

年产 200 亿米超细钨基金刚石线项目

# 环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：湖南金钨高新科技有限公司

环评单位：湖南中鉴生态环境科技有限公司

编制时间：二〇二四年一月

# 目 录

第1章 概述.....	1
1.1 建设项目由来.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	2
1.3 建设项目可行性分析判定.....	3
1.4 评价目的、重点及工作原则.....	18
1.5 环境影响评价的主要结论.....	20
第2章 总论.....	23
2.1 编制依据.....	23
2.2 环境影响识别及评价因子筛选.....	26
2.3 评价执行标准.....	27
2.4 评价等级及评价范围.....	33
2.5 环境保护目标.....	43
第3章 建设项目工程分析.....	47
3.1 工程概况.....	47
3.2 施工期工程分析.....	55
3.3 营运期工程分析.....	55
第4章 环境现状调查与评价.....	83
4.1 自然环境现状调查与评价.....	83
4.2 环境质量现状评价.....	87
4.3 区域污染源调查.....	113
4.4 东部新区核心区规划概况.....	116
4.5 依托工程.....	120
第5章 环境影响预测与评价.....	122
5.1 环境空气影响分析.....	122
5.2 地表水环境影响分析.....	129
5.3 地下水环境影响分析.....	135
5.4 声环境影响分析.....	137
5.5 固体废物环境影响分析.....	140
5.6 土壤环境影响分析.....	142
第6章 环境保护措施及其可行性论证.....	146
6.1 大气污染防治措施分析.....	146
6.2 地表水污染防治措施分析.....	149
6.3 地下水污染防治措施分析.....	154
6.4 噪声污染防治措施分析.....	156
6.5 固体废物污染防治措施分析.....	157
6.6 土壤污染防治措施分析.....	159
第7章 环境风险分析.....	160
7.1 评价依据.....	160
7.2 环境风险保护目标.....	160
7.3 环境风险识别.....	162
7.4 环境风险分析.....	167
7.5 环境风险防范措施及应急要求.....	168
7.6 分析结论.....	170
第8章 环境经济损益分析与总量控制.....	172
8.1 环保投资估算.....	172
8.2 环境损益分析.....	173

8.3 经济效益分析.....	174
8.4 社会效益分析.....	174
8.5 总量控制.....	175
第9章 环境管理与监测计划.....	177
9.1 环境保护管理.....	177
9.2 排污口规范化管理.....	179
9.3 排污许可管理.....	180
9.4 环境监测计划.....	181
9.5 “三同时”验收.....	182
第10章 环境影响评价结论.....	186
10.1 结论.....	186
10.2 建议.....	195

**附 表:**

- 1 建设项目环境影响报告书审批基础信息表
- 2 大气环境影响评价自查表
- 3 地表水环境影响评价自查表
- 4 环境风险评价自查表
- 5 土壤环境影响评价自查表
- 6 声环境影响评价自查表
- 7 生态影响评价自查表

**附 件:**

- 1 环评委托书
- 2 营业执照
- 3 法人身份证
- 4 关于年产 200 亿米超细钨基金刚石线项目备案证明
- 5 厂房租赁合同
- 6 湖南益大科技有限公司建设用地规划许可证
- 7 氢气供给协议
- 8 氧化钨、钨粉、氧化镧成分分析资料
- 9 检测报告
- 10 原湖南省环境保护厅关于益阳高新区东部新区核心区环境影响报告书的批复（湘环评[2012]198 号）
- 11 湖南省生态环境厅关于益阳高新技术产业开发区环境影响跟踪评价工作意见的函（湘环评函[2022]8 号）
- 12 专家评审意见及专家签名单

## 附 图：

- 1 项目地理位置图
- 2 项目区域主要地表水系及地表水环境监测断面图
- 3 项目声、土壤环境监测布点图
- 4 项目地下水流向及地下水环境监测布点图
- 5 项目上砂生产厂区主要环境保护目标图
- 6 项目钨丝生产厂区主要环境保护目标图
- 7 益阳高新区东部产业园控制性详细规划
- 8 本项目与湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围位置关系图
- 9 钨丝生产厂区废气走向图
- 10 钨丝生产厂区总平面布局及分区防渗图
- 11 上砂生产厂区 1 楼总平面布局及分区防渗图
- 12 上砂生产厂区 2 楼总平面布局及分区防渗图
- 13 上砂生产厂区 3 楼总平面布局及分区防渗图
- 14 项目区域污水管网及排水走向图

## 第1章 概述

### 1.1 建设项目由来

#### 1.1.1 金刚石线主要用于光伏硅料切割环节，重要性强，盈利水平高

金刚石线位于光伏产业链上游，主要用于硅棒截断、硅锭开方和硅片切割，其切割效果直接影响硅片的质量及光伏组件的光电转换性能，是上游生产环节的重要工序。

光伏产业链中的高毛利环节。硅片在电池片中成本占比70%，因而金刚石线的切割效果对光伏降本影响重大。2021年金刚石线行业平均毛利率35%，盈利水平在光伏全产业链排名第二，仅次于硅料环节。

由于2021年硅料价格大幅上涨，下游硅片厂逐步向线径更细的金刚石线切换，以降低切割过程中的硅料损耗，同时薄片化也成为了大趋势。金刚石线母线直径已由2016年的80  $\mu\text{m}$  降至2021年的40-47  $\mu\text{m}$ ，并仍在快速下降。由于高碳钢丝和金刚石微粉颗粒直径几近极限，更换母线基材是进一步细线化的方向。高碳钢丝作为基材存在破断拉力偏小、切割能力不足等问题，极易发生断线，必须寻求替代基材。钨丝在强度方面具备天然优势，是代替高碳钢丝的良好母线基材。

#### 1.1.2 大尺寸硅片与钨基金刚石线更为适配

在硅片切割过程中，金刚石线要承受高频率的往复运动和很大的张力，金刚石线的金刚石分布密度和固结强度、金刚石切割能力、钢线的抗疲劳性能等方面都直接影响金刚石线的性能。实际生产应用中，金刚石线的性能指标主要表现为三方面：切割能力、切割质量、断线率。

碳钢金刚石线切割硅片存在断线率高、切割效率低等问题。当金刚石线两端负载较高时，高碳钢丝作为母线的抗拉强度不够。高碳钢丝难以跟随光伏的大尺寸趋势。大尺寸趋势下，钨基金刚石线成为行业必选。

#### 1.1.3 市场概况

在需求方面，2022年装机需求约250GW，按照单 GW 金刚石线耗约44万公里、母线单耗1.1测算，预计对应钨基金刚石线需求1144万公里，对应钨丝需求1258万公里。预计2025年，钨丝母线需求3.68亿公里，钨丝（母线）市场空间约85亿元。钨基金刚石线需求3.35亿公里，钨基金刚石线市场空间约160亿元。

#### 1.1.4 竞争格局

钨基金刚石线的市场仍处于小批量试用或研究阶段。主流金刚石线厂家都纷纷布局，上游钨丝产业也积极下场。

总体来说，钨基金刚石线的市场尚处于起步阶段，光伏用超细钨丝及钨基金刚石线的市场需求量都存在巨大缺口，发展空间广阔。因此，湖南金钨高新科技有限公司计划总投资约3.5亿元，实施超细钨丝及钨基金刚石线产业化项目。本项目拟在益阳高新技术开发区东部产业园内新建年产200亿米超细钨基金刚石线项目，其中钨丝生产厂区通过租赁的湖南益大科技有限公司 Y2厂房，生产钨丝产品，预计年产钨丝220亿米；上砂生产厂区通过租赁园区 E3厂房，主要利用钨丝生产厂区生产的钨丝为原料，生产超细钨基金刚石线产品。预计年产超细钨基金刚石线200亿米。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等国家关于实行建设项目环境影响评价制度的管理要求，本建设项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）**三十、金属制品业33，66金属丝绳及其制品制造334；二十九、有色金属冶炼和压延加工业32，64有色金属合金制造324、65有色金属压延加工325**。根据分类管理名录要求，金属丝绳及其制品制造334有电镀工艺的需编制环境影响报告书，有色金属合金制造324需编制环境影响报告书，有色金属压延加工325需编制环境影响报告表。建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。综上本项目应该进行环境影响评价，编制环境影响报告书，湖南金钨高新科技有限公司于2023年4月19日正式委托我单位承担本项目的环境影响评价工作。

接受委托后，我单位立即组织项目参评人员到项目建设地点进行现场踏勘，对项目所在地进行了调查。同时，对项目所在区域的自然物理（质）环境、自然生物（态）环境、社会经济环境以及该项目建设工程内容也进行了全面调查，积极收集有关信息资料，初步进行了项目环境影响因素识别和污染因子的筛选，详细了解了工程建设内容，收集了当地区域自然环境和社会环境资料。依据相关环境影响评价技术导则，编制了《湖南金钨高新科技有限公司年产200亿米超细钨基金刚石线项目环境影响报告书》。

## 1.2 环境影响评价的工作过程

本项目环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图1.2-1。

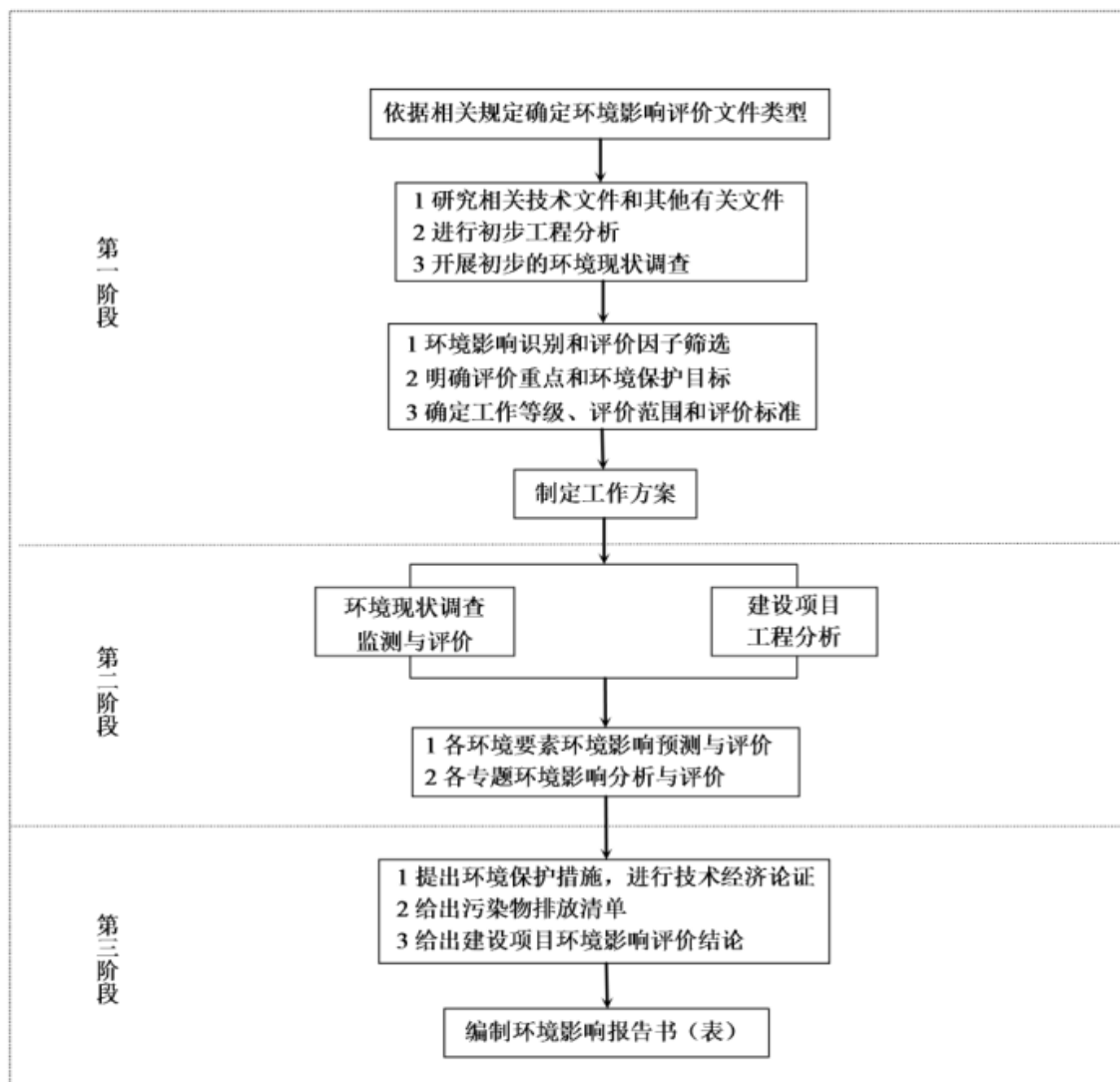


图1.2-1 建设项目环境影响工作程序图

## 1.3 建设项目可行性分析判定

### 1.3.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2024年本）《国家发展改革委2023年12月修订），与本项目相关的产业结构及符合性分析见下表。

表1.3-1 本项目与产业结构调整指导目录符合性分析一览表

类别	产业结构调整指导目录要求	本项目情况	符合性
鼓励类	九、有色金属，4、新材料：（3）交通运输、高端制造及其他领域。航空航天、海洋工程、数控机床、轨道交通、核工程、新能源、先进医疗装备、环保节能	本项目主要生产超细钨基金刚石线，符合上述高端制造用轻合金材料、铜镍金属材料、稀有稀土金属材料、贵金属材	符合

类别	产业结构调整指导目录要求	本项目情况	符合性
	装备等高端制造用轻金属材料、铜镍金属材料、稀有稀土金属材料、贵金属材料、复合金属材料、金属陶瓷材料、助剂材料、生物医用材料、催化材料、3D 打印材料、高性能硬质合金材料及其工具。	料、复合金属材料、金属陶瓷材料、助剂材料、生物医用材料、催化材料、3D 打印材料、高性能硬质合金材料及其工具，属于鼓励类项目。	
限制类	/	/	/
淘汰类	含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）。	本项目电镀工艺中镀镍采用的原料为镍饼、氨基磺酸镍、硼酸溶液、镍等，不涉及含有毒有害氰化物电镀工艺，不属于淘汰类项目。	不属于淘汰类

综上所述，本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中鼓励类，符合产业政策要求。

根据《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号），与本项目相关的符合性分析见下表。

**表1.3-2 本项目与市场准入负面清单符合性分析一览表**

类别	市场准入负面清单要求	本项目情况	符合性
禁止准入类	<u>（二）制造业</u> /	/	/
许可准入类	<u>（三）制造业</u> 未获得许可，不得从事特定化学品的生产经营及项目建设，不得从事金属冶炼项目建设	本项目钨丝生产过程主要是金属合金制造和金属压延加工处理，不涉及金属冶炼项目建设。	符合

综上所述，本项目不属于市场准入的负面清单，符合《市场准入负面清单（2022年版）》要求。

### 1.3.2 园区规划符合性分析

本项目钨丝生产厂区位于益阳高新区东部产业园如舟路东侧、团山路西侧、蒲塘路南侧、张湖路北侧（租赁的湖南益大科技有限公司 Y2 厂房），根据《益阳高新区东部新区核心区环境影响报告书》中关于益阳高新区东部新区核心区规划范围，项目所在地属于园区环评规划范围内；根据《益阳高新技术产业园区环境影响跟踪评价报告书》中对益阳高新技术产业园区跟踪评价内容，项目所在地属于园区跟踪评价范围内；根据《关于发布湖南省省级及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）文件中关于益阳高新技术产业开发区四至范围，项目所在地尚未在益阳高新技术产业开发区区块1~9的四至范围内。



本项目上砂生产厂区位于益阳高新区东部产业园（租赁的园区 E3 厂房），该厂区所在地属于园区环评规划范围内和园区跟踪评价范围内，同时也属于省厅核准的益阳高新技术产业开发区四至范围内。

考虑到本项目所在地属于益阳高新区东部新区核心区园区规划环评和益阳高新技术产业园区跟踪评价范围内，本项目园区规划符合性分析仍以《益阳高新区东部新区核心区环境影响报告书》及其批复和《益阳高新技术产业园区环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见进行符合性分析。

根据《益阳高新区东部新区核心区环境影响报告书》以及环评批复（湘环评[2012]198号），益阳高新区东部新区核心区产业定位：重点发展技术含量高、规模效益好、产业集群度高的机械制造业（汽车零配件）、电子信息业以及食品加工等。

益阳高新区东部新区核心区企业准入条件见下表。

**表1.3-3 企业准入条件一览表**

类型	行业类别
鼓励类	企业技术研发机构；无工业废水、工艺废气排放的产业；先进机械制造业、高新电子信息业、现代物流；综合利用资源与再生资源、环境保护工程；基础设施项目：交通运输、邮电通讯、供水、供热、供气、污水管网等
允许类	排污量小，物耗能耗低的与主导产业配套的相关产业
限制类	制革工业；电镀工业；使用含汞、砷、镉、铬、铅、氰化物等为原料的项目；水耗、能耗较高的工业项目；现有生产能力大，市场容量小的项目等
禁止类	不符合新区产业定位的项目；禁止铅、锌、铬等重污染冶炼行业；纺织印染、炼油、农药工业；水处理设施不完善的企业禁止开工生产；致癌、致畸、致突变产品生产项目；来料加工的海外废金属、塑料、纸张工业；电力工业的小火力发电；国家明文禁止的项目以及大量增加 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、COD、NH <sub>3</sub> -N 排放的工业项目
环保指标要求	废水、废气处理率达 100% 固废处置率达 100% 污染物排放达标率 100%

本项目为超细钨基金刚石线生产项目，超细钨基金刚石线产品为线切割机的主要耗材，属于先进机械制造业中配套耗材生产。生产工艺过程中虽涉及部分电镀镍工序，但电镀镍工序产生的废水全部采取蒸发处理，不涉及电镀废水排放。综上所述，本项目主体属于先进机械制造业中配套耗材生产，属于鼓励类项目配套生产企业；生产工艺过程中仅涉及部分电镀镍工序，不是单纯的电镀工业，且电镀工序产生的废水全部采取蒸发处理，不涉及电镀废水排放，不属于限制类。因此，本项目符合园区产业定位要求和企业准入条件。

根据《关于益阳高新区东部新区核心区环境影响报告书的批复》（湘环评[2012]198号）中内容，本项目与规划环境影响评价审查意见符合性分析如下。

表1.3-4 本项目与园区规划环评批复符合性分析一览表

序号	湘环评[2012]198号批复要求	本项目情况	符合性
一	进一步优化规划布局，核心区内各规划功能组团应相对集中，严格按照功能区划进行开发建设，处理好核心区内部各功能组团及与周边农业、居住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。在工业用地周围及工业用地与居住用地之间、核心区边缘做好绿化隔离；按报告书调整建议对已建迎春庄园（安置区）周边用地规划进行适当调整，保留其周边山体，设置 60 米绿化隔离带，其邻近的工业用地不得布局大气和噪声污染影响较大的项目。	本项目与园区各功能组团不相冲突，并且本项目取得了益阳高新区政务管理服务局关于本项目的备案证明（益高政发改[2023]87号），符合园区规划布局；项目周边未规划集中式居民安置区，离本项目最近的居民安置区为如舟庄园安置小区，离本项目钨丝生产厂区最近距离约 720 米。	符合
二	严格执行核心区企业准入制度，入区项目选址必须符合核心区总体规划、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，不新建三类工业企业，不得建设水泥等以大气污染为特征具有高架点源的企业入园；鉴于新河水环境容量不足、应严格限制耗水量大、水型污染重和涉重金属、持久性有机污染物的冶化、印染、制革等项目引入；管委会和地方环保行政主管部门必须按照报告书提出的“企业准入条件一览表”做好项目的招商把关，在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和“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；加强对现有已入园和待入园企业的环境监管，对已建项目进行整改、清理，确保符合环评批复及“三同时”环境管理要求。	本项目主要生产超细钨基金刚石线，超细钨基金刚石线产品为线切割机的主要耗材，属于先进机械制造业中配套耗材生产企业，同时本项目已取得益阳高新区政务管理服务局关于年产 200 亿米超细钨基金刚石线项目备案证明（益高政发改[2023]87号），项目符合园区主导产业要求； 本项目不属于三类工业用地企业； 本项目废水、废气均配套有相应的处理设施（其中项目电镀部分生产废水采取蒸发处理，不外排），能满足达标排放，不属于水耗大，水型和气型污染重的项目； 本项目正在办理环评手续，符合园区环保管理制度要求。	符合

序号	湘环评[2012]198 号批复要求	本项目情况	符合性
三	<p>核心区排水实施雨污分流。按排水规划，北片区污水纳入核心区北侧的近期污水处理厂处理，南片区污水纳入南部的远期污水处理厂处理。加快污水处理厂与管网建设进度，在区域污水处理厂及配套管网建成前，核心区应限制引进水型污染企业，并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；污水集中处理厂建成后，排水可以进入区域污水处理厂的企业，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集中污水处理厂深度处理，达标后外排新河。</p> <p>地方政府应按照《益阳市赫山区撤洪新河环境综合整治方案》的要求，落实新河区域的环境综合整治，削减沿线工业点源、农业面源、畜禽养殖等污染物排放量，并建立和完善新河区域雨污管网及污水处理体系，改善新河水质，腾出环境容量。</p>	<p>根据本项目污染源分析、水环境影响分析、地表水污染防治措施章节内容，本项目废水配套有相应的处理设施（其中项目电镀部分生产废水采取蒸发处理，不外排），处理达标后进入园区污水管网，最终经东部新区污水处理厂深度处理达标后排放。</p>	符合
四	<p>园区管理机构应加强管理，引入的企业全部采用天然气等清洁能源，禁止采用燃煤、燃油为能源的项目进入，禁止引入排放大量 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 工艺废气的产业。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，督促正常运行，确保达标排放；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；合理优化工业布局，在工业企业之间设置合理的间隔距离，避免不利影响。</p>	<p>根据本项目污染源分析、环境空气影响分析、大气污染防治措施章节内容，本项目主要能源消耗为电能和少量的天然气，不涉及燃煤、燃油。废气均配套有相应的处理设施，能满足达标排放。</p>	符合
五	<p>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。</p>	<p>根据本项目污染源分析、固体废物环境影响分析、固体废物污染防治措施章节内容，本项目各类固废均设置有相应的贮存区和合理的处置去向。</p>	符合
六	<p>核心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。</p>	<p>园区具备健全环境风险事故防范措施和应急预案，同时本评价要求项目在审批后及时办理应急预案备案和竣工环保验收工作。</p>	符合
七	<p>按核心区给水条件、环保基础设施配套等情况统筹区域开发规划和拆迁安置方案，在引进项目落地前应全面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。</p>	<p>项目所在地位于益阳高新区东部产业园，钨丝生产厂区租赁的湖南益大科技有限公司 Y2 厂房，上砂生产厂区租赁的园区 E3 厂房，不涉及移民再次安置</p>	符合

序号	湘环评[2012]198 号批复要求	本项目情况	符合性
		和次生环境问题。	
八	做好核心区建设期的生态保护和水土保持工作。核心区开发建设过程中，应按照景观设计和功能分隔要求保留一定的自然山体绿地，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，杜绝施工建设对地表水体的污染。	本项目租赁厂房，不涉及施工期土建工程。	符合

综合以上内容进行分析，本项目符合园区规划要求。

根据《湖南省生态环境厅关于益阳高新技术开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函[2022]8号）中内容，本项目与园区环境影响跟踪评价符合性分析如下。

表1.3-5 本项目与园区环境影响跟踪评价符合性分析一览表

序号	湘环评函[2022]8 号函要求	本项目情况	符合性
1	按程序做好高新区规划调整。益阳高新区龙岭园土地已基本全部开发完毕、高新园未开发用地将作为城市高铁新城进行规划，区域后续产业发展受到制约。规划实施以来，高新区未严格按照规划功能分区进行布置，存在实际开发用地现状、产业定位与规划不符等情形；高新区实际开发及管辖范围与国家核定范围存在差距，且未对整体开展过规划及规划环评工作，产业布局没有统筹规划，导致区域内有居住用地及工业用地相互交错，整体产业布局较为混杂。应结合益阳市国土空间规划和环境可行性结论，尽快开展高新区的总体规划编制和建设用地的调整。完善功能布局和产业布局，并按规划修编相关要求完善国土、规划、环保等相关手续，做到规范、有序和可持续发展。后续引进企业，应合理引导企业布局，确保各行业企业在其相应的规划产业片区内发展，严禁跨红线布局。	本项目选址位于东部产业园，符合园区开发规划；本项目主要生产超细钨基金刚石线，超细钨基金刚石线产品为线切割机的主要耗材，属于先进机械制造业中配套耗材生产，且本项目已取得了益阳高新区政务服务局关于本项目的备案证明（益高政发改[2023]87号）。综上所述，项目符合园区主导产业要求。	符合
2	进一步严格产业环境准入。益阳高新区后续发展与规划调整须符合高新区“三线一单”生态环境准入要求及《报告书》提出的环境准入条件和负面清单要求。对不符合开发区产业定位和准入条件的3家现有企业，按《报告书》建议对其优先实施“退二进三”政策，在规定期限内逐步将企业进行搬迁、关停，且不得在原址新增污染物排放量。入园企业应优先考虑使用清洁能源、能耗低、技术工艺先进、清洁生产和环境管理水平高、污染防治技术成熟的企业，须严格执行环境保护“三同时”制度，确保外排污染物满足排污许可证管控要求。	本项目建设符合“三线一单”及园区规划要求；本项目符合园区产业定位、环境准入和用地规划；环评中对本项目提出了环境保护“三同时”制度及污染物达标排放要求。	符合

序号	湘环评函[2022]8 号函要求	本项目情况	符合性
3	进一步落实高新区污染管控措施。完善区域雨污分流和污水分流系统、污水收集管网及集中污水处理设施建设,确保高新区废水应收尽收;由于区域依托的污水处理厂进水水质存在不稳定的情形,须加强各企业生产废水预处理能力,确保其满足纳管标准要求;区域污水处理厂配套接管未完成的区域,应禁止引进水型污染企业。优化能源结构,推广清洁能源。加强高新区大气污染防治,加大对区内重点排污企业废气治理措施运行情况及废气无组织排放的监管,确保大气污染物达标排放,对治理设施不能有效运行的企业,采取停产措施。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。对危险废物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。高新区范围内仍有企业存在环保手续履行不到位的情形,须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制,重点抓好企业环保手续的完善工作。	<p>根据本项目污染源分析、水环境影响分析、地表水污染防治措施章节内容,本项目废水配套有相应的处理设施(其中项目电镀部分生产废水采取蒸发处理,不外排),处理达标后进入园区污水管网,最终经东部新区污水处理厂深度处理达标后排放。</p> <p>根据本项目污染源分析、环境空气影响分析、大气污染防治措施章节内容,本项目主要能源消耗为电能和少量的天然气,不涉及燃煤、燃油。废气均配套有相应的处理设施,能满足达标排放。</p> <p>根据本项目污染源分析、固体废物环境影响分析、固体废物污染防治措施章节内容,本项目各类固废均设置有相应的贮存区和合理的处置去向。</p>	符合
4	完善高新区环境监测体系。高新区应严格落实跟踪评价提出的监测方案,结合高新区规划的功能分区、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,并按《报告书》提出的要求,对相应点位(断面)开展的跟踪监测。加强对高新区重点排放单位、环保投诉较多企业的监督性监测。	/	/
5	健全高新区环境风险防控体系。加强高新区重要环境风险源管控,加强高新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。	本评价要求项目在审批后及时办理应急预案备案和竣工环保验收工作。	符合
6	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、建设居民区。做好商业用地、居住用地周边的规划控制,在下一轮规划调整中应从提升指导性、可操作性的角度出发推动产业集中布局、降低环境影响,强化产城融合度较高区域产业准入,严格控制气型污染企业入驻,加强对现有企业的污染防治措施。按要求做好功能区及具体项目用地周边规划控制,益阳高新区应根据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,防治移民再次安置和次生环境问题。	项目所在地位于东部产业园,符合园区开发规划;本项目租赁厂房,不涉及拆迁工作。	符合

序号	湘环评函[2022]8 号函要求	本项目情况	符合性
7	做好高新区后续开发过程中生态环境保护和水土保持。尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止后续开发建设中的扬尘污染和水土流失。	本项目租赁厂房，不涉及施工期土建工程。	符合

综合以上内容进行分析，本项目符合园区环境影响跟踪评价要求。

### 1.3.3 “三线一单”符合性分析

#### 生态保护红线

本项目所在地块在益阳高新区东部产业园，根据益阳市生态保护红线区划，本项目不在生态保护红线划定范围内。本项目与生态保护红线相符。

#### 环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和声环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据本项目所在地位置的环境功能区划及环境质量目标，设置环境质量底线如下：

环境空气：环境空气达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；

地表水：本项目所在地主要地表水系为碾子河和新河，要求达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求；

声环境：厂区四周噪声要求达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准要求。

根据环境质量现状监测结果，环境空气中 PM<sub>2.5</sub>年均浓度超过了环境空气质量标准，为此益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，总体目标为益阳市环境空气质量在2025年实现达标。其他地表水环境、声环境均满足相应标准，本项目在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。综上所述，所在地环境容量能满足本项目生产要求。

#### 资源利用上线

本项目所在地块在益阳高新区东部产业园，用地性质为工业用地，生产过程中水资源消耗和燃料能源消耗均较小，主要资源消耗为电能和少量的天然气，对项目所在区域的土地资源、水资源、燃料能源消耗影响较小。综上所述，本项目

符合资源利用上线要求。

### 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》（2020年9月），本项目位于益阳高新区东部产业园，根据益阳高新技术产业开发区管控要求管控要求，本项目与益阳高新技术产业开发区生态环境准入清单符合性分析情况如下。

表1.3-6 本项目与生态环境准入清单符合性分析一览表

通知文件	类别	“三线一单”文件要求	本项目情况	结论
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（2020年9月）益阳高新技术产业开发区管控要求	空间布局约束	<p>朝阳产业园：</p> <p>（1.1）防止污染项目转移落户园区，并严格控制三类工业建设。</p> <p>（1.2）加强对已入园企业的管理，严格控制其三类排放，对已入园但环保未达标企业进行限期治理，逐步淘汰现有高水耗、高污染的生产线。</p> <p>东部产业园：</p> <p>（1.3）不新建三类工业企业，不得建设水泥等以大气污染为特征具有高架点源的企业入园；限制引进水型污染企业。</p> <p>（1.4）严格限制耗水量大、水型污染重和涉重金属、持久性有机污染物的冶炼化工、印染、制革等项目引入。</p> <p>（1.5）在工业用地周围及工业用地与居住用地之间、核心区边缘做好绿化隔离。庄园（安置区）周边用地规划进行适当调整，保留其周边山体，设置绿化隔离带，其邻近的工业用地不得布局大气和噪声污染影响较大的项目。</p>	<p>本项目位于东部产业园，不属于上述三类工业用地企业、不属于具有高架点源的企业、典型水型污染企业；项目选址位置与居住用地相距较远。综上所述，本项目符合园区空间布局约束要求。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>（2.1）废水：排水实施雨污分流制。朝阳产业园：园区污废水进入益阳市团洲污水处理厂处理达标后排入资江。东部产业园：园区污废水进入益阳东部新区污水处理厂处理达标后排入新河。</p> <p>（2.2）废气：</p> <p>（2.2.1）朝阳产业园：园区内必须全面使用清洁能源。根据高新区用热需求和集中供热实施进展逐步关停淘汰区内小热电、集中供热工程建成后必须全面替代园区现有的分散锅炉，减少气型污染物排放。</p> <p>（2.2.2）东部产业园：禁止引入排放大量SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>工艺废气的产业，加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，配置废气收集与处理净化装置，督促正常运行，确保达标排放；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。</p> <p>（2.2.3）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</p>	<p>根据本项目污染源分析、水环境影响分析、环境空气影响分析、固体废物环境影响分析、地表水污染防治措施、大气污染防治措施、固体废物污染防治措施章节内容，本项目废水配套有相应的处理设施（其中项目电镀产生的生产废水采取蒸发处理，不外</p>	符合

通知文件	类别	“三线一单”文件要求	本项目情况	结论
		<p>准。建立VOCs排放清单信息库，完善企业“一企一档”、“一企一策”制度，加快推进有机化工、工业涂装、包装印刷、沥青搅拌等行业企业VOCs治理，推广使用低（无）VOCs含量、低活性的原辅材料和产品，加强无组织排放管控，建设末端治理设施。完成重点工业企业清洁生产技术改造、工业企业堆场扬尘及其它无组织排放治理改造；根据大气污染防治相关要求，推进重点行业清洁生产改造。</p> <p>（2.3）固体废弃物：园区应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，做好工业固体废弃物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。</p> <p>（2.4）园区内化工、沥青搅拌、工业涂装等行业及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》的要求。</p>	<p>排），处理达标后进入园区污水管网，最终经东部新区污水处理厂深度处理达标后排放；废气均配套有相应的处理设施，能满足达标排放；环评中对本项目固体废物提出了相应的管理要求。综上所述，本项目符合污染物排放管控要求。</p>	
	环境风险防控	<p>（3.1）园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《益阳高新技术产业园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。</p> <p>（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、利用、处置危险废物的企业，尾矿库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。</p> <p>（3.3）建设用地土壤风险防控：建设用地土壤风险防控：加强建设用地治理修复和风险管控名录管理，实现污染地块安全利用率 90%以上。严控污染地块环境风险，进一步加强搬迁或退出工业企业腾退土地污染风险管控，严格企业拆除活动的环境监管；深入推进重金属行业企业排查整治，强化环境执法监管，加大涉重企业治污与清洁生产改造力度，强化园区集中治污，严厉打击超标排放与偷排漏排，规范企业无组织排放与物料、固体废物堆场堆存。</p> <p>（3.4）农用地土壤风险防控：按照市级部署，对拟开发为农用地组织开展土壤环境质量状况评估；加强纳入耕地后备资源的未利用地保护，定期开展巡查。</p>	<p>本评价要求项目在审批后及时办理应急预案备案和竣工环保验收工作。</p>	符合
	资源开发效率	<p>（4.1）能源：园区内必须全面使用清洁能源。园区应按“湖南省工程建设项目审批制度改革工作领导小组办公室关于印发《工程建设项目区域评估工作实施方案的通知》”，尽快开展节能评估工作。</p> <p>（4.2）水资源：开展节水诊断、水平衡测试、用</p>	<p>本项目主要能源消耗为电能和少量的天然气，属于清洁能源，项目符合能源和水资</p>	符合



通知文件	类别	“三线一单”文件要求	本项目情况	结论
	要求	水效率评估,严格用水定额管理,严格执行《湖南省用水定额》。2020年,高新区万元国内生产总值用水量比2015年下降30%;万元工业增加值用水量比2015年下降35.2%。 (4.3)土地资源:开发区内各项建设活动应严格遵照有关规定,严格执行国家和湖南省工业项目建设用地控制指标,防止工业用地低效扩张,积极推广标准厂房和多层通用厂房。入国家级园区用地投资强度不低于250万元/亩。	源开发效率要求。项目所在地为规划的工业用地,用地性质为园区工业用地,用地性质符合生产要求,符合土地资源开发效率要求。综上所述,本项目符合资源开发效率要求。	

由上表可知,本项目建设与“三线一单”文件相符。

### 1.3.4 工业炉窑相关符合性分析

本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)中重点任务要求的符合性分析见下表。

表1.3-7 《工业炉窑大气污染综合治理方案》的符合性分析一览表

序号	内容	综合治理方案要求	本项目情况	是否符合
1	加大产业结构调整力度	严格建设项目环境准入。新建涉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。	本项目位于益阳高新区东部产业园,符合入园要求,本项目还原炉和烧结炉均采用电加热方式,生产过程为全密闭方式,炉窑烟气产生量极小;校直、轧制、退火串打、拉丝环节产生的烟气经收集后采取布袋除尘方式处理后达标排放。	符合
2	加快燃料清洁低碳化替代	对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑,加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。	本项目主要采用电能和少量的天然气为能源,属于清洁能源。	符合
3	实施污染深度治理	推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑,严格执行行业排放标准相关规定,配套建设高效脱硫脱硝除尘设施,确保稳定达标排放。 全面加强无组织排放管理。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	根据本评价污染源分析和环境影响预测与评价内容,本项目炉窑烟气能满足传输通道城市颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、	符合

序号	内容	综合治理方案要求	本项目情况	是否符合
		全的前提下,采取密闭、封闭等有效措施(见附件 5),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。	200、300 毫克/立方米; <u>生产过程中主要产尘环节为校直出炉烟尘、轧制出炉烟尘、串打环节烟尘,其中校直出炉烟尘、轧制出炉烟尘通过在出炉口钨棒上方设置集气罩进行收集,串打环节烟尘通过密闭设备抽风收集。因此本项目具备完善的无组织排放管理措施。</u>	
4	开展工业园区和产业集群综合整治	各地要加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度,结合“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单)、规划环评等要求,进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等。	本项目符合园区“三线一单”要求,符合园区产业发展定位、规模及结构。	符合

综上所述,本项目符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》要求。

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)中相关要求的符合性分析见下表。

表1.3-8 《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析表

序号	内容	综合治理实施方案要求	本项目情况	是否符合
1	总体要求:有组织排放控制要求	已有行业排放标准的工业炉窑,严格按照行业排放标准执行,已发放排污许可证的,应严格执行排污许可要求。暂未制订行业排放的工业炉窑,待地方标准出台后执行, <b>现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造,其中,日用玻璃、玻璃棉行业氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米</b> ,水泥生产企业氮氧化物排放限值不高于 100 毫克/立方米,铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行。	根据本评价污染源分析和环境影响预测与评价内容,本项目炉窑烟气能满足传输通道城市颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米。	符合
2	总体要求: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	<u>生产过程中主要产尘环节为校直出炉烟尘、轧制出炉烟尘、串打</u>	符合

序号	内容	综合治理实施方案要求	本项目情况	是否符合
		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。	<u>环节烟尘，其中校直出炉烟尘、轧制出炉烟尘通过在出炉口钨棒上方设置集气罩进行收集，串打环节烟尘通过密闭设备抽风收集。因此本项目具备完善的无组织排放管理措施。</u>	
3	工作措施：提升产业高质量发展水平	严格建设项目环境准入，新建涉及工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。	本项目位于益阳高新区东部产业园，符合入园要求，项目配套有完善的炉窑烟气环保治理设施。	符合
4	工作措施：加快燃料清洁低碳化替代	对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电力热力、集中供热等替代。	本项目主要采用电能和少量的天然气为能源，属于清洁能源。	符合

综上所述，本项目符合《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》要求。

### 1.3.5 选址符合性分析

**地理位置及基础设施：**项目位于益阳高新区东部产业园，厂区四周临近道路，且东部产业园内园区道路系统较为完善，交通十分方便。本项目车间厂房及办公楼供水、供电、排水设施较为完善，本项目基础设施条件完善，能满足项目生产需要，地理位置及基础设施条件较好。

**选址规划：**本项目钨丝生产厂区位于益阳高新区东部产业园如舟路东侧、团山路西侧、蒲塘路南侧、张湖路北侧（租赁的湖南益大科技有限公司 Y2 厂房），根据《关于发布湖南省省级及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）文件中关于益阳高新技术产业开发区四至范围，钨丝生产厂区尚未在益阳高新技术产业开发区区块1~9的四至范围内。但是根据《益阳高新区东部新区核心区环境影响报告书》中关于益阳高新区东部新区核心区规划范围，钨丝生产厂区属于园区环评规划范围内；根据《益阳高新技术产业园区环境影响跟踪评价报告书》中对益阳高新技术产业园区跟踪评价内容，钨丝生产厂区属于园区跟踪评价范围内。

本项目上砂生产厂区位于益阳高新区东部产业园（租赁的园区 E3 厂房），该厂区所在地属于园区环评规划范围内和园区跟踪评价范围内，同时也属于省厅核准的益阳高新技术产业开发区四至范围内。

项目所在地位于东部产业园，根据本项目已取得的益阳高新区政务管理服务有限公司关于年产 200 亿米超细钨基金刚石线项目备案证明（益高政发改[2023]87 号），项目选址符合园区开发规划。且本项目钨丝生产厂区租赁的湖南益大科技有限公司 Y2 厂房，上砂生产厂区租赁的园区 E3 厂房，两个厂区占地类型均为工业用地，项目选址符合园区用地要求。综上资料所述，本项目选址符合园区选址规划要求。

环境容量：由环境质量现状监测可知，区域环境空气质量各常规监测因子中，除 PM<sub>2.5</sub> 外，其他均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标；区域地表水环境各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求；厂界四周噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准要求。本项目在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。综上所述，本项目周边环境具有一定的环境容量，本项目新增的各项污染物的排放不会造成区域环境质量的下降。

### 1.3.6 其他文件符合性分析

#### 益阳市人民政府办公室益阳市人民政府办公室关于印发《益阳市“十四五”生态环境保护规划》的通知（益政办发〔2021〕19 号）的通知符合性分析

与本项目有关的文件要求内容符合性分析如下：

表 1.3-9 益阳市“十四五”生态环境保护规划相关内容符合性分析一览表

益阳市“十四五”生态环境保护规划	本项目情况	符合性
（一）推进产业结构调整		
淘汰压减落后产能。坚决遏制“两高”项目盲目发展，全面梳理排查在建“两高”项目，科学有序推进拟建项目，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批、停建。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，全市范围内严禁煤炭、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。	本项目主要生产超细钨基金刚石线，属于 C3340 金属丝绳及其制品制造、C3240 有色金属合金制造、C3254 稀有稀土金属压延加工，不属于“两高”项目，不涉及左侧	符合

	禁止新增产能的行业。	
(二) 推进能源结构调整		
严格控制煤炭消费。合理控制火电、化工、水泥等主要用煤行业煤炭消费总量，提升煤炭清洁化利用率，新建、改扩建项目实行用煤减量替代，“十四五”期间煤炭消费基本达峰。因地制宜大幅压减散煤消费，有序推进“煤改电”“煤改气”工程。继续实施锅炉窑炉的节能改造工程，各区县（市）城市建成区禁止新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉；继续推进中心城区每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施的淘汰改造。推进热电联产、集中供热和工业余热利用，依法关停拆除热电联产集中供热管网覆盖区域内的燃煤小锅炉、工业窑炉。	本项目主要能源消耗为电能和少量的天然气，属于清洁能源，不涉及左侧控制和禁止类别要求。	符合
(五) 强化环境准入与管控		
全面实行排污许可制度。推动构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系，实现固定污染源排污许可全覆盖，推动工业固体废物、土壤环境要素全覆盖，积极探索碳排放纳入排污许可管理内容和实施路径。全面推进排污许可证执法检查纳入企业执法日常化，落实排污许可“一证式”管理。持续做好排污许可证换证或登记延续动态更新。	本项目将严格执行排污许可制度，项目取得环评批复后，投产前需依法取得排污许可证方可生产。	符合
推动多污染物协同减排 通过优选控制技术，优化控制方案，加大对涉 O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 等污染物的协同治理，在加强 PM <sub>2.5</sub> 控制的基础上，补齐臭氧污染治理短板。强化对 PM <sub>2.5</sub> 和臭氧的共同前体物 VOCs 的协同控制，以石油、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等重点行业为龙头，带动 VOCs 综合治理工作全面开展，重点开展产业结构、能源结构、交通运输结构调整，低 VOCs 含量产品的原料替代，低氮燃烧，脱氮改造，超低排放 VOCs 治理。加强消耗臭氧层物质管理，协同控制温室气体排放，推动大气污染治理和应对气候变化的协同治理。强化有毒有害大气污染物风险控制，推进大气汞污染物排放控制，全面加强大气汞相关行业“管理、源头、过程控制和末端治理相结合”的全过程精细化管控方式。	本项目属于 C3340 金属丝绳及其制品制造、C3240 有色金属合金制造、C3254 稀有稀土金属压延加工，不属于石油、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等重点行业；本项目生产过程中不涉及挥发性有机废气的排放。	符合
加强固定源污染综合治理 推进 VOCs 全过程综合整治。以化工、包装印刷、工业涂装、家具制造等行业为重点，实施 VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则，加强 VOCs 污染源头管理，推进低（无）VOCs 原辅材料，推广油性漆改水性漆；推进使用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放；遵循“应收尽收、分质收集”的原则，强化 VOCs 末端治理，实行重点排放源排放浓度与去除效率双重管控。	本项目属于 C3340 金属丝绳及其制品制造、C3240 有色金属合金制造、C3254 稀有稀土金属压延加工，不属于化工、包装印刷、工业涂装、家具制造等 VOCs 重点行业。	符合

综上所述，本项目符合《益阳市“十四五”生态环境保护规划》要求。

## 湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022年版)》的通知符合性分析

与本项目有关的文件要求内容符合性分析如下:

表1.3-10 湖南省长江经济带发展负面清单实施细则相关内容符合性分析一览表

序号	湖南省长江经济带发展负面清单实施细则	本项目情况	符合性
1	第十六条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021年版)》有关要求执行。	本项目位于益阳高新区东部产业园, 属于合规的工业园区。	符合
2	第十七条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区, 不得新建、改扩建化工项目(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)。	本项目属于 C3340 金属丝绳及其制品制造、C3240 有色金属合金制造、C3254 稀有稀土金属压延加工, 不属于上述禁止类的建设项目。	符合

综上所述, 本项目符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022年版)》要求。

## 湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省“两高”项目管理目录》的通知的通知符合性分析

与本项目有关的文件要求内容符合性分析如下:

表1.3-11 湖南省“两高”项目管理目录相关内容符合性分析一览表

序号	湖南省“两高”项目管理目录	本项目情况	符合性
1	有色行业: 铜冶炼(3211)、铅锌冶炼(3212)、铋冶炼(3215)、铝冶炼(3216)、硅冶炼(3218) 涉及主要产品及工序: 铜、铅锌、铋、铝、硅冶炼	本项目属于 C3340 金属丝绳及其制品制造、C3240 有色金属合金制造、C3254 稀有稀土金属压延加工, 不属于上述两高项目。	不属于两高项目

综上所述, 本项目不在《湖南省“两高”项目管理目录》内, 不属于两高项目。

## 1.4 评价目的、重点及工作原则

### 1.4.1 评价目的

本项建设工程环境影响评价通过资料收集、现状监测、工程分析、环境影响预测等, 主要目的为:

(1) 通过对评价区域的自然环境、社会环境调查, 弄清评价区域环境功能, 主要环境保护目标, 确定评价标准和评价范围。

(2) 通过对评价区域的大气、地表水和声环境的现状调查和监测, 弄清建

设项目选址周围的环境质量现状，为项目施工和投产后的验收提供背景资料。

(3) 通过工程分析，找出拟建项目建设过程中和建成营运后污染物产生、治理与排放情况。

(4) 根据项目特点及评价区域环境质量现状，就拟建项目对空气、地表水、声环境、生态环境的影响程度和范围进行预测分析和评价，为项目建设提供环保依据。

(5) 分析论证项目建设与环境保护之间的关系，找出存在和潜在的环境问题，提出切实可行的防治措施和解决办法，为项目建设单位和环境保护部门提供环境管理和监控依据，以求经济建设和环境保护协调发展。

(6) 从环境保护角度，对工程建设提出结论性意见，为环境保护行政主管部门提供决策依据。

#### **1.4.2 评价工作重点**

根据建设项目特点和评价区域环境条件，确定本项目环境影响评价工作的重点是：工程分析、环境影响评价、环保措施的可行性分析等。

(1) 工程分析：突出工程分析，分析该项目生产过程各类污染物的排放点、排放规律及排放量，为影响评价打好基础，为做好污染防治提供依据。同时做好工程各类污染物排放量的计算，科学合理确定工程的排放总量。

(2) 环境影响评价：在工程分析的基础上，重点预测评价该工程对大气环境的不利影响。

(3) 环保措施的可行性分析：从经济、技术、环境三个方面，对项目的污染防治措施进行评价及其经济技术论证为重点，在此基础上，提出进一步的对策建议。

#### **1.4.3 工作原则**

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

##### **(1) 依法评价**

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

##### **(2) 科学评价**

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

##### **(3) 突出重点**

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析。

## 1.5 环境影响评价的主要结论

### 1.5.1 环境质量现状

#### (1) 环境空气

根据引用项目监测结果，常规监测因子中 SO<sub>2</sub> 年均浓度、NO<sub>2</sub> 年均浓度、PM<sub>10</sub> 年均浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度、O<sub>3</sub> 8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。PM<sub>2.5</sub> 年均浓度超过国家环境空气质量标准二级限值 0.3429 倍。益阳市属于不达标区。益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，总体目标：益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。

#### (2) 地表水环境

根据引用监测结果，本项目纳污河段碾子河、撇洪新河各断面的监测因子 pH、化学需氧量、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、氰化物、挥发性酚类、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、硒，镍监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，项目所在区域地表水环境质量现状良好。

#### (3) 地下水环境

根据引用监测结果，项目区域各地下水监测点及监测因子 pH、苯并[a]芘、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群、菌落总数，镍均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准。

#### (4) 声环境

根据噪声监测结果与评价标准对比可知，本项目厂界四周昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。

#### (5) 土壤环境

根据现状监测结果可知，项目区域建设用地土壤监测点中各监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）



筛选值第二类用地标准。

### 1.5.2 主要环境影响分析

#### (1) 大气环境影响分析

##### 钨丝生产厂区

过筛和掺杂混合过程中会有少量的金属粉尘产生，钨丝生产厂区过筛和掺杂混合设备均为密闭设备，产生的金属粉尘量较少，主要是进出料环节产生的金属粉尘。同时考虑到金属粉尘的比重较大，产生的金属粉尘绝大部分会沉降在设备周边，通过及时清扫收集减少无组织粉尘对车间及周围环境的影响，颗粒物满足《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要求；还原、烧结、校直、轧制、退火串打、拉丝等过程中会有少量的烟气产生，主要对校直、轧制、退火串打、拉丝环节产生的烟气进行收集处理。根据钨丝生产厂区总平面设计图及烟气收集处理初步设计方案内容，对钨丝生产厂区产生的烟气分区域收集，将轧制、校直工序产生的烟尘统一收集处理后经一根15m 高排气筒高空排放（DA001），将退火串打工序产生的烟尘统一收集处理后经一根15m 高排气筒高空排放（DA002），将拉丝工序产生的烟尘统一收集处理后经一根15m 高排气筒高空排放（DA003），上述各环节收集的烟气均采用沉降+布袋除尘装置处理后分别经各自15m 高排气筒有组织排放。有组织排放的烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub>满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》限值要求，NO<sub>x</sub> 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，无组织排放的烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 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要求。

##### 上砂生产厂区

金刚石线生产线会有极少量的氨基磺酸类物质挥发，有少量的的异味产生，无其他废气产生。金刚石线电镀线设备上配套安装有密闭式废气收集设施，将此类异味气体以及水蒸气统一收集至楼顶排放。考虑到氨基磺酸类物质无相对应的污染物排放标准，且挥发量较小，本评价仅对其进行定性分析，未对其进行定量计算和提出排放标准管控要求。

#### (2) 水环境影响分析

##### 钨丝生产厂区

W1 洗白废水经隔油沉淀处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

表 4 中三级标准排入园区污水管网，生活污水经化粪池处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准排入园区污水管网，最后经益阳东部新区污水处理厂处理达《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 标准后排入碾子河，对碾子河水环境影响较小。

### 上砂生产厂区

上砂生产厂区废水排放主要来自于 W2 脱脂废水、W3 活化废水、W4 含镍废水以及车间办公人员生活污水，其中 W2 脱脂废水、W3 活化废水、W4 含镍废水均进入到废水蒸发处理装置中经膜浓缩+蒸发处理，不外排，其中膜浓缩处理后纯水回用于金刚石线生产线；生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，最后经益阳东部新区污水处理厂处理达《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 标准后排入碾子河，对碾子河水环境影响较小。

项目设计、施工、生产过程中，在对污染源采取切实有效的污染防治措施的情况下，同时加强地下水监测工作，发现污染源泄漏对地下水造成影响时立即采取有效措施，保护地下水环境。项目对地下水的环境影响较小。

#### （3）声环境影响分析

根据噪声预测分析结果，项目生产设备经减震消声、厂房隔声和降噪处理及距离衰减后，主要噪声源衰减叠加后对厂界产生的噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

#### （4）固体废物影响分析

所产生的固体废弃物严格按照相应固体废物处理要求进行处理处置，不会对周围环境及人体不会造成有害影响，亦不会造成二次污染。

### 1.5.3 评价综合结论

综上所述，湖南金钨高新科技有限公司年产 200 亿米超细钨基金刚石线项目符合国家产业政策，选址可行。项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

## 第2章 总论

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日修订）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日施行）；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委 2023 年 12 月修订，2024 年 2 月 1 日起正式施行）；
- (10) 国家发展改革委、商务部印发《市场准入负面清单（2022 年版）》（2022 年 3 月 12 日施行）；
- (10) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日施行）；
- (11) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 16 日施行）；
- (12) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日施行）；
- (13) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布 自 2022 年 1 月 1 日起施行）；
- (14) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (15) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号，2001 年 12 月 17 日）；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）；

(17) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发[2021]33号)；

(18) 《排污许可管理办法(试行)》(2018年1月10日环境保护部令第48号公布,2019年8月22日修改)；

(19) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178号)；

(20) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22号,2018年6月27日发布)。

### 2.1.2 地方法规、政策

(1) 《湖南省环境保护条例》(2019年9月28日湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议修订)；

(2)《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)；

(3) 《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》(湘政发[2006]23号,2006年9月9日施行)；

(4) 湖南省人民政府办公厅关于印发《贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则》(湘政办发[2013]77号)；

(5) 《湖南省地方标准——用水定额》(DB43/T388-2020)；

(6) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB 43/023-2005)；

(7) 《湖南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

(8) 《湖南省大气污染防治条例》(2017年6月1日施行)；

(9) 《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》(湘政发[2016]176号)；

(10) 湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省大气污染防治专项行动方案(2016-2017年)》的通知(湘政办发〔2016〕33号,2016年4月28日)；

(11) 湖南省人民政府关于印发《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)》的通知(湘政发〔2018〕17号,2018年6月18日)；

(12) 湖南省“蓝天保卫战”实施方案(2018—2020年)；

(13) 《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》(湖南省生态环境厅,2021年12月31日)；

- (14) 《湖南省环境保护厅关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》(湖南省环境保护厅, 2018 年 10 月 19 日);
- (15) 湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见;
- (16) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》;
- (17) 《关于发布湖南省省级及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);
- (18) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版)》;
- (19) 湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省“两高”项目管理目录》的通知(发布日期 2021 年 12 月 24 日);
- (20) 益阳市人民政府办公室关于印发《益阳市“十四五”生态环境保护规划》的通知(益政办发〔2021〕19 号, 2021 年 12 月 27 日施行);
- (21) 益阳市人民政府办公室关于印发《益阳市大气污染防治实施方案》的通知(益政办发[2014]27 号, 2014 年 12 月 01 日施行);
- (22) 《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》。

### 2.1.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018);
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 稀有稀土金属冶炼》(HJ1244-2022);
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 电镀》(HJ985-2018);
- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017 年 10 月 1 日施行)。

### 2.1.4 其它相关依据

- (1) 《益阳高新区东部新区核心区环境影响报告书》及其批复(湘环评

[2012]198 号)；

(2) 《益阳高新技术开发区环境影响跟踪评价报告书》及其工作意见的函(湘环评函[2022]8 号)；

(3) 建设单位提供的其它相关资料。

## 2.2 环境影响识别及评价因子筛选

### 2.2.1 环境影响识别

采用矩阵法对可能受该工程影响的环境要素进行识别筛选，结果见下表。

表2.2-1 环境影响因素识别表

开发活动	环境资源	自然环境					生态环境			社会环境		
		环境空气	地表水体	地下水	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	景观生态	交通运输	生活质量	经济发展
营 运 期	物料运输	-1C				-1C				+1C		+1C
	生产加工										+2C	+2C
	废气排放	-1C					-1C				-1C	
	废水排放		-1C					-1C			-1C	
	设备噪声					-1C	-1C				-1C	
	固废堆放	-1C	-1C	-1C	-1C						-1C	
	环境风险	-2D	-2D	-2D	-2D		-2D	-2D	-2D		-2D	-2D

注：1.表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2.表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；3.表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

从上表可以看出，拟建项目建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部、可恢复的影响，也存在长期、大范围的正、负影响。工程营运期间对环境的影响则是长期存在的，最主要的是对自然环境中的环境空气和地表水环境产生不同程度的负影响。对环境的正影响则主要表现在社会环境方面，如促进经济发展等方面。

### 2.2.2 评价因子筛选

据本项目污染物排放特征，确定本项目的环评因子见下表。

表2.2-2 环评因子一览表

评价内容	环境现状评价因子	污染源评价因子	影响评价因子	总量指标
环境空气	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub> 、TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>

评价内容	环境现状评价因子	污染源评价因子	影响评价因子	总量指标
地表水环境	水温、pH、化学需氧量、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、氰化物、挥发性酚类、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、硒、镍	pH、COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类、镍、色度等	pH、COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类、镍、色度等	COD、NH <sub>3</sub> -N、
地下水环境	地下水水位、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、苯并[a]芘、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群、菌落总数、镍	类比分析	类比分析	/
土壤环境	45 项基本因子	镍	预测分析	/
固体废物	固体废物种类、产生量及属性			/
声环境	Leq (A)			/

## 2.3 评价执行标准

根据本项目所在区域环境质量特征情况，本环评拟执行以下标准：

### 2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准。

(2) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(3) 地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(4) 声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

(5) 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）筛选值第二类用地标准。

上述标准的各评价因子标准限值参见下表。

表2.3-1 环境质量标准

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
环境空气	SO <sub>2</sub>	年平均	二级	60	ug/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		24h均值		150		
		小时均值		500		
	NO <sub>2</sub>	年平均		40		
		24h均值		80		
		小时均值		200		
	CO	24h均值		4000		
		小时均值		10000		
	O <sub>3</sub>	8小时平均		160		
		小时均值		200		
	PM <sub>10</sub>	年均值		70		
		24h均值		150		
	PM <sub>2.5</sub>	年均值		35		
		24h均值		75		
TSP	年均值	200				
	24h均值	300				
地表水环境	pH	/	III类	6~9	mg/L	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
	溶解氧			5		
	高锰酸盐指数			6		
	化学需氧量			20		
	五日生化需氧量			4		
	氨氮			1.0		
	总磷			0.2		
	挥发酚			0.005		
	石油类			0.05		
	阴离子表面活性剂			0.2		
	粪大肠菌群			10000		
	总氮			1.0		
	氟化物			1.0		
	氰化物			0.2		
硫化物	0.2					



环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
	铜			1.0		
	锌			1.0		
	砷			0.05		
	汞			0.0001		
	镉			0.005		
	六价铬			0.05		
	铅			0.05		
	硒			0.01		
	镍			0.02		
	地下水环境			pH		
耗氧量		3.0	mg/L			
氨氮		0.50	mg/L			
总硬度		450	mg/L			
溶解性总固体		1000	mg/L			
硫酸盐		250	mg/L			
硝酸盐(以 N 计)		20.0	mg/L			
亚硝酸盐(以 N 计)		1.00	mg/L			
氯化物		250	mg/L			
氟化物		1.0	mg/L			
铁		0.3	mg/L			
锰		0.10	mg/L			
铜		1.00	mg/L			
锌		1.00	mg/L			
砷		0.01	mg/L			
镉		0.005	mg/L			
铅		0.01	mg/L			
汞		0.001	mg/L			
总大肠菌群		3.0	MPN/100mL			
菌落总数		100	CFU/mL			
六价铬		0.05	mg/L			
挥发酚		0.002	mg/L			
氰化物	0.05	mg/L				
K+	/	mg/L				

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
	Na <sup>+</sup>			/	mg/L	
	Ca <sup>2+</sup>			/	mg/L	
	Mg <sup>2+</sup>			/	mg/L	
	碳酸根			/	mg/L	
	碳酸氢根			/	mg/L	
	苯并[a]芘			0.01×10 <sup>-3</sup>	mg/L	
	镍			0.02	mg/L	
	声环境			等效声级	昼间	
		夜间	55			
土壤环境 (建设用 地)	砷	/	筛选值 (第二 类)	≤3.0	mg/kg	《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准(试 行)》(GB36600-2018)
	镉			≤0.50	mg/kg	
	六价铬			≤450	mg/kg	
	铜			≤1000	mg/kg	
	铅			≤250	mg/kg	
	汞			≤20.0	mg/kg	
	镍			≤1.00	mg/kg	
	氯仿			≤250	mg/kg	
	氯甲烷			≤1.0	mg/kg	
	1,1-二氯乙 烷			≤0.3	mg/kg	
	1,2-二氯乙 烷			≤0.10	mg/kg	
	1,1-二氯乙 烯			≤1.00	mg/kg	
	顺-1,2-二氯 乙烯			≤1.00	mg/kg	
	反-1,2-二氯 乙烯			≤0.01	mg/kg	
	二氯甲烷			≤0.005	mg/kg	
	1,2-二氯丙 烷			≤0.01	mg/kg	
	1,1,1,2-四氯 乙烷			≤0.001	mg/kg	
	1,1,2,2-四氯 乙烷			≤3.0	mg/kg	
	四氯乙烯			≤100	mg/kg	
	1,1,1-三氯 乙烷			≤0.05	mg/kg	
1,1,2-三氯 乙烷	≤0.002	mg/kg				

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
	三氯乙烯			≤0.05	mg/kg	
	1,2,2-三氯丙烷			/	mg/kg	
	氯乙烯			/	mg/kg	
	苯			/	mg/kg	
	氯苯			/	mg/kg	
	1,2-二氯苯			/	mg/kg	
	1,4-二氯苯			/	mg/kg	
	乙苯			≤ 0.01×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	
	苯乙烯			1290	mg/kg	
	甲苯			1200	mg/kg	
	间二甲苯+对二甲苯			570	mg/kg	
	邻二甲苯			640	mg/kg	
	硝基苯			76	mg/kg	
	苯胺			260	mg/kg	
	2-氯酚			2256	mg/kg	
	苯并[a]蒽			15	mg/kg	
	苯并[a]芘			1.5	mg/kg	
	苯并[b]荧蒽			15	mg/kg	
	苯并[k]荧蒽			151	mg/kg	
	蒽			1293	mg/kg	
	四氯化碳			0.3	mg/kg	
	二苯并[a,h]蒽			1.5	mg/kg	
	茚并[1,2,3-cd]芘			15	mg/kg	
	萘			70	mg/kg	

### 2.3.2 污染物排放标准

#### (1) 大气污染物

烟气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 和表 4 中排放限制，同时根据《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》中要求，颗粒物、二氧化硫从严执行《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》中相关标准限值，氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表

2 中二级标准，无组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《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。

(2) 水污染物

执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准，营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准。

(4) 固体废物

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

具体标准值见下表。

表2.3-2 《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》

有组织排放控制要求	
现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造。	

表2.3-3 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

序号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值	
				监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
1	颗粒物	/	/	周界外浓度最高点	1.0
2	二氧化硫	/	/	周界外浓度最高点	0.40
3	氮氧化物	240	0.77	周界外浓度最高点	0.12

表2.3-4 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

标准级别	污染物名称 单位：mg/L（pH值除外）						
	pH	SS	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	总磷	石油类
三级标准	6~9	/	300	500	/	0.3	20

表2.3-5 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

昼间	夜间
70dB（A）	55dB（A）

表2.3-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类区	65 dB (A)	55 dB (A)

## 2.4 评价等级及评价范围

考虑到钨丝生产厂区和上砂生产厂区主要行业类别不同，且两处厂区位置相对较独立，距离相距约 1800m，本评价按钨丝生产厂区和上砂生产厂区分别考虑其评价等级及评价范围。

### 2.4.1 钨丝生产厂区评价等级及评价范围

#### 2.4.1.1 环境空气

##### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），分别计算各污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  与第  $i$  个污染物地面浓度达到标准 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

按下式计算：

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

式中：

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模式算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

$C_{0i}$ ——一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；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；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均浓度质量限值或年平均浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。

本项目钨丝生产厂区主要污染物排放源强参数见表 2.4-1，估算模式计算结果见表 2.4-2 和图 2.4-1。

表2.4-1 项目污染源强及排放源参数表

污染源	主要污染物	排气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排气筒参数(m)		烟气出口温度(℃)	年排放时间 (h)	排放速率(kg/h)	
			高度	出口内径			正常工况	事故工况
烟气(校直、轧制工序)	颗粒物	5000	15	0.4	30	7200	0.00037	0.037
烟气(退火串打工序)	颗粒物	12000	15	0.6	30	7200	0.0026	0.131
烟气(拉丝工序)	颗粒物	3000	15	0.3	30	7200	0.00037	0.019
	SO <sub>2</sub>						0.00036	0.00036
	NO <sub>x</sub>						0.0014	0.0014
污染源	主要污染物	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度	年排放小时数/h	污染物排放速率(kg/h)	
无组织烟气	颗粒物	66	约 360	约 54	10	7200	0.047	
	SO <sub>2</sub>	66	约 360	约 54	10	7200	0.00009	
	NO <sub>x</sub>	66	约 360	约 54	10	7200	0.00035	

表2.4-2 估算模式结果一览表

污染物名称	最大预测浓度 C <sub>ii</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P <sub>i</sub> (%)	距离 D(m)
颗粒物(无组织)	1.21E-02	24 小时均值 0.3	1.34	177



图 2.4-1 估算模式结果图

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中规定的评价工作

等级判据进行划分，见下表。

表2.4-3 评价工作等级一览表

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

从估算模式计算结果来看，本项目钨丝生产厂区主要污染物最大地面浓度均未超出质量标准的 10%，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价工作分级原则，本次环境空气评价定为二级。

#### （2）评价范围

评价范围取边长 5km 的矩形区域。

### 2.4.1.2 地表水环境

#### （1）评价等级

本项目钨丝生产厂区生产过程中主要为洗白废水和生活污水等，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中评价等级要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。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，见下表。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表2.4-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q$ / ( $m^3/d$ ) ; 水污染物当量数 $W$ / (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 $W < 6000$
<b>三级 B</b>	间接排放	—

本项目钨丝生产厂区洗白废水经隔油沉淀处理后排入园区污水管网，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，最终进入益阳东部新区污水处理厂处理达标后排入碾子河，排放方式属于间接排放。综上所述，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），确定评价等级为三级 B。

## (2) 评价范围

满足依托污水处理设施环境可行性分析的要求，以及项目周边主要地表水环境。

### 2.4.1.3 地下水环境

#### (1) 评价等级

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，本项目钨丝生产厂区(报告书)属于地下水环境影响评价 III 类项目(H 有色金属 49、合金制造)。通过对本项目及周边情况调查，项目及周边区域范围内不存在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，也不涉及特殊地下水资源保护区等。项目区域周边已完善自来水供水管网建设，居民饮水采用自来水供水。综上所述，本项目钨丝生产厂区所在区域地下水属于不敏感，根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，本项目钨丝生产厂区地下水评价等级为三级。评价工作等级的判定依据见下表。

表2.4-5 地下水环境工作等级分级表

类别	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

IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

#### (2) 评价范围

根据区域水文地质情况，本次地下水现状情况调查及评价范围为项目厂址及周边区域约 6km<sup>2</sup> 范围内。

### 2.4.1.4 声环境

#### (1) 评价等级

本项目钨丝生产厂区营运期声环境影响主要来源于各设备噪声等。根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相关内容，本项目钨丝生产厂区所处地为 3 类声环境功能区，并根据声环境影响预测结果，建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)有关规定综合考虑，本项目钨丝生产厂区声环境影响评价工作等级定为三级。



表2.4-6 声环境影响评价工作等级划分原则一览表

等级分类	等级划分基本原则
一级评价	评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

#### (2) 评价范围

项目区占地区及厂界周围 200m 范围内。

### 2.4.1.5 生态环境

#### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）对评价等级的规定，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目钨丝生产厂区位于益阳高新区东部产业园如舟路东侧、团山路西侧、蒲塘路南侧、张湖路北侧（租赁的湖南益大科技有限公司 Y2 厂房），根据《益阳高新区东部新区核心区环境影响报告书》中关于益阳高新区东部新区核心区规划范围，本项目钨丝生产厂区所在地属于园区环评规划范围内，且本项目占地范围为工业用地，不涉及生态敏感区。综上所述，本项目钨丝生产厂区生态环境影响评价工作不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

#### (2) 评价范围

无。

### 2.4.1.6 环境风险

#### (1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）对评价等级的规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工

艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

**表2.4-7 评价工作等级划分**

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

本项目钨丝生产厂区涉及的突发环境事件风险物质有：氢气、天然气等化学品，通过本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果， $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I，综合考虑，对本项目环境风险评价工作仅进行简单分析。危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见下表：

**表2.4-8 风险物质数量与临界量比值（Q）计算结果表**

序号	物质名称	最大存在总量(t)	临界量(t)	Q
1	天然气	在线量约 0.02	10（参考甲烷）	0.002
2	氢气	在线量约 0.009	/	/
合计				0.002

## (2) 评价范围

主要考虑项目周边所在区域涉及的环境敏感目标。

### 2.4.1.7 土壤环境

#### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目钨丝生产厂区属于制造业、金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品、有色金属铸造及合金制造，项目类别为 II 类项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中 6.2.2 污染影响型小节内容，本项目钨丝生产厂区占地规模小于  $5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。项目所在地为规划建设的工业园区内，项目占地及周边土地已由园区完成了土地平整，项目占地范围内的全部和占地范围外周边不涉及耕地、园地、牧草地等土壤环境敏感目标，离本项目最近的耕地为东侧农田，离本项目厂区边界约 350m，离本项目最近的居民点为黄家塘村散户居民，离本项目厂区边界约 330m，且本项目废气污染因子主要是颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，周边土壤受大气沉

降影响较小。综上所述，项目敏感程度为不敏感。结合导则中污染影响型评价工作等级划分表，综合考虑，本项目钨丝生产厂区土壤环境影响评价工作等级为“三级”，评价工作等级的判定依据见下表。

**表2.4-9 污染影响型评价工作等级划分表**

占地规模 敏感程度	I类			II类			III		
	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。

#### (2) 评价范围

项目占地范围内的全部和占地范围外的 0.05km 范围内。

### 2.4.2 上砂生产厂区评价等级及评价范围

#### 2.4.2.1 环境空气

##### (1) 评价等级

考虑到本项目对环境空气的影响主要为极少量的异味，无其他废气产生，对环境空气影响较小，未进行估算模式计算，综合考虑，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价工作分级原则，本次环境空气评价定为三级。

##### (2) 评价范围

三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。

#### 2.4.2.2 地表水环境

##### (1) 评价等级

本项目上砂生产厂区生产过程中主要为脱脂废水、活化废水、含镍废水和生活污水等，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中评价等级要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。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，见下表。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表2.4-10 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q$ / ( $m^3/d$ ) ; 水污染物当量数 $W$ / (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 $W < 6000$
<b>三级 B</b>	间接排放	—

本项目上砂生产厂区脱脂废水、活化废水、含镍废水经膜浓缩+蒸发处理，不外排；生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，最终进入益阳东部新区污水处理厂处理达标后排入碾子河，排放方式属于间接排放。综上所述，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），确定评价等级为三级 B。

#### (2) 评价范围

满足依托污水处理设施环境可行性分析的要求，以及项目周边主要地表水环境。

#### 2.4.2.3 地下水环境

##### (1) 评价等级

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，本项目上砂生产厂区（报告书）属于地下水环境影响评价 III 类项目（I 金属制品 53、金属制品加工制造（有电镀或喷漆工艺的））。通过对本项目及周边情况调查，项目及周边区域范围内不存在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，也不涉及特殊地下水资源保护区等。项目区域周边已完善自来水供水管网建设，居民饮水采用自来水供水。综上所述，本项目上砂生产厂区所在区域地下水属于不敏感，根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，本项目上砂生产厂区地下水评价等级为三级。评价工作等级的判定依据见下表。

表2.4-11 地下水环境工作等级分级表

类别	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	<b>三</b>

IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

##### (2) 评价范围

根据区域水文地质情况，本次地下水现状情况调查及评价范围为项目厂址及

周边区域约 6km<sup>2</sup> 范围内。

#### 2.4.2.4 声环境

##### (1) 评价等级

本项目上砂生产厂区营运期声环境影响主要来源于各设备噪声等。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关内容，本项目上砂生产厂区所处地为 3 类声环境功能区，并根据声环境影响预测结果，建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）有关规定综合考虑，本项目上砂生产厂区声环境影响评价工作等级定为三级。

表2.4-12 声环境影响评价工作等级划分原则一览表

等级分类	等级划分基本原则
一级评价	评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

##### (2) 评价范围

项目区占地区及厂界周围 200m 范围内。

#### 2.4.2.5 生态环境

##### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）对评价等级的规定，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目上砂生产厂区位于益阳高新区东部产业园（租赁的园区 E3 厂房），根据《益阳高新区东部新区核心区环境影响报告书》中关于益阳高新区东部新区核心区规划范围，本项目上砂生产厂区所在地属于园区环评规划范围内，且本项

目占地范围为工业用地，不涉及生态敏感区。综上所述，本项目上砂生产厂区生态环境影响评价工作不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

## (2) 评价范围

无。

### 2.4.2.6 环境风险

#### (1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)对评价等级的规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表2.4-13 评价工作等级划分

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

本项目上砂生产厂区涉及的突发环境事件风险物质有：氨基磺酸镍、硼酸、氯化镍、氨基磺酸、片碱、碱式碳酸镍等化学品，通过本项目危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果， $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I，综合考虑，对本项目环境风险评价工作仅进行简单分析。危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果见下表：

表2.4-14 风险物质数量与临界量比值(Q)计算结果表

序号	物质名称	最大存在总量(t)	临界量(t)	Q
1	氨基磺酸镍	1.0 (以镍计 0.08)	0.25	0.32
2	硼酸	1.0	/	/
3	氯化镍	0.05	0.25	0.2
4	氨基磺酸	8.0	/	/
5	片碱	0.3	/	/
6	碱式碳酸镍	0.05	0.25	0.2
7	槽液中镍及其化合物 (在线量)	0.00035	0.25	0.0014
合计				0.7214

备注：镍及其化合物(以镍计)\*风险物质主要考虑本项目氨基磺酸镍、氯化镍、碱式碳酸镍中镍及其化合物以及在电镀过程中以镍离子形式进入到电镀液中的在线量镍及其化合物，阳极镍饼中镍以金属单质形式存在，不纳入作为风险物质计算。

## (2) 评价范围

主要考虑项目周边所在区域涉及的大气环境、地表水环境、地下水环境。

### 2.4.2.7 土壤环境

#### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目上砂生产厂区属于制造业、金属制品、有电镀工艺的，项目类别为 I 类项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中 6.2.2 污染影响型小节内容，本项目上砂生产厂区占地规模小于  $5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。项目所在地为规划建设的工业园区内，项目占地及周边土地已由园区完成了土地平整，项目占地范围内的全部和占地范围外周边不涉及耕地、园地、牧草地等土壤环境敏感目标，离本项目最近的土壤环境敏感点为西侧高新区管委会办公区，离本项目厂区边界约 140m，本项目周边土壤受大气沉降影响较小。综上所述，项目敏感程度为不敏感。结合导则中污染影响型评价工作等级划分表，综合考虑，本项目上砂生产厂区土壤环境影响评价工作等级为“二级”，评价工作等级的判定依据见下表。

表2.4-15 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I类			II类			III		
	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。

#### (2) 评价范围

项目占地范围内的全部和占地范围外的 0.2km 范围内。

## 2.5 环境保护目标

本项目钨丝生产厂区位于益阳高新区东部产业园如舟路东侧、团山路西侧、蒲塘路南侧、张湖路北侧（租赁的湖南益大科技有限公司 Y2 厂房），上砂生产厂区位于益阳高新区东部产业园（租赁的园区 E3 厂房），两处厂区的主要环境敏感点分别详见下表及附图。

表2.5-1 钨丝生产厂区环境保护目标一览表

项目	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		东经	北纬					
地表水环境	碾子河	112.4512	28.4489	小河	地表水环境质量	III类渔业用水区	NW	3400
	撇洪新河	112.5046	28.4980	中河	地表水环境质量	III类渔业用水区	NE	7900
环境空气	黄家塘村散户居民区 (园区规划范围内, 待拆迁)	112.4845	28.4301	居住区, 约 500 户	环境空气质量	二级	E	330~2500
	石新桥村散户居民区 (园区规划范围内, 待拆迁)	112.4789	28.4185	居住区, 约 300 户			SW	600~2500
	镇龙桥村散户居民区	112.4709	28.4114	居住区, 约 300 户			SW	1700~2500
	清水寺村散户居民区	112.4965	28.4153	居住区, 约 100 户			SE	2100~2500
	牛角塘村散户居民区 (园区规划范围内, 待拆迁)	112.4833	28.4448	居住区, 约 50 户			N	1800~2500
	如舟庄园安置小区	112.4719	28.4321	居住区, 约 600 户			NW	720~1050
	槐青庄园安置小区	112.4789	28.4184	居住区, 约 200 户			SE	750~950
	牛角塘安置小区	112.4820	28.4465	居住区, 约 300 户			N	2200~2400
	高新区管委会	112.4669	28.4409	办公、居住区、约 500 人			NW	1650~1900
	壹方玖誉住宅小区	112.4580	28.4357	居住区, 约 500 户			NW	1900~2400
	迎新庄园安置小区	112.4535	28.4362	居住区, 约 200 户			NW	2230~2500
声环境	钨丝生产厂区外 200m 范围内不涉及声环境保护目标。							



项目	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		东经	北纬					
地下水环境	保护目标主要考虑项目周边潜水含水层。							
生态环境	保护目标主要考虑项目周边农田、林地等生态环境。							
土壤环境	保护目标主要考虑项目周边的建设用地土壤环境。							

表2.5-2 上砂生产厂区环境保护目标一览表

项目	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		东经	北纬					
地表水环境	碾子河	112.4516	28.4497	小河	地表水环境质量	III类渔业用水区	NW	1900
	撇洪新河	112.5125	28.4923	中河	地表水环境质量	III类渔业用水区	NE	7000
环境空气	高新区管委会	112.4669	28.4409	办公、居住区、约500人	环境空气质量	二级	W	140~360
	如舟庄园安置小区	112.47196	28.4321	居住区, 约500户			S	750~1200
	牛角塘安置小区	112.4820	28.4465	居住区, 约200户			E	1200~1450
	迎新庄园安置小区	112.4535	28.4362	居住区, 约200户			W	1550~1750
	壹方玖誉住宅小区	112.4580	28.4357	居住区, 约500户			W	1200~1600
	牛角塘村散户居民区 (园区规划范围内, 待拆迁)	112.4833	28.4448	居住区, 约400户			E	1000~2500
	黄家塘村散户居民区 (园区规划范围内, 待拆迁)	112.4845	28.4301	居住区, 约500户			SE	1400~2500

项目	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		东经	北纬					
	枫梓冲村散户居民区	112.4579	28.4310	居住区, 约 200 户			W	1700~2500
	黄团岭村散户居民区	112.4603	28.4477	居住区, 约 800 户			NW	770~2500
	兴泉村散户居民区	112.4751	28.4520	居住区, 约 800 户			NE	900~2500
声环境	高新区管委会	112.4669	28.4409	办公、居住区、约 100 人	声环境质量	2 类区	W	140~200
地下水环境	保护目标主要考虑项目周边潜水含水层。							
生态环境	保护目标主要考虑项目周边农田、林地等生态环境。							
土壤环境	保护目标主要考虑项目周边的建设用地土壤环境。							

## 第3章 建设项目工程分析

### 3.1 工程概况

#### 3.1.1 建设项目基本情况

项目名称：年产 200 亿米超细钨基金刚石线项目；

建设性质：新建；

建设单位：湖南金钨高新科技有限公司；

建设地点：本项目钨丝生产厂区位于益阳高新区东部产业园如舟路东侧、团山路西侧、蒲塘路南侧、张湖路北侧（租赁的湖南益大科技有限公司 Y2 厂房），地理坐标位置：东经 112°28'33.67"，北纬 28°25'34.35"。上砂生产厂区位于益阳高新区东部产业园（租赁的园区 E3 厂房），地理坐标位置：东经 112°28'9.93"，北纬 28°26'31.05"。项目地理位置图详见附图；

行业类别：C3340 金属丝绳及其制品制造、C3240 有色金属合金制造、C3254 稀有稀土金属压延加工；

投资总额：项目估算总投资 35000 万元（环保投资 154 万元，占总投资的 0.44%），其资金来源：由湖南金钨高新科技有限公司自筹解决。

建设内容及规模：本项目拟在益阳高新技术开发区东部产业园内新建年产 200 亿米超细钨基金刚石线项目，其中钨丝生产厂区通过租赁的湖南益大科技有限公司 Y2 厂房，生产钨丝产品，预计年产钨丝 220 亿米；上砂生产厂区通过租赁园区 E3 厂房，主要利用钨丝生产厂区生产的钨丝为原料，生产超细钨基金刚石线产品。预计年产超细钨基金刚石线 200 亿米。

#### 3.1.2 建设内容

本项目建设内容具体详见下表。

表3.1-1 建设项目组成一览表

工程类别	工程内容	
主体工程	钨丝生产厂区	钨丝生产厂区租赁的湖南益大科技有限公司 Y2 厂房，单层标准化生产厂房，占地面积约 19000 平方米，主要进行钨丝生产。内部分区布置有氢气还原区、烧结区、轧制区、退火区、单模拉丝区、多模拉丝区、洗白区等。
	上砂生产厂区	上砂生产厂区租赁的园区 E3 厂房，3 层标准化生产厂房，其中 1 楼建筑面积 3000 平方米，2 楼建筑面积 7000 平方米，3 楼建筑面积 7000 平方米，主要进行钨丝上砂处理，得到最终的成品超细钨基金刚石线。 厂区 1 楼主要布置有包装区、复绕区、纯水制备区、废水处理

工程类别	工程内容	
		站、含镍废水浓缩蒸发处理区等； 厂区 2 楼主要布置有 18 条上砂生产线等； 厂区 3 楼主要布置有 31 条上砂生产线等。
储运工程	车间仓库	根据生产需求，各车间内配套有相应的原辅材料仓库。
	化学品仓库	主要设置在上砂生产厂区一楼，用于存放脱脂剂、氨基磺酸、氨基磺酸镍、氯化镍、硼酸、碱式碳酸镍等化学品。钨丝生产厂区氢气由湖南金博氢能科技有限公司管道供给。
	一般固废暂存间	钨丝生产厂区一般固废暂存间设置在厂房东北侧，暂存间面积约 30m <sup>2</sup> ，上砂生产厂区一般固废暂存间设置在一楼南侧，暂存间面积约 10m <sup>2</sup> 。
	危险废物暂存间	钨丝生产厂区危险废物暂存间设置在厂房东北侧，暂存间面积约 10m <sup>2</sup> ，上砂生产厂区危险废物暂存间设置在一楼东侧，暂存间面积约 10m <sup>2</sup> 。
辅助工程	生活办公区	生活办公区设置在车间内，主要分布在钨丝生产厂区的西侧和北侧，上砂生产厂区的各厂房两端等。
	实验室	主要是上砂生产厂区内对各槽液成分进行检验分析，设置在上砂生产厂区 2 楼。
公用工程	供水	厂区用水由东部产业园自来水管网供给。
	排水	排水采用雨污分流制，厂区雨水经厂房周边排水系统进入到园区雨水排水系统中；生活污水经化粪池预处理后进入园区污水管网；钨丝生产厂区洗白废水经隔油沉淀处理后进入园区污水管网；上砂生产厂区脱脂废水、活化废水、含镍废水经膜浓缩+蒸发处理后不外排；冷却水经冷却处理后进入循环水池循环使用。
	供电	项目用电由园区供电系统提供。
	供气	本项目主要用气原辅料为氢气和天然气，其中氢气由湖南金博氢能科技有限公司生产的氢气通过管道输送的方式供给，天然气由园区天然气官网供给。
环保工程	废水治理	<b>钨丝生产厂区</b> W1 洗白废水经隔油沉淀处理后排入园区污水管网； 生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网。 <b>上砂生产厂区</b> W2 脱脂废水、W3 活化废水、W4 含镍废水均进入到废水蒸发处理装置中经膜浓缩+蒸发处理，不外排。膜浓缩处理后纯水回用于金刚石线生产线； 生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网。
	废气治理	<b>钨丝生产厂区</b> 过筛、掺杂混合过程中产生的粉尘产生量较少，且金属粉尘的比重较大，产生的金属粉尘绝大部分会沉降在设备周边，通过及时清扫收集减少无组织粉尘对车间及周围环境的影响。定性分析： G1 烟气：还原、烧结、校直、轧制、退火串打、拉丝等过程中会有少量的烟气产生，根据钨丝生产厂区总平面设计图及烟气收集处理初步设计方案内容，对钨丝生产厂区产生的烟气分区域收集，将轧制、校直工序产生的烟尘统一收集处理后经一根 15m 高排气筒高空排放（DA001），将退火串打工序产生的烟尘统一收集处理后经一根 15m 高排气筒高空排放（DA002），

工程类别	工程内容	
		将拉丝工序产生的烟尘统一收集处理后经一根 15m 高排气筒高空排放（DA003），上述各环节收集的烟气均采用沉降+布袋除尘装置处理后分别经各自 15m 高排气筒有组织排放。 <b>上砂生产厂区</b> 氨基磺酸等原辅料因局部短时过热分解会产生极少量异味废气，金刚石线电镀线设备上配套安装有密闭式废气收集设施，将此类异味气体以及水蒸气统一收集至楼顶排放。定性分析。
	噪声治理	选用噪声低、震动小的设备；通过隔声、消声、减震、合理布局等措施处理。
	固废处理处置	<b>钨丝生产厂区</b> 主要的固体废弃物为金属筛上物、拉丝废料、洗白废水沉渣、布袋除尘器收集的粉尘、废油类物质及沾染废弃物、生活垃圾等。金属筛上物、拉丝废料、洗白废水沉渣、布袋除尘器收集的粉尘属于一般工业固废，收集后外售综合利用；废油类物质及沾染废弃物属危险废物，在厂内暂存，定期送有资质单位处置；生活垃圾收集后交由环卫部门处理。 <b>上砂生产厂区</b> 主要的固体废弃物为不合格品、纯水制备废膜废树脂、废阳极镍饼、废原料包装袋、废水蒸发处理残渣/液、槽液过滤废滤芯、废水浓缩处理废膜和生活垃圾等。不合格品、纯水制备废膜废树脂、废阳极镍饼、废原料包装袋属于一般工业固废，收集后外售综合利用；废水蒸发处理残渣/液、槽液过滤废滤芯、废水浓缩处理废膜属危险废物，在厂内暂存，定期送有资质单位处置；生活垃圾收集后交由环卫部门处理。
依托工程	益阳东部新区污水处理厂	位于益阳市沧水铺镇花亭子村，占地面积约 60003m <sup>2</sup> 。总处理规模为 6 万 t/d，分两期建设：其中一期工程建设规模为 3 万 t/d（已运行），二期工程建设规模为 3 万 t/d。处理要求达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。
	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂项目位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m <sup>2</sup> ，一期处理规模为垃圾进厂量 800t/d、二期处理规模为垃圾进厂量 600t/d，实现生活垃圾总处理规模 1400t/d，目前两期工程均已投入运行。生活垃圾焚烧工艺采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。

### 3.1.3 产品方案

钨丝生产厂区通过租赁的湖南益大科技有限公司Y2厂房，生产钨丝产品，预计年产钨丝220亿米；上砂生产厂区通过租赁园区E3厂房，主要利用钨丝生产厂区生产的钨丝为原料，生产超细钨基金刚石线产品。预计年产超细钨基金刚石线200亿米。

本项目具体产品方案如下表。

表3.1-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	单位	数量	规格参数	备注
钨丝生产厂区					

序号	产品名称	单位	数量	规格参数	备注
1	钨丝	亿米	约 220	0.03-0.035mm, 单位 亿米钨丝质量约 2.1t	用作上砂生 产厂区原料
上砂生产厂区					
1	超细钨基金刚石线	亿米	200	0.03-0.04mm	

### 3.1.4 主要原辅材料

根据本项目企业生产工艺、生产规模以及建设单位提供资料，本项目主要原辅料消耗情况见下表。

表3.1-3 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	规格参数	年用量	最大储量	备注
钨丝生产厂区					
1	氧化钨	WO <sub>3</sub> , 有效成分≥99%	约 650t	60t	固态、袋装
2	氢气	/	约 30t	/	由湖南金博氢能科技有限公司管道供给
3	石墨乳	/	约 6.0t	1.0t	固态、袋装
4	稀土	主要成分为氧化镧	约 6t	1.0t	固态、袋装
5	天然气	主要成分甲烷	0.8 万立方	/	由天然气管道供给
上砂生产厂区					
1	钨丝	/	220 亿米	/	自产钨丝
2	金刚石粉	6-35UM	60t	/	固态、袋装
3	镍饼	99.95%镍	120t	10t	固态、袋装
4	脱脂剂	主要成分为片碱等	3.0t	0.3t	固态、袋装
5	氨基磺酸	99.9%, 25KG/包	35t	8t	固态、袋装, 活化剂
6	氨基磺酸镍	35%, 180G/L	20t	1t	液态、桶装
7	氯化镍	99.9%, 25KG/包	0.3t	0.05t	固态、袋装, 用于调节槽液
8	硼酸	99.9%, 25KG/包	14t	1t	固态、袋装, 用于调节槽液
9	碱式碳酸镍	99.9%, 25KG/包	0.3t	0.05t	固态、袋装, 用于调节槽液

表3.1-4 原辅材料功能或理化性质一览表

原辅材料名称	功能或理化性质内容
氧化钨	氧化钨是生产硬质合金及钨制品等的粉末冶金原料。氧化钨为浅黄色三斜系粉末状晶体。当温度高于 740℃时, 转变为橙色的四方晶系结晶体, 冷却后又恢复原状。空气中稳定, 熔点为 1473℃, 沸点高于 1750℃, 相对密度为 7.16。三氧化钨是钨的氧化物中最稳定的一种, 不溶于水和除氢氟酸外

原辅材料名称	功能或理化性质内容
	的无机酸，能溶于热浓氢氧化钠溶液和氨水生成可溶性的钨酸盐。当温度高于 650℃时可被 H <sub>2</sub> 还原，在 1000~1100℃可被 C 还原得钨粉。
氢	氢通常的单质形态是氢气，无色无味无臭，是一种极易燃烧的由双原子分子组成的气体，氢气是最轻的气体。氢气的爆炸极限为 4.0~74.2%（氢气的体积占混合气总体积比）。本项目主要应用：冶金用还原剂。
石墨乳	石墨乳的主要成分是石墨（微粉石墨），因其呈乳状状态，所以常被称作石墨乳。锻造石墨乳一致被锻造行业认为是我们现阶段国内生产的一种新型高效润滑脱模材料，对模具有良好的隔热降温作用。能延长模具的使用寿命 1-3 倍。具有良好的润滑性、脱模性、化学稳定性、高温附着性、提高模具使用寿命和锻件质量。不污染环境，使用方便。
稀土	稀土是元素周期表中的镧系元素和钪、钇共十七种金属元素的总称。稀土金属添加至镁、铝、铜、锌、镍等有色合金中，可以改善合金的物理化学性能，并提高合金室温及高温机械性能。本项目主要利用其冶金工业上的性质，作为掺杂剂加入钨粉烧结工艺中。
阳极镍饼	沉积液补充剂，Ni，原子量 58.69；密度：8.902g/cm <sup>3</sup> ；银白色金属，空气中易氧化；不溶于水；熔点：1455℃，沸点：2730℃。
脱脂剂(片碱)	无机化合物，化学式 NaOH，也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等，用途非常广泛。
氨基磺酸	纯品为白色结晶体，无臭无味、不挥发、不吸湿。熔点：205℃（209℃开始分解，260℃分解放出 SO <sub>2</sub> 、SO <sub>3</sub> 、N <sub>2</sub> 和水及其他微量产物），相对密度（水=1）：2.13。相对蒸汽密度（空气=1）：3.3。分子量 97.09。危险货物编号为 81506，溶于水、液氨，不溶于乙醇、乙醚，微溶于甲醇。本品不燃，具腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。受热分解，放出氨、硫的氧化物等毒性气体。吸入本品对上呼吸道有刺激作用。皮肤或眼接触有强烈刺激性或造成灼伤。口服灼伤口腔和消化道。在常温下，只要保持干燥不与水接触，固体的氨基磺酸不吸湿，比较稳定。氨基磺酸的水溶液具有与盐酸、硫酸等同等的强酸性，故别名又叫固体硫酸，它具有不挥发、无臭味和对人体毒性极小的特点。
氨基磺酸镍	分子量 322.92；绿色结晶；易溶于水，液氨，乙醇，微溶于丙酮，水溶液呈酸性，有吸湿性，潮湿空气中很快潮解，沸点 >100℃；相对密度：1.54g/cm <sup>3</sup> 。主要用于电镀工业，温度高于 110 时开始分解并形成碱式盐，继续加热生成棕黑色的三氧化二镍和绿色的氧化亚镍的混合物。主要用途：精密电镀。
氯化镍	氯化镍，是一种无机化合物，化学式为 NiCl <sub>2</sub> ，主要用于镀镍、制隐显墨水及用作氨吸收剂等。
硼酸	分子量 61.83；白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味；熔点 169℃；沸点 300℃；，相对密度 1.43；溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性；大量用于玻璃（光学玻璃、耐酸玻璃、耐热玻璃、绝缘材料用玻璃纤维）工业，可以改善玻璃制品的耐热、透明性能，提高机械强度，缩短熔融时间。硼酸作为缓冲剂，使镀镍液的 pH 值保持在一定的范围内。
碱式碳酸镍	碱式碳酸镍，是一种无机化合物，化学式为 NiCO <sub>3</sub> ·2Ni(OH) <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O，为淡绿色粉末，微溶于水，可溶于氨水和稀酸，主要用于特殊镀镍，也可用于生产镍盐。

### 3.1.5 主要生产工艺设备

根据本项目企业生产工艺、生产规模以及建设单位提供资料，本项目主要生产工艺设备详见下表。

表3.1-5 项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量(台/套)	生产厂家
钨丝生产厂区				
1	还原炉	十五管还原炉	2	
2	过筛器	定制	5	
3	混合器	四 HH-LS-P5-SH	2	厦门升泓机械设备有限公司
4	冷等静压机	LDJ500-1500-300YS	1	四川航空工业川西机器有限公司
5	中频烧结炉	EPL-560-350-1.5	6	赣州华飞机械科技责任有限公司
6	退火炉	ZPTH-8.9 或 5.2	8	
7	各类拉丝机	大转、中转、小转、七模机、大八、中八、十二模机	1500	拉丝设备包含较直、轧制、单模拉丝和多模拉丝等
8	洗白机	定制	50	
9	氧分析仪	检验设备	2	
10	Foss 费式粒度仪	检验设备	2	
11	激光粒度分析仪	检验设备	2	
12	沉降+布袋除尘装置	定制	1	
上砂生产厂区				
1	金刚石线电镀线设备	自制与外购	49	自动化生产线，含整个上砂工艺流程
1.1	碱洗	容积 280 L	1	此部分为单条金刚石线电镀线设备各处理工艺槽体容积设计资料
1.2	水洗	容积 320 L	1	
1.3	酸洗活化	容积 280 L	1	
1.4	水洗	容积 160 L	1	
1.5	预镀镍	容积 400 L	1	
1.6	上砂镀镍	容积 600 L	1	
1.7	加厚镀镍	容积 800 L	1	
1.8	四级水洗	容积 640 L	1	
2	工业用烤箱	/	1	
3	复绕机	/	15	
4	空压机	/	2	
5	拉力试验机	TH-8203S	1	
6	激光粒度仪	LS-POP9	1	



序号	设备名称	型号	数量(台/套)	生产厂家
7	纯水机	5t/h	2	
8	废水处理站	40t/d	1	

### 3.1.6 公用及辅助工程

#### (1) 供电系统

项目用电由益阳高新区东部产业园园区供电系统提供。

#### (2) 给水工程

项目用水由益阳高新区东部产业园园区供水管网供给。

#### (3) 排水工程

排水采用雨污分流制，厂区雨水经厂房周边排水系统进入到园区雨水排水系统中；生活污水经化粪池预处理后进入园区污水管网；钨丝生产厂区洗白废水经隔油沉淀处理后进入园区污水管网；上砂生产厂区脱脂废水、活化废水、含镍废水经膜浓缩+蒸发处理后不外排；冷却水经冷却处理后进入循环水池循环使用。

#### (4) 供气工程

本项目主要用气原辅料为氢气和天然气，其中氢气由湖南金博氢能科技有限公司生产的氢气通过管道输送的方式供给，天然气由园区天然气官网供给。

湖南金博氢能科技有限公司是一家以从事氢气回收、提纯及销售，氢气瓶及相关容器的研发生产，氢燃料电池碳纸研发生产的高科技企业，致力成为国内氢能装备、氢燃料电池材料的优质供应商与专业服务商。公司以湖南金博碳素股份有限公司现有生产装置的富氢尾气为原料，采用 PSA 生产技术生产最终产品为高纯氢气(99.999%)，并副产甲烷气体( $\geq 90\%$ )。设计氢气产能为 $2.36 \times 10^7 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，且湖南金博氢能科技有限公司与本项目钨丝生产厂区相距仅约150m，因此，本项目氢气由湖南金博氢能科技有限公司生产的氢气通过管道输送的方式供给是合理可行的。

### 3.1.7 项目平面布置

#### (1) 交通组织

本项目主体建筑物为租赁的园区和湖南益大科技有限公司厂房，园区厂房布置较为规范，道路设置顺畅，生产区出入口与厂内道路可直接联通，厂区车辆可顺利运输，不易出现阻滞，交通组织顺畅。

#### (2) 建筑布置

本项目厂内整体建筑内容主要为钨丝生产厂区和上砂生产厂区，其中钨丝生产厂区位于益阳高新区东部产业园如舟路东侧、团山路西侧、蒲塘路南侧、张湖路北侧（租赁的湖南益大科技有限公司 Y2 厂房）；上砂生产厂区位于益阳高新区东部产业园（租赁的园区 E3 厂房）。钨丝生产厂区为单层标准化生产厂房，占地面积约 19000 平方米，内部分区布置有氢气还原区、烧结区、轧制区、退火区、单模拉丝区、多模拉丝区、洗白区、各车间仓库、车间办公区等，同时配套建设有公辅工程、废气、废水处理设施；砂生产厂区为 3 层标准化生产厂房，其中 1 楼建筑面积 3000 平方米，2 楼建筑面积 7000 平方米，3 楼建筑面积 7000 平方米，厂区 1 楼主要布置有包装区、复绕区、纯水制备区、废水处理站、含镍废水浓缩蒸发处理区、各车间仓库、车间办公区等。厂区 2 楼主要布置有上砂生产线、车间办公区等。厂区 3 楼主要布置有上砂生产线、车间办公区等。同时厂区配套建设有公辅工程、废气、废水处理设施。

### （3）总平面布局结论

本项目生产区和生活区分开布置，有利于厂内生产作业和员工生活办公。车间内生产工序按工艺流程依次布局，产污环节集中，利于污染物的收集处置。各生产设备均置于车间内部，能有效的减少设备噪声对周围环境的影响。

综上所述，本项目总体布局和功能分区充分考虑了位置、朝向等各个因素，各类污染防治措施布置合理可行，保证了污染物的达标排放及合理处置。总体说来，项目总平面布置基本合理，功能分区明确，人流物流通畅，环保设施齐全，总平面布置基本能够满足企业生产组织的需要及环保的要求。

厂区平面布置及各车间分区布置详见附图。

### 3.1.8 工作制度与劳动定员

本项目各生产车间内的主要生产工序均为连续不间断生产工作制度，车间工序年工作日为 300 天。

经初步估算，本项目需劳动定员约 500 人（钨丝生产厂区劳动定员约 200 人，上砂生产厂区劳动定员约 300 人）。其中管理/技术人员 45 人，生产人员 455 人。管理和技术人员为从全国同行中进行招聘，保证满足工艺技术要求。

### 3.1.9 工程投资与资金筹措

本项目估算总投资约 35000 万元，全部由湖南金钨高新科技有限公司自筹解决。

## **3.2 施工期工程分析**

根据现场勘察，本项目位于益阳高新区东部产业园，厂内整体建筑内容主要为钨丝生产厂区和上砂生产厂区，其中钨丝生产厂区租赁的湖南益大科技有限公司 Y2 厂房，建设责任主体为湖南益大科技有限公司。上砂生产厂区租赁的园区 E3 厂房，该厂房已由园区建设完成。本项目不再新建各建筑物，主要是厂房装修及生产设备的安装等，施工期对周围环境的影响较小，本评价对施工期环境影响不再进行分析。

## **3.3 营运期工程分析**

### **3.3.1 钨丝生产工艺流程**

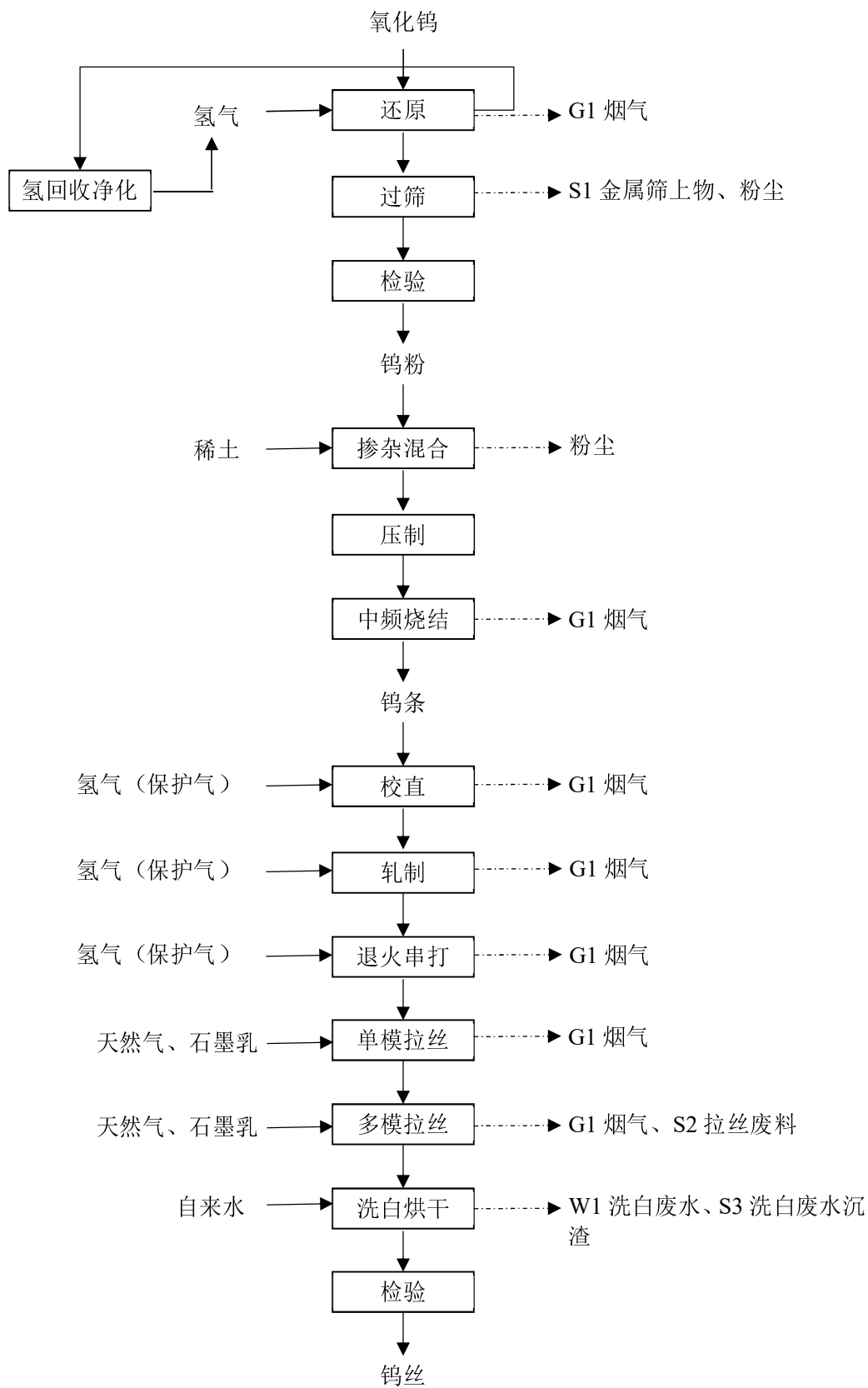


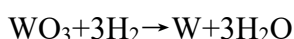
图 3.3-1 本项目钨丝生产工艺流程及产污环节图

## 钨丝生产工艺流程简述

### (1) 还原

氧化钨在密闭的还原炉中，通过氢气作还原剂，在 900~950℃左右的工艺温度下，通过氢气的还原反应，制得所需要的金属钨粉。还原炉管道内氢气用量约 30~40m<sup>3</sup>，生产工序过程重要为 10 分钟左右自动进出料一次。生产的钨粉粒度一般控制在 1.8~2.2 $\mu$ 。

化学反应方程式：



氢气回收净化系统：回收氢气经过炉前淋洗初步冷却、除尘，管道送至系统的入口喷淋系统淋洗脱水后进入氢气入口缓冲罐，汇合适量补充氢气进行缓冲，再通过两台并联的罗茨鼓风机加压，依次进入一次、二次热交换器冷凝脱水，再进入两个交替使用的装有干燥剂（分子筛）的吸附干燥塔除湿，使回收净化的氢气露点达到-60℃以下，氧含量控制在小于 500ppm。再通过氢气出口缓冲罐缓冲过滤后输送给还原炉使用。

### (2) 过筛

所制得的钨粉有少许团状或成团颗粒，需通过振动筛把根据工艺要求把他们筛分出来。过筛设备规格为 200 目筛。

### (3) 检验

根据工艺要求，需通过检测设备（主要包括 Foss 费式粒度仪、激光粒度分析仪等）测量生产的粉末是否符合质量要求。

### (4) 掺杂混合

通过掺杂设备，把符合工艺要求的钨粉与稀土按掺杂工艺进行机械均匀混合。

### (5) 压制

已配好的钨粉，按工艺要求进行称重密封，通过冷等静压设备进行压制成型。

### (6) 中频烧结

把已压好的钨坯条，在中频炉中装放好，密封，通氢，按工艺要求加热到所需温度，一般控制在 2300±50℃，进行金属化。

### (7) 校直

把烧结好的钨条通过加热炉加热到 1500-1600 度，烧料时间约 30 分钟，加热过程采用电加热，然后将弯曲的钨条通过校直机进行机械校直。校直设备内通

入氢气作为保护气，防止钨条在高温环节下表面氧化，钨条出设备过程中，再将氢气进行排空点燃处理，防止氢气浓度过高出现爆炸风险。同时高温处理后的钨条在进行机械校直处理过程中会因表面氧化产生少量的烟气。

#### (8) 轧制

把加热到 1650℃的钨棒放到 Y 型轧机上，自动连续进行压力加工，加热过程采用电加热，按工艺要求得到所需规格的钨棒材。轧制设备内通入氢气作为保护气，防止钨条在高温环节下表面氧化，钨条出设备过程中，再将氢气进行排空点燃处理，防止氢气浓度过高出现爆炸风险。同时高温处理后的钨条在轧机上进行压力加工处理过程中会因表面氧化产生少量的烟气。

#### (9) 退火串打

钨棒加工硬化后需再结晶退火以消除内应力，退火设备为高频退火炉，通过电能高频感应加热，退火温度约 2000℃，退火工序速度为 0.4~0.5 米/分钟。连续进出料，每次一根。经退火处理后的钨棒经多台旋锻机进行串联加工。退火设备内通入氢气作为保护气，防止钨条在高温环节下表面氧化，钨条出设备过程中，再将氢气进行排空点燃处理，防止氢气浓度过高出现爆炸风险。同时高温处理后的钨条在串打加工处理过程中会因表面氧化产生少量的烟气。

#### (10) 单模拉丝

经退火串打处理后的粗钨丝经过加热后，通过单模机进行拉丝处理，此阶段控制钨丝的直径约在 0.77mm。单模拉丝热源一般采用天然气，拉丝过程需加入一定量的石墨乳作为润滑剂。石墨乳即可保护钨丝在天然气加热过程中防止钨丝氧化，同时又可以作为润滑剂便于后续拉丝处理。

#### (11) 多模拉丝

多模拉丝：大于一个模子的拉丝方式称为多模拉丝。多模拉丝工艺原理同单模拉丝工艺原理一直，主要是将钨丝进一步进行拉丝细化钨丝直径。多模拉丝主要分为四个阶段，分别为七模机拉丝处理、大八模机拉丝处理、中八模机拉丝处理、十二模机拉丝处理，最终实现钨丝最小直径控制在 0.03mm。多模拉丝过程中一般七模机拉丝热源采用天然气燃烧供热，八模机和十二模机一般采用电能进行加热处理。

#### (12) 洗白烘干

经拉丝处理后带有石墨乳的钨丝表面为黑色，需通过洗白机把石墨乳洗掉，

清洗干净后的钨丝在通过烘干机进行烘干处理，去除钨丝表面水分。烘干热源采用电能。

### (13) 检验

生产的钨丝是否达到生产要求，是通过检验人员检验。主要检测丝径大小、圈径翘曲、抗拉强度等。

### **产排污环节分析**

大气污染物产污环节分析：根据本项目生产工艺流程内容分析，大气污染物主要有过筛、掺杂混合过程中产生的粉尘；还原、烧结、校直、轧制、退火串打、拉丝等过程中产生的烟气，主要污染因子为颗粒物，同时拉丝环节需要采用天然气直接燃烧加热的方式，烟气中还会有少量的二氧化硫、氮氧化物产生。

水污染物产污环节分析：根据本项目生产工艺流程内容分析，水污染物主要有洗白过程中产生的 W1 洗白废水以及车间人员生活污水。

固体废物产污环节分析：根据本项目生产工艺流程内容分析，本项目生产过程中产生的固体废物主要有金属筛上物、拉丝废料、洗白废水沉渣、布袋除尘器收集的粉尘、废油类物质及沾染废弃物、生活垃圾等。

### **3.3.2 上砂生产工艺流程**

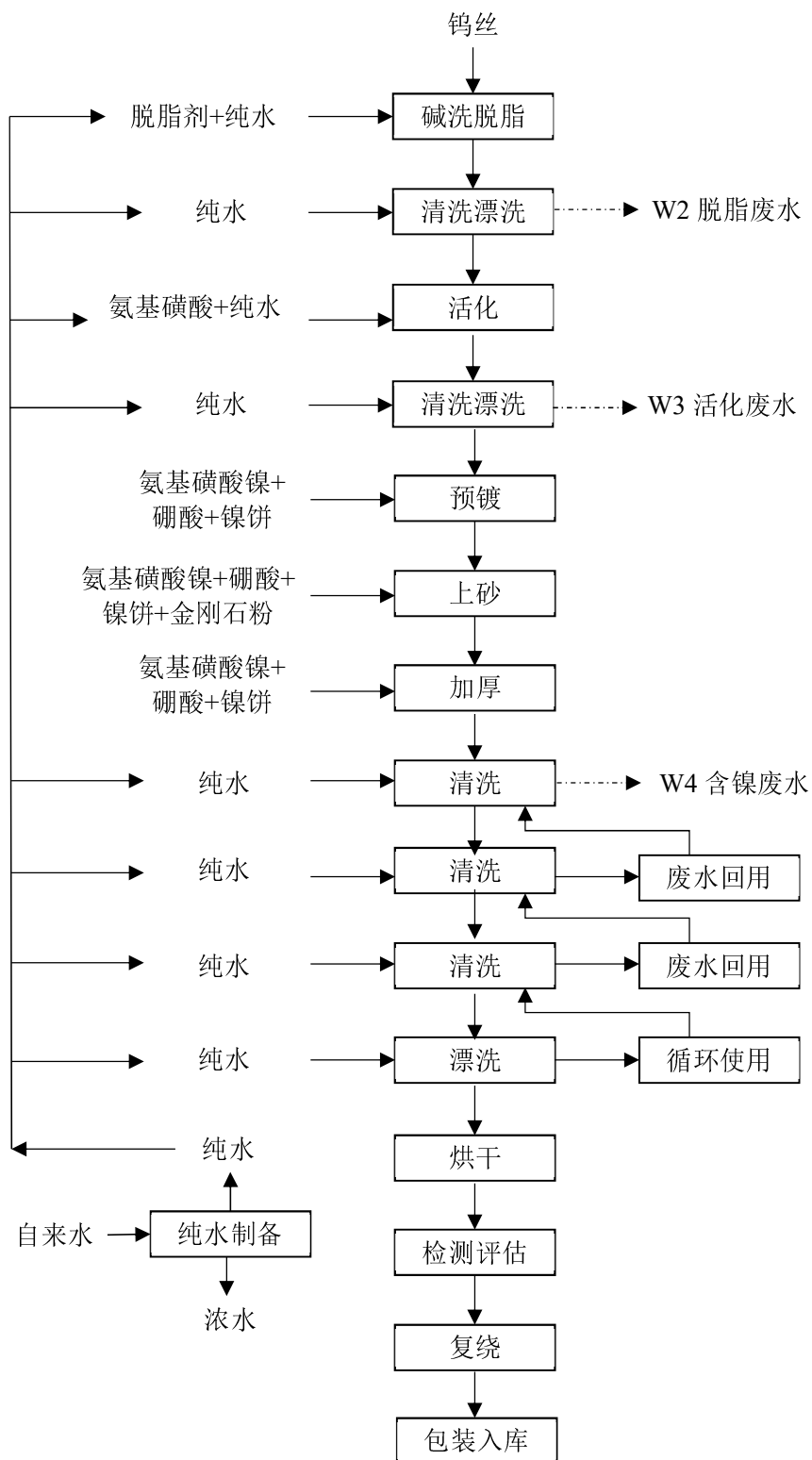


图 3.3-2 本项目上砂生产工艺流程及产污环节图

### 上砂生产工艺流程简述

本项目使用的金刚石线生产线工艺成熟、稳定，属于全封闭、内循环的生产线。通过采用多级逆流水洗在线净化回用的节水型技术，有效控制槽液内物质浓



度、电导率等，同时达到较高的水循环利用率。

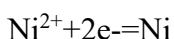
(1) 碱洗脱脂：以 NaOH 和纯水配制的脱脂槽液通过电加热至 50℃对钨丝母线进行除油，槽液循环使用，碱洗工序更换周期约 2 月/次，更换的槽液收集后采取膜浓缩+蒸发的方式进行处理，膜浓缩后的纯水回用于生产，废液进入蒸发装置蒸发处理，不外排；清洗废水采取多级逆流清洗工艺，提高水循环使用效率，考虑到金刚石线生产线前后端为连续自动化运行情况，最终的脱脂废水易受后端含镍槽液的污染，脱脂废水可能存在含镍污染物，要求企业对脱脂废水收集后采取膜浓缩+蒸发的方式进行处理，膜浓缩后的纯水回用于生产，废液进入蒸发装置蒸发处理，不外排。

(2) 活化：在氨基磺酸和纯水配制的槽液内母线进行活化处理，为镀镍做准备，槽液循环使用，活化工序更换周期约 2 月/次，更换的槽液收集后采取膜浓缩+蒸发的方式进行处理，膜浓缩后的纯水回用于生产，废液进入蒸发装置蒸发处理，不外排；清洗废水采取多级逆流清洗工艺，提高水循环使用效率，同样考虑到金刚石线生产线运行情况，要求企业对活化废水收集后采取膜浓缩+蒸发的方式进行处理，膜浓缩后的纯水回用于生产，废液进入蒸发装置蒸发处理，不外排。

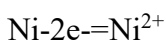
本项目电镀采样的是电沉积工艺（水平电镀），过程主要是以洁净的钨丝线为基体，将金属镍和金刚石粉复合电沉积在基体上的过程。

电沉积反应主要原理如下：

①阴极反应：镍沉积时，阴极上的主反应是镍离子还原：



②阳极反应：镍沉积时，阳极上的主反应为金属镍的电化学溶解：



电沉积主要包含预镀镍、附着（上砂）、加厚三个过程。

(3) 预镀：氨基磺酸镍、硼酸、镍配制成预镀镍槽液，槽液循环使用，不需进行更换，仅定期对槽液进行检验分析，通过检验分析结果对槽液内添加药剂调节各槽液成分。以洁净的钨丝线为基体，将钨丝线完全浸泡在沉积液内进行预镀镍，预镀镍的作用是为了基体与金刚石间增加一个过渡层，改善随后的镀层与基体的结合力。电镀液控制条件：沉积液中镍离子浓度约 100g/L，pH 在 3.8-4.2 之间；采用电加热控制沉积液温度 45-60℃；阳极为镍球（或饼）；电沉积电压

为 3-5V，电流为 1-2A，放线速度 7-8m/min。

(4) 附着（上砂）：氨基磺酸镍、硼酸、镍、金刚石粉配制成附着镀镍槽液，槽液循环使用，不需进行更换，仅定期对槽液进行检验分析，通过检验分析结果对槽液内添加药剂调节各槽液成分。附着在附着槽中进行。附着（上砂）的原理为将金刚石粉直接加入到沉积液中，金刚石在沉积液中处于悬浮状态，在这种状态下，部分金刚石接触金刚石线表面，与金属镍离子发生共沉积而被沉积在沉积镍的钨丝基体上。微沉积电镀条件与预镀镍基本一致。

(5) 加厚：加厚在加厚槽中进行。加厚即在微沉积基础上再沉积一层金属镍，其作用是加强金刚石与钨丝的结合力，使产品更为耐用。加厚电镀条件与预镀镍基本一致。槽液循环使用，不需进行更换，仅定期对槽液进行检验分析，通过检验分析结果对槽液内添加药剂调节各槽液成分。

电沉积三个工序所用槽液基本一致，电镀沉积液可以循环使用。槽液使用一定次数后，槽液内会有少量的杂质类物质，影响电镀工序生产质量控制要求，需采用活性炭滤芯定期过滤杂质后循环使用，滤芯每月更换一次，电镀槽体不清洗。根据生产消耗情况，沉积液中定期补充氨基磺酸镍、镍、硼酸和水分以保证沉积液中镍离子浓度。

清洗废水采取多级（一般为四级）逆流清洗工艺，提高水循环使用效率，最终的含镍废水经收集后采取膜浓缩+蒸发的方式进行处理，膜浓缩后的纯水回用于生产，含镍废液进入蒸发装置蒸发处理，不外排。

(6) 烘干：漂洗处理后的金刚石线进入烘干工序，烘干采用电加热，烘箱温度控制在 120℃。此过程产生水蒸气。

(7) 检测评估：对产品进行检测评估，不合格品外卖。

(8) 复绕：根据客户需求将金刚石线绕到客户需要的工字轮上。

(9) 包装：采用真空包装机包装。

### **产排污环节分析**

大气污染物产污环节分析：根据本项目生产工艺流程内容分析，本项目生产过程中除氨基磺酸、氨基磺酸镍等原辅材料在使用过程中，会伴随着水分蒸发有少量的氨基磺酸类物质挥发，有少量的的异味产生，无其他废气产生。金刚石线电镀线设备上配套安装有密闭式废气收集设施，将此类异味气体以及水蒸气统一收集至楼顶排放。考虑到氨基磺酸类物质无相对应的污染物排放标准，且挥发量

较小，本评价仅对其进行定性分析，未对其进行定量计算和提出排放标准管控要求。

水污染物产污环节分析：根据本项目生产工艺流程内容分析，本项目水污染物主要有脱脂过程中产生的 W2 脱脂废水、活化过程中产生的 W3 活化废水、电镀过程中产生的 W3 含镍废水（含少量的实验废水和车间地面清洗废水）以及车间人员生活污水。

固体废物产污环节分析：根据本项目生产工艺流程内容分析，本项目生产过程中产生的固体废物主要有不合格品、纯水制备废膜废树脂、废阳极镍饼、废原料包装袋、废水蒸发处理残渣/液、槽液过滤废滤芯、废水浓缩处理废膜和生活垃圾等。

### 3.3.3 物料衡算

#### 3.3.3.1 水平衡计算

##### 钨丝生产厂区

本项目用水主要为：人员生活用水、钨丝洗白用水、冷却循环水、氢回收净化淋洗用水。

##### (1) 生活用水

本项目达产后预计共有员工200人，车间内设置有车间办公区（不考虑食宿）。综合考虑，职工生活用水量平均按每人每天40L 计算，则生活用水量约8.0m<sup>3</sup>/d（2400m<sup>3</sup>/a），职工生活污水排放系数按0.8计算，则生活污水排放量为6.4m<sup>3</sup>/d（1920m<sup>3</sup>/a）。生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网。

##### (2) 钨丝洗白用水

带有石墨乳的钨丝表面为黑色，需通过洗白机把石墨乳洗掉，洗白用水经隔油沉淀处理后循环回用于洗白工序，一定循环次数后再定期排放。根据企业建设和生产规模，钨丝洗白平均补充用水量约2.0m<sup>3</sup>/d（600m<sup>3</sup>/a），此部分用水损耗按10%计，则钨丝洗白废水产生量为1.8m<sup>3</sup>/d（540m<sup>3</sup>/a）。钨丝洗白废水经隔油沉淀处理后排入园区污水管网。

##### (3) 冷却循环用水

本项目各高温生产工艺装置等需配套冷却循环水系统，项目配套有一套闭式冷却循环水机组，冷却循环水在循环过程中会有部分蒸发损失，根据企业设计生产规模，本项目冷却循环水总循环量约1000m<sup>3</sup>/d（300000m<sup>3</sup>/d），预计平均需补

充冷却循环水约 $30\text{m}^3/\text{d}$  ( $9000\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### (4) 氢回收净化淋洗用水

还原炉回收氢气需要经过炉前淋洗初步冷却、除尘处理，淋洗用水主要是对回收氢气进行除尘除杂处理，除尘除杂处理后淋洗用水经过滤后循环回用，仅需定期补充淋洗用水。根据企业建设和生产规模，淋洗过程中损耗量约 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，则需补充的氢回收净化淋洗用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上可知本项目总用水量为 $40.5\text{m}^3/\text{d}$ ，项目水平衡图如下所示。

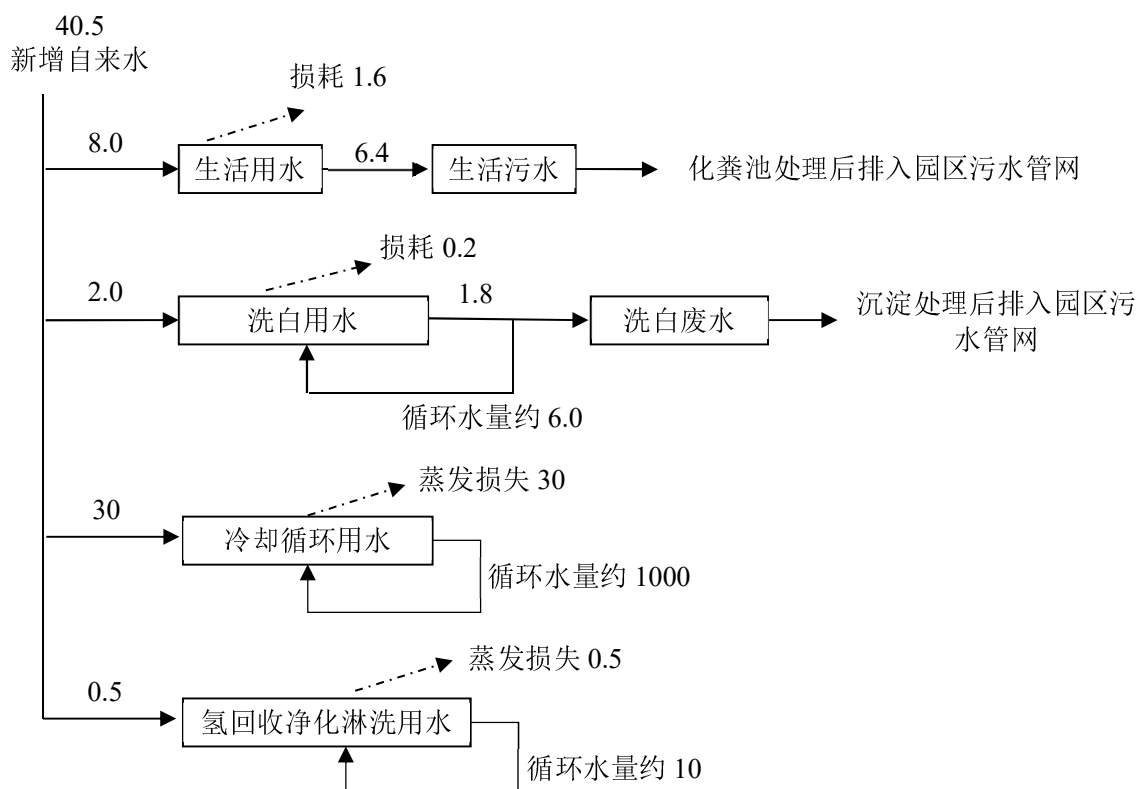


图3.3-3 钨丝生产厂区项目水平衡图 单位： $\text{m}^3/\text{d}$

#### 上砂生产厂区

本项目用水主要为：人员生活用水、金刚石线生产线工艺用水、其中金刚石线生产线工艺用水均采用纯水，需先将自来水通过纯水制备设备制成纯水再用于生产工艺用水中。

##### (1) 生活用水

本项目达产后预计共有员工300人，车间内设置有车间办公区(不考虑食宿)。综合考虑，职工生活用水量平均按每人每天40L 计算，则生活用水量约 $12.0\text{m}^3/\text{d}$

(3600m<sup>3</sup>/a)，职工生活污水排放系数按0.8计算，则生活污水排放量为9.6m<sup>3</sup>/d (2880m<sup>3</sup>/a)。

### (2) 金刚石线生产线工艺用水

根据生产工艺流程及企业实际生产情况，一条金刚石线生产线每天自然损失约200~300L 纯水，自然损失主要包括生产线内水分的自然蒸发损失和废水蒸发损失。本项目共设置有49条金刚石线生产线，根据单条生产线每天自然损失纯水量计算，预计金刚石线生产线工艺用纯水量为12.0m<sup>3</sup>/d (3600m<sup>3</sup>/a)。

本项目金刚石线生产线虽采用槽液过滤处理和清洗水循环回用方式，但仍会定期产生一定量无法回用的生产废水，根据工艺流程分析，产生的废水主要包括W2脱脂废水（含少量定期更换的脱脂槽液）、W3活化废水（含少量定期更换的活化槽液）、W4含镍废水（含少量的实验废水和车间地面清洗废水）。根据企业设计生产规模以及企业实际生产情况估算，预计 W2脱脂废水排放量为11m<sup>3</sup>/d (3300m<sup>3</sup>/a)、梯级循环利用量达33m<sup>3</sup>/d(9900m<sup>3</sup>/a)、W3活化废水排放量为11m<sup>3</sup>/d (3300m<sup>3</sup>/a)、梯级循环利用量达33m<sup>3</sup>/d(9900m<sup>3</sup>/a)、W4含镍废水排放量为8m<sup>3</sup>/d (2400m<sup>3</sup>/a)、梯级循环利用量达24m<sup>3</sup>/d (7200m<sup>3</sup>/a)。上述废水均进入到废水蒸发处理装置中经膜浓缩+蒸发处理，膜浓缩处理后纯水回用于金刚石线生产线。

### (3) 纯水制备用水

本项目金刚石线生产线主要使用纯水进行相关处理，纯水制备大部分采用自来水通过树脂吸附+反渗透工艺制备，其他部分工艺废水经蒸发冷凝处理后制成纯水循环使用。树脂吸附+反渗透工艺制备纯水过程会产生一定量的反渗透浓水，工艺产水率按60%计算。根据本项目金刚石线生产线工艺用水中纯水补充用水量来计算，本项目金刚石线生产线所需补充纯水量为12m<sup>3</sup>/d (3600m<sup>3</sup>/a)，则纯水制备过程中所需自来水为20m<sup>3</sup>/d (6000m<sup>3</sup>/a)，纯水制备废水产生量为8.0m<sup>3</sup>/d (2400m<sup>3</sup>/a)。该部分水可作为清净下水可直接排入园区污水管网。

综上可知本项目总用水量为32m<sup>3</sup>/d，项目水平衡图如下所示。

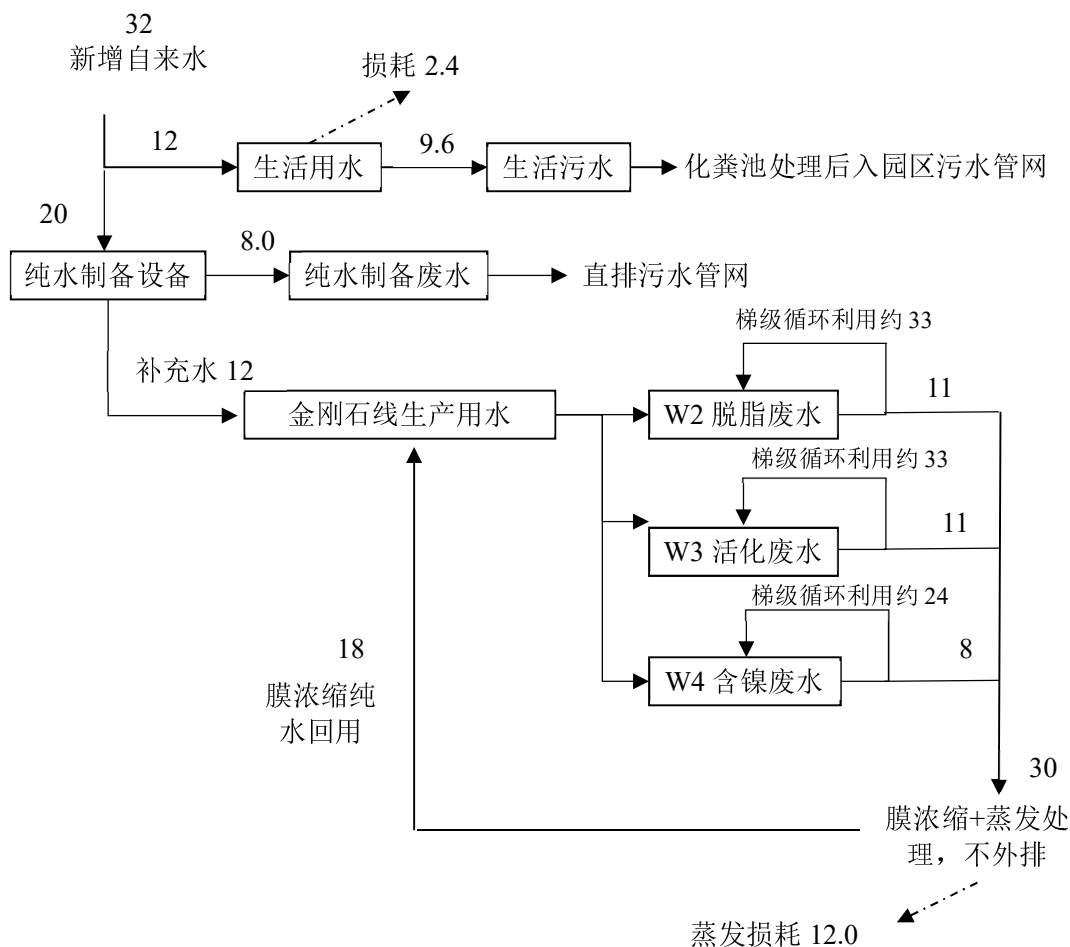


图3.3-4 上砂生产厂区项目水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

### 3.3.3.2 物料平衡计算

#### 钨丝生产厂区总物料平衡

根据本项目生产工艺流程及产污环节分析，本项目总物料平衡入方主要为氧化钨、氢气、稀土，出方主要为钨丝产品、反应水分、多余损耗氢气、其他环节损耗，本项目总物料平衡如下表所示：

表3.3-1 总物料平衡分析表

投入			产出		
名称	投入环节	物料量 t/a	名称	产出环节	物料量 t/a
氧化钨	还原工序	650	钨丝产品	整个生产工序	463
氢气	还原工序	30	反应水分	还原工序	150
稀土	烧结工序	6	多余耗损氢气	还原工序	3
			多余耗损氢气	作为保护气工序	10

投入			产出		
名称	投入环节	物料量 t/a	名称	产出环节	物料量 t/a
			其他环节损耗	过筛、拉丝加工等环节	60
合计		686	合计		686

### 上砂生产厂区镍平衡

镍来源包括阳极镍饼以及向镀槽中添加的氨基磺酸镍、氯化镍、碱式碳酸镍。镍饼用量为120t/a，纯度为99.95%；氨基磺酸镍分子式为  $\text{Ni}(\text{NH}_2\text{SO}_3)_2$ ，镍比例为58.7/250.92；氯化镍  $\text{NiCl}_2$ ，镍比例为58.7/129.7； $\text{NiCO}_3 \cdot 2\text{Ni}(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ，镍比例为176.1/376.17。

镍去向包括镍镀层利用的镍、流失到废水中的镍。镍镀层利用的镍根据镀层面积、镍镀层厚度、镍金属密度进行估算；流失到废水中的镍通过蒸发水分后最终以废水蒸发处理残渣/液的方式产出。

投入方为镀镍液和镍饼，产出方为金刚石线上的镍层和含镍废水。本项目镍物料平衡如下表所示：

表3.3-2 镍物料平衡分析表

投入			产出		
名称	物料量	含镍量 t	名称	物料量	含镍量 t
镍饼	120, 镍含量 99.95%	119.94	金刚石线产品	200 亿米, 单位亿米镀镍量约 0.55t	110.73
氨基磺酸镍	20, 镍含量约 8%	1.6	不合格产品	约 20 亿米	11.07
氯化镍	0.3, 镍含量约 45%	0.14	含镍废水		约 0.01
碱式碳酸镍	0.3, 镍含量约 44%	0.13			
合计		121.81	合计		121.81

### 3.3.4 污染源分析

#### 3.3.4.1 大气污染源分析

##### 钨丝生产厂区

根据钨丝生产厂区生产工艺流程内容分析，大气污染物主要有过筛、掺杂混合过程中产生的粉尘；还原、烧结、校直、轧制、退火串打、拉丝等过程中产生的 G1 烟气，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

##### (1) 过筛、掺杂混合过程中产生的粉尘

钨丝生产厂区还原炉还原熔炼过程中产生的钨粉需通过过筛处理，将所制得的钨粉中少许团状或成团颗粒通过振动筛的方式筛分出来，对符合粒径要求的钨

粉进行收集；掺杂混合主要是将检验合格的钨粉同稀土（主要成分为氧化镧）按掺杂工艺进行机械均匀混合。过筛和掺杂混合过程中会有少量的金属粉尘产生，钨丝生产厂区过筛和掺杂混合设备均为密闭设备，产生的金属粉尘量较少，主要是进出料环节产生的金属粉尘。同时考虑到金属粉尘的比重较大，产生的金属粉尘绝大部分会沉降在设备周边，通过及时清扫收集减少无组织粉尘对车间及周围环境的影响。本评价未对过筛、掺杂混合过程中产生的粉尘进行定量计算，仅做定性分析。

## （2）G1 烟气

钨丝生产厂区还原、烧结、校直、轧制、退火串打、拉丝等过程中会有少量的烟气产生，其中钨丝生产厂区还原炉和烧结炉均采用电加热方式，生产过程为全密闭方式，反应后的物料经冷却后再开炉取出，炉窑烟气产生量极小，本评价未对其进行定量计算和提出污染防治措施要求，主要对校直、轧制、退火串打、拉丝环节产生的污染物进行计算分析。

从烧结炉出来的钨条需进行校直和轧制处理，校直和轧制处理过程中需通过电加热炉加热至 1500~1600 度，高温钨条表面与环境空气接触过程中，会有少量的金属氧化物和其他杂质类氧化物产生，以烟气的形式散发至环境空气中；钨棒加工硬化后需再结晶退火以消除内应力，退火温度在 2000℃左右，退火后串打过程中同样会因高温钨条表面与环境空气接触过程中，会有少量的金属氧化物和其他杂质类氧化物产生，以烟气的形式散发至环境空气中；拉丝过程采用了天然气做燃料加热，天然气燃烧过程中也会有少量的颗粒物（天然气燃烧产生的颗粒物极小，未再进行定量计算，拉丝过程烟气中颗粒物主要考虑的其他杂质类氧化物等）、二氧化硫、氮氧化物产生。

本评价参考《第二次全国污染源普查工业源产排系数手册》3254 稀有稀土金属压延加工行业系数手册，3254 稀有稀土有金属压延加工行业系数表对生产过程中产生的烟气中颗粒物产生量进行计算分析，系数表内容如下：



工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术平均去除效率	参考 k 值计算公式*1	
/	钨丝	氧化钨	还原+烧结+熔炼+热轧+拔丝	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	302	/	/	k=污水处理设施运行时间(小时/年)/正常生产时间(小时/年)
						化学需氧量	千克/吨-产品	22.10	物理沉淀	70	
					废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	8614	/	/	k=废气治理设施运行时间(小时/年)/正常生产时间(小时/年)
						颗粒物	千克/吨-产品	3.64	过滤式除尘+单筒旋风除尘	98	
					一般工业固体废物	吨/吨-产品	$1.5 \times 10^{-3}$	综合利用	/	/	

本项目钨丝产品质量约为 462t/a，则本项目生产过程中产生的烟气中颗粒物产生量总量为 1.68t/a。

拉丝环节采用天然气燃烧加热，天然气为清洁能源，参照《第二次全国污染源普查工业源产排系数手册》锅炉产排污量核算系数手册，4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉对天然气燃烧中二氧化硫、氮氧化物产生量进行计算分析，系数表内容如下：

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	去除效率(%)	K 值计算公式
蒸汽/热水/其它	天然气 <sup>1</sup>	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	/	/	/
				二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S <sup>4</sup>		0	/
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	15.87 (低氮燃烧-国内一般) <sup>3</sup>		0	/
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	6.97 (低氮燃烧-国内领先) <sup>3</sup>			
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	3.03 (低氮燃烧-国际领先) <sup>3</sup>			

拉丝环节使用的天然气燃烧量较小，年使用量约 8000m<sup>3</sup>，则钨丝生产厂区拉丝烟气中产生的二氧化硫量为 0.0032t/a（天然气含硫量 S 取平均值 200mg/m<sup>3</sup> 计算），氮氧化物量为 0.0127t/a（按低氮燃烧-国内一般计算）。

根据钨丝生产厂区总平面设计图及烟气收集处理初步设计方案内容，对钨丝生产厂区产生的烟气分区域收集，将轧制、校直工序产生的烟尘统一收集处理后经一根 15m 高排气筒高空排放（DA001），将退火串打工序产生的烟尘统一收集处理后经一根 15m 高排气筒高空排放（DA002），将拉丝工序产生的烟尘统一收集处理后经一根 15m 高排气筒高空排放（DA003）。

根据企业工艺流程内容分析，轧制、校直工序产生的烟尘约占烟气总量的 20%，退火串打工序产生的烟尘约占烟气总量的 70%，拉丝工序产生的烟尘约占烟气总量的 10%。上述各环节收集的烟气均采用沉降+布袋除尘装置处理后分别

经各自 15m 高排气筒有组织排放,收集效率按 80%计算,颗粒物处理效率按 98% 计算。

轧制、校直工序烟气风机风量设计为  $5000\text{m}^3/\text{h}$ ,生产时间按 7200 小时估算, 则烟气中颗粒物有组织收集量为  $0.2688\text{t}/\text{a}$ , 有组织产生速率为  $0.037\text{kg}/\text{h}$ , 有组织产生浓度为  $7.47\text{mg}/\text{m}^3$ ; 经处理后, 烟气中颗粒物有组织排放量为  $0.0054\text{t}/\text{a}$ , 有组织排放速率为  $0.00075\text{kg}/\text{h}$ , 有组织排放浓度为  $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 。

退火串打工序烟气风机风量设计为  $12000\text{m}^3/\text{h}$ ,生产时间按 7200 小时估算, 则烟气中颗粒物有组织收集量为  $0.9408\text{t}/\text{a}$ , 有组织产生速率为  $0.131\text{kg}/\text{h}$ , 有组织产生浓度为  $10.89\text{mg}/\text{m}^3$ ; 经处理后, 烟气中颗粒物有组织排放量为  $0.019\text{t}/\text{a}$ , 有组织排放速率为  $0.0026\text{kg}/\text{h}$ , 有组织排放浓度为  $0.22\text{mg}/\text{m}^3$ 。

拉丝工序烟气风机风量设计为  $3000\text{m}^3/\text{h}$ , 生产时间按 7200 小时估算, 则烟气中颗粒物有组织收集量为  $0.1344\text{t}/\text{a}$ , 有组织产生速率为  $0.019\text{kg}/\text{h}$ , 有组织产生浓度为  $6.22\text{mg}/\text{m}^3$ ; 二氧化硫有组织收集量为  $0.00256\text{t}/\text{a}$ , 有组织产生速率为  $0.00036\text{kg}/\text{h}$ , 有组织产生浓度为  $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ ; 氮氧化物有组织收集量为  $0.01016\text{t}/\text{a}$ , 有组织产生速率为  $0.0014\text{kg}/\text{h}$ , 有组织产生浓度为  $0.47\text{mg}/\text{m}^3$ 。经处理后, 烟气中颗粒物有组织排放量为  $0.0027\text{t}/\text{a}$ , 有组织排放速率为  $0.00037\text{kg}/\text{h}$ , 有组织排放浓度为  $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ 。

集气罩未收集到的颗粒物为  $0.336\text{t}/\text{a}$ 、二氧化硫为  $0.00064\text{t}/\text{a}$ 、氮氧化物为  $0.00254\text{t}/\text{a}$ , 最终以无组织形式排放。

表3.3-3 钨丝生产厂区废气污染物产生及排放情况一览表

产生部位	污染物	产生			处理情况		排放情况				
		浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	总量 (t/a)	处理设施	处理效率 (%)	无组织排放		有组织排放		
							速率 (kg/h)	t/a	速率 (kg/h)	总量 (t/a)	浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )
校直、轧制工序	颗粒物	7.47	0.037	0.2688	设计烟气收集装置对烟气进行收集，收集后的烟气经沉降+布袋除尘装置处理后经一根 15m 高排气筒有组织排放 (DA001)。	98	合计 0.047	合计 0.336	0.00037	0.0054	0.15
		退火串打工序	颗粒物	10.89	0.131	0.9408			设计烟气收集装置对烟气进行收集，收集后的烟气经沉降+布袋除尘装置处理后经一根 15m 高排气筒有组织排放 (DA002)。	98	0.0026
拉丝工序	颗粒物	6.22	0.019	0.1344	设计烟气收集装置对烟气进行收集，收集后的烟气经沉降+布袋除尘装置处理后经一根 15m 高排气筒有组织排放 (DA003)。	98	0.00009	0.00064	0.00037	0.0027	0.12
	二氧化硫	0.12	0.00036	0.00256		0			0.00036	0.00256	0.12
	氮氧化物	0.49	0.0014	0.01016		0			0.00035	0.00254	0.0014

### 上砂生产厂区

根据上砂生产厂区生产工艺及设备配置情况分析，上砂生产厂区生产过程中使用氨基磺酸，氨基磺酸为白色斜方晶体，无味无臭，不挥发，不吸湿，但在209℃开始分解，260℃分解放出SO<sub>2</sub>、SO<sub>3</sub>、N<sub>2</sub>和水及其它微量产物，上砂生产厂区除最终清洗后的烘干工序温度达到120℃，其他工序加热温度均不超过60℃，但由于生产过程存在局部短时过热导致氨基磺酸分解的情况，会产生极少量异味废气。

产生的极少量的氨基磺酸类物质挥发，有少量的的异味产生，无其他废气产生。金刚石线电镀线设备上配套安装有密闭式废气收集设施，将此类异味气体以及水蒸气统一收集至楼顶排放。考虑到氨基磺酸类物质无相对应的污染物排放标准，且挥发量较小，本评价仅对其进行定性分析，未对其进行定量计算和提出排放标准管控要求。

#### 3.3.4.2 水污染源分析

##### 钨丝生产厂区

根据钨丝生产厂区生产工艺流程内容分析，水污染物主要有洗白过程中产生的W1洗白废水以及车间人员生活污水。

##### (1) W1洗白废水

带有石墨乳的钨丝表面为黑色，需通过洗白机把石墨乳洗掉，洗白用水经隔油沉淀处理后循环回用于洗白工序，一定循环次数后再定期排放。根据企业建设和生产规模，钨丝洗白平均补充用水量约2.0m<sup>3</sup>/d（600m<sup>3</sup>/a），此部分用水损耗按10%计，则钨丝洗白废水产生量为1.8m<sup>3</sup>/d（540m<sup>3</sup>/a）。

钨丝洗白废水污染因子主要是pH、COD、SS、石油类和色度等，各污染因子浓度约pH：6~9无量纲、COD：300mg/L、SS：4000mg/L、石油类：20mg/L、色度：60倍。钨丝洗白废水经隔油沉淀处理后排入园区污水管网。

##### (2) 生活污水

钨丝生产厂区达产后预计共有员工200人，车间内设置有车间办公区（不考虑食宿）。综合考虑，职工生活用水量平均按每人每天40L计算，则生活用水量约8.0m<sup>3</sup>/d（2400m<sup>3</sup>/a），职工生活污水排放系数按0.8计算，则生活污水排放量为6.4m<sup>3</sup>/d（1920m<sup>3</sup>/a）。生活污水中污染物主要为COD、BOD<sub>5</sub>、SS和NH<sub>3</sub>-N，据类比分析，其中COD浓度为350mg/L、BOD<sub>5</sub>浓度为250mg/L、SS浓度为

300mg/L、NH<sub>3</sub>-N 浓度为 40mg/L。

根据对钨丝生产厂区现场情况调查，钨丝生产厂区所在区域已完善园区污水管网的配套建设。本评价要求钨丝生产厂区生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，最后经益阳东部新区污水处理厂处理达《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 标准后排入碾子河。

钨丝生产厂区废水产生及排放情况如下表所示。

表3.3-4 钨丝生产厂区废水污染物产生及排放情况一览表

序号	废水名称	污染物	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况	
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a
1	W1 洗白废水 (1.8m <sup>3</sup> /d、 540m <sup>3</sup> /a)	pH	6~9 无量纲	/	经隔油沉淀池处理后进入园区污水管网后经益阳东部新区污水处理厂处理	6~9 无量纲	/
		COD	300	0.162		≤50	0.027
		SS	4000	2.16		≤10	0.0054
		石油类	20	0.0108		≤1	0.00054
		色度	60 倍	/		30 倍	/
2	生活污水 (6.4m <sup>3</sup> /d、 1920m <sup>3</sup> /a)	COD	350	0.672	经化粪池处理后进入园区污水管网后经益阳东部新区污水处理厂处理	≤50	0.096
		BOD <sub>5</sub>	250	0.48		≤10	0.0192
		SS	300	0.576		≤10	0.0192
		NH <sub>3</sub> -N	40	0.0768		≤5 (8)	0.0096

#### 上砂生产厂区

根据上砂生产厂区生产工艺流程内容分析，上砂生产厂区水污染物主要有脱脂过程中产生的 W2脱脂废水、活化过程中产生的 W3活化废水、镀镍过程中产生的 W4含镍废水（含少量实验废水和车间地面清洗废水）以及车间人员生活污水。

##### (1) W2脱脂废水

根据上砂生产厂区水平衡分析，W2脱脂废水主要是脱脂工序中，无法再循环回用的清洗废水，此部分废水需定期排至蒸发处理设施处理。废水排放量约 11m<sup>3</sup>/d (3300m<sup>3</sup>/a)，污染因子主要是 pH、COD、SS、石油类等，各污染因子浓度约 pH: 8~10、COD: 400mg/L、SS: 200mg/L、石油类: 5mg/L。

##### (2) W3活化废水

根据上砂生产厂区水平衡分析，W3活化废水主要是活化工序中，无法再循

环回用的清洗废水，此部分废水需定期排至蒸发处理设施处理。废水排放量约  $11\text{m}^3/\text{d}$  ( $3300\text{m}^3/\text{a}$ )，污染因子主要是 pH、COD、SS 等，各污染因子浓度约 pH: 4~6、COD:  $400\text{mg}/\text{L}$ 、SS:  $200\text{mg}/\text{L}$ 。

### (3) W4含镍废水

根据上砂生产厂区水平衡分析，W4含镍废水主要是预镀、附着、加厚工序中，无法再循环回用的清洗废水，同时还包含少量的实验废水和车间地面清洗废水，此部分废水需定期排至蒸发处理设施处理。废水排放量约  $8.0\text{m}^3/\text{d}$  ( $2400\text{m}^3/\text{a}$ )，污染因子主要是 pH、COD、SS、总镍等，各污染因子浓度约 pH: 6~8、COD:  $200\text{mg}/\text{L}$ 、SS:  $20\text{mg}/\text{L}$ 、总镍:  $4.0\text{mg}/\text{L}$ 。

上述废水均进入到废水蒸发处理装置中经膜浓缩+蒸发处理，膜浓缩处理后纯水回用于金刚石线生产线。

### (2) 生活污水

上砂生产厂区达产后预计共有员工 300 人，车间内设置有车间办公区（不考虑食宿）。综合考虑，职工生活用水量平均按每人每天 40L 计算，则生活用水量约  $12.0\text{m}^3/\text{d}$  ( $3600\text{m}^3/\text{a}$ )，职工生活污水排放系数按 0.8 计算，则生活污水排放量为  $9.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $2880\text{m}^3/\text{a}$ )。生活污水中污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N，据类比分析，其中 COD 浓度为  $350\text{mg}/\text{L}$ 、BOD<sub>5</sub> 浓度为  $250\text{mg}/\text{L}$ 、SS 浓度为  $300\text{mg}/\text{L}$ 、NH<sub>3</sub>-N 浓度为  $40\text{mg}/\text{L}$ 。

根据对上砂生产厂区现场情况调查，上砂生产厂区所在区域已完善园区污水管网的配套建设。本评价要求上砂生产厂区生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，最后经益阳东部新区污水处理厂处理达《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 标准后排入碾子河。

上砂生产厂区废水产生及排放情况如下表所示。

**表3.3-5 上砂生产厂区废水污染物产生及排放情况一览表**

序号	废水名称	污染物	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况	
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a
1	W2 脱脂废水 ( $11.0\text{m}^3/\text{d}$ 、 $3300\text{m}^3/\text{a}$ )	pH	8~10	/	均进入到废水蒸发处理装置中经膜浓缩+蒸发处理，膜浓缩处理后纯水回用于金	/	/
		COD	400	1.32		/	/
		SS	200	0.66		/	/
		石油类	5	0.0165		/	/

序号	废水名称	污染物	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况	
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a
2	W3 活化废水 (11.0m <sup>3</sup> /d、 3300m <sup>3</sup> /a)	pH	4~6	/	刚石线生产线， 不外排。	/	/
		COD	400	1.32		/	/
		SS	200	0.66		/	/
3	W4 含镍废水 (8.0m <sup>3</sup> /d、 2400m <sup>3</sup> /a)	pH	6~8	/		/	/
		COD	200	0.48		/	/
		SS	20	0.048		/	/
		总镍	4.0	0.0096		/	/
4	生活污水 (9.6m <sup>3</sup> /d、 2880m <sup>3</sup> /a)	COD	350	1.008	经化粪池处理后 进入园区污水管 网后经益阳东部 新区污水处理厂 处理	≤50	0.144
		BOD <sub>5</sub>	250	0.72		≤10	0.0288
		SS	300	0.864		≤10	0.0288
		NH <sub>3</sub> -N	40	0.1152		≤5 (8)	0.0144

### 3.3.4.3 噪声污染源分析

#### 钨丝生产厂区

钨丝生产厂区主要噪声源为设备噪声，其噪声值在60~85dB(A)之间。通过选用低噪声设备，高噪设备等底座安装减振垫，以降低噪声强度；车间设备优先选用低噪声设备，采取局部减震、隔音等措施处理，并置于室内并通过距离衰减等措施降低噪声对周围环境的影响。

主要噪声设备见下表。

表3.3-6 钨丝生产厂区主要噪声设备一览表 单位：dB(A)

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 (m)			运行时段
						X	Y	Z	
1	租赁的 湖南益 大科技 有限公司 Y2 厂房	还原炉	2	60~70	基础减振、厂房隔声	-110.14	-88.38	1.5	0:00-24:00
2		过筛器	5	70~80	基础减振、厂房隔声	-108.94	-79.38	1.5	0:00-24:00
3		混合器	2	65~70	厂房隔声	-123.35	-78.18	1.5	0:00-24:00
4		冷等静压机	1	65~70	厂房隔声	-102.94	-67.38	1.5	0:00-24:00
5		中频烧结炉	6	60~70	基础减振、厂房隔声	-65.74	-62.58	1.5	0:00-24:00
6		退火炉	8	60~70	厂房隔声、消声	-51.34	-7.97	1.5	0:00-24:00
7		各类拉丝机	1500	70~85	厂房隔声	31.48	20.24	1.5	0:00-24:00
8		洗白机	50	65~70	厂房隔声	133.53	76.37	1.5	0:00-24:00

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声功率级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置 (m)			运行时段
						X	Y	Z	
9		各类风机	5	75~85	基础减振、厂房隔声	66.23	68.65	1.5	0:00-24:00
10		各类泵	6	75~85	基础减振、厂房隔声	-37.46	-39.46	1.5	0:00-24:00

### 上砂生产厂区

上砂生产厂区主要噪声源为设备噪声，其噪声值在55~85dB(A)之间。通过选用低噪声设备，高噪设备等底座安装减振垫，以降低噪声强度；车间设备优先选用低噪声设备，采取局部减震、隔音等措施处理，并置于室内并通过距离衰减等措施降低噪声对周围环境的影响。

主要噪声设备见下表。

表3.3-7 上砂生产厂区主要噪声设备一览表 单位：dB(A)

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声功率级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置 (m)			运行时段
						X	Y	Z	
1	租赁的 园区 E3 厂房	金刚石线电镀线设备	49	60~65	厂房隔声	27.09	14.71	4.5/8.5	昼间夜间
2		工业用烤箱	1	60~65	厂房隔声	16.96	10.03	4.5/8.5	昼间夜间
3		复绕机	15	60~65	厂房隔声	-20.042	2.24	1.5	昼间夜间
4		空压机	2	80~85	基础减振、厂房隔声	-12.64	17.23	1.5	昼间夜间
5		拉力试验机	1	60~65	厂房隔声	0.6	1.47	4.5/8.5	昼间夜间
6		激光粒度仪	1	55~60	厂房隔声、消声	9.17	5.36	4.5/8.5	昼间夜间
7		纯水机	2	60~65	厂房隔声	-31.33	-3.99	1.5	昼间夜间
8		废水处理站	1	65~70	厂房隔声	-21.98	-11	1.5	昼间夜间
9		各类风机	6	75~85	基础减振、厂房隔声	-42.23	-7.1	1.5/4.5/8.5	昼间夜间

### 3.3.4.4 固体废物污染源分析

#### 钨丝生产厂区

根据钨丝生产厂区生产工艺流程内容分析，钨丝生产厂区生产过程中的固体废物主要包括金属筛上物、拉丝废料、洗白废水沉渣、布袋除尘器收集的粉尘、废油类物质及沾染废弃物、生活垃圾等。

##### (1) 金属筛上物

还原工序后制得的钨粉有少许团状或成团颗粒，需通过振动筛把根据工艺要求把他们筛分出来，金属筛上物主要成分为钨金属，产生量约40.0t/a，收集后全



部外售综合利用。

### (2) 拉丝废料

钨丝主要是在拉丝过程中会有一定量的拉丝废料产生，拉丝废料主要成分为钨金属，产生量约20.0t/a，收集后全部外售综合利用。

### (3) 洗白废水沉渣

有石墨乳的钨丝表面为黑色，需通过洗白机把石墨乳洗掉，产生的洗白废水在沉淀处理过程中会有一定量的洗白废水沉渣产生，洗白废水沉渣主要成分为石墨碳粉，产生量约4.0t/a，收集后全部外售综合利用。

### (4) 布袋除尘器收集的粉尘

钨丝生产过程中产生的粉尘主要通过布袋除尘的方式进行处理，布袋除尘器收集的粉尘量约1.0t/a，主要成分为金属或金属氧化物粉尘，收集后全部外售综合利用。

### (5) 废油类物质及沾染废弃物

主要是各类设备生产过程中产生的废油类物质及沾染废弃物（主要以润滑油、机油、真空泵油类等为主，还包括隔油处理收集的油污、废油桶、含油抹布手套等），根据企业生产规模估算，预计产生的废油类物质及沾染废弃物约为0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版），废油类物质及沾染废弃物属于HW08废矿物油与含矿物油废物900-249-08，要求暂存于厂内危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

### (6) 生活垃圾

钨丝生产厂区职工预计200人，员工生活垃圾产生量按0.5kg/d计，则生活垃圾产生量为30t/a，在厂区集中收集后交由环卫部门统一清运。

根据上述分析，钨丝生产厂区营运期固废产生及处理排放情况下表，危险废物产生及处理排放详情见下表。

**表3.3-8 钨丝生产厂区固废产生情况表**

序号	固废名称	数量 t/a	分号类别	废物属性	处理方式
1	金属筛上物	40	324-001-10	一般固废	外售综合利用
2	拉丝废料	20	324-002-10	一般固废	
3	洗白废水沉渣	4.0	324-001-61	一般固废	
4	布袋除尘器收集的粉尘	1.0	324-003-10	一般固废	

序号	固废名称	数量 t/a	分号类别	废物属性	处理方式
5	废油类物质及沾染废弃物	0.1	HW08 900-249-08	危险废物	暂存厂内，定期送有资质单位处置
6	生活垃圾	30	/	生活垃圾	收集后，环卫部门清运

表3.3-9 钨丝生产厂区危险废物产生及处理排放详情一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废油类物质及沾染废弃物	HW08	900-249-08	0.1t/a	设备维修保养、废水隔油处理	液态	油类	废油	2~6月	有毒有害	详见第6章环境保护措施

### 上砂生产厂区

根据上砂生产厂区生产工艺流程内容分析，上砂生产厂区生产过程中的固体废物主要包括不合格品、纯水制备废膜废树脂、废阳极镍饼、废原料包装袋、废水蒸发处理残渣/液、槽液过滤废滤芯、废水浓缩处理废膜和生活垃圾等。

#### (1) 不合格品

钨基金刚石线生产过程中不符合产品规格要求的不合格品，预计产生的不合格品约为40t/a，收集后全部外售综合利用。

#### (2) 纯水制备废膜废树脂

项目纯水站在纯水制备过程中需定期更换反渗透膜和离子交换树脂，根据建设单位提供的工艺设计数据，纯水制备过程中，1t纯水的制备约产生0.015kg的废膜废树脂，根据项目纯水消耗量估算，上砂生产厂区内产生的纯水制备废膜废树脂约0.054t/a，纯水制备废膜废树脂属于一般工业固体废物，收集后全部外售综合利用。

#### (3) 废阳极镍饼

电镀工序中采用镍饼为阳极，多次使用后会有少量的废阳极镍饼产生，预计项目产生的废阳极镍饼约为0.5t/a，由原料供应厂家回收利用。

#### (4) 废原料包装袋

原辅材料使用过程中会产生废原料包装袋，根据企业设计生产情况，预计项目产生的废原料包装袋约为5.0t/a，外售废品回收单位综合利用。

#### (5) 废水蒸发处理残渣/液

本项目脱脂废水、活化废水、含镍废水采取膜浓缩+蒸发处理，年产生的总

废水量约9000m<sup>3</sup>，膜浓缩环节可回收约60%的水分以纯水的方式返回生产线使用，剩余40%废液采取蒸发处理的方式，最终产生的废水蒸发处理残渣/液约5.0t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版），废水蒸发处理残渣/液属于HW17表面处理废物336-054-17，要求暂存于厂内危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

#### （6）槽液过滤废滤芯

本项目电镀沉积液可以循环使用，采用活性炭滤芯过滤后循环使用，滤芯每月更换一次，电镀槽体不清洗。滤芯更换过程中会产生槽液过滤废滤芯，预计槽液过滤废滤芯产生量约2.0t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），槽液过滤废滤芯属于HW17表面处理废物336-054-17，要求暂存于厂内危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

#### （7）废水浓缩处理废膜

钨丝生产厂区产生的脱脂废水、活化废水、含镍废水在处理过程前，先进行膜浓缩处理，膜浓缩处理的后的部分纯水返回金刚石线生产线，提高水循环利用率。膜浓缩回用过程中会有一定量的废水浓缩处理废膜产生，产生量约0.1t/a，考虑到废水浓缩处理废膜中含有一定量的镍重金属等。根据《国家危险废物名录》（2021年版），废水浓缩处理废膜属于HW13有机树脂类废物900-015-13，要求暂存于厂内危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

#### （8）生活垃圾

上砂生产厂区职工预计300人，员工生活垃圾产生量按0.5kg/d计，则生活垃圾产生量为45t/a，在厂区集中收集后交由环卫部门统一清运。

根据上述分析，上砂生产厂区营运期固废产生及处理排放情况下表，危险废物产生及处理排放详情见下表。

**表3.3-10 上砂生产厂区固废产生情况表**

序号	固废名称	数量 t/a	分号类别	废物属性	处理方式
1	不合格品	40	334-001-10	一般固废	外售综合利用
2	纯水制备废膜废树脂	0.054	334-001-99	一般固废	
3	废阳极镍饼	0.5	334-002-10	一般固废	
4	废原料包装袋	5.0	334-001-04	一般固废	
5	废水蒸发处理残渣/液	5.0	HW17 336-054-17	危险废物	暂存厂内，定

序号	固废名称	数量 t/a	分号类别	废物属性	处理方式
6	槽液过滤废滤芯	2.0	HW17 336-054-17	危险废物	期送有资质单位处置
7	废水浓缩处理废膜	0.1	HW13 900-015-13	危险废物	
8	生活垃圾	45	/	生活垃圾	收集后，环卫部门清运

表3.3-11 上砂生产厂区危险废物产生及处理排放详情一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废水蒸发处理残渣/液	HW17	336-054-17	5.0t/a	废水处理	固/液态	含镍	含镍	1~2 天	有毒有害	详见第6章环境保护措施
2	槽液过滤废滤芯	HW17	336-054-17	2.0t/a	槽液过滤	固态	含镍	含镍	1~2 月	有毒有害	
3	废水浓缩处理废膜	HW13	900-015-13	0.1t/a	废水处理	固态	含镍	含镍	1~2 月	有毒有害	

## 3.3.5 污染物排放量汇总

钨丝生产厂区污染排放量汇总情况见下表。

表3.3-12 钨丝生产厂区污染物排放量汇总表（单位：t/a）

污染物	排放源	主要污染因子	产生量	削减量	排放量	防治措施及排放去向
废气	过筛、掺杂混合过程中产生的粉尘	颗粒物	设备均为密闭设备，产生的金属粉尘量较少，同时考虑到金属粉尘的比重较大，产生的金属粉尘绝大部分会沉降在设备周边，通过及时清扫收集减少无组织粉尘对车间及周围环境的影响。定性分析			
	G1 烟气（校直、轧制工序）	颗粒物	0.2688	0.2148	0.0054	收集后的烟气经沉降+布袋除尘装置处理后经一根 15m 高排气筒有组织排放（DA001）。
	G1 烟气（退火串打工序）	颗粒物	0.9408	0.9218	0.019	收集后的烟气经沉降+布袋除尘装置处理后经一根 15m 高排气筒有组织排放（DA002）。
	G1 烟气（拉丝工序）	颗粒物	0.1344	0.1317	0.0027	收集后的烟气经沉降+布袋除尘装置处理后经一根 15m 高排气筒有组织排放（DA003）。
		SO <sub>2</sub>	0.00256	0	0.00256	
	NO <sub>x</sub>	0.01016	0	0.01016		

污染物	排放源	主要污染因子	产生量	削减量	排放量	防治措施及排放去向	
	G1 烟气（无组织排放）	颗粒物	0.336	0	0.336	/	
		SO <sub>2</sub>	0.00064	0	0.00064		
		NO <sub>x</sub>	0.00254	0	0.00254		
废水	W1 洗白废水（1.8m <sup>3</sup> /d、540m <sup>3</sup> /a）	pH	/	/	/	经隔油沉淀池处理后进入园区污水管网后经益阳东部新区污水处理厂处理	
		COD	0.162	0.135	0.027		
		SS	2.16	2.1546	0.0054		
		石油类	0.0108	0.01026	0.00054		
			色度	/	/	/	
	生活污水（6.4m <sup>3</sup> /d、1920m <sup>3</sup> /a）	COD	0.672	0.576	0.096	经化粪池处理后进入园区污水管网后经益阳东部新区污水处理厂处理	
		BOD <sub>5</sub>	0.48	0.4608	0.0192		
		SS	0.576	0.5568	0.0192		
NH <sub>3</sub> -N		0.0768	0.0672	0.0096			
固体废物	一般固废	金属筛上物	40	40	0	外售综合利用	
		拉丝废料	20	20	0		
		洗白废水沉渣	4.0	4.0	0		
		布袋除尘器收集的粉尘	1.0	1.0	0		
	危险废物	废油类物质及沾染废弃物	0.1	0.1	0	暂存厂内，定期送有资质单位处置	
	生活垃圾	生活垃圾	30	30	0	收集后，环卫部门清运	

上砂生产厂区污染排放量汇总情况见下表。

表3.3-13 上砂生产厂区污染物排放量汇总表（单位：t/a）

污染物	排放源	主要污染因子	产生量	削减量	排放量	防治措施及排放去向
废气	车间异味	异味	氨基磺酸等原辅料因局部短时过热分解会产生极少量异味废气，金刚石线电镀线设备上配套安装有密闭式废气收集设施，将此类异味气体以及水蒸气统一收集至楼顶排放。定性分析			
废水	W2 脱脂废水（11.0m <sup>3</sup> /d、3300m <sup>3</sup> /a）	pH	/	/	/	均进入到废水蒸发处理装置中经膜浓缩+蒸发处理，膜浓缩处理后纯水回用于金刚石线生产线
		COD	1.32	1.32	0	
		SS	0.66	0.66	0	
		石油类	0.0165	0.0165	0	
	W3 活化废水（11.0m <sup>3</sup> /d、3300m <sup>3</sup> /a）	pH	/	/	/	
		COD	1.32	1.32	0	
SS		0.66	0.66	0		

污染物	排放源	主要污染因子	产生量	削减量	排放量	防治措施及排放去向
	W4 含镍废水 (8.0m <sup>3</sup> /d、 2400m <sup>3</sup> /a)	pH	/	/	/	
		COD	0.48	0.48	0	
		SS	0.048	0.048	0	
		总镍	0.0096	0.0096	0	
	生活污水 (9.6m <sup>3</sup> /d、 2880m <sup>3</sup> /a)	COD	1.008	0.864	0.144	经化粪池处理后进入 园区污水管网后经益阳 东部新区污水处理厂处理
		BOD <sub>5</sub>	0.72	0.6912	0.0288	
		SS	0.864	0.8352	0.0288	
		NH <sub>3</sub> -N	0.1152	0.1008	0.0144	
固体废物 废弃物	一般固废	不合格品	40	40	0	外售综合利用
		纯水制备废膜废树脂	0.054	0.054	0	
		废阳极镍饼	0.5	0.5	0	
		废原料包装袋	5.0	5.0	0	
	危险废物	废水蒸发处理残渣/液	5.0	5.0	0	暂存厂内，定期送 有资质单位处置
		槽液过滤废滤芯	2.0	2.0	0	
		废水浓缩处理废膜	0.1	0.1	0	
	生活垃圾	生活垃圾	45	45	0	收集后，环卫部门 清运

## 第4章 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

益阳市位于湘中偏北，地理坐标为东经  $110^{\circ} 43'02''\sim 112^{\circ} 55'48''$ ，北纬  $27^{\circ} 58'38''\sim 29^{\circ} 31'42''$ 。益阳市是湖南“3+5”城市群之一，毗邻长株潭经济区，位于石长和洞庭湖经济圈。境内有境长常高速公路、G319、G207、S308、S106 穿越，洛湛铁路和长石铁路在此交汇，交通非常发达。

益阳高新区东部产业园位于高新区东南部，益宁城际干道穿区而过，距益阳市约 15km，在行政区划上属高新区管辖，是益阳市对接长株潭城市群“两型社会”建设综合配套改革试验区的“排头兵”，是国家中部地区加工贸易梯度转移重点承接地之一，也是整个东部新区的综合服务中心。

钨丝生产厂区位于益阳高新区东部产业园，租赁的湖南益大科技有限公司 Y2 厂房，地理坐标为东经  $112^{\circ} 28'33.67''$ ，北纬  $28^{\circ} 25'34.35''$ ；上砂生产厂区位于益阳高新区东部产业园，租赁的园区 E3 厂房，地理坐标为东经  $112^{\circ}28'9.93''$ ，北纬  $28^{\circ}26'31.05''$ 。各厂区周围均有园区道路环绕，交通十分便利。项目具体地理位置见附图。

#### 4.1.2 地形地貌

本区域位于剥蚀丘陵环绕的河谷堆积盆地之中，属低山丘陵地貌，地表切割微弱，起伏和缓，海拔 50-110m，相对高度 10-60m，地面坡度  $3-5^{\circ}$ 。该区属于构造剥蚀岗地地貌，总的地貌轮廓是北高南低，地貌类型多样，山地、丘陵、岗地、水面具备，在全部土地总面积中以丘陵地为主，约占 50%。所在区域位于华南加里东~印支褶皱带边缘，白马伏~梅林桥褶皱带中部，长塘向斜的左翼，向斜轴向  $NE25-30^{\circ}$ ，SE 翼展布地层有泥盆系易家湾组 (DYY) 炭质页岩、页岩、泥灰岩和泥盆系跳马漳组 (D12)，紫红色石英砂岩及灰白色石英砂岩夹石英砾岩，其下与元古界板溪群沙坪组 (Pt) 板岩、砂质板岩及轻变质砂岩成角不整合接触。本区褶皱、断裂构造均发育，主要有早期山体运动形成的 NW 向构造和后期印支运动形成的 NNE 向构造。

据《中国地震动参数区划图》，区域的地震动峰值加速度为 0.05，地震动反应谱特征周期为 0.35，对应于原基本裂度 VI 度区。

### 4.1.3 气象和气候

评价区为亚热带大陆性季风湿润气候，具有气温总体偏高、冬暖夏凉明显、降水年年偏丰、7月多雨成灾、日照普遍偏少，春寒阴雨突出等特征。年降水量 1399.1~1566.1mm，主要集中在 4~6 月，降雨量约占全年的 32~37%，7~9 月降水少且极不稳定，容易出现季节性干旱。年蒸发量 1124.1~1352.1mm，平均相对湿度 81%。年平均气温 17℃左右，最冷月（1 月）平均气温-1.0℃，最热月（7 月）平均气温 29℃。无霜期 270 天左右。年日照时数 1644 小时。年平均风速 2.0m/s，历年最大风速 18m/s，年主导风向 NNW，频率为 13%，夏季主导风向 SSE，频率为 18%，春、冬二季盛行风向 NNW，频率分别为 11%、18%，秋季盛行风向 NW，频率为 16%。

### 4.1.4 河流水文

#### (1) 地表水

鱼形山水库位于沧水铺镇内，是一座中型水库，主要功能为灌溉，兼顾防洪、旅游等功能。该水库设计灌溉面积 5.1 万亩，目前实际灌溉面积为 3.43 万亩，收费面积约 2.15 亩。水库集雨面积 34.4 平方公里，总库容 3250 万立方米，正常库容 2560 万立方米，多年平均径流量 1756 万立方米，多年平均供水量为 2385 万立方米。水库位于本项目西南侧，离本项目距离约 5.5km。

项目区域共有 3 条河流：碾子河、泉交河左支、新河，均属湘江流域，其水系关系如图 4.1-1 所示。



图 4.1-1 项目区域水系分布图

新河是益阳市人民在 1974 年~1976 年人工开挖的一条河流，属湘江水系。西起龙光桥镇的罗家咀，向东流经兰溪镇、笔架山乡、泉交河左支镇、欧江岔镇，直至望城县乔口镇注入湘江。全长 38.5km，其中，在益阳市境内为 30.674km，



坡降为 0.17%，有支流 12 条，其中二级支流 7 条。撇洪新河流量和水位按十年一遇最大日暴雨 167mm、湘江乔口十年一遇最大洪峰水位 35.20m 设计，底宽上游 16m、下游 120m，设计水位 37.40~35.50m，最大流量 1260m<sup>3</sup>/s，多年平均流量 60m<sup>3</sup>/s，年产水总量 4.41 亿 m<sup>3</sup>，可灌溉农田 18 万亩。撇洪新河在益阳市境内与望城县交界处，设有一处河坝，河坝名称为大闸。大闸关闸时上游河水流动性能较差。

根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》所确定的水域环境功能，碾子河、泉交河左支及新河属渔业、灌溉用水区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

## （2）地下水

区域地下水资源丰富，以基岩裂隙水分布最广。地下水一般属重碳酸钙或重碳酸钠水，pH 值在 5.5~8.0 之间。场地为沉积厚约 200-400m 白垩系下统东井组上段泥质粉砂岩，夹少量细砂岩或含砾砂岩，岩层透水性差，含水性弱，含微弱风化裂隙溶孔潜水或以所夹细砂岩为底板的上层滞水，属地下水量贫乏区。核心区西为第四系冲堆积物覆盖，分布有第四系孔隙潜水，北部粉砂岩裸露区分布有白垩系风化裂隙溶孔水。东部场地为地下水排泄区，地下水流向因地势原因，为由中间往南北两端、总体为由西往东。主要补给为大气降水渗入补给，其次为地表水及上层孔隙水的补给。河谷地段除大气降水直接渗入补给外，部分为河水的侧向补给及上部松散岩类孔隙水的垂向补给。主要排泄去向为核心区东面的新河。

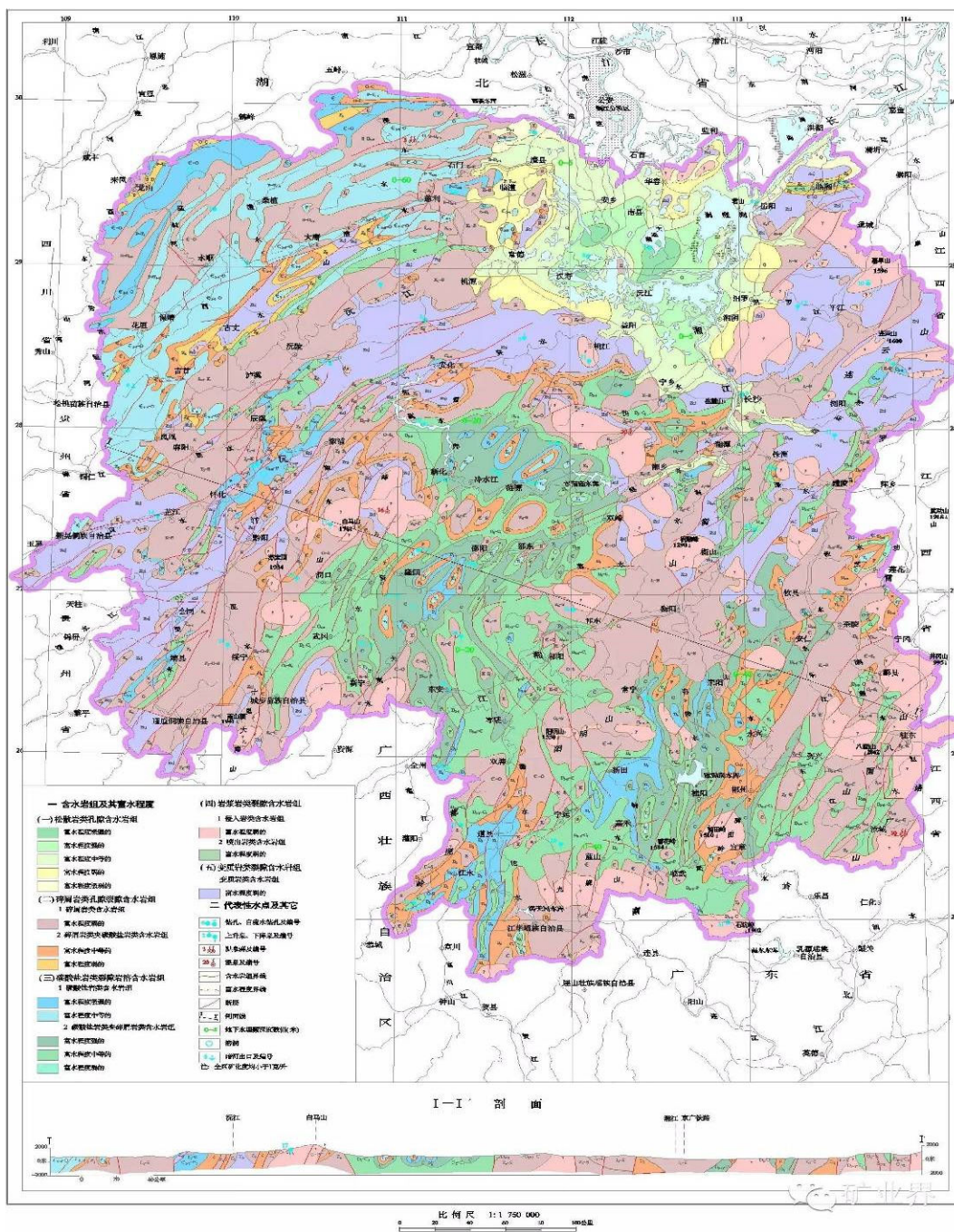


图 4.1-2 湖南省水文地质图

### 4.1.5 土壤、植被和生物多样性

该区域属亚热带季风气候，四季分明，春季多雨，秋季晴朗干旱，常年多雾，为各种动植物的生长繁殖提供了适宜的环境。

植物中乔木类有马尾松、杉木、小叶砾、苦槠、石砾、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等，灌木类有问荆、金樱子、盐肤木、山胡桃、水竹、篾竹、油茶、鸡婆柳、胡枝子、黄栀子、野鸦椿等。

动物中有斑鸠、野鸡等鸟类，还有蛇、野兔、野鼠等。

本项目区域山丘植物属中亚热带常绿阔叶、针叶林带，树木有松、杉、樟、杨、柳等，山体植被覆盖较好。未发现珍稀动植物。区内农作物主要有水稻和油菜等。

项目占地周边区域已属于园区规划范围内，除部分景观、绿化类植物外，项目周边基本无自然植被及野生动物等。

## 4.2 环境质量现状评价

### 4.2.1 环境空气质量现状

本项目大气常规污染物引用益阳市生态环境局发布的 2022 年度益阳市中心城区环境空气污染物浓度均值统计数据。

益阳市中心城区环境空气质量状况监测数据统计情况见下表 4.2-1。

表4.2-1 2022 年益阳市中心城区环境空气质量状况 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价因子	评价时段	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	4	60	6.67%	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	21	40	52.50%	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1036	4000	25.90%	达标
O <sub>3</sub>	最大 8 小时平均第 90 百分位数	122	160	76.25%	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	47	35	134.29%	超标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	64	70	91.43%	达标

根据表 4.2-1 统计结果可知，2022 年本项目所在区域环境空气中 PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，因此项目所在区域为不达标区。

基于上述益阳市大气环境现状，益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，规划范围为益阳市行政区域，总面积 12144 平方公里。包括市辖 3 县（桃江、安化、南县），1 市（沅江）、3 区（资阳、赫山、大通湖区）和国家级益阳高新技术产业开发区。规划基准年为 2017 年，规划期限从 2020 年到 2025 年。总体目标：益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。近期规划到 2023 年，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年均浓度和特护期浓度显著下降，且 PM<sub>10</sub> 年均浓度实现达标。中期规划到 2025 年，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度低于 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实现达标，O<sub>3</sub> 污染形势得到有效遏制。规划期间，环境空气质量优良率稳步上升。

### 特征监测因子

为了解项目所在区域环境空气中特征监测因子 TSP 质量现状，本评价引用了信维电子科技（益阳）有限公司《信维通信益阳 5G 产业园建设项目环境影响报告表》委托湖南中鑫检测技术有限公司、湖南华环检测技术有限公司分别于 2021 年 12 月 27~2022 年 1 月 2 日对信维电子科技（益阳）有限公司项目场地及石桥新村附近的总悬浮颗粒物进行的现状监测资料。

#### (1) 引用监测布点及监测因子

本项目引用信维电子科技（益阳）有限公司项目场地及石桥新村附近大气监测点数据，详见下表。

表4.2-2 引用大气现状监测布点及监测因子表

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次	与本项目位置关系
G1	信维电子科技（益阳）有限公司项目场地内	总悬浮颗粒物	连续监测 7 天，总悬浮颗粒物监测小时平均	钨丝生产厂区西侧约 800m
G2	石桥新村附近			钨丝生产厂区东南侧约 760m

#### (2) 监测时间及频率

现状监测时间为 2021 年 12 月 27 日~2022 年 1 月 2 日，连续监测 7 天。

#### (3) 监测结果统计与评价

环境空气质量现状监测结果统计详见下表。

表4.2-3 引用环境空气质量现状监测结果统计一览表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	取值时间	参考限值	是否达标
12月27日	信维电子科技（益阳）有限公司项目场地内	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	0.075	日平均	0.3	是
	石桥新村附近	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	0.077	日平均	0.3	是
12月28日	信维电子科技（益阳）有限公司项目场地内	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	0.086	日平均	0.3	是
	石桥新村附近	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	0.075	日平均	0.3	是
12月29日	信维电子科技（益阳）有限公司项目场地内	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	0.083	日平均	0.3	是
	石桥新村附近	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	0.083	日平均	0.3	是
12	信维电子科技（益阳）有限公司项目场地内	总悬浮颗粒物	0.094	日平均	0.3	是

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	取值时间	参考限值	是否达标
月 30 日	阳)有限公司项目 场地内	(mg/m <sup>3</sup> )				
	石桥新村附近	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	0.081	日平均	0.3	是
12 月 31 日	信维电子科技(益 阳)有限公司项目 场地内	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	0.088	日平均	0.3	是
	石桥新村附近	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	0.084	日平均	0.3	是
01 月 01 日	信维电子科技(益 阳)有限公司项目 场地内	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	0.078	日平均	0.3	是
	石桥新村附近	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	0.091	日平均	0.3	是
01 月 02 日	信维电子科技(益 阳)有限公司项目 场地内	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	0.087	日平均	0.3	是
	石桥新村附近	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	0.085	日平均	0.3	是

总悬浮颗粒物参考限值来源于《环境空气质量标准》GB3095-2012 表 2 二级标准限值。

#### (4) 评价结果分析

从引用监测结果可知,项目附近区域环境空气总悬浮颗粒物环境空气质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 2 中的二级标准。

### 4.2.2 水环境质量现状

#### 地表水环境质量现状

为了解项目所在区域地表水环境质量现状,本评价引用了《益阳高新技术产业开发区依托城镇污水处理厂企业污水排放评估报告》中委托湖南宏润检测有限公司于 2022 年 3 月 18 日-3 月 20 日对本项目纳污河段碾子河、撇洪新河进行的现状监测。

本次引用的监测数据时间为 2022 年 3 月 18 日-3 月 20 日,引用的监测数据时间在 3 年以内,同时本项目废水排放路径为经污水管网进入到益阳东部新区污水处理厂处理达标后排入碾子河,因此引用的监测断面为碾子河、撇洪新河,与本项目废水排放路径相符合。因此,本次引用的地表水环境质量现状监测数据有效,能充分体现本项目区域地表水环境质量现状。

#### (1) 监测工作内容

本次引用的地表水环境监测断面共设有 4 个,分别位于 W1 益阳东部新区污

水处理厂尾水排污口上游 500m 碾子河断面、W2 益阳东部新区污水处理厂尾水排污口碾子河断面、W3 益阳东部新区污水处理厂尾水排污口下游 1500m 碾子河断面、W4 益阳东部新区污水处理厂下游碾子河与撇洪新河交汇处撇洪新河下游 200m 撇洪新河断面，具体监测断面详见附图；

本次引用的现状监测项目包括水温、pH、化学需氧量、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、氰化物、挥发性酚类、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、硒，检测时间 2022 年 3 月 18 日-3 月 20 日连续监测 3 天，每天采样 1 次。

地表水环境监测断面位置见附图，监测工作内容见下表。

**表4.2-4 地表水环境监测工作内容**

编号	水体名称	监测断面名称	监测因子	监测频次
W1	碾子河	益阳东部新区污水处理厂尾水排污口上游500m碾子河断面	水温、pH、化学需氧量、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、氰化物、挥发性酚类、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、硒	连续监测3天，每天1次
W2	碾子河	益阳东部新区污水处理厂尾水排污口碾子河断面		
W3	碾子河	益阳东部新区污水处理厂尾水排污口下游1500m碾子河断面		
W4	撇洪新河	益阳东部新区污水处理厂下游碾子河与撇洪新河交汇处撇洪新河下游200m撇洪新河断面		

### (2) 监测分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)要求的方法进行。

采样及分析方法按《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)的要求进行采样及分析。

### (3) 监测结果统计分析

评价区的地表水环境质量现状评价采用单因子超标率、超标倍数法进行评价。

①pH 值的计算公式：

$$P_i = (pH_i - 7) / (pH_{SU} - 7) \quad pH_i > 7 \text{ 时};$$

$$P_i = (7 - pH_i) / (7 - pH_{SD}) \quad pH_i \leq 7 \text{ 时}。$$

其中：pH<sub>i</sub>——i 污染物的实际值；

$pH_{SU}$ ——标准浓度上限值；

$pH_{SD}$ ——标准浓度下限值。

②其他项目计算公式：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

其中： $P_i$ —— $i$  污染物单因子指数；

$C_i$ —— $i$  污染物的实际浓度；

$C_{oi}$ —— $I$  污染物的评价标准。

$P_i > 1$ ，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

地表水环境监测及统计分析结果见下表。

**表4.2-5 地表水环境质量现状监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲**

采样 点位	样品状 态	检测项目	单位	采样时间及检测结果			限值
				03.18	03.19	03.20	
W1 益阳 东部 新区 污水 处理 厂尾 水排 污口 上游 500m 碾子 河断 面	淡黄、 无气味	水温	°C	9.2	12.1	7.6	——
		pH	无量纲	7.2	7.3	7.2	6~9
		溶解氧	mg/L	7.8	7.9	7.4	≥5
		高锰酸盐指数	mg/L	2.2	2.3	2.1	≤6
		化学需氧量	mg/L	9	10	9	≤20
		五日生化需氧量	mg/L	1.8	2.0	1.8	≤4
		氨氮	mg/L	0.155	0.144	0.160	≤1.0
		总磷	mg/L	0.05	0.04	0.06	≤0.2
		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2
		粪大肠菌群	MPN/L	$1.7 \times 10^3$	$2.1 \times 10^3$	$1.8 \times 10^3$	≤10000
		总氮	mg/L	0.790	0.775	0.755	≤1.0
		氟化物	mg/L	0.061	0.058	0.066	≤1.0
		氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.2
		硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2
		铜	mg/L	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0
		锌	mg/L	0.003	0.003	0.003	≤1.0
砷	mg/L	$4.0 \times 10^{-4}$	$4.0 \times 10^{-4}$	$4.0 \times 10^{-4}$	≤0.05		
汞	mg/L	$4.0 \times 10^{-5}L$	$4.0 \times 10^{-5}L$	$4.0 \times 10^{-5}L$	≤0.0001		

采样 点位	样品状 态	检测项目	单位	采样时间及检测结果			限值
				03.18	03.19	03.20	
		镉	mg/L	$5.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$5.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$5.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$\leq 0.005$
		六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	$\leq 0.05$
		铅	mg/L	$2.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$2.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$2.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$\leq 0.05$
		硒	mg/L	$4.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$4.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$4.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$\leq 0.01$
W2 益阳 东部 新区 污水 处理 厂尾 水排 污口 碾子 河断 面	淡黄、 无气味	水温	°C	9.2	12.2	7.6	——
		pH	无量纲	7.1	7.2	7.1	6~9
		溶解氧	mg/L	7.8	7.7	7.2	$\geq 5$
		高锰酸盐指数	mg/L	4.1	3.9	4.1	$\leq 6$
		化学需氧量	mg/L	19	17	18	$\leq 20$
		五日生化需氧量	mg/L	3.9	3.5	3.7	$\leq 4$
		氨氮	mg/L	0.203	0.214	0.219	$\leq 1.0$
		总磷	mg/L	0.11	0.10	0.11	$\leq 0.2$
		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	$\leq 0.005$
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	$\leq 0.05$
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	$\leq 0.2$
		粪大肠菌群	MPN/L	$1.5 \times 10^3$	$1.8 \times 10^3$	$1.4 \times 10^3$	$\leq 10000$
		总氮	mg/L	0.940	0.970	0.925	$\leq 1.0$
		氟化物	mg/L	0.096	0.092	0.097	$\leq 1.0$
		氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	$\leq 0.2$
		硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	$\leq 0.2$
		铜	mg/L	0.009L	0.009L	0.009L	$\leq 1.0$
		锌	mg/L	0.004	0.004	0.004	$\leq 1.0$
		砷	mg/L	$5.0 \times 10^{-4}$	$4.0 \times 10^{-4}$	$4.0 \times 10^{-4}$	$\leq 0.05$
		汞	mg/L	$4.0 \times 10^{-5} \text{L}$	$4.0 \times 10^{-5} \text{L}$	$4.0 \times 10^{-5} \text{L}$	$\leq 0.0001$
		镉	mg/L	$7.0 \times 10^{-4}$	$5.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$5.0 \times 10^{-4}$	$\leq 0.005$
		六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	$\leq 0.05$
		铅	mg/L	$2.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$2.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$2.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$\leq 0.05$
		硒	mg/L	$4.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$4.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$4.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$\leq 0.01$
		水温	°C	9.4	12.6	7.9	——



采样 点位	样品状 态	检测项目	单位	采样时间及检测结果			限值
				03.18	03.19	03.20	
W3 益阳 东部 新区 污水 处理 厂尾 水排 污口 下游 1500 m 碾 子河 断面	淡黄、 无气味	pH	无量纲	7.1	7.4	7.1	6~9
		溶解氧	mg/L	7.9	8.0	7.9	≥5
		高锰酸盐指数	mg/L	3.7	3.5	3.4	≤6
		化学需氧量	mg/L	16	15	16	≤20
		五日生化需氧量	mg/L	3.3	3.1	3.2	≤4
		氨氮	mg/L	0.187	0.192	0.203	≤1.0
		总磷	mg/L	0.08	0.07	0.09	≤0.2
		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
		阴离子表面 活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2
		粪大肠菌群	MPN/L	1.7×10 <sup>3</sup>	2.2×10 <sup>3</sup>	1.5×10 <sup>3</sup>	≤10000
		总氮	mg/L	0.855	0.895	0.825	≤1.0
		氟化物	mg/L	0.075	0.078	0.074	≤1.0
		氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.2
		硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2
		铜	mg/L	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0
		锌	mg/L	0.007	0.007	0.007	≤1.0
		砷	mg/L	6.0×10 <sup>-4</sup>	6.0×10 <sup>-4</sup>	5.0×10 <sup>-4</sup>	≤0.05
		汞	mg/L	4.0×10 <sup>-5</sup> L	4.0×10 <sup>-5</sup> L	4.0×10 <sup>-5</sup> L	≤0.0001
		镉	mg/L	6.0×10 <sup>-4</sup>	8.0×10 <sup>-4</sup>	5.0×10 <sup>-4</sup> L	≤0.005
		六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
		铅	mg/L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	≤0.05
		硒	mg/L	4.0×10 <sup>-4</sup> L	4.0×10 <sup>-4</sup> L	4.0×10 <sup>-4</sup> L	≤0.01
W4 益阳 东部 新区 污水 处理 厂下 游碾 子河 与撇	淡黄、 无气味	水温	°C	15.2	17.2	10.3	——
		pH	无量纲	7.5	7.5	7.6	6~9
		溶解氧	mg/L	6.8	7.1	6.4	≥5
		高锰酸盐指数	mg/L	3.1	2.9	3.5	≤6
		化学需氧量	mg/L	14	13	15	≤20
		五日生化需氧量	mg/L	2.9	2.6	3.1	≤4
		氨氮	mg/L	0.176	0.187	0.171	≤1.0

采样 点位	样品状 态	检测项目	单位	采样时间及检测结果			限值
				03.18	03.19	03.20	
洪新 河交 汇处 撇洪 新河 下游 200m 撇洪 新河 断面		总磷	mg/L	0.07	0.06	0.07	≤0.2
		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
		阴离子表面 活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2
		粪大肠菌群	MPN/L	2.2×10 <sup>3</sup>	2.4×10 <sup>3</sup>	2.1×10 <sup>3</sup>	≤10000
		总氮	mg/L	0.800	0.820	0.785	≤1.0
		氟化物	mg/L	0.068	0.064	0.065	≤1.0
		氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.2
		硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2
		铜	mg/L	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0
		锌	mg/L	0.019	0.019	0.019	≤1.0
		砷	mg/L	8.0×10 <sup>-4</sup>	7.0×10 <sup>-4</sup>	8.0×10 <sup>-4</sup>	≤0.05
		汞	mg/L	4.0×10 <sup>-5</sup> L	4.0×10 <sup>-5</sup> L	4.0×10 <sup>-5</sup> L	≤0.0001
		镉	mg/L	9.0×10 <sup>-4</sup>	7.0×10 <sup>-4</sup>	8.0×10 <sup>-4</sup>	≤0.005
		六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
		铅	mg/L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	≤0.05
		硒	mg/L	4.0×10 <sup>-4</sup> L	4.0×10 <sup>-4</sup> L	4.0×10 <sup>-4</sup> L	≤0.01

备注：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ级、表 3 中的标准限值。

#### （4）地表水环境现状评价

根据上表可知，本项目纳污河段碾子河、撇洪新河各断面的监测数据表明，各监测断面的 pH、化学需氧量、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、氰化物、挥发性酚类、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、硒监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

**为了解项目所在区域地表水环境中特征监测因子镍质量现状，本评价还引用了《益阳东创投资建设有限责任公司东部产业园配套污水处理站项目环境影响报告书》中委托湖南中额环保科技有限公司于 2023 年 8 月 15 日-17 日连续三天对益阳东部新区污水处理厂排放口上游、排放口处、排放口下游进行了现状监测。**

引用检测结果如下表：

**表4.2-6 区域地表水环境质量现状检测结果**

检测 点位	检测 因子	采样日期及检测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）			限值
		2023.08.15	2023.08.16	2023.08.17	
W5：益阳东部新区 污水处理厂尾水排放 口上游（碾子河）	镍	ND	ND	ND	0.02
W6：益阳东部新区 污水处理厂尾水排放 口（碾子河）	镍	ND	ND	ND	0.02
W7：益阳东部新区 污水处理厂尾水排放 口下游（碾子河）	镍	ND	ND	ND	0.02

根据上表监测结果可知，镍监测值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

### 地下水环境质量现状

为了解项目所在地地下水环境质量现状，本评价引用了《湖南金博碳素股份有限公司碳粉制备项目环境影响报告书》中委托湖南中昊检测有限公司于 2022 年 8 月 16 日对引用项目所在区域进行的地下水环境现状监测结果。

#### （1）监测工作内容

监测布点：共布设 3 个监测点，其中 D1 点位于引用项目场界西北侧 760m 处地下水井、D2 点位于引用项目场界东南侧 330m 处地下水井、D3 点位于引用项目场界西南侧 440m 处地下水井。

监测因子：地下水水位、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、苯并[a]芘、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群、菌落总数。

监测时间：2022 年 8 月 16 日，补充水位监测时间为 2023 年 3 月 27 日。

地下水环境监测布点位置见附图，监测工作内容见下表。

**表4.2-7 地下水监测工作内容**

序号	位置	与本项目位置关系	监测因子	监测频次
D1	引用项目场界西北侧 760m 处地下水井	上砂生产厂区东北 侧 1300m	地下水水位、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、	监测1天 每天采样 1 次
D2	引用项目场界东南侧 330m 处地下水井	上砂生产厂区东侧 500m		

序号	位置	与本项目位置关系	监测因子	监测频次
D3	引用项目场界西南侧 440m 处地下水井	上砂生产厂区东南侧 700m	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、苯并[a]芘、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群、菌落总数	2023 年 3 月 27 日补充一次地下水水位调查
D4	引用项目场界西侧 1650m 处地下水井	上砂生产厂区西侧 1600m	地下水水位	
D5	引用项目场界西南侧 1680m 处地下水井	上砂生产厂区西南侧 1600m	地下水水位	
D6	引用项目场界西南偏南侧 1400m 处地下水井	上砂生产厂区南侧 1500m	地下水水位	

## (2) 监测分析方法

监测点各监测指标执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表4.2-8 检测分析方法及方法来源

检测类别	检测项目	检测方法来源	检测仪器	检出限
地下水	水位	《水位观测标准》（GB/T 50138-2010）	万用表、井水位绳	/
	pH	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2006）（5.1 玻璃电极法）	PHS-3E pH 计	/
	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》（GB/T 5750.7-2006）（1.1酸性高锰酸钾滴定法）	滴定管等	0.05mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	722s型分光光度计	0.025mg/L
	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2006）（7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法）	滴定管等	1.0mg/L
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2006）（8.1 称重法）	FA2004B 万分之一天平	/
	硫酸盐	《水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测	CIC-D120 离子色谱仪	0.018mg/L
	硝酸盐(以 N 计)			0.004mg/L

检测类别	检测项目	检测方法来源	检测仪器	检出限
	亚硝酸盐 (以N计)	《定 离子色谱法》(HJ 84-2016)		0.005mg/L
	氯化物			0.007mg/L
	氟化物			0.006mg/L
	铁	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ 700-2014)	7800ICP-MS电感耦合等离子体质谱仪	0.82×10 <sup>-3</sup> mg/L
	锰			0.12×10 <sup>-3</sup> mg/L
	铜			0.08×10 <sup>-3</sup> mg/L
	锌			0.67×10 <sup>-3</sup> mg/L
	砷			0.12×10 <sup>-3</sup> mg/L
	镉			0.05×10 <sup>-3</sup> mg/L
	铅			0.09×10 <sup>-3</sup> mg/L
	汞			《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》(GB/T 5750.12-2006) (2.1多管发酵法)	HS系列-150恒温恒湿培养箱	/
	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》(GB/T 5750.12-2006) (1.1平皿计数法)	HS系列-150恒温恒湿培养箱	/
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》(GB 7467-1987)	722s型分光光度计	0.004mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ 503-2009)	722s型分光光度计	0.0003mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》(HJ 484-2009)	722s型分光光度计	0.004mg/L
	K <sup>+</sup>	《水质 可溶性阳离子(Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> )的测定 离子色谱法》(HJ 812-2016)	CIC-D120 离子色谱仪	0.02mg/L
	Na <sup>+</sup>			0.02mg/L
	Ca <sup>2+</sup>			0.03mg/L
	Mg <sup>2+</sup>			0.02mg/L
碳酸根	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》(DZ 0064.49-2021)	滴定管等	5mg/L	
碳酸氢根			5mg/L	
苯并[a]芘	《海水中16种多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法》(GB 26411-2010)	GCMS-QP2010SE气相色谱质谱联用仪	1×10 <sup>-6</sup> mg/L	

### (3) 评价方法

本项目地下水环境质量现状评价采用标准指数法进行评价。

标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：P<sub>i</sub>—第 i 项评价因子的单因子污染指数；

C<sub>i</sub>—第 i 项评价因子的实测浓度值（mg/L）；

C<sub>oi</sub>—第 i 项评价因子的评价标准（mg/L）。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7$$

式中：S<sub>pHj</sub>—pH 在第 j 点的标准指数；

pH<sub>sd</sub>—水质标准中 pH 值的下限；

pH<sub>su</sub>—水质标准中 pH 值的上限；

pH<sub>j</sub>—第 j 点 pH 值的平均值。

标准指数>1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

### (4) 监测结果

本次地下水环境质量现状监测结果见下表。

**表4.2-9 地下水水质现状监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲**

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	限值	单位
2022-08-16	D1 引用项目场界西北侧 760m 处地下水井	水位	30	/	m
		pH	7.11	6.5-8.5	无量纲
		耗氧量	0.83	≤3.0	mg/L
		氨氮	0.462	≤0.50	mg/L
		总硬度	104	≤450	mg/L
		溶解性总固体	256	≤1000	mg/L

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	限值	单位
		硫酸盐	3.52	≤250	mg/L
		硝酸盐(以N计)	0.303	≤20.0	mg/L
		亚硝酸盐(以N计)	0.125	≤1.00	mg/L
		氯化物	1.82	≤250	mg/L
		氟化物	0.006L	≤1.0	mg/L
		铁	37.6×10 <sup>-3</sup>	≤0.3	mg/L
		锰	99.0×10 <sup>-3</sup>	≤0.10	mg/L
		铜	0.59×10 <sup>-3</sup>	≤1.00	mg/L
		锌	3.15×10 <sup>-3</sup>	≤1.00	mg/L
		砷	7.04×10 <sup>-3</sup>	≤0.01	mg/L
		镉	0.12×10 <sup>-3</sup>	≤0.005	mg/L
		铅	0.09×10 <sup>-3</sup> L	≤0.01	mg/L
		汞	0.04×10 <sup>-3</sup> L	≤0.001	mg/L
		总大肠菌群	未检出	≤3.0	MPN/100mL
		菌落总数	68	≤100	CFU/mL
		六价铬	0.004L	≤0.05	mg/L
		挥发酚	0.0003L	≤0.002	mg/L
		氰化物	0.004L	≤0.05	mg/L
		K <sup>+</sup>	2.06	/	mg/L
		Na <sup>+</sup>	2.04	/	mg/L
		Ca <sup>2+</sup>	8.79	/	mg/L
		Mg <sup>2+</sup>	1.75	/	mg/L
		碳酸根	5L	/	mg/L
		碳酸氢根	29	/	mg/L
		苯并[a]芘	1×10 <sup>-6</sup> L	≤0.01×10 <sup>-3</sup>	mg/L
2022-08-16	D2 引用项目场界东南侧 330m 处地下水井	水位	20	/	m
		pH	7.05	6.5-8.5	无量纲
		耗氧量	0.70	≤3.0	mg/L
		氨氮	0.174	≤0.50	mg/L
		总硬度	111	≤450	mg/L
		溶解性总固体	259	≤1000	mg/L
		硫酸盐	2.69	≤250	mg/L

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	限值	单位
		硝酸盐(以N计)	2.51	≤20.0	mg/L
		亚硝酸盐(以N计)	0.013	≤1.00	mg/L
		氯化物	5.01	≤250	mg/L
		氟化物	0.006L	≤1.0	mg/L
		铁	15.6×10 <sup>-3</sup>	≤0.3	mg/L
		锰	14.4×10 <sup>-3</sup>	≤0.10	mg/L
		铜	13.8×10 <sup>-3</sup>	≤1.00	mg/L
		锌	78.9×10 <sup>-3</sup>	≤1.00	mg/L
		砷	0.12×10 <sup>-3</sup> L	≤0.01	mg/L
		镉	0.16×10 <sup>-3</sup>	≤0.005	mg/L
		铅	0.49×10 <sup>-3</sup>	≤0.01	mg/L
		汞	0.04×10 <sup>-3</sup> L	≤0.001	mg/L
		总大肠菌群	未检出	≤3.0	MPN/100mL
		菌落总数	55	≤100	CFU/mL
		六价铬	0.004L	≤0.05	mg/L
		挥发酚	0.0003L	≤0.002	mg/L
		氰化物	0.004L	≤0.05	mg/L
		K <sup>+</sup>	0.656	/	mg/L
		Na <sup>+</sup>	4.01	/	mg/L
		Ca <sup>2+</sup>	6.13	/	mg/L
		Mg <sup>2+</sup>	2.44	/	mg/L
		碳酸根	5L	/	mg/L
		碳酸氢根	25	/	mg/L
		苯并[a]芘	1×10 <sup>-6</sup> L	≤0.01×10 <sup>-3</sup>	mg/L
2022-08-16	D3 引用项目场界西南侧 440m 处地下水井	水位	20	/	m
		pH	6.95	6.5-8.5	无量纲
		耗氧量	0.60	≤3.0	mg/L
		氨氮	0.251	≤0.50	mg/L
		总硬度	112	≤450	mg/L
		溶解性总固体	260	≤1000	mg/L
		硫酸盐	4.83	≤250	mg/L
		硝酸盐(以N计)	3.47	≤20.0	mg/L



采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	限值	单位
		亚硝酸盐(以N计)	0.021	≤1.00	mg/L
		氯化物	7.35	≤250	mg/L
		氟化物	0.019	≤1.0	mg/L
		铁	21.7×10 <sup>-3</sup>	≤0.3	mg/L
		锰	56.8×10 <sup>-3</sup>	≤0.10	mg/L
		铜	9.94×10 <sup>-3</sup>	≤1.00	mg/L
		锌	19.3×10 <sup>-3</sup>	≤1.00	mg/L
		砷	0.46×10 <sup>-3</sup>	≤0.01	mg/L
		镉	0.09×10 <sup>-3</sup>	≤0.005	mg/L
		铅	0.09×10 <sup>-3</sup> L	≤0.01	mg/L
		汞	0.04×10 <sup>-3</sup> L	≤0.001	mg/L
		总大肠菌群	未检出	≤3.0	MPN/100mL
		菌落总数	76	≤100	CFU/mL
		六价铬	0.004L	≤0.05	mg/L
		挥发酚	0.0003L	≤0.002	mg/L
		氰化物	0.004L	≤0.05	mg/L
		K <sup>+</sup>	3.19	/	mg/L
		Na <sup>+</sup>	7.78	/	mg/L
		Ca <sup>2+</sup>	13.0	/	mg/L
		Mg <sup>2+</sup>	2.20	/	mg/L
		碳酸根	5L	/	mg/L
		碳酸氢根	48	/	mg/L
		苯并[a]芘	1×10 <sup>-6</sup> L	≤0.01×10 <sup>-3</sup>	mg/L
2023年3月27日	D4引用项目场界西侧1650m处地下水井	水位	39.89	/	m
2023年3月27日	D5引用项目场界西南侧1680m处地下水井	水位	29.77	/	m
2023年3月27日	D6引用项目场界西南偏南侧1400m处地下水井	水位	29.74	/	m

从上表中的监测结果可知，项目区域各地下水监测点及监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准。

为了解项目所在区域地下水环境中特征监测因子镍质量现状，本评价还引用了《益阳东创投资建设有限责任公司东部产业园配套污水处理站项目环境影响报告书》中委托湖南中额环保科技有限公司于 2023 年 8 月 15 日对厂区西侧居民水井、厂区南侧居民水井进行了补充监测。

表4.2-10 地下水水质现状监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
2023-08-15	D7 引用厂区西侧居民水井（本项目西南侧约 2500m）	镍	ND	≤0.02	mg/L
		K <sup>+</sup>	3.15	/	mg/L
		Na <sup>+</sup>	68.4	/	mg/L
		Ca <sup>2+</sup>	144.7	/	mg/L
		Mg <sup>2+</sup>	60.5	/	mg/L
		碳酸根	0	/	mg/L
		碳酸氢根	412.8	/	mg/L
		Cl <sup>-</sup>	172.6	/	mg/L
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	110.7	/	mg/L
2023-08-15	D8 引用厂区南侧居民水井（本项目西南侧约 2600m）	镍	ND	≤0.02	mg/L
		K <sup>+</sup>	3.42	/	mg/L
		Na <sup>+</sup>	60.1	/	mg/L
		Ca <sup>2+</sup>	128.7	/	mg/L
		Mg <sup>2+</sup>	63.4	/	mg/L
		碳酸根	0	/	mg/L
		碳酸氢根	389.1	/	mg/L
		Cl <sup>-</sup>	164.5	/	mg/L
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	102.8	/	mg/L

从上表中的监测结果可知，项目区域各地下水监测点及监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准。

#### 4.2.3 声环境质量现状

为了解项目所在地声环境质量现状，本评价委托了湖南中昊检测有限公司于 2023 年 7 月 14 日、7 月 15 日对项目所在区域声环境进行了现状监测。

##### (1) 监测工作内容

本次声环境监测共设 9 个监测点，分别位于钨丝生产厂区厂界四周东、南、

西、北侧位置，上砂生产厂区厂界四周东、南、西、北侧位置，以及高新区管委会办公楼。具体监测点位详见附图，监测工作内容见下表。

**表4.2-11 声环境监测工作内容**

编号	监测点位	监测项目	监测频次
N1	钨丝生产厂区厂界东面	L <sub>Aeq</sub>	连续监测2天 每天昼夜各监测1次
N2	钨丝生产厂区厂界南面		
N3	钨丝生产厂区厂界西面		
N4	钨丝生产厂区厂界北面		
N5	上砂生产厂区厂界东面		
N6	上砂生产厂区厂界南面		
N7	上砂生产厂区厂界西面		
N8	上砂生产厂区厂界北面		
N9	高新区管委会办公楼		

(2) 监测分析方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求进行。

**表4.2-12 检测分析方法及方法来源**

检测类别	检测项目	检测方法来源	检测仪器	检出限
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	AWA5688多功能 声级计	/

(3) 监测结果统计分析

环境噪声 Leq 监测结果统计详见下表。

**表4.2-13 环境噪声 Leq 监测结果统计表 单位：dB(A)**

采样日期	检测点位	检测时段	检测结果	限值	单位	
2023-07-14	N1 钨丝生产厂区厂界东面	昼间	63	65	dB (A)	
		夜间	43	55	dB (A)	
	N2 钨丝生产厂区厂界南面	昼间	54	65	dB (A)	
		夜间	46	55	dB (A)	
	N3 钨丝生产厂区厂界西面	昼间	55	65	dB (A)	
		夜间	45	55	dB (A)	
	N4 钨丝生产厂区厂界北面	昼间	62	65	dB (A)	
		夜间	41	55	dB (A)	
			昼间	56	65	dB (A)

采样日期	检测点位	检测时段	检测结果	限值	单位	
	N5 上砂生产厂区厂界东面	夜间	45	55	dB (A)	
	N6 上砂生产厂区厂界南面	昼间	61	65	dB (A)	
		夜间	46	55	dB (A)	
	N7 上砂生产厂区厂界西面	昼间	59	65	dB (A)	
		夜间	45	55	dB (A)	
	N8 上砂生产厂区厂界北面	昼间	56	65	dB (A)	
		夜间	43	55	dB (A)	
	高新区管委会办公楼	昼间	51	60	dB (A)	
		夜间	45	50	dB (A)	
	2023-07-15	N1 钨丝生产厂区厂界东面	昼间	61	65	dB (A)
			夜间	45	55	dB (A)
		N2 钨丝生产厂区厂界南面	昼间	56	65	dB (A)
夜间			42	55	dB (A)	
N3 钨丝生产厂区厂界西面		昼间	51	65	dB (A)	
		夜间	46	55	dB (A)	
N4 钨丝生产厂区厂界北面		昼间	63	65	dB (A)	
		夜间	43	55	dB (A)	
N5 上砂生产厂区厂界东面		昼间	59	65	dB (A)	
		夜间	44	55	dB (A)	
N6 上砂生产厂区厂界南面		昼间	60	65	dB (A)	
		夜间	47	55	dB (A)	
N7 上砂生产厂区厂界西面		昼间	56	65	dB (A)	
		夜间	43	55	dB (A)	
N8 上砂生产厂区厂界北面		昼间	53	65	dB (A)	
		夜间	43	55	dB (A)	
高新区管委会办公楼		昼间	52	60	dB (A)	
		夜间	44	50	dB (A)	

#### (4) 声环境现状评价

根据噪声监测结果与评价标准对比可知，本项目钨丝生产厂区厂界四周东、南、西、北侧位置，上砂生产厂区厂界四周东、南、西、北侧位置昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准；高新区管委会办公楼位置昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。

#### 4.2.4 土壤环境质量现状

##### 钨丝生产厂区

为了解项目钨丝生产厂区所在区域土壤环境质量现状，本评价引用了《湖南益大科技有限公司特种纤维制备项目环境影响报告书》中委托湖南中昊检测有限公司于 2023 年 5 月 11 日对引用项目所在区域进行的土壤环境现状监测结果。

##### (1) 引用监测项目及频率

引用监测项目：

T1 引用项目厂址内中部表层样土壤：GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目以及表 2 中氰化物。

T2 引用项目厂址内东部表层样土壤：GB36600-2018 表 2 中氰化物

T3 引用项目厂址内西部表层样土壤：GB36600-2018 表 2 中氰化物

引用监测频率：2023 年 5 月 11 日，监测一次。

##### (2) 引用监测点位

本次评价引用监测点位布设情况见下表。

表4.2-14 引用土壤监测点位布设情况

监测断面	监测布点位置	与本项目位置关系	监测因子
T1	引用项目厂址内中部表层样土壤	本项目钨丝生产厂区为租赁的湖南益大科技有限公司Y2厂房，引用项目各监测点位均同在本项目占地范围内	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项以及表 2 中的氰化物
T2	引用项目厂址内东部表层样土壤		GB36600-2018 表 2 中的氰化物
T3	引用项目厂址内西部表层样土壤		GB36600-2018 表 2 中的氰化物

##### (3) 评价标准

建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 筛选值第二类用地标准。

表4.2-15 检测分析方法及方法来源

检测类别	检测项目	检测方法来源	检测仪器	检出限
土壤	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》(HJ 680-2013)	AFS-8520原子荧光光度计	0.002mg/kg
	砷			0.01mg/kg
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》(HJ 1082-2019)	AA-7020 原子吸收仪	0.5mg/kg

检测类别	检测项目	检测方法来源	检测仪器	检出限
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(GB 17141-1997)	AA-7020 原子吸收仪	0.01mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2019)	AA-7020 原子吸收仪	3mg/kg
	铅			10mg/kg
	铜			1mg/kg
	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》(HJ 745-2015) 异烟酸巴比妥酸分光光度法	722S型可见分光光度计	0.01mg/kg
	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法》(HJ 741-2015)	GC9790PLUS 气相色谱仪	0.02mg/kg
	1,1-二氯乙烯			0.01mg/kg
	二氯甲烷			0.02mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			0.02mg/kg
	1,1-二氯乙烷			0.02mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			0.008mg/kg
	氯仿			0.02mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			0.02mg/kg
	四氯化碳			0.03mg/kg
	1,2-二氯乙烷			0.01mg/kg
	苯			0.01mg/kg
	三氯乙烯			0.009mg/kg
	1,2-二氯丙烷			0.008mg/kg
	甲苯			0.006mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			0.02mg/kg
	四氯乙烯			0.02mg/kg
	氯苯			0.005mg/kg
	乙苯			0.006mg/kg
	间对二甲苯			0.009mg/kg
	邻二甲苯			0.02mg/kg
	苯乙烯			0.02mg/kg
	1,4-二氯苯			0.008mg/kg
	1,2-二氯苯			0.02mg/kg
	氯甲烷			0.02mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			0.02mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			0.02mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	0.02mg/kg		
	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	GCMSD8860 气相色谱质谱	0.09mg/kg
	2-氯酚			0.06mg/kg

检测类别	检测项目	检测方法来源	检测仪器	检出限
	硝基苯	(HJ 834-2017)	联用仪	0.09mg/kg
	萘			0.09mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	蒾			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg

#### (4) 评价方法

土壤环境现状采用标准指数法单项因子评价。

土壤污染因子的标准指数采用下式计算：

$$S_{i,j}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：

$S_{i,j}$ —单项污染因子 i 在 j 监测点的标准指数；

$C_{ij}$ —污染物 i 在 j 点的浓度，mg/L；

$C_{si}$ —污染因子 i 的底泥浓度标准，mg/L。

#### (5) 引用监测结果统计

土壤引用监测结果、各指标占标率及达标情况分析结果见下表。

表4.2-16 土壤监测结果评价表

检测类别	采样时间	检测点位	检测项目	检测结果	限值	单位
土壤	2023-05-11	T1引用项目 厂址内中部 表层样土壤	汞	0.907	38	mg/kg
			砷	1.24	60	mg/kg
			六价铬	0.5L	5.7	mg/kg
			镉	0.17	65	mg/kg
			镍	46	900	mg/kg
			铅	69	800	mg/kg
			铜	40	18000	mg/kg
			氰化物	0.01L	135	mg/kg
			氯乙烯	0.02L	0.43	mg/kg
			1,1-二氯乙烯	0.01L	66	mg/kg
			二氯甲烷	0.42	616	mg/kg
			反-1,2-二氯乙烯	0.02L	54	mg/kg

检测类别	采样时间	检测点位	检测项目	检测结果	限值	单位
			1,1-二氯乙烷	0.02L	9	mg/kg
			顺-1,2-二氯乙烯	0.008L	596	mg/kg
			氯仿	0.02L	0.9	mg/kg
			1,1,1-三氯乙烷	0.02L	840	mg/kg
			四氯化碳	0.03L	2.8	mg/kg
			1,2-二氯乙烷	0.01L	5	mg/kg
			苯	0.01L	4	mg/kg
			三氯乙烯	0.009L	2.8	mg/kg
			1,2-二氯丙烷	0.008L	5	mg/kg
			甲苯	0.020	1200	mg/kg
			1,1,2-三氯乙烷	0.13	2.8	mg/kg
			四氯乙烯	0.02L	53	mg/kg
			氯苯	0.005L	270	mg/kg
			乙苯	0.006L	28	mg/kg
			间对二甲苯	0.009L	570	mg/kg
			邻二甲苯	0.02L	640	mg/kg
			苯乙烯	0.02L	1290	mg/kg
			1,4-二氯苯	0.008L	20	mg/kg
			1,2-二氯苯	0.02L	560	mg/kg
			氯甲烷	0.02L	37	mg/kg
			1,1,1,2-四氯乙烷	0.02L	10	mg/kg
			1,1,2,2-四氯乙烷	0.02L	6.8	mg/kg
			1,2,3-三氯丙烷	0.39	0.5	mg/kg
			苯胺	0.09L	260	mg/kg
			2-氯酚	0.06L	2256	mg/kg
			硝基苯	0.09L	76	mg/kg
			萘	0.09L	70	mg/kg
			苯并[a]蒽	0.1L	15	mg/kg
			蒽	0.1L	1293	mg/kg
			苯并[b]荧蒽	0.2L	15	mg/kg
			苯并[k]荧蒽	0.1L	151	mg/kg
			苯并[a]芘	0.1L	1.5	mg/kg
		T2引用项目 厂址内东部 表层样土壤	氰化物	0.01L	135	mg/kg
		T3引用项目	氰化物	0.01L	135	mg/kg



检测类别	采样时间	检测点位	检测项目	检测结果	限值	单位
		厂址内西部 表层样土壤				

### (6) 评价结论

由上表可知，项目区域建设用地引用土壤监测点中各监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

### 上砂生产厂区

本次评价委托湖南中昊检测有限公司于 2023 年 7 月 14 日对项目厂址外土壤环境进行了土壤环境质量现状监测。

#### (1) 监测项目及频率

监测项目：

T1 上砂生产厂区厂址外东侧绿化带土壤：GB36600-2018 表 1 中：镍

T2 上砂生产厂区厂址外西侧绿化带土壤：GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项

备注：根据本项目上砂生产厂区土壤环境评价等级，本项目上砂生产厂区土壤环境影响评价工作等级为“二级”。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中二级评价项目现状监测布点类型与数量要求，上砂生产厂区占地范围内需补充 3 个柱状样点，1 个表层样点。考虑到本项目为租赁的园区 E3 厂房，该厂房为园区标准化厂房，并已建成，上砂生产厂区占地范围内不具备采样条件，因此本次补充监测点位主要为占地范围外 2 个表层样点。

监测频率：2023 年 7 月 15 日，监测一次。

#### (2) 监测点位

本次评价监测点位布设情况见下表。

表4.2-17 土壤监测点位布设情况

监测断面	断面位置	监测因子
T1	上砂生产厂区厂址外东侧绿化带土壤	GB36600-2018 表 1 中：镍
T2	上砂生产厂区厂址外西侧绿化带土壤	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项

#### (3) 评价标准

建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

表4.2-18 检测分析方法及方法来源

检测类别	检测项目	检测方法来源	检测仪器	检出限
土壤	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》(HJ 680-2013)	AFS-8520原子荧光光度计	0.002mg/kg
	砷			0.01mg/kg
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》(HJ 1082-2019)	AA-7020 原子吸收仪	0.5mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(GB 17141-1997)	AA-7020 原子吸收仪	0.01mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2019)	AA-7020 原子吸收仪	3mg/kg
	铅			10mg/kg
	铜			1mg/kg
	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法》(HJ 741-2015)	GC9790PLUS 气相色谱仪	0.02mg/kg
	1,1-二氯乙烯			0.01mg/kg
	二氯甲烷			0.02mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			0.02mg/kg
	1,1-二氯乙烷			0.02mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			0.008mg/kg
	氯仿			0.02mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			0.02mg/kg
	四氯化碳			0.03mg/kg
	1,2-二氯乙烷			0.01mg/kg
	苯			0.01mg/kg
	三氯乙烯			0.009mg/kg
	1,2-二氯丙烷			0.008mg/kg
	甲苯			0.006mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			0.02mg/kg
	四氯乙烯			0.02mg/kg
	氯苯			0.005mg/kg
	乙苯			0.006mg/kg
	间对二甲苯			0.009mg/kg
	邻二甲苯			0.02mg/kg
	苯乙烯			0.02mg/kg
	1,4-二氯苯			0.008mg/kg
	1,2-二氯苯			0.02mg/kg
	氯甲烷	0.02mg/kg		
	1,1,1,2-四氯乙烷	0.02mg/kg		
	1,1,2,2-四氯乙烷	0.02mg/kg		

检测类别	检测项目	检测方法来源	检测仪器	检出限
	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	GCMSD8860 气相色谱质谱 联用仪	0.02mg/kg
	苯胺			0.09mg/kg
	2-氯酚			0.06mg/kg
	硝基苯			0.09mg/kg
	萘			0.09mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg

#### (4) 评价方法

土壤环境现状采用标准指数法单项因子评价。

土壤污染因子的标准指数采用下式计算：

$$S_{i,j}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：

$S_{i,j}$ —单项污染因子  $i$  在  $j$  监测点的标准指数；

$C_{ij}$ —污染物  $i$  在  $j$  点的浓度，mg/L；

$C_{si}$ —污染因子  $i$  的底泥浓度标准，mg/L。

#### (5) 监测结果统计

土壤监测结果、各指标占标率及达标情况分析结果见下表。

表4.2-19 土壤监测结果评价表

检测类别	采样时间	检测点位	检测项目	检测结果	限值	单位
土壤	2022-08-16	T1上砂生产厂区厂址外东侧绿化带土壤	镍	51	900	mg/kg
		T2上砂生产厂区厂址外西侧绿化带土壤	汞	0.151	38	mg/kg
			砷	10.3	60	mg/kg
			铅	52	800	mg/kg
			铜	38	18000	mg/kg
			镍	44	900	mg/kg

检测类别	采样时间	检测点位	检测项目	检测结果	限值	单位
			六价铬	0.5L	5.7	mg/kg
			镉	0.25	65	mg/kg
			氯乙烯	0.02L	0.43	mg/kg
			1,1-二氯乙烯	0.01L	66	mg/kg
			二氯甲烷	0.02L	616	mg/kg
			反-1,2-二氯乙烯	0.02L	54	mg/kg
			1,1-二氯乙烷	0.02L	9	mg/kg
			顺-1,2-二氯乙烯	0.008L	596	mg/kg
			氯仿	0.02L	0.9	mg/kg
			1,1,1-三氯乙烷	0.02L	840	mg/kg
			四氯化碳	0.03L	2.8	mg/kg
			1,2-二氯乙烷	0.01L	5	mg/kg
			苯	0.01L	4	mg/kg
			三氯乙烯	0.009L	2.8	mg/kg
			1,2-二氯丙烷	0.008L	5	mg/kg
			甲苯	0.006L	1200	mg/kg
			1,1,2-三氯乙烷	0.02L	2.8	mg/kg
			四氯乙烯	0.02L	53	mg/kg
			氯苯	0.005L	270	mg/kg
			乙苯	0.006L	28	mg/kg
			间二甲苯+对二甲苯	0.009L	570	mg/kg
			邻二甲苯	0.02L	640	mg/kg
			苯乙烯	0.02L	1290	mg/kg
			1,4-二氯苯	0.008L	20	mg/kg
			1,2-二氯苯	0.02L	560	mg/kg
			氯甲烷	0.02L	37	mg/kg
			1,1,1,2-四氯乙烷	0.02L	10	mg/kg
			1,1,2,2-四氯乙烷	0.02L	6.8	mg/kg
			1,2,3-三氯丙烷	0.02L	0.5	mg/kg
			苯胺	0.09L	260	mg/kg
			2-氯酚	0.06L	2256	mg/kg
			硝基苯	0.09L	76	mg/kg

检测类别	采样时间	检测点位	检测项目	检测结果	限值	单位
			萘	0.09L	70	mg/kg
			苯并[a]蒽	0.1	15	mg/kg
			蒽	0.1L	1293	mg/kg
			苯并[b]荧蒽	0.2	15	mg/kg
			苯并[k]荧蒽	0.1L	151	mg/kg
			苯并[a]芘	0.1L	1.5	mg/kg
			茚并[1,2,3-cd]芘	0.4	15	mg/kg
			二苯并[a,h]蒽	0.2	1.5	mg/kg

#### (6) 评价结论

由上表可知，项目区域建设用地土壤监测点中各监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

### 4.3 区域污染源调查

根据东部新区核心区规划概况内容，本项目园区产业定位为重点发展技术含量高、规模效益好、产业集群度高的机械制造业（汽车零配件）、电子信息业以及食品加工等，产业定位要求符合益阳高新区的总体产业定位。

#### 4.3.1 益阳高新区东部产业园企业概况及污染物排放情况

工业污染源调查以各企业排污情况进行调查。根据 2021 年 8 月《益阳高新技术产业园区环境影响跟踪评价报告书》中对益阳高新区园区内工业企业调查情况，目前运营、在建的 180 家企业中，179 家均为制造业，1 家为生态保护和环境治理业。目前高新区内运营、在建的 180 家制造业企业中有电气机械和器材制造业企业 39 家，通用设备、专用设备、计算机、通信和其他电子设备制造以及铁路运输设备制造等设备制造业企业 38 家，金属加工、金属制品业 33 家、汽车制造业 11 家，非金属矿物制品业 9 家、橡胶和塑料制品业 9 家、食品制造业 7 家，纺织、服装业企业 6 家、农副食品加工 7 家、家具制造业 5 家、医药制造业 4 家、饮料制造业 4 家、化学原料和化学制品制造业 3 家、包装印刷企业 2 家、造纸和纸制品业 2 家、文教、工美体育和娱乐用品制造业 1 家。

依据企业环评、验收及排污许可资料进行园区企业污染物排放情况统计，同时结合企业产品产能及二污普污染源调查情况进行核算。高新技术产业园区东部新区核心区（东部产业园）工业企业污染物排放情况见下表。

表4.3-1 益阳高新区东部产业园企业污染物排放统计汇总表

产业	废水量 (万 t/a)	废水污染物 (t/a)		废气 (t/a)			
		COD	NH <sub>3</sub> -N	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	粉尘	VOCs
<b>东部产业园 (运营企业)</b>							
通用、专用、计算机等设备制造业	1.266	3.843	0.3704	0	0	10.46521	4.1195
电气机械和器材制造业	0.3	0.902	0.0942	0.05	0.12	0.33	0
金属加工、金属制品业	1.4006	4.7318	0.4444	0.01	0.63	15.14	5.416
汽车制造业	2.11	4.44	0.367	0.0001	0.001	172.612	1.918
非金属矿物制品业	0.0400	0.02	0.002	0.00038	0	0	0
橡胶和塑料制品业	0.22	0.454	0.0404	0	0	0	14.141
食品制造业	1.16	0.87	0.11	0	0	0.003	0.04
农副食品加工	0.0200	0.01	0.001	0	0	0	0.46
家具制造业	0.318	1.05	0.113	0	0	27.57	16.6744
饮料制造业	2.2100	2.21	0.11	0.256	1.59	0	0
文教用品行业	0.0500	0.024	0.002	0	0	0	0.13
小计	9.0946	18.5548	1.6544	0.3165	2.341	226.12021	42.8989
<b>东部产业园 (在建企业)</b>							
电气机械和器材制造业	12.1	18.41	3.63	0	0	2.4973	1.4262
非金属矿物制品业	1.566	2.35	0.47	0	0	0.06	0
食品制造业	15.0	15	1.44	0	0	0	0
通用设备制造业	0.03	0.098	0.0114	0	0	0.0095	0
生态保护和环境治理业	6.3	1.4	0.3	95	5.37	18.12	0.183
小计	37.258	5.8514	95	5.37	20.6868	1.6092	37.258

#### 4.3.2 益阳高新区东部产业园企业排污特征分析

本评价重点对园区内主要废气排放企业进行调查，根据 2021 年 8 月《益阳高新技术产业园区环境影响跟踪评价报告书》中对益阳高新区园区内工业企业调查情况。

目前，园区内企业主要使用电和天然气，引入项目的常规大气污染物排放主要为粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和 VOCs。现状企业的废气排放情况：粉尘 342.7091t/a、

二氧化硫 32.87748t/a、氮氧化物 29.083t/a、VOCs100.6303t/a。

益阳高新区内粉尘污染物排放主要来自汽车制造业、金属加工及金属制品业、通用、专用等设备制造业以及家具制造业，其粉尘污染物排放量分别占整个区域粉尘排放量的 51.20%、27.10%、8.71%及 8.08%，其余行业排放量较低。主要的粉尘排放量企业有湖南三一中阳机械有限公司、湖南久泰冶金科技有限公司及湖南省银城铝业有限公司等；益阳高新区内 SO<sub>2</sub> 污染物排放主要来自金属加工、金属制品业、化学原料和化学制品制造业、饮料制造业和农副食品加工，其 SO<sub>2</sub> 污染物排放量分别占整个区域 SO<sub>2</sub> 排放量的 34.72%、28.73%、23.21%和 8.95%，其余行业排放量较低；益阳高新区内 NO<sub>x</sub> 污染物排放主要来自饮料制造业、化学原料和化学制品制造业、金属加工、金属制品业和农副食品加工业，其 NO<sub>x</sub> 污染物排放量分别占整个区域 NO<sub>x</sub> 排放量的 30.68%、25.54%、17.64%和 12.81%，其余行业排放量较低；益阳高新区内 VOCs 污染物排放主要来自通用、专用设备制造业、橡胶和塑料制品业、家具制造业及汽车制造业，其 VOCs 污染物排放量分别占整个区域 VOCs 排放量的 27.39%、21.33%、19.03%及 14.61%，其余行业排放量较低。

#### 4.3.3 本项目周边企业排污特征分析

通过对本项目周边情况调查，钨丝生产厂区位于益阳高新区东部产业园，租赁的湖南益大科技有限公司 Y2 厂房，与钨丝生产厂区相邻的企业主要有东侧的湖南金博碳素股份有限公司，北侧的湖南益大科技有限公司。上述工业企业均处于规划或建设过程中，其中湖南金博碳素股份有限公司已完成环境影响评价、湖南益大科技有限公司正在办理环境影响评价，其污染物排放特征如下表所示：

表4.3-2 钨丝生产厂区周边企业污染物排放统计汇总表

企业名称	主要产品	废水类型	废水污染物 (t/a)		废气类型	废气 (t/a)			
			COD	NH <sub>3</sub> -N		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	VOCs
湖南金博碳素股份有限公司	人造石墨类锂离子电池负极材料	车间地面及设备清洗废水、生活污水等	1.203	0.0528	物料加工输送等粉尘、包覆低温碳化烟气、石墨化烟气、高温碳化烟气	90.94	19.85	1.07	3.41
湖南益大科技有限公司	目前正在办理环境影响评价								

上砂生产厂区位于益阳高新区东部产业园，租赁的园区 E3 厂房，与

上砂生产厂区相邻的企业主要有东侧的湖南华拓碳素有限公司，南侧的湖南克明油脂有限公司、北侧的湖南峰业光电有限公司。其污染物排放特征如下表所示：

表4.3-3 上砂生产厂区周边企业污染物排放统计汇总表

企业名称	主要产品	废水类型	废水污染物 (t/a)		废气类型	废气 (t/a)			
			COD	NH <sub>3</sub> -N		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	VOCs
湖南铠欣 科技有限 公司	碳化硅 陶瓷及 其复合 材料	清洗废水、 碱液喷淋废 水、生活污 水等	/	/	机加工粉尘、炉 体尾气	/	/	0.095 无组织	0.006
湖南克明 油脂有限 公司	食用油 的生 产、销 售	/	/	/	/	/	/	/	/
湖南峰业 光电有限 公司	液晶显 示屏 300 万 片	生活污水等	/	/	车间废气无组织 排放	/	/	/	/

#### 4.4 东部新区核心区规划概况

本项目位于益阳高新区东部产业园（益阳市东部新区核心区）规划的工业用地，东部新区核心区规划概况如下：

##### 4.4.1 规划范围、期限与产业定位

规划范围：东起长常高速公路；西至石长铁路；南起晏家村路；北至高新大道，总用地面积 18.21km<sup>2</sup>。

规划期限：2008~2020 年，现状评价年为 2011 年。规划近期为 2011~2015 年，远期为 2016 年~2020 年。规划范围大致以鱼形山路为界，以北为近期规划范围，面积约 8.68km<sup>2</sup>，以南为远期规划范围，面积约 9.53km<sup>2</sup>。

产业定位：重点发展技术含量高、规模效益好、产业集群度高的机械制造业（汽车零配件）、电子信息业以及食品加工等，符合益阳高新区的总体产业定位。

##### 4.4.2 发展目标

###### (1) 总体目标

把规划区建设成为新型城市化与新型工业化的示范区，即以构建“两型社会”为目标，以新型城市化为抓手，突出生态和产业两大特色，形成一个集山、水、园、城于一体的生态型产业新城，使之成为益阳高新区东部新区的标准性示范区。

###### (2) 经济目标



目前益阳高新区地均 GDP 约 2.5 亿元，人均 GDP 约 1.7 万元。2015 年人均 GDP 约 3.5 万元，2020 年人均 GDP 约 5 万元。

#### 4.4.3 功能定位

##### (1) 益阳城市发展的主要组成部分

实施“东接东进”战略，形成“长株潭益”的城市群格局是益阳多年来的发展诉求。今后的东部新区势必成为益阳主城区的组成部分。在益阳向东发展的同时，长沙也在积极西拓。益阳高新区东部新区和长沙大河西均是长株潭“井子形”区域发展轴上承东启西的战略节点，具有重大意义。因此，位于此发展轴上的东部新区迎来了历史上前所未有的发展机遇。

##### (2) 益阳“两型社会”的具体实施

以“科学发展观”、“两型社会”、“循环经济”等一系列后现代城市发展理念为指导思想，借鉴长株潭城市群区域规划对“两型社会”、“生态城市”指标体系的研究，同时立足益阳市以及本次项目的实际情况，综合确定规划区的建设标准，把核心区打造成益阳“两型社会”的示范区。

#### 4.4.4 总体布局与用地规划

##### (1) 总体布局

###### ①规划空间结构

总体空间布局主要体现“一心、两区、三轴”的规划结构。

“一心”：高新技术产业创业服务中心，包括行政办公、研发中心、商业金融服务、文化娱乐、医疗卫生、体育科研和旅游休闲等用地，是核心区的主中心。

“两区”：生活服务片区和产业承接片区。生活服务片区是为产业服务的居住、安置区，包括小型的商业、文化娱乐、中学、小学等基础设施，位于益宁城际干道以西。产业承接片区分为若干个工业组团，重点培养机械制造业、电子信息业、食品加工业以及其他配套产业等，位于益宁城际干道以东。

“三轴”：高新大道产业启动轴、城际干道城市发展轴、鱼形山路生活休闲轴。

###### ②用地功能布局

规划区用地功能由产业区、产业综合服务区、商贸区、配套生活区和公园绿化区等六个功能区组成。

产业区是规划区的主体。核心区规划了三个工业产业基地，包括装备制造业生产基地、电子信息产业基地和食品加工工业基地，总规划面积约 1082.3 公顷，

约占规划总建设用地的 67.9%，在所有用地种类的比例中比例最高，体现了工业优先发展的原则。每个工业基地内用地规整，交通畅通，人车分流，客货分流。

产业综合服务区位于产业区内部，主要为产业区提供商业金融、公共设施、市政设施、文化娱乐设施等综合服务。

商贸区位于鱼形山路以北，主要为配套生活区提供商业服务。

配套生活区位于 319 国道以西和鱼形山路以北，主要为产业区携眷人员提供居住服务。

集中绿化区：包括公共绿地和生产防护绿地，总面积 7936 公顷。

## (2) 用地规划

规划区城市建设用地主要分为居住用地、公共建筑用地、工业用地、仓储用地、对外交通用地、道路广场用地、市政公用设施用地和绿地 8 大类。总用地面积为 1593.4 公顷。

### ①居住用地(R)

规划区居住用地面积为 191.7 公顷，占城市建设用地面积的 12%。区内居住用地主要为规划区管理阶层等高级技术人员、携眷从业人员和拆迁安置居民服务。各居住区根据不同的规模配置相应的公共服务设施。并且可以兼容商业用地。规划区内的居住用地为新建居住用地，在满足本规划提出的控制指标及配套设施的前提下，下阶段的设计可以改变配套设施及小区绿地的位置。居住商业混合用地中，居住建筑面积宜大于 80% 的比例。

### ②公共建筑用地(C)

规划区管理办公、商贸娱乐、文化娱乐等公共设施用地面积为 115.6 公顷，占城市建设用地面积的 7.3%。商业性公共设施用地主要沿 319 国道和鱼形山路布置，商业金融用地可兼容居住用地。商业性公共设施用地和管理办公用地共同构成规划区的中心商贸区，主要沿 319 国道和鱼形山路布置。行政办公用地位于兰岭路以南、城际干道以西，结合中心公园布局，主要为东部新区核心区综合管理机构和商业性办公用地。商业金融业用地包括商业用地、服务业用地、市政用地和旅馆业用地。文体娱乐及教育科研用地主要位于生活片区南部、鱼形山路以北，以文化娱乐中心、图书馆、影剧院等现代产业区必备的大型公共设施为主。并在两个产业综合服务区设置片区级文化娱乐用地。医疗卫生用地用于建设为园区配套服务的中心医院。

### ③工业用地(M)

规划区工业用地均为先进工业和高新技术产业用地，具体由一类工业用地和二类工业用地组成，总用地为 1082.3 公顷，占总建设用地面积的 67.9%。规划区产业用地划分为三个产业组团，每个产业组团由 6-10 个工业地块组成。各工业地块面积基本控制在 6-10 公顷左右，便于招商引资。规划区内城市主干道和重要支路为必须修建的道路，各工业单元内支路为引导性道路，根据招商引资企业的规模可以适当调整，以增加规划弹性应对企业规模的不确定性。

### ④仓储用地(W)

规划仓储用地位于规划区的西北部，区域交通发达，石长铁路、319 国道、高新大道交汇于此，并且该区临近沧水铺镇，便于进行货运集散、货运贮存、配发、信息传递等。

规划仓储用地 15.5 公顷，占总建设用地的 1%。

### ⑤对外交通用地(T)

规划对外交通用地面积 0.7 公顷，占城市建设用地 0.1%。为泉交河左支收费站用地。

### ⑥道路广场用地(s)

规划区道路广场用地面积 64.3 公顷，占城市建设用地面积的 4%。包括道路用地、广场用地和社会停车场库用地三类。

### ⑦市政公用设施用地(u)

规划市政公用设施用地面积 43.7 公顷，包括供应设施用地、交通设施用地、邮电设施用地和环境卫生设施用地。

### ⑧绿地(G)

规划区绿地总面积 79.6 公顷，占城市建设用地 5%。

## 4.4.5 企业准入条件一览表

根据《益阳高新区东部新区核心区环境影响报告书》（报批稿），企业准入条件如下表所示。

**表4.4-1 企业准入条件一览表**

类型	行业类别
鼓励类	企业技术研发机构；无工业废水、工业废气排放的产业；先进机械制造业、高新电子信息业、现代物流；综合利用资源与再生资源、环境保护工程；基础设施项目：交通运输、邮电通讯、供水、供热、供气、污水管网

类型	行业类别
	等。
允许类	排污量小，物耗能耗低的与主导产业配套的相关产业。
限制类	制革工业；电镀工业；使用含汞、镉、铬、铅、氰化物等为原料的项目；水耗、能耗较高的工业项目；现有生产能力大，市场容量小的项目等。
禁止类	不符合新区产业定位的项目；禁止铅、锌、铬等重金属冶炼行业；纺织印染、炼油、农药工业；水处理设施不完善的企业禁止开工生产；致癌、致畸、致突变产品生产项目；来料加工的海外废金属、塑料、纸张工业；电力工业的小火力发电；国家明文禁止的项目以及大量增加 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、COD、NH <sub>3</sub> -N 排放的工业项目。
环保指标要求	废水、废气处理率达 100%；固废处理率达 100%；污染物排放达标率 100%。

## 4.5 依托工程

### (1) 益阳东部新区污水处理厂

益阳东部新区污水处理厂位于益阳市沧水铺镇花亭子村，占地面积约 60003m<sup>2</sup>。项目总建设规模为 6 万 t/d，分两期建设：其中一期工程建设规模为 3 万 t/d，二期工程建设规模为 3 万 t/d。该污水处理厂一期工程于 2012 年 7 月已建成投入使用，二期工程建设正在筹备中。该污水处理厂最终接纳水体为碾子河，纳污范围主要包括东部产业园园区污水及沧水铺镇及周边生活污水。废水经处理后按提质改造要求达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入碾子河，碾子河水质执行《地表水环境质量标准》中 III 类标准。

规划远期在宴家村路以北和雪花湾路以西交叉口建设远期污水处理厂，规模 24 万吨/日，总占地 20 公顷，服务范围包括核心区南部 9.53km<sup>2</sup> 的区域以及衡龙桥镇居民生活污水。处理工艺将与近期污水厂相同，采用改良型氧化沟工艺。污水处理达标后经碾子河排入新河。根据规划区的地形地势以及污水处理厂的位置，在高新大道与雪花湾路交叉口设置一座污水提升泵站，规模 1 万吨/天，占地 0.05 公顷，服务面积 19 公顷。

本项目废水排放去向为经东部产业园园区污水管网进入益阳东部新区污水处理厂进行处理，项目所在区域污水管网已建设完成，益阳东部新区污水处理厂运行正常。

### (2) 益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂

益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂位于湖南省益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m<sup>2</sup>，合 90.0 亩。总投资 50046.10 万元，服务范围为益阳市主城区及

其周边部分乡镇和东部新区。本项目规模确定为一期处理规模为垃圾进厂量 800t/d、二期处理规模为垃圾进厂量 600t/d，实现生活垃圾总处理规模 1400t/d，目前两期工程均已投入运行。生活垃圾焚烧工艺采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为宜阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。

## 第5章 环境影响预测与评价

### 5.1 环境空气影响分析

#### 5.1.1 钨丝生产厂区环境空气影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，经验算可知各因子的  $P_i$  均小于 10%，因此，钨丝生产厂区大气环境影响评价等级为二级。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。

##### (1) 预测因子

根据钨丝生产厂区主要大气污染物的排放量、项目所在地区的地形及环境功能区划，钨丝生产厂区大气污染物主要有过筛、掺杂混合过程中产生的粉尘（定性分析）、G1 烟气，对有组织烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物进行点源预测分析，无组织烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物进行面源预测分析。预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。钨丝生产厂区预测因子和评价标准筛选见下表。

表5.1-1 钨丝生产厂区评价因子和评价标准筛选表

评价因子	平均时段	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
SO <sub>2</sub>	1 小时均值	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准
NO <sub>x</sub>	1 小时均值	250	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中二级标准
PM <sub>10</sub>	24 小时均值	150	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准
TSP	24 小时均值	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准

##### (2) 预测范围

以项目厂址为中心，以东西方向为 X 坐标轴线，南北方向为 Y 坐标轴线，向东、南、西、北四个方向外延 2.5 公里范围。

##### (3) 预测模式

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）估算模式，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

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

式中：

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

钨丝生产厂区预测采用 AERSCREEN 估算模型，具体参数见下表。

**表5.1-2 钨丝生产厂区估算模型参数表**

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.60
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-12.00
土地利用类型		工业用地
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	/
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

#### (4) 预测内容

正常工况、事故工况（污染防治措施完全失效）下，预测生产工艺过程有组织烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和无组织烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，在所有气象条件下对主导风向下风向地面浓度影响、污染物最大落地浓度及出现距离。

#### (5) 污染源参数确定

根据工程分析，本工程污染源源强及参数见下表。

表5.1-3 钨丝生产厂区工程有组织污染源强及排放源参数表

污染源	排气筒底部中心坐标/m		主要污染物	排气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排气筒参数(m)		烟气出口温 度(℃)	年排放时间 (h)	排放速率(kg/h)	
	X	Y			高度	出口内径			正常工况	事故工况
烟气(校直、轧制工序)	-96	-19	颗粒物	5000	15	0.4	30	7200	0.00037	0.037
烟气(退火串打工序)	0	-30	颗粒物	12000	15	0.6	30	7200	0.0026	0.131
烟气(拉丝工序)	88	24	颗粒物	3000	15	0.3	30	7200	0.00037	0.019
			SO <sub>2</sub>						0.00036	0.00036
			NO <sub>x</sub>						0.0014	0.0014

表5.1-4 钨丝生产厂区工程无组织污染源强及排放源参数表

污染源	面源起点坐标/m		主要污染物	面源海拔高度 /m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放 高度	年排放小时数/h	污染物排放速率 (kg/h)
	X	Y							
烟气(无组织)	0	0	颗粒物	66	约 360	约 54	10	7200	0.047
	0	0	SO <sub>2</sub>	66	约 360	约 54	10	7200	0.00009
	0	0	NO <sub>x</sub>	66	约 360	约 54	10	7200	0.00035



## (6) 预测结果与评价

### ①正常工况下最大落地浓度预测

经计算可得钨丝生产厂区正常工况下，有组织烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和无组织烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物最大落地浓度及占标率，结果见下图。



图 5.1-1 正常工况下钨丝生产厂区废气排放影响预测结果图（最大落地浓度）

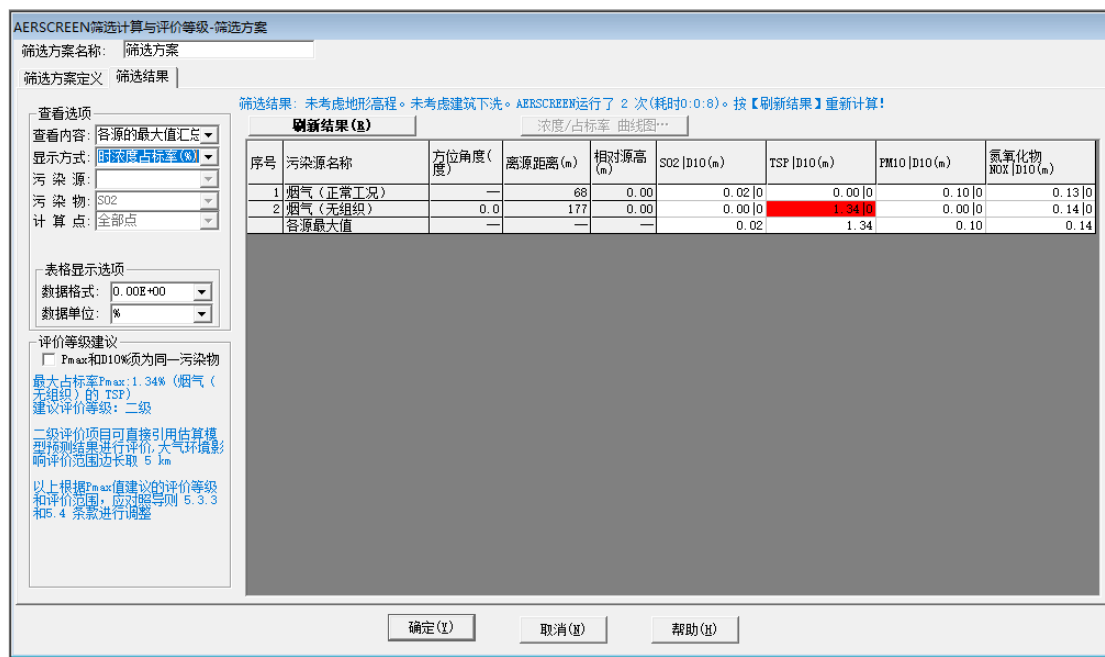


图 5.1-2 正常工况下钨丝生产厂区废气排放影响预测结果图（最大占标率）

根据 AERSCREEN 估算结果表明：

正常工况下，钨丝生产厂区有组织烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和无组织烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物经收集处理后高空排放后对地面污染贡献占标率小于 10%，其中无组织烟气中颗粒物预测结果相对最大，浓度值为  $1.21\text{E-}02\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.34%。

说明正常工况下，有组织烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和无组织烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物经收集处理后高空排放后对周围环境影响较小。

### ②事故工况下有组织废气最大落地浓度预测

经计算可得钨丝生产厂区事故工况下，有组织烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物最大落地浓度及占标率，结果见下图。

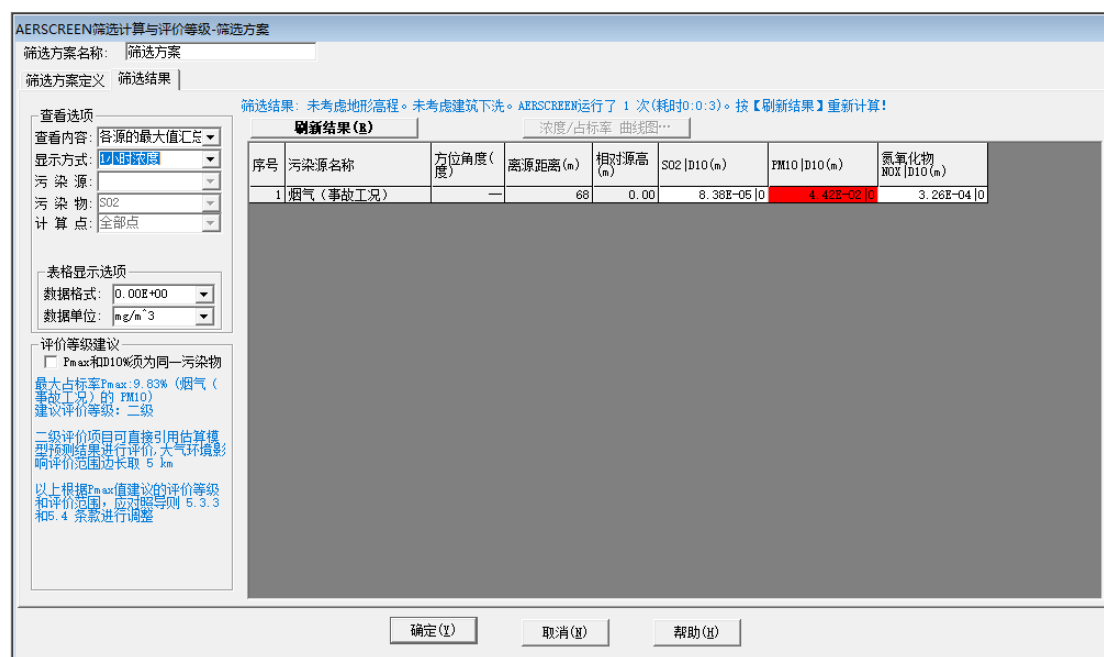
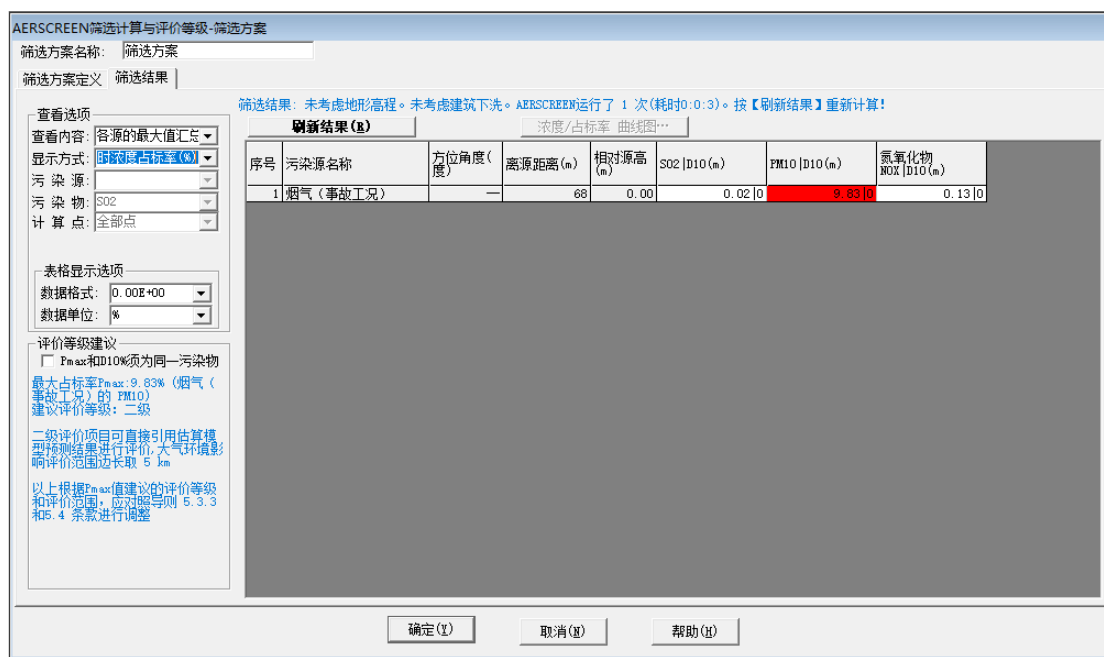


图 5.1-3 事故工况下钨丝生产厂区废气排放影响预测结果图（最大落地浓度）



**图 5.1-4 事故工况下钨丝生产厂区废气排放影响预测结果图（最大占标率）**

根据 AERSCREEN 估算结果表明：

事故工况下，钨丝生产厂区有组织烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物收集后未处理高空排放后对地面污染贡献占标率会明显大于正常工况下情况。其中有组织烟气中颗粒物预测结果相对最大，浓度值为  $4.42E-02\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.83%。

根据上述预测结果，钨丝生产厂区有组织烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在事故排放情况下，对地面污染贡献占标率会有明显增加，因此，工程仍必须加强环保设施的监管和维护，杜绝非正常排放的发生，确保废气经处理达标后排放。

### 污染物排放量核算

大气污染物有组织排放量核算表见下表。

**表5.1-5 钨丝生产厂区大气污染物有组织排放量核算表**

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计			/	/	/
一般排放口					
1	校直、轧制烟气排放口 DA001	颗粒物	150	0.00037	0.0054
2	退火串打烟气排放口 DA002	颗粒物	220	0.0026	0.019

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
3	拉丝烟气排放口 DA003	颗粒物	120	0.00037	0.0027
		二氧化硫	120	0.00036	0.00256
		氮氧化物	490	0.0014	0.01016
一般排放口合计		颗粒物			0.0271
		二氧化硫			0.00256
		氮氧化物			0.01016
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.0271
		二氧化硫			0.00256
		氮氧化物			0.01016

大气污染物无组织排放量核算表见下表。

表5.1-6 钨丝生产厂区大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	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 $\text{mg}/\text{m}^3$	
1	还原、烧结、校直、轧制、退火串打、拉丝等	颗粒物	加强集气收集、车间通风等	《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	1.0	0.336
		二氧化硫			0.40	0.00064
		氮氧化物			0.12	0.00254
无组织排放总计		颗粒物			0.336	
		二氧化硫			0.00064	
		氮氧化物			0.00254	

本项目大气污染物排放量详见下表。

表5.1-7 钨丝生产厂区大气污染物年排放量核算一览表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.3631
2	二氧化硫	0.0032
3	氮氧化物	0.0127

### 大气环境保护距离

大气环境保护距离即为保护人群健康,减少正常排放下大气污染物对居住区的环境影响,在污染源与居住区之间设置的环境防护区域,在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中“8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域,

以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

钨丝生产厂区厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，则钨丝生产厂区无需设置大气防护距离。

### 5.1.2 上砂生产厂区环境空气影响分析

上砂生产厂区生产过程中使用氨基磺酸，氨基磺酸为白色斜方晶体，无味无臭，不挥发，不吸湿，但在209℃开始分解，260℃分解放出 SO<sub>2</sub>、SO<sub>3</sub>、N<sub>2</sub>和水及其它微量产物，上砂生产厂区除最终清洗后的烘干工序温度达到120℃，其他工序加热温度均不超过60℃，但由于生产过程存在局部短时过热导致氨基磺酸分解的情况，会产生极少量异味废气。产生的极少量的氨基磺酸类物质挥发，有少量的的异味产生，无其他废气产生。金刚石线电镀线设备上配套安装有密闭式废气收集设施，将此类异味气体以及水蒸气统一收集至楼顶排放

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，分别计算各污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  与第  $i$  个污染物地面浓度达到标准 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。考虑到上砂生产厂区对环境空气的影响主要为极少量的异味废气，无其他废气产生，对环境空气影响较小，未进行估算模式计算，综合考虑，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价工作分级原则，本次上砂生产厂区环境空气评价定为三级，三级评级项目不进行进一步预测与评价。因此，本次评价中对上砂生产厂区营运期环境空气影响分析仅作简要分析。

## 5.2 地表水环境影响分析

### 项目排水分析

#### （1）废水排放量

根据水量平衡及水污染源分析内容，钨丝生产厂区生产过程中产生的废水主要有 W1 洗白废水和车间人员生活污水，总废水排放量为 2460m<sup>3</sup>/a；上砂生产厂区生产过程中产生的废水主要有 W2 脱脂废水、W3 活化废水、W4 含镍废水和车间人员生活污水，总废水排放量为 11880m<sup>3</sup>/a。其中 W2 脱脂废水、W3 活化废水、W4 含镍废水均进入到废水蒸发处理装置中经膜浓缩+蒸发处理，不外排，膜浓缩处理后纯水回用于金刚石线生产线；W1 洗白废水经隔油沉淀处理后排入园区污水管网，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，最后经益阳东部新区

污水处理厂处理达《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 标准后排入碾子河。

### (2) 排放废水水质

本项目废水水质情况见下表。

**表5.2-1 钨丝生产厂区废水水质、水量情况 单位：mg/L**

序号	废水名称	污染物	污染物产生情况	
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a
1	W1 洗白废水 (1.8m <sup>3</sup> /d、540m <sup>3</sup> /a)	pH	6~9 无量纲	/
		COD	300	0.162
		SS	4000	2.16
		石油类	20	0.0108
		色度	60 倍	/
2	生活污水 (6.4m <sup>3</sup> /d、1920m <sup>3</sup> /a)	COD	350	0.672
		BOD <sub>5</sub>	250	0.48
		SS	300	0.576
		NH <sub>3</sub> -N	40	0.0768

**表5.2-2 上砂生产厂区废水水质、水量情况 单位：mg/L**

序号	废水名称	污染物	污染物产生情况	
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a
1	W2 脱脂废水 (11.0m <sup>3</sup> /d、3300m <sup>3</sup> /a)	pH	8~10	/
		COD	400	1.32
		SS	200	0.66
		石油类	5	0.0165
2	W3 活化废水 (11.0m <sup>3</sup> /d、3300m <sup>3</sup> /a)	pH	4~6	/
		COD	400	1.32
		SS	200	0.66
3	W4 含镍废水 (8.0m <sup>3</sup> /d、2400m <sup>3</sup> /a)	pH	6~8	/
		COD	200	0.48
		SS	20	0.048
		总镍	4	0.0096
4	生活污水 (9.6m <sup>3</sup> /d、2880m <sup>3</sup> /a)	COD	350	1.008
		BOD <sub>5</sub>	250	0.72
		SS	300	0.864

序号	废水名称	污染物	污染物产生情况	
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a
		NH <sub>3</sub> -N	40	0.1152

### (3) 排水方案

#### ①厂内排水

本项目钨丝生产厂区和上砂生产厂区厂内均实行雨污分流、污污分流。厂区雨水经厂房周边排水系统进入到园区雨水排水系统中；W1 洗白废水经隔油沉淀处理后排入园区污水管网；生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，最后经益阳东部新区污水处理厂处理达《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 标准后排入碾子河；W2 脱脂废水、W3 活化废水、W4 含镍废水均进入到废水蒸发处理装置中经膜浓缩+蒸发处理，不外排，膜浓缩处理后纯水回用于金刚石线生产线。

#### ②排放去向

本项目主要涉及 W1 洗白废水和生活污水外排，废水经处理达标后随厂区内污水管网排入厂区周边道路排污管网，主体沿西北方向最终进入益阳东部新区污水处理厂经处理达标后排入碾子河。具体污水排放去向见附图。

### 项目污水排入污水处理厂可行性分析

本项目主要涉及 W1 洗白废水和生活污水外排，排放方式均为经处理后排入园区污水管网，最后经益阳东部新区污水处理厂处理达《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 标准后排入碾子河。因此本环评从水质、水量和接管时间三方面就本项目废水接入集中式污水处理厂的可行性进行分析。

#### (1) 从水质上分析

项目 W1 洗白废水污染因子主要是 pH、COD、SS、石油类、色度等，各污染因子浓度约 pH: 6~9 无量纲、COD: 300mg/L、SS: 4000mg/L、石油类: 20mg/L、色度: 60 倍。生活污水中污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N，据类比分析，其中 COD 浓度为 350mg/L、BOD<sub>5</sub> 浓度为 250mg/L、SS 浓度为 300mg/L、NH<sub>3</sub>-N 浓度为 40mg/L。上述废水中污染因子较为简单，污染物浓度均较低，其中 W1 洗白废水中污染因子悬浮物主要来源于石墨乳粉末，通过隔油沉淀处理后，能有效对石墨乳粉末进行收集处理，降低废水中悬浮物浓度；生活污水通过

化粪池处理后，均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，出水水质能够满足益阳东部新区污水处理厂接管要求。

本评价认为通过上述污水处理工艺处理，废水能达到益阳东部新区污水处理厂接管要求。因此从水质上说，本项目废水接入污水处理厂进行处理是可行的。

### (2) 从水量上分析

项目 W1 洗白废水和生活污水进入益阳东部新区污水处理厂处理后排入碾子河，根据益阳东部新区污水处理厂建设情况，益阳东部新区污水处理厂位于益阳市沧水铺镇花亭子村，占地面积约 60003m<sup>2</sup>。项目总建设规模为 6 万 t/d，分两期建设：其中一期工程（2012）建设规模为 3 万 t/d，二期工程（2015）建设规模为 3 万 t/d。该污水处理厂一期工程于 2012 年 7 月已建成投入使用，二期工程预计 2015 年开始建设。目前益阳东部新区污水处理厂日常处理规模在 1.5~2.0 万 t/d 左右，本项目总废水排放量约为 17.8m<sup>3</sup>/d，不会影响污水处理厂的正常运行。

根据益阳东部新区污水处理厂环境影响评价中水预测部分，在正常处理条件下，益阳东部新区污水处理厂出水对下游水域的影响较小，故本项目废水经预处理后进入益阳东部新区污水处理厂深度处理达标后外排入水环境，对外界水体环境影响较小。

### (3) 从时间上分析

根据对项目现场情况调查，项目所在区域已完善污水管网的配套建设以及益阳东部新区污水处理厂的建设运营，因此从接管时间和集中式污水处理厂运行时间上分析，本项目废水接入益阳东部新区污水处理厂也是可行的。

因此，从水质、水量和接管时间三方面就本项目废水接入益阳东部新区污水处理厂是可行的。本项目废水处理达标后可排入污水处理厂集中处理，最终达标排入碾子河水域，对碾子河水环境影响较小。

**表5.2-3 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	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺		
1	W1 洗白废水	pH、COD、SS、石油类、色度等	进入园区污水管网	间断	TW001	隔油沉淀池	隔油沉淀	DW001	一般排放口



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	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺		
2	W2 脱脂废水、W3 活化废水、W4 含镍废水	pH、COD、SS、总镍等	膜浓缩+蒸发处理，不外排	连续	TW002	废水蒸发处理设施	膜浓缩+蒸发处理	/	/
3	钨丝生产厂区生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N 等	进入园区污水管网	间断	TW003	化粪池	生化处理	DW002	一般排放口
4	上砂生产厂区生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N 等	进入园区污水管网	间断	TW004	化粪池	生化处理	DW003	一般排放口

表5.2-4 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		废水排放量	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	标准限值
1	DW001	112°28'39.53"东	28°25'37.04"北	约 540t/a	进入园区污水管网	间断	益阳东部新区污水处理厂	pH	6~9 无量纲
								COD	50
								SS	10
								石油类	1
								色度	30 倍
2	DW002	112°28'27.44"东	28°25'31.50"北	约 1920t/a	进入园区污水管网	间断	益阳东部新区污水处理厂	COD	50
								BOD <sub>5</sub>	10
								SS	10
								NH <sub>3</sub> -N	5 (8)
3	DW003	112°28'8.59"东	28°26'30.93"北	约 2880t/a	进入园区污水管网	间断	益阳东部新区污水处理厂	COD	50
								BOD <sub>5</sub>	10
								SS	10
								NH <sub>3</sub> -N	5 (8)

表5.2-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
			名称	浓度限值 mg/L
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中三级标 准要求	6~9
		COD		500
		SS		400
		石油类		/
		色度		/
2	DW002/DW003	COD	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中三级标 准要求	500
		BOD <sub>5</sub>		300
		SS		400
		NH <sub>3</sub> -N		/

表5.2-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	全厂年年排放量 (t/a)
1	DW001 (洗白废水排放口)	pH	6~9 无量纲	/
		COD	≤50	0.027
		SS	≤10	0.0054
		石油类	≤1	0.00054
		色度	30 倍	/
2	DW002 (钨丝生产厂区生活污水 排放口)	COD	≤50	0.096
		BOD <sub>5</sub>	≤10	0.0192
		SS	≤10	0.0192
		NH <sub>3</sub> -N	≤5 (8)	0.0096
3	DW003 (上砂生产厂区生活污水 排放口)	COD	≤50	0.144
		BOD <sub>5</sub>	≤10	0.0288
		SS	≤10	0.0288
		NH <sub>3</sub> -N	≤5 (8)	0.0144
全厂排放口合计		COD		0.267
		BOD <sub>5</sub>		0.048
		SS		0.0534
		NH <sub>3</sub> -N		0.024

### 5.3 地下水环境影响分析

本项目不涉及地下水的抽取，项目对地下水环境的影响主要体现在产生的危险废物贮存以及生产废水收集处理设施对地下水的影响。

#### (1) 危险废物贮存对地下水的影响

危险废物对地下水的影响主要体现在渗滤液或雨水冲刷水渗入地下，对地下水环境造成的不利影响。本项目生产过程中涉及的各种危险废物分类贮存于严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设的危险废物渣库内。库内地面全部硬化并进行了防渗处理。建设方应严格控制各危险废物贮存和转运过程，避免露天堆存和沿途撒落，同时加强危险废物渣库的日常管理与维护，进行定期安全检查，一旦发生问题及时处理，以确保危险废物渣库安全可靠的运行。因此，在满足上述要求的前提下，本项目危险废物贮存过程中对地下水环境造成不利影响的可能性很小。

#### (2) 生产废水收集处理设施对地下水的影响

生产废水收集处理设施对地下水的影响主要体现在因废水收集管道、废水池渗漏造成生产废水渗入地下，对地下水环境产生的不利影响。本项目通过对各生产废水收集管道、废水处理站和雨排设施进行防渗处理；对各事故池以及废水收集管道进行防腐处理；对各车间地面做硬化防腐防渗处理；对厂区内道路采取硬化、防渗处理；同时加强生产废水收集处理设施日常管理和维护的前提下，本项目生产废水收集处理设施产生渗漏的几率很小，对地下水环境的影响很小。

#### 5.3.1 地下水补径排条件

项目区周边地下水的特征是，补给区—径流区，并具有小规模短距离一边补给—一边径流—一边排泄的特点，项目周边地下水总体流向为自西向东流，于东侧至泉交河、侍郎河至新河方向排泄。

场地孔隙水补给来源主要靠大气降水和地下侧向径流补给，以大气蒸发或向低洼处渗流及人工开采排泄；受季节气候变化影响较大。该层地下水年变化幅度一般为 2~4m。

基岩裂隙水在补给区接受大气降雨补给，向东径流至泉交河、侍郎河至新河方向排泄。

#### 5.3.2 地下水类型及富水性

场地地下水为松散岩类孔隙水，主要赋存于第四系冲积物砾砂及圆砾中，水

量较丰富，具承压性。潜水层主要类型为素填土、杂填土、粉质黏土孔隙水。

### 5.3.3 周边地下水资源及其利用情况

根据现场调查，项目周边区域尚未发现泉点出露，周边地下水水资源利用主要表现为水井，周边村庄散户居民部分设置有水井，由于周边供水管网已接通，居民生活用水均采用自来水。

### 5.3.4 地下水防控分区及防护要求

结合本项目特点，设置地下水防渗分区：其中钨丝生产厂区将危险废物暂存间、废水处理区等设为重点防渗区，车间办公区设为简单防渗区，其他区域设置为一般防渗区；上砂生产厂区将危险废物暂存间、废水处理区、化学品仓库、上砂生产线等设为重点防渗区，包装区、复绕区、纯水制备区等设为一般防渗区，车间办公区设为简单防渗区。

对不同的防治分区，分别采取相应的防治措施。企业各地下水污染防控区及防护要求见表 6.3-1。分区防控图见附图。

### 5.3.5 地下水环境防治措施

为保持地下水的持续良好，本工程应加强对废水的控制，防止对地下水的污染。

#### ①工程废水对浅层水的影响

由工程分析可知，本项目产生的废水中主要含有镍等污染物，如果渗入地下会对地下水产生影响，本项目要求厂区污水处理厂、污水管道均进行防渗、防漏、防腐处理，本项目废水不会对地下水产生影响。

#### ②原辅材料、固废堆放对浅层水的影响

本项目原辅材料仓库、一般工业固体废物在各临时堆放位置按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定设置暂存间；危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求对场地进行相应的硬化和防渗处理。

生活垃圾可按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定的要求对临时存放场地进行相应的硬化和防渗处理。避免对地下水造成不利影响。

由污染途径及对应措施以及类比同类型企业分析可知，本项目在确保各项污水治理措施和防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效

防止厂区内各类污染物下渗，避免污染地下水。

## 5.4 声环境影响分析

### (1) 预测内容

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的相关要求，评价项目建成后厂界噪声是否达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应功能区标准。

### (2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本次评价采用下述噪声预测模式：

#### ①室外声源在预测点产生的声级计算模型

本项目室外声源在预测点产生的声级计算模型主要采用附录 A 中户外声传播衰减公式：

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

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

#### ②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

本项目位于室内的声源，室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。室外的倍频带声压级参考附录 B 中 B.1 公式近似求出：

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

#### ③衰减项的计算

本项目衰减项的计算主要考虑点声源的几何发散衰减，公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

#### ④噪声贡献值计算

由建设项目自身声源在预测点产生的声级。

噪声贡献值（ $L_{eqg}$ ）计算公式为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right) \right]$$

#### ⑤噪声预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值（ $L_{eq}$ ）计算公式为：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

以上公式符号详见《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）。

### （3）预测源强及参数

拟建项目噪声源衰减量包括遮挡物衰减量、空气吸收衰减量、地面效应引起的衰减量，其中主要为遮挡物衰减量，而空气和地面引起的衰减量与距离衰减相比很小。因此，本评价预测主要考虑设备降噪和厂房围护结构引起的衰减量，其衰减量通过估算得到。

预测噪声源强及参数详见 3.3.4.3 噪声污染源分析章节表 3.3-6 和表 3.3-7。

### （4）噪声治理措施分析

建设项目应重视噪声的污染控制，从噪声源和噪声传播途径着手，并综合考虑平面布置和绿化等的降噪效果，控制噪声对厂界外声环境的影响。

具体可采取的治理措施如下：

①建设单位应按照工业设备安装的有关规定，对设备进行安装；生产车间设置隔声门窗，设备关键部位设置隔声罩，生产设备底座固定并垫橡胶垫；

②选用低噪声的动力设备，安装局部隔声罩和部分吸声结构，以降低噪声传播的强度。排风处安装消声器。对集中布置的高噪声设备，采用隔声间。对分散布置的高噪声设备，采用隔声罩。降低风机、空气压缩机等设备传播的空气动力性噪声，在进、排气管路上采取消声措施。

③按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂内主要噪声源合理布局。车间工艺设计时，高噪声工段与低噪声工段宜分开布置。高噪声设备宜集中布置。

④确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

### （5）声环境影响预测及评价

拟建项目高噪声源主要为生产车间，在项目总平面布局上，将生产区和生活区分开，且设备均布置在厂房内；在设备选型时，尽量选用低噪声设备；高噪声设备视情况分别采取隔声、消声、基础减振等措施。

根据建设项目厂区总平面布置图，按预测模式，考虑隔声降噪措施、距离衰减及厂房屏蔽效应，本项目建成后的厂界噪声预测详见下表，具体预测结果图见下图。

表5.4-1 钨丝生产厂区厂界噪声预测结果 单位:dB(A)

预测点 预测结果		厂界东侧	厂界南侧	厂界西侧	厂界北侧	标准限值	达标情况
		贡献值	49.38	54.59	48.54	54.26	65
	夜间	49.38	54.59	48.54	54.26	55	达标



图 5.4-1 钨丝生产厂区厂界噪声预测结果图

表5.4-2 上砂生产厂区厂界噪声预测结果 单位:dB(A)

预测点 预测结果		厂界东侧	厂界南侧	厂界西侧	厂界北侧	标准限值	达标情况
		贡献值	49.82	51.54	48.36	49.75	65
	夜间	49.82	51.54	48.36	49.75	55	达标

表5.4-3 上砂生产厂区声环境敏感点噪声预测结果 单位:dB(A)

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	高新区管委会	52	45	26.34	26.34	52.01	45.06	0.01	0.06	达标	达标

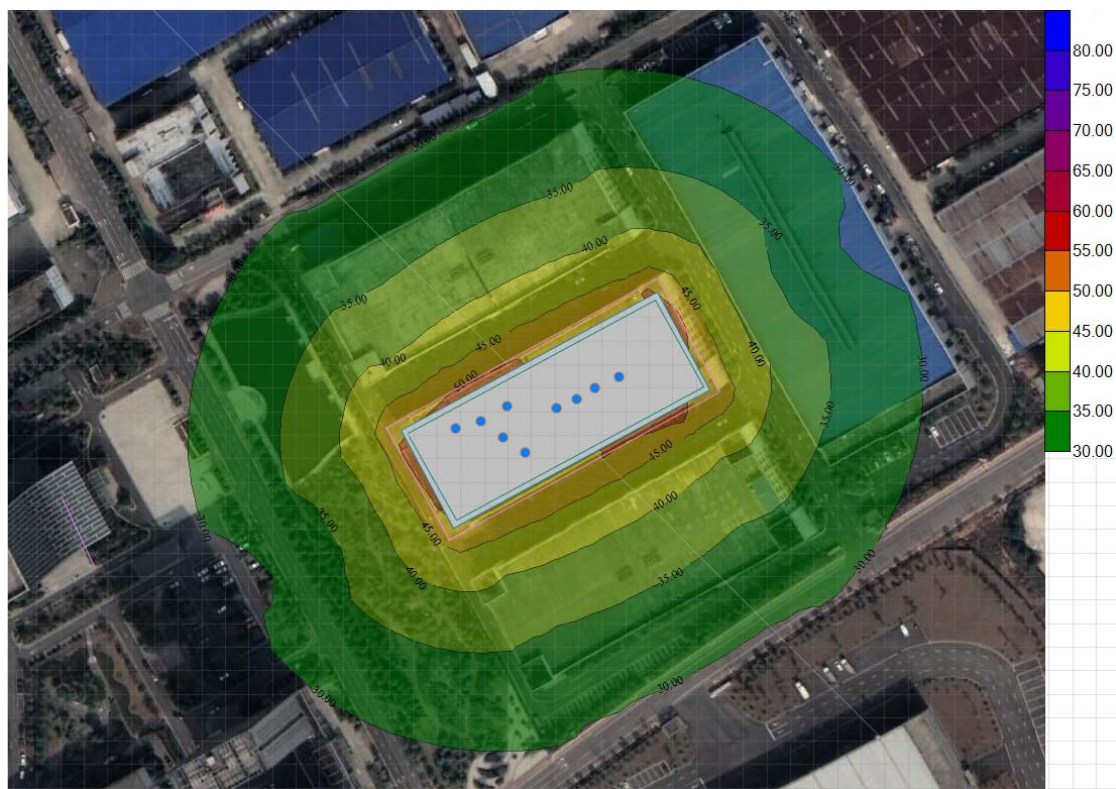


图 5.4-2 上砂生产厂区厂界噪声预测结果图

由上表和上图预测结果可知，本项目钨丝生产厂区厂界四周噪声的昼间、夜间最大贡献值为 54.59dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。厂界外 200 米范围内无声环境保护目标。

本项目上砂生产厂区厂界四周噪声的昼间、夜间最大贡献值为 51.54dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。厂界外 200 米范围内声环境保护目标为高新区管委会，噪声的昼夜最大贡献值为 26.34dB(A)，叠加声环境背景值后为 52.01dB(A)，仍满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区标准要求。

综上所述，在落实各项噪声污染防治措施的情况下，项目运行过程中对周围声环境影响较小。

## 5.5 固体废物环境影响分析

本项目有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

一般工业固废中金属筛上物、拉丝废料、洗白废水沉渣、布袋除尘器收集的粉尘、不合格品、纯水制备废膜废树脂、废阳极镍饼、废原料包装袋收集后外售综合利用。一般固废暂存间严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求进行设计、建造和管理，定期外售综合利用。一般工



业固废对周围环境影响较小。

危险废物中废油类物质及沾染废弃物、废水蒸发处理残渣/液、槽液过滤废滤芯、废水浓缩处理废膜在厂内危废暂存间内暂存，定期送有资质单位处置。

#### (1) 危险废物的贮存场所的环境影响分析

本项目钨丝生产厂区危险废物暂存间设置在厂房东北侧，暂存间面积约 10m<sup>2</sup>，上砂生产厂区危险废物暂存间设置在一楼东侧，暂存间面积约 10m<sup>2</sup>。各类危险废物分类分区储存，危废暂存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关规定，对暂存场进行防雨、防风、防渗处理后。贮存场所内采用安全照明设施，并设置观察窗口；废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。通过采取以上措施后危险废物对环境的影响较小。

#### (2) 危险废物的场外运输过程的环境影响分析

项目废油类物质及沾染废弃物、废水蒸发处理残渣/液、槽液过滤废滤芯、废水浓缩处理废膜等危险废物等定期交由项目所在具备有危险废物收集处置的单位进行处理。通过对本项目周边危险废物收集处置单位进行调查，本项目周边主要的危险废物收集处置单位有湖南瀚洋环保科技有限公司，建设单位应严格执行转移联单制度等管理要求。危废运输过程中为减少从厂区贮存场所或处置设施可能产生散落、泄漏所引起的环境影响、对环境敏感点的环境影响，并且应考虑其运输条件的限制，危废运输严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求。

#### (3) 危险废物的利用或者处置过程的环境影响分析

湖南瀚洋环保科技有限公司经营设施地址位于长沙市长沙县北山镇北山村万谷岭，经营类别包括 HW01（841-003-01、841-004-01、841-005-01），HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW17、HW18、HW19、HW20、HW21、HW22、HW23、HW24、HW25、HW26、HW27、HW28、HW30、HW31、HW32、HW33、HW34、HW35、HW36、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW46、HW47、HW48、HW49、HW50，经营规模及范围为 166450 吨/年（焚烧 54450 吨/年、填埋规模 100000 吨/年、物化规模 12000 吨/年，危险废物来源限长沙市、株洲市、湘潭市、岳阳市、

益阳市、常德市、娄底市、怀化市、张家界市及湘西自治州，医疗废物来源限医疗废物集中处置中心），经营方式为收集、贮存、处置。湖南瀚洋环保科技有限公司具有相应类别和处置能力，满足处置要求，并且本项目产生的危险废物类别和企业所在位置在其危险废物接受范围内。综上所述，项目的各类危废的类别在上述公司经营的危废类别之中，依托相应的危废处理体系，固体废物都可以得到有效的处理或利用。

#### （4）危险废物的全过程环境影响分析

项目各类危废在严格落实以上处置措施的前提下，从项目危险废物生产、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程角度考虑，项目危废对周围环境影响较小。

生活垃圾统一收集处理，运至当地环卫部门指定的垃圾场处置，不得乱堆乱放，对周围环境影响较小。

因此，项目产生的固体废物不会造成环境污染。

## 5.6 土壤环境影响分析

### （1）评价等级

#### 钨丝生产厂区

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目钨丝生产厂区属于制造业、金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品、有色金属铸造及合金制造，项目类别为 II 类项目，占地规模为小型，敏感程度为不敏感，结合导则中污染影响型评价工作等级划分表，综合考虑，本项目钨丝生产厂区土壤环境影响评价工作等级为“三级”。

#### 上砂生产厂区

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目上砂生产厂区属于制造业、金属制品、有电镀工艺的，项目类别为 I 类项目，占地规模为小型，敏感程度为不敏感，结合导则中污染影响型评价工作等级划分表，综合考虑，本项目上砂生产厂区土壤环境影响评价工作等级为“二级”。

### （2）评价范围

#### 钨丝生产厂区

项目占地范围内的全部和占地范围外的 0.05km 范围内。

## 上砂生产厂区

项目占地范围内的全部和占地范围外的 0.2km 范围内。

### (3) 土壤环境影响分析

土壤对污染物得净化能力是有限的。当外界进入土壤的污染物的速率不超过土壤的净化作用速率，尚不能造成土壤污染；若进入土壤的污染物的速率超过土壤的净化作用速率，就会使污染物在土壤中累积，造成土壤污染，导致土壤正常功能失调，土壤质量下降，影响植物的生长发育，并通过植物吸收、食物链使污染物发生迁移，最终影响人体健康。本项目建成后，本项目土壤影响产生的主要因素为大气沉降的影响、地面漫流的影响及入渗途径的影响。

本项目为工业园内项目，地面均要求采取硬化措施，各生产车间、危废暂存间等易渗场地均经进行了硬化，部分区域还进行了防腐防渗处置，各环境风险环节设置有相应的风险防范措施，防渗区域保证渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，以防止土壤环境污染。根据土壤环境质量现状监测数据统计结果和分析可知，区域土壤未受到污染，土壤环境质量现状较好。

项目生产过程中产生的废气主要为钨丝生产厂区过筛、掺杂混合过程中产生的粉尘；还原、烧结、校直、轧制、退火串打、拉丝等过程中产生的 G1 烟气，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；上砂生产厂区极少量的氨基磺酸类物质挥发，有少量的的异味产生，无其他废气产生，金刚石线电镀线设备上配套安装有密闭式废气收集设施，将此类异味气体以及水蒸气统一收集至楼顶排放。根据本项目废气排放情况，大气污染影响较小，基本不考虑本项目废气外排大气沉降对周围土壤环境的影响。同时，本项目建设在园区标准化车间厂房，地面要求进行了防腐防渗处理，危险废物收集暂存于危废暂存间内，地面同样进行了防腐防渗处理。因此，正常情况不会出现因废水、危险废物、化学品等导致的地面漫流及入渗途径对周围土壤环境的影响。

### (4) 预测分析

根据 2.4.2.7 土壤环境章节中项目上砂生产厂区土壤环境影响评价工作等级为“二级”。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。本次预测方法根据《建设项目评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 E.1 方法一。该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤环境

引起的土壤盐化、酸化、碱化等。

预测内容为事故情况下含镍废水泄漏以地面漫流的方式进入厂区外界土壤环境。项目土壤环境影响类型与影响途径见表 5.6 -1。土壤环境影响源及影响因子识别表见表 5.6-2。

**表5.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表**

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	/	<input checked="" type="checkbox"/> (事故泄漏)	/	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

**表5.6-2 污染影响型建设项目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	全部污染物指标	特征因子	备注
废水处理站	废水处理	地面漫流	镍	镍	事故情况

本项目大气沉降途径土壤环境影响预测方法采用导则附录 E 单位质量土壤中某种物质的增量计算公式。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2，可根据实际情况适当调整；

$n$ ——持续年份，a。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： $S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

本项目按事故情况下，单次含镍废水泄漏量约 10m<sup>3</sup>，镍浓度按 4mg/L 浓度

进行计算，则本项目事故情况下镍排放量为 40g，考虑最不利情况，即事故情况下泄漏的镍全部沉降在厂区外 100m<sup>2</sup> 范围内的土壤内，不考虑输出量（Ls、Rs 为 0）。

则  $I_s=40g$ ；表层土壤容重为 1.6g/cm<sup>3</sup>，即  $\rho_b=1600kg/m^3$ ；厂区外受影响土壤范围总面积约为 100m<sup>2</sup>；表层土壤深度取 0.2m；持续年份按单次事故情况考虑。根据计算，单位质量土壤中镍的增量 1.25mg/kg。

根据预测结果，在单位质量土壤中镍的增量在不叠加现状值的情况下，已经超过了《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值（第二类）标准要求（镍 $\leq 1.00mg/kg$ ），说明事故情况下，含镍废水泄漏对项目周边土壤环境的影响较大。

为进一步减小本项目对土壤环境的影响，本环评建议建设单位应采取加强废水、危险废物、化学品等事故泄露情况，杜绝地面漫流及入渗途径对周围土壤环境的影响。综上，正常工况下本项目对周围土壤环境的影响较小。

## 第6章 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 大气污染防治措施分析

#### 钨丝生产厂区

根据钨丝生产厂区生产工艺流程内容分析，大气污染物主要有过筛、掺杂混合过程中产生的粉尘；还原、烧结、校直、轧制、退火串打、拉丝等过程中产生的 G1 烟气，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

过筛和掺杂混合过程中会有少量的金属粉尘产生，钨丝生产厂区过筛和掺杂混合设备均为密闭设备，产生的金属粉尘量较少，主要是进出料环节产生的金属粉尘。同时考虑到金属粉尘的比重较大，产生的金属粉尘绝大部分会沉降在设备周边，通过及时清扫收集减少无组织粉尘对车间及周围环境的影响。

钨丝生产厂区还原、烧结、校直、轧制、退火串打、拉丝等过程中会有少量的烟气产生，其中钨丝生产厂区还原炉和烧结炉均采用电加热方式，生产过程为全密闭方式，反应后的物料经冷却后再开炉取出，炉窑烟气产生量极小，本评价主要对校直、轧制、退火串打、拉丝环节产生的污染物提出污染防治措施要求。

#### 上砂生产厂区

根据上砂生产厂区生产工艺及设备配置情况分析，上砂生产厂区生产过程中使用氨基磺酸，氨基磺酸为白色斜方晶体，无味无臭，不挥发，不吸湿，但在 209℃ 开始分解，260℃ 分解放出 SO<sub>2</sub>、SO<sub>3</sub>、N<sub>2</sub> 和水及其它微量产物，上砂生产厂区除最终清洗后的烘干工序温度达到 120℃，其他工序加热温度均不超过 60℃，但由于生产过程存在局部短时过热导致氨基磺酸分解的情况，会产生极少量异味废气。

产生的极少量的氨基磺酸类物质挥发，有少量的的异味产生，无其他废气产生。金刚石线电镀线设备上配套安装有密闭式废气收集设施，将此类异味气体以及水蒸气统一收集至楼顶排放。考虑到氨基磺酸类物质无相对应的污染物排放标准，且挥发量较小，本评价未对其提出具体污染防治措施要求。

#### (1) 钨丝生产厂区 G1 烟气污染防治措施

根据钨丝生产厂区总平面设计图及烟气收集处理初步设计方案内容，对钨丝生产厂区产生的烟气分区域收集，将轧制、校直工序产生的烟尘统一收集处理后经一根 15m 高排气筒高空排放 (DA001)，将退火串打工序产生的烟尘统一收集

处理后经一根 15m 高排气筒高空排放 (DA002)，将拉丝工序产生的烟尘统一收集处理后经一根 15m 高排气筒高空排放 (DA003)。上述各环节收集的烟气均采用沉降+布袋除尘装置处理后分别经各自 15m 高排气筒有组织排放。

布袋除尘器除尘原理描述如下，含尘气体由灰斗上部进风口进入后，在挡风板的作用下，气流向上流动，流速降低，部分大颗粒粉尘由于惯性力的作用被分离出来落入灰斗。含尘气体进入中箱体经滤袋的过滤净化，粉尘被阻留在滤袋的外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体，由出风口排出。随着滤袋表面粉尘不断增加，除尘器进出口压差也随之上升。当除尘器阻力达到设定值时，控制系统发出清灰指令，清灰系统开始工作。首先电磁阀接到信号后立即开启，使小膜片上部气室的压缩空气被排放，由于小膜片两端受力的改变，使被小膜片关闭的排气通道开启，大膜片上部气室的压缩空气由此通道排出，大膜片两端受力改变，使大膜片动作，将关闭的输出口打开，气包内的压缩空气经由输出管和喷吹管喷入袋内，实现清灰或粉尘收集。

废气处理工艺流程如图 6.1-1 所示：

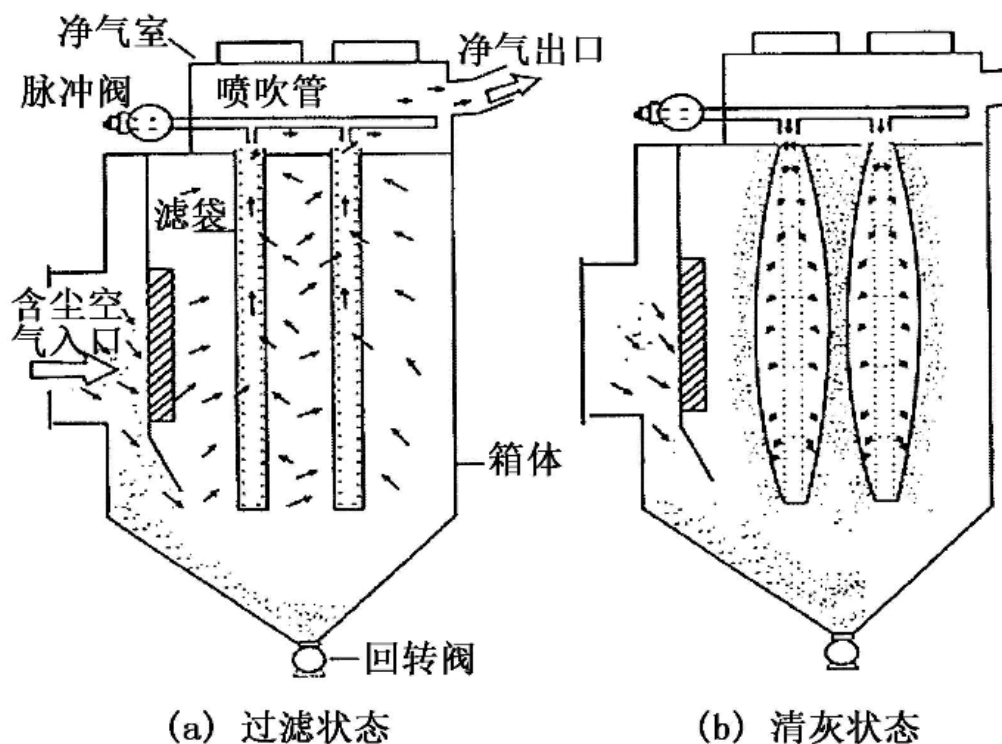


图 6.1-1 布袋除尘处理工艺流程图

根据工程分析内容，钨丝生产车间各环节收集的烟气均采用沉降+布袋除尘装置处理后分别经各自 15m 高排气筒有组织排放，烟气中颗粒物有组织排放总

量为 0.0271t/a，最大有组织排放速率为 0.0026kg/h，最大有组织排放浓度为 0.22mg/m<sup>3</sup>。满足《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》中相关标准限值（颗粒物、二氧化硫排放限值分别不高于 30、200 毫克/立方米实施改造）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准（氮氧化物：240 毫克/立方米）。同时参考《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中表 A.1 废气可行技术参考表，袋式除尘装置符合技术规范要求。综上所述，本项目钨丝生产车间烟气污染防治措施可行。

#### 无组织排放控制措施：

本项目钨丝生产厂区烟气主要来源于校直、轧制、退火串打、拉丝等过程中产生的烟气，其中主要是校直、轧制、退火串打等处理过程中需通过电加热炉加热，高温钨条表面与环境空气接触过程中，会有少量的金属氧化物和其他杂质类氧化物产生，以烟气的形式散发至环境空气中。通过在校直、轧制、退火等设备通入氢气作为保护气，防止钨条在高温环节下表面氧化，钨条出设备过程中，再将氢气进行排空点燃处理，防止氢气浓度过高出现爆炸风险。

高温钨条在出高温设备时，因高温钨条表面与环境空气接触过程中会有少量的金属氧化物和其他杂质类氧化物产生，以烟气的形式散发至环境空气中，因此本项目通过在各高温设备出口处设置有集气罩进行烟气收集处理，通过直接在烟气产生环节上方设置集气罩，可有效对烟气进行有组织收集处理，减少无组织烟气的排放。同时进一步加强车间通风处理，减少无组织烟气对厂区内和厂区周边环境空气的影响。

### （2）排气筒设置合理性分析

#### ①数量合理性

根据钨丝生产厂区总平面设计图及烟气收集处理初步设计方案内容，对钨丝生产厂区产生的烟气分区域收集，将轧制、校直工序产生的烟尘统一收集处理后经一根 15m 高排气筒高空排放（DA001），将退火串打工序产生的烟尘统一收集处理后经一根 15m 高排气筒高空排放（DA002），将拉丝工序产生的烟尘统一收集处理后经一根 15m 高排气筒高空排放（DA003）。上述各环节收集的烟气均采用沉降+布袋除尘装置处理后分别经各自 15m 高排气筒有组织排放。总体而言，本项目废气采用集中统一处理，统一排放的方式，排气筒数量设置合理。

#### ②高度合理性



本项目钨丝生产厂区烟气中  $\text{SO}_2$ 、颗粒物废气执行《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》中相关标准限值， $\text{NO}_x$  执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准根据。根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。本项目排气筒高度满足不低于 15m，200m 范围主要为工业厂房，气筒高度满足周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，符合标准要求。

### ③气流速度合理性

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）之 5.3 污染气体的排放之 5.3.5 “排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20m/s~25m/s 左右。”

本项目包钨丝生产厂区烟气排放口烟气流速约 11~15m/s，从大气污染物排放和扩散角度来讲，在保证满足排气筒设计要求的前提下适当加大出口烟速，有利于烟气及污染物的动力抬升和降低落地浓度。但是，出口烟速过高则易导致送风、排烟系统压力过大，经济上不适宜，且烟气在烟囱出口处会出现急剧夹卷效应；而出口烟速过低易造成烟气在烟囱出口处出现下洗，从而排烟不畅，不利于烟气排放和迅速扩散，既影响相关排烟设备正常运行和经济技术设计最优化，同时也会出现漫烟等扩散造成局部重污染。两者形成平衡，才是合理。综合考虑，本项目钨丝生产厂区烟气排放口烟气流速设置基本合理。

## 6.2 地表水污染防治措施分析

本项目钨丝生产厂区生产过程中产生的废水主要有 W1 洗白废水和车间人员生活污水，总废水排放量为  $2460\text{m}^3/\text{a}$ ；上砂生产厂区生产过程中产生的废水主要有 W2 脱脂废水、W3 活化废水、W4 含镍废水和车间人员生活污水，总废水产生量为  $11880\text{m}^3/\text{a}$ 。均进入到废水蒸发处理装置中经膜浓缩+蒸发处理，不外排，膜浓缩处理后纯水回用于金刚石线生产线；W1 洗白废水经隔油沉淀处理后排入园区污水管网，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，最后经益阳东部新区污水处理厂处理达《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 标准后排入碾子河。

### (1) 生产废水处理可行性

钨丝生产厂区 W1 洗白废水中涉及的主要污染因子为 pH、COD、SS、石油类、色度等，废水中污染因子悬浮物主要来源于石墨乳粉末，通过沉淀处理后，能有效对石墨乳粉末进行收集处理，降低废水中悬浮物浓度；石油类主要是钨丝加工过程中沾染的少量油污，浓度较低，通过隔油处理能有效降低废水中石油类浓度；色度主要是来源石墨乳粉末的影响，通过对石墨乳沉淀处理后同样能降低废水中色度倍数。综上所述，处理后的污染物浓度较低，能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，出水水质能够满足东部新区污水处理厂接管要求。

上砂生产厂区 W2 脱脂废水、W3 活化废水、W4 含镍废水均进入到废水蒸发处理装置中经膜浓缩+蒸发处理，不外排，膜浓缩处理后纯水回用于金刚石线生产线。

本项目配备有一套 40t/d 处理规模的膜浓缩蒸发废水处理设施，处理工艺为采用蒸汽机械再压缩技术，该设备主要包括电加热装置、冷凝器、冷却器、泵。该设备工作原理为：在高真空条件下，利用电作为能源，将水加热蒸发，再冷凝，具有蒸馏温度低，体系真空度高、物料受热时间短，分离程度高等特点。废水蒸发回收设备设计处理能力 40t/d，可完全满足本项目需蒸发处理的 30.0t/a 废水的处理。

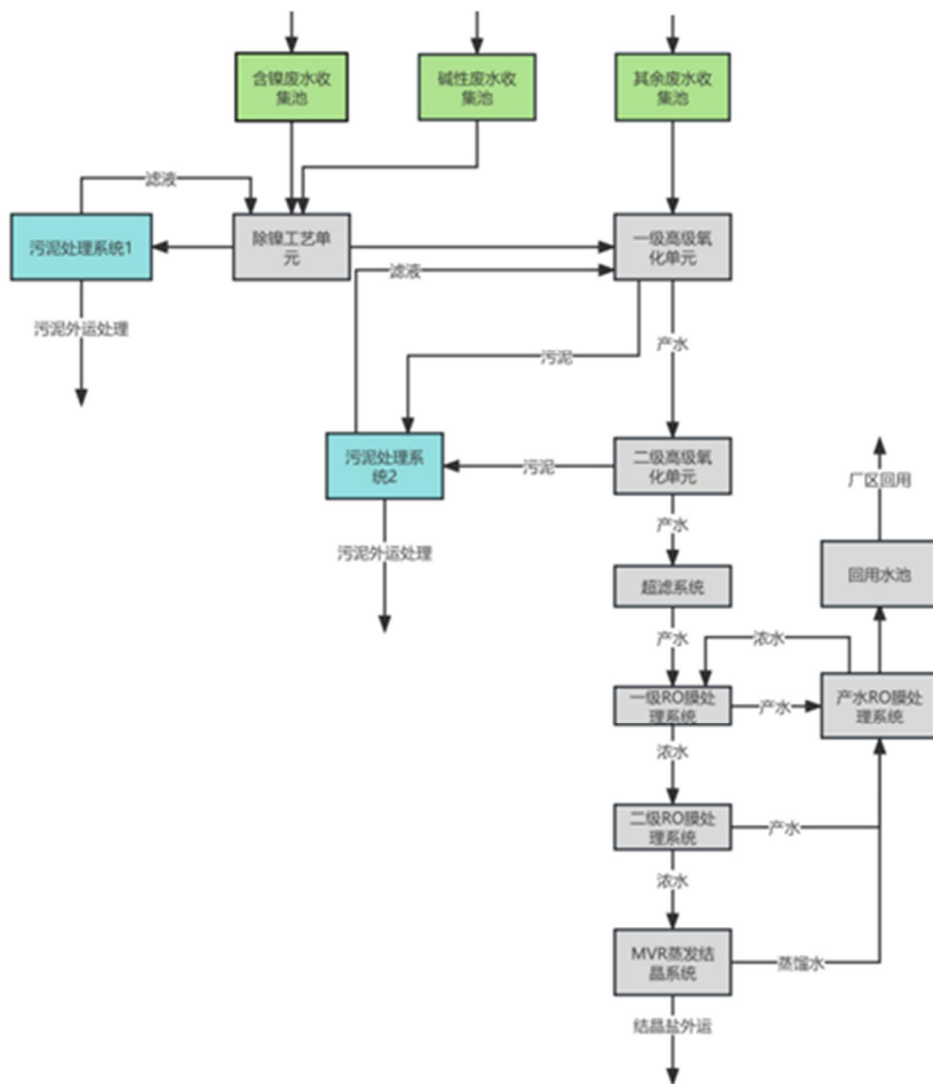
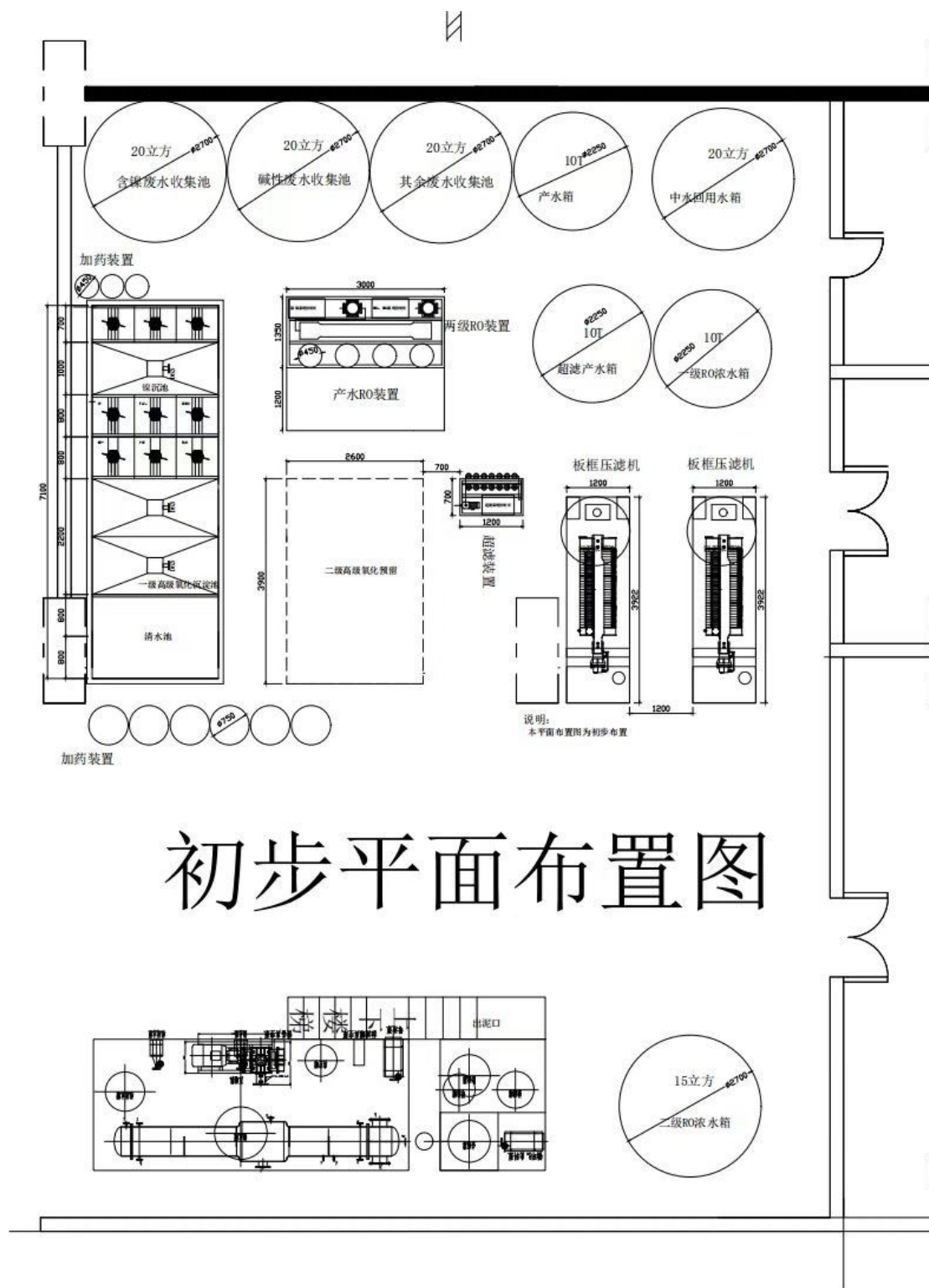


图 6.2-1 上砂生产厂区废水处理工艺流程图



## 初步平面布置图

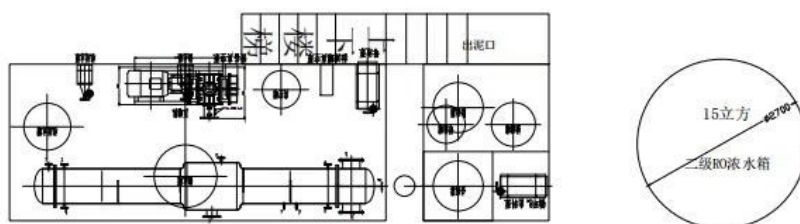


图 6.2-2 上砂生产厂区废水处理总平面布置图

蒸汽机械再压缩技术，简称 MVR（Mechanical Vapor Recompression），是重新利用蒸发浓缩过程产生的二次蒸汽的冷凝潜热，从而减少蒸发浓缩过程对外界蒸汽需求的一项先进节能技术。

MVR 技术是将蒸发技术与热泵技术相结合，通过热泵（机械蒸汽压缩机）

将电能转化为机械能，再将机械能转化为热能，把低品位的二次蒸汽压缩到高品质的蒸汽，再送到蒸发器的加热室当作加热蒸汽使用，使料液维持沸腾状态，而加热蒸汽本身则冷凝成水。在蒸发过程中所需的热能，由蒸汽冷凝和冷凝水冷却时释放的热能所提供。

MVR 的工作原理是将低温位的二次蒸汽经蒸汽再压缩机压缩，以提高温度、压力和热焓，然后再进入蒸发器供热，以充分利用蒸汽的潜热。这样，原来要排放的废蒸汽就得到了充分利用，既回收了其潜热，提高了热效率，又可回收蒸汽冷凝液。

料液在一个降膜蒸发器里，通过物料循环泵在加热管内循环。初始蒸汽用新鲜蒸汽在管外给热，将料液加热沸腾产生二次汽，产生的二次汽由涡轮增压风机吸入，经增压后，二次汽温度提高，作为加热热源进入加热室循环蒸发。正常启动后，涡轮压缩机将二次蒸汽吸入，经增压后变为加热蒸汽，就这样源源不断进行循环蒸发。蒸发出的水分最终变成冷凝水排出。多效蒸发过程中，蒸发器某一效的二次蒸汽不能直接作为本效热源，只能作为次效或次几效的热源。如作为本效热源必须额外给其能量，使其温度(压力)提高。蒸汽喷射泵只能压缩部分二次蒸汽，而 MVR 蒸发器则可压缩蒸发器中所有的二次蒸汽。为确保项目工艺废水的全部回用及零排放，降低企业污染排放水平及充分利用水资源。

从蒸发器出来的二次蒸汽，经压缩机压缩，压力、温度升高，热焓增加，然后送到蒸发器的加热室当作加热蒸汽使用，使料液维持沸腾状态，而加热蒸汽本身则冷凝成水。这样，原来要废弃的蒸汽就得到了充分的利用，回收了潜热，又提高了热效率，生蒸汽的经济性相当于多效蒸发的 30 效。为使蒸发装置的制造尽可能简单和操作方便，经常使用单效离心再压缩器，也可以是高压风机或透平压缩器。这些机器在 1: 1.2 到 1: 2 压缩比范围内其体积流量较高。对于低的蒸发速率，也可用活塞式压缩机、滑片压缩机或是螺杆压缩机。蒸发设备紧凑，占地面积小、所需空间也小。又可省去冷却系统。

综上所述，本项目生产废水处理措施及去向合理可行。

## (2) 生活污水处理措施可行性

本项目生活污水中各污染因子源强浓度较低，污染因子较为简单，通过传统的化粪池预处理后，能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求，然后经城市污水管网排入东部新区污水处理厂集中处理，污水处理措

施及废水排放去向可行。

### 6.3 地下水污染防治措施分析

#### (1) 防渗原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

##### ①源头控制

主要包括在工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现”早处理，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

##### ②末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理设施处理；末端控制采取分区防渗原则。

##### ③污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监测位置，及时发现污染、及时控制。

##### ④应急响应措施

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

#### (2) 地下水防渗、防污措施

##### 防腐、防渗施工管理：

①为解决渗漏问题，结合实际现场情况选用水泥土搅拌压实防渗措施，即利用常规标号水泥与天然土壤进行拌和，然后利用压路机进行碾压，在地表形成一层不透水盖层，达到地基防渗之功效。施工程序：水泥：土混合比例量为 37，将厂区地表天然土壤搅拌均匀，然后分层利用压路机碾压或夯实。水泥土结构致密，其渗透系数可小于  $1 \times 10^{-9} \sim 1 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ （《地基处理手册》第二版），防渗效果甚佳，再加上其他防渗措施，整个厂区各部分防渗系数均能够达到  $1 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ 。

水泥土施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比，错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密实度，若有问题及时整改。

②混凝土地面在施工过程中加强质量控制管理，确保混凝土的抗渗性能、抗侵蚀性能。

③在装置投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。项目厂区分区污染防治措施见下表。

**表6.3-1 项目厂区分区污染防治措施一览表**

厂区划分	具体生产单元	防渗系数的要求
重点防渗区	钨丝生产厂区的危险废物暂存间、废水处理区等；上砂生产厂区的危险废物暂存间、废水处理区、化学品仓库、上砂生产线等。	参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），采用防渗膜或防渗涂层进行防渗，满足等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$
一般防渗区	钨丝生产厂区的还原区、烧结区、轧制区、退火区、单模拉丝区、多模拉丝区、洗白区等；上砂生产厂区的包装区、复绕区、纯水制备区等。	采用防渗膜或防渗涂层进行防渗，满足等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$
简单防渗区	办公生活区	$< 10^{-5}\text{cm/s}$

### （3）地下水污染应急措施

#### ①污染应急预案

项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括下列要点：

a、如发现地下水污染事故，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

b、采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导

致壤和地下水污染范围扩大；

c、立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散；

d、对厂区及周边区域的地下水敏感点进行取样监测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受影响的地下水。

#### ②污染应急措施

a、危险废物临时贮存设施：发生泄漏时，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果已经渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到污水处理装置，防止污染物在地下继续扩散。

b、项目厂区周围应设置地坎以隔断与外界水体的联系，在发生事故后保证事故废水、消防废水能够进入污水处站进行处理，不得进入周围水体。

## 6.4 噪声污染防治措施分析

本项目选用的设备均属于低噪声设备，且主要噪声源均设在封闭的厂房内。但为了进一步降低噪声对周围环境的影响，根据噪声源规划分布以及发声特性，本环评提出如下噪声污染防治措施：

(1) 制定相关操作规程，做好对生产、装卸过程中的管理，对原料、成品的搬运、装卸做到轻拿轻放，减少原料和成品装卸时的落差，尽量减少瞬时噪声对周边环境产生的影响。

(2) 在设计和设备采购阶段，应优先选用先进的低噪音设备，从声源上降低设备本身噪音。风机等动力设备选用满足国际标准的低噪声、低振动设备，通风系统通风系统的风机也采用符合国家标准设备，同时主要应选择本身带减振底座的风机。

(3) 在设备安装时，对高噪声设备采取减震、隔震措施。除选择低噪设备外，在设备四周设置防震沟，采用隔声屏或局部隔声罩；设备安装位置设置减振台，将其噪声影响控制在最小范围内。对于设置在屋顶的风机或排气口考虑加设风机隔声罩，排风管道进出口加柔性软接头，以降低风机噪声对周围环境的影响。

(4) 建筑物隔声。本项目建设的为大规模生产车间，所有生产设备均布置在车间内，因此噪声源均封闭在室内。车间所有门窗均采用双层隔声门窗，平时生产时尽量少开门窗以封闭隔声，并在房屋内壁铺设吸声材料，应至少可以降低



噪声 20 个分贝以上。

(5) 日常生产需加强对各设备的维修、保养，对其主要磨损部位要及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象。

(6) 厂界及车间外，应加强绿化种植树木，以增加噪声传播过程的衰减量，减少对厂界的影响。

通过采取以上减振降噪措施，各厂界昼间噪声能够控制在 65dB(A) 以内，夜间噪声能够控制在 55dB(A) 以内，因此能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，对周围声环境影响较小，措施可行。

## 6.5 固体废物污染防治措施分析

本项目有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废中金属筛上物、拉丝废料、洗白废水沉渣、布袋除尘器收集的粉尘、不合格品、纯水制备废膜废树脂、废阳极镍饼、废原料包装袋收集后外售综合利用。危险废物中废油类物质及沾染废弃物、废水蒸发处理残渣/液、槽液过滤废滤芯、废水浓缩处理废膜在厂内危废暂存间内暂存，定期送有资质单位处置。生活垃圾收集后由环卫部门处理。

本项目的金属筛上物、拉丝废料、洗白废水沉渣、布袋除尘器收集的粉尘、不合格品、纯水制备废膜废树脂、废阳极镍饼、废原料包装袋属于一般工业固体废物，建设单位按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的相关要求建立固体废物临时的堆放场地，不得随处堆放。临时堆放的地面与裙角要用坚固、防渗的建筑材料建造，基础必须防渗，应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会流到临时堆放的场所。临时堆放场所要防风、防雨、防晒，设置周围应设置围墙并做好密闭处理，禁止危险废物及生活垃圾混入。

项目所产生的固体废物中的废油类物质及沾染废弃物、废水蒸发处理残渣/液、槽液过滤废滤芯、废水浓缩处理废膜属危险废物。因此，建设方需要设置危险固废暂存场所，然后交由有资质单位收集后无害化处理。

危险废物要用不易破损、变形、老化、能有效地防止渗透、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

按《危险废物贮存污染控制标准》要求，用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，做好防腐防渗防漏处置。危险固废储存于阴凉、

通风、隔离的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%，保持储存容器密封。应与禁配物分开存放，切忌混储。储区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。起运时包装要完整，装载应稳妥。

运输过程中需要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃及其它禁配物混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。公里运输时要按规定的线路行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

分别根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的主要建设指标，本项目钨丝生产厂区危险废物暂存间设置在厂房东北侧，暂存间面积约 10m<sup>2</sup>，上砂生产厂区危险废物暂存间设置在一楼东侧，暂存间面积约 10m<sup>2</sup>，可以满足厂内危废暂存要求。一般工业固废和危险废物应妥善分类用指定容器收集，同时标注：标志标识、防渗、污水和废气导排、包装容器等情况。

项目危险废物暂存时应在车间内设置专用的危废暂存间，并贴有危废标示。同时，根据《危险废物贮存污染控制标准》(G18597-2023)要求，危险废物堆放场地相关要求如下：

①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦应建造径流疏导系统，保证能防 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

⑧危险废物堆要防风、防雨、防晒。产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。

本项目营运期产生的生活垃圾，经过收集后，由环卫部门清运至城市垃圾焚烧场无害化处理。

综上所述，本项目固体废物处理处置符合国家《固体废物污染环境防治法》

规定的原则，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定，采取上述措施后，本工程固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响很小，固废治理措施可行。

## 6.6 土壤污染防治措施分析

项目生产过程中产生的废气主要为钨丝生产厂区过筛、掺杂混合过程中产生的粉尘；还原、烧结、校直、轧制、退火串打、拉丝等过程中产生的 G1 烟气，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；上砂生产厂区极少量的氨基磺酸类物质挥发，有少量的的异味产生，无其他废气产生，金刚石线电镀线设备上配套安装有密闭式废气收集设施，将此类异味气体以及水蒸气统一收集至楼顶排放。根据本项目废气排放情况，大气污染影响较小，基本不考虑本项目废气外排大气沉降对周围土壤环境的影响。同时，本项目建设在园区标准化车间厂房，地面要求进行了防腐防渗处理，危险废物收集暂存于危废暂存间内，地面同样进行了防腐防渗处理。因此，正常情况不会出现因废水、危险废物、化学品等导致的地面漫流及入渗途径对周围土壤环境的影响。

针对本项目土壤污染途径，本项目应加强环保管理，确保废气污染物达标排放。同时项目应按照环保要求建设厂内污水收集系统和污水处理站，将废水分类收集，妥善输送至污水站处理，杜绝污水流在地面。项目生产车间、污水处理车间、危废储存场所等均应做好防渗措施，通过地面硬化等措施，控制污水下渗，减少土壤污染。

综上，经过落实上述措施后，本项目对土壤环境不会造成明显影响。

## 第7章 环境风险分析

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，造成人身安全与环境的影响和损害程度，提出防范、应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

为全面落实《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》[环发(2005)152号]、《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]和《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]的要求，查找建设项目存在的环境风险隐患，使得企业在生产正常运转的基础上，确保厂界外的环境质量，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和生命安全。

本次环境风险评价将把风险事故引起厂界外环境质量的恶化作为评价工作重点。通过分析该工程项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、危害程度，保护环境之目的。

### 7.1 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)对评价等级的规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表7.1-1 评价工作等级划分

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

根据本项目钨丝生产厂区和上砂生产厂区危险物质数量与临界量比值

(Q) 计算结果，Q 值均<1，本项目环境风险潜势为 I，综合考虑，对本项目环境风险评价工作仅进行简单分析。

### 7.2 环境风险保护目标

本项目根据危险物质可能的影响途径，明确环境风险保护目标。主要包括地表水环境风险保护目标、环境空气风险保护目标、地下水环境风险保护目标、生

态环境风险保护目标、土壤环境风险保护目标等，具体环境风险保护目标概况如下表所示。

**表7.2-1 钨丝生产厂区环境风险保护目标一览表**

项目	风险保护目标名称	保护对象属性	相对厂址方位、距离/m
地表水环境	碾子河	小河，III类水渔业用水区	NW 3400
	撒洪新河	中河，III类水渔业用水区	NE 7900
	益阳东部新区污水处理厂	工业园区污水处理厂	NW 3500
环境空气	黄家塘村散户居民区	居住区，约 500 户	E 330~3000
	石新桥村散户居民区	居住区，约 300 户	SW 600~3000
	镇龙桥村散户居民区	居住区，约 300 户	SW 1700~3000
	清水寺村散户居民区	居住区，约 100 户	SE 2100~3000
	牛角塘村散户居民区	居住区，约 50 户	N 1800~3000
	如舟庄园安置小区	居住区，约 500 户	NW 720~1050
	牛角塘安置小区	居住区，约 200 户	N 2200~3000
	高新区管委会	办公、居住区、约 500 人	NW 1650~1900
	壹方玖誉住宅小区	居住区，约 500 户	NW 1900~2400
	迎新庄园安置小区	居住区，约 200 户	NW 2230~3000
地下水环境	保护目标主要考虑项目周边潜水含水层。		
生态环境	保护目标主要考虑项目周边农田、林地等生态环境。		
土壤环境	保护目标主要考虑项目周边的建设用地土壤环境。		

**表7.2-2 上砂生产厂区环境风险保护目标一览表**

项目	风险保护目标名称	保护对象属性	相对厂址方位、距离/m
地表水环境	碾子河	小河，III类水渔业用水区	NW 1900
	撒洪新河	中河，III类水渔业用水区	NE 7000
	益阳东部新区污水处理厂	工业园区污水处理厂	NW 3500
环境空气	高新区管委会	办公、居住区、约 500 人	W 140~360
	如舟庄园安置小区	居住区，约 500 户	S 750~1200
	牛角塘安置小区	居住区，约 200 户	E 1200~1450
	迎新庄园安置小区	居住区，约 200 户	W 1550~1750
	壹方玖誉住宅小区	居住区，约 500 户	W 1200~1600

项目	风险保护目标名称	保护对象属性	相对厂址方位、 距离/m
	牛角塘村散户居民区	居住区, 约 400 户	E 1000~3000
	黄家塘村散户居民区	居住区, 约 500 户	SE 1400~3000
	枫梓冲村散户居民区	居住区, 约 200 户	W 1700~3000
	黄团岭村散户居民区	居住区, 约 800 户	NW 770~3000
	兴泉村散户居民区	居住区, 约 800 户	NE 900~3000
地下水环境	保护目标主要考虑项目周边潜水含水层。		
生态环境	保护目标主要考虑项目周边农田、林地等生态环境。		
土壤环境	保护目标主要考虑项目周边的建设用地土壤环境。		

### 7.3 环境风险识别

环境风险识别主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

#### 7.3.1 物质危险性识别

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

表7.3-1 本项目主要危险物质危险性一览表

名称	功能或理化性质等内容
<b>钨丝生产厂区</b>	
天然气	<p><b>理化性质:</b> 天然气不溶于水, 密度为<math>0.7174\text{kg}/\text{Nm}^3</math>, 相对密度(水)为约0.45(液化)燃点(<math>^{\circ}\text{C}</math>)为650, 爆炸极限(V%)为5-15。在标准状况下, 甲烷至丁烷以气体状态存在, 戊烷以上为液体。甲烷是最短和最轻的烃分子。</p> <p><b>毒性危害:</b> 天然气在空气中含量达到一定程度后会使人窒息。天然气不像一氧化碳那样具有毒性, 它本质上是对人体无害的。不过如果天然气处于高浓度的状态, 并使空气中的氧气不足以维持生命的话, 还是会致人死亡的, 毕竟天然气不能用于人类呼吸。作为燃料, 天然气也会因发生爆炸而造成伤亡。虽然天然气比空气轻而容易发散, 但是当天然气在房屋或帐篷等封闭环境里聚集的情况下, 达到一定的比例时, 就会触发威力巨大的爆炸。爆炸可能会夷平整座房屋, 甚至殃及邻近的建筑。甲烷在空气中的爆炸极限下限为5%, 上限为15%。</p> <p><b>天然气泄漏处理方式:</b> (1) 天然气一旦发泄漏, 排险员到达现场后, 主要任务是关掉阀门, 切掉源, 如果是阀门损坏, 可袋缠住漏处, 或卡箍堵漏, 更换阀门。若是管道破裂, 可楔堵漏。 积极抢救员, 让窒息员即脱离现场, 到户外新鲜空流通处休息。有条件时应吸氧或接受压氧舱治疗, 出现呼吸停者应进呼吸, 呼吸恢复后, 即转运附近医院救治。</p>

名称	功能或理化性质等内容
	<p>(2) 及时防燃烧爆炸，迅速排除险情。现场员应把主要量放在各种源的控制，为迅速堵漏创造条件。对天然已经扩散的地，电器要保持原来的状态，不要随意开或关;对接近扩散区的地，要切断电源。</p> <p>(3) 开花枪对泄漏处进稀释、降温。</p> <p>(4) 对进天然泄漏区的排险员，严禁穿带钉鞋和化纤服，严禁使属具，以免碰撞发花或星。</p>
氢气	<p><b>理化性质:</b> 氢通常的单质形态是氢气，无色无味无臭，是一种极易燃烧的由双原子分子组成的气体，氢气是最轻的气体。氢气的爆炸极限为4.0~74.2%（氢气的体积占混合气总体积比）。本项目主要应用：冶金用还原剂。</p> <p><b>环境危害:</b> 氢气极易燃，和氟气、氯气、氧气、一氧化碳以及空气混合均有爆炸的危险，其中，氢气与氟气的混合物在低温和黑暗环境就能发生自发性爆炸，与氯气的混合体积比为1:1时，在光照下也可爆炸。氢气由于无色无味，燃烧时火焰是透明的，因此其存在不易被感官发现，在许多情况下向氢气中加入有臭味的乙硫醇，以便使嗅觉察觉，并可同时赋予火焰以颜色。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火源即会引起爆炸。</p> <p><b>危害防治:</b> 密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p> <p>灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p>
<b>上砂生产厂区</b>	
脱脂剂(片碱)	<p><b>理化性质:</b> 无机化合物，化学式NaOH，也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。</p> <p><b>急救措施:</b> 眼睛接触：应立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟，或用3%硼酸溶液冲洗，迅速就医。 吸入：迅速脱离现场值空气新鲜处。必要时进行人工呼吸，迅速就医。 食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，迅速就医。</p> <p><b>泄漏应急处理:</b> 隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。</p> <p><b>消防措施:</b> 灭火方法：消防人员必须穿工作服（防腐材料制作）。 灭火剂：雾状水、砂土。</p>

名称	功能或理化性质等内容
氨基磺酸	<p><b>理化性质：</b>  纯品为白色结晶体，无臭无味、不挥发、不吸湿。熔点：205℃（209℃开始分解，260℃分解放出 SO<sub>2</sub>、SO<sub>3</sub>、N<sub>2</sub> 和水及其他微量产物），相对密度（水=1）：2.13。相对蒸汽密度（空气=1）：3.3。分子量 97.09。危险货物编号为 81506，溶于水、液氨，不溶于乙醇、乙醚，微溶于甲醇。本品不燃，具腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。受热分解，放出氨、硫的氧化物等毒性气体。吸入本品对上呼吸道有刺激作用。皮肤或眼接触有强烈刺激性或造成灼伤。口服灼伤口腔和消化道。在常温下，只要保持干燥不与水接触，固体的氨基磺酸不吸湿，比较稳定。氨基磺酸的水溶液具有与盐酸、硫酸等同等的强酸性，故别名又叫固体硫酸，它具有不挥发、无臭味和对人体毒性极小的特点。</p> <p><b>危险性概述：</b>  毒性防护：该品低毒。对皮肤和眼睛有一定的刺激作用。生产设备应密闭，操作人员应穿戴好防护用具。  安全：粉尘或溶液对眼及皮肤有刺激性，能造成灼伤。最高容许浓度10mg/m<sup>3</sup>。眼受刺激时须用水冲洗，重者应就医诊治。皮肤接触时也应用水冲洗，再用肥皂彻底洗涤。入口时，应立即漱口，速送医院诊治。用内衬聚乙烯塑料袋的木箱包装，每箱净重25kg。贮存在阴凉、通风、干燥处。包装应密封，注意防潮。运输过程中要防雨淋和日光曝晒。对逸出物料处置时须戴好防毒面具与手套，用砂土混合扫起或用水冲洗。失火时，可用水、砂土和灭火器扑救。</p> <p><b>毒理资料：</b>  1、急性毒性：LD<sub>50</sub>：3160mg/kg（大鼠经口）；1312mg/kg（小鼠经口）。  2、亚急性毒性：大鼠直接口服105天，结果是在食物中氨基磺酸的浓度为2%时，会刺激生长，但浓度为1%时没有明显毒性作用。  3、刺激性  家兔经皮：500 mg（24 h），重度刺激。  家兔经眼：250 μg（24 h），重度刺激。  用老鼠和狗进行试验，当吞下浓度为10%的溶液时，可使胃受到损伤，当浓变达20%以上时，会损伤粘腿，并且由于其强酸度而刺激胃。  4、生态毒性 LC<sub>50</sub>：70 mg/L（96 h）（黑头呆鱼）。</p> <p><b>储存运输：</b>  <b>储存</b>  密封干燥保存。密闭包装，并贮于干燥通风处。与氧化剂、碱类等分储分运。注意个体防护，严禁身体直接接触。误食，用水漱口，饮牛奶或蛋清。  <b>运输</b>  铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。</p>
氨基磺酸镍	<p><b>理化性质：</b>  分子量322.92；绿色结晶；易溶于水，液氨，乙醇，微溶于丙酮，水溶液呈酸性，有吸湿性，潮湿空气中很快潮解；沸点&gt;100℃；相对密度：1.54g/cm<sup>3</sup>。主要用于电镀工业，温度高于110时开始分解并形成碱式盐，继续加热生成棕黑色的三氧化二镍和绿色的氧化亚镍的混合物。主要用途：精密电镀。</p> <p><b>危险性概述：</b>  易燃的。  与水接触释放出极易燃气体。</p>



名称	功能或理化性质等内容
	<p>吸入有害。 与皮肤接触和吞食是有毒的。 刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。 在封闭情况下加热有爆炸危险。</p> <p><b>安全防护：</b> 眼睛接触后，立即用大量水冲洗并征求医生意见。 皮肤接触后，立即用大量水冲洗。 穿戴适当的防护服、手套和眼睛/面保护。 着火时使用（指明具体的消防器材种类，如果用水增加危险，注明“禁止用水”）。</p> <p>发生事故时或感觉不适时，立即求医（可能时出示标签）。</p>
氯化镍	<p><b>理化性质：</b> 氯化镍，是一种无机化合物，化学式为NiCl<sub>2</sub>，主要用于镀镍、制隐显墨水及用作氨吸收剂等。</p> <p><b>毒理学数据：</b> 急性毒性：LD50：369mg/kg（大鼠经口）；186mg/kg（兔经口）。</p> <p><b>安全防护：</b> 避免皮肤接触。 不要排入下水道。 戴适当手套。 发生事故时或感觉不适时，立即求医（可能时出示标签）。</p> <p>避免接触，使用前获得特别指示说明。</p> <p><b>风险情况：</b> 吞食有毒。 皮肤接触可能引起过敏。 可能致癌。 对水生生物有极高毒性，可能在水生环境中造成长期不利影响。</p>
硼酸	<p><b>理化性质：</b> 分子量61.83；白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味；熔点169℃；沸点300℃；，相对密度1.43；溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性；大量用于玻璃（光学玻璃、耐酸玻璃、耐热玻璃、绝缘材料用玻璃纤维）工业，可以改善玻璃制品的耐热、透明性能，提高机械强度，缩短熔融时间。硼酸作为缓冲剂，使镀镍液的pH值保持在一定的范围内。</p> <p><b>急救措施：</b> 皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。</p> <p><b>泄露应急处理：</b> 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。小心扫起，转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。</p> <p><b>防护措施：</b> 工程控制：生产过程密闭，加强通风。 呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。</p>

名称	功能或理化性质等内容
	<p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
碱式碳酸镍	<p><b>理化性质：</b> 碱式碳酸镍，是一种无机化合物，化学式为<math>\text{NiCO}_3 \cdot 2\text{Ni}(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}</math>，为淡绿色粉末，微溶于水，可溶于氨水和稀酸，主要用于特殊镀镍，也可用于生产镍盐。</p> <p><b>人体危害：</b> 世界卫生组织国际癌症研究机构公布的致癌物清单初步整理参考，镍化合物在1类致癌物清单中。</p> <p><b>安全防护：</b> 不要吸入粉尘。 穿戴适当的防护服和手套。 该物质及其容器必须作为危险废物处置。 避免释放到环境中，参考特别指示/安全收据说明书。</p> <p><b>风险情况：</b> 吞食是有害的。 可能有不可逆作用的风险。 皮肤接触可能引起过敏。 对水生生物有极高毒性，可能在水生环境中造成长期不利影响。</p>

### 7.3.2 生产系统危险性识别

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

本项目生产系统危险性识别主要考虑金刚石线生产设备、危化品库、危废暂存车间、废水蒸发设施等，具体生产系统危险性识别内容如下表所示。

表7.3-2 本项目生产系统危险性识别一览表

序号	生产系统名称	数量	位置	危险性识别
1	金刚石线生产设备	49 条	上砂生产厂区 2、3 楼	槽液泄露风险
2	化学品库	1 间	上砂生产厂区 1 楼	危险化学品泄露风险
3	危废暂存车间	2 间	钨丝生产厂区厂 房东北侧、上砂 生产厂区一楼东 侧	危废泄露风险
4	废水蒸发设施	1 套	上砂生产厂区 1 楼	废水泄露风险、废水超标外 排风险

### 7.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

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

根据上述物质及生产系统危险性识别结果，综合分析，主要考虑本项目环境风险类型为各类危险物质泄漏，对项目周围地表水环境、地下水环境的影响。

## 7.4 环境风险分析

在上述风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故情形设定内容包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

### (1) 金刚石线生产设备槽液泄漏环境风险分析

本项目共设计有 49 条金刚石线生产线，根据金刚石线生产工艺流程内容分析，金刚石线生产线内生产工艺主要为脱脂、活化、预镀、附着、加厚、清洗等工序。风险物质主要考虑为金刚石线生产线内的槽液，其中单条金刚石线生产线内槽液在线量约  $3.48\text{m}^3$ ，单个槽体中最大容积槽液  $0.8\text{m}^3$ 。风险类型主要考虑事故风险情况下，发生金刚石线生产设备槽液泄漏环境风险情况，考虑单个槽体中最大容积槽液全部泄露，造成约  $0.8\text{m}^3$  的槽液泄露。影响途径主要考虑泄露的槽液随厂房车间地面漫流至厂外，随厂外地面或地面沟渠管道等进入外界地表水环境和地下水环境，对外界地表水环境和地下水环境造成影响。

### (2) 危化品库危化品泄漏环境风险分析

本项目生产过程中用到的危化品主要包括氨基磺酸镍、氨基磺酸、硼酸、氢氧化钠等，均存放在厂内危化品库内。风险物质主要考虑为液态状态下氨基磺酸镍、氨基磺酸，均采用桶装形式存放，单桶容积约  $0.5\text{m}^3$ 。风险类型主要考虑事故风险情况下，发生危化品库危化品泄漏环境风险情况，考虑单个桶装物料全部泄露，造成约  $0.5\text{m}^3$  的危化品泄露。影响途径主要考虑泄露的危化品随厂房车间地面漫流至厂外，随厂外地面或地面沟渠管道等进入外界地表水环境和地下水环境，对外界地表水环境和地下水环境造成影响。

### (3) 危废暂存车间危险废物泄漏环境风险分析

本项目生产过程中会有一定量的危险废物产生，主要为废水蒸发残渣/残液、废滤芯等，在厂内危废暂存车间内暂存，定期送有资质单位处置。风险物质主要考虑为危废暂存车间存放的各类危险废物，危险废物主要为固态方式，包装方式以袋装为主。风险类型主要考虑事故风险情况下，发生危废暂存车间危险废物泄漏环境风险情况。影响途径主要考虑厂内危废暂存车间内暂存的危险废物主要为固态方式，包装方式以袋装为主，发生泄漏时，基本能控制在危废暂存车间内，对外界环境造成的影响较小。

### (4) 废水处理设施故障导致废水泄露或超标外排环境风险分析

本项目除生活污水外，其他废水均采取废水蒸发设施处理后回用于生产，不外排，因此基本不存在废水处理设施故障导致废水超标外排环境风险情况，主要考虑废水处理设施故障导致废水泄露环境风险情况。风险物质主要考虑为生产过程中产生的各类废水，废水泄露量按单台废水处理设施 1 小时处理规模考虑，事故情况下废水泄漏量约 2.0m<sup>3</sup>。风险类型主要考虑事故风险情况下，发生废水处理设施故障导致废水泄露环境风险情况，造成约 2.0m<sup>3</sup> 的废水泄露。影响途径主要考虑泄露的废水随厂房车间地面漫流至厂外，随厂外地面或地面沟渠管道等进入外界地表水环境和地下水环境，对外界地表水环境和地下水环境造成影响。

## 7.5 环境风险防范措施及应急要求

本环评建议本项目要设置事故水收集系统，建议在上砂生产线设置托盘等事故收集设施，避免事故水对地表水环境以及地下水环境造成不良影响。同时对金刚石线生产线生产区、废弃物存放区、化学品仓储区等按重点防渗区要求进行防渗处理，参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），采用防渗膜或防渗涂层进行防渗，满足等效黏土防渗层≥6.0m，渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s。

生产操作过程中，必须加强安全管理，提高事故风险防范措施。突发性污染事故，特别是有毒化学品的重大事故将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，还将造成直接或间接的经济损失，还可能成为社会不安定的因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的意义。

诱发突发性污染事故的因素很多，其中被认为较重要的有以下几个：设计上存在缺陷；设备质量差，或因无判废标准（或因不执行判废标准）而过度、超时、超负荷运转；管理或指挥失误；违章操作。因此，对突发性污染事故的防治对策，除科学合理的厂址选择外，还应从以下几点严格控制和管理，加强事故防范措施和事故应急处理的技能，懂得紧急救援的知识。“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。

### （1）设计中的安全防范措施

工程设计包括工艺设计和总图设计。只有设计合理，才能从根本上改善劳动条件，消除事故重大隐患。严格注意施工质量和设备安排，工程调试的质量，严格竣工验收审查。

在工艺设计中应注意对特别危险及毒害严重的作业选用自动化和机械化操

作，并注意屏蔽。对选用的设备应符合有关《生产设备安全卫生设计总则》的要求，并注意考虑职业危害治理和配套安全设施。

在总图设计中应注意合理进行功能分区，并有一定的防护带和绿化带，严格符合安全规范的要求。

针对本项目的特点，本评价在设计、施工、营运阶段应考虑下列风险防范措施，以避免事故的发生。

①设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。车间厂房距明火操作场所距离应按《建筑防火设计规范》(GB50016-2006)的规定设置。

②设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的防火距离，并按要求设计消防通道。

③按区域分类有关规范在车间内划分防火分区。不同防火分区内安装的电器设备应符合相应的区域等级的规定。

#### (2) 危险化学品贮运安全防范措施

##### ①从人员方面

坚持岗位培训和持证上岗制度，严格执行安全规章制度和操作规程，并加强操作工人个人防护。

##### ②从运输及装卸车操作方面

运输车辆应按规定设置黄底黑字的“危险品”醒目标志牌，标签上应标明化学品的危险特性和防护应措施，并配备相应的消防设施。

##### ③从设备日常维护检修方面

定期对管网、运输车辆等进行维护检修，及时发现总量，正确判断设备损伤部位与损坏程度，尽早消除隐患。

④按有关规定，拟建项目应按照国家要求进行安全评价，建立事故预警系统。

⑤应依照《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》、《汽车运输危险货物规则》、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》等中的相关规定加强运输管理。运输车辆、驾驶人员、装卸人员和押运人员应符合国家规定要求，接受安全培训，做到持证上岗。

#### (3) 危险废物暂存与转移风险防范措施

本项目危险废物在暂存和转移过程中如发生泄漏，将会污染到厂区及道路沿线周边环境，因此，必须加强防范避免发生，评价建议采取措施防止事故风险：

①在暂存库建设前，做好水文地质勘察等前期基础工作，并请有资质的单位对库房进行设计，在设计中充分考虑危险库房的各种风险情况，确保其运行过程中的稳定性和安全性。

②应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设。库房应密闭，应做好防雨、防风、防渗漏等措施，应设置渗出液收集设施。

③施工时加强管理，严格按设计要求施工，严禁偷工减料，施工现场监理到位，严格把关，确保施工质量，减少风险。

④各类危废等均应以符合要求的专门容器盛装，暂存库房内应分区暂存，不得混贮，严禁不相容物质混贮。

⑤为防止意外伤害，危险废物暂存库周边应设置危险废物图形标志，标志牌按照 GB18155562.2-1995 修改单要求制作，注明严禁无关人员进入。

⑥加强日常监控，组织专人负责危废暂存间和化学品库安全，以杜绝安全隐患。

⑦危险废物的转移应严格按照危险废物转移联单手续进行，并委托具备资质的运输单位使用符合要求的专用运输车辆运输，禁止不相容的废物混合运输。

⑧危险废物运输路线应避开人口密集区、学校、医院、保护水体等环境敏感区。

#### (4) 加强劳动防护，保证职工人身安全

另外，职工还可采取配戴化学品眼镜，穿防毒物渗透等相应的防护工作服，戴耐油橡胶手套等劳动防护措施。

工作现场禁止吸烟，进食、饮水。工作前避免饮用酒精性饮料。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期体检。

#### (5) 提高事故应急处理能力

企业对具有高危害设备设置保险措施，对危险车间可设置消防装置等必备设施，并辅以适当的通讯工具，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

## 7.6 分析结论

综上所述，项目在营运期间，加强和落实安全生产的原则，将风险事故发生率降至最低，确保项目不会对周边环境及人身安全造成重大影响。项目环境风险处于可接受范围内。

本项目环境风险简单分析内容表见下表。

**表7.6-1 本项目环境风险简单分析内容表**

<b>建设项目名称</b>	湖南金钨高新科技有限公司年产200亿米超细钨基金刚石线项目			
<b>建设地点</b>	(湖南)省	(益阳)市	(高新)区	东部产业园
<b>地理坐标</b>	经度	E112°28'33.67" E112°28'9.93"	纬度	N28°25'34.35" N28°26'31.05"
<b>主要危险物质分布</b>	主要危险物质有氨基磺酸镍、氨基磺酸、硼酸、氢氧化钠、金刚石线生产线槽液等。			
<b>环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)</b>	<p>①金刚石线生产设备槽液泄漏环境风险分析 主要考虑泄露的槽液随厂房车间地面漫流至厂外，随厂外地面或地面沟渠管道等进入外界地表水环境和地下水环境，对外界地表水环境和地下水环境造成影响。</p> <p>②危化品库危化品泄漏环境风险分析 主要考虑泄露的危化品随厂房车间地面漫流至厂外，随厂外地面或地面沟渠管道等进入外界地表水环境和地下水环境，对外界地表水环境和地下水环境造成影响。</p> <p>③危废暂存车间危险废物泄漏环境风险分析 主要考虑厂内危废暂存车间内暂存的危险废物主要为固态方式，包装方式以袋装为主，发生泄漏时，基本能控制在危废暂存车间内，对外界环境造成的影响较小。</p> <p>④废水处理设施故障导致废水泄露或超标外排环境风险分析 主要考虑泄露的废水随厂房车间地面漫流至厂外，随厂外地面或地面沟渠管道等进入外界地表水环境和地下水环境，对外界地表水环境和地下水环境造成影响。</p>			
<b>风险防范措施要求</b>	<p>①组建安全环保管理机构；</p> <p>②完善总图布置和建筑安全防范措施；</p> <p>③按规范对化学品储存、运输中防范措施；</p> <p>④加强污染治理设备的维护；</p> <p>⑤规范设置固废暂存车间；</p> <p>⑥编制突发环境事件应急预案等。</p>			
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 由于本项目危险物质Q值=0&lt;1时，该项目环境风险潜势为I级，可开展简单分析。</p>				

## 第8章 环境经济损益分析与总量控制

环境经济损益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分。其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果。因此，在环境损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资和运行费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效，甚至还包括项目的社会经济效益，以求对项目环保投资取得的环境保护效果有全面和明确的评价。

### 8.1 环保投资估算

根据本项目工程分析和环境影响预测及评价结果，本项目产生的废水、废气、噪声对周围环境将会产生一定的影响。因此，必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应环保投资的投入，以使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境的影响降低到最小程度。根据初步估算，本项目总环保投资费用为 35000 万元，约占该项目总投资 154 万元的 0.44%。本项目的环保投资如下表。

表8.1-1 项目环保投资估算(单位：万元)

序号	防治对象	污染源	工程内容	投资	
1	废气	<b>钨丝生产厂区</b>			
		过筛、掺杂混合过程中产生的粉尘	设备均为密闭设备，产生的金属粉尘量较少，同时考虑到金属粉尘的比重较大，产生的金属粉尘绝大部分会沉降在设备周边，通过及时清扫收集减少无组织粉尘对车间及周围环境的影响。	/	
		G1烟气（校直、轧制工序）	收集后的烟气经沉降+布袋除尘装置处理后经一根15m高排气筒有组织排放（DA001）。	20	
		G1烟气（退火串打工序）	收集后的烟气经沉降+布袋除尘装置处理后经一根15m高排气筒有组织排放（DA002）。	20	
		G1烟气（拉丝工序）	收集后的烟气经沉降+布袋除尘装置处理后经一根15m高排气筒有组织排放（DA003）。	20	
		<b>上砂生产厂区</b>			
	车间异味	氨基磺酸等原辅料因局部短时过热分解会产生极少量异味废气，金刚石线电镀线设备上配套安装有密闭式废气收集设施，将此类异味气体以及水蒸气统一收集至楼顶排放。	/		
2	废水	<b>钨丝生产厂区</b>			
		W1 洗白废水	经隔油沉淀池处理后进入园区污水管网	5	
		生活污水	经化粪池处理后进入园区污水管网	2	
		<b>上砂生产厂区</b>			
	W2 脱脂废水	均进入到废水蒸发处理装置中经膜浓缩+蒸发	50		



序号	防治对象	污染源	工程内容	投资
		W3 活化废水	处理，膜浓缩处理后纯水回用于金刚石线生产线	
		W4 含镍废水		
		生活污水		经化粪池处理后进入园区污水管网
3		噪声	隔声、减振、吸声、消声、绿化等	20
4	固体废物	危险固废	危废暂存库、资质单位处理	10
		一般固废	一般固废暂存场所、合理处置	
		生活垃圾	垃圾池/箱、环卫部门清运	
5	环境管理	①健全管理机制，保证治污设施正常运转②做好例行监测，及时反馈治理效果③配备必要的监测仪器		5
6	风险防控	①建设应急事故收集设施，加强各类风险防控措施②加强人员管理、提高应急事故处理能力③制定详细的应急预案体系。		
合计				154

## 8.2 环境损益分析

### 8.2.1 环境影响分析

#### (1) 大气环境影响

本项目营运期经治理后排放的废气会对当地大气环境产生一定的影响。

#### (2) 水环境影响

水污染的经济损失是指水体受人为因素影响，如废水的排放，使其水体水质变差，从而导致水体功能减弱甚至丧失而引起的经济损失。

#### (3) 噪声影响

本项目运营期产生的生产设备的机械噪声等噪声，对当地声环境有一定影响。

#### (4) 固废环境影响

本项目工艺过程产生的固体废物全部回收利用及资源化，生活垃圾妥善处置，均不向外环境排放，不会产生二次污染。

#### (5) 生态环境影响

本项目本身属于园区范围内，项目建设过程中不会再对园区周边生态环境造成较大的影响，同时通过加强厂区绿化，能够改善厂区周边生态环境。

### 8.2.2 环境效益分析

拟建工程通过采用一系列技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的废气、废水、固废等进行综合治理，基本实现了废物的综合利用，减

少了工程对环境造成的污染，达到了保护环境的目的。由此可见，建设项目环保措施实施后，环境效益和经济效益明显。

### 8.3 经济效益分析

本项目拟在益阳高新技术开发区东部产业园内新建年产 200 亿米超细钨基金刚石线项目，其中钨丝生产厂区通过租赁的湖南益大科技有限公司 Y2 厂房，生产钨丝产品，预计年产钨丝 220 亿米；上砂生产厂区通过租赁园区 E3 厂房，主要利用钨丝生产厂区生产的钨丝为原料，生产超细钨基金刚石线产品。预计年产超细钨基金刚石线 200 亿米。

根据目前市场概况，在需求方面，预计 2022 年装机需求约 250GW，按照单 GW 金刚石线耗约 44 万公里、母线单耗 1.1 测算，预计对应钨基金刚石线需求 1144 万公里，对应钨丝需求 1258 万公里。预计 2025 年，钨丝母线需求 3.68 亿公里，钨丝（母线）市场空间约 85 亿元。钨基金刚石线需求 3.35 亿公里，钨基金刚石线市场空间约 160 亿元。

本项目建成投产后，根据企业主要经济数据汇总表，主要经济评价指标如下：

表8.3-1 项目主要经济数据汇总表

序号	项目	单位	金额	备注
1	项目总投资	万元	35000	
1.1	建设投资	万元	24500	
1.2	铺底流动资金	万元	10500	
2	产品销售收入	万元	120000	达产年
3	销售税金及附加	万元	870	达产年
4	增值税	万元	8000	达产年
5	总成本费用	万元	82000	达产年
6	利润总额	万元	28600	达产年
7	所得税	万元	4300	达产年
8	净利润	万元	24300	达产年

本项目全部建成实施后，可实现年产品销售收入 120000 万元，年利润总额 28600 万元，项目具有较好的盈利能力、债务清偿能力和抗风险能力。从项目的经济效益看，本项目经济效益较好，工程建设是有意义的，项目在经济上合理可行。

### 8.4 社会效益分析

本项目社会效益是十分明显的，特别是对地方经济促进作用突出，对推动地方工业结构调整，促进地方经济发展具有重要意义。项目建设对地方财政也有较大的贡献。

项目的社会效益主要表现在：

(1) 为益阳高新区增加了新的经济增长点，带动了相关产业的发展，增加了当地居民的收入，提高了地方财政收入。

(2) 充分合理有效地利用了当地资源和区位条件，并将其转化为经济实力。促进了本地产业结构的调整和进一步优化。项目的建设和生产对周边园区企业有极大的促进作用，对改善当地基础设施和经济结构优化及向规模效益型经济发展提供了机遇。

(3) 项目可给当地提供就业岗位，增加就业，带动地方经济发展，提高国税、地税收入。

综上所述，在落实各项污染防治措施，污染物达标排放的前提下，工程的运行具有较好的社会、环境和经济效益。

## 8.5 总量控制

### 8.5.1 总量控制因子

根据 2014 年环保部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》确定实施污染物排放总量控制的要求，为了全面完成环保的各项指标，按国家“十二五”期间总量控制六大指标并根据本项目实际情况，对本项目产生的大气污染物、水污染物、固废提出总量控制建议指标，供环境主管部门参考。

依照《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2011]26 号）文件精神，“十二五”期间纳入排放总量控制的污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>。

根据建设项目排污特征、国家环境保护“十二五”计划的要求，本建设项目实施总量控制的污染因子：COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。另外，结合“十三五”减排指标要求，将烟尘、VOCs 纳入总量控制指标。

### 8.5.2 污染物排放总量核算

水污染物：钨丝生产厂区生产过程中产生的废水主要有 W1 洗白废水 540m<sup>3</sup>/a 和车间人员生活污水 1920m<sup>3</sup>/a；上砂生产厂区生产过程中产生的废水主要有 W2 脱脂废水 3300m<sup>3</sup>/a、W3 活化废水 3300m<sup>3</sup>/a、W4 含镍废水 2400m<sup>3</sup>/a 和

车间人员生活污水 2880m<sup>3</sup>/a。其中 W2 脱脂废水、W3 活化废水、W4 含镍废水均进入到废水蒸发处理装置中经膜浓缩+蒸发处理，不外排，膜浓缩处理后纯水回用于金刚石线生产线；W1 洗白废水经隔油沉淀处理后排入园区污水管网，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，最后经益阳东部新区污水处理厂处理达《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 标准后排入碾子河。

大气污染物：钨丝生产厂区大气污染物主要有过筛、掺杂混合过程中产生的粉尘；还原、烧结、校直、轧制、退火串打、拉丝等过程中产生的 G1 烟气，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。根据工程分析内容，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放量为 0.0271t/a、0.00256t/a、0.01016t/a。上砂生产厂区金刚石线生产过程中会有极少量的氨基磺酸类物质挥发，有少量的的异味产生，无其他废气产生。

本环评按相关污染物的排放量及国家相应的排放标准，结合本项目的污染物排放情况，测算的建议污染物总量控制指标见下表。

表8.5-1 项目建议总量控制指标

项目	总量控制因子	排放浓度	预测排放量	建议总量指标	指标来源
水污染物 (W1 洗白废水)	废水量	540m <sup>3</sup> /a			
	COD	50mg/L*	0.027t/a	0.03t/a	排污交易
	NH <sub>3</sub> -N	5.0mg/L*	0.0027t/a	0.01t/a	排污交易
水污染物 (W2 脱脂废水、 W3 活化废水、 W4 含镍废水)	均进入到废水蒸发处理装置中经膜浓缩+蒸发处理，不外排，膜浓缩处理后纯水回用于金刚石线生产线				
水污染物 (生活污水)	废水量	1920m <sup>3</sup> /a+2880m <sup>3</sup> /a			
	COD	50mg/L*	0.24t/a	/	纳入东部新区污水处理厂总量控制指标
	NH <sub>3</sub> -N	5.0mg/L*	0.024t/a	/	
大气污染物	废气量	/			
	SO <sub>2</sub>	0.12mg/m <sup>3</sup>	0.00256t/a	0.01t/a	排污交易
	NO <sub>x</sub>	0.49mg/m <sup>3</sup>	0.01016t/a	0.02t/a	排污交易
备注：*水污染物排放浓度按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）修改单中一级 A 标准执行。					

## 第9章 环境管理与监测计划

### 9.1 环境保护管理

企业的环境管理是一项综合性的管理，它与清洁生产捆绑在一起，同生产工艺、设备、动力、原材料、基建等方面有密切的关系。除机构建设要搞好外，还要在企业分管环保的负责人领导下，建立各部门兼职的环保员，将环境的专业管理与群众管理有机的结合起来。

公司要切实搞好环境保护工作与清洁生产工作，必须要成立专门的环境管理机构，配备专门的管理技术人员，并且搞好环保技术人员的业务培训。

#### 9.1.1 环境管理计划目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告书针对项目建设产生的负面环境影响所提出的防治或减缓措施，在该项目的设计、施工和营运中逐步得到落实，从而使得环境建设和项目主体工程符合国家同时设计、同时实施和同时投产使用的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实和地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过环境管理计划的实施，将拟建项目对周边环境带来的不利影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使项目建设的经济效益和环境效益协调、持续和稳定发展。

#### 9.1.2 环境管理机构设置

根据该项目的建设规模和环境管理的任务，要求公司设立专门的环保管理机构。建设期项目筹建处应设一名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作；工程建成后，应设专职环境监督人员 1~2 名，负责环境监督管理及各项环保设施的运行管理工作，可满足日常环境管理的要求。

环保管理机构职责如下：

- (1) 贯彻执行环境保护政策、法规及环境保护标准；
- (2) 建立并完善公司环境保护管理制度，经常监督检查其制度的有效实施；
- (3) 编制并组织实施环境保护规划和计划；
- (4) 搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；
- (5) 组织对基层环保人员的培训，提高工作素质；
- (6) 领导并组织公司的环境监测工作，建立环境监控档案；

(7) 制定污染治理设备设施操作规程和检修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行；

(8) 制定厂房的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

### 9.1.3 环境管理规章制度

结合我国有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，公司应把各项环境保护工作落到实处，制定有较明确详细的环境管理制度，包括《危险品管理办法》、《大气污染防治管理办法》、《水污染防治管理办法》、《废旧物资管理办法》、《环境事故和应急准备和响应程序》等。公司还应制定车间环保设施的生产岗位责任制，安全技术操作规程，并进行定期检查，使环保设施能够正常工作。同时，可结合《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ 944—2018）中环境管理台账记录要求内容，完善环境管理规章制度。

#### (1) 投产前的环境管理

①严格执行“三同时”的管理条例，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向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。

#### (2) 营运期环境管理

营运期环境保护管理机构的工作职责：

①贯彻执行环境保护政策、法规及环境保护标准；

②建立并完善公司环境保护管理制度，经常监督检查其制度的有效实施；

③编制并组织实施环境保护规划和计划；

④搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；

⑤组织对基层环保人员的培训，提高工作素质；

⑥领导并组织公司的环境监测工作，建立环境监控档案；

⑦健全污染处理设施管理制度，制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

⑧制定污染治理设备设施操作规程和检修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行；

⑨制定各车间的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

⑩建立报告制度，在企业生产和排污发生重大变化、污染治理设施发生改变或者企业拟实施新、改、扩建项目计划时，都必须向当地环保主管部门申报。新、改、建设项目的建设必须按《建设项目环境保护管理条例》和《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》要求，报请有审批权限的环保部门审批。

## 9.2 排污口规范化管理

### 9.2.1 排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。本工程排污口应实行规范化设置与管理，具体管理原则如下：

(1) 排污口必须规范化设置；

(2) 列入总量控制的污染物排放口以及行业特征污染物排放口，应列为管理重点；

(3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常监督检查，应有观测、取样、维修通道；

(4) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

### 9.2.2 排污口立标管理

按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

此外，应注意以下几点：

(1) 排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2 米；排污口和固体废物堆置场以设置方形标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌；

(2) 废水排放口和固体废物堆场，应设置提示性环境保护图形标志牌。并在以后的运行过程中按照以上原则对排污口进行规范化管理。

### 9.2.3 排污口建档管理

公司在以后的生产过程中应做到：

(1) 使用国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2) 根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

## 9.3 排污许可管理

建设项目应根据《排污许可管理办法（试行）》，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），应当在启动生产设施或者在实际排污之前申请排污许可证。

根据本项目行业类别及生产工艺，本项目属于实行重点管理的排污单位。实行重点管理的排污单位在提交排污许可申请材料前，应当将承诺书、基本信息以及拟申请的许可事项向社会公开。公开途径应当选择包括全国排污许可证管理信息平台等便于公众知晓的方式，公开时间不得少于五个工作日。

排污单位应当在全国排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料。

申请材料应当包括：

(一) 排污许可证申请表，主要包括：排污单位基本信息，主要生产设施、主要产品及产能、主要原辅材料，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排放口位置和数量、排放方式、排放去向，按照排放口和生产设施或者车间申请的排放污染物种类、排放浓度和排放量，执行的排放标准；

(二) 自行监测方案；

(三) 由排污单位法定代表人或者主要负责人签字或者盖章的承诺书；

(四) 排污单位有关排污口规范化的情况说明；

(五) 建设项目环境影响评价文件审批文号，或者按照有关国家规定经地方人民政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料；

(六) 排污许可证申请前信息公开情况说明表；



(七) 污水集中处理设施的经营管理单位还应当提供纳污范围、纳污排污单位名单、管网布置、最终排放去向等材料;

(八) 本办法实施后的新建、改建、扩建项目排污单位存在通过污染物排放等量或者减量替代削减获得重点污染物排放总量控制指标情况的,且出让重点污染物排放总量控制指标的排污单位已经取得排污许可证的,应当提供出让重点污染物排放总量控制指标的排污单位的排污许可证完成变更的相关材料;

(九) 法律法规规章规定的其他材料。

主要生产设施、主要产品产能等登记事项中涉及商业秘密的,排污单位应当进行标注。

## 9.4 环境监测计划

### 9.4.1 环境监测的意义

环境监测是环境保护的耳目,是环境管理必不可少的组成部分。本项目在生产过程中会有“三废”产生和排放,还可能有无组织排放和事故排放,使环境遭受危害,影响生产的正常进行,危害职工的健康。因此建立环境监测机构,对环境进行监测,及时发现环境污染问题,以便及时加以解决和控制。

### 9.4.2 环境监测制度

#### (1) 监测数据逐级呈报制度

车间的监测数据以日报形式每天报公司,公司汇总后报环境保护局主管部门。事故报告也应及时报送环保局备案。总之为确保环境质量处于良好状态,必须逐级负责,层层把关,防患于未然。

#### (2) 监测人员持证上岗制度

定期对监测人员进行培训,监测和分析人员必须经市级环保监测部门考核,取得合格证后方能上岗,以保证监测数据的可靠性。

#### (3) 环境保护教育制度

对干部和职工尤其是新进厂的工人要进行环境保护知识的教育,明确环境保护的重要性,增强环境意识,要教育他们文明生产,严格执行各种规章制度,这是防止污染事故发生的有力措施。

### 9.4.3 环境监测计划

本工程环境监测主要是对污染源和厂区的环境质量进行定期监测,并对监测数据进行统计、分析,以便环境管理部门及时、准确地掌握本工程地污染动态和

区域环境质量变化情况，监测工作可委托当地环境监测站进行或第三方监测单位。本工程环境监测计划根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中自行监测的一般要求、监测方案制定等内容，以及参考《排污单位自行监测技术指南 稀有稀土金属冶炼》（HJ1244-2022）、《排污单位自行监测技术指南 电镀》（HJ985-2018）中自行监测管理要求等内容，本工程环境监测计划建议按下表执行。

表9.4-1 厂区环境监测项目

项目	监测位置	监测项目	监测频次
废气	校直、轧制烟气排放口DA001	颗粒物	半年
	退火串打烟气排放口DA002	颗粒物	半年
	拉丝烟气排放口DA003	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	半年
	厂界四周	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	季度
废水	DW001（洗白废水排放口）	pH、COD、悬浮物、石油类、色度等	年
噪声	厂界四周	噪声	季度

## 9.5 “三同时”验收

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）（以下简称《暂行办法》），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程见下图。

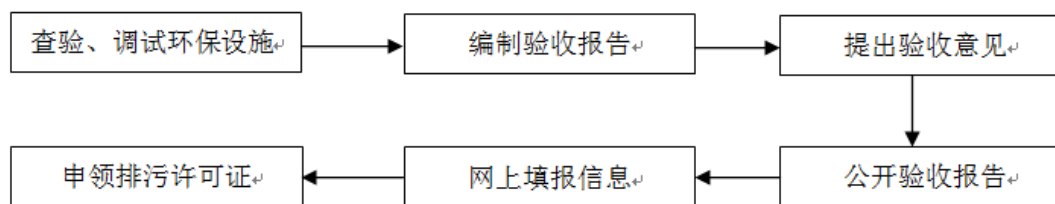


图9.5-1 竣工验收流程图

验收程序简述及相关要求

(1) 建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

(2) 编制验收监测报告，本项以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

(3) 验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

(4) 验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

(5) 验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

(6) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

环境保护“三同时”验收一览表见下表。

**表9.5-1 环境保护“三同时”验收一览表**

项目	污染源	治理措施	验收监测因子	验收依据
<b>钨丝生产厂区</b>				
废气治理	过筛、掺杂混合过程中产生的粉尘	密闭式设备、管道输送、进出料集气收集、设备配套布袋除尘装置等。	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放

项目	污染源	治理措施	验收监测因子	验收依据	
				监控浓度限值	
	G1烟气	轧制、校直工序产生的烟尘统一收集处理后经一根15m高排气筒高空排放（DA001），退火串打工序产生的烟尘统一收集处理后经一根15m高排气筒高空排放（DA002），拉丝工序产生的烟尘统一收集处理后经一根15m高排气筒高空排放（DA003），上述各环节收集的烟气均采用沉降+布袋除尘装置处理后分别经各自15m高排气筒有组织排放。	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	颗粒物、SO <sub>2</sub> 执行《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》中相关标准限值；NO <sub>x</sub> 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准；无组织颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 执行《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	
<b>上砂生产厂区</b>					
	车间异味	氨基磺酸等原辅料因局部短时过热分解会产生极少量异味废气，金刚石线电镀线设备上配套安装有密闭式废气收集设施，将此类异味气体以及水蒸气统一收集至楼顶排放。	异味	/	
<b>钨丝生产厂区</b>					
废水治理	W1 洗白废水	经隔油沉淀池处理后进入园区污水管网	pH、COD、悬浮物、石油类、色度等	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准	
	生活污水	经化粪池处理后进入园区污水管网	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、氨氮等	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准	
	<b>上砂生产厂区</b>				
	W2 脱脂废水、W3 活化废水、W4 含镍废水	均进入到废水蒸发处理装置中经膜浓缩+蒸发处理，膜浓缩处理后纯水回用于金刚石线生产线	pH、COD、悬浮物、石油类、总镍等	不外排	
	生活污水	经化粪池处理后进入园区污水管网	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、氨氮等	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准	
噪声	各设备噪声源等	隔声、减振、吸声、消声、绿化等	dB（A）	《工业企业噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准	
固体废物		一般固废暂存场所、危废暂存库、垃圾池/箱等		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020） 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	

<b>项目</b>	<b>污染源</b>	<b>治理措施</b>	<b>验收监测因子</b>	<b>验收依据</b>
环境管理		制订系统的、科学的环境管理计划，设立专门的环保管理机构，制定有较明确详细的环境管理制度，确保各类环保设施正常运行，各污染物达标排放，规范排污口建设等。		
风险预防		建设应急事故收集设施，加强各类风险防控措施、加强人员管理、提高应急事故处理能力、制定详细的应急预案体系。		

## 第10章 环境影响评价结论

### 10.1 结论

#### 10.1.1 项目概况

项目名称：年产 200 亿米超细钨基金刚石线项目；

建设性质：新建；

建设单位：湖南金钨高新科技有限公司；

建设地点：本项目钨丝生产厂区位于益阳高新区东部产业园如舟路东侧、团山路西侧、蒲塘路南侧、张湖路北侧（租赁的湖南益大科技有限公司 Y2 厂房），地理坐标位置：东经 112° 28'33.67"，北纬 28° 25'34.35"。上砂生产厂区位于益阳高新区东部产业园（租赁的园区 E3 厂房），地理坐标位置：东经 112° 28'9.93"，北纬 28° 26'31.05"。项目地理位置图详见附件；

行业类别：C3340 金属丝绳及其制品制造、C3240 有色金属合金制造、C3254 稀有稀土金属压延加工；

投资总额：项目估算总投资 35000 万元（环保投资 154 万元，占总投资的 0.44%），其资金来源：由湖南金钨高新科技有限公司自筹解决。

建设内容及规模：本项目拟在益阳高新技术开发区东部产业园内新建年产 200 亿米超细钨基金刚石线项目，其中钨丝生产厂区通过租赁的湖南益大科技有限公司 Y2 厂房，生产钨丝产品，预计年产钨丝 220 亿米；上砂生产厂区通过租赁园区 E3 厂房，主要利用钨丝生产厂区生产的钨丝为原料，生产超细钨基金刚石线产品。预计年产超细钨基金刚石线 200 亿米。

#### 10.1.2 环境质量现状

##### （1）环境空气

本评价引用了 2022 年益阳市环境空气质量状况统计结果，常规监测因子中 SO<sub>2</sub> 年均浓度、NO<sub>2</sub> 年均浓度、PM<sub>10</sub> 年均浓度、CO<sub>24</sub> 小时平均第 95 百分位数浓度、O<sub>3</sub>8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。PM<sub>2.5</sub> 年均浓度超过国家环境空气质量标准二级限值 0.3249 倍。益阳市属于不达标区。

益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，规划范围为益阳市行政区域，总面积 12144 平方公里。包括市辖 3 县（桃江、安化、南

县），1 市（沅江）、3 区（资阳、赫山、大通湖区）和国家级益阳高新技术产业开发区。规划基准年为 2017 年，规划期限从 2020 年到 2025 年。总体目标：益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。近期规划到 2023 年，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年均浓度和特护期浓度显著下降，且 PM<sub>10</sub> 年均浓度实现达标。中期规划到 2025 年，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度低于 35μg/m<sup>3</sup>，实现达标，O<sub>3</sub> 污染形势得到有效遏制。规划期间，环境空气质量优良率稳步上升。

本评价引用了信维电子科技（益阳）有限公司《信维通信益阳 5G 产业园建设项目环境影响报告表》委托湖南中鑫检测技术有限公司、湖南华环检测技术有限公司分别于 2021 年 12 月 27~2022 年 1 月 2 日对信维电子科技（益阳）有限公司项目场地及石桥新村附近的总悬浮颗粒物进行的环境现状监测资料。从引用监测结果可知，项目附近区域环境空气总悬浮颗粒物环境空气质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中的二级标准。

### （2）地表水环境

本评价引用了《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于 2019 年 5 月 1 日~2019 年 5 月 3 日对本项目纳污水段碾子河、撇洪新河进行的环境现状监测。根据引用监测结果，本项目纳污水段碾子河、撇洪新河各断面的监测因子 pH、化学需氧量、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、氰化物、挥发性酚类、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、硒监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，项目所在区域地表水环境质量现状良好。

本评价还引用了《益阳东创投资建设有限责任公司东部产业园配套污水处理站项目环境影响报告书》中委托湖南中额环保科技有限公司于 2023 年 8 月 15 日-17 日连续三天对益阳东部新区污水处理厂排放口上游、排放口处、排放口下游进行了环境现状监测。根据引用监测结果可知，镍监测值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

### （3）地下水环境

本评价引用了《湖南金博碳素股份有限公司碳粉制备项目环境影响报告书》中委托湖南中昊检测有限公司于 2022 年 8 月 16 日对引用项目所在区域进行的地下水环境现状监测结果。根据引用监测结果，各引用监测点位的 pH、苯并

[a] 砷、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群、菌落总数等监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准，项目所在区域地下水环境质量现状良好。

本评价还引用了《益阳东创投资建设有限责任公司东部产业园配套污水处理站项目环境影响报告书》中委托湖南中昊环保科技有限公司于 2023 年 8 月 15 日对厂区西侧居民水井、厂区南侧居民水井进行了补充监测。从引用中的监测结果可知，项目区域各地下水监测点及监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准。

#### （4）声环境

本评价委托了湖南中昊检测有限公司于 2023 年 7 月 14 日、7 月 15 日对项目所在区域声环境进行了现状监测。根据噪声监测结果与评价标准对比可知，本项目钨丝生产厂区厂界四周东、南、西、北侧位置，上砂生产厂区厂界四周东、南、西、北侧位置昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准；高新区管委会办公楼位置昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。

#### （5）土壤环境

##### 钨丝生产厂区

本评价引用了《湖南益大科技有限公司特种纤维制备项目环境影响报告书》中委托湖南中昊检测有限公司于 2023 年 5 月 11 日对引用项目所在区域进行的土壤环境现状监测结果。根据引用监测结果，项目区域建设用地引用土壤监测点中各监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

##### 上砂生产厂区

本次评价委托湖南中昊检测有限公司于 2023 年 7 月 15 日对项目厂址外土壤环境进行了土壤环境质量现状监测。根据监测结果，项目区域建设用地土壤监测点中各监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

### 10.1.3 主要污染源及污染防治措施和效果

本项目拟采取的主要污染防范措施及效果见下表。



表10.1-1 项目拟采取的污染防治措施及效果一览表

类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染 物	<b>钨丝生产厂区</b>			
	过筛、掺杂混合过程中产生的粉尘	颗粒物	密闭式设备、管道输送、进出料集气收集、设备配套布袋除尘装置等。	《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
	G1烟气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	轧制、校直工序产生的烟尘统一收集处理后经一根15m高排气筒高空排放（DA001），退火串打工序产生的烟尘统一收集处理后经一根15m高排气筒高空排放（DA002），拉丝工序产生的烟尘统一收集处理后经一根15m高排气筒高空排放（DA003），上述各环节收集的烟气均采用沉降+布袋除尘装置处理后分别经各自15m高排气筒有组织排放。	颗粒物、SO <sub>2</sub> 执行《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》中相关标准限值；NO <sub>x</sub> 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；无组织颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 执行《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
	<b>上砂生产厂区</b>			
	车间异味	异味	氨基磺酸等原辅料因局部短时过热分解会产生极少量异味废气，金刚石线电镀线设备上配套安装有密闭式废气收集设施，将此类异味气体以及水蒸气统一收集至楼顶排放。	/
水污 染物	<b>钨丝生产厂区</b>			
	W1 洗白废水	pH、COD、悬浮物、石油类、色度等	经隔油沉淀池处理后进入园区污水管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准
	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、氨氮等	经化粪池处理后进入园区污水管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准
	<b>上砂生产厂区</b>			
W2 脱脂废水、W3 活化废水、W4 含镍废水	pH、COD、悬浮物、石油类、总镍等	均进入到废水蒸发处理装置中经膜浓缩+蒸发处理，膜浓缩处理后纯水回用于金刚石线生产线	不外排	

类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、氨氮等	经化粪池处理后进入园区污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准
固体废物	<b>钨丝生产厂区</b>			
	一般固废	金属筛上物	一般固废暂存场所，外售综合利用	资源化、无害化
		拉丝废料		
		洗白废水沉渣		
		布袋除尘器收集的粉尘		
	危险固废	废油类物质及沾染废弃物	危废暂存库、定期送有资质单位处置	
	生活垃圾	员工生活垃圾	垃圾池/箱、环卫部门清运	
	<b>上砂生产厂区</b>			
	一般固废	不合格品	一般固废暂存场所，外售综合利用	资源化、无害化
		纯水制备废膜		
		废树脂		
		废阳极镍饼		
	危险废物	废原料包装袋	危废暂存库、定期送有资质单位处置	资源化、无害化
废水蒸发处理残渣/液				
槽液过滤废滤芯				
	废水浓缩处理废膜			
生活垃圾	员工生活垃圾	垃圾池/箱、环卫部门清运		
噪声	各设备噪声源等	dB (A)	隔声、减振、吸声、消声、绿化等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准

#### 10.1.4 环境影响分析

##### (1) 大气环境影响分析

##### 钨丝生产厂区

根据钨丝生产厂区生产工艺流程内容分析，大气污染物主要有过筛、掺杂混合过程中产生的粉尘；还原、烧结、校直、轧制、退火串打、拉丝等过程中产生的 G1 烟气，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。其中过筛和掺杂混合过程中会有少量的金属粉尘产生，钨丝生产厂区过筛和掺杂混合设备均为密闭设备，产生的金属粉尘量较少，主要是进出料环节产生的金属粉尘。同时考虑到

金属粉尘的比重较大，产生的金属粉尘绝大部分会沉降在设备周边，通过及时清扫收集减少无组织粉尘对车间及周围环境的影响。本评价未对过筛、掺杂混合过程中产生的粉尘进行定量计算，仅做定性分析；根据钨丝生产厂区总平面设计图及烟气收集处理初步设计方案内容，对钨丝生产厂区产生的烟气分区域收集，将轧制、校直工序产生的烟尘统一收集处理后经一根 15m 高排气筒高空排放（DA001），将退火串打工序产生的烟尘统一收集处理后经一根 15m 高排气筒高空排放（DA002），将拉丝工序产生的烟尘统一收集处理后经一根 15m 高排气筒高空排放（DA003），上述各环节收集的烟气均采用沉降+布袋除尘装置处理后分别经各自 15m 高排气筒有组织排放，颗粒物、SO<sub>2</sub> 满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》限值要求，NO<sub>x</sub> 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，未能收集以无组织形式排放的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 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。

根据 AERSCREEN 估算结果表明，钨丝生产厂区有组织烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和无组织烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物经收集处理后高空排放后对地面污染贡献占标率小于 10%，其中无组织烟气中颗粒物预测结果相对最大，浓度值为 1.21E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.34%。说明正常工况下，有组织烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和无组织烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物经收集处理后高空排放后对周围环境影响较小。

### 上砂生产厂区

上砂生产厂区生产过程中使用氨基磺酸，氨基磺酸为白色斜方晶体，无味无臭，不挥发，不吸湿，但在 209℃开始分解，260℃分解放出 SO<sub>2</sub>、SO<sub>3</sub>、N<sub>2</sub> 和水及其它微量产物，上砂生产厂区除最终清洗后的烘干工序温度达到 120℃，其他工序加热温度均不超过 60℃，但由于生产过程存在局部短时过热导致氨基磺酸分解的情况，会产生极少量异味废气。产生的极少量的氨基磺酸类物质挥发，有少量的的异味产生，无其他废气产生。金刚石线电镀线设备上配套安装有密闭式废气收集设施，将此类异味气体以及水蒸气统一收集至楼顶排放。考虑到氨基磺酸类物质无相对应的污染物排放标准，且挥发量较小，本评价仅对其进行定性分析，未对其进行定量计算和提出排放标准管控要求。

#### (2) 地表水环境影响分析

## 地表水环境影响分析

根据水量平衡及水污染源分析内容,钨丝生产厂区生产过程中产生的废水主要有 W1 洗白废水和车间人员生活污水,总废水排放量为 2460m<sup>3</sup>/a;上砂生产厂区生产过程中产生的废水主要有 W2 脱脂废水、W3 活化废水、W4 含镍废水和车间人员生活污水,总废水排放量为 11880m<sup>3</sup>/a。其中 W2 脱脂废水、W3 活化废水、W4 含镍废水均进入到废水蒸发处理装置中经膜浓缩+蒸发处理,不外排,膜浓缩处理后纯水回用于金刚石线生产线;W1 洗白废水经隔油沉淀处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准排入园区污水管网,生活污水经化粪池处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准排入园区污水管网,最后经益阳东部新区污水处理厂处理达《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 标准后排入碾子河,对碾子河水环境影响较小。

## 地下水环境影响分析

项目设计、施工、生产过程中,在对污染源采取切实有效的污染防治措施的情况下,同时加强地下水监测工作,发现污染源泄漏对地下水造成影响时立即采取有效措施,保护地下水环境。项目对地下水的环境影响较小。

### (3) 声环境影响分析

本项目主要噪声源为设备噪声,其噪声值在 55~85dB(A)之间。通过采用优化平面布局,选用低噪声设备,采取减振隔声、加强设备维护并通过距离衰减等措施降低噪声对周围环境的影响,根据噪声预测分析结果,本项目厂界昼夜噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

### (4) 固体废物影响分析

本项目主要的固体废弃物为金属筛上物、拉丝废料、洗白废水沉渣、布袋除尘器收集的粉尘、不合格品、纯水制备废膜废树脂、废阳极镍饼、废原料包装袋、废油类物质及沾染废弃物、废水蒸发处理残渣/液、槽液过滤废滤芯、废水浓缩处理废膜、员工生活垃圾等。一般工业固废中金属筛上物、拉丝废料、洗白废水沉渣、布袋除尘器收集的粉尘、不合格品、纯水制备废膜废树脂、废阳极镍饼、废原料包装袋收集后外售综合利用;废油类物质及沾染废弃物、废水蒸发处理残渣/液、槽液过滤废滤芯、废水浓缩处理废膜属危险废物,在厂内暂存,定期送有资

质单位处置；生活垃圾收集后交由环卫部门处理。通过加强管理，专人负责环保工作，及时妥善的处理各项固废，防止二次污染，项目固废不会对周围环境产生明显影响。

### 10.1.5 事故风险分析

项目在营运期间，加强和落实安全生产的原则，将风险事故发生率降至最低，确保项目不会对周边环境及人身安全造成重大影响。项目环境风险处于可接受范围内。

### 10.1.6 总量控制

水污染物：钨丝生产厂区生产过程中产生的废水主要有 W1 洗白废水 540m<sup>3</sup>/a 和车间人员生活污水 1920m<sup>3</sup>/a；上砂生产厂区生产过程中产生的废水主要有 W2 脱脂废水 3300m<sup>3</sup>/a、W3 活化废水 3300m<sup>3</sup>/a、W4 含镍废水 2400m<sup>3</sup>/a 和车间人员生活污水 2880m<sup>3</sup>/a。其中 W2 脱脂废水、W3 活化废水、W4 含镍废水均进入到废水蒸发处理装置中经膜浓缩+蒸发处理，不外排，膜浓缩处理后纯水回用于金刚石线生产线；W1 洗白废水经隔油沉淀处理后排入园区污水管网，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，最后经益阳东部新区污水处理厂处理达《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 标准后排入碾子河。

大气污染物：钨丝生产厂区大气污染物主要有过筛、掺杂混合过程中产生的粉尘；还原、烧结、校直、轧制、退火串打、拉丝等过程中产生的 G1 烟气，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。根据工程分析内容，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放量为 0.0271t/a、0.00256t/a、0.01016t/a。上砂生产厂区金刚石线生产过程中会有极少量的氨基磺酸类物质挥发，有少量的的异味产生，无其他废气产生。

本环评按相关污染物的排放量及国家相应的排放标准，结合本项目的污染物排放情况，测算的建议污染物总量控制指标见下表。

表10.1-2 项目建议总量控制指标

项目	总量控制因子	排放浓度	预测排放量	建议总量指标	指标来源
水污染物 (W1 洗白废水)	废水量	540m <sup>3</sup> /a			
	COD	50mg/L*	0.027t/a	0.03t/a	排污交易
	NH <sub>3</sub> -N	5.0mg/L*	0.0027t/a	0.01t/a	排污交易

项目	总量控制因子	排放浓度	预测排放量	建议总量指标	指标来源
水污染物 (W2 脱脂废水、 W3 活化废水、 W4 含镍废水)	均进入到废水蒸发处理装置中经膜浓缩+蒸发处理，不外排，膜浓缩处理后纯水回用于金刚石线生产线				
水污染物 (生活污水)	废水量	1920m <sup>3</sup> /a+2880m <sup>3</sup> /a			
	COD	50mg/L*	0.24t/a	/	纳入东部新区污水处理厂总量控制指标
	NH <sub>3</sub> -N	5.0mg/L*	0.024t/a	/	
大气污染物	废气量	/			
	SO <sub>2</sub>	0.12mg/m <sup>3</sup>	0.00256t/a	0.01t/a	排污交易
	NO <sub>x</sub>	0.49mg/m <sup>3</sup>	0.01016t/a	0.02t/a	排污交易
备注：*水污染物排放浓度按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）修改单中一级 A 标准执行。					

### 10.1.7 环境经济损益分析

本项目在确保环保资金和污染治理设施到位前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显减低其对环境的危害，并取得一定的社会效益和经济效益。由此可见，本项目环保投资具有较好的环境经济效益。

### 10.1.8 公众参与结论

本项目建设单位采取了网络信息公示和项目拟建区域张贴环保公示、发放公众参与调查表的方式，主要调查范围为项目拟建区域及周边影响范围内居民。从公众参与访谈记录及调查结果可知，本项目周围的居民、团体能正确理解本项目建设的意义和可能对环境产生的影响，以及对益阳高新区东部产业园经济发展的积极促进作用，公众对本项目的建设无反对意见。因此，本项目的建设得到公众的支持，本项目的建设运营有良好的社会群众基础。

### 10.1.9 项目建设的可行性

本项目符合国家产业政策，选址交通较为便利，基础设施条件较为完善，项目平面布局合理，符合区域产业规划要求，建设项目与环境容量相符，项目区有一定的环境容量，各污染物能实现达标排放，固体废物能得到安全处置，根据现场踏勘，不存在与本项目有关的明显制约因素。综上所述，本项目基本可行。

### 10.1.10 综合评价结论

综上所述，湖南金钨高新科技有限公司年产 200 亿米超细钨基金刚石线项目

符合国家产业政策，选址可行。项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

## 10.2 建议

(1) 建设单位应严格执行国家有关环保政策，落实本报告提出的环保措施，做到各污染源达标排放。

(2) 建设单位加强职工环境意识教育，制定环保设施运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行。

(3) 建设单位应处理好与周边居民、单位的关系问题，对于由本项目建设 and 营运引起的问题应积极应对、及时沟通协调解决，避免引发社会矛盾。

(4) 根据环保竣工验收的要求，建设项目污染物处理设施的设计、施工必须与主体建筑的设计、施工同步进行，竣工时能同时投入使用，做到社会效益，环境效益和经济效益相统一。