执行。
----------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境

(1) 基本污染物环境质量现状

根据《2024 年黑龙江省生态环境质量状况》，2024 年全省 13 个地级及以上城市有 11 个环境空气质量达标，哈尔滨和绥化未达标。本项目位于鸡西（麻山）石墨产业园，所在区域为空气质量达标区。所在区域环境空气质量 PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀ 总体达标，均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求。

(2) 其他污染物环境质量现状

1) 监测数据来源

本项目石墨生产过程中，会产生粉尘，因此本项目其他污染物环境质量因子选取为TSP。本项目对项目所在地TSP进行的监测，其监测点位为本项目厂址下风向。

2) 监测点位及监测因子

表 3-1 环境空气监测点位及因子

监测点名 称	监测点坐标/m		监测点坐标	监测 因子	监测时 段	相对厂 址方位	相对厂界距 离/m
	X	Y					
下风向	60	20	130°30'28.51" 45°12'48.11"	TSP	日均值	E	约 60

3) 监测采样时间及频率

2024 年 9 月 7 日-9 月 9 日，连续监测 3 天。

4) 监测方法及来源

监测方法见表 3-2。

区域环境质量现状

表 3-2 检测方法及检测仪器

序号	检测项目	检测标准（方法）	仪器名称/型号/编号
1	TSP	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T15432-1995	电子天平 JCH120F JYJC-061

(3) 环境空气质量现状评价

1) 评价标准

TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单标准。

表 3-3 大气环境质量现状评价标准

污染因子	评价标准限值（mg/m³）		标准来源
	1 小时平均浓度	24 小时平均值浓度	
TSP	/	0.3	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及修改单

2) 评价结果

表 3-4 环境空气小时平均现状监测统计表

点位名称	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 （mg/m³）	监测浓度范围/(mg/m³)	最大浓度 占标率/%	超标概 率/%	达标 情况
	X	Y							
下风向	60	20	TSP	24h 均值	0.3	0.184~0.196	65.33	0	达标

TSP 环境质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求，本项目所在区域环境空气质量总体评价达标。

2、地表水环境

本项目地表水体为牐牛河，最终汇入穆棱河。根据鸡西市人民政府公布的《2023年1-12月地表水国控考核断面水质信息公开》数据可知，2023年1-12月知一桥断面-穆棱河口内断面水质类别为Ⅲ类，故本项目地表水环境现状能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。

区域环境质量现状

3、声环境

本项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标。

4、生态环境

本项目位于鸡西（麻山）石墨产业园鸡西市中汇石墨制品有限公司现有厂区内，用地范围内无生态环境保护目标。

5、地下水环境

(1) 监测数据来源

本项目存在沉淀中和池、储酸间等，非正常情况下存在泄漏途径，因此本项目对项目所在地地下水环境进行现状调查以留作背景值，监测点位为本项目厂址地下水流向下游。

(2) 监测点位及监测因子

表 3-5 地下水环境监测点位

序号	位置	井深（m）	所属含水层	用途
1	厂址下游	90	第四系孔隙潜水含水层	灌溉井

监测因子： K^{+} 、 Na^{+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等，共 29 项

(3) 监测采样时间及频率

2024 年 9 月 7 日，监测 1 次。

(4) 监测结果

表 3-6 地下水环境现状监测结果单位：mg/L（pH 除外）

检测项目	1#
K^{+}	1.14
Na^{+}	84.0
Ca^{2+}	25.3
Mg^{2+}	22

区域环境 质量现状	CO ₃ ²⁻	0
	HCO ₃ ⁻	409
	Cl ⁻	2.82
	SO ₄ ²⁻	3.60
	pH	7.30
	氨氮	0.273
	硝酸盐	0.3
	亚硝酸盐	0.001L
	挥发性酚类	0.0003L
	氰化物	0.002L
	砷	0.0003L
	汞	0.00004L
	六价铬	0.004L
	总硬度	159
	铅	0.0025L
	氟化物	0.07
	镉	0.0001L
	铁	0.18
	锰	0.04
	溶解性总固体	238
	耗氧量	2.07
	氯化物	2.8
	硫酸盐	8L
	总大肠菌群	2L
	菌落总数	52
	(5) 评价标准	
	采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准	
	(6) 评价方法	
	根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），	

区域 环境 质量 现状	本次地下水现状评价以评价区域地下水水体各监测点位的水质单项指标测定值作为水质评价参数，对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，采用标准指数法进行水质参数的评价。对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式： $P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$ 式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲； C_i——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L； C_{si}——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式： $P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$ $P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$ 式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲； pH——pH 监测值； PH_{su}——标准中 pH 的上限值； PH_{sd}——标准中 pH 的下限值。 标准指数 P>1 时，即表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，且指数越大，超标越严重。 （7）评价结果	
	表 3-7 评价结果	
	类别	1#
	pH	0.20
	氨氮	0.55
	硝酸盐	0.015
	亚硝酸盐	0.00050

区域 环境 质量 现状	挥发性酚类	0.075
	氰化物	0.020
	砷	0.015
	汞	0.020
	六价铬	0.040
	总硬度	0.35
	铅	0.13
	氟化物	0.070
	镉	0.010
	铁	0.60
	锰	0.40
	溶 性总固体	0.24
	耗氧量	0.69
	氯化物	0.011
	硫酸盐	0.016
	总大肠菌群	0.33
	菌落总数	0.52
	由上表可知，评价区域地下水现状各监测点位各项评价参数均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，区域地下水环境质量状况良好。 （8）区域地下水化学类型分析 用舒卡列夫分类法对地下水化学类型进行评价。地下水化学类型的舒卡列夫分类是根据地下水中 6 种主要离子（Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO_3^-、SO_4^{2-}、Cl^-，K^+合并于Na^+）。具体步骤如下： 将 6 种主要离子中含量大于 25% 毫克当量的阴离子和阳离子进行组合，可组合出 49 型水，并将每型用一个阿拉伯数字作为代号。舒卡列夫分类表见表 3-8。	

区域

环境

质量

现状

表 3-8 舒卡列夫分类表

含量 > 25%Meq 的离子	HCO ₃	HCO ₃ +SO ₄	HCO ₃ +SO ₄ +Cl	HCO ₃ +Cl	SO ₄	SO ₄ +Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

离子毫克当量百分比计算结果见表 3-9。

表 3-9 离子摩尔百分比

监测点	1#		
浓度	mg/L	meq/L	meq%
K ⁺	1.14	0.029	0.43%
Ca ²⁺	25.3	1.265	18.66%
Na ⁺	84	3.65	53.87%
Mg ²⁺	22	1.83	27.04%
总计	/	6.78	100%
HCO ₃ ⁻	409	6.70	97.75%
CO ₃ ²⁻	0	0	0.00%
SO ₄ ²⁻	3.6	0.075	1.09%
Cl ⁻	2.82	0.079	1.16%
总计	/	6.854	100%
水化学类型	HCO ₃ ⁻ -Na ⁺ Mg ²⁺		

根据计算结果,阳离子离子毫克当量百分比大于 25%的为 Na⁺、Mg²⁺,阴离子离子大于 25%的为 HCO₃⁻,确定评价区地下水化学类型为 HCO₃⁻-Na⁺Mg²⁺型水。

(9) 矿化度

按矿化度（M）的大小划分为 4 组。

A 组—— $M \leq 1.5 \text{g/L}$ ； B 组—— $1.5 < M \leq 10 \text{g/L}$ ；

C 组—— $10 < M \leq 40 \text{g/L}$ ； D 组—— $M > 40 \text{g/L}$

矿化度的计算采用《用主要阴离子含量计算水的矿化度》（高仁先.山东省水利科学研究院），计算方法如下：

$$\text{矿化度 (g/L)} = C(\sum A) \times MS$$

$$SB = \frac{C(1/2 SO_4^{2-})}{C(\sum A)} \quad \text{或} \quad \frac{C(\sum H) - C(Cl^-)}{C(\sum A)}$$

$$HCB = \frac{C(HCO_3^-)}{C(1/2 CO_3^{2-}) + C(Cl^-)}$$

注：Ms 是在计算出 SB 值和 HCB 值后查表 3-10 中查得。

表 3-10 SB、HCB、Ms 关系表

M	SB								M
	<0.2	0.2~0.3	0.3~0.4	0.4~0.5	0.5~0.6	0.6~0.7	0.7~0.8	>0.8	
0.057	<0.14								
0.058	0.141~0.18	<0.13							
0.059	0.181~0.22	0.131~0.17	<0.12						
0.060	0.221~0.265	0.171~0.215	0.121~0.165	<0.11					
0.061	0.266~0.325	0.216~0.27	0.166~0.215	0.111~0.15	<0.10				
0.062	0.326~0.40	0.271~0.34	0.216~0.28	0.161~0.22	0.101~0.15	<0.10			
0.063	0.401~0.49	0.341~0.43	0.281~0.37	0.221~0.31	0.161~0.24	0.101~0.17	<0.10		
0.064	0.491~0.60	0.431~0.54	0.371~0.49	0.311~0.42	0.241~0.35	0.171~0.28	0.101~0.20	<0.10	0.064
0.065	0.601~0.73	0.541~0.69	0.491~0.65	0.421~0.59	0.351~0.52	0.281~0.45	0.201~0.35	0.101~0.25	0.065
0.066	0.731~0.85	0.691~0.87	0.651~0.84	0.591~0.81	0.521~0.80	0.451~0.74	0.361~0.68	0.251~0.60	0.066
0.067	0.891~1.08	0.871~1.10	0.841~1.11	0.811~1.15	0.801~1.15	0.741~1.20	0.681~1.20	0.501~1.40	0.067
0.068	1.09~1.32	1.11~1.40	1.12~1.45	1.16~1.60	1.16~1.75	1.21~2.00	1.31~2.40	1.41~3.20	0.068
0.069	1.33~1.62	1.41~1.75	1.45~1.95	1.61~2.20	1.76~2.60	2.01~3.20	2.41~4.40	3.21~7.50	0.069
0.070	1.83~1.98	1.76~2.20	1.96~2.55	2.21~3.10	2.61~3.90	3.21~5.20	4.41~8.20	>7.5	0.070
0.071	1.99~2.40	2.21~2.80	2.56~3.30	3.11~4.30	3.91~5.80	5.21~8.50	>8.20		
0.072	2.41~2.95	2.81~3.50	3.31~4.40	4.31~6.00	5.81~8.70	>8.50			
0.073	2.96~3.60	3.51~4.40	4.41~5.80	6.01~8.30	8.71~12.5				
0.074	3.61~4.40	4.41~5.80	5.81~7.50	8.31~11.3	>12.5				
0.075	4.41~5.40	5.61~7.00	7.51~10.0	>11.3					
0.076	5.41~6.52	7.01~9.00	>10.0						
0.077	6.53~8.00	>9.00							
0.078	8.01~9.80								
0.079	>9.80								

1#水质矿化度计算过程：

应先将阴离子的 mg/L 数换算成 mmol/L 数。它们的摩尔质量——mg/mmol 数分别采用： $M(1/2 CO_3^{2-})$ 是 30， $M(HCO_3^-)$ 是 61， $M(Cl^-)$ 是 35.5， $M(1/2 SO_4^{2-})$ 是 48。

所以， $C(HCO_3^-) = 409/61 = 6.70$

$C(Cl^-) = 2.82/35.5 = 0.079$

区域环境现状	$C(1/2 SO_4^{2-}) = 3.60/48 = 0.075$ 则：$C(\sum A) = 6.70 + 0.079 + 0.075 = 6.854$ $SB = 0.075/6.854 = 0.011$ $HCB = 6.70/0.079 = 84.81$ 经查表 3-10 得 Ms 为 0.079，矿化度 (g/L) = $6.854 \times 0.079 = 0.54$，所以 1#矿化度处于 A 组。综上所述，项目区矿化度小于 1.5g/L。 6、土壤环境 (1) 监测数据来源 本项目土壤监测引用鸡西市贝特瑞新能源科技有限公司 2024 年的 2#点位例行监测数据，鸡西市贝特瑞新能源科技有限公司位于本项目西北侧，距离约 250m，土地利用情况和土壤类型一致。该公司主要生产球形石墨、微粉石墨、高纯石墨、改性石墨和石墨负极材料等，主要污染因子包括颗粒物、酸性气体、沥青粉尘、非甲烷总烃等。本项目生产可膨胀石墨，与高纯石墨生产工艺相近，产生的污染物主要为颗粒物和酸性气体，因此引用监测数据合理。 (2) 监测项目 pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。 (3) 监测时间 益铭检测技术服务（青岛）有限公司于 2024 年 12 月 4 日进行
--------	---

区域 环境 质量 现状	检测，检测一次。				
	(4) 监测结果				
	表 3-11 土壤监测数据				
	项目	单位	2#	标准限值	达标情况
	pH	无量纲	8.07	/	/
	砷	mg/kg	12.0	60	达标
	镉	mg/kg	0.06	65	达标
	铬（六价）	mg/kg	ND	5.7	达标
	铜	mg/kg	20	18000	达标
	铅	mg/kg	23.3	800	达标
	汞	mg/kg	0.028	38	达标
	镍	mg/kg	35	900	达标
	四氯化碳	mg/kg	ND	2.8	达标
	氯仿	mg/kg	ND	0.9	达标
	氯甲烷	mg/kg	ND	37	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	9	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	5	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	54	达标
	二氯甲烷	mg/kg	ND	616	达标
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	6.8	达标
	四氯乙烯	mg/kg	ND	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	2.8	达标
	三氯乙烯	mg/kg	ND	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	0.5	达标

区域 环境 质量 现状	氯乙烯	mg/kg	ND	0.43	达标
	苯	mg/kg	ND	4	达标
	氯苯	mg/kg	ND	270	达标
	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	560	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	20	达标
	乙苯	mg/kg	ND	28	达标
	苯乙烯	mg/kg	ND	1290	达标
	甲苯	mg/kg	ND	1200	达标
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	ND	640	达标
	硝基苯	mg/kg	ND	76	达标
	苯胺	mg/kg	ND	260	达标
	2-氯酚	mg/kg	ND	2256	达标
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	15	达标
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	1.5	达标
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	15	达标
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	151	达标
	蒽	mg/kg	ND	1293	达标
	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	15	达标
	萘	mg/kg	ND	70	达标
(5) 土壤环境质量现状评价结论 根据土壤现状监测结果可知，监测点位监测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，表明区域土壤环境质量状况良好。					

环 境 保 护 目 标	本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。 本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 本项目厂界外 500m 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。 本项目在鸡西（麻山）石墨产业园鸡西市中汇石墨制品有限公司现有厂区内，不新增用地，无生态环境保护目标。																
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废气 本项目石墨产品生产加工过程中有组织颗粒物及酸雾（硫酸雾、盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准排放限值要求； 热风炉烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2、表 4 大气污染物排放浓度限值（即：干燥炉、窑烟（粉）尘 200mg/m³，参照燃煤（油）炉窑二氧化硫 850 mg/m³，烟气黑度 1）； 危废贮存库废气 TVOC（以非甲烷总烃计）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准排放限值要求。本项目各排气筒之间不存在等效排气筒。 无组织颗粒物、酸雾（硫酸雾、盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾）和施工期扬尘排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值。 表 3-12 废气污染物排放标准 <table><tr><th>污染源</th><th>污染因子</th><th>排放限值</th><th>单位</th><th>标准来源</th></tr><tr><td rowspan="3">13m 高排气筒 (DA007) (已采用外推法计)</td><td rowspan="2">硫酸雾</td><td>45</td><td>mg/m³</td><td rowspan="2">《大气污染物综合 排放标准》</td></tr><tr><td>0.56</td><td>kg/h</td></tr><tr><td>硝酸雾（氮氧化物）</td><td>240</td><td>mg/m³</td><td>(GB16297-1996)</td></tr></table>	污染源	污染因子	排放限值	单位	标准来源	13m 高排气筒 (DA007) (已采用外推法计)	硫酸雾	45	mg/m ³	《大气污染物综合 排放标准》	0.56	kg/h	硝酸雾（氮氧化物）	240	mg/m ³	(GB16297-1996)
污染源	污染因子	排放限值	单位	标准来源													
13m 高排气筒 (DA007) (已采用外推法计)	硫酸雾	45	mg/m ³	《大气污染物综合 排放标准》													
		0.56	kg/h														
	硝酸雾（氮氧化物）	240	mg/m ³	(GB16297-1996)													

污 染 物 排 放 控 制 标 准	算)		0.29	kg/h
		氟化物	9	mg/m ³
			0.038	kg/h
		氯化氢	100	mg/m ³
			0.10	kg/h
	20m 高排气筒 (DA002)	颗粒物	120	mg/m ³
			2.95	kg/h
		硫酸雾	45	mg/m ³
			1.3	kg/h
		硝酸雾 (氮氧化物)	240	mg/m ³
			0.65	kg/h
		氟化物	9	mg/m ³
			0.085	kg/h
		氯化氢	100	mg/m ³
			0.22	kg/h
	15m 高排气筒 (DA006)	TVOC (以非甲烷总烃 计)	120	mg/m ³
			5	kg/h
	周界外浓度最高点	颗粒物	1.0	mg/m ³
		硫酸雾	1.2	mg/m ³
		硝酸雾 (氮氧化物)	0.12	mg/m ³
		氟化物	20	μg/m ³
		氯化氢	0.2	mg/m ³
注：各排气筒间不存在等效排气筒，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，DA007 排气筒排放速率已按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 B 外推法计算得到的最高允许排放速率严格 50%执行，DA002、DA006 排放速率已严格 50%执行。				
表 3-13 大气污染物排放浓度限值				
序号	矿密类别	标准级别	污染物名称	排放限值(mg/m ³)
1	干燥炉，密	二级	烟（粉）尘	200
2			烟气黑度	1（林格曼级）

污 染 物 排 放 控 制 标 准	3	燃煤（油）炉窑	二级	二氧化硫	850
	由于新建1台1t/h燃气热风炉烟气由新建20m高排气筒（DA002）排放，改建1台1t/h燃生物质热风炉烟气由现有已建15m高排气筒（DA004）排放，现有工程已建15m高排气筒（DA004）主要排放可膨胀石墨生产线物料烘干工段各系统有组织粉尘。 故本项目废气污染物排放标准从严执行，见下表。 表 3-14 废气污染物排放标准（从严执行限值）				
	污染源	污染因子	排放限值	单位	标准来源
	15m 高排气筒 （DA004）	颗粒物	120	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996） 及《工业炉窑大气 污染物排放标准》 （GB9078-1996）从 严执行
			1.75	kg/h	
		二氧化硫	850	mg/m ³	
		氮氧化物	/	mg/m ³	
		烟气黑度	1	林格曼级	
	13m 高排气筒 （DA007）	硫酸雾	45	mg/m ³	
			0.56	kg/h	
		硝酸雾（氮氧化物）	240	mg/m ³	
			0.29	kg/h	
		氟化物	9	mg/m ³	
			0.038	kg/h	
		氯化氢	100	mg/m ³	
			0.10	kg/h	
	20m 高排气筒 （DA002）	颗粒物	120	mg/m ³	
			2.95	kg/h	
		二氧化硫	850	mg/m ³	
		硫酸雾	45	mg/m ³	
			1.3	kg/h	
		硝酸雾（氮氧化物）	240	mg/m ³	
			0.65	kg/h	
		氟化物	9	mg/m ³	

污 染 物 排 放 控 制 标 准			0.085	kg/h	
		氯化氢	100	mg/m ³	
			0.22	kg/h	
		烟气黑度	1	林格曼级	
	15m 高排气筒 (DA006)	TVOC (以非甲烷总烃计)	120	mg/m ³	
			5	kg/h	
	周界外浓度最高点	颗粒物	1.0	mg/m ³	
		硫酸雾	1.2	mg/m ³	
		硝酸雾 (氮氧化物)	0.12	mg/m ³	
		氟化物	20	μg/m ³	
		氯化氢	0.2	mg/m ³	
	注：各排气筒间不存在等效排气筒，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，DA007 排气筒排放速率已按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 B 外推法计算得到的最高允许排放速率严格 50%执行，DA004、DA002、DA006 排放速率已严格 50%执行。				
	2、废水 本项目生活污水经园区排水管网排入麻山区城镇污水处理厂统一处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入纳污水体牯牛河。生产废水经厂区沉淀中和池中和处理（投加Ca(OH)₂），安装pH自动检测仪，调整pH=6后进入沉淀池静沉，采用四级沉淀处理，保证水力停留时间48h以上，沉淀池定期清渣，沉淀处理后的废水经园区工业废水管网排入园区自建的污水处理厂统一处理，达到《城市污水再生利用-工业用水水质标准》（GB/T19923-2024）中“工艺与产品用水”浓度要求后全部回用于园区生产，不外排。标准具体指标见表3-15。				

污
染
物
排
放
控
制
标
准

表 3-15 主要废水污染物排放标准				
序号	控制项目	限值	单位	执行标准
1	pH	≥3	无量纲	协议标准及园区污水处理厂进厂控制指标
2	化学需氧量（COD）	≤200	mg/L	
3	悬浮物（SS）	≤1000	mg/L	
4	氟化物	≤6000	mg/L	

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值，昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

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）2 类标准限值要求，等效声级 LeqdB(A)，昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

4、固废

本项目一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中规定。

总量控制指标	1、废气 本项目实施后大气污染物排放总量控制为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，主要为投料、烘干、筛分、包装工段产生的颗粒物，提纯、烘干过程中产生的硝酸雾（氮氧化物），热风炉产生的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等。 2、废水 本项目生活污水经园区排水管网排入麻山区城镇污水处理厂统一处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入纳污水体牯牛河。生产废水经厂区沉淀中和池中和处理（投加 $\text{Ca}(\text{OH})_2$），安装 pH 自动检测仪，调整 pH=6 后进入沉淀池静沉，采用四级沉淀处理，保证水力停留时间 48h 以上，沉淀池定期清渣，沉淀处理后的废水经园区工业废水管网排入园区自建的污水处理厂统一处理。								
	表 3-16 污染物排放总量情况 单位：t/a								
	污染物	现有工程实际排放量	在建工程排放量	现有工程许可排放量	以新带老削减量	改扩建部分预测排放量	改扩建部分核定排放量	改扩建后全厂排放量	排放增减量
	颗粒物	2.47	6.07	/	1.46	0.706	0.706	7.786	5.316
	二氧化硫	6.28	12.73	/	6.28	1.18	1.18	13.91	7.63
	氮氧化物	5.62	3.33	/	5.62	3.044	3.044	6.374	0.754
	COD	0.55	0.58	/	/	6.17	6.17	7.3	6.75
	氨氮	0.04	/	/	/	0.0048	0.0048	0.0448	0.0048

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	1、文明施工：要委托具备专业施工资质的施工单位进行施工，并严格确定施工场界，确保施工质量。施工要有健全的职业安全、卫生、环保及管理制度。 2、施工固废：施工期主要固体废物为安装垃圾和生活垃圾。安装垃圾送往垃圾堆放场；生活垃圾交由环卫部门统一处理。 3、施工废水：施工期间废水主要为施工人员生活污水。施工人员生活污水排入企业现有建筑卫生间。 4、施工废气：施工期的大气污染源主要来自于运输车辆扬尘，车辆出入厂区应减速慢行，采取洒水降尘等措施，减轻扬尘对环境空气质量的影响，施工期设备安装产生的无组织烟尘，采用车间通风的污染防治措施，污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。 5、施工噪声：施工期合理安排施工时间，选用低噪声施工机械，夜间停止施工，采取措施后场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。 在采取以上措施后，施工期产生的各项污染物可以达标排放，工程施工期对周围环境的影响可以为周围环境所接受。
运 营 期 环 境 影 响 和	一、废气 本项目废气主要为投料粉尘、插层反应产生的酸雾（硫酸雾）、脱酸板框压滤机酸雾（硫酸雾）、提纯过程产生的酸雾（盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾）、烘干系统粉尘、烘干系统酸雾（硫酸雾、盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾）、筛分、包装工段产生的粉尘以及热风炉烟气等。 本项目插层反应产生的酸雾（硫酸雾）、脱酸板框压滤机酸雾（硫酸雾）、提纯过程产生的酸雾（盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾），

保护措施	经碱液（NaOH 溶液）吸收装置处理后，经现有已建 13m 高排气筒（DA007）排放。本项目烘干、筛分、包装系统粉尘、烘干系统酸雾（硫酸雾、盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾）经布袋除尘器+水雾喷淋塔+水膜除尘器后，经新建 20m 高排气筒（DA002）排放。本项目新建 1 台 1t/h 燃气热风炉烟气经布袋除尘器处理后经新建 20m 高排气筒（DA002）排放。本项目改建 1 台 1t/h 燃生物质热风炉烟气经布袋除尘器处理后经现有已建 15m 高排气筒（DA004）排放。 1、生产过程源强核算 1）投料粉尘 本项目物料投加过程会产生粉尘，烘干粉尘的产生系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》(中国科学出版社)投料产尘系数为 0.01kg/t。本项目石墨鳞片用量约为 2700t/a，投料产尘量为 0.027t/a，投料过程产生的粉尘在车间内自然逸散过程中有 50%沉降至地面，无组织粉尘排放量为 0.013t/a。 2）插层反应酸雾 项目插层过程中硫酸挥发量，参考《环境统计手册》第四章第二节无组织排放废气量的计算中二、液体（除水以外）蒸发量的计算，计算公式如下： $G_z = M \times (0.000352 + 0.000786 \times V) \times P \times F$ 式中：G_z —液体的蒸发量（kg/h）； M—液体的分子量，硫酸为 98； V—蒸发液体表面上的空气流速（m/s），以实测数据为主，无条件实测时，一般可取 0.2~0.5，本项目取 0.35； P—相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压（mmHg），本项目采用 98%硫酸，液体重量浓度高于 10%，在 40℃下，本项目取 0.05 mmHg。
------	---

运营期环境影响和保护措施	F—液体蒸发面的表面积（m²）。项目共设 1 个插层反应釜，单个插层反应釜表面积为 0.785m²（直径约为 1m）。 经计算得插层反应过程中硫酸雾产生量约为 0.0024kg/h，年产生量约 0.017t/a。 2）脱酸板框压滤机酸雾 项目脱酸板框压滤机过程中硫酸挥发量，参考《环境统计手册》第四章第二节无组织排放废气量的计算中二、液体（除水以外）蒸发量的计算，计算公式如下： $G_z = M \times (0.000352 + 0.000786 \times V) \times P \times F$ 式中：G_z —液体的蒸发量（kg/h）； M—液体的分子量，硫酸为 98； V—蒸发液体表面上的空气流速（m/s），以实测数据为主，无条件实测时，一般可取 0.2~0.5，本项目取 0.35； P—相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压（mmHg），本项目采用 98%硫酸，液体重量浓度高于 10%，在 40℃下，本项目取 0.05mmHg。 F—液体蒸发面的表面积（m²）。项目共设 1 个脱酸板框压滤机，表面积为 40m²。 经计算得脱酸板框压滤机过程中硫酸雾产生量约为 0.12kg/h，年产生量约 0.88t/a。 3）提纯酸雾 项目提纯过程中盐酸、硝酸、氢氟酸挥发量，参考《环境统计手册》第四章第二节无组织排放废气量的计算中二、液体（除水以外）蒸发量的计算，计算公式如下： $G_z = M \times (0.000352 + 0.000786 \times V) \times P \times F$ 式中：G_z —液体的蒸发量（kg/h）；
--------------	---

运营期环境影响和保护措施	M—液体的分子量，盐酸为 36.5、硝酸 63、氢氟酸 20; V—蒸发液体表面上的空气流速 (m/s)，以实测数据为主，无条件实测时，一般可取 0.2~0.5，本项目取 0.35; P—相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压 (mmHg)，本项目采用 30%盐酸、40%硝酸、40%氢氟酸，液体重量浓度均高于 10%，本项目 30%盐酸与 40%硝酸混合，混合后盐酸浓度约为 20%，硝酸浓度约为 10%，在 60℃下，盐酸取 8.6mmHg、硝酸取 0.41mmHg、氢氟酸取 14.2 mmHg。 F—液体蒸发面的表面积 (m²)。本项目提纯罐 φ1.8m×2m，共 9 个，其中 5 个提纯罐存放盐酸和硝酸，4 个提储罐存放氢氟酸。因为提纯罐是密闭容器，反应液面面积为反应釜面积，则反应液面面积 $S=3.14 \times 0.9^2 \times 9=22.89\text{m}^2$。 经计算得提纯过程中盐酸雾产生量约为 1.25kg/h、硝酸雾产生量约为 0.10kg/h、氢氟酸雾产生量约为 1.81kg/h，年产生盐酸雾约为 9.01t/a、硝酸雾约为 0.74t/a、氢氟酸雾约为 13.041t/a。 由于硝酸气体不稳定，易分解为氮氧化物，本项目考虑硝酸雾全部转化成氮氧化物，则氮氧化物产生量约为 0.10kg/h，0.74t/a。 4) 烘干粉尘 本项目物料烘干过程会产生粉尘，烘干粉尘的产生系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》(中国科学出版社)中“粒料加工厂逸散尘的排放因子”烘干颗粒物排放因子为 0.3kg/t，本项目产品高纯可膨胀石墨约为 3000t/a，则物料烘干过程产生的粉尘量为 0.9t/a (0.125kg/h)。本项目物料烘干过程全程密闭，产生的粉尘采用负压管道收集，收集效率以 90%计。在车间内自然逸散过程中有 50%沉降于地面，无组织粉尘排放量为 0.045t/a。 5) 烘干酸雾
--------------	--

运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	本项目水洗压滤后含酸量约为 6.17t/a, 则烘干过程中各酸雾的挥发量如下: 硫酸雾产生量约为 0.75kg/h、盐酸雾产生量约为 0.075kg/h、硝酸雾产生量约为 0.026kg/h、氢氟酸雾产生量约为 0.0063kg/h。年产生硫酸雾约为 5.4t/a、盐酸雾约为 0.54t/a、硝酸雾约为 0.19t/a、氢氟酸雾约为 0.045t/a。 由于硝酸气体不稳定, 易分解为氮氧化物, 本项目考虑硝酸雾全部转化成氮氧化物, 则氮氧化物产生量约为 0.026kg/h, 0.19t/a。 6) 筛分、包装粉尘 本项目筛分过程会产生少量粉尘, 产品筛分过程中起尘量参考《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工厂逸散尘的排放因子, 筛分过程产生系数为原料量的 0.15kg/t 计, 本项目产品产量约为 3000 吨/年, 则筛分过程中粉尘产生量为 0.45t/a。 本项目包装过程会产生少量粉尘, 包装过程产生的粉尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“第二十七章, 炭黑厂的逸散排放因子一般为 0.1kg/t”, 本项目产品产量约为 3000 吨/年, 则产品包装过程产生的粉尘量为 0.3t/a。 本项目筛分、包装过程位于烘干车间全程密闭, 产生的粉尘采用负压管道收集, 收集效率以 90%计。在车间内自然逸散过程中有 50%沉降于地面, 无组织粉尘排放量为 0.038t/a。 2、储罐区大小呼吸废气 本项目储罐设置情况见下表					
	表 4-1 储罐设置一览表					
	序号	原辅材料/设施名称	规格型号	年使用量/吨	最大存储量/吨	周转周期/天
	储酸间	硫酸/98%	2×60m ³	5400	176.64	12
		盐酸/30%	2×30m ³	540	55.15	58
	备注					
	依托					
	依托					

运营期环境影响和保护措施		氢氟酸/40%	1×30 m ³	45	27.36	37	依托
		硝酸/40%	1×30 m ³	189	30	222	新建
		双氧水/50%	1×30 m ³	216	33.98	57	新建
	由于温度变化，储罐有呼吸排气（小呼吸），同时物料填充时储罐也有呼吸排气（大呼吸），呼吸废气的排放与物料性质、罐的结构、温度变化以及填充频次等有关。 结合项目采取的无组织排放控制措施以及物料性质、罐的结构、温度变化以及填充频次等，对储罐区无组织排放废气进行计算，计算公式如下： i 小呼吸逸失量 小呼吸损耗原因及过程指储罐在没有收发作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、物料蒸发速度、物料蒸汽浓度和蒸汽压力也随之变化，排出物料蒸汽和吸入空气的过程造成物料损失。呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。储罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量： $L_B=0.191 \times M \left(\frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$ 式中：L_B——储罐的呼吸排放量（kg/a）； M——储罐内蒸汽的分子量； P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）； D——罐的直径（m）； H——平均蒸汽空间高度（m）； ΔT——一天之内的平均温度差（℃）； F_P——涂层因子（无量纲）；根据物料状况取值在1~1.5之间； C——用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在0~9 m						

运营期环境影响和防护措施

之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；
 K_C ——产品因子（石油原油 K_C 取 0.65；其他液体取 1.0）。
ii 大呼吸逸失量
大呼吸损耗原因及过程指储罐在进行收、发作业时，罐内气体空间体积改变而产生的损耗。储罐进物料时，由于液面逐渐升高，气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的物料蒸气开始从呼吸阀呼出，直到储罐停止收物料，所呼出的物料蒸气造成物料蒸发的损失。
工作排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。可由下式估算储罐的工作排放：
$$L_W=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： L_W ——储罐的工作损失（ kg/m^3 投入料）；
 K_N ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定。
 $K \leq 36$ ， $K_N=1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N=0.26$ ；
 P ——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；
本项目无组织废气主要为酸雾，储罐大、小呼吸参数选择及计算结果见表 4-2。

表 4-2 储罐大、小呼吸损失参数选择一览表

罐组	项目	M	密度 (g/cm^3)	20℃ 蒸汽 压 (Pa)	D (m)	H (m)	ΔT ($^{\circ}\text{C}$)	F_P	C	K_N	K_C
储罐间	硫酸	98	1.84	23.998	3.5	0.9	12	1.2	0.63	1.00	1.0
	硫酸	98	1.84	23.998	3.5	0.9	12	1.2	0.63	1.00	1.0
	盐酸	36.5	1.149	2013.168	3.5	0.9	12	1.2	0.63	1.00	1.0
	盐酸	36.5	1.149	2013.168	3.5	0.9	12	1.2	0.63	1.00	1.0

运营期 环境 影响 和 保 护 措 施		氢氟酸	20	1.14	266.645	3.5	0.9	12	1.2	0.63	1.00	1.0
		硝酸	63	1.25	67.994	3.5	0.9	12	1.2	0.63	1.00	1.0
	本项目罐区废气产生情况见表 4-3。											
	表 4-3 罐区大、小呼吸废气产生情况一览表											
	污染源位置		污 染 物		大呼吸（t/a）		小呼吸（t/a）		合 计（t/a）			
	储酸间		硫酸		0.0014		0.00062		0.0016			
			硫酸		0.0014		0.00062		0.0016			
			盐酸		0.0072		0.0047		0.012			
			盐酸		0.0072		0.0047		0.012			
			氢氟酸		0.000088		0.0013		0.0014			
			硝酸		0.00027		0.0016		0.0019			
	由于硝酸气体不稳定，易分解为氮氧化物，本项目考虑硝酸雾全部转化成氮氧化物，则氮氧化物产生量约为 0.0019t/a。											
	3、热风炉											
	本项目新建 1 台 1t/h 燃气热风炉，并将企业现有可膨胀石墨生产线配套的 1 台 1t/h 燃煤热风炉改建为 1 台 1t/h 燃生物质热风炉。燃料类型为天然气，年运行时间 7200h。											
	根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）附录 A 表 A.1 各种能源折算标准煤系数（参考值）可知天然气平均低位发热量为 32238kJ/m ³ ~38979kJ/m ³ ，本项目天然气低位发热量取 35608.5kJ/m ³ 。每生产 1t 热风需要 646890kcal/h，供热效率按 85% 计算，则 1t/h 燃气热风炉每小时耗气量约为 89.55m ³ ，年使用天然气约 64.48 万 m ³ 。根据燃料特性分析（见附件 11），低位发热量为 3172.5kcal/kg，每生产 1t 热风需要 646890kcal/h，供热效率按 85% 计算，则 1t/h 燃生物质热风炉每小时生物质燃料量约为 0.24t/h，年使用生物质约 1728 t/a。											
新建 1 台 1t/h 燃气热风炉烟气由 20m 高排气筒（DA002）排												

运营期环境影响和保护措施	放，改建 1 台 1t/h 燃生物质热风炉烟气由 15m 高排气筒（DA004）排放。 ①燃气热风炉 参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）中经验公式估算法中天然气燃气锅炉基准烟气量取值： $V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$ 参照《污染物源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）中的物料衡算法公式： 颗粒物： $E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$ 式中：E_j——核算时段内第 j 种污染物排放量，t； R——核算时段内燃料耗量，t 或万 m³； β_j——产污系数，kg/t 或 kg/万 m³，参见全国污染源普查工业污染源普查数据（以最新版本为准）和 HJ 953。采用罕见、特殊原料或工艺的，或手册中未涉及的，可类比国外同类工艺对应的产排污系数文件或咨询行业专业技术人员选取近似产品、原料、炉型的产污系数代替； η——污染物的脱除效率，%。 二氧化硫： $E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$ 式中：E_{SO₂}——核算时段内二氧化硫排放量，t； R——核算时段内锅炉燃料耗量，万 m³； S_t——燃料总硫的质量浓度，mg/m³； η_s——脱硫效率，%； K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。 氮氧化物： $E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$ 式中：E_{NO_x}——核算时段内氮氧化物排放量，t； ρ_{NO_x}——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³； Q——核算时段内标态干烟气排放量，m³； η_{NO_x}——脱硝效率，%。
--------------	---

运营期环境影响和保护措施	表 4-4 燃气热风炉烟气排放情况计算基础数据				
	序号	项目	单位	符号	数值
	1	1t/h 燃气热风炉小时均燃料使用量	m ³ /h	R	89.55
	2	低位发热量	kJ/m ³	Q _{net}	35608.5
	3	颗粒物产污系数	kg/万 m ³	β _j	2.86
	4	燃料总硫的质量浓度	mg/m ³	S _t	20
	5	燃料中的硫转化率	/	K	1.0
	6	除尘效率	%	η	80
	7	脱硫效率	%	η _s	0
	8	脱硝效率	%	η _{NOx}	0
	9	出口氮氧化物	mg/m ³	ρ _{NO_x}	160
注：颗粒物产污系数参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数；燃料总硫的质量浓度参照《天然气》（GB17820-2018）一类天然气的技术要求，含硫浓度≤20mg/m³；氮氧化物出口浓度依据来源于设备铭牌。 ②燃生物质热风炉 参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）中基准烟气量公式： $V_0 = 0.0889(C_{ar} + 0.375S_{ar}) + 0.265H_{ar} - 0.0333O_{ar} \quad (1)$ $V_{gy} = 1.866 \times \frac{C_{ar} + 0.375S_{ar}}{100} + 0.79V_0 + 0.8 \times \frac{N_{ar}}{100} + (\alpha - 1)V_0 \quad (2)$ 式中：V₀—理论空气量，标立方米/千克； V_{gy}—基准烟气量，标立方米/千克； C_{ar}—收到基碳含量，百分比； S_{ar}—收到基硫含量，百分比； N_{ar}—收到基氮含量，百分比； H_{ar}—收到基氢含量，百分比； O_{ar}—收到基氧含量，百分比； α—过量空气系数，燃料燃烧时实际空气供给量与理论空气需要量之比值，燃煤锅炉、燃生物质锅炉和燃油锅炉的过量空气系数分别为 1.75、1.75、1.2，对应基准氧含量分别为 9%、9%、3.5%。					

参照《污染物源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）中的物料衡算法公式：

颗粒物：

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

式中： E_A ——核算时段内颗粒物（烟尘）排放量，t；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%；

d_{fh} ——锅炉烟气带出的飞灰份额，%；

η_c ——综合除尘效率，%；

C_{fh} ——飞灰中的可燃物含量，%。

二氧化硫：

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

式中： E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

S_{ar} ——收到基硫的质量分数，%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

η_s ——脱硫效率，%；

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

氮氧化物：

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中： E_{NO_x} ——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³；

Q ——核算时段内标态干烟气排放量，m³；

η_{NO_x} ——脱硝效率，%。

运营期环境影响和保护措施	表 4-5 燃生物质热风炉烟气排放情况计算基础数据					
	序号	项目	单位	符号	数值	
	1	1t/h 生物质炉小时均燃料使用量	t/h	R	0.24	
	2	锅炉烟气带出的飞灰份额	%	d _{fh}	50	
	3	机械不完全燃烧热损失	%	q ₄	10	
	4	锅炉排烟中飞灰占灰分的份额	%	α _{fh}	50	
	5	燃烧中硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额	量纲一的量	K	0.40	
	6	飞灰中可燃物含量	%	C _{fh}	12.12	
	7	低位发热量	MJ/kg	Q _{net.ar}	13.28	
	8	收到基碳	%	Car	38.77	
	9	收到基氢	%	Har	4.25	
	10	收到基氧	%	Oar	31.33	
	11	收到基氮	%	Nar	0.66	
	12	收到基硫	%	Sar	0.09	
	13	收到基灰份	%	Aar	5.73	
	14	除尘效率	%	η _c	99.5	
	15	脱硫效率	%	η _{SO2}	0	
	16	脱硝效率	%	η _{NOx}	0	
	17	过量空气系数	-	α	1.75	
	18	出口氮氧化物	Mg/m ³	PNO _x	180	
注：以上参数取自生物质成分报告（见附件）、《污染物源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018），氮氧化物出口浓度依据来源于设备铭牌。						
经过计算，热风炉基准烟气量及颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放速率见下表 4-6。						
表 4-6 热风炉烟气排放情况计算结果						
燃料 类型	吨位 （t/h）	数量 （台）	基准烟气量	污染物排放速率（kg/h）		
			m ³ /h	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
天然气	1	1	939.52	0.0051	0.0036	0.15
生物质	1	1	1480.8	0.039	0.16	0.27

运营期环境影响和保护措施	表 4-7 项目有组织废气污染物产生、排放情况一览表									
	废气产生源	污染物名称	风量 (m ³ /h)	产生情况		治理措施	排放情况		排放标准	
				产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)		排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	mg/m ³	kg/h
	排气筒 DA007	H ₂ SO ₄	10000	12.24	0.12	碱液吸收	0.24	0.0024	45	0.56
		HCl		125	1.25		2.50	0.025	100	0.10
		HF		181	1.81		3.62	0.036	9	0.038
		HNO ₃ (NO _x)		10	0.10		0.2	0.0020	240	0.29
	排气筒 DA004	颗粒物	10000	782	7.82	布袋除尘器	3.91	0.039	120	1.75
		二氧化硫		16	0.16	/	16	0.16	850	/
		氮氧化物		27	0.27	/	27	0.27	/	/
		烟气黑度		/	/	/	/	/	/	/
	排气筒 DA002	颗粒物	8000	28.75	0.23	车间负压	5.18	0.041	120	2.95
		H ₂ SO ₄		93.75	0.75	抽风+布袋除尘器	4.22	0.034	45	1.3
		HCl		9.38	0.075	+水雾喷淋塔+水膜除尘器	0.42	0.0034	100	0.22
		HF		0.79	0.0063	0.035	0.00028	9	0.085	
		HNO ₃ (NO _x)		3.25	0.026	0.15	0.0012	240	0.65	
		颗粒物		3.19	0.026	布袋除尘器	0.64	0.0051	120	2.95
		二氧化硫		0.45	0.0036	/	0.45	0.0036	850	/
		氮氧化物		18.75	0.15	/	18.75	0.15	240	0.65
		烟气黑度		/	/	/	/	/	/	/

运营期 环境 影响 和 保 护 措 施	表 4-8 项目无组织废气污染物产生、排放情况一览表						
	废气产生源	废气名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	无组织排放源参数		
					长度(m)	宽度(m)	高度(m)
	投料过程无组织	颗粒物	0.027	0.013	120	30	3
	烘干、筛分、包装工序无组织	颗粒物	0.165	0.083	25	20	3
	储酸间	H ₂ SO ₄	0.0032	0.0032	10	14	1
		HCl	0.024	0.024			
		HF	0.0014	0.0014			
		HNO ₃ (NO _x)	0.0019	0.0019			
本项目废气污染源强核算结果见表 4-9。							

表 4-9 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生 产 线	装置	污 染 源	污 染 物	污染物产生				治理措施			污染物排放				排放 时间 (h)
				核算 方法	废气产 生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工 艺	收集 效率 (%)	去除 效率 (%)	核算 方法	废气 排放 量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	预测排放量 (kg/h)	
生 产 系 统	插层反应	排气 筒 DA0 07	H ₂ SO ₄	产污 系数 法	10000	0.24	0.0024	碱液吸 收	100%	98%	产污 系数 法	10000	0.0048	0.000048	7200
	脱酸板框压 滤机		H ₂ SO ₄			12	0.12			98%			0.24	0.0024	
	提纯		HCl			125	1.25			98%			2.50	0.025	
			HF			181	1.81			98%			3.62	0.036	
			HNO ₃ (NO _x)			10	0.10			98%			0.2	0.0020	
	1t/h 燃生物 质热风炉 (技改)	排气 筒 DA0 04	颗粒物		10000	782	7.82	布袋除 尘器	100%	99.5%		10000	3.91	0.039	
			二氧化硫			16	0.16	/	/	/			16	0.16	
			氮氧化物			27	0.27	/	/	/			27	0.27	
			烟气黑度			/	/	/	/	/			/	/	
	烘干、筛分、	排气	颗粒物		8000	28.75	0.23	车间负	90%	80%		8000	5.18	0.041	

包装系统	筒 DA0 02	H ₂ SO ₄			93.75	0.75	压抽风+ 布袋除 尘器+水 雾喷淋 塔+水膜 除尘器		95%			4.22	0.034			
		HCl			9.38	0.075			95%			0.42	0.0034			
		HF			0.79	0.0063			95%			0.035	0.00028			
		HNO ₃ (NO _x)			3.25	0.026			95%			0.15	0.0012			
		1t/h 燃气热 风炉(新建)				颗粒物	3.19	0.026	布袋除 尘器			100%	80%	0.64	0.0051	7200
	二氧化硫					0.45	0.0036	/	/			/	0.45	0.0036		
	氮氧化物					18.75	0.15	/	/			/	18.75	0.15		
	烟气黑度					/	/	/	/			/	/	/		
	投料过程无 组织					生产 车间	颗粒物	/	/			0.00375	自然沉 降	50%	/	
	烘干、筛分、 包装工序无 组织	生产 车间			颗粒物	/	/	0.023	/			/			0.012	7200
储酸间无组 织	储酸 间	H ₂ SO ₄	/	/	0.00037	加强通 风	/	/	0.00037	8760						
		HCl	/	/	0.0027		/	/	0.0027							
		HF	/	/	0.00016		/	/	0.00016							
		HNO ₃	/	/	0.00022		/	/	0.00022							

运营期环境影响和保护措施	表 4-10 废气排放口基本情况表								
	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	排气温度	污染物排放速率（kg/h）	
			经度	纬度					
	1	排气筒 DA007	130°30'20.08"	45°12'47.65"	13	0.3	20℃	H ₂ SO ₄	0.0024
								HCl	0.025
								HF	0.036
								HNO ₃ (NO _x)	0.0020
	2	排气筒 DA004	130°30'22.68"	45°12'47.53"	15	0.3	80℃	颗粒物	0.039
								二氧化硫	0.16
								氮氧化物	0.27
								烟气黑度	/
	2	排气筒 DA002	130°30'18.95"	45°12'48.39"	20	0.3	80℃	颗粒物	0.046
								二氧化硫	0.0036
								氮氧化物	0.15
								烟气黑度	/
								H ₂ SO ₄	0.034
								HCl	0.0034
								HF	0.00028
								HNO ₃ (NO _x)	0.0012
	事故状态下，考虑布袋除尘器和碱液吸收装置去除效率降低，按布袋除尘器除尘效率 50%计，碱液吸收去除效率 50%计，各污染物排放情况见下表，非正常排放参数如下表 4-11 所示。								
表 4-11 非正常排放参数表									
非正常排放源	非正常工况	去除效率%	污染物	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	措施		
排气筒 DA007	碱液吸收装置堵塞	50	H ₂ SO ₄	0.061	<1	1	立即停车检		
			HCl	0.625					

运营期 环境影 响和保 护措施				HF	0.905			修，疏 通
				HNO ₃ (NO _x)	0.0500			
	排气筒 DA004	布袋除尘 器破损	50%	颗粒物	3.91	<1	1	立即停 车检
	排气筒 DA002	布袋除尘 器破损	50%	颗粒物	0.12	<1	1	修，更 换布袋
		碱液吸收 装置堵塞	50%	H ₂ SO ₄	0.34	<1	1	立即停 车检 修，疏 通
				HCl	0.034			
				HF	0.0028			
HNO ₃ (NO _x)	0.012							

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①环保设施应先于生产设施启动，并同步运行，滞后关闭。

②注意废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患。

③进一步加强设施监管，监控环保设备的稳定运行。安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况。

（3）污染防治措施合理性分析

本项目插层反应产生的酸雾（硫酸雾）、脱酸板框压滤机酸雾（硫酸雾）、提纯过程产生的酸雾（盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾），经碱液（NaOH 溶液）吸收装置处理后，经现有已建 13m 高排气筒（DA007）排放；本项目烘干、筛分、包装系统粉尘、烘干系统酸雾（硫酸雾、盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾）经布袋除尘器+水雾喷淋塔+水膜除尘器后，经新建 20m 高排气筒（DA002）排放。本项

运营期环境影响和保护措施	目新建 1 台 1t/h 燃气热风炉烟气经布袋除尘器处理后经新建 20m 高排气筒（DA002）排放，改建 1 台 1t/h 燃生物质热风炉烟气经布袋除尘器处理后经现有已建 15m 高排气筒（DA004）排放，本项目有组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度及酸雾（硫酸雾、盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾）能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准排放限值要求及《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2、表 4 大气污染物排放浓度限值要求（DA007 排气筒排放速率需按照附录 B 外推法计算得到的最高允许排放速率严格 50%执行，DA004、DA002、DA006 排放速率严格 50%执行）。无组织颗粒物经自然沉降，无组织酸雾（硫酸雾、盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾）加强车间通风后，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值要求。 根据《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中附录 A 可知，本项目烘干产生的废气中颗粒物污染防治设施为袋式除尘器，属于推荐可行技术。 《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中附录 A 中没有将酸雾列入主要污染物行列，无适用于可膨胀石墨项目的生产单元及工艺，即无可参照的污染防治可行技术要求。本项目插层、脱酸、提纯过程中产生的酸雾易于与强碱进行中和反应，生成化学性质相对稳定的盐类。因此本项目选用的碱液吸收技术是可行的。本项目热风炉配套的布袋除尘器属于《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中的可行性技术，因此采取的废气治理措施可行。 （4）排放量核算 根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、
--------------	---

运营期环境影响和保护措施

《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《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）废气排放口分为主要排放口、一般排放口和其他排放口。主体工程、辅助工程、储运工程中污染物排放量相对较小的污染源，其对应的排放口为一般排放口。本项目为一般排放口。

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 4-12。无组织排放量核算见表 4-13。

表 4-12 大气污染物有组织排放量核算

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）
一般排放口					
1	排气筒 DA007	H ₂ SO ₄	0.24	0.0024	0.018
2		HCl	2.50	0.025	0.18
3		HF	3.62	0.036	0.26
4		HNO ₃ （NO _x ）	0.2	0.0020	0.014
5	排气筒 DA004	颗粒物	3.91	0.039	0.28
6		二氧化硫	16	0.16	1.15
7		氮氧化物	27	0.27	1.94
8		烟气黑度	/	/	/
9	排气筒 DA002	颗粒物	5.82	0.046	0.33
10		H ₂ SO ₄	4.22	0.034	0.24
11		HCl	0.42	0.0034	0.024
12		HF	0.035	0.00028	0.0020
13		HNO ₃ （NO _x ）	0.15	0.0012	0.0084
14		二氧化硫	0.45	0.0036	0.026
15		氮氧化物	18.75	0.15	1.080
16		烟气黑度	/	/	/

运营期环境影响和保护措施	有组织排放总计			颗粒物		0.61	
				二氧化硫		1.18	
				氮氧化物		3.042	
				H ₂ SO ₄		0.26	
				HCl		0.20	
				HF		0.26	
	表 4-13 大气污染物无组织排放量核算						
	序 号	排放 口编 号	产污 环节	污 染 物	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
	1	无组 织	生产 系统 及储 酸罐	颗粒物	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 中表 2 无组织排放 监控浓度限值	1.0	0.096
	2			H ₂ SO ₄		1.2	0.0032
	3			HCl		0.2	0.024
	4			HF		0.02	0.0014
	5			HNO ₃ (NO _x)	0.12	0.0019	
	无组织排放总计						
	无组织排放总计			颗粒物		0.096	
				H ₂ SO ₄		0.0032	
				HCl		0.024	
				HF		0.0014	
				HNO ₃ (NO _x)		0.0019	
	(5) 环境影响结论						
	根据《2023 年黑龙江省生态环境状况公报》及数据统计分析表明，区域环境空气基本污染物均达标。本项目插层反应产生的酸雾（硫酸雾）、脱酸板框压滤机酸雾（硫酸雾）、提纯过程产生的酸雾（盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾），经碱液（NaOH 溶液）吸收装置处理后，经现有已建 13m 高排气筒（DA007）排放；本项目						

运营期环境影响和保护措施	烘干、筛分、包装系统粉尘、烘干系统酸雾（硫酸雾、盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾）经布袋除尘器+水雾喷淋塔+水膜除尘器后，经新建 20m 高排气筒（DA002）排放。本项目新建 1 台 1t/h 燃气热风炉烟气经布袋除尘器处理后经新建 20m 高排气筒（DA002）排放，改建 1 台 1t/h 燃生物质热风炉烟气经布袋除尘器处理后经现有已建 15m 高排气筒（DA004）排放。无组织颗粒物经自然沉降，无组织酸雾（硫酸雾、盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾）加强车间通风。 本项目有组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度及酸雾（硫酸雾、盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾）能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准排放限值要求及《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2、表 4 大气污染物排放浓度限值要求（DA007 排气筒排放速率需按照附录 B 外推法计算得到的最高允许排放速率严格 50%执行，DA004、DA002、DA006 排放速率严格 50%执行）。无组织颗粒物经自然沉降，无组织酸雾（硫酸雾、盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾）加强车间通风后，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值要求。 综上所述，该项目在采取本报告表提出的污染防治措施情况下，排放的污染物对大气环境影响较小，从环境空气影响角度分析，本项目建设可行。 2、废水 （1）生产废水 ①插层反应釜夹套冷却用水 插层反应釜夹套冷却水循环使用不外排。 ②水洗废水 本项目水洗后的酸性废水排放量约为 201.59m³/d
--------------	---

运营期环境影响和保护措施	(60478.45m³/a) 。 ③碱液吸收装置废水 本项目废气碱液吸收装置废水排放量约为 0.48m³/d(144m³/a)。 ④水雾喷淋装置废水 本项目废气水雾喷淋装置废水排放量约为 0.18m³/d(54m³/a)。 本项目生产废水经厂区沉淀中和池中和处理(投加 Ca(OH)₂)，安装 pH 自动检测仪，调整 pH=6 后进入沉淀池静沉，采用四级沉淀处理，保证水力停留时间 48h 以上，沉淀池定期清渣，沉淀处理后的废水经园区工业废水管网排入园区自建的污水处理厂统一处理，达到《城市污水再生利用-工业用水水质标准》（ GB/T19923 - 2024 ）中“工艺与产品用水”浓度要求后全部回用于园区生产，不外排。 （2）生活污水 本项目劳动定员 10 人，根据《黑龙江省地方标准-用水定额》（ DB23/T727-2021 ）生活用水量按 80L/d 计算，年工作 300d，生活用水量 240t/a。本项目生活用水按给水量的 80%计算，排水量为 192t/a。生活污水经园区排水管网排入麻山区城镇污水处理厂统一处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（ GB18918-2002 ）一级 A 标准后排入纳污水体牯牛河。 （3）影响结论 本项目生活污水经园区排水管网排入麻山区城镇污水处理厂统一处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（ GB18918-2002 ）一级 A 标准后排入纳污水体牯牛河。生产废水经厂区沉淀中和池中和处理（投加 Ca(OH)₂），安装 pH 自动检测仪，调整 pH=6 后进入沉淀池静沉，采用四级沉淀处理，保证水力停留时间 48h 以上，沉淀池定期清渣，沉淀处理后的废水经园区工业废水管网排入园区自建的污水处理厂统一处理，达到《城市污水
--------------	---

运营期环境影响和保护措施	再生利用-工业用水水质标准》（GB/T19923 - 2024）中“工艺与产品用水”浓度要求后全部回用于园区生产，不外排。 本项目现有沉淀中和池通过加入氢氧化钙调节废水中 pH 值，氢氧化钙中的钙离子会和氟离子反应产生氟化钙沉淀，从而降低废水中氟化物浓度，处理工艺为物化法，属于《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中污染防治措施可行技术。该项目在采取本报告表提出的污染防治措施情况下，排放的污染物对水环境产生的影响较小，从水环境影响角度分析，本项目建设可行。 本项目废水污染物产生源强类比企业现有工程及同类项目，具体见下表 4-14。
--------------	--

表 4-14 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	类别	污染物	废水治理设施入口				治理措施		污染物排放				排放时间(h)
			核算方法	废水量(m ³ /a)	质量浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺	效率(%)	核算方法	废水量(m ³ /a)	质量浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
生活污水	生活污水	COD	类比法	192	300	0.058	经园区排水管网排入麻山区城镇污水处理厂统一处理	/	类比法	192	300	0.058	7200
		氨氮			25	0.0048					25	0.0048	
生产废水	水洗废水	pH(无量纲)		60478.45	1~3	/	经厂区沉淀中和池中和处理(投加 Ca(OH) ₂)，安装 pH 自动检测仪，调整 pH=6 后进入沉淀池静沉，采用四级沉淀处理，保证水力停留时间 48h 以上，沉淀池定期清渣，沉淀处理后的废水经园区工业废水管网排入园区自建的污水处理	/		60478.45	6	/	
		COD			100	6.048		/			100	3.036	
		SS			450	27.22		90%			45	2.72	
		氟化物			31.65	1.91		90%			3.17	0.19	
	碱液吸收装置废水	pH(无量纲)		294	8	/	经园区工业废水管网排入园区自建的污水处理	/		144	6	/	
		COD			200	0.059		/			200	0.059	
		SS			400	0.12		90%			40	0.012	
		氟化物			43470	12.78		90%			4347	1.28	

	水雾喷淋 装置废水	pH（无 量纲）		54	2~3	/	厂统一处理。	/		54	6	/	
		COD			200	0.011		/			200	0.011	
		SS			400	0.022		90%			40	0.0022	
		氟化物			712.5	0.038		90%			71.25	0.0038	

表 4-15 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表（室内声源）

序 号	建 筑 物 名 称	声 源 名 称	型 号	声 功 率 级 /dB(A)	声 源 控 制 措 施	空 间 相 对 位 置 /m			距室内 边界距 离/m	室内边 界声级/ dB(A)	运行 时 段	建 筑 物 插 入 损 失 / dB(A)	建 筑 物 外 噪 声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建 筑 物 外 距 离 /m
1	高 纯 石 墨 生 产 车 间	电机	/	85	厂 房 隔 声、 基 础 减 震	90.8	55.5	0.5	6	61.9	昼 间、 夜 间	25	54.1	1.0
		各类料泵	/	75		101.3	57.5	0.2	10	50.5		25	56.5	1.0
		板框压滤机	/	85		116.2	63.7	0.5	15	59.9		25	58.1	1.0
		碱熔炉	/	95		131.9	72.6	0.5	2	78.5		25	50.5	1.0
		热风炉	/	95		125.6	59.7	0.5	12	70.2		25	59.8	1.0
		除尘器	/	90		103.3	74.3	0.5	1	79.2		25	46.8	1.0
2	可 膨 胀 石	电机	/	85		85.1	25.8	0.5	3	65.2		25	56.8	1.0
		各类料泵	/	75		113	4.9	0.2	3	55.2		25	57.8	1.0

3	墨车 间	板框压滤机	/	85		98.5	14.9	0.5	15	57.8		25	66.2	1.0
		热风炉	/	95		89.6	8.9	0.5	10	68.7		25	66.3	1.0
		除尘器	/	95		83.3	5.8	0.5	1	84.1		25	51.9	1.0
		脱酸板框压滤机	/	85		44.5	14.9	0.5	15	57.8		25	69.2	1.0
		水洗板框压滤机	/	85		55.1	14.9	0.5	15	57.8		25	70.2	1.0
		热风炉	/	95		71.6	10.9	0.05	5	71.8		25	67.2	1.0
	柔性石 墨生产 车间	电机	/	85		55.9	53.5	0.5	3	65.6		25	64.4	1.0
		各类料泵	/	75		40.2	53.2	0.2	5	52.7		25	68.3	1.0
		膨化炉	/	95		35.7	61.2	0.5	15	69.9		25	72.1	1.0
		压制设备	/	85		24	67.2	0.5	10	60.5		25	72.5	1.0

续表 4-15 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB (A)		
1	引风机	/	36.5	34.5	0.5	95	低噪设备、减振基础	昼间、夜间
2	各类机泵	/	8	16.3	0.2	85		

运营期和环境保护措施	3、噪声 (1) 噪声源强核算 本项目噪声主要是脱酸板框压滤机、水洗板框压滤机、烘干机、风机、水泵等机械设备产生的噪声，本项目建设后全厂噪声污染源源强核算结果及相关参数见主要噪声源见表 4-15。 (2) 污染防治措施分析 本项目主要噪声源为脱酸板框压滤机、水洗板框压滤机、烘干机、风机、水泵等机械设备等，主要通过设备基础减振和车间隔声来减小噪声向环境排放。主要设备的防噪措施： 1) 选购低噪声设备，或在订货时直接向厂家提出加设隔声罩、消声装置等降噪要求。 2) 高噪声设备的安装基础加减振弹簧垫；尽量降低噪音，必要时在建筑处理上设间壁墙单独封闭或装吸音板材措施，尽可能减少噪声对其它生产部位的干扰。 3) 加强对各机械的日常维护。随着使用年限的增加，有些机械噪声可能有所增加，故应在有关环保人员的统一管理下，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理并增加相关操作岗位工人的个体防护。 综上所述，采取以上措施后，可保证厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，本项目的噪声防治措施是有效可行的。 (3) 达标情况分析 采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中工业噪声预测模式。 1) 声级计算 建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值(L_{eqg})计算公式：
------------	---

运营期环境影响和保护措施	$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$ 式中：L_{eqg}——噪声贡献值，dB(A)； L_{Ai}——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)； T——预测计算的时间段，s； t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。 2) 预测点的噪声预测值(L_{eq})计算公式 $L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$ 式中：L_{eq}——预测点的噪声贡献值，dB(A)； L_{eqg}——建设项目声源在预测点的噪声贡献值，dB(A)； L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB(A)。 3) 室内声源 ①首先计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级： $L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$ 式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB(A)； L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB(A)； Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8； R——房间常数；R=Sα/(1-α)，S 为房间内表面面积，m²；α 为平均吸声系数； r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。 ②计算出所有室内声源在围护结构处产生 i 倍频带叠加声压
--------------	---

运营期环境影响和保护措施

级:

$$L_{pli}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^N10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

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

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB(A) ;

N ——室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T)=L_{pli}(T)-(TL_i+6)$$

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量， dB(A) ;

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级， dB(A) ;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级， dB(A) ;

S ——透声面积， m^2 。

本项目噪声预测结果见表 4-16。

表 4-16 噪声预测结果 单位： dB(A)

位置	北厂界	东厂界	南厂界	西厂界
贡献值	37.5	42.8	45.9	40.7
标准类别	2 类	2 类	2 类	2 类
标准值	昼间 60、夜间 50			
是否达标	达标	达标	达标	达标

运营期环境影响和保护措施	(4) 影响结论 本项目产生的噪声采取隔声降噪等综合治理的措施,厂界四周噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。 综上所述,该项目在采取本报告表提出的污染防治措施情况下,排放的污染物对声环境产生危害性影响较小,从声环境影响角度分析,本项目建设可行。 4、固体废物 本项目固体废弃物包含除尘器收集的粉尘、废布袋、石墨生产过程中的不合格产品、沉淀中和池的底渣、废机油、废活性炭、生活垃圾等。 ①除尘器收集的粉尘 根据颗粒物产生量以及除尘效率,计算得排气筒 DA004 对应的除尘器收集粉尘约为 56.022t/a,主要为生物质燃烧粉尘,可作为有机肥原料综合利用。排气筒 DA002 对应的除尘器收集粉尘约为 1.34t/a,主要为石墨粉尘,回用于生产。 ②废布袋 本项目废气处理系统采用布袋除尘器,会产生废布袋,为一般工业固废,产生量约为 0.25t/a,交由厂家定期回收。 ③石墨生产过程中的不合格产品 生产过程中会产生一定量的不合格产品,产生量约为 120 t/a,回用于生产。 ④沉淀中和池的底渣 本项目生产废水经中和沉淀后的底渣主要成分为氟化钙和SS等,根据废水中污染物浓度及沉淀中和池去除效率,计算得沉渣量约为 1860t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版),不属于
--------------	--

运营期环境影响和保护措施	危险废物，外售选煤厂综合利用。																																										
	钙盐在选煤厂可作为选煤介质：钙盐（如碳酸钙）可以作为重介质选煤的介质之一。重介质选煤是一种高效的煤炭分选方法，通过密度差异来分离煤炭和杂质。钙盐因其较高的密度和良好的化学稳定性，可以用于配置重介质悬浮液，帮助实现煤炭的高效分选。																																										
	⑤生活垃圾																																										
	本项目员工 10 人，生活垃圾产生量以 0.5 kg/人 d 计，年工作日以 300 天计，则生活垃圾产生量为 1.5 t/a，由环卫部门统一处理。																																										
	⑥废机油																																										
	本项目设备维护过程中产生废机油，产生量约为 0.05t/a，属于危险废物，危险类别 HW08，危废代码 900-214-08，暂存于现有危废贮存库内，交由有资质单位处置。																																										
	⑦废活性炭																																										
	本项目危废贮存库废气治理措施会产生废活性炭，其活性炭每年更换一次，一次更换量约为 0.05t/a，属于危险废物，危险类别 HW49，危废代码 900-039-49，暂存于现有危废贮存库内，交由有资质单位处置。																																										
	表 4-17 固体污染源强核算结果及相关参数一览表																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工序/ 生产线</th><th rowspan="2">固体废物 名称</th><th rowspan="2">固废 属性</th><th colspan="2">产生量</th><th colspan="2">处置措施</th><th rowspan="2">处置去向</th></tr> <tr> <th>核算方法</th><th>产生量/(t/a)</th><th>工艺</th><th>处置量/(t/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">高纯 可膨 胀石 墨</td><td>除尘器收 集的粉尘</td><td rowspan="4">一般 工业 固废</td><td rowspan="2">产污系 数</td><td>56.022</td><td>/</td><td>56.022</td><td>外售综合利用</td></tr> <tr> <td></td><td>1.34</td><td>/</td><td>1.34</td><td>回用于生产</td></tr> <tr> <td>废布袋</td><td>类比法</td><td>0.25</td><td>/</td><td>0.25</td><td>交由厂家回收</td></tr> <tr> <td>石墨生产 过程中的 不合格产</td><td>物料衡 算</td><td>120</td><td>/</td><td>120</td><td>回用于生产</td></tr> </tbody> </table>							工序/ 生产线	固体废物 名称	固废 属性	产生量		处置措施		处置去向	核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	高纯 可膨 胀石 墨	除尘器收 集的粉尘	一般 工业 固废	产污系 数	56.022	/	56.022	外售综合利用		1.34	/	1.34	回用于生产	废布袋	类比法	0.25	/	0.25	交由厂家回收	石墨生产 过程中的 不合格产	物料衡 算	120	/	120
工序/ 生产线	固体废物 名称	固废 属性	产生量		处置措施		处置去向																																				
			核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)																																					
高纯 可膨 胀石 墨	除尘器收 集的粉尘	一般 工业 固废	产污系 数	56.022	/	56.022	外售综合利用																																				
				1.34	/	1.34	回用于生产																																				
	废布袋		类比法	0.25	/	0.25	交由厂家回收																																				
	石墨生产 过程中的 不合格产		物料衡 算	120	/	120	回用于生产																																				

运营期环境影响和保护措施		品							
		沉淀中和池的底渣		类比法	1860	/	1860	外售综合利用	
		废机油	危险	类比法	0.05	/	0.05	有资质单位处置	
		废活性炭	废物	类比法	0.05	/	0.05		
		生活垃圾	/	产污系数法	1.5	/	1.5	环卫部门处理	
	表 4-18 固体废物特性一览表								
	固体废物名称	固废属性	编码	有毒有害物质	物理性状	环境危险特性	处理方式	环境管理要求	
	除尘器收集的粉尘	一般工业固废	900-099-S59	无	固	无	外售综合利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020) 和《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)	
				无	固	无	回用于生产		
	废布袋		900-099-S17	无	固	无	交由厂家回收		
	石墨生产过程中的不合格产品		900-099-S59	无	固	无	回用于生产		
	沉淀中和池的底渣		900-099-S07	无	固	无	外售综合利用		
	废机油		危险	900-214-08	有	液	T		有资质单位处置
	废活性炭		废物	900-039-49	有	固	T		
	生活垃圾		/	900-099-S64	无	固	无		环卫部门处理
	本项目产生的一般工业固废为除尘器收集的粉尘、废布袋、石墨生产过程中的不合格产品、沉淀中和池的底渣及生活垃圾等。除尘器收集的粉尘部分外售综合利用、部分回用于生产，废布袋交由厂家定期回收，石墨生产过程中的不合格产品回用于生产，沉淀中和池的底渣外售综合利用，生活垃圾分类收集后由环卫部门统一处理。 本项目产生的危险废物为废机油、废活性炭，暂存于危废贮存								

运营期环境影响和保护措施	库内，交由有资质单位处置。本项目依托现有危废贮存库，面积为20m²，可以容纳本项目产生的危险废物。 本项目固体废物综合处置率达100%，在落实好危险固体废物安全贮存、运输、处置的情况下，不会造成二次污染，不会对周围环境造成影响，固体废物防治措施是可行的。 5、地下水 本项目位于鸡西（麻山）石墨产业园鸡西市中汇石墨制品有限公司现有厂区内，项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源，无地下水环境保护目标且各构筑物及装置采取了相应的防渗措施。项目生产废水排入厂区沉淀中和池中和处理后，经园区管网排入麻山区石墨工业园区污水处理厂。生产废水主要为产品加工过程产生的水洗废水，pH值在2左右，为地下水主要污染源。污染途径为泄漏的酸性废水产生的地面径流。 因此，项目在进行废水处理的过程中要加强废水处理池、排污管道的防渗和防腐蚀处理，同时需对各排水环节严格把关，防止跑冒滴漏。本项目设置储酸间，用于储存盐酸、硫酸、硝酸和氢氟酸等，为防止对地下水产生影响，对项目可能泄漏污染物的污染区地面采取分区防渗的措施。 针对项目特点，本项目采取了以下地下水污染防治措施。 （1）源头控制措施 主要包括在工艺、设备、污水处理装置及处理构筑物采取响应措施，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的程度。 （2）分区防渗 本项目采取分区防渗的措施，按照项目可能泄漏至地面区域污
--------------	--

运营期环境影响和保护措施	染物的性质和生产单元的构筑方式，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的要求，根据厂区功能划分将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。 本项目重点防渗区为危废贮存库、沉淀中和池、储酸间等，均依托现有工程，防渗措施已采用防渗水泥地面+2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$）。 本项目一般防渗区包括生产车间地面、仓库等区域。均依托现有工程，已采用抗渗等级不低于 1 级的抗渗混凝土，防渗技术要求达到等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。 本项目办公楼、配电室、保安室等及除去一般防渗区以外的地面为简单防渗区，均依托现有工程，防渗措施已采用耐腐蚀的水泥对地面进行硬化。 （3）应急响应措施 项目场地潜水含水层渗透性能较差，且水力梯度平缓，因此地下水径流速度缓慢，当发生污染事故时，污染物的运移距离有限，因此，应采取如下污染治理措施。 （1）一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。 （2）查明并切断污染源，尽快清理地表残留污染源。 （3）进一步探明地下水污染深度、范围和污染程度。 综上所述，本项目的建设在采取相应的防渗措施下不会对其周围地下水产生定影响。建设单位严格执行国家相关规范及技术要求，做好预防和应急预案，严格按照设计要求进行施工。 6、土壤 本项目正常生产过程中排放的废气污染物主要有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、酸雾等，对土壤有大气沉降影响；储酸间、沉淀中和池和危废贮存库的建构筑物一旦破裂，有可能对土壤造成垂直
--------------	--

运营期和环境保护措施	入渗影响。 为减小项目对土壤的污染，应采取以下防治措施：在生产过程中，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。厂区内全部采用水泥抹面，涉及物料储存的储酸间、生产车间、污水处理站等，污染防治措施均采取严格的硬化及防渗处理。生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离，不会通过裸露区渗入到土壤中。加强生产管理，避免生产过程中物料洒落侵入土壤，从而造成土壤污染。另外，项目设置三级防控体系，事故状态下废水得到妥善处置，因此，项目正常生产对厂区内土壤不会造成明显的环境影响。 7、生态 本项目位于鸡西（麻山）石墨产业园鸡西市中汇石墨制品有限公司现有厂区内，用地范围内无生态环境保护目标。 8、环境风险 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）表1专项评价设置原则表，本项目危险物质主要为废机油、盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸等，其存储量超过临界量，故本项目需设置环境风险专项评价，具体内容见环境风险专项评价。 9、排放标准与监测要求 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）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），参照各项有关环境质量标准、污染物排放标准，制订本企业的环境监测计划和工作方案，建立与完善各项监测规章制度，委托专业单位进行定期的环境监测。环境监测计划一
------------	---

运营期环境影响和保护措施

览表见表 4-19。

表 4-19 环境监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
废水	企业总排	流量	1 次/年
		pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	1 次/半年
废气	排气筒 DA007	硫酸雾、盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾（NO _x ）	1 次/半年
	排气筒 DA004	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	1 次/年
	排气筒 DA002	二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	1 次/年
		颗粒物、硫酸雾、盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾（NO _x ）	1 次/半年
	排气筒 DA006	TVOC（以非甲烷总烃计）	1 次/半年
	厂界	颗粒物	1 次/季度
		硫酸雾、盐酸雾、氢氟酸雾、硝酸雾（NO _x ）	1 次/半年
噪声	厂界	厂界处噪声值	1 次/季度

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 DA007	H ₂ SO ₄ 、HCl、 HF、HNO ₃ (NO _x)	经碱液(NaOH 溶液)吸收装置处理后, 经现有已建 13m 高排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准排放限值要求及《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2、表 4 大气污染物排放浓度限值要求 (DA007 排气筒排放速率需按照附录 B 外推法计算得到的最高允许排放速率严格 50%执行, DA004、DA002、DA006 排放速率严格 50%执行)
	排气筒 DA004	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	经布袋除尘器处理后, 经现有已建 15m 高排气筒排放	
	排气筒 DA002	颗粒物、 H ₂ SO ₄ 、HCl、 HF、HNO ₃ (NO _x)、二氧化硫、氮氧化物	经布袋除尘器+水雾喷淋塔+水膜除尘器后, 经新建 20m 高排气筒排放	
	危废贮存库排气筒 DA006	TVOC (以非甲烷总烃计)	经活性炭吸附后经 15m 高排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准排放限值要求 (排放速率严格 50%执行)
	厂界无组织	颗粒物、 H ₂ SO ₄ 、HCl、 HF、HNO ₃ (NO _x)	颗粒物车间内自然沉降, 酸雾加强储酸间通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值

地表水环境	生产废水	pH、COD、SS、氨氮、氟化物等	经厂区沉淀中和池中和处理（投加 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ），安装 pH 自动检测仪，调整 pH=6 后进入沉淀池静沉，采用四级沉淀处理，保证水力停留时间 48h 以上，沉淀池定期清渣，沉淀处理后的废水经园区工业废水管网排入园区自建的污水处理厂统一处理，达到《城市污水再生利用-工业用水水质标准》（GB/T19923 - 2024）中“工艺与产品用水”浓度要求后全部回用于园区生产，不外排	/
	生活污水	COD、氨氮	经园区排水管网排入麻山区城镇污水处理厂统一处理	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级
声环境	生产设备及运输车辆	噪声	隔声降噪等综合治理的措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类
固体废物	本项目固体废物包含除尘器收集的粉尘、废布袋、石墨生产过程中的不合格产品、沉淀中和池的底渣、废机油、废活性炭以及生活垃圾。除尘器收集的粉尘部分外售综合利用、部分回用于生产；废布袋交由厂家定期回收；石墨生产过程中的不合格产品回用于生产；沉淀中和池的底渣外售综合利用；废机油、废活性炭经危废贮存库暂存，定期委托有资质单位处置；生活垃圾分类收集后由环卫部门统一处理。本项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中规定。			

土壤及地下水污染防治措施	本项目采取分区防渗的措施，按照项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求，根据厂区功能划分将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。并建立应急响应措施等
生态保护措施	/
环境风险防范措施	加强管理，防止发生事故；对员工进行上岗培训，使其了解仓储管理中应该注意的具体事项，具备专业安全知识。设置报警装置，保持对外报警、联络的通讯设备 24h 保持畅通。制定完善的事故应急预案，并定期进行演练，提高员工的应急能力，并及时修订更新。所制定的应急预案应到相应的安全生产监督管理部门备案。
其他环境管理要求	依照本环境保护措施监督检查清单，严格执行“三同时”制度，在项目建成后，进行竣工环境保护验收，验收合格后方可投入运营。本项目为塑料再生科技环保利用生产线项目，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于二十五、非金属矿物制品业 20 石墨及其他非金属矿物制品制造 309，需填报排污许可。应指定专人负责项目的环境管理，负责制定环境管理规章制度并监督执行，贯彻对项目产生的各污染物的处理情况进行定期检查，确保各项污染防治措施的有效执行。

六、结论

本项目符合国家产业政策，项目选址及建设符合相关规划，运营期产生的污染物在落实本评价中提出的各项污染防治措施后，满足污染物排放标准，对周围环境的影响较小，因此，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

年产 3000 吨高纯可膨胀石墨中试生产线项
目环境风险影响专项评价报告

二零二五年四月

目 录

1 项目概况.....	1
2 环境风险影响评价.....	2
2.1 环境风险评价程序.....	2
2.2 风险调查.....	3
2.2.1 建设项目风险源调查.....	3
2.2.2 环境敏感目标调查.....	3
2.3 环境风险潜势初判.....	5
2.4 评价工作等级.....	11
2.5 评价范围.....	12
2.6 风险识别.....	12
2.6.1 物质危险性识别.....	12
2.6.2 生产系统危险性识别.....	24
2.6.3 环境分析类型.....	26
2.6.4 风险事故情形分析.....	28
2.7 环境风险影响分析.....	30
2.7.1 大气环境风险评价.....	30
2.7.2 有毒有害物质在地下水中运移扩散.....	31
2.7.3 地表水环境.....	31
2.8 环境风险防范措施及应急要求.....	31
2.8.1 大气环境风险防范措施.....	31
2.8.2 危险物质泄漏防范措施.....	32
2.8.3 地下水风险防范措施.....	39
2.8.4 危险化学品贮运安全防范措施.....	40
2.8.5 工艺技术方案设计安全防范措施.....	41
2.8.6 自动控制设计防范措施.....	42
2.8.7 电气、电讯安全防范措施.....	43
2.8.8 消防及火灾报警系统.....	44
2.8.9 重点风险源监控.....	46
2.8.10 火灾、爆炸应急处理.....	47
2.8.11 中毒急救处理.....	48
2.8.12 人群安全防范措施.....	49
2.8.13 风险监控及应急监测.....	49
2.8.14 与园区环境风险防控体系衔接.....	49
2.9 环境风险评价结论.....	50

1 项目概况

鸡西市中汇石墨制品有限公司成立于 2012 年,位于鸡西(麻山)石墨产业园,类型为有限责任公司(自然人投资或控股),法定代表人高凤荣,注册资金 3500 万元。公司投资建设鸡西市中汇石墨制品有限公司石墨制品建设项目。该项目于 2016 年 8 月 31 日取得了鸡西市生态环境局出具的《关于鸡西市中汇石墨制品有限公司石墨制品建设项目环境影响报告书的批复》(鸡环审〔2016〕54 号),见附件 4;企业于 2020 年 12 月编制鸡西市中汇石墨制品有限公司石墨制品建设项目竣工环境保护验收监测报告,已取得验收意见;企业已于 2023 年 6 月 12 日取得排污许可证,编号 912303000528873600001V。鸡西市中汇石墨制品有限公司突发环境事件应急预案于 2024 年 3 月 4 日收讫,备案编号为 230307202441L。

企业拟投资建设年产 3000 吨高纯可膨胀石墨中试生产线项目,据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》等有关建设项目环境管理规定,本项目须履行环境影响评价及报批手续。对照《建设项目环境影响评价分类管理目录》(2021 年版),本项目属于“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”类项目,需编制环境影响报告表。受鸡西市中汇石墨制品有限公司的委托,我单位承担该项目的环评工作。根据建设单位提供的工程技术资料,在实地踏勘和调查分析基础上,编制出该项目环境影响报告表(附环境风险影响专项评价报告),报请鸡西市生态环境局,为该项目的实施和环境保护提供依据。

2 环境风险影响评价

项目原辅材料和产品中包含有毒有害、易燃易爆的物质，其主要风险类型是有毒有害物质的泄漏、火灾和爆炸事故。

2.1 环境风险评价程序

评价工作程序：调整评价工作程序（见图 2.1-1）。通过对项目的危险性和项目所在地的环境敏感性识别对建设项目风险潜势进行初判，由此确定风险评价工作的技术内容和深度，细化从风险识别、源项分析、源强设定到事故情形预测分析的工作程序，明确了事故情景设定原则、方法，并补充了相关资料性附录，在此基础上提出风险管理对策措施，给出总体结论和建议。

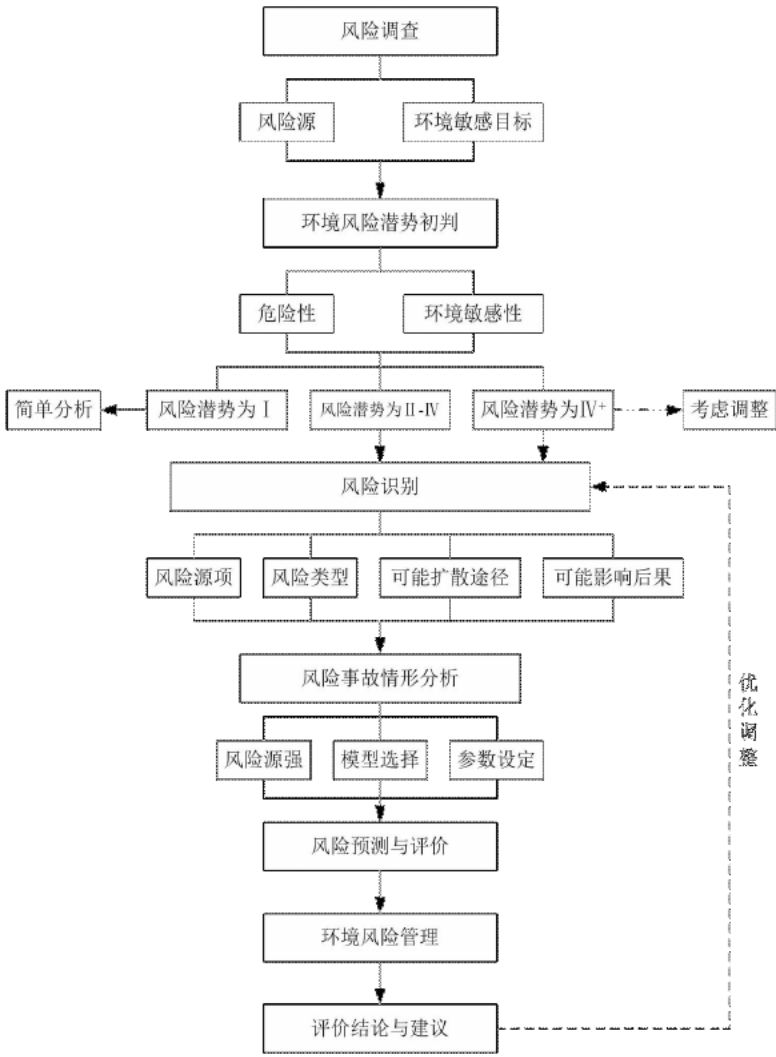


图 2.1-1 风险评价程序图

2.2 风险调查

本项目涉及易燃易爆危险物质的储存，项目运行期可能发生突发性事故，本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行环境风险分析。

2.2.1 建设项目风险源调查

根据公司原辅材料及产品情况及其理化性质，本项目涉及的环境风险物质为硫酸、硝酸、盐酸、氢氟酸、废机油、天然气（甲烷）等。

2.2.2 环境敏感目标调查

表 2.2-1 环境风险保护目标

类型	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	麻山石墨园区内企业	/	/	/	约 750
	2	麻山区	SW	约 1700	居住	约 8000
	3	麻山镇	SE	约 2400	居住	约 9000
	4	太和村	W	约 3500	居住	约 3000
	5	吉庆村	NW	约 6500	居住	约 4000
	6	华山村	NW	约 5400	居住	约 200
	7	石墨屯	NW	约 2800	居住	约 100
	8	西山屯	NE	约 4800	居住	约 50
	9	西大坡村	NE	约 5100	居住	约 3000
	10	和平村	SE	约 5950	居住	约 4000
	11	岭南村	SW	约 3670	居住	约 100
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					约 750
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 32200
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表 水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	牯牛河	III 类		其他	

内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标						
序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m		
/	/	/	/	/		
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	与下游厂界距离/m
	1	其他地区	不敏感	Ⅲ类	$Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

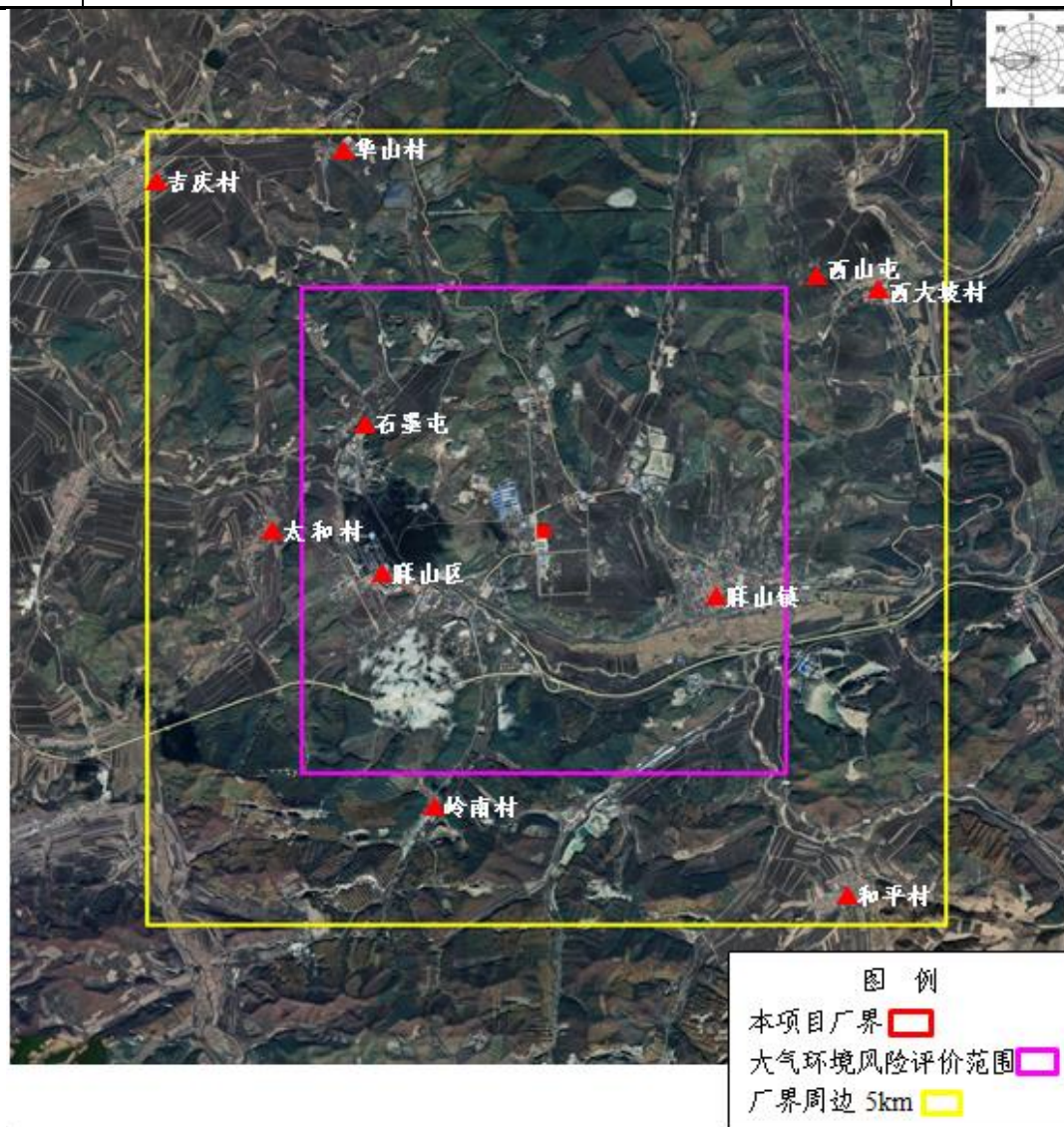


图 2-2-1 主要环境保护目标图

2.3 环境风险潜势初判

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），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。对于不在厂内存储的物料，按照生产线上最大在线量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）；

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

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

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附表 B、《化学品分类和标签规范 第 18 部分 急性毒性》（GB30000.18-2013）、《化学品分类和标签规范 第 28 部分 对水生环境的危害》（GB30000.28-2013），本项目涉及的主要危险物质数量与临界量比值（Q）见表 2.3-1。

天然气经园区天然气管道输送至本项目车间内，危险源主要是天然气管道，根据建设单位资料，天然气管道直径 200mm，长度约 200m，常温输送，本项目管道内天然气最大存在量约为 0.0042t（全部按甲

烷考虑)。

表 2.3-1 本项目环境风险物质数量、临界量及其比值(Q)

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 $q_n(t)$	临界量 $Q_n(t)$	Q 值
1	硫酸/98%	7664-93-9	182.64	10	18.26
2	盐酸/30%	7647-01-0	55.75	7.5	6.027
3	氢氟酸/40%	7664-39-3	27.41	1	27.41
4	硝酸/40%	7697-37-2	30.21	7.5	4.028
5	废机油	/	0.05	2500	0.00002
6	天然气(甲烷)	74-82-8	0.0042	10	0.00042
本项目 Q 值					55.73

注：30%盐酸折算成 37%盐酸

2、生产工艺过程与环境风险控制水平(M)评估

分析项目所属行业及生产工艺特点,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)按照表 4.8-4 确定项目行业及生产工艺评分。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 $M1 > 20$; $10 < M2 \leq 20$ 、 $5 < M3 \leq 10$ 、 $M4=5$, 分别以 M1、M2、M3、M4 表示。行业及生产工艺评分具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 行业及生产工艺(M)

行业	评估依据	分值	企业情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	无	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	无	0
	其他高温或高压,且涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a、危险物质储存罐区	5/套	无	0
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	无	0

石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化）、气库（不含加气站的气库）、油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	无	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	储酸间	5

注 a: 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

注 b: 长输管道运输项目应按战场、管线分段进行评价。

合计				5
----	--	--	--	---

因此，本项目行业和生产工艺 $M=5$ ，以 $M4$ 表示。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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

表 2.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

4、环境敏感程度（E）分级

（1）大气环境敏感程度

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，分级原则见表 2.3-5。

表 2.3-5 大气环境敏感程度分级

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

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

(2) 地下水环境敏感程度

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.3-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.3-6 和表 2.3-7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.3-6 地下水功能敏感性分区

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

表 2.3-7 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能	本项目
D3	Mb ≥ 1.0m, K ≤ 1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定	D2
D2	0.5m ≤ Mb<1.0m, K ≤ 1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定 Mb ≥ 1.0m, 1.0×10 ⁻⁶ cm/s < K ≤ 1.0×10 ⁻⁴ cm/s, 且分布连续、稳定	
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。		

表 2.3-8 本项目地下水环境敏感程度分级

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

(3) 地表水环境敏感程度

依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, 分级原则见表 2.3-11。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.3-9 和表 2.3-10。

表 2.3-9 地表水功能敏感性分区

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

表 2.3-10 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	本项目
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）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；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域。	S3
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。	
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。	

表 2.3-11 地表水环境敏感程度分级

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

（4）环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.3-12~2.3-14 确定环境风险潜势。

①大气环境风险潜势划分

表 2.3-12 本项目大气环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

②地下水环境风险潜势划分

表 2.3-13 本项目地下水环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

③地表水环境风险潜势划分

表 2.3-14 本项目地表水环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

由表 2.3-12~2.3-14 可以看出，风险潜势综合等级取各要素等级相对高值，本项目风险潜势为 II。

2.4 评价工作等级

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018) 中环境风险评价工作等级划分基本原则见表 2.4-1。

根据表 2.3-12~2.3-14 环境风险潜势等级，结合表 2.4-1 可知，大气环境风险评价工作等级为三级，地下水风险评价等级为简单分析，地表水风险评价等级为简单分析。本项目综合风险评价等级为三级。

表 2.4-1 风险评价工作等级

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

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

表 2.4-2 本项目环境风险评价等级

环境风险类型	评价工作等级	备注
大气环境风险	三级	定性分析说明大气环境影响后果
地下水环境风险	简单分析	风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行
地表水环境风险	简单分析	/

2.5 评价范围

（1）大气环境风险

项目边界外延 3km。

（2）地下水环境风险

本项目地下水环境风险为简单分析，无需设置地下水环境风险评价范围。

（3）地表水环境风险

本项目地表水环境风险为简单分析，无需设置地表水环境风险评价范围。

2.6 风险识别

2.6.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目重点关注的危险物质包括硫酸、硝酸、盐酸、氢氟酸、废机油、天然气（甲烷）等。根据建设项目工程分析内容，本项目最终产品和

中间产品均不属于危险化学品，更不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质。

项目涉及的原辅料、产品及中间产品中具有潜在危险性和腐蚀性的物质，相关参数，包括闪点、熔点、沸点、自燃点、爆炸极限、危险度和危险分类，主要危险物质的危害及应急措施等，详见各物质安全技术说明书，见表 2.6-1~表 2.6-6。

表 2.6-1 硫酸主要性质一览表

标识			
中文名	硫酸	英文名	sulfuric acid
CAS 号	7664-93-9	危险性类别	第 8.1 类 酸性腐蚀品
危险货物编号	81007	UN 编号	1830
健康危害			
侵入途径	吸入、食入		
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，愈后疤痕收缩影响功能。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。		
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。		
危险特性与灭火方法			
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。		

灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。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：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

操作处置注意事项

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。

防护措施

接触极限	中国 MAC(mg/m ³): 2
监测方法	氰化钡比色法
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。
其它	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。

理化性质

外观与性状		纯品为无色透明油状液体，无臭。		
分子式		H ₂ SO ₄	相对分子量	98.08
熔点（℃）		10 ~ 10.49	沸点（℃）	330.0
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
燃烧热（kJ/mol）		无意义	临界温度（℃）	无资料
临界压力（MPa）		无资料	辛醇/水分配系数	-2.2
相对密度（空气=1）		3.4	相对密度（水=1）	1.84
溶解性		与水、乙醇混溶。		
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。			
稳定性和反应活性				
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	
分解产物	氧化硫	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。	
避免接触的条件	水。			
毒理学资料				
LD ₅₀ : 2140 mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 510mg/m ³ (大鼠吸入，2h); 320mg/m ³ (小鼠吸入，2h)。				
废弃处置方法				
缓慢加入碱液 - 石灰水中，并不断搅拌，反应停止后，用大量水冲入废水系统。				
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。				

表 2.6-2 盐酸主要性质一览表

国标编号	81013		
CAS 号	7647-01-0		
中文名称	盐酸		
英文名称	Hydrochloric acid; Chlorohydric acid		
别 名	氢氯酸		
分子式	HCl	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味
分子量	36.46	蒸汽压	30.66kPa(21℃)
熔 点	-114.8℃/纯 沸点： 108.6℃/20%	溶解性	与水混溶，溶于碱液
密 度	相对密度(水=1)1.20；相 对密度(空气=1)1.26	稳定性	稳定
危险标记	20(酸性腐蚀品)	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

表 2.6-3 硝酸主要性质一览表

标识			
中文名	硝酸	英文名	nitric acid
CAS 号	7697-37-2	危险性类别	第 8.1 类 酸性腐蚀品
危险货物编号	81002	UN 编号	2031
健康危害			
侵入途径	吸入、食入		
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。		
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。
危险特性与灭火方法	
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：构筑围堤或挖坑收容。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。	
防护措施	
接触极限	美国（ACGIH）TLV-TWA: 2ppm, TLV- STEL: 4ppm。
监测方法	——
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。		
其它	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。		
理化性质			
外观与性状	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。		
分子式	HNO ₃	相对分子量	63.02
熔点（℃）	-42(无水)	沸点（℃）	86(无水)
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
燃烧热（kJ/mol）	无意义	临界温度（℃）	无资料
临界压力（MPa）	6.89	辛醇/水分配系数	0.21
相对密度（空气=1）	2 ~ 3	相对密度（水=1）	1.50(无水)
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。		
稳定性和反应活性			
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
分解产物	——	禁忌物	还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。
避免接触的条件	——		
毒理学资料			
LD ₅₀ : 无资料；LC ₅₀ : 130mg/m ³ （大鼠吸入，4h），67ppm（小鼠吸入，4h）。			
废弃处置方法			
加入纯碱－硝石灰溶液中，生成中性的硝酸盐溶液，用水稀释后排入废水系统。			
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。			

表 2.6-4 氢氟酸主要性质一览表

标识			
中文名	氢氟酸	英文名	hydrofluoric acid
CAS 号	7664-39-3	危险性类别	第 8.1 类酸性腐蚀品
危险货物编号	81016	UN 编号	1790
健康危害			
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
健康危害	对皮肤有强烈的腐蚀作用。灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时，可形成难以愈合的深溃疡，损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。眼接触高浓度本品可引起角膜穿孔。接触其蒸气，可发生支气管炎、肺炎等。慢性影响:眼和上呼吸道刺激症状，或有鼻衄，嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼 X 线异常与工业性氟病少见。		
急救措施			
皮肤接触	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医。		
眼睛接触	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。		
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。		
食入	误服者给饮牛奶或蛋清。立即就医。		
危险特性与灭火方法			
危险特性	腐蚀性极强。遇 H 发泡剂立即燃烧。能与普通金属发生反应，放出气气而与空气形成爆炸性混合物。		
灭火方法	用雾状水、海泡沫灭火。		
泄漏应急处理			
疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷雾状水，减少蒸发。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。			
储存注意事项			
储存于阴凉、通风处。远离火种、热源，防止阳光直射。应与碱类、金属粉末、易燃、可燃			

物、发泡剂 H 等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。

防护措施	
接触极限	MAC: 2mg/m ³
监测方法	——
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
其它	工作场所禁止烟，进会、饮水和饭前要洗手。工作毕，淋浴衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后各用。保持良好的卫生习惯。

理化性质			
外观与性状	无色透明有刺激性臭味的液体		
熔点（℃）	-83.1	沸点（℃）	120
闪点（℃）	/	引燃温度（℃）	/
爆炸上限 %（V/V）	/	爆炸下限 %（V/V）	/
燃烧热（kJ/mol）	/	临界温度（℃）	/
相对密度（空气=1）	1.26	相对密度（水=1）	1.27
溶解性	与水混溶		

毒理学资料	
LC ₅₀ : 1276ppm, 1 小时(大鼠吸入)	

表 2.6-5 废机油主要性质一览表

标识			
中文名	链烷烃	英文名	alkanes
CAS 号	/	危险性类别	第 3.3 类高闪点液体
危险货物编号	/	UN 编号	/

健康危害	
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收

健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。
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。
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。就医。
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入	饮足量温水，催吐。就医。
危险特性与灭火方法	
危险特性	高闪点液体，可燃，并有腐蚀性、属于危险废物
灭火方法	用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、沙土灭火
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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储存注意事项	
储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。	
防护措施	
接触极限	——
监测方法	——
工程控制	密闭操作，注意通风
呼吸系统防护	空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。 紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。

眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
身体防护	穿防毒物渗透工作服；
手防护	戴橡胶耐油手套；
其它	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。

理化性质

外观与性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味		
熔点（℃）	-95.3~-94.3	沸点（℃）	69
闪点（℃）	-22	引燃温度（℃）	225
爆炸上限 %（V/V）	7.5	爆炸下限 %（V/V）	1.1
燃烧热（kJ/mol）	-4159.1	临界温度（℃）	234.8
相对密度（空气=1）	2.97	相对密度（水=1）	0.66
溶解性	不溶于水		

毒理学资料

LD₅₀: 无资料；LC₅₀: 无资料。

表 2.6-6 天然气理化性质及危险性

中文名	天然气[富含甲烷的]	英文名	natural gas, with a high methane content
别名	沼气	CAS No.	8006-14-2
危险性概述	健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25% ~ 30% 时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。燃爆危险：本品易燃，具窒息性。		
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 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：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。 灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却		

	容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
泄漏 应急处理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。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：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 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℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
理化性质	主要成分：纯品；外观与性状：无色无臭气体；熔点(℃)：-182.5；沸点(℃)：-161.5；相对密度(水=1)：0.42 (-164℃)；相对蒸气密度(空气=1)：0.55；饱和蒸气压(kPa)：53.32(-168.8℃)；临界温度(℃)：-82.6；临界压力(Mpa)：4.59；闪点(℃)：-188；引燃温度(℃)：538；爆炸上限%(V/V)：15；爆炸下限%(V/V)：5.3；溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚。
稳定性和 反应活性	禁配物：强氧化剂、氟、氯。
运输信息	危险货物编号：21007；UN 编号：1971；包装类别：O52；包装方法：钢质气瓶。 运输注意事项：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。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。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。铁路运输时要禁止溜放。

2.6.2 生产系统危险性识别

根据导则适用范围不包括人为破坏及自然灾害引发的事故，因此本次评价在事故成因分析方面主要以人为因素作为切入点进行事故成因分析，人为因素是一种动态的、难以控制的因素，特别在放松安全管理、违章操作、日常维护不到位或违反安全管理章程等引发事故。通过调查风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素如表 2.6-7。

表 2.6-7 主要潜在事故及原因一览表

事故发生环节	类型	原因
生产	泄漏	管道、阀门、法兰破损，计量、投料、控制失灵，操作失误等
	火灾	安全生产管理不完善、操作失误等
	爆炸	安全生产管理不完善、操作失误等
	中毒	事故导致危险品浓度超标，造成中毒
贮存	泄漏	管道、阀门、法兰破损，储存罐/桶破损、操作失误，安全阀、控制系统等失灵
	火灾	安全生产管理不完善、操作失误等
	爆炸	安全生产管理不完善、操作失误等
	中毒	事故导致危险品浓度超标，造成中毒

根据事故统计和分析可知，本项目风险评价的关键系统为生产运行系统和储存运输系统。以下分别就生产装置、储运系统，进行风险识别。

表2.6-8 生产装置及环保设施风险识别

生产装置	危险性分析
接收槽、塔	设计、制造、安装缺陷或选材不当都会造成设备的使用寿命降低，物料泄漏，导致火灾、爆炸、中毒、灼烫事故的发生，此外若选材不当，比如易燃液体计量槽或中间槽选用PP或PE材质，且没有采取相关间接接地措施，则在使用过程中，易产生静电，导致火灾及爆炸事故的发生；连接部位因振动而松弛引起泄漏，槽体受腐蚀洞穿，受腐蚀壁厚减薄承压能力下降，仪表、计量装置、安全附件动作失灵等均可导致火灾、爆炸、中毒、灼烫等事故的发生。储槽的机座受

	热膨胀后出现错位，引起倒塌。
泵类设备	泵选型不当或使用介质不当，或泵的密封不良会导致物料泄漏，会造成火灾、灼烫、中毒等事故的发生。
工艺管道	(1) 生产装置的管道及其相应的连接件法兰、阀门、垫片等会因泄漏导致火灾、爆炸、中毒、灼烫、腐蚀等事故的发生。 (2) 输送易燃物料的管道未采取防静电措施，会因静电导致火灾、爆炸事故的发生。

表2.6-9 储运系统风险识别

类别		危险性分析
储 酸 间	储 酸 间	储酸间贮有盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸等物料 (1) 储罐液位装置失灵或自动控制系统失灵（高低液位报警等），自控元件故障造成满罐，引发火灾、爆炸、中毒事故。 (2) 罐体泄漏，易燃液体泄漏遇明火或高热有发生火灾爆炸的危险，甚至产生大量有毒气体对作业人员和环境带来危害。 (3) 输送易燃液体管道连接法兰、阀门等由于焊接缺陷或安装质量不符合规范要求，而造成泄漏被引燃。 (4) 由于灌装时接头脱落，管道连接处及垫片破损而造成物料泄漏，易导致火灾及爆炸事故的发生，此外，甲醇、甲苯等具有一定的毒性，在卸料过程中存在着对作业人员毒害潜在危险性。 (5) 静电接地失效或取样速度过快而产生静电火花，引燃易燃液体，而发生火灾、爆炸事故。 (6) 由于输送泵轴封磨损而造成易燃物体泄漏，被引燃。 (7) 储罐区防爆电气设备的电气线路老化、穿线的防爆孔未堵实产生电火花引燃泄漏物质而发生火灾、爆炸事故。 (8) 易燃液体及可燃液体储罐若防雷、防静电接地措施失效，可能因雷击，静电和电火花导致事故的发生。 (9) 若易燃物料储罐无喷淋降温措施或措施失效，在夏季则有可能加速储罐内易燃物料挥发，导致火灾、爆炸及中毒事故的发生。 (10) 易燃液体贮罐区无防火堤、或防火堤不符合相关要求、罐与罐之间的间距不符合要求等，在发生事故时有扩大事故的危险。 (11) 外来运输车辆未按规定装设阻火器进入罐区，则有可能导致火灾、爆炸事故的发生。

		(12) 管理不善, 未经常检查、巡查, 未及时发现隐患有引发事故的危险。 (13) 罐体泄漏, 腐蚀性物料流出会造成腐蚀、灼伤, 甚至产生大量有毒气体对作业人员和环境带来危害。 (14) 酸性液体泄漏可导致液体流散, 造成建筑物腐蚀。 (15) 腐蚀性液体储罐现场设置的洗眼器和喷淋装置失效有扩大危害的可能。
物料输送设施	本项目中的危险化学品在管道输送过程中有泄漏甚至发生火灾、爆炸事故的危险性	(1) 泵或管道系统由于超压运转、泵体、轴封不好、旁通阀、安全阀、润滑系统缺陷、操作失误, 会造成危险化学品泄漏。 (2) 管道破裂、法兰、阀门密封不好、焊接缺陷, 会造成危险化学品的泄漏。 (3) 管道、管件、阀门和紧固件严重腐蚀、变形、移位和破裂均可发生危险化学品的泄漏。 (4) 物体打击、重物碰撞、车辆撞击也可能导致管道、阀门、法兰损坏造成泄漏被引燃。

2.6.3 环境分析类型

2.6.3.1 本项目主要环境风险潜在事故

本项目生产过程中反应温度和压力参数是反应过程安全控制的关键, 若原料配比失衡、原料通入速度过快、搅拌停滞、冷媒中断或不足等会引起积热, 不能及时带走热量, 导致系统温度和压力骤增, 可能发生物料泄漏、火灾、爆炸事故; 本项目的贮存单元也存在有毒物质的泄露引起火灾、爆炸、有毒物质排放的风险。

因此, 本次环境风险评价和管理的主要研究对象是: 火灾、爆炸、有毒物泄露, 如有毒气体、液体的释放等, 以及可以产生多米诺效应的重大事件产生的环境影响, 如爆炸引起有毒物质泄露等。项目涉及的风险物质为硫酸、硝酸、盐酸、氢氟酸、废机油、天然气(甲烷)等, 风险物质分布在生产装置区、储酸间等, 物质在生产、储运过程存在环境风险因素, 主要风险识别结果见表 2.6-10。

表 2.6-10 建设项目风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	危险物质最大存在量(t)	操作温度(℃)	操作压力	环境风险类型	触发因素	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
1	储酸间	储罐	硫酸	176.64	常温	常压	物料泄漏及火灾引发的伴生/次生的污染物释放	安全生产管理不完善、操作失误等	大气、地下水	周边居民、地下水
2		储罐	盐酸	55.15	常温	常压				
3		储罐	氢氟酸	27.36	常温	常压				
4		储罐	硝酸	30	常温	常压				
5	生产装置	生产装置	硫酸	6	常温	常压				
6			盐酸	0.6	常温	常压				
7			氢氟酸	0.05	常温	常压				
8			硝酸	0.21	常温	常压				
9	天然气管道	天然气管道	天然气(甲烷)	0.0042	常温	常压				

表 2.6-11 项目风险事故源项分析

危险目标	事故类型	事故引发可能原因
储罐罐区	泄漏、中毒	储罐及物料输送系统(包括管道、阀门、法兰、泵等)泄漏
生产车间	泄漏、火灾、爆炸	物料输送系统(包括管道、阀门、法兰等)泄漏
		反应釜泄漏
		电气设备、电气线路老化, 短路产生电火花引发火灾、爆炸

表 2.6-12 伴生危害一览表

化学品名称	条件	伴生事故及产物	危害后果	
			大气污染	水体污染
硝酸、氢氟酸、盐酸、浓硫酸	其蒸气与空气混合	NO、NO ₂ 、SO ₂ 、SO ₃	有毒物质自身和次生的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。	有毒物质经清净下水管等排水管网混入清净下水、消防水、雨水中经
天然气(甲烷)	燃烧	CO、CO ₂		厂区排水管线流入地表水体, 造成水体污染。

2.6.3.2 事故连锁效应和重叠继发事故

本项目应高度重视的危险区域为储酸间和生产区。

(1)储酸间：本项目厂区储酸间贮存的物料种类为硫酸、硝酸、盐酸、氢氟酸等物料，是存在较大事故隐患的重大风险源，若各储罐布设不合理，储罐间不满足安全距离，没有配套相关安全防范措施，则一个贮存设备因泄漏导致爆炸后，引发其它贮存设备连锁爆炸的可能性很大。因此，项目在设计和施工过程中，各贮存设备布设必须严格按照我国有关罐区和贮罐设计规范进行，各罐体之间必须满足安全距离的要求。要求储酸间内各贮罐均设有液位计和高、低液位报警，必要时可切断进料阀防止溢罐事故发生。各贮罐设有防火灾冷却用的冷却喷淋水设施，冷却水系统设冷却水池和循环水泵可循环使用。储酸间和泵房设有可燃气体报警器。在采取了上述相关措施后，引起多个贮罐连锁爆炸的可能性很小。

生产区：生产区主要是输送管道、反应釜、计量槽和中间贮槽等组成的生产系统，当各类物料输送时，若系统中管道等发生泄漏且未及时处理或处理不当，遇到明火、静电等会引起火灾甚至爆炸事故，火灾和爆炸事故的发生可能引起其它设备、管线等的破坏，从而引起事故重叠的继发事故，造成有毒、有害物质的泄漏、爆炸等连锁事故的发生。

2.6.4 风险事故情形分析

本项目环境突发事件主要源于泄漏事故，参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E，泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率详见表 2.6-13。

表 2.6-13 事故发生概率一览表

部位类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工业储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐完全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐完全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10%孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐完全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐完全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10mm 孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
$75\text{mm} < \text{内径}$ $\leq 150\text{mm}$ 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孔径泄漏孔径为	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	10%孔径（最大 50mm）	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接全管径泄漏	
装卸臂	装卸臂连接管径泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管径泄漏孔径为 10%孔径 （最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

由上表知，本项目储罐其泄漏孔径为 10mm 的泄漏频率为 $1.00 \times 10^{-4}/a$ ，10min 内储罐泄漏完泄漏频率 $5.00 \times 10^{-6}/a$ ，储罐完全破裂泄漏频率 $5.00 \times 10^{-6}/a$ 。内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道泄漏孔径为 10mm 的泄

漏频率为 $5.00 \times 10^{-6}/a$ 。装卸软管连接管径泄漏孔径为 10%孔径的泄漏频率为 $4.00 \times 10^{-5}/h$ 。在风险识别的基础上，结合本项目所涉及物质的危险性识别，以上事件的发生主要引起泄漏的气态物料大气污染扩散、易燃易爆物料引发火灾爆炸产生次生大气污染物扩散以及液态物料泄漏引发地下水污染等。

根据对生产过程中所涉及危险物质的危险特性及其对环境和人群健康的危害程度，根据毒性进行分级，其中硝酸为 2B 类致癌物，盐酸为三类致癌物，硝酸、盐酸、氢氟酸、硫酸等均具有强腐蚀性，硝酸、盐酸、氢氟酸、硫酸本身不可燃，遇到火源燃烧分解，燃烧后产生 NO 、 NO_2 、 HCl 、 HF 、 SO_2 、 SO_3 等次生污染物。

结合物质危险性识别、生产系统危险性分析以及国内外事故统计分析结果进行重点风险源，一般情况下，发生频率小于 $10^{-6}/年$ 的事件是极小概率事件，可作为代表性事故中的最大可信事故设定的参考。因此，本项目最大可信事故情形的设定原则如下：氢氟酸储罐泄漏，形成液池挥发进入环境空气向周围环境扩散，泄漏源在 30 分钟内泄漏得到控制。遇火源发生火灾，产生次生污染物 HF 挥发进入环境空气向周围环境扩散，火灾在 1 小时内得到控制。

2.7 环境风险影响分析

2.7.1 大气环境风险评价

本项目大气环境风险影响评价等级为三级，定性分析说明大气环境影响后果。

危险物质反应釜泄漏或爆炸、原辅料（泵体连接）管道泄漏等泄漏时，泄漏的物质由液相转化为气相进入大气，通过扩散会对周围大气环境造成一定污染。

本项目可信事故为氢氟酸储罐泄漏，硫酸泄漏至大气环境。物质泄漏后，在开始的时候形成液池；在最不利气象条件下，车间周围一

定范围内的人员，但由于本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，故不会造成大的人员伤亡。但本工程仍应在生产中严格管理、加强事故防范，定期对设备进行检查、维护，尽可能杜绝事故的发生，降低其对周围环境的危害程度。如果发生泄漏，泄漏物挥发后产物可能为硫酸等，对大气环境产生影响较小。

2.7.2 有毒有害物质在地下水中运移扩散

本项目地下水环境风险事故主要为氢氟酸下渗进入地下水中。

企业应定期监测，针对厂区易发生渗漏部位内重点区域进行有效防渗，并提出防渗失效的应急措施和污染控制措施。通过落实分区防渗措施、加强环境管理、定期开展监测等措施，本项目对地下水的影
响可以接受。

2.7.3 地表水环境

本项目位于鸡西（麻山）石墨产业园鸡西市中汇石墨制品有限公司现有厂区内，距本项目最近的功能水体是牯牛河，距离约为 1.5 公里。

（1）对泄漏物料首先采取回收的方式将液态物料回收处理。回收不完全的可用水或稀碱液冲洗，冲洗废水应经企业预处理后再排入园区污水管网，经园区污水处理厂收集处理后排放。因此，事故状态下排入水环境的污染物总量将有所增加，经厂内预处理后仍将在园区污水处理厂的排放总量范围内，对地表水体环境造成的污染影响增加很小。

（2）项目事故废水防范采取三级防控体系（污染源头、过程处理和最终排放）建设进行，将事故状态下的废水控制在厂内不排入外环境，以确保环境安全。

2.8 环境风险防范措施及应急要求

2.8.1 大气环境风险防范措施

（1）选址安全防范

本项目建设用地为规划的工业用地，所在区域无自然保护区和风景名胜地等生态敏感区，厂址周围 1km 范围内无村庄、学校等环境敏感点。本项目具有较大危险性的装置设施与相邻企业、厂外道路、电力设施等的安全防护距离和防火间距均符合相应法规、标准要求。本项目与周边的建构筑物距离符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 修订）等相关规定要求；经分析项目选址比较合理，环境防护距离内无居民区等敏感目标。总平面布置严格遵循《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 修订）等相关规定的防火等级和建筑防火间距要求。为保证人员在事故时紧急疏散，各建构筑物均按规范设置安全出口，且紧急疏散通道上无任何障碍物。

（2）总平面布置安全防范

装置区内设备之间、设备与建筑物之间的防火间距满足防火规范要求。

（3）建筑安全防范

①建筑设计严格按《建筑设计防火规范》(GB50016-2018)、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)进行设计；

②建筑物间的防火间距按要求设置，主要建筑周围的道路呈环形布置，厂区内所有架空管道和连廊的最低标高大于 4.5m，保证消防车辆畅通无阻；

③厂区各生产车间、储酸间、仓库等均设计有通风系统，并设置可燃气体浓度监测报警装置；

④装置区建筑物的安全疏散门，应向外开启，甲、乙、丙类房屋的安全疏散门，不应少于两个；

⑤厂区围墙至建筑物最小间距为 5m，至道路最小间距为 1m。

2.8.2 危险物质泄漏防范措施

硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸的泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。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：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

本项目车间地面水泥砂浆抹面，凿平、压实、抹光处理泄漏出来的物质可以得到有效的收集，不会流失进入土壤及地下水，对土壤环境及地下水环境不会产生不良的影响。本项目储酸间设置围堰，围堰做好防腐、防渗漏处理，同时对地面水泥砂浆抹面，凿平、压实、抹光处理泄漏出来的化学品原料可以得到有效的收集，不会流失进入附近地表水体，对周围水环境不会产生不良的影响。

1、储酸间内物质贮存安全防范措施

储酸间及其配套管线的设计必须严格落实项目安全评价中的各项措施，采取相应的安全措施可避免火灾或爆炸事故，进而可以避免伴生/次生的环境风险事故的发生。对储酸间围堰内侧涂刷厚型无机并能耐烃类火灾的防火涂料，保证火灾时围堰的安全，从而阻止泄漏危险品扩散。对储酸间内地面进行硬化处理、防渗，避免液体泄漏时渗透污染土壤和地下水。在储酸间设泡沫灭火电动阀及雨淋阀，并由火警盘接收阀的动作反馈信号联动控制盘泡沫灭火电动阀、遥控驱动雨淋阀，新增有毒气体 HF 报警器。

项目所用的化学品原料所在位置应保持通风、阴凉，并且远离火种，化学品原料入库时严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏，并配备相应品种和数量的消防器材，必须有防火、防爆技术措施，在酸库内禁止使用易产生火花的和机械设备工具；配置沙土箱和适当

的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料；根据各化学物品的特性进行隔离或隔开放置。对储罐区设置围堰，一旦发生事故，泄漏的物料经围堰收集后导入应急罐暂存。

A、储酸间均应设置围堰，围堰容积可以满足储酸间最大储罐泄漏液态物料收集的需要，避免储酸间泄漏物料漫流进入雨水管网和外环境；

B、储酸间地面采用耐腐蚀的硬化地面，基础进行防渗设计，地面无裂隙；

C、储罐在使用过程中，基础有可能继续下沉时，其进出口管道应采用金属软管连接或其他柔性连接，并应设置紧急切断阀；

D、进出储罐区的各类管线、电缆宜从防火堤地面以下穿过；当必须穿过防火堤时，应设置套管并应采取有效的密封措施；

E、储酸间设置可燃气体浓度监测报警装置，对密封件经常进行检查；

F、储酸间各储罐设置相应的安全附件，如：呼吸阀、阻火器等，设置液位高低位报警装置，温度超限报警装置以及压力超限报警装置。现场设置明显物料标识，说明危险内容等；

G、储酸间的设备及管道设置静电接地、避雷设施；易燃易爆液体储罐应设置冷却水喷淋降温设施，并配套建设火灾报警系统；

2、危险废物贮存库内物质贮存安全防范措施

厂区内的危险废物临时贮存应严格执行以下措施：

A、在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存；

B、在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放，其余的危险废物必须将危险废物装入容器内；

C、禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

D、装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

E、盛装危险废物的容器上必须粘贴相应危险废物标识；

F、厂区内的危险废物贮存库应在其周边设置集水沟，并将集水收集到沉淀中和池，贮存库地面必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求采用防渗措施；

3、化学品使用及卸载安全防范措施

(1)装卸和使用化学品时，操作人员必须具备合格的专业技能，装卸作业机械设备的性能必须符合要求，不得装卸作业。严格按照《汽车危险货物运输装卸作业规程》进行。

(2)在装卸原料过程中，操作人员应轻装轻卸，严禁摔碰、翻滚，防止包装材料破损，并禁止肩扛、背负。

(3)物料在卸车过程中，采用万向节系统卸车、鹤管卸车，将槽车气相与液相接口与万向节连接，设置卡件防脱设施，车辆设置静电接地断开报警。

(4)在装车过程中，对车辆静电接地断开、罐满溢、可燃气体泄漏检测报警，以及采用下部装车的常压罐车气相回路堵塞等情形，实现联锁停止装车。采用定量装车系统、设置紧急切断阀。

(5)为防止装卸车鹤管与汽车罐车快接接头的卡件在装卸车过程中松动、脱开，采用卡件防脱设施。加强装卸车过程现场管控，出现装卸异常时，司机或押运员必须快速关闭汽车罐车上的紧急切断阀。装卸车现场配备停车牌、锥形帽等驻车警示标志，设置装卸车操作规程现场看板、防溜车设施等。

①装卸车场采用现浇混凝土防渗地面，装车采用液下装车鹤管；

②工作前应检查装卸地点及道路情况，及时清除周围障碍物，保证在安全环境下进行物料装卸工作；

③张贴装卸操作规程，按操作规程进行作业，装卸过程中无污染、无漏撒。

4、罐区风险防范措施

（1）项目酸碱储罐周围筑围堰，以防止储存物质泄漏时扩散到堰外，并设置消防栓等阻火设备。

（2）所有储罐设置专用罐区，罐区间距、罐区与主要干道、罐区与其它建筑构筑物间距要满足安全防护要求，采取相应防爆、防火、防渗措施，保持良好的通风效果并杜绝一切可能存在的火源。罐区地面硬化防渗，罐区周围设置围堰，并分别设置导排系统。

（3）物料发生泄漏未燃烧时措施

当储罐发生泄漏但没有燃烧时，应首先保护现场，加强人员设备管理，严禁火源在现场周围出现，避免火灾、爆炸等连锁事故发生。并保证储罐围堤内导流设施的阀门处于关闭状态，泄漏的物料全部收集在围堰内，不会泄漏到外环境中。事故结束后，应根据实际情况对泄漏物料进行回用或处理，从而有效减少企业损失。用水冲洗围堰区，打开导流设施阀门，将含有少许物料残液的冲洗水导入沉淀中和池处理。

（4）物料发生泄漏并燃烧、爆炸时措施

在物料发生泄漏并燃烧、爆炸的情况下，应当首先组织消防灭火。此时将会产生大量消防废水，废水中将会含有部分未燃烧物料。在该种情况下，围堰容积不足以容纳全部的消防废水量，此时可开启围堰内导流设施阀门，使其与污水收集系统相连，将含有泄漏物料的消防废水转移到沉淀中和池。

5、泄漏事故风险防范措施

泄漏事故的防止是生产和储运过程中最重要的环节；发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人

为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

（1）加强危险化学品运输车辆的管理，严格遵守危险品运输管理规定，避免运输过程事故的发生。

（2）为了避免因贮罐或容器破损造成环境污染，在贮存区设置围堰。一旦发生事故，围堰能将泄漏物料进行收集，避免对水体的污染。

（3）有毒、有害危险品物质的保管和使用部门，应建立严格的管理和规章制度，原料装御、使用时，全过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采取防范措施。

（4）发现物料贮存及输送容器、设备发生泄漏等异常情况时，岗位操作人员应及时向当班班长及调度汇报。相关负责人到场，由当班班长或岗位主操作人员成临时指挥组。相关负责人到场后，由车间职能部门、公司主管领导组成抢险指挥组，指挥抢险救援工作，视情况需要及时向有关部门求援，并在第一时间告知附近居民、办公、工厂等单位。

（5）经常检查各种装置的运行情况。对管道、阀门等装置作定期操作检查及时发现隐患，是预防事故发生重要措施；为实现装置安全，还应在能泄漏有害物质的场所采用敞开式布置，使之通风良好，防止有害气体积累，同时对易泄漏可燃气体的场所，设置通风装置；通过安装自控仪表加强对重要参数进行自动控制，对关键性设备部件进行定期交换，是防止设备失灵引起事故的措施之一。

6、事故废水环境风险防范

（1）“单元-厂区-园区”三级环境风险防控体系要求

①、“单元”防控体系（一级）必须建设装置区围堰、罐区防火堤及其配套设施（如备用罐、导流设施、清污水切换设施等），防止污

染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。本项目在罐区外围设置围堰，一旦发生储罐泄漏，泄漏的酸液经围堰收集。

②、“厂区”防控体系（二级）必须建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染，确保事故情况下危险物质不污染水体，可满足一次性事故废水量。本项目生产废水日产生量为 $202.75\text{m}^3/\text{d}$ ，按单个硫酸储罐全部泄漏计算，泄漏量为 60m^3 ，事故废水产生量约为 160m^3 ，则生产废水、事故废水和物料泄漏量总计 $422.75\text{m}^3/\text{d}$ ，企业现有沉淀中和池 1 座，容积约为 1500m^3 ，能够容纳一天的废水量和事故废水量。本项目在雨水排污口处设置应急阀门，一旦发生事故，紧急关闭，避免全厂事故废水外排，污染环境。

③、“园区”防控体系（三级）。污水一旦泄漏致厂区外无法控制时，应及时通知园区管理委员会，并启动园区应急响应。

（2）事故废水收集和应急储存设施

①、事故池

本项目设置 1 个围堰，围堰长约 15m，宽约 9m，高 0.5m，围堰容积约为 67.5m^3 ，若一旦发生储罐泄漏事故，按最大储罐全部泄漏计算，硫酸泄漏量为 60m^3 ，围堰能够容纳泄漏量。若厂区一旦发生火灾事故，室外消防用水量 15L/s 计，同一时间火灾或化学品泄漏的次数为一次，火灾或化学品泄漏延续时间为 3h，产生的事故废水量为 $160\text{m}^3/\text{次}$ 。企业现有沉淀中和池 1 座，容积约为 1500m^3 ，项目生产废水量为 $202.75\text{m}^3/\text{d}$ ，事故废水量为 $160\text{m}^3/\text{次}$ 。沉淀中和池主要处理厂区生产废水，生产废水中主要污染物为 pH（pH 在 2-3 之间）、氟化物、氯化物以及 SS 等，而消防废水中主要的污染物为酸液和悬浮物，pH 值呈弱酸性，能够保证污水处理站进水水质要求，因此污水站能够容纳生产废水及泄漏时的事故废水量，可不设置事故池。

②、罐区围堰

根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)规定,罐组防火堤(围堰)容积为防火堤(围堰)内最大储罐容积的 100%。储罐区最大储罐容量为 60m^3 ,本项目设置 1 个围堰,围堰长约 15m,宽约 9m,高 0.5m,围堰容积约为 67.5m^3 。罐区围堰容积可以满足项目需要。

(3) 实施监控和启动园区突发环境事件应急预案的建议

建议企业在泄漏物料进入牯牛河后,及时在下游 200m 处实施监控,并通知园区管委会,启动园区突发环境事件应急预案。

2.8.3 地下水风险防范措施

针对本项目可能发生的地下水污染,地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则,从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全过程进行控制。

1. 源头控制措施

主要包括对工艺、管道、设备、构筑物采取相应的措施,以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。输送含有污染物的压力管线尽可能地上敷设,做到泄漏污染物能被“早发现、早处理”,以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染等。

2. 分区防控措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施,即在污染区地面进行防渗处理,防止洒落地面的污染物渗入地下,并把滞留在地面的污染物收集起来,集中处理。采取分区防渗,即将厂区污染区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染防治区,各分区采取有区别的防渗措施。

3. 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统,包括科学合理设置地下水污染监控孔、建立完善的监测制度、配备必要的检测仪器和设备,做到及时发现污染、及时控制污染。

4.应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故,立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染,并使污染得到治理。

地下水环境的保护应以地面防渗等主动性措施为主要保护手段,使污染源的渗漏达到最小程度,并辅以地下水环境监测和应急保护措施进行含水层的防护。本项目应针对厂区可能造成地下水污染的区域采取地面防渗主动性地下水污染控制措施,并建立地下水环境监测和应急保护措施体系。

本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》(GBT 50934-2013)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)进行地表防渗处理。企业现有工程已按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)、《石油化工工程防渗技术规范》(GBT 50934-2013)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)等相关要求,根据场地各生产功能单一可能泄漏至地面的污染物性质和生产单元的构筑方式,将场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本项目依托现有工程危废贮存库,防渗措施已采用 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10} cm/s)。重点防渗区包括储酸间、沉淀中和池等区域,防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能,一般防渗区包括生产车间地面等区域,污染物污染防治采用抗渗等级不低于 1 级的抗渗混凝土,防渗技术要求达到等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。除去一般防渗区以外的地面,应做简单防渗。

2.8.4 危险化学品贮运安全防范措施

（1）危险化学品运输

从事本项目危险化学品道路运输的委托单位、应当依照有关道路运输的法律、行政法规的规定，取得危险货物道路运输许可，并向工商管理部门办理登记手续。

①危险化学品道路运输企业应当配备专职安全管理人员，运输过程中要防渗漏、防溢出、防扬散，不得超载；

②备有发生抛锚、撞车、翻车事故的应急措施(包括器材、药剂)。运输工具表面按标准设立危险货物标识，标识的信息包括：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、应急措施和补救方法；

③车辆运输路线需尽量避开人口密度高的市区，如确需通过市区的应当遵守所在地公安机关规定的行车时间和路线，中途不得随意停车；

④运输人员经过相应应急培训并持证上岗；

⑤本项目原辅材料及产品运输路线的选择应充分考虑避开居民聚集点、交通拥挤路线，在以上前提下要求路线最短。

2.8.5 工艺设计安全防范措施

（1）厂区内应建立完整的工艺规程和作法，工艺规程中除了考虑正常操作外，还考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施；

（2）每一个工艺过程和每一道工序都均有严格符合生产实际的工艺指标，并对之进行严格管理，更改工艺指标需按规定履行相应的审批手续；

（3）具有火灾爆炸危险的生产设备和管道设置安全阀，爆破板、阻火器等防爆防泄压系统，对于输送可燃物料的并由可能产生火焰蔓延的放空管和管道直径应设置阻火器、水封等阻火设施；

（4）每月检测一次生产设备，检查其受腐蚀等情况，并及时予

以更新；

（5）对动力设备加强润滑管理，保证其运行平稳、无杂音，轴承温度正常，振动不超标，暴露在外的传动部位，设置安全防护罩；

（6）平台、扶梯、栏杆等按国家标准和规范要求设计，并有充足的照明；

（7）对生产后的设备、管线的检查、监测。如每批操作结束后的内、外壁检查、测厚，防止设备、管线因腐蚀而泄漏；

（8）操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议单位要加强岗位作业人员技能培训和预案演练，在自动调节失灵的状况下，作业人员应能熟练进行手动调节，保证装置稳定运行。

2.8.6 自动控制设计防范措施

本项目自动控制系统设计原则为先进、可靠、安全、分散控制、集中操作、集中管理，实现控制、管理、经营一体化，在自动控制水平 and 生产管理方面达到化工行业国内先进水平。为了保证装置的安全、稳定运行，选用技术先进、可靠、经济合理的现场仪表，在有可燃气体泄漏的场所设置可燃气体报警器，报警信号送至控制分析中心的控制室，控制室内设有调度电话和火灾报警专用电话，可及时通知相应部门，迅速处理发生的紧急事故。厂房内设备布置在满足生产的前提下，设备间距充分满足检修、巡检以及安全疏散的要求，保证人员在装置内的人身安全。

各生产装置设置相应的安全联锁，设置温度、压力、液位的超限报警装置，设置可燃、有毒气体浓度检测信号的声光报警装置，配备自动泄压、紧急切断装置，生产线采用智能自动化仪表、可编程序控制器（PLC）、集散控制系统（DCS）、安全仪表系统（SIS）等自动控制系统，尽可能减少现场人工操作，提高企业的安全自动控制水平，同时在实现自动控制的基础上装备紧急停车系统（ESD）。

2.8.7 电气、电讯安全防范措施

(1) 防雷

各类建筑、装置设施的防雷、防雷击电磁脉冲应按现行的国家标准《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)的规定执行；生产车间、储酸间等均属第二类防雷建筑物，要有防直接雷的措施；每年定期对全厂避雷设施进行全面检查、检测，对变压器中心线接地，各电气设备的金属外壳接地和配电间的重复接地线进行认真的测试，接地电阻要符合标准要求。

(2) 防静电

本项目使用大量的化学品，在生产、贮运过程中，由于高速流动、混配、摩擦、装卸、灌注、冲击等过程会产生大量静电荷，若不及时消除会导致静电积聚。这种静电不消除，将对生产造成很大威胁。

消除静电的技术措施和管理措施有：

①车间内设备、管道等有效良好的静电接地系统；

②采用静电消除器，可较好的消除静电；

③加强岗位劳动保护措施，操作工人穿导电鞋或布底鞋，使易燃物与易产生静电岗位保持一定安全距离等，做好预防工作。在爆炸危险场所工作的人员，穿防静电(导电)鞋，以防人体带电，地面设置导电地面；禁止在爆炸危险场所穿脱化纤类衣服、帽子或类似物；

④尽量采用金属导体制作管道或部件。当采用静电非导体时应具体测量并评价其起电程度，必要时应采取相应措施；

⑤在易产生静电的工作区域设静电触摸球，及时消除人体静电；

⑥控制液态化学品在管道中的流速。

(3) 防爆

爆炸和火灾危险场所属乙类和甲类的都选择隔爆电气设备，防爆厂房按二类防雷建筑物考虑，全厂低压电气设备均采用保护接零系统，

对于电气检修回路均加漏电保护装置。中心控制室及现场机柜间设计钢筋混凝土抗爆结构、抗爆防护门，其它建筑为钢筋混凝土结构、防火墙、防火门，装置内变配电所及仪表机柜间室内外地面设置高差。装置内设备钢框架、钢管架的梁（柱）、立式容器支座（裙座）按规范要求设置无机厚涂型耐火层，耐火极限不低于 1.5h。可能散发可燃气体的场所进行爆炸危险区域的划分，爆炸危险区域内的电机、电动仪表、照明灯具、配电箱、操作柱等选用相应等级的防爆产品。

2.8.8 消防及火灾报警系统

（1）消防管理制度

①要求厂内各级领导和职工必须认真学习消防常识及各种消防管理标准；应对电、气焊工人、电工及生产使用易燃易爆物品或可燃物资集中的人员采取短期训练方法，进行消防常识教育；

②厂区内一律严禁吸烟；操作工一律禁止携带火柴、打火机等一切引火物进入仓库和危险生产区域；职工禁止将易燃易爆物品存放在岗位上；

③根据生产使用储存物品的性质及危险程度，厂区内动火区域应进行分级，动火时必须办理动火许可证，并按照动火安全规程进行操作。

（2）消防设施的配备、使用与管理

①设施配备

在易发生危险事故部位应设置的消防器材主要有手提式干粉灭火器、消火栓，辅助区如控制室等设置手提式磷酸铵盐干粉灭火器，储酸间应设计采用移动式水枪进行冷却，采用半固定式液上喷射泡沫灭火系统，具体用量根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）要求设置，厂内部分设火灾应急广播系统，在中心控制室、变电所等建筑物楼道、门厅等处设置吸顶或壁挂扬声器，紧急状态下提供应急

广播的功能。

②使用与管理

A、各岗位对灭火器设专人负责检查维护，并掌握灭火器材种类、规格及数量；

B、各种灭火器材应有固定的存放地点、放置地点明显，使用方便和防止腐蚀。灭火器应放在保温之处，不准随便搬运或到处乱扔；

C、各种灭火器材在非火灾情况下一律禁止动用，更不准擅自损坏；

D、每季度对灭火器材进行一次全面检查，灭火器要定期换药并做好详细记录。

(3) 可燃及毒性气体探测系统

①对装置区内具有使用和产生甲类气体及甲、乙_A类液体，宜按区域控制和重点控制相结合的原则，设置固定式可燃、有毒气体报警器探头；

②可燃气体报警器的安装应分布合理；

③在工艺装置易燃易爆场所设置可燃气体或有毒气体检测装置，报警控制器设在中控室，报警信号同时送进火灾自动报警系统；

④生产装置内可能泄漏或聚集可燃、有毒气体的地方，分别设有可燃、有毒气体传感变送器，并将信号接至 DCS 系统，控制室内设置特别声光报警；

⑤在变配电室设置感烟探测器、感温探测器、警笛，以便对界区内的火情能及早发现和尽快报告，从而将火灾危害控制在最低限度；

⑥在控制室内设置感烟探测器、感温探测器与手动报警按钮等报警设备，一旦火警确认后，发出警报通知相关区域人员撤离，切断空调电源，联动设备的状态信号均在火警控制盘上显示，值班人员通过直拨电话拨叫 119 报警。

（4）火灾报警系统

在控制内设置一台集中火灾报警控制器，按照《火灾报警系统设计规范》及《建筑设计防火规范》的规定在各建筑物出入口处设置了手动报警按钮以及火灾声光报警器。在变配电室等建筑吸顶安装感烟探测器，在消防值班室及各车间控制室设置手动报警按钮和消防专用电话，现场巡视人员配备对讲机。

火灾报警系统按照一级负荷供电，火灾报警系统设有主电源和直流备用电源，主电源采用消防电源，直流备用电源采用火灾报警控制器的专用蓄电池。直流备用电源应保证在主电源事故状态下供电时间不小于8h。火灾报警控制器采用集中智能型二总线编码设备，具有显示报警地址、发出声光报警信号、线路巡检和自检、自动记录报警时间和自动存储报警记录等功能。

当有火灾发生时，火灾探测装置将火灾报警信号传送至控制器，控制器显示报警的具体地址，发出声光报警信号，启动声光报警器报警，同时泵房和罐区内有手动报警按钮，操作及巡检人员发现火灾时也可以手动按下报警，值班人员接到火灾报警后，利用消防电话向当地消防部门报警。

火灾自动报警系统接地装置设专用接地干线，专用接地干线从消防控制室专用接地板引至接地装置，火灾自动报警系统采用专用接地装置，接地电阻不大于 4Ω 。

火灾自动报警系统的信号线路采用NH-RVSP型耐火型铜芯电缆，电源线路采用NH-RVV型耐火型铜芯电缆，电缆穿加厚镀锌钢管沿墙或沿屋架、屋架下弦或梁敷设方式，钢管外层涂刷防火涂料，车间内的感烟探测器、手动报警按钮、声光报警器均选用防爆型，其他车间的火灾报警元件选用普通型。

2.8.9 重点风险源监控

本项目重点风险源监控参照《黑龙江省重大危险源管理暂行规定》（黑安办发{2016}50号），建设单位对辨识出的重大危险源应当登记，并按照重大危险源的种类和能量在意外状态下可能发生事故的最严重后果等分类方法分类，建立台账和运行管理档案，随时掌握本单位重大危险源的基本情况和变化情况，并定期对重大危险源相关设施设备进行安全评估。建立健全重大危险源安全管理的规章制度，制定重大危险源监控管理方案，成立重大危险源监控管理机构，明确重大危险源管理的直接责任人。此外，建设单位还应制定现场应急救援预案，并建立应急救援机构。配备必要的应急器材与工具，并定期进行演练，落实资金投入，保证各项措施切实有效。

2.8.10 火灾、爆炸应急处理

火灾爆炸是本项目可能发生的最严重的事故形式，一般自身无法完全应对，必须向社会力量求援，应急步骤在遵循一般方案的要求下，应按照以下具体要求实施。

（1）最早发现者应立即向单位领导、119消防部门、120医疗急救部门电话报警，现场指挥人员应当立即组织自救，主要自救方式为使用消防器材，如使用灭火器、灭火栓取水等方法进行灭火，在可能的情况下，采取有效措施切断易燃或可燃物的泄漏源，并转移有可能引燃或引爆的物料；

（2）单位领导接到报警后，应迅速通知有关部门和人员，下达按应急救援预案处置的指令，同时发出警报，召集安全领导小组展开应急救援工作；由安全领导小组迅速将事故的简要情况向消防、安监、公安、环保、卫生等部门报告；

（3）立即封锁周围的可能进入危险区的通道，阻止周围不相关人员或车辆进入火灾爆炸危险区；

（4）凡能经切断物料或用自有灭火器材扑灭火灾而消除事故的，

则以自救为主。如泄漏部位自身不能控制的，应向安全领导小组报告事故的具体情况及其严重性；

(5) 查明有无受伤人员，以最快速度将受伤或中毒者脱离现场，轻者可自行在安全区内抢救，严重者待医疗救护部门到达现场后送医院抢救；

(6) 若自身无法控制事故的发展，安全领导小组应当立即向各部门发布紧急疏散的指令，立即组织本单位人员按照应急预案提供的安全疏散通道进行疏散撤离，在事故影响有可能波及临近单位或厂外居民区时，应向周围企事业单位发出警报，报告事故发生情况，并派人协助对方进行应急处理或疏散撤离；

(7) 消防队到达事故现场后，现场应急救援指挥交由消防部门统一指挥；

(8) 当事故得到控制后，在安全领导小组组长的指挥下组成事故调查小组，调查事故发生原因和研究制定防范措施。在安全领导小组指挥下，由生产部人员、管理人员、维修人员组成抢修小组，研究制定抢修方案立即组织抢修，尽早恢复生产。

2.8.11 中毒急救处理

个体发生中毒事故时一般不需要启动全公司性的应急救援程序，企业员工在第一时间应采取自救或互救的方法，情况严重者，立即送医院医治。

自救或互救的常见应急措施如下：

- (1) 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗；
- (2) 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医；
- (3) 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，就医；
- (4) 食入：饮足量温水催吐，就医；

当储酸间发生大量泄漏造成多人、大范围中毒事故或环境污染时，

应当立即启动全公司性的应急救援程序。处理程序与火灾爆炸类似，但在撤离时要注意向上风向疏散，并注重人员的救护，应急处理人员应当佩戴防毒面具或空气呼吸器，戴化学防护眼睛，穿防静电工作服，戴橡胶手套。

2.8.12 人群安全防范措施

企业发生事故时，对本企业内员工及周边人群进行疏散，发生有毒有害物质泄漏或易燃易爆物质火灾/爆炸事故需要紧急疏散撤离职工时，保卫部、生产部、安全环保部、化验室负责人要组织人员查明有毒有害物质扩散情况，根据当时风向、风速判断扩散的方向和速度，组织人员尽量向事故源上风向撤离，若距离事故源很远，难以迅速到达时，则应沿着垂直于风向迅速撤离至有毒有害物质扩散影响区范围外。可能威胁到公司外居民或厂外职工安全时，保卫部、应急救援队根据以上原则做好疏散群众的工作，公司周边情况要及时向救援领导小组报告。

2.8.13 风险监控及应急监测

事故预警和快速应急监测、跟踪：

- 1、发生危害性事故，应立即通知有关部门，积极组织抢险和应急监测等事宜；
- 2、在厂内醒目处应设置大型风标，便于情况紧急时批示撤离方向，平时需制定抢险预案；
- 3、各装置含有腐蚀性物料的工段均设有必要的喷淋洗眼器、洗手池，并配备相应的防护手套、防毒呼吸器等个人防护用品，供事故时临时急用；一旦发生急性中毒，首先使用应急设施，并将中毒者安置在空气流畅的安全地带，同时呼叫急救车紧急救护。

2.8.14 与园区环境风险防控体系衔接

企业需按照规划环评要求，保持与园区应急预案的联动。当突发

环境事故风险发生可能威胁到厂外居民及财产安全时须立即上报园区，与园区突发环境事件应急预案联动。充分发挥信息互通、资源共享的区域联防优势，提高应急响应效率，有效控制环境事件的扩大。企业需配合园区定期的进行应急培训与演习，以达到锻炼和提高队伍应急处置技能和应急反应综合素质，有效降低污染事故对环境的危害，减少事故损失的目的。通过培训使相关人员明确应急处理的责任、任务、程序和掌握应急处理技能。

综上所述，在采取事故防范措施和执行应急预案的情况下，本项目的环境风险水平是可以接受的。

2.9 环境风险评价结论

综上，本项目环境事故评价结果如下：

1、大气环境风险评价结论

本工程仍应在生产中严格管理、加强事故防范，定期对设备进行检查、维护，尽可能杜绝事故的发生，降低其对周围环境的危害程度。如果发生泄漏，泄漏物挥发后产物可能为硫酸等，对大气环境产生影响较小

2、地下水环境风险评价结论

本项目围堰内均采用防渗防腐工艺设计建造，企业应定期监测，针对厂区易发生渗漏部位内重点区域进行有效防渗，并提出防渗失效的应急措施和污染控制措施。通过落实分区防渗措施、加强环境管理、定期开展监测等措施，本项目对地下水的影响可以接受。

3、本项目位于鸡西（麻山）石墨产业园鸡西市中汇石墨制品有限公司现有厂区内，距本项目最近的功能水体是牯牛河，距离约为1.5公里。对泄漏物料首先采取回收的方式将液态物料回收处理。回收不完全的可用水或稀碱液冲洗，冲洗废水应经企业预处理后再排入园区污水管网，经园区污水处理厂收集处理后排放。因此，事故状态

下排入水环境的污染物总量将有所增加,经厂内预处理后仍将在园区污水处理厂的排放总量范围内,对地表水体环境造成的污染影响增加很小。项目事故废水防范采取三级防控体系(污染源头、过程处理和最终排放)建设进行,将事故状态下的废水控制在厂内不排入外环境,以确保环境安全。本项目对地下水的影响可以接受。

环境风险评价自查表如下所示:

表 2.9-1 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	硫酸	盐酸	氢氟酸	硝酸	废机油	天然气 (甲烷)	
		存在总量 (t)	182.64	55.75	27.41	30.21	0.05	0.0042	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数约 750 人			5km 范围内人口数约 32200 人			
			每公里管段周边 200m 范围内内人口数 (最大) 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	泄漏√			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√				

	型					
	影响途径	大气√	地表水√	地下水√		
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□	
风险 预测 与 评 价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1，最大影响范围/m			
			大气毒性终点浓度-2，最大影响范围/m			
	地表水	最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d				
最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d						
重点风险防范措施		迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议 应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。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：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽 车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。建立应急预案等。				
评价结论与建议		企业要从建设、生产等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过 相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风 险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制， 将事故风险控制在可以接受的范围内。				

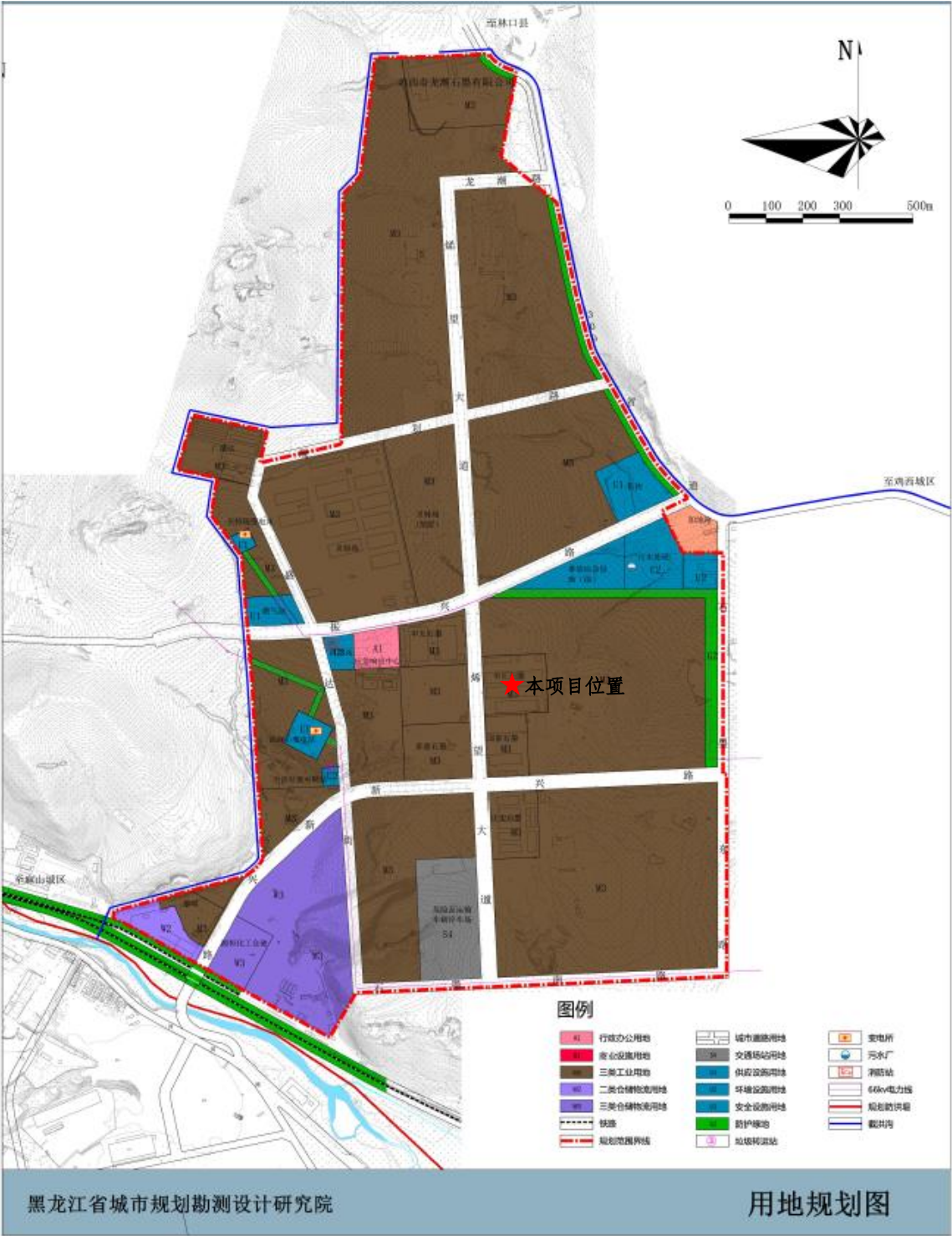
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。

根据上述分析，企业应当采取有效的大气风险防范措施、地下水环境风险防范措施，保证降低环境风险，确保环境风险控制在可接受水平。同时，通过制定应急预案，增强企业应对环境风险的能力，一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围。

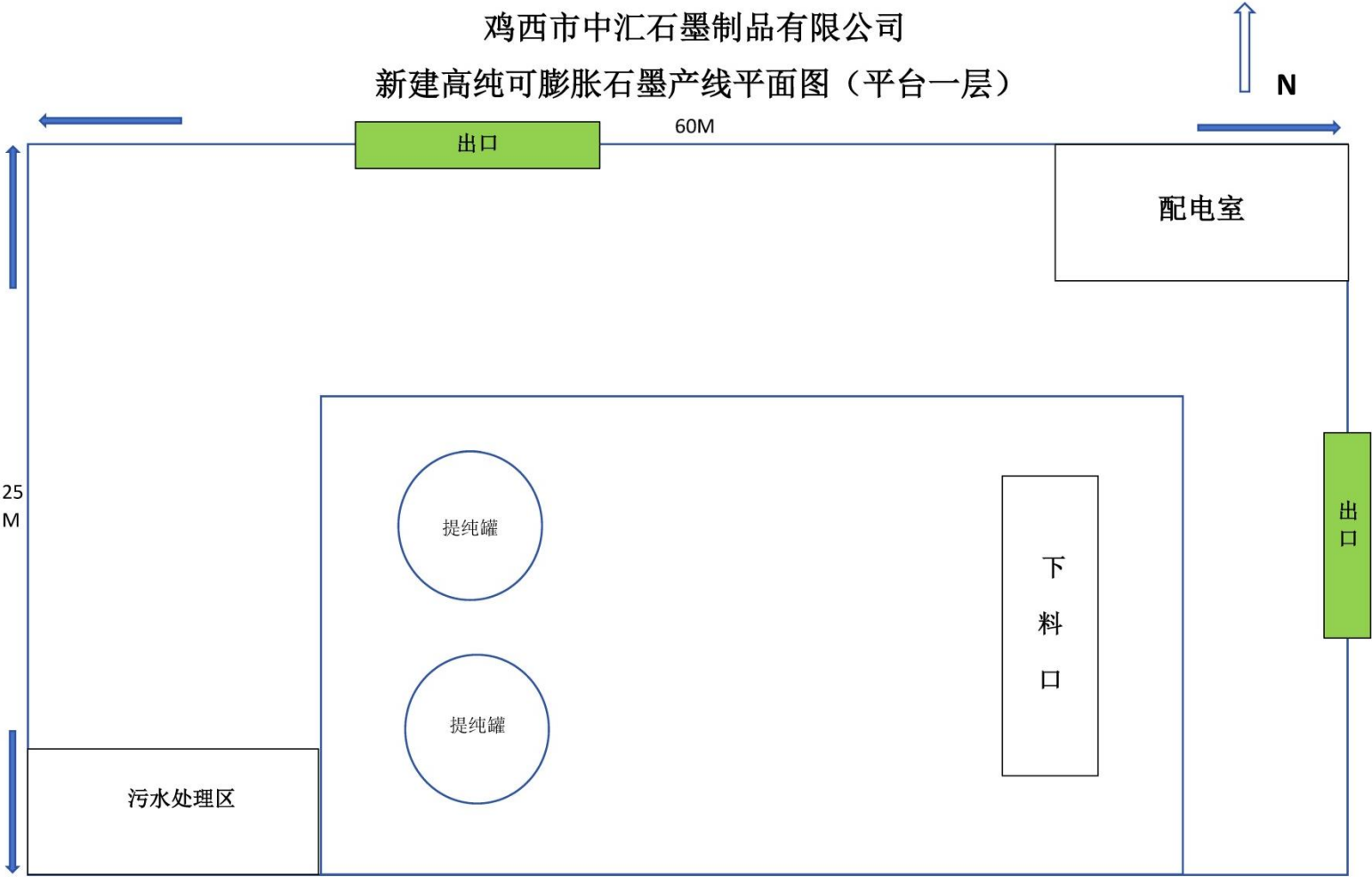
附图 1 建设项目地理位置图



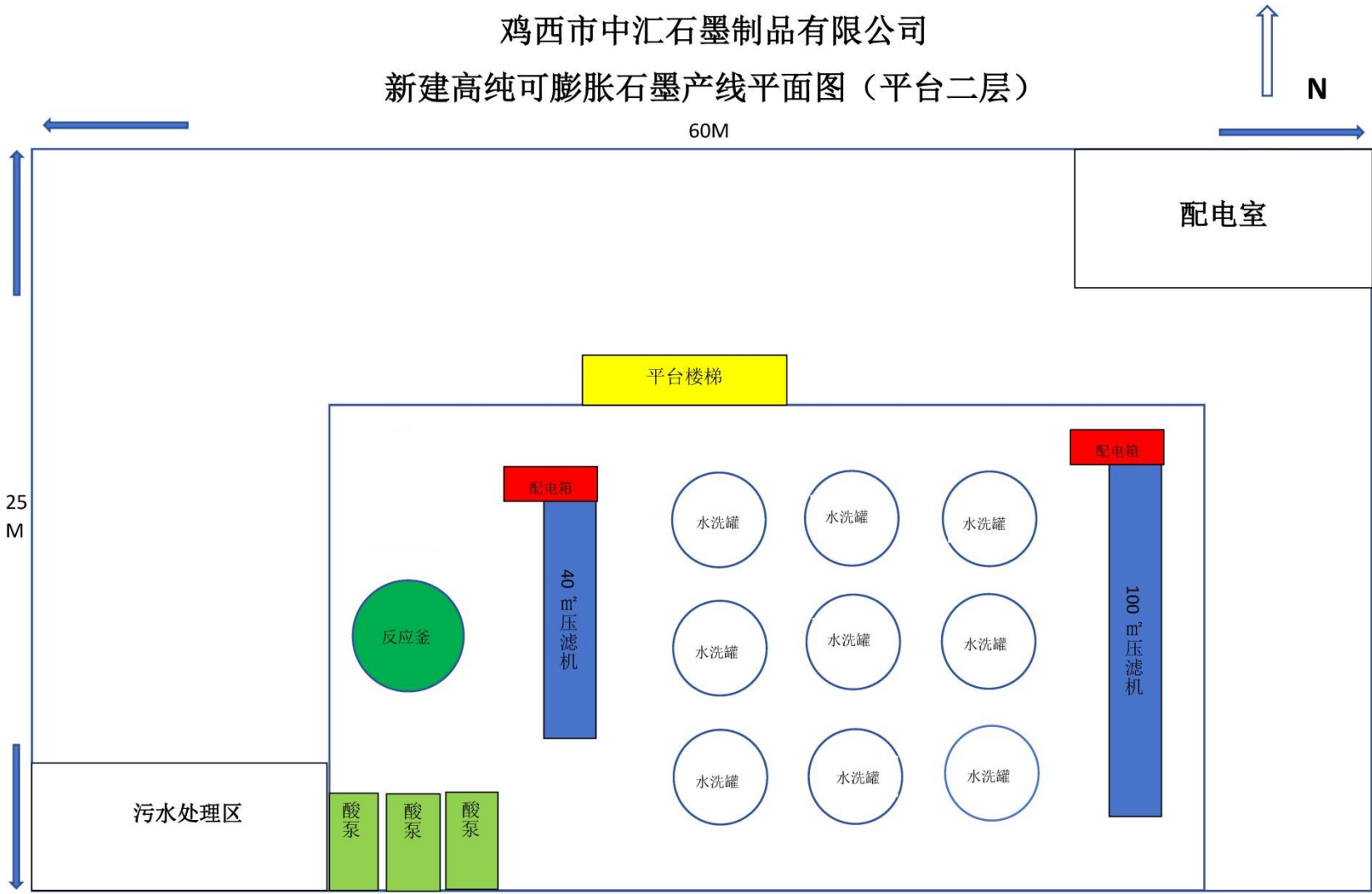
附图 2 项目在园区内规划位置



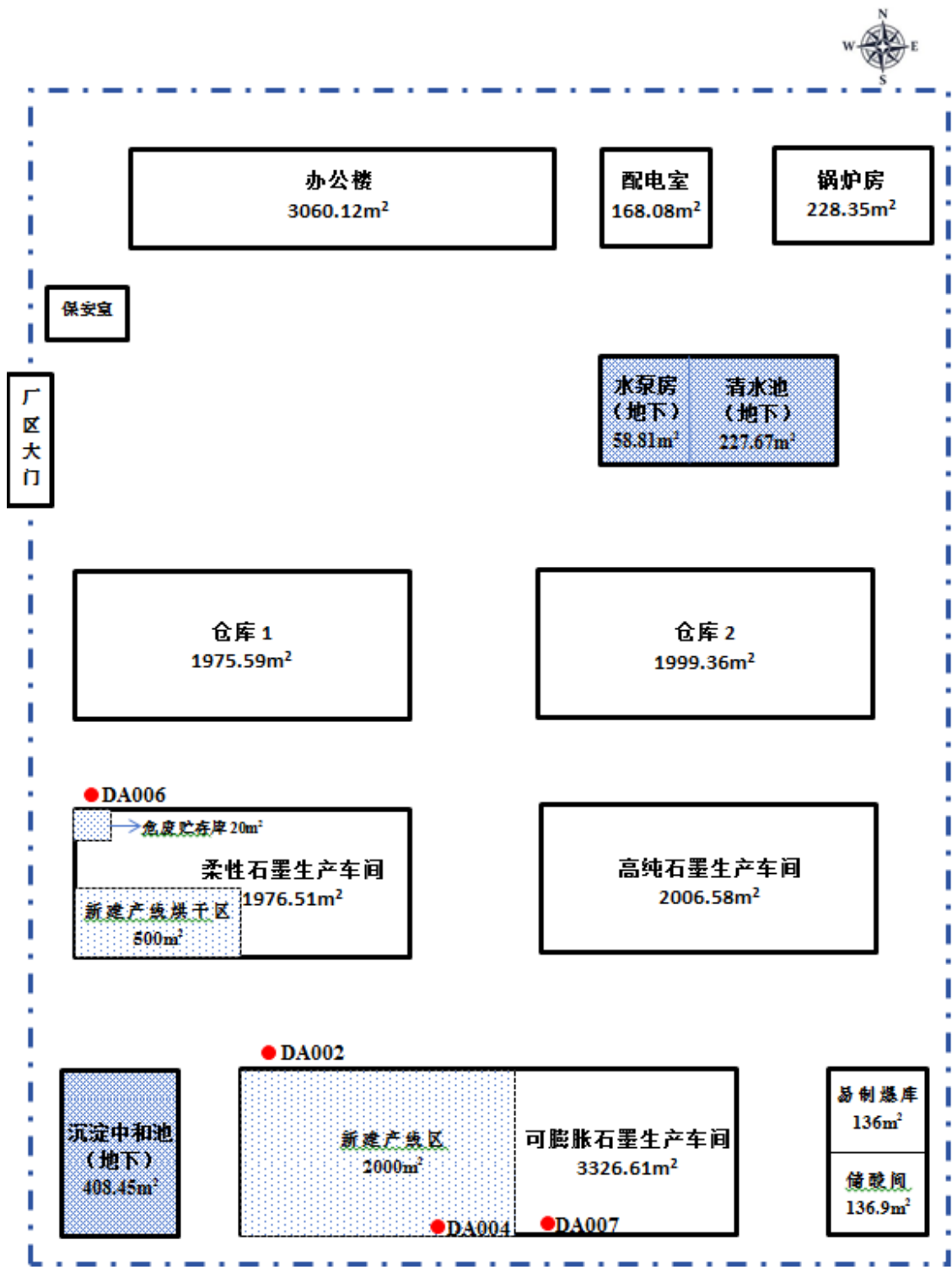
附图 3 扩建项目车间平面布置图



鸡西市中汇石墨制品有限公司
新建高纯可膨胀石墨产线平面图（平台二层）



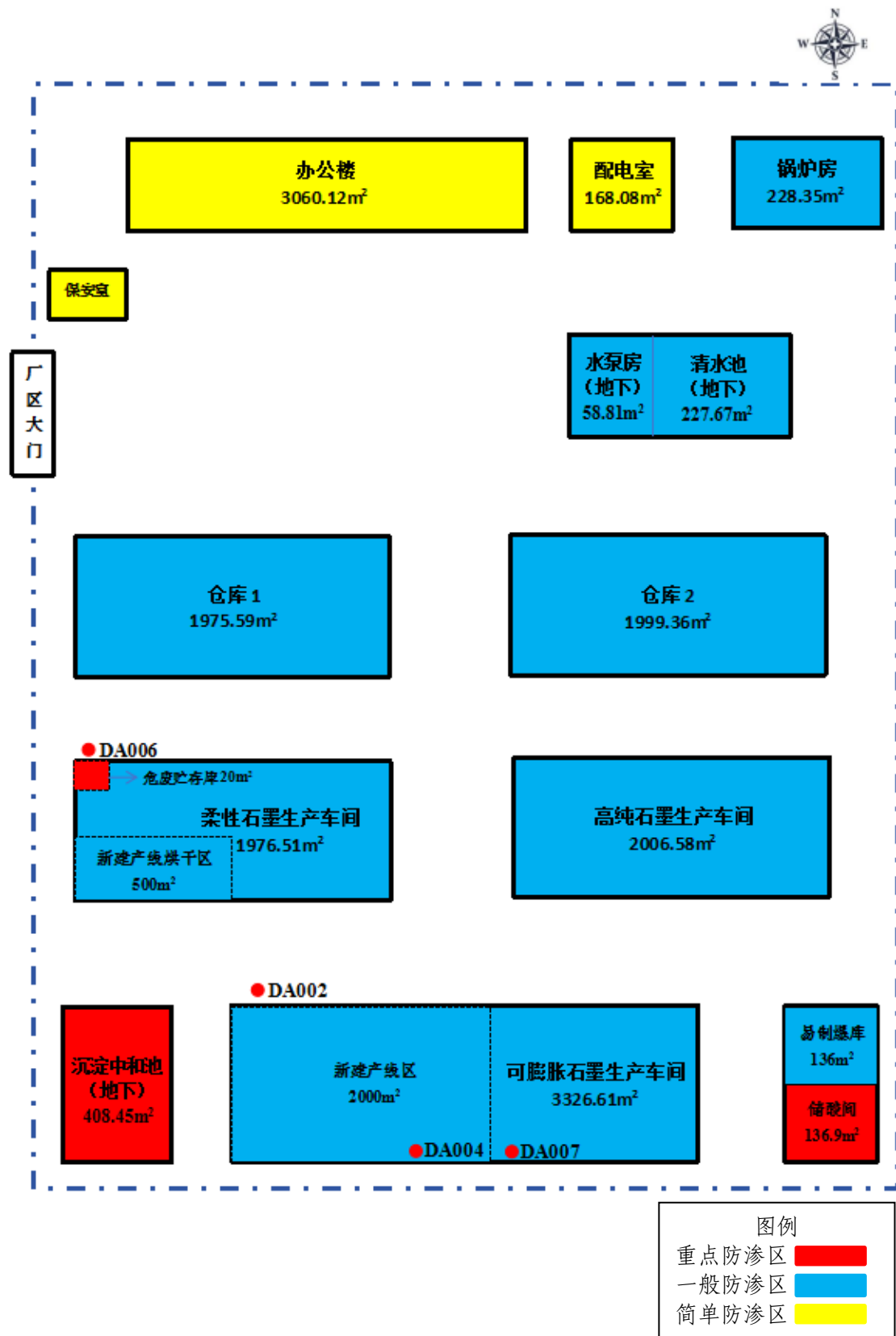
附图 4 厂区总平面布置图



附图 5 监测点位图



附图 6 地下水分区防渗图



附件 1 营业执照

统一社会信用代码		(1-1)		营业执照 (副本)			
912303000528873600							
名称		鸡西市中汇石墨制品有限公司		注册资本		叁仟伍佰万圆整	
类型		有限责任公司(自然人投资或控股)		成立日期		2012年10月11日	
法定代表人		荀财		住所		黑龙江省鸡西市麻山区跃进委	
经营范围		一般项目：石墨及碳素制品制造；非居住房地产租赁；住房租赁；工业设计服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）		登记机关		2024年06月04日	
							

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

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家市场监督管理总局监制

国家企业信用信息公示系统报送年度报告。

附件 2 企业投资项目备案承诺书

2025/4/7 13:31 https://drc.hlj.gov.cn/hz_tzxm_root_hj/beian/letter_of_undertaking?rapilUid=47C747F3-3CB4-4F98-9A5C-1F8C701A6519&ent...

企业投资项目备案承诺书

项目代码:2412-230307-04-01-632412



企业基本情况	单位名称	鸡西市中汇石墨制品有限公司		
	法人代表姓名	荀财		
	统一社会信用代码	912303000528873600		
	联系人	荀财	联系电话	13359895366
项目基本情况	项目名称	年产3000吨高纯可膨胀石墨中试生产线项目		
	建设地点	黑龙江省-鸡西市-麻山区		
	建设规模及内容	依托现有已建生产车间，新建高纯可膨胀石墨生产线1条，生产能力为3000吨。新建1台1t/h燃气热风炉，用于本项目生产供热，对现有年产5000t可膨胀石墨生产线配套的1台1t/h燃煤热风炉进行技改，改建为1台1t/h燃生物质热风炉。		
	总投资	3000.0000 万元		
	备案承诺日期	2024-12-12		
企业承诺	本企业承诺，以上填报的信息准确、真实，保证严格按照国家产业政策要求，投资建设上述项目。			

附件 3 《关于〈鸡西工业示范基地鸡西（麻山）石墨产业园规划环境影响报告书〉的审查意见》（黑环函[2016]42 号）

黑龙江省环境保护厅

黑环函〔2016〕42 号

关于《鸡西工业示范基地鸡西（麻山）石墨产业园规划环境影响报告书》的审查意见

鸡西市麻山区人民政府：

2015 年 6 月 18 日，黑龙江省环境保护厅在哈尔滨市主持召开了《鸡西工业示范基地鸡西（麻山）石墨产业园规划环境影响报告书》（以下简称“报告书”）审查会。有关部门代表和专家共 9 人组成审查小组（名单附后）对《报告书》进行了评审。根据审查小组的评审结论，提出审查意见如下：

一、鸡西工业示范基地鸡西（麻山）石墨产业园位于鸡西市麻山区跃进社区，东至 309 省道，南至林东线，西至园区规划一街，北至园区规划六路，总占地面积 200 公顷，共分为四个功能区。其中：石墨产品及制品生产及加工区占地面积 140 公顷，辅助材料生产区占地面积为 20 公顷，仓储物流区占地面积为 4.5 公顷，综合区占地面积为 4 公顷。规划期限为 2012-2020 年。

鸡西（麻山）石墨产业园以石墨新材料精深加工为主，禁止石墨洗选等初加工企业入园。重点发展六大产业链条，即：石墨新能源材料产业链、高档石墨密封材料产业链、冶金及耐火类石墨产业链、石墨新兴材料产业链、电碳石墨材料产业链、石墨废弃物利用产业链等 6 大产业链条。

二、《报告书》在环境质量现状调查与评价的基础上，识别了规划涉及的主要环境敏感目标，分析预测了规划实施对水环境、大气环境、声环境、生态环境等影响，论证了规划的环境合理性、

环境评价指标的可达性，分析了规划实施的环境协调性，开展了公众参与等工作，提出了规划的优化调整建议以及避免或减缓不良环境影响的对策措施。

审查认为，《报告书》基础资料较翔实，对主要环境影响的预测分析结果基本合理，对公众意见采纳与否的说明合理，评价结论总体可信。可以作为规划优化调整和实施依据。

三、从总体上看，本规划与《新材料产业“十二五”发展规划》、《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、《黑龙江省国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》、《黑龙江省主体功能区规划》、《黑龙江省人民政府办公厅关于印发黑龙江省产业项目建设年活动实施方案的通知》（黑政办发〔2011〕25号）、《黑龙江省矿产资源总体规划（2008-2015年）》、《黑龙江省重点产业发展“十二五”规划》、《黑龙江省新材料产业发展规划》、《鸡西市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》、《黑龙江省鸡西市石墨产业发展规划》、《鸡西市城市总体规划（2010-2020年）》、《黑龙江省鸡西市土地利用总体规划（2006-2020年）》、《鸡西市“十二五”环境保护规划》、《穆棱河（鸡西段）流域污染防治与生态景观建设综合规划（污染防治篇）》、《麻山区国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》、《鸡西市麻山区城市总体规划（2006~2020）》、《麻山区环境保护“十二五”规划》、《产业结构调整指导目录》（2011年本）（修订）、《石墨行业准入条件》等相关规划较协调。在认真落实《报告书》提出的各项预防或减缓不良环境影响的对策措施、落实规划的优化调整建议以及本审查意见的前提下，规划实施的环境问题可以得到有效控制。

四、在规划优化调整和实施过程中，应重点做好以下工作

（一）进一步调整规划期限和发展目标；根据鸡西市工业示范基地批复要求，细化园区规划产业发展类型和方向。

（二）根据园区生产产品类型，实行分类管理，明确入园条件。

中污水处理厂处理规模及工艺，确保入驻企业废水得到妥善处理。

(三)测算园区供汽需求，结合《黑龙江省生物质发电规划》，明确集中热源建设类型及规模。

(四)工业园区与居民集中区之间，应设置环境保护距离。

(五)切实加强园区环境风险防控体系建设，增加监测点位和项目，制定监控计划、应急预案并落实责任主体。

(六)在规划修编时应重新开展环境影响评价。

五、对规划包含的近期建设项目环评的指导意见

规划中所包含的建设项目，在开展环境影响评价时，需重点评价项目与园区产业定位的符合性、工艺先进性及对水环境、大气环境和环境风险评价。与有关规划的协调性分析、区域环境质量现状调查等方面的内容可以适当简化。

附件：《鸡西工业示范基地鸡西（麻山）石墨产业园规划环境影响报告书》审查小组名单



抄送：省工信委、商务厅，鸡西市环境保护局，省环境工程评估中心。

黑龙江省环境保护厅办公室

2016年2月5日印发

附件 4 《关于鸡西市中汇石墨制品有限公司石墨制品建设项目环境影响报告书的批复》（鸡环审[2016]54号）

鸡西市环境保护局

鸡环审〔2016〕54号

关于鸡西市中汇石墨制品有限公司石墨制品建设项目环境影响报告书的批复

鸡西市中汇石墨制品有限公司：

你公司报送的《鸡西市中汇石墨制品有限公司石墨制品建设项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）和《关于鸡西市中汇石墨制品有限公司石墨制品建设项目环境影响报告书的技术评审意见》（以下简称《技术评审意见》）收悉。经审查研究，现批复如下：

一、该项目的环境影响评价文件未经审批即擅自开工建设，违反了《环境影响评价法》的有关规定，违法行为已经查处。你公司必须认真吸取教训，增强守法意识，杜绝违法行为再次发生。

二、本项目属新建工程，位于鸡西（麻山）石墨产业园区内。建设规模：高纯石墨8000t/a，可膨胀石墨5000t/a，柔性石墨1000t/a，球型石墨3000t/a。新建提纯生产车间、石墨纸生产车间、原料库、成品库、办公楼及综合楼等。项

目总占地28000m²，建筑面积18195m²。工程总投资23000万元，其中环保投资252万元。

根据哈尔滨工业大学编制的《报告书》的评价结论和《技术评审意见》结论，项目在全面落实报告书和本批复提出的各项污染治理措施，污染源稳定达标排放的前提下，从环境保护角度分析，我局原则同意你公司《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施。

三、项目建设与运行中应重点做好以下工作

(一) 落实施工期污染防治措施：施工现场设围栏，砂石和水泥统一堆放；施工废水回用于场地洒水，建设临时旱厕，定时清掏，用于堆肥；生活垃圾由市政部门定时收集处置；采用低噪声施工设备，加强运输车辆的管理，确保厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

(二) 落实大气污染控制措施：1. 碱酸法烘干、混酸法烘干、可膨胀石墨烘干和球型石墨生产的有组织粉尘，采用水膜+布袋两级除尘后，经15m高排气筒排放，粉尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准排放限值要求；2. 筛分包装工段，密闭操作，粉尘室内沉降；3. 酸浸工段的盐酸酸雾和混酸法工段的盐酸、氢氟酸、硝酸酸雾及可膨胀石墨插层反应工段的硫酸酸雾经碱液（NaOH溶液）吸收装置处理后，由15m高排气筒排放，各酸

性气体排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》中表2二级标准限值要求；4. 锅炉房内安装一台3t/h 的生物质蒸汽锅炉，用于混酸法化学反应生产供热和生活取暖。设置高效布袋除尘一套。锅炉废气经除尘处理后通过30m 高烟囱排放，废气排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）新建锅炉标准；5. 烘干系统共配套四台1t/h 的型煤热风炉，其中一台碱酸法烘干系统加热，一台混酸法烘干系统加热，两台可膨胀石墨烘干系统加热。每台热风炉废气分别通过一根15m 高烟囱排放，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中干燥炉窑烟（粉）尘浓度二级标准要求；6. 碱酸法石墨提纯工艺配套一台2t/h 的碱熔炉，型煤为燃料。碱熔炉废气通过15m 高烟囱排放，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中非金属加热炉烟（粉）尘浓度二级标准要求；7. 柔性石墨（石墨纸）工艺共配套四台1t/h 的膨化炉，液化煤气为燃料。膨化炉废气分别通过15m 高烟囱排放，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中非金属加热炉烟（粉）尘浓度二级标准要求；8. 柔性石墨（石墨纸）工艺膨化炉加热工段配套碱液吸收装置处理，处理后 SO_2 ，经15m 高排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中 SO_2 二级标准要求；9. 食堂设置2个灶头，油烟废气经除油烟机处理后通过屋顶排放，排放浓度满足《饮食业油烟排放标

准（试行）》（GB18483-2001）；10. 储煤场及灰渣场装卸车过程采取湿式作业，煤炭、灰渣车辆覆盖严密，出入口设置和使用车辆冲洗设备，确保周边无煤粉扬散，四周进行绿化，设置喷水、洒水设施，定期喷洒。

（三）落实水污染防治措施：1. 生活污水经园区排水管网排入麻山区城镇污水处理厂统一处理，排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入牯牛河；2. 生产废水经厂区中和沉淀池（中和池 300m³，沉淀池 1200m³），中和处理（投加 NaOH），安装 pH 自动检测仪，调整 pH=3 后进入沉淀池静沉，采用四级沉淀处理，保证水力停留时间 48h 以上，沉淀池定期清渣，沉淀处理后的废水经园区工业废水管网排入园区的工业污水处理厂统一处理，达到《城市污水再生利用-工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中“工艺与产品用水”浓度要求后，全部回用于园区生产，不外排；3. 危险废物暂存间、危险品储存区和中和沉淀池等重点防渗区域，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求，防渗措施采用防渗混凝土，防渗技术要求达到等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s；4. 生产车间地面、煤场及渣场等一般防渗区域，污染防治区参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），采用抗渗等级不低于 1 级的抗渗混凝土，防渗技术要求达到等效粘土防渗层 Mb≥

1.5m, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 5. 办公楼、门卫、化粪池等简单防渗区外及除去重点防渗区及一般防渗区以外的地面, 应做简单的防渗; 6. 根据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004), 建立地下水、土壤等水环境监测系统。

(四) 落实噪声污染防治措施: 选用低噪声、振动小的设备, 主要声源置于室内, 厂房墙面和屋顶用玻璃钢等隔音材料封闭, 鼓风机进口安装消声器, 确保噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。

(五) 落实固体废物污染防治措施: 1. 各工艺除尘器收集的石墨粉尘、锅炉生物质灰、炉渣外售综合利用。化粪池污泥和职工生活垃圾, 由市政环卫部门定期清运处理; 2. 沉淀中和池中沉淀物委托有危废处理资质的单位处置, 并加强对运输及处置单位的跟踪检查, 暂存场所应按国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求设置, 危险废物转移实施转移联单制度。

(六) 建立健全环境风险预案。对环境风险源, 提出合理可行的防范、应急与减缓措施, 确保该项目环境风险处于可接受水平。

四、工程建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后, 你公司应按规定程序申请竣工环境

保护验收。经验收合格后，工程方可正式投入运行。

五、环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过5年方决定开工建设的，环境影响报告书应当重新审核。

六、鸡西市环境监察支队组织开展该建设项目环境保护事中事后监管。

七、你公司应在接到本批复后20日内，将批准后的环境影响报告书送至麻山区环境保护局，并按规定接受各级环境保护主管部门的日常监督检查。



抄 送：鸡西市环境监察支队。

鸡西市环境保护局办公室

2016年8月31日印发

共印8份

附件5 鸡西市中汇石墨制品有限公司石墨制品建设项目竣工环境保护验收意见

鸡西市中汇石墨制品有限公司石墨制品建设项目 竣工环境保护验收意见

2020年12月1日,鸡西市中汇石墨制品有限公司石墨制品建设项目在鸡西市组织召开了鸡西市中汇石墨制品有限公司石墨制品建设项目竣工环境保护验收现场核查会议,参加会议的有鸡西市中汇石墨制品有限公司、施工单位及2名有关专家(名单附后)。专家组核对了该项目建设运营期环保工作落实情况。经认真讨论,形成专家意见,认为该项目基本符合环保验收条件,根据《建设项目管理条例》及企业自行验收相关要求,该项目验收意见如下:

一、工程建设的基本情况

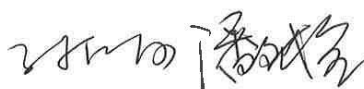
鸡西市中汇石墨制品有限公司石墨制品建设项目位于黑龙江省鸡西市(麻山)石墨产业园区内(东经130°29'53",北纬45°12'44")。本项目新建可膨胀石墨纸生产车间、原料库、成品库、办公楼及综合楼等。项目总占地28000m²,建筑面积16500m²。实际总投资4296万元,其中环保投资369万元。

本项目于2016年8月由哈尔滨工业大学编制《鸡西市中汇石墨制品有限公司石墨制品建设项目环境影响报告书》,2016年8月31日得到鸡西市环境保护局的批复,文号为鸡环审[2016]54号。

本项目于2016年9月开工建设,2020年8月建设完成,项目自投产后无环境投诉、违法及处罚记录。2020年8月该项目各项设施稳定运行,污染措施达标排放,拟申请竣工环保验收。

该项目在实际建设过程中发生如下变更:

本项目建设性质为新建,位于黑龙江省鸡西市(麻山)石墨产业园区内,本项目总占地面积为28000m²,其中建筑面积为16500m²。基本与环评计划一致。根据现场调查,本项目验收范围为可膨胀石墨5000t/a,实际新建可膨胀石墨5000t/a生产工艺,与环评阶段一致。环评计划建设高纯石墨8000t/a,柔性石墨1000t/a,球型石墨3000t/a的生产工艺,根据实际情况没有建设,同时减少了大



气污染物粉尘和硫酸雾的产生量。本项目实际总投资为 4296 万元，实际环保投资为 369 万元，占总投资的 8.59%，总投资与环评阶段对比减少，但环保投资比环评阶段多。总体来说，本项目建设性质、建设地点、建筑面积、建设内容对比环评阶段虽有一些变化，同时减少了污染物的排放量，符合环评及批复要求，不属于重大变更项目。对照《环办环评[2018]6 号文件中所列重大变动》和环境影响分析，认为上述变更不属于重大变动。环保设施稳定运行，满足验收条件。

鸡西晟源环境检测有限公司于 2020 年 8 月 11 日~2020 年 11 月 28 日对该项目进行了验收监测；由鸡西蓝天环保服务有限公司编制了本项目的验收监测报告表。

二、环境保护措施落实情况

本项目基本按照环评批复要求落实环境保护措施。

（一）废气

（1）施工期

施工期所产生的废气主要是施工扬尘，以及施工机械、运输及动力设备运行产生的燃料燃烧尾气等。经调查，在施工过程中，堆放在场地内的建筑材料进行遮盖，对施工场地进行围挡，施工材料运输过程中，进行材料遮盖，防止材料的洒落、风刮起粉尘，同时在敏感点处采取了洒水、减慢车速，控制运输车辆的扬尘污染。在建筑施工围挡、回填作业和建筑物构筑等作业过程中，各类运输车辆频繁进出施工场地产生大量的汽车尾气。经调查，在施工过程中，定期检查车辆的运行状况，及时发现问题，及时维修，使运行状态保持在最佳，最大程度上减少汽车尾气的排放。本项目施工期对环境空气的影响将随着施工期的结束而自然消失。

（2）运行期

本项目运行期的废气主要包括插层反应有组织硫酸雾、插层反应无组织硫酸雾、烘干阶段粉尘、烘干阶段无组织硫酸雾、热风炉废气、包装工序无组织粉尘等。根据现场调查核实，有组织硫酸雾经 30m 高排气筒排放，酸性气体排放浓

鸡西晟源环境检测有限公司

度和排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》中表2二级标准限值要求；无组织硫酸雾建设单位应加强管理，要求操作人员尽可能缩短反应釜的开闭罐时间，从而尽可能减少酸雾的无组织挥发，同时员工要做好自身防护工作，佩戴口罩、手套等。还要保持车间内空气流通，尽可能减轻车间废酸气无组织排放对员工及大气环境造成的污染；烘干阶段有组织粉尘经水膜+布袋两级除尘（水膜除尘效率80%，布袋除尘效率99.5%）后，经15m高排气筒排放，粉尘排放浓度和排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准排放限值要求；热风炉产生的废气通过15m高烟囱排放，可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中干燥炉窑烟（粉）尘浓度二级标准要求；包装工序无组织粉尘在操作过程中应尽量保证车间门窗关闭，可保证大部分粉尘在室内沉降。本项目新建的烘干导热油锅炉燃烧烟气排放中的 SO_2 浓度范围为 $15.8\text{--}20.5\text{mg/m}^3$ 、颗粒物浓度为 $24.5\text{--}28.6\text{mg/m}^3$ 、 NO_x 浓度范围为 $126.5\text{--}136.4\text{mg/m}^3$ ，加热炉烟囱高度均大于8m，各项监测因子均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）锅炉污染物排放浓度限值要求；本项目新建的采暖炉燃烧烟气排放中的 SO_2 浓度范围为 $9.8\text{--}17.6\text{mg/m}^3$ 、颗粒物浓度为 $34.5\text{--}39.4\text{mg/m}^3$ 、 NO_x 浓度范围为 $182.8\text{--}213.6\text{mg/m}^3$ ，加热炉烟囱高度均大于8m，各项监测因子均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）锅炉污染物排放浓度限值要求。本项目水膜+布袋两级除尘后颗粒物浓度范围为 $5.0\text{--}9.1\text{mg/m}^3$ ，监测因子均可满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996标准限值要求。本项目可膨胀石墨插层反应工段的硫酸酸雾经碱液（NaOH溶液）吸收装置处理后硫酸雾浓度范围为 $26\text{--}33\text{mg/m}^3$ ，监测因子均可满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996标准限值要求。鸡西市中汇石墨制品有限公司运行后，其厂界四周无组织挥发的硫酸雾可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2的无组织监控浓度标准（ $\leq 1.2\text{mg/m}^3$ ）。

（二）废水

（1）施工期

2020年 12月 10日

施工期设置防渗旱厕，由市政部门定期清掏处理；建筑废水一般水量较小，主要污染因子为 SS，经简易沉淀池沉淀后可用于洒水降尘。且施工期相对较短，施工结束后，对环境的影响会自动消失。

(2) 运行期

本项目运行期废水主要为生活污水和生产废水。通过调查，本项目生活污水经园区排水管网排入麻山区城镇污水处理厂统一处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入纳污水体牯牛河。生产废水经厂区沉淀中和池，中和处理，安装 pH 自动检测仪，调整 pH=3 后进入沉淀池静沉，采用四级沉淀处理，保证水力停留时间 48h 以上，沉淀池定期清渣，沉淀处理后的废水经园区工业废水管网排入园区自建的污水处理厂统一处理，本次验收在沉淀池后对水质进行监测，监测结果满足《城市污水再生利用-工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中“工艺与产品用水”浓度要求，全部回用于园区生产，不外排。因此对水环境影响较小。

(三) 噪声

(1) 施工期

本项目施工阶段产生的噪声为机械运行产生的噪声，经调查，施工期间，对施工场地进行围挡，同时对设备进行及时维修，保证机械正常运行，避免了机械设备的额外杂音，夜间未进行施工，以减少噪声对周围居民的影响。由于施工期的影响是暂时的，施工结束后影响即消除，未发生环境投诉事件。

(2) 运行期

本项目噪声源主要包括：除尘风机、水泵、粉碎机、筛分设备及各种炉窑等等运行产生的噪声。根据调查，本项目在设备上选用了低噪声设备，将其置于室内进行隔声，有效的减少了噪声的排放，对高噪设备采用室内进行密闭、减振材料支撑；通过本次验收期间监测结果：厂界噪声为 41.2-51.6dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。因此，本项目周围声环境影响较小。

张明 潘松

（四）固体废物

（1）施工期

本项目施工期主要固体废物包括施工人员日常生活产生的生活垃圾和建筑垃圾。经调查，施工期生活垃圾统一收集，交由环卫部门定期清理外运；施工期产生的建筑垃圾外运用作垃圾填埋场覆土。

（2）运行期

本项目运行期产生的固体废物主要为生产过程中产生的不合格产品、热风炉产生的煤渣、员工产生的生活垃圾等。根据现场调查，本项目运行过程中产生的不合格产品回收后进入工艺系统作为原料再生产；热风炉运行时产生的煤渣进行铺路；员工产生的生活垃圾由市政环卫部门统一清运处理。

三、验收监测和环境管理检查结果

（一）废气验收监测结论

本次验收对采暖加热炉燃烧烟气、除尘器后排气筒、碱液吸收装置处理后的排气筒、厂界外无组织酸雾进行监测。本项目新建的烘干导热油锅炉燃烧烟气排放中的 SO_2 浓度范围为 $15.8\text{--}20.5\text{mg/m}^3$ 、颗粒物浓度为 $24.5\text{--}28.6\text{mg/m}^3$ 、 NO_x 浓度范围为 $126.5\text{--}136.4\text{mg/m}^3$ ，加热炉烟囱高度均大于 8m ，各项监测因子均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）锅炉污染物排放浓度限值要求；本项目新建的采暖炉燃烧烟气排放中的 SO_2 浓度范围为 $9.8\text{--}17.6\text{mg/m}^3$ 、颗粒物浓度为 $34.5\text{--}39.4\text{mg/m}^3$ 、 NO_x 浓度范围为 $182.8\text{--}213.6\text{mg/m}^3$ ，加热炉烟囱高度均大于 8m ，各项监测因子均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）锅炉污染物排放浓度限值要求；本项目水膜+布袋两级除尘后颗粒物浓度范围为 $5.0\text{--}9.1\text{mg/m}^3$ ，监测因子均可满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 标准限值要求；本项目可膨胀石墨插层反应工段的硫酸酸雾经碱液（ NaOH 溶液）吸收装置处理后硫酸雾浓度范围为 $26\text{--}33\text{mg/m}^3$ ，监测因子均可满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 标准限值要求；鸡西市中汇石墨制品有限公司运行后，其厂界四周无组织挥发的硫酸雾可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的无组织监控浓度标准。

（二）废水验收监测结论

鸡西市中汇石墨制品有限公司

本次验收对沉淀池后水质进行监测，监测结果满足《城市污水再生利用-工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中“工艺与产品用水”浓度要求，全部回用于园区生产，不外排。

（三）噪声验收监测结论

本项目在运行过程中，主要噪声源为机泵等设备产生的噪声，机泵集中布置于室内，并采取减震垫等降噪措施。本次验收通过对鸡西市中汇石墨制品有限公司厂界噪声进行监测，鸡西市中汇石墨制品有限公司厂界外1m处噪声为41.2-51.6dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

（四）环境风险防范措施

本项目已制定突发环境事件应急预案，并于2020年6月5日由鸡西市生态环境保护综合执法局备案，备案编号为230304202054L。

（五）环境管理检查结论

- （1）本项目制定环境管理制度，建立环境管理档案。
- （2）本项目产生的各项污染物能够达标排放。
- （3）本项目产生的固体废物已经得到妥善处理 and 处置。

四、验收综合结论

结合项目验收监测报告表的结论和现场调查情况，该项目执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，基本落实了规定的各项污染防治措施，配套建设了相应的环境保护设施，废水、废气、噪声监测数据均满足相应标准限值要求，各项环保设施运行正常，污染物能够达标排放，具备了环境保护验收的条件，验收合格。

五、建议

- （1）加强厂内环境管理，确保管理常规化，确保污染物稳定达标排放；
- （2）进一步完善环境管理制度。

验收组

2020年12月1日



附件6 排污许可证



排污许可证

证书编号: 912303000528873600001V

单位名称: 鸡西市中汇石墨制品有限公司
注册地址: 黑龙江省鸡西市麻山区跃进委
法定代表人: 高凤荣
生产经营场所地址: 黑龙江省鸡西市麻山区跃进委
行业类别: 石墨及碳素制品制造, 锅炉
统一社会信用代码: 912303000528873600
有效期限: 自 2023 年 06 月 17 日至 2028 年 06 月 16 日止

发证机关: (盖章) 鸡西市生态环境局

发证日期: 2023 年 06 月 12 日

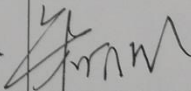


中华人民共和国生态环境部监制

鸡西市生态环境局印制

附件7企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

突发环境事件应急预案备案文件目录	1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3. 环境风险评估报告； 4. 环境应急资源调查报告； 5. 环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2024年3月4日收讫，文件齐全，予以备案。 生态环境分局 备案受理部门（公章） 2024年3月4日		
备案编号	230307202441 L		
报送单位	鸡西市中汇石墨制品有限公司		
受理部门负责人		经办人	

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015年备案，是永年县环境保护局当年受理的第26个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

附件8 生态环境分区管控分析报告

生态环境分区管控分析报告

鸡西市中汇石墨制品有限公司

申请单位：黑龙江众强环保科技有限公司

报告出具时间：2024年10月23日

目录

1. 概述.....	
2. 示意图.....	
3. 生态环境准入清单.....	

1. 概述

鸡西市中汇石墨制品有限公司项目位置涉及鸡西市麻山区；项目占地总面积小于0.01平方公里。

与生态保护红线交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。

与自然保护地整合优化方案数据交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。保护地涉及等类型。与自然保护地（现状管理数据）交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。保护地涉及等类型。

与饮用水水源保护区交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。与国家级水产种质资源保护区交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。

与环境管控单元优先保护单元交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%；与重点管控单元交集面积为小于0.01平方公里，占项目占地面积的100.00%；一般管控单元交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。

与地下水环境优先保护区交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%；与地下水环境重点管控区交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%，与地下水环境一般管控区交集面积为小于0.01平方公里，占项目占地面积的100.00%。

经分析鸡西市中汇石墨制品有限公司项目与黑龙江省生态环境分区管控成果相交情况如下表所示

注：如项目为点状或线性工程，则查询结果为按“项目范围”字段所选定的距离（默认值1米）向外缓冲范围进行分析，本项目“项目范围”选定值为1米。

表1 项目与黑龙江省生态环境分区管控成果数据相交情况汇总表

一级分类	二级分类	是否相交	所属地市	所属区县	相交单元名称	相交面积(平方公里)	相交面积占项目范围百分比(%)
环境质量底线	水环境工业污染重点管控区	是	鸡西市	麻山区	黑龙江鸡西经济开发区	小于0.01	100.00%
	大气环境受体敏感重点管控区	是	鸡西市	麻山区	麻山区大气环境受体敏感重点管控区	小于0.01	100.00%
	大气环境高排放重点管控区	是	鸡西市	麻山区	麻山区大气环境高排放重点管控区	小于0.01	100.00%
资源利用上线	自然资源一般管控区	是	鸡西市	麻山区	麻山区自然资源一般管控区	小于0.01	100.00%
环境管控单元	重点管控单元	是	鸡西市	麻山区	黑龙江鸡西经济开发区	小于0.01	100.00%

注：表1中二级分类按照优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元顺序排列。

表2 项目与饮用水水源保护区相交情况统计表

序号	水源地名	水源地级别	水源地类型	与水源保护区相交总面积(平方公里)	与一级保护区相交面积(平方公里)	与二级保护区相交面积(平方公里)	与准保护区相交面积(平方公里)	所属地市	所属区县
-	-	-	-	无相交	无相交	无相交	无相交	-	-

表3 项目与国家级水产种质资源保护区相交情况统计表

序号	国家级水产种质资源保护区名称	与保护区相交总面积 (平方公里)	与核心区相交面积 (平方公里)	与缓冲区相交面积 (平方公里)	与实验区相交面积 (平方公里)	主要保护物种	所属地市	所属区县
-	-	无相交	无相交	无相交	无相交	-	-	-

表4 项目与自然保护地（整合优化后）相交情况统计表

序号	类型	名称	级别	与自然保护地 相交总面积 (平方公里)	与自然保护地 核心区相交面积 (平方公里)	与自然保护地 缓冲区相交面积 (平方公里)	与自然保护地 一般控制区相交面积 (平方公里)	所属地市	所属区县
-	-	-	-	无相交	无相交	无相交	无相交	-	-

表5 项目与自然保护区现状管理数据相交情况统计表

序号	类型	名称	级别	与自然保护地 相交总面积 (平方公里)	与自然保护区 核心区相交面积 (平方公里)	与自然保护区 缓冲区相交面积 (平方公里)	与自然保护区 实验区相交面积 (平方公里)	所属地市	所属区县
-	-	-	-	无相交	无相交	无相交	无相交	-	-

表6 项目与地下水环境管控区相交情况统计表

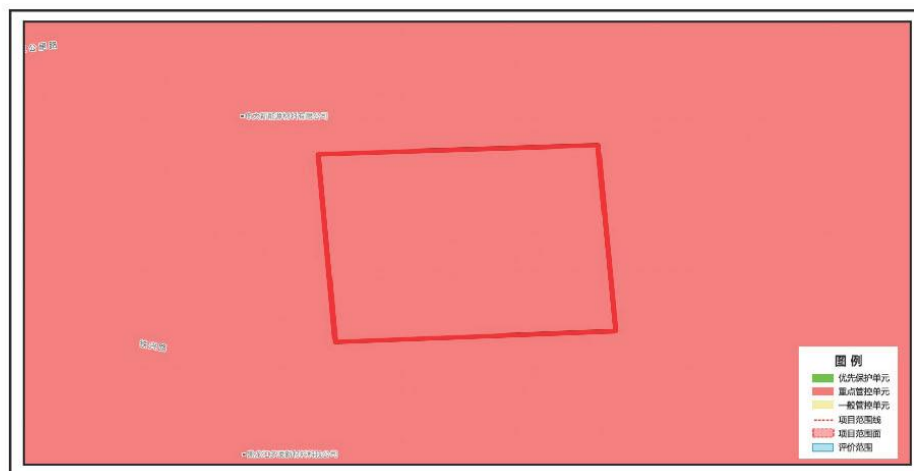
环境管控区编码	环境管控区名称	所属地市	所属区县	管控区类型	管控要求
YS2303076310001	麻山区地下水环境一	鸡西市	麻山区	一般管控区	

5

环境管控区编码	环境管控区名称	所属地市	所属区县	管控区类型	管控要求
	般管控区				环境风险管控 1. 土壤污染重点监管单位应当履行下列义务：（一）严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；（二）建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；（三）制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。2. 重点单位新、改、扩建项目地下储罐储存有毒有害物质的，应当在项目投入生产或者使用之前，将地下储罐的信息报所在地设区的市级生态环境主管部门备案。3. 重点单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区，原材料及固体废物的堆存区、储放区和转运区等；重点设施包括涉及有毒有害物质的地下储罐、地下管线，以及污染治理设施等。4. 化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染。5. 重点单位通过新、改、扩建项目的土壤和地下水环境现状调查，发现项目用地污染物含量超过国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准的，土地使用权人或者污染责任人应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。

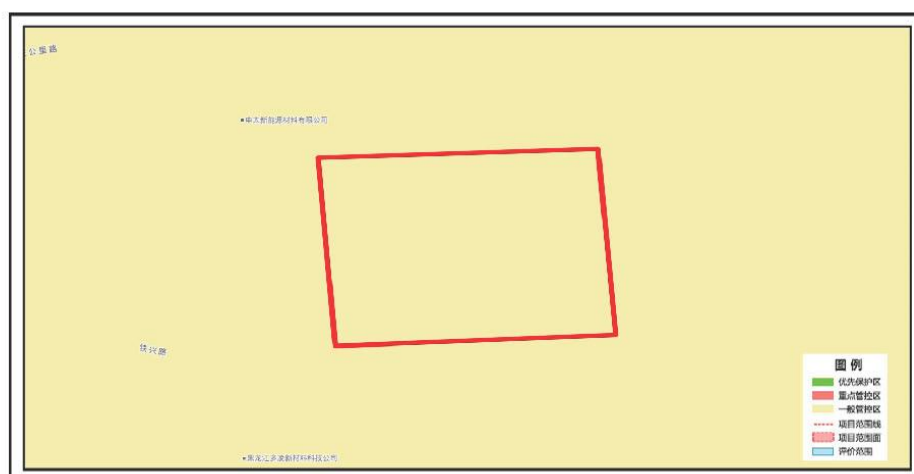
6

2. 示意图



鸡西市中汇石墨制品有限公司项目与环境管控单元叠加图

7



鸡西市中汇石墨制品有限公司项目与地下水环境管控区叠加图

8

3. 生态环境准入清单

9

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求
ZH23030720001	黑龙江鸡西经济开发区	重点管控单元	一、空间布局约束 1. 入园建设项目开展环评工作时，应以产业园区规划环评为依据，重点分析项目环评与规划环评结论及审查意见的符合性；产业园区招商引进、入园建设项目环评审批等应将规划环评结论及审查意见作为重要依据。2. 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。煤化工产业项目选址及污染控制措施等须满足安全、环境准入要求，新建项目需布局在一般或较低安全风险等级的化工园区。3. 重大制造业项目、依托能源和矿产资源的资源加工工业项目原则上布局在重点开发区域。4. 未纳入国家有关领域产业规划的，一律不得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。5. 禁止引进国家产业政策明确淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。6. 编制产业园区开发建设规划时应依法开展规划环评。7. 规划审批机关在审批规划时，应将规划环评结论及审查意见作为决策的重要依据，在审批中未采纳环境影响报告书结论及审查意见的，应当作出说明并存档备查。8. 产业园区招商引进、入园建设项目环评审批等应将规划环评结论及审查意见作为重要依据。9. 产业园区开发建设规划应符合国家政策和相关法律法规要求，规划发生重大调整或修订的，应当依法重新或补充开展规划环评工作。10. 水环境工业污染重点管控区同时执行（1）区域内严格控制高耗水、高污染行业发展。（2）加快淘汰落后产能，大力推进产业结构调整和优化升级。（3）根据水资源和水环境承载力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。 二、污染物排放管控 1. 应按规定建设污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。2. 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。严把新上项目碳排放关，新建、改建、扩建煤电、石化、化工、钢铁、有色冶炼、建材等高耗能、高排放项目，要充分论证，确保能耗、物耗、水耗达到清洁生产先进水平。3. 新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”原则。4. 对于含有毒有害水污染物的工业废水和生活污水混合处理的污水处理厂产生的污泥，不能采用土地利用方式。5. 加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理，加强泡沫、制冷、氟化工等行业治理，逐步淘汰氢氟碳化物使用。6. 新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯（PX）项目纳入《现代煤化工产业创新发展布局方案》后，由省级政府核准，新建年产能超过100万吨的煤制甲醇项目，由省级政府核准。7. 各地不得新建、扩建二氯甲烷、1,1,1,2-四氟乙烷、五氟乙烷、1,1,1-三氟乙烷、1,1,1,3,3-五氟丙烷用作制冷剂、发泡剂等受控用途的HCFCs化工生产设施（不含副产设施），环境影响报告书（表）已通过审批的除外。10. 水环境工业污染重点管控区同时执行（1）新建、改建和扩建项目应当优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。（2）集中治理工业集聚区内工业废水，区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集

10

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求
			园区应同步规划和建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。 三、环境风险防控 1. 加强环境应急预案管理和风险预警。园区及园区内企业应当结合经营性质、规模、组织体系，建立健全环境应急预案体系，并强化企业、园区以及上级政府环境应急预案之间的衔接。加强环境应急预案演练、评估与修订。园区管理机构应当组织建设有毒有害气体环境风险预警体系，建设园区环境风险防范设施。2. 水环境工业污染重点管控区同时执行排放《有毒有害水污染物名录》所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。 四、资源开发效率要求 1. 工业用水重复利用率达到90%。2. 同时执行（1）落实最严格的水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控。（2）全面推行清洁生产，依法在“双超双有双耗能”行业实施强制性清洁生产审核。

相关说明：

生态保护红线：为按照《自然资源部办公厅关于辽宁等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2341号）批复的黑龙省划定成果。

自然保护地：根据2023年黑龙省林业和草原局提供的《黑龙省自然保护地整合优化方案》，黑龙省自然保护地分为国家公园、自然保护区、自然公园（风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园）三大类。目前，平台提供的自然保护地符合性分析内容包括整合优化前、后两套数据比对结果。

其他法定保护地：除自然保护地外，本平台还包括生态环境和农业农村部门提供的其他两类法定保护地数据，分别是：截至2023年9月已批复的县级及以上城镇和千吨万人农村饮用水水源保护区（地表水和地下水），截至2023年9月已批复的国家级水产种质资源保护区。

产业园区：包括截至2023年9月已批复的国家级、省级开发区，以及地方提供的市级工业园区。

分析结果使用：本平台数据根据有关主管部门最新数据按年度联动更新。平台出具的生态环境分区管控分析报告仅作为指导开展各类开发保护建设活动与环境保护相关要求的符合性分析，是前期筹划阶段技术层面的初步结论和环境准入的初步判断，分析结果仅供参考，不替代必要调查分析工作。

附件9 公示截图



环评宝
123JCB.COM

管理中心 ▾

首页 / 公示列表 / 公示详情

年产3000吨高纯可膨胀石墨中试生产线项目环境影响报告表全本公示

由 wmy 发表于 2024-12-13 09:55:08

年产3000吨高纯可膨胀石墨中试生产线项目环境影响报告表全本公示

根据《环境影响评价公众参与办法》（环保部令[2018]第4号）有关要求，鸡西市中汇石墨制品有限公司委托黑龙江众强环保科技有限公司编制的《年产3000吨高纯可膨胀石墨中试生产线项目环境影响报告表》在送往生态环境局审批前进行环评文件公示，以便公众查阅。

一、项目基本信息如下：

项目名称：年产3000吨高纯可膨胀石墨中试生产线项目

建设单位：鸡西市中汇石墨制品有限公司

建设地点：位于鸡西（麻山）石墨产业园鸡西市中汇石墨制品有限公司现有厂区内

联系方式：徐晨皓 17706377799

项目概况：本项目依托现有已建生产车间，新建高纯可膨胀石墨生产线1条，生产能力为3000吨，年运行7200h。新建1台1t/h燃气热风炉，用于本项目生产供热，对现有年产5000t可膨胀石墨生产线配套的1台1t/h燃煤热风炉进行技改，改建为1台1t/h燃气热风炉。

二、环境影响报告表全文链接及查阅纸质报告表的方式和途径

环境影响报告表全文链接:<https://pan.baidu.com/s/1sq7T3UvIkJY2SZWEOCIX6A>

提取码: qujc

查阅纸质报告表的方式和途径：公众可以通过信函、传真、电子邮件或者其他方式向建设单位提出查阅本项目纸质的环境影响报告表。

三、征求意见的公众范围

征求公众意见的范围：项目所在区域直接或间接受影响人群。

附件10 鸡西市中汇石墨制品有限公司关于球型石墨生产线不再建设的说明

鸡西市中汇石墨制品有限公司关于球型石墨生产线不再建设的说明

鸡西市生态环境局：

我公司于2016年8月31日取得了鸡西市生态环境局出具的《关于鸡西市中汇石墨制品有限公司石墨制品建设项目环境影响报告书的批复》（鸡环审〔2016〕54号），批复了8000吨/年高纯石墨（采用两条生产线，一条采用碱酸法，产高纯石墨5000t；另一条采用混酸法，产高纯石墨3000t）、5000吨/年可膨胀石墨、1000吨/年柔性石墨、3000吨/年球型石墨共5条生产线。由于市场原因，我公司决定取消建设3000吨/年球型石墨生产线，并将高纯石墨生产线位置由提纯生产车间更改至球型石墨生产车间，将球型石墨生产车间更名为高纯石墨生产车间。

特此说明！

鸡西市中汇石墨制品有限公司



附件 11 生物质成分报告



160820250582

检测 报 告
TEST REPORT

报告编号 HXMM2019070901-03
Report ID

产品名称 生物质
Name Of Sample

检测类别 委托检测
Test Category

委托单位 木兰县嘉能生物质能热电有限公司
Customer

国网黑龙江省电力有限公司电力科学研究院
STATE GRID HEILONGJIANG ELECTRIC POWER COMPANY LIMITED ELECTRIC POWER
RESEARCH INSTITUTE

地址(Add): 黑龙江省哈尔滨市香坊区建北街 61 号 邮编(Post code): 150030
电话(Tel): 0451-53684435 传真(Fax): 0451-53682071

检测结果

TEST RESULT

报告编号(Report ID): HXMM2019070901-03

样品名称 Sample	/	规格型号 Type/Model	/
委托单位 Customer	木兰县嘉能生物质能热电有限公司	到样或抽样日期 Data of delivery or Sampling	2019 年 07 月 09 日
样品来源 Come From	同上	样品状态 Sample State	/
检测环境 Environment For Test	环境温度: 25-26℃; 环境湿度: 45-46%RH		
检测项目 Test Item	14 项		
检测依据 Standard	GB/T 28730-2012 固体生物质燃料样品制备方法 GB/T 28731-2012 固体生物质燃料工业分析方法 GB/T 28732-2012 固体生物质燃料全硫测定方法 GB/T 28733-2012 固体生物质燃料全水分测定方法 GB/T 30726-2014 固体生物质燃料灰熔融性的测定方法 GB/T 30727-2014 固体生物质燃料发热量测定方法 GB/T 30733-2014 煤中碳氮氮的测定 仪器法 GB/T 1574-2007 煤灰成分分析方法		
主要仪器 Main Instrument	碳氮氮联测仪 (4166)、全自动测硫仪 (3398)、全自动工业分析仪智能灰熔点测定仪 (991111)、ZEE nit-700 原子吸收分光光度计 (0951011032 0951011031)、自动量热仪 (97061473)、干燥箱 (99066)		
备注 Note	/		
检验结论 Test Summary	/  (检测专用章) 签发日期: 2019 年 07 月 22 日 Date of Approval		

签字(Signatures):

批准: 王明
Approval

审核: 张维
Verification

主检: 付明
Chief Tester

检测结果

TEST RESULT

报告编号(Report ID): HXMM2019070902 样品名称(Sample): 玉米秸秆

检测项目 Test Item		检测结果 Test Result
全水分 Mar, %		19.17
水分 Mad, %		5.13
灰分 Aar, %		5.73
挥发分 Vdaf, %		77.91
固定碳 FCar, %		12.12
弹筒发热量 Qb,ad, MJ/kg		17.16
低位发热量 Qnet,ar, MJ/kg		13.28
全硫 St,ar, %		0.09
碳 Car, %		38.77
氢 Har, %		4.25
氮 Nar, %		0.66
氧 Oar, %		31.33
灰成分	二氧化硅 SiO ₂	57.86
	三氧化二铝 Al ₂ O ₃	4.56
	三氧化二铁 Fe ₂ O ₃	3.02
	氧化钙 CaO	6.36
	氧化镁 MgO	6.11
	氧化钠 Na ₂ O	1.60
	氧化钾 K ₂ O	16.09
	二氧化钛 TiO ₂	0.92
	三氧化硫 SO ₃	0.84
	五氧化二磷 P ₂ O ₅	0.80
灰熔融性	变形温度 (DT), °C	1230
	软化温度 (ST), °C	1310
	半球温度 (HT), °C	1330
	流动温度 (FT), °C	1350
以下空白 End of Report		以下空白 End of Report

地址(Add): 黑龙江省哈尔滨市香坊区建北街 61 号
电话(Tel): 0451-53684435

邮编(Post code): 150030
传真(Fax): 0451-53682071

附件 12 污水处理协议

污水处理协议

甲方： 鸡西市中汇石墨制品有限公司

乙方： 鸡西瀚科水务有限公司

为保护自然环境，造福人类，同时确保鸡西市麻山区石墨产业园区工业污水处理厂污水处理设施的正常运行以及使石墨产业园区内企业健康、绿色、高效发展，充分发挥经济效益、社会效益和环境效益。双方本着发展地方经济，诚实、守信、互利的原则，经双方协商，特签订本工业废水处理协议。

一、乙方同意接纳甲方生产排放的工业废水，甲方经过预处理达到污水厂接纳标准的污水通过管道或者其他方式排入工业园区污水管网，由乙方负责集中处理和达标排放。

二、双方按照计量装置计量污水流量进行核算，甲方在厂区工业污水总排放口设置计量装置，并按乙方要求设置总开关阀门并交付乙方控制。如果计量装置未设置或者计量失准、有误，以乙方核定的甲方工业污水排放总量为准。

三、经过双方协商，甲方进水不得超过规定指标，

设计进水指标： $\text{COD}_{\text{cr}} \leq 200\text{mg/L}$ 氟化物 $\leq 6000\text{mg/L}$

$\text{PH} \geq 3$

严禁向系统中排放特征污染物，如毒性、放射性物质。

每日进水水量：以实际计量装置核定为准，双方签字确认。

乙方有督促甲方将符合排放标准的污水纳入处理设施及预处理工艺的权利和义务，甲方进入乙方管网的工业废水必须符合乙方同

意的工业废水水质、水量的要求。

四、乙方要保障工业污水处理厂处理设施的正常运行。由于工程施工、设备维修等原因确定需停止进水的，原则应提前 48 小时通知甲方；因突发性停电、设备故障、管道抢修等紧急情况或自然灾害确需抢修的，应在抢修的同时通知甲方，并做好记录。严禁甲方将其它及个人的生产、生活污水排入管网。确实需要的，在水质和工艺允许的前提下，须经乙方同意，办理相关手续后，方可并网。

五、付款方式：根据甲方每月污水排放总量，每月月底抄表，次月 10 日前交清上月污水处理费用，甲方通过银行转账的方式交付乙方，乙方开具发票。

六、甲、乙双方任何一方违反上述约定而造成损失或发生事故，均有违约方承担经济损失和相应法律责任。甲方逾期支付处理费，每日按应交费用总额的日千分之一向乙方承担违约责任。超过 60 日甲方仍未付清费用，乙方有权关闭污水排放总阀门，乙方有权解除协议，给乙方造成损失时，继续赔偿损失。因关闭污水排放总阀门造成的所有损失由甲方承担和处理。

七、本协议一式四份，甲、乙双方各执两份，签字盖章后生效。本协议履行过程中的通知方式为邮政特快专递、电子邮件及其他合法方式。

甲方(公章):

代表人:

日期:2023年 | 月 | 日

乙方(公章):

代表人:

日期:2023年 | 月 | 日

附件 13 监测报告



报告编号:ZYWT-2024-0907-02



检测 报 告

编号 (ZYWT-2024-0907-02)

委托单位: 鸡西市中汇石墨制品有限公司
受测单位: 鸡西市中汇石墨制品有限公司
检测类别: 委托检测
样品类别: 地下水、环境空气

黑龙江众洋检测科技有限公司

2024 年 09 月 18 日



检测报告说明

- 1、报告封面及检（监）测数据处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关负责人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、有委托方自行采集的样品，仅对送检的样品负责，不对样品来源负责，对检测结果不做评价。
- 5、经本公司自行采集的样品，仅对采集的样品、采样的实时环境及工况负责。
- 6、未经本公司书面批准，不得复制（全文复制除外）本报告。
- 7、未经本公司书面批准，本报告及数据不得用于商品广告。

公司通讯资料：

地址：哈尔滨市利民开发区美术家大街 88 号。

电子信箱：zhongyangjiance@163.com

电话：0451-51706918

一、基本信息

委托单位	鸡西市中汇石墨制品有限公司		
受测单位	鸡西市中汇石墨制品有限公司		
受测单位地址	鸡西市中汇石墨制品有限公司		
联系人	王梦雨	联系电话	13133564137
检测内容	地下水、环境空气		
采样人	孙钦博等	采样时间	2024 年 09 月 07-09 日
样品状态	地下水：清澈、无色、无异味；环境空气：滤膜完好		
分析人员	孙钦博、白宇等	分析时间	2024 年 09 月 07-18 日

二、检测方法依据及分析仪器

类别	检测项目	检测方法依据	仪器名称/型号/编号
地下水	K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-89	原子吸收分光光度计 /TAS-990AFG/ZY-YQ108
	Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-89	原子吸收分光光度计 /TAS-990AFG/ZY-YQ108
	Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-89	原子吸收分光光度计 /TAS-990AFG/ZY-YQ108
	Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-89	原子吸收分光光度计 /TAS-990AFG/ZY-YQ108
	CO ₃ ²⁻	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T0064.49-2021	滴定管/50mL
	HCO ₃ ⁻	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T0064.49-2021	滴定管/50mL
	Cl ⁻	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 /PIV-10/ZY-YQ163
	SO ₄ ²⁻	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 /PIV-10/ZY-YQ163
	pH	水质 pH值的测定 电极法 HJ1147-2020	便携 pH 计 /PHB-4/ZY-YQ086
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪/ZY-YQ088
	硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 （8.2 硝酸盐氮 紫外分光光度法） GB/T 5750.5-2023	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪/ZY-YQ088
	亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 （12.1 亚硝酸盐氮 重氮偶合分光光度法） GB/T 5750.5-2023	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪/ZY-YQ088

类别	检测项目	检测方法依据	仪器名称/型号/编号
地下水	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (方法 1 萃取分光光度法) HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪/ZY-YQ088
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (7.1 氰化物 异烟酸-吡啶啉分光光度法) GB/T 5750.5-2023	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪/ZY-YQ088
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 /AFS-8500/ZY-YQ106
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 /AFS-8500/ZY-YQ106
	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (13.1 六价铬 二苯碳酰二肼分光光度法) GB/T 5750.6-2023	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪/ZY-YQ088
	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法) GB/T 5750.4-2023	滴定管/25ml
	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (14.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 /TAS-990AFG/ZY-YQ108
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-87	离子计 /PXSJ-216F/ZY-YQ026
	镉	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)	原子吸收分光光度计 /TAS-990AFG/ZY-YQ108
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	原子吸收分光光度计 /TAS-990AFG/ZY-YQ108
	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	原子吸收分光光度计 /TAS-990AFG/ZY-YQ108
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (11.1 溶解性总固体 称量法) GB/T 5750.4-2023	分析天平 /BSA124S/ZY-YQ019
	耗氧量 (高锰酸盐指数)	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (4.1 高锰酸盐指数 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2023	滴定管/50mL
	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (5.1 氯化物 硝酸银容量法) GB/T 5750.5-2023	滴定管/25mL
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) 11J/T 342-2007	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪/ZY-YQ088
	总大肠菌群	水质 总大肠菌群 多管发酵法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002)	电热恒温培养箱 DHP-9052/ZY-YQ168
	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (4.1 菌落总数 平板计数法) GB/T 5750.12-2023	电热恒温培养箱 DHP-9052/ZY-YQ168
环境空气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法HJ 1263-2022	环境空气综合采样器/响应 2050型/ZY-YQ129/电子天平 /AUW120D/ ZY-YQ018

三、检测点位图



环境空气监测点位示意图



地下水监测点位示意图

四、检测结果

1、地下水检测结果

样品名称	检测项目	样品编号/检测结果	单位
		SWT24090702-01-01	
地下水	K ⁺	1.14	mg/L
	Na ⁺	84.0	mg/L
	Ca ²⁺	25.3	mg/L
	Mg ²⁺	22.0	mg/L
	CO ₃ ²⁻	5L	mg/L
	HCO ₃ ⁻	409	mg/L
	Cl ⁻	2.82	mg/L
	SO ₄ ²⁻	3.60	mg/L
	pH	7.3	无量纲
	氨氮	0.273	mg/L
	硝酸盐	0.3	mg/L
	亚硝酸盐	0.001L	mg/L
	挥发性酚类	0.0003L	mg/L
	氰化物	0.002L	mg/L
	砷	0.0003L	mg/L
	汞	0.00004L	mg/L
	六价铬	0.004L	mg/L
	总硬度	159	mg/L
	铅	0.0025L	mg/L
	氟化物	0.07	mg/L
	镉	0.0001L	mg/L
	铁	0.18	mg/L
	锰	0.04	mg/L
	溶解性总固体	238	mg/L
	耗氧量	2.07	mg/L
	氯化物	2.8	mg/L

样品名称	检测项目	样品编号/检测结果	单位
		SW124090702-01-01	
地下水	硫酸盐	8L	mg/L
	总大肠菌群	2L	MPN/ 100mL
	菌落总数	52	CFU/mL

2、环境空气检测结果

检测类别	检测点位	检测项目	采样日期	样品编号	检测结果	单位
环境空气	下风向 1#	总悬浮颗粒物	2024.09.07	QWT24090702-01-01	184	μg/m ³
			2024.09.08	QWT24090702-01-02	196	
			2024.09.09	QWT24090702-01-03	188	

注：1、本报告仅对本次采集的样品及实时环境与工况负责；

2、以上检测数据中若出现“L”则表示检测结果低于检出限，其数值为方法检出限。

以下无正文

报告编制：

杨洋

报告审核：

侯新平

报告批准：

李群

黑龙江众洋检测科技有限公司

2024.09.18

检验检测专用章

鸡西市麻山区投资促进服务中心

关于氢氟酸用量分配指标情况的说明函

市生态环境局:

依据黑龙江鸡西经济开发区鸡西石墨园(麻山石墨 B 园)总体规划环境影响报告书结论,目前园区每年氢氟酸使用量限制在 445 吨以内。园区最新环评正在省厅评审中,暂时依旧执行 2016 版环评氢氟酸使用量指标,鸡西市中汇石墨制品有限公司新建年产 3000 吨高纯可膨胀石墨中试生产线正在建设中,根据生产线设计标准测算年使用氢氟酸 45 吨。根据园区入驻企业实际需求,还有充足的余量空间,经研究决定将 45 吨氢氟酸使用额度分配给鸡西市中汇石墨制品有限公司计划投入正常运营,待园区规划环评评审结束后,将园区内企业用酸量重新分配。

鸡西市麻山区投资促进服务中心

2025 年 3 月 31 日



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	2.47 t/a	/	6.07 t/a	0.706 t/a	1.46 t/a	7.786 t/a	5.316 t/a
	二氧化硫	6.28 t/a	/	12.73 t/a	1.18 t/a	6.28 t/a	13.91 t/a	7.63 t/a
	氮氧化物	5.62 t/a	/	3.33 t/a	3.044 t/a	5.62 t/a	6.374 t/a	0.754 t/a
	氯化氢	/	/	1.96 t/a	0.23 t/a	/	2.19 t/a	2.19 t/a
	氟化氢	/	/	1.67 t/a	0.26 t/a	/	1.93 t/a	1.93 t/a
	硫酸雾	2.73 t/a	/	/	0.26 t/a	/	2.99 t/a	0.26 t/a
废水	pH（无量纲）	/	/	/	/	/	/	/
	COD	0.55 t/a	/	0.58 t/a	6.17 t/a	/	7.3 t/a	6.75 t/a
	氨氮	0.04 t/a	/	/	0.0048 t/a	/	0.0448 t/a	0.0048 t/a
	SS	0.20 t/a	/	0.61 t/a	2.74 t/a	/	3.55 t/a	3.35
	氟化物	/	/	/	1.47 t/a	/	1.47 t/a	1.47 t/a
一般工业 固体废物	除尘器收集的粉尘	76.2 t/a	/	801.5 t/a	57.362 t/a	/	935.062 t/a	858.86 t/a
	石墨生产过程中的不合格产品	27.84 t/a	/	476.88 t/a	120 t/a	/	624.72 t/a	596.88 t/a

	沉淀中和池的酸渣	900 t/a	/	/	1860 t/a	/	2760 t/a	1860 t/a
	锅炉生物质灰	673.06 t/a	/	/	/	673.06 t/a	/	-673.06 t/a
	煤渣	518.4 t/a	/	2073.6 t/a	/	518.4 t/a	2073.6 t/a	1555.2 t/a
	生活垃圾	4.5 t/a	/	/	1.5 t/a	/	6 t/a	1.5 t/a
	废布袋	/	/	/	0.25 t/a	/	0.25 t/a	0.25 t/a
危险废 物	废机油	/	/	/	0.05 t/a	/	0.05 t/a	0.05 t/a
	废活性炭	/	/	/	0.05 t/a	/	0.05 t/a	0.05 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤； ⑦=⑥-①