

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：辽宁博远石墨有限公司年产 6000 吨高纯石墨、
6000 吨可膨胀石墨(一期)项目

建设单位（盖章）：辽宁博远石墨有限公司

编制日期：2024.3

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 辽宁博远石墨有限公司年产6000吨高纯石墨、
6000吨可膨胀石墨(一期)项目

建设单位(盖章): 辽宁博远石墨有限公司

编制日期: 2024.3

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1706509053000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4fdk70		
建设项目名称	辽宁博远石墨有限公司年产6000吨高纯石墨、6000吨可膨胀石墨（一期）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）	辽宁博远石墨有限公司		
统一社会信用代码	91210321MA0YLEY66M		
法定代表人（签章）	郑显龙		
主要负责人（签字）	郑显龙		
直接负责的主管人员（签字）	郑显龙		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	辽宁美轮美环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91210302MABPCWJ97G		
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
高南	2015035210352014211501000358	BH010387	高南
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
高南	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH010387	高南

一、建设项目基本情况

建设项目名称	辽宁博远石墨有限公司年产 6000 吨高纯石墨、6000 吨可膨胀石墨（一期）项目		
项目代码	2020-210321-30-03-073211		
建设单位联系人	郑显龙	联系方式	13889727777
建设地点	辽宁省鞍山市辽宁台安经济开发区		
地理坐标	(122 度 22 分 37.211 秒, 41 度 23 分 37.770 秒)		
国民经济行业类别	其他非金属矿物制品制造 C3099	建设项目行业类别	60-石墨及其他非金属矿物制品制造 309
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	台安县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	台发改备[2020]17 号
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	202.5
环保投资占比（%）	6.8	施工工期	无
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	49233
专项评价设置情况	因本项目浓硫酸及氢氟酸存储量超过临界量，故设环境风险评价专题		
规划情况	本项目所在区域的规划文件名称：《辽宁台安经济开发区总体规划（2019-2035）》 召集审查机关：台安县人民政府 审查文件名称：《关于对辽宁台安经济开发区总体规划（2019-2035 年）的批复》（台政复[2020]44号）		
规划环境影响评价情况	本项目所在区域的规划环境影响评价文件名称：《辽宁台安经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书》 召集审查机关：鞍山市行政审批局 审查文件名称：《关于辽宁台安经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书的审查意见》（鞍行审批复环（2020）43 号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目位于辽宁台安经济开发区内，与规划、规划环评及规划环评审查意见符合性分析如下： 与规划符合性分析如下：		
	表 1 规划符合性分析		
	项目	具体要求	符合性分析
规划范围	北至京沈高速公路，南至沈盘公路（102 省道），西至新台镇西桓	本项目位于辽宁台安经济开发区，在规划范	

	村八家子、示范场农田，东至台西区大黑鱼、十里村与城区接壤处，总用地面积 29.88 平方公里。	围内。
发展定位	辽宁台安经济开发区是以化工、钢铁深加工、生态造纸三大产业为主导；新能源新材料产业为潜导；综合配套服务为基础，服务全省、影响东北地区的高质量发展产业示范区。	本项目主要产品为可膨胀石墨，主要用于密封材料，属于天然石墨矿产品深加工，满足园区准入条件，项目位于 装备及其他产业园内 ，依据园区规划，装备制造产业园定位为：“依托鞍山的装备制造产业，承接其主导产业，与鞍钢等重点企业深度融合，深入探索实施供给侧结构性改革和传统产业的技改升级，重点发展钢铁深加工、矿产品深加工等，打造一个国际化、智能化的高端装备制造产业园区”，因此，本项目符合园区发展定位。
用地布局规划	依据辽宁台安经济开发区总体规划，用地布局主要规划有居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、绿地与广场用地等七种用地类型。	本项目位于辽宁台安经济开发区内，用地性质为工业用地，符合用地布局规划。

2、与规划环评符合性分析如下：

表 2 与规划环评中环境准入条件符合性分析

具体要求	符合性分析
企业必须根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规办理相关环评环保手续，获得环保批复。在开展环境影响评价工作中，应重点进行工程分析、污染防治措施、环境风险等内容，对于入驻项目应着重评价布局、规模和实施后对周边环境的影响，确认污染物排放浓度是否满足国家和地方的标准，排放总量是否满足鞍山市总量控制目标之内。	本项目严格落实环评环保手续，生产过程中产生的硫酸雾和氟化物经一套二级三层碱喷淋酸雾净化塔处理后，由 19m 排气筒高空排放；烘干筛分及包装工序产生的粉尘经脉冲布袋除尘器处理后经 19m 排气筒高空排放；上料工序产生粉尘经反应釜负压收集至耐酸布袋除尘器处理后，与酸雾统一经碱喷淋酸雾净化塔，后由 19m 排气筒高空排放；导热油炉配套低氮燃烧技术，产生的尾气经 19m 排气筒高空排放；厂内设污水处理设施一套，采用“中和+絮凝沉淀+膜过滤”处理工艺，生

		产废水处理后大部分回用，剩余生产废水与经化粪池处理的生活污水一并排入台安县工业园区地下排水管网，后送入进入台安县经济开发区污水处理厂；排放的污染物满足国家和地方的相关标准，排放总量满足鞍山市总量控制目标。
	企业必须符合国家、辽宁省的产业政策 and 环保政策，企业项目(产品)应符合国家及地方关于环境保护的规定和要求。	本项目产品为可膨胀石墨，主要用于密封材料，属于天然石墨矿产品深加工，满足园区准入条件，符合国家及地方产业政策。
	符合园区产业规划的产业发展方向	本项目主要产品为可膨胀石墨，主要用于密封材料，属于天然石墨矿产品深加工，满足园区准入条件，项目位于 装备及其他产业园 内，依据园区规划，装备制造产业园定位为：“依托鞍山的装备制造产业，承接其主导产业，与鞍钢等重点企业深度融合，深入探索实施供给侧结构性改革和传统产业的技改升级，重点发展钢铁深加工、矿产品深加工等，打造一个国际化、智能化的高端装备制造产业园区”，因此，本项目符合园区发展定位。。
	采用先进的技术和装备减少污染物的排放。	本项目采用先进生产设备，提高产品质量等级，主要耗电为电及天然气，无燃煤设施，可减少本项目污染物的排放
	满足园区对用水、排水、中水回用及其他污染物的排放和管理要求。	厂内设污水处理设施一套，采用“中和+絮凝沉淀+膜过滤”处理工艺，生产废水处理后大部分回用，剩余生产废水与经化粪池处理的生活污水一并排入台安县工业园区地下排水管网，后送入进入台安县经济开发区污水处理厂。
	实行清洁生产审核，严格控制生产各环节污染物产生，拟入园企业的清洁生产水平应达到国内先进水平。	本项目生产设备先进，污染物排放量小，清洁生产水平可达到国内先进水平，符合相关要求。
	建立环境保护管理部门、责任人制度，接受园区及环保局的监督。	本项目设立专职环保管理部门，符合相关要求
<p>3、与规划环评审查意见符合性分析如下：</p> <p>规划环评审查意见：1、严格规划区域内建设项目的环境准入，严禁引进违反国家产业政策、不符合规划区域产业定位、高污染、高耗能、</p>		

	<p>高水耗的建设项目。入驻企业选择要遵循减物质化、再循环化、多级利用、生态链和清洁生产等原则，入驻企业选址应符合相关区域规划要求，新建企业的清洁生产水平原则上要达到国内先进水平；2、强化对区域内现有企业的环境监管，认真落实环境影响评价和环境保护“三同时”制度，以废气、废水和固废污染防治为重点加强对现有污染源的综合治理，确保各项污染物稳定达标排放。鼓励现有企业进行工艺改造、技术创新，推进节能降耗，减少污染物排放，加快清洁能源替代利用，改善区域环境质量。</p> <p>符合性分析：本项目属于其他非金属矿物制品制造项目，满足生态环境准入清单要求；采用的生产工艺满足清洁生产；本项目不属于高污染、高耗能行业；本项目使用能源为电和天然气，为清洁能源，污染物排放量较小，对大气、水、土壤环境影响不大。本项目烘干热源由2台天然气导热油炉提供，生活及车间供暖由园区集中供热提供，满足辽宁台安经济开发区总体规划（2019-2035）及其规划环评要求。</p> <p>综上本项目为其他非金属矿物制品制造项目，项目用地为工业用地，本项目建设符合辽宁台安经济开发区规划及规划环评要求。</p>
--	--

其他符合性分析

1、“三线一单”相符性分析

本项目位于鞍山市台安县辽宁台安经济开发区内，在鞍山市三线一单管控单元编码为ZH21032120002，本项目符合“三线一单”管控要求，本项目“三线一单”相符性分析见表3、4。

表3 “三线一单”符合性分析

内容	具体要求	项目情况	是否符合性	
生态保护红线	将生态系统服务功能评价后初步提取红线与生态敏感性评价提取红线进行综合叠加，获得鞍山市生态保护红线理论分析图。综合计算鞍山市红线理论面积为350974平方千米，占国土面积比例为37.92%。	本项目位于辽宁台安经济开发区，不在生态红线保护范围内。	是	
环境质量底线	总体要求	根据现状调查，项目区域空气质量现状的SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 的平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求，属于达标区。	是	
	水环境	水环境管控分区的划分是以省里下发的鞍山市水环境管控分区为基准，共划分84个管控分区，其中水环境优先保护区16个，水环境重点管控区46个，水环境一般管控区22个。水环境优先保护区需对优质水体进行严格保护，强化水生态建设，避免水环境质量的下降，保护饮用水安全；水环境重点管控区包括工业污染重点管控区、城镇生活污染重点管控区和农业污染重点管控区，根据各分区特点，规划区域管理对策；水环境一般管控区原则上执行水环境管理的一般性要求，在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下可集约发展	本项目选址于辽宁台安经济开发区，在水环境农业污染重点管控区，本项目废水在厂区经自建污水处理设施处理后，经园区管网排入辽宁台安经济开发区污水处理厂。满足区域管控要求。	是
	大气环境	目前大气环境管控分区矢量数据为省级技术组下发文件。共分为优先保护区、高排放区、受体敏感区、布局敏感区、一般管控区。 优先保护区：当前只纳入市级以上自然保护区、风景名胜區、森林公园及其他一类区。	本项目位于辽宁台安经济开发区属于环境空气二类功能区，属于大气高排放重点管控区。本项目生产过程中产生的硫酸雾及氟化物，经2级三层碱液喷淋喷淋塔净化后有组织排放，粉尘经布袋除尘处理	是

		<p>高排放区：1)工业园区。2)基于污染源普查数据，筛选出空间位置在市级以上工业园区外的高排放企业，以1公里为缓冲区初步划定其范围，作为高排放区的补充区域。</p> <p>弱扩散区：经综合考虑，鞍山市在全省的扩散条件相对较好，弱扩散区纳入一般管控区。</p> <p>受体敏感区：省里统一采用城市建成区边界，已涵盖各市主城区及远郊县市区的建成区边界。</p> <p>布局敏感区：当前省里布局敏感区部分边界已经拟合到市/区县/乡镇行政边界，为模型提取结果。</p>	<p>后高空有组织排放，净化后本项目大气污染物排放量较小；本项目导热油炉燃料采用天然气，为清洁能源，对大气环境影响不大。综上，项目满足区域管控要求。</p>	
	土壤环境	<p>根据鞍山市地类分类文件，根据《土地利用现状分类》划分标准，分别提取农用地、建设用地和未利用土地。对重金属镉、铬、砷、汞和铅进行空间插值，农用地根据《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》进行管控分区划分，分别为农用地优先保护区和农用地污染风险重点管控区。通过鞍山市工业企业污染排放重点企业表，建立建设用地污染风险重点管控区。其余区域划为一般管控区。土壤环境环境管控分区的划分以省里下发的文件为基础，进行管控分区。</p> <p>鞍山市土壤总面积9256.58km²，其中农用地面积7766.26km²，建设用地面积1293.94km²，未利用土地面积196.38km²。</p> <p>农用地优先保护区：无污染农用地面积为7635.29km²，为优先保护区域。</p> <p>污染风险重点管控区：分为农用地污染风险重点管控区和建设用地风险管控区。农用地污染风险重点管控区面积130.97km²；建设用地污染风险重点管控区面积9.96km²。总面积为140.93km²。</p> <p>一般管控区：除农用地优先保护区和污染风险重点管控区外的区域，面积为1480.36km²。</p>	<p>本项目位于辽宁台安经济开发区，属于土壤风险一般管控区，本项目属于其他非金属矿物制品制造业，不属于污染重点行业。本项目主要区域均进行硬化和防渗处理，对土壤环境影响较小。满足区域管控要求。</p>	是
资源利用	水资源	<p>根据鞍山市各县市用水现状，岫岩满族自治县2035年水资源利用上线目标为用水量14500万m³。</p> <p>根据地下水超采、地下水漏斗等状况，</p>	<p>本项目位于辽宁台安经济开发区，项目区不在地下水开采重点管控区内。本项目取水来自园区管网，满足区域管控要</p>	是

	上线	衔接了各部门地下水开采相关空间管控要求，将地下水严重超采区、已发生严重地面沉降等地质环境问题的区域，以及泉水涵养区等需要特殊保护的区域划为地下水开采重点管控区。	求。	
	土地资源	<p>将土壤环境管控分区中的重度污染农用地、建设用地与生态空间重点区中的生态红线相结合，划定土地资源重点管控区。</p> <p>鞍山市共有七个县市区，分别为铁东区、铁西区、立山区、千山区、台安县、海城市 and 岫岩满族自治县。总面积9256.74km²。</p> <p>农用地优先保护区：无污染农用地面积为3410.07km²，为优先保护区域。</p> <p>污染风险重点管控区：分为农用地污染风险重点管控区和建设用地风险管控区。农用地污染风险重点管控区面积130.97km²；建设用地污染风险重点管控区面积9.96km²。总面积为140.93km²。</p> <p>考虑生态环境安全，将生态保护红线集中、重度污染农用地或污染地块集中的区域确定为土地资源重点管控区。鞍山市土地资源重点管控区占地面积1460.0km²，占市域面积的15.8%，广泛分布于7个区县。</p>	<p>本项目位于辽宁台安经济开发区，本项目不在辽宁省鞍山市土地资源重点管控区范围内，本项目用地性质为工业用地，不占用农用地，符合区域管控要求。</p>	是
	能源	<p>考虑大气环境质量改善要求，在人口密集、污染排放强度高的区域优先划定高污染燃料禁燃区，作为重点管控区。具体工作路径如下，根据鞍山市人口密度分布图、鞍山市PM_{2.5}空气污染现状分布图，分别将其分为4个等级分区；选取人口密度较大两分区确定为鞍山市人口密集区；PM_{2.5}污染指数较大两分区确定为鞍山市空气污染重点监控区；将空气污染重点污染监控区与鞍山市人口密集区合并划定高污染燃料禁燃区，重点管控。</p>	<p>本项目位于辽宁台安经济开发区，本项目不在鞍山市高污染燃料禁燃区范围内，项目导热油炉燃料为天然气，是清洁能源，不属于高污染燃料。符合区域管控要求。</p>	是
	自然资源	<p>根据各区县耕地、草地、森林、水库、湖泊等自然资源核算结果，加强对数量减少、质量下降的自然资源开发管控，将自然资源数量减少、质量下降的区域作为自然资源重点管控</p>	<p>本项目位于辽宁台安经济开发区，本项目用地性质为工业用地，不在自然资源重点管控区，符合区域管控要求。</p>	是

		区	
表4 与准入清单中台安县重点管控区的相符性分析			
内容	具体要求		符合性分析
环境管控单元编码	ZH21032120002		/
环境管控单元名称	台安经济开发区		/
管控单元分类	重点管控区		/
环境准入清单	空间布局约束	(1)执行开发区规划和规划环评及其审查意见相关要求。(2)优化产业布局和结构,实施分区差别化的产业准入要求。(3)合理规划居住区与园区,在居住区和园区、企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	本项目位于辽宁台安经济开发区,符合相关产业政策,符合开发区规划和规划环评及其审查意见相关要求,项目满足生态环境准入清单要求。
	污染物排放管控	(1)严格实施污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,采取有效措施减少主要污染物排放总量,确保区域环境质量持续改善;园区污染物排放总量按照规划和规划环评及其审查意见的要求进行管控。(2)区内设置统一的污水管网,各污水处理厂进水水质应达到《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表2限值,该标准未包括的水污染项目,从严执行GB8978《污水综合排放标准》或对应国家行业及国家清洁生产标准,出水水质应达到GB18918《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918)一级A标准;园区纳污水体小柳河属于不达标水体,园区规划发展的化工、造纸产业属于水污染物排放量较大的产业,确保产业实施后小柳河水质满足其水环境功能区要求,实施水污染物排放总量控制,持续实施小柳河提升水质保达标的工作方案。(3)实施大气污染物排放总量控制,实现园区大气污染物排放总量减排,进一步整治提升园区内建设项目大气污染治理水平,以腾出更多大气环境容量;涉及挥发性有机物排放的企业,严格按照《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB21/3160—2019)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019),进行挥发性有机污染物的防治。(4)各企业应建设一般工业固体废物贮存设施,并符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求;各危险废物产排企业应建设危险固体废物贮存设施,并符合《危险废物贮存污染控制标准》要求。	本项目导热油炉采用天然气,属于清洁能源;生产过程中产生的硫酸雾及氟化物经2级三层碱喷淋塔净化后有组织排放,颗粒物经布袋除尘净化后有组织排放,排放量很小,可实现稳定达标排放,满足总量控制要求;生产废水经自建污水处理设施处理后,大部分回用,其他经园区管网排入辽宁台安经济开发区污水处理厂,可满足总量控制要求;固体废物均得到妥善处置,符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》及《危险废物贮存污染控制标准》要求。
	环	(1)应建立环境风险防控体系。制定应急预案,	酸储罐设置围堰;事故废水

境 风 险 防 控	配备必须的事故应急设备、物资，定期组织演练，防范环境风险。(2)严格防止大气、水体、土壤污染事件发生。(3)开展产业区危险化学品环境管理登记和风险管理：依据《危险化学品环境管理登记办法(试行)》(环境保护部令第22号)及“关于发布《危险化学品生产使用环境管理登记申请表》等四项《危险化学品环境管理登记办法(试行)》配套文件的通知(环办[2013]28号)”的要求，区内企业按照要求进行危险化学品环境管理登记，加强化学品环境风险管理。高新区环境保护主管部门应组织开展危险化学品环境管理登记工作，并进行监督检查。	设置事故水池、厂区雨水总阀门等三级防控措施；燃气设置报警装置，事故通风连锁，严格落实化学品环境风险管理，施行台账制度。
资 源 开 发 效 率 要 求	(1)鼓励支持使用新工艺、新技术替代传统工艺；引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平，新入驻企业应进行碳排放情况与减排潜力分析。(2)按照国家和省能耗及水耗限额标准执行；强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。	本项目属于其他非金属矿物制品制造，采用先进的生产工艺和设备，能源采用电和天然气，无高污染燃料的使用。

2、“水、土”十条相符性分析

本项目符合“水、土”十条相关规定，详见下表。

表5 “水、土”十条相符性分析表

具体要求	符合性分析
《水污染防治行动计划（水十条）》（国发[2015]17号）	
取缔“十小”企业。全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	本项目不属于“十小”企业
七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目处于辽宁台安经济开发区，不处于七大重点流域干流沿岸。本项目为其他非金属矿物制品制造
加强工业水循环利用。	本项目废水循环利用
重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。	本项目处于辽宁台安经济开发区，符合台安县总体规划。
《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）	
重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物，重点监管有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业，以及产粮（油）大县、地级以上城市建成区等区域。	本项目不属于重点监管行业，生产中不涉及重金属、多环芳烃等。
各地要将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本	本项目处于辽宁台安经济开发区，用地性质为工业用地，不占用农田。

农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。	
严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标。	本项目生产中不涉及重金属。

3、与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》符合性分析

本项目符合《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》相关规定，详见下表。

表6 《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》符合性分析

项目	具体要求	本项目情况	符合性
加快推动绿色低碳发展	以能源、工业、城乡建设、交通运输等领域和钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点，推进健全碳达峰碳中和“1+N”政策制度。支持有条件的地区和重点行业、重点企业率先达峰。做好结构调整“三篇大文章”，推进工业领域数字化智能化绿色化融合发展，加强重点行业和领域技术改造，推动绿色低碳转型和高质量发展。到2025年，全省重点行业能效达到标杆水平的产能比例超过30%。按照国家要求，落实二氧化碳排放总量控制制度，组织重点排放单位开展碳交易。加强甲烷等非二氧化碳温室气体排放管控。将温室气体管控纳入环境影响评价管理范围，推动应对气候变化与统计调查、评价管理、监测体系、监管执法和督察考核等工作统筹融合。	本项目为其他非金属矿物制品制造，不属于钢铁、有色金属、建材、石化化工等重点行业；本项目所用能源为电和天然气，是清洁能源，能源消耗量不大，符合相关要求。	符合
	优化能源供给结构，适度超前布局风电和太阳能发电，安全稳妥发展核电，加快抽水蓄能电站建设，发挥天然气在低碳利用和能源调峰中的积极作用。到2025年，全省非化石能源发电装机容量达到4260万千瓦，占发电装机容量比例达到50.9%；风电光伏装机容量力争达到3700万千瓦以上；红沿河二期工程新增装机容量224万千瓦，全省核电装机容量力争达到672万千瓦。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代，鼓励自备电厂转为公用电厂。稳妥推进天然气气化工厂，按照“以气定改”、“先立后破”原则，在具备条件的地区推进居民煤改气，	本项目所用能源为电和天然气，是清洁能源，能源消耗量不大，符合相关要求。	符合

		新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。加快调整能源消费结构，提升电能占终端能源消费比重。		
	坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展	对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。严格把好新建、扩建钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目准入关。支持符合规定特别是生产国内短缺重要产品、有利于碳达峰碳中和目标实现的项目发展。稳妥做好存量“两高”项目管理，合理设置政策过渡期，积极推进有节能减排潜力的项目改造升级。强化常态化监管，坚决停批停建不符合规定的“两高”项目。	本项目为其他非金属矿物制品制造，不属于钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目，符合相关要求。	符合
	推进资源节约高效利用和清洁生产	坚持节约优先，推进资源总量管理、科学配置，全面促进资源节约循环高效利用，推动利用方式根本转变。实施全民节水行动，建设节水型社会。坚持最严格的节约用地制度，提高土地利用集约度。科学合理有序开发海洋资源、矿产资源，提高开发利用水平。继续推进园区实施循环化改造，推动大宗固体废弃物和工业资源综合利用示范基地建设，推进污水循环利用。到2025年，全省万元地区生产总值用水量较2020年下降14%，农田灌溉水有效利用系数达到0.593。引导重点行业深入实施清洁化改造，对能源、钢铁等14个重点行业存在“双超、双有”和高耗能的重点单位，分年度实施强制性清洁生产审核。	本项目采用天然气，属于清洁能源；生产过程中产生的硫酸雾及氟化物由2级三层碱液喷淋塔净化后有组织排放；粉尘经布袋除尘后有组织排放；生产废水经自建污水处理设施处理后，大部分回用，其他经园区管网排入辽宁台安经济开发区污水处理厂；固体废物均得到妥善处置，符合相关要求。	符合
深入打好蓝天保卫战	实施大气减污降碳协同增效行动	推动重点行业落后产能退出，推进钢铁、焦化、有色金属行业技术升级。加快供热区域热网互联互通建设，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。推进工业炉窑清洁能源替代，以菱镁、陶瓷等行业为重点，开展涉气产业集群排查及分类治理。	本项目为其他非金属矿物制品制造，所用能源为电和天然气，不涉及工业炉窑，符合相关要求。	符合
	实施清洁取暖攻坚行动	充分发挥热电机组和大型热源厂能力，推进燃煤锅炉关停整合。在空气质量未达标的城市城中村、城乡结合部，因地制宜推进供暖清洁化，有序开展农村地区散煤替代工作。到2025年，城市建成区基本淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	本项目取暖采用园区集中供热，不使用散煤，符合相关要求。	符合
深入打好碧水保卫战	持续打好辽河流域综合治理	以水生态环境持续改善为核心，统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，污染减排与生态扩容两手发力，推动河流水系连通，统筹实施水润辽宁工程，合理调配	本生产废水经自建污水处理设施处理后，大部分回用，其他经园区管网排入辽宁台安经济开发区	符合

战	攻坚战	水资源，逐步恢复水体生态基流，实施入河排污口整治等“四大行动”。到 2025 年，辽河流域优良水体比例在达到国家考核标准基础上有所提升。	污水处理厂。	
深入打好净土保卫战	强化地下水污染防治	加强地表水与地下水污染、土壤与地下水污染、区域与场地地下水污染协同防治。以省级化工园区、垃圾填埋场、危险废物处置场为重点，持续开展地下水环境状况调查评估。划定地下水型饮用水水源补给区，分类制定保护方案。划定地下水污染防治重点区，强化污染风险管控。按照国家部署，分级分类开展地下水环境监测评价，在地表水和地下水交互密切的典型地区开展污染综合防治试点。	本项目采用分区防渗，对地下水造成污染的可能性不大，符合相关要求。	符合

4 与《石墨行业规范条件》相符性分析

根据工信部《石墨行业规范条件》（工业和信息化部公告 2020 年第 29 号），分析拟建项目与石墨行业准入条件符合性分析。

表 7 本项目与石墨行业规范条件符合性分析

《石墨行业规范条件》（工业和信息化部公告 2020 年第 29 号）	本项目	相符性
一、建设布局		
（一）石墨项目须符合国家及地方产业政策，国土空间规划、矿产资源规划等，以及相关环保、节能、安全等法律法规和政策。。	本项目厂址选择在辽宁台安经济开发区，用地性质为工业用地内，符合园区产业布局规划、符合土地利用规划、符合环境保护规划，符合园区入园条件	符合
（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。	位于辽宁台安经济开发区，不在风景名胜区、生态保护区、自然和文化遗产保护区、饮用水源保护区以及国家和地方规定的环保、安全防护距离以内	符合
二、工艺技术与装备		
（五）可膨胀石墨项目，成品率不低于 95%。	本项目以外购鳞片石墨为原料采用强酸插层、水洗、压滤、烘干工艺生产可膨胀石墨，规模为 6000t/a，成品率为 95% 以上，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“限制类”“淘汰类”，属于节能环保先进工艺路线	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《鲜片石墨》（GB/T 3518）、《微晶石墨》（GB/T 3519）《可膨胀石墨》（GB/T 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	根据厂内测试样品的检验结果，可膨胀石墨已达到 GB/T10698《可膨胀石墨》要求。	符合

	求。		
	四、能源、水资源消耗和综合利用		
	(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;	依据建设单位提供资料,可膨胀石墨产品综合能耗是 74.3 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%。	本项目可膨胀石墨工艺水循环利用率为 80.7%,可满足相关要求。	符合
	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,控制污染物总量,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。	本项目严格履行环境影响评价制度、“三同时”制度、污染物总量控制、排污许可证制度,可满足达标排放;项目采取清洁生产工艺,严格建立环境管理体系,制定突发环境事件应急预案并备案。	符合
	(十二)原料转运、破碎、粉磨、干燥等重点烟、粉尘产生工序,应配备抑尘和除尘设施。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。	本项目上料、烘干及筛分产生的粉尘和包装过程中粉尘经收集后通过布袋除尘器处理后达标排放	符合
	(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》(GB12348)等相关标准要求。	优先选用低噪音设备,并采取基础减振和厂房隔声,厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)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。加强对土壤和地下水环境的保护,有效防控土壤和地下水环境风险。	本项目生产废水经污水处理站处理后大部分回用,剩余废水达标排放;本项目生产车间、污水处理站、储罐区、事故池、危废贮存库均采取重点防渗区,设置事故池及三级防控措施,可有效防控土壤和地下水环境风险。	符合
	(十五) 按照“减量化、资源化、无害化”原则对固体废物进行处理处置。尾矿、废石等固体废物贮存、处置应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)	本项目固废均可得到有效处置,储存过程满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)	符合
	六、安全生产、职业卫生和社会责任		
	(十七) 石墨项目应建立、健全安全生产规章制度和安全生产责任制,加强安全生产风险管控、职工安全生产教育培训和隐患排查治理,开展安全生产标准化建设。	本项目企业建立、健全安全生产规章制度和安全生产责任制,加强安全生产风险管控、职工安全生产教育培训和隐患排查治理,开展安全生产标准化建设。依法纳税,合法经营,依法参加养老、失业、医疗、工伤等各类保险,为从业人员足额缴纳相关保险费用。	符合
	(十九) 遵守《职业病防治法》和《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1) 等相关法律法规和标准,并按照《用人单位职业病防治指南》(GBZ/T 225) 建立组织机构和规章制度完善职业病防护设施,按照标准配备个人劳动防护用品。职业病防护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。		符合
	(二十) 企业须依法纳税,合法经营,依法参加养老失业、医疗、工伤等各类保险,为从业人员足额缴纳相关保险费用。		符合
	综上所述,本项目符合工信部《石墨行业规范条件》(工业和信息化部公告 2020 年第 29 号)相关要求。		

5、产业政策符合性

本项目为其他非金属矿物制品制造项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中“C 制造业”中的“C3099 其他非金属矿物制品制造”，根据国家发改委《产业结构调整指导目录》（2024 年本）本项目不在鼓励类、限制类和淘汰类之内，为允许类建设项目。故本项目符合产业政策。

6、选址合理性分析

本项目位于辽宁省鞍山市辽宁台安经济开发区，用地性质为工业用地，符合园区规划及规划环评要求，项目附近无保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等环境保护敏感目标，区域内公辅设施齐全，本项目选址合理。

7、与《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》（辽政办发【2021】6 号）符合性分析

本项目符合《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》（辽政办发【2021】6 号）相关规定，详见下表。

表 8 与《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》

（辽政办发【2021】6 号）符合性分析

文件要求	项目情况	符合情况
严格规范“两高”项目行政审批行为。各地区、各部门要严格实行政府权责清单管理制度，依法依规严格实施行政审批。行业主管部门要履行主体责任，厘清省、市、县三级“能评、环评、安评”的职责边界。坚持权责一致原则，严格按照国家法律法规和产业政策要求，实施“两高”项目行政审批。设置行政审批局的地区，涉及“两高”项目审批，应征求本级相关行业主管部门意见后实施审批。要严格遵守《中华人民共和国行政许可法》等法律法规，规范行政审批受理、审查、决定、送达等各环节，实现“两高”项目行政审批全过程依法规范、准确高效。	本项目属于其他非金属矿物制品制造项目，不属于火电、石化、煤化工、钢铁、有色金属冶炼、水泥等“两高”行业	符合
严格“两高”项目投资准入。各级投资主管部门要严格执行《国务院关于投资体制改革的决定》（国发〔2004〕20 号）、国家《产业结构调整指导目录（2024 年）》和我省有关投资政策规定，依据行业准入条件按权限审批、核准或备案。新上“两高”项目必须符合国家产业政策且能效达到行业先进水平，属于限制类和淘汰类的新建项目，一律不予审批、核准；属于限制类技术改造的“两高”项目，确保耗能量、排放量只减不增。		符合

<p>严把“两高”项目节能审查关。对未按规定进行节能审查或节能审查未通过，擅自开工建设或擅自投入生产、使用的固定资产投资项 目，由节能审查机关责令停止建设或停止生产、使用并限期改造。不能改造或逾期不改造的生产性项目，由节能审查机关报请本级政府按国家规定权限责令关闭，并依法追究有关人员的责任。</p>	符合
--	----

8、与防沙治沙政策法规相符性分析

表 9 本项目与关于印发“防沙治沙政策法规要求”相符性分析

序号	防沙治沙政策法规要求	本项目	符合情况
1	<p>(二)《中华人民共和国防沙治沙法》第二十一条 在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。</p> <p>(四)《辽宁省防沙治沙条例》第二十三条 在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须依法进行环境影响评价，提交环境影响报告。环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。开发建设项目中的防沙治沙工程设施建设和生态保护措施的实施，必须与开发建设同步进行</p>	<p>本项目位于台安经济开发区，项目建设前必须开展环境影响评价并提交环境影响报告，施工时要严格划定施工活动范围，避免在大风天施工，项目建设与防沙治沙、生态保护措施同步进行</p>	符合
2	<p>省内沙化土地主要分布地区：沈阳市（辽中区、康平县、法库县、新民市）、大连市（瓦房店市）、鞍山市（台安县）、锦州市（黑山县、义县）、阜新市（阜新蒙古族自治县、彰武县）、盘锦市（盘山县）、铁岭市（昌图县）、朝阳市（建平县、北票市）、葫芦岛市（连山区、龙岗区、南票区、绥中县、兴城市）</p>	<p>本项目位于台安经济开发区，位于鞍山市台安县，属于省内沙化土地主要分布地区</p>	符合
3	<p>完善与防沙治沙法配套的法规规章，严格实施国土空间用途管控、生态保护红线、沙化土地封禁保护修复、林草保护、沙区开发建设环境影响评价等制度</p>	<p>本项目位于台安经济开发区，满足国土空间用途管控、生态保护红线等制度</p>	符合

根据“防沙治沙政策法规要求”，鞍山市台安县属于省内沙化土地主要分布地区，当重点增加、恢复和保护林草植被，治理土地沙化和草原退化、沙化、碱化，本评价要求企业采取以下措施进行防沙治沙。

(1) 施工作业避免在大风天施工；

(2) 根据当地实际情况、环境特征及周围环境植被特点和生存种类，在厂区合理建立乔、灌、草结合，网、带、片结合的沙地植被防护体系。减少裸露沙地，绿化以种植草本和灌木植物为主。

综上，本项目位于辽宁省鞍山市辽宁台安经济开发区内，用地性质为工业用地。本项目为利用现有闲置工业厂房，用地范围内地面均已做好硬化防渗处理，不会造成

土地沙化，符合防沙治沙政策法规要求。

9、辽宁省“十四五”生态环境保护规划符合性分析

通过对照《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省“十四五”生态环境保护规划的通知》（辽政办发【2022】16号）《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知（环大气〔2023〕1号），本项目符合“十四五”生态环境保护规划要求，具体见下表。

表 10 本项目与辽政办发【2022】16号文符合性分析表

文件要求	项目情况	符合情况
深入优化调整产业结构。持续压减淘汰落后和过剩产能，严格落实钢铁、水泥熟料、烧结砖瓦、电解铝、炼化等行业产能置换要求。	本项目为可膨胀石墨制造项目，不属于钢铁、水泥熟料、烧结砖瓦、电解铝、炼化等行业。	符合
加快优化调整能源结构。优化能源供给，大力发展风电和太阳能发电，安全有序发展核电,推进红沿河、徐大堡和庄河等核电基地建设,发挥天然气在低碳利用和能源调峰中的积极作用。加快实施能源消费结构调整，完善能耗“双控”。继续实施煤炭总量控制，推进煤炭替代。推行清洁能源替代，对以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑,加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代，持续推进清洁取暖。	本项目使用电和天然气，不涉及煤、石焦油、渣油、重油等燃料。	符合
持续优化调整交通运输结构。推进大宗货物、集装箱运输向铁路和水路转移，大宗货物年货运量 150 万吨以上的大型工矿企业和新建物流园区，原则上采用铁路、水运、管道等绿色环保运输方式，拓展利用已有铁路专用线能力。	本项目不涉及大宗货物运输。	符合
促进绿色低碳生产方式转型。推进工业绿色升级，加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造，2025 年底前，80%以上钢铁产能完成超低排放改造。对能源、冶金、焦化、建材、有色、化工、印染、造纸、原料药、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷、菱镁产业等 14 个重点行业存在“双超”“双有”和高耗能问题的重点排污单位，依法依规分年度实施强制性清洁生产审核。	本项目为可膨胀石墨制造项目，不属于钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等上述 14 个重点行业。	符合
控制重点领域二氧化碳排放。以钢铁、水泥、电解铝、石化、化工、煤化工等行业为重点推进绿色制造，提高终端用能电气化水平，发展电炉短流程炼钢工艺，削减独立烧结、热轧、焦化量，推广水泥生产低碳化原料替代技术，推进炼化一体化发展，加大落后产能淘汰力度。	本项目为可膨胀石墨制造项目，不属于钢铁、水泥、电解铝、石化、化工、煤化工等行业。	符合
强化燃煤锅炉整治和散煤污染治理。按照国家统一部	本项目为可膨胀石墨制造项	符合

署,推进热电联产企业供暖覆盖范围内的燃煤锅炉和小热电关停整合,实施燃煤锅炉超低排放改造。	目,使用电及天然气作为能源,不涉及煤。	
实施重点行业 NOx 等污染物深度治理。以镁砂、钢铁、焦化、建材、有色金属冶炼、铸造等行业为重点,淘汰一批、替代一批、治理一批,分类推动工业炉窑全面实现污染物达标排放。	本项目为可膨胀石墨制造项目,不属于镁砂、钢铁、焦化、建材、有色金属冶炼、铸造等行业。本项目 NOx 排放满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)排放标准。	符合
大力推进重点行业 VOCs 治理。以石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造及油品储运销等行业为重点,开展源头结构调整、污染深度治理和全过程精细化管理。	本项目不涉及 VOCs 排放。	符合
强化扬尘综合治理和秸秆禁烧管控。全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场、裸地、露天矿山和港口码头扬尘精细化管控,实施网格化降尘量监测考核。落实建筑施工现场扬尘治理六个百分百要求,提升绿色施工水平。推进低尘机械化湿式清扫作业,加大城市出入口、城乡结合部等重要路段清扫保洁力度。	本项目施工期落实建筑施工现场扬尘治理六个百分百要求。	符合
强化噪声污染整治。全面排查工业生产、建筑施工、交通运输和社会生活等重点噪声排放源,依法严厉查处噪声排放超标扰民行为。	本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类及4类标准限值。	符合

表 11 本项目与关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知(环大气〔2023〕1号)相符性分析

文件要求	项目情况	符合情况
二、夯实声环境管理基础,推动持续改善 (四)科学划定声环境功能区 1.开展声环境功能区划定和评估 2.推动划定噪声敏感建筑物集中区域 (五)细化声环境管理措施 3.发布噪声污染防治信息 4.推动落实地方声环境质量改善责任	本项目 50 米范围内不存在噪声敏感目标,本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类及4类限值。	符合
三、严格噪声源头管理,控制污染新增 (六)加强规划引导 5.完善规划相关要求 6.细化交通基础设施选线选址要求 7.优化噪声敏感建筑物建设布局 (七)统筹噪声源管控 8.严格落实噪声污染防治要求 9.紧抓产品质量监管 10.推广先进技术	本项目采用设备减振并通过隔声、距离衰减等措施削减噪声。	符合

	<p>四、深化工业企业噪声污染防治，加强重点企业监管</p> <p>（八）严格工业噪声管理</p> <p>11. 树立工业噪声污染治理标杆</p> <p>12.加强工业园区管控</p> <p>（九）实施重点企业监管</p> <p>13. 推进工业噪声实施排污许可和重点排污单位管理</p>	<p>根据预测结果，本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类及4类限值。</p>	<p>符合</p>
	<p>五、强化建筑施工噪声污染防治，严格夜间施工管理</p> <p>（十）细化施工管理措施</p> <p>14.推广低噪声施工设备</p> <p>15.落实管控责任</p> <p>（十一）聚焦建筑施工管理重点</p> <p>16.加严噪声敏感建筑物集中区域施工要求</p>	<p>本项目施工期主要为依托租赁的厂房进行设备安装，施工期噪声影响较小。</p>	<p>符合</p>
	<p>六、加大交通运输噪声污染防治，推动各领域分步治理</p> <p>（十二）加强车船路噪声污染防治</p> <p>17.严格机动车监管</p> <p>18.推动船舶噪声污染治理</p> <p>19.加强公路和城市道路养护</p> <p>（十三）推动轨道交通噪声污染防治</p> <p>20. 规范城市轨道交通噪声污染防治</p> <p>21. 细化铁路噪声污染防治要求</p> <p>（十四）深化民用机场周围噪声污染防治</p> <p>22.实施协调管控和政策引导</p> <p>23. 开展民用航空器噪声污染防治相关研究</p>	<p>本项目车辆行驶过程中严禁鸣笛，在居民区减速行驶，定期进行车辆维护保养。</p>	<p>符合</p>

二、建设项目工程分析

建设内容

1、建设项目概况

辽宁博远石墨有限公司是一家从事石墨销售，碳素制品制造销售等业务的公司，成立于2019年04月23日，公司坐落在辽宁省鞍山市台安县台安镇台大路南工业园区,信用代码/税号为91210321MA0YLEY66M，法人是郑显龙，注册资本为1000.00万人民币，企业的经营范围为:石墨及碳素制品制造、销售。

辽宁博远石墨有限公司为满足市场需求,拟投资建设辽宁博远石墨有限公司年产6000吨高纯石墨、6000吨可膨胀石墨项目。该项目已获得台安县发展和改革局备案文件，备案证明文号为台发改备[2020]17号。立项内容为占地面积49233m²，总建筑面积10714m²，其中租用厂房9033.75m²，办公楼1678.99m²，新建高纯石墨生产线一条，可膨胀石墨生产线一条，新增柔性石墨板材、石墨条、汽车石墨垫片及缠绕垫片产品，购置生产专用设备和检测设备、检验设备、辅助生产设备106台（套），总投资6000万元。由于目前企业暂无高纯石墨、新增柔性石墨板材、石墨条、汽车石墨垫片及缠绕垫片产品的生产计划，因此，本环评仅为一期，即年生产6000吨可膨胀石墨。对于高纯石墨、新增柔性石墨板材、石墨条、汽车石墨垫片及缠绕垫片产品列入二期内容，不在本环评范围内。

2、工程内容及规模

本项目为辽宁博远石墨有限公司年产6000吨高纯石墨、6000吨可膨胀石墨项目一期，投资3000万元，占地面积49233m²，总建筑面积10714m²，主要建设内容为新建可膨胀石墨生产线一条，年生产6000吨可膨胀石墨。

项目主要建构筑物情况表如下：

表12 项目用地技术指标

序号	项目		单位	数量	备注
1	总用地面积		m ²	49233	
2	其中	建、构筑物占地面积	m ²	10174.51	
		道路广场用地面积	m ²	39058.49	
3	总建筑面积		m ²	10714	
4	建筑系数		%	21.76	
5	容积率		—	0.40	大于8米双倍计容

表 13 项目主要建构筑物建筑面积及围护结构情况

序号	建筑名称	建（构）筑物基底面积(m ²)	建筑层数	建筑面积(m ²)	围护结构	备注
1.	生产车间	9033.75	1	9033.75	框架钢结构	现有利旧
2.	办公室	839.5	2	1678.99	混凝土框架结构	现有利旧
3.	门卫	1.26	1	1.26	砖混	现有利旧
4.	回水池	200	/	/	钢筋混凝土	新增
5.	消防水池	50	/	/	钢筋混凝土	新增
6.	事故池	50	/	/	钢筋混凝土	新增
合计		10174.51	—	10714	—	

3、项目组成

项目由主体工程、环保工程、辅助工程、储运工程、公用工程等组成，项目具体情况见表 14。

表 14 项目建设组成表

序号	类别	建设内容	工程规模	备注
1	主体工程	厂房（生产车间）	1 层，建筑面积 9033.75m ² ，设有生产区、原料储存区、产品储存区及闲置区，布设可膨胀石墨生产线一条，配套烘干筛分、导热油炉等设备，年加工可膨胀石墨 6000 吨/年。	建筑利旧设备新增
2	辅助工程	办公区（办公楼）	2 层，建筑面积 1678.99m ² ，其中，1 层设置食堂及职工宿舍，2 层作为办公室使用。	利旧
		化验室	位于生产车间西侧，建筑面积 40m ² ，主要进行常规物理检测（包括：水分、容重和粒度）。	建筑利旧设备新增
2	储运工程	原料库区	位于厂房北部原料区，建筑面积 2600m ² ，用于存放生产原辅材料。	利旧
		成品库区	位于厂房南侧成品区，建筑面积 1000m ² ，用于存放生产成品，产品采用吨袋包装。	利旧
		储酸罐区	位于厂房生产区东侧，设置 1 座 26m ³ 氢氟酸半地下储罐，1 座 26m ³ 过氧化氢半地下储罐，1 座 65m ³ 硫酸埋地储罐。	新建
		化学品储存区	位于厂房原料区东侧，建筑面积 50m ² ，存放氢氧化钠、生石灰、高锰酸钾等化学品存储。	新建
3	公用工程	供水	由台安工业园区供水管网提供。	利旧
		排水	依托园区排水系统，实行雨污分流，处理后的部分生产废水和生活污水一并由台安县工业园区地下排水管网排入台安工业园区污水处理厂。厂区内雨水经管道收集后排至园区雨水排水系统。	利旧
		供电	台安工业园区供电管网。	利旧

5		燃气	台安县工业园区燃气管网提供，厂区设天然气调压箱一处，用于燃气计量及调压。	新建	
		生产供热	烘干工序热源采用 2 台 20 万大卡天然气导热油炉供热。	新建	
		供暖	采用园区集中供热。	新建	
		压缩空气	厂区压缩空气采用 1.05m ³ /min 空气压缩机提供。	新建	
	4	依托工程	污水处理	排水经台安县工业园区排水管网排入台安工业园区污水处理厂，处理达标后排入九股河。	利旧
	环保工程	废气处理	(1) 本项目生产过程中产生的硫酸雾和氟化物，统一经一套二级三层碱喷淋酸雾净化塔处理，净化后废气经 1 根 19m 排气筒 (DA001) 有组织排放，净化效率 95% 以上。	新建	
			(2) 上料工序产生粉尘经反应釜负压收集至耐酸布袋除尘器处理后，与酸雾统一经碱喷淋酸雾净化塔，后由 19m 排气筒高空排放 (DA001)	新建	
			(3) 烘干、筛分及包装工序进料口和出料口产生的粉尘经集气罩收集后通过风机引至 1 套脉冲布袋除尘器处理后，经 1 根 19m 排气筒有组织排放 (DA002)	新建	
			(4) 2 台导热油炉配套低氮燃烧技术，产生的废气统一经 1 根 19m 排气筒有组织排放 (DA003)	新建	
			(5) 食堂油烟通过净化效率 60% 的油烟净化器 (1 套) 处理后引至房顶排放	新建	
			(6) 危废贮存库设置负压气体收集+活性炭净化装置+19m 高排气筒 (DA004)。	新建	
		污水处理	厂内设污水处理设施一套，设计处理能力 500m ³ /d，采用“中和+絮凝沉淀+膜过滤”处理工艺，生产废水处理大部分回用，剩余生产废水与经化粪池处理的生活污水一并排入台安县工业园区地下排水管网。食堂排水设有隔油池。	新建	
		噪声治理	选用低噪声设备，设置基础减振，厂房墙体增设吸声材料；污水处理站污水泵、环保设备风机均设置隔声罩。	新建	
环境风险防范	三级防控、燃气报警、紧急事故切断阀门、罐区围堰、导流沟、截流沟、事故池、事故通风连锁、雨水总排口设置截流阀、地下硫酸储罐设置泄漏检测仪。	新建			
事故池	在生产厂房外东侧设 1 个容积 200m ³ 事故池	新建			
防渗措施	生产厂房生产区、危废贮存库地坪和罐区及其裙脚做重点防渗处理；污水处理池体、事故池均做重点防渗处理。	新建			
固体废物处理	生产车间内北侧修建一般固废间建筑面积 80m ² ，用于暂存一般工业固体废物；生产车间内北侧危废贮存库建筑面积 80m ² ，用于暂存危险废物。	新建			
	生活垃圾收集容器，生活垃圾集中收集，定期委托环卫部门统一进行无害化处理。	新建			

4、产品方案

项目产品方案见下表，本项目可膨胀石墨执行 GB/T10698 《可膨胀石墨》相关要求。

表 15 项目产品方案

序号	产品名称	年产量	产品规格标准	产品包装
1	可膨胀石墨 (过氧化氢生 产工艺)	2940t/a	含碳量≥99%，水分≤1%，灰分≤1%，膨胀倍数 ≥200 倍，50 目以上	吨袋
2		60t/a	含碳量≥99%，水分≤1%，灰分≤1%，膨胀倍数 ≥200 倍，50 目以下	吨袋
3	可膨胀石墨 (高锰酸钾生 产工艺)	2940t/a	含碳量≥99%，水分≤1%，灰分≤1%，膨胀倍数 ≥300 倍，50 目以上	吨袋
4		60t/a	含碳量≥99%，水分≤1%，灰分≤1%，膨胀倍数 ≥300 倍，50 目以下	吨袋
合计		6000t/a		

表 16 产品性质表

产品名称	性状	粒径	颜色	密度
可膨胀石墨产品	鳞片状	180μm	金属光泽	0.002~0.004g/cm ³

表 17 可膨胀石墨产品质量执行标准

膨胀容积	灰分	水分	80 目筛余量	挥发份
≥200 ml/g	0.71~1.00	≤1%	≥90%	≤10%

4、主要原辅材料消耗情况

(1) 主要原辅材料消耗

主要原辅材料消耗情况详见表 18。

表 18 主要原材料消耗一览表

类别	原辅材料 名称	规格	最大贮 存量/t	周转天 数/d	单耗 t/t 产品	年耗量 t/a	储存包装 形式	运输 形式
可膨 胀石 墨产 品生 产工 艺	鳞片石墨	含碳量 96%， 100 目	236.4	6	1.04	6240	吨袋	汽车
	过氧化氢	35%	20	23	0.08	260	双层塑钢 半地下罐	汽车
	硫酸	98%	96	3	1.6	9600	双层碳钢 地埋罐	汽车
	氢氟酸	10%	25	7	0.6	250	双层塑钢 半地下罐	汽车
	高锰酸钾	颗粒	5	6	0.08	250	袋装	汽车
废气 治理 药剂	氢氧化钠	片状	18	10	0.09	540	袋装	汽车
污水 处理 站药 剂	生石灰	颗粒	64	5	0.64	3840	袋装	汽车
	絮凝剂 PAC/PAM	颗粒	0.2	5	0.002	12	袋装	汽车
	过滤膜	/	0.15	15	0.0003	3.6	袋装	汽车
其他	液压油	20kg/桶	/	/	/	0.12	桶装	汽车
	导热油	50kg/桶	/	/	/	0.1	桶装	汽车

	机油	20kg/桶	/	/	/	0.12	桶装	汽车
--	----	--------	---	---	---	------	----	----

表 19 主要能源消耗一览表

名称	年用量	单位	来源
水	24690	m ³ /a	工业园区供水管网
电	7.2	万 kWh/a	工业园区供电管网
天然气	28.8	万 m ³ /a	工业园区供气管网

表 20 天然气组分表

项目	单位 (体积)	数量	备注
组分	甲烷	%	88.51
	丙烷	%	1.67
	乙烷	%	5.23
	丁烷	%	0.61
	戊烷	%	0.06
	二氧化碳	%	3.09
	氧气	%	0.01
	氮气	%	0.00
高位发热量	MJ/m ³	40.08	根据天然气检验报告
密度	Kg/ m ³	0.7557	
低位发热量	MJ/m ³	36.04	
总硫	mg/ m ³	100	按公式 $Q_{DW}^y = Q_{GH}^y - 25129(H^y\% + W^y\%)$ 折算； 式中;H%、W%分别为应用基燃料中氢和水分的质量百分比。 根据《天然气》(GB17820-2018)中二类天然气标准

本项目主要原辅材料理化性质及毒理学性质如下：

①鳞片石墨：石墨晶体呈鳞片状；这是在高强度的压力下变质而成的，有大鳞片和细鳞片之分。此类石墨矿石的特点是品位不高，一般在 2~3% 或 100~25% 之间。石墨质软，黑灰色；有油腻感，可污染纸张。硬度为 1~2，沿垂直方向随杂质的增加其硬度可增至 3~5。比重为 1.9~2.3。在隔绝氧气条件下，其熔点在 3000℃ 以上，是最耐温的矿物之一。

②氢氟酸：无色透明有刺激性臭味的液体，具有较强腐蚀性。其熔点-83.1℃，沸点 120℃，闪点 112.2℃，密度 1.15g/cm³。易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。相对密度（水=1）：1.26，相对密度（空气=1）：1.27。燃烧性为不燃，燃烧分解产物为氟化氢。急性毒性：LC50:1276ppm，1 小时(大鼠吸入)。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，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。

③硫酸：纯品为无色透明油状液体，无臭，具有较强腐蚀性。其熔点 10.5℃，沸点 125℃

(3.3KPa)，与水混溶。相对密度(水=1)：1.83，相对密度(空气=1)：3.4。燃烧性为不燃，燃烧分解产物为二氧化硫。急性毒性：LD50：2140mg/kg(大鼠经口)，LC50：510mg/m³，2小时(大鼠吸入)；320mg/m³，2小时(小鼠吸入)。危险特性：与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。根据《易制毒化学品管理条例》(国务院令 第445号)，硫酸属于第三类易制毒化学品。

④高锰酸钾：黑紫色、细长的棱形结晶或颗粒，带蓝色的金属光泽；无臭。其熔点为240℃，水溶解性：6.4 g/100 mL (20℃)。溶解性：溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。燃烧性：助燃，燃烧分解物为氧化钾和氧化锰。急性毒性：LD50：1090ppm(大鼠经口)，TDL₀：400mg/kg(1天，雄性)。危险特性：强氧化剂。遇硫酸、铵盐或过氧化氢能发生爆炸。遇甘油、乙醇能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。根据《易制毒化学品管理条例》(国务院令 第445号)，高锰酸钾属于第三类易制毒化学品。根据《易制爆危险化学品名录》(2017年版)，高锰酸钾属于氧化性固体，类别2的易制爆危险化学品。

⑤氢氧化钠：白色不透明固体，易潮解，第8.2类碱性腐蚀品。其熔点318.4℃，沸点1390℃。极易与水混溶，相对密度(水=1)：2.12。燃烧性：不燃，燃烧分解物可能产生有害的毒性烟雾。本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。

⑥过氧化氢：水溶液为无色透明液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。纯过氧化氢是淡蓝色的粘稠液体，熔点-0.43℃，沸点150.2℃，纯的过氧化氢其分子构型会改变，所以熔沸点也会发生变化。凝固点时固体密度为1.71g/L，密度随温度升高而减小。它的缔合程度比H₂O大，所以它的介电常数和沸点比水高。纯过氧化氢比较稳定，加热到153℃便猛烈的分解为水和氧气，值得注意的是，过氧化氢中不存在分子间氢键。过氧化氢对有机物有很强的氧化作用，一般作为氧化剂使用。

⑦甲烷：理化性质：分子量16.04，熔点-16℃，沸点：111℃，密度1.25g/ml；溶于水。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、二氧化氯及其它强氧化剂接触剧烈反应。

表 21 储罐设置情况及参数一览表

序号	名称	罐型	材质	数量	单罐容积	充填系数	最大储存量 (t)
1	硫酸罐	卧式	双层碳钢	1	65m ³	0.8	96
2	过氧化氢罐	卧式	双层塑钢	1	26m ³	0.76	20
3	氢氟酸罐	卧式	双层塑钢	1	26m ³	0.76	25

6、主要设备

本项目设备详见下表：

表 22 主要设备一览表

产品	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
可膨胀石墨 生产设备	硫酸罐	双层地埋碳钢罐 65m ³	个	1	
	过氧化氢罐	双层塑钢罐 26m ³	个	1	
	反应釜	2m ³	个	12	
	反应釜	3m ³	个	4	
	水洗冷却罐	12m ³	个	4	
	二瓷洗涤罐	2500mm×3000mm	个	2	
	布料罐	10m ³	个	2	
	稀酸罐	3m ³	个	4	
	物料回收罐	15m ³	个	4	
	提纯罐	10m ³	个	6	
	计量罐	PP 自制 1 吨	套	3	
	液泵	/	个	5	
	氢氟酸罐	双层塑钢罐 26m ³	个	1	
	板式压滤机	100m ²	台	2	
	板式压滤机	200m ²	台	4	
	压滤机布料泵	/	台	6	
	压滤机漏斗	/	个	6	
	空压机	7.5kW	个	1	
	压力罐	3m ³	台	1	
	压滤清洗水罐	15m ³	个	4	
	缓冲泵	/	台	3	
	洗料泵	/	台	2	
	导热油炉	20 万大卡	台	2	燃料为天然气
	盘式烘干机	φ 2500mm	台	2	
	烘干机自带震动筛	φ 1500mm×300mm	台	2	
	起重机	5T	台	3	
起重机	10T	台	2		
起重机	20T	台	1		

	天然气调压箱	V-1.05/12.5	台	1	
	叉车	4T	台	1	
环保设备	脉冲布袋除尘器	净化效率 99%	套	1	
	除尘器风机	风量 10000m ³ /h	台	1	
	酸雾净化塔	直径 2000mm×5m, 2 级三层 喷淋结构, 净化效率 95%	台	1	
	酸雾净化塔风机	风量 16000m ³ /h	台	1	
	油烟净化器	φ=350mm	台	1	
	酸雾排气筒	19m	根	1	
	粉尘排气筒	19m	根	1	
	导热油炉排气筒	19m	根	1	
	污水处理系统	“中和+絮凝沉淀+膜过滤”, 污水处理能力 500m ³ /d	套	1	
	检测设备	马弗炉	JZXS-1100	台	2
瓷舟		95mm	个	10	
样品震动筛		250mm	台	1	
电子天平		精度 0.0001	台	1	
石英烧杯		300ml	个	4	

7、平面布局：本项目位于辽宁省鞍山市台安县工业园区工业三路，项目东侧是闲置厂房，西侧为迎宾路，南侧为空地，北侧为工业三路。本项目厂区内平面布置详见附图。

8、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 20 人，每天 24h，三班工作制，每班 8 小时，年工作天数 300 天。

9、公共工程

给水：本项目生产、生活用水来源于台安工业园区供水管网。

排水：依托园区排水系统，实行雨污分流。处理后的生产废水部分回用，部分和由化粪池处理的生活污水一并由台安县工业园区地下排水管网排入台安工业园区污水处理厂，处理达标后排入九股河。厂区内雨水经管道收集后排至雨水排水系统。

供暖：冬季供暖依托台安县工业园区集中供热管网。

供电：由台安工业园区供电管网提供，厂内设变压器。

供气：台安县工业园区燃气管网提供，厂内设计量装置。

其它生活设施情况：厂内设食堂。

1、施工期

本项目利用台安县工业园区内现有闲置厂房及办公用房，从事年产 6000 吨可膨胀石墨生产活动。不涉及大规模土建施工，建设过程主要涉及厂房内部装修、设备安装、回水池及消防水池建设。其施工期工艺流程及产排污节点图如下：

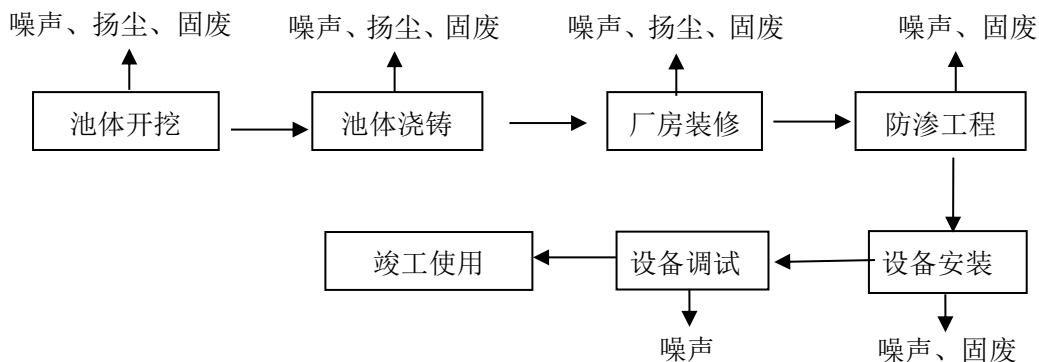


图 1 施工期污染节点图

2、运营期

(1)可膨胀石墨生产线

可膨胀石墨生产方法主要分为五类，一是化学插层法，二是电化学法，三是超声氧化法，四是气相扩散法，五是熔盐法。超声氧化法、气相扩散法和熔盐法不适用于大批量工业生产，所以国内可膨胀石墨生产方法主要为化学插层法和电化学法。化学插层法与其他生产方法相比操作简单，且产品膨胀容积较大。与电化学法相比，化学插层法对设备要求低，受制备过程中影响因素小，适用于工业化生产，应用最为广泛。本项目采用硫酸作为插层剂，在高锰酸钾或过氧化氢氧化作用下，插层进入石墨层间，制得可膨胀石墨产品，属于化学插层法。因此，本项目可膨胀石墨生产工艺具有先进、稳定、高效率等优点。

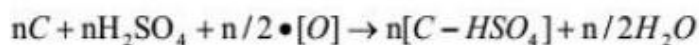
本项目生产可膨胀石墨分为两种工艺，分别为使用高锰酸钾生产可膨胀石墨和使用过氧化氢生产可膨胀石墨。两工艺按客户要求进行了，主要区别在于产品膨胀度指标。

(1) 使用过氧化氢生产可膨胀石墨

1、搅拌插层

本项目过氧化氢法制备可膨胀石墨设有自带独立搅拌机 2m³ 反应釜 6 个，3m³ 反应釜 2 个。将浓硫酸（98%）通过液泵从硫酸罐经管道加入反应釜中，再将天然鳞片石墨和天然鳞片石墨质量 6-10%的过氧化氢（35%）投料至反应釜，反应时间为 20-40min。

硫酸石墨层间化合物的插层反应方程式如下：



该工艺过程有粉尘、硫酸雾产生，产生的酸雾经反应釜上负压管道收集，送耐酸布袋除尘器及2级三层碱喷淋净化塔处理后，由19米高排气筒排放。

2、压滤脱酸

反应后的物料进入布料罐暂存，再通过压缩空气将物料送至板框压滤机脱酸，滤液进入稀硫酸储存罐。

此工序产生的污染主要有：设备运行噪声、布料及压滤设备产生的酸雾。

布料罐、稀酸罐均设有呼吸孔（Φ=20mm），产生酸雾经储罐呼吸孔负压管道连通至2级三层碱喷淋净化塔处理后，由19米高排气筒排放；脱酸压滤机上方集气罩收集后，酸雾经2级三层碱喷淋净化塔处理后，19米高排气筒排放。

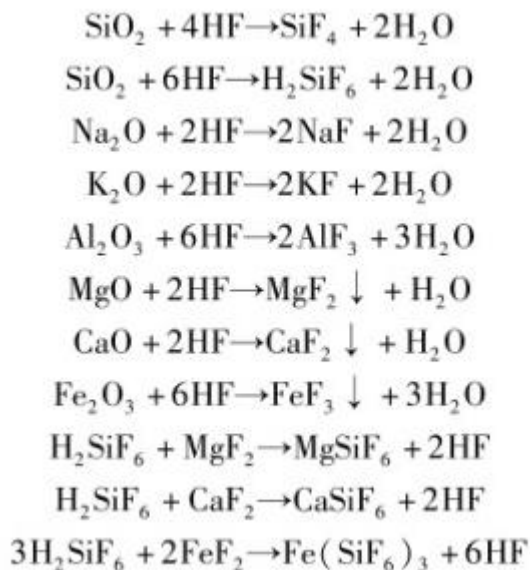
3、冷却

脱酸后的天然鳞片石墨进入冷水罐冷却，冷水罐采用直接水冷，产生的冷却废水通过管道收集送入厂区污水处理设施处理后循环利用，天然鳞片石墨打入提纯罐。此工序产生的污染主要有：设备运行噪声及冷却废水。

4、去杂

在提纯罐中加入氢氟酸去杂质，本项目采用10%氢氟酸，按每吨产品4%比例添加，项目共设6个10m³提纯罐，提纯反应时间为20-30min,每天运行时间8h。此工序产生的污染主要有：设备运行噪声，提纯反应过程产生的氟化物，产生的氟化物经提纯罐上方负压管道连通至2级三层碱喷淋净化塔处理后，由19米高排气筒排放。

石墨具有耐酸性，石墨中的硅酸盐、石英及金属氧化物等杂质能与氢氟酸发生反应，因此，本项目选择氢氟酸对可膨胀石墨进行提纯。主要工艺流程为：将可膨胀石墨与氢氟酸混合，从而生成可溶于水的化合物。石墨中杂质主要为二氧化硅、钙、镁、铁等，氢氟酸与二氧化硅、钙、镁、铁等氧化物发生反应，反应过程中生成的氟硅酸又可以除去钙、镁、铁等杂质沉淀。氢氟酸法提纯石墨的过程中所发生的主要反应如下：



5、压滤水洗

去杂后将物料送到板框压滤机，并在板框压滤机中加水进行清洗，滤液经滤板下出液孔流出，通过管道收集进入厂区污水处理站。厂区污水处理站处理后的水回用，在压滤机内共冲洗3次，最后1次冲洗采用新鲜水，清洗废水通过管沟收集送入厂区污水处理站处理。该工序每天2.5小时运行，每年运行时间为750小时。此工序产生的污染主要有：设备运行噪声，压滤过程产生的酸雾及清洗废水。压滤机上方集气罩收集，酸雾经2级三层碱喷淋净化塔处理后，19米高排气筒排放。

6、烘干筛分

提纯后的物料送至盘式烘干机进行烘干，烘干机由燃气导热油炉供热，燃料为天然气，来自台安县工业园区天然气管网，烘干机自带筛分设备，烘干温度110℃，烘干时间30min，进料含水率20%，出料含水率1%。

该工艺过程有粉尘和天然气燃烧废气（主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x）产生，烘干筛分为一体化设备，烘干设备为密闭操作，产生的废气由密闭管道连通送脉冲布袋除尘器处理，筛分出料口处设有集气罩收集，产生的粉尘送至脉冲布袋除尘器处理，最终废气经19m高排气筒高空排放。导热油炉产生废气经19m高排气筒排放。

7、检测包装

烘干后石墨粉尘，每批次抽取小样送厂房内化验室，合格可膨胀石墨产品包装后外售。监测按照《可膨胀石墨》（GB/T10698）中检测分析方法进行物理测试（检测指标：水分、容重和粒度）。

该工艺过程产污主要为包装过程粉尘，经上方集气罩收集，与烘干筛分废气一同送脉冲布袋除尘器处理后，19m 高排气筒排放。过氧化氢生产可膨胀石墨工艺烘干筛分及包装工序每天约 10 小时运行，每年运行时间为 3000 小时。

使用过氧化氢生产可膨胀石墨工艺流程见图 2。

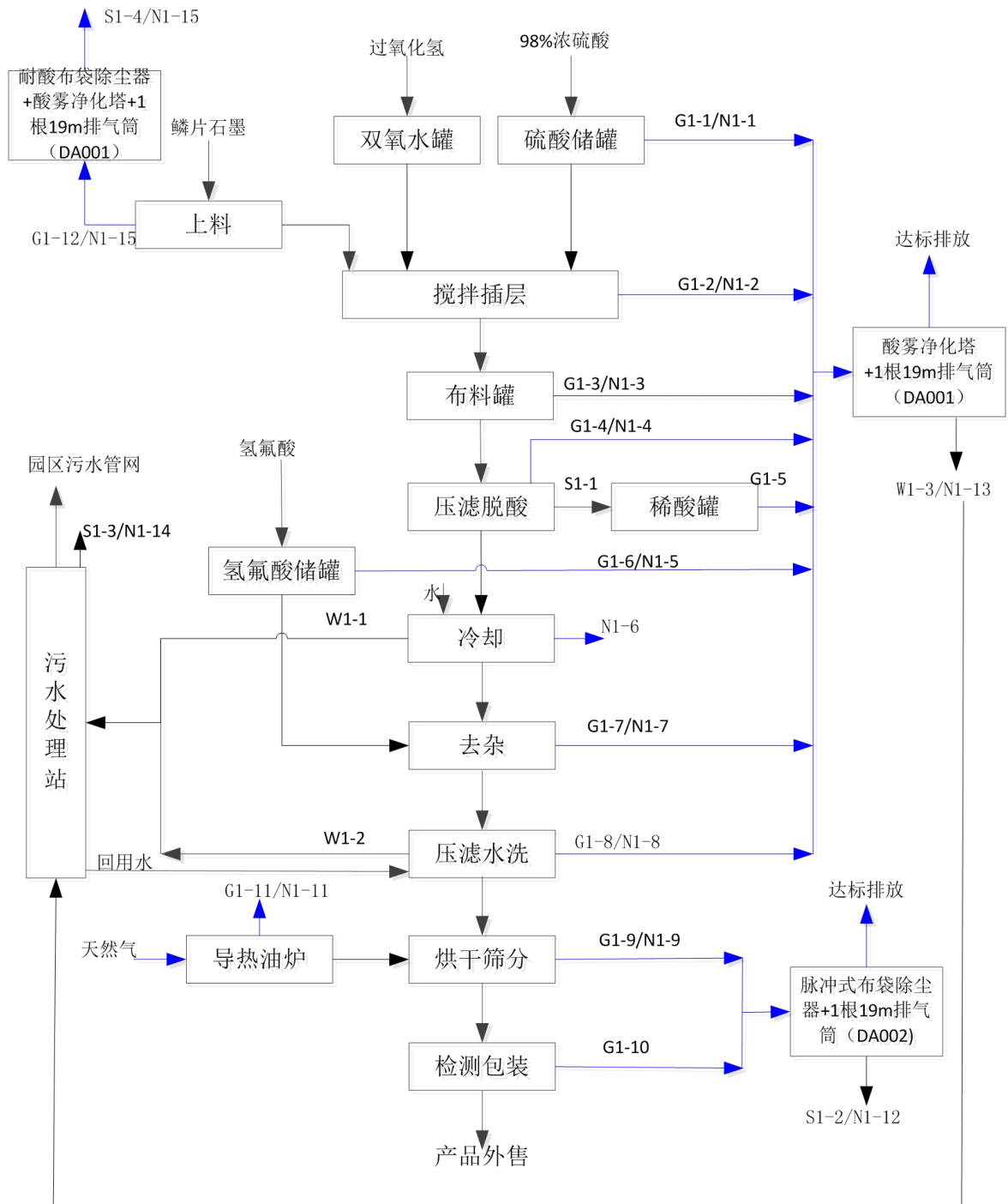


图 2 过氧化氢生产可膨胀石墨工艺流程示意图

(2) 高锰酸钾生产可膨胀石墨工艺流程简述

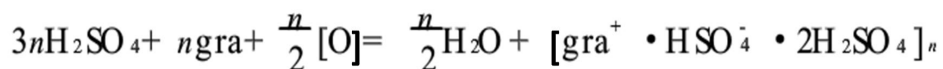
1、配酸

本项目设 4 个 3m³ 稀酸罐。98%浓硫酸通过液泵从硫酸罐经管道进入稀酸罐，通过管道加入稀硫酸（过氧化氢法可膨胀石墨工艺产生）并搅拌，浓硫酸和稀硫酸按 1.6:1 的比例在稀酸罐内搅拌混合，产生 70-75%稀硫酸。该工艺过程有硫酸雾从稀释酸罐的呼吸孔产生，呼吸孔通过负压收集管道连通至 2 级三层碱喷淋净化塔处理后，19 米高排气筒排放。配酸工序每天耗时 4 小时，每年运行时间为 1200 小时。

2、搅拌插层

本项目高锰酸钾制备可膨胀石墨设有自带独立搅拌机 2m³ 反应釜 6 个，3m³ 反应釜 2 个。导入硫酸后，再加入天然鳞片石墨、天然鳞片石墨质量 6-10%的氢氟酸和天然鳞片石墨质量 5-12%的高锰酸钾投料，常温进行反应，时间为 1~2h。反应后的天然鳞片石墨进入 15m³ 冷水罐冷却，冷水罐采用直接水冷，废水通过管沟收集送入厂区污水处理站处理，天然鳞片石墨入板框压滤机。

采用的是化学插层法，硫酸作为插层剂，在高锰酸钾氧化作用下，插层进入石墨层间，制得可膨胀石墨产品，其反应方程式如下：



该工艺过程有粉尘、硫酸雾产生，产生的酸雾经反应釜上负压管道收集，送耐酸布袋除尘器及 2 级三层碱喷淋净化塔处理后，由 19 米高排气筒排放。

3、压滤水洗

在板框压滤机中加水进行清洗，滤液经滤板下出液孔流出，通过管沟收集进入厂区污水处理站。厂区污水处理站处理后的水回用，在压滤机内共冲洗 3 次，最后 1 次冲洗采用新鲜水，清洗废水通过管道收集送入厂区污水处理站处理。该工序每天 2.5 小时运行，每年运行时间为 750 小时。

5、烘干、筛分

水洗后的物料送至盘式烘干机进行烘干，烘干机由燃气导热油炉供热，燃料为天然气，来自台安县工业园区天然气管网，烘干机自带筛分设备。烘干机自带筛分设备，烘干温度 110℃，进料含水率 20%，出料含水率 1%。

该工艺过程有粉尘和天然气燃烧废气（主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x）产生，烘干筛分为一体化设备，烘干设备为密闭操作，产生的废气由密闭管道连通送脉冲布袋除尘器处理，筛分出料口处设有集气罩收集，产生的粉尘送至脉冲布袋除尘器处理，最终废气经 19m 高排气筒高空排放。导热油炉产生废气经 19m 高排气筒排放。

6、检测、包装

烘干后石墨粉尘，每批次抽取小样送厂房内化验室，合格可膨胀石墨产品包装后外售。监测按照《可膨胀石墨》（GB/T10698）中检测分析方法进行物理测试（检测指标：水分、容重和粒度）。

该工艺过程产污主要为包装过程粉尘，经上方集气罩收集，与筛分废气一同送脉冲布袋除尘器处理后，19m 高排气筒排放。烘干筛分及包装工序每天约 4 小时运行，每年运行时间为 1200 小时。

（2）工艺流程及产污节点

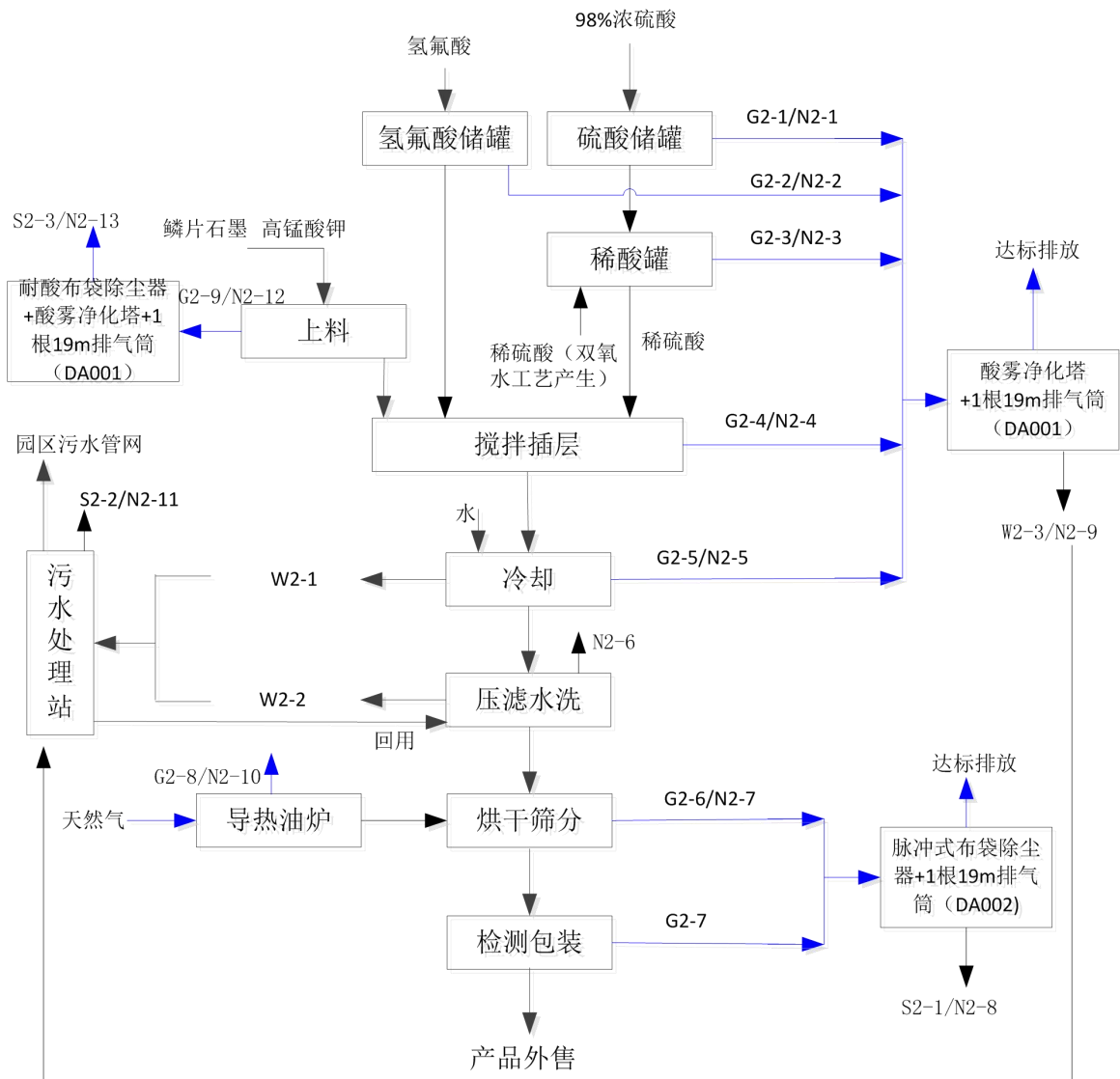


图3 可膨胀石墨高锰酸钾生产工艺流程及产污节点图

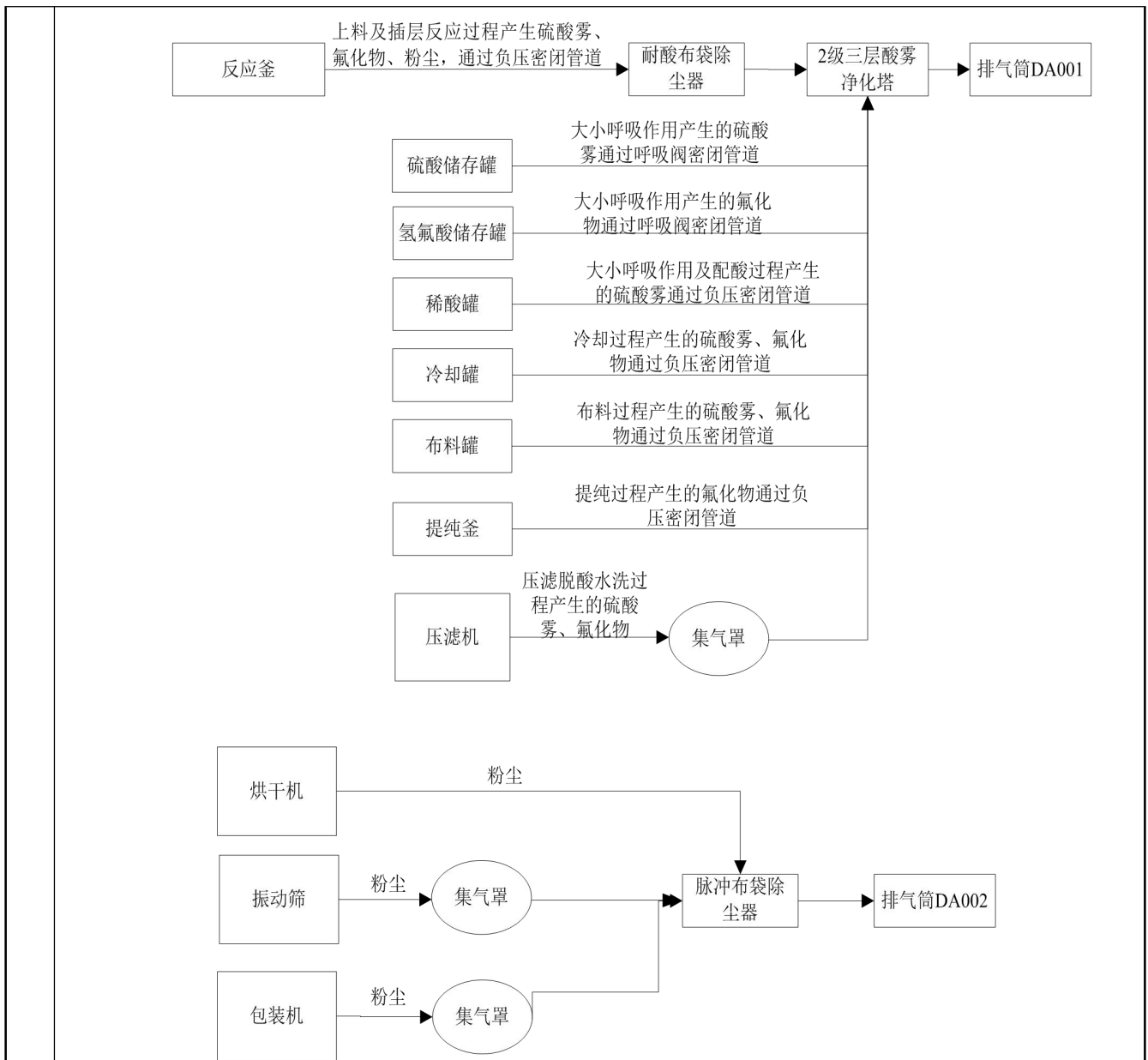


图 4 本项目废气管网收集示意图

表 23 本项目涉及的产污节点一览表

产品	类别	产污环节	排污编号	主要污染物	污染治理措施
可膨胀石墨生	废气	硫酸储罐	G1-1、G2-1	硫酸雾	集中收集至 1 套 2 级三层酸雾净化塔处理后，通过 1 根 19m 排气筒有组织排放（DA001）
		氢氟酸储罐	G1-6、G2-2	氟化物	
		配酸	G2-3	硫酸雾	
		搅拌插层	G1-2、G2-4	氟化物、硫酸雾	
		冷却	G2-5	氟化物、硫酸雾	
		布料罐	G1-3	硫酸雾	

产 线	压滤脱酸	G1-4	硫酸雾		
	稀酸罐	G1-5	硫酸雾		
	去杂	G1-7	氟化物		
	压滤水洗	G1-8	氟化物		
	鳞状石墨、高锰酸钾上料	G1-12、G2-9	颗粒物	经反应釜负压收集后通过耐酸布袋除尘器处理，与酸雾统一经碱喷淋酸雾净化塔，后由 19m 排气筒高空排放 (DA001)	
	导热油炉	G1-11、G2-8	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	燃用清洁能源天然气，采用低氮燃烧技术，产生废气经 1 根 19m 排气筒有组织排放 (DA003)	
	筛分、包装	G1-9\G1-10、G2-6\G2-7	颗粒物	经设备上方集气罩收集后通过风机引至脉冲布袋除尘器处理，处理后通过 1 根 19m 排气筒有组织排放 (DA002)	
	废 水	冷却	W1-1、W2-1	pH、硫酸盐、氟化物、SS	经“中和+絮凝沉淀+膜过滤”处理后大部分回用压滤水洗工段，剩余废水通过厂区废水总排口进入台安县工业园区污水处理厂
		压滤水洗、反应生成废水	W1-2、W2-2	pH、硫酸盐、氟化物、SS	
		酸雾净化塔废水	W1-3、W2-3	pH、硫酸盐、氟化物、SS	
	噪 声	设备运行	N1-1~N1-15、N2-1~N2-13	噪声 (Leg)	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、距离衰减
	固 废	除尘器回收粉尘	S1-2、S1-4、S2-1、S2-2	石墨、高锰酸钾	集中收集后作为原料回用生产
污水处理站污泥		S1-3、S2-2	硫酸盐、氟化物、SS	委托有资质单位进行鉴别，若为一般固废，集中收集后，外售给建材部门回收综合利用；若为危险废物，临时储存于危废贮存库内，后委托有资质单位处理	
稀硫酸		S1-1	硫酸	回用于配酸	
公 废	食堂	G3-1	油烟	经油烟净化器处理后引至房	

用 工 程	气				顶排放
	废 水	职工办公	W3-1	生活污水	经化粪池处理后由厂区废水总排口进入台安县工业园区污水处理厂
		设备清洗、地面冲洗废水	W3-2	pH、硫酸盐、氟化物、SS	经“中和+絮凝沉淀+膜过滤”处理后大部分回用浮选、压滤水洗工段，剩余废水通过厂区废水总排口进入台安县工业园区污水处理厂
	固 废	职工办公	S3-1	生活垃圾	交由当地环卫部门处理
		原料包装袋	S3-2	废包装	废石墨包装物外售废品回收部门；废高锰酸钾包装物暂存在危废贮存库，交由有资质单位处理。
		设备保养	S3-3	废液压油、废机油、废导热油、废过滤膜、废活性炭	危废贮存库内临时储存，后委托有资质部门处理

本项目物理平衡情况如下：

(1) 可膨胀石墨（过氧化氢）生产线

表 24 本项目可膨胀石墨（过氧化氢）物料平衡一览表

进料量 (t/a)		产出 (t/a)		
名称	数量	名称	数量	备注
鳞片石墨	3120	可膨胀石墨（过氧化氢）	3000	产品
过氧化氢	260	水分蒸发损失	5775	
氢氟酸	125	产生粉尘	6.333	经布袋除尘后，高空排放
98%硫酸	4800	硫酸雾	7.205	经 2 级三层碱洗塔处理后，高空排放
新水	12000	氟化物	0.871	
回用中水	50250	废水	58765.591	经污水站处理后，51633.991m ³ /a 回用生产，7131.6m ³ /a 排入园区污水处理厂
		稀硫酸	3000	作为可膨胀石墨（高锰酸钾工艺）配酸原料
合计	70555	—	70555	—

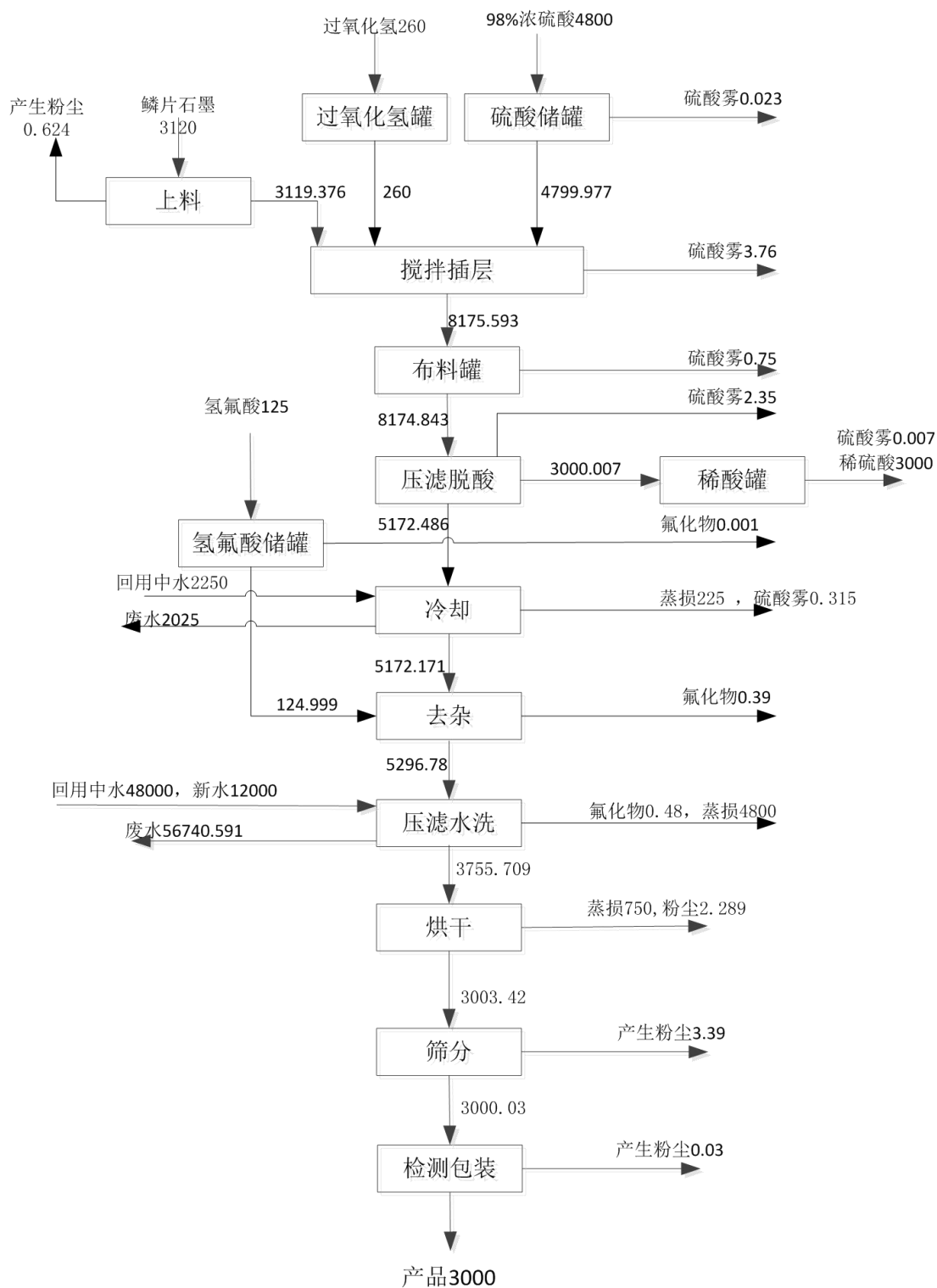


图 5 可膨胀石墨（过氧化氢）物料平衡图

(2) 可膨胀石墨（高锰酸钾）生产线

表 25 本项目可膨胀石墨（高锰酸钾）物料平衡一览表

进料量 (t/a)		产出 (t/a)		
名称	数量	名称	数量	备注
鳞片石墨	3120	可膨胀石墨(高锰酸钾)	3000	产品
高锰酸钾	250	水分蒸发损失	5775	
氢氟酸	125	产生粉尘	6.383	经布袋除尘后, 高空排放
硫酸	4800	硫酸雾	4.218	经 2 级三层碱洗塔处理后, 高空排放
稀硫酸	3000	氟化物	1.671	
新水	12000	废水	64757.728	经污水站处理后, 57626.128m ³ /a 回用生产, 7131.6m ³ /a 排入园区污水处理厂
回用中水	50250			
合计	73545	—	73545	—

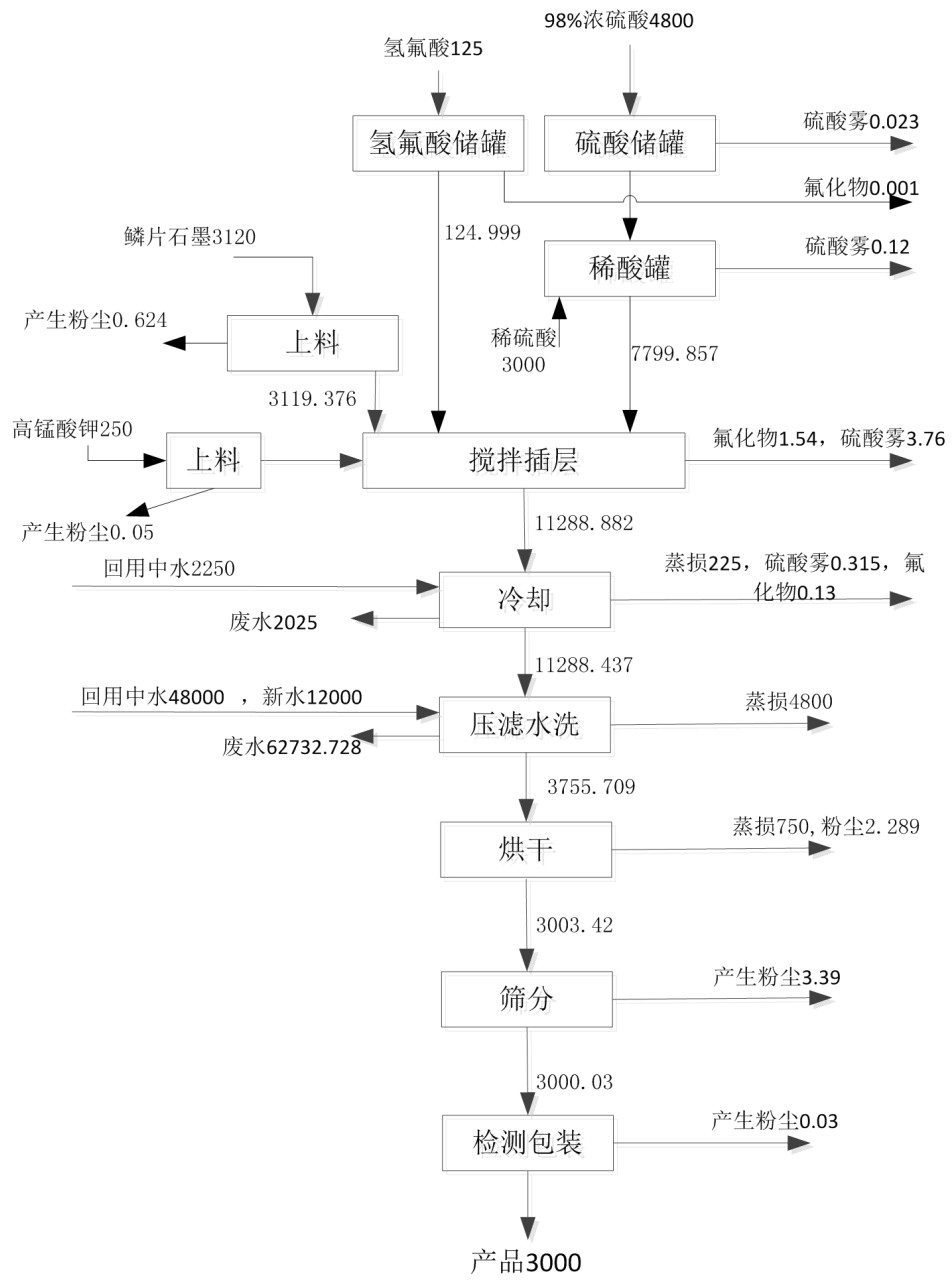


图 6 可膨胀石墨（高锰酸钾）物料平衡图

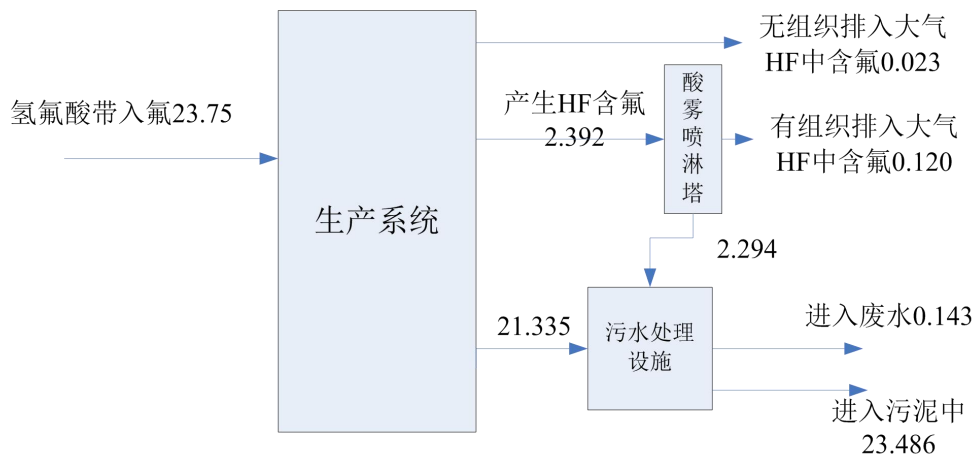


图7 本项目氟平衡图 单位 t/a



图8 本项目硫酸平衡图 单位 t/a

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，项目利用台安县工业园区现有闲置厂房及办公楼，从事年产 6000 吨可膨胀石墨生产活动，该厂区一直处于闲置状态，无原有遗留的环境问题。

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、大气环境质量现状

本项目环境空气质量现状参照《鞍山市生态环境质量简报》（2022年）中的鞍山市区环境空气质量数据。本项目所在区域为大气环境质量二类区，空气质量达标区判定情况如下表所示。

表 26 区域空气质量现状评价表 (ug/m³)

污染物	年评价指标	年均浓度	标准值	单位	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	14	60	ug/m ³	达标
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	ug/m ³	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	ug/m ³	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	58	70	ug/m ³	达标
CO	日均值第 95%百分位数浓度	1.6	4	mgm ³	达标
O ₃	8h 滑动平均值第 90百分位数浓度	141	160	ug/m ³	达标

综上，区域空气质量现状的 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃、的平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求，属于达标区。

引用辽宁精诚检测技术有限公司于 2021 年 7 月 25 日-7 月 27 日对鞍山市建升碳材料科技有限公司 30kt/a 超高功率石墨电极中间产品项目环境空气质量监测数据，鞍山市建升碳材料科技有限公司 30kt/a 超高功率石墨电极中间产品项目监测点位位于本项目东侧 250m 处，监测结果见表 27。

表 27 项目所在地特征污染物（TSP）环境空气质量统计结果

序号	项目	时间	数据		标准值 (ug/m ³)	达标情况
			结果	单位		
1	TSP	2021年7月25日	0.090	mg/m ³	300	达标
2	TSP	2021年7月26日	0.088	mg/m ³	300	达标
3	TSP	2021年7月27日	0.103	mg/m ³	300	达标

由上表可以看出，项目区域 TSP 日均值能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

引用辽宁精诚检测技术有限公司对鞍山众友新能源有限公司年产 1 万吨高碳石墨项目所在区域的氟化物监测数据，参照监测点位位于本项目北侧 340m 处，监测结果详见表 28

表 28 项目所在地特征污染物（氟化物）环境空气质量统计结果

采样点位	项 目	数 据 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				单 位	采样时间
		8:00	14:00	20:00	次日 2:00		
E 123°23'25.71" N 41°23'53.40"	氟化物	2.12	2.49	2.47	2.81	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2023 年 8 月 13 日
	氟化物	3.11	2.93	3.19	2.82	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2023 年 8 月 14 日
	氟化物	3.09	2.87	3.37	3.03	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2023 年 8 月 15 日

由上表可以看出，项目区域氟化物能够达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准要求。

引用沈阳市绿橙环境监测有限公司于 2022 年 11 月 10 日至 11 月 12 日期间对台安机电技术学校所在区域的硫酸雾监测数据，监测点位于本项目西北侧 460m。监测结果见表 29。

表 29 项目所在地特征污染物（硫酸）环境空气质量统计结果

检测点位	采样时间	检测频次	监测结果	单位
台安县机电职业技术学院	2022.11.10	1#	未检出	mg/m^3
		2#	未检出	
		3#	未检出	
		4#	未检出	
	2022.11.11	1#	未检出	
		2#	未检出	
		3#	未检出	
		4#	未检出	

2022.11.12	1#	未检出
	2#	未检出
	3#	未检出
	4#	未检出

由上表可以看出,项目区域硫酸能够达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ202-2018)附录 D 中的限值。

2、声环境质量现状

本项目位于辽宁台安经济开发区内,属于工业园区,为声环境质量 3 类区。厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标,不需要进行现状监测。

3、地表水环境质量现状

本项目所在区域地表水体为小柳河,小柳河的水质类别为 IV 水体。本项目地表水环境质量现状参照《2022 年鞍山市环境质量报告书》中的小柳河丁家柳河桥断面水质数据,检测数据如下表所示。

表 30 2022 年小柳河丁家柳河桥断面水质数据

污染物	年均浓度	标准值	单位	达标情况
COD	25.9	30	mg/L	达标
总磷	0.282	0.3	mg/L	达标

由上表可知,项目所在区域地表水水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水体标准要求。

4、地下水环境质量现状

地下水环境现状监测参照辽宁精诚检测技术有限公司于 2021 年 7 月 21~22 日对杨家窝堡居民水井(U1)、小榆树村居民水井(U2);西恒村居民水井(U3)监测结果。监测结果见下表。

表 31 地下水监测结果

采样点位	项 目	数 据		采样时间
		结 果	单 位	
	pH 值	6.81	无量纲	2021年7月21日
		6.90	无量纲	2021年7月22日

厂区上游杨家窝堡 村 水井 U1 E 122°23'42.43" N 41°24'45.27"	耗氧量	1.82	mg/L	2021年7月21日	
		1.89	mg/L	2021年7月22日	
	氨氮	0.233	mg/L	2021年7月21日	
		0.221	mg/L	2021年7月22日	
	硝酸盐氮	2.89	mg/L	2021年7月21日	
		3.09	mg/L	2021年7月22日	
	亚硝酸盐氮	<0.001	mg/L	2021年7月21日	
		<0.001	mg/L	2021年7月22日	
	挥发酚	<0.002	mg/L	2021年7月21日	
		<0.002	mg/L	2021年7月22日	
	苯	<1.4	μg/L	2021年7月21日	
		<1.4	μg/L	2021年7月22日	
	石油类	0.08	mg/L	2021年7月21日	
		0.08	mg/L	2021年7月22日	
	K ⁺	2.37	mg/L	2021年7月21日	
		2.31	mg/L	2021年7月22日	
	Na ⁺	22.4	mg/L	2021年7月21日	
		32.4	mg/L	2021年7月22日	
	Ca ²⁺	73.4	mg/L	2021年7月21日	
		72.2	mg/L	2021年7月22日	
	Mg ²⁺	12.2	mg/L	2021年7月21日	
		11.9	mg/L	2021年7月22日	
	碳酸盐碱度	0.00	mg/L	2021年7月21日	
		0.00	mg/L	2021年7月22日	
	重碳酸盐碱度	91.2	mg/L	2021年7月21日	
		84.5	mg/L	2021年7月22日	
	氯化物 (Cl ⁻)	18.2	mg/L	2021年7月21日	
		23.9	mg/L	2021年7月22日	
	硫酸盐	16.3	mg/L	2021年7月21日	
		20.5	mg/L	2021年7月22日	
		pH 值	6.55	无量纲	2021年7月21日

厂区下游小榆树村 水井 U2 E 122°20'41.05" N 41°23'6.40"		6.63	无量纲	2021年7月22日
	耗氧量	2.36	mg/L	2021年7月21日
		2.25	mg/L	2021年7月22日
	氨氮	0.392	mg/L	2021年7月21日
		0.380	mg/L	2021年7月22日
	硝酸盐氮	3.17	mg/L	2021年7月21日
		2.95	mg/L	2021年7月22日
	亚硝酸盐氮	0.002	mg/L	2021年7月21日
		0.006	mg/L	2021年7月22日
	挥发酚	<0.002	mg/L	2021年7月21日
		<0.002	mg/L	2021年7月22日
	苯	<1.4	μg/L	2021年7月21日
		<1.4	μg/L	2021年7月22日
	石油类	0.11	mg/L	2021年7月21日
		0.10	mg/L	2021年7月22日
	K ⁺	3.22	mg/L	2021年7月21日
		3.63	mg/L	2021年7月22日
	Na ⁺	130	mg/L	2021年7月21日
		131	mg/L	2021年7月22日
	Ca ²⁺	62.4	mg/L	2021年7月21日
		63.1	mg/L	2021年7月22日
	Mg ²⁺	9.59	mg/L	2021年7月21日
		9.90	mg/L	2021年7月22日
	碳酸盐碱度	0.00	mg/L	2021年7月21日
		0.00	mg/L	2021年7月22日
	重碳酸盐碱度	101.3	mg/L	2021年7月21日
		90.0	mg/L	2021年7月22日
	氯化物 (Cl ⁻)	73.3	mg/L	2021年7月21日
		72.9	mg/L	2021年7月22日
	硫酸盐	104	mg/L	2021年7月21日
102		mg/L	2021年7月22日	

厂区下游西恒村 水井 U3 E 122°20'1.65" N 41°22'17.27"	pH 值	7.04	无量纲	2021年7月21日
		7.00	无量纲	2021年7月22日
	耗氧量	2.04	mg/L	2021年7月21日
		1.99	mg/L	2021年7月22日
	氨氮	0.439	mg/L	2021年7月21日
		0.427	mg/L	2021年7月22日
	硝酸盐氮	2.80	mg/L	2021年7月21日
		2.97	mg/L	2021年7月22日
	亚硝酸盐氮	0.005	mg/L	2021年7月21日
		0.003	mg/L	2021年7月22日
	挥发酚	<0.002	mg/L	2021年7月21日
		<0.002	mg/L	2021年7月22日
	苯	<1.4	μg/L	2021年7月21日
		<1.4	μg/L	2021年7月22日
	石油类	0.06	mg/L	2021年7月21日
		0.07	mg/L	2021年7月22日
	K ⁺	4.23	mg/L	2021年7月21日
		3.85	mg/L	2021年7月22日
	Na ⁺	129	mg/L	2021年7月21日
		105	mg/L	2021年7月22日
	Ca ²⁺	69.5	mg/L	2021年7月21日
		71.7	mg/L	2021年7月22日
	Mg ²⁺	10.6	mg/L	2021年7月21日
		10.9	mg/L	2021年7月22日
	碳酸盐碱度	0.00	mg/L	2021年7月21日
		0.00	mg/L	2021年7月22日
	重碳酸盐碱度	83.7	mg/L	2021年7月21日
		88.3	mg/L	2021年7月22日
	氯化物 (Cl ⁻)	71.0	mg/L	2021年7月21日
		68.6	mg/L	2021年7月22日
硫酸盐	104	mg/L	2021年7月21日	

		98.0	mg/L	2021年7月22日
--	--	------	------	------------

地下水评价结果见表 32。

表 32 评价区域地下水环境现状评价结果

项目	pH	耗氧量	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	挥发酚	苯
浓度范围 (mg/L)	6.55-7.04	1.82-2.36	0.221-0.439	2.80-3.17	0.002-0.006	未检出	未检出
最大值 (mg/L)	7.04	2.36	0.439	3.17	0.006	—	—
标准值 (mg/L)	6.5-8.5	3.0	0.5	20	1.0	0.002	0.01
最大标准指数	0.03	0.79	0.88	0.16	0.006	—	—
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
项目	石油类	钾	钠	钙	镁	碳酸盐碱度	重碳酸盐碱度
浓度范围 (mg/L)	0.06-0.11	2.31-4.23	22.4-131	62.4-73.4	9.59-12.2	0.00	83.7-101.3
最大值 (mg/L)	0.11	4.23	131	73.4	12.2	0.00	101.3
标准值 (mg/L)	—	—	200	—	—	—	—
最大标准指数	—	—	0.66	—	—	—	—
达标情况	—	—	达标	—	—	—	—
项目	氯化物	硫酸盐					
浓度范围 (mg/L)	18.2-73.3	16.3-104					
最大值 (mg/L)	73.3	104					
标准值 (mg/L)	250	250					
最大标准指数	0.29	0.42					
达标情况	达标	达标					

由上表可知，项目所在地区地下水水质满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类要求。

4、土壤环境质量现状

辽宁精诚检测技术有限公司于 2023 年 10 月 22 日对厂区内表层土壤 T1 监测结果。监测结果见下表。

表 33 土壤监测结果

采样点位	项 目	数 据		筛选值	达标情况
		结 果	单 位	(mg/kg)	
厂区内 T1 E 122°23'06.39" N 41°23'36.53" 深度: 0~0.2m	pH 值	6.11	无量纲	/	/
	总砷	4.27	mg/kg	60	达标
	镉	0.079	mg/kg	65	达标
	六价铬	<0.5	mg/kg	5.7	达标
	铜	19	mg/kg	18000	达标
	铅	22	mg/kg	800	达标
	总汞	0.025	mg/kg	38	达标
	镍	24	mg/kg	900	达标
	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	14	mg/kg	4500	达标
	四氯化碳	<1.3	μg/kg	2.8	达标
	氯仿	<1.1	μg/kg	0.9	达标
	氯甲烷	<1.0	μg/kg	37	达标
	1,1-二氯乙烷	<1.2	μg/kg	9	达标
	1,2-二氯乙烷	<1.3	μg/kg	5	达标
	1,1-二氯乙烯	<1.0	μg/kg	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	<1.3	μg/kg	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	<1.4	μg/kg	54	达标
	二氯甲烷	<1.5	μg/kg	616	达标
	1,2-二氯丙烷	<1.1	μg/kg	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	μg/kg	10	达标	
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	μg/kg	6.8	达标	

四氯乙烯	<1.4	μg/kg	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	<1.3	μg/kg	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	<1.2	μg/kg	2.8	达标
三氯乙烯	<1.2	μg/kg	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	<1.2	μg/kg	0.5	达标
氯乙烯	<1.0	μg/kg	0.43	达标
苯	<1.9	μg/kg	4	达标
氯苯	<1.2	μg/kg	270	达标
1,2-二氯苯	<1.5	μg/kg	560	达标
1,4-二氯苯	<1.5	μg/kg	20	达标
乙苯	<1.2	μg/kg	28	达标
苯乙烯	<1.1	μg/kg	1290	达标
甲苯	<1.3	μg/kg	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	<1.2	μg/kg	570	达标
邻二甲苯	<1.2	μg/kg	640	达标
硝基苯	<0.09	mg/kg	76	达标
2-氯苯酚（2-氯酚）	<0.06	mg/kg	2256	达标
苯并[a]蒽	<0.1	mg/kg	15	达标
苯并[a]芘	<0.1	mg/kg	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	<0.2	mg/kg	15	达标
苯并[k]荧蒽	<0.1	mg/kg	151	达标
蒽	<0.1	mg/kg	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	<0.1	mg/kg	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	mg/kg	15	达标
萘	<0.09	mg/kg	70	达标
苯胺	<0.1	mg/kg	260	达标

由上表可知，本项目厂区内 T1 监测点土壤中污染物环境质量监测值均低于

	<p>《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值要求。</p>																																								
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境 本项目厂界外 500 米范围内有居住区环境敏感保护目标。（见附图 2）</p> <p>2、声环境 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。（见附图 2）</p> <p>3、地下水环境 本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境 本项目场地位于辽宁省鞍山市台安县辽宁台安经济开发区，占地不在台安县生态保护红线范围内。</p> <p style="text-align: center;">表 34 主要环境保护目标及等级</p> <table border="1" data-bbox="260 1095 1388 1641"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境保护要素</th> <th colspan="2">坐标/m</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>448610</td> <td>4583610</td> <td>台安县机电职业技术学校</td> <td>800 人</td> <td>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二类区</td> <td>西北</td> <td>255</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>九股河（汇入小柳河）</td> <td>水环境</td> <td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类</td> <td>东</td> <td>862</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>							环境保护要素	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	大气	448610	4583610	台安县机电职业技术学校	800 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二类区	西北	255	地表水	/	/	九股河（汇入小柳河）	水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类	东	862	地下水	/	/	/	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准	/	/
环境保护要素	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																																		
	X	Y																																							
大气	448610	4583610	台安县机电职业技术学校	800 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二类区	西北	255																																		
地表水	/	/	九股河（汇入小柳河）	水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类	东	862																																		
地下水	/	/	/	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准	/	/																																		

一、运营期

1、废气

施工期废气执行标准，详见下表。

表 35 《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）

监测项目	区域	浓度限值（连续 5min 平均浓度）
颗粒物（TSP）	城镇建成区	0.8

本项目生产过程产生的颗粒物、氟化物及硫酸雾排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），详见下表。

表 36 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监测浓度 限值(mg/Nm ³)
		排气筒高度(m)	二级	
氟化物	9	19	0.156*	0.02
颗粒物	120	19	5.42*	1.0
硫酸雾	45	19	2.38*	1.2
非甲烷总烃	120	19	15.6*	4.0

注：排放速率为按内插法推算

运营期天然气导热油炉排放的 SO₂、NO_x、颗粒物等执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）大气污染物特别排放限值，具体见表 37。

表 37 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）特别排放限值

污染物名称	颗粒物	SO ₂	NO _x	烟气黑度
浓度限值(mg/m ³)	20	50	150	≤1

注：烟囱最低允许高度为 8m，本项目烟囱高度为 19m

本项目食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（试行）(GB18483—2001)标准限值

表 38 《饮食业油烟排放标准》（试行）(GB18483—2001)

规模	小型
基准灶头数	≥1, <3
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除效率 (%)	60

2、废水

本项目食堂废水经隔油处理后与生活污水排入园区污水管网；生产废水入厂内自建污水处理系统处理后大部分回用，其余排入园区污水管网。回用水各项水污染物浓度执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺用水标准。

表 39 本项目工艺回用水标准

序号	污染物	单位是	工艺与产品用水
1	pH值	无量纲	6.5-8.5
2	悬浮物	mg/L	-
3	浊度	NTU	≤5
4	色度	度	≤30
5	五日生化需氧量（BOD5）	mg/L	≤10
6	化学需氧量（CODcr）	mg/L	≤60
7	铁	mg/L	≤0.3
8	锰	mg/L	≤0.1
9	氯离子	mg/L	≤250
10	二氧化硅	/	≤30
11	总硬度（以 CaCO3 计）	mg/L	≤450
12	总碱度（以 CaCO3 计）	mg/L	≤350
13	硫酸盐	mg/L	≤250
14	氨氮（以 N 计）	mg/L	≤10
15	总磷（以 P 计）	mg/L	≤1
16	溶解性总固体	mg/L	≤1000
17	石油类	mg/L	≤1
18	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.5
19	余氯	mg/L	≥0.05
20	粪大肠菌群	个/L	≤2000

本项目运营期排放废水污染物中 PH、COD、NH₃-N、BOD、石油类、SS、总氮及总磷执行《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中的表 2 排入城镇污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度，氟化物及 Mn 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，硫酸盐执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级限值。

表 40 本项目污水排放标准

项目	PH	CODcr	NH ₃ -N	SS	BOD ₅	石油类
排放标准 (mg/L)	7~9	300	30	300	250	20
项目	总氮	总磷	氟化物	硫酸盐	Mn	
排放标准 (mg/L)	50	5.0	20	600	5.0	

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)；运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4类标准，详见下表：

表 41 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

工程阶段	主要噪声源	噪声限值	
		昼间	昼间
施工期	各类施工机械	70	60

表 42 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

区域	功能区	类别	标准值 L _{Aeq} (dB)	
			昼	夜
北、东、南厂界	工业区	3类	65	55
西厂界	交通干道两侧	4类	70	55

4、固体废物

一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量 控制 指标	<p>根据本项目采取污染防治措施后污染物的排放情况,并结合项目的生产实际,对本项目污染物排放总量控制指标建议如下:</p> <p>本项目指标为:</p> <p>NO_x :0.426t/a</p> <p>COD (项目厂区排污口 项目出污水处理厂) : 0.868t/a 0.741t/a;</p> <p>NH₃-N (项目厂区排污口 项目出污水处理厂) : 0.145t/a 0.074t/a</p> <p>最终总量控制指标以鞍山市生态环境局台安分局下达指标为准。</p>
----------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目利用台安县工业园区内现有闲置厂房及办公用房，从事年产 6000 吨可膨胀石墨生产活动。不涉及大规模土建施工，建设过程主要涉及设备安装、厂房内部装修、回水池及消防水池等建设。施工期产生的污染主要是噪声、扬尘、固体废物及施工废水，其中噪声和扬尘影响是主要环境影响因素。

一、噪声影响分析

项目施工期噪声主要是在施工现场的机械设备运行及作业中产生的噪声，以及车辆运输产生的噪声。噪声源主要有土石方施工阶段的挖掘机、装载机、各种运输车辆等；装修施工阶段的吊车、电锯等；这些噪声源的数量和种类较多，既有固定源，也有流动源，有的是连续源，也有不少属瞬时源（突发性噪声），且一般噪声源强较大，对周围环境影响较大。

根据类比相关资料，仅按点声源的距离衰减估算，各施工段主要使用设备噪声源强及各施工期主要施工机械对应于不同噪声限值的干扰半径见表 43：

表 43 各种施工机械对应于不同噪声限值的干扰半径

主要声源名称	噪声源强 (dB (A))	对应于不同限值的干扰半径 (m)	
		r55	r70
挖掘机	81 (5m)	100	18
装载机	86 (5m)	177	32
钢筋切断机	77 (7m)	88	16
移动空压机	92 (3m)	212	38
混凝土泵	85 (5m)	158	28
运输车	87 (3m)	119	21
吊车	73 (15m)	119	21
电锯	103 (1m)	251	45

注：表中为每种设备单台作业时的数据，多台时会有所变化。

从上表可以看出，施工设备在距周边场界距离为 14m~50m 以外的范围作业时，昼间场界噪声可以达标；夜间场界噪声达标则需要施工设备在距周边场界距离 80m~281m 以外范围。对比达标要求与场地大小分析，项目施工场界噪声夜间有不同程度的超标。

为避免对环境敏感目标的影响，采取措施如下：

1. 合理选用低噪声的施工机械和先进的施工技术，以达到控制噪声污染的目的，经常对施工设备进行维修保养，避免因设备性能减退而使噪声增强的现象发生。

2. 对挖掘机、空压机等高噪声设备合理安排作业时间，夜间禁止高噪声扰民作业。

本项目周边无敏感目标，采取上述措施后，施工噪声对该地区居民的生活影响较小。

二、环境空气影响分析

本项目对环境空气的影响主要来自于施工阶段产生的扬尘。施工扬尘主要是材料堆场扬尘、运输扬尘、施工作业扬尘。产生扬尘的主要阶段是弃土、水泥、白灰等装卸、堆放过程，以及裸露地面等。另外，运输车辆的进出也产生道路扬尘污染。

施工扬尘污染属低空面源污染，其影响范围有限，影响面主要为施工场地附近区域。施工扬尘产生量受天气和施工场地状况及管理等多因素影响，变化大，随机性强，遇大风天气，将加重施工场地的扬尘污染。

一般情况下，施工扬尘对施工场地 100 米范围内影响较大，且扬尘量大小与地面风速的大小成正比，在大风天气和干旱季节较为严重。参照《鞍山市环境保护条例》、《鞍山市扬尘污染防治条例》和《建设项目施工扬尘污染防治技术规范》要求，施工中应采取如下必要的控制措施：

（一）施工工地出入口应当公示施工扬尘防治措施、负责人、投诉举报电话等信息；

（二）施工工地周围应当按照有关规定设置连续、密闭的围挡。市区内的中央商务区、主干路和次干路两侧的施工现场，围挡高度不得低于 4 米，其他地段的施工现场围挡高度不得低于 3 米，易对周边环境产生影响及其他特殊情况地块，围挡高度按照实际需要设置；县（市）区域内的施工现场，围挡高度不得低于 2.5 米；乡（镇）内的施工现场，围挡高度不得低于 1.8 米；

(三) 施工工地地面、车行道路应当进行硬化等降尘处理;

(四) 易产生扬尘的土方工程等施工时, 应当采取洒水等抑尘措施;

(五) 建筑垃圾、工程渣土等在四十八小时内未能清运的, 应当在施工工地内设置临时堆放场并采取围挡、遮盖等防尘措施;

(六) 运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出施工工地, 不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃;

(七) 需使用混凝土的, 应当使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并采取相应的扬尘防治措施, 禁止现场露天搅拌;

(八) 闲置三个月以上的施工工地, 应当对其裸露泥地进行临时绿化、铺装或者遮盖;

(九) 对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。在施工工地内堆放的, 应当采取覆盖防尘网或者防尘布, 定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施;

(十) 在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的, 应当采用密闭方式清运、装卸, 禁止高空抛掷、扬撒。

此外, 施工结束后, 建设单位应对施工现场及时进行清理, 实施裸地绿化和裸地硬化, 减少裸露地面, 减轻扬尘污染。施工工地取暖、烧水, 应使用液化气等清洁能源, 防止烟气对周围环境造成污染。

三、固体废物影响分析

本工程将产生少量的建筑垃圾, 收集后可外售给相关部门, 对不可回收利用的建筑垃圾, 建设单位必须严格按《鞍山市城市市容和环境卫生管理条例》规定, 办理排放许可证并排放到指定地点, 严禁私自排放固体废物, 并做到建筑垃圾应日产日清, 严禁随意抛撒建筑垃圾。严禁私自排放固体废物。运输固体废物的车辆要遮盖苫布, 防止扬尘等二次污染。

四、水环境影响分析

本工程施工期产生的水环境污染主要为含泥浆的施工废水及施工人员产生的很少量的生活污水, 随意排放将对区域水环境质量造成的污染; 为此, 建议建设

单位在施工期间设置简易沉淀池，将施工期间产生的含泥浆废水经沉淀处理后洒水降尘，严禁将施工中产生的废水、泥浆等排放到施工场地以外。

一、环境空气影响分析

工程分析表明，本项目运营期涉及的废气主要为上料、产品筛分及包装过程产生的颗粒物；氢氟酸、硫酸及废酸储存转运过程产生的氟化物及硫酸雾；生产工艺中搅拌、提纯、压滤、配酸、插层、冷却、去杂等工序过程产生的氟化物及硫酸雾；导热油炉燃天然气燃料产生的颗粒物、SO₂、NO_x；食堂产生的油烟。

1、原料上料、产品筛分及包装过程产生的颗粒物

本项目固体原料采用人工上料，反应釜为负压，上料工序产生粉尘经反应釜负压收集至耐酸布袋除尘器处理，再经酸雾净化塔后，由 19m 排气筒高空排放（DA001），粉尘捕集效率为 95%，除尘效率为 99%，反应釜负压集尘总风量为 3000m³/h。上料工序年运行 1200h。

本项目两种产品烘干均采用盘式烘干机，烘干机自带震动筛，热源来自天然气，导热介质为导热油。本项目烘干机为全封闭操作，震动筛、包装机采用负压集尘罩，产生的粉尘捕集效率可达 95%以上，烘干、筛分及包装工序产生的粉尘统一经脉冲布袋除尘器处理，除尘效率为 99%，风机风量为 10000m³/h，净化后尾气由 19m 高排气筒排放（DA002）。烘干、筛分及包装工序年运行 6000h。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境出版社，1989 年）相关资料，上料的粉尘产生系数为 0.2kg/t 物料，包装的粉尘产生系数为 0.01kg/t 物料；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中（3099 其他非金属矿物制品制造行业系数表）项目生产过程中筛分环节颗粒物的产生系数为：1.13kg/t 产品，烘干环节颗粒物的产生系数为：0.763kg/t 产品。

此外，考虑本车间为封闭车间，车间沉降效率以 80%估算。

则本项目颗粒物有组织、无组织产生排放情况详见下表：

表 44 颗粒物产生及排放情况一览表

污染源	产尘速率 kg/h	产尘量 t/a	产尘浓度 mg/m ³	除尘效率%	捕集率%	有组织排放速率 kg/h	年有组织排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	除尘灰 t/a	未捕集量 t/a
上料	1.082	1.298	360.556	99	95	0.010	0.012	3.425	1.221	0.065
烘干	0.763	4.578	190.3	99	100	0.007	0.046	1.846	4.532	0
筛分	1.13	6.78		99	95	0.011	0.064		6.3779	0.339

包装	0.01	0.06		99	95	9.5E-05	0.001		0.056	0.003
合计	2.943	12.666	——	99	95	0.028	0.123	——	12.139	0.404

表 45 颗粒物无组织排放情况

污染源	污染因子	产生速率 (kg/h)	年产生量 (t/a)	车间沉降效率 (%)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
上料	颗粒物	0.054	0.065	80	0.011	0.013
筛分	颗粒物	0.057	0.339	80	0.011	0.068
包装	颗粒物	0.0005	0.003	80	0.0001	0.001
合计		0.109	0.404	——	0.022	0.081

由上表可知，本项目上料、筛分及包装过程产生的颗粒物排放速率及浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新建企业大气污染物排放限值标准要求，对区域大气环境影响不大。本项目无组织颗粒物排放量较小，对环境的影响不大。

此外，本项目原料石墨、及产品均为包装袋包装，运输过程产尘很小，工序间转运物料含水在 20%，产尘很小，对环境的影响很小。

2、氢氟酸、硫酸及稀酸储存转运过程产生的氟化物及硫酸雾；

本项目设有 65m³ 硫酸储罐 1 个、3m³ 稀硫酸储罐 4 个及 26m³ 氢氟酸储罐 1 个，其在储存转运过程中将产生一定量的氟化物及硫酸雾。

本项目储罐均设有呼吸管，并采用负压方式连通至 2 级三层酸雾吸收塔，2 级三层酸雾吸收塔采用氢氧化钠作为吸收剂，净化效率可达 95% 以上，储罐负压集气总风量为 1000m³/h，酸雾净化塔净化后经 19m 排气筒（DA001）有组织排放。

氢氟酸、硫酸及稀酸储存转运过程产生的氟化物及硫酸雾，主要为储酸罐大小呼吸产生的氟化物及硫酸雾，依据大、小呼吸排放量公式计算，其产排污计算如下。

①小呼吸排放量

储罐静止时，由于气体空间温度和废气浓度的昼夜变化引起的损耗称为储罐的静止储存损耗，又称“小呼吸损耗”。固定顶罐的静储蒸发损耗量（小呼吸）估算公式具体如下。

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

LB: 固定顶罐的呼吸排放量, (kg/a)

M: 储罐内蒸汽的分子量, (氢氟酸为 20.01, 硫酸为 98) g/mol

P: 在大量液体状态下, 真实的蒸汽压力, 储酸罐均为 2666Pa

D: 罐的直径, (65m³ 硫酸储罐直径Φ4.2m、3m³ 稀硫酸储罐直径Φ1.2m、26m³ 氢氟酸储罐直径Φ2.4m)

H: 平均蒸汽空间高度, 0.75m

ΔT: 一天之内的平均温度差, 12℃

FP: 涂层因子, 1.25

C: 调节因子, $C=1-0.0123(D-9)^2$

KC: 产品因子, 1

②大呼吸损失量

根据原料储量、性质, 采用大呼吸损耗经验计算公式, 可估算原料的装罐损耗。“大呼吸”损耗的估算公式如下:

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times p \times K_N \times K_c$$

LW—固定顶罐的工作损失 (kg/a)

M: 储罐内蒸汽的分子量, (氢氟酸为 20.01, 硫酸为 98) g/mol

P: 在大量液体状态下, 真实的蒸汽压力, 本项目取 2666Pa

Kc: 产品因子, 1

K_N: 周转因子, 取值按年周转次数 K 确定。K>220, K_N=0.26, K≤36, K_N=1, 36<K≤220, K_N=11.467×K^{-0.7026} 本项目氢氟酸、硫酸随用随进, 周转次数大于 220, 即 K_N=0.26

表 46 储罐大小呼吸作用酸雾产生及排放情况

污染物	污染源	年运行时间	产生			净化效率 (%)	排放		
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量(kg/a)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
氟化物	26m ³ 氢氟酸储罐	7200	0.320	3.20E-04	2.305	95	0.016	1.60E-05	0.115
	合计			3.20E-04	2.305			1.60E-05	0.115

硫酸雾	65m ³ 硫酸储罐	7200	7.364	6.34E-03	45.653	0.368	3.17E-04	2.283
	3m ³ 稀硫酸储罐	7200		1.02E-03	7.371		5.12E-05	0.369
	合计			7.36E-03	53.024		3.68E-04	2.651

由上表可知，储罐大小呼吸作用产生的酸雾、氟化物经净化后，其排放量很小，氟化物及硫酸雾排放速率及浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准（氟化物：9mg/m³、0.156kg/h；硫酸雾 45mg/m³、2.38kg/h）要求，对区域大气环境影响不大。

3、生产工艺过程产生的氟化物及硫酸雾；

本项目可膨胀石墨生产工艺中配酸、搅拌插层、冷却、布料、压滤脱酸、去杂及压滤水洗过程中有硫酸雾和氟化物产生，项目配酸、插层反应釜、冷却罐、布料罐、提纯釜均为封闭操作，产生的酸雾经设备上方经呼吸管负压连通至 2 级三层碱喷淋净化塔处理后，经 19 米高排气筒（DA001）排放；压滤机上方设集气罩收集，产生酸雾一同经 2 级三层碱喷淋净化塔处理后，19 米高排气筒（DA001）排放，集气罩捕集效率为 95%，三层碱喷淋净化塔净化效率 95%以上，配酸、搅拌插层、冷却、布料、压滤脱酸、去杂及压滤水洗过程捕集风量均为 3000m³/h，总集气风量为 15000m³/h。

产生的酸雾按《环境统计手册》中给出的酸雾蒸发量经验公式计算。

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

式中，G_z——液体的蒸发量，kg/h；

M——液体的分子量，硫酸取 98、氢氟酸取 20.01；

V——蒸发液体表面上的空气流速，m/s，一般可取 0.2-0.5,考虑本项目均于车间内生产，空气流速取 0.4m/s；

P——相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力，mmHg，本次评价取值为 1.0mmHg。

F——液体蒸发面的表面积，m²。由建设单位提供资料可知，稀酸罐、插层反应釜、冷却罐、布料罐、提纯釜、板框压滤机单台设备蒸发面的表面积分别为 0.4m²、1.0m²、1.0m²、2.4m²、2.0m² 及 6m²，则配酸罐、插层反应釜、冷却罐、布料罐、

提纯釜、板框压滤机总蒸发面的表面积分别为 1.6m²、16.0m²、4.0m²、4.8m²、12.0m²及 24m²。

经计算，本项目可膨胀石墨生产工艺中酸雾产生及排放情况见表 47。

表 47 可膨胀石墨生产工艺中酸雾产生及排放情况

污染物	产生源	总蒸发表面积(m ²)	年工作 时数 (h)	产生			有组织排放			无组织 排放量 (t/a)	备注(集 气风量 m ³ /h)
				速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)		
硫酸雾	配酸	1.6	1200	0.098	0.12	32.65	0.0049	1.63	0.0059	0	3000
	搅拌插 层反应 釜	16	7200	1.04	7.52	348.31	0.052	17.42	0.38	0	3000
	冷却	4	2400	0.26	0.63	87.08	0.013	4.35	0.031	0	3000
	布料	4.8	2400	0.31	0.75	104.49	0.016	5.22	0.038	0	3000
	压滤脱 酸	24	1500	1.57	2.35	522.46	0.074	24.82	0.11	0.12	3000
	合计				3.278	11.37	218.53	0.1599	10.66	0.5649	0.12
氟化物	搅拌插 层反应 釜	16	7200	0.21	1.54	71.44	0.011	3.57	0.077	0	3000
	冷却	4	2400	0.054	0.13	17.86	0.0027	0.89	0.0064	0	3000
	布料	4.8	2400	0.064	0.15	21.43	0.0032	1.07	0.0077	0	3000
	提纯	12	2400	0.16	0.39	53.58	0.0080	2.68	0.019	0	3000
	压滤水 洗	24	1500	0.32	0.48	107.15	0.015	5.09	0.023	0.024	3000
	合计				0.808	2.69	53.87	0.0399	2.66	0.1331	0.024

由上表可知，可膨胀石墨生产工艺中产生的酸雾经净化后，硫酸雾及氟化物排放速率及浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准（氟化物：9mg/m³、0.156kg/h；硫酸雾 45mg/m³、2.38kg/h）要求，对区域大气环境影响不大，其无组织排放很小对环境影响不大。

4、导热油炉燃天然气燃料产生的颗粒物、SO₂、NO_x

根据企业提供设计资料，本项目设有 2 台 20 万大卡导热油炉，每日运行 20h，年运行 300 天，6000h/a，单台导热油炉耗天然气约 24m³/h，年总消耗天然气量为 28.8 万 m³。2 台 20 万大卡导热油炉产生的废气，经 1 根 19m 排气筒有组织排放

(DA003)。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》HJ991-2018 燃气锅炉物料衡算法，对其所产生的大气污染物计算如下：

a) 锅炉烟气产生量

$$Q_{\text{net,ar}} < 10467 \text{kJ/m}^3: V_0 = 0.209 \frac{Q_{\text{net,ar}}}{1000}$$

$$V_s = 0.173 \frac{Q_{\text{net,ar}}}{1000} + 1.0 + 1.0161(\alpha - 1)V_0$$

$$Q_{\text{net,ar}} > 10467 \text{kJ/m}^3: V_0 = 0.260 \frac{Q_{\text{net,ar}}}{1000} - 0.25$$

$$V_s = 0.272 \frac{Q_{\text{net,ar}}}{1000} - 0.25 + 1.0161(\alpha - 1)V_0$$

式中：

V_0 ——理论空气量， m^3/kg 或 m^3/m^3 ；

$Q_{\text{net,ar}}$ ——收到基低位发热量， kJ/kg 或 kJ/m^3 ；

V_s ——湿烟气排放量， m^3/kg 或 m^3/m^3 ；

α ——过量空气系数。

b) 锅炉颗粒物排放量

$$E_j = R \times \beta_j \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \times 10^{-3}$$

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 m^3 ；

β_j ——产污系数， kg/t 或 kg/万 m^3 ，

η ——污染物的脱除效率， $\%$ 。

c) 锅炉二氧化硫排放量

$$E_{\text{SO}_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

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，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。

d) 锅炉氮氧化物排放量

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

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，%。

根据上述公式及相关参数计算，锅炉烟尘、SO₂和NO_x的排放情况见表48。

表 48 燃气导热油炉天然气污染物排放量计算相关参数

天然气燃料收到基低位发热量，kJ/m ³	过量空气系数	锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m ³	燃料燃烧后氧化成二氧化硫的份额	天然气总硫含量，mg/m ³	颗粒物产物系数，kg/万 m ³ 天然气	除尘效率，%	脱硫效率，%	脱硝效率，%
36040	1.30	本项目导热油炉采用低氮燃烧设计，依据生产商提供的控制保证浓度值可以控制在120mg/m ³ 以下	1	100	2.4	0	0	0

表 49 燃气导热油炉废气污染物排放表

污染源名称	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排放量				标准限值
			名称	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	
导热油炉(单台)	19	0.3	颗粒物	19.46	0.006	0.035	20
			SO ₂	16.22	0.005	0.029	50
			NO _x	120	0.036	0.213	150
			林格曼黑度	≤1	/	/	≤1
导热油炉(2台合计)	19	0.3	颗粒物	19.46	0.012	0.069	20
			SO ₂	16.22	0.010	0.058	50
			NO _x	120	0.071	0.426	150
			林格曼黑度	≤1	/	/	≤1

由表 48 可见，燃气导热油炉采用清洁能源天然气，烟气中各污染物排放浓度较小，颗粒物、SO₂、NO_x 经高度 19m 的排气筒（DA003）排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）特别排放限值（燃气）锅炉大气污染物特别排放浓度限值。

5、食堂油烟

项目建设食堂，就餐人数 20 人/餐。本项目食堂设置 2 个灶头，属于小型规模。依据《中国健康状况调查报告》，食用油消耗系数按 10.0g/人·餐计，则食用油消耗量为 0.2kg/d。油的挥发量占总耗油量的 2.83%，则本项目产生油烟量为 0.006kg/d，1.7kg/a。烹调用 3h 计算，则该项目油烟产生量为 2g/h，抽油烟机风量设计为 1500m³/h，则厨房油烟产生浓度 1.33mg/m³，按照《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的规定，需要建设单位安装油烟净化效率大于 60%的油烟净化装置进行处理，处理后油烟的排放量为 0.0024kg/d，0.68kg/a，油烟的排放浓度为 0.53mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的规定。

此外，项目危废贮存库设置负压气体收集+活性炭净化装置+19m 高排气筒（DA004）。考虑到本项目涉及危废主要为废机油、废导热油、废液压油、废活性炭、废过滤膜及高锰酸钾包装物等，其储存量较小，挥发废气（非甲烷总烃）产生量很小，经活性炭净化后，可忽略不计，对环境的影响很小；如果污水处理设施产生的污泥鉴定为危废，需放置危废间内，该污泥主要成分为盐类及石墨中杂质，且均采用密封吨袋封装后储存，且存储时间不超过 3 天，其挥发异味很小，活性炭净化后，可忽略不计。

6、非正常工况分析

本项目非正常工况主要为除尘器、酸雾喷淋塔故障、维修时。

除尘器、酸雾喷淋塔故障、维修时，除尘器、酸雾喷淋塔无法正常运转，本项目产生的颗粒物、硫酸雾及氟化氢等酸性气体未经处理直接排放。由于本项目除尘器、酸雾喷淋塔停产时会进行维护、检修，故发生故障、维修状况发生的频率较低，频率为 1~2 次/年，每次持续时间约为 8h。在除尘器、酸雾喷淋塔故障、维修时，要求对应生产线停止运行，待酸雾喷淋塔可正常运行后方可运行。采取

以上措施后，本项目非正常工况排放的污染物对周围大气环境影响不大。

表 50 本项目非正常工况情况表

非正常工况情况	工序	污染物	频次 (次/年)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	持续时间 (h)	措施
酸雾喷淋塔故障、维修	储罐大小呼叫、配酸、搅拌插层反应釜、冷却、布料、压滤脱酸、提纯、水洗	硫酸雾	1~2	3.29	205	8	停产，排除故障后再复产。
		氟化物		0.808	50.5		
布袋除尘器故障、维修	上料	颗粒物	1~2	1.04	62.5	8	停产，排除故障后再复产。
	烘干、筛分、包装	颗粒物	1~2	11.418	190.3	8	

4、大气污染物及污染治理设施信息表

表 51 大气污染物及污染治理设施信息表

产排污节点		污染物	污染治理设施	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	年排放量(t/a)	执行标准	是否达标
有组织	石墨上料及酸雾喷淋塔排气筒(DA001)	硫酸雾	2级三层酸雾净化塔	0.16	10.02	0.565	45mg/m ³ ,2.38kg/h	是
		氟化物		0.0309	2.49	0.133	9mg/m ³ ,0.156kg/h	是
		颗粒物	脉冲布袋除尘器	0.01	0.625	0.012	120mg/m ³ ,5.42kg/h	是
	烘干筛分包装排气筒(DA002)	颗粒物	脉冲布袋除尘器	0.018	1.846	0.111	120mg/m ³ ,3.5kg/h	是
	燃气导热油炉(DA003)	颗粒物	——	0.012	19.46	0.069	20mg/m ³	是
		SO ₂	——	0.010	16.22	0.058	50mg/m ³	是
		NO _x	低氮燃烧技术	0.071	120	0.426	150mg/m ³	是
		林格曼黑度	——	——	<1	——	≤1	是

无组织	上料	颗粒物	封闭车间	0.010	—	0.012	1.0mg/m ³	是
	筛分	颗粒物		0.011	—	0.068		是
	包装	颗粒物		0.0001	—	0.001		是
	可膨胀石墨压滤	硫酸雾		0.12	—	0.12	1.2mg/m ³	是
		氟化物		0.024	—	0.024	0.02mg/m ³	是

4、大气排放口基本情况

本项目排放口基本情况表（高度，排气筒内径，温度，编号及名称，类型，地理坐标）见表 52：

表 52 项目点污染源排放口基本情况表

编号		1	2	3	4
名称		酸雾喷淋塔排气筒 (DA001)	破碎筛分排气筒 (DA002)	燃气导热油炉 (DA003)	危废库活性炭净化装置排气筒
排气筒底部中心坐标/m (UTM)	X	448152.5795	448119.6683	448131.5272	448142.5985
	Y	4582407.802	4582321.357	4582348.974	4582489.672
排气筒底部海拔高度/m		6	6	6	6
排气筒高度/m		19	19	19	19
排气筒出口内径/m		0.8	0.6	0.3	0.2
烟气流量/ (m ³ /h)		16000	10000	591.66	720
烟气温度/°C		20	20	50	20
排放工况		正常	正常	正常	正常

5、自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）《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），规范自行监测要求，本项目废气监测计划见表 53。

表 53 环境监测一览表

分类		监测点		监测项目	监测频率
		位置	个数		
大气	有组织排放源	石墨上料及酸雾喷淋塔排气筒 (DA001)	1	硫酸雾	1 次/半年
				氟化物	1 次/半年

				颗粒物	1次/半年
		破碎筛分排气筒 (DA002)	1	颗粒物	1次/半年
		燃气导热油炉 (DA003)	1	NOx	1次/月
				颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度	1次/年
		危废库活性炭净化装置排气筒 (DA004)	1	非甲烷总烃	1次/半年
	无组织排放源	在厂界外主导风向的上风向设置1点、下风向设3个监测点	4	颗粒物、硫酸雾、氟化物	1次/半年

6、废气达标排放可行性分析

本项目导热油炉燃烧采用的燃料是天然气为清洁能源，过程产生的烟气由1根19m高排气筒 (DA003) 有组织排放，可满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 特别排放限值要求。根据建设点单位提供资料，本项目导热油炉均采用低氮燃烧技术，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)，低氮燃烧技术为可行性技术，可实现稳定达标排放。

本项目上料、烘干筛分及包装工序产生的颗粒物，采用布袋除尘处理后，经19m高排气筒有组织排放，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)，布袋除尘器为可行性技术，且为在同行业中为普遍采用污染治理技术，由工程分析可知，上料、烘干筛分及包装工序产生的颗粒物均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新建企业大气污染物排放限值标准要求，污染物可稳定达标排放，故本项目措施可行。

本项目硫酸雾及氟化物采用二级三层酸雾喷淋塔处理后，经19m高排气筒 (DA001) 有组织排放，可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表2的限值要求，本项目采用二级三层酸雾喷淋塔，喷淋塔直径Φ2500mm，塔高H9500mm，小时处理能力为16000m³/h，净化效率95%以上，设计结构图如下。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)，多级碱液喷淋为处理酸雾类物质可行性技术，且二级三层酸雾喷淋塔为同行业中通用的污染治理技术，设备运行稳定，污染物可达标排放，故本项目措施可行。

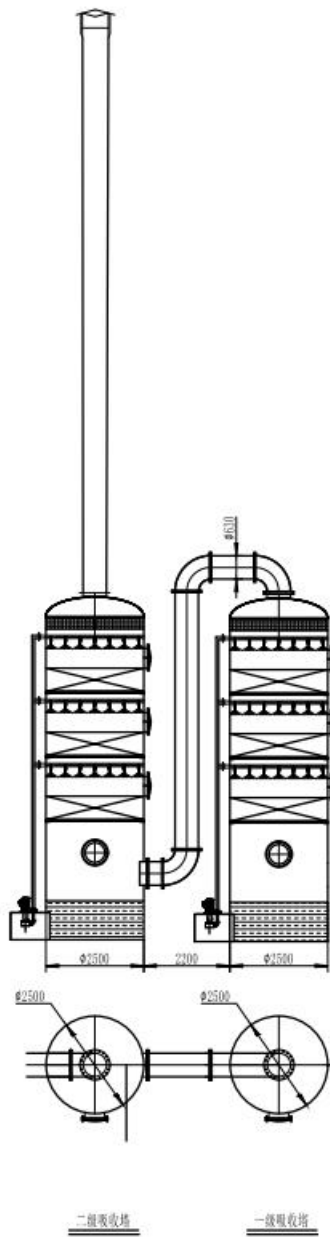


图 9 2 级三层酸雾喷淋结构图

7、排气筒高度合理性分析

本项目设有上料及酸雾喷淋塔排气筒（DA001）、破碎筛分排气筒（DA002）、燃气导热油炉（DA003）、危废库活性炭净化装置排气筒(DA004)，共 4 个排气筒，高度均为 19m，高于周边 200 米建筑 5 米以上，且上料及酸雾喷淋塔排气筒

(DA001)与破碎筛分排气筒(DA002)距离40m,大于38m,无需等效排气计算,可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)要求。

二、水环境影响分析

本项目用水包括:可膨胀石墨冷却压滤水洗用水、碱液配制及酸雾喷淋塔用水、地面及设备冲洗用水以及生活用水。

本项目废水包括可膨胀石墨冷却压滤水洗废水、板地面及设备冲洗废水、酸雾净化塔排水及职工生活污水。

本项目建成后可膨胀石墨冷却压滤水洗废水、地面及设备冲洗废水、酸雾净化塔排水,经厂区污水处理设施处理后大部分回用,少部分排入园区管网,后排入辽宁台安经济开发区污水处理厂处理;生活污水经厂区化粪池处理后排入园区管网,后排入辽宁台安经济开发区污水处理厂处理。

(1) 可膨胀石墨冷却用排水

本项目过氧化氢可膨胀石墨与高锰酸钾可膨胀石墨冷却压滤水洗工艺相同。根据建设单位提供资料,可膨胀石墨冷却工段总用水量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ($4500\text{m}^3/\text{a}$),用水采用污水处理设施处理后中水,废水量以用水90%估算,则冷却工段排水量为 $13.5\text{m}^3/\text{d}$ ($4050\text{m}^3/\text{a}$),排入污水处理设施处理后回用,主要污染物为pH、硫酸盐、氟化物、SS。

(2) 可膨胀石墨工艺压滤水洗用排水

根据建设单位提供资料,可膨胀石墨在板式压滤机中加水进行清洗,滤液经滤板下出液孔流出,通过管沟收集进入厂区污水处理设施,处理后中水回用生产。根据建设单位提供资料,可膨胀石墨在压滤机内冲洗3次,总清洗用水量为每吨产品用水 20m^3 ,三次冲洗分别用水 8m^3 、 8m^3 、 4m^3 ,其中,最后1次冲洗采用新鲜水,其余用厂区污水处理设施处理后的中水。项目日生产可膨胀石墨 $20\text{t}/\text{d}$,则每天压滤水洗工段总用水量 $400\text{m}^3/\text{d}$ ($120000\text{m}^3/\text{a}$),其中,回用水量为 $320\text{m}^3/\text{d}$ ($96000\text{m}^3/\text{a}$),新鲜水量为 $80\text{m}^3/\text{d}$ ($24000\text{m}^3/\text{a}$)。

废水量以用水90%估算,则压滤清洗废水产生量为 $360\text{m}^3/\text{d}$ ($108000\text{m}^3/\text{a}$),

排入污水处理设施处理后回用，主要污染物为 pH、硫酸盐、SS。

此外，清洗后可膨胀石墨湿料呈中性，通过板式压滤机将含水率从 40%降至 20%，滤液产生量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ($2400\text{m}^3/\text{a}$)，主要成分为 SS。

综上，可膨胀石墨冷却水洗工艺水循环利用率达到 80.7%，高于工信部《石墨行业规范条件》（工业和信息化部公告 2020 年第 29 号）要求的 80%。

(3) 可膨胀石墨工艺氧化还原反应生成水排水

由物料平衡可知，本项目工艺氧化还原反应生成废水为 $9073.319\text{m}^3/\text{a}$ ($30.244\text{m}^3/\text{d}$)，排入污水处理设施处理后回用，主要污染物为 pH、氟化物、硫酸盐、SS。

(4) 地面和设备冲洗用排水

本项目每 5 天采用新鲜水清洗一次地面和设备，每次用水量为 10m^3 ，折合每天用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)，用水采用污水处理设施处理后中水，排污系数按 0.80 计，则地面和设备冲洗废水产生量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ($180\text{m}^3/\text{a}$)，排入污水处理设施处理后回用，主要污染物为 pH、氟化物、硫酸盐、SS。

(5) 碱液配制及酸雾净化塔用排水

本项目酸雾净化塔风量为 $16000\text{m}^3/\text{h}$ ，设计喷淋水量为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水量为 $1200\text{m}^3/\text{d}$ ，酸雾净化塔每天补充水以 3% 估算，即 $36\text{m}^3/\text{d}$ ($10800\text{m}^3/\text{a}$)，损耗水量为 $28.8\text{m}^3/\text{d}$ ($8640\text{m}^3/\text{a}$)，排放水量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ($2160\text{m}^3/\text{a}$)，排入污水处理设施处理后回用，主要污染物为 pH、氟化物、硫酸盐、SS。项目酸雾喷淋塔补充水采用 5% 氢氧化钠溶液，项目日消耗氢氧化钠 1.8 吨，则碱液配制用水量为 $36\text{m}^3/\text{d}$ ($10800\text{m}^3/\text{a}$)，用水采用污水处理设施处理后中水，全部用于酸雾喷淋补充水。

(6) 生活用排水

本项目劳动定员 20 人，依据《辽宁省行业用水定额》（DB21/T1237—2020），本项目职工用水量为 $115\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ ，则生活用水量为 $2.3\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数按 0.8 计，生活污水产生量为 $1.84\text{m}^3/\text{d}$ ，年排生活污水量为 $552\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS，直接排入园区污水处理厂处理。

本项目用排水情况见下表，水平衡图见下图。

表 54 厂区水平衡表

序号	名称	补充水			循环水 用量 (m ³ /d)	损失量 (m ³ /d)	产生废水 量 (m ³ /d)	备注
		新鲜水用 量(m ³ /d)	工艺反应 生成水 (m ³ /d)	中水回用 水(m ³ /d)				
1	冷却工序	0	0	15	0	1.5	13.5	污水处理站 处理后,大部 分回用,少量 排入台安县 工业园区污 水处理厂,其 中 373m ³ /d 处理后回用, 47.544m ³ /d 排放园区管 网 排入台安县 工业园区污 水处理厂
2	压滤水洗工序	80	0	320	0	32	368	
3	氧化还原反应 生成水排水	0	30.244	0	0	0	30.244	
4	碱液配制及酸 雾喷淋塔	0	0	36	1200	28.8	7.2	
5	地面及设备冲 洗	0	0	2	0	0.4	1.6	
6	职工生活污水	2.3	0	0	0	0.46	1.84	
合计		82.3	30.244	373	1200	63.16	422.384	

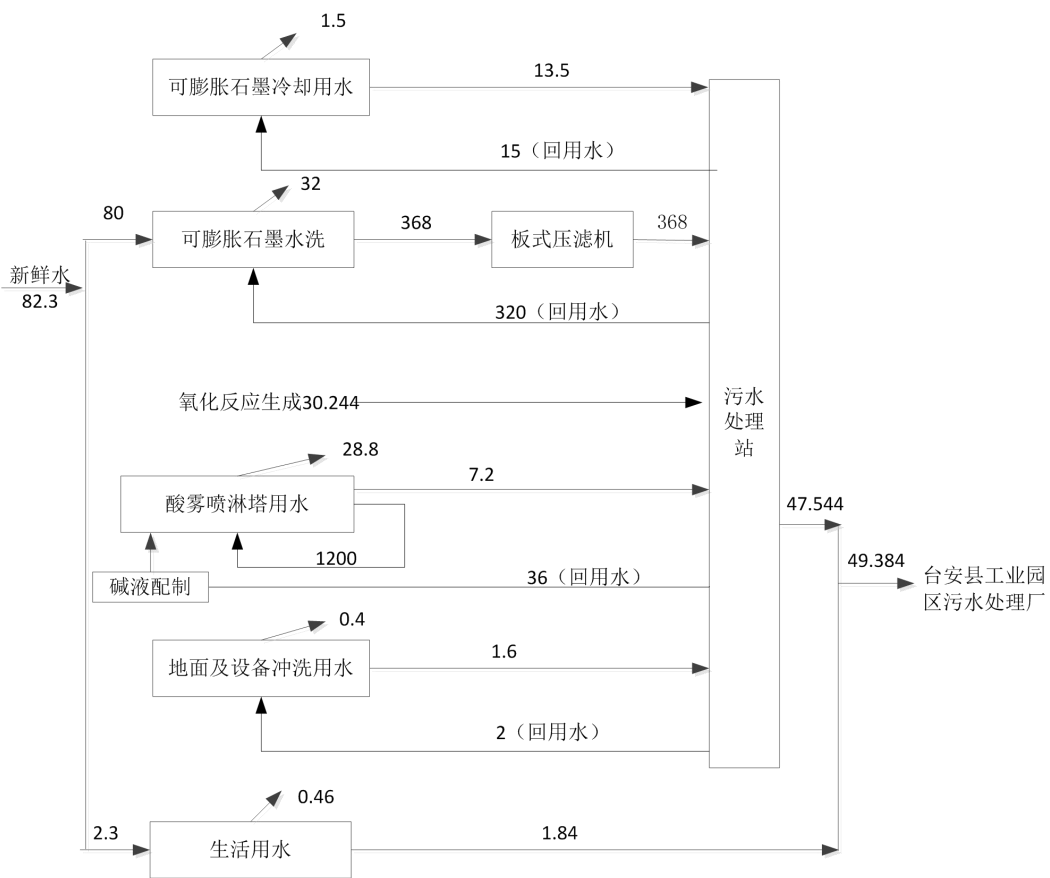


图 10 本项目水平衡图（单位 m³/d）

生产废水主要污染物为 pH、氟化物、硫酸盐、SS，不含有机化合物。工艺废水经过企业自建污水处理车间处理后各项水污染物浓度达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺用水-原水标准后部分回用，剩余排入园区污水处理厂，各项水污染物浓度达到《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中排入污水处理厂标准。

本项目拟设置 500m³/d 综合废水处理系统一套，可满足本项目生产废水处理需要。生产废水拟采取的处理工艺如下。

- （1）调节：生产废水泵入调节池，对废水进行水质水量的调节。
- （2）中和反应：在中和池中加入一定量的生石灰（氧化钙），进行中和搅拌反应 1 小时，反应到水 PH 值达到 6-9 之间，使废水中的氟化物、硫酸盐可转化为氟化钙、硫酸钙沉淀。

(3) 絮凝沉淀：向沉淀池中的废水投加絮凝剂（PAC/PAM），进行混凝反应，进一步去除水中的悬浮物，废水送入反渗透膜过滤设备，污泥进入压滤脱水工序。

(4) 反渗透膜过滤：将絮凝沉淀后的废水送入反渗透膜过滤设备，通过反渗透膜进一步去除氟化物及硫化物。反渗透产生的浓水返回调节池，低浓度中水回用于冷却、水洗、碱液配制喷淋及地面冲洗等生产工序，多余部分排入园区污水处理厂。

(5) 压滤脱水：经絮凝反应后的含泥废水打入压滤机进行固液分离，压滤脱水后的污泥送入污泥池，上清液出水部分返回絮凝沉淀池。

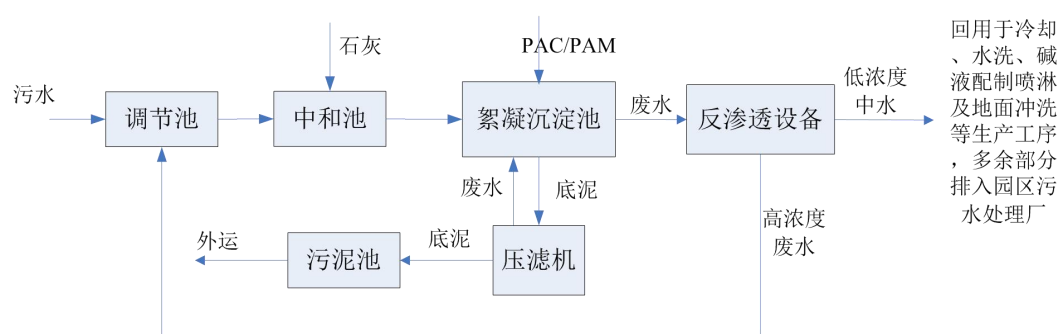


图 11 本项目污水处理工艺流程图

依据企业提供设计材料，本项目污水处理系统进出水情况如下：

表 55 污水处理系统进出水情况一览表

工艺	项目	PH	COD	氨氮	SS	硫酸盐	氟化物	石油类	锰
中和+絮凝沉淀+膜过滤	进水	2-3.5	100	12	500	400	100	1	1
	出水	6.5-8.5	50	9.6	5	40	10	1	0.1
	去除率(%)	—	50	20	99	90	90	0	90

综上所述，本项目废水经污水处理设施处理后可满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺用水标准。

污水处理工艺可行性分析

①生产废水处理设施可行性分析

根据建设单位提供的资料，本项目生产废水处理设施采用的污水处理工艺为“中和-混凝沉淀-膜过滤”，污水处理能力为 500m³/a，本项目排入污水处理设施

的日最大水量为 422.384m³/d，本项目生产废水处理设施可满足处理负荷要求。本项目废水主要为 pH、氟化物、硫酸盐、SS，不含难降解有机化合物及有毒有害物质，生产废水处理设施采用中和工序可有效中和废水的酸性，混凝沉淀可有效去除废水中的悬浮物，反渗透膜过滤可以进一步去除氟化物及硫酸盐等。本项目综合废水处理工艺属于《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）中推荐可行技术中的“物化法”，本项目生产污水处理的核心技术主要是“中和+沉淀+膜过滤”，符合水质特点，处理后的水质满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺用水标准及《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）等排放标准要求。因此，本项目废水污染防治措施可行。

②生活污水处理设备可行性分析

根据建设单位提供的资料，本项目食堂废水经隔油处理后与生活污水排入园区污水管网；本项目生活污水为 1.84m³/d，依据鞍山地区生活污水水质调查可知，COD_{Cr}280mg/L、SS180mg/L、NH₃-N15mg/L、总氮 20mg/L、总磷 4mg/L，出水水质满足入园区污水处理厂标准。

表 56 本项目废水排放情况

产物节点	污水量(t/a)	水污染物	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/L)
生产废水	14263.2	PH	6.5~8.5（无量纲）	——	——
		COD _{Cr}	50	0.713	300
		NH ₃ -N	9.6	0.137	30
		SS	5	0.071	300
		硫酸盐	40	0.571	600
		氟化物	10	0.143	20
		Mn	0.1	0.001	5
		石油类	1	0.014	20
生活污水	552	COD _{Cr}	280	0.155	300
		NH ₃ -N	15	0.008	30
		SS	180	0.099	300
		总氮	20	0.011	50
		总磷	4	0.002	5

综合废水	14815.2	PH	6.5~8.5 (无量纲)	—	—
		COD _{Cr}	58.599	0.868	300
		NH ₃ -N	9.782	0.145	30
		SS	11.496	0.170	300
		硫酸盐	38.510	0.571	600
		氟化物	9.627	0.143	20
		Mn	0.096	0.001	5
		石油类	0.963	0.014	20
		总氮	0.742	0.011	50
		总磷	0.135	0.002	5

由表 56 可知，本项目运营期排放废水污染物中 PH、COD、NH₃-N、BOD、石油类、SS、总氮及总磷可满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中的表 2 排入城镇污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度，氟化物及 Mn 可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，硫酸盐可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级限值，对区域水环境质量影响较小。

3、依托辽宁台安经济开发区污水处理厂可行性分析

本项目排水全部进入辽宁台安经济开发区污水处理厂。辽宁台安经济开发区污水处理厂纳管水质要求执行《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中排入污水处理厂水污染物最高允许排放浓度要求，故本项目排水排入辽宁台安经济开发区污水处理厂符合其纳管水质要求。

辽宁台安经济开发区污水处理厂设计排放标准为城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）中一级 A，即 COD 排放浓度为 50mg/L，NH₃-N 排放浓度为 5mg/L。辽宁台安经济开发区污水处理厂 2016 年竣工并投入试运营，设计污水处理规模为 2.5×10⁴m³/d，再生水系统建设规模为 7200m³/d，现污水处理量为 1.6×10⁴m³/d，尚有余量 0.9×10⁴m³/d，完全有能力满足本项目需求，且目前区域管网已建成，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，完全有能力处理项目产生的废水。

表 57 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	COD、SS、氨氮、PH、石油类、Mn、氟化物及硫酸盐	园区污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	生产废水处理设施	中和-混凝沉淀+膜过滤	DW001	是	企业总排
2	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮		间断排放，排放期间流量稳定	---	---	---	DW001	是	企业总排

表 58 废水间接排放口基础情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	接纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值 (mg/l)
1	DW001	122.37836123°	41.39220771°	1.47	园区污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	辽宁	COD	300
								台安	氨氮	30
								经济开发区	SS	300
								污水处理	石油类	20
									PH	7-9
									硫酸盐	600
									氟化物	20
									Mn	5
									总磷	5
	总氮	50								

								厂		
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--

4、自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《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），规范自行监测要求，本项目废水自行监测计划见表 59。

表 59 项目污染源及环境监测计划

分类	监测点		监测项目	监测频率
	位置	个数		
废水	污水总排口	1	流量	自动监测
			PH、CODcr、氨氮 SS、石油类、总磷、总氮、氟化物、硫酸盐、Mn	1 次/半年

三、声环境影响分析

全厂噪声主要为生产设备运行中辐射噪声，产生较大噪声的主要有风机、水泵、液泵、空压机、板框压滤机、烘干机、振动筛、起重机等设备。根据建设单位提供资料，本项目主要噪声源及源强见表 60，声源分布图详见附图 9。

表 60 全厂主要噪声源强表

序号	声源名称	坐标		数量 (台)	声源源强	声源控制措施	运行时段	位置
		经度	纬度		声功率级/dB (A)			
1	反应釜（高锰酸钾）	122° 22' 46.39"	41° 23' 29.39"	8	79	减振基础，厂房隔声	昼、夜间	生产车间内
2	反应釜（过氧化氢）	122° 22' 45.34"	41° 23' 29.75"	8	79	减振基础，厂房隔声	昼、夜间	生产车间内
3	液泵	122° 22' 46.66"	41° 23' 29.93"	5	92	减振基础，厂房隔声	昼、夜间	生产车间内

4	板框压滤机 (1~2#)	122° 22' 46.62"	41° 23' 30.36"	2	83	减振基础, 厂房隔声	昼、 夜间	生产车间内
5	压滤机布料泵 (1~2#)	122° 22' 46.63"	41° 23' 30.39"	2	88	厂房隔声	昼、 夜间	生产车间内
6	板框压滤机 (3#)	122° 22' 46.29"	41° 23' 29.23"	6	83	减振基础, 厂房隔声	昼、 夜间	生产车间内
7	压滤机布料泵 (3#)	122° 22' 46.24"	41° 23' 29.25"	6	85	减振基础, 厂房隔声	昼、 夜间	生产车间内
8	板框压滤机 (4#)	122° 22' 46.25"	41° 23' 28.84"	1	80	减振基础, 厂房隔声	昼、 夜间	生产车间内
9	压滤机布料泵 (4#)	122° 22' 46.28"	41° 23' 28.92"	1	85	厂房隔声	昼、 夜间	生产车间内
10	板框压滤机 (5#)	122° 22' 45.42"	41° 23' 29.83"	1	80	减振基础, 厂房隔声	昼、 夜间	生产车间内
11	压滤机布料泵 (5#)	122° 22' 45.33"	41° 23' 29.85"	1	85	厂房隔声	昼、 夜间	生产车间内
12	板框压滤机 (6#)	122° 22' 45.00"	41° 23' 29.21"	1	80	减振基础, 厂房隔声	昼、 夜间	生产车间内
13	压滤机布料泵 (6#)	122° 22' 44.87"	41° 23' 29.19"	1	85	厂房隔声	昼、 夜间	生产车间内
14	空压机	122° 22' 46.73"	41° 23' 29.68"	1	90	减振基础, 厂房隔声	昼、 夜间	生产车间内
15	缓冲泵(1~3#)	122° 22' 46.37"	41° 23' 29.27"	3	90	减振基础, 厂房隔声	昼、 夜间	生产车间内
16	洗料泵(1~2#)	122° 22' 45.22"	41° 23' 29.52"	2	88	减振基础, 厂房隔声	昼、 夜间	生产车间内

17	导热油炉 (1~2#)	122° 22' 46.02"	41° 23' 28.38"	2	88	减振基础, 厂房隔声	昼、 夜间	生产车间内
18	盘式烘干机 (1~2#)	122° 22' 45.91"	41° 23' 28.17"	2	83	减振基础, 厂房隔声	昼、 夜间	生产车间内
19	震动筛(1~2#)	122° 22' 45.91"	41° 23' 28.17"	2	88	减振基础, 厂房隔声	昼、 夜间	生产车间内
20	除尘器风机 (10000m³/h)	122° 22' 46.00"	41° 23' 28.19"	1	90	减振基础, 厂房隔声	昼、 夜间	生产车间内
21	酸雾净化塔风机 (16000m³/h)	122° 22' 46.43"	41° 23' 29.48"	1	92	减振基础, 厂房隔声	昼、 夜间	生产车间内
22	污水处理系统	122° 22' 46.96"	41° 23' 30.27"	1	85	减振基础, 厂房隔声	昼、 夜间	生产车间内
23	起重机	---	---	6	88	减振基础, 厂房隔声	昼、 夜间	生产车间内
24	叉车	---	---	1	80	厂房隔声	昼、 夜间	生产车间内

项目新增噪声设备拟采取的噪声控制措施为选用低噪声设备、设置减振基础及厂房隔声, 车间围护结构采用双层轻钢彩板结构, 双层窗, 综合隔声量为 25dB 以上。

表 61 主要构筑物距厂界四周距离

序号	厂界	东侧(m)	南侧(m)	西侧(m)	北侧(m)
1	生产车间	26	126	100	11

由于项目厂区四周均为工业企业或空地, 无疗养院、居民区等声环境保护敏感点, 本项目噪声预测点分别设在东、西、南、北厂界外 1 米处的昼夜间噪声。

参考冶金工业出版社出版的《工业企业环境保护》 α 取 0.08; 厂房透声系数取 10^{-2} , 门的透声系数为 $10^{-2.5}$; Q 值取 2。

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2021)中规定的点源模式进

行预测。为了简化计算，本报告不按照倍频带声压级分别进行详细的计算，只是简化为按照 A 声级进行预测，预测结果见表 49。预测方法如下：

(1) 室内声源等效室外声源的计算方法：

$$L_{pi} = L_w + 10 \cdot \log\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中： L_{pi} — 某个室内声源在靠近围护结构处的声压级，dB；

L_w — 某个声源的声功率级，dB；

r — 室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

Q — 方向性因子，本项目 $Q=2$ ；

R — 房间常数，按下式计算：

$$R = \frac{S\bar{\alpha}}{1-\bar{\alpha}}$$

$$S = \sum S_k$$

式中： S — 房间的总表面积， m^2 ；

α — 平均吸声系数，取 0.1。

(2) 室内所有声源在靠近围护结构处的合成声压级 (L_1)

$$L_1 = 10 \log\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}\right)$$

(3) 外靠近围护结构处的声压级 (L_2)

$$L_2 = L_1 - (TL+6)$$

式中：TL — 隔墙传输损失，按下式计算：

$$TL = 10 \log \frac{\sum S_k}{\sum \tau_k \cdot S_k}$$

式中： S_k — 传声的围护结构面积， m^2 ；

τ_k — 围护结构的透声系数

(4) 将室外声级 L_2 和透声面积换算成等效的室外声源，公式如下：

$$L_{w2} = L_2 + 10 \log S$$

(5) 计算等效室外声源传播到预测点的声压级 (L_i)

$$L_i = L(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

$$L(r_0) = L_{w2} - 20 \log r_0 - 8$$

$$A_{div} = 20 \log (r/r_0)$$

式中: L_i —等效室外声源在预测点的声压级;

$L(r_0)$ — 等效室外声源在参考位置 r_0 处的声压级;

A_{div} — 声波几何发散引起的衰减量;

A_{bar} — 遮挡物引起的衰减量;

A_{atm} — 空气吸收引起的衰减量;

A_{exc} — 附加衰减量。

根据本评价的实际情况, 后三项在计算中予以忽略, 仅考虑几何发散。

(6) 计算各等效室外声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg})

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i 10^{L_i / 10} \right)$$

式中: L_{eqg} —室外声源在预测点产生的等效声级贡献值, dB;

n —等效室外声源个数。

T —预测计算的时间段, S;

t_i — i 声源在 T 时段的运行时间, S。

(7) 计算预测点的预测等效声级 (L_{eq})

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

式中: L_{eq} —声源在预测点的等效声级贡献值, dB;

L_{eqg} —室外声源在预测点产生的等效声级贡献值, dB;

L_{eqb} —预测点的背景值, dB。

表 62 噪声预测结果单位：dB (A)

预测点		贡献值	标准值	达标情况
东厂界	昼间	47	65	达标
	夜间	47	55	达标
南厂界	昼间	33	65	达标
	夜间	33	55	达标
西厂界	昼间	35	70	达标
	夜间	35	55	达标
北厂界	昼间	54	65	达标
	夜间	54	55	达标

从以上分析和表 62 中预测结果可以看出，项目生产期间厂界昼间、夜间噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中（GB12348-2008）3 类及 4 类标准要求，项目排放噪声对区域声环境质量影响不大。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）规范自行监测要求，本项目噪声自行监测计划见表 63。

表 63 项目污染源及环境监测计划

分类	监测点		监测项目	监测频率
	位置	个数		
噪声	厂界外 1 米处	4	连续等效 A 声级	1 次/季度

四、固体废物影响分析

本项目新增固体废物主要为布袋除尘器回收的粉尘，污水处理系统产生的污泥、废过滤膜、浮选渣、废石墨包装物、稀酸、废机油及其油桶、废液压油及其油桶、废导热油及其油桶、废高锰酸钾包装物、废活性炭、生活垃圾。

1 布袋除尘器回收的粉尘

由于工程分析可知，本项目布袋除尘器回收的粉尘量为 12.139t/a，可作为原料回用生产。

2 污水处理系统产生的污泥

本项目污水处理系统采用“中和+絮凝沉淀+膜过滤”工艺。根据建设单位提供资料，本项目生产废水经污水处理中和沉淀压滤后的污泥泥饼主要成分为硫酸钙、氟化钙等盐类物质，含水率约为40%，产生量约为14140t/a（47.13t/d），建设单位对于污泥泥饼采用密封吨袋封装，并严格按照《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（环办固体函〔2021〕419号），对污水处理系统压滤后污泥委托有资质单位进行鉴别，若为一般固废，集中收集后，外售给建材部门回收综合利用；若为危险废物，临时储存于危废贮存库内，后委托有资质部门处理。本项目一般固废间及危废贮存库建筑面积均为80m²，均可存储污水处理站污泥200t。本项目设计3天污泥外运一次，则污泥最大暂存量为141.4t，因此，本项目并设置的一般固废间、危废库容积均可以满足污泥暂存要求。

3 废石墨包装物

根据建设单位提供资料，本项目废石墨包装物产生量为1.3t/a，集中收集后，外售资源回收部门。

4 废过滤膜

根据建设单位提供资料，本项目废过滤膜产生量为3.6t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年），水处理废过滤膜（HW49 900-041-49）属危险废物，建设单位将其暂存在危废贮存库，后交由有资质单位处理。

5 稀酸

由物料平衡可知，本项目稀硫酸产生量为3000t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年），属危险废物（HW34，900-349-34），直接回用于高锰酸钾法制备可膨胀石墨原料。

6 废高锰酸钾包装物

根据建设单位提供资料，本项目高锰酸钾原料包装袋产生量约为0.2t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021年），废高锰酸钾包装物（HW49 900-041-49）属危险废物，建设单位将其暂存在危废贮存库，交由有资质单位处理。

7 废机油、废液压油、废导热油及其油桶

本项目在设备运行维护时会产生废机油、废导热油及废液压油，根据建设单

位提供资料，废机油产生量为 0.048t/a，废液压油产生量为 0.048t/a，废导热油每 5 年更换一次，产生量为 0.5t/5a，废机油桶 6 个/a，废液压油桶 6 个/a，废导热油桶 2 个/a，根据《国家危险废物名录》(2021 年)，废矿物油与含矿物油废物（HW08，900-041-49）属危险废物，建设单位将其暂存在危废贮存库，交由有资质单位处理。

8 废活性炭

本项目危废间设有一套活性炭净化系统，其活性炭每年更换一次，一次更换量约为 0.005t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021 年），废活性炭（HW49 900-041-49）属危险废物，建设单位将其暂存在危废贮存库，交由有资质单位处理。

9 生活垃圾

生活垃圾产生量以每人每天 0.5kg 估算，则生活垃圾产生量为 3.0t/a，委托环卫部门处理。

本项目固体废物产生、处置及排放情况见下表

表 64 本项目主要固体废物产生、处置及排放情况

序号	主要固废名称	属性	有毒物质	物理性状	环境危险特性	产生量 (t/a)	利用处置去向
1	回收粉尘	一般固废，代码 SW59 其他工业固体废物，编号：900-099-S59 其他工业生产过程中产生的固体废物。	/	固态	/	12.139	作为原料回用
2	污水处理系统污泥	委托有资质单位进行鉴别	/	固态	/	14140	若为一般固废，集中收集后，外售给建材部门回收综合利用；若为危险废物，临时储存于危废贮存库内，后委托有资质部门处理
3	废石墨包装物	一般固废，代码 SW17 可再生类废物，编号：	/	固态	/	1.3	外售利用

		900-003-S17 废弃塑料包装					
4	废过滤膜	HW49 900-041-49	/	固态	/	3.6	委托有资质单位处置
5	稀酸	HW34 900-349-34	/	液态	/	3000	作为原料回用
6	废高锰酸钾包装物	HW49 900-041-49	/	固态	/	0.2	委托有资质单位处置
7	废机油及其油桶	HW08 900-214-08	矿物油	液态	/	0.048 (油桶6个)	委托有资质单位处置
8	废导热油及其油桶	HW49 900-041-49	矿物油	液态	/	0.5t/5a (油桶2个)	委托有资质单位处置
9	废液压油及其油桶	HW49 900-041-49	矿物油	液态	/	0.048 (油桶6个)	委托有资质单位处置
10	废活性炭	HW49 900-041-49	/	固态	/	0.005	委托有资质单位处置

综上所述，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，本项目设置一座一般固废暂存间，一般固废均在一般固废暂存间内暂存，一般固废暂存间建筑面积 80m²，可满足本项目一般固废暂存要求。

根据《国家危险废物名录》（2021年本），废机油和废机油桶为危险废物，建设单位必须严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的相关规定，将所产生的危险废物委托有处理资质的单位进行处置或回收利用，并加强对危险废物的贮存和运输管理，并在车间设置一个独立的临时贮存场所。本项目危废贮存库位于生产车间内，建筑面积 80m²，建设单位必须严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的相关规定，将所产生的危险废物委托有处理资质的单位进行处置，并加强对危险废物的贮存和运输管理。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，按规范要求进行转移并委托有资质单位进行处置，危废贮存库具体污染防治措施如下：

- ①本项目危废贮存库设置生产车间北侧，采取独立封闭区域内可满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐要求，严禁露天堆放危险废物。
- ②本项目危废贮存库根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求采取分区贮存，避免不相容的危险废物接触、混合。。
- ③本项目危废贮存库的地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等均采用坚固的材料建造，表面无裂缝。
- ④本项目危废贮存库采取重点防渗，采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯等防渗材料。防渗层为 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s）。
- ⑤本项目危废贮存库采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面。
- ⑥本项目危废贮存库设置专职技术人员管理，防止无关人员进入。
- ⑦本项目危废贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施隔板或隔墙等方式。
- ⑧本项目危废贮存库设有液体泄漏堵截设施，堵截设施容积按对应贮存区域最大液态废物容器容积确定。
- ⑨本项目危废贮存库设置负压气体收集+活性炭净化装置+19m 高排气筒。考虑到本项目涉及危废主要为废机油、废导热油、废液压油、废活性炭、废过滤膜及高锰酸钾包装物等，其储存量较小，挥发废气产生量很小，经活性炭净化后，可忽略不计，对环境影响很小；如果污水处理设施产生的污泥鉴定为危废，需放置危废间内，该污泥主要成分为盐类及石墨中杂质，且均采用密封吨袋封装后储存，且存储时间不超过 3 天，其挥发异味很小，活性炭净化后，可忽略不计。
- ⑩容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。
- ⑪针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。
- ⑫硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时无明显变形，无破损泄漏。

⑬柔性容器和包装物堆叠码放时封口严密，无破损泄漏。

⑭使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑮容器和包装物外表面应保持清洁。

⑯定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

⑰作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水收集处理。

⑱按照国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

⑲及时清运贮存的危险废物。

⑳配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并设置应急照明系统。

在采取了上述固体废物利用和处置措施后，本项目建成后产生的固体废物对环境的影响不大。

五、地下水、土壤

本项目地下水、土壤主要污染途径为生产过程中排放的颗粒物、硫酸雾及氟化物等沉降对土壤及地下水的影响；生产废水下渗对地下水和土壤的影响。由于本项目对于颗粒物、硫酸雾及氟物等污染物采取布袋除尘、二级三层酸雾喷淋塔等措施，其排放量很小，沉降对土壤及地下水的影响较小；本项目对于生产车间、污水处理设施、储罐区、事故池及危废贮存库等采取重点污染防渗区，可有效阻止生产废水下渗，其对土壤及地下水的影响较小。

本项目办公楼为一般污染防渗区，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；生产车间、污水处理设施、储罐区、事故池及危废贮存库为重点污染防渗区，等

效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 能阻隔生产废水下渗至土壤和地下水, 对地下水和土壤环境影响很小。分区防渗图见附图 4。

表 65 本项目车间防渗情况

位置	防渗等级	防渗要求
办公楼、闲置车间	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
生产车间、污水处理设施、储罐区、事故池、危废贮存库	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
其他区域	简单防渗	——

六、生态影响分析

本项目位于辽宁省鞍山市辽宁台安经济开发区, 利用现有厂房, 对区域生态环境影响较小。

七、风险分析

通过风险专题评价可以看出, 本项目在切实实施各项环境风险防范措施和应急预案落实的基础上, 加强风险管理的条件下, 项目建设从环境风险的角度考虑是可以接受的。

八、环境管理要求

1、排污口设置与规范化管理

根据《排污口规范化整治技术要求(试行)》环监【1996】470号要求, 设置规范化排放口, 提出如下要求: 废气排气筒均应预留永久采样口及采样平台; 废水排放口设置明显标识, 设置流量计; 噪声排放设备应设置明显标识。

2、环保管理制度建议

企业在制定环保管理制度时, 必须包括以下几个方面:

(1)明确生产及环保设施运行的工艺条件, 建立严格的生产岗位和环保处理设施操作制度;

(2)明确环保设施定期检查制度, 专人负责巡检, 发现问题及时处理;

(3)环保设施要有专人管理操作, 并制定岗位责任制度。

九、环保投资分析

本项目总投资 3000 万元，新增环保投资 202.5 万元，详见表 66。

表 66 项目环保投资一览表

控制项目	环保设施	规格	数量(台套)	投资(万元)	备注
大气环境	2 级三层酸雾喷淋塔	处理风量 16000m ³ /h	1	33	项目设计
	集气+布袋除尘+19m 排气筒	处理风量 10000m ³ /h	1	19	项目设计
	导热油炉采用低氮燃烧设计+1 根 19 排气筒	——	2	2.5	项目设计
	危废间负压集气+活性炭净化+1 根 19 排气筒	——	1	2.0	环评提出
废水控制	污水处理站(中和+絮凝沉淀+膜过滤)	处理能力 500m ³ /d	1	75	项目设计
地下水及土壤防控	生产车间、污水处理站、罐区及事故池	重点防渗	——	50	项目设计
噪声控制	设备设置独立减振基础	——	45	4.5	项目设计
固体废物	一般固废暂存间	80m ²	1	2.0	环评提出
	危废贮存库	80m ²	1	5.0	环评提出
环境风险	天然气报警装置	——	1	0.5	环评提出
	半地下罐区围堰	H3m	——	2.5	环评提出
	雨水总排口设置截流阀	——	1	0.5	环评提出
	地下硫酸储罐泄漏检测仪	——	1	0.5	环评提出
	事故池	200m ³	1	4	环评提出
其他	排污口规范化	——	——	1.5	环评提出
环保投资合计				202.5	

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	上料及酸雾喷淋塔排气筒 (DA001)	颗粒物、硫酸雾、氟化物	耐酸布袋除尘器+三层酸雾净化塔+19m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 的限值要求
	烘干、筛分及包装排气筒 (DA002)	颗粒物	脉冲布袋除尘器+19m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 的限值要求
	燃气导热油炉排气筒 (DA003)	颗粒物、SO ₂ 、NOX、林格曼黑度	低氮燃烧技术+19m 高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 特别排放限值要求
	危废库活性炭净化装置排气筒 (DA004)	非甲烷总烃	负压气体收集+活性炭净化装置+19m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 的限值要求
	无组织	颗粒物、硫酸雾、氟化物	封闭厂房	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 的限值要求
地表水环境	生产废水、生活污水	COD、SS、氨氮、PH、石油类、氟化物、硫酸盐、Mn、总磷、总氮	生产废水处理设施“中和-混凝沉淀-膜过滤”处理后大部分回用，少量排入园区污水处理厂	《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)、《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中相应限值
声环境	厂界四周	连续等效 A 声级	选用低噪声设备，设备减震并通过隔声、距离衰减等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类、4 类区标准

电磁辐射	/	/	/	/
	/	/	/	/
	/	/	/	/
固体废物	布袋除尘器回收粉尘、稀酸均作为原料回用；污水处理设施产生的污泥委托有资质单位进行鉴别，若为一般固废，集中收集后，外售给建材部门回收综合利用；若为危险废物，临时储存于危废贮存库内，后委托有资质部门处理；废石墨包装物外售资源回收部门；废过滤膜、废活性炭、废高锰酸钾包装物、废机油、废导热油、废液压油、废油桶暂存在危废贮存库定期交由有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	办公楼为一般污染防渗区，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；生产车间、污水处理站、储罐区、事故池及危废贮存库为重点污染防渗区，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	半地下储罐区设置 3m 高的围堰；锅炉房设置报警装置，事故通风连锁；设置 1 个 200m ³ 事故池；厂房内设置导流沟、截流沟；雨水总排口设置截流阀；地下硫酸储罐设置泄漏检测仪。。			
其他环境管理要求	<p>按国家相关规定设置标准化排污口和标识、办理排污许可证、开展自主验收、开展自行监测，依规公开相关信息等内容。具体如下：</p> <p>(1) 项目竣工后投产前按照《排污许可管理办法（试行）》环境保护部令 第 48 号、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评）[2017]4 号和《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》要求，在获得项目批复后办理排污许可证。依法依规《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）要求在全国排污许可证管理信息平台申报系统填报《排污许可证申请表》相关信息。建设单位应严格执行排污许可证的相关规定，禁止无证排污或不按证排污。</p> <p>(2) 按《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等要求规范化建设排气筒。</p> <p>(3) 排污口规范化。根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（2006 年修改）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位的各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应与污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。</p> <p>①废气排放口标志。 废气排放口图形符号设置按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）执行。</p> <p>②排污口立标 污染物排放口环保图形标志牌设置在靠近采样点且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面 2m，重点排污单位的污染物排放口设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。</p> <p>③排污口管理</p>			

	<p>向环境排放污染物的排放口必须规范化，列入总量控制的污染物排放源重点管理，如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度和排放去向，各监测和采样装置的设置符合《污染源监测技术规范》。对排放源统一建档，使用国家环保局印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并将排污情况及时记录于档案。</p> <p>（4）项目营运过程中应配备专职或兼职环保管理人员，负责环境管理和环境监控。</p> <p>环境监控主要职责为：</p> <p>①制定环境监测年度计划，建立和健全规章制度；</p> <p>②完成环境监控计划规定的各项监控任务，按有关规定编制报告与报表，并负责呈报工作；</p> <p>③定期对生产设备和净化设备进行检测、维修，确保设备稳定、安全运行；</p> <p>④搞好环保设备的调试、维修、保养和检验工作，确保监测工作正常进行。</p> <p>（5）根据辽宁省生态环境厅发布的《辽宁省突发环境事件应急预案备案行业名录（试行）》（辽环综函〔2020〕192号），本项目虽不在该文件要求编制突发环境事件应急预案行业目录内，但由于企业涉及较大量危险化学品的使用，故应编制突发环境事件应急预案。</p>
--	---

六、结论

综上所述，本建设项目符合国家相关产业政策要求。本项目只要认真落实本报告中提出的各项污染防治措施及建议，加强环境管理和计划，其噪声、废水、废气、固废等对周围环境影响可以降低到最低程度，从环境保护角度来看，本项目建设环境影响可行。

附表

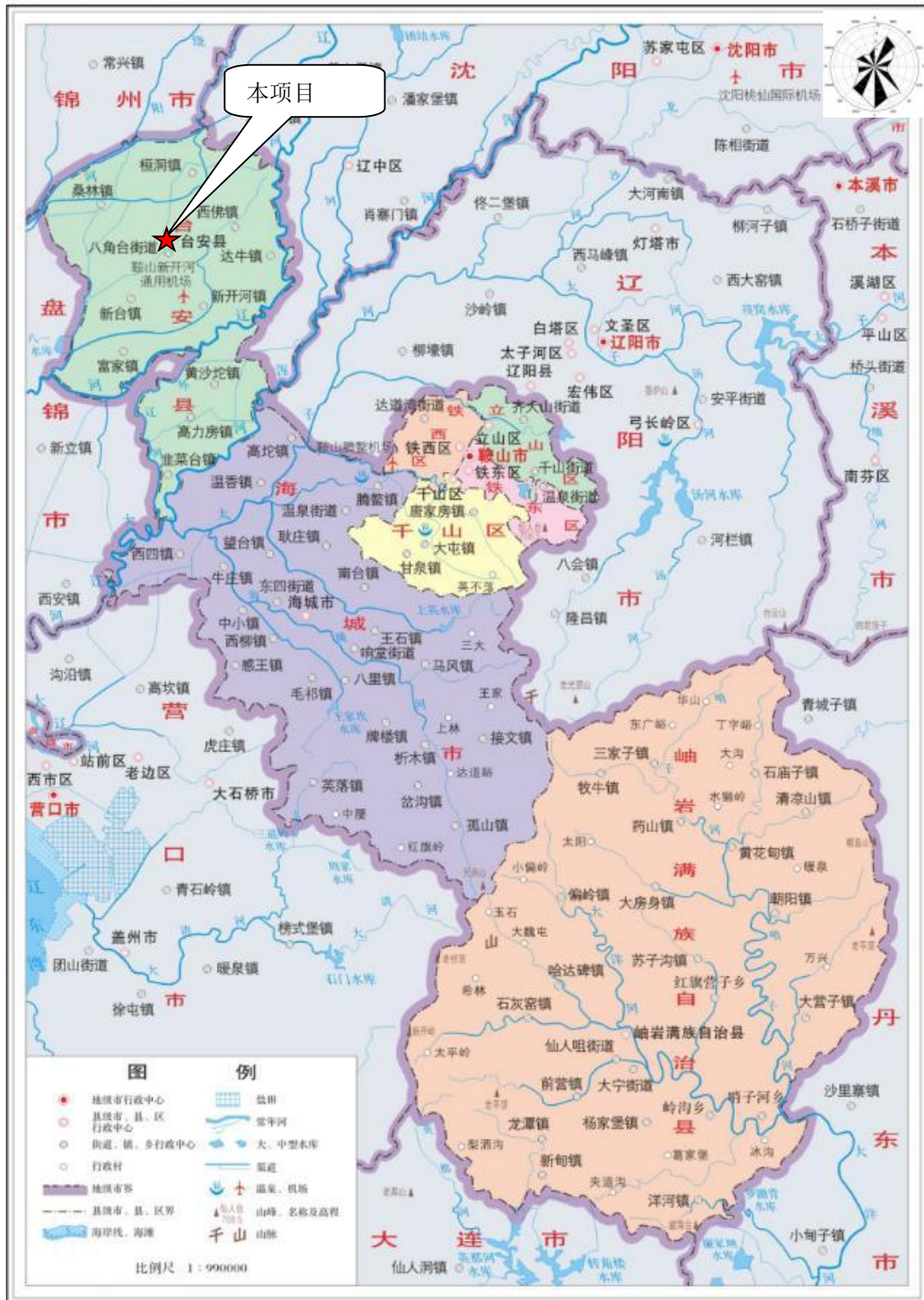
建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	0	0	0	0.192	0	0.192	0.192
		SO ₂	0	0	0	0.058	0	0.058	0.058
		NO _x	0	0	0	0.426	0	0.426	0.426
		硫酸雾	0	0	0	0.565	0	0.565	0.565
		氟化物	0	0	0	0.133	0	0.133	0.133
废水		废水量	0	0	0	14815.2	0	14815.2	14815.2
		COD _{Cr}	0	0	0	0.868	0	0.868	0.868
		NH ₃ -N	0	0	0	0.145	0	0.145	0.145
		SS	0	0	0	0.170	0	0.170	0.170
		硫酸盐	0	0	0	0.571	0	0.571	0.571
		氟化物	0	0	0	0.143	0	0.143	0.143
		Mn	0	0	0	0.001	0	0.001	0.001
		石油类	0	0	0	0.014	0	0.014	0.014

	总氮	0	0	0	0.011	0	0.011	0.011
	总磷	0	0	0	0.002	0	0.002	0.002
一般工业 固体废物	回收粉尘	0	0	0	12.139	0	12.139	12.139
	废石墨包装物	0	0	0	1.3	0	1.3	1.3
危险废物	废高锰酸钾包装物	0	0	0	0.2	0	0.2	0.2
	污水处理系统污泥(需鉴别)	0	0	0	14140	0	14140	14140
	废过滤膜	0	0	0	3.6	0	3.6	3.6
	废活性炭	0	0	0	0.005	0	0.005	0.005
	稀酸	0	0	0	3000	0	3000	3000
	废导热油及其油桶	0	0	0	0.5t/5a(油桶2个)	0	0.5t/5a(油桶2个)	0.5t/5a(油桶2个)
	废机油及其油桶	0	0	0	0.048(油桶6个)	0	0.048(油桶6个)	0.048(油桶6个)
	废液压及其油桶	0	0	0	0.048(油桶6个)	0	0.048(油桶6个)	0.048(油桶6个)

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

鞍山市地图



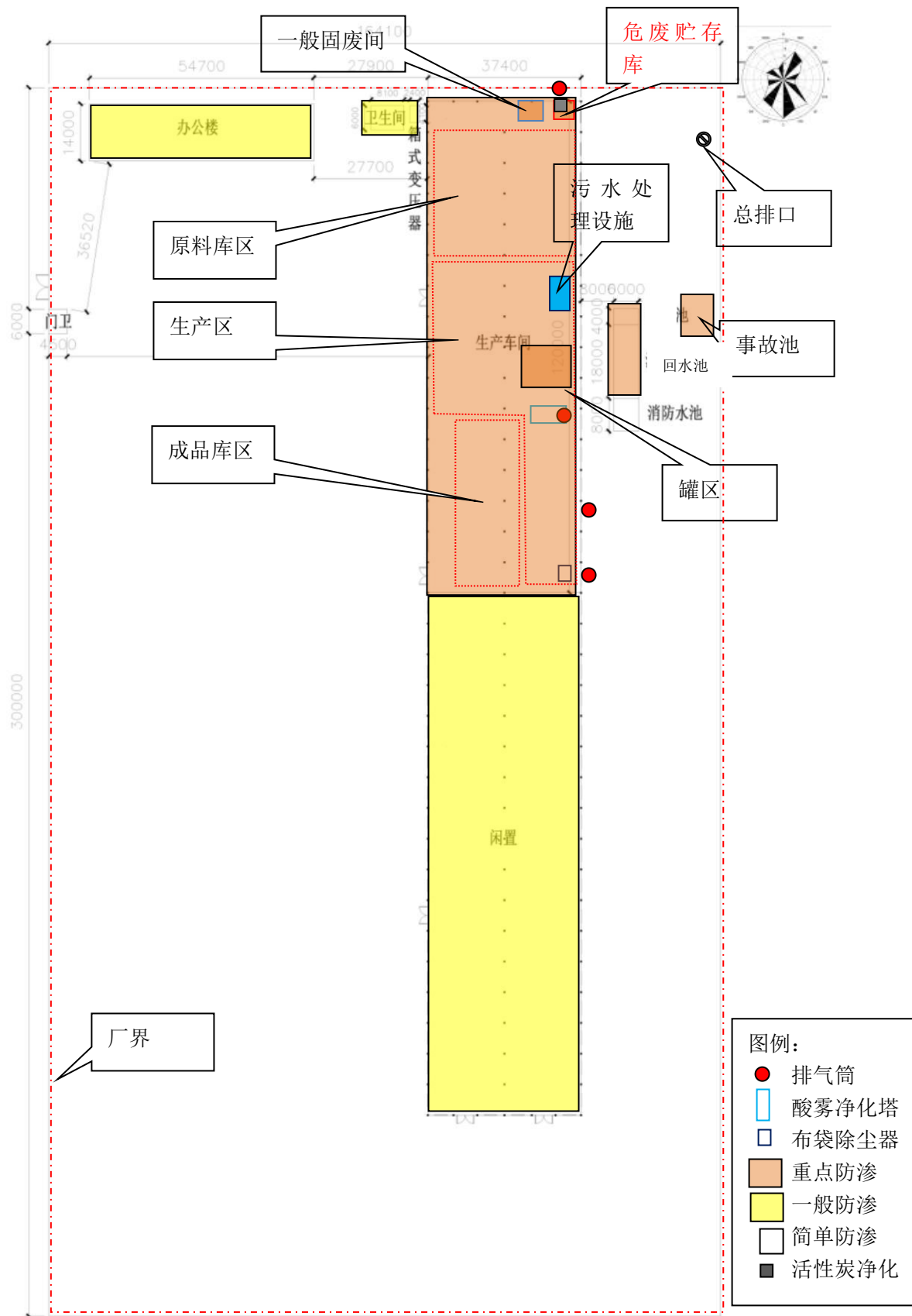
审图号：辽S〔2019〕212号

辽宁省自然资源厅编制 2019年10月

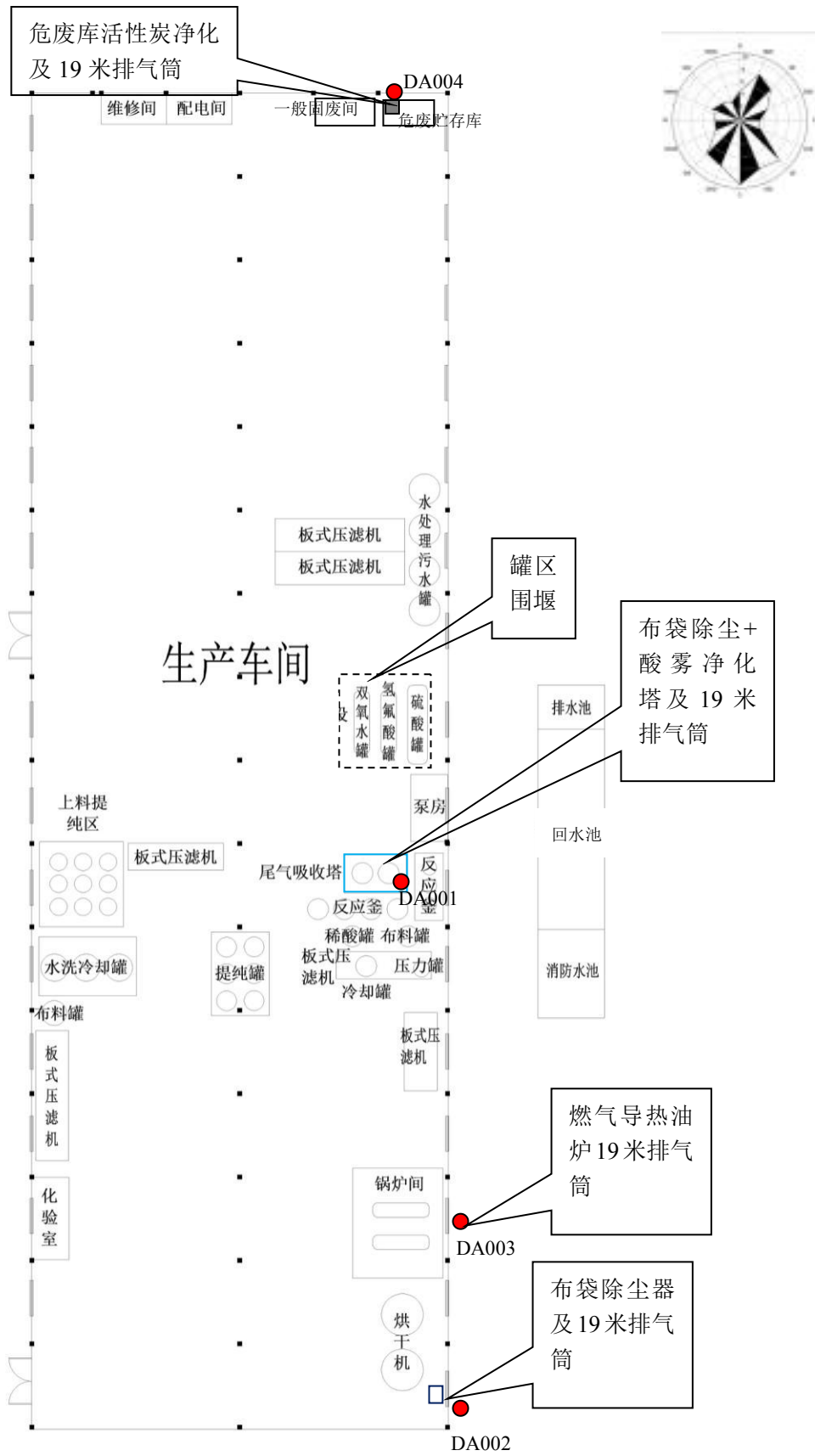
附图1 地理位置图



附图2 环境保护目标分布图



附图3 本项目平面布置及防渗分区图



附图4 车间设备布置图



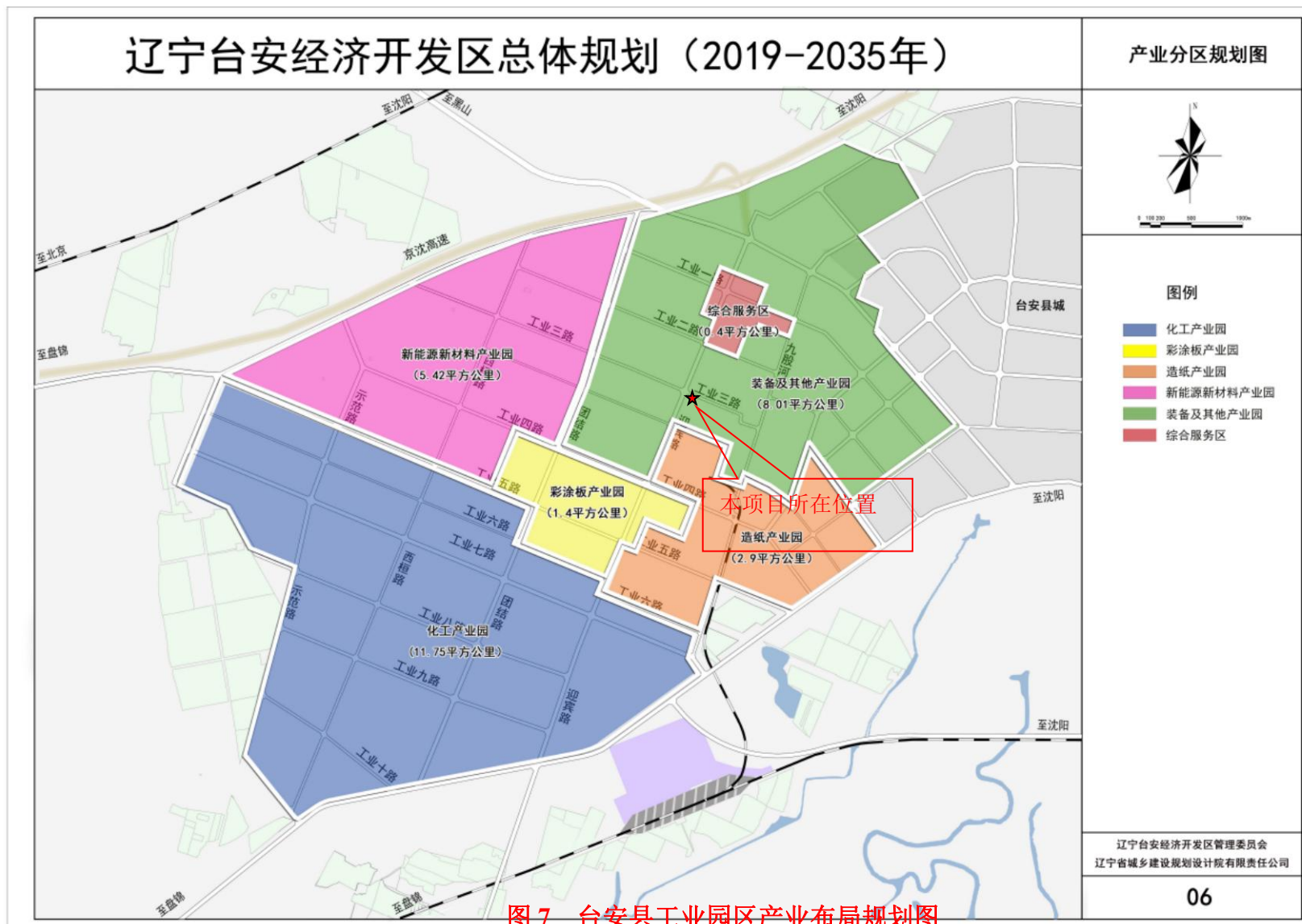
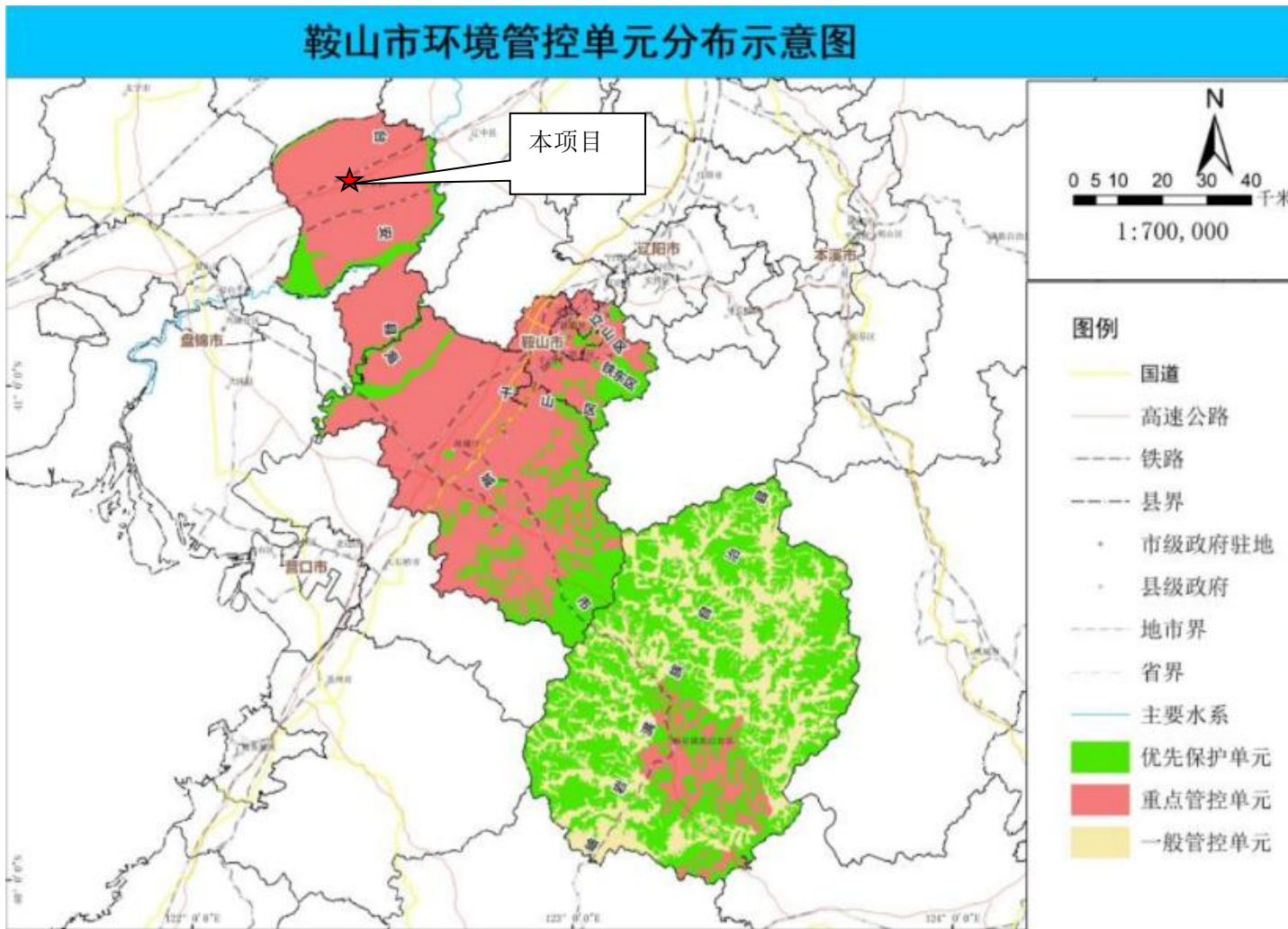
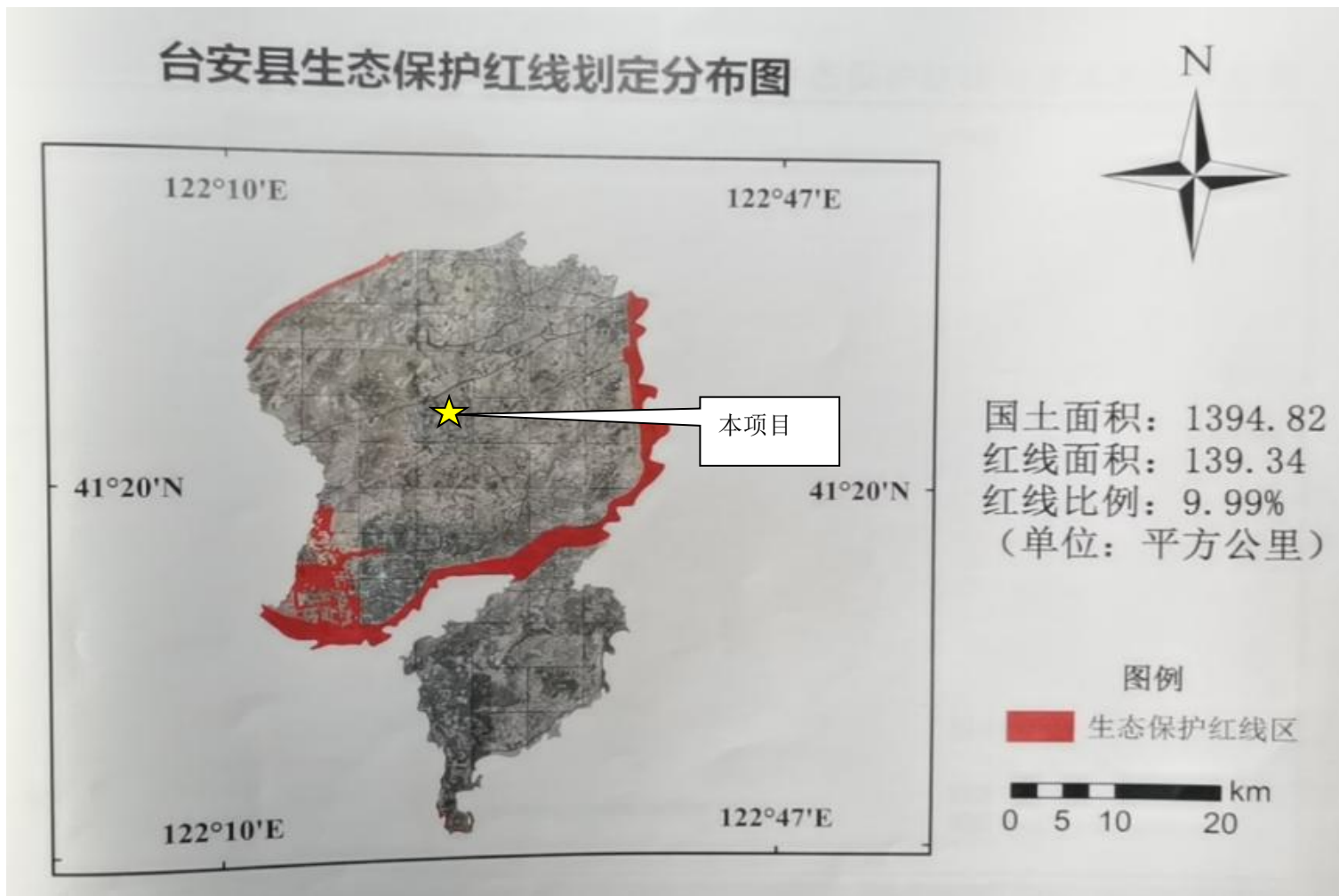


图7 台安县工业园区产业布局规划图



附图 7 本项目在鞍山市环境管控单元分布示意图中位置图



附图 8 项目在台安生态红线图中位



附图9 项目噪声源分布图

附件 1 委托书

建设项目环境影响评价 工作委托书

辽宁美轮美环保科技有限公司：

我公司在 台安经济开发区 拟建 年产600吨高纯石墨、600吨可膨胀石墨(二期) 项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等环保法律、法规的规定，本项目需编报环境影响报告(书/表)，特委托贵公司承担本项目环境影响评价工作。

请接受委托尽快开展工作。

委托单位：

签发人： 郑岩

签发日期： 2023/02



附件 2 发改委立项文件

2023/10/12

https://218.60.145.44/hz_tzxm_gzl/beian/pizhunQRPrint?type=yes&APPROVAL_ITEMID=aaadb6b6-258b-459d-8c24-09883b0d08...

关于《辽宁博远石墨有限公司年产6000吨高纯石墨、6000吨可膨胀石墨项目》项目备案证明

台发改备〔2020〕17号

项目代码：2020-210321-30-03-073211

辽宁博远石墨有限公司：

你单位《辽宁博远石墨有限公司年产6000吨高纯石墨、6000吨可膨胀石墨项目》项目备案申请材料已收悉。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》及相关管理规定，出具备案证明文件。具体项目信息如下：

一、项目单位：辽宁博远石墨有限公司

二、项目名称：《辽宁博远石墨有限公司年产6000吨高纯石墨、6000吨可膨胀石墨项目》

三、建设地点：辽宁省鞍山市台安县经济开发区

四、建设规模及内容：项目总占地面积49233平方米，总建筑面积10714平方米，其中租用厂房9033.75平方米，办公楼1678.99平方米，新建高纯石墨生产线一条，可膨胀石墨生产线一条，新增柔性石墨板材、石墨条、汽车石墨垫片及缠绕垫片产品，购置生产专用设备和检测设备、检验设备、辅助生产设备106台（套）。

五、项目总投资：6000.00万元

经审查，项目符合国家产业政策，请抓紧履行项目开工前的各项建设程序后开工建设。若上述备案事项发生重大变化，请及时办理备案变更手续，并告知备案机关。



https://218.60.145.44/hz_tzxm_gzl/beian/pizhunQRPrint?type=yes&APPROVAL_ITEMID=aaadb6b6-258b-459d-8c24-09883b0d08ae&id=87BF1...

附件3 天然气检测报告



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0199



检 验 报 告

No: 2021200301012500387

样品名称: 天然气

委托单位: 沈阳德源新能源科技开发有限公司

检验类别: 委托检验

辽宁省产品质量监督检验院




辽宁省产品质量监督检验院

检 验 报 告

No: 2021200301012500387

共3页 第1页

委托单位*	沈阳德源新能源科技发展有限公司		
检验类别	委托检验	样品编号	210SY500387
样品名称*	天然气		
标示生产单位*	****		
规格型号*	****	样品等级*	****
样品数量	3L	批号/生产日期*	****
送样人*	郑仲	样品状态	样品完好符合检验要求
送样日期	2021/05/12	检验期间	2021/05/14
检验依据	GB 17820-2018、GB/T 13610-2014		
检验项目	高位发热量、组分		
检验结论	<p style="text-align: center;">依据GB 17820-2018标准检验，该样品所检项目检验结果见第2页。</p> <div style="text-align: center;">  <p>辽宁省产品质量监督检验院 (检验检测专用章)</p> <p>签发日期: 2021年05月17日</p> </div>		
备注	****		

批准: 

审核: 王丽研

编制: 刘景玖

辽宁省产品质量监督检验院

检 验 报 告

共3页 第2页

No: 2021200301012500387

序号	检验项目	方法标准	标准要求	检验结果	单项结论	
1	高位发热量, MJ/m ³	GB/T 13610-2014 GB/T 11062-2014	****	40.08	****	
2	组分, %(mol)	GB/T 13610-2014	甲烷	****	88.51	****
			乙烷	****	5.23	****
			丙烷	****	1.67	****
			丁烷	****	0.61	****
			戊烷	****	0.06	****
			CO ₂	****	3.09	****
			O ₂	****	0.01	****
			N ₂	****	0.00	****
			己烷	****	0.83	****

***** 以下空白 *****

声 明

1. 报告无“检验检测专用章”无效，无骑缝章无效。
2. 报告无编制/主检、审核、批准人签字无效。
3. 报告一律打印，涂改无效。
4. 委托方如对检验结果和报告有异议，应于收到检验报告之日起十五日内向本机构提出书面异议申请，逾期不予受理。
5. 委托检验报告仅适用于委托方提供并经本机构检验的样品。
6. 本报告仅供委托方了解所委托检验样品的品质之用，检验检测数据，结果仅证明样品所检验检测项目的符合性情况。
7. 未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）本报告。
8. 检验报告中注“*”项内容均由委托方提供，本机构不负责确认。



通信地址：辽宁省沈阳市皇姑区崇山东路61号

实验室地址：沈阳市皇姑区崇山东路61号/沈阳市经济技术开发区沈西三东路2甲3号

邮编：110032

业务电话：024-86620952；024-86618871

传真：024-86621453

电子邮箱：linszly_sy@126.com

网址：www.liecc.com.cn

附件 4 本项目“三线一单”确认单



按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考

地图查询

点位查询 请输入经度 请输入纬度

区域查询 122.37869918 41.39268259 122.37734735 41.39023171
122.37913370 41.38966425 122.38045871 41.39214332

立即分析 重置信息

分析结果

成果数据

#	单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	管控单元类型	要素属性	准入清单	定位
1	ZH21032120002	台安经济开发区	鞍山市	台安县	重点管控区	环境管控单元		



“三线一单” 符合性分析

详情信息

空间布局约束

(1)执行开发区规划和规划环评及其审查意见相关要求。(2)优化产业布局和结构,实施分区差别化的产业准入要求。(3)合理规划居住区与园区,在居住区和园区、企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。

污染物排放管控

(1)严格实施污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,采取有效措施减少主要污染物排放总量,确保区域环境质量持续改善;园区污染物排放总量按照规划和规划环评及其审查意见的要求进行管控。(2)区内设置统一的污水管网,各污水处理厂进水水质应达到《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表2限值,该标准未包括的水污染项目,从严执行GB8978《污水综合排放标准》或对应国家行业及国家清洁生产标准,出水水质应达到GB18918《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918)一级A标准;园区的污水体小柳河属于不达标水体,园区规划发展的化工、造纸产业属于水污染物排放量较大的产业,确保产业实施后小柳河水质满足其水功能区要求,实施水污染物排放总量控制,持续实施小柳河提升水质达标的工作方案。(3)实施大气污染物排放总量控制,实现园区大气污染物排放总量减排,进一步整治提升园区内建设项目大气污染治理水平,以腾出更多大气环境容量;涉及挥发性有机物排放的企业,严格按照

环境风险防控

(1)应建立环境风险防控体系,制定应急预案,配备必须的事故应急设备、物资,定期组织演练,防范环境风险。(2)严防防止大气、水体、土壤污染事件发生。(3)开展产业园区危险化学品环境管理登记和风险管理;依据《危险化学品环境管理登记办法(试行)》(环境保护部令22号)及《关于发布《危险化学品生产使用环境管理登记申请表》等四项《危险化学品环境管理登记办法(试行)》配套文件的通告(环办[2013]28号)的要求,区内企业按照要求进行危险化学品环境管理登记,加强化学品环境风险管理。高新区环境保护主管部门应组织开展危险化学品环境管理登记工作,并进行监督检查。

资源开发效率要求

(1)鼓励支持使用新工艺、新技术替代传统工艺;引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平,新入驻企业应进行碳排放情况与减排潜力分析。(2)按照国家和省能耗及水耗限额标准执行;强化企业清洁生产改造,推进节水型企业、节水型园区建设,提高资源能源利用效率。

取消

确定

附件 5 营业执照



附件 6 监测报告

MA
17061205C054

JC21453

检测报告

正本

精诚(检)字(2021)第453号

项目名称: 鞍山市建升碳材料科技有限公司 30kt/a 超高功率石墨电极中间产品项目环境影响评价报告书监测

委托单位: 辽宁瑞尔工程咨询有限公司

检测类别: 环评检测

检测内容: 环境空气、地下水、噪声、土壤

辽宁精诚检测技术有限公司
二〇二一年八月三日

地址: 辽宁省鞍山市立山区中华北路 81 栋 1-3 层 S2 号
电话: 0412-5723422 传真: 0412-5723422

声 明

- 1、本报告无公司检测章、骑缝章、计量认证标志无效。
- 2、检验报告内容需填写齐全、清楚；涂改、转抄、无审核/签发者签字无效。
- 3、委托方对本报告如有疑问或异议，请于收到本报告之日起七天内向本公司提出。
- 4、由委托单位自行采集送检的样品，本公司仅对该样品的检测数据负责。
- 5、本报告部分复印无效。
- 6、未经本公司书面批准，本报告数据不得用于商业广告、不得作为诉讼的证据材料。

地址：辽宁省鞍山市立山区中华北路 81 栋 1-3 层 S2 号

电话：0412-5723422

传真：0412-5723422

1 项目信息

委托单位	辽宁瑞尔工程咨询有限公司
委托单位地址	鞍山市铁东区正义街
检测类别	环评检测
采样地点	项目厂界内、厂区上游杨家窝堡村水井、厂区下游小榆树村水井、厂区下游西恒村水井、厂界四周、厂界内东北侧、厂界内西南侧、厂界内西北侧
委托时间	2021年7月16日
检测内容说明	<p>(一) 环境空气检测</p> <p>(1) 检测点位 在项目厂界内 (G1) 设 1 个检测点位, 共 1 个检测点位。</p> <p>(2) 检测项目 总悬浮颗粒物、非甲烷总烃、氨, 共 3 项。</p> <p>(3) 检测频率 非甲烷总烃、氨: 连续检测 7 天, 每天 4 次, 每天取 02:00、08:00、14:00、20:00 小时浓度值。 总悬浮颗粒物: 连续检测 7 天, 每天取日均值。</p> <p>(二) 地下水检测</p> <p>(1) 检测点位 在项目厂区上游杨家窝堡村水井 (U1)、厂区下游小榆树村水井 (U2)、厂区下游西恒村水井 (U3) 各设 1 个地下水检测点位, 在厂区上游杨家窝堡村水井 (U4)、厂区下游小榆树村水井 (U5)、厂区下游西恒村水井 (U6) 各设 1 个地下水水位检测点, 共 6 个检测点位。</p> <p>(2) 检测项目 U1、U2、U3: pH 值、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、苯、石油类、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、碳酸盐碱度、重碳酸盐碱度、氯化物 (Cl^-)、硫酸盐, 共 16 项。 U4、U5、U6: 水位, 共 1 项。</p> <p>(3) 检测频率 连续检测 2 天, 每天检测 1 次。</p> <p>(三) 环境噪声检测</p>

检测内容说明	<p>(1) 检测点位 在厂界四周外 1m 处 (即东、南、西、北/N1、N2、N3、N4) 各设 1 个检测点位, 共 4 个检测点位。</p> <p>(2) 检测项目 等效连续 A 声级 Leq。</p> <p>(3) 检测频率 连续检测 3 天, 每天昼间 (06: 00~22: 00)、夜间 (22: 00~次日 06: 00) 各检测 1 次。</p> <p>(四) 土壤检测</p> <p>(1) 检测点位 在厂界内东北侧 (T1)、厂界内西南侧 (T2)、厂界内西北侧 (T3) 各设 1 个表层检测点位, 共 3 个检测点位, 表层样在 0-0.2m 取样。</p> <p>(2) 检测项目 T1: 砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃、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、2-氯苯酚、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、苯胺, 共 46 项。 T2、T3: 石油烃、苯并[a]芘, 共 2 项。</p> <p>(3) 检测频率 检测 1 天, 每天检测 1 次。</p>
备注	

(本页以下空白)

2 分析方法

检测类别	检测项目	分析方法	使用仪器	最低检出限
环境空气	总悬浮颗粒物	环境空气 悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T 15432-1995 及修改单	电子天平 AUW120D ASSY 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920 型	-
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 FID 检测器 GC-4000A	0.07 mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	可见分光光度计 V-1000 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920 型	0.01 mg/m ³
地下水	pH 值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 5.1 玻璃电极法	pH 计 雷磁 PHS-3C	-
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	酸式滴定管 25mL	-
	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 9.1 纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计 V-1000	0.02 mg/L
	硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 5.2 紫外分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-1000	0.2 mg/L
	亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮偶合分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-1000	0.001 mg/L
	挥发酚	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 9.1 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-1000	0.002 mg/L
	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 ISQ 7000	1.4 μg/L

检测类别	检测项目	分析方法	使用仪器	最低检出限
地下水	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-1000	0.01 mg/L
	K ⁺	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 ICS-600	0.02 mg/L
	Na ⁺	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 ICS-600	0.02 mg/L
	Ca ²⁺	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 ICS-600	0.03 mg/L
	Mg ²⁺	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 ICS-600	0.02 mg/L
	碳酸盐碱度	酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇 第一章 十二 (一)	酸式滴定管 25mL	-
	重碳酸盐碱度	酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇 第一章 十二 (一)	酸式滴定管 25mL	-
	氯化物 (Cl ⁻)	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 3.2 离子色谱法	离子色谱仪 ICS-600	-
	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 3.2 离子色谱法	离子色谱仪 ICS-600	-
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》 GB3096-2008	多功能声级计 AWA6228 ⁺ 声校准器 AWA6021A	-
土壤	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定	原子荧光光度计 AF-7500B	0.01 mg/kg

检测类别	检测项目	分析方法	使用仪器	最低检出限	
土壤		GB/T 22105.2-2008			
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-7001	0.01 mg/kg	
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分 光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-7001	0.5 mg/kg	
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收 分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7001	1 mg/kg	
	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收 分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7001	10 mg/kg	
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅 的测定原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AF-7500B	0.002 mg/kg	
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收 分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7001	3 mg/kg	
	石油烃	土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法 HJ1021-2019	气相色谱仪 GC-2014C	6 mg/kg	
	挥发性有机物	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 ISQ 7000	1.3 µg/kg
		氯仿			1.1 µg/kg
		氯甲烷			1.0 µg/kg
		1,1-二氯乙烷			1.2 µg/kg
		1,2-二氯乙烷			1.3 µg/kg
1,1-二氯乙烯		1.0 µg/kg			
顺-1,2-二氯乙烯		1.3 µg/kg			
反-1,2-二氯乙烯		1.4 µg/kg			
二氯甲烷		1.5 µg/kg			
1,2-二氯丙烷		1.1 µg/kg			
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2 µg/kg				

检测类别	检测项目	分析方法	使用仪器	最低检出限		
土壤	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 ISQ 7000	1.2 µg/kg		
	四氯乙烯			1.4 µg/kg		
	1,1,1-三氯乙烷			1.3 µg/kg		
	1,1,2-三氯乙烷			1.2 µg/kg		
	三氯乙烯			1.2 µg/kg		
	1,2,3-三氯丙烷			1.2 µg/kg		
	氯乙烯			1.0 µg/kg		
	苯			1.9 µg/kg		
	氯苯			1.2 µg/kg		
	1,2-二氯苯			1.5 µg/kg		
	1,4-二氯苯			1.5 µg/kg		
	乙苯			1.2 µg/kg		
	苯乙烯			1.1 µg/kg		
	甲苯			1.3 µg/kg		
	间二甲苯+对二甲苯			1.2 µg/kg		
	邻二甲苯			1.2 µg/kg		
	硝基苯			土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.09 mg/kg
	2-氯苯酚					0.06 mg/kg
	苯并[a]蒽					0.1 mg/kg
苯并[a]芘	0.1 mg/kg					
苯并[b]荧蒽	0.2 mg/kg					
苯并[k]荧蒽	0.1 mg/kg					
蒽	0.1 mg/kg					
二苯并[a,h]蒽	0.1 mg/kg					
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1 mg/kg					

检测类别	检测项目	分析方法	使用仪器	最低检出限
	萘			0.09 mg/kg
	苯胺	土壤 苯胺的测定 气相色谱-质谱法 LNJJC-ZDS-38-2020		0.1 mg/kg

(本页以下空白)

3 质量保证与控制措施

- (1) 参与本次检测的人员均持有相关上岗资格证书并通过考核；
 - (2) 本次检测活动所涉及的方法标准、技术规范均为现行有效，并通过辽宁省市场监督管理局实验室资质认定；
 - (3) 检测所用的仪器均处于计量检定/校准有效期内，采样仪器进入现场采样前和采样后均进行了校核；
 - (4) 检测用的标准物质和标准样品均处于有效期内；
 - (5) 样品的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按相关技术规范的要求进行，保证数据的有效性和准确性；
 - (6) 采样及现场检测期间，气象条件满足相关技术规范的要求；
 - (7) 实验室实施平行样、控制样的质量管理措施；
 - (8) 检测数据、检测报告严格实行三级审核制度。
- (本页以下空白)

4.2 地下水检测结果

项目名称	鞍山市建升碳材料科技有限公司 30kt/a 超高功率石墨电极中间产品项目 环境影响评价报告书监测		检测目的	环评检测
采样时间	2021年7月21-22日		分析时间	2021年7月21-24日
样品来源	现场采样		项目数量	16项
检 测 结 果				
采样点位	项 目	数 据		采样时间
		结 果	单 位	
厂区上游杨家窝堡村 水井 U1 E 122°23'42.43" N 41°24'45.27"	pH 值	6.81	无量纲	2021年7月21日
		6.90	无量纲	2021年7月22日
	耗氧量	1.82	mg/L	2021年7月21日
		1.89	mg/L	2021年7月22日
	氨氮	0.233	mg/L	2021年7月21日
		0.221	mg/L	2021年7月22日
	硝酸盐氮	2.89	mg/L	2021年7月21日
		3.09	mg/L	2021年7月22日
	亚硝酸盐氮	<0.001	mg/L	2021年7月21日
		<0.001	mg/L	2021年7月22日
	挥发酚	<0.002	mg/L	2021年7月21日
		<0.002	mg/L	2021年7月22日
	苯	<1.4	μg/L	2021年7月21日
		<1.4	μg/L	2021年7月22日
	石油类	0.08	mg/L	2021年7月21日
		0.08	mg/L	2021年7月22日
	K ⁺	2.37	mg/L	2021年7月21日
		2.31	mg/L	2021年7月22日
	Na ⁺	22.4	mg/L	2021年7月21日
		32.4	mg/L	2021年7月22日
Ca ²⁺	73.4	mg/L	2021年7月21日	
	72.2	mg/L	2021年7月22日	
Mg ²⁺	12.2	mg/L	2021年7月21日	
	11.9	mg/L	2021年7月22日	

项目名称	鞍山市建升碳材料科技有限公司 30kt/a 超高功率石墨电极中间产品项目 环境影响评价报告书监测		检测目的	环评检测
采样时间	2021 年 7 月 21-22 日		分析时间	2021 年 7 月 21-24 日
样品来源	现场采样		项目数量	16 项
检 测 结 果				
采样点位	项 目	数 据		采样时间
		结 果	单 位	
厂区上游杨家窝堡村 水井 U1 E 122°23'42.43" N 41°24'45.27"	碳酸盐碱度	0.00	mg/L	2021年7月21日
		0.00	mg/L	2021年7月22日
	重碳酸盐碱度	91.2	mg/L	2021年7月21日
		84.5	mg/L	2021年7月22日
	氯化物 (Cl ⁻)	18.2	mg/L	2021年7月21日
		23.9	mg/L	2021年7月22日
	硫酸盐	16.3	mg/L	2021年7月21日
		20.5	mg/L	2021年7月22日
厂区下游小榆树村 水井 U2 E 122°20'41.05" N 41°23'6.40"	pH 值	6.55	无量纲	2021年7月21日
		6.63	无量纲	2021年7月22日
	耗氧量	2.36	mg/L	2021年7月21日
		2.25	mg/L	2021年7月22日
	氨氮	0.392	mg/L	2021年7月21日
		0.380	mg/L	2021年7月22日
	硝酸盐氮	3.17	mg/L	2021年7月21日
		2.95	mg/L	2021年7月22日
	亚硝酸盐氮	0.002	mg/L	2021年7月21日
		0.006	mg/L	2021年7月22日
	挥发酚	<0.002	mg/L	2021年7月21日
		<0.002	mg/L	2021年7月22日
	苯	<1.4	μg/L	2021年7月21日
		<1.4	μg/L	2021年7月22日
	石油类	0.11	mg/L	2021年7月21日
		0.10	mg/L	2021年7月22日
K ⁺	3.22	mg/L	2021年7月21日	
	3.63	mg/L	2021年7月22日	

项目名称	鞍山市建升碳材料科技有限公司 30kt/a 超高功率石墨电极中间产品项目 环境影响评价报告书监测		检测目的	环评检测
采样时间	2021 年 7 月 21-22 日		分析时间	2021 年 7 月 21-24 日
样品来源	现场采样		项目数量	16 项
检 测 结 果				
采样点位	项 目	数 据		采样时间
		结 果	单 位	
厂区下游西恒村 水井 U3 E 122°20'1.65" N 41°22'17.27"	苯	<1.4	μg/L	2021年7月21日
		<1.4	μg/L	2021年7月22日
	石油类	0.06	mg/L	2021年7月21日
		0.07	mg/L	2021年7月22日
	K ⁺	4.23	mg/L	2021年7月21日
		3.85	mg/L	2021年7月22日
	Na ⁺	129	mg/L	2021年7月21日
		105	mg/L	2021年7月22日
	Ca ²⁺	69.5	mg/L	2021年7月21日
		71.7	mg/L	2021年7月22日
	Mg ²⁺	10.6	mg/L	2021年7月21日
		10.9	mg/L	2021年7月22日
	碳酸盐碱度	0.00	mg/L	2021年7月21日
		0.00	mg/L	2021年7月22日
	重碳酸盐碱度	83.7	mg/L	2021年7月21日
		88.3	mg/L	2021年7月22日
氯化物 (Cl ⁻)	71.0	mg/L	2021年7月21日	
	68.6	mg/L	2021年7月22日	
硫酸盐	104	mg/L	2021年7月21日	
	98.0	mg/L	2021年7月22日	

注1：检测点位见附图2；

注2：U1、U2、U3、U4、U5、U6检测点水位见附表2。

(本页以下空白)

项目名称	鞍山市建升碳材料科技有限公司 30kt/a 超高功率石墨电极中间产品项目环境 影响评价报告书监测	检测目的	环评检测	
采样时间	2021 年 7 月 21 日	分析时间	2021 年 7 月 23 日-8 月 2 日	
样品来源	现场采样	项目数量	46 项	
检 测 结 果				
采样点位	项 目	数 据		采样时间
		结 果	单 位	
厂界内西北侧 T3 E 122°22'59.17" N 41°23'24.98" 深度: 0-0.2m	石油烃	<6	mg/kg	2021 年 7 月 21 日
	苯并[a]芘	<0.1	mg/kg	

注：检测点位见附图1。

*****报告结束*****

报告编制: 王健心 审核: 杨春会 授权签字人: 王健心

签发日期: 2021 年 8 月 3 日

附表 2 (地下水调查信息表) :

鞍山市建升碳材料科技有限公司 30kt/a 超高功率石墨电极中间产品项目环评监测地下水井深、水位调查
(坐标系为 GCG-02 坐标系)

点位	监测点	监测项目	监测日期	监测时间	经度	纬度	井深 (m)	水位 (m)	用途
U1	杨家窝堡村	水位	2021年7月21日	11:24	122°23'42.43"	41°24'45.27"	20	-4.5	灌溉
U2	小榆树村	水位	2021年7月21日	11:51	122°20'41.05"	41°23'6.40"	18	-4.0	灌溉
U3	西恒村	水位	2021年7月21日	12:18	122°20'1.65"	41°22'17.27"	30	-4.0	灌溉
U4	杨家窝堡村	水位	2021年7月22日	11:15	122°23'49.07"	41°24'43.11"	20	-4.2	灌溉
U5	小榆树村	水位	2021年7月22日	11:36	122°20'47.38"	41°23'5.78"	20	-4.1	灌溉
U6	西恒村	水位	2021年7月22日	12:02	122°20'7.06"	41°22'18.97"	25	-4.0	灌溉

(本页以下空白)



附图 2 项目检测点位图

附件（检测现场照片）：



（本页以下空白）





17061205C054

JC23470

检测报告 **正本**

精诚（检）字（2023）第470号

项目名称：鞍山众友新能源有限公司年产1万吨高碳石墨项

目环境监测

委托单位：鞍山众友新能源有限公司

检测类别：环评检测

检测内容：环境空气、土壤

辽宁精诚检测技术有限公司

二〇二三年八月十六日

地址：辽宁省鞍山市立山区中华北路81栋1-3层S2号

电话：0412-5723422

传真：0412-5723422

声 明

1、本报告无公司检验检测专用章、骑缝章、资质认定标志无效。

2、检验报告内容需填写齐全、清楚；涂改、转抄、无审核/签发者签字无效。

3、委托方对本报告如有疑问或异议，请于收到本报告之日起七天内向本公司提出。

4、由委托单位自行采集送检的样品，本公司仅对该样品的检测结果负责。

5、本报告部分复印无效。

6、未经本公司书面批准，本报告数据不得用于商业广告、不得作为诉讼的证据材料。

地址：辽宁省鞍山市立山区中华北路 81 栋 1-3 层 S2 号

电话：0412-5723422

传真：0412-5723422

1 项目信息

委托单位	鞍山众友新能源有限公司										
委托单位地址	辽宁省鞍山市台安县工业园区										
检测类别	环评检测										
采样地点	厂界外下风向、厂界内北侧										
委托时间	2023年8月10日										
检测内容说明	<p>(一) 环境空气检测</p> <p>(1) 检测点位 在厂界外下风向(G1)设1个检测点位,共1个检测点位。</p> <p>(2) 检测项目 氟化物,共1项。</p> <p>(3) 检测频率 连续检测3天,每天检测4次,取02:00、08:00,14:00,20:00小时浓度值。</p> <p>(二) 土壤检测</p> <p>(1) 检测点位</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>采样点位</th> <th>采样深度</th> <th>点位编号</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>厂界内北侧</td> <td>0~0.2m</td> <td>T1</td> <td>表层样</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 检测项目 总砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、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、2-氯苯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、苯胺,共45项。</p>			采样点位	采样深度	点位编号	备注	厂界内北侧	0~0.2m	T1	表层样
采样点位	采样深度	点位编号	备注								
厂界内北侧	0~0.2m	T1	表层样								

备注	
----	--

(本页以下空白)

2 分析方法

检测类别	检测项目	分析方法	使用仪器	最低检出限
环境空气	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	离子计 PXSJ-226 环境氟化物采样器 DL-6100F	0.5 μg/m ³
土壤	总砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分： 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AF-7500B	0.01 mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪 PinAAcle D900	0.01 mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-7001	0.5 mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7001	1 mg/kg
	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7001	10 mg/kg
	总汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分： 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AF-7500B	0.002 mg/kg
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7001	3 mg/kg
挥发性有机物	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱 ISQ 7000	1.0 μg/kg
	四氯化碳			1.3 μg/kg
	氯仿			1.1 μg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2 μg/kg

检测类别	检测项目	分析方法	使用仪器	最低检出限
土壤	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱 ISQ 7000	1.3 µg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0 µg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3 µg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4 µg/kg
	二氯甲烷			1.5 µg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1 µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2 µg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2 µg/kg
	四氯乙烯			1.4 µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3 µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2 µg/kg
	三氯乙烯			1.2 µg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2 µg/kg
	氯乙烯			1.0 µg/kg
	苯			1.9 µg/kg
	氯苯			1.2 µg/kg
	1,2-二氯苯			1.5 µg/kg
	1,4-二氯苯			1.5 µg/kg
乙苯	1.2 µg/kg			
苯乙烯	1.1 µg/kg			

检测类别	检测项目		分析方法	使用仪器	最低检出限
土壤	挥发性有机物	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱 ISQ 7000	1.3 µg/kg
		间,二甲苯			1.2 µg/kg
		邻二甲苯			1.2 µg/kg
	半挥发性有机物	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.09 mg/kg
		2-氯苯酚 (2-氯酚)			0.06 mg/kg
		苯并[a]葱			0.1 mg/kg
		苯并[a]芘			0.1 mg/kg
		苯并[b]葱			0.2 mg/kg
		苯并[k]葱			0.1 mg/kg
		蒽			0.1 mg/kg
		二苯并[a,h]葱			0.1 mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘			0.1 mg/kg
		萘			0.09 mg/kg
苯胺	土壤 苯胺的测定 气相色谱-质谱法 LNJJC-ZDS-38	0.1 mg/kg			

(本页以下空白)

3 质量保证与控制措施

- (1) 参与本次检测的人员均持有相关上岗资格证书并通过考核；
 - (2) 本次检测活动所涉及的方法标准、技术规范均为现行有效，并通过辽宁省市场监督管理局实验室资质认定；
 - (3) 检测所用的仪器均处于计量检定/校准有效期内；
 - (4) 检测用的标准物质和标准样品均处于有效期内；
 - (5) 样品的保存、实验室分析和数据计算的全过程均按相关技术规范的要求进行，保证数据的有效性和准确性；
 - (6) 实验室实施平行样、控制样的质量管理措施；
 - (7) 检测数据、检测报告严格实行三级审核制度。
- (本页以下空白)

4 检测结果

4.1 环境空气检测结果

项目名称	鞍山众友新能源有限公司年产 1 万吨高碳石墨项目环境监测				检测目的	环评检测	
采样时间	2023 年 8 月 13-15 日				分析时间	2023 年 8 月 16 日	
样品来源	现场采样				项目数量	1 项	
检 测 结 果							
采样点位	项 目	数 据				单 位	采 样 时 间
		8:00	14:00	20:00	次日 2:00		
厂界外下风向 G1 E 123°23'25.71" N 41°23'53.40"	氟化物	2.12	2.49	2.47	2.81	μg/m ³	2023 年 8 月 13 日
	氟化物	3.11	2.93	3.19	2.82	μg/m ³	2023 年 8 月 14 日
	氟化物	3.09	2.87	3.37	3.03	μg/m ³	2023 年 8 月 15 日

注 1: 气象参数见附件 1;

注 2: 检测点位见附件 2。

(本页以下空白)

4.2 土壤检测结果

项目名称	鞍山众友新能源有限公司年产1万吨高碳石墨项目环境监测		检测目的	环评检测
采样时间	2023年8月13日		分析时间	2023年8月14-15日
样品来源	现场采样		项目数量	45项
检 测 结 果				
采样点位	项 目	数 据	单 位	采样时间
厂界内北侧 T1 E 123°23'23.24" N 41°23'53.53" 深度: 0-0.2m	总砷	6.25	mg/kg	2023年8月13日
	镉	0.042	mg/kg	
	六价铬	<0.5	mg/kg	
	铜	17	mg/kg	
	铅	46	mg/kg	
	总汞	0.130	mg/kg	
	镍	34	mg/kg	
	四氯化碳	<1.3	μg/kg	
	氯仿	<1.1	μg/kg	
	氯甲烷	<1.0	μg/kg	
	1,1-二氯乙烷	<1.2	μg/kg	
	1,2-二氯乙烷	<1.3	μg/kg	
	1,1-二氯乙烯	<1.0	μg/kg	
	顺-1,2-二氯乙烯	<1.3	μg/kg	
	反-1,2-二氯乙烯	<1.4	μg/kg	
	二氯甲烷	<1.5	μg/kg	
	1,2-二氯丙烷	<1.1	μg/kg	
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	μg/kg	
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	μg/kg	
四氯乙烯	<1.4	μg/kg		
1,1,1-三氯乙烷	<1.3	μg/kg		

JC23470

第 9 页 共 10 页

项目名称	鞍山众友新能源有限公司年产1万吨高碳石墨项目环境监测		检测目的	环评检测
采样时间	2023年8月13日		分析时间	2023年8月14-15日
样品来源	现场采样		项目数量	45项
检 测 结 果				
采样点位	项 目	数 据	单 位	采样时间
厂界内北侧 T1 E 123°23'23.24" N 41°23'53.53" 深度: 0-0.2m	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	μg/kg	2023年8月13日
	三氯乙烯	<1.2	μg/kg	
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	μg/kg	
	氯乙烯	<1.0	μg/kg	
	苯	<1.9	μg/kg	
	氯苯	<1.2	μg/kg	
	1,2-二氯苯	<1.5	μg/kg	
	1,4-二氯苯	<1.5	μg/kg	
	乙苯	<1.2	μg/kg	
	苯乙烯	<1.1	μg/kg	
	甲苯	<1.3	μg/kg	
	间二甲苯+对二甲苯	<1.2	μg/kg	
	邻二甲苯	<1.2	μg/kg	
	硝基苯	<0.09	mg/kg	
	2-氯苯酚(2-氯酚)	<0.06	mg/kg	
	苯并[a]蒽	<0.1	mg/kg	
	苯并[a]芘	<0.1	mg/kg	
苯并[b]荧蒽	<0.2	mg/kg		
苯并[k]荧蒽	<0.1	mg/kg		
蒽	<0.1	mg/kg		

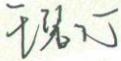

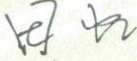
JC23470

第 10 页 共 10 页

项目名称	鞍山众友新能源有限公司年产 1 万吨高碳石墨项目环境监测		检测目的	环评检测
采样时间	2023 年 8 月 13 日		分析时间	2023 年 8 月 14-15 日
样品来源	现场采样		项目数量	45 项
检 测 结 果				
采样点位	项 目	数 据	单 位	采样时间
厂界内北侧 T1 E 123°23'23.24" N 41°23'53.53" 深度: 0-0.2m	二苯并[a,h]蒽	<0.1	mg/kg	2023 年 8 月 13 日
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	mg/kg	
	萘	<0.09	mg/kg	
	苯胺	<0.1	mg/kg	

注: 检测点位见附件 2。

*****报告结束*****

报告编制:  审核:  授权签字人: 
 签发日期: 2023 年 8 月 16 日

附件 1 气象参数表

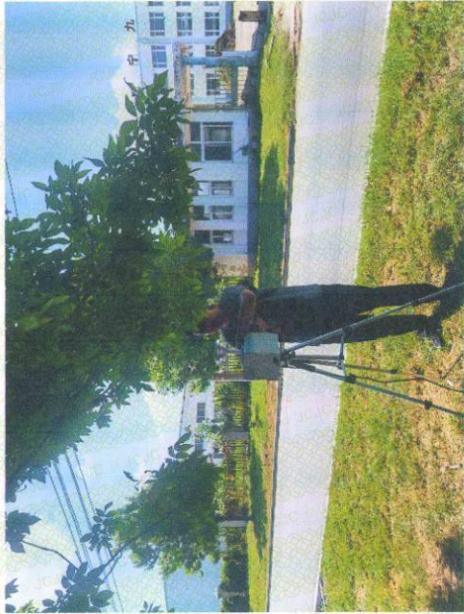
项 目	结 果	单 位	时 间
天气状况	晴	-	2023 年 8 月 13 日
温度	24.1	℃	
湿度	51	%RH	
风向	南	-	
风速	3.1	m/s	
大气压	99.83	kPa	
天气状况	晴	-	2023 年 8 月 14 日
温度	23.6	℃	
湿度	54	%RH	
风向	南	-	
风速	3.3	m/s	
大气压	99.76	kPa	
天气状况	晴	-	2023 年 8 月 15 日
温度	24.9	℃	
湿度	51	%RH	
风向	南	-	
风速	3.4	m/s	
大气压	99.93	kPa	

(本页以下空白)

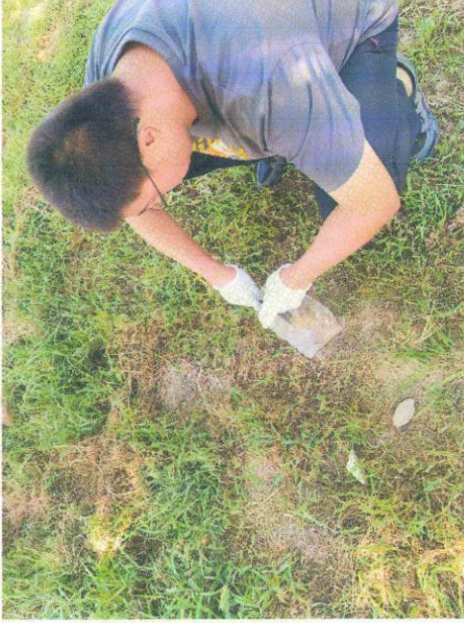
附件 2 检测点位图



附件 3 (检测现场照片) :



(本页以下空白)





JC23616

检测报告正本

精诚（检）字（2023）第616号

项目名称：辽宁博远石墨有限公司年产 6000 吨高纯石墨、
6000 吨可膨胀石墨项目环境影响报告表监测

委托单位：辽宁博远石墨有限公司

检测类别：环评检测

检测内容：土壤

辽宁精诚检测技术有限公司

二〇二三年十一月二十日

检验检测专用章

地址：辽宁省鞍山市立山区中华北路 81 栋 1-3 层 S2 号

电话：0412-5723422

传真：0412-5723422

声 明

1、本报告无公司检验检测专用章、骑缝章、资质认定标志无效。

2、检验报告内容需填写齐全、清楚；涂改、转抄、无审核/签发者签字无效。

3、委托方对本报告如有疑问或异议，请于收到本报告之日起七天内向本公司提出。

4、由委托单位自行采集送检的样品，本公司仅对该样品的检测结果负责。

5、本报告部分复印无效。

6、未经本公司书面批准，本报告数据不得用于商业广告、不得作为诉讼的证据材料。

地址：辽宁省鞍山市立山区中华北路 81 栋 1-3 层 S2 号

电话：0412-5723422

传真：0412-5723422

1 项目信息

委托单位	辽宁博远石墨有限公司										
委托单位地址	辽宁省鞍山市台安县台安镇台大路南工业园区										
检测类别	环评检测										
采样地点	厂区内										
委托时间	2023年10月22日										
检测内容说明	<p>(一) 土壤检测</p> <p>(1) 检测点位</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>采样点位</th> <th>采样深度</th> <th>点位编号</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>厂区内</td> <td>0-0.2m</td> <td>T1</td> <td>表层样</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 检测项目</p> <p>pH值、总砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、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、2-氯苯酚、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、苯胺、石油烃(C₁₀-C₄₀), 共47项。</p> <p>(3) 检测频率</p> <p>检测1天, 每个样品检测1次。</p>			采样点位	采样深度	点位编号	备注	厂区内	0-0.2m	T1	表层样
采样点位	采样深度	点位编号	备注								
厂区内	0-0.2m	T1	表层样								
备注											

(本页以下空白)

2 分析方法

检测类别	检测项目	分析方法	使用仪器	最低检出限
土壤	总砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分： 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AF-7500B	0.01 mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪 PinAAcle D900	0.01 mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶 液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-7001	0.5 mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬 的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7001	1 mg/kg
	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬 的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7001	10 mg/kg
	总汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分： 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AF-7500B	0.002 mg/kg
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬 的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7001	3 mg/kg
	挥发性 有机物	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱 ISQ 7000
四氯化碳		1.3 μg/kg		
氯仿		1.1 μg/kg		
1,1- 二氯乙烷		1.2 μg/kg		
1,2- 二氯乙烷		1.3 μg/kg		
1,1- 二氯乙烯		1.0 μg/kg		

检测类别	检测项目	分析方法	使用仪器	最低检出限
土壤	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱 ISQ 7000	1.3 μg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4 μg/kg
	二氯甲烷			1.5 μg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1 μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2 μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2 μg/kg
	四氯乙烯			1.4 μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3 μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2 μg/kg
	三氯乙烯			1.2 μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2 μg/kg
	氯乙烯			1.0 μg/kg
	苯			1.9 μg/kg
	氯苯			1.2 μg/kg
	1,2-二氯苯			1.5 μg/kg
	1,4-二氯苯			1.5 μg/kg
	乙苯			1.2 μg/kg
	苯乙烯			1.1 μg/kg
甲苯	1.3 μg/kg			
间,二甲苯	1.2 μg/kg			

检测类别	检测项目	分析方法	使用仪器	最低检出限	
土壤	邻二甲苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2 µg/kg	
	硝基苯			0.09 mg/kg	
	2-氯苯酚 (2-氯酚)			0.06 mg/kg	
	苯并[a]蒽			0.1 mg/kg	
	苯并[a]芘			0.1 mg/kg	
	苯并[b]荧蒽			0.2 mg/kg	
	苯并[k]荧蒽			0.1 mg/kg	
	蒽			0.1 mg/kg	
	二苯并[a,h]蒽			0.1 mg/kg	
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1 mg/kg	
	萘			0.09 mg/kg	
	苯胺			土壤 苯胺的测定 气相色谱-质谱法 LNJCJC-ZDS-38	0.1 mg/kg
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)			土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-2014C
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	便携式 pH 计 PHBJ-260F	-		

(本页以下空白)

3 质量保证与控制措施

- (1) 参与本次检测的人员均持有相关上岗资格证书并通过考核；
- (2) 本次检测活动所涉及的方法标准、技术规范均为现行有效，并通过辽宁省市场监督管理局实验室资质认定；
- (3) 检测所用的仪器均处于计量检定/校准有效期内；
- (4) 检测用的标准物质和标准样品均处于有效期内；
- (5) 样品的保存、实验室分析和数据计算的全过程均按相关技术规范的要求进行，保证数据的有效性和准确性；
- (6) 实验室实施平行样、控制样的质量管理措施；
- (7) 检测数据、检测报告严格实行三级审核制度。

(本页以下空白)

4 检测结果

项目名称	辽宁博远石墨有限公司年产 6000 吨高纯石墨、6000 吨可膨胀石墨项目环境影响报告表监测		检测目的	环评检测
采样时间	2023 年 10 月 24 日		分析时间	2023 年 10 月 26 日 -2023 年 11 月 1 日
样品来源	现场采样		项目数量	47 项
检 测 结 果				
采样点位	项 目	数 据	单 位	采样时间
厂区内 T1 E 122°23'06.39" N 41°23'36.53" 深度: 0-0.2m	pH 值	6.11	无量纲	2023 年 10 月 24 日
	总砷	4.27	mg/kg	
	镉	0.079	mg/kg	
	六价铬	<0.5	mg/kg	
	铜	19	mg/kg	
	铅	22	mg/kg	
	总汞	0.025	mg/kg	
	镍	24	mg/kg	
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	14	mg/kg	
	四氯化碳	<1.3	μg/kg	
	氯仿	<1.1	μg/kg	
	氯甲烷	<1.0	μg/kg	
	1,1-二氯乙烷	<1.2	μg/kg	
	1,2-二氯乙烷	<1.3	μg/kg	
	1,1-二氯乙烯	<1.0	μg/kg	
	顺-1,2-二氯乙烯	<1.3	μg/kg	
反-1,2-二氯乙烯	<1.4	μg/kg		
二氯甲烷	<1.5	μg/kg		

JC23616

第 7 页 共 8 页

项目名称	辽宁博远石墨有限公司年产 6000 吨高纯石墨、6000 吨可膨胀石墨项目环境影响报告表监测		检测目的	环评检测
采样时间	2023 年 10 月 24 日		分析时间	2023 年 10 月 26 日 -2023 年 11 月 1 日
样品来源	现场采样		项目数量	47 项
检 测 结 果				
采样点位	项 目	数 据	单 位	采 样 时 间
厂区内 T1 E 122°23'06.39" N 41°23'36.53" 深度: 0-0.2m	1,2-二氯丙烷	<1.1	µg/kg	2023 年 10 月 24 日
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	µg/kg	
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	µg/kg	
	四氯乙烯	<1.4	µg/kg	
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	µg/kg	
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	µg/kg	
	三氯乙烯	<1.2	µg/kg	
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	µg/kg	
	氯乙烯	<1.0	µg/kg	
	苯	<1.9	µg/kg	
	氯苯	<1.2	µg/kg	
	1,2-二氯苯	<1.5	µg/kg	
	1,4-二氯苯	<1.5	µg/kg	
	乙苯	<1.2	µg/kg	
	苯乙烯	<1.1	µg/kg	
	甲苯	<1.3	µg/kg	
	间二甲苯+对二甲苯	<1.2	µg/kg	
	邻二甲苯	<1.2	µg/kg	
硝基苯	<0.09	mg/kg		
2-氯苯酚 (2-氯酚)	<0.06	mg/kg		

JC23616

第 8 页 共 8 页

项目名称	辽宁博远石墨有限公司年产 6000 吨高纯石墨、6000 吨可膨胀石墨项目环境影响报告表监测		检测目的	环评检测
采样时间	2023 年 10 月 24 日		分析时间	2023 年 10 月 26 日 -2023 年 11 月 1 日
样品来源	现场采样		项目数量	47 项
检 测 结 果				
采样点位	项 目	数 据	单 位	采 样 时 间
厂区内 T1 E 122°23'06.39" N 41°23'36.53" 深度: 0~0.2m	苯并[a]蒽	<0.1	mg/kg	2023 年 10 月 24 日
	苯并[a]芘	<0.1	mg/kg	
	苯并[b]荧蒽	<0.2	mg/kg	
	苯并[k]荧蒽	<0.1	mg/kg	
	蒽	<0.1	mg/kg	
	二苯并[a,h]蒽	<0.1	mg/kg	
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	mg/kg	
	萘	<0.09	mg/kg	
	苯胺	<0.1	mg/kg	

注：检测点位见附件 1。

*****报告结束*****

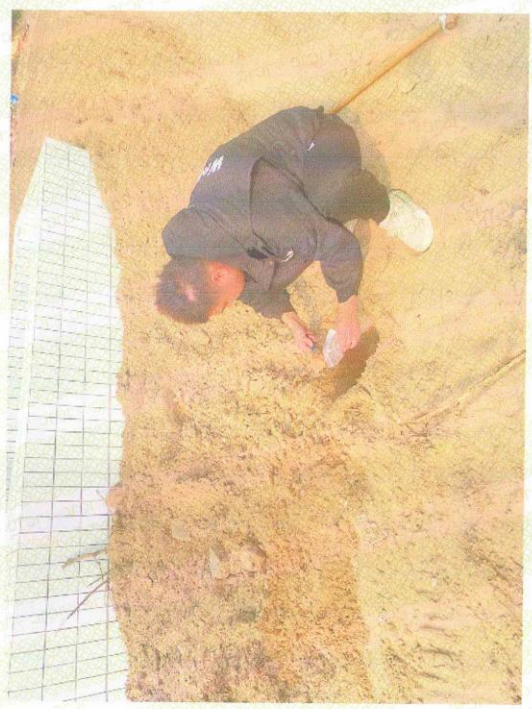
报告编制：王悦心 审核：杨春会 授权签字人：何书

签发日期：2023 年 11 月 20 日

附件 1 检测点位图



附件 2 (检测现场照片):



(本页以下空白)



检测报告

LCC20220126

项目名称: 辽宁曼诚新材料科技有限公司检测项目
检测类别: 地下水、环境空气、土壤
委托单位: 辽宁曼诚新材料科技有限公司

沈阳市绿橙环境监测有限公司 (盖章)
2022年2月01日

声 明

- 1、报告未加盖沈阳市绿橙环境监测有限公司检验检测专用章无效、报告无骑缝章、无 CMA 章无效。
- 2、报告无编制人、审核人及授权签字人签字无效。
- 3、报告涂改及部分复印无效，如需复制报告，需重新加盖沈阳市绿橙环境监测有限公司检验检测专用章。
- 4、本报告检测结果仅对当时工况及环境状况有效，对于委托方自送的样品，仅对样品的分析测试结果负责。
- 5、委托方如对检测报告内容有异议，可在收到报告之日起十五日内（特殊样品除外）向本单位书面提出，不可重复性试验不进行复检，逾期不予受理。
- 6、本公司对本报告所有原始记录及相关资料负有保管和保密责任。

单位： 沈阳市绿橙环境监测有限公司

电话： 024-31398292

地址： 沈阳市沈北新区蒲文路 16-81-101

前言

沈阳市绿橙环境监测有限公司于2022年11月10日至11月12日对辽宁曼诚新材料科技有限公司的地下水、环境空气和土壤进行了检测,并于2022年12月01日提交检测报告。

一、水质检测

1、检测概况

表 1-1-1 地下水检测信息统计表

序号	采样日期	检测点位	检测频次	检测项目	采样人员
1	2022.11.10	厂区污水处理站 水井	1次/天; 共1天	pH值、氨氮、耗氧量、 硫酸盐、溶解性总固体、总硬度	李清通 丁宝衡

2、分析项目

表 1-2-1 地下水分析方法

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
1	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH计 PHBJ-260F	—
2	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	0.025mg/L
3	耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	滴定管	—
4	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	—
5	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	电子天平 ESJ182-4	—
6	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	滴定管	0.05mmol/L

3、检测结果

表 1-3-1 地下水检测结果

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	pH值	2022.11.10	厂区污水处理站水井	A01111001	7.2	无量纲
2	氨氮	2022.11.10	厂区污水处理站水井	A01111002	0.037	mg/L
3	耗氧量	2022.11.10	厂区污水处理站水井	A01111003	1.13	mg/L
4	硫酸盐	2022.11.10	厂区污水处理站水井	A01111004	122	mg/L
5	溶解性总固体	2022.11.10	厂区污水处理站水井	A01111005	415	mg/L
6	总硬度	2022.11.10	厂区污水处理站水井	A01111005	279	mg/L

二、大气检测

1、检测概况

表 2-1-1 环境空气检测信息统计表

序号	采样日期	检测点位	检测频次	检测项目	采样人员
1	2022.11.10- 2022.10.12	北侧 350 米 台安县机电职业技术学院	4 次/天; 共 3 天	硫酸雾	李清通 丁宝衡

2、分析项目

表 2-2-1 环境空气分析方法

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
1	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.005mg/m ³

3、检测结果

表 2-3-1 环境空气检测结果

序号	检测项目	采样日期	检测频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	硫酸雾	2022.11.10	1#	北侧 350 米 台安县机电职业技术学院	B01111001	未检出	mg/m ³
			2#	北侧 350 米 台安县机电职业技术学院	B01111002	未检出	
			3#	北侧 350 米 台安县机电职业技术学院	B01111003	未检出	
			4#	北侧 350 米 台安县机电职业技术学院	B01111004	未检出	
		2022.11.11	1#	北侧 350 米 台安县机电职业技术学院	B01111101	未检出	
			2#	北侧 350 米 台安县机电职业技术学院	B01111102	未检出	
			3#	北侧 350 米 台安县机电职业技术学院	B01111103	未检出	
			4#	北侧 350 米 台安县机电职业技术学院	B01111104	未检出	
		2022.11.12	1#	北侧 350 米 台安县机电职业技术学院	B01111201	未检出	
			2#	北侧 350 米 台安县机电职业技术学院	B01111202	未检出	
			3#	北侧 350 米 台安县机电职业技术学院	B01111203	未检出	
			4#	北侧 350 米 台安县机电职业技术学院	B01111204	未检出	

三、土壤检测

1、检测概况

表 3-1-1 土壤检测信息统计表

序号	采样日期	检测点位	检测频次	检测项目	采样人员
1	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	1次/天; 共1天	pH值、砷*、镉*、六价铬*、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*	李清通 丁宝衡

注:带"*"项目为分包项目;分包企业名称为:河南鼎泰检测技术有限公司,资质证书编号:181612050383。

2、分析项目

表 3-2-1 分析方法

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
1	砷*	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF31	0.01mg/kg
2	镉*	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/kg
3	六价铬*	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取- 火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5mg/kg
4	铜*	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1mg/kg
5	铅*	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	10mg/kg
6	汞*	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF31	0.002mg/kg
7	镍*	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	3mg/kg
8	四氯化碳*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.3μg/kg

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
9	氯仿*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.1µg/kg
10	氯甲烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.0µg/kg
11	1,1-二氯乙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2µg/kg
12	1,2-二氯乙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.3µg/kg
13	1,1-二氯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.0µg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.3µg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.4µg/kg
16	二氯甲烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.5µg/kg
17	1,2-二氯丙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.1µg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2µg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2µg/kg
20	四氯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.4µg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.3µg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2µg/kg
23	三氯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2µg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2µg/kg
25	氯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.0µg/kg
26	苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.9µg/kg
27	氯苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2µg/kg

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
28	1,2-二氯苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.5µg/kg
29	1,4-二氯苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.5µg/kg
30	乙苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2µg/kg
31	苯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.1µg/kg
32	甲苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.3µg/kg
33	间-二甲苯+ 对-二甲苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2µg/kg
34	邻-二甲苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2µg/kg
35	硝基苯*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.09mg/kg
36	苯胺*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.1mg/kg
37	2-氯酚*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.06mg/kg
38	苯并[a]蒽*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.1mg/kg
39	苯并[a]芘*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.1mg/kg
40	苯并[b]荧蒽*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.2mg/kg
41	苯并[k]荧蒽*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.1mg/kg
42	蒽*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.1mg/kg
43	二苯并[a,h]蒽*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.1mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.1mg/kg
45	萘*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.09mg/kg
46	pH 值	土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007	离子计 PXSJ-216F	—

3、检测结果

表 3-3-1 检测结果

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	砷*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111001	6.65	mg/kg
2	镉*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111001	0.28	mg/kg
3	六价铬*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111001	未检出	mg/kg
4	铜*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111001	22	mg/kg
5	铅*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111001	14.5	mg/kg
6	汞*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111001	0.053	mg/kg
7	镍*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111001	55	mg/kg
8	四氯化碳*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
9	氯仿*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
10	氯甲烷*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
11	1,1-二氯乙烷*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
12	1,2-二氯乙烷*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
13	1,1-二氯乙烯*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
16	二氯甲烷*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
17	1,2-二氯丙烷*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
20	四氯乙烯*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
23	三氯乙烯*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
25	氯乙烯*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
26	苯*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
27	氯苯*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
28	1,2-二氯苯*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
29	1,4-二氯苯*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
30	乙苯*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
31	苯乙烯*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
32	甲苯*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
33	间-二甲苯+ 对-二甲苯*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
34	邻-二甲苯*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	µg/kg
35	硝基苯*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	mg/kg
36	苯胺*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	mg/kg
37	2-氯酚*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	mg/kg
38	苯并[a]蒽*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	mg/kg
39	苯并[a]芘*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	mg/kg
40	苯并[b]荧蒽*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	mg/kg
41	苯并[k]荧蒽*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	mg/kg
42	蒽*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	mg/kg
43	二苯并[a,h]蒽*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]比*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	mg/kg
45	萘*	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111002	未检出	mg/kg
46	pH 值	2022.11.10	厂区内污水处理站表层样	C01111003	8.1	无量纲

本报告检测结果只对本次样品负责。

报告结束

编制人: 吴雨松

审核人: 钟琦

签发人: 陈瑞

签发日期: 2022 年 12 月 01 日

第 7 页 共 7 页

附件

沈阳市绿橙环境监测有限公司于2022年11月10日至11月12日对辽宁曼诚新材料科技有限公司的地下水、环境空气和土壤进行了检测,检测期间气象参数详见附表1,地下水检测点位经纬度详见附表2。

附表1 气象参数统计表

日期	天气情况	风速	风向	温度	大气压
2022.11.10	多云	1.2~2.0m/s	东南	11~13℃	101.0~102.0kPa
2022.11.11	多云	1.3~2.2m/s	东南	4~16℃	100.9~101.8kPa
2022.11.12	多云	1.2~2.1m/s	北	-4~5℃	101.3~102.2kPa

附表2 地下水检测点位经纬度

序号	检测点位	经纬度
1	厂区污水处理站水井	E122°22'29.6", N41°23'35.8"

厂房厂地租赁协议

甲方（出租方）：鞍山市伟胜矿山起重设备有限公司

乙方（承租方）：辽宁博远石墨有限公司

甲乙双方就厂房厂地租赁事宜经协商达成如下约定：

一、甲方在工业园区内注册鞍山市伟胜矿山起重设备有限公司，现甲方将该公司租赁给乙方。

二、租赁费为 300 万元，租期为 5 年，在承租期间不允许甲方重复出租或转租。

三、从签订本协议时起前述公司归乙方接收并且经营管理。

四、签订本协议前，甲方公司的一切风险及债权、债务均由甲方承担，与乙方无关。

五、本协议一式两份，甲乙双方各一份。本协议甲乙双方签字即生效。

甲方：鞍山市伟胜矿山起重设备有限公司

乙方：辽宁博远石墨有限公司

签订日期：2024年 3 月 20 日

台安 国用(2012)第 00203 号

土地使用权人	鞍山市伟胜矿山起重设备有限公司		
座 落	台安县工业园区		
地 号		图 号	
地类(用途)	工业用地	取得价格	
使用权类型	出让	终止日期	2060年11月1日
使用权面积	49233 M ²	其中	独用面积 M ²
		中	分摊面积 M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机关 证书监制机关

2012年11月19日

台安县 人民政府 (章)
2012年11月19日

中华人民共和国土地证书管理专用章
N° 022895824

房屋所有权人	鞍山市伟胜矿山起重设备有限公司						
房屋坐落	台安镇台大路南工业园区						
丘(地)号	G		产别 自管产				
房屋状况	幢号	房号	结构	房屋总层数	所在层数	建筑面积(平方米)	设计用途
		538	彩板	1	1	9033.75	厂房
共有人 等 人 共有权证号自 至							
土地使用情况摘要							
土地证号	使用面积(平方米)						
权属性质	使用年限 年 月 日至 年 月 日						
设定他项权利摘要							
权利人	权利种类	权利范围	权利价值(元)	设定日期	约定期限	注销日期	

附 记

空 白

填发单位(盖章):
填发日期: 2012年11月19日

房屋所有权人		鞍山市伟胜矿山起重设备有限公司					
房屋坐落		台安镇台大路南工业园区					
丘(地)号		G		产别 自管产			
房屋 状 况	幢号	房号	结构	房屋 总层数	所在 层数	建筑 面积 (平方米)	设计 用途
		533	混合	1	1	490.28	办公
共有人		等 人		共有权证号自 至			
土地使用情况摘要							
土地证号		使用面积(平方米)					
权属性质		使用年限 年 月 日至 年 月 日					
设定他项权利摘要							
权 利 人	权利 种类	权利 范围	权利价值 (元)	设定 日期	约定 期限	注销 日期	

附 记

空 日

1608.25

5409 x 14.46 x 2 = 1564.2



填发单位(盖章):
填发日期: 2012 年 11 月 12 日



台安县自然资源局

辽宁博远石墨有限公司年产 6000 吨高纯石墨、6000 吨可膨胀石墨(一期)项目环境影响报告中防沙治沙内容的复函

鞍山市生态环境局台安分局：

你单位关于台安辽宁博远石墨有限公司年产 6000 吨高纯石墨、6000 吨可膨胀石墨(一期)项目环境影响报告中有关防沙治沙相关内容的意见的函，我局已收悉。依据《辽宁省防沙治沙条例》的相关法律、法规的有关要求。经我局认真研究，该项目符合建设要求，我局无意见。

特此复函。



台安县自然资源局

2024年4月7日

辽宁博远石墨有限公司年产 6000 吨高纯石
墨、6000 吨可膨胀石墨项目
环境风险专题评价

辽宁博远石墨有限公司

2024 年 3 月

一、风险调查

1.1 风险源调查

本项目从事可膨胀石墨制造，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A1 所列危险化学品进行识别，本项目原辅材料、燃料、中间产品、污染物、火灾和爆炸伴生物中涉及的危险化学品见表 1-1。

表 1-1 本项目涉及危险化学品数量及分布

序号	物质名称	状态	最大储存量/t	临界量/t	储存位置	涉及生产工艺
1	氢氟酸（10%）	液态	25	1	酸罐区	搅拌提纯插层
2	硫酸（98%）	液态	96	10	酸罐区	搅拌插层
3	过氧化氢	液态	20	\	酸罐区	搅拌插层
4	高锰酸钾	固态	5	\	生产区	搅拌插层
5	稀硫酸（2%）	液态	12	10	生产区	搅拌插层
6	废机油、废导热油及废液压油	液态	0.596	2500	危废贮存库	设备检修
7	天然气（甲烷）	气态	0.007	10	天然气管线	导热油炉

成分分析及物质特性如下：

（1）氢氟酸

表 1-2 氢氟酸的理化性质及毒性一览表

标识	中文名：氢氟酸		英文名：hydrofluoric acid	
	分子式：HF		分子量：20.01	CAS 号：7664-39-3
	危规号：81016			
理化性质	性状：无色透明有刺激性臭味的液体。			
	溶解性：与水混溶。			
	熔点（℃）：-83.1（纯）	沸点（℃）：120（35.3%）	相对密度（水=1）：1.26（75%）	
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：1.27	
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氟化氢	
	闪点（℃）：		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：		禁忌物：强碱、活性金属粉末、玻璃制品。	
危险特性：本品不燃，但能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸。遇 H 发泡剂立即燃烧。腐蚀性极强。				

	灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。 灭火剂：雾状水、泡沫。
毒性	LC ₅₀ : 1044mg/m ³ (大鼠吸入)
对人体危害	侵入途径：吸入，食入，经皮肤吸收。 健康危害：主要引起高铁血红蛋白血症。可引起溶血及肝损害。
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：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。呼吸心跳停止时立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：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。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后淋浴更衣。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。
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，防止进入下水道、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，洗液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。
贮运	包装标志：13 UN 编号：1662 包装分类：II 包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；塑料瓶、镀锡薄钢板桶外满底花格箱。 储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内。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。按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

(2) 硫酸

表 1-3 硫酸的理化性质及毒性一览表

物质的理化常数	国标编号	81007		
	CAS 号	7664-93-9		
	中文名称	硫酸		
	英文名称	Sulfuric acid		
	别名	磺镪水		
	分子式	H ₂ SO ₄	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭
	分子量	98.08	蒸汽压	0.13kPa(145.8℃)
	熔点	10.5℃ 沸点：330.0℃	溶解性	与水混溶

	密度	相对密度(水=1)1.83; 相对密度(空气=1)3.4	稳定性	稳定
	危险标记	20(酸性腐蚀品)	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
对环境的影响	<p>一、健康危害</p> <p>侵入途径:吸入、食入。</p> <p>健康危害:对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊,以致失明;引起呼吸道刺激症状,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死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。</p> <p>二、毒理学资料及环境行为</p> <p>毒性:属中等毒性。</p> <p>急性毒性:LD5080mg/kg(大鼠经口);LC50510mg/m³,2小时(大鼠吸入);320mg/m³,2小时(小鼠吸入)</p> <p>危险特性:与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇水大量放热,可发生沸溅。具有强腐蚀性。</p> <p>燃烧(分解)产物:氧化硫。</p>			
现场应急监测方法	<p>气体检测管法</p> <p>气体速测管(德国德尔格公司产品)</p>			
实验室监测方法	<p>铬酸钡比色法(GB4920-85,硫酸浓缩尾气)</p> <p>离子色谱法;二乙胺分光光度法《空气和废气监测分析方法》,国家环保局编</p>			

应急处理处置方法	<p>一、泄漏应急处理</p> <p>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。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。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。</p> <p>二、防护措施</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿工作服(防腐材料制作)。</p> <p>手防护：戴橡皮手套。</p> <p>其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。</p> <p>三、急救措施</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。</p> <p>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。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。</p> <p>食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。</p> <p>灭火方法：砂土。禁止用水。</p>
----------	---

(3) 废机油液压油

表 1-4 废机油及液压油理化特性表

名称	理化性质	危险性
机油、液压油	淡黄色粘稠液体，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。自燃点(℃) 300~350，相对密度(空气=1) 0.85，相对密度(水=1) 934.8，闪点(℃)：120~340，可燃液体，火灾危险性为丙 B 类；遇明火、高热可燃，急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引发神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。	可燃液体

(4) 天然气

表 1-5 天然气理化特性表

标识	中文名：天然气；沼气	英文名：Natural gas	
	分子式：无资料	分子量：	UN 编号：1971
	危险性类别 第 2.1 类易燃气体	CAS 号：-	危规号：21007
理化性质	性状：无色、无臭气体		
	主要用途：是重要的有机化工原料，可用作制造炭黑、合成氨、甲醇以及其它有机化合物，亦是优良的燃料。		

	最大爆炸压力：（100kPa）：6.8	溶解性：溶于水
	沸点/°C-160	相对密度：(水=1) 约 0.45（液化）
	熔点/°C-182.5	相对密度：(空气=1) 0.62
	燃烧热值（kJ/mol）：803	
	临界温度/°C：-82.6	临界压力/Mpa:4.62
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：CO、CO2
	闪点/°C 无资料	火灾危险行：甲
	爆炸极限 5~14%	聚合危害 不聚合
	引燃温度/°C482~632	稳定性 稳定
	最大爆炸压力/Mpa 0.717	禁忌物 强氧化剂、卤素
	最小点火能（mj):0.28	燃烧温度（°C）：2020
	危险特性 与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
	灭火方法 切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。灭火器 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土	
毒性	接触限制 中国 MAC：未制订标准；前苏联 MAC：未制订标准 美国 TLV-TWA:未制订标准；美国 TLV-STEL；未制订标准	
对人体危害	侵入途径 吸入 健康危害 急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合症。	
急救	吸入 脱离有毒环境，至空气新鲜处，给氧，对症治疗。注意防治脑水肿。	
防护	工程控制 密闭操作。提供良好的自然通风条件。呼吸系统防护：高浓度环境中，佩戴供气式呼吸器。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼睛。防护服：穿防静电工作服。手防护：必要时戴防护手套。其他 工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入灌或其他高浓度区作业，须有人监护。	
泄漏处理	切断火源。戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。合理通风，禁止泄漏物进入受限制的空间（如下水道等），以避免发生爆炸。切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。	
储运	易燃压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。若是储罐存放，储罐区域要有禁火标志和防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。	

1.2 环境敏感目标调查

本项目调查范围为厂址周边 5km，环境涉及环境敏感目标见下表。

表 1-7 建设项目敏感特征表

类别	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.	八家子	西南	4689	居住区	234
	2.	小榆林子	西南	3098	居住区	326
	3.	黑鱼沟村	南	1818	居住区	442
	4.	西窝村	东南	1566	居住区	390
	5.	台安县机电职业技术学校	西北	255	学校	800
	6.	台安县工业园区管理委员会	北	786	行政办公场所	/
	7.	宽邦	西	3649	居住区	346
	8.	六家子	西	2199	居住区	272
	9.	团结村	西北	1639	居住区	365
	10.	郑家窝堡	西北	3079	居住区	182
	11.	东三角	东南	4278	居住区	403
	12.	西岗村	东南	3989	居住区	224
	13.	潘屯	东南	3126	居住区	1360
	14.	台安镇	东	1943	居住区	86000
	15.	杨家窝堡	东北	1604	居住区	934
	16.	前十里	北	1806	居住区	266
	17.	后十里	北	2444	居住区	243
	18.	艾岗村	西北	4415	居住区	979
	19.	金山家园	北	1023	居住区	540
	20.	五里岗子	西北	3477	居住区	243
	21.	梅家村	东北	3508	居住区	900
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					800
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					95449
	管段周边 200m 范围内					
序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
每公里管段人口数（最大）						
大气环境敏感程度 E 值					E1	
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	九股河	IV类	5.36		
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/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
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值				E3	

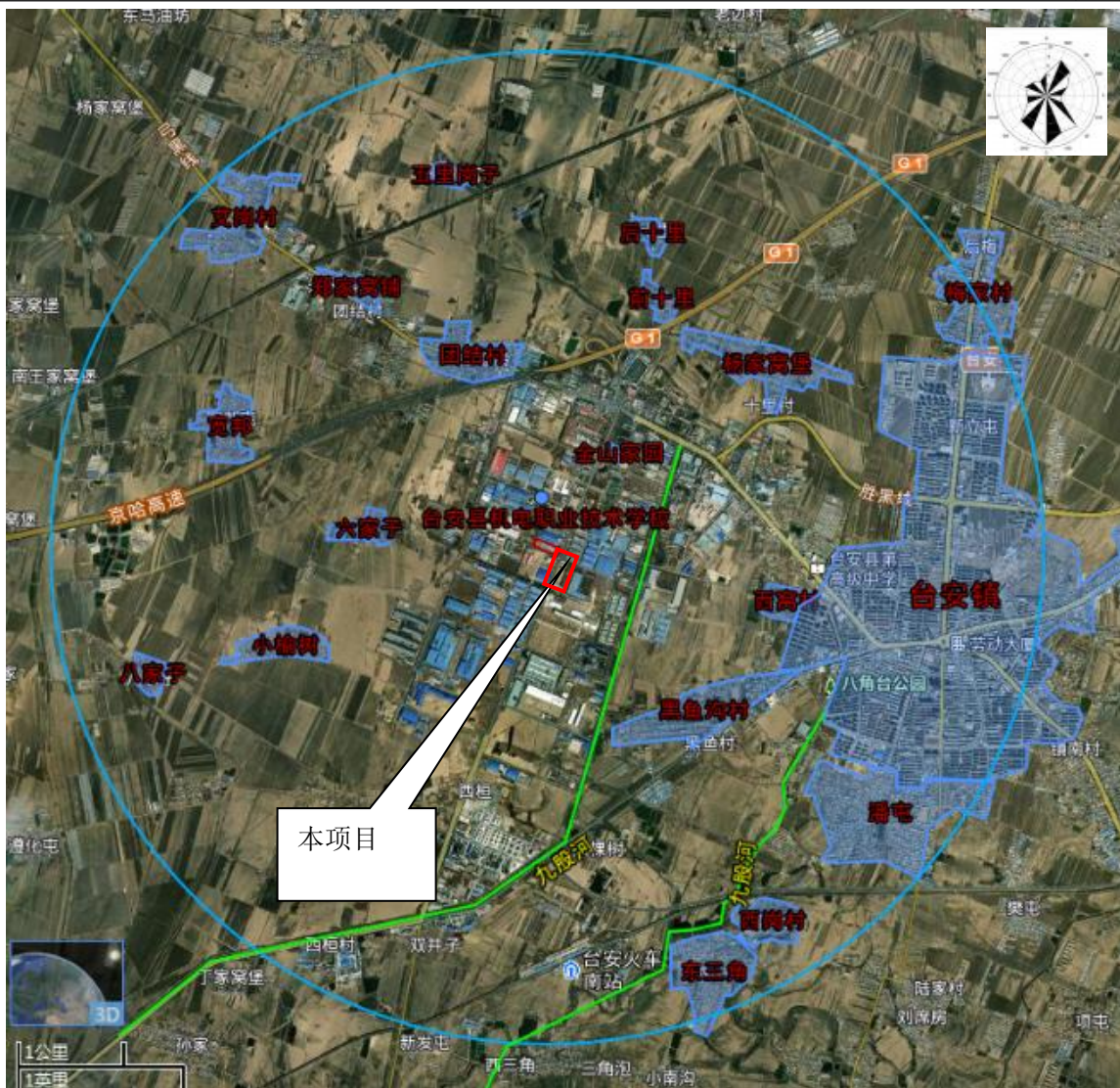


图 1-1 本项目 5km 范围内敏感目标分布图

二、评价等级

2.1 P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)，单元内存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 2-1 危险物质及 Q 值判定结果

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)	危险物质 Q 值
1	氢氟酸 (10%)	4664-39-3	25	1	25
2	硫酸 (98%)	7664-93-9	96	10	9.6
3	稀硫酸 (2%)	7664-93-9	12	10	1.2
4	废机油、废导热油及废液 压油	——	0.596	2500	0.0002
5	天然气 (甲烷)	74-82-8	0.007	10	0.0007
项目 Q 值 Σ					35.8009

本项目危险物质 $Q \geq 1$ ，Q 值划分为 $10 \leq Q < 100$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

根据项目所属行业及生产工艺特点，按照表 2-2 评估生产工艺情况。

表 2-2 行业及生产工艺

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

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

表 2-3 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	涉及危险物质使用、贮存	高纯石墨生产工艺、高锰酸钾法可膨胀石墨生产工艺、过氧化氢法可膨胀石墨生产工艺	1	5
项目 M 值 Σ				5

本项目为 M 分值为 5 分，确定 M 值为 M4。

(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），按照表 58 确定危险物质及及工艺系统危险性（P）。

表 2-4 危险物质及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

根据表 2-4，本项目危险物质及及工艺系统危险性等级为 P4。

2.2 E 值的确定

(1) 大气环境敏感分级

根据本项目周边 5km 范围内人口数量，按照表 2-5 判定

表 2-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 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，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 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
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

本项目周边 5km 范围内人口总数大于 5 万人，本项目大气敏感分级为 E1。

(2) 地表水环境敏感分级

根据本项目所在区域地表水环境，按照下表判定

表 2-6 地表水环境敏感程度分级

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

表 2-7 地表水功能敏感区分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 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 2-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目地表水体九股河环境为 IV 类，24h 流经范围不跨省界，本项目地表水环境敏感为 F3；本项目 10km 范围内无表中涉及的敏感保护目标，本项目环境敏感目标分级为 S3。故地表水环境敏感分级为 E3。

(3) 地下水环境敏感分级

根据本项目所在区域地下水环境，按照下表判定。

表 2-9 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

表 2-10 地下水功能敏感性分区

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

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

本项目地下水风险评价范围内不涉及表 2-10 中的敏感区，本项目地下水功能敏感性分级为 G3。

表 2-11 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

根据本项目周边企业岩土工程勘查报告可以判断, 岩土层单层厚度 $\geq 1.0m$, 土壤多为粉质黏土, 渗透性能差, 故本项目包气带防污性能分级为 D3。

本项目地下水功能敏感性分级为 G3, 包气带防污性能分级为 D3, 故本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

2.3 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统危险性及其所在地敏感程度, 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, 按表 2-12 确定环境风险潜势。

表 2-12 建设项目环境风险潜势划分

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

注: IV⁺为极高环境风险。

根据以上分析, 本项目危险物质及及工艺系统危险性等级为 P4, 大气环境敏感程度 E1, 则本项目大气环境风险潜势为 III。地表水、地下水环境敏感程度 E3, 则本项目地表水、地下水环境风险潜势为 I。

2.4 评价工作等级判断及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 需按照下表进行风险评价工作等级判断。

表 2-13 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

确定大气风险评价等级为二级，评价范围为项目边界 5km 范围。地表水、地下水为简单分析。

三、风险识别

3.1 物质危险性识别

本项目涉及危险物质见表 3-1。

表 3-1 物质危险性辨识一览表

序号	危险物质	物理性状	主要危险特性				分布情况	风险物质判别
			毒性	易燃性	易爆性	腐蚀性		
1	氢氟酸（10%）	液态	是	否	否	是	氢氟酸罐\高纯生产线\可膨胀生产线	是
2	硫酸（98%）	液态	是	否	否	是	硫酸罐\可膨胀生产线	是
3	过氧化氢	液态	是	否	否	是	硫酸罐\可膨胀生产线	是
4	高锰酸钾	固态	是	否	否	是	硫酸罐\可膨胀生产线	是
5	稀硫酸（2%）	液态	是	否	否	是	稀酸罐\可膨胀生产线	是
6	废机油、废导热油及废液压油	液态	是	否	否	否	危废贮存库	是
7	天然气	气态	无	是	是	无	生产车间	是

3.2 生产设施风险识别

1、生产设施风险识别

本项目为可膨胀石墨生产项目。可能发生风险的范围如下：

各系统的设备、阀件、连接件、安全附件可能因质量问题，包括材质、气质、安装不合格等因素，或疏于检修，发生氢氟酸、硫酸、天然气等风险物质泄漏。

因材料缺陷、机械损伤、各种腐蚀、焊缝裂纹或缺陷、外力破坏、施工缺陷和特殊因素等都可能造成储罐、管线局部泄漏

天然气管道泄漏，在有火源（如静电、明火等）情况下发生燃烧、爆炸事故，属于次生灾害事故。

2、危险物质向环境转移的途径识别

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

(1) 罐区危险物料泄漏

罐区存储的硫酸、氢氟酸、双氧水为液体，若储存不当会发生泄漏事故，会对大气、地表水及地下水环境造成影响。

(2) 生产设施危险物料泄漏

生产工艺中涉及硫酸、氢氟酸、双氧水及稀硫酸等为液体，若操作不当会发生泄漏事故，会对大气、地表水及地下水环境造成影响。

(3) 污水处理车间泄漏

污水处理车间主要是酸性废水，一旦发生泄漏事故酸性废水进入到环境，污染周围水体、空气及地下水等环境。

(4) 天然气管道泄漏

天然气管道泄漏、设备超压放散时放散出的天然气在通风条件较差的区域形成聚集，在有火源（如静电、明火等）情况下发生燃烧、爆炸事故，属于次生灾害事故。对周围环境的影响主要是泄漏的天然气污染周围水体、空气及地下水等生态环境，和火灾爆炸对周围水体、空气及地下水的影响。

(5) 废机油及废液压油泄漏

危废贮存库管理不善，造成废机油及废液压油泄漏，污染周围水体及地下水等环境。

综上，本想危险物质可能造成的环境风险类型、影响途径、分析可能影响的环境敏感目标详见下表。

表 3-2 本项目风险识别一览表

项目	最大可信事故	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
硫酸、、氢氟酸、双氧水、废酸及稀硫酸	罐区或生产设施泄漏	大气扩散、泄漏下渗	5Km 范围内居民，地下水及土壤环境
废机油、废导热油及废液压油	废机油、废导热油及废液压油贮存时容器破损导致危险废物泄露	泄漏下渗	5Km 范围内居民，地下水及土壤环境
生产废水	生产废水处理设施故障导致生产废水超标排放	超标排放、泄漏下渗	地表水体、地下水及土壤环境
天然气	管道锈蚀或堵塞、风机故障、阀门密封失灵、燃烧器熄火等致使天然气泄露，引起中毒、火灾或爆炸	大气扩散、次生灾害	5Km 范围内居民、大气环境

3.3 风险事故情形分析

由上文风险识别可知,本项目涉及大气环境影响为硫酸、氢氟酸储罐管道泄漏产生的酸雾,天然气泄漏引起火灾(爆炸)伴生/次生灾害产生的CO,依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中危险化学品泄露事故推荐的公式。

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

式中:

Q_L ——液体泄漏速率, kg/s;

P ——容器内介质压力, Pa, 储存容器压力为 $1.2 \times 10^5 \text{Pa}$;

P_0 ——环境压力, Pa, 取 $1.0 \times 10^5 \text{Pa}$;

ρ ——泄漏液体密度, kg/m^3 , 氢氟酸密度 973.5957kg/m^3 ; 发烟硫酸密度 1213kg/m^3

g ——重力加速度, 9.81m/s^2 ;

h ——裂口之上液位高度, m, 本次取 2.0m。

C_d ——液体泄漏系数, 裂口为圆形, 取 0.65;

A ——裂口面积, m^2 , 泄漏孔径取 10mm, 则裂口面积为 0.0001m^2 ;

表 3-3 液体泄漏计算结果

参数 泄漏物质	P 10^5Pa	P_0 10^5Pa	g m/s^2	C_d	h m	ρ kg/m^3	A m^2	Q_L kg/s
氢氟酸	1.2	1.0	9.8	0.65	2.0	973.5	0.0001	1.83×10^{-2}
硫酸	1.2	1.0	9.8	0.65	2.0	1213	0.0001	5.46×10^{-2}

(4) 天然气

当下式成立时, 气体流动属于音速流动:

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

当下式成立时, 气体流动属于亚音速流动:

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

式中：

P—容器内介质压力，单位：Pa；

P₀—环境压力，0.1MPa；

γ—气体的绝热指数（热容比），即定压热容 C_p 与定容热容 C_v 之比。

天然气气体泄漏速度 Q_G 用伯努利方程计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中：Q_G—气体泄漏速度，kg/s；

P—容器压力，Pa；

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

A—裂口面积，m²；

M—分子量，kg/mol；

R—气体常数，j/(mol.k)；

T_G—气体温度，K；

Y—流出系数，本项目为临界流，Y=1.0。

本评价天然气管道泄漏源强见表 3-4。

表 3-4 事故排放源强

序号	事故工况与源强参数	天然气
1	事故类型	管道接口泄漏
2	环境大气压力/Pa	101325
3	容器压力/ Pa	131325
4	分子量kg/mol	0.016
5	气体泄漏系数	1.0
6	裂口面积/m ²	0.0001
7	气体常数	8.314
8	气体温度/K	298.15
7	气体泄漏速度/kg/s	1.9967E-02 (kg/s)

经计算，天然气泄漏事故排放甲烷的速率为 1.9967×10⁻² (kg/s)。

(3) 天然气火灾（爆炸）伴生/次生灾害源强分析

天然气泄漏产生燃烧（爆炸）后的伴生/次生有害物质主要为 CO，本次评价选取 CO 进行有毒有害物质在大气中的扩散模式进行预测分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的附录 F，火灾伴生/次生中一氧化碳产生量的计算公式：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：

G_{CO} ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的质量百分比，%，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，%，取 1.5%~6.0%，本次评价取 2.0%。

Q——参与燃烧的物质质量，t/s；

由上式可计算出天然气燃烧一氧化碳产生量，见表 3-5。

表 3-5 火灾（爆炸）CO 产生量

危险源	火灾次生
天然气泄漏量 (t/s)	1.9967E-05
物质中碳的质量百分比(%)	85
化学不完全燃烧值	2.0
一氧化碳排放速率 (kg/s)	0.00079

3.4 风险预测与评价

考虑到天然气燃烧充分，次生火灾时，产生的 CO 的量较小，因此，本次评价选取氢氟酸、硫酸及甲烷作为评价因子，并通过模式预测法对其影响范围及影响后果做定量预测。

(1) 毒性限值

氢氟酸大气毒性终点浓度-1 为 36mg/m³，毒性终点浓度-2 为 20mg/m³。发烟硫酸大气毒性终点浓度-1 为 160mg/m³，毒性终点浓度-2 为 8.7mg/m³。甲烷大气毒性终点浓度-1 为 260000mg/m³，毒性终点浓度-2 为 150000mg/m³。

(2) 预测模式

本项目物质泄漏均为小孔泄漏，泄漏排放速率相对稳定，属于连续排放。

考虑到物质密度情况，本项目硫酸，采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）SLAB 模式。氢氟酸及甲烷烟团初始密度未大于空气密度，采用计算 AFTOX 模式。

(3) 气象条件选取

本项目为一级评价，选取最不利气象条件 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%气象条件下进行预测，详细气象参数如下。

表 3-6 预测模型主要参数取值

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源类型	氢氟酸及硫酸储罐或管道破裂，导致泄漏；天然气管道破裂，导致泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	/
	环境温度/°C	25	/
	相对湿度/%	50	/
	稳定度	F	/
其他参数	地表粗糙度/m	0.03	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

1、发烟硫酸预测结果

表 3-7 发烟硫酸风险预测结果

风险事故情形分析 ^a					
代表性风险事故情形描述	硫酸储罐泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	硫酸雾	最大存在量/kg	96000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	5.46×10^{-2}	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	49.14
泄漏高度/m	2.0	泄漏液体蒸发量/kg	5.46×10^{-2}	泄漏频率	$1.00 \times 10^{-4}/a$
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	硫酸雾	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	160	430	17.94
		大气毒性终点浓度-2	8.7	1400	21.44
最大落地浓度点	1285.2	1.0	7.74		
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写；					



2、氟化氢预测结果

表 3-8 氟化氢风险预测结果

风险事故情形分析 ^a					
代表性风险事故情形描述	氢氟酸储罐泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	氟化氢	最大存在量/kg	25000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	1.83×10 ⁻²	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	16.47
泄漏高度/m	2.0	泄漏液体蒸发量/kg	1.83×10 ⁻²	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氟化氢	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	36	460	3.33
		大气毒性终点浓度-2	20	300	5.11
最大落地浓度点	70.29	120	1.33		
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写；					



3、天然气预测结果

表 3-9 甲烷风险预测结果

风险事故情形分析 ^a					
代表性风险事故情形描述	天然气管道泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	甲烷	最大存在量/kg	0.007	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	1.9967×10^{-2}	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	17.97
泄漏高度/m	2.0	泄漏液体蒸发量/kg	\	泄漏频率	$5.00 \times 10^{-6}/(m.a)$
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	甲烷	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	260000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	150000	/	/
	最大落地浓度点	57.54	120	1.0	
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写;					

四、环境风险管理

4.1 氢氟酸、硫酸等泄漏风险防范措施

本项目氢氟酸、硫酸及双氧水等主要分布在车间厂房内，其风险防范措施如下：

- (1) 硫酸采用地埋罐储存，氢氟酸及双氧水均采用半地下罐储存，罐区设有 3m 高围堰，防止酸泄漏扩散。
- (2) 生产车间内四周设有截流沟，防止设备装置泄漏扩散。
- (3) 罐区及生产周围设置设置硫酸雾及氢氟酸报警器，并设置应急引风装置连通酸雾吸收塔。
- (4) 在氢氟酸、硫酸、双氧水运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

4.2 废机油及废液压油泄漏风险防范措施

本项目产生的废机油、废导热油及废液压油均暂存在危废贮存库内，危废贮存库“三防”齐全。危废贮存库内废机油、废导热油及废液压油均采用常压油桶存储。当油桶发生泄漏，通常为跑冒滴漏，泄漏速度小，可以用进行倒灌，将废油导入其他完好油桶中，即便全部泄漏可利用厂区内沙子吸附，不会对外部水体产生不良影响。

4.3 生产废水泄露风险防范措施

本项目产生的生产废水均送至污水处理设施处理回用生产，生产废水产生量为 422m³/d，污水处理设施设计污水处理能力为 500m³/d，可满足废水处理要求，污水处理设施设有 100m³ 调节罐、100m³ 中和罐、100m³ 絮凝沉淀罐及 450m³ 回水池，一旦生产废水发生泄漏，通过应急水泵将生产废水打入回水池内，回水池容积 450m³，可将泄露的生产废水全部收集，防止生产废水进入外环境。

4.4 天然气风险防范措施

1、事故源管理

(1) 工艺流程均为密闭系统，从管道天然气的投入到输出始终在一个由装置和管道组成的密闭系统内。在装置的进出口总管上设置紧急切断阀，以杜绝引起火灾爆炸的可能性。

(2) 燃气使用装置附近设置可燃气体泄漏报警器，能连续检测管道天然气的泄漏。

2、厂内风险管理计划

(1) 制定并实施厂内事故预防计划、生产安全管理计划。

(2) 配备救火应急设施，做好预防火灾工作。

(3) 制定场内应急计划，明确管理组织、责任人与责任范围、事故报告制度、应急程序、应急措施等。

(4) 管道天然气管线区域必须设有专人操作和管理，加强自动控制系统的管理和控制。按规定进行设备维修、保养，及时更换易损及老化部件，防止泄漏事故的发生。

3、管道天然气泄漏应急措施及处理

1) 发生天然气泄漏事故时，应立刻关闭天然气截断阀，并迅速通知周边 100m 范围内群众疏散，并严禁使用火源。

2) 发生火灾、爆炸时，首先采用二氧化碳、干粉灭火，并迅速截断气源。

4、厂外应急对策

环保部门做好常规监测，一旦接收到事故报告，立即组织人员开赴现场进行应急监测及监督应急处理措施的实施。

1、发生天然气泄露之后，往往会发生火灾，甚至爆炸事故。杜绝发生天然气泄漏就能有效的预防和消除天然气着火灾、爆炸。预防措施包括：

(1) 加强操作人员的工作责任心教育；

(2) 操作人员做好日常的巡回检查工作，及时发现问题和解决问题；

(3) 安全环保办公室和车间做好督促检查工作；

(4) 现场安装天然气报警器，并保证报警装置有效运行状态；

(5) 定期检查防漏、防火、防爆设施的安全性能，确保处在有效状态；

(6) 设置可燃气体报警设施，限制放散，设备点火时保证安全；

(7) 厂房内设置灭火器。

4.5 消防事故废水风险防范措施

根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008），按厂区同一时间内一处火灾、同时消防用水量最大处进行计算。参照中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制规范》（Q/SY08190-2019），本项目事故废水进行核算公式为：

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

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

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

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

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

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $10^4 m^2$ 。

①收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量核算（ V_1 ）

经筛选，本厂装置/罐区物料量按存留最大物料量的一台反应器或储罐计 $65m^3$ ，因此本项目 $(V_1 - V_3) = 65m^3$ 。

②发生事故的储罐或装置的消防水量核算（ V_2 ）

根据《辽宁博远石墨有限公司年产 6000 吨高纯石墨、6000 吨可膨胀石墨项目安全生产条件和设施综合分析报告》，室外消防栓用水量按 $15L/s$ 计算，火灾延续供水时间按 $2h$ 计，则本项目装置区消防废水产生量为 $108m^3$ 。

③发生事故时进入该收集系统的生产废水量核算（ V_4 ）

本项目生产废水可全部由回水池收集，发生事故时进入该收集系统的生产废水量 V_4 为 $0m^3/h$ 。

④发生事故时可能进入该收集系统的降雨量核算（V5）

鞍山市多年最大降雨量为 1096.9mm，最大日降雨量为 128.5mm，项目氢氟酸、硫酸储罐区及生产装置位于封闭生产车间内，故必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积为 0，因此，事故状态下进入收集系统污染雨水量为 $V5=10qF=0m^3$ 。

表 4-1 本厂事故状态下事故污水总产生量

项目	单位	物料收集量 (V1)	物料收集量 (V2)	物料转移量 (V3)	生产废水量 (V4)	污染雨水 (V5)
污水产生量	m ³	65	108	0	0	0
污水产生量合计	m ³	173				

(2) 本项目硫酸采用 65m³ 地埋储罐，氢氟酸及双氧水储罐采用 26m³ 半地下储罐，罐区占地 70m²，设置 3m 高的围堰，扣除储罐后容积为 90m³，可满足储存最大储罐泄漏时存储要求，且项目在生产车间四周设置截流沟及导液沟，以防止泄露厂房外。

(3) 本项目事故废水进行核算可知，本项目事故废水产生量为 173m³，项目事故池有效容积约 200m³，并设有暗管与车间导流沟连接，可满足事故废水存储要求,事故废水封堵示意图详见图 4-1。

(4) 厂区四周设置排水沟通向雨水总排水口，雨水总排水口设置截断阀，以防止事故水随地表径流进入外环境。

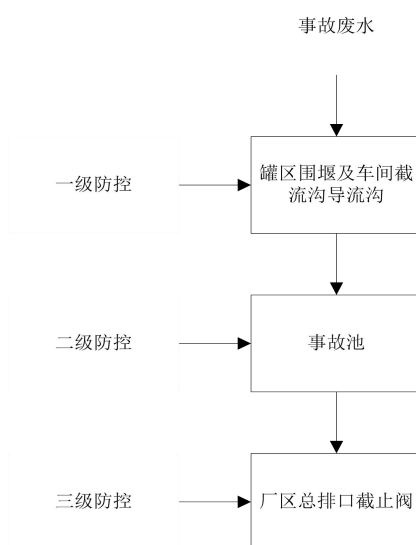


图 4-1 事故废水封堵示意图

4.6 地下水环境风险防范措施

本项目生产车间、污水处理站、储罐区、事故池及危废贮存库为重点污染防渗区，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；办公楼为一般污染防渗区，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，本项目严格落实防渗要求，能有效阻隔生产废水、酸类物质下渗至土壤和地下水，对地下水和土壤环境影响很小。分区防渗图见附图。

表 4-2 本项目车间防渗情况

位置	防渗等级	防渗要求
生产车间、污水处理站、储罐区、事故池、危废贮存库	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
办公楼	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$

4.7 应急监测

针对公司的突发环境应急事件，制定了相应的监测方案，详见表 4-3。

表 4-3 应急监测方案

事件分级	监测单位	监测点位		监测因子	监测频率
突发环境事件	委托监测资质单位	大气	污染现场、最近下风向厂区边界、最近下风向大气环境保护目标处	氟化物、硫酸雾、CO、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	(1) 根据事件可能产生的污染物性质、扩散方向确定监测点位、监测因子； (2) 根据事件发展趋势，以及对环境所造成的影响，确定监测频率； (3) 立即进行全过程、全方位、全时段监测。
		地表水	废水进入地表水处及下游	COD、SS、氨氮、PH、石油类、Mn、氟化物及硫酸盐	
		地下水	污染现场、地下水下游厂界	耗氧量、SS、氨氮、PH、石油类、Mn、氟化物及硫酸盐	
		土壤	污染现场、地下水下游厂界	土壤常规 45 项+石油烃	

五 应急预案

本项目主要考虑泄漏、火灾爆炸等事故，分为一般事故、严重事故、重大事故等三类，应急计划区为事故发生地点附近相关单位。

本章节对如何建立事故应急预案进行概括性描述，从事务应急预案制定原则、事故分类、应急预案分级及预案的主要内容、注意事项和演练与修订等方面提出原则性的要求，供有关部门在编制环境风险应急预案时参考。最终以环境风险应急预案为准。

5.1 应急预案制定原则

(1) 以人为本，减少危害。切实履行企业的主体责任，把保障员工和人民群众健康和生命财产安全作为首要任务，保证人、财和物资源充分并及时到位，最大程度地减少突发事件及其造成的人员伤亡和危害。

(2) 居安思危，预防为主。一危险一预案，每一危险设施都应有一个应急预案；对重大安全隐患进行评估、治理，坚持预防与应急相结合，常态与非常态相结合，做好应对突发事件的各项准备工作。

(3) 统一领导，分级负责。在国家和政府部门的统一领导下，在公司应急领导小组指导下，建立健全分类管理、分级负责、条块结合、属地管理为主的应急管理体制，落实行政领导责任制，切实履行公司机关的管理、监督、协调、服务职能，充分发挥专业应急机构的作用。

(4) 依法规范，加强管理。依据有关的法律法规和管理制度，加强应急管理，加大宣传和培训力度，定期演习和评估，确保预案可行性和适用性；使应急工作程序化、制度化、法制化。

(5) 整合资源，联动处置。实行区域应急联防制度，整合内部应急资源和外部应急资源，加强应急处置队伍建设，形成统一指挥、反应灵敏、功能齐全、协调有序、运转高效的应急管理机制。

5.2 事故分类及应急预案分级

将应急范围内的突发事件分为四类，分别为：

(1) 突发事故灾难事件。主要包括井喷失控、装置爆炸、火灾、海难、海(水)上溢油、

危险化学品(含剧毒品)事故、油气管线泄漏、交通运输事故、公共设施和设备事故、作业伤害、突发环境污染和生态破坏事件等。

针对本项目，主要是火灾、爆炸以及泄漏事故。

(2) 突发自然灾害事件。

主要包括洪汛灾害，破坏性地震灾害，地质灾害，气象灾害，海洋灾害等。

针对本项目，除海洋灾害外，其他自然灾害类型都存在。

(3) 突发公共卫生事件。

主要包括突发急性职业中毒事件、重大传染病疫情、重大食物中毒事件和群体性不明原因疾病，以及严重影响公众健康和生命安全的事件等。

这些公共卫生事件，都有可能在本项目的生产运行过程中存在。

(4) 突发社会安全事件。

主要包括群体性事件、恐怖袭击事件和涉外突发事件、油气产品供应事件等。

5.3 事故分类

根据突发事件的分级，并结合本项目实际运行过程中可能发生的事实的严重程度和造成的影响范围，将本工程事故分为 A、B 类。

(1) A 类事故

由于自然灾害、工程隐患或第三方破坏(含恐怖袭击)等引发管道产生较大裂纹或断裂，导致氢氟酸泄漏、天然气爆炸着火并对人员造成严重伤害、对周边环境产生严重影响或管道严重扭曲变形而必须中断供的事故。

(2) B 类事故

由于腐蚀或人为破坏引起的管道穿孔(主要是腐蚀穿孔)或微小裂纹，导致氢氟酸、硫酸、双氧水和天然气少量泄漏，或由于自然灾害而导致的管道裸露、悬空或漂浮，可以在线补焊和处理的事故。

5.4 危险形式

(1) 本项目涉及的介质为氢氟酸、硫酸、双氧水及天然气，发生泄漏后的危害形式有：泄漏、火灾、爆炸、窒息、火灾伴生污染等。

(2) 发生火灾爆炸事故的主要破坏形式为：闪火、蒸气云爆炸、喷射火热辐射损伤。

5.5 组织机构

一旦发生事故，按照应急分级响应程序，成立事故应急组织机构。

设置的应急组织机构必须能够识别本辖区及下属单位可能发生的事故险情，并有对事故做出正确处理的能力；应全面负责站场的安全生产运行，负责制定应急抢险的原则以及编制各类可能发生的工程事故的应急计划，对装置的紧急停工及事故处理做出预案。

5.6 信息报告与处置

(1) 现场人员

一旦由操作人员或巡检人员发现紧急情况，要立刻用企业内部电话通知值班领导，由其上报管理层，待确定应急级别后成立应急指挥中心，按照实施程序启动应急响应组织。

(2) 外部有关部门

根据应急类型、发生时间和严重程度，按照法律法规和标准必须要向外部有关部门通报。在应急总指挥的指导下，通讯联络负责人按照预案的规定，向需要通报的企业外机构通报(上报)有关信息。

(3) 与当地政府应急预案的联络和联动

根据应急类型、发生时间和严重程度，向当地政府公安、消防、环保、卫生等部门通报事故情况，及时启动与地方应急预案的联动。

5.7 应急疏散

事故发生时，正确引导群众撤离路线，划分事故区、警戒区、安全区，禁止人员随意走动和进入危险区域内，信息收集发布组及时通知可能受影响人民群众，在应急结束前，尽量不要外出活动，由救援行动组人员在路口处引导疏散。后勤保障组人员负责救护安抚受灾人员，为其提供必要的医疗物质和生活物质，预防造成人员恐慌和二次伤害。

5.8 总结论

本项目应根据国家规范要求并采取严格的环境风险防范措施。本项目在采取以上相关措施后，在加强日常风险管理的条件下可降低泄漏、爆炸等险情的发生概率，使风险达到可接受水平。

本环评要求企业应当编制《突发环境风险应急预案》，并通过生态环境局备案，根据风险评价导则要求，相应环境保护应急预案应包括内容见表 5-1。

表 5-1 事故应急预案内容

序号	项目	主要内容
1	应急计划区	氢氟酸、硫酸及双氧水储罐、相关环保设施，环境保护目标涉及的周围居民区及其它环境敏感点。
2	应急组织机构	应急组织机构分级，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
4	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，通报事故处理情况，以获得区域性支援。
5	应急环境监测	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
6	抢险、救援控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和消除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
7	人员紧急撤离、疏散计划	事故现场、氢氟酸、硫酸及双氧水贮存场所邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康。
8	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
9	事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施，组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
10	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练。
11	公众教育和信息	对企业邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

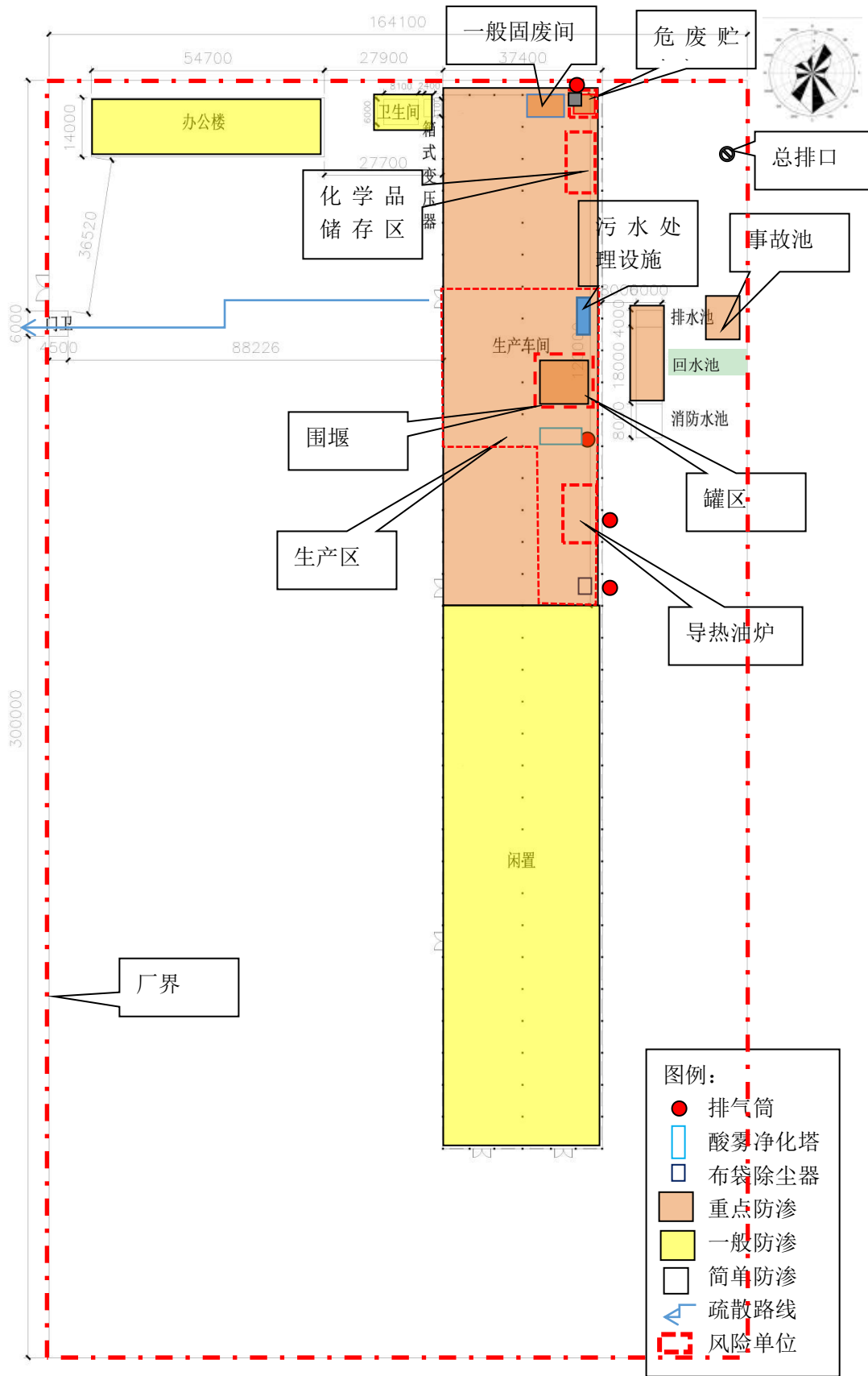
本项目安全风险和消防最终以安全评价和建筑工程竣工消防意见为准，建议尽快办理。

六、环境风险分析结论

总体来看，项目的环境风险处于可接受水平，拟采取的风险防范措施可行，在采取上述风险防范措施的基础上，从环境风险角度分析项目建设是可行的。

附表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	氢氟酸	硫酸	稀硫酸	天然气	废机油、废导热油及废液压油				
		存在总量/t	25	96	12	0.007	0.596				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 / 人				5km 范围内人口数 95449 人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)						___/___人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>			F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>			S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>			G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>			D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>					
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>		
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度		大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input checked="" type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析		源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 430m							
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1400m							
	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		三级防控、燃气报警、紧急事故切断阀门、围堰、导流沟、截流沟、事故池、事故通风连锁									
评价结论与建议		在采取措施的基础上环境风险可接受									
注：“□”为勾选项，“___”为填写项。											



附图 1 风险单元分布及紧急疏散图

