

中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司
炎陵分公司年产 200 吨钽粉建设项目
环境影响报告书
(送审稿)



建设单位：中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司

编制单位：湖南辰翔环保科技有限公司

二〇二四年六月

打印编号: 1710559503000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	imjh65		
建设项目名称	年产200吨钨粉建设项目		
建设项目类别	29-064常用有色金属冶炼; 贵金属冶炼; 稀有稀土金属冶炼; 有色金属合金制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	中钨稀有金属新材料(湖南)有限公司炎陵分公司		
统一社会信用代码	91430225MAD1XPH19W		
法定代表人(签章)	卢正清		
主要负责人(签字)	卢正清		
直接负责的主管人员(签字)	陈飞雄		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	湖南辰翎环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430211MABTACK679		
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
陈笑	20220503543000000007	BH034811	陈笑
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
梁贝	区域环境概况、环境质量现状调查与分析、环境保护措施及环保投资、环境管理与环境监测、结论和建议	BH060123	梁贝
陈笑	概述、总则、项目概况及工程分析、环境影响分析、环境风险评价	BH034811	陈笑

建设项目环境影响报告书 编制情况承诺书

本单位 湖南辰翊环保科技有限公司（统一社会信用代码 91430211MABTACK679）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司年产200吨钨粉建设项目 环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 陈笑（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 202205035430000000007，信用编 BH034811），主要编制人员包括 陈笑、梁贝（信用编号 BH034811、BH060123）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2022年3月16日

目录

概述	1
一、建设项目的特点	1
二、环境影响评价的工作过程	1
三、关注的主要环境问题及环境影响	2
四、分析判定相关情况	3
五、报告书的主要结论	17
第 1 章 总则	18
1.1 编制依据	18
1.2 环境影响因素识别及评价因子筛选	21
1.3 评价工作等级	22
1.4 评价范围	28
1.5 评价工作重点	28
1.6 环境评价标准及环境保护目标	29
第 2 章 本项目概况及工程分析	35
2.1 拟建项目概况	35
2.2 拟建项目生产车间工艺流程及产排污分析	40
2.3 物料平衡	46
2.4 水平衡	49
2.5 主要污染源分析	52
2.6 项目工程污染物排放情况	70
第 3 章 区域环境概况	75
3.1 自然环境概况	75
3.2 炎陵高新技术产业开发区（原炎陵县工业集中区）概况	80
3.3 区域污染源调查	83
第 4 章 环境质量现状调查与分析	86
4.1 环境空气质量现状调查与评价	86
4.2 水环境质量现状调查与评价	87
4.3 声环境质量现状监测及评价	92
4.4 土壤环境质量现状调查与评价	92
4.5 生态环境质量现状调查与评价	98
第 5 章 环境影响分析	99
5.1 施工期环境影响分析	99
5.2 营运期影响分析	99

第 6 章 环境保护措施及环保投资	124
6.1 环境保护措施	124
6.2 环保投资	138
6.3 平面布置合理性分析	138
第 7 章 环境风险评价	140
7.1 评价目的	140
7.2 环境风险识别	140
7.3 评价等级和评价范围	145
7.4 环境风险影响分析	145
7.5 风险防范措施	149
7.6 环境风险应急预案	152
7.7 事故的环境监测方案	153
7.8 风险评价结论	154
第 8 章 环境管理与环境监测	155
8.1 环境管理	155
8.2 环境监测	156
8.3 排污许可证管理与总量控制	158
8.4 排污口设置及规范化整治	162
8.5 总量核定	164
8.6 竣工验收内容	165
第 9 章 结论和建议	168
9.1 结论	168
9.2 建议	172

附表:

- 附表 1 基础信息表
- 附表 2 建设项目大气环境影响评价自查表
- 附表 3 建设项目地表水环境影响评价自查表
- 附表 4 建设项目环境风险影响评价自查表
- 附表 5 建设项目土壤环境影响评价自查表
- 附表 6 声环境影响评价自查表
- 附表 7 生态环境影响评价自查表

附图:

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2-1 厂区平面布置示意图

附图 2-2 钨粉厂房平面布置图

附图 3 项目环境保护目标图

附图 4 环境质量管理布点示意图

附图 5 评价范围图

附图 6 地下水分区防渗图

附图 7 污染防治设施布置示意图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 营业执照

附件 3 厂房租赁合同

附件 4 环境影响评价执行标准函

附件 5 发改委备案文件

附件 6 炎陵县九龙工业集中区环评批复

附件 7 炎陵工业集中区规划环评跟踪评价意见

附件 8 环境质量现状监测报告

附件 9 关于炎陵工业集中区发展方向区划定成果审核意见的复函

附件 10 废水接管协议

附件 11 入园协议

概述

一、建设项目的特点

钽属于VB族元素，具有熔点高、耐腐蚀、冷加工及导热性能好等优良特性，钽电容器由于其小型化、高容量化、高效能、高稳定性、高可靠性及寿命长的特点，被广泛用于电气、通讯、汽车、军工、航空航天等领域。中国是世界钽电容器的最大消费国，占世界全部钽电容消费的55%左右，目前国产钽电容器只能满足国内10%左右的需求，90%依赖进口。

稀有新材是中钨高新旗下开展钨钼钽铌等稀有金属及新材料生产、科研和经营的专业公司。中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司是一家从事电子专用材料研发，电子专用材料制造，电子专用材料销售等业务的公司，成立于2021年12月15日，公司坐落在湖南省长沙市望城经济技术开发区，2022年成立中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司株洲分公司，主要产品为钽铌制品，钨钼制品，为了更好的发展，企业需向上延伸产业链，解决原材料的问题，2023年成立中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司，主要产品为钽。

中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司拟租赁株洲长江硬质合金工具有限公司炎陵高新区东园区生产厂房，建设一条年产200吨钽粉生产线。本项目已于2023年11月10日通过炎陵高新技术产业开发区管理委员会备案，项目代码：2311-430200-04-01-579625。本项目分为两期建设，一期建设工期为3个月，即2024年3月~2024年5月，一期建设内容为年产80吨钽粉（其中70t/a冶金级钽粉，10t/a电容级钽粉）；二期建设工期为2个月，即2028年3月~2028年4月，二期建设内容为年产120吨钽粉（其中60t/a冶金级钽粉，60t/a电容级钽粉）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》，中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司委托湖南辰翊环保科技有限公司承担本项目环境影响评价工作。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及2019年修改单可知，钽粉由氟钽酸钾生产，属于C3239其他稀有金属冶炼。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），“二十九、有色金属冶炼和压延加工业”之“稀有金属冶炼323”中“全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）”，需要编制环境影响报告书，本项目为稀有金属冶炼项目，故需要编制环境影响报告书。我公司在现场踏勘及相关资料收集分析基础上，结合工程产污环节及当地环境状况，根据环评导则和有关规范要求，在实施现状监测和环境影响分析的基础上，编制了本项目环境影响报告书。

二、环境影响评价的工作过程

本次环境影响评价工作分为三个阶段，第一阶段的主要工作为前期准备、调研。具体工作内容是研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划，并在此基础上进行环境影响因素的识别与评价因子筛选，明确评价工作的重点和环境保护目标，确定大气、水、噪声等专项评价的工作等级、评价范围和评价基础，制定本次评价的工作方案；第二阶段的工作是根据评价工作方案完成评价范围内的环境状况的调查、监测和建设工程的工程分析，在此基础上对各环境要素进行环境影响预测与评价；第三阶段的工作是提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出建设项目环境可行性的评价结论，最终完成环境影响报告书的编制。评价过程见评价工作程序图。

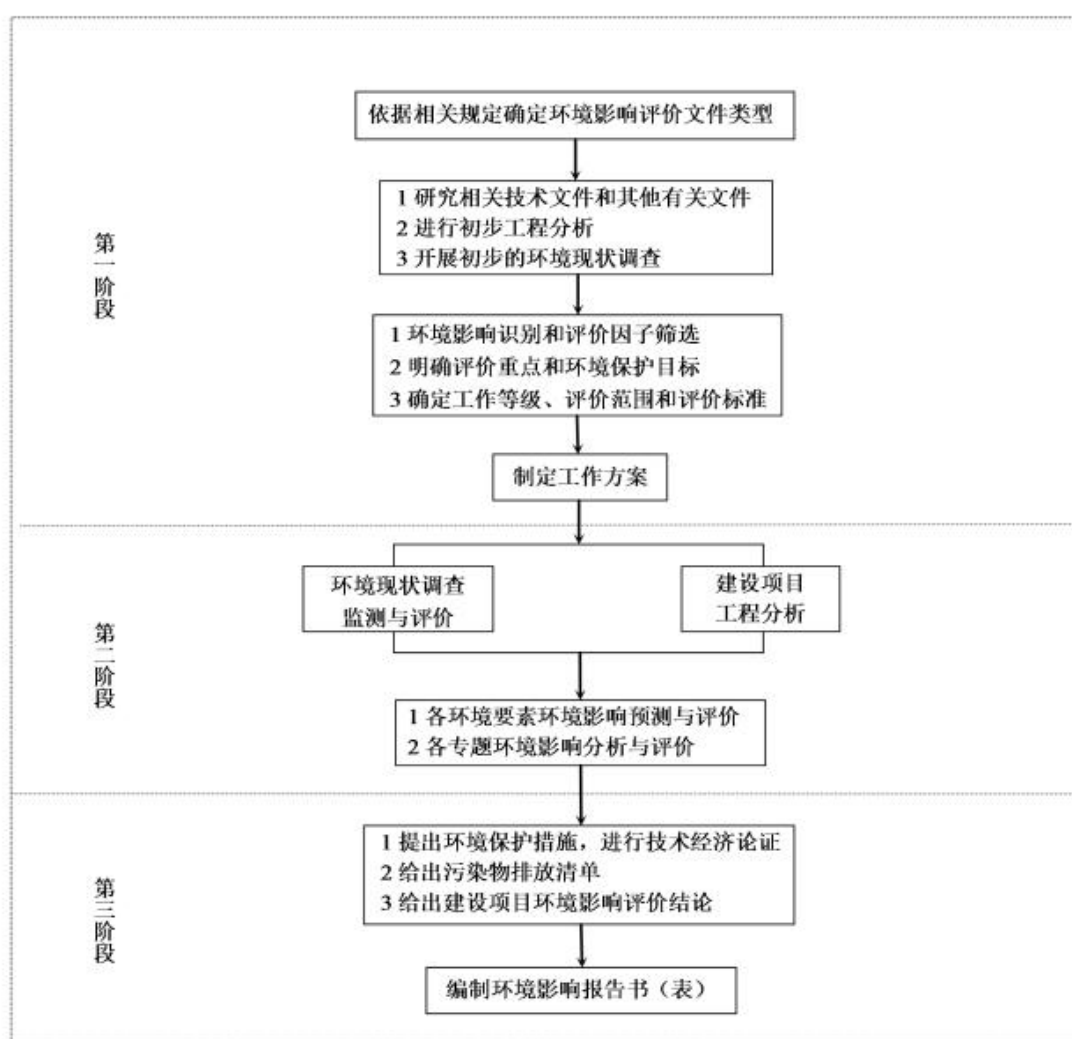


图 1 建设项目环境影响评价工作程序图

三、关注的主要环境问题及环境影响

本项目主要评价运营期，根据项目生产工艺特点，本项目运营期主要关注以下环境问

题：

（1）废气、废水、噪声和固体废弃物的污染治理措施能否做到达标排放，对周边保护目标的影响，提出的大气环境防护距离的要求是否符合环保要求。

（2）废气排放对区域环境及周边敏感目标的影响分析，废气防治措施的技术经济可行性。

（3）废水污染治理措施的有效性。

（4）固体废物污染防治，特别是危险废物暂存、处置措施是否满足环保要求。

四、分析判定相关情况

1、产业政策符合性

本建设项目属有色金属冶炼和压延加工业之“稀有金属冶炼”项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类中第九条“有色金属”第 4 项“新材料”中第（3）小项“交通运输、高端制造及其他领域”中稀有金属材料项目。根据 2017 年 2 月 16 日湖南省经济和信息化委员会和湖南省统计局发布的《湖南省新材料产业产品统计指导目录（2017）》，本建设项目生产的钨粉为“三、先进硬质材料--3.3 稀有金属及其型材--3.3.2 钨钨材料中的电容器钨粉（1119）、冶金级钨粉（1120）”，属新材料行业，符合湖南省战略性新兴产业发展规划。本建设项目不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《限制用地项目目录（2012 年本）》及其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业，不涉及国家禁止、限制或淘汰的工艺设备。因此，项目建设符合国家和地方产业政策要求。

2、与炎陵县九龙工业园规划环评产业定位相符性分析

对于达不到进区企业要求的建设项目不支持进入。主要体现为：

（1）材料产业必须是深加工企业，禁止从矿石冶炼加工开始的新材料企业入园建设，创业园严禁引进水污染物有重金属排放的企业入园建设。

（2）对于高物耗、高能耗和高水耗的项目不支持引进。

（3）如进驻项目预处理水质达不到接管要求不支持引进。

（4）工艺尾气未经处理直接排放的且含有难处理的、有毒有害物质（致癌、致畸、致突变、恶臭物质）的项目，不支持引进。

（5）不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目不支持引进。包括：

①国际上和国家各部门禁止或准备禁止生产的项目、明令淘汰项目；

②生产方式落后、高能耗、严重浪费资源和污染资源的项目；

③污染严重，破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术或难以治理的项目等；

④严禁引进不符合经济规模要求，经济效益差，污染严重的小有色金属、小铁合金、小建材、小制革、小电镀等“十九小”企业及“新五小”企业。

⑤禁止冶炼、化工、造纸、印染、电镀、农药、制革、炼油、大型机械制造等废水、废气、噪声排放量大的项目入区建设。

此外，根据湖南省发展和改革委员会及湖南省产业园区建设领导小组办公室文件（湘发改地区[2012]1563 号）内容，同意《规划》提出的“一区两园”的集中区空间结构布局和建设以纺织服装、农林产品精深加工、新型材料等产业为主的特色综合型工业集中区总体发展定位。

本建设项目为钽粉生产项目，利用氟钽酸钾作为原料制造生产钽粉，不属于从矿石冶炼加工开始的新材料企业，且不属于废水中含有持久性有机污染物、重金属等物质的项目，不属于国家明令禁止的“十九小”和“新五小”项目，不属于湖南省“两高”项目，本项目外排废水主要为水洗废水、车间拖地废水和生活污水，酸洗废水不外排，且外排生产废水经新建废水处理站处理后达标外排市政污水管道进入炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进行深度处理，外排废气主要颗粒物以及配酸酸洗过程中产生的酸雾（氟化物、硝酸雾和氯化氢），酸雾经碱液喷淋后通过 1 根 15m 高排气筒外排，本项目产噪生产设备均位于室内，室外主要为水泵、冷却设备等，经距离衰减、围墙隔声后对周边敏感点影响甚微，本项目废水、废气、噪声均采取相关污染防治设施，其排放量不大，且本项目的建设已取得炎陵高新技术产业开发区管理委员会立项备案证明。

综上，本项目的建设符合炎陵县工业集中区产业定位要求。

3、与规划环评批复、环境影响跟踪评价工作意见的符合性分析

（1）与规划环评批复（湘环评[2011]383 号）的相符性分析

根据湖南省环境保护厅《关于湖南省炎陵县九龙工业集中区（即九龙经济技术开发区）环境影响报告书的批复》（湘环评[2011]383 号）文件，相符性分析如下。

表1 与湘环评[2011]383 号文件相符性分析一览表

批复要求	本项目	相符性
1、进一步优化规划布局，严格按照功能区划进行开发建设，处理好工业集中区及周边工业、生活、配套服务等各功能组团的关系，充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区隔离，确保功能区划明确、产业相对集中、生态环境优良。	本工程位于东园区范围，东侧为另外 1 家同类产品生产企业（株洲星驰新材料有限公司）；办公生活楼位于厂房东北侧，拟设置绿化防护隔离带，以减少对外部西北侧散户居民的影响。	符合
2、严格执行园区企业准入制度，入园项目选址必须符合园区总体规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国	本工程用地符合园区总体规划、用地规划及主导产业定位要求，不属于国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、	符合

家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的项目；禁止引入气型污染项目，防止对炎帝陵风景名胜旅游区旅游景观造成不利环境影响。	环境污染严重、不符合产业政策的项目；排放少量酸雾及粉尘，经采取相应的污染防治措施后能确保达标排放，不会对炎帝陵风景名胜旅游区旅游景观造成不利环境影响。	
3、管委会应加强现有企业的环境监管，对已建项目进行清理，按照出具的相关承诺确保环评批复和环境监管工作落实。对现已建成尚未履行三同时环保验收的项目进行限期验收，对于验收不合格且难以整改到位的企业，由管委会切实承诺要求限期关停退出。	本项目属于新建项目。	符合
4、工业集中区排水实施雨污分流，按排水规划，主园区排水纳入主园区西南部拟建的园区污水处理厂处理。在园区污水处理厂、管网工程全面配套完成后，入园企业废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后由管网排入相应的污水处理厂处理。	本工程实施雨污分流，外排废水处理达标后排至东园区污水处理厂深度处理。	符合
5、按报告书要求做好园区大气污染控制措施。园区生产、生活以电能和瓶装液化气为主，禁上燃煤；加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。	本工程生产生活以电能为主，不燃煤；有工艺废气产出的生产节点，均拟配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放。	符合
6、做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。规范固体废物处理措施，对工业企业产生固体废物特别是危险废物应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。	本工程产生的固体废物拟按国家有关规定分类进行综合利用或妥善处置。	符合

综上，本项目的实施与湖南省环境保护厅《关于湖南省炎陵县九龙工业集中区（即九龙经济技术开发区）环境影响报告书的批复》环评审批意见要求相符。

（2）与《炎陵工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书》、环境影响跟踪评价工作意见（湘环评函[2020]12 号）的相符性分析

根据湖南省生态环境厅《关于炎陵工业集中区规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函[2020]12 号）要求，相符性分析如下。

表2 与湘环评函[2020]12 号工作意见函相符性分析一览表

工作意见要求	本项目	相符性
（一）进一步强化园区开发的合规性。园区经过多年发展实际开发与规划在空间功能布局、产业定位、产业布局已与原园区规划和	本项目拟建厂址位于核准的规划园区范围，产业定位与原园区规划和规划环评结论不相冲突。	符合

规划环评结论有大偏差，原环评对中小创业园所作出的仅布置一类工业的要求实际已无法执行，应尽快开展规划调整及规划环评论证，在下一轮规划调整过程中应从实际出发科学合理制定园区发展战略，避免园区规划与实际开发“两张皮”。省级园区规划涉及到产业布局 and 空间布局的调整及相关变更须符合省级园区规划调整的相关规定和程序。		
（二）进一步严格产业环境准入。落实园区“三线一单”环境准入要求及《报告书》提出的环境准入条件和负面清单要求，引导园区同类产业聚集，严格限制不符合炎陵县重点生态功能区的产业扩张，对于不符合园区规划要求的企业按照报告书提出的方案限期整改、搬迁或退出。	本项目符合园区“三线一单”环境准入要求及《报告书》提出的环境准入条件和负面清单要求，项目东侧为同类型企业。	符合
（三）进一步落实园区污染管控措施。加强园区现有污水处理厂的日常运行维护，确保稳定运行。完善园区污水管网建设，全面实施雨污分流，确保各片区生产生活废水应收尽收，全部送至配套的集中污水处理厂处理。优化能源结构加强大气污染防治，加快实施园区天然气管网建设，加强对园区重点排放企业的防控。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对园区内环保手续不完善的企业全面整改，严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，减少污染物的排放量。	本项目实施雨污分流，外排废水处理达标后排至东园区污水处理厂；本项目采用清洁能源电能；各类工业固体废物严格按照相关规定妥善处置。项目建成后依法进行验收、申请排污许可证，落实污染物排放总量控制要求。	符合
（四）完善开发区环境监测体系。建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。加强对园区废水排放受纳水体环境质量的监控，对废水排放量大及特征污染物影响大的企业要加强监督性监测。	本项目将落实企业自行监测制度，建立健全监控体系。	符合
（五）健全开发区环境风险防控体系，加强区内重要风险源管控。加强开发区危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，确保区域环境安全。	本项目将落实环境风险防控措施，制定环境应急预案，有计划地组织应急培训和演练，提升企业风险防控和事故应急处置能力。	符合
（六）加强对环境敏感点的保护。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题，对于具体项目环评设置防护距离和拆迁要求的，要确保予以落实。	本项目不涉及居民拆迁安置，环评未设定防护距离。	符合

综上，本项目的建设符合湖南省生态环境厅《关于炎陵工业集中区规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函[2020]12 号）的要求。

4、与炎陵县工业集中区规划环评、跟踪评价中环境准入负面清单相符性分析

（1）炎陵县工业集中区规划环评中环境准入负面清单相符性分析

表3 炎陵县工业集中区规划环评中环境准入负面清单

产业定位的行业类别	入区项目相关要求	建议入区方位
	主园区	
纺织服饰业	鼓励类：①采用紧密纺、低扭矩纺、赛络纺嵌入式纺纱等高速、新型纺纱技术生产多品种纤维混纺纱线及采用自动络筒、细络联、集体落纱等自动化设备生产高品质纱线，②采用高速机电一体化无梭织机、细针距大圆机等先进工艺和装备生产高支、高密、提花等高档机织、针织纺织品，③采用计算机集成制造系统的高档服装生产（无湿法印花、染色、水洗工艺），④对环境污染很小且不包含制革工艺的鞋成品和半成品加工业，⑤高档机织与针织服装生产，⑥假发定型。 限制类：25kg/h 以下梳棉机，200 钳次/分钟以下的棉精梳机，A502、A503 细纱机。 禁止类：①纺织工业类的毛纺织染整，②棉、化纤及其混纺染整，③麻纺织业中的脱胶、浸解染整，粘胶、维纶、涤纶、晴纶纤维制造及不符合产业政策的纺织及装置项目。	①：二类， ②③④⑤ ⑥：一类
材料产业	鼓励类：①高性能、高精度硬质合金及深加工产品（不含原矿冶炼），②高新技术领域需求的、超细、改性等精细加工的高纯石墨生产项目，③非金属制品模具设计、加工、制造，生物可降解塑料及其系列产品开发，④复合材料、功能性高分子材料、工程塑料及低成本化、新型塑料合金生产，⑤新型建筑材料，⑥非金属矿物制品（不含选矿工艺） 限制类：钨业等有色金属项目（仅以现有入园企业为限）。 禁止类：①生产规模、资源回收与利用、环境保护等不符合《钨行业准入条件》的钨业等硬质合金项目，②玻璃纤维生产，③未经国务院主管部门批准建设的稀土冶炼项目，④水泥、石棉生产项目，⑤黑色金属及有色金属冶炼，⑥化工项目，⑦选矿等三类工业项目。	二类
轻工业	鼓励类：①高附加值的农副产品深加工等，②无污染或少污染的轻工制造产品、旅游文化产品生产、纸制品、木器家私生产、塑料制品制造（不涉及有毒原材料）、无电镀的工艺品制造。 限制类：①活禽 1000 万只及以下的屠宰项目，②单线 5 万立方米/年以下的高中密度纤维板项目，③单线 3 万立方米/年以下的木质刨花板项目，④1000 吨/年以下的松香生产项目，⑤以优质林木为原料的一次性木制品与木制包装的生产和使用以及木竹加工综合利用率偏低的木竹加工项目⑥1 万立方米/年以下的胶合板和细木工板生产线，⑦粮食转化乙醇、食用植物油料转化生物燃料项目。 禁止类：湿法纤维板生产工艺	①：二类 ②：一类
电子及制造业	鼓励类： ①金属制品加工制造、金属材料加工、电气设备制造（无电镀工艺）、仪器仪表及文化办公用品机械制造（无电镀工艺），②汽车零部件生产（无电镀工艺），③高技术工艺陶瓷等特种陶瓷产品及装备技术开发、陶瓷清洁生产技术开发及应用，④数控机床及其关键零部件制造、清洁能源发电设备制造、工程施工机械及关键零部件开发及制造、农业设备制造，⑤自动物流装备、电子信息产品组装（如信息家电产品、汽车电子产品等）、信息系统生产项目，⑥电子元器件生产及组件生产、电子配件组装、太阳能 LED 光电产品生产、半导体照明设备生产、软件开发生产等 限制类：铸造件生产项目、集成电路板生产项目。 禁止类：①不符合产业政策的机械、机电制造项目，②不符合《铸造行业准入条件》的铸造业生产项目，③电镀生产线，④直径 400mm 及以下人造金刚石切割锯片制造项目，⑤专业热处理，⑥建筑陶瓷生产，⑦印刷电路板生产。	一类或二类

其他	鼓励类：现代生产性服务业、仓储物流业、科技服务业、环境科技咨询机构、与园区主导产业相关联的下游产业、节约资源能源技术设备、商务商贸服务业。 禁止类：水耗、能耗较高的工业项目；来料加工的海外废金属、塑料工业；国家明令禁止的“十九小”和“新五小”项目；冶炼、化工、造纸、印染、电镀、农药、制革、炼油、大型机械制造等大量增加气型污染物和水污染物排放的工业项目。	
	创业园	
服装业	鼓励类：服装生产项目（无湿法印花、染色、水洗工艺）、对环境污染很小且不含制革工艺的鞋成品和半成品加工业。 禁止类：二、三类	一类
电子及制造业	鼓励类：电子配件组装 禁止类：二、三类工业项目	一类
轻工业	鼓励类：纸制品、塑料制品制造（不涉及有毒原材料）、旅游文化产品生产、木器家私生产、无污染的轻工制造产品项目 禁止类：二、三类工业项目	一类
其他	鼓励类：现代生产性服务业、科技服务业、环境科技咨询机构、商务商贸服务业。 禁止类：二、三类工业项目	一类

根据上表炎陵县工业集中区规划环评负面清单可知，材料产业鼓励及深加工产品（不含原矿冶炼），禁止黑色金属及有色金属冶炼，本项目的产品为钽粉，属于稀有金属冶炼行业类别，但考虑其原料为氟钽酸钾，并不是从原矿石开始的冶炼企业，属于氟钽酸钾深加工产品，根据根据 2017 年 2 月 16 日湖南省经济和信息化委员会和湖南省统计局发布的《湖南省新材料产业产品统计指导目录（2017）》，本建设项目生产的钽粉为“三、先进硬质材料--3.3 稀有金属及其型材--3.3.2 钽铌材料中的电容器钽粉（1119）、冶金级钽粉（1120）”，属新材料行业，对照分析，本项目属于材料产业当中的高性能、高精度硬质合金及深加工产品（不含原矿冶炼），结合炎陵县九龙工业园规划环评产业定位当中的“（1）材料产业必须是深加工企业，禁止从矿石冶炼加工开始的新材料企业入园建设，创业园严禁引进水污染物有重金属排放的企业入园建设。”分析，本项目符合规划环评产业定位。

因此，本项目与规划环评负面清单相符。

（2）炎陵县工业集中区跟踪评价中环境准入负面清单相符性分析

表3 炎陵县工业集中区跟踪评价中环境准入负面清单

总体要求	①不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）淘汰类、禁止类。 ②不属于《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知（湘发改规划（2016）659 号）中负面清单 ③满足园区产业定位及各行业准入条件。	
行业类别	具体项目类型	指导意见
主园区 （总体原则：1、不得引进三类工业企业；2、为防止对炎帝陵风景名胜区旅游景观造成不利环境影响，禁止引进气型污染项目；3、对现有玻璃纤维生产企业限期 2020 年底退园，不得新引进玻璃纤维生产企业）		

纺织服饰、鞋业	①25 公斤/小时以下梳棉机；②200 钳次/分钟以下的棉精梳机；③FA502、FA503 细纱机；④入纬率小于 600 米/分钟的剑杆织机，入纬率小于 700 米/分钟的喷水织机，入纬率小于 900 米/分钟的喷水织机；以及《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中其他限制类产业	限制
	①棉印染精加工；②毛染整精加工；③麻染整精加工；④丝印染精加工；⑤化纤织物染整精工；⑥针织或钩针编织物印染精加工；⑦使用时间达到 30 年的棉纺、毛纺、麻纺设备、机织设备；⑧ZD647、ZD721 型自动缫丝机，D101A 型自动缫丝机，ZD681 型立缫机，DJ561 型绢精纺机，K251、K251A 型丝织机等丝绸加工设备；⑨制革生产线以及《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中其他淘汰类工艺装备及产品	禁止
材料工业	①钨、钼、锡、锑冶炼项目（符合国家节能环保等法律法规要求的项目除外）；②稀土采选、冶炼分离项目（符合稀土开采、冶炼分离总量控制指标要求的稀土企业集团项目除外）；③单系列 10 万吨/年规模以下锌冶炼项目（直接浸出除外）；以及《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中其他限制类产业	限制
	①1500 吨/年以下、电解槽电流小于 5000A、电流效率低于 85%的轻稀土金属冶炼项目；②原矿冶炼项目；③采矿、选矿项目；④玻璃纤维生产项目；⑤石化化工项目；⑥水泥、石棉生产加工项目，以及《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中其他淘汰类工艺装备及产品	禁止
农林产品加工	①单线 5 万立方米/年以下的普通刨花板、高中密度纤维板生产装置；②单线 3 万立方米/年以下的木质刨花板生产装置；③以优质林木为原料的一次性木制品与木制包装的生产和使用以及木竹加工综合利用率偏低的木竹加工项目；④1 万立方米/年以下的胶合板和细木工板生产线，以及《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中其他限制类产业	限制
	①屠宰及肉类加工、水产品加工；②湿法纤维板生产工艺；③木竹浆制造；④非木竹浆制造；⑤机械纸及纸板制造；⑥手工纸制造；⑦加工纸制造；以及《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中其他淘汰类工艺装备及产品	禁止
装备制造	①非数控金属切削机床制造项目；②非数控剪板机、折弯机、弯管机制造项目；③普通高速钢钻头、铣刀、锯片、丝锥、板牙项目；④6300 千牛及以下普通机械压力机制造项目；⑤使用淘汰类和限制类设备及工艺生产的铸件、锻件；以及《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中其他限制类产业、装置	限制
	①含电镀工艺的装备制造业，以及《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中其他淘汰类工艺装备及产品	禁止
电子	①激光视盘机生产线（VCD 系列整机产品）以及《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中其他限制类产业、装置	限制
	①电路板生产及《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中其他淘汰类工艺装备及产品	禁止
其他	1、禁止从矿石冶炼加工开始的新材料企业入园；2、废水中如含有持久性有机污染物、重金属等物质的项目，不支持入园；3、禁止引进高物耗、高能耗和高水耗项目入园；4、进驻项目预处理水质达不到接管要求不支持引进；5、工艺尾气未经处理直接排放的且含有难处理的、有毒有害物质（致癌、致畸、致突变、恶臭物质）的项目禁止引入；6、严禁引进不符合经济规模要求，经济效益差，染严重的小有色金属、小铁合金、小建材、小制革、小电镀等“十九小”企业及“新五小”企业；7、禁止大型冶炼、化工、造纸、印染、电镀、农药、制革、炼油、大型机械制造等废水、废气、噪声排放量大的项目入区建设。	禁止

根据上述表格，炎陵县工业集中区跟踪评价中环境准入负面清单当中，对材料工业当中禁止类项目为①1500 吨/年以下、电解槽电流小于 5000A、电流效率低于 85%的轻稀土金

属冶炼项目；②原矿冶炼项目；③采矿、选矿项目；④玻璃纤维生产项目；⑤石化化工项目；⑥水泥、石棉生产加工项目，以及《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中其他淘汰类工艺装备及产品，本项目为稀有金属冶炼项目，但不属于从原矿冶炼开始的，本项目不在跟踪评价环境准入负面清单当中。

根据上述表格，炎陵县工业集中区跟踪评价中环境准入负面清单当中，对其他类当中禁止类项目为 1、禁止从矿石冶炼加工开始的新材料企业入园；2、废水中如含有持久性有机污染物、重金属等物质的项目，不支持入园；3、禁止引进高物耗、高耗能和高水耗项目入园；4、进驻项目预处理水质达不到接管要求不支持引进；5、工艺尾气未经处理直接排放的且含有难处理的、有毒有害物质（致癌、致畸、致突变、恶臭物质）的项目禁止引入；6、严禁引进不符合经济规模要求，经济效益差，污染严重的小有色金属、小铁合金、小建材、小制革、小电镀等“十九小”企业及“新五小”企业；7、禁止大型冶炼、化工、造纸、印染、电镀、农药、制革、炼油、大型机械制造等废水、废气、噪声排放量大的项目入区建设，本项目为稀有金属冶炼项目，但不属于从原矿冶炼开始的；外排废水中不涉及持久性有机物、重金属等物质，主要污染物是 COD、氨氮、SS、BOD₅、氟化物等；本项目能源采用电能，不属于高耗能项目；项目预处理水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）当中的三级标准符合园区规划环评批复的进水水质要求；工艺尾气经碱液喷淋后由 1 根 15m 高排气筒外排；本项目不属于“十九小”企业及“新五小”企业；本项目外排废水主要为水洗废水、车间拖地废水和生活污水，酸洗废水不外排，且外排生产废水经新建废水处理站处理后达标外排市政污水管道进入炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进行深度处理，外排废气主要颗粒物以及配酸酸洗过程中产生的酸雾（氟化物、硝酸雾和氯化氢），酸雾经碱液喷淋后通过 1 根 15m 高排气筒外排，本项目产噪生产设备均位于室内，室外主要为水泵、冷却设备等，经距离衰减、围墙隔声后对周边敏感点影响甚微，本项目废水、废气、噪声均采取相关污染防治设施，其排放量不大。故本项目不在跟踪评价环境准入负面清单当中。

因此，本项目与炎陵县工业集中区跟踪评价中环境准入负面相符。

5、与《湖南省人民政府办公厅关于加快推进产业园区改革和创新发展的实施意见》相符性分析

《湖南省人民政府办公厅关于加快推进产业园区改革和创新发展的实施意见》提出“引导工业项目向园区集聚，除矿产资源、能源开发等对选址有特殊要求的项目外，新上工业项目必须安排在当地省级及以上园区，严禁擅自改变土地用途和工业用地变相用于商业性

房地产开发。鼓励园区外的工业项目通过土地置换等方式搬迁入园。”

根据湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅关于发布《湖南省省级以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》（湘发改园区【2022】601 号）和湖南省自然资源厅《关于炎陵工业集中区发展方向区划定成果审核意见的复函》：“附件 1 湖南省省级以上产业园区边界面积及四至范围目录，20 炎陵高新技术产业开发区园区边界范围总面积 448.51 顷，区块一面积为 386.16 公顷，四至范围“东至井冈路与九龙大道交会处，南至肖家组、星光村村委会，西至炎西村、武深高速公路，北至潮波垄村、邓家村”，本项目位于炎陵高新区东园区，属于炎陵高新技术产业开发区园区区块一，因此，本项目位于湖南省省级以上产业园内，符合《湖南省人民政府办公厅关于加快推进产业园区改革和创新发展的实施意见》的要求。

炎陵工业集中区发展方向区范围示意图

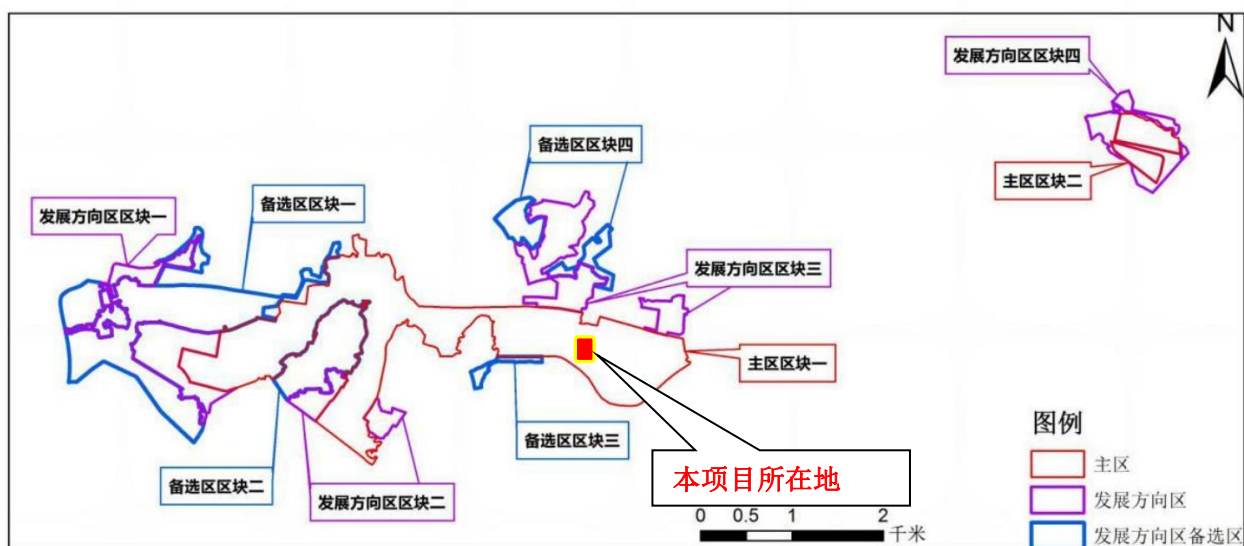


图1 株洲炎陵高新技术产业开发区四至范围图

6、与《湖南省贯彻落实〈中华人民共和国长江保护法〉实施方案》、《湖南省长江经济带负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析

根据《湖南省贯彻落实〈中华人民共和国长江保护法〉实施方案》（湘政办发〔2022〕6号）：（十四）深入推进化工污染治理。加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控，严格落实禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物的规定。（省生态环境厅、省水利厅）加强危险化学品运输的管控，严格落实禁止水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的要求。开展全省化工园区认定工作，坚决落实《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》，稳步推进我省“一江一湖四水”干

流岸线1公里范围内化工企业搬迁改造工作，2025年底前全面完成全省沿江化工企业搬迁改造工作任务，破解“化工围江”难题，实现“以搬迁促转型”，促进全省化工产业智能化、绿色化、高端化发展。

根据《湖南省长江经济带负面清单实施细则（试行，2022年版）》第8条：禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的改建除外。

本项目所在地与湘江干流相距约95km，相距甚远，因此，项目符合《湖南省贯彻落实〈中华人民共和国长江保护法〉实施方案》、《湖南省长江经济带负面清单实施细则（试行，2022年版）》文件相关要求。

7、与《湖南省“十四五”节能减排综合工作实施方案》符合性分析

根据《湖南省“十四五”节能减排综合工作实施方案》（湘政发〔2022〕16号）：

二、实施节能减排重点工程(七)重点区域污染物减排工程 1. 主要目标：到 2025 年，全省空气质量优良天数比率达 91.8%，细颗粒物(PM_{2.5})浓度不高于 33 微克/立方米；长江湖南段、湘江、资江、沅江和澧水干流水质稳定达到或优于Ⅱ类。2. 重点任务：持续推进大气污染防治重点区域攻坚行动，完善长株潭和传输通道城市等重点地区大气污染联防联控机制，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排，加强细颗粒物和臭氧协同控制。长株潭地区逐步淘汰 30 万千瓦以下煤电机组，实施重点行业绿色转型升级与综合整治等。扎实推进长江经济带城镇污水垃圾处理和工业、农业面源、船舶、尾矿库等污染治理工程，加强湘、资、沅、澧干流及重要支流污染治理，开展入河排污口排查整治。（省生态环境厅、省发展改革委、省工业和信息化厅、省住房城乡建设厅、省交通运输厅、省能源局等按职责分工负责）。三、健全节能减排政策机制 (三)坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。对在建、拟建、存量高耗能高排放项目实行清单管理、分类处置、动态监控。严格新建“两高”项目论证和节能审查，原则上新建项目能效水平须达到先进值。

本项目不排放挥发性有机物，无燃煤的使用，生产、生活污水纳管排入东园区污水处理厂处理；参考湖南省“两高”项目管理目录（湘发改环资[2021]968号），本项目不属于两高项目，能效水平能达到国内先进值水平。

因此，本项目的建设符合《湖南省“十四五”节能减排综合工作实施方案》（湘政发〔2022〕16号）文件要求。

8、与《湖南省湘江环境保护条例》（2023 年修改）符合性分析

根据《湖南省人民代表大会常务委员会关于废止、修改部分地方性法规的决定》（湘人常[2023]2 号）中第十三条对《湖南省湘江环境保护条例》进行修改，修改内容为：①禁止在湘江干流岸线一公里内新建、扩建化工园区和化工项目。②禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

本项目位于炎陵高新区东园区，项目所在地与湘江干流相距约 95km，相距甚远，本项目的建设符合《湖南省湘江环境保护条例》相符。

9、与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025年）》相符性分析

优化产业结构和布局。严格项目准入，遏制“两高一低”项目盲目发展。落实产业规划及产业政策，严格执行重点行业产能置换办法，依法依规淘汰落后产能。优化产业链布局，开展传统产业集群排查整治，推进重点涉气企业入园入区。到2025年，按照相关政策和环保标准整合关停环境绩效水平低的砖瓦企业。

本项目属于稀有金属冶炼项目，不属于“两高一低”项目，不属于砖瓦企业，符合产业规划及产业政策，并且位于炎陵高新区东园区，因此，本项目与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025年）》相符。

10、与《湖南省“十四五”生态环境规划》相符性分析

规划中明确：强化重点行业NO_x深度治理。推进烧结砖瓦行业治理设施升级改造，淘汰“双碱法”脱硫除尘一体化技术，到2025年，烧结砖瓦企业完成高效脱硫除尘改造。推进水泥熟料生产企业采用分级燃烧等技术，配备高效除尘和脱硝设施，实施氮氧化物深度治理，到2023年，NO_x排放浓度控制在100毫克/立方米以下。有序推进钢铁行业超低排放改造，到2023年底，全省钢铁企业超低排放改造取得明显进展，到2025年底，钢铁企业全面完成超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、有色等行业污染深度治理。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放运行。焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、有色金属冶炼等行业，严格控制无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全原因无法取消的，安装在线监管系统。开展燃气锅炉低氮改造。

本项目配酸、酸洗过程中产生的含酸雾废气中涉及NO_x产生，采取“设备密闭+管道收集+NaOH溶液喷淋吸收塔+25m高排气筒”措施后能确保达标排放，废气收集效率达90%以上，严格控制无组织排放，与《湖南省“十四五”生态环境规划》相符。

11、与《湖南省“两高”项目管理名录》的符合性分析

根据湖南省发展和改革委员会发布的《湖南省“两高”项目管理名录》中所涉产品及工序，本项目属于有色金属冶炼项目，不属于《名录》中所列的“两高”项目。

12、《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》

本项目与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发【2020】6号）的符合性分析结果见下表。

表4 与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发【2020】6号）符合性分析

序号	文件要求	本项目内容	相符性
1	2.无组织排放控制要求。严格控制工业炉窑生产过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点(装置)应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施	本项目还原炉、热处理炉、降氧炉为工业炉窑，采用电能，无燃烧废气产生，生产过程炉内密闭。	符合
2	严格建设项目环境准入，新建涉及工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。严格控制涉工业炉窑建设项目，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度，分行业清理《产业结构调整指导目录》(2019年)淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目位于炎陵高新区东园区内，不属于《产业结构调整指导目录》2024年)淘汰类工业炉窑。	符合
3	对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电力热力、集中供热等进行替代。加大煤气发生炉淘汰力度，原则上禁止新建燃料类煤气发生炉(园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外)，集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中。	本项目工业炉窑采用电能，不涉及煤、石油焦、渣油、重油等燃料。	符合
4	有色金属行业熔炼炉等工业炉窑应配备高效除尘、脱硫、脱销设施；环境烟气应全部收集，配备高效除尘设施；铅、锌、铜、镍、锡等行业配备两转两吸制酸工艺，制酸尾气二氧化硫排放不达标的配备脱硫设施。	本项目不涉及熔炼炉，不属于铅、锌、铜、镍、锡等行业	符合

由上表可知，本项目符合《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发【2020】6号）的相关要求。

12、“三线一单”符合性

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）要求，落实“三线一单”即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环

境准入负面清单”。根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》，其相符性如下：

（1）生态保护红线

项目位于炎陵高新区东园区，用地为工业用地，根据《湖南省生态保护红线划定技术方案》，项目地块不属于生态红线划定范围。

（2）环境质量底线

根据 2022 年炎陵县环境空气质量现状监测的常规数据，项目所在区域属于环境空气质量达标区，本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击；项目纳污水体洙水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质要求；地下水满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类水标准要求，项目拟建厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。经本评价提出的污染防治措施处理后均能达标排放，不会对当地环境质量底线造成冲击，区域环境质量基本能维持现状。

（3）资源利用上线

项目所用资源包括能源（电能）、水和土地资源，所占土地资源较少，区域电能和水资源丰富，项目能够有效利用资源能源，不会突破区域资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》，本项目位于炎陵高新区东园区，属于重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH43022520002，具体见表 5，本项目符合重点管控单元生态环境准入清单。

表5 项目与炎陵工业集中区生态环境准入清单符合性分析

类型	管控要求	项目实际情况	相符性
主导产业	湘环评[2011]383号：主园区主导产业为纺织服饰、材料工业及农林产品加工，辅以发展装备制造（不含电镀）、电子（不含电路板）、鞋业等二类工业。	本项目为材料产业的深加工企业项目，属于材料工业	符合
空间布局约束	（1.1）开发区引进企业应当符合《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》（湘发改规划〔2018〕373号）中“1、炎陵县产业准入负面清单”的有关规定。	本项目为材料产业的深加工企业项目，符合《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》（湘发改规划〔2018〕373号）中“1、炎陵县产业准入负面清单”的有关规定	符合
	（1.2）引导园区同类产业聚集，严格限制不符合炎陵县重点生态功能区的产业扩张，对于不符合园区规划要求的企业按照园区跟踪环评提出的方案限期整改、搬迁或退出。		符合
污染物排放管	（2.1）废水：完善园区污水管网建设，全面实施雨污分流，确保各片区生产生活废水应收尽收，全部送至配套的集中污水处理厂处理，加快主园	本项目废水经处理满足排放标准后排入炎陵工业集中区东园区污水处	符合

控	区西园、创业园配套污水处理厂建设，建成前现有企业自行处理废水达综排一级标准或行业标准后分别排入洙水和斗笠河。建成后，主园区污水处理厂处理达标后排入洙水，创业园污水处理厂处理达标后排入斗笠河。规划主园区雨水根据地势的走向分三个排出方向。园区大部分地区的雨水由北向南经规划雨水管收集后最终排入南部水系洙水。中小企业创业园的雨水根据地势的走向分两个排出方向。雨水排放充分利用地形，就近排入区内雨水管网及现状水系回龙仙河，再流至草坪河。推进工业集聚区水污染治理。实现工业园区污水管网全覆盖，工业污水集中收集处理、达标排放，在线监控稳定运行。	理厂进行深度处理，最终汇入洙水	
	（2.2）废气：加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准。持续深化工业炉窑大气污染专项治理。强化行业挥发性有机物污染治理。全面实现企业无组织排放治理全覆盖、零遗漏。	项目有工艺废气产出的生产节点，均拟配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放	符合
	（2.3）固废：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。对危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。	收尘系统收集的粉尘、废布袋出售给回收公司进行综合利用；废水处理污泥进行危废属性鉴定，鉴定前按照危废管理，危废委托有资质的单位进行处理	符合
	（2.4）园区内涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。	本项目不涉及锅炉	符合
环境 风险 防控	（3.1）园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《炎陵工业集中区突发环境事件应急预案》的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力。（3.2）园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。（3.3）建设用地土壤风险防控：逐步建立污染地块名录及其开发利用负面清单，开展污染地块土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地质量要求的地块，进入用地程序，不符合利用要求的，进行管控。建立土壤污染重点监管企业名单，加强重点监管企业与工业园区的监管，规范工业废物处理处置活动。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要严格落实土壤环境影响评价的内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同	本项目严格落实《炎陵工业集中区突发环境事件应急预案》的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力	符合

	时设计、同时施工、同时投产使用。加大涉重金属行业污染防控力度。加大涉重企业治污与清洁生产改造力度；规划企业无组织排放与物料、固体废物堆场堆存，稳步推进重点重金属减排工作。		
资源开发效率要求	（4.1）能源：园区生产、生活以电能和瓶装液化气为主，禁止燃煤。加快实施园区天然气管网建设。园区 2020 年综合能耗为 5.40 万吨标煤（当量值），单位 GDP 能耗为 0.3707 吨标煤/万元；2025 年综合能源消费量预测为 7.35 万吨标煤（当量值），单位 GDP 能耗为 0.3294 吨标煤/万元。（4.2）水资源：加强用水定额管理，推广先进的节水技术和污水处理技术，提高工业用水重复利用率。实行清洁、低耗、低排生产，限制高耗水、高污染型工业项目建设。炎陵县到 2020 年万元工业增加值用水量比 2015 年下降 30%。（4.3）土地资源：强化土地集约利用，严格执行土地使用标准，加强土地开发利用动态监管。制定发布不同产业园区不同项目的用地投资定额标准，确保省级产业园区不低于 200 万元/亩。	使用电作为能源，无燃煤使用	符合

综上所述，本项目符合《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》中相关要求。

五、报告书的主要结论

综上所述，建设项目符合国家产业政策，符合本地区的规划布局，项目采用的各项环保设施可有效实现污染物达标排放，总体上对评价区域环境影响较小不会造成区域环境功能的改变。在建设单位认真落实本报告提出的各项污染防治措施和要求、保证环保设施正常运转的前提下，可有效控制对厂区本身和周围环境的影响。因此，从环保角度而言，本项目建设可行的。

第 1 章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 有关环境保护法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第 9 号，2014 年 4 月 24 日修订；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国主席令第 24 号，2018 年 12 月 29 日修订；

（3）《中华人民共和国噪声污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议，2021 年 12 月 24 日修正；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订），第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，2018 年 10 月 26 日修订；

（5）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正），中华人民共和国主席令第 70 号，2017 年 6 月 27 日修订；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议，2020 年 4 月 29 日修订；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，十三届全国人大常委会第五次会议，2018 年 8 月 31 日；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国主席令第 54 号，2012 年 2 月 29 日修订；

（9）《中华人民共和国节约能源法》，十三届全国人大常委会第六次会议，2018 年 10 月 26 日修订；

（10）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部部令第 16 号，2020 年 11 月 30 日修正；

（11）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日；

（12）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号，2023 年 12 月 27 日发布；

（13）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2018 年 7 月 16 日；

（14）《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199 号，2001 年 12 月

17 日；

（15）《危险废物经营许可证管理办法》，中华人民共和国国务院令第 408 号，2004 年 7 月 1 日；

（16）《国家危险废物名录》（2021 年版），部令第 15 号，2021 年 1 月 144 日起施行；

（17）《危险废物转移联单管理办法》，国家环境保护总局令第 5 号，1999 年 10 月 1 日；

（18）《危险化学品安全管理条例实施细则》，国务院经贸办、化学工业部，1992 年 9 月 28 日；

（19）《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日；

（20）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（21）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日；

（22）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号，2012 年 8 月 7 日；

（23）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》，HJ2025-2012，2012 年 12 月 24 日；

1.1.2 地方法规及规范

（1）《湖南省环境保护条例》，湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议，2019 年 9 月 29 日；

（2）《湖南省湘江保护条例》（2023 年修改）；

（3）《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》，湘政函[2016]176 号，2016 年 12 月 30 日；

（4）《湖南省主要水系地表水环境功能区划》，DB43/023-2005；

（5）《湖南省大气污染防治条例》，湖南省人民代表大会常务委员会第 60 号，2017 年 6 月 1 日起施行；

（6）《湖南省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》，湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议，2018 年 1 月 17 日；

（7）《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》，

湖南省生态环境厅，2018 年 10 月 29 日；

（7）《株洲市水环境功能区划》，株政发[2003]8 号，2003 年 6 月 4 日实施；

（8）《湖南省“三线一单”生态环境总管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》；

（199）《湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的通知（湘政办发[2021]61 号）；

（10）《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》；

（11）《湖南省“十四五”节能减排综合工作实施方案》（湘政发〔2022〕16 号）；

（12）《湖南省湘江环境保护条例》（2023 年修改）；

（13）《湖南省“十四五”生态环境规划》；

（14）湖南省环境保护厅《关于湖南省炎陵县九龙工业集中区（即九龙经济技术开发区）环境影响报告书的批复》（湘环评[2011]383 号）；

（15）湖南省生态环境厅《关于炎陵工业集中区规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函[2020]12 号）；

（16）湖南省贯彻落实《中华人民共和国长江保护法》实施方案》（湘政办发〔2022〕6 号）；

（17）《湖南省人民政府办公厅关于进一步明确新建石化化工项目有关政策的通知》。

1.1.3 环境影响评价技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；

(10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 2017 年第 43 号；

(11) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）。

(12) 《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》（HJ1125—2020）；

(13) 《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ819-2017）》；

(14) 《排污单位自行监测技术指南 稀有稀土金属冶炼》（HJ1244-2022）。

1.1.4 其他编制依据及工程资料

(1) 环评委托书；

(2) 株洲市生态环境局炎陵分局《关于“中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司年产 200 吨钨粉建设项目”环境影响评价采用标准的函》；

(3) 建设单位提供的其他资料。

1.2 环境影响因素识别及评价因子筛选

1.2.1 环境影响因素识别

根据项目建设特征，项目区域环境现状，评价识别出项目建设影响的主要环境要素见表 1.2-1。

表1.2-1 工程建设对环境影响因素识别

阶段 环境要素		施工期			营运期				
		施工 废水	施工扬 尘	施工噪 声	废气 排放	固废 堆存	噪声	废水排 放	风险事 故
社会发展	农业与土地利用	0	0	0	0	0	0	-1L	0
	居民区	0	-1S	-1S	-2L	0	-1L	0	-1S
	特定保护区	0	0	0	0	0	0	0	0
	人群健康	0	0	0	-2L	-1S	0	-1L	-1S
	环境规划	0	0	0	0	0	0	0	0
自然资源	环境空气	0	-1S	0	-2L	0	0	0	-1S
	地表水环境	-1S	0	0	0	0	0	-1L	-1S
	地下水环境	0	0	0	0	-1L	0	-1L	-1S
	土壤环境	0	0	0	0	-2L	0	0	-1S
	声环境	0	0	-1S	0	0	-1L	0	0
生态环境	陆域生物	0	0	0	-1L	-1S	0	-1L	-1S
	水生生物	0	0	0	0	0	0	-1L	-1S
	渔业资源	0	0	0	0	0	0	0	-1S
	主要生态保护区域	0	0	0	0	0	0	0	0
说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响。									

1.2.2 评价因子筛选

根据项目污染物排放特征及所在区域环境特征，确定评价因子见1.2-2。

表 1.2-2 评价因子一览表

评价要素	评价类型	评价因子
地表水	污染源评价因子	pH、COD、悬浮物、石油类、氨氮、氟化物
	现状评价因子	pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、石油类、TP、氟化物、铜、铅、镉、砷、锌、汞、六价铬、镍
	预测因子	/
地下水	污染源评价因子	pH、COD、氟化物等
	现状评价因子	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、硫化物、氟化物、总硬度、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、镍、溶解性总固体、钾钠混合盐、氯化物、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻
	预测因子	氟化物
大气	污染源评价因子	粉尘、HCl、NO _x 、氟化物、食堂油烟
	现状评价因子	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、HCl、NO _x 、氟化物
	预测因子	氟化物、HCl、NO _x 和 PM ₁₀
土壤	污染源评价因子	/
	现状评价因子	《土壤环境质量建设用土地土壤污染风险管控标准》（试行 GB36600-2018）45 项目基准因子、氟化物
	预测因子	/
声环境	评价因子	等效连续 A 声级
固体废物	产生及评价因子	一般固体废物、危险废物
总量控制	废气	NO _x
	废水	COD、氨氮

1.3 评价工作等级

1.3.1 环境空气影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模式中估算模型（AERSCREEN 估算模式）分别计算项目污染源的最大环境影响，再按评价工作分级判据进行分级。采用模式进行计算。

（1）评价工作分级方法

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i ，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义见公示（1）。

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面环境空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，

ug/m³;

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, ug/m³。

评价等级按表 1.3-1 的分级判据进行划分。

表 1.3-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} ≥10%
二级评价	1%≤P _{max} <10%
三级评价	P _{max} <1%

(2) 评价因子和评价标准筛选

拟建项目污染物估算模式评价标准按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求选取 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值,对于仅有 8h 平均质量浓度、日平均质量浓度和年平均质量浓度限值的,分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1 小时质量浓度限值,具体见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源	备注
氯化氢	正常排放	0.05	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中表 D.1	取 1h 平均值
PM ₁₀	正常排放	0.45	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准	取日平均值的 3 倍
NO _x	正常排放	0.25		取 1h 平均值
氟化物	正常排放	0.02	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录 A 标准	取 1h 平均值

(3) 污染源参数

根据工程分析,项目排放的主要污染源参数见下表。

表1.3-3本项目点源参数表

污染源名称	坐标		排气筒底部海拔高度 m	排气筒参数				年排放时间 h	污染物排放速率 kg/h		
	经度	纬度		高度 m	内径 m	排气量 m ³ /h	温度				
钽粉生产线配酸、酸洗工序（一期）	113.724675	26.489923	209	25	0.4	2000	25	1500	HCl	NO _x	氟化物
									0.0081	0.0023	0.0024
钽粉生产线配酸、酸洗工序（二期）	113.724675	26.489923	209	25	0.4	2000	25	1500	HCl	NO _x	氟化物
									0.0109	0.0026	0.0024
钽粉生产线配酸、酸洗工序（一期+二期）	113.724675	26.489923	209	25	0.4	2000	25	1500	HCl	NO _x	氟化物
									0.0286	0.0049	0.0048

表1.3-4 本项目面源参数表

面源名称	左下角坐标		面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	污染物排放量 t/a		
/	°	°	m	m	(°)	m	h			
钽粉生产线混合装炉、破碎筛分、球磨筛分、团化、烘干以及合批等工序（一期）	113.724653	26.489371	70	25	0	8	1000	TSP		
								0.017		
钽粉生产线混合装炉、破碎筛分、球磨筛分、团化、烘干以及合批等工序（二期）	113.724653	26.489371	70	25	0	8	1000	TSP		
								0.0276		
钽粉生产线混合装炉、破碎筛分、球磨筛分、团化、烘干以及合批等工序（一期+二期）	113.724653	26.489371	70	25	0	8	1000	TSP		
								0.0446		
钽粉生产线配酸、酸洗工序（一期）	113.724675	26.489923	15	10	0	8	1500	HCl	NO _x	氟化物
								0.0136	0.0005	0.0020
钽粉生产线配酸、酸洗工序（二期）	113.724675	26.489923	15	10	0	8	1500	HCl	NO _x	氟化物
								0.0182	0.0006	0.0020
钽粉生产线配酸、酸洗工序（一期+二期）	113.724675	26.489923	20	15	0	8	1500	HCl	NO _x	氟化物
								0.0318	0.0011	0.0040

(3) 估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐估算模式的参数要求并结合项目所在区域的实际情况，选取估算模式的相关参数。估算模型参数表见表 1.3-5。

表 1.3-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	20万人
最高环境温度/°C		40.5°C
最低环境温度/°C		-11.5°C
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(4) 主要污染源估算模型计算结果

根据 AERSCREEN 估算模式计算，本项目废气估算结果见表 1.3-6。

表1.3-5 本项目废气估算结果表

污染源	污染物	源强	最大落地 浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	Pi (%)	D10% (m)	评价等 级
钽粉生产线配酸、酸 洗工序（一期）	HCl	0.0081kg/h	5.74E-04	0.05	1.45	0	二级
	NOx	0.0016kg/h	5.64E-05	0.25	0.03	0	三级
	氟化物	0.0024kg/h	1.92E-04	0.02	0.96	0	三级
钽粉生产线配酸、酸 洗工序（二期）	HCl	0.0109kg/h	8.76E-04	0.05	1.74	0	二级
	NOx	0.0017kg/h	4.8E-05	0.25	0.19	0	三级
	氟化物	0.0024kg/h	1.92E-04	0.02	0.96	0	三级
钽粉生产线配酸、酸 洗工序（一期+二期）	HCl	0.0191kg/h	1.60E-03	0.05	3.19	0	二级
	NOx	0.0033kg/h	1.0E-04	0.25	0.05	0	三级
	氟化物	0.0024kg/h	2.4E-04	0.02	1.2	0	二级
钽粉生产线混合装 炉、破碎筛分、球磨 筛分、团化、烘干以 及合批等工序（一期）	TSP	0.017t/a	3.7E-04	0.9	0.05	0	三级
钽粉生产线混合装 炉、破碎筛分、球磨 筛分、团化、烘干以 及合批等工序（二期）	TSP	0.0276t/a	6.03E-04	0.9	0.7	0	三级
钽粉生产线混合装 炉、破碎筛分、球磨 筛分、团化、烘干以 及合批等工序（一期+ 二期）	TSP	0.0446t/a	9.75E-04	0.9	0.11	0	三级
钽粉生产线配酸、酸 洗工序（一期）	HCl	0.0136t/a	6.45E-04	0.05	1.01	0	二级
	NOx	0.0005t/a	2.37E-05	0.25	0.00	0	三级
	氟化物	0.0020t/a	1.11E-04	0.02	0.36	0	三级
钽粉生产线配酸、酸 洗工序（二期）	HCl	0.0182t/a	3.32E-04	0.05	0.99	0	三级
	NOx	0.0006t/a	1.0E-04	0.25	0.08	0	三级
	氟化物	0.0020t/a	3.69E-05	0.02	0.28	0	三级
钽粉生产线配酸、酸 洗工序（一期+二期）	HCl	0.0318t/a	9.39E-04	0.05	1.87	0	二级
	NOx	0.0011t/a	3.0E-05	0.25	0.03	0	三级
	氟化物	0.0040t/a	1.23E-04	0.02	0.61	0	三级

本项目不属于“同一项目有多个污染源；电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目”范畴。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定，本项目 Pmax 为 3.19%，大气环境影响评价等级划定为二级。

1.3.2 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018），水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 1.3-6。

表 1.3-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目经厂区废水处理站处理后进入炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）深度处理，再汇入洙水。本项目废水排放方式确定为间接排放，故本项目评价等级为三级 B。

1.3.3 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）建设项目对地下水环境影响的特征，将建设项目分为四类，I类、II类、III类执行本标准，IV类项目不开展地下水环境影响评价。

本项目为稀有金属冶炼，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 可知，两者均为 I 类建设项目，所涉及的区域不属于集中式、分散性饮用水水源地保护区、地下水资源保护区，周边居民已接通自来水管网，居民用水采用城市自来水，地下水为不敏感，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的定级原则，地下水环境评价工作等级确定为二级。

表1.3-7 地下水环境影响评价等级判据

	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

1.3.4 声环境影响评价工作等级

本项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。本项目运营期噪声主要为机械设备，其运转前后声环境噪声增加值小于 3dB(A)，且受影响的人口数目不大。因此根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

1.3.5 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）规定，本项目位于炎陵高新技术产业开发区东园区，符合炎陵高新技术产业开发区规划环评要

求。项目所处区域为工业用地，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ19-2022，本项目可不确定评价等级，直接进行生态环境影响简单分析。

1.3.6 土壤环境评价工作等级

本项目为污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018），污染影响型项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，具体见表 1.3-9。

表1.3-9 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

经查《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录 A，本项目为稀有金属冶炼，均为 I 类项目。

本项目占地面积为 5800m²，小于 5hm²，占地规模为小型。

项目位于炎陵高新技术产业开发区东园区内，用地类型属于工业用地，本项目西南面 15-20m 存在 2 户九龙村居民点，西北面 20-50m 存在 2 户九龙村居民点，东北面 30-70m 存在 3 户九龙村居民点，均为散户，因此，土壤敏感程度属“敏感”。

综上分析，本项目为 I 类项目，占地规模为小型，土壤环境敏感程度均为敏感，本项目土壤环境评价等级为一级。

1.3.7 环境风险评价工作等级

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级确定，具体见表 1.3-10。

表1.3-10 风险评价工作等级判定依据

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）内容以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）等文件的相关规定，本项目不构成重大危险源；项目位于炎陵高新区东园区内，项目所在地不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 9 月 1 日实施）中规定的需要特殊保护地区、

生态敏感与脆弱区等环境敏感地区。本项目涉及到的环境风险物质主要为生产过程涉及的氟钨酸钾、盐酸、硝酸、氢氟酸、润滑油等，根据表 1.3-11， $Q < 1$ ，风险潜势为 I，因此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定本项目的环境风险评价工作等级为简单分析，不涉及评价范围。

表 1.3-11 项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果一览表

序号	危险物质名称	危险特性	最大暂存量 qn/t	在线量 qn/t	临界量 Qn/t	q/Q 值	Q 值划分
1	氟钨酸钾	有毒	10	2	50	0.24	Q<1
2	金属钠	易燃	9.5（每批次进料为 9.5t，储罐直接至于还原炉内使用）		50	0.19	
3	硝酸	腐蚀性	0.6	2	7.5	0.1067	
4	盐酸	腐蚀性	1.2	0.6	7.5	0.24	
5	氢氟酸	腐蚀性	0.05	0.05	1	0.1	
6	导热油	易燃	2（设备当中使用）		2500	0.0008	
7	润滑油	易燃	0.5	/	2500	0.0002	
8	危废	有毒	0.5	/	50	0.01	
项目 Q 值Σ：						0.8877	

1.4 评价范围

1.4.1 环境空气

大气环境：以本项目厂区为中心，边长为5km的矩形范围。

1.4.2 水环境

地表水：应满足炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）接纳本项目废水的环境可行性分析的要求。

地下水：本项目厂区及周边区域20km²范围内。

1.4.3 环境噪声影响评价范围

声环境：项目厂界至厂界外200m范围内。

1.4.4 土壤环境影响评价范围

土壤环境：项目厂区内及厂界外200m范围内。

1.4.5 环境风险

本项目环境风险评价工作等级为简单分析，不涉及评价范围。

1.4.6 生态环境

生态环境：项目厂区内及厂界外50m范围内。

1.5 评价工作重点

根据工程排污特点和公司所在区域环境特征，确定本评价工作重点为：工程

分析、环境影响评价、污染防治措施及其可行性分析、风险分析。

1.6 环境评价标准及环境保护目标

1.6.1 评价标准

根据株洲市生态环境局炎陵分局对本项目下达的《关于“中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司年产200吨钽粉建设项目”环境影响评价采用标准的函》，本项目环评执行如下标准。

（1）环境质量标准

①水环境质量标准

地表水：洣水（九龙工业园河段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。

地下水：评价区域内执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

②环境空气质量标准

评价区域PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、CO、O₃、NO_x执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录A标准；氯化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值。

③声环境质量标准

评价区域内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类（敏感点）、3类标准。

④土壤环境质量标准

评价区域内执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

（2）污染物排放标准

①废水排放标准

生活污水经隔油池化粪池预处理后由企业总排口外排，生产废水经新建废水处理站处理后经企业总排口外排，故本项目外排废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准限值。

②废气排放标准

本项目颗粒物、NO_x、HCl、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）中的二级标准及无组织排放监控浓度限值，食堂厨房油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的相关标准。

③噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

④固体废物

危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关标准；一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

具体标准见表1.6-1~1.6-9。

表1.6-1 环境空气质量评价标准 单位：mg/m³

序号	污染物名称	浓度限值（mg/m ³ ）			标准来源
		小时平均	日平均	年均值	
1	PM ₁₀	—	0.15	0.07	GB3095-2012 二级标准
2	PM _{2.5}	—	0.075	0.035	
3	SO ₂	0.5	0.15	0.06	
4	NO ₂	0.2	0.08	0.04	
5	CO	10	4	—	
6	O ₃	0.2	0.16	—	
7	NO _x	0.25	0.1	0.05	
8	氟化物	0.02	0.007	—	GB3095-2012 二级标准附录 A
9	氯化氢	0.05	—	0.015	HJ2.2-2018 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值

表1.6-2 地表水环境质量评价标准 单位：mg/L（pH、粪大肠菌群除外）

监测项目	参考限值	标准
pH（无量纲）	6-9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类
COD(mg/L)	≤20	
NH ₃ -N(mg/L)	≤1.0	
BOD ₅ (mg/L)	≤4	
石油类（mg/L）	≤0.05	
TP(mg/L)	≤0.2	
氟化物（mg/L）	≤1.0	
铜（mg/L）	≤1.0	
铅（mg/L）	≤0.05	
镉（mg/L）	≤0.005	
砷（mg/L）	≤0.05	
锌（mg/L）	≤1.0	

汞 (mg/L)	≤0.0001	
六价铬 (mg/L)	≤0.05	
镍 (mg/L)	≤0.02	

表1.6-3 地下水环境质量评价标准 单位: mg/L (pH、总大肠菌群除外)

污染物	pH	高锰酸盐指数	氯化物	总硬度	硫酸盐
III类标准值	6.5-8.5	≤3.0	≤250	≤450	≤250
污染物	氨氮	石油类	总大肠菌群	色度	浑浊度
III类标准值	≤0.5	≤0.05	≤3.0	≤15	≤3
污染物	溶解性总固体	钾钠混合盐	硫化物	硝酸盐 (以N计)	亚硝酸盐 (以N计)
III类标准值	≤1000	≤250	≤0.02	≤20.0	≤1.00
污染物	氟化物	铁	锰	铜	铝
III类标准值	≤1.0	≤0.3	≤0.10	≤1.00	≤0.20
污染物	钠	镉	铅	甲苯	挥发性酚类
III类标准值	≤200	≤0.005	≤0.01	≤700000	≤0.002
污染物	阴离子表面活性剂	菌落总数	氰化物	汞	砷
III类标准值	≤0.3	≤100	≤0.05	≤0.001	≤0.01
污染物	六价铬	三氯甲烷	四氯化碳	苯	
III类标准值	≤0.05	≤60000	≤2000	≤10000	

表1.6-4 声环境质量标准限值 单位: Leq[dB (A)]

适用区域	Leq [dB(A)]		标准来源
	昼间	夜间	
评价区域范围内	65	55	GB3096-2008 中3类

表1.6-5 土壤环境质量标准 单位: mg/Kg pH除外

序号	污染物项目	第二类用地		序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值	管控值			筛选值	管控值
1	砷	60	140	24	1, 2, 3-三氯乙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬 (六价)	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1, 2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1, 4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
11	1,1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1,2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1,1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500

15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1,2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	42	蒽	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20	46	氟化物	/	/
24	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	826	/	/	/	/

表1.6-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: Leq[dB (A)]

适用区域	类 别	昼 间	夜 间
项目评价区域范围内	3类	65	55

表1.6-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: Leq[dB (A)]

昼间	夜间
70	55

表1.6-8 大气污染物排放标准限值 单位mg/m³

废气类别	污染物	标准值		执行标准
生产废水	颗粒物	15m 高排气筒排放速率	3.5kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准
		最高允许排放浓度	120mg/m ³	
		无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m ³	
	HCl	25m 高排气筒排放速率	2.06kg/h	
		最高允许排放浓度	100mg/m ³	
		无组织排放监控浓度限值	0.2mg/m ³	
	NOx	25m 高排气筒排放速率	2.85kg/h	
		最高允许排放浓度	240mg/m ³	
		无组织排放监控浓度限值	0.12mg/m ³	
	氟化物	25m 高排气筒排放速率	0.38kg/h	
		最高允许排放浓度	9mg/m ³	
		无组织排放监控浓度限值	0.02mg/m ³	
食堂	食堂油烟	最高允许排放浓度	2.0mg/m ³	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的 相关标准

表1.6-9 污水综合排放标准 单位: mg/L

标准	污染物名称（单位 mg/L）					
	石油类	CODcr	NH ₃ -N	动植物油	SS	氟化物
GB8978-1996 三级	20	500	-	100	400	20

1.6.2 环境保护目标

环境保护目标列于表 1.6-10 至 1.6-11。

表1.6-10 主要空气环境保护目标

名称	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离/m
九龙村居民点	N26.489419 E113.723409	居民	约2户	环境空气质量二类区	WS	约15-20m
九龙村居民点	N26.490550 E113.725997	居民	约3户	环境空气质量二类区	EN	约30-70m
九龙村居民点	N26.490845 E113.724487	居民	约16户	环境空气质量二类区	WN	约20-200m
九龙村居民点	N26.491287 E113.728848	居民	约20户	环境空气质量二类区	EN	约250-500m
深坑村居民点	N26.489405 E113.731788	居民	约100户	环境空气质量二类区	E	约550-1100m
桃子园居民点	N26.486466 E113.733633	居民	约30户	环境空气质量二类区	ES	约750-1000m
五里排居民点	N26.481223 E113.745177	居民	约28户	环境空气质量二类区	ES	约2000-2500m
车田州居民点	N26.485371 E113.720126	居民	约80户	环境空气质量二类区	WS	约300-1200m
鱼子湾居民点	N26.482322 E113.712438	居民	约50户	环境空气质量二类区	WS	约1200-1800m
青山下居民点	N26.471859 E113.712723	居民	约60户	环境空气质量二类区	WS	约2000-2500m
民康医院	N26.490634 E113.710223	医院	约300人	环境空气质量二类区	W	约1400m
石湖居民点	N26.488848 E113.712701	居民	约20户	环境空气质量二类区	WS	约800-1500m
九龙村居民点	N26.493687 E113.715072	居民	约100户	环境空气质量二类区	WN	约300-1500m
马路边居民点	N26.492669 E113.706243	居民	约60户	环境空气质量二类区	W	约1700-2100m
石湖村居民点	N26.497374 E113.705406	居民	约35户	环境空气质量二类区	WN	约1700-25800m
杨家居民点	N26.506745 E113.725866	居民	约40户	环境空气质量二类区	N	约1300-2500m

表1.6-11 环境保护敏感点

项目	敏感点	相对拟建工程方位及距离	保护规模	保护级别	备注
水环境	涑水（炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）排污口上游500m处至排污口下1500m）	S, 100m	景观娱乐用水区，中河	GB3838-2002 III类	不是风险情况下的纳污水体，风险情况下废水排入企业事故池
	炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）	W, 800m	城市生活污水处理厂	满足进水水质要求	/
地下水	周边无集中式、分散性饮用水水源地保护区、地下水资源保护区			GB/T14848-2017 III类	/

生态	本项目属于工业用地，周边200m范围内无林地、耕地等保护目标	/
土壤	项目周边50米范围内的工业用地	/

表1.6-12 声环境保护目标

序号	敏感点	坐标	距厂界最近距离	方位	功能区类别	情况说明
1	九龙村居民点	N26.489419 E113.723409	约15-20m	WS	GB3096-2008 2类	砖混结构，背向项目，3-5层，约2户，绿化阻隔，高差1m
2	九龙村居民点	N26.490550 E113.725997	约30-70m	EN		砖混结构，侧向项目，3-5层，约3户，绿化、厂区围墙阻隔，高差2m
3	九龙村居民点	N26.490845 E113.724487	约20-200m	WN		砖混结构，侧向项目，3-5层，约16户，绿化、厂区围墙阻隔，高差2m

第 2 章 本项目概况及工程分析

2.1 拟建项目概况

2.1.1 拟建项目基本情况

项目名称：年产200吨钽粉建设项目

建设单位：中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司

建设性质：新建

建设地点：炎陵高新区东园区（东经113.724750，北纬26.489342）

总投资：本项目总投资10000万元，环保总投资285万元，占总投资2.85%，其中一期投资为7000万元，环保投资280万元，占一期投资4%；二期投资为3000万元，环保投资5万元，占二期投资0.17%。

建设工期：本项目钽粉生产线分两期进行建设，一期建设工期为3个月，即2024年8月~2024年10月，二期建设工期为2个月，即2028年3月~2028年4月。

劳动定员：总劳动定员50人，其中一期劳动定员30人，二期劳动定员20人，均在厂区内食宿。

工作制度：年工作天数300天，生产车间为1班制（其中热处理工序为2班制），每班工作8小时。

2.1.2 产品方案

1、产品方案：本项目建设完成后产品方案详见表 2.1-1。

表2.1-1 拟建产品方案一览表

品 名	单位	一期设计生产能力	二期设计生产能力	一期+二期总设计生产能力
冶金级钽粉	t/a	70	60	130
电容级钽粉	t/a	10	60	70

2、产品质量指标

（1）冶金级钽粉

① 物理性能

冶金级钽粉物理性能指标见表 2.1-2。

表2.1-2 冶金级钽粉物理性能指标一览表

序号	牌号	松装密度（g/cm ³ ）	费式平均粒径（um）	粒度（%）
1	FTa-1	3.0-5.0	2.0-10.0	通过 154 μ m: ≥95
2	FTa-2	3.0-5.0	3.0-10.0	通过 154 μ m: ≥95

②化学成分

冶金级钨粉化学成分见表 2.2-3。

表 2.1-3 冶金级钨粉化学成分一览表

牌号	钨含量 (%)	杂质 (ppm) ≤															
		O	H	C	N	W	Nb	Si	Ti	Fe	Gr	Mn	M ₀	P	Ca	Sn	Mg
FTa-1	99.95	1500	30	45	50	2	3	3	1	30	3	1	1	15	1	1	1
FTa-2	99.95	1800	30	80	15	3	5	5	1	30	3	1	2	30	1	1	5

(2) 电容级钨粉

① 物理性能

电容级钨粉物理性能指标见表 2.1-4。

表 2.1-4 电容级钨粉物理性能指标一览表

序号	品级	FSSS (μm)	SBD (g/cm ³)	-325目 (%)	流动性 (s/50g)
1	FTA100	2.5-4.5	1.7-2.1	30	20
2	FTA170	2-3.5	1.6-2.0	30	15
3	FTA150	3-4.5	1.6-2.0	30	15
4	FTA230	2.4-3.5	1.7-2.0	30	15
5	FTA320	2.2-3.3	1.7-2.0	35	20

② 化学成分

电容级钨粉化学成分见表 2.1-5。

表 2.1-5 电容级钨粉化学成分一览表

牌号	钨含量 (%)	杂质 (ppm) ≤					
		O	H	C	H	Fe	K+Na
FTA100	99.80	1800	200	30	40	25	20
FTA170	99.80	2100	200	20	120	25	20
FTA150	99.80	2400	200	20	40	25	20
FTA230	99.80	1900	300	20	110	25	20
FTA320	99.80	2400	400	20	120	25	25

2.1.2 拟建项目组成

本项目租赁株洲长江硬质合金工具有限公司炎陵高新区东园区生产厂房（空置厂房）进行建设，本项目总建筑面积为5518m²，其中钨粉厂房建筑面积为2268m²，金属钠仓库、酸品仓库、综合楼以及危废暂存间等附属工程建筑面积为1250m²。本项目组成见表2.1-2。

表2.1-2 拟建项目组成一览表

类别	名称	建设规模	备注
主体工程	钨粉厂房	占地面积2268m ² ，建筑面积2168m ² ，1F，建筑高度为5m；主要为钠还原区、水洗酸洗区、热处理区、降氧区、合批区、检测区、原料仓库、成品仓库等	厂房依托现有

辅助工程	金属钠仓库		建筑面积100m ² ，位于厂区西南角，1F，储罐储存，最大暂存量9.5t	厂房依托现有
	酸品仓库		建筑面积50m ² ，位于厂区西南角，1F	
	油品仓库		建筑面积100m ² ，位于厂区西南角，1F	
	综合楼		占地面积200m ² ，建筑面积600m ² ，3F，建筑高度为16m；1F为办公区，2-3F为住宿区	依托现有
	食堂		1F，建筑面积150m ²	
公用工程	供水系统		1套；由炎陵县自来水公司供给	依托现有
	供电设施		1套；由炎陵县市政电网供给	
环保工程	废水污染防治措施		生产废水经废水处理站（处理规模200t/d）处理后和生活污水经隔油池、化粪池处理后一起于南面的污水总排口（DW001，E113.725554，N26.490811）经污水管网排入炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园），最终排入洣水	新建
	废气污染防治措施	钽粉生产线配酸、酸洗工序废气	设备密闭+管道收集+NaOH溶液喷淋吸收塔+25m高排气筒（DA001，E113.724675，26.489923）	新建，二期依托一期，一期建设时预留二期排气通道位置
		钽粉生产线混合装炉、破碎筛分、球磨筛分、团化、烘干以及合批等工序	固定式集气罩+移动式除尘器+车间抽排风系统	
		食堂油烟	食堂油烟经油烟净化器处理后屋顶外排	新建
	噪声污染防治措施		消声器、隔声罩、减振设施	新建，二期依托一期
	固体废弃物污染防治措施		危废暂存间（南面，50m ³ ）、一般固废暂存间（50m ³ ）、污泥暂存间（100m ³ ）	
	风险防范措施		事故池（470m ³ ）	

2.1.3 拟建项目主要设备

本项目主要生产设备详见表 2.1-3。

表 2.1-3 生产设备一览表

工序	序号	名称	型号	一期数量 (台/套)	二期数量 (台/套)	一期+二期数量 (台/套)
钠还原	1	还原平台	/	1	0	1
	2	原料烘干箱（烘料）	CT -C-I	2	0	2
	3	原料烘干箱（烘盐）	CT -C-I	2	0	2
	4	熔钠炉及净化系统	非标定制	1	0	0
	5	还原炉	HYL1800/1600-100	2	2	4
	6	控制系统	/	1	1	2
	7	吊车	2t	1	1	2
	8	水环泵	/	2	2	4
水洗	9	锤式破碎机	/	2	0	2
	10	湿磨机	/	1	0	1
	11	水洗过滤槽	/	12	12	24
	12	酸洗机	300L	4	1	5
	13	喷射泵机组	SPBZ -W-500	2	2	4

	14	纯水系统	/	1	0	1
	15	真空烘干箱	/	2	0	2
	16	烘干箱	CT -C-I	2	0	2
	17	旋振筛	Φ650	2	0	2
热处理	18	磁选机	非标定制	1	1	2
	19	整形筛	Φ300	1	0	1
	20	真空烘干箱	非标定制	1	2	3
	21	卧式真空热处理炉	WZS-500	2	0	2
	22	卧式真空热处理炉	ZR-225-17W3	2	0	2
	23	制粒破碎机	非标定制	1	1	2
	24	旋振筛	Φ300	1	0	1
降氧	25	电子秤	/	1	1	2
	26	降氧炉	100W	3	0	3
	27	控制柜	/	1	1	2
	28	真空泵	/	1	2	3
	29	混料机	100L	2	2	4
其他	30	旋振筛	Φ300	1	0	1
	31	水平摇摆筛	15L	1	1	2
	32	真空自动包封机	/	1	1	2
	33	冷水机组	/	1	1	2
	34	还原钠烟处理系统	/	1	0	1
	35	酸洗酸气处理系统	/	1	0	1
	36	空压机组	/	1	0	1
	37	冷却水系统	/	1	0	1
	38	氩气系统	/	1	0	1

2.1.4 拟建项目公用工程

给水：本项目的生活和生产用水均由株洲市自来水公司提供。

排水：项目厂区内实行雨污分流。初期雨水由初期雨水收集池收集后经废水处理站处理后外排，后期雨水于厂区北面的雨水排放口排入市政雨水管网，最终排入沱水；生产废水经废水处理站（处理规模200t/d）处理后和生活污水经隔油池、化粪池处理后一起于南面的污水总排口（DW001，E113.725554，N26.490811）经污水管网排入炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园），最终排入沱水。

2.1.5 拟建项目主要原辅材料

本项目所消耗的主要原辅材料见表2.1-4。

表2.1-4 主要原、辅材料消耗量材料消耗表

序号	名 称	规格	单位	形态	一期年耗量	二期年耗量	合计年耗量	最大储存量	储存位置	备注
一、钨粉生产线										
1	氟钨酸钾	98.5%，40kg/袋	吨	固态	176	264	440	12	原料仓库	/

2	金属钠	99.97%, 1t/罐	吨	固态	57	85.5	142.5	9.5	金属 钠仓 库	/
3	镁粉	40kg/桶	吨	固态	0.01	0.015	0.025	0.01	原料 仓库	电 容 级 用
4	氯化钾	50kg/袋	吨	固态	14	21	35	10		/
5	氯化钠	50kg/袋	吨	固态	9	13.5	22.5	8		/
6	硝酸	68%, 20L/桶	吨	液态	4	6	10	0.8	酸品 仓库	/
7	盐酸	36%, 20L/桶	吨	液态	10	15	25	1		/
8	氢氟酸	40%, 20L/桶	吨	液态	0.45	0.675	1.125	0.1		/
68%硝酸、36%盐酸、40%氢氟酸的密度分别为：1.405g/cm³、1.179g/cm³、1.12g/cm³，折算每桶重量约为 0.028t、0.024t、0.02t										
二、其它共用原辅材料										
1	导热油	200kg/桶	吨	液态	5	6	11	2	油品 仓库	/
2	润滑油	200kg/桶	吨	液态	2	1	3	0.5		/
3	压缩空 气	/	万 m³	气态	20	30	50	0.16	原料 仓库	/
4	氩气	/	万 m³	气态	6	9	15	0.16	原料 仓库	/
5	氯化钙	50kg/袋	吨	固态	8	12	20	2	原料 仓库	
6	聚合氯 化铝	50kg/袋	吨	固态	10.9	16.35	27.25	2.5		/
7	聚丙烯 酰胺	50kg/袋	吨	固态	0.3	0.45	0.75	0.2		/
8	水	/	m³	液态	29145.071	41517.607	70662.6 78	/	/	/
9	电	/	万度	/	300	200	500	/	/	/

表 2.1-5 主要危险物料理化特性一览表

名称	理化性质
氟钽酸钾	分子式 K ₂ TaF ₇ ，分子量 392.13，为无色正交晶系，通常为白色针状结晶。炽热不分解，相对密度 4.56，熔点 520℃。微溶于冷水、氢氟酸，能溶于热水。有毒，腹腔--大鼠 LD ₅₀ 375mg/kg；口服--小鼠 LD ₅₀ 110mg/kg。本项目使用氟钽酸钾纯度为 98.5%，余下 1.5% 的杂质主要为 C、硅、氧、铁等，微量的水分、钙等，不涉及重金属，杂质采用酸洗工序去除，且酸洗废水不外排。
金属钠	金属钠：分子式 Na，分子量 22.99，银白色柔软轻金属，熔点 97.8℃，沸点 892℃，蒸汽压 0.13kPa(440℃)，不溶于煤油，密度(相对水=1)0.97，不稳定；主要用于制造氰化钠、过氧化钠和多种化学药物或作还原剂；危险标记 10(遇湿易燃物品)，易燃，急性毒 LD ₅₀ 4000mg/kg(小鼠腹腔内)。
氩气	无色无臭惰性气体，分子式 Ar，分子量 39.95；蒸汽压 202.64kPa(-179℃)；熔点-189.2℃；沸点-185.7℃。溶解性：微溶于水；密度：相对密度（水=1）1.40（-186℃）；相对密度（空气=1）1.38；稳定性：稳定；危险标记 5（不燃气体）
氯化钠	分子式 NaCl，分子量 58.44，无色至白色立方体结晶，相对密度 2.16。熔点 800℃，水溶液呈中性，5%水溶液 pH 值 5.5~8.5。饱和食盐水的相对密度 1.202，冰点在-20℃以下。易溶于水及甘油，微溶于乙醇，不溶于盐酸。本品不属于危险品范畴。

润滑油	无气味或略带异味的淡黄色或褐色粘稠液体；蒸汽压 0.13kPa(145.8℃)；闪点>5.6℃，相对密度（水=1）0.935；溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂
氯化钾	分子式 KCl,分子量 74.55,密度 1.98 ,熔点 770℃,沸点 1420℃,白色晶体，味极咸，无臭无毒性。易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇，有吸湿性，易结块；在水中的溶解度随温度的升高而迅速地增加，与钠盐常起复分解作用而生成新的钾盐。
盐酸	分子式 HCl，分子量 36.46，无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，相对密度 1.20，相对密度 1.26，酸性腐蚀品，重要的无机化工原料。急性毒性 LD ₅₀ 900mg/kg（兔经口），LC ₅₀ 3124ppm（1 小时大鼠吸入）。
硝酸	分子式 HNO ₃ ，分子量 63.01，纯硝酸是无色透明液体，一般带有微黄色，发烟硝酸是红褐色液体，在空气中猛烈发烟并吸收水分，熔点-42℃，沸点 86℃，相对密度（水=1）1.5，相对密度（空气=1）2.17，重要基本化工原料。硝酸 对人体皮肤会引起严重的灼伤，引起皮炎，甚至糜烂，急性毒性 LC ₅₀ 67ppm（4 小时，大鼠吸入）。
氢氟酸	分子式 HF，分子量 20，氢氟酸是氟化氢气体的水溶液，清澈、无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味，商品为 40%的水溶液。熔点-83.3℃，沸点 19.54℃，闪点 112.2℃，密度 1.15g/cm ³ 。本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼烧，易溶于水、乙醇。急性毒性 LD ₅₀ 1044mg/kg（大鼠吸入）。
镁粉	单质镁的粉末状态，分子式 Mg，分子量 24.3，银白色有金属光泽的粉末，活泼金属，遇湿易燃物品。燃烧时产生强烈的白光并放出高热。遇水或潮气猛烈反应放出氢气，大量放热，引起燃烧或爆炸。遇氯、溴、碘、硫、磷、砷和氧化剂剧烈反应，有燃烧、爆炸危险。镁粉主要用作还原剂，制闪光粉、铅合金，冶金中作去硫剂，此外用于有机合成、照明剂等。
氯化钙	化学式 CaCl ₂ ·2H ₂ O，白色晶体或块状物,熔点 782℃，沸点 600℃，密度 2.15。氯化钙在水中的溶解度很大，0℃时 100 克水能溶解 59.5 克氯化钙，100℃时溶解 159 克。无毒、无臭、味微苦。
聚合氯化铝	缩写 PAC，简称聚铝，黄白色粉末，是一种无机高分子混凝剂，广泛应用于废水处理。
聚丙烯酰胺	简称 PAM，分阴离子（HPAM）、阳离子（CPAM）、非离子（NPAM），水溶性高分子化合物中应用最广泛的品种之一，可用作絮凝剂、增稠剂等，广泛应用于水处理。
钽粉	钽的硬度适中，富有延展性，可以拉成细丝式制薄箔。其热膨胀系数很小。钽有非常出色的化学性质，具有极高的抗腐蚀性，无论是在冷和热的条件下，与盐酸、浓硝酸及王水都不反应。

2.2 拟建项目生产车间工艺流程及产排污分析

1、冶金级钽粉

（1）氟钽酸钾、稀释剂（氯化钠、氯化钾）烘干

①氟钽酸钾烘干：采用烘干机对氟钽酸钾进行电热烘干，氟钽酸钾一次性加入，密闭缓慢运行，烘干温度 60～65℃，时间 6～8h。烘干运行过程产生少量粉尘和设备噪声。

②稀释剂（氯化钠、氯化钾）烘干：采用热风循环烘箱电热烘干方式。氯化钠或氯化钾一次性装盘放入，烘干温度 60～65℃，时间 6～8h，烘箱内热风循环，烘干运行过程产生少量粉尘和设备噪声。

（2）钠熔解、净化

①熔钠：将金属钠罐（本项目采用液体钠，使用惰性气体氩作为保护气体密封）吊入熔钠炉及净化系统内，升温至罐内温度达到 $120\pm 10^{\circ}\text{C}$ ，使金属钠熔解。

②过滤和冷阱净化：熔解后的钠需要净化处理，拟分为二步进行，第一步采用过滤法，过滤净化是让金属钠在液体状态下通过过滤器件使之与固体杂质分开，达到提纯的目的，本项目采用的过滤器元件为烧结镍基陶瓷管、不锈钢丝网等，过滤温度为 $120-130^{\circ}\text{C}$ ；第二步采用冷阱法，由于钠中大部分杂质的溶解度随着液体钠温度的降低而呈指数规律下降，因此当钠流过填充的金属丝网的冷区时，钠中的杂质便在丝网上析出而使钠得以净化，这种方法称为冷阱。

③钠的计量和投加：净化处理后的液体钠由中间罐流入计量罐，控制温度在 $135\pm 10^{\circ}\text{C}$ ，向计量罐充 0.1Mpa 氩气，按照 $300-1000\text{g/min}$ 的加钠速度进行注钠，加钠量为理论量的 $102\%-105\%$ 。

（3）混合装炉、抽真空置换

将烘干后的氟钽酸钾与稀释剂（氯化钠、氯化钾）按配料比准确计算称取，混合均匀，装入还原炉内，每炉装 K_2TaF_7 约 200Kg 。氯化钾混合装炉后，通入氩气进行抽真空置换，混合装炉在投料时会有粉尘产生，混合装炉和抽真空置换均会产生噪声。

金属钠是极其活泼的金属，易与空气中的氧、碳和水分反应，还原后的钽粉也易与空气中的氧、氮反应，因此还原过程应在氩气惰性气氛保护下进行。启动机械泵，将反应罐抽空，真空度不大于 26.6Pa ，进行换气。换气时，先关闭真空管道，打开氩气阀门充氩气至正压，然后关闭氩气管道，缓慢打开真空阀门，抽真空至不大于 26.6Pa ，重复置换气为 2-3 次。

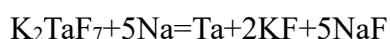
（4）升温熔解

还原炉内温度升高至 $850-900^{\circ}\text{C}$ ，氟钽酸钾与稀释剂（氯化钠、氯化钾）全部熔解成液态。

（5）还原

还原炉内温度升高至 $850-900^{\circ}\text{C}$ 和搅拌情况下，注入液体钠，加钠速度为 $300-1000\text{g/min}$ ，加钠量为理论量的 $102\%-105\%$ ，保温 1-2h，保温结束后，调节和启动搅拌装置，使搅拌桨与物料分开，停电，冷却。

反应方程式为：



还原保温结束后，停电，吊罐至通风冷却或自然冷却约 16 小时，2%-5%的富余钠在后续工序中被氧化，最终在酸洗水洗工序成为氯化钠进入废水或者污泥中。

还原结束后，根据炉料分层及炉料颜色，采用人工将部分含氟氯盐（氯化钠、氯化钾、氟化钾、氟化钠）与钽剥离，剥离过程产生的含氟氯盐进行回收，重新烘干，作为稀释剂用于生产。

空气中氮气和氧气反应生成的氮氧化物即为热力型 NO_x ，在温度高于 1500°C 时产生，还原炉属于还原气氛，工作温度为 $850-950^\circ\text{C}$ ，工作时间分别为 1-2h，在该生产条件下无热力型氮氧化物产生。

本工序采用还原炉，根据《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》（HJ1125-2020）、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》当中“其他稀有金属冶炼（钽铌）行业系数手册”当中均未提及以氟钽酸钾为原料制备钽粉当中还原、热处理工序产排污系数，同时，考虑该工序采用电能，属于清洁能源，故不考虑炉窑废气。

（6）破碎

将剥离出的还原产物采用破碎机湿法破碎，破碎好的物料经过湿磨机湿磨。

（7）水洗酸洗

破碎后的物料送水洗酸洗工序净化处理。采用盐酸、硝酸、氢氟酸等洗除钽粉生产过程因设备及机械夹杂带入的 Fe 及其他杂质，降低钽粉中的 Si、O、C 等含量，最后采用纯水洗。酸洗除杂过程产生酸雾废气，同时产生除杂废水（粗钽酸洗除杂废水）以及噪声。

1) 水洗：水洗的目的是用水洗除反应的副产物 NaF、KF，先用冷纯水洗 2 次（必要时加入少量盐酸），并充分搅拌，再采用热纯水浸洗 4 次。水洗过程中有废水产生，主要为 NaF、KF 等盐类，废水管输至污水处理站处理。

2) 酸洗：本项目钽粉生产过程中拟将 36% 的浓盐酸配制成 18% 浓度的盐酸、68% 的浓硝酸配制成 1% 浓度的硝酸、40% 的浓氢氟酸配制成 0.5% 浓度的氢氟酸使用。本项目配酸工序根据浓度计算好所需酸和纯水，通过计量泵泵入配料槽，完成调配后的酸液倒入酸洗机内利用。该过程有酸雾和噪声产生。

采用盐酸洗除去因设备腐蚀，以及机械夹杂带入的 Fe 及其他杂质；降低钽粉中的 Si、O、C 含量，酸洗的工艺过程一般是先除铁后除氧。除铁是采用 18%

的盐酸和 1% 的硝酸，固（钽粉的重量）：液（盐酸体积）=1:1，热水洗温度约为 45℃，盐酸洗温度约为 70℃，硝酸洗和氢氟酸洗温度约为 45℃，时间可根据不同的酸洗形式而定，冷却澄清，抽滤；再采用 0.5% 的氢氟酸溶液酸洗除 Si、O，冷却澄清，抽滤；最后再采用纯水洗 2 次，直到洗至无 F 检出。除杂原理是将物料中的 Fe、Si、O 转化为水溶物质以水洗方式去除，将 C 转化为 CO₂ 气体方式去除。

酸洗后的洗酸经过滤后滤渣（钽粉）进入后续工序，滤液（酸液）当中含硝酸根离子、铁离子、Cl⁻、SiF₆²⁻等，通过添加液碱去除当中的铁离子、SiF₆²⁻，根据 pH 测量的酸度添加酸液，调配至合适的浓度用于酸洗，不外排。

酸洗除硅过程中会有废气产生，主要污染物为 HF、NO_x、HCl，对该工段的设备微负压操作，收集废气送入碱液喷淋塔吸收处理，去除后由排气筒排放。

酸洗除硅除杂主要化学反应方程式：

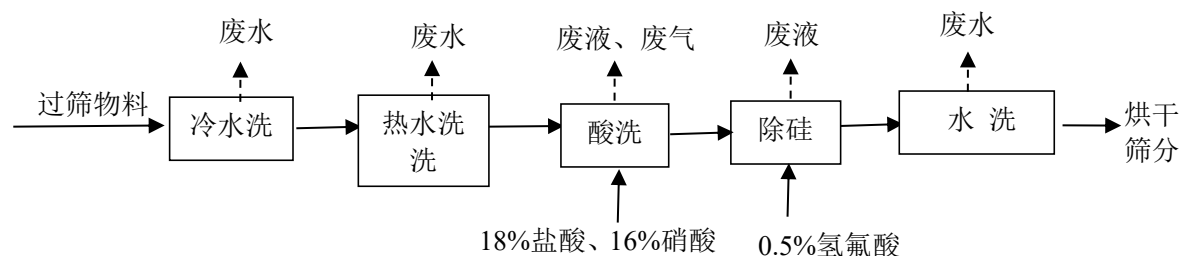
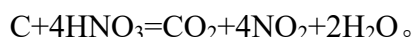
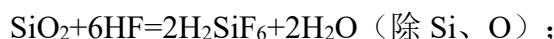


图 2-1 水洗、酸洗工序具体工艺流程及产污节点示意图

（8）烘干

水洗酸洗后取出物料，利用真空电烘箱烘干，对工件表面进行烘干处理，去除表面水分。烘干运行过程产生少量粉尘和设备噪声。

（9）破碎筛分

烘干后的钽料进入封闭的破碎机中，破碎好的物料经过旋振筛筛选，筛上物返回重新破碎，筛下物进入下一工序。破碎筛分过程产生粉尘和设备噪声。

（10）真空热处理

将金属钽粉在高温和高真空下进行处理，除去在湿法过程中可能未洗净的低

熔点金属杂质，同时使部分细颗粒的钽粉得到黏结、凝聚、烧结，以此进一步提高钽粉纯度，改善其加工性能。将物料装入料盘内，缓慢平稳地装入炉内，关好炉门。真空热处理能源为电能，真空加热温度约为 800-1200℃，时间约 1 小时，停电冷却时，炉内温度采用抽真空冷却，时间约 2h。

（11）破碎筛分

真空热处理后的钽料进入封闭的破碎机中破碎，破碎好的物料经过旋振筛筛选，筛上物返回重新破碎，筛下物进入下一工序。破碎筛分过程产生粉尘和设备噪声。

（12）合批

根据冶金级不同的产品质量要求，依据单批次冶金级钽粉分析结果，利用混料机进行合批调配。合批过程会有粉尘和噪声产生。

（13）检测

合批结束后，成品检测外委，监测合格后装入容器放在成品摆放处，贴上标签。

2、电容级钽粉

（1）团化

将冶金级钽粉生产工艺流程中水洗酸洗烘干及球磨筛分后的高氧钽粉（氧含量 1800~5000ppm）进行团化，团化为真空热处理工序前的预处理工序。在真空热处理工序之前，利用水平摇摆筛先将细颗粒钽粉压实，形成坯快。团化能使钽粉形成一定强度和粒形的颗粒，改善钽粉物理性能和电性能。团化过程会有粉尘和噪声产生。

（2）真空热处理

将金属钽粉在高温和高真空下进行处理，除去在湿法过程中可能未洗净的低熔点金属杂质，同时使部分细颗粒的钽粉得到黏结、凝聚、烧结，以此进一步提高钽粉纯度，改善其加工性能。将物料装入料盘内，缓慢平稳地装入炉内，关好炉门。真空热处理能源为电能，真空加热温度约为 800-1200℃，时间约 1 小时，停电冷却时，炉内温度采用抽真空冷却，时间约 2h。

空气中氮气和氧气反应生成的氮氧化物即为热力型 NO_x，在温度高于 1500℃时产生，热处理炉属于真空状态，工作温度为 800-1200℃，工作时间分别为 1h，在该生产条件下无热力型氮氧化物产生。

（3）降氧

将团化后的钽粉装入降氧炉，采用镁粉还原降氧，在真空及惰性气体保护下进行镁还原处理。降氧的目的是将钽粉中含量较少的五氧化二钽（五氧化二钽为钽粉在各个工序中被氧化生成）还原为钽粉，降低氧含量。还原反应方程式为 $\text{Ta}_2\text{O}_5 + 5\text{Mg} = 2\text{Ta} + 5\text{MgO}$ 。降氧炉装料无明显粉尘产生，降氧过程会产生设备噪声。

（4）水洗酸洗

降氧后的物料送水洗酸洗工序净化处理。酸洗除 MgO 及其他如 Fe 、 Si 、 O 、 C 等杂质，酸洗后物料最后采用纯水洗。高氧钽粉酸洗除杂去除 Fe 、 Si 、 O 、 C 等除杂原理及主要化学反应方程式如上所述，去除 MgO 的化学反应方程式为 $\text{MgO} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 。酸洗除杂过程产生酸雾废气，同时产生酸洗除杂废水（高氧钽粉酸洗除杂废水）。

（5）烘干

水洗酸洗后取出物料，利用真空电烘箱烘干，对工件表面进行烘干处理，去除表面水分。烘干运行过程产生少量粉尘和设备噪声。

（6）破碎筛分

烘干后的钽料进入封闭的破碎机中破碎，破碎好的物料经过过筛机筛选，筛上物返回重新破碎，筛下物进入下一工序。破碎筛分过程产生粉尘和设备噪声。

（7）初步检测

对筛分结束后钽粉进行初步检测，初步检测符合电容级钽粉质量要求的钽粉进入合批工序进行合批，初步检测不符合电容级钽粉质量要求的钽粉进入冶金级钽粉生产合批工序进行合批。初步检测过程有噪声产生。

（8）合批

根据电容级不同的产品质量要求，依据单批次电容级钽粉分析结果进行合批调配。合批过程会有粉尘和噪声产生。

（9）检测

合批结束后，成品检测外委，监测合格后装入容器放在成品摆放处，贴上标签。

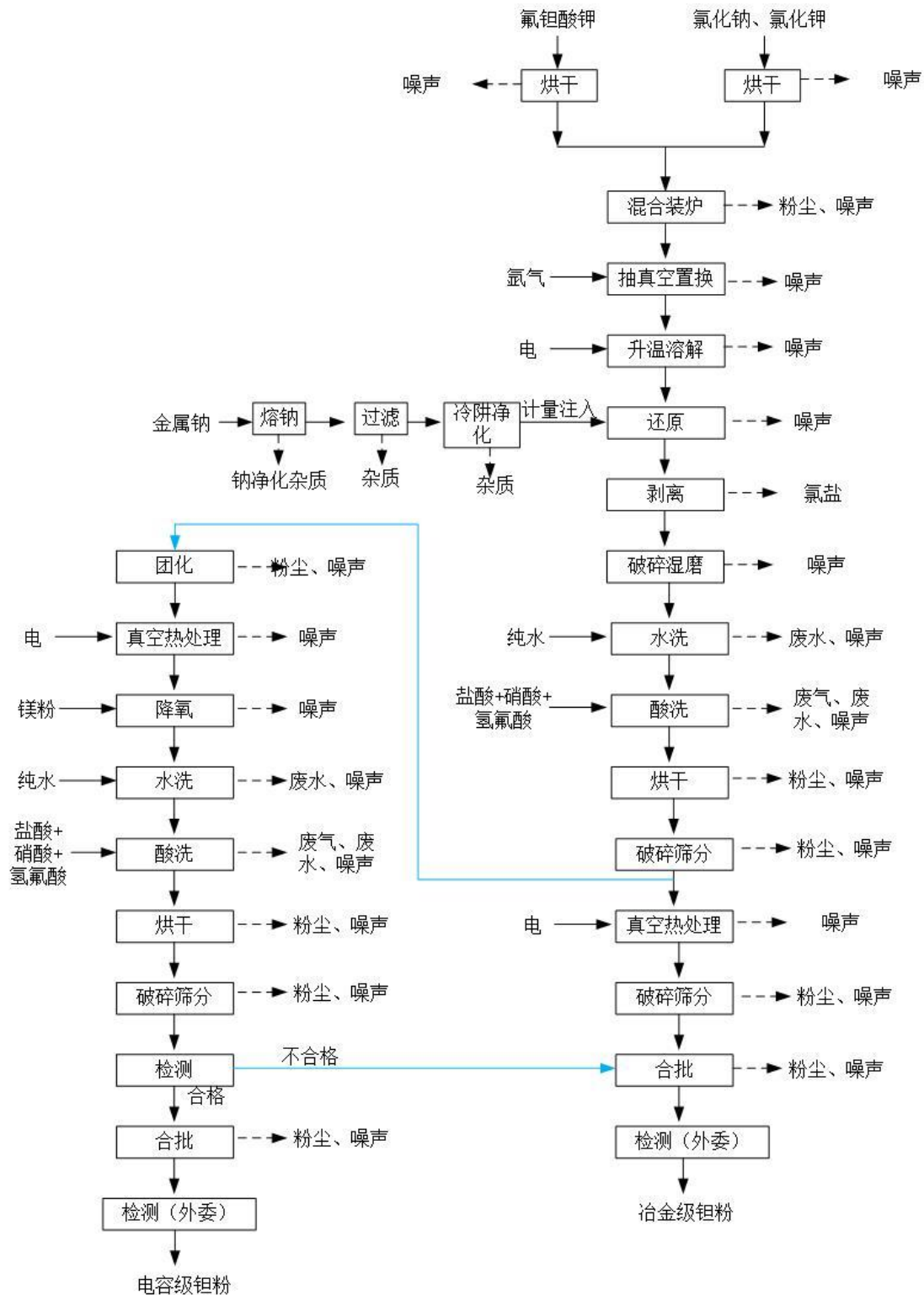


图 2-2 冶金级钽粉/电容级钽粉生产工艺流程及产污环节

2.3 物料平衡

本项目钽粉生产线物料平衡见表2.3-1、钽元素平衡见表2.3-2、氟元素平衡见表2.3-3，氯元素平衡见表2.3-4。

表 2.3-1 本项目钽粉生产线物料平衡表（单位：t/a）

一期						
投入	物料名称	物料量	产出	物料名称		物料量
	氟钽酸钾	173.36		产品	冶金级钽粉	70
	镁粉	0.01			电容级钽粉	10
	金属钠	57		废气	粉尘	0.1169
	氯化钾	9		废水	氟化钾	51.3004
	氯化钠	14			氟化钠	92.8714
	/				氯化钾	9
					氯化钠	14
	合计	253.37		固废	过量钠	6.0642
			钠净化杂质	0.0171		
		合计		253.370		
注：氟钽酸钾纯度为 98.5%，此处折纯计算，即 176×98.5%=173.36t/a。其余 1.5%为氟钽酸钾当中的杂质，铁、硅、氧等，酸洗时溶于酸液当中。						
二期						
投入	物料名称	物料量	产出	物料名称		物料量
	氟钽酸钾	260.04		产品	冶金级钽粉	60
	镁粉	0.015			电容级钽粉	60
	金属钠	85.5		废气	粉尘	0.1860
	氯化钾	21		废水	氟化钾	76.9506
	氯化钠	13.5			氟化钠	139.3071
	/				氯化钾	21
					氯化钠	13.5
	合计	380.06		固废	过量钠	9.0857
			钠净化杂质	0.0257		
		合计		380.06		
注：氟钽酸钾纯度为 98.5%，此处折纯计算，即 264×98.5%=260.04t/a。其余 1.5%为氟钽酸钾当中的杂质，铁、硅、氧等，酸洗时溶于酸液当中。						
一期+二期						
投入	物料名称	物料量	产出	物料名称		物料量
	氟钽酸钾	433.4		产品	冶金级钽粉	130
	镁粉	0.025			电容级钽粉	70
	金属钠	142.5		废气	粉尘	0.3029
	氯化钾	30		废水	氟化钾	128.251
	氯化钠	27.5			氟化钠	232.1785
	/				氯化钾	30
					氯化钠	27.5
	合计	633.97		固废	过量钠	15.1499
			钠净化杂质	0.0428		
		合计		633.97		
注：氟钽酸钾纯度为 98.5%，此处折纯计算，即 440×98.5%=433.4t/a。其余 1.5%为氟钽酸钾当中的杂质，铁、硅、氧等，酸洗时溶于酸液当中。						

表 2.3-2 钽元素平衡表（单位：t/a）

一期						
投入	物料名称	物料量	产出	物料名称		物料量
	氟钽酸钾中的钽	80.046		产品	冶金级钽粉中的钽	69.965

	/				电容级钽粉中的钽	9.995
				废气	粉尘中的钽	0.086
	合计	80.046		合计		80.046
二期						
投入	物料名称	物料量	产出	物料名称		物料量
	氟钽酸钾中的钽	120.07		产品	冶金级钽粉中的钽	59.970
	/	电容级钽粉中的钽			59.970	
		废气			粉尘中的钽	0.1379
	合计	120.07		合计		120.08
一期+二期						
投入	物料名称	物料量	产出	物料名称		物料量
	氟钽酸钾中的钽	200.12		产品	冶金级钽粉中的钽	129.935
	/	电容级钽粉中的钽			69.965	
		废气			粉尘中的钽	0.2241
	合计	200.12		合计		200.12

表 2.3-3 氟元素平衡表（单位：t/a）

一期						
投入	物料名称	物料量	产出	物料名称		物料量
	氟钼酸钾中的氟	58.8186		气	酸雾中的氟	0.0188
	氢氟酸中的氟	0.171		水	废水中的氟	58.8073
	/				酸洗液中的氟	0.1522
				固废	粉尘中的氟	0.0113
	合计	58.9896		合计		58.9896
二期						
投入	物料名称	物料量	产出	物料名称		物料量
	氟钼酸钾中的氟	88.2279		废气	酸雾中的氟	0.0195
	氢氟酸中的氟	0.2565		废水	废水中的氟	88.0364
	/				酸洗液中的氟	0.2370
				固废	粉尘中的氟	0.1915
	合计	88.4844		合计		88.4844
一期+二期						
投入	氟钼酸钾中的氟	147.0464	产出	物料名称		物料量
	氢氟酸中的氟	0.4275		废气	酸雾中的氟	0.0383
	/			废水	废水中的氟	146.8436

					酸洗液中的氟	0.3892
				固废	粉尘中的氟	0.2028
	合计	147.4739		合计		147.4739

表 2.3-4 氯元素平衡表（单位：t/a）

一期						
投入	物料名称	物料量	产出	物料名称		物料量
	氯化钠当中的氯	4.2886		固态	氯化钠、氯化钾回收的氯	12.7410
	氯化钾当中的氯	8.4524		废气	酸雾中的氯	0.1321
	酸盐中的氯	3.5014		废液	酸洗废液中的氯	3.3693
	合计	16.2423		合计		16.2423
二期						
投入	物料名称	物料量	产出	物料名称		物料量
	氯化钠当中的氯	10.0067		固态	氯化钠、氯化钾回收的氯	18.1572
	氯化钾当中的氯	8.1505		废气	酸雾中的氯	0.1772
	酸盐中的氯	5.2521		废液	酸洗废液中的氯	5.0748
	合计	23.4093		合计		23.4093
一期=二期						
投入	物料名称	物料量	产出	物料名称		物料量
	氯化钠当中的氯	14.2953		固态	氯化钠、氯化钾回收的氯	30.8982
	氯化钾当中的氯	16.6029		废气	酸雾中的氯	0.3093
	酸盐中的氯	8.7534		废液	酸洗废液中的氯	8.4441
	合计	39.6516		合计		39.6516
注：生产工序中添加的氯化钠、氯化钾作为“稀释剂”使用，还原过程结束后回收利用；因此工艺当中使用的盐酸，部分在配酸、酸洗过程中挥发，其余部分在酸液当中进行酸洗工序，酸洗废液不外排，故后续过程中无氯元素，废水处理站当中的氯元素为运营过程中添加的药剂，氯化钙，不在本次元素平衡表考虑范围内。						

2.4 水平衡

本项目水平衡见图 2.4-1-2.4-3：

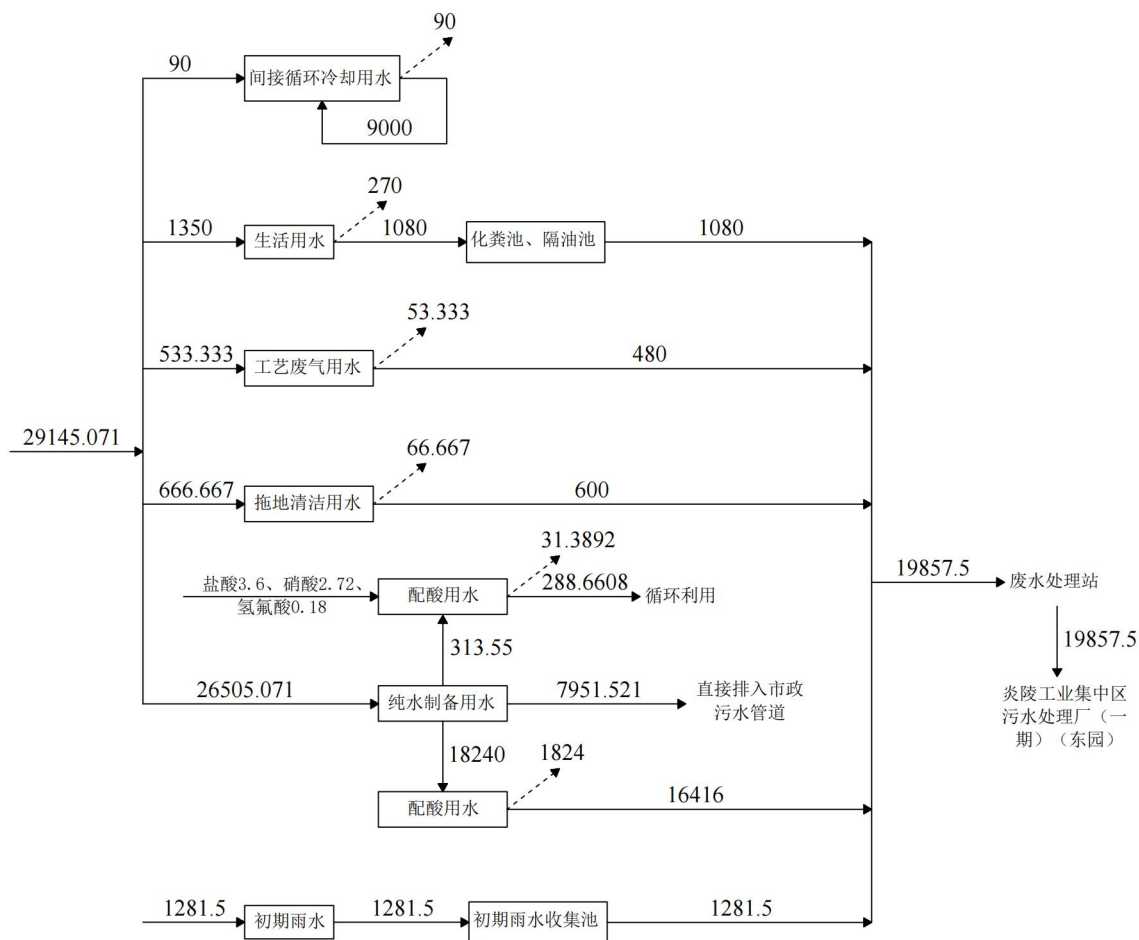


图 2.4-1 本项目一期水平衡图 (t/d)

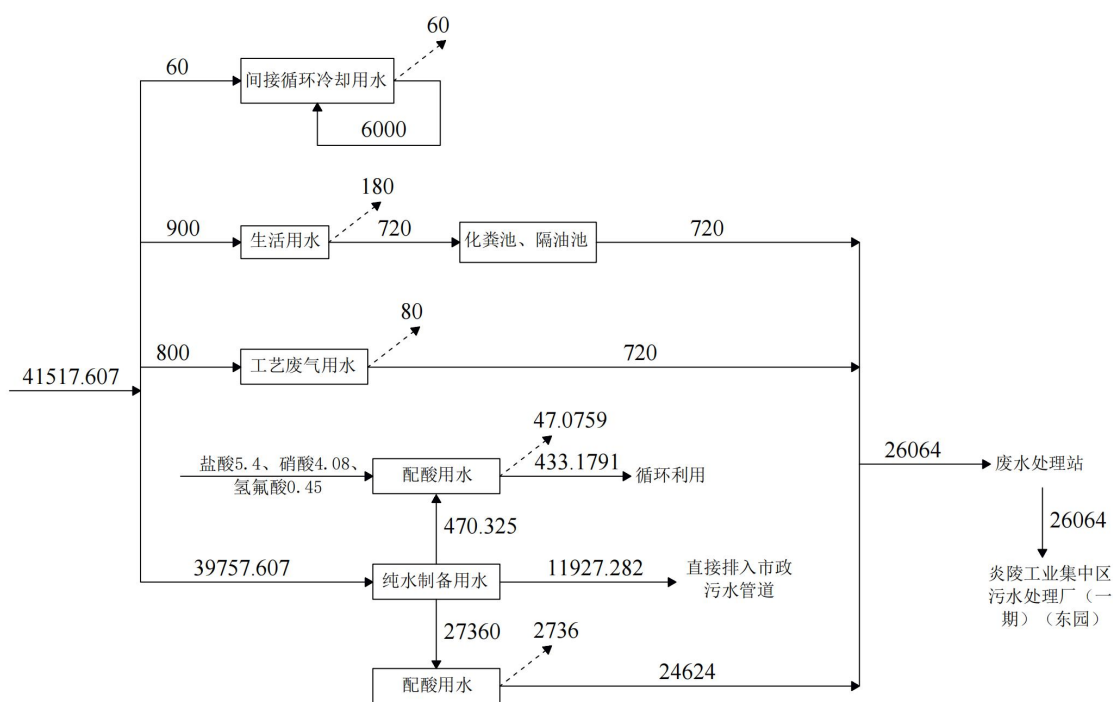


图 2.4-2 本项目二期水平衡图 (t/d)

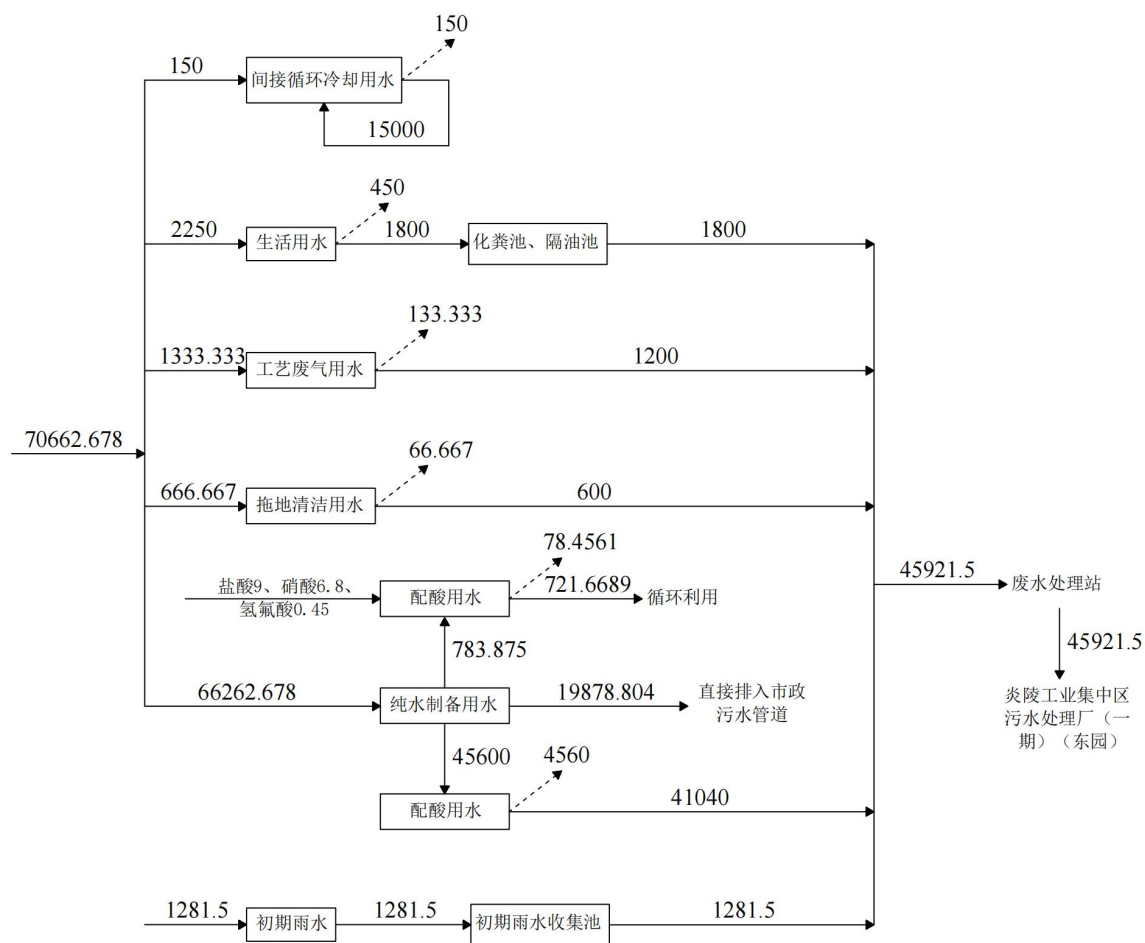


图 2.4-3 本项目一期+二期水平衡图 (t/d)

2.5 主要污染源分析

2.5.1 气型污染源分析

本项目营运期废气主要为钽粉生产线混合装炉、破碎筛分、烘干、团化以及合批等工序产生的粉尘，配酸、酸洗过程中产生的含酸雾废气以及食堂油烟。由于本项目不涉及储罐，故不考虑储罐大小呼吸产生的酸雾废气。

空气中氮气和氧气反应生成的氮氧化物即为热力型 NO_x ，在温度高于 1500°C 时产生，本项目涉及还原炉、热处理炉，属于还原气氛和真空状态，工作温度分别为 $850-950^\circ\text{C}$ 、 $800-1200^\circ\text{C}$ ，工作时间分别为 1-2h、1h，在该生产条件下无热力型氮氧化物产生。

同时根据《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》（HJ1125-2020）、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》当中“其他稀有金属冶炼（钽铌）行业系数手册”当中均未提及以氟钽酸钾为原料制备钽粉当中还原、热处理工序产排污系数，同时，考虑到炉窑采用电能，属于清洁能源，故不考虑炉窑废气。

（1）钽粉生产线混合装炉、破碎筛分、烘干、团化以及合批等工序产生的粉尘

钽粉生产线混合装炉、破碎筛分、烘干、团化以及合批工序的作业都设置于封闭作业区，该作业区四周及顶部全部采用不锈钢板材封闭，只留有可供进出的推拉门，振动筛、混料器、球磨机、烘干以及合批机等都为密闭结构，粉尘产生节点主要是混合装炉、破碎筛分、团化、烘干以及合批等工序的进出料阶段，产生的粉尘主要为金属粉尘，比重较大，以无组织形式逸散在设备附近，建设单位在混合装炉、破碎筛分、球磨筛分、团化、烘干以及合批等工艺设备产尘点设置固定式集气罩收集，排风管连接移动式除尘器处理后在车间内无组织外排，固定式集气罩收集效率为 80%，经移动式布袋除尘器处理，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”中的粉末冶金混粉成形工序颗粒物端治理技术采用布袋除尘器，处理效率为 95%。

本项目属于稀有金属冶炼项目，根据生态环境部发布的相关技术资料，项目所属行业无污染源核算技术指南，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”中的粉末冶金混粉成形工序颗粒物产污系数

(0.192kg/t 原料) 计算产生源强, 则混合装炉物料为氟钨酸钾、氯化钠和氯化钾, 一期使用量为 199t/a (176+14+9t/a), 则粉尘产生量约为 0.0382t/a, 破碎筛分、烘干、团化以及合批等工序产生的粉尘分别为 0.0288t/a、0.0019t/a、0.0019t/a、0.0154t/a, 共计 0.0862t/a, 拟设置固定式集气罩收集效率为 80%, 则一期粉尘收集量约为 0.067t/a, 一期未被收集的粉尘量约为 0.0192t/a。

混合装炉、破碎筛分、团化以及合批等工序年工作时间总共约为 1000h, 则粉尘产生速率约为 0.0862kg/h, 经移动式除尘器处理; 除尘效率为 95%, 则除尘器收集的粉尘量约为 0.0637t/a (一期), 除尘后粉尘排放速率为 0.0028kg/h, 尾气以无组织形式车间内排放, 排放量为 0.0033t/a (一期)。

经计算, 二期的粉尘产生量为 0.1380t/a, 则粉尘收集量约为 0.1104t/a, 二期未被收集的粉尘量约为 0.0276t/a。混合装炉、破碎筛分、团化以及合批等工序年工作时间总共约为 1000h, 则粉尘产生速率约为 0.138kg/h, 经移动式除尘器处理; 除尘效率为 95%, 则除尘器收集的粉尘量约为 0.1049t/a (二期), 除尘后粉尘排放速率为 0.0055kg/h, 尾气以无组织形式车间内排放, 排放量为 0.0055t/a (二期)。

混合装炉、破碎筛分、团化以及合批等工序无组织粉尘总排放量为 0.0556t/a (一期+二期), 项目粉尘主要为金属粉尘, 自重较大, 易于沉降, 且在封闭的生产车间内不会因风力作用四处扩散, 主要沉降在生产设备周边, 采用吸尘器清扫后外售处理。

混合装炉、破碎筛分、团化以及合批等工序粉尘总产生量为 0.2242t/a (一期+二期), 收集粉尘约为 0.1686t/a, 无组织粉尘总排放为 0.0556t/a。

(2) 钨粉生产线配酸、酸洗过程中产生的含酸雾废气

①配酸

本项目钨粉生产过程中采用 36% 的浓盐酸配制成 18% 浓度的盐酸, 一期浓盐酸年用量约为 10t, 二期浓盐酸年用量约为 15t, 一期+二期浓盐酸年用量约为 25t; 折纯计算, 纯盐酸量为 3.6t/a、5.4t/a、9t/a;

68% 的浓硝酸配制成 1% 浓度的硝酸, 一期浓硝酸年用量约为 4t, 二期浓硝酸年用量约为 6t, 一期+二期浓硝酸年用量约为 10t; 折纯计算, 纯硝酸量为 2.72t/a、4.08t/a、6.8t/a;

40% 的浓氢氟酸配制成 0.5% 浓度的氢氟酸, 一期浓氢氟酸年用量约为 0.45t, 二期浓氢氟酸年用量约为 0.675t, 一期+二期浓氢氟酸年用量约为 1.125t。折纯计

算，纯氢氟酸量为 0.18t/a、0.27t/a、0.45t/a。

本项目配酸时温度为常温，酸雾产生量按《环评统计手册》中有害物质敞露存放挥发量公式计算：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \times F \quad (1)$$

式中：G_z——溶液的蒸发量，kg/h，

M——物质的分子量，盐酸分子量为 36.5，硝酸分子量为 63，氢氟酸分子量为 20，

V——溶液表明上的空气流速，m/s，应以实测数据为准。无条件实测时可取 0.2~0.5m/s，本项目取 0.3m/s，

P——相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分的蒸汽压力（mmHg），查表取盐酸取 142mmHg、硝酸取 1.0mmHg、氢氟酸取 2.0mmHg；

F——溶液蒸发的表面积，m²。本项目配酸在酸洗机当中进行，酸洗剂规格为 300L，表面积约为 0.61m²。

根据上式计算得出，盐酸雾、硝酸雾、氟化物产生速率为 1.8584kg/h、0.0223kg/h、0.0143kg/h。

本项目配酸工序根据配比要求利用真空计量泵将定量的酸液及纯水抽入酸洗机中，配酸时间较短，一期约为 25h/a，则一期盐酸雾、硝酸雾、氟化物产生量为 0.0465t/a、0.0006t/a、0.0004t/a；

二期配酸时间约为 50h/a，则二期盐酸雾、硝酸雾、氟化物产生量为 0.0929t/a、0.0011t/a、0.0007t/a；

一期+二期合计配酸时间鱼尾 75h/a，则一期+二期盐酸雾、硝酸雾、氟化物产生量为 0.1394t/a、0.0017t/a、0.0011t/a。

配酸需在酸洗机的酸洗槽中进行，酸雾经负压收集，约 90%进入氢氧化钠碱液吸收塔净化处理，约 10%在车间内无组织排放。

②酸洗

本项目盐酸酸洗质量百分比浓度约为 18%，温度控制在 70℃左右，硝酸酸洗质量百分比浓度约为 1%，温度控制在 45℃左右，氢氟酸酸洗质量百分比浓度约为 0.5%，温度控制在 45℃左右。

根据上述公式（1），以及《环评统计手册》当中的表 4-10、表 4-11 查表可知，相关参数取值如下。

表2.5-1 源强核算计算结果一览表

物质	M 分子质量	V (m/s)	P (mmHg)	F (m ²)	Gz (kg/h)	一期产生量 (t/a)
盐酸	36.5	0.3	4.55	0.61	0.0595	0.0893
硝酸	63	0.4	0.12	0.61	0.0031	0.0046
氢氟酸	20	0.3	1.8	0.61	0.0129	0.0194

注：一期全年酸洗时间按 1500h 计算

表2.5-2 酸雾产生情况一览表

物质	一期产生量 (t/a)	二期产生量 (t/a)	合计 (t/a)
盐酸	0.0893	0.0893	0.1786
硝酸	0.0046	0.0046	0.0092
氢氟酸	0.0194	0.0194	0.0387

注：一期酸洗时间按 1500h/a 计，二期酸洗时间按 1500h/a 计

③源强汇总

本项目配酸、酸洗工序酸雾废气处理工艺为“设备密闭+管道收集+NaOH 溶液喷淋吸收塔+25m 高排气筒”，类比株洲星驰新材料有限公司《钽粉生产线改扩建项目环境影响报告书》分析，同时参考《污染源源强核算技术指南》（HJ984-2018）当中附录 F 电镀废气及废水污染治理技术及效果可知，HCl 吸收效率为 90%、硝酸雾（以 NO_x 计）吸收效率为 50%、氟化物吸收效率为 80%。酸雾废气收集率按 90%计，风量为 2000m³/h，则本项目酸雾产排情况如下表所示。

表2.5-3 配酸、酸洗酸雾产排情况

项目		参数	氯化氢			NOx			氟化物		
			一期	二期	一期+二期	一期	二期	一期+二期	一期	二期	一期+二期
总产生量		配酸 (t/a)	0.0465	0.0929	0.1394	0.0006	0.0011	0.0017	0.0004	0.0007	0.0011
		酸洗 (t/a)	0.0893	0.0893	0.1786	0.0046	0.0046	0.0092	0.0194	0.0194	0.0387
		小计 (t/a)	0.1358	0.1822	0.318	0.0052	0.0057	0.0109	0.0198	0.0201	0.0398
有组织	产生	产生浓度 (mg/m ³)	40.74	54.66	95.4	1.56	1.71	3.27	5.94	6.03	11.94
		产生速率 (kg/h)	0.0815	0.1093	0.1908	0.0031	0.0034	0.0065	0.0119	0.0121	0.0239
		收集量 (t/a)	0.1222	0.1640	0.2862	0.0047	0.0051	0.0098	0.0178	0.0181	0.0358
	排放	排放浓度 (mg/m ³)	4.074	5.466	9.54	0.78	0.855	1.635	1.188	1.206	2.388
		排放速率 (kg/h)	0.0081	0.0109	0.0191	0.0016	0.0017	0.0033	0.0024	0.0024	0.0048
		排放量 (t/a)	0.0122	0.0164	0.0286	0.0023	0.0026	0.0049	0.0036	0.0036	0.0072
无组织	排放	排放量 (t/a)	0.0136	0.0182	0.0318	0.0005	0.0006	0.0011	0.0020	0.0020	0.0040

(3) 食堂油烟

项目食堂主要采用天然气为燃料，根据企业提供的资料，平日就餐人数约为 50 人，人均食用油消耗量以 $30\text{g}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，则本项目餐饮食用油消耗量为 $1.5\text{kg}/\text{d}$ ，即 $0.45\text{t}/\text{a}$ ，在烹饪过程是挥发损失约 3%，则厨房油烟产生量约 $0.014\text{t}/\text{a}$ 。本项目共设 1 套油烟净化器，每天工作 5 小时，风量以 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 计，油烟产生浓度为 $4.667\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生速率为 $0.009\text{kg}/\text{h}$ ，经油烟净化器处理后高于屋顶外排，去除效率为 60%，则排放速率为 $0.004\text{kg}/\text{h}$ ，油烟废气排放量约为 $0.006\text{t}/\text{a}$ ，处理后油烟排放浓度为 $1.867\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准要求，对周边环境影响较小。

表 2.5-4 本项目大气污染产排情况表（有组织）

产污点	污染因子		年排放时间(h)	废气量 m^3/h	处置措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放标准		排气筒
									浓度 mg/m^3	速率 kg/h	
钨粉生产线配酸、酸洗工序	氯化氢	一期	1500	2000	NaOH 溶液喷淋吸收处理	0.0122	0.0081	4.074	100	2.06	25
	氯化氢	二期	1500	2000		0.0164	0.0109	5.466	100	2.06	25
	氯化氢	合计	1500	2000		0.0286	0.0286	9.54	100	2.06	25
	NOx	一期	1500	2000	NaOH 溶液喷淋吸收处理	0.0023	0.0023	0.78	240	2.85	25
	NOx	二期	1500	2000		0.0026	0.0026	0.855	240	2.85	25
	NOx	合计	1500	2000		0.0049	0.0049	1.635	240	2.85	25
	氟化物	一期	1500	2000	NaOH 溶液喷淋吸收处理	0.0036	0.0024	1.188	9	0.38	25
	氟化物	二期	1500	2000		0.0036	0.0024	1.206	9	0.38	25
	氟化物	合计	1500	2000		0.0072	0.0048	2.388	9	0.38	25
食堂	食堂油烟		1500	2000	油烟净化器	0.006	0.004	1.867	2.0	--	屋顶

表 2.5-3 大气污染产生情况表（无组织）

产污点	污染因子	年排放时间(h)	排放量 t/a
钨粉生产线混合装炉、破碎筛分、团化、烘干以及合批等工序（一期）	粉尘	1000	0.017
钨粉生产线混合装炉、破碎筛分、团化、烘干以及合批等工序（二期）	粉尘	1000	0.0276
钨粉生产线混合装炉、破碎筛分、团化、烘干以及合批等工序（一期+二期）	粉尘	1000	0.0446
钨粉生产线配酸、酸洗工序	氯化氢	一期	2400
	氯化氢	二期	2400
	氯化氢	合计	2400

钨粉生产线配酸、酸洗工序	NO _x	一期	2400	0.0005
	NO _x	二期	2400	0.0006
	NO _x	合计	2400	0.0011
钨粉生产线配酸、酸洗工序	氟化物	一期	2400	0.0020
	氟化物	二期	2400	0.0020
	氟化物	合计	2400	0.0040

2.5.2 水型污染源分析

本项目钠还原炉、降氧炉、真空热处理炉等设备需要用水冷却，因为是间接冷却，使用后的水质除水温升高外，水质未受污染，经冷却后循环使用；纯水制备尾水为浓水，直接外排至市政污水管网，故本项目废水主要为粗钨、降氧钨粉酸洗除杂废水（水洗、酸洗）、工艺废气处理废水、车间地面清洁废水以及生活污水，其中粗钨、降氧钨粉酸洗除杂废水（酸洗）呈酸性，当中含有原料杂质当中的金属离子和其他杂质，由于酸性废水回收利用，不排入厂区废水处理站，因此外排废水当中不考虑金属离子和氯化物。

（1）粗钨、降氧钨粉酸洗除杂废水（水洗、酸洗）

①水洗

粗钨、降氧钨粉酸洗除杂工艺为：冷水洗涤（冷纯水）→热水洗涤（热纯水）→“盐酸+硝酸”混合溶液洗涤→氢氟酸溶液洗涤→水洗（冷纯水），“盐酸+硝酸”混合溶液中盐酸浓度约 18%、硝酸浓度约 1%，氢氟酸溶液中氟化氢浓度约 0.5%。根据建设单位提供的资料，按每批料计算水洗用水量（纯水），则粗钨、降氧钨粉纯水废水量 136.8t/a，即 41040t/a（一期+二期），其中一期 16416t/a、二期 24624t/a。

根据物料平衡产生的氟化钠、氟化钾量为 144.1718t/a（一期）、216.2578t/a（二期），经计算，氟元素为 58.8186t/a（一期）、88.2279t/a（二期），同时类比株洲星驰新材料有限公司《钨粉生产线改扩建项目环境影响报告书》分析，则废水当中主要污染物及其产生浓度分别为 pH3~5、COD120mg/L、SS300mg/L、氟化物 3583mg/L、盐分为 8782mg/L，水洗废水经废水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准排入园区污水管网经炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进一步集中处理。

本项目水洗采用纯水清洗，无需添加其他药剂，故水洗废水当中无重金属污染物。

②酸洗

根据物料性质，酸洗过程主要出去钨粉当中的杂质，即铁、硅、氧等物质，经酸洗后溶于酸液中，酸洗产生酸液经过滤后，滤渣即为钨粉，进入下一道工序，滤液经加碱去除当中的铁离子、 SiF_6^{2-} 后循环利用，根据 pH 计量测定 pH 值，当 pH 值升高时通过添加酸液调配酸洗剂，故此处的酸洗液循环利用，不外排。

（2）工艺废气处理废水

本项目钨粉生产线配酸、酸洗工序产生的废气采用 NaOH 溶液吸收处理，NaOH 溶液经中和沉淀池沉淀后循环使用，定期外排，一般一个月外排一次，本项目工艺废气处理废水产生量为 1200t/a（一期+二期），其中一期 480t/a、二期 720t/a。主要污染物为 pH、COD、SS、氟化物，根据酸洗废气分析，碱液喷淋吸收氢氟酸为 0.0143t/a（一期）、0.0145t/a（二期）、0.0287t/a（一期+二期），同时类比株洲星驰新材料有限公司《钨粉生产线改扩建项目环境影响报告书》分析，则工艺废气处理废水当中主要污染物产生浓度分别为 pH6~9、COD100mg/L、SS350mg/L、氟化物 28mg/L，经废水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准排入园区污水管网经炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进一步集中处理。

（3）地面清洁废水

本项目不对车间地面进行冲洗，仅用扫把、拖把、地面清扫机等清洁方式进行清洁，因此，车间地面清洁废水产生量为 2t/d（600t/a，二期钨粉生产线利用一期预留的生产车间，不增加生产车间面积），主要污染物为 COD、SS、石油类，根据同行业类比分析，主要污染浓度分别为 200 mg/L，400 mg/L，10 mg/L，经废水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准排入园区污水管网经炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进一步集中处理。

（4）生活污水

员工生活污水主要来自于员工生活、日常冲厕等。本项目劳动定员 50 人（其中一期劳动定员 30 人，二期劳动定员 20 人），根据《湖南省城市用水定额》（DB34/T388-2020）中的数据以及建设项目所在地的情况分析，员工在厂内食宿，生活用水按 150L/人·d 计，则本项目生活用水量为 2250t/a（7.5t/d）（一期+二期），其中一期 1350t/a、二期 900t/a。生活污水产生量按 0.8 计算，则生活污水量为 1800t/a（6t/d）（一期+二期），其中一期 1080t/a、二期 720t/a。主要污染物产生浓度 COD

为300mg/L，SS为250mg/L、氨氮为25mg/L、TP8mg/L。生活污水经厂区隔油池、化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 三级标准排入园区污水管网经炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进一步集中处理。

（5）初期雨水

初期雨水会将散落在厂区地面的粉尘及液态物料汇集，若不进行处理，将对外部水环境造成一定的影响，根据项目可研资料，建设单位在建设时考虑对初期雨水的收集，拟设置1座150m³初期雨水收集池，用于收集生产区初期雨水。

参考《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019），采用株洲地区初期雨水计算如下：

$$\text{雨水设计流量：} Q=a \cdot q \cdot F$$

式中：Q—雨水设计流量（L/s）；

q—设计暴雨强度（L/s·ha）；

a—径流系数，各种屋面、混凝土路面，取 0.85；

F—汇水面积（公顷），主要为生产区及道路，取 0.8 公顷。

暴雨强度公式如下：

$$q = \frac{1108(1 + 0.95 \lg P)}{t^{0.623}}$$

式中：q—设计暴雨强度（L/s·ha）；

t—雨水径流时间，取为 15min；

P—设计重现期（年），设计重现取 1 年。

计算得出设计暴雨强度约为 209.4L/s·ha，径流系数取 0.85，则项目全生产区域的雨水设计流量 Q=142.392L/s，径流时间按 15min，暴雨天数按 10 次/年计算，则本项目全厂区初期雨水量为 128.15m³/次，即初期雨水量为 1281.5m³/a。

参照类似工程运行资料及本工程生产工艺、原料来源及成份判别，初期雨水主要污染物为 pH、SS 及少量 COD 等，基本不含重金属，收集的初期雨水排入厂区污水处理站进行处理，同时设置切换三通，后期雨水通过厂区雨水管网外排。

本项目废水污染产生情况见表 2.5-4。

表 2.5-4 项目废水产生、处理措施及排放情况一览表

污染源	污染因子	产生浓度 (mg/L)	一期产生量 (t/a)	二期产生量 (t/a)	一期+二期产生量 (t/a)	混合后产生浓度 (mg/L)	处理措施	污染因子	排放浓度 (mg/L)	一期排放量 (t/a)	二期排放量 (t/a)	一期+二期排放量 (t/a)		
粗钼、降氧钼粉水洗废水	废水量	/	16416	24624	41040	/	污水集中汇入污水站进行，处理工艺为预调节+氯化钙二级絮凝沉淀	/	/	17496	25344	42840		
	pH	3~5	/	/	/	3~6		pH	3~6	/	/	/		
	COD	120	1.9699	2.9549	4.9248	122		COD	80	1.3997	2.0275	3.4272		
	SS	300	4.625	7.387	12.012	288		SS	70	1.2247	1.7741	2.9988		
	氟化物	3583	58.8185	88.2279	147.0464	3363		氟化物	20	0.3499	0.5069	0.8568		
	盐分	8782	144.1718	216.2578	360.4296	8252		盐分	8252	144.1718	216.2578	360.4296		
工艺废气处理废水	废水量		480	720	1200	0.0060		污水集中汇入污水站进行，处理工艺为预调节+氯化钙二级絮凝沉淀	石油类	0.001	0.0000	0.0000	0.0000	
	pH	6~11	/	/	/	/			/					
	COD	100	0.043	0.065	0.108	/								
	SS	350	0.168	0.252	0.42	/								
	氟化物	28	0.0136	0.0138	0.0274	/								
	盐分	436	0.2095	0.2701	0.4496	/								
地面拖洗水	废水量	/	600	0	600	/			污水集中汇入污水站进行，处理工艺为预调节+氯化钙二级絮凝沉淀	/				
	COD	200	0.12	0	0.12	/								
	SS	400	0.24	0	0.24	/								
	石油类	10	0.006	0	0.006	/								
生活污水	废水量	/	1080	720	1800	/	隔油池、化粪池			/		1080	720	1800
	COD	300	0.3240	0.2160	0.5400	/				180		0.1944	0.1296	0.324
	BOD ₅	200	0.216	0.144	0.36	/				120		0.1296	0.0864	0.216
	SS	250	0.27	0.18	0.45	/				150		0.162	0.108	0.27
	氨氮	25	0.027	0.018	0.045	/				20		0.0216	0.0144	0.036
	TP	8	0.0086	0.0058	0.0144					50		0.0054	0.0036	0.009
初期雨水 1281.5t/次														
纯水制备尾水，一期产生量为 7951.521t/a、二期产生 11927.282t/a，排入市政污水管道进入炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园），不纳入废水量														

2.5.3 噪声源分析

本项目营运期间产生的噪声主要为循环水泵、风机、冷却塔、还原炉、破碎机、旋振筛等设备的噪声，其噪声值约为 72~85dB(A)。噪声治理主要对水泵、风机和空气压缩机采用隔声、减振、降噪和采用低噪声型设备，空气压缩机吸气口设消声装置，出气设防震节头，并在各设备底部设置减震装置以减少设备震动引起的气频噪声，通过以上措施处理后，噪声可降低 15~30dB(A)以上。噪声设备隔音降噪措施见表 2.5-5 和表 2.5-6。

表 2.5-5 项目主要噪声源强调查清单（室外）

序号	声源名称	数量	空间相对位置 m			源强 dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	泵机	8	40	50	1.2	60-85	减震降噪	0-24h
2	风机	1	20	70	1.5	80	减震降噪	0-24h
3	空压机	1	50	30	1.5	85	减震降噪	0-24h
4	凉水塔	1	30	20	1.5	80	减震降噪	0-24h

注：表中坐标以厂界左下角顶点为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 2.5-6 项目主要噪声源强调查清单（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	源强 dB (A)	声源控制措施	空间相对位置 m			距室内边界距离 m				室内边界声级 dB (A)				运行时段	建筑物插入损失 dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			最大声压级 dB (A)	建筑物外距离
1	钽粉厂房	原料烘干箱（烘料）	1	72	减震降噪	60	90	1.0	5	2	24	84	50.0	58.0	36.4	25.5	8: 00-18: 00	20	38.0	1m
2		原料烘干箱（烘料）	1	72	减震降噪	62	90	1.0	5	4	24	82	50.0	52.0	36.4	25.7	8: 00-18: 00	20	32.0	1m
3		原料烘干箱（烘料）	1	72	减震降噪	64	90	1.0	5	6	24	80	50.0	48.4	36.4	25.9	8: 00-18: 00	20	30.0	1m
4		原料烘干箱（烘料）	1	72	减震降噪	66	90	1.0	5	8	24	78	50.0	45.9	36.4	26.2	8: 00-18: 00	20	30.0	1m
5		原料烘干箱（烘料）	1	72	减震降噪	68	90	1.0	5	10	24	76	50.0	44.0	36.4	26.4	8: 00-18: 00	20	30.0	1m
6		原料烘干箱（烘料）	1	72	减震降噪	70	90	1.0	5	12	24	74	50.0	42.4	36.4	26.6	8: 00-18: 00	20	30.0	1m
7		原料烘干箱（烘盐）	1	72	减震降噪	55	115	1.0	5	14	24	72	50.0	41.1	36.4	26.9	8: 00-18: 00	20	30.0	1m
8		原料烘干箱（烘盐）	1	72	减震降噪	55	115	1.0	5	16	24	70	50.0	39.9	36.4	27.1	8: 00-18: 00	20	30.0	1m
9		原料烘干箱（烘盐）	1	72	减震降噪	58	118	1.0	5	18	24	68	50.0	38.9	36.4	27.3	8: 00-18: 00	20	30.0	1m
10		熔纳炉及净化系统	1	75	减震降噪	53	95	1.2	4	2	25	84	55.0	61.0	39.0	28.5	8: 00-18: 00	20	41.0	1m
11		还原炉	1	80	减震降噪	60	70	1.2	6	2	23	84	56.4	66.0	44.8	33.5	8: 00-18: 00	20	46.0	1m
12		还原炉	1	80	减震降噪	62	70	1.2	6	4	23	82	56.4	60.0	44.8	33.7	8: 00-18: 00	20	40.0	1m

13		还原炉	1	80	减震 降噪	64	70	1.2	6	6	23	80	56.4	56.4	44.8	33.9	8: 00-18: 00	20	36.4	1m
14		还原炉	1	80	减震 降噪	66	70	1.2	6	8	23	78	56.4	53.9	44.8	34.2	8: 00-18: 00	20	36.4	1m
15		还原炉	1	80	减震 降噪	68	70	1.2	6	10	23	76	56.4	52.0	44.8	34.4	8: 00-18: 00	20	36.4	1m
16		还原炉	1	80	减震 降噪	60	70	1.2	6	12	23	74	56.4	50.4	44.8	34.6	8: 00-18: 00	20	36.4	1m
17		湿磨机	1	80	减震 降噪	60	50	1.2	8	35	21	51	53.9	41.1	45.6	37.8	8: 00-18: 00	20	33.9	1m
18		锤式破碎 机	1	82	减震 降噪	70	70	1.2	8	40	21	46	55.9	42.0	47.6	40.7	8: 00-18: 00	20	35.9	1m
19		锤式破碎 机	1	82	减震 降噪	75	70	1.2	8	42	21	44	55.9	41.5	47.6	41.1	8: 00-18: 00	20	35.9	1m
20		喷射泵机 组	1	82	减震 降噪	78	70	1.5	5	48	24	38	60.0	40.4	46.4	42.4	8: 00-18: 00	20	40.0	1m
21		喷射泵机 组	1	82	减震 降噪	78	70	1.5	5	48	24	38	60.0	40.4	46.4	42.4	8: 00-18: 00	20	40.0	1m
22		喷射泵机 组	1	82	减震 降噪	80	72	1.5	10	52	19	34	54.0	39.7	48.4	43.4	8: 00-18: 00	20	34.0	1m
23		喷射泵机 组	1	82	减震 降噪	80	72	1.5	10	55	19	34	54.0	39.2	48.4	43.4	8: 00-18: 00	20	34.0	1m
24		纯水系统	1	75	减震 降噪	90	75	0.8	20	40	9	46	41.0	35.0	47.9	33.7	8: 00-18: 00	20	27.9	1m
25		真空烘干 箱	1	72	减震 降噪	110	70	1.0	5	65	24	21	50.0	27.7	36.4	37.6	8: 00-18: 00	20	30.0	1m
26		真空烘干 箱	1	72	减震 降噪	110	70	1.0	10	65	19	21	44.0	27.7	38.4	37.6	8: 00-18: 00	20	24.0	1m
27		烘干箱	1	72	减震	100	70	1.0	6	75	23	11	48.4	26.5	36.8	43.2	8: 00-18: 00	20	28.4	1m

				降噪															
28	烘干箱	1	72	减震 降噪	100	70	1.0	11	75	18	11	43.2	26.5	38.9	43.2	8: 00-18:00	20	23.2	1m
29	旋振筛	1	75	减震 降噪	110	95	1.2	10	72	19	14	47.0	29.9	41.4	44.1	8: 00-18:00	20	27.0	1m
30	旋振筛	1	75	减震 降噪	110	92	1.2	12	74	17	12	45.4	29.6	42.4	45.4	8: 00-18:00	20	25.4	1m
31	磁选机	1	72	减震 降噪	115	90	0.8	12	71	17	15	42.4	27.0	39.4	40.5	8: 00-18:00	20	22.4	1m
32	磁选机	1	72	减震 降噪	115	92	0.8	12	71	17	15	42.4	27.0	39.4	40.5	8: 00-18:00	20	22.4	1m
33	整形筛	1	75	减震 降噪	115	100	0.8	15	66	14	20	43.5	30.6	44.1	41.0	8: 00-18:00	20	24.1	1m
34	真空烘干箱	1	72	减震 降噪	65	102	1.0	5	4	24	82	50.0	52.0	36.4	25.7	8: 00-18:00	20	32.0	1m
35	真空烘干箱	1	72	减震 降噪	68	102	1.0	10	4	19	82	44.0	52.0	38.4	25.7	8: 00-18:00	20	28.4	1m
36	真空烘干箱	1	72	减震 降噪	70	102	1.0	15	6	14	80	40.5	48.4	41.1	25.9	8: 00-18:00	20	40.5	1m
37	卧式真空热处理炉	1	78	减震 降噪	70	95	1.5	3	40	26	46	60.5	38.0	41.7	36.7	8: 00-24:00	20	40.5	1m
38	卧式真空热处理炉	1	78	减震 降噪	75	95	1.5	3	45	26	41	60.5	36.9	41.7	37.7	8: 00-24:00	20	40.5	1m
39	卧式真空热处理炉	1	78	减震 降噪	80	95	1.5	3	50	26	36	60.5	36.0	41.7	38.9	8: 00-24:00	20	40.5	1m
40	卧式真空热处理炉	1	78	减震 降噪	85	95	1.5	3	55	26	31	60.5	35.2	41.7	40.2	8: 00-24:00	20	32.0	1m
41	制粒破碎机	1	82	减震 降噪	120	85	1.2	8	65	21	21	55.9	37.7	47.6	47.6	8: 00-18:00	20	35.9	1m

42		制粒破碎机	1	82	减震 降噪	120	88	1.2	8	65	21	21	55.9	37.7	47.6	47.6	8: 00-18: 00	20	35.9	1m
43		旋振筛	1	75	减震 降噪	65	90	1.2	15	72	14	14	43.5	29.9	44.1	44.1	8: 00-18: 00	20	24.1	1m
44		旋振筛	1	75	减震 降噪	65	95	1.2	18	75	11	11	41.9	29.5	46.2	46.2	8: 00-18: 00	20	26.2	1m
45		降氧炉	1	72	减震 降噪	62	95	1.2	5	16	24	70	50.0	39.9	36.4	27.1	8: 00-18: 00	20	30.0	1m
46		降氧炉	1	72	减震 降噪	62	90	1.2	10	16	19	70	44.0	39.9	38.4	27.1	8: 00-18: 00	20	24.0	1m
47		降氧炉	1	72	减震 降噪	62	85	1.2	15	16	14	70	40.5	39.9	41.1	27.1	8: 00-18: 00	20	21.1	1m
48		真空泵	1	75	减震 降噪	62	95	0.8	5	15	24	71	53.0	43.5	39.4	30.0	8: 00-18: 00	20	33.0	1m
49		真空泵	1	75	减震 降噪	62	90	0.8	10	15	19	71	47.0	43.5	41.4	30.0	8: 00-18: 00	20	27.0	1m
50		真空泵	1	75	减震 降噪	62	85	0.8	15	15	14	71	43.5	43.5	44.1	30.0	8: 00-18: 00	20	24.1	1m
51		混料机	1	78	减震 降噪	120	58	1.5	8	81	21	5	51.9	31.8	43.6	56.0	8: 00-18: 00	20	36.0	1m
52		混料机	1	78	减震 降噪	120	55	1.5	5	81	24	5	56.0	31.8	42.4	56.0	8: 00-18: 00	20	36.0	1m
53		混料机	1	78	减震 降噪	120	57	1.5	2	81	27	5	64.0	31.8	41.4	56.0	8: 00-18: 00	20	44.0	1m
54		混料机	1	78	减震 降噪	120	59	1.5	9	81	20	5	50.9	31.8	44.0	56.0	8: 00-18: 00	20	36.0	1m
55		旋振筛	1	75	减震 降噪	100	80	1.2	15	79	14	7	43.5	29.0	44.1	50.1	8: 00-18: 00	20	30.1	1m
56		水平摇摆	1	75	减震	95	88	1.2	10	75	19	11	47.0	29.5	41.4	46.2	8: 00-18: 00	20	27.0	1m

		筛			降噪															
57		水平摇摆筛	1	75	减震降噪	95	90	1.2	12	72	17	14	45.4	29.9	42.4	44.1	8: 00-18: 00	20	25.4	1m
58		真空自动包封机	1	72	减震降噪	112	86	1.2	14	74	15	12	41.1	26.6	40.5	42.4	8: 00-18: 00	20	22.4	1m
59		真空自动包封机	1	72	减震降噪	112	88	1.2	16	74	13	12	39.9	26.6	41.7	42.4	8: 00-18: 00	20	22.4	1m

注：表中坐标以厂界左下角顶点为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

2.5.4 固体废弃物分析

本项目固体废物主要是收尘系统收集的粉尘、废布袋、废水处理污泥、沾染性废包装物、钠净化残渣、废润滑油、含油抹布废手套以及生活垃圾。

①收尘系统收集的粉尘

本项目采用布袋除尘器收尘系统收集粉尘。收尘系统收集的粉尘收集量为 0.1686t/a（一期+二期），其中一期 0.0637t/a、二期 0.1049t/a，属于一般固体废物，出售给回收公司进行综合利用。

②废布袋

本项目采用布袋除尘器除尘，废布袋年产生量约为 0.2t/a（一期+二期），其中一期 0.12t/a、二期 0.08t/a，属于一般固体废物，出售给回收公司进行综合利用。

③废水处理污泥

废水处理站污泥产生量约 454.06t/a（一期+二期），其中一期 182.62t/a、二期 272.44t/a，主要成份为氟化钙，对照《国家危险废物名录》（2021 版）可知，无对应类别，本环评建议对其进行危险属性鉴定，若不属于危废，则按照一般工业固废处理，再鉴定结果出来之前，按照危废管理，厂区危废暂存间暂存定期交由有资质单位处置。

④沾染性废包装物

沾染性废包装物包括氟钽酸钾包装袋、金属钠外包装桶及内包装袋、氢氧化钠包装袋、含矿物油的废包装物等，沾染性废包装物产生量为 0.5t/a（一期+二期），其中一期 0.2t/a、二期 0.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版）可知，其废物类别为 HW49，废物代码为 772-006-49，存放于厂内危险废物暂存区，委托有资质单位进行处置。

⑤钠净化残渣

金属钠净化过程产生含氧化钠等杂质的残渣约 0.0428t/a（一期+二期），其中一期 0.0171t/a、二期 0.0257t/a，金属钠净化残渣属危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021 版）可知，其废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49。钠净化残渣将采取专用桶盛装且表面覆盖一层细砂，存放于厂内危险废物暂存区，委托有资质单位进行处置。

⑥废润滑油

本项目生产过程中，机床需要不定期检修保养，检修保养过程中将产生废润滑油。据《国家危险废物名录》废油属危险固废。根据《国家危险废物名录》（2021 版）可知，其废物类别为 HW08，废物代码为 900-249-08，产生量约为 1.5t/a（一期+二期），其中一期 0.9t/a、二期 0.6t/a，在厂区设置危废暂存间，定期交由有资质单位进行处理。

⑦含油抹布废手套

项目设备清理、维修过程中产生的含油抹布废手套为 0.05t/a（一期+二期），其中一期 0.03t/a、二期 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版）可知，其废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，在厂区设置危废暂存间，定期交由有资质单位进行处理。

⑧生活垃圾

本项目劳动定员为 50 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·天）计，则产生量约 25kg/d，7.5t/a（一期+二期），其中一期 4.5t/a、二期 3t/a。员工生活垃圾采用垃圾箱收集，由城市环卫部门统一收集，日产日清，安全处置。

表 2.5-5 固废产生及处置情况表 单位：t/a

项目	代码	产生量 (一期)	产生量 (二期)	产生量(一 期+二期)	处置情况	废物种类鉴别
生活垃圾	900-001-S61	4.5	3	7.5	交由环卫部 门安全处置	/
收尘系统收 集的粉尘	900-099-S01	0.0637	0.1049	0.1686	出售给回收 公司进行综 合利用	一般工业废物
废布袋	900-009-S59	0.12	0.08	0.2		一般工业废物
废水处理污 泥	/	181.62	272.44	454.06	属性鉴定，鉴定前按照危废管理，若不属于危废则按照一般工业固废管理	
钠净化残渣	HW49 900-041-49	0.0171	0.0257	0.0428	单独收集、分 类存放，暂存 于危废暂存 间，定期由有 资质单位处 置	危废
沾染性废包 装物	HW49 900-041-49	0.2	0.3	0.5		危废
废润滑油	HW08 900-249-08	0.9	0.6	1.5		危废
含油抹布废 手套	HW49 900-041-49	0.03	0.02	0.05		危废

表 2.5-6 危险废物汇总

危废名称	类别和代 码	产生工序 及装置	形态	有害成 分	产废 周期	危险 特性	污染防治措施
------	-----------	-------------	----	----------	----------	----------	--------

沾染性废包装物	HW49 900-041-49	生产工序	固态	盐酸、硝酸、氢氟酸等	不定时	T/In	暂存后回收废磨削料的公司利用处理
钠净化残渣	HW49 900-041-49	钠还原工序	固态	氧化钠	不定时	T/In	暂存后由有资质单位处置
废润滑油	HW08 900-249-08	生产工序	液态	石油类	不定时	T, I	暂存后由有资质单位处置
含油抹布废手套	HW49 900-041-49	生产工序	固态	石油类	不定时	T/In	暂存后由有资质单位处置

表 2.5-7 危险废物贮存场所基本情况

贮存场所名称	危废名称	类别和代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
危废暂存间	沾染性废包装物	HW49 900-041-49	厂区南面	50m ²	袋装	不超过一年
	钠净化残渣	HW49 900-041-49			桶装	
	废润滑油	HW08 900-249-08			桶装	
	含油抹布废手套	HW49 900-041-49			袋装	

2.6 项目工程污染物排放情况

表 2.6-1 项目工程污染物排放情况一览表

内容类型	排放源	污染物名称		处理前产生浓度及产生量（单位）		处理后排放浓度及排放量（单位）	
大气污染物	钽粉生产线混合装炉、破碎筛分、团化以及合批等工序（无组织）	粉尘	一期	0.017t/a		0.017t/a	
		粉尘	二期	0.0276t/a		0.0276t/a	
		粉尘	一+二期	0.0446t/a		0.0446t/a	
	钽粉生产线配酸、酸洗工序（有组织）	氯化氢	一期	41.74mg/ m ³	0.1222t/a	4.074mg/ m ³	0.0122t/a
		氯化氢	二期	54.66mg/ m ³	0.164t/a	5.466mg/ m ³	0.0164t/a
		氯化氢	一+二期	95.4mg/ m ³	0.2862t/a	9.54mg/ m ³	0.0869t/a
	钽粉生产线配酸、酸洗工序（有组织）	NOx	一期	1.56mg/ m ³	0.0047t/a	0.78mg/ m ³	0.0023t/a
		NOx	二期	1.71mg/ m ³	0.051t/a	0.855mg/ m ³	0.0026t/a
		NOx	一+二期	3.27mg/ m ³	0.0098t/a	1.635mg/ m ³	0.0049t/a
	钽粉生产线配酸、酸洗工序（有组织）	氟化物	一期	2.376mg/ m ³	0.0178t/a	1.188mg/ m ³	0.0036t/a
		氟化物	二期	2.412mg/ m ³	0.0181t/a	1.206mg/ m ³	0.0036t/a
		氟化物	一+二期	4.776mg/ m ³	0.0358t/a	2.388mg/ m ³	0.0072t/a
	钽粉生产线配酸、酸洗工序（无组织）	氯化氢	一期	0.0136t/a		0.0136t/a	
		氯化氢	二期	0.0182t/a		0.0182t/a	
		氯化氢	一+二期	0.0318t/a		0.0318t/a	
	钽粉生产线配酸、酸洗工序（无组织）	NOx	一期	0.0005t/a		0.0005t/a	
		NOx	二期	0.0006t/a		0.0006t/a	
		NOx	一+二期	0.0011t/a		0.0011t/a	
	钽粉生产线配酸、酸洗工序（无组织）	氟化物	一期	0.0020t/a		0.0020t/a	
		氟化物	二期	0.0020t/a		0.0020t/a	
		氟化物	一+二期	0.0040t/a		0.0040t/a	
	食堂	食堂油烟		4.667mg/m ³	0.014t/a	1.867mg/m ³	0.006t/a
水污染物	生产废水（一期）	废水量		17496t/a		17496t/a	
		COD		2.1329 t/a		80mg/L	1.3997 t/a
		SS		5.0330t/a		70mg/L	1.2247t/a

		氟化物	58.8321t/a	20mg/L	0.3499 t/a
		盐分	144.3813t/a	8252mg/L	144.1718 t/a
		石油类	0.0060t/a	0.001mg/L	0.0000
	生产废水 (二期)	废水量	26064t/a	25344t/a	
		COD	5.1528t/a	80mg/L	2.0275 t/a
		SS	12.6720t/a	70mg/L	1.7741 t/a
		氟化物	147.0738 t/a	20mg/L	0.5069 t/a
		盐分	360.8792t/a	8252mg/L	216.2578 t/a
		石油类	0.0060t/a	0.001mg/L	0.0000
	生产废水 (一期+二期)	废水量	42840t/a	42840t/a	
		COD	7.2857t/a	80mg/L	3.4272 t/a
		SS	17.7050t/a	70mg/L	2.9988 t/a
		氟化物	205.9060t/a	20mg/L	0.8568t/a
		盐分	505.2605t/a	8252mg/L	360.4296t/a
		石油类	0.0120t/a	0.001mg/L	0.0000
	初期雨水	水量	1281.5t/次	1281.5t/次	
	生活污水 (一期)	废水量	1080t/a	/	1080t/a
		COD	0.3240t/a	180mg/L	0.1944t/a
		BOD ₅	0.216t/a	120mg/L	0.1296t/a
		SS	0.27t/a	150mg/L	0.162t/a
		氨氮	0.027t/a	20mg/L	0.0216t/a
		TP	0.0086t/a	5mg/L	0.0054t/a
	生活污水 (二期)	废水量	720t/a	/	720t/a
		COD	0.2160t/a	180mg/L	0.1296t/a
		BOD ₅	0.144t/a	120mg/L	0.0864t/a
		SS	0.18t/a	150mg/L	0.108t/a
		氨氮	0.018t/a	20mg/L	0.0144t/a
		TP	0.0058t/a	5mg/L	0.0036t/a

固体废弃物	生活污水 (一期+二期)	废水量	1800t/a	/	1800t/a
		COD	0.5400 t/a	180mg/L	0.324t/a
		BOD ₅	0.36t/a	120mg/L	0.216t/a
		SS	0.45t/a	150mg/L	0.27t/a
		氨氮	0.045t/a	20mg/L	0.036t/a
		TP	0.0144t/a	5mg/L	0.009t/a
	一期	生产车间	生活垃圾	4.5t/a	0t/a
		生产车间	收尘系统收集的粉尘	0.0637t/a	0t/a
		生产车间	废布袋	0.12t/a	0t/a
		废水处理站	废水处理污泥	181.62t/a	0t/a
		生产车间	钠净化残渣	0.0171t/a	0t/a
		生产车间	沾染性废包装物	0.2t/a	0t/a
		生产车间	废润滑油	0.9t/a	0t/a
		生产车间	含油抹布废手套	0.03t/a	0t/a
	二期	生产车间	生活垃圾	3t/a	0t/a
		生产车间	收尘系统收集的粉尘	0.1049t/a	0t/a
		生产车间	废布袋	0.08t/a	0t/a
		废水处理站	废水处理污泥	272.44t/a	0t/a
		生产车间	钠净化残渣	0.0257t/a	0t/a
		生产车间	沾染性废包装物	0.3t/a	0t/a
		生产车间	废润滑油	0.6t/a	0t/a
		生产车间	含油抹布废手套	0.02t/a	0t/a
	一期+二期	生产车间	生活垃圾	7.5t/a	0t/a
		生产车间	收尘系统收集的粉尘	0.1686t/a	0t/a
		生产车间	废布袋	0.2t/a	0t/a

		废水处理站	废水处理污泥	454.06t/a	0t/a
		生产车间	钠净化残渣	0.0428t/a	0t/a
		生产车间	沾染性废包装物	0.5t/a	0t/a
		生产车间	废润滑油	1.5t/a	0t/a
		生产车间	含油抹布废手套	0.05t/a	0t/a
噪声	本项目营运期间产生的噪声主要为循环水泵、风机、冷却塔、还原炉、破碎机、旋振筛等设备的噪声，其噪声值约为 72~85dB(A)				

第 3 章 区域环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

炎陵县位于湖南省东南边陲，地处罗霄山脉中段西麓，东与江西省井冈山市、遂川县交界，南与本省桂东县、资兴市比邻，西与安仁县接壤，北与株洲市茶陵县、江西省宁冈县相连。县城距长沙 270 公里，距株洲 220 公里，距郴州 170 公里，距衡阳 120 公里，距广州 437 公里。地理坐标介于东经 $113^{\circ}34'45''\sim 114^{\circ}07'15''$ 、北纬 $26^{\circ}03'05''\sim 26^{\circ}39'30''$ 之间。

炎陵县公路交通发达，106 国道贯穿全境，衡炎高速公路已投产成营运，炎汝、炎桂高速及衡茶吉铁路将于 2012 年建成通车。九龙工业集中区主园区位于炎陵县三河镇，地处炎陵县城城西 3 公里，西北靠衡炎高速公路出口，炎衡高速、衡茶吉铁路、106 国道贯穿全区。

项目位于炎陵高新区东园区，东经 113.724750，北纬 26.489342，所在地理位置详见附图 1。

3.1.2 地质地貌

炎陵县全县总面积 2030km²，地貌以山地为主，达全境的 86.9%。炎陵县全境为八面山、万洋山及青台山环抱，境内河溪纵横，峰峦叠翠，名山秀峰，异彩纷呈。千米以上的山峰有 549 座，其中 1500 米以上的 197 座。还有罕见的高山平原、草甸和奇特的峭壁、溶洞。炎陵县整个地势东南高亢，西北低缓。最高点为位于策源与江西交界的酃峰，海拔 2115m；最低点为三河乡与茶陵交界的矮基岭河西，海拔 166m，最大垂直高差 1949m。炎陵县是一个以中山地貌为主的山区县，地貌类型有山地、丘陵、冈地和溪谷平原 4 种。由于人类活动影响，冈地、溪谷平原地带多已开垦为旱地和农田，部分丘陵已得到开发利用，辟为经济林地和果园。

炎陵高新区东园区地貌以冈地和溪谷平原为主，相对高差在 100m 左右。园区南部地区为滨河平原，相对高差较小；西、北两侧为丘陵山地，高差较大。整个地势北高南低、西高东低，其南面有洣水流过。

炎陵县属华南褶皱带范围。县境内有古生界寒武系、奥陶系、中上泥盆统石炭系、中生界侏罗系、白垩系、新生界第四系等地层出露。缺失地层较多，以寒

武系、奥陶系出露分布最广，白垩系出露面积最小。地层总厚度为 9300~10372m。

炎陵县位于新华夏系第Ⅱ巨型隆起带和第Ⅱ沉降带过渡区。西部茶永红层盆地属第Ⅱ沉降带东缘，东部万洋山隆起为第Ⅱ沉降带西缘。构造类型有东西向构造、南北向构造、北西向构造，华夏系、新华夏系和旋扭构造。

区域地震烈度 6 度。

3.1.3 水文

（1）地表水

炎陵县在地势高差及山脉走向控制之下，形成蜿蜒曲折、急骤跌宕的水流态势。全县长度在 5km 以上或集雨面积 10km²以上的河流 49 条，总长 782km，为洣水之源。由八面山及其支脉控制的斜濂水，长 92km，流域面积 778km²；由万洋山和八面山支脉控制的河漠水，长 86.6km，流域面积 912km²，两水在三河汇合为洣水，长 6km，往北流入炎陵。发源于万洋山的沔水，长 56km，流域面积 508km²，经十都、沔渡流入炎陵汇于洣水。此外还有东风河，长 12.6km，往西流入安仁县永乐河。

河漠水（洣水上游支流），俗称南河。源头有二：一是策源乡的洪水江；二是下水村乡的大岭背，在水口镇赖家汇合后称河漠水。流经策源、下村、水口、垅溪、霞阳、三河 6 个乡镇，在三河镇西台村下西江洲与斜濂水汇合，流入洣水，是炎陵县内最大的河流。河漠水共有主要支流 28 条，全长 380.6km，其中主河 86.6km，流域面积 911.8km²，河网密度为 0.42km/km²，河流弯曲系数为 0.47，河床坡降平均为 16.6%，其中，上游 24.34%，下游 1.41%，形成自然落差 1441m。多年平均流量为 29.6m³/s，丰水期平均流量 53.5m³/s，平水期平均流量 18.6m³/s，枯水期流速 0.6m/s。

（2）地下水

1、区域水文地质条件

（1）地下水类型

根据地下水赋存条件及含水介质，区域内地下水类型主要分为四类，即松散堆积层孔隙潜水、基岩裂隙孔隙水、碳酸盐类岩层裂性-岩溶水类型、花岗岩裂隙水。

①松散堆积层孔隙潜水

沿洣水和斜濂水及其支流形成的河漫滩、牛轭湖沉积物和低级阶地，以及山

地的宽缓冲沟分布。其中河漫滩及 I、II 级阶地堆积层具有一定厚度，III 级以上阶地多遭剥蚀或成残留砾石，出露在基座表面。地下水呈孔隙潜水形式赋存于阶地中下部的砂层或砂砾层中。

②基岩裂隙孔隙水

由各类碎屑岩、浅变质岩等岩层在构造变动中产生的各种裂隙，并经后期风化作用，裂隙扩大，成为地下水活动空间，构成以裂隙流为主的不均匀含裂隙水的岩层。按其岩性组合和地下水运动性质分为三个含水组：砂页岩裂隙含水岩组、浅变质岩风化裂隙含水岩组、砾岩裂隙孔隙含水岩组。

③碳酸盐类岩层裂性-岩溶水类型

发育于上古生界褶皱的核部或两翼。碳酸盐类岩层包括石炭系下统岩关组下段深灰色中厚至厚层白云质灰岩及白云岩，泥盆系上统锡矿山组上段深灰、灰黑色厚至巨厚层隐晶质灰岩及粉砂质灰岩，以及泥盆系中统棋子桥组灰-灰黑色、厚至巨厚层微粒灰岩及粉砂质灰岩。由于岩溶发育程度、强度的不同，地表多以暗河或溶洞形式发育，地表以下则多形成溶沟或溶洞。由于地貌、地形条件的差异，地下水的赋存条件及运动方式，有很大差异。

④花岗岩裂隙水

含水介质主要为加里东期花岗岩侵入体，受大气降水和河流溪谷侧向补给，沿裂隙渗流、排泄。

2、地下水补给、径流、排泄条件

区内地下水含水较丰富，埋深较浅，地下水主要靠大气降水补给，评价范围内，地下水总体上由东北往西南排泄。

①松散岩类孔隙水

主要补给来源为大气降水和河流渗入补给。以裸露于地表的砂层或砂砾层吸收降水和河流渗入，各类岩性因渗透性能不同，渗入量有大有小，以砂砾层渗透量最大。因为这类含水层多以潜水为主，地下径流区也是补给区，排泄区一般为当地溪沟，但在洪水季节可能出现反补现象。

②基岩裂隙水

以大气降水补给为主，局部地段岩溶水通过断裂或裂隙补给。运移方向一般受当地侵蚀基准面控制，与地表水流域一致，顺坡面向低处流可在山坡带排泄，但多数在沟谷洼地处泄出，水力坡度稍缓于地形坡度，流动方向则与地表坡度一

致。地下水的运移方式，主要为沿裂隙或层面的渗透流，渗流速度较慢。地下水的排泄地带与补给径流区分布一致，无明显分带性，径流途径短，流速缓慢，属近源排泄。

③碳酸盐类岩层裂性-岩溶水

补给来源一为大气降水，通过分散于地表的岩层裂隙、岩溶漏斗、落水洞、盲谷入地下，补给方式有渗流式、汇流式及溪流式；二是地表河溪于岩溶发育的层位或地段渗入地下补给地下水。地下水运移途径和方式严格受岩性、构造、地貌三者因素控制，一般为沿层面运移，在构造发育地带可改变方向，穿层运移。此外，还明显地受当地侵蚀基准面控制，暗河出口或岩溶泉水的排出带往往在河谷边缘或河谷地带，排泄地带水流比较集中，整个岩溶含水补--径--排分带明显，补给区一般在山顶或山坡地带，多数为垂直补给，径流地带以水平运动为主，排泄方式既有集中排泄，也有散漫排泄。

④花岗岩裂隙水

以大气降水补给为主，补给强度取决于岩石的裂隙发育程度、地面坡度陡缓和地表植被发育情况。地下水流向为垂直或斜交附近冲沟，以泉的形式排泄。

3、项目场地地质与水文地质条件

据调查，项目场地地质构造简单，无断裂构造（含活动性断裂）通过，地层分布较稳定，岩性较稳定，地质构造简单，地下水含水较丰富，埋深较浅，一般初见水位/ 稳定水位在 0.5m/0.3m~1.5m/1.3m 间变化，水质分析报告表明，其水质较好，对混凝土及钢筋混凝土具微腐蚀性。

4、地下水开发利用现状

项目位于炎陵高新区东园区，区域规划为工业用地，项目所在区域无集中式的地下水水源地。根据现场调查及资料收集可知，评价区域内居民生活用水均采用城市自来水，虽有少数散居村民自行打井开采浅层地下水，但仅用于洗衣、种菜等，不作为饮用水源，九龙工业园企业办公生活用水来自城市自来水管网，地下水开发利用程度较低。

3.1.4 气象气候

炎陵县属于中亚热带季风湿润气候区，低温寒冷期短，春早回暖快，具有独特的山区立体气候，冬暖夏凉，四季分明。年平均气温 12.1℃-17.3℃之间年均降雨量 1768.5mm，是我省多雨地区之一，年均降雨量比株洲市区多 300~400mm。

降雨多在春(占 29.2%)夏(占 40.7%)两季, 6 月最多, 1 月最少。全县多年平均风速 1.9m/s, 月平均风速 2 月最大, 为 2.2m/s, 8 月最小, 为 1.4m/s。冬春多北风, 盛夏南风。年日照 1500 小时, 平均太阳辐射 86.6 至 105.1Kcal/cm², 无霜期 288 天。县城区年平均风速为 1.3 米/秒, 县城常年主导风向以西南偏西风为主, 风向季节性变化明显, 夏季以南风为主, 冬春多北风。

3.1.5 生态环境

炎陵县森林覆盖率达 83.55%, 有各类种子植物 1500 余种, 蕨类植物 200 余种, 其中属国家重点保护的珍稀植物 40 余种; 有各类野生动物 12 纲(不含昆虫)、40 目、92 科、244 种, 其中脊椎动物 5 纲、3 目、78 科、211 种, 属国家重点保护的 29 种。

炎陵地处亚热带常绿阔叶林地带。全县天然原生植被已基本被破坏, 天然阔叶林呈次生状态, 大部为针叶林, 植被垂直分布规律大致为: 800—900m 以上为胡枝子、茅栗灌丛, 胡枝、蕨类、芒草丛的落叶灌木林和芒草丛; 700—800m 为柃木、球核荚蒾、灰毛泡、楠竹林、杉木林、青岗栎林的常绿落叶阔叶混交林带; 700m 以下以人工植被为主。人工植被有以乔木为主的杉木林, 杉松混交林、檫木林、油桐林等。盆地及丘陵以马尾松、油茶、杉、樟树、茶树、柑橘、桃、李、梨等人工林为主。

建设区域山林地主要为杉树、松树和灌木林, 区内分布广泛, 连通性好, 植物物种较少。建设区域植物以华中植物区系为主, 物种较小, 大多以人工植被为主, 区内未见珍稀濒危动植物种类, 木本植物主要有松树、杉树、樟树、油茶树等, 草本植物主要狗尾草、车前草、野山楂、百合、蒲公英等。另外还有多种蕨类。农作物主要以水稻和蔬菜、苕麻为主。

洣水水生植物较丰富, 水生沉水植物有轮叶黑藻、苦草、眼子菜、小茨藻等, 这些水生植物是食草鱼类的天然饵料, 又为鲤、鲫等草上产卵鱼类提供了良好场所。以上水生植物在坝库区河段分布面积较广。

野生动物主要有野鸡、野兔、麻雀、白鹭、斑鸠、春鸟、蛇、布谷、白头翁、杜鹃、鼠等, 家禽主要有猪、牛、羊、鸡、鸭等, 水生鱼类资源以常见鱼类为主, 主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳙鱼等, 建设区域内未发现珍稀濒危动物种类。

项目所在地不属于自然保护区、生态功能区和风景名胜区, 不涉及国家珍稀动植物资源。

3.2 炎陵高新技术产业开发区（原炎陵县工业集中区）概况

（1）基本情况

炎陵高新技术产业开发区是省级工业集中区（即省级开发区），于 2001 年底筹建，规划建设面积 10.67 平方公里，其中已建成面积 4 平方公里，空间布局为一区两园（“一区”为九龙经开区，“两园”为九龙工业园和中小企业创业园）；中小企业创业园属于该开发区的一部分。其产业定位为：“三主多辅”，即“三主”：一是提升改造棉纺织产业基地，巩固做强纺织服饰产业；二是做大做强新材料产业，打造湖南省先进硬质材料三个集聚发展区之一；三是努力培育旅游产品及文创产业，形成新的支柱产业和经济增长点。“多辅”：适当发展电子机械、农林产品精深加工、商贸流通等产业，作为主导产业的补充，从而形成比较科学、完备的产业体系。

（2）园区范围

2018 年 2 月，根据国务院部署，为促进开发区健康发展，国家发展改革委、科技部、国土资源部、住房城乡建设部、商务部、海关总署会同各地区开展《中国开发区审核公告目录》修订工作，形成了《中国开发区审核公告目录》（2018 年版），目录中对炎陵工业集中区最终的核准面积为 386.97 公顷。其中主园区面积为 357.52 公顷，四至范围东至晏公潭、西至经九路、南至纬八路，北至山脚；创业园面积为 29.45 公顷，四至范围：东至经三路，西至衡茶吉铁路火车站附近，南至纬十路，北至纬三路。2019 年 3 月，炎陵县住房和城乡建设局委托长沙市规划设计院有限责任公司编制了《炎陵工业集中区控制性详细规划》，该详规中炎陵工业集中区的规划范围为 386.97 公顷。

（3）总体工业布局

炎陵高新技术产业开发区由主园区与中小企业创业园组成，规划遵循“紧凑发展、分区明晰、功能配套、适度混合”的基本原则，引导主园区形成“一核三区”的空间布局。

① “一核”

即综合服务配套中心。指承担工业集中区行政办公、商业金融、文化娱乐、教育培训、法律咨询、医疗卫生等综合功能的区域。根据人性化和服务半径要求，综合配套服务中心规划布局在城西主园区中部、炎帝陵牌坊周边区域，规划面积为 40 公顷。该区将为整个炎陵工业集中区的高效运作提供强有力的核心

服务功能支持与保障。

② “三区”

工业生产区：是炎陵工业集中区的工业集聚区，也是主要功能区域，为园区内工业企业提供生产场所，承担着生产功能。城西主园区的工业区沿九龙大道布局，贯穿于整个城西主园区，主要发展一、二类工业，在现有纺织服装、新型材料及农林产品加工三大产业的基础上，积极发展电子信息、装备制造等二类工业，与中小企业创业园一起共同形成五个特色产业园区。规划面积为 358.41 公顷，占规划区总面积的 39.59%。

仓储物流区：指承担炎陵工业集中区物资集散、运输、配送、仓储、信息处理、流通等综合功能的区域。仓储物流区位于城西主园区的西部，它与 G106、衡炎高速、炎汝高速、衡茶吉铁路皆可快速衔接，对外交通十分便利；且与城西主园区主干道相沟通，有利于货物的快速流通，规划面积为 13.55 公顷。

生态保护区：是指园区内大块山体绿地，有效地保护了园区内丰富的自然资源以及优美的环境，有利于维持园区内生态平衡，优化环境。主要在园区南部沿河漠水布局，面积约有 161 公顷，占规划区总面积的 15.64%。

（4）产业空间布局

坚持特色化和集中化相结合原则，立足炎陵工业集中区现有产业基础以及产业发展导向，结合考虑不同工业门类的性能，构建特色鲜明的五大产业园区。

①**纺织服装产业园：**以银太纺织、东信棉业、万昌纺织、天伦纺织、晟泰纺织、光大服饰、安东尼服饰和柏高制衣等企业为基础，主要发展纺织、服装等产业，打造成湖南地区重要的纺织服装生产基地。位于主园区的东北部，规划面积约 75 公顷。②**新型材料产业园：**以精诚钨业、恒源硬件、江钨博大等骨干企业为基础，形成以新型材料为主的轻工产业园，建成全省重要的有色冶炼材料生产基地。位于主园区中南部，靠近河漠水，便于取水，并且周围为生态绿地所包围，规划面积 65 公顷。③**农林产品深加工产业园：**位于主园区的最东部，以福来喜鹅业等大型企业为主，建成竹木和酃县白鹅等农林产品深加工产业园。规划面积约 82 公顷。④**装备机械制造产业园：**位于城西主园区的西部，以时代高科为龙头，引进中航数机床、中欧汽车零部件等大型企业，建立装备机械制造生产基地。规划面积约 99 公顷。

（5）规划环评审批情况

长沙市环境科学研究所编制完成的《湖南省炎陵县九龙工业集中区（即九龙经济技术开发区）环境影响报告书》已于 2011 年获湖南省环保厅批复，（湘环评[2011]383 号）。

2018 年 4 月，湖南润美环保科技有限公司编制了《炎陵工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书》，于 2020 年 4 月 27 日，取得了湖南省生态环境厅出具的《关于炎陵工业集中区规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函[2020]12 号）。

（6）产业定位情况

炎陵高新技术产业开发区规划的产业定位为：主要发展一、二类工业，在现有纺织服饰、材料工业及农林产品加工三大产业的基础上，大力发展装备制造、电子、鞋业等一、二类工业。

（7）排水工程情况

①污水工程规划

采用雨污分流的排水体制，炎陵高新技术产业开发区污水管网依据片区规划要求，结合工业集中区竖向设计，管道定线遵循尽可能地在管线较短和埋深较小的情况下，让最大面积的污水能重力流排出，工业集中区整个园区污水排放经主路截污管道排入主园区污水处理厂，经污水经处理达标后最终排入洣水。

②污水处理现状

现状已在主园区东园区星潮村建设一座东园区污水处理厂，近期处理规模为 2000m³/d，专处理东园区生产污水，该污水处理厂目前已正式运行。目前东园污水管网已全部覆盖，污水管网总计 7km，除深坑路污水管径为 DN600，其他污水支管管径 DN400，东园区污水经各支管重力汇流至深坑路，再经提升泵站提升，进入东园区污水处理厂处理，达标尾水排入洣水。本项目位于东园区污水处理厂服务范围。

3.3 区域污染源调查

本项目位于炎陵县工业集中区一九龙工业园东园区内，属园区集中工业用地，本项目东面为株洲星驰新材料有限公司（同为钨粉生产项目），周边 200m 内主要为硬质合金和新材料生产企业，本项目的建设对周边企业影响较小。周边（深坑村）部分企业基本情况及产排污现状见表 3.3-1。

表 3.3-1 九龙工业园（主园区）主要排污单位污染物排放量一览表

序号	企业名称	废水量	COD	NH ₃ -N	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	VOCs	盐酸雾
1	炎陵银太纺织有限公司	1264	0.0632	0.01	/	/	2.9	/	/
2	湖南东信集团炎陵纺织有限公司	1600	0.08	0.013	/	/	4.3	/	/
3	株洲万昌纺织有限公司	1600	0.08	0.013	/	/	0.16	/	/
4	炎陵县九龙顺安制衣有限公司（原炎陵柏高制衣有限公司）	1400	0.07	0.011	/	/	2.1	/	/
5	株洲江钨博大硬面材料有限公司	408	0.0204	0.033	/	/	10.4	/	0.1
6	炎陵日东钨钼制品有限责任公司	800	0.04	0.0064	/	/	6.5	/	/
7	株洲广源硬质材料有限公司	1628	0.5	0.08	/	/	0.3	/	/
8	炎陵天力新材料有限公司	9600	11.67	1.867	0.467	1.867	2.9	/	0.342
9	株洲长宇炭素有限公司	584	0.0292	0.0047	4.26	0.64	/	/	/
10	炎陵县港鑫新材料有限公司	3720	0.186	0.03	/	/	4.55	7.763	/
11	株洲托普硬质合金材料有限公司	638	0.1	0.016	/	/	0.132	/	/
12	炎陵永兴超硬材料有限公司	128	0.0064	0.001	/	/	2.6	/	1.044
13	株洲华驰新材料有限公司	640	0.032	0.005	/	/	0.077	0.04	/
14	株洲高力新材料有限公司	1103	0.2	0.017	/	/	0.15	0.04	/
15	炎陵华宇稀有金属制造有限公司	1000	0.03	0.0048	/	/	0.1	/	/
16	株洲昊坤硬质材料有限公司	718	0.0359	0.0057	/	/	0.3	/	/
17	炎陵时代新材料有限公司	480	0.024	0.0038	/	/	0.285	/	/
18	湖南顺华锂业有限公司	2448	0.22	0.04	/	/	0.08	/	/

19	炎陵县宏大金属颜料有限公司	100	0.34	0.054	/	/	0.21	/	/
20	炎陵金锐新材料有限公司	240	0.012	0.002	0.169	0.6	1.73	/	0.2
21	炎陵鑫盛金属材料有限公司	1500	0.075	0.012	/	/	0.183	/	/
22	炎陵冠龙金刚石材料有限公司	1300	0.065	0.01	/	/	0.12	/	/
23	炎陵磨具厂	1800	0.09	0.014	/	/	0.183	/	/
24	株洲新光明玻璃有限公司玻璃纤维分公司	800	1.3	0.21	/	/	0.43	/	/
25	株洲耀华玻璃纤维制品有限公司	1360	0.04	0.001	/	/	0.77	/	/
26	株洲龙港玻纤有限公司	1200	0.05	0.01	/	/	0.62	/	/
27	株洲市永茂电子有限公司	1200	0.06	0.0096	/	/	1.05	/	/
28	湖南泰鼎新材料有限责任公司	1100	0.44	0.044	/	/	1.2	/	/
29	湖南瑞丰磁电科技有限公司	1560	3.028	0.4877	/	/	0.59	/	/
30	株洲金瑞锌材有限责任公司	5130	0.9775	0.158	2.38	3.57	0.70	/	/
31	湖南金石新材料有限公司	4950	0.468	0.07	0.023	0.42	0.524	0.858	/
32	炎陵宏大磁电有限公司	700	0.035	0.0056	/	/	0.21	/	/
33	炎陵勋邦电子有限公司	1840	0.21	0.032	/	/	/	/	/
34	株洲市德信磁电科技有限公司	2100	0.21	0.032	/	/	0.005	/	/
35	湖南国声声学科技股份有限公司	15300	1.53	0.245	/	/	0.002	0.366	/
36	株洲阿木奇声学科技有限公司	18540	1.854	0.297	/	/	0.04	0.037	/
37	株洲润达电子有限公司	192	0.02	0.003	/	/	0.0083	0.0015	/
38	湖南维可达数控装备有限公司	496	0.12	0.01	/	/	/	/	/
39	株洲中研流体技术有限公司	290	0.145	0.023	/	/	/	/	/
40	炎陵红日建筑装饰有限责任公司	580	0.029	0.0046	/	/	/	/	/
41	炎陵振盛木业有限公司	5600	0.04	0.0064	3	1.05	0.35	1.5	/
42	株洲华南塑业有限公司	1200	0.06	0.0096	/	/	0.084	0.35	/
43	炎陵华丰塑料制品有限公司	2560	0.05	0.008	/	/	0.04	0.33	/
44	炎陵华耀塑料制品有限公司	864	0.12	0.019	/	/	0.05	0.29	/
45	炎陵鑫盛塑编有限公司	280	0.014	0.0022	/	/	0.03	0.18	/

46	炎陵恒鑫毛刷制品有限责任公司	2268	0.05	0.008	/	/	0.3	0.12	/
47	炎陵县创美发饰有限公司	800	0.04	0.0064	/	/	/	/	/
48	炎陵县长兴水泥厂	1360	0.068	0.011	8.12	/	29.29	/	/
49	炎陵和泰混凝土有限公司	1116	0.0558	0.0089	/	/	6.95	/	/
50	湖南绿达新材料有限公司	4221	0.181	0.01	0.75	0.58	1.48	6.15	/
51	炎陵速安达物流有限公司	960	0.096	0.015	/	/	/	/	/
52	炎陵县洪源塑胶有限公司	364	0.0364	0.0058	/	/	0.015	0.161	/
53	株洲华斯盛高科材料有限公司	16000	1.6	0.256	/	/	0.24	0.1	/
54	炎陵县今成钨铌有限公司	16790	1.92	0.307	/	/	0.046	0.05	/
55	株洲鸿达实业有限公司（原株洲科锐钨钢新材料有限公司）	8400	0.84	0.134	/	/	0.32	/	
56	株洲潭龙益友新材料科技有限公司（原湖南京鹏粉末材料科技有限公司）	2400	0.72	0.06	/	/	0.4	/	/
57	株洲宗义电子科技有限公司	680	0.068	0.01	/	/	/	/	/
58	株洲玖琪电子科技有限公司	600	0.26	0.065			0.3	0.14	/
59	湖南宇邦磁材有限公司	10200	1.32	0.211	/	/	0.01	0.01	
60	株洲欧科亿数控精密刀具股份有限公司	11182	1.3254	0.0086	/	/	1.017	0.03	/
61	株洲标卓合金材料有限公司	10800	0.082	0.006	/	/	0.01	0.016	/

第 4 章 环境质量现状调查与分析

4.1 环境空气质量现状调查与评价

①基本污染物环境质量现状

项目所属区域为二类环境空气功能区,为了解工程所在地环境空气质量状况,本项目收集了《株洲市生态环境保护委员会办公室关于 2022 年 12 月及全年环境空气质量、地表水环境质量状况的通报》(株生环委办[2023]3 号)中的基本因子的监测数据,监测结果详见表 4.1-1。

表 4.1-1 2022 年炎陵县环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标区
NO ₂		5	40	12.50	
PM ₁₀		41	70	58.57	
PM _{2.5}		23	35	65.71	
CO	95%日平均质量浓度	1.0 (mg/m^3)	4 (mg/m^3)	25	
O ₃	90%8h 平均质量浓度	130	160	81.25	

由上述监测结果表可知,2022 年炎陵县环境空气各监测因子相应的质量浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)的相关规定,本项目所在区域为环境空气质量达标区。

②特征污染物环境质量现状

为进一步了解项目区域目前的环境空气质量现状,本次环评收集了《炎陵高新技术产业开发区调扩区规划环境影响报告书》中的监测数据,该环评委托湖南中昊检测有限公司于 2021 年 5 月 31 日至 6 月 6 日对项目所在区域(九龙村[原深坑村],炎西村[原龙伏村])进行的环境质量监测数据(报告编号 ZH/HP20210130),监测因子有 NO₂、TSP、PM₁₀、氟化物、HCl 等 5 项,监测统计结果见表 4.1-2,监测结果表明:九龙村[原深坑村]、炎西村[原龙伏村]环境空气监测点 TSP、PM₁₀、NO₂ 的日均浓度监测值、氟化物的小时浓度监测值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,HCl 小时浓度监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 “其他污染物空气质量浓度参考限值”要求。九龙村[原深坑村]环境空气监测点位于项目东面约 750m 处,炎西村[原龙伏村]环境空气监测点位于项目西面约 3km 处,

环评收集的大气环境监测资料能反映评价区域环境空气质量状况，因此，项目评价区域环境空气质量状况总体较好。

表 4.1-2 环境空气监测和评价结果表 单位: mg/m^3

监测点	项目	TSP	PM ₁₀	NO ₂	氟化物	HCl
九龙村 [原深坑村]	浓度范围	0.081-0.088	0.051-0.058	0.026-0.03	0.0099-0.0105	0.043-0.044
	超标率	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0
炎西村 [原龙伏村]	浓度范围	0.088-0.098	0.047-0.055	0.023-0.026	0.0097-0.0103	0.044
	超标率	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0
标准		0.3	0.15	0.08	0.02	0.05

4.2 水环境质量现状调查与评价

4.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

本次环评收集了湖南中昊检测有限公司 2021 年 6 月 4 日至 6 日对洙水入东园区上游 100m 断面(W1)、洙水距洙水与斜濑水汇合口上游 200m 断面(W2)、洙水与斜濑水汇合口下游 200m 断面(W3)的水质监测资料（摘自《炎陵工业集中区检测报告》）（湖南中昊检测有限公司，报告编号 ZH/HP20210130），监测因子有 pH、COD、NH₃-N、BOD₅、石油类、TP、氟化物、铜、铅、镉、砷、锌、汞、六价铬、镍等 15 项，监测统计结果见表 4.2-1、表 4.2-2、表 4.2-3。监测统计结果表明，洙水入东园区上游 100m 断面(W1)、洙水距洙水与斜濑水汇合口上游 200m 断面(W2)、洙水与斜濑水汇合口下游 200m 断面(W3)的各项水质监测因子监测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

表 4.2-1 洙水入东园区上游 100m 断面（W1）监测结果

监测项目	监测结果			平均值	参考限值	达标判断
	2021-6-4	2021-6-5	2021-6-6			
pH（无量纲）	7.1	7.3	7.1	7.2	6-9	达标
COD(mg/L)	14	13	13	13.3	≤20	达标
NH ₃ -N(mg/L)	0.106	0.115	0.062	0.094	≤1.0	达标
BOD ₅ (mg/L)	3.2	2.7	3.3	3.1	≤4	达标
石油类（mg/L）	0.01L	0.01	0.01L	0.01	≤0.05	达标
TP(mg/L)	0.01	0.01	0.01	0.01	≤0.2	达标
氟化物（mg/L）	0.50	0.51	0.47	0.50	≤1.0	达标
铜（mg/L）	1.76×10^{-3}	1.59×10^{-3}	1.62×10^{-3}	1.66×10^{-3}	≤1.0	达标
铅（mg/L）	0.09×10^{-3} L	0.09×10^{-3} L	0.09×10^{-3} L	0.09×10^{-3} L	≤0.05	达标
镉（mg/L）	0.05×10^{-3} L	0.05×10^{-3} L	0.05×10^{-3} L	0.05×10^{-3} L	≤0.005	达标
砷（mg/L）	0.12×10^{-3} L	0.12×10^{-3} L	0.12×10^{-3} L	0.12×10^{-3} L	≤0.05	达标
锌（mg/L）	2.33×10^{-3}	1.11×10^{-3}	1.74×10^{-3}	1.73×10^{-3}	≤1.0	达标
汞（mg/L）	0.04×10^{-3} L	0.04×10^{-3} L	0.04×10^{-3} L	0.04×10^{-3} L	≤0.0001	达标
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标

镍 (mg/L)	0.16×10^{-3}	0.16×10^{-3}	0.2×10^{-3}	0.17×10^{-3}	≤ 0.02	达标
----------	-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------------	-------------	----

表 4.2-2 洙水距洙水与斜濑水汇合口上游 200m 断面(W2)监测结果

监测项目	监测结果			平均值	参考限值	达标判断
	2021-6-4	2021-6-5	2021-6-6			
pH (无量纲)	7.2	7.1	7.3	7.2	6-9	达标
COD(mg/L)	15	14	15	14.7	≤ 20	达标
NH ₃ -N(mg/L)	0.067	0.064	0.050	0.06	≤ 1.0	达标
BOD ₅ (mg/L)	3.2	3.2	3.7	3.4	≤ 4	达标
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01	0.01L	0.01L	≤ 0.05	达标
TP(mg/L)	0.01	0.01	0.01	0.01	≤ 0.2	达标
氟化物 (mg/L)	0.28	0.31	0.29	0.29	≤ 1.0	达标
铜 (mg/L)	0.52×10^{-3}	0.55×10^{-3}	0.66×10^{-3}	0.58×10^{-3}	≤ 1.0	达标
铅 (mg/L)	0.11×10^{-3} L	0.14×10^{-3} L	0.13×10^{-3} L	0.13×10^{-3} L	≤ 0.05	达标
镉 (mg/L)	0.05×10^{-3} L	0.05×10^{-3} L	0.05×10^{-3} L	0.05×10^{-3} L	≤ 0.005	达标
砷 (mg/L)	0.75×10^{-3} L	0.85×10^{-3} L	0.80×10^{-3} L	1.42×10^{-3} L	≤ 0.05	达标
锌 (mg/L)	1.56×10^{-3}	1.35×10^{-3}	0.75×10^{-3}	1.42×10^{-3}	≤ 1.0	达标
汞 (mg/L)	0.04×10^{-3} L	0.04×10^{-3} L	0.04×10^{-3} L	0.04×10^{-3} L	≤ 0.0001	达标
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤ 0.05	达标
镍 (mg/L)	0.40×10^{-3}	0.40×10^{-3}	0.60×10^{-3}	0.50×10^{-3}	≤ 0.02	达标

表 4.2-3 洙水与斜濑水汇合口下游 200mm 断面 (W3) 监测结果

监测项目	监测结果			平均值	参考限值	达标判断
	2021-6-4	2021-6-5	2021-6-6			
pH (无量纲)	7.4	7.3	7.5	7.4	6-9	达标
COD(mg/L)	10	11	11	11	≤ 20	达标
NH ₃ -N(mg/L)	0.037	0.042	0.037	0.039	≤ 1.0	达标
BOD ₅ (mg/L)	3.2	2.7	2.1	2.7	≤ 4	达标
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01	0.01L	0.01L	≤ 0.05	达标
TP(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤ 0.2	达标
氟化物 (mg/L)	0.50	0.48	0.50	0.50	≤ 1.0	达标
铜 (mg/L)	0.78×10^{-3}	0.76×10^{-3}	0.95×10^{-3}	0.83×10^{-3}	≤ 1.0	达标
铅 (mg/L)	0.09×10^{-3} L	0.09×10^{-3} L	0.09×10^{-3} L	0.09×10^{-3} L	≤ 0.05	达标
镉 (mg/L)	0.05×10^{-3} L	0.05×10^{-3} L	0.05×10^{-3} L	0.05×10^{-3} L	≤ 0.005	达标
砷 (mg/L)	1.6×10^{-3} L	1.29×10^{-3} L	1.61×10^{-3} L	1.5×10^{-3} L	≤ 0.05	达标
锌 (mg/L)	0.67×10^{-3}	0.67×10^{-3}	0.67×10^{-3}	0.67×10^{-3}	≤ 1.0	达标
汞 (mg/L)	0.04×10^{-3} L	0.04×10^{-3} L	0.04×10^{-3} L	0.04×10^{-3} L	≤ 0.0001	达标
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤ 0.05	达标
镍 (mg/L)	0.60×10^{-3}	0.67×10^{-3}	0.66×10^{-3}	0.64×10^{-3}	≤ 0.02	达标

4.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目地下水评价为二级，评价范围厂区及周边区域 20km²，根据导则要求，二级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2~4 个。项目位于炎陵高新区东园区内，根据现场调查及资料收集，目前周边居民饮用水为城市自来水，周边无饮用水开发利用价值的含水层。为了了解拟建地区地下水质量现状，本环评收集了《湖南顺华锂业有限公司

5000t/a 先进储能材料项目环境影响报告书》中对地下水的监测数据。该公司 2023 年 2 月 1 日委托湖南中昊检测有限公司对项目拟建地周边区域居民点水井进行了水质、水位现状监测，其中厂内 3 个监测点引用《2022 年湖南顺华锂业有限公司土壤和地下水自行监测》中的监测数据。经调查，湖南顺华锂业有限公司位于本项目东南面 600m，在地下水评价范围内，因此本项目地下水监测布点符合导则要求。

（1）监测点位

监测点位见下表。

表 4.2-4 地下水监测点一览表

编号（引用监测号）	监测布点	相对位置	与本项目位置	经度	纬度	备注
D1 (AS1)	现职工宿舍前坪	厂内	厂界东南角 620m	113°43'32.337"	26°29'20.395"	水质、水位
D2 (AS2)	现应急池西南侧	厂内	厂界东南角 700m	113°43'30.084"	26°29'17.276"	水质、水位
D3(AS3)	现办公楼前坪厂区南侧	厂内	厂界东南角 650m	113°43'30.946"	26°29'16.667"	水质、水位
D4	东北侧九龙村居民水井	厂界东北侧 180m	厂界东南侧 780m	113°43'40.960"	26°29'23.368"	水质、水位
D5	西北侧九龙村居民水井	厂界西北侧 220m	厂界东南侧 450m	113°43'27.499"	26°29'27.829"	水质、水位
D6	东北侧九龙村居民水井	厂界东北侧 380m	厂界东南侧 260m	113°43'36.151"	26°29'32.541"	水位
D7	东北侧九龙村居民水井	厂界东北侧 800m	厂界东北侧 300m	113°43'48.781"	26°29'37.138"	水位
D8	西南侧星潮村居民水井	厂界西南侧 980m	厂界西南侧 460m	113°42'54.940"	26°29'23.001"	水位
D9	西侧星潮村居民水井	厂界西侧 1400m	厂界西南侧 800m	113°42'35.550"	26°29'32.657"	水位
D10	西北侧九龙村居民水井	厂界西北侧 1500m	厂界西北侧 800m	113°43'3.688"	26°30'22.714"	水位

（2）监测项目

pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、硫化物、氟化物、总硬度、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、镍、溶解性总固体、钾钠混合盐、氯化物、总大肠菌群、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 。

（3）监测时间

该公司委托湖南中昊检测有限公司于2023年02月01日对地下水环境现状进行监测（其中厂内3个监测点引用《2022年湖南顺华锂业有限公司土壤和地下水自行监测》中的监测数据），监测1天，每天1次。

(4) 监测结果

区域地下水水位调查结果见下表。

表 4.2-5 地下水水位监测结果一览表

序号	监测布点	相对位置	与本项目位置	水位 (m)	井深 (m)
D1	现职工宿舍前坪	厂内	厂界东南角 620m	2.0	8
D2	现应急池西南侧	厂内	厂界东南角 700m	2.0	8
D3	现办公楼前坪厂区南侧	厂内	厂界东南角 650m	2.0	8
D4	东北侧九龙村居民水井	厂界东北侧 120m	厂界东南侧 780m	3.5	10
D5	西北侧九龙村居民水井	厂界西北侧 220m	厂界东南侧 450m	3.0	10
D6	东北侧九龙村居民水井	厂界东北侧 380m	厂界东南侧 260m	2.5	10
D7	东北侧九龙村居民水井	厂界东北侧 800m	厂界东北侧 300m	2.5	11
D8	西南侧星潮村居民水井	厂界西南侧 980m	厂界西南侧 460m	3.0	8
D9	西侧星潮村居民水井	厂界西侧 1400m	厂界西南侧 800m	3.0	10
D10	西北侧九龙居民水井	厂界西北侧 1500m	厂界西北侧 800m	3.5	11

水质监测结果见表 4.2-6 和 4.2-7。

表 4.2-6 地下水水质监测结果一览表

检测因子	单位	采样日期	检测点位和检测结果			标准限值
			D1 (AS1)	D2AS2)	D3(AS3)	
色度	度	2022.08.25	<5	<5	<5	≤15
臭和味	/	2022.08.25	无	无	无	无
浑浊度	NTU	2022.08.25	0.5L	0.5L	0.5L	≤3
肉眼可见物	/	2022.08.25	无	无	无	无
pH 值	无量纲	2022.08.25	7.4	7.3	7.6	6.5≤pH≤8.5
总硬度	mg/L	2022.08.25	107	124	156	≤450
溶解性总固体	mg/L	2022.08.25	411	440	447	≤1000
钾钠混合盐	mg/L	2022.08.25	160	217	238	≤250
氯化物	mg/L	2022.08.25	9.06	13.5	12.9	≤250
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	2022.08.25	3.14	2.35	2.55	≤20.0
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	2022.08.25	0.005L	0.005L	0.012	≤1.00
氟化物	mg/L	2022.08.25	0.240	0.293	0.347	≤1.0
铁	mg/L	2022.08.25	0.09	0.21	0.13	≤0.3
锰	mg/L	2022.08.25	0.05	0.09	0.09	≤0.10
铜	mg/L	2022.08.25	0.00392	0.00360	0.00386	≤1.00
铝	mg/L	2022.08.25	0.134	0.159	0.172	≤0.20
钠	mg/L	2022.08.25	52.5	148	136	≤200
镉	mg/L	2022.08.25	0.00176	0.00272	0.00230	≤0.005
铅	mg/L	2022.08.25	0.00109	0.00118	0.00120	≤0.01
锌	mg/L	2022.08.25	0.05L	0.05L	0.05L	-.
挥发性酚类	mg/L	2022.08.25	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
阴离子表面活性剂	mg/L	2022.08.25	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3
耗氧量	mg/L	2022.08.25	1.10	1.14	1.19	≤3.0
氨氮	mg/L	2022.08.25	0.230	0.041	0.035	≤0.50
硫化物	mg/L	2022.08.25	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
总大肠菌群	MPN/100	2022.08.25	2	未检出	未检出	≤3.0

	mL					
菌落总数	CFU/mL	2022.08.25	78	72	55	≤100
氰化物	mg/L	2022.08.25	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
汞	mg/L	2022.08.25	0.00004L	0.00004L	0.00007	≤0.001
砷	mg/L	2022.08.25	0.0041	0.0052	0.0056	≤0.01
六价铬	mg/L	2022.08.25	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
三氯甲烷	mg/L	2022.8.25	0.0011L	0.0011L	0.0011L	≤60000
四氯化碳	mg/L	2022.8.25	0.0008L	0.0008L	0.0008L	≤2000
苯	mg/L	2022.8.25	0.0008L	0.0008L	0.0008L	≤10000
甲苯	mg/L	2022.8.25	0.0010L	0.0010L	0.0010L	≤700000

表 4.2-7 地下水水质监测结果一览表

检测因子	单位	采样日期	检测点位和检测结果		标准限值
			D4	D5	
pH	无量纲	2023.02.01	6.95	7.07	6.5~8.5
氨氮	mg/L	2023.02.01	0.191	0.157	≤0.50
氟化物	mg/L	2023.02.01	0.253	0.248	≤1.0
氯化物	mg/L	2023.02.01	7.85	6.41	≤250
钾钠混合盐	mg/L	2023.02.01	38.4	42.7	≤250
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	2023.02.01	1.08	1.25	≤20.0
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	2023.02.01	0.021	0.032	≤1.0
挥发酚	mg/L	2023.02.01	0.0003L	0.0003L	≤0.002
氰化物	mg/L	2023.02.01	0.002L	0.002L	≤0.05
硫化物	mg/L	2023.02.01	0.005L	0.005L	≤0.02
总硬度	mg/L	2023.02.01	123	98	≤450
溶解性总固体	mg/L	2023.02.01	298	312	≤1000
六价铬	mg/L	2023.02.01	0.004L	0.004L	≤0.05
汞	mg/L	2023.02.01	0.00004L	0.00004L	≤0.001
砷	mg/L	2023.02.01	0.0006	0.0005	≤0.01
铅	mg/L	2023.02.01	0.00009L	0.00009L	≤0.01
镉	mg/L	2023.02.01	0.00005L	0.00005L	≤0.005
镍	mg/L	2023.02.01	0.00006L	0.0463	≤0.02
铜	mg/L	2023.02.01	0.05L	0.05L	≤1.0
铁	mg/L	2023.02.01	0.11	0.12	≤0.3
锰	mg/L	2023.02.01	0.03	0.02	≤0.10
K ⁺	mg/L	2023.02.01	2.13	2.07	--
Na ⁺	mg/L	2023.02.01	2.74	2.43	--
Ca ²⁺	mg/L	2023.02.01	75.3	64.6	--
Mg ²⁺	mg/L	2023.02.01	3.58	3.26	--
CO ₃ ²⁻	mg/L	2023.02.01	未检出	未检出	--
HCO ₃ ⁻	mg/L	2023.02.01	218	245	--
总大肠菌群	MPN/100mL	2023.02.01	2	1	≤3.0
碘化物	mg/L	2022.08.25	0.002L	0.002L	≤0.08
汞	mg/L	2022.08.25	0.00004L	0.00004L	≤0.001
砷	mg/L	2022.08.25	0.0041	0.0052	≤0.01
六价铬	mg/L	2022.08.25	0.004L	0.004L	≤0.05
三氯甲烷	mg/L	2022.8.25	0.0011L	0.0011L	≤60000
四氯化碳	mg/L	2022.8.25	0.0008L	0.0008L	≤2000

苯	mg/L	2022.8.25	0.0008L	0.0008L	≤10000
甲苯	mg/L	2022.8.25	0.0010L	0.0010L	≤700000
碳酸盐	mg/L	2022.8.25	未检出	未检出	--
总磷	mg/L	2022.8.25	0.27	0.23	--

从表 4.2-6 和表 4.2-7 可知，各监测点位的各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准的要求。

4.3 声环境质量现状监测及评价

4.3.1 声环境现状监测及评价

（1）监测项目：Leq（A）

（2）监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关要求进行监测。

（3）监测点位、时间：

本次环评委托湖南谱实检测技术股份有限公司于 2024 年 1 月 16 日-17 月 14 对本项目厂界四周进行了厂界噪声现状监测，监测结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

编号	监测点名称	监测日期	监测时段噪声值 dB(A)		标准
			昼间	夜间	
N1	厂区东边界外1m	2024.1.16	55	49	执行（GB3096—2008）3类标准
		2024.1.17	54	49	
N2	厂区南边界外1m	2024.1.16	50	49	
		2024.1.17	49	48	
N3	厂区西边界外1m	2024.1.16	52	49	
		2024.1.17	51	49	
N4	厂区北边界外1m	2024.1.16	56	49	
		2024.1.17	55	49	
N5	厂区西南面 15m 处九龙村居民点	2024.1.16	52	48	执行（GB3096—2008）2类标准
		2024.1.17	54	48	

由表 4.3-1 监测结果可知，本项目厂界声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，厂区西南面 15m 处九龙村居民点声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

4.4 土壤环境质量现状调查与评价

湖南谱实检测技术股份有限公司于 2023 年 10 月 31 日、2024 年 5 月 16 日对拟建工程附近土壤环境进行了监测，监测频次为一次性采样。

（1）监测点位及监测因子

本项目布置 1 个点，详见表 4.4-1，采样类型为表层样，监测时间为 2023 年

10 月 31 日，监测 1 次。

表 4.4-1 土壤现状监测因子

编号	监测点	布点类型	监测因子	备注
2023.10.31				
T1	厂区南面	表层样	砷、汞、铅、镉、镍、铜、铬（六价）、氟化物	占地范围内
2024.5.16				
T1	厂区西侧	柱状样（0-0.5m）	45 项、pH、石油烃	占地范围内
		柱状样（0.5-1.5m）	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物、石油烃	
		柱状样（1.5-3m）	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物、石油烃	
T2	厂区拟建污水设施南侧	柱状样（0-0.5m）	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物、石油烃	
		柱状样（0.5-1.5m）	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物、石油烃	
		柱状样（1.5-3m）	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物、石油烃	
T3	厂区外西南侧	表层土	45 项、pH、石油烃	占地范围外
T4	厂区外东北侧	表层土	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物、石油烃	

（2）分析与评价方法

评价方法采用与标准限值对比法进行评价。

土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值。

（3）监测统计及评价结果

监测统计结果详见表 4.4-2。

表 4.4-2 土壤监测结果及评价结果

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果	计量单位	检测项目	检测结果	计量单位
5 月 16 日	T1 厂区西侧 （0-0.5m） （E：113°72'42.42"，N：26°48'97.86"）	砷	2.82	mg/kg	氯乙烯	<0.02	mg/kg
		镉	0.28	mg/kg	苯	<0.01	mg/kg
		铬（六价）	ND	mg/kg	氯苯	<0.005	mg/kg
		铜	13	mg/kg	1,2-二氯苯	<0.02	mg/kg
		铅	18.0	mg/kg	1,4-二氯苯	<0.008	mg/kg
		汞	0.055	mg/kg	乙苯	<0.006	mg/kg
		镍	23	mg/kg	苯乙烯	<0.02	mg/kg
		四氯化碳	<0.03	mg/kg	甲苯	<0.006	mg/kg
		氯仿	<0.02	mg/kg	间二甲苯+对二甲苯	<0.009	mg/kg
		氯甲烷	<0.02	mg/kg	邻-二甲苯	<0.02	mg/kg
		1,1-二氯乙烷	<0.02	mg/kg	硝基苯	0.09	mg/kg
		1,2-二氯乙烷	<0.01	mg/kg	苯胺	<0.08	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	<0.01	mg/kg	2-氯酚	<0.06	mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	mg/kg	苯并[a]蒽	<0.1	mg/kg
		反-1,2-二氯	<0.02	mg/kg	苯并[a]芘	<0.1	mg/kg

		乙烯					
		二氯甲烷	<0.02	mg/kg	苯并[b]荧蒽	<0.2	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	<0.008	mg/kg	苯并[k]荧蒽	<0.1	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	mg/kg	蒎	<0.1	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	mg/kg	二苯并[a,h]蒽	<0.1	mg/kg
		四氯乙烯	<0.02	mg/kg	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	<0.02	mg/kg	萘	<0.09	mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	<0.02	mg/kg	pH 值	7.41	无量纲
		三氯乙烯	<0.009	mg/kg	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	8	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	<0.02	mg/kg	/		
		砷	2.84	mg/kg	氯乙烯	<0.02	mg/kg
5 月 16 日	T3 厂区外西南侧 (0-0.2m) (E: 113°72'35.79", N: 26°48'93.79")	镉	0.14	mg/kg	苯	<0.01	mg/kg
		铬 (六价)	ND	mg/kg	氯苯	<0.005	mg/kg
		铜	28	mg/kg	1,2-二氯苯	<0.02	mg/kg
		铅	37.7	mg/kg	1,4-二氯苯	<0.008	mg/kg
		汞	0.079	mg/kg	乙苯	<0.006	mg/kg
		镍	23	mg/kg	苯乙烯	<0.02	mg/kg
		四氯化碳	<0.03	mg/kg	甲苯	<0.006	mg/kg
		氯仿	<0.02	mg/kg	间二甲苯+对二甲苯	<0.009	mg/kg
		氯甲烷	<0.02	mg/kg	邻-二甲苯	<0.02	mg/kg
		1,1-二氯乙烷	<0.02	mg/kg	硝基苯	0.09	mg/kg
		1,2-二氯乙烷	<0.01	mg/kg	苯胺	<0.08	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	<0.01	mg/kg	2-氯酚	<0.06	mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	mg/kg	苯并[a]蒽	<0.1	mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	<0.02	mg/kg	苯并[a]芘	<0.1	mg/kg
		二氯甲烷	<0.02	mg/kg	苯并[b]荧蒽	<0.2	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	<0.008	mg/kg	苯并[k]荧蒽	<0.1	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	mg/kg	蒎	<0.1	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	mg/kg	二苯并[a,h]蒽	<0.1	mg/kg
		四氯乙烯	<0.02	mg/kg	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	mg/kg

		1,1,1-三氯乙烷	<0.02	mg/kg	苯	<0.09	mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	<0.02	mg/kg	pH 值	7.12	无量纲
		三氯乙烯	<0.009	mg/kg	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	<0.02	mg/kg	/		

表 4.4-3 土壤监测结果及评价结果

采样日期	采样点位	深度	检测结果				
			pH 值	砷	镉	铬（六价）	铜
5 月 16 日	T1 厂区西侧 (E: 113°72'42.42", N: 26°48'97.86")	(0.5-1.5m)	7.44	2.05	0.23	ND	14
		(1.5-3.0m)	7.25	2.65	0.24	ND	12
		深度	铅	汞	镍	氟化物	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
		(0.5-1.5m)	20.6	0.042	11	211	7
		(1.5-3.0m)	18.8	0.039	26	195	5
	T2 厂区拟建污水设施南侧 (E: 113°72'46.32", N: 26°48'88.92")	深度	pH 值	砷	镉	铬（六价）	铜
		(0-0.5m)	7.32	6.55	0.21	ND	40
		(0.5-1.5m)	7.20	11.3	0.26	ND	61
		(1.5-3.0m)	7.15	4.27	0.10	ND	24
		深度	铅	汞	镍	氟化物	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
		(0-0.5m)	22.9	0.156	39	252	8
		(0.5-1.5m)	31.3	0.146	35	236	6
		(1.5-3.0m)	21.7	0.091	21	260	5
	T4 厂区外东北侧 (E: 113°72'57.39", N: 26°49'0482")	深度	pH 值	砷	镉	铬（六价）	铜
		(0-0.5m)	7.21	8.79	0.31	ND	50
			铅	汞	镍	氟化物	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
			35.2	0.055	25	196	5

从表 4.4-2 和表 4.4-3 监测数据可知，监测点位满足 GB 36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地的筛选值标准。

本项目还收集了株洲星驰新材料有限公司《钽粉生产线改扩建项目环境影响报告书》中的监测数据，湖南云天检测技术有限公司于 2022 年 2 月 16 日对项目所在的区域土壤环境质量进行了现场监测。

株洲星驰新材料有限公司与本项目均租赁株洲长江硬质合金工具有限公司炎陵高新区东园区生产厂房进行建设，位于一个厂区内，因此，本项目引用株洲星驰新材料有限公司《钽粉生产线改扩建项目环境影响报告书》中的土壤监测数据合理。

（1）监测点的布置和布点类型

监测布点：在租赁厂区范围内布设了 3 个土壤柱状样点、1 个土壤表层样点，在租赁厂区范围外布设了 2 个表层样点，详见下表。

表 4.4-4 土壤现状监测布点

编号	监测点	布点类型	采样深度	备注
T2	厂区西侧中部（建设用地）	表层样	0-0.2m	租赁场区内
T3	厂区北侧中部（建设用地）	柱状样	30cm、100cm、160cm	
T4	厂区东侧中部（建设用地）	柱状样	30cm、100cm、160cm	
T5	厂区西南侧（建设用地）	柱状样	30cm、100cm、160cm	
T6	厂外西侧（建设用地）	表层样	0-0.2m	租赁场区外
T7	厂外南侧（建设用地）	表层样	0-0.2m	

（2）监测因子

T2：GB36600-2018 中的表 1 所有基本项目（共 45 项），pH；

T3-T6：pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、氟化物共 9 项；

（3）监测化验方法

采样和分析方法按国家统一规定的方法进行。

（4）评价结果

监测结果见下表。

表 4.4-5 土壤监测结果及评价结果

检测项目		采样点位和检测结果（mg/kg）			筛选值
		T2	T6	T7	
pH		7.10	7.05	7.45	
氟化物		392	445	572	/
砷		21.3	12.0	15.8	60
汞		0.092	0.203	0.038	38
铅		21	16	20	800
镉		1.12	0.36	0.99	65
镍		9	30	15	900
铜		26	24	20	18000
六价铬		<0.5	<0.5	<0.5	5.7
四氯化碳		<0.03	/	/	2.8
氯仿		<0.02	/	/	0.9
氯甲烷		<0.02	/	/	37
二氯乙烷	1,1 二氯乙烷	<0.02	/	/	9
	1,2 二氯乙烷	<0.01	/	/	5
二氯乙烯	1,1-二氯乙烯	<0.01	/	/	66
	顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	/	/	596
	反-1,2-二氯乙烯	<0.02	/	/	54
二氯甲烷		<0.02	/	/	616
1,2-二氯丙烷		<0.008	/	/	5
四氯乙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	/	/	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	/	/	6.8

检测项目		采样点位和检测结果（mg/kg）			筛选值
		T2	T6	T7	
pH		7.10	7.05	7.45	
氟化物		392	445	572	/
四氯乙烯		<0.02	/	/	53
三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	<0.02	/	/	840
	1,1,2-三氯乙烷	<0.02	/	/	2.8
三氯乙烯		<0.009	/	/	2.8
1,2,3-三氯丙烷		<0.02	/	/	0.5
氯乙烯		<0.02	/	/	0.43
苯		<0.01	/	/	4
氯苯		<0.005	/	/	270
二氯苯	1,2-二氯苯	<0.02	/	/	560
	1,4-二氯苯	<0.008	/	/	20
乙苯		<0.006	/	/	28
苯乙烯		<0.02	/	/	1290
甲苯		<0.006	/	/	1200
二甲苯	间,对二甲苯	<0.009	/	/	570
	邻二甲苯	<0.02	/	/	640
硝基苯		0.09	/	/	76
苯胺		<0.08	/	/	260
2-氯酚		<0.06	/	/	2256
苯并[a]蒽		<0.1	/	/	15
苯并[a]芘		<0.1	/	/	1.5
苯并[b]荧蒽		<0.2	/	/	15
苯并[k]荧蒽		<0.1	/	/	151
蒎		<0.1	/	/	1293
二苯并[a,h]蒽		<0.1	/	/	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘		<0.1	/	/	15
萘		<0.09	/	/	70

表 4.4-6 土壤监测结果及评价结果

检测项目		采样点位和检测结果（mg/kg）			筛选值
		T3（30cm）	T3（100cm）	T3（160cm）	
pH		6.92	6.86	6.85	
氟化物		463	455	446	/
砷		10.0	12.5	11.8	60
汞		0.285	0.301	0.302	38
铅		16	15	17	800
镉		1.06	0.85	0.23	65
镍		26	25	23	900
铜		32	30	32	18000
六价铬		<0.5	<0.5	<0.5	5.7

表 4.4-7 土壤监测结果及评价结果

检测项目		采样点位和检测结果（mg/kg）			筛选值
		T4（30cm）	T4（100cm）	T4（160cm）	
pH		6.90	7.72	7.63	
氟化物		746	881	782	/

检测项目	采样点位和检测结果（mg/kg）			筛选值
	T4（30cm）	T4（100cm）	T4（160cm）	
pH	6.90	7.72	7.63	
氟化物	746	881	782	/
砷	16.2	15.4	12.5	60
汞	0.103	0.11	0.098	38
铅	18	12	19	800
镉	0.32	0.93	0.79	65
镍	25	20	19	900
铜	27	24	28	18000
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	5.7

表 4.4-8 土壤监测结果及评价结果

检测项目	采样点位和检测结果（mg/kg）			筛选值
	T5（30cm）	T5（100cm）	T5（160cm）	
pH	8.10	8.03	8.06	
氟化物	541	542	497	/
砷	17.9	15.0	6.76	60
汞	0.047	0.051	0.033	38
铅	20	22	12	800
镉	0.75	0.80	0.39	65
镍	13	13	11	900
铜	22	20	15	18000
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	5.7

从表 4.4-5 至 4.4-8 监测数据可知，T2-T7 满足 GB 36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地的筛选值标准。

4.5 生态环境质量现状调查与评价

根据现场勘查，项目区域主要为丘陵，未开发建设区域植被以种植蔬菜为主；开发区域内已基本平整，原有植被已被移除。由于区域内人为活动频繁，野生动物失去较适宜的栖息繁衍场所，现主要野生动物是田鼠、青蛙等常见物种，水塘、农灌渠中水生鱼类以青、草、鲤、鲫鱼为主。项目周边区域内无珍惜动、植物保护区和自然保护区、风景名胜区、重点文物保护区，现场调查未发现国家保护的珍惜动、植物物种，目前项目区的生态环境一般。

第 5 章 环境影响分析

5.1 施工期环境影响分析

本项目主要通过利用现有厂房改造来实现，不新建厂房，工程量较小，施工期的环境影响主要有：厂房改造过程产生的噪声以及安装设备会产生噪声，但一般持续时间短，对周围环境影响较小。其影响是短期的、局部的，会随施工活动的结束而消失。

5.2 营运期影响分析

5.2.1 营运期环境空气影响分析及预测

（1）评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价工作等级划分依据是结合污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

拟建项目选用氟化物、HCl、NO_x 和 PM₁₀ 作为主要大气污染物计算其最大地面浓度占标率，计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³；

C_{0i}——般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价工作等级分级依据见表 5.2-1。

表 5.2-1 大气评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

估算模型参数一览见表 5.2-2，源强参数表见 5.2-3、5.2-4，计算结果见表

5.2-5。

表 5.2-2 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	20万人
最高环境温度/°C		40.5°C
最低环境温度/°C		-11.5°C
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

表 5.2-3 本项目点源参数表

污染源名称	坐标		排气筒底部海拔高度 m	排气筒参数				年排放时间 h	污染物排放速率 kg/h		
	经度	纬度		高度 m	内径 m	排气量 m ³ /h	温度				
钽粉生产线配酸、酸洗工序（一期）	113.724675	26.489923	209	25	0.4	2000	25	1500	HCl	NOx	氟化物
									0.0081	0.0016	0.0024
钽粉生产线配酸、酸洗工序（二期）	113.724675	26.489923	209	25	0.4	2000	25	1500	HCl	NOx	氟化物
									0.0109	0.0017	0.0024
钽粉生产线配酸、酸洗工序（一期+二期）	113.724675	26.489923	209	25	0.4	2000	25	1500	HCl	NOx	氟化物
									0.0191	0.0033	0.0048

表 5.2-4 本项目面源参数表

面源名称	左下角坐标		面源长度 m	面源宽度 m	与正北夹角 (°)	面源初始排放高度 m	年排放小时数 h	污染物排放量 t/a
	°	°						
钽粉生产线混合装炉、破碎筛分、球磨筛分、团化、烘干以及合批等工序（一期）	113.724653	26.489371	70	25	0	8	1000	TSP
								0.017
钽粉生产线混合装炉、破碎筛分、球磨筛分、团化、烘干以及合批等工序（二期）	113.724653	26.489371	70	25	0	8	1000	TSP
								0.0276
钽粉生产线混合装炉、破碎筛分、球磨筛分、团化、烘干以及合批等	113.724653	26.489371	70	25	0	8	1000	TSP
								0.0446

工序（一期+二期）										
钽粉生产线配酸、酸洗工序（一期）	113.72 4675	26.48 9923	15	10	0	8	1500	HCl	NO _x	氟化物
								0.0136	0.0005	0.0020
钽粉生产线配酸、酸洗工序（二期）	113.72 4675	26.48 9923	15	10	0	8	1500	HCl	NO _x	氟化物
								0.0182	0.0006	0.0020
钽粉生产线配酸、酸洗工序（一期+二期）	113.72 4675	26.48 9923	20	15	0	8	1500	HCl	NO _x	氟化物
								0.0318	0.0011	0.0040

表 5.2-5 主要污染源估算模型计算结果表

污染源	污染物	源强	最大落地浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	Pi (%)	D10% (m)	评价等级
钽粉生产线配酸、酸洗工序（一期）	HCl	0.0081kg/h	5.74E-04	0.05	1.45	0	二级
	NO _x	0.0016kg/h	5.64E-05	0.25	0.03	0	三级
	氟化物	0.0024kg/h	1.92E-04	0.02	0.96	0	三级
钽粉生产线配酸、酸洗工序（二期）	HCl	0.0109kg/h	8.76E-04	0.05	1.74	0	二级
	NO _x	0.0017kg/h	4.8E-05	0.25	0.19	0	三级
	氟化物	0.0024kg/h	1.92E-04	0.02	0.96	0	三级
钽粉生产线配酸、酸洗工序（一期+二期）	HCl	0.0191kg/h	1.60E-03	0.05	3.19	0	二级
	NO _x	0.0033kg/h	1.0E-04	0.25	0.05	0	三级
	氟化物	0.0024kg/h	2.4E-04	0.02	1.2	0	二级
钽粉生产线混合装炉、破碎筛分、球磨筛分、团化、烘干以及合批等工序（一期）	TSP	0.017t/a	3.7E-04	0.9	0.05	0	三级
钽粉生产线混合装炉、破碎筛分、球磨筛分、团化、烘干以及合批等工序（二期）	TSP	0.0276t/a	6.03E-04	0.9	0.07	0	三级
钽粉生产线混合装炉、破碎筛分、球磨筛分、团化、烘干以及合批等工序（一期+二期）	TSP	0.0446t/a	9.75E-04	0.9	0.11	0	三级
钽粉生产线配酸、酸洗工序（一期）	HCl	0.0136t/a	6.45E-04	0.05	1.01	0	二级
	NO _x	0.0005t/a	2.37E-05	0.25	0.00	0	三级
	氟化物	0.0020t/a	1.11E-04	0.02	0.36	0	三级
钽粉生产线配酸、酸洗工序（二期）	HCl	0.0182t/a	3.32E-04	0.05	0.99	0	三级
	NO _x	0.0006t/a	1.0E-04	0.25	0.08	0	三级
	氟化物	0.0020t/a	3.69E-05	0.02	0.28	0	三级
钽粉生产线配酸、酸洗工序（一期+二期）	HCl	0.0318t/a	9.39E-04	0.05	1.87	0	二级
	NO _x	0.0011t/a	3.0E-05	0.25	0.03	0	三级
	氟化物	0.0040t/a	1.23E-04	0.02	0.61	0	三级

由上表可知，本项目评价工作等级为二级，评价范围为以厂址为中心边长 5km 的矩形范围。

二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

结果分析：根据以上预测结果，正常工况下氟化物、HCl、NO_x 和颗粒物中的各污染因子的有组织排放最大地面浓度点贡献浓度均远低于标准值，无组织面源污染物最大浓度满足标准值要求，各因子在项目区域内的贡献浓度符合环境质量标准要求，不会对区域大气环境造成大的影响。

（2）污染物排放量核算

工程分析表明，本项目排放的废气主要是各生产车间生产过程中氟化物、HCl、NO_x 和颗粒物，结合环境质量现状调查结果、项目污染物排放特点及《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）要求，确定本项目的污染源核算因子为氟化物、HCl、NO_x 和颗粒物。大气污染物排放量核算表见下表。

表 5.2-6 本项目大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物		核算排放浓度 mg/m ³	核算排放速率 kg/h	排放量 t/a
DA001 钨粉生产线配酸、酸洗工序	氯化氢	一期	4.074	0.0081	0.0122
	氯化氢	二期	5.466	0.0109	0.0164
	氯化氢	一+二期	9.54	0.0191	0.0869
	NO _x	一期	0.78	0.0016	0.0023
	NO _x	二期	0.855	0.0017	0.0026
	NO _x	一+二期	1.635	0.0033	0.0049
	氟化物	一期	1.188	0.0024	0.0036
	氟化物	二期	1.206	0.0024	0.0036
	氟化物	一+二期	2.388	0.0048	0.0072

表 5.2-7 本项目大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	处置措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
				标准名称	浓度限值 mg/m ³	
生产车间	钨粉生产线混合装炉、破碎筛分、球磨筛分、团化、烘干以及合批等工序（一期）	粉尘	固定式集气罩+移动式除尘器+抽排风系统	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.017
	钨粉生产线混合装炉、破碎筛分、球磨筛分、团化、烘干以及合批等工序（二期）	粉尘	固定式集气罩+移动式除尘器+抽排风系统	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.0276
	钨粉生产线混合装炉、破碎筛分、球磨筛分、团化、烘干以及合批等工序（一期+二期）	粉尘	固定式集气罩+移动式除尘器+抽排风系统	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.0446
	钨粉生产线配酸、酸洗工序（一期）	氯化氢	抽排风系统	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.2	0.0136
		NO _x			0.12	0.0005
		氟化物			0.02	0.0020

钨粉生产线配酸、酸洗工序（二期）	氯化氢	抽排风系统	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	0.2	0.0182
	NO _x			0.12	0.0006
	氟化物			0.02	0.0020
钨粉生产线配酸、酸洗工序（一期+二期）	氯化氢	抽排风系统	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	0.2	0.0318
	NO _x			0.12	0.0011
	氟化物			0.02	0.0040

表 5.2-8 本项目大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氯化氢	0.0604
2	NO _x	0.0060
3	氟化物	0.0111
4	颗粒物	0.0446

表 5.2-9 本项目污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
钨粉生产线配酸、酸洗工序		氯化氢 一期	40.74	0.0815	1	1
		氯化氢 二期	54.66	0.1093	1	1
		氯化氢 一+二期	95.4	0.1908	1	1
		NO _x 一期	1.56	0.0031	1	1
		NO _x 二期	1.71	0.0034	1	1
		NO _x 一+二期	3.27	0.0065	1	1
		氟化物 一期	5.94	0.0119	1	1
		氟化物 二期	6.03	0.0181	1	1
		氟化物 一+二期	11.94	0.0358	1	1

(4) 大气环境保护距离

根据预测，本项目厂界浓度能满足大气污染厂界浓度限值，厂界处 PM₁₀、氟化物、HCl、NO_x 浓度均未超过环境质量浓度限值。因此，无需设置大气环境保护距离。

5.2.2 地表水环境影响分析

本项目钠还原炉、降氧炉、真空热处理炉等设备需要用水冷却，因为是间接冷却，使用后的水质除水温升高外，水质未受污染，经冷却后循环使用；纯水制备尾水为浓水，直接外排，故本项目废水主要为粗钨、降氧钨粉水洗除杂废水、工艺废气处理废水、车间地面清洁废水以及生活污水。

生活污水经隔油池化粪池预处理后由企业总排口外排，生产废水经新建废水处理站处理后经企业总排口外排，故本项目外排废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值。

粗钨、降氧钨粉水洗除杂废水、工艺废气处理废水、车间地面清洁废水一起排入废水处理站处理，经废水处理站处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，再与生活污水（经隔油池化粪池处理）以及

纯水制备尾水一并排入园区污水管网送炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进一步集中处理。项目废水属间接排放，依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中有关水污染型建设项目地表水环境影响评价分级判据规定，本建设项目地表水环境评价等级为三级B，环评将重点分析炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）接纳本项目废水的环境可行性。

炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）位于炎陵县霞阳镇星潮村，总投资2343.31万元，占地4.89亩，处理规模2000m³/d，服务范围为九龙工业集中区东园（不包括九龙工业集中区西园及中小创业园）的生活污水与工业废水，规划服务面积410公顷，采用“调节池+CASS反应池+高效滤布滤池+紫外消毒”工艺，2018年12月建成投运，污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

根据炎陵工业集中区污水工程规划，本建设项目所在区域属炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）规划服务范围，其城市污水管网已建成投入使用，项目所在区域生活污水与工业废水已汇入园区污水管网送炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园），厂房出租单位污水管道已与园区污水管网对接。本建设项目废水排放量约153.07m³/d（一期+二期），仅占炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）目前日处理能力的7%，从处理规模上分析，炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）完全具备接纳本建设项目污水能力。本建设项目经处理后的主要污染物COD、NH₃-N、氟化物等，COD、NH₃-N排放浓度满足炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）设计进水水质（COD350mg/L、NH₃-N25mg/L）要求；本项目新建废水处理站出口污染物浓度氟化物20mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准（氟化物20mg/L）要求。因此，炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）具备接纳本建设项目污水处理能力，能确保污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。由于本建设项目废水及污染物排放量较小，对洣水九龙工业园河段水环境影响较小。

根据工程分析，本项目废水排放量最大约153.07m³/d（一期+二期），酸洗废水不外排，不涉及原料当中的杂质，外排废水主要为粗钨、降氧钨粉水洗除杂废水、工艺废气处理废水、车间地面清洁废水以及生活污水，废水处理站出水当中盐分含量约为8252mg/L，不涉及重金属，废水经企业总排口排入炎陵工业集

中区污水处理厂（一期）（东园），经与其他废水混合，可稀释进入炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）的盐分浓度，《污水综合排放标准》（GB8978-1996）当中对盐分没有提出排放标准，且炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）设计进水水质对盐分也未提出要求，经查询，仅《室外排水设计规范》（GB50014-2016）当中对生物处理构筑物进水中有害物质允许浓度取消了对氯化钠提出了要求，但《室外排水设计标准》（GB50014-2021）当中对生物处理构筑物进水中有害物质允许浓度取消了对氯化钠的要求，因此，无比对标准，本项目不考虑盐分对后续污水处理厂的影响。根据炎陵高新技术产业开发区管理委员会意见，同意本项目工业污水接入园区排污管道（见附件10）。

建设项目废水污染物排放信息表

表 5.2-10 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
					编号	名称			
1	粗钨、降氧钨粉水洗除杂废水	pH、COD、SS、氟化物、盐分	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1#	废水处理站“预调节+氯化钙二级絮凝沉淀”处理工艺	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排口
2	工艺废气处理废水	pH、COD、SS、氟化物							
3	地面拖洗水	COD、SS、石油类							
4	生活污水	COD、SS、氨氮、TP、BPD ₅			2#	隔油池、化粪池			

表 5.2-11 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113.725554	26.490811	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）	COD _{Cr}	50
								NH ₃ -N	5（8）
								石油类	1
								SS	10
								TP	0.5
								氟化物	/

表 5.2-12 废水污染物排放信息表

阶段	序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	全厂日排放量 (kg/d)	全厂排放量 (t/a)
一期	1	DW001	COD	80	5.3137	1.5941
	2		SS	70	4.6223	1.3867
	3		氟化物	20	1.1663	0.3499
	4		盐分	8252	480.5727	144.1718
	5		石油类	0.001	0.0000	0.0000
	6		氨氮	20	0.0720	0.0216
二期	1	DW001	COD	80	7.1903	2.1571
	2		SS	70	6.2737	1.8821
	3		氟化物	20	1.6897	0.5069
	4		盐分	8252	720.8593	216.2578
	5		石油类	0.001	0.0000	0.0000
	6		氨氮	20	0.0480	0.0144
一期+二期	1	DW001	COD	80	12.5040	3.7512
	2		SS	70	10.8960	3.2688
	3		氟化物	20	2.8560	0.8568
	4		盐分	8252	1201.4320	360.4296
	5		石油类	0.001	0.0000	0.0000
	6		氨氮	20	0.1200	0.036
一期+二期	全厂排放口合计		COD			3.7512
			SS			3.2688
			氟化物			0.8568
			盐分			360.4296
			石油类			0.0000
			氨氮			0.036

5.2.3 地下水环境影响分析

5.2.3.1 评价等级、范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A（地下水环境影响评价行业分类表），本项目为稀有金属冶炼，编制环境影响评价报告书，属于 I 类，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），确定本项目地下水环境影响评价等级为二级评价，其评价范围为厂区及周边区域 20km² 范围内。

5.2.3.2 区域水文地质调查

（1）地层

根据区域地质图，区域内地层从老至新主要有下古生界奥陶系（O）、上古生界泥盆系（D）、上古生界石炭系（C）和新生界第四系（Q）地层。各地层岩

性特征分述如下：

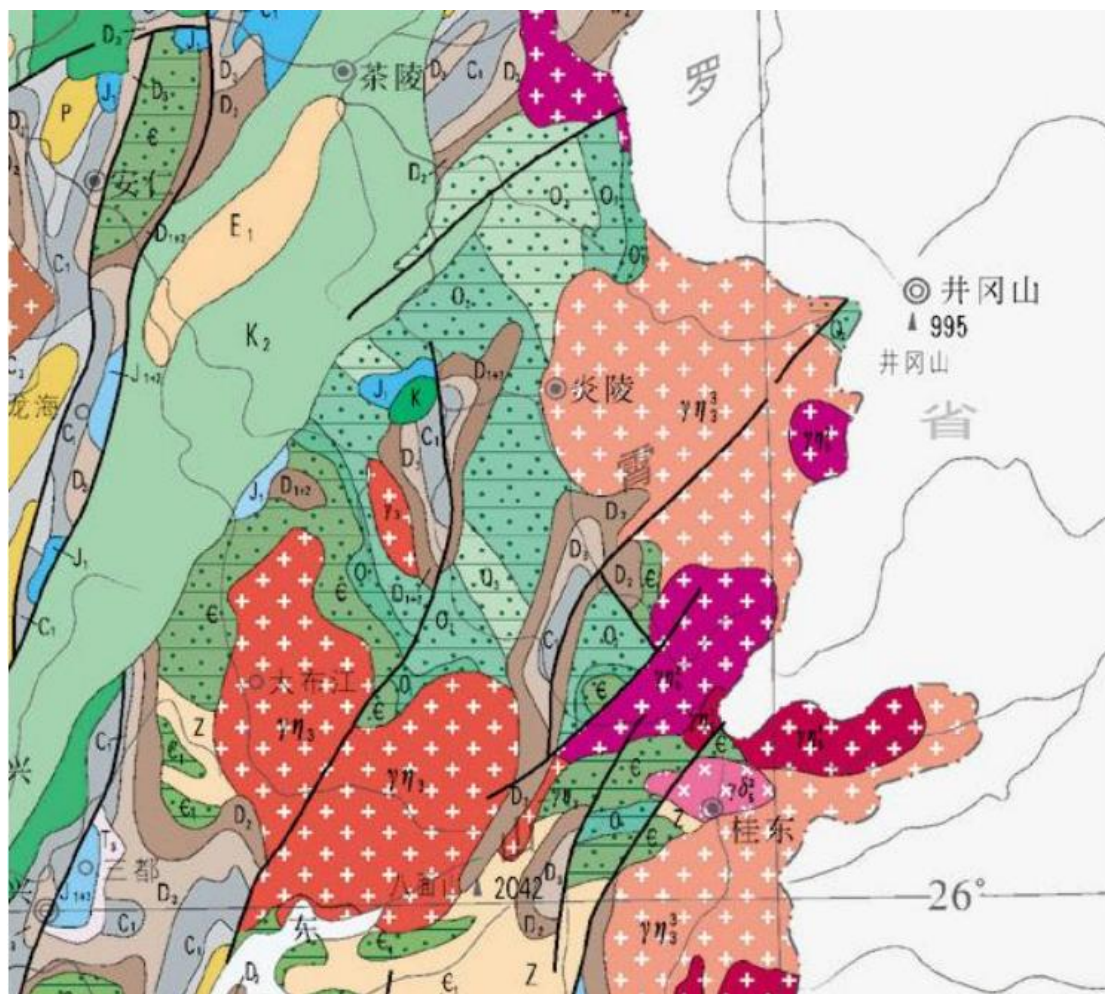


图5.2-1 区域地质构造图

①下古生界奥陶系（O）：奥陶系（O）地层为一套浅海相连续沉积。有砂岩、板岩、碳质板岩及硅质岩等组成，岩石已浅变质。

②上古生界泥盆系（D）

泥盆系下统缺失，按岩性，将中统划分为跳马涧组合棋子桥组，上统划分为余田桥组、锡矿山组上下段等地层单位。

③上古生界石炭系（C）

从区域地质角度看，石炭系发育完整，分为下统（C1）、中统（C2）、上统（C3），各统地层在各地存缺不同，出露亦有宽有窄。

④新生界第四系（Q）

冲积物：沿洣水和斜濂水及其支流河谷发育，构成沙洲、河漫滩和多级阶地。一般具有二元结构，上部为沙土或黏土层，下部为砾石层。冲--洪积物：主要发育在山前地带，由大小混杂的砾石夹砂土组成。砾石产状混乱，总体上倾向于山

区河流出山口处，次棱角状，有些砾石表面具碰撞破碎面。砾石大小与含量自山脚向山前变小，亚粘土、砂土成分增多。

残积物：主要分布在花岗岩、灰岩及板岩地区，花岗岩风化为砂土、砂质粘土；灰岩、板岩风化为亚黏土、黏土。残--坡积物：在浅变质岩、石英砂岩地区广泛发育，由母岩风化物夹杂坡积棱角尖锐的岩块组成。

坡积物：主要发育在山地的下层坡，分布广泛，由棱角尖锐，大小悬殊，杂乱无章的岩块碎屑组成。

2、区域水文地质条件

（1）地下水类型

根据地下水赋存条件及含水介质，区域内地下水类型主要分为四类，即松散堆积层孔隙潜水、基岩裂隙孔隙水、碳酸盐类岩层裂性-岩溶水类型、花岗岩裂隙水。

①松散堆积层孔隙潜水

沿洙水和斜濑水及其支流形成的河漫滩、牛轭湖沉积物和低级阶地，以及山地的宽缓冲沟分布。其中河漫滩及 I、II 级阶地堆积层具有一定厚度，III 级以上阶地多遭剥蚀或成残留砾石，出露在基座表面。地下水呈孔隙潜水形式赋存于阶地中下部的砂层或砂砾层中。

②基岩裂隙孔隙水

由各类碎屑岩、浅变质岩等岩层在构造变动中产生的各种裂隙，并经后期风化作用，裂隙扩大，成为地下水活动空间，构成以隙流为主的不均匀含裂隙水的岩层。按其岩性组合和地下水运动性质分为三个含水组：砂页岩裂隙含水岩组、浅变质岩风化裂隙含水岩组、砾岩裂隙孔隙含水岩组。

③碳酸盐类岩层裂性-岩溶水类型

发育于上古生界褶皱的核部或两翼。碳酸盐类岩层包括石炭系下统岩关组下段深灰色中厚至厚层白云质灰岩及白云岩，泥盆系上统锡矿山组上段深灰、灰黑色厚至巨厚层隐晶质灰岩及粉砂质灰岩，以及泥盆系中统棋子桥组灰-灰黑色、厚至巨厚层微粒灰岩及粉砂质灰岩。由于岩溶发育程度、强度的不同，地表多以暗河或溶洞形式发育，地表以下则多形成溶沟或溶洞。由于地貌、地形条件的差异，地下水的赋存条件及运动方式，有很大差异。

④花岗岩裂隙水

含水介质主要为加里东期花岗岩侵入体，受大气降水和河流溪谷侧向补给，沿裂隙渗流、排泄。

3、地下水补给、径流、排泄条件

区内地下水含水较丰富，埋深较浅，地下水主要靠大气降水补给，评价范围内，地下水总体上由东北往西南排泄。

①松散岩类孔隙水

主要补给来源为大气降水和河流渗入补给。以裸露于地表的砂层或砂砾层吸收降水和河流渗入，各类岩性因渗透性能不同，渗入量有大有小，以砂砾层渗透量最大。因为这类含水层多以潜水为主，地下径流区也是补给区，排泄区一般为当地溪沟，但在洪水季节可能出现反补现象。

②基岩裂隙水

以大气降水补给为主，局部地段岩溶水通过断裂或裂隙补给。运移方向一般受当地侵蚀基准面控制，与地表水流域一致，顺坡面向低处流可在山坡带排泄，但多数在沟谷洼地处泄出，水力坡度稍缓于地形坡度，流动方向则与地表坡度一致。地下水的运移方式，主要为沿裂隙或层面的渗透流，渗流速度较慢。地下水的排泄地带与补给径流区分布一致，无明显分带性，径流途径短，流速缓慢，属近源排泄。

③碳酸盐类岩层裂性-岩溶水

补给来源一为大气降水，通过分散于地表的岩层裂隙、岩溶漏斗、落水洞、盲谷入地下，补给方式有渗流式、汇流式及溪流式；二是地表河溪于岩溶发育的层位或地段渗入地下补给地下水。地下水运移途径和方式严格受岩性、构造、地貌三者因素控制，一般为沿层面运移，在构造发育地带可改变方向，穿层运移。此外，还明显地受当地侵蚀基准面控制，暗河出口或岩溶泉水的排出带往往在河谷边缘或河谷地带，排泄地带水流比较集中，整个岩溶含水补--径--排分带明显，补给区一般在山顶或山坡地带，多数为垂直补给，径流地带以水平运动为主，排泄方式既有集中排泄，也有散漫排泄。

④花岗岩裂隙水

以大气降水补给为主，补给强度取决于岩石的裂隙发育程度、地面坡度陡缓和地表植被发育情况。地下水流向为垂直或斜交附近冲沟，以泉的形式排泄。

（4）项目场地地质与水文地质条件

据调查，项目场地地质构造简单，无断裂构造（含活动性断裂）通过，地层分布较稳定，岩性较稳定，地质构造简单，地下水含水较丰富，埋深较浅，一般初见水位/ 稳定水位在 0.5m/0.3m~1.5m/1.3m 间变化，水质分析报告表明，其水质较好，对混凝土及钢筋混凝土具微腐蚀性。

（5）地下水开发利用现状

项目位于炎陵高新区东园区，区域规划为工业用地，项目所在区域无集中式的地下水水源地。根据现场调查及资料收集可知，评价区域内居民生活用水均采用城市自来水，虽有少数散居村民自行打井开采浅层地下水，但仅用于洗衣、种菜等，不作为饮用水源，九龙工业园企业办公生活用水来自城市自来水管网，地下水开发利用程度较低。

本项目地下水水文资料来源于炎陵工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书（2020年）里内容，跟踪评价报告至今进4年，且园区内没有大的地下水开发项目，故地下水水文资料具有代表性及有效性。

5.2.3.3 污染源及污染途径识别

1、识别原则

从项目所在地水文地质特性看，拟建项目所在区域包气带岩性主要为粉质粘土和素填土，厂区地下水垂向渗透系数参考《株洲星驰新材料有限公司《钽粉生产线改扩建项目环境影响报告书》中水文地质参数，垂向渗透系数为 3.7m/d，地下水埋深较浅，包气带厚度较小，防污性能较差。污水的渗漏有可能对含水层中地下水造成污染。

拟建项目污染源、污染途径识别内容主要从以下几方面进行识别：

（1）识别可能造成地下水污染的装置和设施（位置、规模、材质等）及建设项目在建设期、运营期、服务期满后可能的地下水污染途径。

（2）识别建设项目可能导致地下水污染的特征因子。特征因子应根据建设项目污废水成分、液体物料成分、固废浸出液成分等确定。

2、识别结果

本建设项目酸洗工序、酸品仓库、金属钠仓库、油品仓库、危险废物贮存间等均地上布置，地下构筑物主要为废水处理站、化粪池等；地下管道主要为废水收集及输送管道，本项目无液体储罐区。该项目可能的地下水污染途径主要有：

①污水输送管道底部与侧面的防渗层破裂、粘接缝不够密封或污水管道破裂

等原因造成污染物质的渗透,从而污染地下水。这种污染途径发生的可能性较小,当一旦发生,极不容易发现,造成的污染和影响比较大。

②废水处理站出现裂痕,或者由于跑冒滴漏或防渗措施失效等原因造成污染物泄漏下渗,对地下水造成污染。

③酸洗工序、酸品仓库、金属钠仓库、油品仓库、危险废物贮存间等防渗破裂造成物料下渗,污染浅层地下水。

5.2.3.4 地下水影响预测

1、预测时段、预测因子及预测情景设定

拟建项目对地下水水质的影响主要来自运营期。项目运营期较长,是项目全寿命周期中废水产生和排放的主要阶段,也是发生渗漏造成地下水污染可能性最大的阶段,因此运营期是本次预测的主要阶段。

根据导则要求,应对建设项目正常状况和非正常状况的情景分别进行预测。

正常状况是指建设项目的工艺设备和地下水环境保护措施均达到设计要求条件下的运行状况,如防渗系统的防渗能力达到了设计要求,防渗系统完好,验收合格;非正常状况指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。本建设项目酸洗工序、酸品仓库、金属钠仓库、油品仓库、危险废物贮存间、废水处理站等均按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934)、《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)等相关要求进行防腐防渗,正常情况下可杜绝酸洗工序、酸品仓库、金属钠仓库、油品仓库、危险废物贮存间、废水处理站等渗漏导致地下水污染。由于非正常情况下酸洗工序、酸品仓库、金属钠仓库、油品仓库、危险废物贮存间等渗漏容易发现和处置,可防止其渗漏导致对地下水的污染影响,相对而言,非正常情况下废水处理站废水收集池渗漏较难发现,故本次环评重点预测非正常工况条件下,废水处理站废水收集池渗漏导致的地下水污染影响。预测时段为运营期检出后 100d、365d、1000d。

根据地下水污染影响识别,非正常情况下,废水处理站废水收集池渗漏是导致地下水污染的主要污染源。根据工程分析,废水处理站特征污染物为氟化物。环评选取氟化物为地下水环境影响预测因子,氟化物浓度取粗钽水洗除杂废水氟化物浓度最大值 3583mg/L。

2、预测模型概化

评价区水文地质条件简单，污染物的排放对地下水流场影响微弱，预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）基本不变，依据评价区水文地质条件，对评价区地下水系统的主要因素和状态进行了刻画，简化或忽略了与系统目的关系较小的某些系统要素和状态，以便于数学描述，并建立了该区地下水系统概念模型。

拟建项目可能影响到的地下水为浅层地下水，评价区浅层地下水属第四系松散岩类孔隙水，具有多层结构，各层之间有稳定的隔水层阻隔，污染物对地下水的影响主要是对最上部含水层的影响。从空间上看，评价区含水层分布连续、稳定，地下水流整体上以水平运动为主、垂向运动为辅，地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；在常温常压下地下水运动符合达西定律；地下水系统的输入输出随时间、空间变化不大，故地下水为稳定流。

另外，在按有关规范规定采取防渗措施的情况下，污染物不可能发生大面积渗漏，因此污染源可视具体情况概化为点源瞬时污染或点源连续恒定污染。同时，本次预测时不考虑岩（土）层对污染物的溶解、吸附作用，以求达到最大风险程度。

3、预测模型

根据导则对二级评价的要求，本次主要采用解析法进行地下水环境预测和评价。前文已述及，本次预测主要针对运营期非正常状况下的情景进行预测。在非正常状况下，废水处理站废水收集池可能存在薄弱环节造成渗漏，具体分为点源连续恒定排放和瞬时排放两种情况预测。根据导则要求，选择各类污染物中标准指数较大的因子作为预测因子。根据工程分析以及目前评价标准情况，本次将氟化物作为预测因子。氟化物浓度取粗钨水洗除杂废水氟化物浓度最大值 3583mg/L。

1) 点源瞬时排放

溶质运移按一维稳定流二维水动力弥散问题考虑，其预测模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：C (x, y, t) -t 时刻 x, y 处的污染物浓度 (mg/L)；

m_M -瞬时注入的污染物质质量 (g)；

M-含水层的厚度（m）；

n-有效孔隙度；

u-水流速度（m/d）。

D_L -纵向弥散系数（ m^2/d ）；

D_T -横向 y 方向的弥散系数（ m^2/d ）；

π -圆周率。

2) 点源连续恒定排放

本次长期渗漏的预测使用一维稳定流一维水动力弥散问题考虑，可将污染源视为点源连续恒定污染。其预测模型如下：

$$C(x, t) = \frac{C_0}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{C_0}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：C（x，t）-t时刻 x 处污染物浓度（mg/L）；

C_0 -渗入的污染物浓度（mg/L）；

D_L -纵向弥散系数（ m^2/d ）；

t—渗漏时间，d；

u—水流速度，m/d， $u=KI/n$ ；

K—渗透系数，m/d，含砾粉质粘土渗透系数按最不利情况下选取 3.7m/d，I：水力坡度，取 1.5%（查阅《水力坡度计算表》）；

n—有效孔隙度，粘土有效孔隙度取 $n=0.4$ （查阅《水文地质学原理（第三版）》），故 $u=0.13875m/d$ ；

D_L --纵向弥散系数， m^2/d ， $D_L=a \times u$ ，

a—弥散度，取 1.5m，

$u=0.13875m/d$ ，故 $D_L=0.208m^2/d$ ； erfc --余误差函数，可查《水文地质手册》。

4、污染源及源强

①点源瞬时排放：

本项目厂区内主要池体构筑物为废水处理站废水收集池，假设在非正常状况下，设施底板防渗层因老化而失去防护效果，造成污水渗漏。假设风险事故状态下，污水池池底渗漏面积占总面积的 50%，污水按照渗透的方式经过包气带向下

运移,把渗漏的量当成不被包气带岩土层吸附和降解而全部进入岩溶裂隙含水层计算,且不考虑渗透本身造成的时间滞后。

渗漏量计算公式: $Q=K \times A \times i \times t$

式中: Q —渗漏量, m^3 ;

K —包气带渗透系数, m/d , 含砾粉质粘土渗透系数按最不利情况下选取 $3.7m/d$;

A —渗漏面积, 底面积 $12m^2$, 侧面积 $36m^2$;

i —水力梯度, 取值 0.015 ; (查阅《水力坡度计算表》)

t —渗漏时间, d 。

则每天泄漏渗入至含水层的污水量 Q 为: $2.664m^3/d$ 。模拟从事故发生到事故被制止 30 天的泄漏量为 $79.92m^3$ 。拟建项目 30 天通过裂缝渗漏进入地下水污染物质量见表 5.2-13。

表 5.2-13 拟建项目非正常状况下点源瞬时排放污染物源强

项目	单位	氟化物
浓度	mg/L	3583
渗漏的污染物质量	g	311.688
检出限	mg/L	0.5
地下水标准限值	mg/L	1.0

注: 废水浓度按处理前的废水中污染物最大浓度计算。

5、预测结果

①点源瞬时排放

根据地下水溶质运移解析解预测可知, 本项目点源瞬时渗漏时污染物影响预测结果如下:

表 5.2-14 拟建项目瞬时渗漏时污染物影响预测结果表

天数 (d) 距离 (m)	100	365	1000
0	2.69E-06	4.74E-22	0.00E+00
10	3.39E-04	4.50E-17	4.80E-40
20	1.67E-02	9.32E-13	8.03E-36
30	3.14E-01	4.22E-09	7.68E-32
40	2.30E-04	4.16E-06	4.22E-28
50	6.47E-10	8.97E-04	1.33E-24
60	7.05E-18	4.22E-02	2.40E-21
70	2.97E-28	4.34E-01	2.49E-18
80	4.86E-36	9.71E-01	1.48E-15
90	6.35E-38	4.74E-01	5.07E-13
100	4.86E-40	5.07E-02	9.93E-11
110	8.51E-41	1.18E-03	1.12E-08

120	4.86E-44	6.00E-06	7.20E-07
130	9.33E-41	6.66E-09	2.67E-05
140	1.18E+49	1.61E-12	5.66E-04
150	0.00E+00	8.52E-17	6.89E-03
160	0.00E+00	9.83E-22	9.82E-03
170	0.00E+00	2.48E-27	1.94E-02
180	0.00E+00	1.36E-33	6.89E-02
190	0.00E+00	1.64E-40	1.23E-01
200	0.00E+00	0.00E+00	1.94E-01

由上述内容可见，预测时段 100d、365d、1000d 内，氟化物点源瞬时渗漏的在不同距离的预测结果均未出现超标现象，且随着时间的推移，污染物主要沿水流方向上向下游不断扩展，在地下水的稀释作用下，浓度也会不断降低。由于各污染因子的初始浓度及参考的标准浓度不同，其影响范围也各不相同。由于污染物初始浓度过小，随时间推移浓度降低，会出现无超标范围区域。

②点源连续恒定排放

项目主要考虑非正常工况下，废水处理站废水收集池长期泄漏预测结果。同样以各污染物检出限作为参考界值。

表 5.2-15 长期渗漏时 COD 影响范围预测结果表

污染项目	100d 末运移距离 (m)	1000d 末运移距离 (m)	3650d 末运移距离 (m)
氟化物	42	98	269

根据计算结果，污染物的影响范围随时间的推移而不断扩大。长期渗漏条件下，氟化物在 100d、1000d 和 10 年末运移距离分别为 42m、98m 和 269m。

综上，由于瞬时、连续渗漏时的污染主要是对浅层地下水的污染，而深层地下水与浅层地下水之间水力联系微弱，因此对深层地下水造成的影响也微乎其微。另外本区不开采浅层地下水作为饮用水，因此对周边居民所造成的危害也很小，在可控范围内。另外，地下水及岩（土）层本身有一定的自净功能，会使得污染物浓度不断降低，因此污染物对地下水的污染程度会更小。

5.2.3.5 地下水环境保护措施

1、源头控制

对管道、设备、污水储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，管道及阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”现象。

危险废物的搜集、转运、交接、接收、贮存严格按照相应的规程、规范执行。厂区内设置生活垃圾收集点，集中收集后的生活垃圾由环卫部门统一运至生活垃圾填埋场。生活垃圾运输实现收集容器化、运输密封化。危险废物委托有资质单

位处置，防止固废因淋溶对地下水造成的二次污染。

2、地下水分区防治

①简单防渗区：厂区道路和走廊采取简单防渗。该区域地面采用 20cm 厚混凝土硬化。

②一般防渗区：生产车间（酸洗工序除外）生产采取一般防渗，该区域地面采用 20cm 混凝土硬化+1.5mm 环氧树脂漆防腐、防渗层，保证等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

③重点防渗区：酸洗工序、危化品库、废水处理站、隔油池、化粪池以及危险废物暂存间采取重点防渗，该区域地面至少 2mm 高密度聚乙烯膜等人工防渗材料，防渗层至少 1m 厚黏土层，保证等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

3、地下水污染防治措施

①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品。污水管道采用强度高、腐蚀度大的管道材料（如无缝钢管）和高等级防腐材料，尽量使用焊接连接，不得使用承插管。

②危废暂存间地面参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），并结合危险废物类别进行分区，根据不同区域采取相应的防腐防渗措施。

③加强管理和思想教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度等规章制度，及时发现问题，及时解决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施，定期对设备进行检查维护，保证其正常运行。

5.2.3.6 小结

污染物对地下水的影响主要是由于废水输送时泄漏通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。本项目采取源头控制措施和分区防渗措施后，本项目营运期对地下水基本无影响。

5.2.4 声环境影响分析

5.2.4.1 评价方法

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的

要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

5.2.4.2 预测内容

预测各噪声测点等效 A 声级。

5.2.4.3 评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

5.2.4.4 主要噪声源强

项目主要噪声设备噪声源强见工程分析专章中表 4.10-4 和 4.10-5，本项目生产工序中各设备操作、运行时产生的噪声，声压级为 65~80dB（A）。

5.2.4.5 预测模式

①室内声源靠近围护结构处产生的声压级

$$L_{P1} = L_W + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：L_W——室内声源声功率级，dB；

L_{P1}——室内声源声压级，dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；本报告设项目车间设备位于车间中心考虑。

R——房间常数； $R = S\alpha/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²；α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②声音传至室外的声压级

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中：L_{P1}——室内声源的声压级，dB；

L_{P2}——声源传至室外的声压级，dB；

TL——隔墙(或窗户)的隔声量，dB。

③将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的声功率级

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

式中：Lw ——声功率级，dB；

Lp2(T) ——声压级，dB；

S ——透声面积，m。

④室外等效点声源的几何发散衰减(半自由声场)

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中：Lp(r) ——距等效声源 r(m)处的声压级，dB；

Lw ——声功率级，dB；

r ——预测点与等效声源的距离，m。

5.2.4.6 预测结果

本项目对于室内机械设备先采取隔声、减震等各种降噪措施，声源最大降噪约 10dB（A）；本项目考虑厂房墙体隔声（墙体为混凝土结构，墙体隔声量取 20dB（A））；项目厂界设置实体围墙，围墙高约 2.5m。根据项目生产设备使用情况，对一般情况下生产噪声影响进行预测，项目设备噪声采取隔声、消减振等措施，再经厂房、围墙阻隔后对厂界。

噪声预测结果见表 5.2-16 和表 5.2-17。

表 5.2-16 噪声预测结果表 dB（A）

预测点	贡献值	
	昼间	夜间
1#厂界东	46.5	43.6
2#厂界南	43.6	40.3
3#厂界西	42.1	40.5
4#厂界北	45.3	42.8

表 5.2-17 敏感点噪声预测结果表 dB（A）

声环境保护目标	背景值		标准		贡献值		预测值		较背景增量		超达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂区西南面 15m 九龙村居民点	54	48	60	50	42.2	38.2	54.3	48.4	0.28	0.43	达标	达标
厂区东北面 30m 九龙村居民点	54	48	60	50	41.8	38.6	54.3	48.5	0.25	0.47	达标	达标
厂区西北面 20m 九龙村居民点	54	48	60	50	43.5	39.4	54.4	48.6	0.37	0.56	达标	达标

由预测结果可知，本项目建设完成后，噪声源经安装防震垫、将设备置于厂

房内等措施处理后东、南、西以及北面厂界噪声预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，厂区西南面 15m 九龙村居民点、厂区东北面 30m 九龙村居民点以及厂区西北面 20m 九龙村居民点噪声预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。因此，本项目生产期间，对声环境影响较小。

5.2.5 固体废弃物影响分析

本项目固体废物主要是收尘系统收集的粉尘、废布袋、废水处理污泥、沾染性废包装物、钠净化残渣、废润滑油、含油抹布废手套以及生活垃圾。其中，收尘系统收集的粉尘、废布袋出售给回收公司进行综合利用；废水处理站污泥进行危险属性鉴定，鉴定前按照危废管理，若不属于危废则按照一般工业固废管理。沾染性废包装物、钠净化残渣、废润滑油、含油抹布废手套属于危险废物，暂存于危废暂存间，委托有资质的单位进行处理。员工生活垃圾采用垃圾箱收集，由城市环卫部门统一收集，日产日清，安全处置。

本项目固体废物从产生、收集、贮存、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境。因此必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置的方案和技术，首先从有用物料回收再利用着眼，“化废为宝”，既回收一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

（1）本项目需严格执行《《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物和一般工业固废收集后由厂区内分别运送至危废暂存间和一般工业固体废物暂存场所分类、分区暂存，杜绝混合存放。

（2）建设单位拟收集危险固废后，放置在厂内的危废暂存间。同时作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危废暂存场由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

③拟建项目需严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）

和《危险废物转移联单管理办法》。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。

④本项目产生的危险废物（沾染性废包装物、钠净化残渣、废润滑油、含油抹布废手套）需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求暂存，落实“四专”管理（专门危废暂存库、专门识别标志、建立专业档案、实行专人负责）、制度上墙、信息联网；严格执行危险废物转移联单制度，交由资质单位处置。

⑤本项目在车间设置危险废物临时收集点，建立台账记录，明确责任人。

综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，在厂内存放时要有防水、防渗措施，避免其对周围环境产生污染。

5.2.6 土壤环境影响分析

一、影响识别

通常造成土壤污染的途径有：①污染物随大气传输而迁移、扩散；②固体废物受风力作用产生转移；③污染物进入地表水，通过灌溉在土壤中积累；④固体废物受自然降水时淋溶作用，转移或渗入土壤。营运期废气污染源主要有钽粉生产线混合装炉、破碎筛分、球磨筛分、团化、烘干以及合批等工序产生的粉尘，配酸、酸洗过程中产生的含酸雾废气，由于排放量均较小，可不考虑大气沉降对土壤环境的影响；营运期土壤环境影响因素主要是钠还原、还原物料破碎、酸洗、酸品仓库、金属钠仓库、油品仓库、危险废物贮存间、废水处理站等有毒有害物料渗漏对土壤环境可能造成污染影响，土壤环境影响源及影响因子识别见表 5.2-19。本建设项目钠还原、还原物料破碎、酸洗、酸品仓库、金属钠仓库、油品仓库、危险废物贮存间、废水处理站等均按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）、《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）等相关要求进行防渗，正常情况下可杜绝钠还原、还原物料破碎、酸洗、酸品仓库、金属钠仓库、油品仓库、危险废物贮存间、废水处理站等渗漏导致土壤的污染，且非正常情况下钠还原、还原物料破碎、酸洗、酸品仓库、主仓库（金属钠仓库）、油品仓库、危险废物贮存间等地面上的设备设施渗漏容易发现和处置，也可防止其渗漏导致的土壤污染，相对而言，非正常情况下废水处理站废水收集池发生渗

漏较难发现，是土壤环境影响的主要污染源。

土壤环境影响类型和影响途径见下表。

表 5.2-18 土壤环境影响类型和影响途径

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运行期	√	√	√	
服务期满				

表 5.2-19 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	特征因子	备注
废水处理站废水收集池	废水处理	垂直入渗	氟化物	非正常排放

二、区域土壤环境现状

本建设项目位于炎陵工业集中区九龙工业园东园区，经调查，项目周边不存在有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等重点排污单位。评价区域土壤环境质量现状监测结果表明，各监测点的监测因子监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）之风险筛选值第二类用地标准要求，项目所在区域土壤环境质量状况较好。

二、影响预测分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018），污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录E或进行类比分析，占地范围内还应根据土体构型、土壤质地、饱和导水率等分析其可能影响的深度。

1、评价范围

项目厂区及周边 200m 范围内。

2、评价时段

根据影响识别，评价时段为运营期。

3、情景设置

根据土壤环境影响识别，非正常情况下废水处理站废水收集池发生渗漏较难发现，本次环评重点预测非正常工况条件下，废水处理站废水收集池渗漏导致含氟废水下渗对土壤的污染。

4、预测因子

废水处理站特征污染物为氟化物，本次环评选取氟化物为土壤环境影响预测因子。

5、预测方法

本建设项目土壤评价等级为二级，采用导则附录 E 中推荐的一维非饱和溶质垂向运移控制方程进行预测。

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：C--污染物介质中的浓度，mg/L；

D--弥散系数，m²/d；

Q--渗流速率，m/d；

Z--沿 z 轴的距离，m；

T--时间变量，d；

θ --土壤含水率，%。

②初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

③边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件

连续点源情景

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

非连续点源情景

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

(6) 预测结果

根据对炎陵高新区东园区土壤理化性质调查，评价区域内土壤垂直下渗系数（含砾粉质粘土渗透系数按最不利情况下选取3.7m/d），评价区域内地下水埋深

约6m，如果废水处理站发生渗漏导致含氟废水渗入土壤，下渗漏的含氟废水约2天即可穿过土壤包气带进入地下水，可能影响的土壤深度等同于地下水埋深，项目对土壤的垂直入渗影响主要集中在厂址区域内，对周边土地影响较小。正常工况条件下，本建设项目钠还原、还原物料酸洗、酸品仓库、金属钠仓库、油品仓库、危险废物贮存间、废水处理站等重点防渗区防渗效果完好，可杜绝渗漏，消除对土壤环境的污染影响；非正常工况下，钠还原、还原物料酸洗、酸品仓库、金属钠仓库、油品仓库、危险废物贮存间、废水处理站等渗漏将对土壤环境产生一定程度和范围的污染影响。因此，建设单位要加强钠还原、还原物料酸洗、酸品仓库、金属钠仓库、油品仓库、危险废物贮存间、废水处理站等运行维护，一旦发生渗漏，及时采取处置措施，杜绝渗漏风险事故发生导致土壤环境污染。因此，在严格落实土壤污染防治措施的前提下，钠还原、还原物料酸洗、酸品仓库、金属钠仓库、油品仓库、危险废物贮存间、废水处理站等渗漏发生概率较低，营运过程中土壤环境影响是可以接受的。

5.2.7 生态环境影响分析

本建设项目位于炎陵高新区东园区，厂址周边无原生植被，多为人工植被与半人工植被，植被种类较少，未发现珍稀濒危野生动植物。项目租赁株洲长江硬质合金工具有限公司炎陵高新区东园区生产厂房进行建设，营运期污染物排放量较小且达标排放，不会对周边生态环境造成明显的不利影响。

第 6 章 环境保护措施及环保投资

6.1 环境保护措施

6.1.1 废气治理措施

一、有组织废气防治措施分析

（1）配酸、酸洗过程中产生的含酸雾废气

本项目钨粉生产过程中采用 36% 的浓盐酸配制成 18% 浓度的盐酸，68% 的浓硝酸配制成 16% 浓度的硝酸，40% 的浓氢氟酸配制成 0.5% 浓度的氢氟酸，配酸需在酸洗机的酸洗槽中进行，酸洗机为密闭设备，酸雾废气经管道收集后，约 90% 进入氢氧化钠碱液吸收塔净化处理，约 10% 在车间内无组织排放。本项目配酸、酸洗工序酸雾废气处理工艺为“设备密闭+管道收集+NaOH 溶液喷淋吸收塔+25m 高排气筒”，酸雾废气收集率按 90% 计，风量为 2000m³/h，HCl 吸收效率为 90%、硝酸雾吸收效率为 50%、氟化物吸收效率为 80%。根据《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》（HJ1125—2020），配酸、酸洗过程中产生的含酸雾废气采用氢氧化钠碱液吸收塔净化处理为废气污染防治可行技术，防治措施可行。

（2）食堂油烟

本项目产生的食堂油烟经油烟净化器处理后高于屋顶外排，油烟净化器去除效率为 60%，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准要求，防治措施可行。

二、无组织废气防治措施分析

钨粉生产线混合装炉、破碎筛分、球磨筛分以及合批工序的作业都设置于封闭作业区，该作业区四周及顶部全部采用不锈钢板材封闭，只留有可供进出的推拉门，振动筛、混料器、球磨机、烘干以及合批机等都为密闭结构，粉尘产生节点主要是混合装炉、破碎筛分、球磨筛分、团化、烘干以及合批等工序的进出料阶段，产生的粉尘主要为金属粉尘，比重较大，以无组织形式逸散在设备附近，建设单位在混合装炉、破碎筛分、球磨筛分、团化、烘干以及合批等工艺设备产尘点设置固定式集气罩收集，排风管连接移动式除尘器处理后在车间内无组织外排，固定式集气罩收集效率为 80%，经移动式除尘器处理，除尘效率为 95%，无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中对颗粒物的

排放限值要求，防治措施可行。

三、生产区无组织废气其它排放控制措施要求

建设单位应采取如下措施，以减少项目无组织废气产生量：

①从源头上控制大气污染物的无组织排放。建设单位在生产过程中应加强对混合装炉、破碎筛分、球磨筛分、团化、烘干以及合批等工序的监控力度，特别是物料中含有钨粉，在储存、转运和加料过程产生的粉尘，最大可能的实现封闭式作业，杜绝敞开式作业，避免生产过程中无组织排放量增大。

②加强设备的维护，定期对生产装置进行检查检验，减少装置的跑、冒、滴、漏。

③加强对操作工的培训和管理，规范操作，使设备设施处于正常工作状态，减少生产、控制、输送等过程中的废气散发。

④合理布置车间，将产生无组织废气的工序布置车间中部，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响。

⑤每次取料完成后均将盖子或阀门拧紧，配备专员进行管理，定期检查物料的存储情况，减少存储废气、粉尘无组织排放。

⑥定期采用吸尘器清扫清洁地面，在减少原料损耗的同时，减少粉尘的产生和人员鞋底人为带入外环境的机会。

实践证明，采用上述措施后，可减少本项目的无组织气体的排放，使污染物无组织排放量降低到较低的水平。

通过以上措施后，本项目生产工序产生的废气能做到达标排放，防治措施可行。

6.1.2 废水处理措施分析

根据项目工程分析，本项目钠还原炉、降氧炉、真空热处理炉等设备需要用水冷却，因为是间接冷却，使用后的水质除水温升高外，水质未受污染，经冷却后循环使用；纯水制备尾水为浓水，直接外排是在污水管网，故本项目废水主要为粗钨、降氧钨粉水洗除杂废水、工艺废气处理废水、车间地面清洁废水以及生活污水。

粗钨、降氧钨粉水洗除杂废水、工艺废气处理废水、车间地面清洁废水一起排入废水处理站处理，经废水处理站处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准，再与生活污水（经隔油池化粪池处理）以及

纯水制备尾水一并排入园区污水管网送炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进一步集中处理，对环境影响较小。同时，根据炎陵高新技术产业开发区管理委员会意见，同意本项目工业污水接入园区排污管道（见附件10）。

本项目废水处理站采用“预调节+氯化钙二级絮凝沉淀”处理含氟废水，废水处理能力为200t/d。

（1）工艺可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》（HJ1125-2020）中表 A.2-3 钽铌冶炼排污单位废水污染防治可行技术参考表可知，钠还原酸洗废水当中的主要污染物为pH值、化学需氧量、悬浮物、氟化物，氟化物可行技术为分步结晶法回收氟化氢铵、化学沉淀法、混凝沉降法、吸附法，本项目氟化物采用化学沉淀法，为可行技术。

目前，国内外含氟废水处理方法有多种，广泛应用于工业生产且比较经济有效的方法是石灰化学沉淀法，即直接投加石灰乳使其与含氟物质发生化学反应生成难溶的固体 CaF_2 然后进行固液分离。根据工业运用实际，含氟废水仅进行化学沉淀反应除氟效果往往不佳，但当废水中加入混凝剂时除氟效率可以显著提高，因为混凝剂水解生成细微的胶粒与絮体，可以产生吸附共沉作用，提高沉降效果。因此，本项目废水处理站（含氟生产废水）拟采用“预调节+氯化钙二级絮凝沉淀”处理工艺。废水处理工艺为：

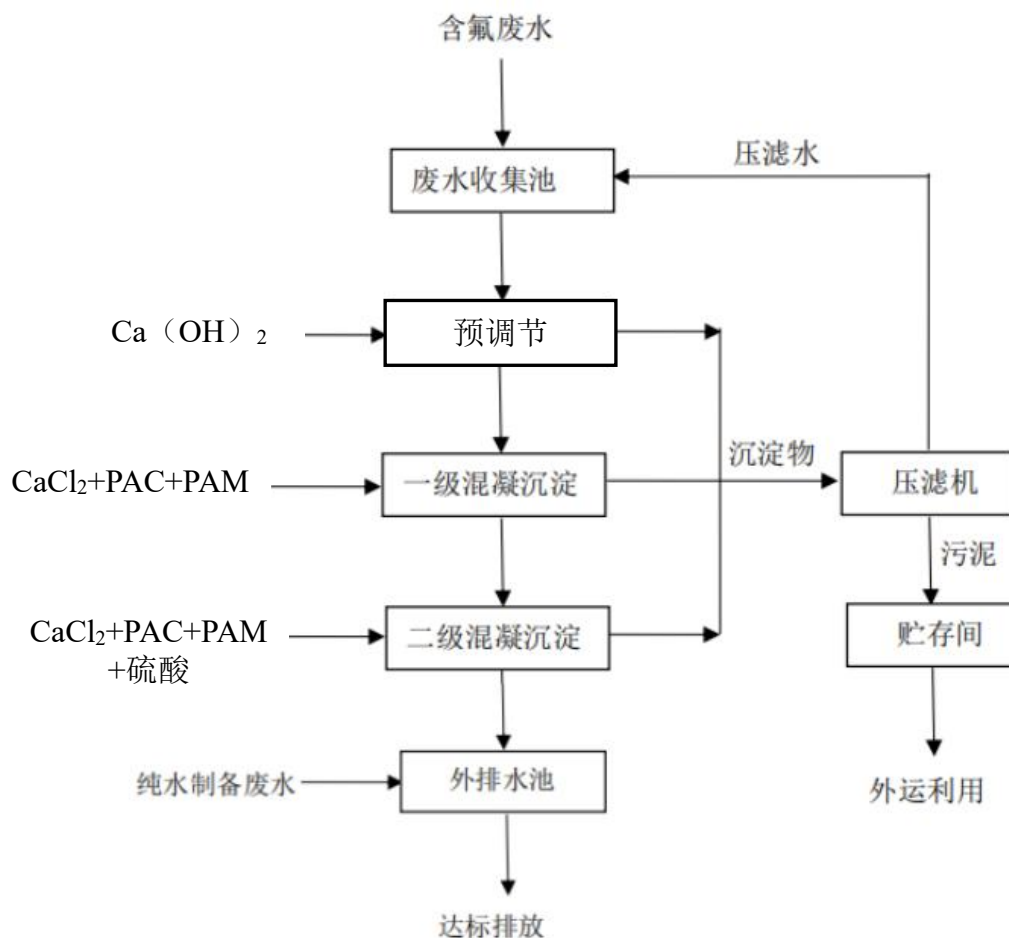


图 6.1-1 废水处理站工艺流程图

工艺简述：

①废水收集池

含氟废水（粗钽水洗除杂废水、酸雾吸收塔废水、车间清洗废水等）通过管道自流进废水收集池。

②预调节池

废水收集池含氟废水通过泵泵入预调节池，加药剂搅拌进行，使大部分氟离子生成 CaF_2 并在预调节池进行沉淀分离。预调节池下层污泥流入污泥池再泵入压滤机压滤后暂存于污泥贮存间定期外运。

经查询， CaF_2 的溶解度为 $0.0015\text{g}/100\text{g}$ （水）（ 18°C ），经单位换算可知理论上，废水当中氟离子浓度可降低至 10mg/L 左右，结合工程经验采用石灰处理可将氟化物浓度降低至 30mg/L 。

③一级混凝沉淀

经预调节池后的废水流入一级混凝沉淀池，通过加 $\text{CaCl}_2+\text{PAC}+\text{PAM}$ ，提高沉淀效果，一级混凝沉淀上清液流入二级混凝沉淀池，一级混凝沉淀下层污泥流入污泥池再泵入压滤机压滤后暂存于污泥贮存间定期外运。

④二级絮凝沉淀

将一级混凝沉淀后的废水，再次通过加 $\text{CaCl}_2+\text{PAC}+\text{PAM}$ ，加速小颗粒 CaF_2 沉淀，进一步强化混凝沉淀效果，二级混凝沉淀上清液泵入多介质精密过滤，二级混凝沉淀下层污泥流入污泥池再泵入压滤机压滤后暂存于污泥贮存间定期外运。加硫酸调节 pH 至 6-9 之间。氟化物出水浓度为 20mg/L，则氟化物量约为 $20 \times 42240 / 1000000 = 0.8448\text{t}$ ，去除量为 $1.2672 - 0.8448 = 0.4224\text{t}$ 。

根据反应原理， $2\text{F}^- \sim \text{Ca}^{2+} \sim 2\text{Cl}^-$ ，需要添加氯离子的量约为 0.7893t，则氯离子浓度约为 20mg/L。

目前，株洲星驰新材料有限公司钽粉生产线改扩建项目同样位于炎陵工业集中区，生产工艺与本项目相同，外排废水与本项目废水水质相似，污染物相同，废水排入污水处理厂（一期）（东园）未对园区污水处理厂造成明显影响；且园区污水处理厂（一期）（东园）未对氯离子提出进水水质要求未对氯离子提出管控要求，故本项目不对氯离子提出管控要求。

⑤外排水池

按照一个企业只设一个生产废水排放口的要求，经“预调节+氯化钙二级絮凝沉淀”工艺处理达标的含氟废水进入外排水池与纯水制备废水一并排入园区污水管网送炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进一步集中处理。

⑥污泥压滤

污泥池中的污泥经板框脱水后含水率小于 60%。

（2）废水处理能力可行性分析

废水处理站设计能力为 200t/d，本项目废水产生量为 153.07t/d（一期+二期），约占废水处理站设计能力 74.4%，废水处理站设计能力能满足本项目废水处理需求。

（3）排入炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）可行性分析

炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）位于炎陵县霞阳镇星潮村，总投资2343.31万元，占地4.89亩，处理规模2000m³/d，服务范围为九龙工业集中区东园（不包括九龙工业集中区西园及中小创业园）的生活污水与工业废水，规划

服务面积410公顷，采用“调节池+CASS反应池+高效滤布滤池+紫外消毒”工艺，2018年12月建成投运，污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

根据炎陵工业集中区污水工程规划，本建设项目所在区域属炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）规划服务范围，其城市污水管网已建成投入使用，项目所在区域生活污水与工业废水已汇入园区污水管网送炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园），厂房出租单位污水管道已与园区污水管网对接。本建设项目废水排放量约 153.07m³/d（一期+二期），仅占炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）目前日处理能力的 7%，从处理规模上分析，炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）完全具备接纳本建设项目污水能力。根据炎陵高新技术产业开发区管理委员会意见，同意本项目工业污水接入园区排污管道（见附件 10）。本建设项目经处理后的主要污染物 COD、NH₃-N、氟化物等，COD、NH₃-N 排放浓度满足炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）设计进水水质（COD350mg/L、NH₃-N25mg/L）要求；本项目新建废水处理站出口污染物浓度氟化物 20mg/L，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准（氟化物 20mg/L）要求。因此，炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）具备接纳本建设项目污水处理能力，能确保污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。因此，本项目营运后的污水完全可以进入炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）。

综上所述，本项目产生的废水经采取上述环保措施后能做到达标排放，防治措施可行。

6.1.3 地下水污染防治措施

根据项目实际情况，对地下水可能产生影响的因素有以下几个方面：一是废水处理设施；二是危废暂存间；三是生产车间。

（1）污染物源头控制措施

对管道、设备、污水储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，管道及阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”现象。

危险废物的搜集、转运、交接、接收、贮存严格按照相应的规程、规范执行。厂区内设置生活垃圾收集点，集中收集后的生活垃圾由环卫部门统一运至生活垃圾填埋场。生活垃圾运输实现收集容器化、运输密封化。危险废物委托有资质单

位处置，防止固废因淋溶对地下水造成的二次污染。

（2）地下水分区防治

①简单防渗区：厂区道路和走廊采取简单防渗。该区域地面采用 20cm 厚混凝土硬化。

②一般防渗区：生产车间（酸洗工序、酸品仓库、金属钠仓库、油品仓库除外）生产采取一般防渗，该区域地面采用 20cm 混凝土硬化+1.5mm 环氧树脂漆防腐、防渗层，保证等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

③重点防渗区：酸洗工序、酸品仓库、金属钠仓库、油品仓库、废水处理站、隔油池、化粪池以及危险废物暂存间采取重点防渗，该区域地面至少 2mm 高密度聚乙烯膜等人工防渗材料，防渗层至少 1m 厚黏土层，保证等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

（3）地下水污染防治措施

①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品。污水管道采用强度高、腐蚀度大的管道材料（如无缝钢管）和高等级防腐材料，尽量使用焊接连接，不得使用承插管。

②危废暂存间地面参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），并结合危险废物类别进行分区，根据不同区域采取相应的防腐防渗措施。

③加强管理和思想教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度等规章制度，及时发现问题，及时解决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施，定期对设备进行检查维护，保证其正常运行。

本项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，生产废水经厂区废水处理站处理达标后和生活污水经隔油池化粪池处理达标后一起排放到炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园），不排入地下水中，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响；此外，本项目场地不属于集中式饮用水源地保护区和补给径流区，以及其它与地下水环境相关的保护区，无特殊地下水资源保护区以外的分布区。无分散式居民饮用水水源等其他地下水环境敏感区。同时，本项目生产车间、危废暂存间等易发生泄漏的场所地面均进行了防渗处理并按要求设置了集排水设施，因此，本项目对地下

水的影响是微弱的。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

（4）地下水污染监控

为及时准确地掌握项目厂址区域及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物动态变化，本建设项目应设置地下水长期监控系统，科学、合理地设置地下水污染监控井，地下水污染监控井的建设和管理应满足《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）的规定。

①地下水监测原则

地下水监测遵循以下原则：①加强重点污染防治区监测；②以受污染含水层地下水监测为主；③水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定。

②监测井布设

为保障地下水不受污染，必须加强项目厂址区域及周边地下水的监测，以便及时发现问题，采取相应的补救措施。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）之规定，本建设项目布设 3 个监测井，厂区内布设 1 个污染扩散监测井，厂区外在厂房出租单位东面围墙附近（上游）布设 1 个背景监测井，厂区外在厂房出租单位西面围墙附近（下游）设 1 个跟踪监测井。

③监测项目、监测频次、监测机构

监测项目：pH 值、耗氧量、氨氮、氟化物、氯化物、锌、镉、铅、砷、汞、六价铬等。

监测频次：1 次/年。

监测机构：建设单位委托第三方有监测资质单位进行监测。

④地下水水质监测数据管理

监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向生态环境主管部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

⑤应急响应

当发生异常情况时，需立即采取紧急措施，阻漏及控制污染物向土壤包气带和地下水中扩散，同时加强监测井的水质监测。一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

（5）环境管理

①对于项目各污染防治区的防渗结构应根据环评要求进行防渗和建设，确保各污染防渗区的防渗能力满足要求。

②防渗措施和各项污染防治区的防渗效果应作为项目竣工环保验收的内容之一。

6.1.4 固体废物处理措施

本项目固体废物主要是收尘系统收集的粉尘、废布袋、废水处理污泥、沾染性废包装物、钠净化残渣、废润滑油、含油抹布废手套以及生活垃圾。其中，收尘系统收集的粉尘、废布袋出售给回收公司进行综合利用；废水处理污泥进行危险属性鉴定，鉴定前按照危废管理，若不属于危废则按照一般工业固废管理。沾染性废包装物、钠净化残渣、废润滑油、含油抹布废手套属于危险废物，暂存于危废暂存间，委托有资质的单位进行处理。员工生活垃圾采用垃圾箱收集，由城市环卫部门统一收集，日产日清，安全处置。

本项目拟在厂房南面设置一般工业固废暂存间（50m³），按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行设计、建造和管理，本次环评针对一般工业固体废物的储存提出以下要求：

（1）项目设置的一般工业固废暂存间需满足以下要求

①存放场地标高高于厂区地面标高，并在周围设置导流渠，应进行防雨设计；

②存放内部场地也要进行人工材料的防渗处理，存放间场地防渗处理后渗透系数要小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；

③存放场地要按照GB1556.2-1995的要求设置提示性和警示性图形标志；

④一般工业固体废物暂存场禁止危险废物和生活垃圾混入；

⑤一般固废暂存场应建立检查维护制度，及时采取必要措施，以保障正常运行；同时建立档案制度，将入场的一般工业固体废物种类和数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

⑥一般固废暂存间须满足“防扬散、防雨、防流失”、管理制度上墙等要求。

⑦根据《固体废物污染防治法》中“...第三十六条产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查

询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

第三十七条产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。...”

本环评要求建设单位对一般工业固废建设台账管理，与委托单位签订书面合同。

危险废物处置措施于要求

本项目拟在厂房南面设置危险固废暂存间（50m³）。本次环评针对危险废物的储存提出以下要求：

（1）项目设置的危险废物临时堆放间需满足以下要求

危险废物暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设，贮存危险废物符合国家环境保护标准的防治措施，危险废物暂存周期一般不超过半年。建设单位和接收单位均严格按照《危险废物转移联单管理办法》完成各项法定手续和承担各自的义务，以保证危废不会对环境造成二次污染。场内危险废物贮存还应注意以下事项：

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物：容器完好无损、材质满足相应的强度要求，衬里要与危险废物相容、容器上必须粘贴符合相应标准的标签；禁止将不相容的危险废物混装在一个容器内，并设有隔离间隔隔；

②危险废物堆要防风、防雨、防晒；地面均进行固化，并在危废仓库及厂房四周设置围堰或者干净完整的空桶，收集泄露物料及消防废水。

③贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定，有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、（GB15562.2-1995）修改单以的专用标志以及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；

④应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

⑤应有安全照明观察窗口，并应设有应急防护设施；

⑥用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

⑦贮存库容量的设计应考虑工艺运行的要求并应满足设备大修（一般以15

天为宜）；

⑧危废暂存间采取重点防渗措施措施，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7} cm/s$ 。

（2）危险废物运行管理措施

①须做好危险废物情况的纪录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称。

②加强厂内和厂外的转运管理，严格危废转运通道，尽量减少危废撒落，对撒落的固废进行及时清扫，避免二次污染。

③定期对危废暂存间贮存设施进行检查，发现破损，应及时进行修理。

④危废暂存间必须按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置警示标志。

⑤危废暂存间内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑥加强对危险固废的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。

⑦及时清扫包装和装卸过程中滴洒或洒落的危险废物，严禁将危险废物随意散堆，避免刮风产生扬尘及雨水冲刷造成二次污染。

⑧本项目产生的危险废物（沾染性废包装物、钠净化残渣、废润滑油、含油抹布废手套）需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求暂存，落实“四专”管理（专门危废暂存库、专门识别标志、建立专业档案、实行专人负责）、制度上墙、信息联网；严格执行危险废物转移联单制度，交由资质单位处置。

⑧落实“四专”管理（专门危废暂存库，专门识别标志，建立专业档案，实行专人负责）、制度上墙、信息联网、远程监管；严格执行危险废物转移联单制度，交由资质单位处置。

⑨根据《固体废物污染防治法》中“…第三十七条产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

第七十五条国务院生态环境主管部门应当会同国务院有关部门制定国家危险废物名录，规定统一的危险废物鉴别标准、鉴别方法、识别标志和鉴别单位管

理要求。国家危险废物名录应当动态调整。

国务院生态环境主管部门根据危险废物的危害特性和产生数量，科学评估其环境风险，实施分级分类管理，建立信息化监管体系，并通过信息化手段管理、共享危险废物转移数据和信息。

第七十八条产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

产生危险废物的单位已经取得排污许可证的，执行排污许可管理制度的规定。

第八十条从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，应当按照国家有关规定申请取得许可证。许可证的具体管理办法由国务院制定。

禁止无许可证或者未按照许可证规定从事危险废物收集、贮存、利用、处置的经营活动。

禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。…”

本环评要求建设单位建立危废管理台账并制定管理计划，严格分级分类监管要求，与有资质单位签订危废协议。

按照《危废废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。

危废废物管理要求

根据《危废废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）当中第 6 点要求如下：

1、一般原则

（1）产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完

整性负法律责任。

（2）产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。

（3）危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

2、频次要求

产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。

3、记录内容

（1）危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。

（2）危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。

（3）危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。

（4）危险废物自行利用/处置环节，应记录自行利用/处置批次编码、自行利用/处置时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、自行利用/处置量、计量单位、自行利用/处置设施编码、自行利用/处置方式、自行利用/处置完毕时间、自行利用/处置部门经办人、产生批次编码/出库批次编码等。

（5）危险废物委外利用/处置环节，应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量单位、利用/处置方式、接收单位

类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批次编码/出库批次编码等。

4、记录保存

保存时间原则上应存档 5 年以上。

6.1.5 噪声治理措施

本项目主要噪声源主要循环水泵、风机、冷却塔、还原炉、破碎机、旋振筛等设备的噪声，其噪声值约为 72~85dB(A)，工程提出了以下防治措施：

- (1) 合理布局；
- (2) 将噪声设备置于室内；
- (3) 对设备加减振橡胶垫；
- (4) 为操作检修人员配备耳塞及耳罩的防治措施。

经上述防治措施处理后，本项目厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，厂区西南面 15m 九龙村居民点、厂区东北面 30m 九龙村居民点以及厂区西北面 20m 九龙村居民点噪声预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，噪声防治措施可行。

6.1.6 土壤污染防治措施

结合项目特点与评价范围内土壤环境质量现状，针对项目可能发生的土壤环境污染，土壤环境污染防治按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则，提出合理、可行、可操作性的土壤环境影响防控措施。

1、源头控制措施

从生产过程入手，在工艺、设备、建筑结构、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由项目配套的相关措施进行收集、处置，同时通过防渗处理的地面有效阻止污染物的下渗。

2、过程控制措施

根据项目特点，从地面漫流、垂直入渗等途径，采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施保护土壤环境。

(1) 地面漫流途径

对项目各类废水采取从污染源头控制、过程处理和最终排放的三级防控措施，确保各类废水不会发生地面漫流，进入土壤。

（2）垂直入渗途径

根据场地特性和项目特征，根据相关规范标准的要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤污染环境。防渗等级和防渗做法详见 6.1.3 地下水防渗章节。

（3）跟踪监测

为监控土壤中污染物的动态变化，以便及时发现问题，采取措施，根据相关规范要求，项目须设置土壤监测点，建立跟踪监测制度。

监测点布置主要考虑土壤重点影响区，并与地下水监测方案相结合。按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，项目设置 1 个土壤监测点，位于废水处理站附近，投入运营后每 3 年监测一次，建议先取表层样，若超标再取深层样，监测结果应符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中第二类用地要求。当地下水监测点中监测因子出现超标或异常升高现象，应同时对土壤进行采样检测。

6.2 环保投资

本项目环保投资详见表 6.2-1。

表 6.2-1 环保投资表

时期	项目	工 程 内 容	一期金额（万元）	二期金额（万元）	一期+二期金额（万元）
运营期	废气处理	钽粉生产线混合装炉、破碎筛分、团化、以及合批等工序产生的粉尘：固定式集气罩+移动式除尘器	20	0	20
		钽粉生产线配酸、酸洗过程中产生的含酸雾废气：设备密闭+管道收集+NaOH 溶液喷淋吸收塔+25m 高排气筒	30	0	30
		食堂油烟：油烟净化器+屋顶排放	5	0	5
	噪声处理	消声器、隔声、减震等措施	20	5	25
	废水处理	生活污水：隔油池、化粪池	5	0	5
		全厂废水：废水处理站	150	0	150
	固废处理	危废暂存间（50m ³ ）、一般固废暂存间（50m ³ ）、污泥暂存间（100m ³ ）	30	0	30
	风险防范措施	事故池（470m ³ ）、初期雨水收集池（150m ³ ）	20	0	20
总计			280	5	285

6.3 平面布置合理性分析

本项目总体呈长方形，目前厂区出入口设置在北面，毗邻园区道路，方便货物运输。钽粉厂房主要为钠还原区、水洗酸洗区、热处理区、降氧区、合批区、

检测区、原料仓库、成品仓库。金属钠仓库、酸品仓库、油品仓库位于厂区西南角，危废暂存间、一般固废暂存间位于厂房南面。综合楼位于钽粉厂房东北方向。

各厂房均设置在场内公路旁，有利于原材料和产品运输。项目充分利用原有设施和土地，按照生产工艺流程进行车间的布置，降低了能源消耗，将生产区和生活区分开布设，各车间废水集中汇集到南面污水处理站中，其布局是合理的。

第 7 章 环境风险评价

7.1 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在风险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）、引起有毒有害和易燃易爆物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程序，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目的事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

环境风险评价在条件允许的情况下，可利用安全评价数据进行预测计算、评价。环境风险评价与安全评价的主要区别是：环境风险评价关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。环境风险评价主要考虑与项目联系在一起的突发性灾难事故，包括易燃易爆和有毒有害物质、放射性物质失控状态下的泄漏。在我国现代工业高速发展的同时，近几年连续发生了一系列重大风险污染事故，使得我国越来越密切地关注工业设施重大事故引起的环境风险问题。

7.2 环境风险识别

根据导则规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别等。

7.2.1 生产系统危险性识别

（1）生产系统危险性识别范围

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

①原料在储运中发生泄漏、火灾的风险

储存过程中的风险：本项目储存的化学品种主要有氟钨酸钾、金属钠、盐酸、硝酸、氢氟酸等。在储存过程中，均可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏而排入周围环境。

运输过程中的风险：危险化学品的运输委托有国家对危险化学品的运输实行资质认定的企业进行运输。

②使用危险品化学品车间、工段、管道发生泄漏事故

厂区内污水收集系统或者废水处理站出现事故，引发生产废水事故排放，造

成地表水或地下水污染。

导致污水收集系统或者废水处理站风险的原因主要有：设备老化等故障、管道破损、废水处理站渗漏等。

③废气治理设施运行故障分析

项目废气处理设施正常运行时，可以保证废气污染物排放达到《大气污染物排放标准》（GB19297-1996）新建企业大气污染物有组织排放及厂界无组织排放浓度限值无组织排放监控点浓度限值（参照执行）的要求，当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响。

导致废气治理设施运行故障的原因主要有：除尘器、NaOH 喷淋装置处理设施故障、抽风设备故障、人员操作失误等。

④项目废水事故性排放产生的风险源分析

废水收集处理设施均能正常运作，经收集后由厂区内污水处理站处理，对周围环境影响不大。但如废水收集处理设施出现故障，造成事故排放，将会影响炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进水水质进而可能对洣水造成不利影响。在一般情况下，废水收集处理设施出现事故风险的主要原因有：

①输送管道破裂；

②收集池等老化、破损；

③自然灾害，如地震等。

对于输送管道的破裂，这是较为常见的现象，主要原因是管材选用不当，未能预防废水的腐蚀而致；另外，其他因素如地震、地面沉降、雷击等也是导致输送管道破裂的原因之一，但机率较低。对于收集池等的老化、破损，主要是由于未及时进行维修、更换或人为疏忽操作等因素导致。对于自然灾害造成的事故，由于近年经济不断发展，防洪等工作做到实处，因此，由于自然灾害所导致的事故机率较低。

（2）生产设施及生产过程主要危险部位分析

根据工艺流程和生产特点，项目生产设施及生产过程主要危险部位为钽粉生产车间、金属钠仓库、酸品仓库、油品仓库。

生产过程中可能发生的潜在风险事故及其原因见表 7.2-1 表。

表 7.2-1 项目环境风险及环境影响途径识别表

序号	风险单元	风险源	作业特点	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	钨粉生产车间	酸洗工序	常温常压	HCl、HF、HNO ₃	①泄漏物下渗土壤和地下水；②泄漏物进入污水系统。	土壤、地表水、地下水	①酸洗工序及周边土壤及地下水；②炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）；③洙水（项目雨水排入口下游河段）
2	金属钠仓库	/	/	钠	①泄漏或火灾爆炸二次污染物下渗土壤和地下水；②火灾爆炸二次污染物进入环境空气。	大气、土壤、地表水、地下水	①金属钠仓库周边土壤及地下水；②居住区
3	酸品仓库	/	/	盐酸、硝酸、氢氟酸	①泄漏挥发或火灾爆炸二次污染物进入环境空气；②泄漏物下渗土壤和地下水；③泄漏物或消防废水进入污水、雨水系统。	大气、土壤、地表水、地下水	①酸品仓库及周边土壤及地下水；②炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）；③洙水项目雨水排入口下游河段；④厂址周边环境空气。
4	油品仓库	/	/	真空泵油、润滑油等	①泄漏挥发或火灾爆炸二次污染物进入环境空气；②泄漏物下渗土壤和地下水；③泄漏物或消防废水进入污水、雨水系统。	大气、土壤、地表水、地下水	①酸品仓库及周边土壤及地下水；②炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）；③洙水项目雨水排入口下游河段；④厂址周边环境空气。
5	危废暂存间	/	/	沾染性废包装物、钠净化残渣等	①泄漏挥发或火灾爆炸二次污染物进入环境空气；②泄漏物下渗土壤和地下水；③泄漏物或消防废水进入污水、雨水系统。	大气、土壤、地表水、地下水	①危废暂存间及周边土壤及地下水；②炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）；③洙水项目雨水排入口下游河段；④厂址周边环境空气。

（3）伴生、次生事故分析

工程应严格按照《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范（2018 版修订）》（GB50016）进行总图布置和消防设计，易燃易爆场所均满足安全距离要求，一旦某一危险源发生爆炸、火灾和泄漏，均能在本区域得到控制，避免发生事故连锁反应。

本项目设置事故废水防控系统，当生产装置发生泄漏、火灾、爆炸事故，用水进行消防时，会产生消防废水，全部进入废水处理站处理，产生的消防废水对炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）冲击较小。本项目设置事故池（200m³），以便在事故发生时，能把废水暂时存放，产生的消防废水对厂区废水处理站冲击较小。

7.2.2 物质危险性识别

本次评价主要介绍氟钨酸钾、金属钠、盐酸、硝酸、氢氟酸、氢氧化钠、润滑油等物质的理化性质。

表 7.2-2 主要危险物料理化特性一览表

名称	理化性质
氟钨酸钾	分子式 K_2TaF_7 ，分子量 392.13，为无色正交晶系，通常为白色针状结晶。炽热不分解，相对密度 4.56，熔点 $520^{\circ}C$ 。微溶于冷水、氢氟酸，能溶于热水。有毒，腹腔--大鼠 $LD_{50}375mg/kg$ ；口服--小鼠 $LD_{50}110mg/kg$ 。
金属钠	金属钠：分子式 Na，分子量 22.99，银白色柔软轻金属，熔点 $97.8^{\circ}C$ ，沸点 $892^{\circ}C$ ，蒸汽压 $0.13kPa(440^{\circ}C)$ ，不溶于煤油，密度(相对水=1)0.97，不稳定；主要用于制造氰化钠、过氧化钠和多种化学药物或作还原剂；危险标记 10(遇湿易燃物品)，易燃，急性毒 $LD_{50}4000mg/kg$ (小鼠腹腔内)。
氩气	无色无臭惰性气体，分子式 Ar，分子量 39.95；蒸汽压 $202.64kPa(-179^{\circ}C)$ ；熔点 $-189.2^{\circ}C$ ；沸点 $-185.7^{\circ}C$ 。溶解性：微溶于水；密度：相对密度（水=1）1.40（ $-186^{\circ}C$ ）；相对密度（空气=1）1.38；稳定性：稳定；危险标记 5（不燃气体）
氯化钠	分子式 NaCl，分子量 58.44，无色至白色立方体结晶，相对密度 2.16。熔点 $800^{\circ}C$ ，水溶液呈中性，5%水溶液 pH 值 5.5~8.5。饱和食盐水的相对密度 1.202，冰点在 $-20^{\circ}C$ 以下。易溶于水及甘油，微溶于乙醇，不溶于盐酸。本品不属于危险品范畴。
润滑油	无气味或略带异味的淡黄色或褐色粘稠液体；蒸汽压 $0.13kPa(145.8^{\circ}C)$ ；闪点 $>5.6^{\circ}C$ ，相对密度（水=1）0.935；溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂
氯化钾	分子式 KCl，分子量 74.55，密度 1.98，熔点 $770^{\circ}C$ ，沸点 $1420^{\circ}C$ ，白色晶体，味极咸，无毒。易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇，有吸湿性，易结块；在水中的溶解度随温度的升高而迅速地增加，与钠盐常起复分解作用而生成新的钾盐。
盐酸	分子式 HCl，分子量 36.46，无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，相对密度 1.20，相对密度 1.26，酸性腐蚀品，重要的无机化工原料。急性毒性 $LD_{50}900mg/kg$ （兔经口）， $LC_{50}3124ppm$ （1 小时大鼠吸入）。
硝酸	分子式 HNO_3 ，分子量 63.01，纯硝酸是无色透明液体，一般带有微黄色，发烟硝酸是红褐色液体，在空气中猛烈发烟并吸收水分，熔点 $-42^{\circ}C$ ，沸点 $86^{\circ}C$ ，相对密度（水=1）1.5，相对密度（空气=1）2.17，重要基本化工原料。硝酸对人体皮肤会引起严重的灼伤，引起皮炎，甚至糜烂，急性毒性 $LC_{50}67ppm$ （4 小时，大鼠吸入）。
氢氟酸	分子式 HF，分子量 20，氢氟酸是氟化氢气体的水溶液，清澈、无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味，商品为 40%的水溶液。熔点 $-83.3^{\circ}C$ ，沸点 $19.54^{\circ}C$ ，闪点 $112.2^{\circ}C$ ，密度 $1.15g/cm^3$ 。本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼烧，易溶于水、乙醇。急性毒性 $LD_{50}1044mg/kg$ （大鼠吸入）。
镁粉	单质镁的粉末状态，分子式 Mg，分子量 24.3，银白色有金属光泽的粉末，活泼金属，遇湿易燃物品。燃烧时产生强烈的白光并放出高热。遇水或潮气猛烈反应放出氢气，大量放热，引起燃烧或爆炸。遇氯、溴、碘、硫、磷、砷和氧化剂剧烈反应，有燃烧、爆炸危险。镁粉主要用作还原剂，制闪光粉、铅合金，冶金中作去硫剂，此外用于有机合成、照明剂等。
氯化钙	化学式 $CaCl_2 \cdot 2H_2O$ ，白色晶体或块状物，熔点 $782^{\circ}C$ ，沸点 $600^{\circ}C$ ，密度 2.15。氯化钙在水中的溶解度很大， $0^{\circ}C$ 时 100 克水能溶解 59.5 克氯化钙， $100^{\circ}C$ 时溶解 159 克。无毒、无臭、味微苦。
聚合氯化铝	缩写 PAC，简称聚铝，黄白色粉末，是一种无机高分子混凝剂，广泛应用于废水处理。
聚丙烯酰胺	简称 PAM，分阴离子（HPAM）、阳离子（CPAM）、非离子（NPAM），水溶性高分子化合物中应用最广泛的品种之一，可用作絮凝剂、增稠剂等，广泛应用于水处理。

根据项目场区生产装置及平面布置功能区划，项目危险单元划分、单元内危

险物质最大存在量、潜在的风险源分析结果见表 7.2-3。

表 7.2-3 项目危险单元划分

名称	类别	危险特性	状态	存在地点	最大贮存量(含在线量) (t)
氟钨酸钾	有毒固体	有毒	袋装	仓库/生产车间	12
金属钠	易燃固体	易燃	还原炉内	生产车间	9.5
硝酸	腐蚀性液体	腐蚀性	气(瓶装)	仓库/生产车间	0.8
盐酸	腐蚀性液体	腐蚀性	桶装	仓库/生产车间	1.8
氢氟酸	腐蚀性液体	腐蚀性	桶装	仓库/生产车间	0.1
导热油	易燃液体	易燃	桶装	仓库/生产车间	2
润滑油	易燃液体	易燃	桶装	仓库/生产车间	0.5
危废	有毒固体	有毒	袋装/桶装	危废暂存间	20

7.2.3 危险物质向环境转移的途径识别

本项目风险物质扩散途径主要有如下几个方面：

大气扩散：废气治理设施故障对周围大气污染；化学品原料泄漏或泄漏所引起的火灾爆炸产生的废气通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

水环境扩散：本项目易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水未能得到有效收集而进入雨排系统，通过排水系统排放入地表水体，对地表水环境造成影响。

地下水环境扩散：本项目污水事故性状态下可能出现污水渗漏入地下，造成地下水水质污染。

7.2.4 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在场区内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂，…，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，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 ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果，见表 7.2-3。

表 7.2-3 项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果一览表

序号	危险物质名称	危险特性	最大暂存量 qn/t	在线量 qn/t	临界量 Qn/t	q/Q 值	Q 值划分
1	氟钨酸钾	有毒	10	2	50	0.24	Q<1
2	金属钠	易燃	9.5（每批次进料为 9.5t，储罐直接至于还原炉内使用）		50	0.19	
3	硝酸	腐蚀性	0.6	2	7.5	0.1067	
4	盐酸	腐蚀性	1.2	0.6	7.5	0.24	
5	氢氟酸	腐蚀性	0.05	0.05	1	0.1	
6	导热油	易燃	2（设备当中使用）		2500	0.0008	
7	润滑油	易燃	0.5	/	2500	0.0002	
8	危废	有毒	0.5	/	50	0.01	
项目 Q 值Σ:						0.8877	

根据上表可知，本项目 $q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n=0.8877<1$ ；风险潜势为 I。

7.3 评价等级和评价范围

（1）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。环境风险评价工作等级划分依据见表 7.3-1。

表 7.3-1 环境风险评价工作等级划分依据表

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

本项目环境风险潜势为I级，评价工作等级为简单分析。

（2）评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级确定评价范围可知，本项目环境风险为简单分析，无评价范围要求。

7.4 环境风险影响分析

7.4.1 危险化学品的储存及运输过程中的泄漏影响分析

本项目化学品在储存和运输过程中，均可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏而排入周围环境，将可能引起火灾、中毒等事件。

为避免发生泄漏事故，建设单位要做好各种防范措施，杜绝大事故的发生。泄漏事故发生后，应及时疏散附近人群，立即启动应急应案，可大大减轻事故对周围环境及人群的危害程度，一般不会出现人员中毒和伤亡情况。

7.4.2 废气事故性排放对大气环境影响分析

事故排放情况下项目生产废气等会对周围环境产生一定的不良影响。在非正常排放情况下，项目外排各污染物在敏感点处的浓度贡献值比值比正常情况下高，对敏感点的影响增大。

7.4.3 生产废水事故性外排对炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）的影响分析

项目生产废水一旦发生事故性外排，一方面如果未处理达标或未经处理而直接排入市政污水管网，会对炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进水水质产生冲击。由于本工程废水中主要污染因子为 COD、SS、氟化物，炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）处理能力为 2000 吨/天，本项目废水量占比较小，对炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）不会造成明显的冲击效果。

一旦污水处理设施发生事故不能达标或未经处理而直接排放时，立即计划停止生产（生产设备处理完正在运行批次的物料后停止生产，最长生产批次约 24h），当污水处理设施恢复运行时，再恢复生产，污水处理设施发生故障期间，废水排入事故池进行暂存。本项目建设完成后，废水量为 153.07t/d（一期+二期），24h 废水量约为 153.07m³，本项目设有 1 个事故池（192m³），能有效收集污水处理设施发生事故时产生的废水，避免在污水处理设施失效的情况下污水不经处理直接排放进入炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）。

在生产过程中，一旦遇到意外火源、电力系统老化以及工作人员的不正当操作，都有可能引发火灾，火灾爆发可能导致人员伤亡，消防废水处置不妥当，有可能引发次生环境污染事件。应急事故水池最小容积计算：

计算公司需要设置的应急池容积大小，参照“水体污染防控紧急措施设计导则”推荐方法，计算公式如下：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_{\text{雨}} + V_4$$

式中：（V1+V2-V3）_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V1+V2-V3，取其中最大值（m³）。

V1 为收集系统范围内发生事件的一个罐组或一套装置的物料量（m³），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，由于天然气为气态物质，故 V1=0；

V2 为发生事件的储罐或装置的消防水量（ m^3 ）， $V2=\Sigma (Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}})$ ，其中， $Q_{\text{消}}$ 为发生事件的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量（ m^3/h ）， $t_{\text{消}}$ 为消防设施对应的设计消防历时（ h ）；

参照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）相关规定，甲类仓库、甲类厂房火灾延续时间均为 3 小时，室内最大消防用水量为 10L/s，同时使用 2 支水枪灭火，室外消防用水量 25L/s，根据消防给水计算公式：

$$V = V_1 + V_2$$

$$V_1 = 3.6 \sum_{i=1}^{i=n} q_{1i} t_{1i}$$

$$V_2 = 3.6 \sum_{i=1}^{i=m} q_{2i} t_{2i}$$

式中：V——建筑消防给水一起火灾灭火用水总量， m^3 ；

V1 ——室外消防给水一起火灾灭火用水量， m^3 ；

V2——室内消防给水一起火灾灭火用水量， m^3 。

q_{1i} ——室外第 i 种水灭火系统的设计流量，L/s；

t_{1i} ——室外第 i 种水灭火系统的火灾延续时间，h；

n——建筑需要同时作用的室外水灭火系统数量。

q_{2i} ——室内第 i 种水灭火系统的设计流量，L/s；

t_{2i} ——室内第 i 种水灭火系统的火灾延续时间，h；

m——建筑需要同时作用的室内水灭火系统数量。

该项目设有室内、室外消火栓，因此消防用水量为 486m^3 ， $V2=486\text{m}^3$ ；

V3 为发生事件时可以转输到其他储存或处理设施的物料量（ m^3 ），例如，非可燃性对水体环境有危害物质的储罐应设置围堰或事件存液池、备用罐等，其有效容积均不宜小于罐组内 1 个最大储罐的容积，厂区内设有初期雨水收集池，容积为 150m^3 ，故 $V3=150\text{m}^3$ ；

V4 为发生事件时仍必须进入该收集系统的生产废水量（ m^3 ），发生时间时生产停止，生产废水可进入废水处理站暂存，无需进入该系统， $V4=0$ ；

V 雨为发生事件时可能进入该收集系统的降雨量（ m^3 ），本项目仅考虑对初期雨水进行收集处理，故 $V=128.15\text{m}^3$ 。

综上所述，火灾时产生的废水量约为 464.15m^3 ，因此项目应设立一座不小于 470m^3 的应急事故池以满足项目需要。企业设有一座容积为 470m^3 的应急池。

7.4.4 化学品原料泄漏或泄漏所要引起的火灾爆炸伴生/次生环境事故分析

(1) 火灾爆炸事故中伴生/次生环境风险分析

本项目导热油、润滑油等为易燃液体，本项目发生火灾爆炸事故时，火灾、爆炸时产生的挥发气体影响环境空气质量，同时，随着导热油、润滑油等易燃物质的燃烧和不完全燃烧，可能会生成 CO 等废气，产生的废气将会向周围扩散，对职工及附近居民的身体健康造成损害。救火过程产生的消防废水如果没有得到有效控制，可能会进入清净下水或雨水系统，造成地表水体的污染；同时火灾爆炸后破坏地表覆盖物，会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。

现场处置人员应根据不同类型环境的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，防止爆炸、火灾危害。同时根据当地的气象条件，告知群众应采取的安全防护措施，必要时疏散群众，从而减少爆炸、火灾产生的大气污染物对人体的污染。

(2) 泄漏事故中伴生/次生环境风险分析

当生产装置和储存区发生有害物质的泄漏时，有毒有害物质可能会进入清净下水或雨水系统，造成地表水体甚至土壤、地下水体的污染。

本项目通过在厂区采取严格的地面防渗措施，车间地面硬化，同时本项目采用专用排水 PVC 管，管道接头处密封处理，避免泄露的废水进入地下水、土壤，对地下水和土壤造成环境污染。在落实以上措施的情况下，事故废水不会进入附近地表水体，不会对当地的土壤和地下水造成污染。

(3) 金属燃烧的伴生/次生环境风险分析

本项目原料当中使用金属钠作为还原剂，生产钨粉，运营期企业委托危险化学品单位将厂区内的空罐运至金属钠厂家，现场直接将金属钠灌装至储罐当中，完成灌装后返回厂区存放至金属钠仓库，当生产车间需要用金属钠时，将整个储罐一起运至设备平台，进炉操作。

金属钠化学反应活性很高，在氧、氯、氟、溴蒸气中会燃烧。遇水或潮气猛烈反应放出氢气，大量放热，引起燃烧或爆炸。金属钠暴露在空气或氧气中能自行燃烧并爆炸使熔融物飞溅。与卤素、磷、许多氧化物、氧化剂和酸类剧烈反应。燃烧时呈黄色火焰。100℃时开始蒸发，蒸气可侵蚀玻璃。

当金属钠燃烧时会产生大量的过氧化钠和少量的超氧化钠，遇水会产生大量

的有害物质，进入清净下水或雨水系统，造成地表水体甚至土壤、地下水体的污染，因此，金属钠仓库与其他危化品仓库隔开，单独存放，仓库内设有应急物资，如干砂等作为灭火剂使用，避免用水、卤代烃（如 1211 灭火剂），碳酸氢钠、碳酸氢钾作为灭火剂。

7.5 风险防范措施

本项目应组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行中的环保安全工作。

安全环保机构将根据相关的环境管理要求，结合具体情况，制定本企业的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

（1）建筑安全防范措施

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。

根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

（2）工艺和设备、装置方面安全防范措施

设备和装置的安全主要是控制好温度和压力下，这就要求加强员工操作规范，防止事故发生。

（3）废气事故排放的防范措施

①气体污染事故性防范措施

如厂区车间排风扇发生故障，则会造成车间的废气无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；如果废气处理设施发生故障的发生故障，会造成工艺废气直排入环境中，造成大气污染。

为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

A.各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

B.现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施、循环水系统、

抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

②气体事故排放的防范措施

一旦造成废气事故排放时，就可能对车间的工人及周围环境产生影响。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。本评价认为建设单位在建设期应充分考虑通风换气口位置的设置，避免事故排放而对工人造成影响，建议如下：

A.预留足够的强制通风口机设施，车间正常换气的排风口通过风管经预留烟道引至楼顶排放。

B.治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。

C.定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

（4）废水事故排放的防治措施

为保证本项目废水收集设施能正常运行，不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，不会因不稳定达标排放或未经处理排放进入市政污水管网而对污水处理厂造成冲击，因此废水收集处理设施的管理非常重要。

本项目对废水收集处理设施采取严格的措施进行控制管理，以防止废水的事故性排放：

①设有专职环保人员进行管理及保养废水收集处理系统，使长期有效地处于正常运行之中。

②为了防止废水收集处理系统出现事故时废水直排，本项目设置事故应急池，在污水处理系统发生故障时，保证具有充分的容量接纳生产线排放的废水，直至生产线停机，确保没有废水出现直排现象。

（5）危险物质泄露、火灾产生环境风险的防控措施

为防止危险物质泄露、火灾产生环境风险的防控措施，本项目主要采取的措施为加强危险化学品运输及储存的管理和维护以及固定废物在厂区暂存或妥善处置过程中采取风险防范措施。

1、危险化学品运输及储存

对于运输与储存风险的防范应在管理、运输设备、储存设备及其维护上控制。

在管理上，危险化学品的运输交由拥有专业资质的运输公司完成。运输设备

必须符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，应立即进行维修，如不能维修，应及时更换。

仓库化学品的储存安全措施：

①仓库建筑结构和通风设施的设计及安装应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014 年）的有关规定，做好通风措施，避免仓库内湿度、温度过高，通风、换气不良等。仓库内隔墙为实体防火墙。

②仓库需根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的规定，设置防雷装置并做好防静电措施。

③仓库地面应为不燃烧、撞击不发火花地面，并应采取防静电措施，并选择经过试验合格的材料建造。

④墙面：墙面应建造隔热的外墙，其厚度应大于 36cm，墙体应为不燃烧材料，其耐火等级不应低于 4h。

⑤仓库内化学性质相抵触及禁忌的物料分开存放，并设置好带有化学品名称、性质、存放日期等的标志，化学品不直接落地存放，存放在支架上，并做好防潮管理。

⑥仓库地面设计为堤坡，防止液体流散，并于低处设置收集池，并做好防渗漏措施。仓库储存化学品一旦发生泄漏，将随堤坡流向低处收集池，对泄漏物质应委托有资质的单位处理。

⑦做好消防措施，危险化学品仓库按照贮存危险化学品的种类要求，按标准设置相应的消防器材。

⑧在装卸化学品过程中，操作人员应轻装轻卸，严禁摔碰、翻滚，防止包装材料破损，并禁止肩扛、背负。

2、固体废物风险防范措施

为保证项目产生的固体废物得到安全处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应具体采取如下的措施进行防范。

①应对项目产生的固体废物进行科学的分类收集

②生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门定期清运，沾染性废包装物、钠净化残渣、废润滑油、含油抹布废手套等属于危险固废，应该分类收集储存在危险固废暂存点，定期交由有资质单位处理。

③该项目应当建立危险固废储存间，并应设置防雨、防扬尘装置，不得露天

存放固废。危险固废贮存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设。

7.6 环境风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。本项目投入运行前按规定编制突发环境事件应急预案。应急预案应涵盖表 7.6-1 的内容和要求。

表 7.6-1 项目环境风险应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区 (确定危险目标)	(1) 各种化学品贮存区，主要包括危废暂存间等化学品储存。 (2) 生产车间废气处理装置。
2	应急组织机构、人员	成立环境风险事故应急救援“指挥领导小组”，确定主要负责人，发生环境风险事故时，负责应急救援工作的组织和指挥。
3	预案分级响应条件	如发生各种化学品泄漏等而引起的风险事故，应该立即报生态环境主管部门，生态环境主管部门指导现场应急工作。请求生态环境主管部门安排专家、监测人员等前往现场做技术支持。应急救援指挥领导小组主要负责人应在 30 分钟内到达现场指挥应急处置工作。工厂指挥部应该立即启动应急预案并组织各方面力量处置，及时将处置情况报市环保主管部门。
4	应急救援、防护措施与器械	(1) 应对所使用的危险化学品挂贴危险化学品安全标签，安全标签应提供应急处理的方法。 (2) 化学品贮存和使用区应该禁止明火，严禁吸烟。 (3) 配置足够的消防器材。
5	信息报送	(1) 突发环境污染事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报从发现事件后 1 小时内上报；续报在查清有关基本情况后随时上报；处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。报告应采用适当方式，避免在事发地群众中造成不利影响。 (2) 初报可用电话直接报告，主要内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、事件潜在的危害和程度、转化方式趋向等初步情况。 (3) 续报可通过网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切的数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。 (4) 处理结果报告采用书面报告，在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	(1) 现场指挥部应根据发生的环境风险事故的情况，指定专业人员具体负责应急监测工作。 (2) 根据监测结果，现场指挥部综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家组咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境污染事件的发展情况和污染物的变化情况。 (3) 指令各应急专业队伍进入应急状态，环境监测人员立即开展应

		急监测，随时掌握并报告事态进展情况；调集环境应急所需物资和设备，确保应急保障工作。
7	人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划	(1) 突发事件可能造成的危害，封闭、隔离或者限制有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动 (2) 撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。

在发生风险事故的情况下，建设单位应严格按照风险预案的要求，制定风险应急预案，将事故造成的影响降到最低。

7.7 事故的环境监测方案

由于中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司不具备监测能力，由有资质的第三方检测公司进行监测手段时，企业领导负责对外请求支援的联系与协调。但公司应尽可能自购监测仪器，以便更好的进行日常环境管理和应急监测。为了及时有效的了解本企业对外界环境的影响，便于上级部门的调度和指挥，发生较大污染事故时，委托有资质的第三方检测公司进行环境监测。

发生事故以后，立即通知株洲市生态环境局、株洲市生态环境局炎陵分局。针对本项目的具体特点，按不同事故类型，制定各类事故应急环境监测预案，包括污染源监测、厂界环境质量监测和厂外环境质量监测三类，满足事故应急监测的需求。

- (1) 初步确定应急监测项目：HCl、NO_x、氟化物、颗粒物。
- (2) 确定应急监测对象：监测对象为污染发生区域及扩散区域内的空气。
- (3) 选定监测分析方法：气体检测管法。
- (4) 确定相应的监测仪器和采样设备。

监测仪器和采样设备应由应急监测部门提供，如监测条件不足指挥领导小组应组织协调。

(5) 应急防护范围的划定：监测主要是针对废气处理设施的实效及厂区火灾，在厂界四周布点。

(6) 采样方法和频次：采用动力采样或气体检测管直接测定。空气动力采样频次为每 2 小时一次，流量 0.5L/min，采样时间为 40L/min。气体检测管直接测定频次为每半小时一次。

(7) 监测报告

一般要求在到达现场后及时出具第一份监测报告，然后按照污染跟踪监测根据监测数据、预测污染迁移强度、速度和影响范围以及主管部门的意见定时编制

报告，并报告应急处置小组作为事故处理的技术依据，直至环境污染状况消除。

7.8 风险评价结论

经分析，本项目环境风险潜势分别为 I 级，具有潜在的事故风险，最大可信灾害事故概率较小。建设单位应采用严格的国际通用的安全防范体系，有一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。因此，本项目环境风险可防控。

第 8 章 环境管理与环境监测

8.1 环境管理

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

为了将工程对环境的不利影响减轻到最低程度，建设单位应针对本项目的特点，制定完善的环境管理体系。

在总经理领导下实行分级管理制：一级为公司总经理或主管副总经理；二级为安全环保科；三级为各生产车间主任和各生产车间专、兼职人员环保人员。

各级管理机构职责

（1）总经理、主管副总经理职责

- (a) 负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。
- (b) 负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

（2）安全环保科职责

- (a) 贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。
- (b) 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。
- (c) 汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。
- (d) 制定环保考核制度和有关奖罚规定。
- (e) 对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。

(f) 负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见。

(g) 对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

(h) 负责环保设备的统一管理。

(i) 组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

(3) 车间环保人员职责

(a) 负责本部门的具体环境保护工作。

(b) 按照安全环保科的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保科及各职能部门。

(c) 负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员每周应对所辖范围内的环保设备工作情况进行至少一次巡回检查。

(d) 参加公司环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

投产前的环境管理：

(1) 落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求；

(2) 向环保部门上报工程竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行；

(3) 编制环保设施竣工验收方案报告，向环保部门申报，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续；

(4) 根据排污许可证申请与核发技术规范，本项目属于简化管理，正式投产运行前向当地环保部门进行排污申报登记。

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测的意义

环境监测(包括污染源监测)是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

8.2.2 环境监测工作

本工程应在安全环保科下配备专职或兼职人员，监测工作委托有监测资质的单位进行，监测结果按次、月、季、年编制报表，并由安全环保科派专人管理并存档。

8.2.3 监测项目

依据《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》（HJ1125—2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 稀有稀土金属冶炼》（HJ1244-2022），在《排污单位自行监测技术指南 稀有稀土金属冶炼》（HJ1244-2022）无HCl、NO_x监测要求，考虑HCl、NO_x和氟化物来均来源于酸洗工序，从严考虑监测频次参照氟化物执行，营运期环境监测计划见表8.2-1。监测资料应建档、保存、备查，监测过程中发现异常情况应及时处理和上报。

表8.2-1 环境监测计划

监测内容		监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
污染源	大气污染物	厂界无组织排放监控点	氟化物、颗粒物、HCl、NO _x	每季1次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值
		钽粉生产线配酸、酸洗工序排气筒（DA001）	氟化物、HCl、NO _x	半年1次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	水污染物	废水排放口（DW001）	流量、pH、COD、NH ₃ -N	自动监测	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准限值
			SS、氟化物、石油类	半年1次	
		雨水排放口（YS001）	pH、COD、SS、NH ₃ -N、石油类	有流动水排放时按月监测，若监测一年无异常，放宽至1次/季。	/
	噪声	东、南、西、北厂界各设1个厂界噪声监测点	LeqdB(A)	每季度1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类排放标准
环境质量	地下水	污染扩散监测点（厂区内）	pH值、耗氧量、氨氮、氟化物、氯化物、锌、镉、铅、砷、汞、六价铬等	每年1次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准
		背景监测点（厂房出租单位东面围墙附近（上游））		每年1次	
		跟踪监测点（厂房出		每年1次	

		租单位西面围墙附近 (下游))			
	土壤	跟踪监测点(废水处理站附近)	pH 值、锌、镉、铅、 砷、铬、汞、镍、 六价铬、	每年1次	《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险管 控标准(试行)》 (GB36600-2018)中 第二类用地筛选值标 准

8.3 排污许可证管理与总量控制

8.3.1 排污许可证管理类别

根据《固定源排污许可分类管理名录》(2019版)中“二十七、有色金属冶炼和压延加工业32”中的“77稀有稀土金属冶炼323，其他稀有金属冶炼 3239”，实行重点管理，综上本项目属于重点管理，应在产生排污之前申请排污许可证。

8.3.2 排污许可证申报

1、根据《排污许可管理条例》可知，排污许可证申报主要内容有：

(1) 排污单位名称、住所、法定代表人或者主要负责人、生产经营场所所在地、统一社会信用代码等信息；

(2) 建设项目环境影响报告书(表)批准文件或者环境影响登记表备案材料；

(3) 按照污染物排放口、主要生产设施或者车间、厂界申请的污染物排放种类、排放浓度和排放量，执行的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标；

(4) 污染防治设施、污染物排放口位置和数量，污染物排放方式、排放去向、自行监测方案等信息；

(5) 主要生产设施、主要产品及产能、主要原辅材料、产生和排放污染物环节等信息，及其是否涉及商业秘密等不宜公开情形的情况说明。

2、根据《排污许可管理条例》第十一条 排污许可证申报条件如下：

(1) 依法取得建设项目环境影响报告书(表)批准文件，或者已经办理环境影响登记表备案手续；

(2) 污染物排放符合污染物排放标准要求，重点污染物排放符合排污许可证申请与核发技术规范、环境影响报告书(表)批准文件、重点污染物排放总量控制要求；其中，排污单位生产经营场所位于未达到国家环境质量标准的重点区

域、流域的，还应当符合有关地方人民政府关于改善生态环境质量的特别要求；

(3) 采用污染防治设施可以达到许可排放浓度要求或者符合污染防治可行技术；

(4) 自行监测方案的监测点位、指标、频次等符合国家自行监测规范。

3、根据《排污许可管理条例》第十四条 排污许可证有效期为5年。

排污许可证有效期届满，排污单位需要继续排放污染物的，应当于排污许可证有效期届满60日前向审批部门提出申请。

4、根据《排污许可管理条例》，在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：

(1) 新建、改建、扩建排放污染物的项目；

(2) 生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；

(3) 污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。

8.3.3 污染防治设施情况

表 8.3-1 本项目污染防治设施情况一览表

类别	污染防治设施	数量	排放口数量	排污口编号	类型	排放方式	去向
废气	设备密闭+管道收集+NaOH溶液喷淋吸收塔	1 套	1 个	DA001	主要排放口	有组织排放	大气环境
废水	预调节+氯化钙二级絮凝沉淀、隔油池、化粪池	1 套	1 个	DW001	主要排放口	间歇排放	炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）
雨水	/	/	1 个	YS001	/	间歇排放	洙水

8.3.4 总量核定

本项目属于稀有金属冶炼项目，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》、《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》（HJ1125-2020）及生态环境部发布的相关技术资料，本项目为新建项目，无排污权证，根据“三者取严”原则，本项目采用环评计算量作为总量控制指标。

1、《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》（HJ1125-2020）

根据《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》（HJ1125-2020）

5.2.3.2 废水可知，钽铌冶炼排污单位废水污染物年许可排放量核算方法如下：

$$E_{\text{年许可}} = Q \times C \times T \times 10^{-6}$$

式中：E年许可——废水污染物年许可排放量，t/a；

T——排放口对应生产设施设计年设计运行天数，d/a；本项目取300d；

Q——排放口近三年实际排水量平均值，核算周期为三年，未投运或投运不满一年的按照设计排水量核算，投运满一年单未满足三年的按照周期内实际排水量平均值核算，投运满三年单实际产量波动较大时可选取正常一年内实际排水量平均核算，m³/d；本项目未投运，按环评量45921.5m³/a。

C——废水污染物许可排放浓度限值，mg/L。本项目外排废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）当中的三级标准，其中COD取500mg/L；氨氮无限值。

经计算，废水许可排放量COD：E=153.07×500×300×10⁻⁶=22.96t/a。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》（HJ1125-2020）表7，钽铌冶炼行业有组织排放口当中许可排放量污染物为颗粒物，本项目采用氟钽酸钾酸洗分解制备钽粉，有组织排放口的污染物主要为氟化物和酸雾，产生颗粒物的工序拟设置移动式除尘器处理后以无组织形式排放。因此，本项目不核算颗粒物许可排放量。

2、环评计算量

拟建项目一期和二期的废水排放总量为45921.5m³/a，项目废水经废水处理站处理达标后外排至市政污水管网引至炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进行深度处理，炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）出水水质能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级A标准（COD排放浓度50mg/L、氨氮排放浓度8mg/L、TP排放标准0.5mg/L），COD排入外环境的量为2.30t/a，氨氮排入外环境的量0.37t/a，TP排入外环境的量为0.03t/a。按照总量控制管理要求管理。

本项目一期和二期的NO_x排放量为0.01t/a，按照总量控制管理要求管理。

综上所述，本项目总量控制指标如下。

表 8.3-2 本项目总量指标申请表

种类	污染物名称	本项目一期和二期达产时总排放量（t/a）	建议申请量（t/a）
废气	NO _x	0.01	0.01

废水	COD	2.30	2.30
	氨氮	0.37	0.37
	TP	0.03	0.03

8.3.5排放标准

本项目颗粒物、NO_x、HCl、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准及无组织排放监控浓度限值，食堂厨房油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的相关标准。

8.3.6无组织管控要求

无组织排放的运行管理按照国家和地方污染物排放标准以及《工业炉窑大气污染综合治理方案》执行。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。密闭、封闭措施的界定可参照《工业炉窑大气污染综合治理方案》执行。

1）物料储存。粉状物料应密闭或封闭储存。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存。

2）物料输送。粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。

3）工艺过程。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》（HJ1125-2020）

当中6.3.1.2 无组织排放控制要求如下：

表 8.3-3 钨钼冶炼排污单位无组织排放运行管理措施表

序号	工序	控制措施
1	运输、储存	（1）运输产生粉尘的物料，其车辆应采取密闭、苫盖等措施。厂区道路应硬化，并采取洒水、喷雾等降尘措施。运输车辆出厂前应清洗车轮，或采取其他控制措施。 （2）产生粉尘的物料应储存在有硬化地面和完整围墙（围挡）及屋顶结构的储库或仓库中。 （3）产生粉尘的物料转运点、落料点应采用清扫、吸尘、洒水等方式控制堆场扬尘。
2	冶炼分离	（1）原料和辅料的预处理应在厂房中进行，产生粉尘的工序应设置集气罩，并配备除尘设施。 （2）焙烧、煅烧、萃取、离子交换、沉淀、还原、破碎、成型等工序的操作应在厂房中进行。炉窑的加料口、出料口应设置集气罩，并配备袋式等高效除尘设施。萃取槽、上部应设置集气罩，并配备废气净化设施。

8.3.7 执行报告

根据《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》（HJ1125-2020）当中的要求：

本排污单位应提交年度执行报告和季度执行报告。

排污单位应在全国排污许可证管理信息平台上按时填报并提交执行报告，同时向有排污许可证核发权限的地方生态环境主管部门提交通过平台生成的书面执行报告。

8.3.8 台账要求

根据《排污许可管理条例》中第二十一条 排污单位应当建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限不得少于5年。

排污单位发现污染物排放超过污染物排放标准等异常情况时，应当立即采取措施消除、减轻危害后果，如实进行环境管理台账记录，并报告生态环境主管部门，说明原因。超过污染物排放标准等异常情况下的污染物排放计入排污单位的污染物排放量。

8.3.9 管理要求

企业必须在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表，并按证排污，且不得超标、超总量排污，按要求做好台账记录和自行监测。

8.4 排污口设置及规范化整治

8.4.1 污水排放口

本工程排水采取雨污分流制。本工程设置1个企业污水总排口，其排污口设置满足《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470号），具体应有如下设施与标志：

（1）总排放口安装污水流量计，并设置采样点。

（2）废水污染物总排放口在醒目位置需按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

8.4.2 废气排气口

本项目新增2根排气筒。废气排口也应按《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470号）进行设置，达到标准要求高度，并设置便于采样、监测的采样口或搭建采样平台，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求，在排气筒附近醒目处设置环保标志牌。

8.4.3 固定噪声污染源

噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

8.4.4 固体废弃物储存（处置）场所规范化整治

本工程设置一般工业固体废物临时贮存场所。

- （1）一般工业固体废物单独贮存场所。
- （2）一般工业固体废物贮存场所要防流失、防渗漏、防雨。
- （3）一般工业固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

根据本项目固废产生情况，本项目拟设一个危险固废贮存场所。用于贮存危险固废，本项目产生的危险固废应做到：

- （1）危险废物单独贮存场所。
- （2）危险废物贮存场所要防流失、防渗漏、防雨、防晒。
- （3）危险废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌，并定期交有资质单位处理。

一般污染物排污口（源）设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌，图形符号设置按执行图形符号设置按执行GB15562.1-1995、GB15562.2-1995以及HJ 1276—2022。具体如下表。

表 8.3-4 本项目图形标志牌设置点

序号	名称	功能	警告图形符号	标志牌类型
1	废水污染源	表示污水向水体排放		

2	一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场		
	危险固废	表示危险废物贮存、处置场		
3	废气排放口	表示废气向大气环境排放		
4	噪声排放源	表示噪声向外环境排放		

8.5总量核定

本项目属于稀有金属冶炼项目，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》、《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》（HJ1125-2020）及生态环境部发布的相关技术资料，本项目为新建项目，无排污权证，根据“三者取严”原则，本项目采用环评计算量作为总量控制指标。

1、《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》（HJ1125-2020）

根据《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》（HJ1125-2020）

5.2.3.2废水可知，钽铌冶炼排污单位废水污染物年许可排放量核算方法如下：

$$E_{\text{年许可}} = Q \times C \times T \times 10^{-6}$$

式中：E年许可——废水污染物年许可排放量，t/a；

T——排放口对应生产设施设计年设计运行天数，d/a；本项目取300d；

Q——排放口近三年实际排水量平均值，核算周期为三年，未投运或投运不满一年的按照设计排水量核算，投运满一年单不满三年的按照周期内实际排水量平均值核算，投运满三年单实际产量波动较大时可选取正常一年内实际排水量平均核算，m³/d；本项目未投运，按环评量45921.5m³/a。

C——废水污染物许可排放浓度限值，mg/L。本项目外排废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）当中的三级标准，其中COD取500mg/L；氨氮无

限值。

经计算，废水许可排放量COD： $E=153.07 \times 500 \times 300 \times 10^{-6}=22.96\text{t/a}$ 。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》（HJ1125-2020）表7，钽铌冶炼行业有组织排放口当中许可排放量污染物为颗粒物，本项目采用氟钽酸钾酸洗分解制备钽粉，有组织排放口的污染物主要为氟化物和酸雾，产生颗粒物的工序拟设置移动式除尘器处理后以无组织形式排放。因此，本项目不核算颗粒物许可排放量。

2、环评计算量

拟建项目一期和二期的废水排放总量为 $45921.5\text{m}^3/\text{a}$ ，项目废水经废水处理站处理达标后外排至市政污水管网引至炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进行深度处理，炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）出水水质能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级A标准（COD排放浓度 50mg/L 、氨氮排放浓度 8mg/L 、TP排放标准 0.5mg/L ），COD排入外环境的量为 2.30t/a ，氨氮排入外环境的量 0.37t/a ，TP排入外环境的量为 0.03t/a 。按照总量控制管理要求管理。

本项目一期和二期的 NO_x 排放量为 0.01t/a ，按照总量控制管理要求管理。

综上所述，本项目总量控制指标如下。

表 8.5-2 本项目总量指标申请表

种类	污染物名称	本项目一期和二期达产时总排放量（t/a）	建议申请量（t/a）
废气	NO_x	0.01	0.01
废水	COD	2.30	2.30
	氨氮	0.37	0.37
	TP	0.03	0.03

8.6竣工验收内容

竣工验收内容见表8.6-1。

表 8.6-1 项目污染物排放清单及验收标准一览表

类别		污染物种类	处理设施	排放量 (t/a)			验收排放标准 mg/m ³ (mg/L)	验收标准	排污口位置	排放方式
				一期	二期	合计				
废气	钨粉生产线配酸、酸洗工序（有组织）	氯化氢	设备密闭+管道收集+NaOH 溶液喷淋吸收塔（1 套）+25m 排气筒（DA001，25m 高，内径 0.4m）	0.0122	0.0164	0.0869	100	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准	DA001	有组织排放
		NO _x		0.0023	0.0026	0.0049	240			
		氟化物		0.0036	0.0036	0.0072	9			
	钨粉生产线配酸、酸洗工序（无组织）	氯化氢	/	0.0136	0.0182	0.0318	0.2	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值	厂界四周	无组织排放
		NO _x	/	0.0005	0.0006	0.0011	0.12			
		氟化物	/	0.0020	0.0020	0.0040	0.02			
	钨粉生产线混合装炉、破碎筛分、球磨筛分、团化、烘干以及合批等工序	粉尘	固定式集气罩+移动式除尘器（2 套）+抽排风系统	0.017	0.0276	0.0446	1.0			
	食堂	食堂油烟	油烟净化器（1 套）	0.004	0.002	0.006	2.0	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	屋顶排放口	有组织排放
废水	综合废水	废水量	化粪池（1 个）、隔油池（1 个）、废水处理站（1 个）	19857.5	26064	45921.5	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值	DW001	连续排放
		COD		1.5941	2.1571	3.7512	500			
		SS		1.3867	1.8821	3.2688	400			
		氟化物		0.3499	0.5069	0.8568	20			
		盐分		144.1718	216.2578	360.4296	/			
		石油类		0.0000	0.0000	0.0000	10			
		BOD ₅		0.01296	0.0864	0.216	300			

		氨氮		0.0216	0.0144	0.036	/			
		TP		0.0054	0.0036	0.009	/			
固废	一般工业固废	生活垃圾	交由环卫部门安全处置	按处置量 t/a			符合环保要求	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 （GB18599-2020）	/	/
				一期	二期	合计				
				4.5t	3	7.5				
		收尘系统收集的粉尘	出售给回收公司进行综合利用	0.0637	0.1049	0.1686				
	废布袋			0.12	0.08	0.2				
	危险废物	废水处理污泥	危险属性鉴定，鉴定前按照危废管理，若不属于危废则按照一般工业固废管理	181.62	272.44t/a	454.06	符合环保要求	《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2023）	/	/
		钠净化残渣	单独收集、分类存放，暂存于危废暂存间（面积约 50m ² ），定期由有资质单位处置；分级分类管理、落实“四专”管理措施、制度上墙、信息联网、远程监管	0.0171	0.0257	0.0428			/	/
		沾染性废包装物		0.2	0.3	0.5			/	/
		废润滑油		0.9	0.6	1.5			/	/
		含油抹布废手套		0.03	0.02	0.05			/	/
噪声		机械噪声	隔声、减振、消声	/			/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）中的3类排放标准	厂界外1m	/
风险防控措施		事故池（470m ³ ），储备应急物资、编制突发环境事件应急预案					定期演练，维护应急救援设施	/	/	

第 9 章 结论和建议

9.1 结论

9.1.1 拟建项目基本情况

项目名称：年产200吨钽粉建设项目

建设单位：中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司

建设性质：新建

建设地点：炎陵高新区东园区（东经113.724750，北纬26.489342）

总投资：本项目总投资10000万元，环保总投资285万元，占总投资2.85%，其中一期投资为7000万元，环保投资280万元，占一期投资4%；二期投资为3000万元，环保投资5万元，占二期投资0.17%。劳动定员：总劳动定员50人，其中一期劳动定员30人，二期劳动定员20人，均在厂区内食宿。

工作制度：年工作天数300天，生产车间为1班制（其中热处理工序为2班制），每班工作8小时。

生产规模：本项目一期年产钽粉80t/a（其中冶金级钽粉70t/a、电容级钽粉10t/a），二期年产钽粉120t/a（其中冶金级钽粉60t/a、电容级钽粉60t/a），一期+二期总设计生产能力为钽粉200t/a（其中冶金级钽粉130t/a、电容级钽粉70t/a）。

产品方案：本项目建设完成后产品方案详见表 9.1-1。

表 9.1-1 拟建产品方案一览表

品 名	单位	一期设计生 产能力	二期设计生 产能力	一期+二期总设计 生产能力
冶金级钽粉	t/a	70	60	130
电容级钽粉	t/a	10	60	70

建设工期：本项目钽粉生产线分两期进行建设，一期建设工期为3个月，即2024年8月~2024年10月，二期建设工期为2个月，即2028年3月~2028年4月。

建设内容：本项目租赁株洲长江硬质合金工具有限公司炎陵高新区东园区生产厂房进行建设，本项目总建筑面积为 5518m²，其中钽粉厂房建筑面积为 2268m²，金属钠仓库、酸品仓库、综合楼以及危废暂存间等附属工程建筑面积为 1250m²。

冶金级钽粉主要生产工艺：烘干 → 还原 → 剥离 → 破碎筛分 → 水洗酸洗 → 烘干 → 球磨筛分 → 真空热处理 → 破碎筛分 → 合批、检测

电容级钽粉主要生产工艺：烘干 → 还原 → 剥离 → 破碎筛分 → 水洗酸洗 → 烘干 → 球磨筛分 → 团化、真空热处理 → 降氧 → 水洗、酸洗 → 烘干 → 破碎筛分 → 初步检测 → 合批、检测

9.1.2 环境质量现状

（1）环境空气质量现状：2022 年炎陵县环境空气各监测因子相应的质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的相关规定，本项目所在区域为环境空气质量达标区。TSP、PM₁₀、NO₂ 的日均浓度监测值、氟化物的小时浓度监测值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，HCl 小时浓度监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 “其他污染物空气质量浓度参考限值” 要求。

（2）地表水环境质量现状：洙水入东园区上游 100m 断面(W1)、洙水距洙水与斜濑水汇合口上游 200m 断面(W2)、洙水与斜濑水汇合口下游 200m 断面(W3)的各项水质监测因子监测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

（3）地下水环境质量现状：各监测点位的各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准的要求。

（4）声环境质量现状：本项目厂界声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，厂区西南面 15m 处九龙村居民点声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

（5）土壤环境质量现状：土壤各监测因子浓度均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值，土壤环境质量现状良好。

9.1.3 产业政策相符性分析

本建设项目属有色金属冶炼和压延加工业之“稀有金属冶炼”项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类中第九条“有色金属”第 4 项“新材料”中第（3）小项“交通运输、高端制造及其他领域”中稀有金属材料项目。根据《湖南省新材料产业产品统计指导目录（2017）》，本建设项目生产的产品为“三、先进硬质材料--3.3 稀有金属及其型材--3.3.2 钽铌材料中的高比容钽粉（33991119）”，属新材料行业，符合湖南省战略性新兴产业发展规划。本建设

项目不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《限制用地项目目录（2012 年本）》及其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业，不涉及国家禁止、限制或淘汰的工艺设备。因此，项目建设符合国家和地方产业政策要求。

9.1.4 平面布置合理性分析

本项目总体呈长方形，目前厂区出入口设置在北面，毗邻园区道路，方便货物运输。钨粉厂房主要为钠还原区、水洗酸洗区、热处理区、降氧区、合批区、检测区、原料仓库、成品仓库。金属钠仓库、酸品仓库、油品仓库位于厂区西南面，危废暂存间、一般固废暂存间位于厂房南面。综合楼位于钨粉厂房东方向。

各厂房均设置在场内公路旁，有利于原材料和产品运输。项目充分利用原有设施和土地，按照生产工艺流程进行车间的布置，降低了能源消耗，将生产区和生活区分开布设，各车间废水集中汇集到南面污水处理站中，其布局是合理的。

9.1.5 营运期环境影响分析

（1）大气环境影响分析结果表明：项目大气环境影响评价等级为二级，根据工程分析以及估算结果可知，钨粉生产线配酸、酸洗工序有组织排放的 HCl、NO_x、氟化物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中的二级标准，无组织排放的 HCl、NO_x、氟化物、颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。颗粒物、HCl、NO_x、氟化物最大落地浓度分别能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求以及《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 的限值要求。

经推荐模式计算，项目没有超标点，因此，本项目的不需设置大气环境保护距离。

当废气非正常排放时污染物对环境的贡献值成倍增加，导致厂区周边大气环境质量超标，因此建设方必须做好大气污染防治管理制度，并严格执行，避免废气处理措施非正常工况运行，减少对周边大气环境的影响。

（2）水环境影响分析结果表明：粗钨、降氧钨粉水洗除杂废水、工艺废气处理废水、车间地面清洁废水一起排入废水处理站处理，经废水处理站处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，再与生活污水（经隔油池化粪池处理）以及纯水制备尾水一并排入园区污水管网送炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进一步集中处理后排入洣水，对环境影响较小。

（3）声环境影响分析结果表明：项目建成运行后，噪声源经安装防震垫、将设备置于厂房内等措施处理后厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，厂区西南面 15m 九龙村居民点、厂区东北面 30m 九龙村居民点以及厂区西北面 20m 九龙村居民点噪声预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，对环境的影响较小。

（4）固体废弃物对环境的影响分析结果表明：项目产生的固体废弃物均能得到妥善处置，固体废物治理措施遵循了《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定，杜绝了二次污染的产生，因此对环境的影响是有限的。

9.1.6 环境风险评价结论

经分析，本项目环境风险潜势分别为 I 级，具有潜在的事故风险，最大可信灾害事故概率较小。建设单位应采用严格的国际通用的安全防范体系，有一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。因此，本项目环境风险可防控。

9.1.7 总量控制指标

拟建项目一期和二期的废水排放总量为 45921.5m³/a，项目废水经废水处理站处理达标后外排至市政污水管网引至炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进行深度处理，炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）出水水质能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准（COD 排放浓度 50mg/L、氨氮排放浓度 8mg/L、TP 排放标准 0.5mg/L），COD 排入外环境的量为 2.30t/a，氨氮排入外环境的量 0.37t/a，TP 排入外环境的量为 0.03t/a。按照总量控制管理要求管理。

本项目一期和二期的 NO_x 排放量为 0.01t/a，按照总量控制管理要求管理。

9.1.8 公众参与调查结论

本项目进行了报告书征求意见稿网络公示和报纸公示，公示期间，均未收到公众反馈的公众意见。

9.1.9 综合结论

中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司年产200吨钽粉建设项目

符合国家产业政策、选址合理，在认真落实报告书提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可得到妥善处置或综合利用，环境风险能得到较好的控制，主要污染物的排放总量能够满足污染物总量控制要求；从环境保护的角度出发，本项目建设可行。

9.2建议

（1）严格规范生产区管理，生产区做好通风工作、避免废气在车间内聚集。

（2）营运单位一定要重视和加强环境风险管理和防范，切实做好安全生产，杜绝各类风险事故发生，建议建设方做好安全评价及突发环境事故风险应急预案编制工作。

（3）严格规范操作，通过改善工艺，降低污染物的产生。

（4）加强对库区及生产区的巡视与检查，时刻提高警惕，降低风险概率。

附件 1: 委托书

环境影响评价委托书

湖南辰翊环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院《建设项目环境保护条例》等有关规定，特委托贵单位对年产 **200 吨钨粉、1000 吨三氧化钨** 建设项目行环境影响评价。

（盖章）：中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司

委托时间：2023 年 11 月 10 日



项目名称变更通知

湖南辰翔环保科技有限公司：

我司委托贵司进行的 年产 200 吨钨粉、1000 吨三氧化钨建设项目 环境
影响评价，现要将项目名称变更为 年产 200 吨钨粉建设项目。

特此函告！

中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司

（公章）

2024 年 5 月 10 日



附件 2：营业执照

统一社会信用代码
91430225MAD1XFH19W

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

营业执照
(副本)

副本编号: 1 - 1

登记机关
2023 年 10 月 11 日

湖南省株洲市炎陵县霞阳镇炎陵县九龙工
业区工业厂房电解车间

名称 中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司

类型 有限责任公司(国有控股)

经营范围 一般项目：电子专用材料研发，电子专用材料制造，电子专用材料销售，有色金属合金制造，有色金属合金销售，新材料技术研发，金属材料制造，金属材料销售，机械零件、零部件加工，机械零件、零部件销售，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

负责人 卢正清

成立日期 2023年10月11日

经营场所 湖南省株洲市炎陵县霞阳镇炎陵县九龙工
业区工业厂房电解车间

国家市场监督管理总局监制

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。
<http://www.gsxt.gov.cn>

附件 3：厂房租赁合同

租赁合同

出租人（简称甲方）：株洲长江硬质合金工具有限公司

地址：株洲市荷塘区永长路

联系方式：陈铁雄 13908432643 欧阳哲 13607337560

承租人（简称乙方）：中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司

地址：长沙市望城经开区腾飞路 99 号

联系方式：陈希 18684666898

根据《中华人民共和国民法典》的规定，双方本着自愿、平等、互利的原则，经协商一致，特签订如下合同：

1、租赁场地为株洲长江硬质合金工具有限公司炎陵县九龙工业区工业厂房电解车间，建筑面积 2321.51 m²，具体范围见附图。租赁用途为：作为生产加工场所。

2、租赁期限从 2023 年 10 月 1 日起至 2024 年 03 月 31 日止（实际交付日期在后的，租赁期限相应顺延，交付日期最晚不超过 2023 年 10 月 30 日），租赁期满后，本租赁合同终止。

3、乙方在签定合同后十五天内向甲方缴纳贰万元押金，该押金在租赁期满后，如所有费用均已结清，甲方以现金（电汇）形式无息退回给乙方，租赁期内不能抵减租金和费用；

4、租金为 10000 元/月，共计 60000 元（大写陆万元整）。

5、租金的支付期限与方式：2023 年 10 月 25 日前支付 30000 元，余 30000 元 2024 年 01 月 25 日前付清。

甲方开户银行：中国交通银行株洲分行，

银行帐号：432639000018010000794

6、租赁期间，乙方应按月向甲方缴纳水费、电费等相关费用，缴费标准参照炎陵地方电力公司与自来水公司收费标准双方协商制定；

7、租赁的场地不得用于担保抵押，不得从事非法经营活动，否则引起的相关法律责任由乙方承担；

8、乙方不得转租；

9、乙方不得擅自增加大功率用电设备，如有增加的要求，必须经得甲方书



面同意；

10、乙方应服从甲方在安全、环保、消防等方面的要求、工作安排，并接受甲方的监督和检查，发现问题乙方必须按甲方要求整改到位；

11、乙方在进行房屋装修或改造、从事生产经营中发生的消防、安全责任事故均由乙方承担，与甲方无关（因甲方原因造成的除外）；

12、双方约定的权利和义务

①乙方进行厂房改造、装修方案应经甲方书面同意，乙方在装修时不得破坏厂房主体结构；

②租赁期满后，厂房装潢无偿归甲方所有，乙方不得做破坏性拆除；

③租赁期限内如遇国家征地拆迁、其他政府性原因需腾空、株硬集团公司总体规划，甲方有权提前终止合同，不承担违约责任，但甲方应提前两个月通知乙方。除另有协议外，乙方将装修、改造部分拆除的，甲方不对乙方的装修、改造、或增建房屋进行拆迁补偿；

④租赁期间场地的设施维修由乙方负责并承担费用，如需要对房屋主体结构进行大修，乙方应该向甲方报告，甲方酌情安排大修；

⑤租赁期间，乙方不得进行影响房间结构的改造、不能增设扩建房屋，如确因生产需要进行房屋结构改造，需要向甲方报告并取得书面同意；

⑥合同期满乙方如需要继续承租，则应在租赁期满 30 天前与甲方协商续租事宜，并另行签订书面协议；若乙方不再租赁，则应在租赁期满后 60 日内归还场地，此期间按实际天数和本协议约定租金标准支付场地占用费；

⑦乙方在租赁期间造成房屋或其他租赁物损失的，甲方有权解除合同并要求赔偿损失。

⑧甲方应保证出租场地及附属设施设备为其所有，并无产权及使用权、居住权的纠纷，如发生产权及使用权、居住权的纠纷影响乙方使用的，应由甲方承担乙方的全部损失；

⑨因租赁厂房质量及相应的配套设施本身存在安全隐患，导致乙方在使用过程中造成人身伤害及财产损失的，甲方应承担赔偿责任。

13、有下列情形之一的，甲方有权解除本合同：

①乙方不交付或者不按约定时间交付租金超过天的；

②未经甲方书面同意，乙方擅自改变用途的；

③未经甲方书面同意，乙方将出租场地转租的；

④乙方在承租场地内进行违法活动的；

⑤乙方的生产经营存在重大安全、环保、消防隐患拒不整改的。

14、有下列情形之一的，乙方有权解除本合同：

①甲方迟延交付出租厂房两个月以上的（以乙方支付押金日起核算）；

②房屋存在严重安全隐患，甲方不进行整改的；

③甲方不按合同约定履行义务，造成乙方生产经营无法顺利进行的；

④甲方违反本合同约定，经乙方书面提出仍未整改完善的。

15、违约责任

①乙方逾期交付租金的，除如数补交外，还应当按应交租金的千分之二/日的标准支付逾期违约金；甲方逾期交付出租厂房的，按合同租金总金额的千分之二/日的标准向乙方支付逾期违约金；

②乙方违反合同擅自将场地转租的，甲方可立即解除合同，没收押金，因此造成的损失，乙方应负赔偿责任；

③租赁期间，若乙方无故提前解除本合同的，则甲方没收押金作为补偿经济损失。若甲方无故提前解除合同或因甲方违约导致本合同解除的，甲方应支付押金金额的两倍作为违约金，违约金不足以弥补乙方损失的，甲方还应补足赔偿。

④乙方因任何原因需提前退租，在获得甲方认同后甲方将根据乙方实际居住天数计算租金，并将剩余(如有)返还。

16、合同争议的解决方式：本合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决；协商不成的，向租赁场地所在地人民法院起诉。一方因权利实现产生的诉讼费、律师费、公告费、公证费、鉴定费、差旅费等均由败诉方承担。

17、合同如有未尽事宜，双方协商做出补充规定，补充规定与本合同具有同

18、本合同一式肆份，当事人双方各执两份。

本合同自当事人双方代表签名、加盖合同专用章之日起生效。



2023 年 10 月 07 日

承租人代表 (签名):



2023 年 10 月 07 日

附件 4：标准函

关于“中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司年产 200 吨钽粉建设项目”环境影响评价采用标准的函

中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司：

根据株洲市环境功能区划、建设区域环境特征和工程特征，中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司年产 200 吨钽粉建设项目环境影响评价采用如下标准：

一、环境质量标准

1、环境空气：环境空气质量执行《环境空气质量标准》GB3095-2012 中的二级标准；氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 标准；氯化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

2、地表水：洙水（九龙工业园河段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。

3、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类（敏感点）、3类标准。

4、地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

5、土壤：执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的相关标准。

二、污染物排放标准

大气污染物：颗粒物、NO_x、HCl、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准及无组织排放监控浓度限值，食堂厨房油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的相关标准。

2、水污染物：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值。

3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中的3类标准。

4、固废：危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关标准；一般固废执

行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

2024 年 3 月 14 日

附件 5：发改备案证明

炎陵高新技术产业开发区管理委员会()

炎高新函（2024）21 号

炎陵高新技术产业开发区 年产 200 吨钽粉建设项目 备案证明

你单位申报的年产 200 吨钽粉建设项目已于 2023 年 11 月 10 日在湖南省投资项目在线审批监管平台备案，项目编码：2311-430200-04-01-579625，主要内容如下：

- 企业名称：中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司
- 项目法人：卢正清
- 项目名称：年产 200 吨钽粉建设项目
- 建设地点：炎陵高新区
- 建设规模及主要建设内容：建设年产 200 吨钽粉，对现有厂房进行改造，购置还原炉 4 台、热处理炉 4 台、真空烘箱 3 台、回转加热炉 3 台等设备，并建设供电、环保等配套设施。
- 项目总投资：10000 万元

以上项目信息由企业网上告知，项目信息的真实性、合法性等由该企业负责。

项目建设需符合土地利用空间规划，不得突破生态红线，不得占用基本农田。若项目涉及敏感区域，需符合其专项规划。

项目单位须按照项目建设相关要求办结规划、用地、环保、节能、消防、安监及其它相关手续。在满足开工条件的情况下，方可依法依规组织施工。

项目单位要及时向有关部门报送建设情况。如对本备案证明所列的有关内容进行调整，需及时以书面形式报管委会，并按照有关规定办理。

请你单位通过在线平台如实报送项目开工、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前应按季度报送项目进展情况；项目开工后至竣工投用止，应逐月报送进展情况。

炎陵高新技术产业开发区管理委员会

2024年6月18日

行政服务专用章

附件 6：炎陵县九龙工业集中区环评批复

湖南省环境保护厅文件

湘环评〔2011〕383 号

关于湖南省炎陵县九龙工业集中区（即九龙经济技术开发区）环境影响报告书的批复

炎陵县九龙工业园管理委员会：

你委《关于〈湖南省炎陵县九龙工业集中区（即九龙经济技术开发区）环境影响报告书〉申请批复的函》、湖南省环境工程评估中心《湖南省炎陵县九龙工业集中区（即九龙经济技术开发区）环境影响报告书的技术评估报告》、株洲市环保局的预审意见及相关附件收悉。经研究，现批复如下：

一、炎陵县九龙工业集中区（即九龙经济技术开发区）原名九龙工业园，规划总用地规模约1067.23公顷，包括主园区（东、西工业集中区）和中小企业创业园两部分。其中主园区位于炎陵县城西部，西靠炎汝高速东面山地，北临衡炎高速，东面、南面

以河漠水为界，规划控制面积968.24公顷；中小企业创业园位于炎陵县东北部，东面、北面临现状水渠，西临山地，南临衡炎高速，规划控制面积98.99公顷。工业集中区产业定位为主要发展一、二类工业，在主园区以现有纺织服饰、材料工业及农林产品加工为主导产业，辅助发展装备制造（不含电镀）、电子（不含电路板）、鞋业等二类工业；创业园主要发展服装、电子、轻工业等一类工业，严禁引进二、三类工业。工业集中区规划工业用地面积412.04公顷，占总用地面积的38.61%；仓储用地面积13.55公顷，占总用地面积的1.27%；居住用地面积69.95公顷，占6.59%；公共设施用地36.7公顷，占3.44%；市政公用设施用地11.86公顷，占1.11%；道路广场用地195.72公顷，占18.34%；绿地面积166.86公顷，占15.64%；预留远景控制用地149.67公顷，占规划总用地面积的14.02%。工业集中区建设符合国家产业政策和《炎陵县城“十二五”国民经济发展规划》、《炎陵县工业“十二五”发展规划》、《炎陵县城总体规划（2007年-2030年）》、《炎陵县环境保护“十二五”规划》等相关规划要求。根据长沙市环境科学研究所编制的环评报告书的分析结论和株洲市环保局的预审意见，在建设单位认真落实报告书提出的各项环保措施及要求后，工业区建设及运营对周边环境的影响可得到较好的控制，从环境保护角度分析，我厅同意该工业区规划建设。

二、园区管理机构应严格按照环评报告书提出的生态保护和污染防治措施要求，本着开发建设与环境保护并重的原则，科学

规划，合理布局，高起点、高标准建好工业集中区。在建设过程中，要同步配套相关环保基础设施，并重点解决好如下问题：

1、进一步优化规划布局，严格按照功能区划进行开发建设，处理好工业集中区及周边工业、生活、配套服务等各功能组团的关系，充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区隔离，确保功能区划明确、产业相对集中、生态环境优良。主园区内不引进三类工业企业；依托现有居民区在园区西部、中南部及炎帝陵牌坊周围设置安置区，设绿化带与周边工业用地隔离，一类工业用地与二类工业用地之间适当布置防护林带，对大气环境要求较高的一类工业应尽量布设在园区西部一类工业用地区内；创业园区工业用地全部规划布置一类工业，防止对东部及东南部少量商住功能产生干扰。

2、严格执行入园企业准入制度，入园项目选址必须符合园区总体发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目；禁止引入气型污染项目，防止对炎帝陵风景名胜区旅游景观造成不利环境影响。管委会和地方环保行政主管部门必须按照报告书提出的“炎陵县工业集中区引进项目名录一览表”做好项目的招商把关，在入园项目前期和建设期，必须严格执行环境影响评价和“三同时”制度，推行清洁生产工艺，其排污浓度、总量必须满足达标排放和总量控制要求。

3、管委会应加强现有企业的环境监管，对已建项目进行清

理，按照出具的相关承诺确保环评批复和环境监管工作落实。对集中区内现有玻璃纤维生产企业、富源矿业限期于2013年年底前退出园区；对现已建成尚未履行“三同时”环保验收的项目进行限期验收，对于验收不合格且难以整改到位的企业，由管委会切实按承诺要求限期关停退出。

4、工业集中区排水实施雨污分流，按排水规划，主园区排水纳入主园区西南部拟建的主园区污水处理厂（另行环评）处理，创业园区污水进县城污水处理厂。管委会应加快集中污水处理厂及污水管网建设，在主园区污水处理厂和园区管网建成前，对已投产企业废水排放严格按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准控制，各企业自行处理达标后，经主园区污水管道统一排入河漠水；创业园污水管网与县城污水处理厂对接前，不得引进企业。在园区污水处理厂、管网工程全面配套完成后，入园企业废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后由管网排入相应的污水处理厂处理。

5、按报告书要求做好园区大气污染控制措施。园区生产、生活以电能和瓶装液化气为主，禁止燃煤；加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准；限制产生恶臭污染物的项

目进入工业区。

6、做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。规范和加快区域内工业固废管理的环境基础设施建设，对现有一般工业固体废物处置场进行封场整治和生态恢复，另行选址建设填埋场并另行环评，填埋场选址和建设应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求。

7、园区要建立专职的环境监督管理机构，建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。

8、按照工业集中区的开发规划统筹制定拆迁安置方案，落实移民生产生活安置措施，防止移民再次安置和次生环境问题。

9、做好建设期的生态保护、水土保持和景观设计工作。园区建设过程中，应按照景观设计和功能分隔要求，保存与配置好周边绿林、绿化带，对区域内的高大乔木、保护性树种采取就地保护或保护性移植措施；土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失。做好主园区南部、牌坊周围及入炎帝陵道路两侧的生态景观设计，建筑物风格应与炎帝陵景区协调一致。

10、污染物总量控制：二氧化硫50t/a、氮氧化物35t/a、化学需氧量657t/a、氨氮80.3t/a。总量指标纳入当地环保部门总量控制管理。在引入增加排污总量的工业项目时，应积极采取区域削减措施腾出总量替代指标，保障园区经济可持续发展。

三、工业集中区建设的日常环境监督管理工作由株洲市环保局和炎陵县环保局具体负责。



主题词：建设项目 环评 九龙工业园△ 报告书 批复

抄送：株洲市环保局，炎陵县环保局，湖南省环境工程评估中心，长沙市环科所。

湖南省环境保护厅办公室 2011年12月30日印发

湖南省生态环境厅

湘环评函（2020）12 号

湖南省生态环境厅 关于炎陵工业集中区规划环境影响 跟踪评价工作意见的函

炎陵工业集中区管理委员会：

你单位在相关规划实施过程中依法开展了环境影响跟踪评价工作，组织编制了《炎陵工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书》（以下简称《报告书》），并于 2019 年 6 月 11 日通过了省生态环境厅组织的专家论证。根据专家论证意见（见附件），现就环境影响跟踪评价和下一步生态环境保护工作提出如下意见和建议：

一、炎陵工业集中区（以下简称“园区”），原名九龙工业集中区，2012 年 11 月炎陵工业集中区正式获批为省级工业集中区（湘政办函〔2012〕187 号），下辖主园区（包括东、西工业集中区）和中小企业创业园。2011 年原湖南省环保厅对园区环评予以了批复（湘环评〔2011〕383 号），其产业定位为：主园区主要发展以纺织服饰、材料工业及农林产品加工为主导产业，辅助发展装备制造（不含电镀）、电子（不

含电路板）、鞋业等二类工业；中小企业创业园主要发展服饰、电子、轻工业等一类工业。国家六部委《中国开发区审核公告目录》（2018 年 第 4 号）公布的园区面积为 386.97 公顷。

《报告书》对园区开发强度、土地利用、功能布局、产业定位等情况开展了调查，分析了规划实施的现状情况、区域环评要求落实情况，梳理了园区规划实施过程中存在的主要环境问题；对照新的环保要求、产业政策、原规划环评环境质量状况及预测结论，分析了规划实施的环境影响；开展了公众对规划实施环境影响的意见调查工作，提出了优化调整建议和不良环境影响减缓措施等。《报告书》内容总体满足《规划环境影响跟踪评价技术指南（试行）》（环办环评〔2019〕20 号）的要求，跟踪评价的结论总体可信。

二、为发挥环境影响跟踪评价的有效性，建议进一步做好以下工作：

（一）进一步强化园区开发的合规性。园区经过多年发展实际开发与规划在空间功能布局、产业定位、产业布局已与原园区规划和规划环评结论有较大偏差，原环评对中小创业园所作出的“仅布置一类工业”的要求实际已无法执行，应尽快开展规划调整及规划环评论证，在下一轮规划调整过程中应从实际出发科学合理制定园区发展战略，避免园区规划与实际开发“两张皮”。省级园区规划涉及到产业布局 and 空间布局的调整及相关变更须符合省级园区规划调整的相关

规定和程序。由于历史原因园区主区范围与炎帝陵国家级风景名胜景区大面积重叠，园区应配合地方政府尽快促成《炎帝陵风景名胜景区总体规划（2015-2030 年）》的批复以确保园区开发的合法合规性。

（二）进一步严格产业环境准入。落实园区“三线一单”环境准入要求及《报告书》提出的环境准入条件和负面清单要求，引导园区同类产业聚集，严格限制不符合炎陵县重点生态功能区的产业扩张，对于不符合园区规划要求的企业按照报告书提出的方案限期整改、搬迁或退出。

（三）进一步落实园区污染管控措施。加快落实主区西南部污水处理厂和中小创园的污水处理厂建设，加强园区现有污水处理厂的日常运营维护，确保稳定运行。完善园区污水管网建设，全面实施雨污分流，确保各片区生产生活废水应收尽收，全部送至配套的集中污水处理厂处理，污水管网建设未完成、生产废水未接管之前，相关区域新建涉废水排放的企业不得投产（含试生产）。优化能源结构加强大气污染防治，加快实施园区天然气管网建设，加强对园区重点排放企业的防控。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。对园区内环保手续不完善的企业全面整改，严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，减少污染物的排放量。

（四）完善开发区环境监测体系。园区应严格落实报告

书提出的监测方案，结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。加强对园区废水排放受纳水体环境质量的监控，对废水排放量大及特征污染物影响大的企业要加强监督性监测。

（五）健全开发区环境风险防控体系，加强区内重要风险源管控。加强开发区危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，确保区域环境安全。

（六）加强对环境敏感点的保护。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题，对于具体项目环评设置防护距离和拆迁要求的，要确保予以落实。

（七）做好园区后续开发过程中生态保护。重点抢抓中小创园内及周边大面积水土流失现状的整治与修复。

附件：炎陵工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书专家论证会意见



抄送：湖南省发展和改革委员会，株洲市生态环境局，炎陵县人民政府，株洲市生态环境局炎陵分局，湖南润美环保科技有限公司。

附件 8：环境质量现状监测报告



PST 检字 2023102405

第 1 页 共 5 页



检 测 报 告

项 目 名 称：____ 年产200吨钽粉、1000吨三氧化钽建设项目 ____

委 托 单 位：____ 中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司 ____

报 告 日 期：____ 2023 年 11 月 21 日 ____

湖南谱实检测技术有限公司
(检验检测专用章)





PST 检字 2023102405

第 3 页 共 5 页

检测报告

一、基础信息

委托单位	中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司		
采样地址	株洲市炎陵工业集中区九龙工业园		
采样日期	2023.10.31-11.6	分析日期	2023.11.1-11.17
主要采样人员	范闯、贺光辉	主要分析人员	刘丽霞、黄思远、杨润英

二、检测内容

类别	采样点位	检测项目	检测频次
环境空气	G1 厂界东北面 200m 处	氨（小时值）	4 次/天，7 天
	G2 厂界西南面 50m 处		
土壤	T1 厂区南面 (E: 113.719645°, N: 28.492248°)	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物	1 次/天，1 天

三、检测分析方法及仪器

(一) 样品采集				
类别		采集依据		
环境空气		《环境空气质量手工监测技术规范》HJ/T 194-2017 及修改单		
土壤		《土壤环境监测技术规范》HJT 166-2004		
(二) 样品分析				
类别	检测项目	分析及标准号	分析仪器及编号	方法检出限
环境空气	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ533-2009	SP-752 紫外可见分光光度计/PSTS07-2	10μg/m ³
土壤	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光》 HJ 680-2013	AFS-8220 原子荧光光度计/PSTS22	0.01mg/kg
	汞			0.002mg/kg
	氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》 HJ 873-2017	PXS-270 离子计/PSTS04	63mg/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	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计/PSTS06	1mg/kg
	镍			3mg/kg
	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T17141-1997	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计/PSTS06	0.1mg/kg
	镉			0.01mg/kg
铬（六价）	《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	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计/PSTS06	0.5mg/kg	



检测报告

一、基础信息

委托单位	中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司		
采样地址	株洲市炎陵工业集中区九龙工业园		
采样日期	2023.10.31-11.6	分析日期	2023.11.1-11.17
主要采样人员	范阔、贺光辉	主要分析人员	刘丽霞、黄思远、杨润英

二、检测内容

类别	采样点位	检测项目	检测频次
环境空气	G1 厂界东北面 200m 处	氨（小时值）	4 次/天，7 天
	G2 厂界西南面 50m 处		
土壤	T1 厂区南面 (E: 113.719645°, N: 28.492248°)	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物	1 次/天，1 天

三、检测分析方法及仪器

(一) 样品采集				
类别		采集依据		
环境空气		《环境空气质量手工监测技术规范》HJ/T 194-2017 及修改单		
土壤		《土壤环境监测技术规范》HJT 166-2004		
(二) 样品分析				
类别	检测项目	分析及标准号	分析仪器及编号	方法检出限
环境空气	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ533-2009	SP-752 紫外可见分光光度计/PSTS07-2	10μg/m³
土壤	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光》 HJ 680-2013	AFS-8220 原子荧光光度计/PSTS22	0.01mg/kg
	汞			0.002mg/kg
	氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》 HJ 873-2017	PXS-270 离子计 /PSTS04	63mg/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	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计 /PSTS06	1mg/kg
	镍			3mg/kg
	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T17141-1997	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计 /PSTS06	0.1mg/kg
	镉			0.01mg/kg
铬（六价）	《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	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计 /PSTS06	0.5mg/kg	

四、检测结果

4.1 环境空气检测结果

采样 点位	检测 项目	检测 频次	检测结果							计量 单位
			10 月 31 日	11 月 1 日	11 月 2 日	11 月 3 日	11 月 4 日	11 月 5 日	11 月 6 日	
G1 厂 界东北 面 200m 处	氨	第一次	70	60	80	80	100	100	80	μg/m ³
		第二次	80	90	100	100	80	70	70	μg/m ³
		第三次	100	80	60	60	60	60	60	μg/m ³
		第四次	80	70	70	70	70	90	90	μg/m ³
G2 厂 界西南 面 50m 处	氨	第一次	170	160	170	180	180	170	160	μg/m ³
		第二次	130	140	150	150	150	150	150	μg/m ³
		第三次	150	160	160	170	170	160	190	μg/m ³
		第四次	170	180	140	140	150	180	170	μg/m ³

备注：执行标准由委托方提供。

4.2 土壤检测结果

采样 日期	采样点位	检测结果							
		氟化物	砷	汞	铜	镍	铅	镉	铬（六 价）
10 月 31 日	T1 厂区南面 (E: 113.719645°, N: 28.492248°)	1.05×10 ³	2.91	0.083	30	24	30.4	0.14	ND
计量单位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

4.3 气象参数

气象 参数	日期						
	10 月 31 日	11 月 1 日	11 月 2 日	11 月 3 日	11 月 4 日	11 月 5 日	11 月 6 日
天气	晴	晴	晴	晴	晴	晴	阴
气温 (℃)	18.3-28.3	19.2-29.4	20.3-30.7	17.4-29.3	17.5-27.6	20.2-30.7	16.7-22.4
气压 (kPa)	100.3-101.4	100.2-101.3	99.9-101.1	100.1-101.8	100.5-101.7	99.8-101.2	100.8-101.8
风向	西	东南	南	东南	西	西南	北
风速 (m/s)	1.5-1.7	1.6-1.7	1.5-1.6	1.7-1.8	1.6-1.8	1.6-1.8	1.7-1.9

(本页完)

五、采样点位示意图



六、现场采样照片



环境空气采样（一）

环境空气采样（二）

土壤采样

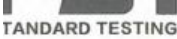
报告编制: 35777777

审核: 35777777

签发: 35777777

2023 年 11 月 21 日

——报告结束——



建设项目环境质量现状监测质量保证单

按照中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司提供的监测方案，
我司为中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司年产 200 吨钨粉、
1000 吨三氧化钨建设项目环境质量监测提供了监测数据，对所提供的数据资
料的准确性和有效性负责。

建设项目名称		中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司年产 200 吨钨粉、1000 吨三氧化钨建设项目	
建设项目所在地		株洲市炎陵工业集中区九龙工业园	
环境影响评价单位名称		—	
环境影响评价大纲批复文号		—	
环境影响评价大纲批复日期		—	
现状监测时间		2023.10.31-11.6	
环境质量		污染源	
类 别	数 量	类 别	数 量
空 气	两个点位五十六个数据	废 气	—
地表水	—	废 水	—
地下水	—	噪 声	—
噪 声	—	废 渣	—
底 质	—	恶 臭	—
振 动	—	—	—
土 壤	一个点位八个数据	—	—

经办人：陈湘钰

审核人：姚凌云



湖南谱实检测技术有限公司

2023 年 11 月 21 日





PST 检字 2023102405-2

第 1 页 共 5 页



检 测 报 告

项 目 名 称：____ 年产200吨钽粉、1000吨三氧化钽建设项目 ____

委 托 单 位：____ 中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司 ____

报 告 日 期：____ 2024 年 1 月 19 日 ____

湖南谱实检测技术有限公司
(检验检测专用章)

检验检测专用章





PST 检字 2023102405-2

第 3 页 共 5 页

检测报告

一、基础信息

委托单位	中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司
采样地址	株洲市炎陵工业集中区九龙工业园
检测日期	2024.1.16-1.17
主要检测人员	王戈雨、徐贝

二、检测内容

类别	采样点位	检测项目	检测频次
噪声	N1 厂界东侧外 1m 处	环境噪声（昼、夜）	各 1 次/天，2 天
	N2 厂界南侧外 1m 处		
	N3 厂界西侧外 1m 处		
	N4 厂界北侧外 1m 处		
	N5 厂区西南面 15m 处九龙村居民点		

三、检测分析方法及仪器

类别	检测项目	方法及标准号	检测仪器	方法检出限
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》GB3096-2008	AWA5688 多功能噪声分析仪/PSTX43	30dB（A）

四、检测结果

检测点位	检测结果（Leq: dB（A））			
	1 月 16 日		1 月 17 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 厂界东侧外 1m 处	55	49	54	49
N2 厂界南侧外 1m 处	50	49	49	48
N3 厂界西侧外 1m 处	52	49	51	49
N4 厂界北侧外 1m 处	56	49	55	49
N5 厂区西南面 15m 处九龙村居民点	52	48	54	48
气象参数	16 日天气：晴；风向：西；风速：2.1m/s； 17 日天气：晴；风向：西；风速：1.8m/s。			

（本页完）

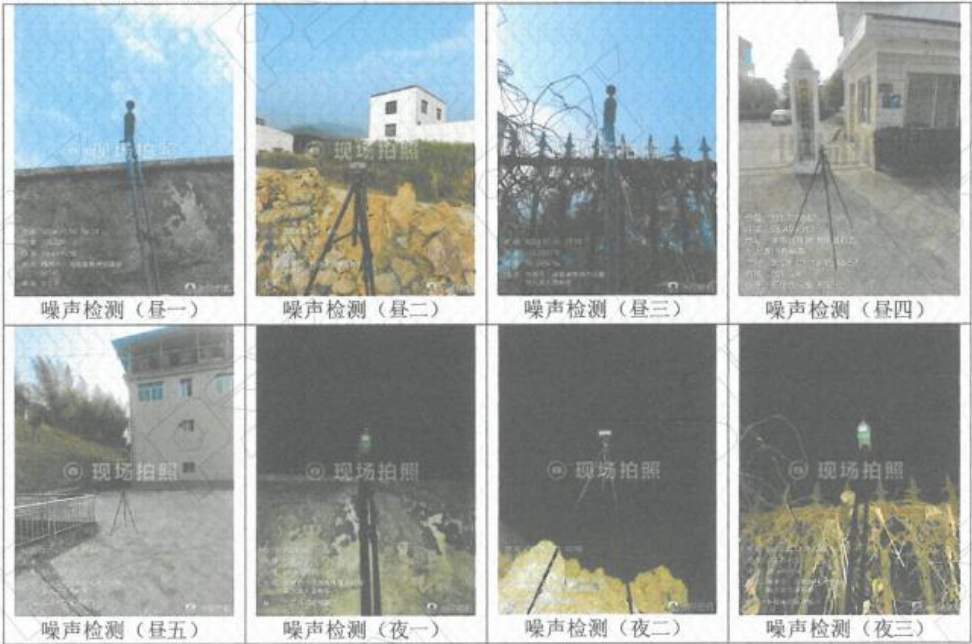




五、检测点位示意图



六、现场检测照片



（本页完）



PST 检字 2023102405-2

第 5 页 共 5 页



报告编制：[Signature]

审核：[Signature]

签发：[Signature]

2024 年 1 月 19 日

——报告结束——



建设项目环境质量现状监测质量保证单

按照中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司提供的监测方案，
我司为中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司年产 200 吨钨粉、
1000 吨三氧化钨建设项目环境质量监测提供了监测数据，对所提供的数据资
料的准确性和有效性负责。

建设项目名称		中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司年产 200 吨钨粉、1000 吨三氧化钨建设项目	
建设项目所在地		株洲市炎陵工业集中区九龙工业园	
环境影响评价单位名称		—	
环境影响评价大纲批复文号		—	
环境影响评价大纲批复日期		—	
现状监测时间		2024.1.16-1.17	
环境质量		污染源	
类 别	数 量	类 别	数 量
空 气	—	废 气	—
地表水	—	废 水	—
地下水	—	噪 声	—
噪 声	五个点位二十个数据	废 渣	—
底 质	—	恶 臭	—
振 动	—	—	—
土 壤	—	—	—

经办人：陈湘钰

审核人：姚凌云

单位盖章：

湖南谱实检测技术有限公司

2024 年 1 月 19 日





221812050812

建设项目环境质量现状监测质量保证单

按照中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司提供的监测方案，我司为中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司年产 200 吨钽粉建设项目环境质量监测提供了监测数据，对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

建设项目名称		中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司年产 200 吨钽粉建设项目	
建设项目所在地		株洲市炎陵工业集中区九龙工业园	
环境影响评价单位名称		—	
环境影响评价大纲批复文号		—	
环境影响评价大纲批复日期		—	
现状监测时间		2024.5.16	
环境质量		污染源	
类 别	数 量	类 别	数 量
空 气	—	废 气	—
地表水	—	废 水	—
地下水	—	噪 声	—
噪 声	—	废 渣	—
底 质	—	恶 臭	—
振 动	—	—	—
土 壤	八个点位一百五十四个数据	—	—

经办人：陈湘钰

审核人：姚凌云

湖南谱实检测技术有限公司

2024 年 6 月 17 日



附件 9：关于炎陵工业集中区发展方向区划定成果审核意见的复函

湖南省自然资源厅

湖南省自然资源厅 关于炎陵工业集中区发展方向区划定成果 审核意见的复函

炎陵工业集中区管委会：

你区《关于申请炎陵工业集中区发展方向区划定成果验收的请示》及《炎陵工业集中区发展方向区划定成果》收悉。根据《自然资源部办公厅关于开展 2020 年度建设用地节约集约利用状况评价有关工作的通知》（自然资办函〔2020〕1007 号）和《开发区发展方向区划定实施方案》的要求，我厅按程序组织专家对划定成果进行审核，现函复如下：

一、炎陵工业集中区发展方向区划定成果资料齐全，图数匹配一致，空间分布合理，规模合适，符合《炎陵县霞阳镇土地利用总体规划（2006-2020 年）（2016 年修订版）》，同意所报发展方向区划定成果通过审核。

二、同意炎陵工业集中区发展方向区划定为 4 块，总面积 198.91 公顷，其中已建成城镇建设用地 66.36 公顷。区块一面积 74.25 公顷，东至规划经五路，南至规划纬七路，西

至武深高速，北至莆炎高速以北约 400 米；区块二面积 23.68 公顷，东至经十三路，南至星潮村，西至经十路以西约 400 米，北至纬五路以北约 270 米；区块三面积 72.30 公顷，东至圳背路以东约 200 米，南至衡茶吉铁路，西至源头冲路以西约 400 米，北至莆炎高速以北约 970 米；区块四面积 28.68 公顷，东至莆炎高速，南至莆炎高速，西至板岗垄，北至石坝里。

三、鉴于炎陵工业集中区核准范围内土地开发率达到 72.04%，土地供应率达到 94.72%，土地建成率达到 70.24%，且炎陵县人民政府已承诺在新编国土空间规划中统筹考虑开发区用地需求，为支持炎陵工业集中区推进欧科亿数控刀具（株洲）产业基地建设项目、超细金刚石暨纳米级金刚石产业化生产项目等重点项目建设，同意《炎陵工业集中区发展方向区划定成果》中符合其新编规划的 4 个区块纳入炎陵工业集中区发展方向区备选区，总面积 253.07 公顷。区块一面积 161.61 公顷，东至大源山，南至河漠水，西至武深高速，北至莆炎高速以北约 470 米；区块二面积 56.02 公顷，东至经十路，南至纬五路以南约 210 米，西至上张家，北至衡茶吉铁路；区块三面积 5.78 公顷，东至车田洲路，南至河漠水，西至石湖，北至九龙大道以南约 400 米；区块四面积 29.66 公顷，东至源头冲路以东约 800 米，南至莆炎高速，西至源头冲路以西约 650 米，北至莆炎高速以北约 930 米。待炎陵

县人民政府新编国土空间规划或土地利用总体规划调整方案获批后，备选区自动转为发展方向区。

四、炎陵工业集中区发展方向区用地范围和土地集约利用评价结果一并作为开发区扩区、升级、区位调整的依据。

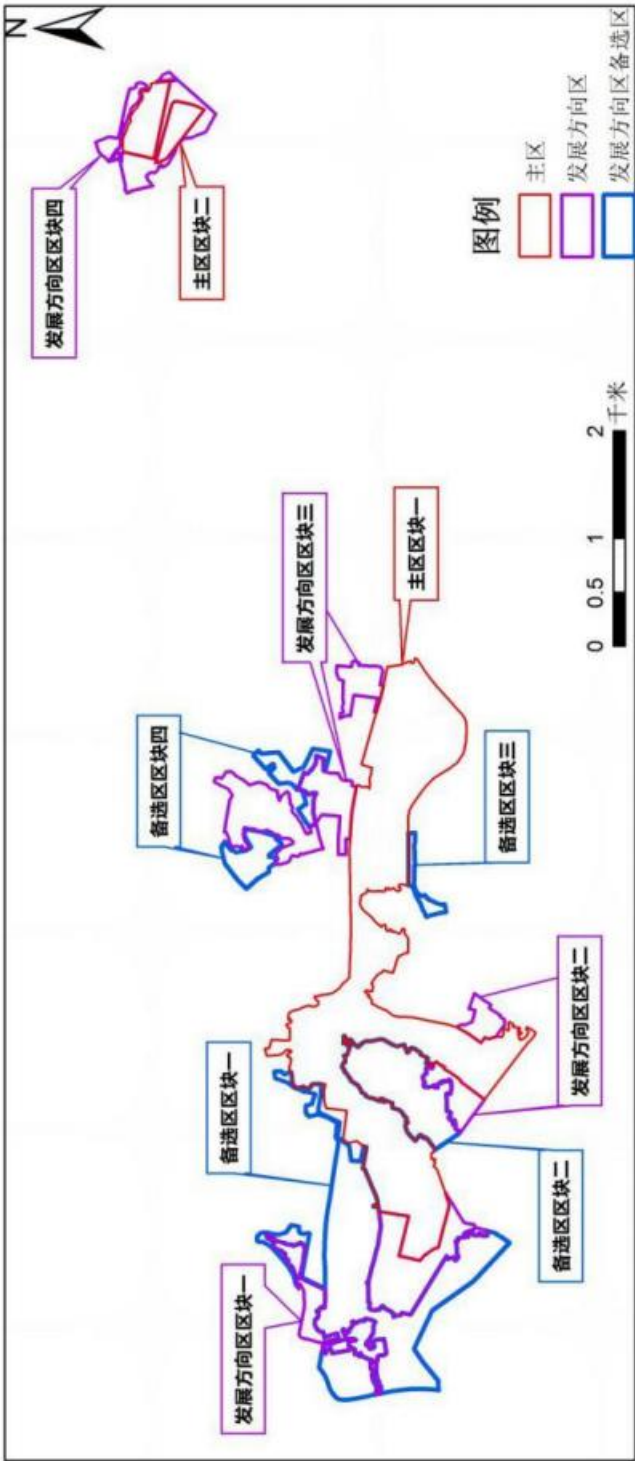
联系人：利用处 李晓蓉；联系电话：0731-89991132

- 附件：1. 炎陵工业集中区发展方向区范围示意图
2. 炎陵工业集中区发展方向区用地界址图
3. 炎陵工业集中区发展方向区备选区用地界址图



附件 1

炎陵工业集中区发展方向区范围示意图



附件 10：废水接管协议

炎陵高新技术产业开发区管理委员会()

**关于同意中钨稀有金属材料（湖南）有限公司
炎陵分公司工业污水接入的通知**

中钨稀有金属材料（湖南）有限公司炎陵分公司：

贵公司于 2023 年 10 月 18 日与炎陵高新区签订投资合同，
12 月正式启动项目建设，请贵公司严格按照工艺流程、环保
要求做好工业污水的处理，符合排放标准后同意工业污水接
入园区排污管道排放。

炎陵高新技术产业开发区管理委员会

2023 年 6 月 28 日



附件 11：入园协议

项目名称变更说明

炎陵高新技术产业开发区管理委员会：

我司在炎陵高新技术产业开发区投资建设的 年产 70 吨冶金钨粉和 10 吨高比容钨粉生产线项目，现将项目名称变更为 年产 200 吨钨粉建设项目。

特此函告！

中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司炎陵分公司

（公章）

2024 年 5 月 10 日



编号: JL2023- _____

炎陵高新技术产业开发区
项目入园申报审批表

项目名称: 年产70吨冶金钽粉和10吨高比容钽粉生产线项目
申报人: 卢正清
联系电话: 13873301183
申报日期: 2023年 11月 24日

炎陵高新技术产业开发区管理委会
编 制

项目入园须知

一、入园要求

（一）项目入园应当符合下列条件：

1. 符合国家产业政策和行业准入要求；
2. 符合园区产业发展规划及主导产业发展方向；
3. 符合环境保护和安全生产“三同时”要求；
4. 具有可持续、相对可观的经济效益和社会效益。

（二）有下列情形之一的项目或企业，应当整改、转型、退出或关闭：

1. 不符合国家产业政策和行业准入标准的企业或项目；
2. 不符合环境保护和安全生产要求的企业或项目；
3. 不符合园区产业规划布局的企业或项目；
4. 未经相关部门批准，擅自开办的企业或项目；
5. 未经相关部门批准，擅自改变建设内容、规模和控制指标的企业或项目。

（三）园区出具的会审意见仅作为项目入园的预审意见，不能替代项目投资所涉及的相关行政审批。投资者不得以园区管理机构出具的会审意见为由规避、拒绝相关行政主管部门对投资项目的审查。

二、入园流程

- 1、投资者到园区招商产业科交流投资基本情况，完成《项目入园申报审批》（表1）的填写，由招商产业科牵头，组织各部门对项目准入情况进行会审；
- 2、由园区管委会主要领导根据部门会审意见，对项目是否准入出具会审批复意见；
- 3、投资人持园区准入的批复意见申请办理工商登记、立项、用地、建设、环保、消防等手续，园区为投资人办理相关手续提供指导、代办、带办等服务。

三、准备材料

申请入园的企业或项目，尽可能准备以下相关材料：

- 1、项目可行性研究报告、项目申请报告、项目计划书等；
- 2、企业营业执照复印件、其他投资者身份证明文件；
- 3、法律、法规、规章规定的前置审批项目批文；
- 4、与要素、生产、管理、融资等投资相关的其他资料。

四、联系方式

联系地址：炎陵县九龙工业园兴业路1号—炎陵高新技术产业开发区管理委员会

联系电话：0731-26297711 邮箱：46471732@qq.com

项目入园审批表（表 2）

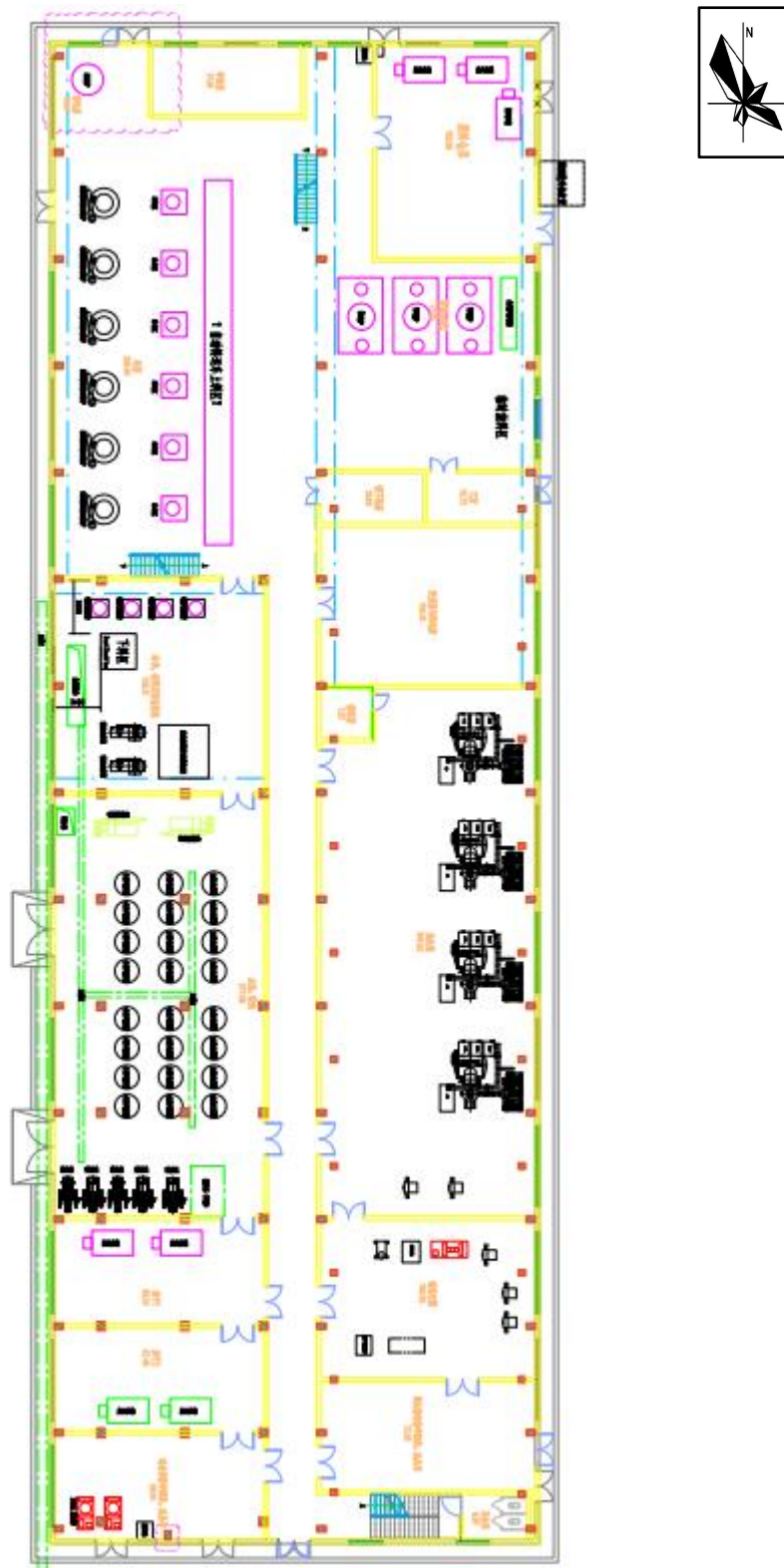
规划选址及用地用电	取地方式	购地（ ）先租后购（ ☒ ）划拨（ ）其他（ ）租厂房（ ）		
	项目选址	西园（ ）东园（ ☒ ）创业园（ ）		
	规划情况	符合土规（ ☒ ）符合城规（ ☒ ）一类（ ☒ ）二类（ ）		
	报批情况	完成报批（ ☒ ）完成征拆（ ☒ ）报批时间（ ）		
	用电情况	用电需求（ ）供电：直供（ ）扩容（ ）专线（ ）		
	用气情况	供气需求（ ）供气：直供（ ）扩容（ ）专线（ ）		
	其他			
产业环境能耗安全准入	行业指导	第一类鼓励类，第九条：第2款、高效、低耗、低污染、新型冶炼技术开发。		
	主导产业	新材料（ ☒ ）电子信息（ ）纺织服饰（ ）其他（ ）		
	环境评价	印染（ ）电镀（ ）电路板印刷（ ）其他禁止（ ）		
	能耗指标	新增用电（ ）新增用气（ ）其他（ ） 折算新增能耗（ ）吨标准煤 十园五指标占比（ ）		
	安全生产	工艺（ ☒ ）技术（ ☒ ）设备（ ☒ ）管理（ ☒ ）其他（ ）		
	其他			
园区审批	主管科室意见	开发建设局 拟同意 王成 2023.11.23	营商环境局 拟同意 王成	产业发展局（安全生产监督管理局） 拟同意 王成 2023.11.23
	分管领导意见	分管招商、安全生产等领导 拟同意 王成		分管规划建设、环保等领导 拟同意 陈强
	园区主管领导意见	同意 王成 2023.11.23		

备注：本表一式一份，由园区产业发展局留存，与入园合同等资料一并存档。

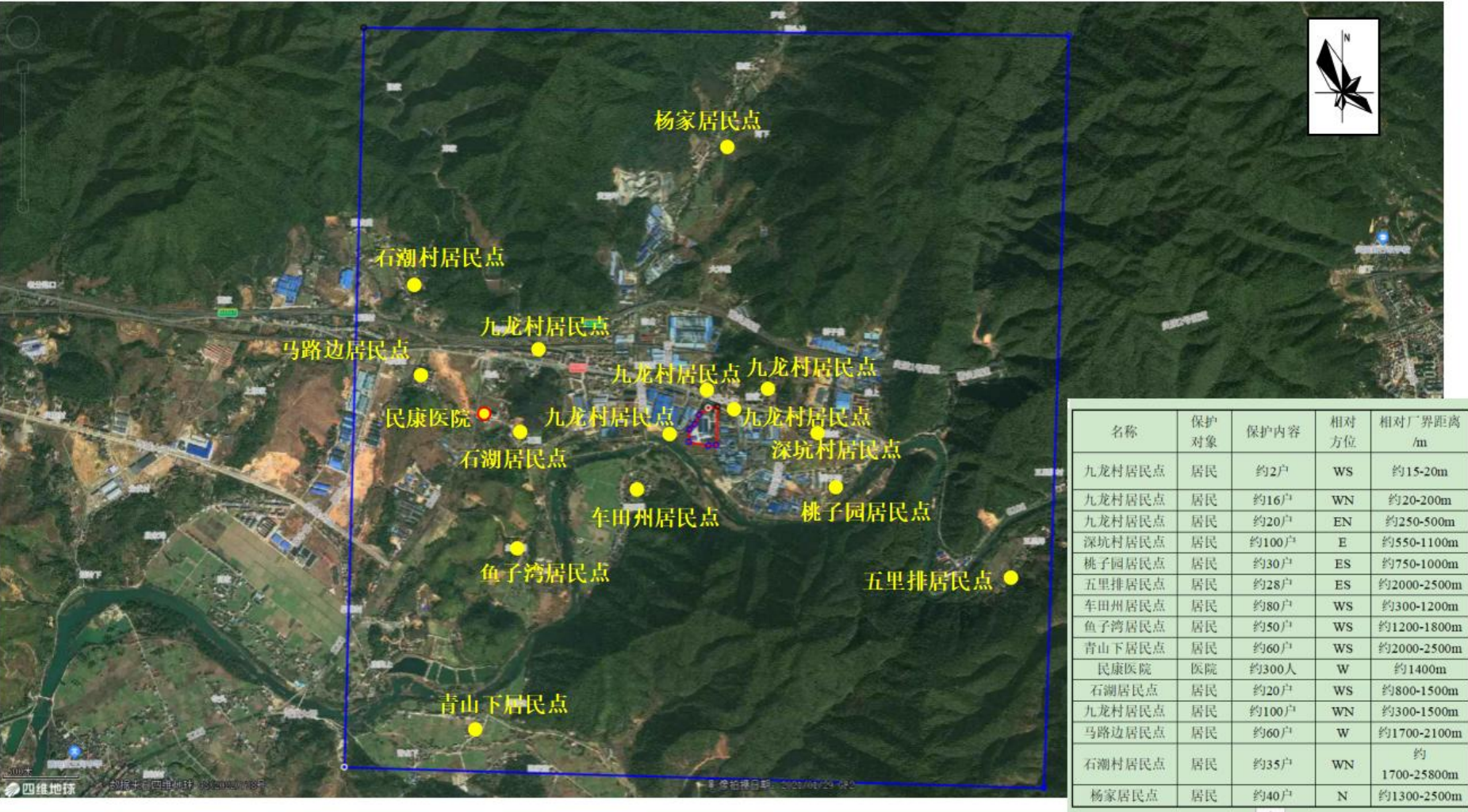


附图 1 项目地理位置示意图

附图 2-1 厂区总平面布置示意图



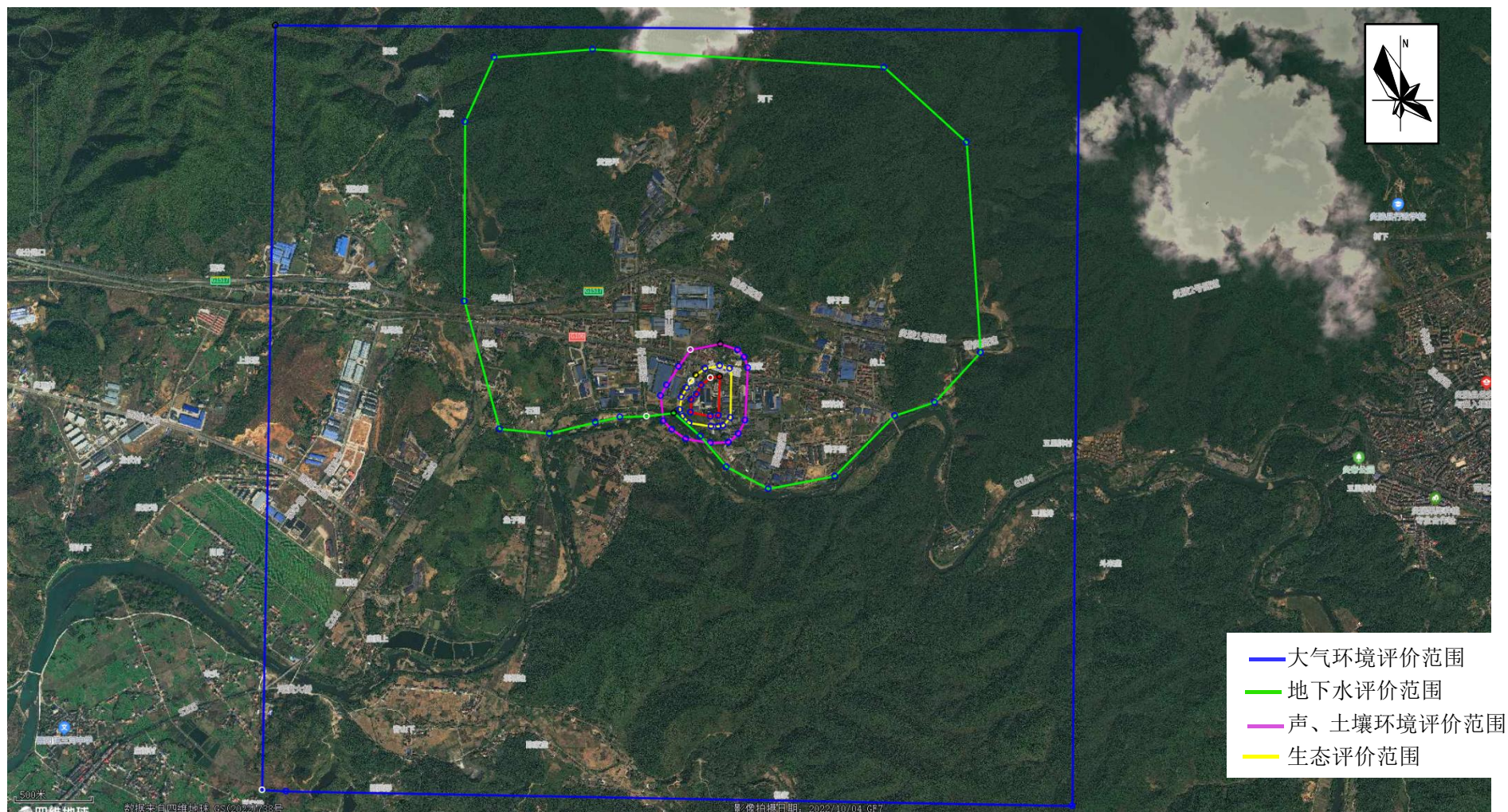
附图 2-2 钽粉厂房平面布置图



附图 3 环境保护目标图

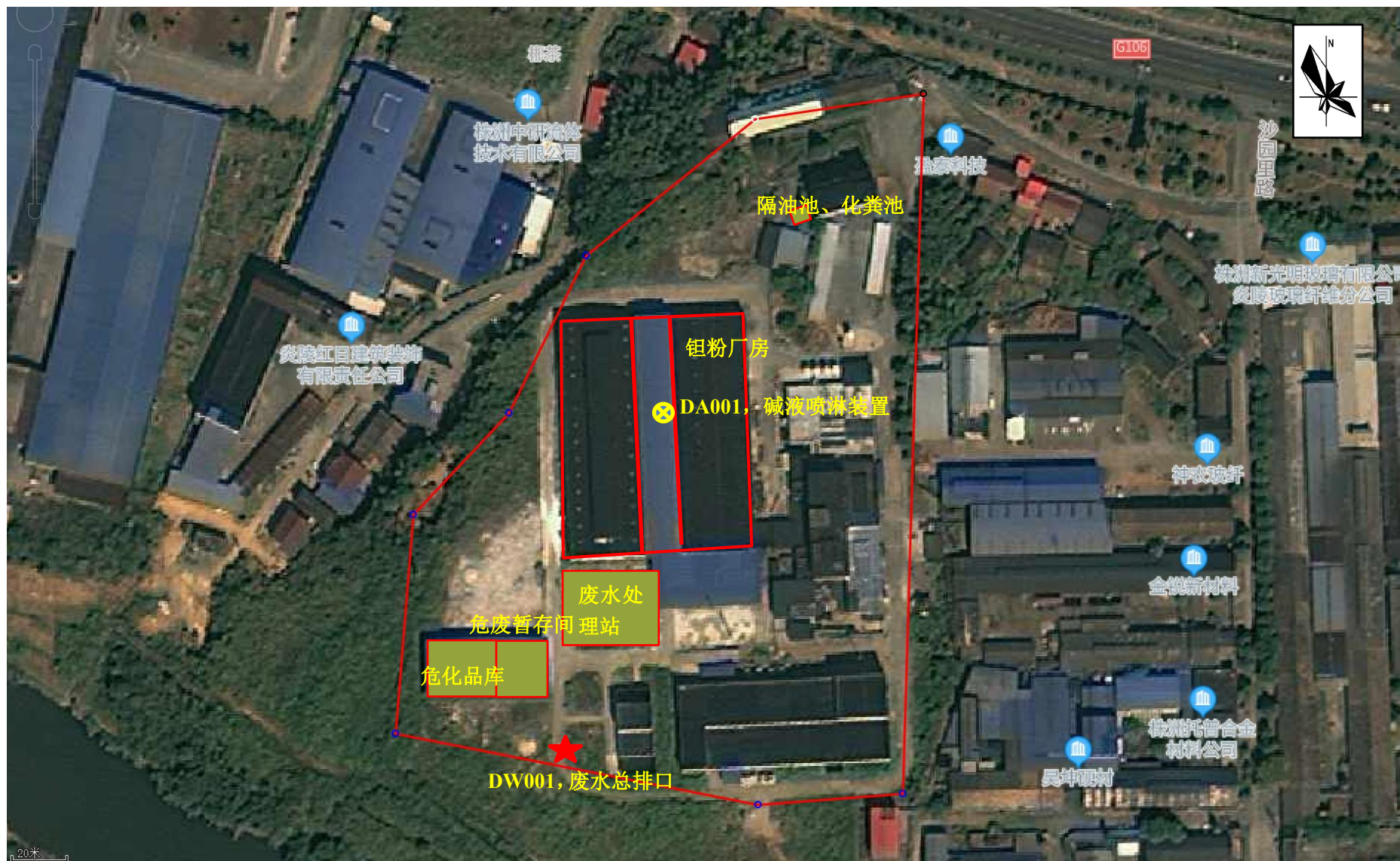


附图 4 环境质量监测布点示意图



附图 5 评价范围图

附图 6 地下水分区防渗图



附图 7 污染防治设施布置示意图