

# 湖南柿竹园有色金属有限责任公司 碳化钨粉智能生产线建设项目 环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：湖南柿竹园有色金属有限责任公司

编制单位：湖南云辰环保科技有限公司

编制日期：2022 年 10 月



## 目 录

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| <b>第一章 概述</b>                       | <b>1</b>   |
| 1.1 项目由来及项目特点                       | 1          |
| 1.2 环境影响评价技术路线                      | 4          |
| 1.3 与相关产业政策相符性分析                    | 5          |
| 1.4 “三线一单”控制要求相符性分析                 | 11         |
| 1.5 评价重点及环境影响                       | 18         |
| 1.6 环境影响报告书的主要结论                    | 18         |
| <b>第二章 总则</b>                       | <b>19</b>  |
| 2.1 编制依据                            | 19         |
| 2.2 评价目的和工作原则                       | 22         |
| 2.3 评价因子及评价标准                       | 23         |
| 2.4 评价工作等级和评价重点                     | 28         |
| 2.5 评价范围及环境敏感区                      | 34         |
| 2.6 区域规划及环境功能区划                     | 35         |
| 2.7 环境相容性分析                         | 35         |
| <b>第三章 现有项目工程分析</b>                 | <b>37</b>  |
| 3.1 湖南柿竹园有色金属有限责任公司概况               | 37         |
| 3.2 湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司（已批已建）   | 38         |
| 3.3 湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司概况（已批在建） | 50         |
| <b>第四章 扩建项目概况及工程分析</b>              | <b>60</b>  |
| 4.1 扩建项目建设内容及规模                     | 60         |
| 4.2 扩建项目用地及项目组成                     | 60         |
| 4.3 扩建项目主要原辅材料用量                    | 62         |
| 4.4 扩建项目主要设备                        | 64         |
| 4.5 扩建项目工作制度及劳动定员                   | 65         |
| 4.6 扩建项目公辅工程                        | 65         |
| 4.7 总平面布置                           | 67         |
| 4.8 物料平衡及水平衡                        | 68         |
| 4.9 扩建项目与现有工程依托关系                   | 75         |
| 4.10 扩建项目工艺流程及工艺流程简述                | 75         |
| 4.11 扩建项目污染源分析                      | 82         |
| 4.12“三本账”分析                         | 104        |
| <b>第五章 环境现状调查与评价</b>                | <b>108</b> |
| 5.1 自然环境现状调查与评价                     | 108        |
| 5.2 郴州高新技术产业开发区概况                   | 110        |
| 5.3 郴州市第三污水处理厂                      | 113        |

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| 5.4 郴州高新技术产业园含重金属污水处理厂 .....     | 115        |
| 5.5 区域污染源调查 .....                | 116        |
| 5.6 环境质量现状评价 .....               | 117        |
| <b>第六章 环境影响分析与评价 .....</b>       | <b>128</b> |
| 6.1 施工期环境影响分析与评价 .....           | 128        |
| 6.2 营运期环境影响分析与评价 .....           | 134        |
| <b>第七章 环境风险评价 .....</b>          | <b>155</b> |
| 7.1 环境风险源强识别 .....               | 155        |
| 7.2 源项分析 .....                   | 157        |
| 7.3 环境风险分析 .....                 | 157        |
| 7.4 环境风险防治措施 .....               | 158        |
| 7.5 风险评价结论 .....                 | 162        |
| <b>第八章 污染防治措施技术经济可行性论述 .....</b> | <b>163</b> |
| 8.1 施工期防治措施的可行性论述 .....          | 163        |
| 8.2 运营期防治措施的可行性论述 .....          | 168        |
| 8.3 污染治理措施经济技术可行性分析结论 .....      | 175        |
| <b>第九章 环境影响的经济损益分析 .....</b>     | <b>176</b> |
| 9.1 经济效益分析 .....                 | 176        |
| 9.2 社会效益分析 .....                 | 176        |
| 9.3 环境影响损益分析 .....               | 177        |
| 9.4 环保投资估算 .....                 | 177        |
| 9.5 小结 .....                     | 179        |
| <b>第十章 环境管理与环境监测 .....</b>       | <b>180</b> |
| 10.1 环境管理要求 .....                | 180        |
| 10.2 监测计划 .....                  | 182        |
| 10.3 生产运营管理制度 .....              | 184        |
| 10.4 环保竣工验收监测计划 .....            | 184        |
| 10.5 排污口设置及规范化整治 .....           | 185        |
| 10.6 污染物排放清单及验收一览情况 .....        | 187        |
| 10.7 排污许可与总量核定 .....             | 190        |
| <b>第十一章 评价结论及建议 .....</b>        | <b>191</b> |
| 11.1 建设项目概况 .....                | 191        |
| 11.2 环境质量现状评价结论 .....            | 191        |
| 11.3 环境影响分析与评价结论 .....           | 192        |
| 11.4 风险评价结论 .....                | 193        |
| 11.5 总量控制指标 .....                | 193        |
| 11.6 环境管理和监测计划 .....             | 193        |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 11.7 公众参与结论 ..... | 193 |
| 11.8 综合结论 .....   | 194 |

附表：

附表 1：建设项目环评审批基础信息登记表

附表 2：建设项目大气环境影响评价自查表

附表 3：建设项目水环境影响评价自查表

附表 4：环境风险影响评价自查表

附表 5：建设项目土壤环境影响评价自查表

附表 6：声环境影响评价自查表

附表 7：生态环境影响评价自查表

附件：

附件 1：委托书

附件 2：标准函

附件 3：营业执照

附件 4：立项批复

附件 5：国土证

附件 6：园区规划环评

附件 7：现有环评批复以及验收资料

附件 8：排污许可证

附件 9：企业常规监测报告

附件 10：环境质量现状监测报告及质保单

附件 11：危废协议以及转移联单

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：现有工程平面布置图

附图 3：扩建工程平面图（含三期）

附图 4：环境敏感保护目标示意图

附图 5：高新区规划图

附图 6：区域水系图

附图 7：监测点位图

附图 8：现状照片图

附图 9：自贸区范围示意图

附图 10：发改核准范围与 04 规划范围图



# 第一章 概述

## 1.1 项目由来及项目特点

### 1.1.1 企业概况

湖南柿竹园有色金属有限责任公司从事冶炼销售，加工销售等业务的公司，成立于1981年12月19日，公司坐落在湖南省郴州市苏仙区白露塘镇东河东路，法人何斌全，注册资本为47064.072041万元，企业的经营范围为：有色金属矿采选、冶炼、加工、销售及相关产品生产、销售；本企业自产的铅锭、锌锭、钨精矿、铋锭、钨铁、钨铁、氧化钨、萤石、铜、锡对外出口。

湖南柿竹园有色金属有限责任公司集采矿、选矿、冶炼三大生产系统的国有大型联合企业，矿产资源储量相当丰富，钨储量占全国探明储量的49%，占世界已探明储量的20%；铋储量占全国已探明储量的63%，占世界已探明储量的42%；萤石占全国已探明伴生萤石储量的75%；铅、锌、铜、锡等矿产储量也相当可观。根据郴州市城市发展规划和周边矿权的设置情况，经柿竹园公司申请和湖南省国土资源厅批准，柿竹园公司于2016年12月13日（C4300002015123220140644），发证机关为湖南省国土资源厅，有效期2016年12月13日至2026年12月12日。柿竹园公司拥有柿竹园矿区采矿许可证范围内的采矿权，开采矿种有钨、钼、铋、锡、铜、铅、锌、萤石矿，开采方式为露天/地下开采，生产规模350万t/a。矿区面积30.669km<sup>2</sup>，开采0~1220m标高，共有62个拐点圈定。

柿竹园公司所属柿竹园钨多金属矿按各生产工区、以往勘探矿区划分，大致可划分出六个有色金属矿区，即：① 柿竹园钨多金属矿区；② 柴山钨多金属矿区；③ 野鸡尾铜多金属矿区；④ 蛇形坪—才观铅锌矿区（包括蛇形坪、百步垄、横山岭、塘渣水矿段）；⑤ 牛角垄铅锌银矿区（危机矿山接替资源勘查找矿发现的牛角垄矿段）；⑥ 妹子垄钨多金属矿区（危机矿山接替资源勘查找矿发现的妹子垄矿段）。

目前，柿竹园公司下辖两个矿山井下生产单位（柴山钨多金属采场、柿竹园钨多金属采场）和四个选矿厂（东波多金属选矿厂、柿竹园多金属选矿厂、野鸡尾铜锡选矿厂、柴山选矿厂）；一个铋冶炼厂、两个辅助单位（一个发电厂、一个机修厂）；一个控股公司：郴州大金矿业有限责任公司；两个参股公司：郴州钻石钨制品有限公司和郴州市福源科技投资开发公司。

公司目前拥有采、选矿能力 214.5 万吨/年（采选基本配套），铋、钼冶炼能力 1200 吨/年，主要产品有钨、钼、铋、铅、锌等选矿产品和高纯铋等冶炼产品。2018 年度全年生产钨精矿折合量 7807 吨，钼精矿折合量 1663 吨，铋精矿金属量 1503 吨，萤石精矿量 13 万吨。

湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司（原郴州钻石钨制品有限责任公司，以下简称“郴州钨”）成立于 2001 年 12 月 18 日，位于郴州高新技术产业开发区范围，为中钨高新材料股份有限公司旗下全资子公司，是省内大型的钨冶炼企业，属于湖南柿竹园有色金属有限责任公司下属分公司，属国家“双高一优”导向计划项目和第八批国债专项资金重点扶持项目，是中国五矿集团钨制品生产、科研、经营的重要基地，拥有较强的技术创新能力，建有先进的钨制品生产技术实验室、市级企业技术中心、分析测试中心。原《郴州钻石钨制品有限责任公司钨冶炼生产线技术改造项目环境影响报告书》于 2001 年 12 月通过了原湖南省环境保护局的审批（湘环评【2001】154 号见附件 6），该项目以钨精矿（黑钨和白钨）为原料，年产钨产品 10000 吨，该项目于 2005 年 2 月通过原湖南省环境保护局的验收（湘环验【2005】5 号）；《湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司新型清洁钨冶炼生产线技改工程项目环境影响报告书》于 2022 年 6 月通过郴州高新技术产业开发区管理委员会的环评审批（郴高环许【2022】1 号见附件 6），具有年处理白钨精矿 25924.8 吨的生产能力，可生产氧化钨 12000 吨，可用作本项目生产原料使用。

### 1.1.2 项目由来

硬质合金是由难熔金属的硬质化合物和粘结金属通过粉末冶金工艺制成的一种复合材料，具有很高的硬度、强度、耐磨性和耐腐蚀性，被誉为“工业牙齿”，用于制造切削工具、刀具、钻具和耐磨零部件，广泛应用于军工、航天航空、机械加工、冶金、石油钻井、矿山工具、电子通讯、建筑等领域，伴随下游产业的发展，硬质合金市场需求不断加大。并且，随着未来高新技术武器装备制造、尖端科学技术的进步以及核能源的快速发展，对高技术含量和高质量硬质合金产品的需求将得到显著提高。近年来，国内硬质合金企业积极采用新设备和新工艺，硬质合金相关产品的质量和市场占有率得到了快速提高，如硬质合金棒材、微钻、数控刀片等，就生产规模和产量而言，中国已成为全球硬质合金第一生产大国。碳化钨粉作为硬质合金的基础原料，通常占硬质合金整体成分的比例为 85-95%，其品质对硬质合金的性能起到了关键性的作用。高端原料碳化钨粉是生产高端硬质合金的先决条件，碳化钨粉的性能直接影响硬质合金产品的各项性能

中钨高新体系内株硬集团、株洲钻石切削等合金企业经过半个多世纪的发展与积淀，其棒材、切削刀片、球齿、轧辊等产品在市场上具有较大优势，盈利水平较好，是重点发展的产品。但碳化钨性能一致性较差，部分产品存在粒度分布不均匀、结晶不完整、夹粗夹细等缺点，造成硬质合金产品质量波动大，且中钨高新的碳化钨粉自给能力不足，对外依赖度高，制约了硬质合金的发展。

综上，中钨高新的碳化钨粉在质量上和数量上对外依赖度高，碳化钨原料需求缺口大，急需扩大碳化钨粉末产能，同时更需要提升品质，满足合金品质提升需求。本项目将为中钨高新体系内的硬质合金企业重点发展的高端棒型材、高端切削工具、高端球齿和复合片、高端轧辊等优势合金产品提供强有力的原料支持。

随着郴州钨所属集团内部合金企业未来生产需求的进一步增加及对高品质合金原材料需求的进一步提升，根据郴州自由贸易试验区围绕有色金属产业延伸、关联、集群发展的精深加工产业和配套产业的发展定位，按照集团的统筹规划，拟按照全产业链发展、延伸的需要在郴州钨制品厂区内投资新建碳化钨粉智能生产线，通过延伸有色金属产业链助推地方经济和企业高质量发展。加快集团在郴州地区进行更为合理、可持续的产业布局，满足全产业链发展的需要。

在此背景下，湖南柿竹园有色金属有限责任公司拟投资 49800 万元，建设碳化钨粉智能生产线建设项目，该项目利用郴州钨厂内预留用地，同时利用郴州钨厂区南侧 100 亩用地（隶属于“湖南柿竹园”）新建生产厂房。本项目计划分三期投资建设，其中一期规划新建年产 1800 吨中细碳化钨粉智能生产线，一期计划 2023 年 10 月投产；二期规划新建 4000 吨超细碳化钨粉智能生产线，二期计划 2025 年 12 月投产；三期规划新建 4200 吨中、细颗粒碳化钨粉智能生产线，合计规划碳化钨粉产能达到 10000 吨/年，三期计划 2027 年 5 月投产，新建 3 栋厂房和公辅用房 30000 平方米。本项目已在湖南省投资项目在线审批监管平台完成项目备案，项目代码：2207-431000-04-01-883515，备案批文：郴高备【2022】102 号（见附件 4），本项目建成后交由湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司对其进行日常运营管理。

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》和《建设项目环境影响评价分类管理目录》等有关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年版）中第二十九、有色金属冶炼和压延加工业——有色金属合金制造 324——全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外），需要编制环境影响报告书。为此湖南柿竹园有色金属有限责任公司委托湖南云辰环保科技有限公司进行该项

目的环境影响评价工作。我司接到委托后，即进行现场踏勘、收集了有关资料，对工程所在地自然环境、环境质量等进行了全面调查，与此同时评价根据本项目工程特征、排污特征和当地环境特征等完成了本项目环境影响报告书的编制。

### **1.1.3 建设项目的特点**

本项目为扩建项目，根据项目的建设内容和周边环境概况，本项目的主要特点有：

（1）本项目位于郴州市高新技术开发区，生产废水经郴州钨制品分公司厂区现有废水处理站处理达标后外排进入园区重金属污水处理厂，生活污水外排进入郴州市第三污水处理厂；

（2）本项目营运期有废气产生，应采取相应的污染防治措施，避免对周边大气环境产生负面影响。

（3）本项目所在地不在生活饮用水水源保护区范围；不涉及风景名胜区、自然保护区；所在区域为郴州市高新技术开发区，不属于国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。项目营运期产生的废水、废气等污染物，在采取相应的污染防治措施，对周边环境产生影响较小。

## **1.2 环境影响评价技术路线**

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，环境影响评价技术路线见图 1-1。

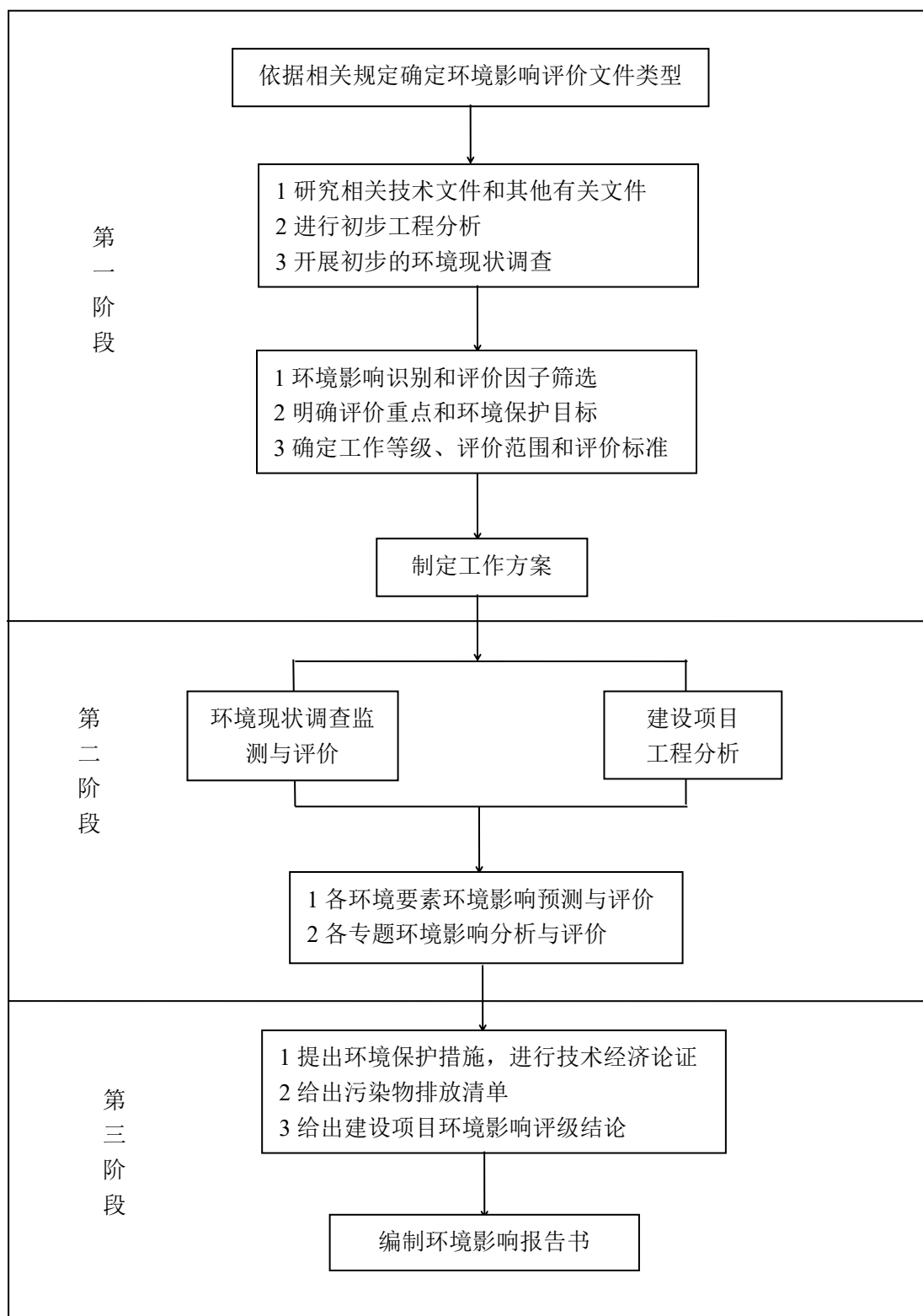


图 1-1 建设项目环境影响评价工程程序图

## 1.3 与相关产业政策相符性分析

### 1.3.1 选址可行性判定

(1) 从区域发展的来看

项目位于郴州高新技术产业开发区内，建设地块属于湖南柿竹园有色金属有限责任公司用地，选址符合当地的产业布局和用地规划要求。

#### （2）从基础设施条件分析

项目位于郴州市高新技术产业开发区，基础设施条件水、电、气等较为完善，实施简单，本项目基础设施条件较好。

#### （3）从交通运输条件分析

本项目所处的郴州市，东界江西省赣州市，南邻广东省韶关市、清远市，西接永州市的兰山县、宁远县、新田县，北交衡阳市的衡东县、衡南县、常宁县、耒阳市及株洲市的炎陵县、茶陵县、攸县。交通条件十分便利。

郴州高新技术产业开发区内建有高标准道路 30 余条，总长近 100 公里，主干道路幅宽 50 米。产业开发区外目前已形成了高速公路、国道纵贯南北，高等级公路、省道横卧东西的四通八达的交通格局。国家交通大动脉京广复线电气化铁路，公路 107 国道、106 国道、京珠高速公路纵穿郴州南北，而近年武广高铁的贯通，使郴州南北交通更为便利。省道 1806 线、1803 线和郴资桂、桂嘉高等级公路贯通东西，东连江西、西接广西，厦蓉高速公路以及台南高铁和郴永铁路，强化了郴州东西向的对外交通联系，郴州是南方交通枢纽，原辅材料和产品交通运输十分便捷。

综上所述，从区域环境特征、产业开发区用地与区域环境容量、交通条件等方面来看，本项目选址基本适宜。

#### （4）环境影响预测

根据区域环境质量现状监测及调查结果可知，大气环境监测点监测因子均达到有关大气环境质量标准的要求，属达标区；区域地表水（东河）监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；区域声环境环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；区域土壤环境质量各监测因子均符合满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准。

项目污染物相对简单，且郴州高新技术产业开发区有色金属采选矿、冶炼均开始执行特别排放限值，东河流域也在积极开展尾矿库整治工作，周边环境质量随着区域整治措施的继续推进，将会持续改善，相对本项目的污染物排放种类，区域有一定环境容量，本项目的实施对所在区域造成环境污染影响可以控制在较低的水平。

#### （5）大气环境保护距离

根据计算，本项目不设置大气环境保护距离。

### （6）公众意见

通过网络、报纸方式对本项目进行公示，未收到公众的反对意见。

### （7）小结

湖南柿竹园有色金属有限责任公司碳化钨粉智能生产线建设项目位于郴州市高新技术产业开发区，厂址所处地理位置优越，选址符合郴州市及高新技术产业开发区总体规划要求；根据环境预测结论，在项目严格按照环保竣工验收要求实施环保措施后，项目的建设对周围环境影响较小；公示期间当地公众无人对本项目的建设提出反对意见。

在各项污染防治措施切实实施后，在生产中严格管理，严加防范风险事故发生，从环保角度而言，本项目厂址选择是可行的。

### 1.3.2 产业政策相符性分析

本项目属于碳化钨粉生产项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及 2021 年修改单中限制类和淘汰类项目，是允许类项目。

不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中所列项目。本项目使用的设备不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（中华人民共和国工业和信息化部公告工产业[2010]第 122 号）中项目。

因此，符合国家产业政策要求。

### 1.3.3 与郴州高新技术产业开发区规划相符性

郴州高新技术产业开发区功能定位为：立足资源优势，以科技为动力的集有色金属加工、研发和商贸服务于一体的科技工业新城，以提高产业竞争力和资源配置效率为基本目标，力争经过多年的开发建设，努力把产业开发区建成郴州市承接国际和国内两个产业转移的重要基地、加工基地及出口基地。主要包括以下几个方面的内容：

①坚持“生态、特色、科技、效益”的建园理念，以建成国家级开发区为目标，着力打造湖南省稀贵金属深加工产业基地、湖南省数字视讯产业基地和承接沿海加工贸易梯度转移示范开发区；

②郴州市新型工业化的试验田、带动郴州市实现跨越式发展的新增长点；

③湖南省乃至我国中南地区重要的集有色金属加工、研发和商贸服务一体化的综合基地；

④全国知名的钨、锡、铋、铅锌等有色金属重要的深加工及出口基地；

⑤国家级的有色金属高新技术研发中心以及有色金属高新技术成果商品化和产业化基地。

⑥重点发展以钨深加工为中心的钨产业；

⑦适当发展铅锌及锡产业；

⑧以科技为导向发展铋产业。

⑨另外，考虑将机械、电子、轻工产品作为开发区工业发展的重要组成部分。

本项目为碳化钨粉生产线，属于有色金属行业，也符合有色金属高新技术成果商品化和产业化基地规划，属于郴州高新技术产业开发区重点引进项目。

### 1.3.5 与产业开发区土地利用相符性分析

本扩建项目在郴州高新技术产业开发区企业现有工业用地范围内开展，工艺较为简单，采用原材料单一，主要利用企业冶炼生产线自有产品蓝钨和黄钨，确保了原料的清洁度，从源头上控制污染种类和总量。项目主要生产工艺为还原、碳化、破碎等，不涉及焙烧、熔炼、电解及使用化学药剂提纯等冶炼工艺，主要污染物为颗粒物，生产过程中产生的废润滑油等，产生的污染物相对简单，且能得到有效合理处置。

### 1.3.6 与《湖南省湘江环境保护条例》符合性分析

2018年11月30日湖南省第八届人民代表大会常务委员会修订的《湖南省湘江环境保护条例》中水污染防治中第四十七条规定：省人民政府应当组织发展和改革、经济和信息化、环境保护、有色金属工业等部门，编制湘江流域产业发展规划。在湘江干流两岸各二十公里范围内不得新建化学制浆、造纸、制革和外排水污染物涉及重金属的项目。湘江流域县级以上人民政府应当严格执行湘江流域产业发展规划，逐步淘汰不符合规划的产业项目。本项目位于郴州市高新产业技术开发区内，项目在生产过程中生活污水经化粪池处理后进第三污水处理厂处理后外排东河；本项目废水不涉及铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）和类金属砷（As）等重金属污染物。

因此，本项目建设符合《湖南省湘江环境保护条例》中相关规定要求。

### 1.3.7 与湘发改环资【2021】968号文符合性分析

根据湖南省发改委关于印发《湖南省“两高”项目管理目录》的通知（湘发改环资【2021】968号文），有色行业铜冶炼、铅锌冶炼、硅冶炼、锑冶炼属于两高项目，不包含有色金属合金制造类别。根据国民经济行业代码，本项目属于C3240有色金属合金制造，不属于“两高”项目。

### 1.3.8 与湖南省人民政府关于《支持先进制造业供应链配套发展的若干政策措施》相符性分析

①支持龙头企业招引配套企业。建立政府扶持与产业链龙头企业招商引资挂钩机制，积极引导龙头企业通过订单调配、采购需求、投资合资等方式吸引海内外上下游企业来我省投资设厂。

②推进补链延链重点项目建设。对实际到位资金超过 2 亿元的重点产业补链延链项目，按其当年实际到位资金的 1%给予奖励，最高不超过 1000 万元。对中国 500 强、民营 500 强、国内行业前 10 强龙头企业在我省新设实际到位资金超过 10 亿元的重点产业补链延链项目，按“一事一议”方式给予支持。对重点补链延链项目，以及重点产业专精特新“小巨人”配套企业，政府有关产业投资基金给予支持。

湖南柿竹园有色金属有限责任公司和湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司作为郴州高新技术产业开发区有色金属冶炼行业的龙头企业，是郴州市人民政府重点扶持的企业，本项目作为企业下游产业，符合相关政策要求。

### 1.3.9 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性分析

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号文）要求：“禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目”，“禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目”。

本项目位于郴州市高新技术开发区内，厂界距离长江支流东江最近约 14.5km，不在长江干支流 1km 控制线内。根据《湖南省“两高”项目管理名录》，本项目不属于“两高”项目，不属于化工类中的高污染项目，属于允许类发展产业。

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

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

根据湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅关于发布《湖南省省级以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》（湘发改园区【2022】601号）（见附件12）：“附件1湖南省省级以上产业园区边界面积及四至范围目录（局部）如下。

**表 1-1 湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录（局部）**

|    |             |        |     |        |                                           |
|----|-------------|--------|-----|--------|-------------------------------------------|
| 87 | 郴州高新技术产业开发区 | 567.11 | 区块一 | 37.40  | 东至新江路以西 250 米处，南至后营大道以北 300 米处，西至东河，北至上湾路 |
|    |             |        | 区块二 | 457.01 | 东至西河路，南至后营大道，西至青年大道，北至石虎大道                |
|    |             |        | 区块三 | 28.10  | 东至塘溪路，南至福园路，西至东河，北至龙潭路                    |
|    |             |        | 区块四 | 44.60  | 东至金鑫路以东 400 米处，南至牧场路，西至柿竹园路，北至新兴路         |

87 郴州高新技术产业开发区园区边界范围总面积 567.11 公顷，区块四面积为 44.60 公顷，四至范围东至金鑫路以东 400 米处，南至牧场路，西至柿竹园路，北至新兴路”，本项目位于郴州高新技术产业开发区金鑫路以东，属于郴州高新技术产业开发区园区区块四，因此，本项目位于湖南省省级以上产业园内，符合《湖南省人民政府办公厅关于加快推进产业园区改革和创新发展的实施意见》的要求。

### **1.3.11 与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体【2022】17号）相符性分析**

《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体【2022】17号）提及“…严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求…”。

本项目在湖南柿竹园公司已有用地范围内进行建设，且本项目为郴州钨制品分公司冶炼线后续加工，即利用冶炼线产品氧化钨为本项目原材料进行生产加工，根据 1.4.2 章节分析，本项目符合《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园生态环境准入清单》和《郴州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的要求，符合郴州高新区技术产业开发区产业定位。

综上所述，项目建设符合《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体【2022】17号）的管控要求。

### **1.3.12 与国务院发布《北京、湖南、安徽自由贸易试验区总体方案及浙江自由贸易试验区扩展区域方案》的相符性分析**

2020 年 9 月国务院发布的《北京、湖南、安徽自由贸易试验区总体方案及浙江自由贸易试验区扩展区域方案》提及“…郴州片区重点对接粤港澳大湾区建设，突出湘港澳

直通，重点发展有色金属加工、现代物流等产业，打造内陆地区承接产业转移和加工贸易转型升级重要平台以及湘粤港澳合作示范区…”

本项目位于湖南自由贸易试验区郴州片区（详见附图9），扩建后以郴州钨制品分公司产品氧化钨为原料生产碳化钨粉，属于有色金属合金制造，与自由贸易试验区扩展区域方案“重点发展有色金属加工、现代物流等产业，打造内陆地区承接产业转移和加工贸易转型升级重要平台以及湘粤港澳合作示范区”相符。

## 1.4 “三线一单”控制要求相符性分析

《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本项目与“三线一单”的符合性分析见表1-2。

### 1.4.1 与“三线一单”相符性分析

表1-2 本项目与“三线一单”的符合性分析表

| 类别       | 项目实际情况                                                                                                                                                                                                                          | 结论 |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 生态保护红线   | 根据《湖南省生态保护红线》，郴州市涉及的生态保护红线包括南岭水源涵养-生物多样性维护生态保护红线、罗霄山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线、湘中衡阳盆地—祁邵丘陵区水土保持生态保护红线，上述红线均分布在郴州市下辖县级行政区内；本项目位于郴州高新技术产业开发区，行政区划上属郴州市城区，用地属性为工业用地，用地范围与当地生态保护红线未有重叠                                                      | 符合 |
| 环境质量底线   | 根据现状监测及调查结果显示项目所在地大气环境满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，根据预测结果可知，本项目运营期在正常排放工况下，各种污染物的排放不会明显增加该区域环境空气中相应的浓度值；地表水基本满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准；声环境达到《声环境质量标准》(GB3096—2008)3类标准，区域尚有一定环境容量；项目产生的各类污染物经处理后达标排放，经预测分析，不会造成区域环境质量降级 | 符合 |
| 资源利用上线   | 本项目不属于高耗能、高污染、资源消耗型企业，用水来自市政供水管网，用电来自市政供电，项目涉及的资源主要为水资源，电力资源，本项目建成后通过在内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染及资源利用水平。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线                                                     | 符合 |
| 环境准入负面清单 | 项目所在地目前未制定当地环境准入负面清单，参考《市场准入负面清单（2019年版）》（全国通用），本项目不在其禁止准入类和限制准入类当中，本项目符合郴州高新技术产业开发区《郴州市新型工业化“十三五”发展规划》中涉及的“大力发展新兴产业”                                                                                                           | 符合 |

在切实落实本环评报告提出的污染防治措施的前提下，本项目各类污染物均可实现达标排放或妥善处理处置，对周围环境影响较小，环境质量能维持现有等级，符合“三线一单”要求。

### 1.4.2 与《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生态环境准入清单》相符性分析

本项目所在区域属于郴州市高新技术产业开发区，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生态环境准入清单》可知，环境管控单元编码为：ZH43100320003，属于重点管控单元，为省级重点开发区域，主要管控维度如下所示。

表 1-2 与《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生态环境准入清单》管控要求分析对比表

| 单元名称        | 乡镇                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 主导产业                                                                                                                                              | 本项目                                                                                   | 符合性分析 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 郴州高新技术产业开发区 | 核准范围（一区一园）涉及白露塘镇                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 湘政办函【2015】61号：批准设立（无主导产业）；<br>湘园区【2016】4号：新材料产业、新一代信息技术产业；<br>湘环评【2004】23号：以发展有色金属及非金属产品深加工和相关的高新技术产业为主；<br>六部委公告 2018 年第 4 号：有色金属精深加工、电子信息、转呗制造。 | 本项目为扩建项目，在郴州钨制品分公司现有厂区以及南侧地块（隶属于湖南柿竹园）建设碳化钨粉生产线，利用郴州钨制品公司生产的氧化钨作为原材料                  | 符合    |
| 管控维度        | 管控要求                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |                                                                                       |       |
| 空间布局约束      | （1.1）园区内不新建尾砂库，原则上不新建精矿生产的有色金属初金属生产企业（不包含再生金属生产回收企业）、砷制品、铍制品和放射性生产机加工企业，严禁电铅、电镉、金银、稀贵金属企业在园区东河以西和一类工业用地建设。现有不符合规划要求的污染源进行转型、限期搬迁或关闭。                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   | 本项目扩建项目，属于有色金属合金制造，不属于限制行业类别                                                          | 符合    |
| 污染物排放管控     | （2.1）废水：园区含重金属工业废水处理工程服务范围（珠堆路以南、柿竹园路以东、柿竹园工矿区以北、塘溪路以西）内涉重金属生产企业排放的工业废水以及涉重金属企业内部收集的初期雨水，经预处理达标后排入园区含重金属工业废水处理工程，处理达标后排入东河；其他废污水经城市污水管网排入郴州市第三污水处理厂，处理达标后排入东河。<br>（2.2）废气：<br>（2.2.1）入园企业各生产装置排放的废气须经收集处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》中二级标准要求；减少工艺废气的无组织排放。<br>（2.2.2）推进通信和其他电子设备制造业挥发性有机物（VOCs）综合治理。 |                                                                                                                                                   | 根据园区管控要求，本项目企业为涉重金属生产企业，车间拖地废水和氢气回收喷淋废水、制氢站产生的浓盐水均属于生产废水，经废水处理站预处理后排入含重金属废水处理厂，生活污水经预 | 符合    |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                          |    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----|
|          | <p>(2.3) 固废:</p> <p>(2.3.1) 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, 工业企业产生固体废物按国家有关规定综合利用或无害化处置, 不得污染环境, 园区不新建尾砂库, 柿竹园矿新尾砂库建成后, 现有的尾砂库必须停止使用并完成退役工作。</p> <p>(2.3.2) 强化固体废物、危险废物等污染源管控。全面开展尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、冶炼渣、铬渣、砷渣以及废水、废气处理产生固体废物的堆存场所排查。强化尾矿库以及采选、冶炼企业环境和安全管理。进一步健全危险废物源头管控、规范管理和处置等工作机制, 推进现有危险废物经营企业全部分类入园。</p> <p>(2.4) 园区内有色金属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>处理后排入郴州市第三污水处理厂处理; 外排废气满足《大气污染物综合排放标准》中二级标准要求; 固废分类收集处置, 不涉及新建锅炉</p>  |    |
| 环境风险防控   | <p>(3.1) 园区应落实《郴州高新技术产业开发区(郴州综合保税区)突发环境事件应急预案》中提出的各项环境风险事故防范措施, 严防环境风险事故发生。重点管控重点环境风险企业(金贵银业、金山冶金化工、钻石钨制品公司、金信公司、湘金有色、高星有色、柿竹园有色金属有限责任公司、福欣锆业、华磊光电、格兰博公司等)生产过程中由于生产设施故障造成危险化学品液体(硫酸等物料)发生泄漏的环境风险。</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: 开展土壤污染状况调查, 摸清污染家底。以有色金属冶炼和压延加工、有色金属矿采选、化工、焦化、危险废物经营等行业企业用地为重点, 加快推进重点行业企业用地调查, 2019 年底前掌握重点行业企业用地中的污染地块分布及其环境风险底数。</p> <p>加强对建设用地土壤环境状况调查、风险评估和污染地块治理与修复的监管。</p> | <p>本项目建设单位为湖南柿竹园有色金属有限责任公司, 企业已编制突发环境事件应急预案并完成备案, 并定期组织应急演练</p>          | 符合 |
| 资源开发效率要求 | <p>(4.1) 能源:</p> <p>(4.1.1) 园区位于禁燃区的区域禁止使用高污染燃料, 园区内的生活区、商贸区、科研金融区必须使用清洁能源。</p> <p>(4.1.2) 至 2020 年, 苏仙区万元规模工业增加值能耗 5 年累计(2015-2020)降低 20%。至 2020 年, 苏仙区能源消耗总量 25 万吨/标准煤。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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>本项目不使用高污染燃料, 用地为湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司现有厂区预留空地, 以及现场厂区南侧地块(隶属于“湖</p> | 符合 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|
| <p>作。</p> <p>(4.2) 水资源：强化工业节水，淘汰落后的用水技术、工艺、产品和设备，重点开展食品等高耗水工业行业节水技术改造，开展用水效率评估，大力推广工业水循环利用，推进节水型企业、节水型工业园区建设。到 2020 年，高耗水行业达到先进定额标准。引导重点用水单位建立健全节水管理制度，实施节水技术改造。落实最严格水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控。至 2020 年，苏仙区用水总量 2.68 亿立方米，万元工业增加值（2010 年不变价）用水量 64 立方米/万元。</p> <p>(4.3) 土地资源：</p> <p>(4.3.1) 大力推进节约集约用地。加大产业园区土地资源清理整合力度，盘活存量土地。</p> <p>(4.3.2) 以精细化管理促进园区节约集约用地，明确集约用地规定，对达不到投入产出标准或约定要求的工业用地，可约定由供地政府采取依法收回该宗地全部或部分土地使用权。到 2020 年，园区单位土地面积的投资强度 250 万元/亩。（4.3.3）园区各行业工业项目投资强度执行《湖南省建设用地指标》（2020 版）9 等区域控制指标要求。</p> | 南柿竹园”），属于工业用地 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|

### 1.4.3 与《郴州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符性分析

本项目位于郴州市白露塘镇，现郴州高新技术产业开发区核准面积外的园区部分（见附图 10），根据《郴州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（郴政发【2020】11 号），属于重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH43100320006，本项目与其符合性分析见下表。

根据表 1-2，空间布局要求 1.7，其参照郴州高新技术产业开发区相关要求执行，详见表 1-2 与《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生态环境准入清单》相符性分析。

**表 1-3 本项目与《郴州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符性分析**

| 环境管控单元编码      | 单元名称         | 行政区划 |    |    | 单元分类   | 单元面积(平方米) | 涉及乡镇（街道）          | 主体功能定位 | 经济产业布局          | 主要环境问题           | 相符性分析  |
|---------------|--------------|------|----|----|--------|-----------|-------------------|--------|-----------------|------------------|--------|
|               |              | 省    | 市  | 县  |        |           |                   |        |                 |                  |        |
| ZH43100320006 | 苏仙岭街道、南塔街道、白 | 湖南   | 郴州 | 苏仙 | 重点管控单元 | 341.99    | 苏仙岭街道、南塔街道、白鹿洞街道、 | 省级重点   | ●农业、林业、旅游业、农副食品 | ①有超标断面：飞天山两江大桥处。 | 本项目位于白 |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |  |  |                             |         |                                         |                                                                                                   |           |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|--|-----------------------------|---------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|            | 鹿洞街道、王仙岭街道、卜里坪街道、观山洞街道、白露塘镇、飞天山镇                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 省 | 市 | 区 |  |  | 王仙岭街道、卜里坪街道、观山洞街道、白露塘镇、飞天山镇 | 开发<br>区 | 加工。<br>●飞天山镇增设：健康养老养生、火电、氟化学、化工、危废综合利用。 | ②存在污染片区：苏仙区观山洞街道重金属污染片区、苏仙区白露塘镇重金属污染片区、苏仙区飞天山镇重金属污染片区。<br>③存在土壤污染矿区。                              | 露塘镇       |
| 管控维度       | 管控要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |  |  |                             |         |                                         | 本项目情况                                                                                             | 符合性<br>分析 |
| 空间布局<br>约束 | <p>(1.1) 城市建成区范围内不得新增工业项目，建成区周边不得新增重污染工业项目。</p> <p>(1.2) 禁止高污染、高能耗、高物耗企业入驻。</p> <p>(1.3) 对城区扩张进行合理科学的规划。</p> <p>(1.4) 王仙岭街道五盖山森林公园，严格按《湖南省森林公园管理条例》中相关要求落实各项生态保护、污染防治措施。</p> <p>(1.5) 依托全域旅游景区、主题小镇、美丽乡村着力构建“1+5+10”三级旅游集散中心体系。一级旅游集散中心为郴州市旅游集散中心（王仙岭）。二级旅游集散中心分别布局在五盖山镇、许家洞镇、良田镇、栖凤渡镇、飞天山镇，相关设施配套主要包括中心大厅、售票区、停车场、公共厕所等主要功能区。三级旅游集散中心以主要旅游景区、村落为依托的旅游集散中心。</p> <p>(1.6) 按照主体功能定位，统筹考虑地形地貌、经济发展、资源分布、文化特色等现状与特征，基于村庄产业、生态、人口、治理等多维关系，实施主体功能区战略布局，科学划定乡镇组群发展区、城乡外围联动区、特色农产品生产区、重要生态功能区、旅游度假区五个类型区，推进村庄分类建设。</p> <p>(1.7) 省级以上产业园区核准面积外的园区部份，参照相应的省级以上产业园区相关要求执行。</p> |   |   |   |  |  |                             |         |                                         | <p>本项目位于郴州高新技术产业开发区发改核准范围外，属于原湖南郴州柿竹园有色金属科技工业园规划的范围内，自贸区范围内，根据空间布局要求 1.7，其参照郴州高新技术产业开发区相关要求执行</p> | 符合        |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 污染物排放管控 | <p>（2.1）废水：加快村镇污水处理设施建设，对现有农村点源、面源污染进行控制，加强对现有农村污水治理设施的维护和运营。新建农村住房必须配套建设化粪池，原有未配套化粪池或化粪池建设不符合要求的农户，须根据农村改厕工程安排实施。规范农户生活污水排放，实现生活污水的有序排放。</p> <p>（2.2）废气：特护期时，执行市级生态环境管控基本要求“通用”中“污染物排放管控”中的要求。强化施工扬尘管控。畜禽养殖加强粪尿收集、处理，对恶臭进行控制。城区加强餐饮油烟处理。</p> <p>（2.3）固废：加快垃圾中转站的建设，严格垃圾堆放。禁止垃圾就地焚烧。强化采矿固废处置。</p> <p>（2.4）加强对重金属污染区域的治理。</p> <p>（2.5）对超标断面进行污染物来源控制和治理。</p> |  |  |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 1.5 评价重点及环境影响

重点关注：

- (1) 明确选址的可行性，项目与国家产业政策、区域规划的相符性；
- (2) 项目区域环境质量状况；
- (3) 项目工程分析及产污节点、污染物产排计算，核算其污染物的排放清单；
- (4) 项目环境影响分析及污染防治措施有效性分析；
- (5) 依托可行性分析。

环境影响：

营运期废水对地表水环境、地下水环境的影响；废气对大气环境的影响；设备运营时产生的噪声对声环境影响；一般工业固废和危险固废的收集处置方式以及对环境的影响。

## 1.6 环境影响报告书的主要结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策的要求，与区域规划相容、选址合理，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控制的要求，周边群众对本项目基本持支持态度。在落实本报告书提出的环境污染治理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求。

## 第二章 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订通过，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日发布，2022 年 6 月 5 日实施）；
- (5) 《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）；
- (6) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 6 日修正版）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日实施）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起执行）；
- (9) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 8 月修订）；
- (10) 《中华人民共和国消防法》（2019 年 4 月 23 日修订）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (12) 《中华人民共和国可再生能源法》（中华人民共和国主席令第 23 号）；
- (13) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日修正）；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施）；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日修订）；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (17) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）；
- (18) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）
- (19) 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）；
- (20) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》环土壤[2018]22 号，2018 年 4 月；
- (21) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》生态环境部令，2018 年 4 月 12 日。

#### 2.1.2 部门规章及规范性文件

- (1) 《环境保护公众参与办法》（环境保护部令 第 35 号）；
- (2) 《国家危险废物名录》（2021 版）；
- (3) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (4) 《危险化学品名录》（2015 版）；
- (5) 《危险化学品建设项目安全许可实施办法》（2012 年 4 月 1 日施行）；
- (6) 《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）；
- (7) 《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）；
- (8) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号，1999 年 10 月 1 日）；
- (9) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第 17 号，2011 年 4 月）；
- (10) 《国家突发环境事件应急预案》，2014 年 12 月 29 日；
- (11) 《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》（环办函[2015]389 号）；
- (12)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；
- (13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日）。

### 2.1.3 地方环保法规

- (1) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（2007.10）；
- (2) 《湖南省环境保护条例》（2020.1.1 实施）；
- (3) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (4) 《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函[2016]176 号）；
- (5) 《湖南省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发【2020】12 号）；
- (6) 《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生态环境准入清单》；
- (7) 湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的通知（湘政办发[2021]61 号）；
- (8) 《湖南省主体功能区规划》（2016.5.17，湖南省人民政府）；

- (9) 湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知（湘政发〔2018〕20号）；
- (10) 《湖南省大气污染防治条例》，2020年6月12日起施行；
- (11) ；湖南省发改委关于印发《湖南省“两高”项目管理名录》的通知（湘发改环资【2021】968号文）；
- (12) 《湖南省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》，湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第三十三次会议，2022年9月26日；
- (13) 《湖南省“两高”项目管理目录》的通知（湘发改环资【2021】968号文）；
- (14) 《湖南省湘江保护条例》，（2018年11月30日修正）；
- (15) 湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》的通知（湘政办发〔2020〕11号）；
- (16) 《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第31号令）；
- (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) 《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》（湘环发【2020】27号）；
- (19) 《关于印发长沙经济带发展负面清单指南的通知》（试行，2022年版）；
- (20) 《关于印发湖南省“十四五”长江经济带化工污染治理实施方案的通知》（湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第65号）；
- (21) 湖南省人民政府关于《支持先进制造业供应链配套发展的若干政策措施》；
- (22) 《湖南省人民政府办公厅关于加快推进产业园区改革和创新发展的实施意见》；
- (23) 《郴州市城市发展总体规划》（2009-2030年）；
- (24) 《郴州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（郴政发【2020】11号）；
- (25) 的《关于落实“三高四新”战略全力打造“一极六区”推动郴州高质量发展的意见》。

#### 2.1.4 技术导则、规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)
- (9) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (10) 《危险废物收集贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012) (2013-03-01 实施)；
- (11) 《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)；
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 标准及环境保护部 2013 年 36 号修改单公告；
- (13) 《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)。

### **2.1.5 项目环评相关依据及文件**

- (1) 项目环评委托书；
- (2) 《湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司新型清洁钨冶炼生产线技改工程项目环境影响报告书》及批复；
- (3) 《郴州钻石钨制品有限责任公司钨冶炼生产线技术改造项目环境影响报告书》及批复；
- (4) 《关于湖南柿竹园有色金属有限责任公司碳化钨粉智能生产线建设项目备案证明》；
- (5) 建设单体提供的其他资料。

## **2.2 评价目的和工作原则**

### **2.2.1 评价目的**

本评价将通过对评价范围内的自然环境、环境质量现状的调查、监测和工程分析及治理措施的分析论证，分析建设项目的排污环节，确定排污量，预测该工程投产后对周围环境的影响范围和程度，以及工程建设的环境效益、社会效益，从环境保护的角度论证工程建设的可行性以及所采取环保措施的有效性、可行性和场址选择的合理性，并按照经济、社会、环境效益相统一的原则，提出控制污染、改善环境的措施，为经济决策和环境管理提供科学依据。

### **2.2.2 工作原则**

(1) 根据建设项目环境保护管理的有关规定, 坚持“依法评价、科学评价、突出重点”的原则。

(2) 贯彻“清洁生产”、“源头控制”的原则, 做好工程分析, 最大限度地减少污染物的产生量和排放量。根据建设项目环境保护管理的有关规定, 贯彻“达标排放”、“污染物排放总量控制”的原则。

(3) 充分利用近年来建设项目所在地区取得的环境管理方面的成果, 进行该项目的环境影响评价工作。

(4) 评价过程对环境保护措施的有效性进行充分论证, 提出环境管理与监测要求, 保证污染防治设施长期稳定运行、污染物达标排放。

(5) 通过环境影响评价为环境管理提供决策依据, 为项目实施环保措施提供指导性意见。

## 2.3 评价因子及评价标准

### 2.3.1 评价因子确定

根据本项目的特点、环境影响的主要特征, 结合本项目环境保护目标, 确定本项目的评价因子如下。

表 2-1 评价因子确定表

| 环境类别  | 环境现状评价因子                                                                                                                                                                                                   | 环境影响因子                                                                           | 总量控制因子                           |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 大气环境  | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub>                                                                                                                   | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、非甲烷总烃、H <sub>2</sub> S、CO、PM <sub>10</sub> | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> |
| 地表水环境 | pH、总磷、氨氮、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氟化物、砷、汞、镉、铜、锌、铅、镭、镍、铁、锰、铊、铬                                                                                                                                  | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮                                                   | COD、氨氮                           |
| 地下水环境 | 钾、钙、钠、镁、碳酸盐、重碳酸盐、氯化物、硫酸盐、铅、pH、挥发酚、氰化物、铁、三价铁、硝酸盐、砷、镭、汞、铬、铝、锰、硒、pH、挥发酚、氨氮、硝酸盐、硫酸盐、耗氧量、                                                                                                                       | -                                                                                | -                                |
| 噪声环境  | 等效连续 A 声级                                                                                                                                                                                                  |                                                                                  | -                                |
| 土壤    | 重金属: 砷、六价铬、镉、铅、汞、镍; 挥发性有机物: 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯, 二氯丙烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1, 2-二氯乙烷、1,1,2,2-二氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、 | -                                                                                | -                                |

|  |                                                                                                                                           |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | 苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、<br>邻二甲苯<br>半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯<br>酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、<br>苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚<br>并[1,2,3-cd]芘、蔡<br>以上共计 45 项检测因子。 |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 2.3.2 评价标准

### 1、环境质量标准

#### (1) 大气环境质量标准

项目所属地位于环境空气质量二类区。SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、NO<sub>x</sub>、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》详解中关于环境空气中非甲烷总烃限值的规定。

表 2-2 大气环境质量标准值表

| 污染物名称             | 取值时间       | 浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ） | 标准来源                             |
|-------------------|------------|--------------------------|----------------------------------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均        | 0.06                     | 《环境空气质量标准》<br>（GB3095-2012）中二级标准 |
|                   | 日平均        | 0.15                     |                                  |
|                   | 1 小时平均     | 0.5                      |                                  |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均        | 0.04                     |                                  |
|                   | 日平均        | 0.08                     |                                  |
|                   | 1 小时平均     | 0.2                      |                                  |
| CO                | 日平均        | 4                        |                                  |
|                   | 1 小时平均     | 10                       |                                  |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时平均 | 0.16                     |                                  |
|                   | 1 小时平均     | 0.2                      |                                  |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均        | 0.07                     |                                  |
|                   | 日平均        | 0.15                     |                                  |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均        | 0.035                    |                                  |
|                   | 日平均        | 0.075                    |                                  |
| TSP               | 年平均        | 0.2                      |                                  |
|                   | 日平均        | 0.3                      |                                  |
| NO <sub>x</sub>   | 年平均        | 0.05                     |                                  |
|                   | 日平均        | 0.1                      |                                  |
|                   | 1 小时平均     | 0.25                     |                                  |
| 硫化氢               | 1 小时平均     | 0.01                     | （HJ2.2-2018）附录 D                 |
| 非甲烷总烃             | 1 小时平均     | 2.0                      | 《大气污染物综合排放标准》详解                  |

#### (2) 水环境质量标准

东河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。地表水主要指标见表 2-3。

表 2-3 地表水水质评价标准

| 项目               | 标准值 (mg/L)      |
|------------------|-----------------|
|                  | GB3838-2002 中Ⅲ类 |
| pH               | 6~9             |
| 总磷               | 0.2             |
| 氨氮               | 1.0             |
| COD              | 20              |
| BOD <sub>5</sub> | 4               |
| 氟化物              | 1.0             |
| 砷                | 0.05            |
| 汞                | 0.0001          |
| 镉                | 0.005           |
| 铜                | 1.0             |
| 锌                | 1.0             |
| 铅                | 0.05            |
| 镉                | 0.005           |
| 镍                | 0.02            |
| 铁                | 0.3             |
| 锰                | 0.1             |
| 铊                | 0.0001          |
| 六价铬              | 0.05            |

## (3) 地下水环境

地下水按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)第Ⅲ类标准,其主要指标见表 2-4。

表 2-4 地下水评价标准

|                      |         |        |      |     |       |      |      |      |
|----------------------|---------|--------|------|-----|-------|------|------|------|
| GB/T14848-2017<br>Ⅲ类 | pH      | 挥发酚    | 氰化物  | 碳酸盐 | 重碳酸盐  | 铁    | 氨氮   | 三价铁  |
|                      | 6.5~8.5 | 0.0002 | 0.05 | /   | /     | 0.3  | 0.5  | /    |
|                      | 钙       | 镁      | 钾    | 铝   | 汞     | 铅    | 铬    | 砷    |
|                      | /       | /      | /    | /   | 0.001 | 0.01 | 0.05 | 0.01 |
|                      | 耗氧量     | 镉      | 硝酸盐  | 钠   | 锰     | 硒    | 氯化物  | 硫酸盐  |
|                      | 3.0     | 0.001  | 20   | /   | 0.1   | 0.01 | 250  | 250  |

## (4) 声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准,详见表 2-5。

表 2-5 声环境质量标准

| 执行标准                          | 标准值, dB (A) |    |
|-------------------------------|-------------|----|
|                               | 昼间          | 夜间 |
| 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准 | 65          | 55 |

## (5) 土壤环境质量标准

土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值标准,详见表 2-6。

表 2-6 土壤评价标准 单位: mg/kg; pH: 无量纲

| 检测项目          |              | 标准    |
|---------------|--------------|-------|
| pH            |              | -     |
| 镉             |              | 65    |
| 铜             |              | 18000 |
| 铅             |              | 800   |
| 砷             |              | 60    |
| 汞             |              | 38    |
| 镍             |              | 900   |
| 六价铬           |              | 5.7   |
| 四氯化碳          |              | 2.8   |
| 氯仿            |              | 0.9   |
| 氯甲烷           |              | 37    |
| 二氯乙烷          | 1,1 二氯乙烷     | 9     |
|               | 1,2 二氯乙烷     | 5     |
| 二氯乙烯          | 1,1-二氯乙烯     | 66    |
|               | 顺-1,2-二氯乙烯   | 596   |
|               | 反-1,2-二氯乙烯   | 54    |
| 二氯甲烷          |              | 616   |
| 1,2-二氯丙烷      |              | 5     |
| 四氯乙烷          | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10    |
|               | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8   |
| 四氯乙烯          |              | 53    |
| 三氯乙烷          | 1,1,1-三氯乙烷   | 840   |
|               | 1,1,2-三氯乙烷   | 2.8   |
| 三氯乙烯          |              | 2.8   |
| 1,2,3-三氯丙烷    |              | 0.5   |
| 氯乙烯           |              | 0.43  |
| 苯             |              | 4     |
| 氯苯            |              | 270   |
| 二氯苯           | 1,2-二氯苯      | 560   |
|               | 1,4-二氯苯      | 20    |
| 乙苯            |              | 28    |
| 苯乙烯           |              | 1290  |
| 甲苯            |              | 1200  |
| 二甲苯           | 间,对二甲苯       | 570   |
|               | 邻二甲苯         | 640   |
| 硝基苯           |              | 76    |
| 苯胺            |              | 260   |
| 2-氯酚          |              | 2256  |
| 苯并[a]蒽        |              | 15    |
| 苯并[a]芘        |              | 1.5   |
| 苯并[b]荧蒽       |              | 15    |
| 苯并[k]荧蒽       |              | 151   |
| 蒽             |              | 1293  |
| 二苯并[a,h]蒽     |              | 1.5   |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 |              | 15    |
| 蔡             |              | 70    |

## 2、污染物排放标准

### (1) 大气污染物排放标准

转化炉的燃烧器燃烧烟气与被加热介质不直接接触，排放的废气污染物仅为天然气燃烧污染物，结合“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”，本项目制氢站转化炉燃烧烟气大气污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中燃气锅炉的特别排放限值，生产车间颗粒物排放执行《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。具体标准值见下表。具体标准值见表 2-7 所示。

表 2-7 项目废气排放标准

| 评价标准                                     | 污染物             | 有组织排放                |          | 无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点） |
|------------------------------------------|-----------------|----------------------|----------|-----------------------|
|                                          |                 | 最高允许排放浓度             | 最高允许排放速率 |                       |
| 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值       | 颗粒物             | /                    | /        | 1.0mg/m <sup>3</sup>  |
|                                          | SO <sub>2</sub> | /                    | /        | 0.4mg/m <sup>3</sup>  |
|                                          | NO <sub>x</sub> | /                    | /        | 0.12mg/m <sup>3</sup> |
| 《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中燃气锅炉的特别排放限值 | 颗粒物             | 20mg/m <sup>3</sup>  | /        | /                     |
|                                          | SO <sub>2</sub> | 50mg/m <sup>3</sup>  | /        | /                     |
|                                          | NO <sub>x</sub> | 150mg/m <sup>3</sup> | /        | /                     |

### (2) 水污染物排放标准

本项目外排废水主要为生活污水、车间清洁废水、氢气回收喷淋废水和制氢站浓盐水、设备清洗废水、锅炉排水。

本项目废水经郴州钨制品分公司厂区现有废水处理站预处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准；外排生活污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准。具体指标见表 2-8。

表 2-8 水污染物排放标准标准 单位：mg/L

| 控制项目           | COD | SS  | BOD <sub>5</sub> | NH <sub>3</sub> -N | 石油类 | 动植物油 |
|----------------|-----|-----|------------------|--------------------|-----|------|
| 《污水综合排放标准》三级标准 | 500 | 400 | 300              | -                  | 20  | 100  |

### (3) 厂界噪声标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，具体标准值见表 2-9、表 2-10。

表 2-9 建筑施工场界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

表 2-10 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

| 类别 | 标准级别 | 标准限值[dB(A)] |    |
|----|------|-------------|----|
|    |      | 昼间          | 夜间 |
| 厂界 | 3 类  | 65          | 55 |

#### (4) 固体废物控制标准

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单标准。

## 2.4 评价工作等级和评价重点

### 2.4.1 评价等级

#### (1) 大气环境影响评价等级

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

拟建项目选用  $PM_{10}$  作为主要大气污染物计算其最大地面浓度占标率, 计算公式如下:

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

式中:  $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

$C_{oi}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

$C_{oi}$ ——般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值, 如项目位于一类环境空气功能区, 应选择相应的一级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 使 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、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价工作等级分级依据见表 2-11。

表 2-11 大气评价等级判别表

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

估算模型参数一览见表 2-12, 源强参数表见 2-13~2-14, 计算结果见表 2-15。

表 2-12 估算模型参数一览表

| 参数      |             | 取值      |
|---------|-------------|---------|
| 城市/农村选项 | 城市/农村       | 城市      |
|         | 人口数 (城市选项时) | 41.55 万 |

|          |           |                                                                  |
|----------|-----------|------------------------------------------------------------------|
| 最高环境温度   |           | 40.5℃                                                            |
| 最低环境温度   |           | -6.8℃                                                            |
| 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      | <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否       |
|          | 地形数据分辨率/m | 90                                                               |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟    | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|          | 岸线距离/km   | \                                                                |
|          | 岸线方角/°    | \                                                                |

表 2-13 本项目面源参数表

| 编号 | 名称         | 名称               | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放量(t/a) |
|----|------------|------------------|----------|--------|--------|----------|------------|----------|------|-------------|
| 1  | 碳化钨粉厂房（一期） | PM <sub>10</sub> | /        | 88     | 72     | /        | 9          | 5280     | 正常   | 0.336       |
| 2  | 碳化钨粉厂房（二期） | PM <sub>10</sub> | /        | 108    | 90     | /        | 9          | 5280     | 正常   | 0.74        |
| 3  | 碳化钨粉厂房（三期） | PM <sub>10</sub> | /        | 108    | 90     | /        | 9          | 5280     | 正常   | 0.77        |

表 2-14 本项目点源参数表

| 编号 | 名称              | 排气筒底部中心坐标/m |   | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流量(m/s) | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放量(kg/h) |
|----|-----------------|-------------|---|-------------|---------|-----------|-----------|--------|----------|------|--------------|
|    |                 | X           | Y |             |         |           |           |        |          |      |              |
| 1  | 颗粒物             | 0           | 0 | 0           | 15      | 0.3       | 15        | 30     | 7920     | 正常   | 0.0875       |
|    | SO <sub>2</sub> | 0           | 0 | 0           | 15      | 0.3       | 15        | 30     | 7920     | 正常   | 0.0295       |
|    | NO <sub>x</sub> | 0           | 0 | 0           | 15      | 0.3       | 15        | 30     | 7920     | 正常   | 0.1017       |

表 2-15 本扩建项目主要污染源估算模型计算结果表

| 类别 |                  | PM <sub>10</sub>            |       |
|----|------------------|-----------------------------|-------|
|    |                  | 预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率/% |
| 点源 | SO <sub>2</sub>  | 1.80E-03                    | 0.36  |
|    | NO <sub>x</sub>  | 8.59E-03                    | 3.44  |
|    | PM <sub>10</sub> | 9.99E-04                    | 0.22  |
| 面源 | PM <sub>10</sub> | 3.41E-02                    | 7.58  |
|    | PM <sub>10</sub> | 4.13E-02                    | 9.24  |
|    | PM <sub>10</sub> | 4.32E-02                    | 9.59  |

由上表可知，本项目评价工作等级为二级，评价范围：以厂址为中心边长 5km 的矩形，本项目评价范围内无超标点，无需设置大气防护距离。

## （2）水环境影响评价等级

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

**表 2-16 水污染影响型建设项目评价等级判定**

| 评价等级 | 判定依据 |                                             |
|------|------|---------------------------------------------|
|      | 排放方式 | 废水排放量 Q/（m <sup>3</sup> /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 | $Q < 200$ 或 $W < 6000$                      |
| 三级 B | 间接排放 | -                                           |

本项目污水来源主要为员工产生的生活污水和生产废水（车间拖地废水和氢气回收喷淋废水），生活污水经化粪池预处理后由市政污水管道引至郴州市第三污水处理厂，生产废水（车间拖地废水和氢气回收喷淋废水）进沉淀池预处理后排入郴州钨制品分公司现有废水处理站，制氢站废水（锅炉排水、浓盐水）排入郴州钨制品分公司现有废水处理站，处理达标后排入园区含重金属污水处理厂处理达标后外排东河。因此本扩建项目地表水评价等级为三级 B。评价内容主要包括：水污染控制和水环境影响措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

评价范围：应满足郴州钨制品分公司现有污水处理厂、郴州市第三污水处理厂、园区含重金属污水处理厂环境可行性分析的要求。

### （3）地下水评价等级

本项目以氧化钨和炭黑等为原料生产碳化钨粉，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A-地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“H 有色金属”中的第 49 类“合金制造”，为地下水环境影响评价Ⅲ类项目。

项目所在地为郴州市高新技术产业开发区内，项目红线范围内无自然遗产、文化遗产、自然保护区、风景名胜区、水源保护地等特殊及重要生态敏感区，本项目属于地下水环境敏感程度分级表的“不敏感”地区。由下表可知，本项目地下水评价等级为三级。

**表 2-17 地下水环境敏感程度分级**

| 分级  | 项目场地的地下水环境敏感特征                                                                                              | 拟建项目属性                                |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 敏感  | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。      | 项目所在地为郴州市高新技术产业开发区，不涉及集中式饮用水水源等，属于不敏感 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保 |                                       |

|     |                             |  |
|-----|-----------------------------|--|
|     | 护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。 |  |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区。                |  |

表 2-18 评价工作等级分级表

| 环境敏感程度<br>项目类别 | 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       |

表 2-19 地下水环境影响评价行业分类表（摘自 HJ610-2016 中附录 A）

| 项目类别<br>环评类别 | 报告书 | 报告表 | 地下水环境影响评价项目类别 |     |
|--------------|-----|-----|---------------|-----|
|              |     |     | 报告书           | 报告表 |
| 49.合金制造      | 全部  | /   | III类项目        | /   |

综上所述，确定本工程项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

评价范围：项目地为中心，长 2.5km，宽 2.4km 的矩形范围，评价面积为 6km<sup>2</sup>。

#### （4）声环境影响评价等级

拟建地周围均为工业用地，所在声环境功能区为 3 类功能，本工程运营期主要噪声源是设备运行时产生的噪声。项目建设前后噪声级的增加量以及受影响人口变化情况均不明显，建设前后建设项目边界噪声声级的增加量 < 3dB（A），属处于非敏感区的建设项目，对周围环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中评价工作分级的规定，确定本建设项目声环境影响评价工作等级定为三级。

表 2-20 评价工作等级分级表

| 评价等级 | 功能区      | 噪声级增高量   | 受影响人口量 |
|------|----------|----------|--------|
| 一级评价 | 0 类、特别要求 | >5dB（A）  | 显著增多   |
| 二级评价 | 1 类、2 类  | 3~5dB（A） | 增加较多   |
| 三级评价 | 3 类、4 类  | <3dB（A）  | 变化不大   |

评价范围：厂界外 200m。

#### （5）风险评价工作等级

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级确定，具体见表 2-21。

表 2-21 风险评价工作等级判定依据

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）内容以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）等文件的相关规定，本项目无重大危险源；项目位于郴州市高新技术产业开发区郴州钨制品分公司厂区内，项目所在地不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 9 月 1 日实施）中规定的需要特殊保护地区、生态敏感与

脆弱区等环境敏感地区。项目涉及到风险物质主要为生产过程涉及的矿物油和氢气等，因此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定本项目的环境风险评价工作等级为简单分析，不涉及评价范围。

#### （6）生态评价工作等级

本项目占地范围内未发现珍稀濒危物种，对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）“表 1”所列的生态影响评价工作等级划分如下：

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）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。

##### 1、按以下原则确定评价等级：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- f) 当工程占地规模大于 20 km<sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
- g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；
- h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

2、在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。

3、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。

本项目新增用地 100 亩，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久占地）范围内的工业类改扩建项目，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，因此本项目生态环境影响不划定评价等级，仅进行生态影响分析。

评价范围：本扩建项目不设置评价范围。

#### （7）土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定：“土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级和三级。”

##### ①项目分类及占地规模

本项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附A土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“金属冶炼和压延加工及废金属矿物制品”中的“合金制造”，本项目属于II类项目。

本项目永久占地面积 $<50\text{hm}^2$ ，占地规模属于中型。

##### ②环境敏感程度

根据调查，项目所在地为工业园区，周边200m范围内不存在学校、居民区等土壤环境敏感点，因此确定本项目土壤环境敏感程度为不敏感。具体划分依据见表2-22、2-23。

**表 2-22 污染影响型敏感程度分级表**

| 敏感程度 | 判别依据                                                 |
|------|------------------------------------------------------|
| 敏感   | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的 |
| 较敏感  | 建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的                                  |
| 不敏感  | 其他情况                                                 |

**表 2-23 污染影响型评价工作等级划分表**

| 敏感程度<br>评价工作等级<br>占地规模 | I 类 |    |    | II 类 |    |    | III 类 |    |    |
|------------------------|-----|----|----|------|----|----|-------|----|----|
|                        | 大   | 中  | 小  | 大    | 中  | 小  | 大     | 中  | 小  |
| 敏感                     | 一级  | 一级 | 一级 | 二级   | 二级 | 二级 | 三级    | 三级 | 三级 |
| 较敏感                    | 一级  | 一级 | 一级 | 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。

##### ③评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）建设项目土壤环境影响评价工作等级划分依据，确定本项目土壤环境影响评价为三级。

## 2.4.2 评价重点

评价重点：根据本项目排污特点及周边地区环境特征，确定评价工作重点为建设项目工程分析、环境影响预测及评价、环境保护措施及其可行性论证等。

## 2.5 评价范围及环境敏感区

### 2.5.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2-24。

表 2-24 评价范围表

| 评价内容        | 评价范围                                                |
|-------------|-----------------------------------------------------|
| 大气环境影响评价    | 以厂址为中心边长 5km 的矩形                                    |
| 地表水环境影响评价   | 应满足郴州市第三污水处理厂、园区重金属污水处理厂环境可行性分析的要求                  |
| 地下水环境影响评价   | 项目地为中心，长 2.5km，宽 2.4km 的矩形范围，评价面积为 6km <sup>2</sup> |
| 土壤环境影响评价    | 项目地及四周 50m 范围内                                      |
| 噪声环境影响评价    | 厂界外 200m                                            |
| 风险、生态环境影响评价 | 不设置评价范围                                             |

### 2.5.2 环境保护目标

主要环境保护目标见表 2-25。

表 2-25 环境保护目标

| 类 别  | 保护目标    | 坐标                      | 与厂界相对位置            | 功能          | 环境功能区     | 执行标准           |
|------|---------|-------------------------|--------------------|-------------|-----------|----------------|
| 大气环境 | 谷家居民点   | 113.173208<br>25.799361 | E, 600m            | 居住（200 人）   | 环境空气质量二类区 | GB3095-2012 二级 |
|      | 青山头居民点  | 113.172307<br>25.803008 | ENE, 600m          |             |           |                |
|      | 杉山里居民点  | 113.166707<br>25.803330 | ENN, 300m          |             |           |                |
|      | 散户居民点   | 113.170011<br>25.812997 | NE, 1.0~1.8km      | 居住(约 320 人) |           |                |
|      | 柿竹园小学   | 113.156782<br>25.799500 | W, 430m            | 在校师生（800 人） |           |                |
|      | 山河村     | 113.153489<br>25.806876 | WN, 1.19km         | 居住(约 180 人) |           |                |
|      | 珠堆村居民点  | 113.157190<br>25.815304 | W,<br>1.1km~2.4km  | 居住(约 600 人) |           |                |
|      | 白露塘村居民点 | 113.148789<br>25.789903 | WS,<br>1.8km~2.3km | 居住(约 400 人) |           |                |
|      | 芙蓉村居民点  | 113.173852<br>25.795085 | ES, 900~1.3km      | 居住（约 20 人）  |           |                |
|      | 柿竹园社区居  | 113.161170              | S, 1.5km~2.5km     | 居住（约 1500   |           |                |

|       |                                  |           |                 |                  |      |                                  |
|-------|----------------------------------|-----------|-----------------|------------------|------|----------------------------------|
|       | 民点                               | 25.782007 |                 | 人)               |      |                                  |
| 地表水环境 | 园区重金属污水处理厂                       | /         | WN, 1.3km（直线距离） | 处理规模<br>3500t/d  | /    | 满足<br>进水<br>水质<br>要求             |
|       | 郴州市第三污水处理厂                       | /         | WN, 6km（直线距离）   | 处理规模<br>90000t/d | /    |                                  |
|       | 东江                               | /         | N, 12km（直线距离）   | 渔业用水区            | III类 | GB38<br>38-20<br><br>02 III<br>类 |
|       | 东河                               | /         | W, 700m         | 排洪，灌溉            | III类 |                                  |
| 声     | 200m 范围内无声环境保护目标                 |           |                 |                  |      |                                  |
| 地下水   | 周边居民井水                           |           |                 |                  |      |                                  |
| 土壤    | 周边 200m 范围内为规划园区工业用地，无土壤环境敏感保护目标 |           |                 |                  |      |                                  |
| 生态    | 周边 500m 范围内植被、水土资源               |           |                 |                  |      |                                  |

## 2.6 区域规划及环境功能区划

项目所在区域水、气、声环境功能类别划分见表 2-26。

表 2-26 区域水、气、声环境功能类别

| 编号 | 项目           | 功能属性及执行标准                                   |
|----|--------------|---------------------------------------------|
| 1  | 水环境功能区       | 东河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类           |
| 2  | 环境空气质量功能区    | 二类区, 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准 |
| 3  | 声环境功能区       | 3 类声环境区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类环境噪声限值 |
| 4  | 是否基本农田保护区    | 否                                           |
| 5  | 是否森林公园       | 否                                           |
| 6  | 是否生态功能保护区    | 否                                           |
| 7  | 是否水土流失重点防治区  | 否                                           |
| 8  | 是否人口密集区      | 否                                           |
| 9  | 是否重点文物保护单位   | 否                                           |
| 10 | 是否三河、三湖、两控区  | 是两控区                                        |
| 11 | 是否水库库区       | 否                                           |
| 12 | 是否污水处理厂集水范围  | 是(郴州市第三污水处理厂、园区含重金属污水处理厂)                   |
| 13 | 是否属于生态敏感与脆弱区 | 否                                           |

## 2.7 环境相容性分析

### 2.7.1 选址与环境质量相容性分析

根据现状监测结果, 项目选址区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, 地表水、地下水、土壤均满足相应功能要求; 声环境也可满足功能区要求, 项目周围有一定环境容量。

### 2.7.2 项目实施对环境质量的影响

#### (1) 大气环境

正常工作下，评价区域各污染物对保护目标影响非常小，均不会出现超标现象，根据计算，本项目无需设置大气环境保护距离。

## （2）地表水

①根据地表水现状监测，地表水中各因子符合相关质量标准，水质状况较好。

②正常情况下，本项目生活污水经化粪池由市政污水管道排入郴州市第三污水处理厂进行深度处理，对外环境影响较小。

## （3）噪声现状及影响预测

①噪声监测结果可知，现状值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

②经预测，本项目建成后，设备产生的噪声经降噪措施治理后厂界各预测点的昼间、夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，即昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

## （4）固体废弃物影响分析

项目产生的固体废物全部处置或综合利用，不外排，不产生二次污染，对环境的影响较小。

### 2.7.3 项目与原厂区相符性分析

湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司（原郴州钻石钨制品有限责任公司）位于郴州市高新技术产业开发区，是中国五矿集团中钨高新材料股份有限公司旗下企业，于2001年开工建设，2003年7月1日试生产，占地面积118700m<sup>2</sup>，建筑面积30299.14m<sup>2</sup>，设计产能为综合生产钨制品约10000t/a，已于2001年12月通过湖南省环境保护局的批复，批文号：湘环评[2001]154号，2005年2月通过湖南省环保局的验收，验收批文号：湘环验[2005]5号。《湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司新型清洁钨冶炼生产线技改工程项目环境影响报告书》于2022年6月通过郴州高新技术产业开发区分局的环评审批（郴高环许【2022】1号见附件6）。

由于硬质合金市场需求量扩大，原料碳化钨粉供不应求，故企业生产产业链延展，利用现有厂区内空地新建生产厂房，利用现有工程的氧化钨成品，作为本项目生产原料，自给自足，无需外购，除氧化钨外其他原料均外购，产品碳化钨粉主要供给中钨高新旗下企业使用。

故本项目与企业现有产业定位相符。

## 第三章 现有项目工程分析

### 3.1 湖南柿竹园有色金属有限责任公司概况

湖南柿竹园有色金属有限责任公司（以下简称柿竹园公司）是由 1950 年 12 月成立的东波铅锌矿在 1987 年与柿竹园矿合并为湖南柿竹园有色金属矿的基础上，于 2001 年 8 月经国家经贸委以 [2001] 131 号批复通过实施债转股改制为国有的有限责任公司。2009 年 12 月 28 日，中国五矿集团与湖南有色金属控股集团实现战略重组，柿竹园公司也随之成为世界五百强企业中国五矿集团的重要一员。湖南柿竹园有色金属有限责任公司是中国五矿集团中钨高新材料股份有限公司直管企业，是一家集探矿、采矿、选矿为一体的国有大型企业，是我国最早的五大资源基地之一。

湖南柿竹园有色金属有限责任公司位于郴州市高新技术开发区白露塘镇东河东路，湖南柿竹园有色金属有限责任公司 2012 年 8 月 14 日取得了《关于湖南柿竹园有色金属有限责任公司柴山钨铋钨多金属矿技术改造项目环境影响报告书的批复》（湘环评[2012]253 号），湖南柿竹园有色金属有限责任公司东波多金属选厂于 2014 年建成投产，于 2016 年 11 月 7 日取得郴州市生态环境局验收意见。

柿竹园公司目前拥有采、选矿能力 214.5 万吨/年（采选基本配套），铋、钨冶炼能力 1200 吨/年，主要产品有钨、钼、铋、铅、锌等选矿产品和高纯铋等冶炼产品。2018 年度全年生产钨精矿折合量 7807 吨，钼精矿折合量 1663 吨，铋精矿金属量 1503 吨，萤石精矿量 13 万吨。

目前，柿竹园公司下辖两个矿山井下生产单位（柴山钨多金属采场、柿竹园钨多金属采场）和四个选矿厂（东波多金属选矿厂、柿竹园多金属选矿厂、野鸡尾铜锡选矿厂、柴山选矿厂）；一个铋冶炼厂、两个辅助单位（一个发电厂、一个机修厂）；一个控股公司：郴州大金矿业有限责任公司；两个参股公司：郴州钻石钨制品有限公司和郴州市福源科技投资开发公司。

湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司（原郴州钻石钨制品有限责任公司，以下简称“郴州钨”）成立于 2001 年 12 月 18 日，位于郴州高新技术产业开发区范围，为中钨高新材料股份有限公司旗下全资子公司，是省内大型的钨冶炼企业，属于湖南柿竹园有色金属有限责任公司下属分公司，注册资本 12000 万元人民币。总投资 1.46 亿元，目前，具有年处理白钨精矿 25924.8 吨的生产能力，其中氧化钨产品为 12000 吨，可以为本项目提供生产原料。

### 3.2 湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司(已批已建)

#### 3.2.1 现有工程环评及验收情况

湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司(原郴州钻石钨制品有限责任公司)位于郴州市高新技术产业开发区,是中国五矿集团中钨高新材料股份有限公司旗下企业,于2001年开工建设,2003年7月1日试生产。以钨精矿为主要原料,生产偏钨酸铵(AMT)、仲钨酸铵(APT)、蓝色氧化钨、黄色氧化钨等,年产钨制品1万吨。郴州钨制品分公司位于湖南郴州国家高新技术产业开发区内,占地面积118700m<sup>2</sup>,建筑面积30299.14m<sup>2</sup>,具有年处理白钨精矿25924.8吨的生产能力,可产生氧化钨12000吨,现有员工231人。

表 3-1 公司基本情况一览表

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |              |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|
| 企业名称   | 湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司(原郴州钻石钨制品有限责任公司)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |              |
| 从业人数   | 231 人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 厂区面积 | 119056.4 平方米 |
| 工作班制   | 年生产 300 天, 每天三班制或四班三倒制, 每班 8 小时                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |              |
| 行业类别   | C3231 钨钼冶炼                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |              |
| 企业环评情况 | 2001 年 12 月通过原湖南省环境保护局对《郴州钻石钨制品有限责任公司钨冶炼生产线技术改造项目》的批复, 批文号: 湘环评[2001]154 号<br>2005 年 2 月通过原湖南省环保局对《郴州钻石钨制品有限责任公司钨冶炼生产线技术改造项目》的验收, 验收批文号: 湘环验[2005]5 号<br>2018 年通过了原郴州市环保局高新区分局对《郴州钻石钨制品有限责任公司天然气锅炉房项目》的批复, 批文号: 郴环审表[2018]211 号<br>2018 年通过了原郴州市环保局高新区分局对《郴州钻石钨制品有限责任公司 A、C 钨渣库项目》的批复, 批文号: 郴环审表[2018]215 号, 目前未完成竣工环保验收<br>2019 年通过了原郴州市环保局高新区分局对《郴州钻石钨制品有限责任公司天然气锅炉房项目》的环保竣工验收<br>2020 年 12 月通过了郴州市生态环境局高新区分局对《郴州钻石钨制品有限责任公司 B 钨渣库项目》的批复, 批文号: 郴环审表[2020]212 号<br>2020 年 12 月通过了《郴州钻石钨制品有限责任公司 B 钨渣库项目》的环保竣工验收 |      |              |
| 企业规模   | 生产线: 1 条钨制品生产线<br>建设规模: 年产钨制品 10000 吨<br>产品方案: 主要产品为仲钨酸铵(APT)、氧化钨(WO <sub>3</sub> )、偏钨酸铵(AMT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |              |

#### 3.2.2 现有工程产品方案

现有工程主要产品为蓝钨、黄钨和仲钨酸铵,设计产能为年产钨制品 10000 吨,近几年公司产品指标详见表 3-2。

表 3-2 公司产品生产规模及产品指标

| 产品 | 单位 | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 |
|----|----|--------|--------|--------|--------|
|----|----|--------|--------|--------|--------|

|           |   |           |           |        |          |
|-----------|---|-----------|-----------|--------|----------|
| 仲钨酸铵（APT） | 吨 | 1849.788  | 4096.7755 | 2893.5 | 3615     |
| 偏钨酸铵（AMT） | 吨 | 719.322   | 691.6802  | 392.6  | 0        |
| 蓝钨（氧化钨）   | 吨 | 5668.795  | 1861.601  | 3775   | 5019.275 |
| 黄钨（氧化钨）   | 吨 | 649.1246  | 529.07    | 436    | 679.4    |
| 合计        | 吨 | 8887.0296 | 7179.1267 | 7497.1 | 9313.675 |

综上所述，公司副产品的生产情况详见表 3-3。

**表 3-3 公司副产品生产情况**

| 序号 | 副产品名称  | 设计产量（t/a） |
|----|--------|-----------|
| 1  | 硫化钨钼中矿 | 150       |

### 3.2.3 现有工程建设内容

现有项目占地面积 119056.4m<sup>2</sup>，现有主要建设内容为生产车间、办公楼、仓库、锅炉房等，项目建设内容主要有主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程等，具体内容见表 3-4。

**表 3-4 现有项目建设内容一览表**

| 工程类别 | 建设名称    | 建设内容                                                                            |
|------|---------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 仲钨酸铵生产线 | 包括压煮、除杂、萃取、反萃、洗涤、蒸发结晶等工序                                                        |
|      | 氧化钨生产线  | 1 条，以仲钨酸铵为原料生产氧化钨                                                               |
|      | 偏钨酸铵生产线 | 1 条以仲钨酸铵为原料生产偏钨酸铵                                                               |
|      | 钼渣处理生产线 | 1 条，以现有工程产出的钼渣为原料生产钼中矿                                                          |
| 辅助工程 | 食堂、宿舍   | 用于员工食宿                                                                          |
|      | 配电房     | 厂区内供配电                                                                          |
|      | 机修质控楼   | 设备检修，设有危废仓库，用于储存废润滑油、含油抹布手套等危废                                                  |
|      | 锅炉房     | 已建 3 台燃气锅炉 25t/h、10t/h、6t/h，其中 25t/h 锅炉在使用，用于生产工序供热，10t/h、6t/h 锅炉备用             |
| 储运工程 | 成品仓库    | 用于储存成品，ATP、氧化钨                                                                  |
|      | 钨精矿仓库   | 用于储存钨精矿原料                                                                       |
|      | 原辅材料仓库  | 用于储存片碱、硫酸镁等辅料                                                                   |
|      | 油库      | 煤油、柴油，最大储存量分别为 25t、40t                                                          |
|      | 罐区      | 硫酸储罐 3 个 98%的工业硫酸储罐，最大储存量 80t                                                   |
|      |         | 液碱储罐 2 个 20%氨水储罐，最大储存量 80t                                                      |
| 公用工程 | 供水      | 来自园区供水管网，厂区内设有 3000m <sup>3</sup> 消防水池                                          |
|      | 排水      | 生活污水废水经厂内化粪池预处理后排入郴州市第三污水处理厂进行深度处理后排入东河；其他废水经厂区内废水处理站预处理后排入园区含重金属废水处理厂深度处理后排入东河 |
|      | 供电      | 来自园区电网                                                                          |
|      | 初期雨水池   | 容积 150m <sup>3</sup> ，有输送通道于厂区污水站相连接                                            |
|      | 办公生活    | 建有 1 座综合办公楼、食堂、浴室、化验室、宿舍                                                        |
| 环保   | 废水处理系统  | 污水处理站处理能力为 500t/d                                                               |

|    |                                       |                                                                                     |                        |
|----|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 工程 | 锅炉烟气                                  | 天然气锅炉，烟气 1 根 15m 高排气筒排放                                                             |                        |
|    | 球磨和煅烧工序钨粉尘                            | 煅烧炉排出的烟尘由烟气管道直接送入滤筒收尘装置内，将烟尘中的含钨氧化物粉回收，回收后的废气含有极少量的粉尘，经喷淋后排放                        |                        |
|    | 调酸、除钼工序 H <sub>2</sub> S 气体           | 经五级吸收塔处理后由 1 根 25m 排气筒排放。                                                           |                        |
|    | 结晶工序、煅烧工序和偏钨酸铵工序产生的 NH <sub>3</sub> 气 | 经两套处理装置，一是氨冷凝器冷凝，含氨水蒸气被冷凝成氨水，送萃取大班配制氨水使用，二是蓝钨煅烧氨尾气经吸收制成氨水后少量氨经弱酸喷淋吸收，尾气 25m 排气筒达标排出 |                        |
|    | 萃取过程中有机废气                             | 由管道收集排入洗涤吸收箱，使用水喷淋洗涤处理，洗涤后的溶液返回萃取回用，尾气由楼顶 25m 排气筒达标排出                               |                        |
|    | 固废堆场                                  | 危险废物                                                                                | 3 个冶炼渣库，机修质控楼内设有废润滑油仓库 |
|    | 噪声治理                                  | 减震、隔声                                                                               |                        |

### 3.2.4 现有工程原辅材料

表 3-5 现有工程物料的包装、运输贮存一览表

| 序号 | 名称      | 储存方式                     | 单位              | 形态 | 年耗量     | 用途        | 厂区内最大存储量 |
|----|---------|--------------------------|-----------------|----|---------|-----------|----------|
| 1  | 钨精矿     | 袋装，50kg/袋                | t               | 固  | 15689   | 主要原料      | 1000     |
| 2  | 32%液碱   | 罐装，500 m <sup>3</sup> /罐 | t               | 液  | 20000   | 辅料，压煮     | 200      |
| 3  | 98%工业硫酸 | 罐装，100 m <sup>3</sup> /罐 | t               | 液  | 11562   | 辅料        | 80       |
| 4  | 硫酸镁     | 袋装，25kg/袋                | t               | 固  | 2000    | 辅料，除杂     | 300      |
| 5  | 硫化钠     | 袋装，25kg/袋                | t               | 固  | 500     | 辅料        | 50       |
| 6  | 氨水      | 罐装，150 m <sup>3</sup> /罐 | t               | 液  | 1800    | 辅料，转化成钨酸铵 | 240      |
| 7  | 仲辛醇     | 罐装，10 吨/罐                | t               | 液  | 60      | 辅料，萃取剂    | 30       |
| 8  | N-235   | 罐装，10 吨/罐                | t               | 液  | 3       | 辅料，萃取剂    | 10       |
| 9  | 硫化铵     | 桶装，150kg/桶               | t               | 液  | 100     | 辅料        | 30       |
| 10 | 磷酸      | 桶装，35kg/桶                | t               | 液  | 240     | 辅料        | 40       |
| 11 | 氧气      | 瓶装，80 升/瓶                | 瓶               | 气  | 230     | 机修气割      | 25       |
| 12 | 乙炔      | 瓶装，80 升/瓶                | 瓶               | 气  | 180     | 机修气割      | 20       |
| 13 | 煤油      | 罐装，50 吨/罐                | t               | 液  | 50      | 辅料，萃取剂    | 25       |
| 14 | 柴油      | 罐装，50 吨/罐                | t               | 液  | 10      | 辅料，叉车加油   | 40       |
| 15 | 天然气     | 管道                       | Nm <sup>3</sup> | 气  | 1391.25 | 燃料        | -        |
| 16 | 氟化钠     | 袋装，25kg/袋                | t               | 固  | 300     | 辅料        | 60       |

### 3.2.5 现有工程主要生产设备

现有工程生产使用的主要设备详见表 3-6。

表 3-6 现有工程主要生产设备一览表

| 现有工程    |      |    |
|---------|------|----|
| 压煮、净化工段 |      |    |
| 序号      | 设备名称 | 数量 |

|      |            |       |
|------|------------|-------|
| 1    | 球磨机组       | 3     |
| 2    | 压煮系统       | 6     |
| 3    | 稀释槽        | 5     |
| 4    | 过滤机        | 6     |
| 5    | 冷冻机组       | 0     |
| 6    | 冷冻槽        | 2     |
| 7    | 净化槽        | 4     |
| 8    | 25t 燃气锅炉   | 1     |
| 9    | 10t 燃气锅炉   | 1（备用） |
| 10   | 6t 燃气锅炉    | 1（备用） |
| 萃取工段 |            |       |
| 序号   | 设备名称       | 数量    |
| 1    | 调酸槽        | 4     |
| 2    | 压滤机系统      | 3     |
| 3    | 硫化氢吸收塔     | 2     |
| 4    | 萃取线        | 2     |
| 5    | MVR 蒸发结晶系统 | 0     |
| 6    | 有机气体处理系统   | 0     |
| 7    | 氨尾气吸收系统    | 0     |
| 8    | 硫酸制取系统     | 3     |
| 9    | 硫化钼处理系统    | 1     |
| 10   | 离子交换柱      | 4     |
| 制品工段 |            |       |
| 1    | 连续蒸发系统     | 1     |
| 2    | 间歇蒸发       | 4     |
| 3    | 过滤系统       | 3     |
| 4    | 干燥系统       | 4     |
| 5    | 煅烧炉        | 7     |
| 6    | 混合器        | 6     |
| 7    | 浸出系统       | 1     |
| 8    | 浓缩系统       | 2     |
| 9    | 喷雾干燥系统     | 3     |
| 10   | 氨尾气回收系统    | 1     |
| 11   | 氨溶釜        | 0     |

### 3.2.6 现有工程生产工艺

工艺流程如下所述。

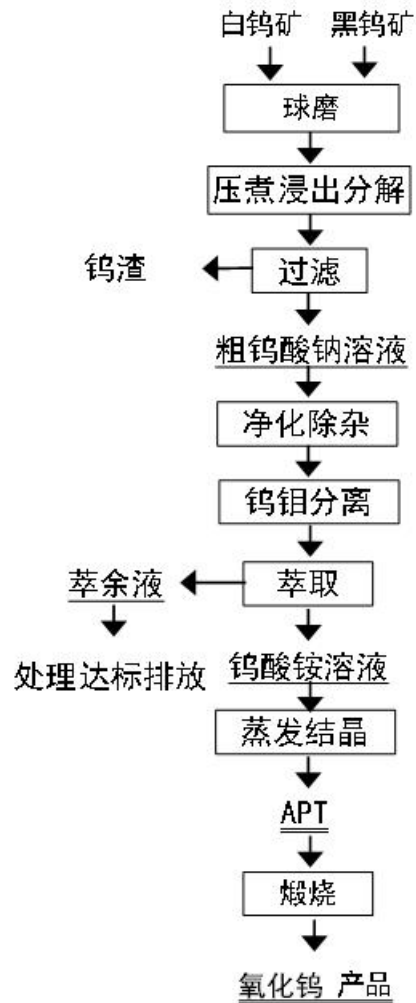


图 3-1 钨精矿冶炼工艺流程图

### （1）压煮工序

企业根据黑钨精矿与白钨精矿成分差别，压煮时添加不同的添加剂。配好的矿浆泵送到压煮槽内加温加压浸出，浸出后的矿浆压入稀释槽，加洗水、稀硫酸进行稀释中和后，溶液泵送到高效立式压滤机压滤和洗涤，滤液（粗钨酸铵溶液）则泵送到净化槽净化。

### （2）净化工序

经压煮浸出过滤得到的粗钨酸铵溶液，用硫酸中和溶液到  $\text{pH}=8\sim 10$  后，加入硫酸镁溶液，使溶液中的磷、硅杂质生成不溶性镁盐而沉淀进入渣中，净化结束后用压滤机压滤，并加水洗涤，过滤洗涤的渣返回压煮回收钨。净化后的钨酸钠滤液泵送到硫化槽，加入硫化钠溶液，同时搅拌均匀后，送到调酸槽加硫酸将溶液酸化，加温搅拌，使溶液中的硫代钨酸根转化为三硫化钨沉淀而进入渣中，经压滤得到的钨富集物外售，滤液送萃取工序。

### （3）萃取工序

净化除钼后的调酸液泵入调酸液高位槽，纯水、稀氨水和稀硫酸也分别泵入高位槽，调酸液定量进入萃取槽中，与有机相搅拌混合，负钨有机相用纯水洗去夹带的杂质后进入反萃柱用稀氨水进行反萃，反萃后有机相用稀硫酸再生后循环使用，洗水配制稀硫酸，萃余液送入废水处理站处理达标后排放。

### （4）结晶工序

由萃取工序出来的钨酸铵溶液通过蒸发结晶可以制得仲钨酸铵产品，为了得到粒度不同的仲钨酸铵产品，采用连续结晶和间歇结晶两种工艺进行生产。

### （5）煅烧工序

将仲钨酸铵煅烧成蓝色氧化钨是在电加热回转炉中进行，煅烧过程是将仲钨酸铵加入炉顶料仓，通过料仓底部的螺旋给料器均匀地向炉内给料，在炉内高温下分解成氢气和氮气，仲钨酸铵在炉内还原成蓝色氧化钨，炉尾设有振动筛，蓝钨从炉尾定期过筛排出。

## 3.2.7 现有工程污染源

### 3.2.7.1 现有工程废水污染源分析

废水产生量  $360\text{m}^3/\text{d}$ 。水质呈酸性，主要污染因子有 pH、SS、COD、氨氮。进入厂区废水站处理，处理完成后的废水排入园区含重金属污水处理厂。

#### 企业废水处理措施

#### （1）综合污水处理站

公司产生的废水包括交后液（经离子交换后的母液、硫化钼洗水、部分萃余液）、萃余液等废水。目前厂内建有综合污水处理站，用于处理冶炼生产废水。设计处理能力  $500\text{m}^3/\text{d}$ ，实际处理水量  $360\text{m}^3/\text{d}$ 。工艺流程：隔油—加碱中和—反应沉淀—次氯酸钠—COD 去除—达标排放，排入郴州高新技术产业开发区含重金属污水处理厂。

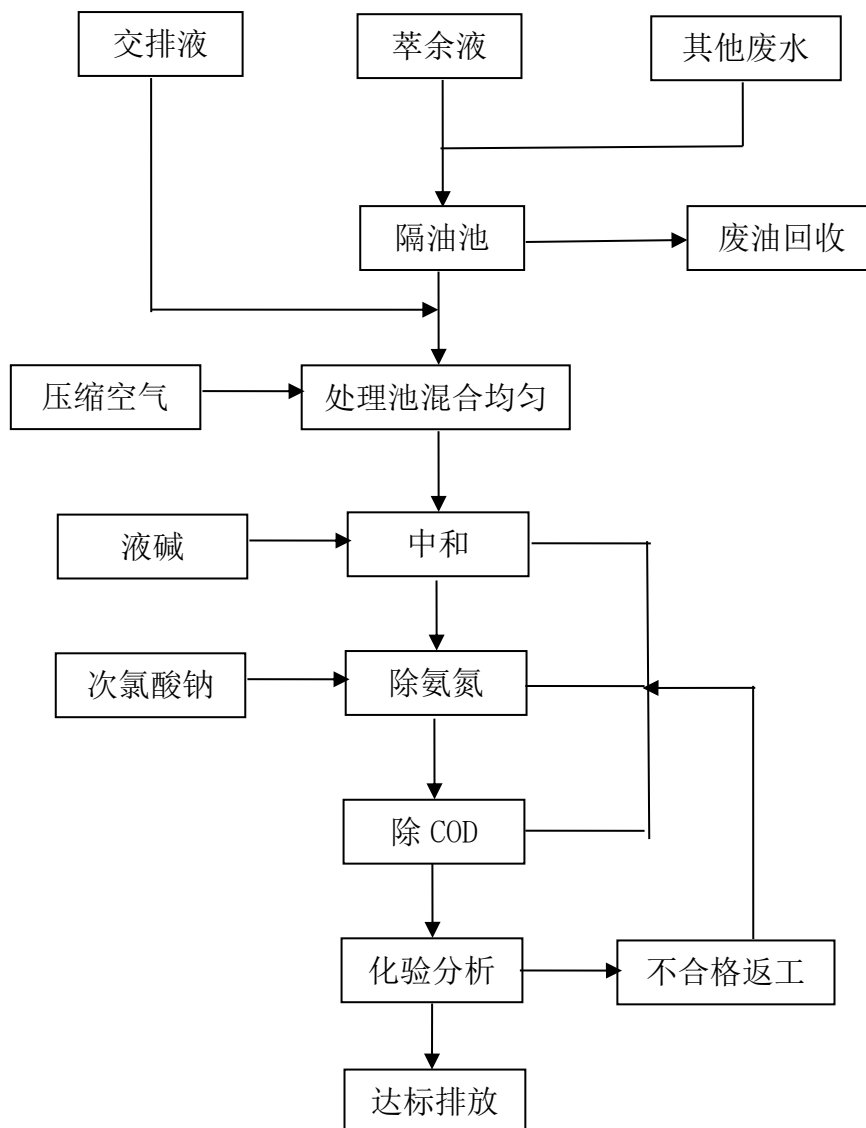


图 3-2 废水处理站工艺流程图

## 3.2.7.2 废气产生及处理设施

公司废气主要有硫化氢、有机废气、氨气等。

## (1) 煅烧工序钨粉尘

煅烧炉排出的烟尘由烟气管道直接送入布袋收尘装置内，将烟尘中的含钨氧化物粉回收，后经喷淋塔喷淋回收再排放。

(2) 调酸、除钼工序  $\text{H}_2\text{S}$  气体

调酸、除钼工序产生的硫化氢气体，经五级吸收塔处理后由 1 根 25m 排气筒排放。

废气分别收集后在抽风机的外力作用下，从吸收净化塔底部进入，经吸收净化塔内碱性溶液膜吸收后，极少部分未被吸收硫化氢气体从净化塔顶部，经屋顶排气筒排出，

排放高度 25m。吸收用的碱性溶液流往生产使用，生产过程中源源不断补充新的碱性溶液。硫化氢气体处理工艺流程图见下图。

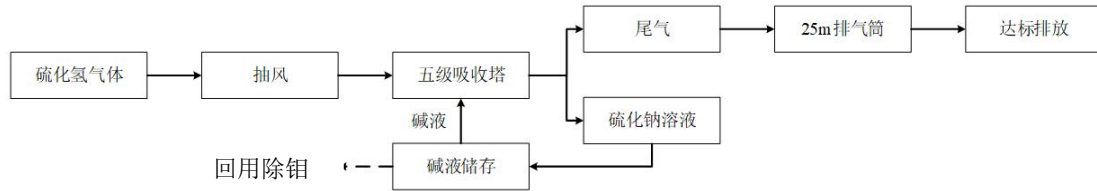


图3-3 调酸工序硫化氢处理工艺流程图

根据公司报告中相关数据，调酸工序硫化氢废气的排放情况详见表。

表 3-7 调酸工序硫化氢废气污染物排放量和排放浓度

| 污染源                                 | 污染因子             | 产生浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 去除效率 | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量 (kg/h) |
|-------------------------------------|------------------|------------------------------|------|------------------------------|------------|
| 调酸工序硫化氢废气<br>17000m <sup>3</sup> /h | H <sub>2</sub> S | 62                           | 90%  | 6.2                          | 0.105      |

从上表可见，公司调酸工序硫化氢废气的排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中，25m 排气筒硫化氢的排放速率≤0.9kg/h 的要求。

### (3) 结晶工序、煅烧工序、产生的 NH<sub>3</sub> 气

结晶、干燥、煅烧过程产生的含氨的水蒸气生成，经两套处理装置，一是氨冷凝器冷凝，含氨水蒸气被冷凝成氨水，送萃取大班配制氨水使用，冷凝后的尾气经喷淋塔吸收，二是蓝钨煅烧氨尾气经吸收制成氨水后少量氨经弱酸喷淋吸收，微量尾气排气筒达标排出。氨气处理工艺流程图见图。

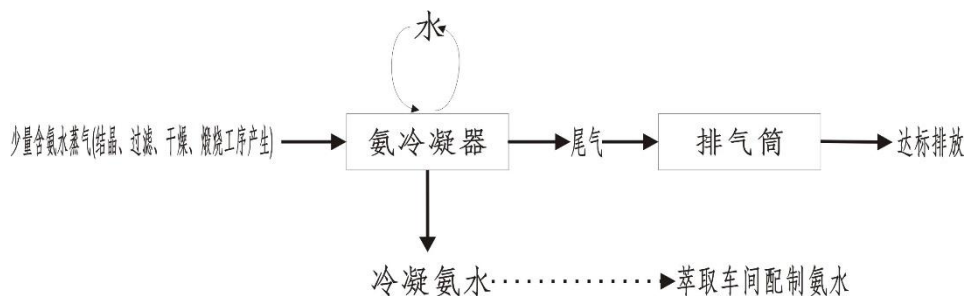


图3-4 氨气处理工艺流程图

根据公司报告中相关数据，氨气的排放情况详见表。

表3-8 氨气污染物排放量和排放浓度

| 污染源                                    | 污染因子            | 产生浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 去除效率 | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量 (kg/h) |
|----------------------------------------|-----------------|------------------------------|------|------------------------------|------------|
| 结晶、干燥、煅烧工序氨气<br>13000m <sup>3</sup> /h | NH <sub>3</sub> | 1000                         | 95%  | 3.5                          | 0.046      |

从上表可见，公司含氨废气的排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中，25m 排气筒氨的排放速率 $\leq 14\text{kg/h}$  的要求。

#### （4）萃取过程中有机废气

公司为了减少萃取工序无组织排放的有机废气对周围环境及车间员工的影响，将萃取箱中产生的废气集中收集，对萃取箱设置水封装置，萃取箱中的有机废气，由多条管道收集集中排入洗涤吸收箱，使用水喷淋洗涤处理，洗涤后的溶液返回萃取回用，尾气由楼顶排气筒达标排出，排放高度为 25m。萃取有机废气处理工艺流程图见图。

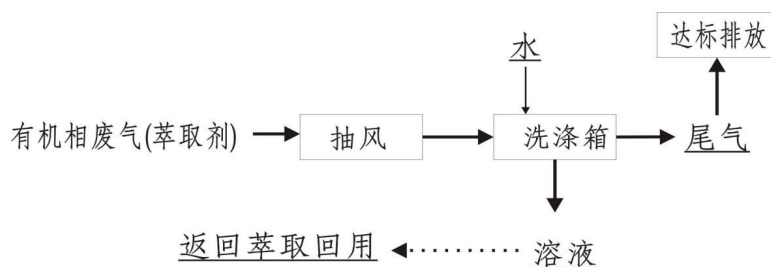


图3-5 挥发有机相处理工艺流程图

根据公司废气的监测报告，萃取有机废气的排放情况详见表。

表3-9 萃取有机废气污染物排放量和排放浓度

| 污染源                                 | 污染因子 | 产生浓度<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 去除效率 | 排放浓度<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 排放量 ( $\text{kg}/\text{h}$ ) |
|-------------------------------------|------|------------------------------------|------|------------------------------------|------------------------------|
| 萃取有机废气<br>$5566\text{m}^3/\text{h}$ | TVOC | 100                                | 60%  | 40                                 | 0.223                        |

注：产生浓度以排放浓度及去除效率反推计算。

从上表可见，公司萃取有机废气的排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）新污染源二级排放标准： $\text{TVOC} \leq 120\text{mg}/\text{m}^3$  的要求。

#### （5）废水处理废气

废水处理过程中产生的废气现经收集处理后排放。

#### （6）粉尘

粉尘产生环节：蓝钨煅烧、球磨、倒料、APT 干燥。

### 3.2.7.3 废渣产生及贮存设施

#### （1）废渣产生情况

冶炼渣：属于其中的 HW48 稀有金属冶炼类，废物代码 323-001-48。每年产生约 6267 吨。

表3-10 现有工程废渣产生及处理情况

| 名称 | 属性 | 产生量 ( $\text{t}/\text{a}$ ) | 来源 | 处理情况 |
|----|----|-----------------------------|----|------|
|----|----|-----------------------------|----|------|

|     |      |      |        |        |
|-----|------|------|--------|--------|
| 冶炼渣 | 危险废物 | 6267 | 压煮浸出过滤 | 专用渣池存放 |
|-----|------|------|--------|--------|

(2) 其他固废产生情况

表3-11 现有工程固废产生及处理情况

| 种类     | 产生量 (t/a) | 处理方式      |
|--------|-----------|-----------|
| 废水处理污泥 | 0.1       | 渣库暂存，外委处置 |
| 生活垃圾   | 34.65     | 交由环卫部门处理  |
| 冶炼渣    | 6267      | 渣库暂存，外委处置 |

### 3.2.8 现有工程污染防治措施以及污染物排放情况统计

现有工程污染防治措施情况统计一览表如下。

表3-12 现有工程污染防治措施情况表

| 污染源类型 | 污染源                        | 污染因子                  | 产生量                    | 采用的环保措施                                         | 排污口设置情况                                  |
|-------|----------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 气型污染源 | 燃气锅炉废气                     | SO <sub>2</sub> 、氮氧化物 | 15000m <sup>3</sup> /h | 清洁能源天然气                                         | 1 个 15m 排气筒                              |
|       | 调酸工序硫化氢废气                  | H <sub>2</sub> S      | 11000m <sup>3</sup> /h | 5 级碱性溶液吸收净化塔                                    | 1 个 25m 排气筒                              |
|       | 钼渣处理工序硫化氢废气                | H <sub>2</sub> S      | 6000m <sup>3</sup> /h  | 碱液吸收净化塔                                         |                                          |
|       | 结晶、干燥、煅烧工序氨气               | NH <sub>3</sub>       | 9099m <sup>3</sup> /h  | 氨冷凝吸收回收器、蓝钨煅烧氨尾气制氨水及弱酸喷淋吸收装置                    | 1 个 25m 排气筒                              |
|       | 萃取有机废气                     | TVOC                  | 5566m <sup>3</sup> /h  | 水喷淋洗涤处理                                         | 1 个 25m 排气筒                              |
|       | 球磨钨和煅烧工序钨粉尘                | 粉尘                    | 无                      | 布袋除尘器处理、喷淋                                      | -                                        |
| 水型污染源 | 交后液（经离子交换后的母液、硫化钼洗水、部分萃余液） | COD、氨氮                | 360m <sup>3</sup> /d   | 母液脱氨后回收利用，硫化钼洗水、部分萃余液经过 PH 调节、离子交换回收钨、与其他废水一起处理 | 最终废水排入郴州高新技术产业开发区含重金属污水处理厂处理             |
|       | 萃取萃余液                      | COD、氨氮                |                        | 排入公司自建污水处理站处理后排放                                |                                          |
|       | 拖渣车清洗水、地面清洗水               | 氨氮                    | 120 m <sup>3</sup> /周  | 三级沉淀池回收，澄清后循环使用                                 | 不外排                                      |
| 固体废物  | 冶炼渣                        |                       | 6267t/a                | 固废，专用渣池暂存                                       | 厂内建有 3 个标准化危废仓库，有效容积 37530m <sup>3</sup> |
|       | 废水处理污泥                     |                       | 0.1t/a                 | 渣库                                              | /                                        |
|       | 生活垃圾                       |                       | 34.65t/a               | 交由环卫部门处置                                        | /                                        |

现有工程污染物排放数据统计来自于企业《突发环境事件应急预案（2020 年版）》《湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司新型清洁钨冶炼生产线技改工程项目环境影响报告书》。其结果如下所示。

**表3-13 现有工程污染物排放情况表**

| 类别   | 污染物名称         |                    | 现有工程达产排放量（t/a）  |        |
|------|---------------|--------------------|-----------------|--------|
| 废水   | 生活废水          | 废水量                | 9147.6          |        |
|      |               | COD                | 2.1954          |        |
|      |               | NH <sub>3</sub> -N | 0.2195          |        |
|      | 生产废水          | 废水量                | 108000          |        |
|      |               | COD                | 3.64            |        |
|      |               | 砷                  | 0.001167        |        |
|      |               | 氨氮                 | 0.1275          |        |
| 废气   | 工艺废气          | 碳化钨粉生产线            | 颗粒物             | 0      |
|      |               | 天然气锅炉              | 颗粒物             | 2.36   |
|      |               |                    | SO <sub>2</sub> | 0.0203 |
|      |               |                    | NO <sub>x</sub> | 1.3624 |
|      |               | 冶炼生产线              | VOCs            | 0      |
|      |               |                    | 硫化氢             | 0.0687 |
|      |               |                    | 氨（氨气）           | 2.95   |
| 固体废物 | 废水处理污泥        |                    | 0.1             |        |
|      | 生活垃圾          |                    | 34.65           |        |
|      | 废油、含油抹布手套、废油桶 |                    | 0.5             |        |
|      | 冶炼渣           |                    | 6267            |        |

注：固废以处置量计。

### 3.2.9 企业日常监测数据

根据企业提供的常规监测报告可知，2021 年 9 月 1 日湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司委托湖南省泽环检测技术有限公司进行了废气、废水监测，结果如下：

（1）监测类别：监视性监测

（2）监测内容：

有组织排放废气：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、林格曼黑度、氨、硫化氢

废水：pH、氨氮、化学需氧量、氟化物、铅、镉、砷、六价铬

（3）采样时间：2021 年 9 月 1 日

（4）监测结果

表3-14 现有工程有组织废气监测结果 单位：（浓度）mg/m<sup>3</sup>、（速率）kg/h

| 表 14 现有工程大气污染物监测结果                                                                                                                                                        |           |                 |           |           |      |      |      |      |      |          |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|-----------|-----------|------|------|------|------|------|----------|-------|
| 采样日期                                                                                                                                                                      | 点位名称      | 标况流量<br>(Nm³/h) | 含氧量(%)    | 检测项目及监测结果 |      |      |      |      |      |          |       |
|                                                                                                                                                                           |           |                 |           | 颗粒物       |      | 二氧化硫 |      | 氮氧化物 |      | 汞及其化合物   | 林格曼黑度 |
|                                                                                                                                                                           |           |                 |           | 实测浓度      | 折算浓度 | 实测浓度 | 折算浓度 | 实测浓度 | 折算浓度 |          |       |
| 9.1                                                                                                                                                                       | 天然气锅炉排口   | 14195           | 4.7       | 5.3       | 5.7  | 3L   | /    | 42   | 45   | 0.000299 | <1    |
|                                                                                                                                                                           |           | 12018           | 4.9       | 5.8       | 6.3  | 3L   | /    | 48   | 52   | 0.000278 | <1    |
|                                                                                                                                                                           |           | 15140           | 4.5       | 7.1       | 7.5  | 3L   | /    | 55   | 58   | 0.000284 | <1    |
| 标准限值                                                                                                                                                                      |           |                 |           | /         | 20   | /    | 50   | /    | 200  | /        | 1     |
| 采样日期                                                                                                                                                                      | 点位名称      | 标况流量 (Nm³/h)    | 检测项目及监测结果 |           |      |      |      |      |      |          |       |
|                                                                                                                                                                           |           |                 | 氨         |           | /    | /    | /    | /    | /    | /        |       |
|                                                                                                                                                                           |           |                 | 实测浓度      | 排放速率      | /    | /    | /    | /    | /    | /        |       |
| 9.1                                                                                                                                                                       | 氨气吸收塔排口   | 6268            | 2.24      | 0.014     | /    | /    | /    | /    | /    | /        |       |
|                                                                                                                                                                           |           | 6058            | 2.33      | 0.014     | /    | /    | /    | /    | /    | /        |       |
|                                                                                                                                                                           |           | 6469            | 2.41      | 0.016     | /    | /    | /    | /    | /    | /        |       |
| 标准限值                                                                                                                                                                      |           |                 |           | /         | 14   | /    | /    | /    | /    | /        | /     |
| 采样日期                                                                                                                                                                      | 点位名称      | 标况流量 (Nm³/h)    | 检测项目及监测结果 |           |      |      |      |      |      |          |       |
|                                                                                                                                                                           |           |                 | 硫化氢       |           | /    | /    | /    | /    | /    | /        |       |
|                                                                                                                                                                           |           |                 | 实测浓度      | 排放速率      | /    | /    | /    | /    | /    | /        |       |
| 9.1                                                                                                                                                                       | 硫化氢气吸收塔排口 | 7972            | 0.082     | 0.0007    | /    | /    | /    | /    | /    | /        |       |
|                                                                                                                                                                           |           | 8354            | 0.081     | 0.0007    | /    | /    | /    | /    | /    | /        |       |
|                                                                                                                                                                           |           | 8220            | 0.084     | 0.0007    | /    | /    | /    | /    | /    | /        |       |
| 标准限值                                                                                                                                                                      |           |                 |           | /         | 0.9  | /    | /    | /    | /    | /        | /     |
| 备注：                                                                                                                                                                       |           |                 |           |           |      |      |      |      |      |          |       |
| 1、“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出；                                                                                                                                              |           |                 |           |           |      |      |      |      |      |          |       |
| 2、检测结果仅对本次采用负责；                                                                                                                                                           |           |                 |           |           |      |      |      |      |      |          |       |
| 3、天然气锅炉排放排气筒高度：15m，燃料种类：天然气，氨气吸收塔排口排气筒高度：25m。硫化氢吸收塔排口排气筒高度：25m；                                                                                                           |           |                 |           |           |      |      |      |      |      |          |       |
| 4、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、林格曼黑度参照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中新建锅炉大气污染物排放浓度限值，氨气参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1996）表 2 中 25m 排气筒标准限值；硫化氢参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1996）表 25m 排气筒标准限值。 |           |                 |           |           |      |      |      |      |      |          |       |

表3-15 废水监测结果 单位: mg/L,pH无量纲

| 采用日期                                                                                                                               | 点位名称  | 检测项目 | 单位   | 检测结果   | 表 1 第一类污染物最高允许排放浓度 | 表 4 第二类污染物最高允许排放浓度：一级标准 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|--------|--------------------|-------------------------|
| 2021.9.1                                                                                                                           | 废水外排口 | pH 值 | 无量纲  | 7.59   | /                  | 6-9                     |
|                                                                                                                                    |       | 氨氮   | mg/L | 7.34   | /                  | 15                      |
|                                                                                                                                    |       | COD  | mg/L | 38     | /                  | 100                     |
|                                                                                                                                    |       | 氟化物  | mg/L | 1.98   | /                  | 10                      |
|                                                                                                                                    |       | 铅    | mg/L | 0.01L  | 1.0                | /                       |
|                                                                                                                                    |       | 镉    | mg/L | 0.001L | 0.1                | /                       |
|                                                                                                                                    |       | 砷    | mg/L | 0.0122 | 0.5                | /                       |
|                                                                                                                                    |       | 六价铬  | mg/L | 0.006  | 0.5                | /                       |
| 备注：<br>1、“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出；<br>2、检测结果仅对本次采样负责；<br>3、参照《污染综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 中的第一类污染物最高允许排放浓度和表 4 中第二类污染物最高允许排放浓度一级标准。 |       |      |      |        |                    |                         |

根据以上监测结果可知,企业废气处理装置以及废水处理装置运行正常,可确保废气、废水达标排放。

根据建设项目所在情况,本环评委托湖南谱实检测技术有限公司对工程建设所在区域声环境质量现状进行了现场监测,监测点分布在项目地东、西、南、北厂界外 1m 处,共设 4 个监测点。监测结果显示,本项目现有厂区周边满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准。

### 3.2.10 现有工程环境污染扰民投诉情况和达标排放性

根据现有工程日常监测,现有工程废水、废气及噪声均能达标排放,所有固废均能妥善处理,不产生二次污染。

故无现有环境问题,无需整改。

## 3.3 湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司概况(已批在建)

湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司于 2022 年 6 月委托湖南有色金属研究院有限责任公司编制完成了《湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司新型清洁钨冶炼生产线技改工程项目环境影响报告书》,6 月获得郴州市生态环境局高新分局环评批复,审批文号:湘环评【2001】154 号(见附件 6)。项目建成

投产后，郴州钨制品分公司具有生产钨系列产品 18380t/a（其中仲钨酸铵 5900 吨/a、仲钨酸铵 480 吨/a 和氧化钨 1.2 万吨/a），同时对现有环保措施进行升级改造。

目前，技改项目正在建设中，现已完成废水环保设施改造，新增 1 套 MVR 废水结晶蒸发系统，产出的冷凝水部分回用，部分经郴州钨制品分公司现有废水处理站处理达标后外排园区重金属废水处理厂进行深度处理后达标外排。

### 3.3.1 在建工程内容

技改工程主要 调整内容具体如下：

#### （1）调整原料来源和结构

原料由白钨精矿（As0.1%）和黑钨精矿（As0.06%），变更为全部采用低砷白钨精矿（As0.0044%），降低了原料中有害元素 As 含量，从源头控制砷的总量。

#### （2）优化生产工艺

将原有烧碱压煮分解钨精矿工艺改为钠盐压煮分解工艺，产出钨渣的主要成分由氢氧化钙变为碳酸钙，由于碳酸钙比氢氧化钙稳定，工艺优化后产出的钨渣对环境的影响减轻。

#### （3）升级改造环保设施

##### A、对废气处理的环保设施升级改造

在原氨气处理冷凝吸收系统后端增加一级吸氨塔处理措施，原来的单级冷凝吸收升级改造为冷凝吸收+吸氨塔两级处理，处理效率由 70%提高到 98.5%，减少了氨气排放量；

B、将硫化氢吸收系统由 2 级升级改造为 6 级，吸收效率由 85%提高到 99.6%；

C、新增 MVR 蒸发系统将所有生产废水全部蒸发处理，产出的冷凝水部分回用，部分外排，可以减少废水排放量。

### 3.3.2 在建工程产品方案

在建工程主要产品为偏钨酸铵、氧化钨和仲钨酸铵等，具体产品规模详见表 3-16。

表 3-16 公司产品生产规模及产品指标

| 产品        | 单位  | 规格       | 技改后产量 | 备注  |
|-----------|-----|----------|-------|-----|
| 仲钨酸铵（APT） | t/a | /        | 5900  | 主产品 |
| 偏钨酸铵（AMT） | t/a | /        | 480   | 主产品 |
| 氧化钨       | t/a | /        | 12000 | 主产品 |
| 副产品元明粉    | t/a | 主要成分为硫酸钠 | 32670 | 副产品 |
| 钨中矿       | t/a | 主要成分为硫化钨 | 676.5 | 副产品 |

### 3.3.3 在建工程建设内容

在建工程在现有工程厂区内进行技改，不新增用地，具体内容见表 3-17。

**表 3-17 现有项目建设内容一览表**

| 工程类别 | 建设名称                                  | 建设内容                                                                                                              |                                |
|------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 主体工程 | 生产厂房                                  | 主体工程基本不变，依托现有基础设施、设备和厂房，新增 MVR 结晶蒸发系统的厂房，将现有配氨房改建为酸性萃取厂房，其他新增扩容改型的设备利用厂房闲置空间进行安装，依托现有钨渣处理系统                       |                                |
| 辅助工程 | 食堂、宿舍                                 | 依托现有，不新增                                                                                                          |                                |
|      | 配电房                                   | 依托厂区内供配电                                                                                                          |                                |
|      | 锅炉房                                   | 依托现有 3 台燃气锅炉 25t/h、10t/h、6t/h，其中 25t/h 锅炉在使用，用于生产工序供热，10t/h、6t/h 锅炉备用；同时外购部分蒸汽                                    |                                |
| 储运工程 | 成品仓库                                  | 依托现有，用于储存成品，ATP、氧化钨                                                                                               |                                |
|      | 钨精矿仓库                                 | 依托现有，用于储存钨精矿原料                                                                                                    |                                |
|      | 原辅材料仓库                                | 依托现有，用于储存片碱、硫酸镁等辅料                                                                                                |                                |
|      | 油库                                    | 依托现有，煤油、柴油，最大储存量分别为 25t、40t                                                                                       |                                |
|      | 罐区                                    | 硫酸储罐                                                                                                              | 依托现有，3 个 98% 的工业硫酸储罐，最大储存量 80t |
|      |                                       | 液碱储罐                                                                                                              | 依托现有，2 个 20% 氨水储罐，最大储存量 80t    |
| 公用工程 | 供水                                    | 来自园区供水管网                                                                                                          |                                |
|      | 排水                                    | 不新增生活污水，生产废水产生量增加，通过新增一套废水蒸发结晶系统 MVR 回收元明粉，水蒸气冷凝后部分回用，部分进入现有污水处理站处理达标后外排园区重金属废水处理厂处理达标后外排东河，外排废水量减少，最终外排量为 116t/d |                                |
|      | 供电                                    | 来自园区电网                                                                                                            |                                |
|      | 初期雨水池                                 | 不新增，依托现有初期雨水池容积 150m <sup>3</sup> ，有输送通道于厂区污水站相连接                                                                 |                                |
|      | 办公生活                                  | 建有 1 座综合办公楼、食堂、浴室、化验室、宿舍                                                                                          |                                |
|      | 废水处理系统                                | 污水处理站处理能力为 500t/d                                                                                                 |                                |
| 环保工程 | 锅炉烟气                                  | 天然气锅炉，烟气 1 根 15m 高排气筒排放                                                                                           |                                |
|      | 球磨和煅烧工序钨粉尘                            | 煅烧炉排出的烟尘由烟气管道直接送入布袋收尘装置内，将烟尘中的含钨氧化物粉回收，回收后的废气含有极少量的粉尘，经喷淋后排放                                                      |                                |
|      | 调酸、除钼工序 H <sub>2</sub> S 气体           | 经五级吸收塔处理后由 1 根 25m 排气筒排放                                                                                          |                                |
|      | 结晶工序、煅烧工序和偏钨酸铵工序产生的 NH <sub>3</sub> 气 | 经两套处理装置，一是氨冷凝器冷凝，含氨水蒸气被冷凝成氨水，送萃取大班配制氨水使用，二是蓝钨煅烧氨尾气经吸收制成氨水后少量氨经弱酸喷淋吸收，尾气 25m 排气筒达标排出                               |                                |
|      | 萃取过程中有机废气                             | 由管道收集排入洗涤吸收箱，使用水喷淋洗涤处理，洗涤后的溶液返回萃取回用，尾气由楼顶 25m 排气筒达标排出                                                             |                                |
|      | 固废堆场                                  | 危险废物                                                                                                              | 3 个冶炼渣库，依托现有                   |
|      | 噪声治理                                  | 减震、隔声                                                                                                             |                                |
|      | 风险防范措施                                | 不新增储罐，现有满足要求，无需整改                                                                                                 |                                |

### 3.3.4 在建工程原辅材料

表 3-18 在建工程原料及能源消耗情况表

| 序号 | 名称    | 单位              | 年耗量     |
|----|-------|-----------------|---------|
| 1  | 钨精矿   | t               | 25924.8 |
| 2  | 片碱    | t               | 5141.4  |
| 3  | 纯碱    | t               | 4950    |
| 4  | 氧化镁   | t               | 660     |
| 5  | 硫酸镁   | t               | 3960    |
| 6  | 硫酸    | t               | 21450   |
| 7  | 硫化钠   | t               | 390     |
| 8  | 液氨    | t               | 1200    |
| 9  | 仲辛醇   | t               | 100     |
| 10 | N-235 | t               | 10      |
| 11 | 硫化铵   | t               | 86      |
| 12 | 煤油    | t               | 80      |
| 13 | 天然气   | Nm <sup>3</sup> | 1391.25 |
| 14 | 电     | 万 Kw·h          | 2940    |
| 15 | 水     | t               | 201960  |

### 3.3.5 在建工程主要生产设备

在建工程生产使用的主要设备详见表 3-19。

表 3-19 在建工程主要生产设备一览表

| 现有工程    |          |       | 技改工程后全厂  |    |
|---------|----------|-------|----------|----|
| 压煮、净化工段 |          |       |          |    |
| 序号      | 设备名称     | 数量    | 设备名称     | 数量 |
| 1       | 球磨机组     | 3     | 球磨机组     | 6  |
| 2       | 压煮系统     | 6     | 压煮系统     | 12 |
| 3       | 稀释槽      | 5     | 稀释槽      | 8  |
| 4       | 过滤机      | 6     | 过滤机      | 11 |
| 5       | 冷冻机组     | 0     | 冷冻机组     | 2  |
| 6       | 冷冻槽      | 2     | 冷冻槽      | 6  |
| 7       | 净化槽      | 4     | 净化槽      | 6  |
| 8       | 25t 燃气锅炉 | 1     | 25t 燃气锅炉 | 1  |
| 9       | 10t 燃气锅炉 | 1（备用） | 10t 燃气锅炉 | 1  |
| 10      | 6t 燃气锅炉  | 1（备用） | 6t 燃气锅炉  | 1  |
| 萃取工段    |          |       |          |    |
| 序号      | 设备名称     | 数量    | 设备名称     | 数量 |
| 1       | 调酸槽      | 4     | 调酸槽      | 8  |
| 2       | 压滤机系统    | 3     | 压滤机系统    | 5  |
| 3       | 硫化氢吸收塔   | 2     | 硫化氢吸收塔   | 6  |
| 4       | 萃取线      | 2     | 萃取线      | 5  |

|      |            |   |            |   |
|------|------------|---|------------|---|
| 5    | MVR 蒸发结晶系统 | 0 | MVR 蒸发结晶系统 | 1 |
| 6    | 有机气体处理系统   | 0 | 有机气体处理系统   | 1 |
| 7    | 氨尾气吸收系统    | 0 | 氨尾气吸收系统    | 1 |
| 8    | 硫酸制取系统     | 3 | 硫酸制取系统     | 3 |
| 9    | 硫化钼处理系统    | 1 | 硫化钼处理系统    | 1 |
| 10   | 离子交换柱      | 4 | 离子交换柱      | 4 |
| 制品工段 |            |   |            |   |
| 1    | 连续蒸发系统     | 1 | 连续蒸发系统     | 2 |
| 2    | 间歇蒸发       | 4 | 间歇蒸发       | 4 |
| 3    | 过滤系统       | 3 | 过滤系统       | 3 |
| 4    | 干燥系统       | 4 | 干燥系统       | 4 |
| 5    | 煅烧炉        | 7 | 煅烧炉        | 9 |
| 6    | 混合器        | 6 | 混合器        | 6 |
| 7    | 浸出系统       | 1 | 浸出系统       | 1 |
| 8    | 浓缩系统       | 2 | 浓缩系统       | 2 |
| 9    | 喷雾干燥系统     | 3 | 喷雾干燥系统     | 3 |
| 10   | 氨尾气回收系统    | 1 | 氨尾气回收系统    | 3 |
| 11   | 氨溶釜        | 0 | 氨溶釜        | 1 |

### 3.3.6 在建工程生产工艺

工艺流程如下所述。

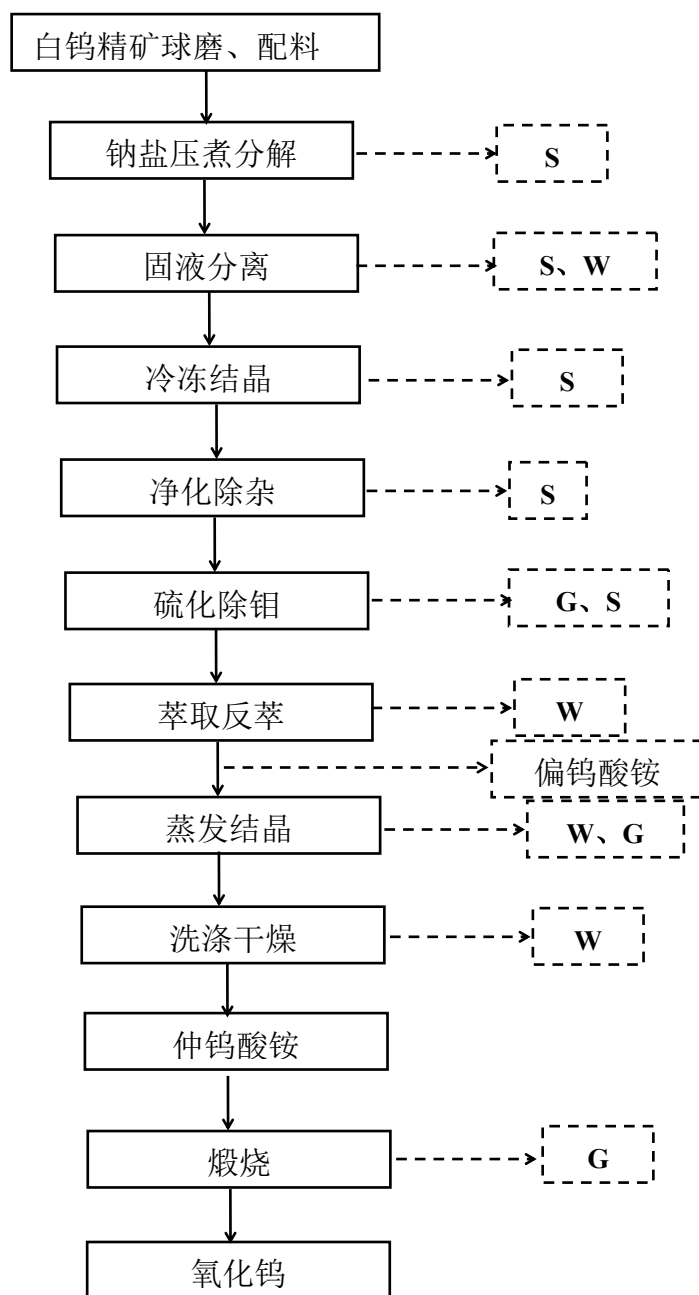


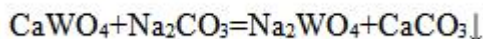
图 3-6 在建工程钨精矿冶炼工艺流程图

## (1) 球磨、配料

为提高分解效率，白钨矿需经螺旋给料机定量送入振动球磨机给水球磨，磨好的矿浆流入矿浆槽，往矿浆槽，往矿浆槽内加入洗水稀释和分解所需的辅料，最后用泵将料浆转至反应釜内进行压煮分解。

## (2) 压煮分解浸出

来自矿浆槽的磨细料进入压煮反应釜后，用蒸汽加热进行压煮分解，控制浸出温度在 165-190 摄氏度之间，然后将压煮分解后所得的浸出液排至稀释槽，进行固液分离，该工序主要的反应方程式如下：



### (3) 固液分离

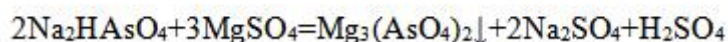
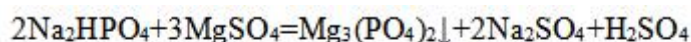
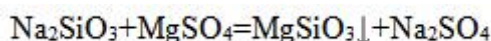
反应釜内料浆排入稀释槽后，用转料泵将稀释槽内的料浆输送至过滤机进行固液分离，所得溶液进入下一工序回收钠盐，钨渣使用循环水洗涤后经过板框压滤机压滤用汽车转运卸至渣库，钨渣所含主要成分为碳酸钙，洗渣水则返回球磨、配料循环使用。

### (4) 结晶工序

料浆经过过滤机过滤后所得溶液进行冷冻结晶，结晶后析出的料浆经过过滤机固液分离，过滤后的所得的东后液用转料泵输送至净化槽内进行净化除杂，过滤产出碳酸钠则加入洗渣水溶解后转入配料循环使用。

### (5) 净化除杂

净化是将所得的粗钨酸钠去除杂质元素的过程。该工序的主要步骤是将硫酸镁与粗钨酸钠溶液进行反应，将溶液中的杂质元素形成镁盐沉淀，通过过滤机将沉淀与溶液进行固液分离，过滤后所得的精钨酸钠溶液，将输送到硫化除钼工序，过滤所得磷砷渣送渣库暂存。反应方程式如下：



### (6) 硫化除钼

硫化：往净化除杂得到的警务酸钠溶液加入硫化钠，为除钼座准备。

除钼：在一定的 pH 值下，运用三硫化钼法将硫化液中的硫代钼酸钠转换为三硫化钼沉淀，通过过滤实现钨钼分离和正钨酸钠向偏钨酸钠的转型。

硫化除钼过程产生的硫化氢气体，采取 6 级净化塔喷淋吸收。除钼后压滤得到的硫化钼渣送钼渣回收处理系统处理得到钼中矿，调酸滤液送去萃取反萃工序。

### (7) 萃取反萃

净化除钼后的调酸液定量与由 N-235、仲辛醇和稀释剂煤油混合组成的有机相搅拌混合，使溶液中的偏钨酸根离子进入有机相，而钠离子留在水相（萃余液），控制萃余

液中氧化钨含量，负载有机相用纯水洗去夹带的杂质，洗涤后的负载有机相进入反萃柱用氨水进行反萃，可将负载在有机相中的钨转型为钨酸铵。反萃出来的有机相用稀硫酸再生，即可返回萃取槽循环使用，反萃得到的钨酸铵溶液则送去蒸发结晶工序，萃余液进离子交换系统进一步回收残钨，产出的离子后液进入废水处理站 MVR 系统。

#### （9）钼渣处理

硫化除钼工序产生的钼渣，主要成分为三硫化钼，还有一定的钨以钨盐的形式被夹带。故对钼渣进行处理，回收钼渣中的钨并得到钼中矿。

#### （10）蒸发结晶

仲钨酸铵溶液不稳定，溶液不稳定，溶液中的氨极易挥发，采用蒸发结晶法生产 APT,在高温条件下，溶液不断失去水和氨，在还原性的氨气氛下诱发形成晶核，蒸发结晶法分为连续蒸发结晶和间歇蒸发结晶两种方式。

#### （11）洗涤干燥

洗涤岗位分为连续结晶洗涤和间歇结晶洗涤，物料将分别转入真空带式过滤机和翻斗中，冷凝水、反萃后有机相洗水对钨酸铵结晶通过浸泡、冲洗去除其中的可溶性杂质，在通过真空泵抽空，达到固液分离，便于下一步干燥。

#### （12）煅烧

将筛分好的 APT 通过螺旋进料口转入转炉中，在高温的条件下，仲钨酸铵（APT）脱去氨和水生成三氧化钨。氧化钨在轻度还原气氛下生成蓝色氧化钨。

#### （13）离解

以仲钨酸铵（APT）为原料，加入到热离解炉中进行离解，仲钨酸铵在炉中的高温下脱除部分氨和结晶水，转化为非晶质偏钨酸铵。

#### （14）浸出浓缩

非晶质偏钨酸铵加入到浸出槽中，用纯水溶解出热离解产物。在搅拌条件下煮沸浸出液 1h，过程中要始终使溶液的 pH 保持在 3.0-4.0 之间，待料液冷却、澄清，得到透明的上清液，再过滤去不溶渣。所得偏钨酸铵溶液进行浓缩、结晶豁喷雾干燥。当浓缩至密度为 1800~2400kg/m<sup>3</sup> 时，方可冷却结晶制取偏钨酸铵产品。

#### （15）喷雾干燥

浓缩后的偏钨酸铵溶液转入喷雾干燥器，料液经喷雾后，雾化成分散的微粒，表面积增加，料液和热空气并流接触，水分迅速蒸发，在极端时间内干燥成成品，成品由干燥塔底部和旋风分离器排出，废气由风机排出至布袋收尘系统。

### 3.3.7 在建工程污染源

#### 3.3.7.1 在建工程废水污染源分析

废水外排量 116m<sup>3</sup>/d。水质呈酸性，主要污染因子有 As、COD、氨氮。进入厂区废水站处理，处理完成后的废水排入园区含重金属污水处理厂。

**表3-20 废水污染物产排情况**

| 名称        | 废水量 (t/d) | 治理措施    | 排放方式与去向    |
|-----------|-----------|---------|------------|
| MVR冷凝水    | 106       | 烧碱+次氯酸钠 | 园区重金属废水处理厂 |
| MVR排放量    | 106       |         |            |
| MVR进水     | 595       |         |            |
| MVR排水     | 0         | MVR系统   | 不外排        |
| 循环冷却水     | 10        | 烧碱+次氯酸钠 | 园区重金属废水处理厂 |
| 锅炉离子交换反洗水 | 30        | /       | 清洁下水管道直接外排 |

**表3-21 在建工程废水排放路径**

| 污染物 | 排放量 (t/a) |
|-----|-----------|
| 废水量 | 116       |
| COD | 1.45      |
| 氨氮  | 0.051     |
| As  | 0         |

#### 3.3.7.2 在建工程废气产生及处理设施

在建工程废气种类主要是氨气、硫化氢、有机废气等，各类废气处理和排放路径见下表。

**表3-22 在建工程废气处理方式和排放量一览表**

| 烟气种类             | 主要污染物 |        |           |         | 处理方式                  | 排放路径      |
|------------------|-------|--------|-----------|---------|-----------------------|-----------|
|                  | 氨气    | 硫化氢    | 非甲烷总<br>烃 | 颗粒<br>物 |                       |           |
| 有组织排放            |       |        |           |         |                       |           |
| 钨酸铵蒸发结晶废气（G1）    | 0.077 | 0.0055 | /         | 1.22    | 布袋+滤罐<br>冷凝吸收+吸<br>氨塔 | 1#排气<br>筒 |
| 偏钨酸铵热离解废气（G2）    |       |        |           |         |                       |           |
| 氧化钨煅烧废气（G5）      |       |        |           |         |                       |           |
| 废料 APT 氨熔釜废气（G3） |       |        |           |         |                       |           |
| 母液转化吹脱废气（G4）     |       |        |           |         |                       |           |
| 调酸、沉钼、钼渣处理废气（G7） | /     | 0.0055 | /         | /       | 六级碱液吸<br>收塔吸收         | 2#排气<br>筒 |
| 萃取有机废气（G8）       | /     | /      | 0.9728    | /       | 集气罩+活性<br>炭吸附         | 5#排气<br>筒 |
| MVR 结晶蒸发废气（G6）   | 0.017 | /      | /         | /       | 管道收集                  | 6#排气<br>筒 |
| 无组织排放            |       |        |           |         |                       |           |

|      |       |        |        |   |   |   |
|------|-------|--------|--------|---|---|---|
| 制品车间 | 0.025 | /      | /      | / | / | / |
| 萃取车间 | /     | 0.0018 | 0.0285 | / | / | / |

## 3.3.7.3 废渣产生及贮存设施

表3-23 在建工程固废产生及处理情况

| 系统   | 种类   | 属性                      | 产生量 (t/a) | 处理情况         |
|------|------|-------------------------|-----------|--------------|
| 压煮车间 | 钨渣   | 危废 HW48<br>(323-001-48) | 12870     | 依托现有渣库暂存外委处理 |
| 萃取车间 | 磷砷渣  | /                       | 1320      | 外委有资质单位处置    |
|      | 除钼渣  | 危废 HW48<br>(323-001-48) | 1006.5    | 钼渣处理系统回用     |
|      | 废活性炭 | 危废 HW49<br>(900-039-49) | 1.0       | 外委有资质单位处置    |
| 废水站  | 污泥   | 危废 HW48<br>(323-001-48) | 0.4       | 依托现有渣库外委处理   |
| 小计   |      |                         | 15197.54  |              |

## 3.3.8 在建工程污染防治措施以及污染物排放情况统计

在建工程污染物排放数据统计来自于企业《湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司新型清洁钨冶炼生产线技改工程项目环境影响报告书》，其结果如下所示。

表3-24 在建工程完成后全厂污染物排放量

| 类别        | 污染物             | 全厂排放量  |
|-----------|-----------------|--------|
| 废气（有组织）   | SO <sub>2</sub> | 0.0203 |
|           | 氮氧化物            | 1.3624 |
|           | 氨气              | 0.094  |
|           | 硫化氢             | 0.0055 |
|           | 非甲烷总烃           | 0.9728 |
|           | 颗粒物             | 1.22   |
| 生活污水      | 水量              | 9147.6 |
|           | COD             | 2.1954 |
|           | 氨氮              | 0.2195 |
| 生产废水      | 水量              | 116    |
|           | COD             | 1.45   |
|           | 氨氮              | 0.051  |
|           | As              | 0      |
| 固废（以处置量计） | 压煮钨渣            | 12870  |
|           | 磷砷渣             | 1320   |
|           | 污泥              | 0.04   |
|           | 废油、含油抹布手套、废油桶   | 0.5    |
|           | 废活性炭            | 1.0    |

## 第四章 扩建项目概况及工程分析

### 4.1 扩建项目建设内容及规模

**项目名称：**湖南柿竹园有色金属有限责任公司碳化钨粉智能生产线建设项目

**建设单位：**湖南柿竹园有色金属有限责任公司

**建设性质：**扩建

**行业类别：**C3240 有色金属合金制造

**投资总额：**49800 万元，其中一期投资 8600 万元，二期投资 25200 万元，三期投资 16000 万元

**厂址位置：**利用郴州钨制品分公司现有厂区内空地以及厂区南侧 100 亩空地（隶属于“湖南柿竹园”）分三期新建三栋生产厂房（项目厂址所在地中心卫星坐标：E113°9'46.73"，N25°47'53.28"，本工程地理位置见附图 1）

**投产时间：**一期计划 2023 年 10 月投产，二期 2025 年 12 月投产，三期 2027 年 5 月

**建设内容：**利用郴州钨制品分公司现有厂区内空地以及厂区南侧 100 亩空地（隶属于“湖南柿竹园”）分三期新建三栋生产厂房，分三期购置还原炉、破碎机等生产设备建设 3 条碳化钨粉智能生产线，项目投产后可年产 10000 吨碳化钨粉，其中一期 1800 吨中细碳化钨粉，二期 4000 吨超细碳化钨粉，三期 4200 吨中细碳化钨粉。

**建设规模及产品方案：**

**表 4-1 本项目产品表 单位：t/a**

| 时间 | 产品名称   | 年设计产能    |
|----|--------|----------|
| 一期 | 中细碳化钨  | 1800t/a  |
| 二期 | 超细碳化钨  | 4000t/a  |
| 三期 | 中细粒碳化钨 | 4200t/a  |
| 合计 |        | 10000t/a |

### 4.2 扩建项目用地及项目组成

本项目分三期建设，一期拟利用现有厂区内食堂东侧空地，建设一期碳化钨粉生产厂房 1 栋，建筑面积为 6336m<sup>2</sup>；二期、三期在郴州钨制品分公司厂区南侧 100 亩土地上建设碳化钨粉生产厂房 2 栋（二期、三期各 1 栋），建筑面积均为 9720m<sup>2</sup>；厂房以及辅助设施总建筑面积为 30000m<sup>2</sup>，分三期建设，其中一期依托厂区内现有供排水、供电等公共设施，二期、三期新建配套设施。本项目由主体工程、辅助工程、仓储工程、公用工程、环保工程等组成。

表 4-2 本扩建项目具体组成表

| 序号 | 项目名称            | 本项目基本组成                                                                                                      |                                                                                                                                | 时期                   |
|----|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 一  | 主体工程            |                                                                                                              |                                                                                                                                |                      |
| 1  | 碳化钨生产厂房（一期）生产厂房 | 单层，生产车间总建筑面积 6336m <sup>2</sup> ，生产车间设有还原区、碳化区、破碎筛分区、合批包装区等生产区域，设还原、破碎机、碳化炉、筛分机等生产设备，生产车间内同时布设仓储工程、辅助工程和环保工程 |                                                                                                                                | 一期建设                 |
| 2  | 碳化钨生产厂房（二期）生产厂房 | 单层，生产车间总建筑面积 9720m <sup>2</sup> ，生产车间设有还原区、碳化区、破碎筛分区、合批包装区等生产区域，设还原、破碎机、碳化炉、筛分机等生产设备，生产车间内同时布设仓储工程、辅助工程和环保工程 |                                                                                                                                | 二期建设                 |
| 3  | 碳化钨生产厂房（三期）生产厂房 | 单层，生产车间总建筑面积 9720m <sup>2</sup> ，生产车间设有还原区、碳化区、破碎筛分区、合批包装区等生产区域，设还原、破碎机、碳化炉、筛分机等生产设备，生产车间内同时布设仓储工程、辅助工程和环保工程 |                                                                                                                                | 三期建设                 |
| 二  | 公用工程            |                                                                                                              |                                                                                                                                |                      |
| 1  | 供电              | 市政供电                                                                                                         |                                                                                                                                | 一期依托，二、三期新建          |
| 2  | 供水              | 郴州市市自来水有限公司                                                                                                  |                                                                                                                                |                      |
| 3  | 排水              | 园区污水管网                                                                                                       |                                                                                                                                |                      |
| 4  | 配电室             | 供电                                                                                                           |                                                                                                                                | 三期均新建                |
| 三  | 仓储工程            |                                                                                                              |                                                                                                                                |                      |
| 1  | 库房              | 设置在新增用地占地面积 1536m <sup>3</sup> ，主要储存成品等                                                                      |                                                                                                                                | 二期新增                 |
| 2  | 综合站房            | 占地面积 1008m <sup>3</sup> ，设置空压机、制氮机等辅助设施                                                                      |                                                                                                                                | 二期新增                 |
| 3  | 氢气储罐            | 制氢站设置 2 个氢气储罐，容积均为 100m <sup>3</sup>                                                                         |                                                                                                                                | 二期新增                 |
| 四  | 辅助工程            |                                                                                                              |                                                                                                                                |                      |
| 1  | 空调制冷            | 办公区采用空调制冷和采暖，车间为自然通风                                                                                         |                                                                                                                                | 一期、二期分别新增            |
| 2  | 控制室             | 碳化钨粉生产厂房内新增控制室，用于工作人员观察生产情况，建筑面积约为 60m <sup>2</sup>                                                          |                                                                                                                                | 一期、二期分别新增            |
| 3  | 食宿              | 依托现有食堂、宿舍                                                                                                    |                                                                                                                                | 依托                   |
| 4  | 制氢站             | 一期外购瓶装氢气，二期新建制氢站（800m <sup>3</sup> /h）供本项目使用，占地面积 450m <sup>2</sup>                                          |                                                                                                                                |                      |
| 四  | 环保工程（措施）        |                                                                                                              |                                                                                                                                |                      |
| 1  | 废水              | 生活污水                                                                                                         | 化粪池（新建）预处理后进入现有污水管道                                                                                                            | 一期、二期、三期分别新增         |
|    |                 | 生产废水                                                                                                         | 车间拖地废水和氢气回收喷淋废水经新建沉淀池预处理后排入厂区现有废水处理站，处理达标后排入园区含重金属废水处理厂；制氢站废水主要为浓盐水、设备清洗废水以及锅炉排水，主要为污染物为盐分和 COD，经郴州钨现有废水处理站处理后达标后外排园区含重金属废水处理厂 | 沉淀池（三期分别新建）废水处理站（依托） |
| 2  | 噪声              | 距离衰减、绿化吸收、减振、车间隔声等措施                                                                                         |                                                                                                                                | 新增                   |
| 3  | 废气              | 混合破碎                                                                                                         | 移动式集气罩收集废气+除尘器处理后经抽                                                                                                            | 一期、二期、三              |

|   |    |      |                                                                                          |                 |
|---|----|------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|   |    | 筛分   | 排风系统后无组织排放                                                                               | 期分别新增           |
|   |    | 配碳   | 移动式集气罩收集废气袋除尘器处理后经抽排风系统后无组织排放                                                            | 一期、二期、三期分别新增    |
|   |    | 碳化   | 设备自带点火燃烧装置                                                                               | 一期、二期、三期新增设备自带  |
|   |    | 合批包装 | 移动式集气罩收集+除尘器处理后经抽排风系统后无组织排放                                                              | 一期、二期、三期分别新增    |
|   |    | 制氢站  | 占地面积为 450m <sup>2</sup> ，转化率采用低氮燃烧装置，燃烧烟气通过 1 根 15m 排气筒（DA007）外排，PSA 吸附的解析气回用            | 二期新增            |
| 4 | 固废 | 危险固废 | 一期依托郴州钨制品分公司现有危废间，二期新建固废站，其中危废间建筑面积约为 60m <sup>2</sup> ，设有防渗漏、防雨淋、防流失、防晒措施，危废固废分类收集，定期处理 | 一期依托<br>二期新建固废站 |
|   |    | 一般固废 | 一期依托，二期新建固废站，建筑面积 360m <sup>2</sup> ，集中贮存，定期外售                                           |                 |
|   |    | 生活垃圾 | 由环卫部门清运处理                                                                                | 新增              |

### 4.3 扩建项目主要原辅材料用量

主要原辅材料见表 4-3，部分原辅材料理化性质见表 4-4。

表 4-3 本扩建项目主要原辅材料清单

| 序号 | 名称  | 单位               | 年用量                 | 最大储存量 | 储存方式 | 来源           |
|----|-----|------------------|---------------------|-------|------|--------------|
| 一期 |     |                  |                     |       |      |              |
| 1  | 氧化钨 | 吨                | 2136.96             | 300   | 桶装   | 企业内部         |
| 2  | 炭黑  | 吨                | 113.4               | 30    | 桶装   | 外购           |
| 3  | 氢气  | m <sup>3</sup>   | 115 万               | /     | /    |              |
| 4  | 氮气  | m <sup>3</sup>   | 28.8 万              | /     | 储罐   | 自制           |
| 5  | 舟皿  | t                | 4                   | 1     | 盒装   | 外购           |
| 6  | 润滑油 | 吨                | 1                   | 0.5   | 桶装   | 外购           |
| 7  | 水   | 吨                | 5637.5              | /     | /    | 外购           |
| 8  | 电   | 万 Kw·h           | 755                 | /     | /    | 外购           |
| 二期 |     |                  |                     |       |      |              |
| 1  | 氧化钨 | 吨                | 4748.8              | 300   | 桶装   | 企业内部         |
| 2  | 炭黑  | 吨                | 252                 | 30    | 桶装   | 外购           |
| 3  | 氢气  | m <sup>3</sup>   | 256 万               | /     | 储罐   | 自制           |
| 4  | 氮气  | m <sup>3</sup>   | 64 万                | /     | 储罐   | 自制           |
| 5  | 舟皿  | t                | 8                   | 1     | 盒装   | 外购           |
| 6  | 润滑油 | 吨                | 2.5                 | 0.5   | 桶装   | 外购           |
| 7  | 水   | 吨                | 14293.5             | /     | /    | 外购           |
| 8  | 电   | 万 Kw·h           | 1944                | /     | /    | 外购           |
| 9  | 天然气 | 万 m <sup>3</sup> | 292（其中 58.52 作燃料使用） | /     | /    | 外购（供本项目三期使用） |
| 三期 |     |                  |                     |       |      |              |

|          |     |                  |                      |     |    |      |
|----------|-----|------------------|----------------------|-----|----|------|
| 1        | 氧化钨 | 吨                | 4986.24              | 300 | 桶装 | 企业内部 |
| 2        | 炭黑  | 吨                | 264.6                | 30  | 桶装 | 外购   |
| 3        | 氢气  | m <sup>3</sup>   | 269 万                | /   | 储罐 | 自制   |
| 4        | 氮气  | m <sup>3</sup>   | 67 万                 | /   | 储罐 | 自制   |
| 5        | 舟皿  | t                | 8                    | 1   | 盒装 | 外购   |
| 6        | 润滑油 | 吨                | 2.5                  | 0.5 | 桶装 | 外购   |
| 7        | 水   | 吨                | 10765.5              | /   | /  | 外购   |
| 8        | 电   | 万 Kw·h           | 2041                 | /   | /  | 外购   |
| 一期+二期+三期 |     |                  |                      |     |    |      |
| 1        | 氧化钨 | 吨                | 11872                | 600 | 桶装 | 企业内部 |
| 2        | 炭黑  | 吨                | 630                  | 60  | 桶装 | 外购   |
| 3        | 氢气  | m <sup>3</sup>   | 640 万                | /   | 储罐 | 自制   |
| 4        | 氮气  | m <sup>3</sup>   | 159.8 万              | /   | 储罐 | 自制   |
| 5        | 舟皿  | t                | 20                   | 1   | 盒装 | 外购   |
| 6        | 润滑油 | 吨                | 6                    | 1   | 桶装 | 外购   |
| 7        | 水   | 吨                | 30696.5              | /   | /  | 外购   |
| 8        | 电   | 万 Kw·h           | 4740                 | /   | /  | 外购   |
| 9        | 天然气 | 万 m <sup>3</sup> | 292 (其中 58.52 作燃料使用) | /   | /  | 外购   |

表 4-4 本项目主要原辅材料理化性质表

| 名称  | 理化性质                                                                                                                                                       | 燃烧爆炸性   | 毒性      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| 氧化钨 | 本项目原料采用氧化钨，成分为 WO <sub>3-x</sub> ，不溶于水和除氢氟酸外的无机酸，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。                           | 不易燃不易爆  | 无毒，窒息性  |
| 炭黑  | 是一种无定形碳。轻、松而极细的黑色粉末，表面积非常大，范围从 10~3000m <sup>2</sup> /g，是含碳物质（煤、天然气、重油、燃料油等）在空气不足的条件下经不完全燃烧或受热分解而得的产物，比重 1.8~2.1                                           | 可燃      | 无毒      |
| 氢气  | 常温常压下，氢气是一种极易燃烧，无色透明、无臭无味的气体。氢气是世界上已知的密度最小的气体，氢气的密度只有空气的 1/14，即在 0℃时，一个标准大气压下，氢气的密度为 0.0899g/L。所以氢气可作为飞艇、氢气球球的填充气体。                                        | 易燃易爆    | 无毒，有窒息性 |
| 氮气  | 常况下是一种无色无味的气体，熔点：63.15K，-210℃；沸点：-195.8℃；密度：1.25g/L(0℃，1atm)                                                                                               | 不燃      | 无毒      |
| 润滑油 | 润滑油是用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。润滑油一般由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分 | 特定条件下可燃 | /       |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|
| 天然气 | 天然气是存在于地下岩石储集层中以烃为主体的混合气体的统称，比重约 0.65，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水气和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氦和氩等。天然气在送到最终用户之前，为助于泄漏检测，还要用硫醇、四氢噻吩等来给天然气添加气味。天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm <sup>3</sup> ，相对密度（水）为约 0.45(液化)燃点(°C)为 650，爆炸极限(V%)为 5-15。 | 易燃易爆 | 无毒 |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|

#### 4.4 扩建项目主要设备

本项目为扩建项目，新增 3 条碳化钨粉智能生产线，设备均为新增，均采用电能，主要设备见表 4-5。

表 4-5 本项目主要生产设备表 单位：台/套

| 时期          | 设备名称              | 数量 | 所在工序              |
|-------------|-------------------|----|-------------------|
| 一期中细碳化钨粉生产线 | 还原炉               | 4  | 还原                |
|             | 碳化炉               | 2  | 碳化                |
|             | 高温碳管炉             | 8  | 碳化                |
|             | 气流粉碎机             | 3  | 破碎                |
|             | 犁刀混合器             | 3  | 混合                |
|             | 氢气回收系统            | 2  | 还原                |
|             | 对接式合批机            | 2  | 混合                |
|             | 碳化钨包装机            | 3  | 混合                |
|             | 氧化钨料仓             | 2  | 装料                |
|             | 制氮机               | 2  | 包装                |
|             | 舟皿                | 4  | 盛装容器              |
|             | 滤筒除尘器             | 13 | 配炭、碳化、合批包装区       |
| 二期超细碳化钨粉生产线 | 还原炉               | 8  | 还原                |
|             | 钼丝炉               | 8  | 碳化                |
|             | 气流粉碎机             | 8  | 破碎                |
|             | 犁刀混合器             | 4  | 混合                |
|             | 氢气回收系统            | 4  | 还原                |
|             | 对接式合批机            | 4  | 混合                |
|             | 碳化钨包装机            | 3  | 混合                |
|             | 制氮机               | 2  | 包装                |
|             | 氧化钨料仓             | 2  | 装料                |
|             | 舟皿                | 8  | 盛装容器              |
|             | 滤筒除尘器             | 13 | 配炭、碳化、合批包装区       |
|             | 制氢装置（含除盐装置、循环水站等） | 1  | 制氢站               |
|             | 氢气储罐              | 2  | 100m <sup>3</sup> |
| 三期中细碳化钨粉生产线 | 还原炉               | 8  | 还原                |
|             | 钼丝炉               | 8  | 碳化                |
|             | 气流粉碎机             | 8  | 破碎                |

|  |        |    |             |
|--|--------|----|-------------|
|  | 犁刀混合器  | 4  | 混合          |
|  | 氢气回收系统 | 4  | 还原          |
|  | 对接式合批机 | 4  | 混合          |
|  | 碳化钨包装机 | 3  | 混合          |
|  | 制氮机    | 2  | 包装          |
|  | 氧化钨料仓  | 2  | 装料          |
|  | 舟皿     | 8  | 盛装容器        |
|  | 滤筒除尘器  | 13 | 配炭、碳化、合批包装区 |

## 4.5 扩建项目工作制度及劳动定员

本扩建项目新增劳动定员为 123 人，其中一期新增劳动定员 25 人，二期新增劳动定员 49 人，三期新增劳动定员 49 人，员工食宿依托现有食堂、宿舍，全年工作天数为 330 天；每班工作 8 小时，除还原、碳化工序为 3 班制，其余工序为一班制。

## 4.6 扩建项目公辅工程

### 4.6.1 给水工程

目前，本工程给水来自郴州市自来水有限公司。

表 4-6 本扩建项目（一期）用水量估算情况一览表

| 序号 | 用水部门     | 用水定额     | 使用时间 | 计量数  | 日用水量 (m³/d) | 年用水量 (m³/a) |
|----|----------|----------|------|------|-------------|-------------|
| 1  | 氢气净化用水   | /        | 24h  | 330d | 3.33        | 1100        |
| 2  | 生活用水量    | 150L/人·d | 25 人 | 330d | 3.75        | 1237.5      |
| 3  | 车间地面清洁用水 | 2L/m²    | 330d | 330d | 4           | 1320        |
| 4  | 循环冷却补充用水 | /        | /    | 330d | 6           | 1980        |
| 5  | 合计       |          |      |      | 17.08       | 5637.5      |

表 4-7 本扩建项目（二期）用水量估算情况一览表

| 序号 | 用水部门     | 用水定额     | 使用时间 | 计量数  | 日用水量 (m³/d) | 年用水量 (m³/a) |
|----|----------|----------|------|------|-------------|-------------|
| 1  | 氢气净化用水   | /        | 24h  | 330d | 7.3         | 2400        |
| 2  | 生活用水量    | 150L/人·d | 49 人 | 330d | 7.35        | 2425.5      |
| 3  | 车间地面清洁用水 | 2L/m²    | 330d | 330d | 6           | 1980        |
| 4  | 循环冷却补充用水 | /        | /    | 330d | 12          | 3960        |
| 5  | 制氢站      | /        | 330d | 330d | 10.69       | 3528        |
| 6  | 合计       |          |      |      | 43.34       | 14293.5     |

表 4-8 本扩建项目（三期）用水量估算情况一览表

| 序号 | 用水部门     | 用水定额     | 使用时间 | 计量数  | 日用水量 (m³/d) | 年用水量 (m³/a) |
|----|----------|----------|------|------|-------------|-------------|
| 1  | 氢气净化用水   | /        | 24h  | 330d | 7.3         | 2400        |
| 2  | 生活用水量    | 150L/人·d | 49 人 | 330d | 7.35        | 2425.5      |
| 3  | 车间地面清洁用水 | 2L/m²    | 330d | 330d | 6           | 1980        |
| 4  | 循环冷却补充用水 | /        | /    | 330d | 12          | 3960        |
| 5  | 合计       |          |      |      | 32.65       | 10765.5     |

表 4-9 本扩建项目（一期+二期+三期）用水量估算情况一览表

| 序号 | 用水部门     | 用水定额              | 使用时间  | 计量数  | 日用水量 (m <sup>3</sup> /d) | 年用水量 (m <sup>3</sup> /a) |
|----|----------|-------------------|-------|------|--------------------------|--------------------------|
| 1  | 氢气净化用水   | /                 | 24h   | 330d | 17.93                    | 5900                     |
| 2  | 生活用水量    | 150L/人·d          | 123 人 | 330d | 18.45                    | 6088.5                   |
| 3  | 车间地面清洁用水 | 2L/m <sup>2</sup> | 330d  | 330d | 16                       | 5280                     |
| 4  | 循环冷却用水   | /                 | /     | 330d | 30                       | 9900                     |
| 5  | 合计       |                   |       |      | 82.38                    | 27168.5                  |

#### 4.6.2 排水工程

实行雨污分流制，依托现有排水系统，生活污水拟经新建化粪池预处理，经总排口就近排入园区市政污水管网，进入郴州市第三污水处理厂进行深度处理，处理达标后外排至东河；生产废水经郴州钨制品分公司厂区废水处理站处理达标后外排园区重金属污水处理厂处理达标后外排至东河。

雨水进入市政雨水管后流入东河。

#### 4.6.3 采暖通风及空调

厂房通风为车间轴流风机或新风机组通风，控制室采暖来自空调。

#### 4.6.4 消防

本工程位于湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司现有厂区内，本工程依托现有消防管网，厂区内设置若干灭火器、消防柜和消火栓，厂区建设有集中加压消防水池水泵房，消防水池贮平时不被动用室内消防水  $V=108\text{m}^3$ ，厂区设有有效容积为  $18\text{m}^3$  的高位消防水箱。本项目新增用地新建消防管网，厂区内设置若干灭火器、消防柜和消火栓，新建项目的室内外消防管网与现有厂区管网相连通，厂房室外消防与生产生活合用给水系统，管网呈环状布置，由厂区室外市政管网供水，本厂房室外设室外地上式消火栓，满足厂房室外消防水量、水压要求要求。

#### 4.6.5 供电

本工程新增变压器、配电房。

#### 4.6.6 储运工程

##### 1.运输

(1) 厂外运输：本工程生产所需的原辅材料、产品运输主要为汽车运输。

(2) 厂内运输：厂内干道、路面采用城市型道路，混凝土路面。

##### 2.储存设施

根据生产需要，厂区内设置如下储存设施：

(1) 原材料暂存区：设置在车间东南侧，主要存储氧化钨原料以及返回料等主要原材料；

(2) 炭黑库：设置在厂区内东侧，主要用于储存原料当中的炭黑；

(3) 产品储存区：设置在西北侧，主要储存经物理质检合格的成品，等待出厂。

#### 4.6.7 供气

(1) 氮气：项目生产所需氮气，由企业新购制氮机制取，制氮机所需压缩空气由制氮机配套空压机制得。

(2) 气使用时需要氢气等作为原料，一期外购瓶装氢气，二期新建制氢站（800m<sup>3</sup>/h）供本项目（10000 吨碳化钨粉生产线）使用。

### 4.7 总平面布置

#### 4.7.1 布置原则

- (1) 满足国家有关设计规范的要求。
- (2) 满足企业总体规划和长远发展的要求。
- (3) 做到人、货分流，功能分区明确，满足安全生产和管理要求。
- (4) 满足生产工艺要求，使物流顺畅，物料输送短捷。
- (5) 方便生产、生活、维修和管理，注意环境保护。
- (6) 在满足国家有关工业卫生、劳动安全、防火等工程技术规范的要求下，布置紧凑，节约用地，力求整体协调、美观。

#### 4.7.2 平面布置

本项目生产区位于郴州钨制品分公司厂区中部（一期）、西南部（二、三期），临金鑫路布置，主要布置有 1#碳化钨粉厂房（一期）、2#碳化钨粉厂房（二期）、3#碳化钨粉厂房（三期）、预留 2 栋生产厂房位置。其中 1#碳化钨粉厂房长 88.00 米、宽 72.00 米，单层厂房；2#碳化钨粉厂房长 108.00 米、宽 90.00 米，单层厂房；3#碳化钨粉厂房长 108.00 米、宽 90.00 米，单层厂房。生产区辅助位于郴州钨制品分公司厂区以北，主要布置有综合站房、配电室、库房、氢气站、固废站等建筑物，室外构筑物。其中综合站房长 48.00 米、宽 21.00 米，库房长 48.00 米、宽 32.00 米，氢气站、固废站等建筑物，库房堆放材料、废料等用途，以满足相关生产需要。

生产区和生产辅助区通过合理的竖向布置及交通组织紧密联系在一起，整形一个功能完整、布局合理、物流顺畅的生产基地。

## 4.8 物料平衡及水平衡

### 4.8.1 水平衡图

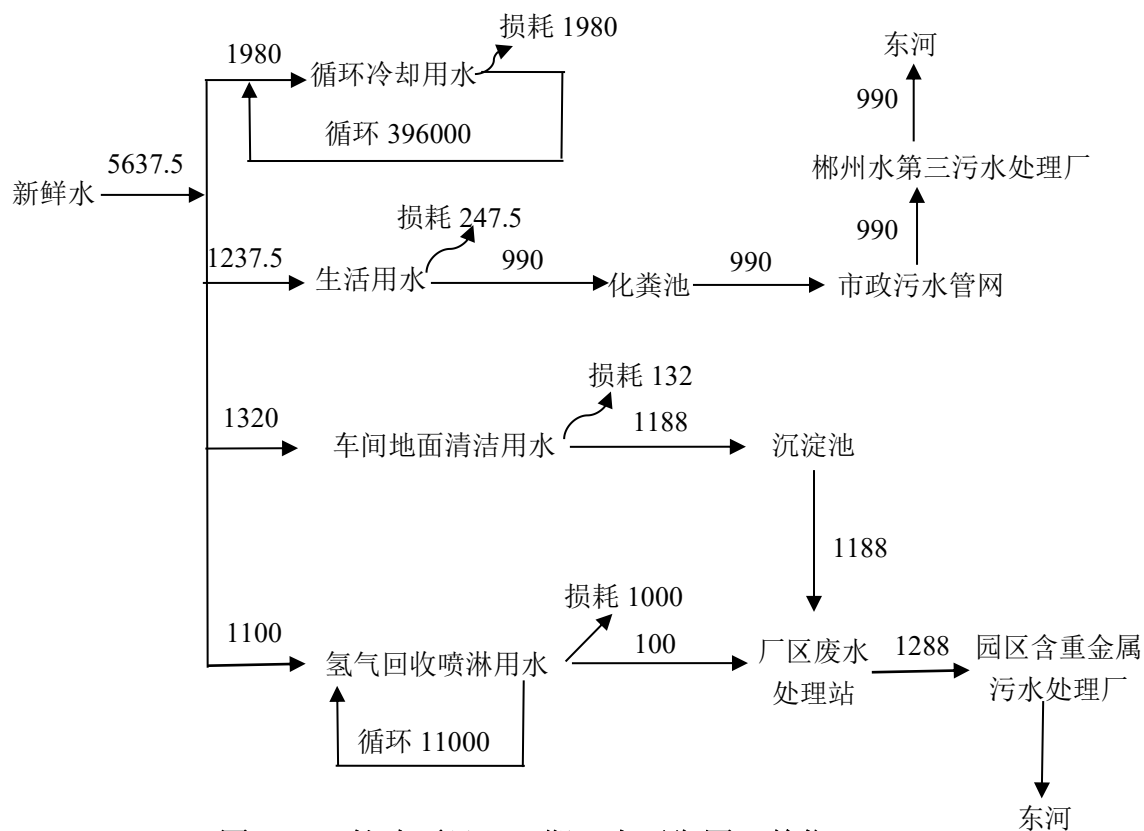


图 4-1 扩建项目（一期）水平衡图（单位：t/a）

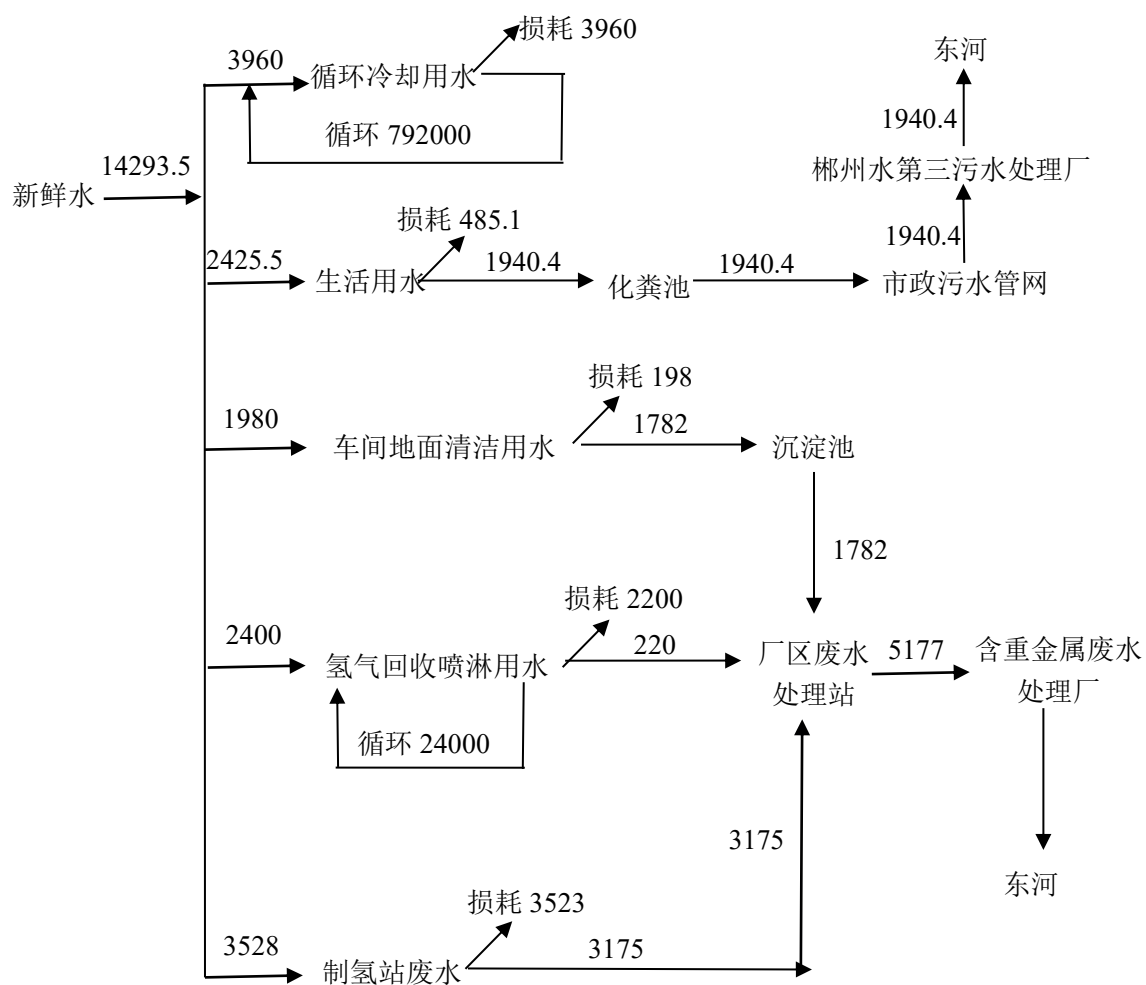


图 4-2 扩建项目（二期）水平衡图（单位：t/a）

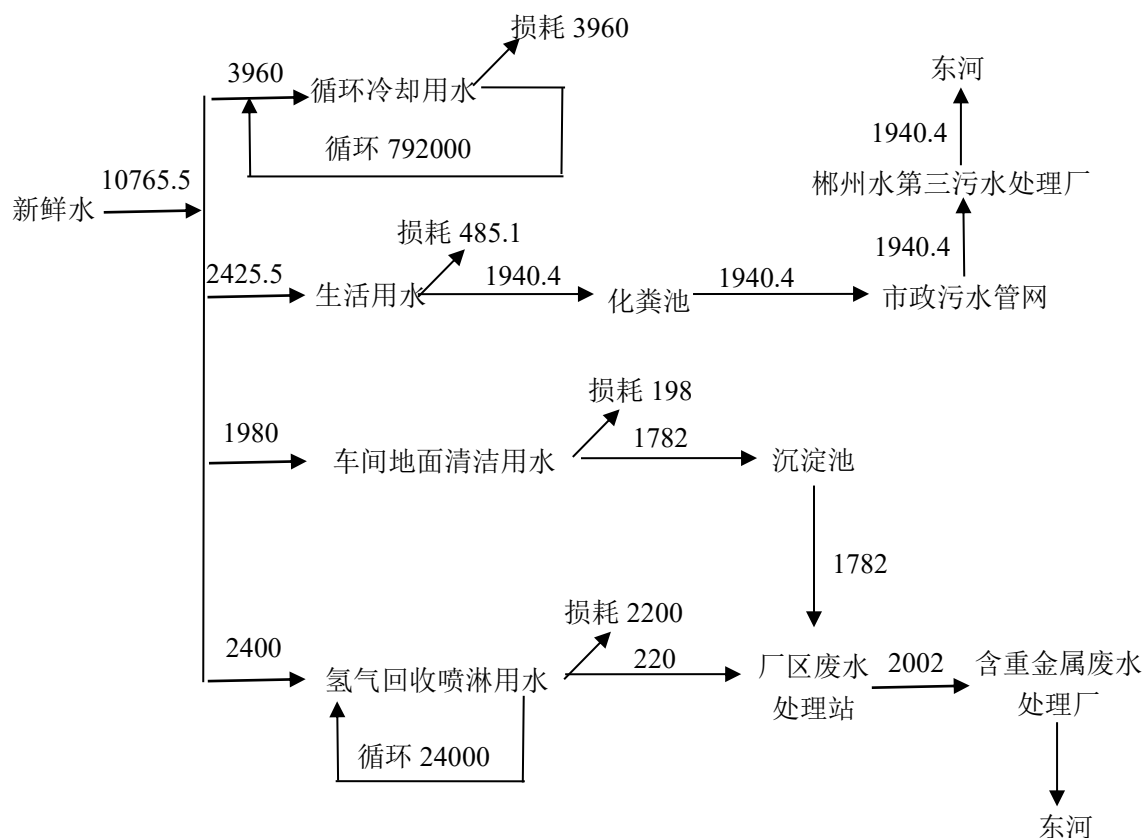


图 4-3 扩建项目（三期）水平衡图（单位：t/a）

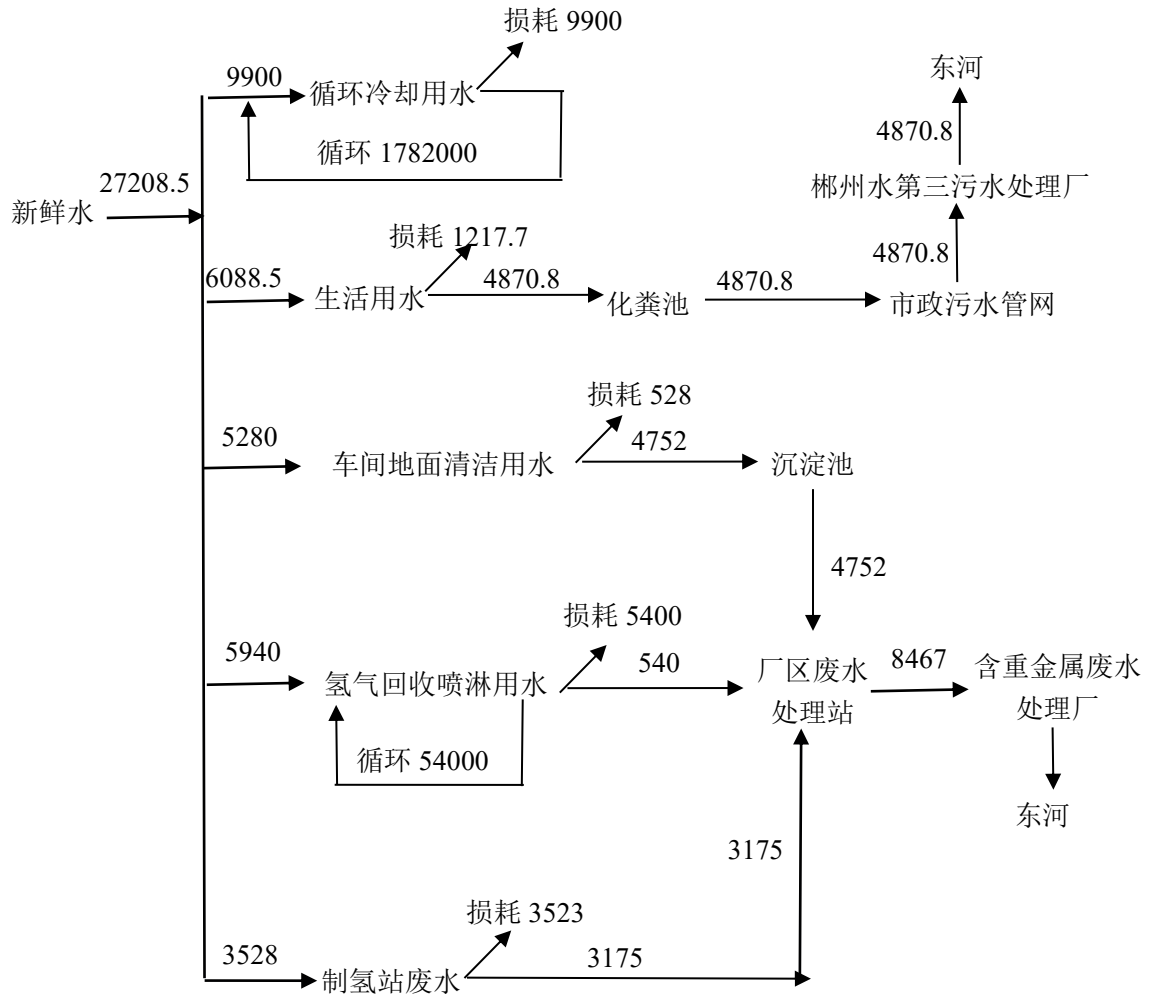


图 4-4 扩建项目（一期+二期+三期）水平衡图（单位：t/a）

#### 4.8.2 物料平衡

项目总物料平衡见表 4-10~4-13。

表 4-10 碳化钨粉（一期）生产物料平衡表 单位：t/a

| 一期 1800t 扩建工程 |        |         |    |      |      |         |
|---------------|--------|---------|----|------|------|---------|
| 投入            | 物料名称   | 物料量     | 产出 | 物料名称 |      | 物料量     |
|               | 氧化钨    | 2136.96 |    | 产品   | 碳化钨  | 1800.00 |
|               | 炭黑     | 113.40  |    | 废气   | 粉尘   | 5.58    |
|               | 氢气     | 55.21   |    | 废水   | 水    | 496.90  |
|               | 氧气-空气中 | 8.24    |    | 废气   | 二氧化碳 | 11.33   |
|               | 回收不合格品 | 18      |    | 固废   | 不合格品 | 18      |
|               | 合计     | 2331.81 |    | 合计   |      | 2331.81 |

表 4-11 碳化钨粉（二期）生产物料平衡表 单位：t/a

| 二期 4000t 扩建工程 |        |         |    |      |      |         |
|---------------|--------|---------|----|------|------|---------|
| 投入            | 物料名称   | 物料量     | 产出 | 物料名称 |      | 物料量     |
|               | 氧化钨    | 4748.80 |    | 产品   | 碳化钨  | 4000.00 |
|               | 炭黑     | 252.00  |    | 废气   | 粉尘   | 12.40   |
|               | 氢气     | 122.69  |    | 废水   | 水    | 1104.22 |
|               | 氧气-空气中 | 18.32   |    | 废气   | 二氧化碳 | 25.20   |
|               | 回收不合格品 | 40.00   |    | 固废   | 不合格品 | 40.00   |
|               | 合计     | 5181.82 |    | 合计   |      | 5181.82 |

表 4-12 碳化钨粉（三期）生产物料平衡表 单位：t/a

| 三期 4200t 扩建工程 |        |         |    |      |      |         |
|---------------|--------|---------|----|------|------|---------|
| 投入            | 物料名称   | 物料量     | 产出 | 物料名称 |      | 物料量     |
|               | 氧化钨    | 4986.24 |    | 产品   | 碳化钨  | 4200.00 |
|               | 炭黑     | 264.6   |    | 废气   | 粉尘   | 13.02   |
|               | 氢气     | 128.83  |    | 废水   | 水    | 1159.44 |
|               | 氧气-空气中 | 19.22   |    | 废气   | 二氧化碳 | 26.43   |
|               | 回收不合格品 | 42.00   |    | 固废   | 不合格品 | 42      |
|               | 合计     | 5440.89 |    | 合计   |      | 5440.89 |

表 4-13 碳化钨粉（一期+二期+三期）生产物料平衡表 单位：t/a

| 10000t 扩建工程 |        |          |    |      |      |          |
|-------------|--------|----------|----|------|------|----------|
| 投入          | 物料名称   | 物料量      | 产出 | 物料名称 |      | 物料量      |
|             | 氧化钨    | 11872    |    | 产品   | 碳化钨  | 10000    |
|             | 炭黑     | 630      |    | 废气   | 粉尘   | 31.00    |
|             | 氢气     | 306.73   |    | 废水   | 水    | 2760.55  |
|             | 氧气-空气中 | 45.78    |    | 废气   | 二氧化碳 | 62.96    |
|             | 回收不合格品 | 100      |    | 固废   | 不合格品 | 100      |
|             | 合计     | 12954.51 |    | 合计   |      | 12954.51 |

### 4.8.3 钨元素平衡

钨元素平衡见表 4-14~表 4-17。

表 4-14 钨元素平衡表（一期）

| 投入（t/a） |         |         | 产出（t/a） |        |         |                       |
|---------|---------|---------|---------|--------|---------|-----------------------|
| 名称      | 物料量     | 折算钨重量   | 名称      | 物料量    | 折算钨重量   | 备注                    |
| 氧化钨     | 2136.96 | 1694.83 | 产品      | 碳化钨粉   | 1800.00 | 从氧化钨到碳化钨粉生产钨回收率 99.7% |
|         |         |         |         | 混合粉尘   | 2.13    |                       |
|         |         |         |         | 过筛粉尘   | 1.69    |                       |
|         |         |         | 废气      | 配碳粉尘   | 0.34    |                       |
|         |         |         |         | 破碎粉尘   | 1.04    |                       |
|         |         |         |         | 合批包装粉尘 | 0.36    |                       |
| 合计      | /       | 1694.83 | 合计      | /      | 1694.83 |                       |

注：配碳废气 G1 中的粉尘包括氧化钨和碳黑粉末，其中氧化钨粉末约为 0.34t。

表 4-15 钨元素平衡表（二期）

| 投入（t/a） |         |         | 产出（t/a） |        |         |                       |
|---------|---------|---------|---------|--------|---------|-----------------------|
| 名称      | 物料量     | 折算钨重量   | 名称      | 物料量    | 折算钨重量   | 备注                    |
| 氧化钨     | 4748.80 | 3766.29 | 产品      | 碳化钨粉   | 4000.00 | 从氧化钨到碳化钨粉生产钨回收率 99.7% |
|         |         |         | 废气      | 混合粉尘   | 4.73    |                       |
|         |         |         |         | 过筛粉尘   | 3.76    |                       |
|         |         |         |         | 配碳粉尘   | 0.76    |                       |
|         |         |         |         | 破碎粉尘   | 2.31    |                       |
|         |         |         |         | 合批包装粉尘 | 0.80    |                       |
| 合计      | /       | 3766.29 | 合计      |        | /       | 3766.29               |

注：配碳废气 G1 中的粉尘包括氧化钨和碳黑粉末，其中氧化钨粉末约为 0.76t。

表 4-16 钨元素平衡表（三期）

| 投入（t/a） |         |         | 产出（t/a） |        |         |                       |
|---------|---------|---------|---------|--------|---------|-----------------------|
| 名称      | 物料量     | 折算钨重量   | 名称      | 物料量    | 折算钨重量   | 备注                    |
| 氧化钨     | 4986.24 | 3954.60 | 产品      | 碳化钨粉   | 4200.00 | 从氧化钨到碳化钨粉生产钨回收率 99.7% |
|         |         |         | 废气      | 混合粉尘   | 4.97    |                       |
|         |         |         |         | 过筛粉尘   | 3.94    |                       |
|         |         |         |         | 配碳粉尘   | 0.80    |                       |
|         |         |         |         | 破碎粉尘   | 2.42    |                       |
|         |         |         |         | 合批包装粉尘 | 0.84    |                       |
| 合计      | /       | 3954.60 | 合计      |        | /       | 3954.60               |

注：配碳废气 G1 中的粉尘包括氧化钨和碳黑粉末，其中氧化钨粉末约为 0.80t。

表 4-17 钨元素平衡表（一期+二期+三期）

| 投入（t/a） |       |         | 产出（t/a） |        |       |                       |
|---------|-------|---------|---------|--------|-------|-----------------------|
| 名称      | 物料量   | 折算钨重量   | 名称      | 物料量    | 折算钨重量 | 备注                    |
| 氧化钨     | 11872 | 9415.72 | 产品      | 碳化钨粉   | 10000 | 从氧化钨到碳化钨粉生产钨回收率 99.7% |
|         |       |         | 废气      | 混合粉尘   | 11.83 |                       |
|         |       |         |         | 过筛粉尘   | 9.39  |                       |
|         |       |         |         | 配碳粉尘   | 1.90  |                       |
|         |       |         |         | 破碎粉尘   | 5.77  |                       |
|         |       |         |         | 合批包装粉尘 | 2     |                       |
| 合计      | /     | 9415.72 | 合计      |        | /     | 9415.72               |

注：配碳废气 G1 中的粉尘包括氧化钨和碳黑粉末，其中氧化钨粉末约为 1.90t。

#### 4.8.4 碳元素平衡

碳元素平衡见表 4-18~表 4-21。

表 4-18 碳元素平衡表（一期）

| 投入（t/a） |       |       | 产出（t/a） |                        |         |        |
|---------|-------|-------|---------|------------------------|---------|--------|
| 名称      | 物料量   | 折算碳重量 | 名称      |                        | 物料量     | 折算碳重量  |
| 碳黑      | 113.4 | 113.4 | 产品      | 碳化钨粉                   | 1800.00 | 110.20 |
|         |       |       | 废气      | 混合粉尘                   | 0.00    | 0.00   |
|         |       |       |         | 过筛粉尘                   | 0.00    | 0.00   |
|         |       |       |         | 配碳粉尘                   | 0.02    | 0.02   |
|         |       |       |         | 碳化废气   CO <sub>2</sub> | 11.33   | 3.09   |
|         |       |       |         | 破碎粉尘                   | 1.04    | 0.06   |
|         |       |       |         | 合批包装粉尘                 | 0.36    | 0.02   |
| 合计      | /     | 113.4 | 合计      |                        | /       | 113.40 |

注：混合、筛分过程中尚未添加碳黑，故计算碳元素时未考虑粉尘量，配碳废气 G1 中的粉尘包括氧化钨和碳黑粉末，其中炭黑粉末约为 0.02t。

表 4-19 碳元素平衡表（二期）

| 投入（t/a） |     |       | 产出（t/a） |                        |         |        |
|---------|-----|-------|---------|------------------------|---------|--------|
| 名称      | 物料量 | 折算碳重量 | 名称      |                        | 物料量     | 折算碳重量  |
| 碳黑      | 252 | 252   | 产品      | 碳化钨粉                   | 4000.00 | 244.90 |
|         |     |       | 废气      | 混合粉尘                   | 0.00    | 0.00   |
|         |     |       |         | 过筛粉尘                   | 0.00    | 0.00   |
|         |     |       |         | 配碳粉尘                   | 0.04    | 0.04   |
|         |     |       |         | 碳化废气   CO <sub>2</sub> | 25.20   | 6.87   |
|         |     |       |         | 破碎粉尘                   | 2.31    | 0.14   |
|         |     |       |         | 合批包装粉尘                 | 0.80    | 0.05   |
| 合计      | /   | 252   | 合计      |                        | /       | 252.00 |

注：混合、筛分过程中尚未添加碳黑，故计算碳元素时未考虑粉尘量，配碳废气 G1 中的粉尘包括氧化钨和碳黑粉末，其中炭黑粉末约为 0.04t。

表 4-20 碳元素平衡表（三期）

| 投入（t/a） |       |       | 产出（t/a） |                        |         |        |
|---------|-------|-------|---------|------------------------|---------|--------|
| 名称      | 物料量   | 折算碳重量 | 名称      |                        | 物料量     | 折算碳重量  |
| 碳黑      | 264.6 | 264.6 | 产品      | 碳化钨粉                   | 4200.00 | 257.14 |
|         |       |       | 废气      | 混合粉尘                   | 0.00    | 0.00   |
|         |       |       |         | 过筛粉尘                   | 0.00    | 0.00   |
|         |       |       |         | 配碳粉尘                   | 0.05    | 0.05   |
|         |       |       |         | 碳化废气   CO <sub>2</sub> | 26.43   | 7.21   |
|         |       |       |         | 破碎粉尘                   | 2.42    | 0.15   |
|         |       |       |         | 合批包装粉尘                 | 0.84    | 0.05   |
| 合计      | /     | 264.6 | 合计      |                        | /       | 264.60 |

注：混合、筛分过程中尚未添加碳黑，故计算碳元素时未考虑粉尘量，配碳废气 G1 中的粉尘包括氧化钨和碳黑粉末，其中炭黑粉末约为 0.05t。

表 4-21 碳元素平衡表（一期+二期+三期）

| 投入（t/a） |     |       | 产出（t/a） |        |                 |        |
|---------|-----|-------|---------|--------|-----------------|--------|
| 名称      | 物料量 | 折算碳重量 | 名称      |        | 物料量             | 折算碳重量  |
| 碳黑      | 630 | 630   | 产品      | 碳化钨粉   | 10000           | 612.24 |
|         |     |       | 废气      | 混合粉尘   | 0               | 0.00   |
|         |     |       |         | 筛分粉尘   | 0               | 0.00   |
|         |     |       |         | 配碳粉尘   | 0.11            | 0.11   |
|         |     |       |         | 碳化废气   | CO <sub>2</sub> | 62.96  |
|         |     |       |         | 破碎粉尘   | 5.77            | 0.35   |
|         |     |       |         | 合批包装粉尘 | 2               | 0.12   |
| 合计      | /   | 630   | 合计      |        | /               | 630.00 |

注：混合、筛分过程中尚未添加碳黑，故计算碳元素时未考虑粉尘量，配碳废气 G1 中的粉尘包括氧化钨和碳黑粉末，其中炭黑粉末约为 0.11t。

## 4.9 扩建项目与现有工程依托关系

本项目建成后由湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司进行运营管理，且生产厂房位于现有厂区预留用地，新增用地位于现有厂区南侧。与现有工程依托关系如下：

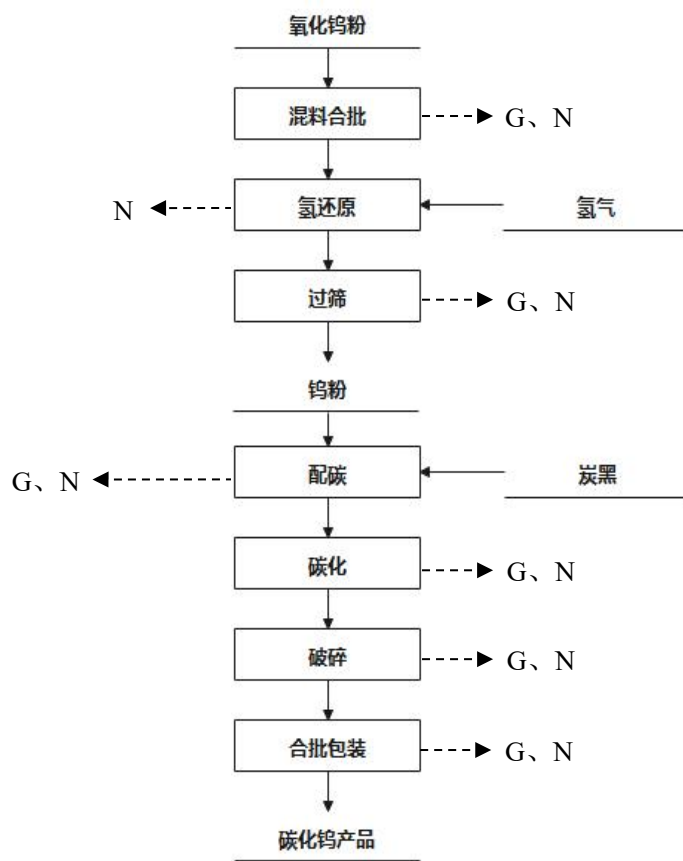
表 4-22 本项目与郴州钨制品分公司现有工程依托关系

| 名称     | 郴州钨制品分公司        | 依托关系                    | 备注                            |
|--------|-----------------|-------------------------|-------------------------------|
| 原料     | 氧化钨 12000 吨     | 三期均依托                   | 本项目所需原料为氧化钨，由郴州钨制品分公司提供       |
| 员工食宿   | 厂区内设置食堂，生活区设置住宿 | 食宿依托厂区食堂、宿舍             | /                             |
| 供电设施   | 变压器、配电房         | 新增                      | 新增                            |
| 供水设施   | 供水管网            | 一期依托                    | 二期、三期新建                       |
| 排水设施   | 排污管网            | 一期依托                    | 二期、三期新建                       |
| 污水处理设施 | 总废水处理站          | 依托                      | 新建沉淀池、化粪池                     |
| 固体废物处置 | 生活垃圾            | 垃圾收集设施                  | /                             |
|        | 工业固废            | 统一处置，各分厂不自行处置           | /                             |
|        | 危险废物            | 设有危废暂存间（废润滑油等），位于机修质检大楼 | 一期依托，位置见附图 2                  |
|        |                 |                         | 二期新建，新建固废站南侧，最大容量为 20t，供本项目使用 |

## 4.10 扩建项目工艺流程及工艺流程简述

### 4.10.1 扩建项目营运期工艺流程

扩建项目分三期建设，其中一期为中细碳化钨粉生产线，二期为超细碳化钨粉生产线，三期为中细碳化钨粉生产线，三期生产工艺均相同，仅在生产工艺参数上有差异，具体生产工艺流程如下图所示。



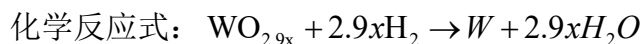
G：废气；N：噪声

图 4-3 扩建项目生产工艺流程图

#### 工艺流程简述：

##### （1）还原

本项目通过通入氢气在全自动还原炉中将氧化钨还原成钨粉，氢气经过氢气净化系统处理后循环利用，还原过程中产生的水通过氢气净化系统处理后排入废水处理站。



##### （2）碳化

钨粉、炭黑按照一定比例配碳后进入碳化炉中进行碳化，碳化温度为 1300-2000℃，为了碳化完全，在碳化过程中由炉头通入氢气。碳化过程为封闭反应过程，碳化过程中不会有气体排出。碳化后开启舱门过程中多余氢气和一氧化碳在炉尾燃烧排空。

化学反应式： $W + C \rightarrow WC$

### (3) 破碎

碳化后产出的碳化钨粉呈块状，人工将碳化钨粉倒入密闭气流破碎机进行破碎，破碎时长依据碳化钨粉粒径不同所有不同，此工序进出料过程中会产生粉尘。

破碎好的物料取样检测总碳、粒度、氧含量、密度等。

破碎后的碳化钨粉通过振动筛筛分，筛上的大颗粒重回破碎机中破碎，筛分后的物料卸入周转桶运至下一步工序，筛分进出料过程中会产生粉尘。

由于原料生产时按照产品所需的比例严格配置的，且在高温下长时间的反应，且经还原、碳化和二次碳化后已得到充分反应，不存在反应残渣。

(4) 合批包装：碳化钨粉末经检验合格后运至合批机进行合批，合批后采用桶装入库。此工序会产生少量粉尘。

### 制氮工艺流程

空分制氮工艺采用分子筛空分制氮，以空气为原料，碳分子筛作为吸附剂，运用变压吸附原理，利用碳分子筛对氧和氮的选择性吸附而使氮和氧分离的方法，制得 99% 的氮气。

在冷干机干燥过程中，压缩空气强制降温，使空气中水蒸汽凝结成液态水夹带尘、油排出机外。各制氮站不涉及重点监管危险化工工艺；不涉及高温工艺；涉及易燃易爆等物质的工艺为制氮纯化工艺。涉及的物质有氮气。

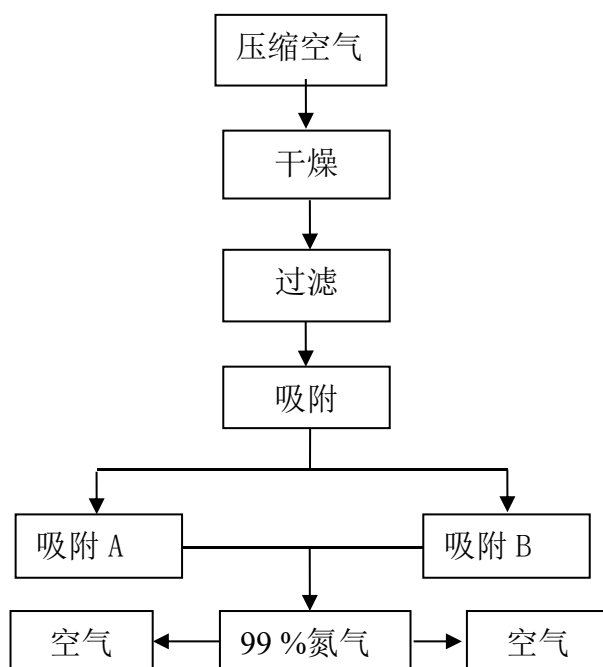


图 4-4 制氮工艺流程图

### 废氢气回收工艺：

碳化钨粉生产工艺中还原工序使用氢气作为还原气体，氢气来源为外购，还原后会产生废氢气。氢气回收装置是通过将还原炉排出的含颗粒物和废氢气的废气，送入淋洗塔用水除去气体中颗粒物，氢气经淋洗，汽水分离器分离出部分水分，然后进入罗茨风机，被压缩的氢气经冷却器交换热量和汽水分离器又分离出部分水分。此时，氢气进入两只内通冷冻水做冷源的冷凝器，氢气中的大部分水分被冷凝分离。被冷却的氢气进入干燥塔，经分子筛吸附干燥，达到需要的露点，最后将净化后的氢气送入还原炉循环使用。

干燥塔采用分子筛吸附剂，进行变温吸附干燥气体。装置设计为复式流程，用两只吸附干燥塔并联，一只工作，同时另一只可以进行再生处理。相互交替工作和再生，以保证系统连续运行。再生氢气由再生罗茨风机循环使用，被再生携带出的水分，由再生冷却器，再生冷凝器被冷凝分离出来。

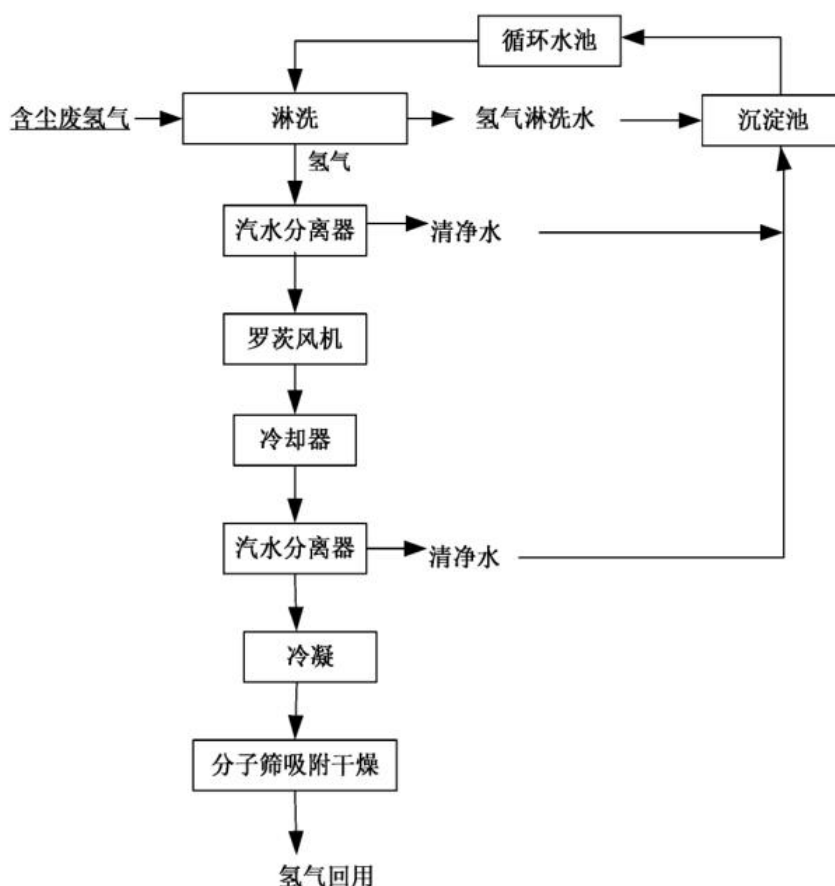


图 4-5 废氢气回收工艺流程图

## 天然气制氢工艺流程

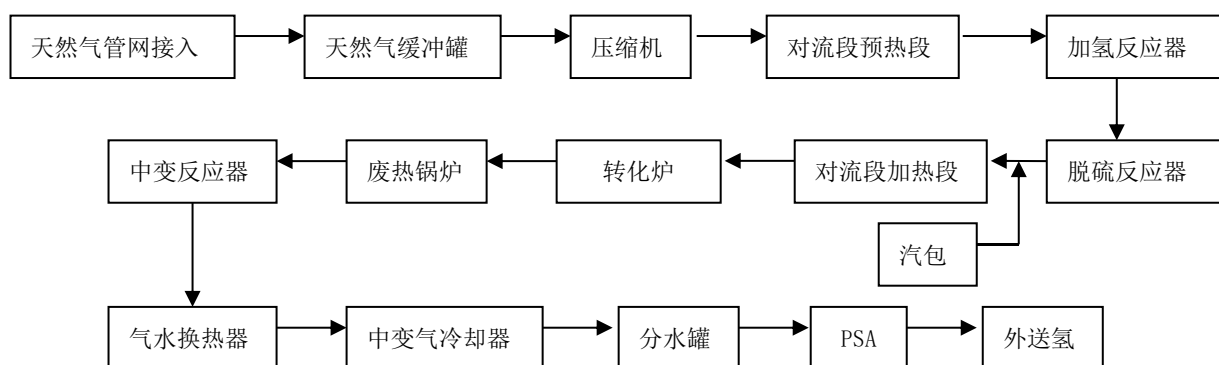


图 4-6 制氢站工艺流程图

工艺流程简介：

压力为 0.05MPa 的天然气进入装置并与装置所产部分氢气以一定比例混合后在压缩机入口缓冲罐内进行分液,然后经压缩机压缩到 2.0MPa 进入转化炉对流段加氢原料预热段加热到约 340℃后进入加氢反应器 R1001，在此原料气体中的烯烃被饱和，小于 15ppm 的有机硫被转化为 H<sub>2</sub>S，出口约 330℃的加氢生成气进入两台脱硫反应器，在反应器内 H<sub>2</sub>S 被氧化锌吸收生成硫化锌。

脱硫后的原料气与装置自产的 2.2MPa 水蒸汽按 H<sub>2</sub>O/C=3.5 的摩尔比例混合，进入转化炉对流段转化原料加热段加热到约 600℃进入转化炉管，在转化炉管内原料气与水蒸汽反应生成 H<sub>2</sub>、CO、CO<sub>2</sub> 并剩余部分残余 CH<sub>4</sub>。

出口约 820℃~830℃、1.6MPa 高温转化气进入转化气余热锅炉的管程并与壳程的锅炉给水换热发生 2.2MPa 水蒸汽，转化气则降至 380℃进入中温变换反应器，在反应器内 CO 与水蒸汽继续反应，生成 CO<sub>2</sub> 和氢气。中温变换反应为放热反应，反应出口温度约为 405℃。上述中变气再分别经锅炉给水第二、第一预热器与脱氧除盐水换热至 140℃，经除盐水预热器换热至 110℃进入中变气第一分水罐，再经中变气冷却器冷却至≤40℃后进入中变气第二分水罐分液后进入 PSA 单元。

中变气在 PSA 单元中经物理吸附，从吸附塔顶引出产品氢气送出装置，吸附塔再生阶段分出的低压尾气经缓冲罐均压混合后连续供作转化炉的燃料。

温度约 900℃的转化炉辐射段出口的烟道气依次进入转化炉对流段的转化原料预热段、加氢原料加热段、蒸汽发生段、空气预热段，烟道气被冷却至约 230℃由引风机经烟囱排入大气，被加热至约 160℃的热空气由鼓风机送往转化炉顶部的混合燃烧器为 PSA 尾气、天然气燃料的燃烧提供风量。

上述过程是在一套程序控制系统指挥下自动地周而复始地进行的。净化后的高纯氢纯度大于 99.99%，然后出装置。

#### 工艺冷凝水回收系统

在转化炉原料预热段前配入的工艺蒸汽，一部分参与转化、变换反应生成了  $H_2$ 、 $CH_4$ 、 $CO$ 、 $CO_2$ ，另外一部分则在热交换过程中被冷凝下来，分别经中变气分水罐、气液分离缓冲罐分离出来，溶有  $CO_2$  冷凝液混合后进入除氧器，经蒸气加热后闪蒸出的  $CO_2$  气体自除氧器顶部放空，冷凝水与新鲜除盐水混合后，再次进入蒸气系统中。

#### 放空系统

装置在开、停工或生产不平衡时产生的多余气体进入解析气减压及混合稳压系统后混合燃料天然气进入转化炉燃烧后经过烟囱排放，安全阀放空时的可燃气体经放空总管，阻火器后高点放空。

### 4.10.2 扩建项目产污环节分析

#### 4.10.2.1 碳化钨粉工艺产污节点

##### (1) 水污染源

生活污水、车间拖地废水和氢气回收喷淋废水。

##### (2) 大气污染源

①混合破碎筛分工段：主要污染物为细颗粒物；

②碳化工段：主要污染物为  $CO$ ；

③配碳工序：主要污染物为细颗粒物；

④合批包装工序：主要污染物为细颗粒物。

##### (3) 固废污染源

①一般工业固废：不合格产品、废包装、粉尘灰、废滤筒、沉渣等；

②危险废物：废油、废含油抹布手套；

③生活垃圾。

##### (4) 噪声污染源

生产设备、风机、水泵、辅助设备等。

#### 4.10.2.2 制氢工艺产污节点

##### (1) 水污染源

除盐水处理反渗透工艺产生的浓水、设备清洗废水、锅炉排污水。

##### (2) 大气污染源

①转化炉燃烧烟气，污染因子  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘，通过烟囱有组织排放；

②装置区无组织废气，污染因子非甲烷总烃、甲烷、一氧化碳，这些无组织废气是安全阀放空的时候产生的，来自原料天然气。

### (3) 固废污染源

废脱硫剂（ $\text{ZnO}$ ）、废转化催化剂（ $\text{NiO}$ ）、废中变催化剂（ $\text{Fe}_2\text{O}_3\cdot\text{Cr}_2\text{O}_3$ ）、废吸附剂（活性炭、氧化铝），以上废吸附剂由厂家回收处理。除盐水产生的废滤芯、废树脂。

### (4) 噪声污染源

各类机械设备、风机、水泵、气泵等产生的噪声，噪声小于 85 分贝。

具体情况见下表。

**表 4-23 项目营运期产污情况一览表**

| 污染物种类   | 污染源        | 污染物名称                                                 |
|---------|------------|-------------------------------------------------------|
| 碳化钨粉生产线 |            |                                                       |
| 废气      | 混合粉尘       | 颗粒物                                                   |
|         | 配碳粉尘       | 颗粒物                                                   |
|         | 碳化废气       | $\text{CO}$                                           |
|         | 破碎筛分粉尘     | 颗粒物                                                   |
|         | 包装粉尘       | 颗粒物                                                   |
| 废水      | 氢气回收喷淋水    | SS                                                    |
|         | 生产车间地面清洗废水 | SS、石油类                                                |
|         | 生活污水       | COD、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油 |
| 噪声      | 破碎机噪声      | 等效连续 A 声级                                             |
|         | 碳化炉噪声      |                                                       |
|         | 振动筛噪声      |                                                       |
|         | 混合器噪声      |                                                       |
|         | 水泵、风机噪声    |                                                       |
| 固体废物    | 回收粉尘       | 氧化钨粉、碳黑、碳化钨粉                                          |
|         | 原料包装材料     | 编织袋、铁桶                                                |
|         | 不合格产品      | 碳化钨粉                                                  |
|         | 废油桶        | 铁桶、矿物油                                                |
|         | 废油         | 矿物油                                                   |
|         | 废滤筒        | 滤筒                                                    |
|         | 沉淀池沉渣      | 氧化钨、碳黑、碳化钨粉等                                          |
|         | 废含油抹布手套    | 矿物油、纤维等                                               |
|         | 生活垃圾       | 烟头、香烟盒、果皮纸屑等                                          |
| 制氢站     |            |                                                       |
| 废气      | 转化炉燃烧烟气    | $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘                     |

|    |                |                                           |
|----|----------------|-------------------------------------------|
|    | 装置区无组织废气       | 非甲烷总烃、甲烷、一氧化碳，这些无组织废气是安全阀放空的时候产生的，来自原料天然气 |
| 废水 | 除盐水站反渗透工艺产生的浓水 | 盐分、COD                                    |
|    | 设备清洗废水         | 盐分、COD                                    |
|    | 锅炉排污水          | 盐分、COD                                    |
| 固废 | 一般工业固废         | 废滤芯、废树脂                                   |
|    | 危险固废           | 废催化剂、废脱硫剂、废转化剂                            |
| 噪声 | 机械设备、风机、水泵、气泵  | 等效连续 A 声级                                 |

## 4.11 扩建项目污染源分析

### 4.11.1 扩建项目水污染源分析

#### 4.11.1.1 碳化钨粉生产线

项目生产用水为设备冷却用水，为间接冷却，不与产品接触，于机器设备内部循环，项目用自来水经冷却机作为循环冷却水，循环使用，定期补充损耗即可。

##### （1）氢气回收喷淋水

扩建项目碳化钨粉生产车间还原工序废气（主要成分为氢气和少量粉尘）采用水喷淋方式去除粉尘。类比《株洲硬质合金集团有限公司 10000 吨高端硬质合金用碳化钨粉末智能生产线建设项目环境影响报告书》，该项目同为中钨高新集团下属企业，生产工艺相同、产品相同、规模相同，故具有可类别性。因此本项目水喷淋流量为 7.5m<sup>3</sup>/h，即 180m<sup>3</sup>/d，喷淋水经沉淀后回用，定期外排，氢气回收喷淋废水年产生量为 540m<sup>3</sup>/a，主要污染因子为 SS300mg/L，经沉淀池预处理后，氢气回收喷淋废水经处理达标后排放。

分三期建设，其中一期新增 100m<sup>3</sup>/a，二期新增 220m<sup>3</sup>/a，二期新增 220m<sup>3</sup>/a，由于三期生产工艺相同，仅在运行参数（温度、时间、流速）有差异，故其污染因子以及污染物浓度相同。

##### （2）地面清洁废水

本扩建项目厂房为新建厂房，分三期建设，车间地面清洁废水为新增废水，拖地废水年产生量为用水量的 90%，则年产生量约为 4752m<sup>3</sup>/a，其中一期新增 1188m<sup>3</sup>/a、二期新增 1782m<sup>3</sup>/a、三期新增 1782m<sup>3</sup>/a。清洗地面产生的少量含油、含金属粉末废水车间地面清洁废水先经车间沉淀池将可回收的合金粉末沉淀回收后再进入总废水处理站处理达标后排放。地面清洁废水主要污染因子为 SS300mg/L、石油类 10mg/L。

根据郴州市高新技术产业开发区园区污水规划，园区含重金属工业废水处理工程服务范围（珠堆路以南、柿竹园路以东、柿竹园工矿区以北、塘溪路以西）内涉重金

属生产企业排放的工业废水以及涉重金属企业内部收集的初期雨水，经预处理达标后排入园区含重金属工业废水处理工程，处理达标后排入东河。

因此本项目生产废水经新建沉淀池、郴州钨制品分公司厂区现有废水处理站处理达标后排入园区重金属污水处理厂。

**表 4-24 扩建项目（一期）生产废水产生及排放情况**

| 处理系统        | 类别 | SS      |          | 石油类     |          |
|-------------|----|---------|----------|---------|----------|
|             |    | 浓度 mg/L | 产/排量 t/a | 浓度 mg/L | 产/排量 t/a |
| 氢气回收喷淋水     | 进水 | 300     | 0.03     | /       | /        |
| 地面清洁废水      | 进水 | 300     | 0.3564   | 10      | 0.0119   |
| 沉淀池、废水处理站处理 | 出水 | 100     | 0.1288   | 5       | 0.0059   |
| 三级标准        | 出水 | 400     | -        | 20      | -        |

**表 4-25 扩建项目（二期）生产废水产生及排放情况**

| 处理系统        | 类别 | SS      |          | 石油类     |          |
|-------------|----|---------|----------|---------|----------|
|             |    | 浓度 mg/L | 产/排量 t/a | 浓度 mg/L | 产/排量 t/a |
| 氢气回收喷淋水     | 进水 | 300     | 0.066    | /       | /        |
| 地面清洁废水      | 进水 | 300     | 0.5346   | 10      | 0.0178   |
| 沉淀池、废水处理站处理 | 出水 | 100     | 0.2002   | 5       | 0.0089   |
| 三级标准        | 出水 | 400     | -        | 20      | -        |

**表 4-26 扩建项目（三期）生产废水产生及排放情况**

| 处理系统        | 类别 | SS      |          | 石油类     |          |
|-------------|----|---------|----------|---------|----------|
|             |    | 浓度 mg/L | 产/排量 t/a | 浓度 mg/L | 产/排量 t/a |
| 氢气回收喷淋水     | 进水 | 300     | 0.066    | /       | /        |
| 地面清洁废水      | 进水 | 300     | 0.5346   | 10      | 0.0178   |
| 沉淀池、废水处理站处理 | 出水 | 100     | 0.2002   | 5       | 0.0089   |
| 三级标准        | 出水 | 400     | -        | 20      | -        |

**表 4-16 扩建项目（一期+二期+三期）生产废水产生及排放情况**

| 处理系统        | 类别 | SS      |          | 石油类     |          |
|-------------|----|---------|----------|---------|----------|
|             |    | 浓度 mg/L | 产/排量 t/a | 浓度 mg/L | 产/排量 t/a |
| 氢气回收喷淋水     | 进水 | 300     | 0.162    | /       | /        |
| 地面清洁废水      | 进水 | 300     | 1.4256   | 10      | 0.0475   |
| 沉淀池、废水处理站处理 | 出水 | 100     | 0.5292   | 5       | 0.0238   |
| 三级标准        | 出水 | 400     | -        | 20      | -        |

### （3）生活污水

本扩建项目新增劳动定员为 123 人，其中一期 25 人，二期 49 人，三期 49 人，本项目生活污水主要是由办公、卫生间废水。生活废水按用水量的 80% 测算，参考《湖南省地方标准-用水定额》（DB43/T388-2020），住宿人员用水定额取 0.15m<sup>3</sup>/人·d，生活污水产生量约 14.76m<sup>3</sup>/d（4870.8m<sup>3</sup>/a），其中一期污水量约为 3m<sup>3</sup>/d（990m<sup>3</sup>/a），二期污水量约为 5.88m<sup>3</sup>/d（1940.4m<sup>3</sup>/a），三期污水量约为 5.88m<sup>3</sup>/d（1940.4m<sup>3</sup>/a），

主要含 COD、氨氮、SS、BOD<sub>5</sub>、动植物油。生活污水经化粪池预处理后进入厂区内现有排水管道，由市政污水管道送至郴州市第三污水处理厂进行深度处理。

**表 4-27 扩建项目（一期）生活污水产生及排放情况**

| 处理系统      | 类别 | COD     |          | BOD <sub>5</sub> |          | NH <sub>3</sub> -N |          | SS      |          | 动植物油    |          |
|-----------|----|---------|----------|------------------|----------|--------------------|----------|---------|----------|---------|----------|
|           |    | 浓度 mg/L | 产/排量 t/a | 浓度 mg/L          | 产/排量 t/a | 浓度 mg/L            | 产/排量 t/a | 浓度 mg/L | 产/排量 t/a | 浓度 mg/L | 产/排量 t/a |
| 化粪池、隔油池处理 | 进水 | 300     | 0.2970   | 180              | 0.1782   | 30                 | 0.0297   | 250     | 0.2475   | 100     | 0.0990   |
|           | 出水 | 240     | 0.2376   | 120              | 0.1188   | 24                 | 0.0238   | 245     | 0.2426   | 10      | 0.0099   |
| 三级标准      |    | 500     | /        | 300              | /        | -                  | /        | 400     | /        | 100     | /        |

**表 4-28 扩建项目（二期）生活污水产生及排放情况**

| 处理系统      | 类别 | COD     |          | BOD <sub>5</sub> |          | NH <sub>3</sub> -N |          | SS      |          | 动植物油    |          |
|-----------|----|---------|----------|------------------|----------|--------------------|----------|---------|----------|---------|----------|
|           |    | 浓度 mg/L | 产/排量 t/a | 浓度 mg/L          | 产/排量 t/a | 浓度 mg/L            | 产/排量 t/a | 浓度 mg/L | 产/排量 t/a | 浓度 mg/L | 产/排量 t/a |
| 化粪池、隔油池处理 | 进水 | 300     | 0.5821   | 180              | 0.3493   | 30                 | 0.0582   | 250     | 0.4851   | 100     | 0.1940   |
|           | 出水 | 240     | 0.4657   | 120              | 0.2328   | 24                 | 0.0466   | 245     | 0.4754   | 10      | 0.0194   |
| 三级标准      |    | 500     | /        | 300              | /        | -                  | /        | 400     | /        | 100     | /        |

**表 4-29 扩建项目（三期）生活污水产生及排放情况**

| 处理系统      | 类别 | COD     |          | BOD <sub>5</sub> |          | NH <sub>3</sub> -N |          | SS      |          | 动植物油    |          |
|-----------|----|---------|----------|------------------|----------|--------------------|----------|---------|----------|---------|----------|
|           |    | 浓度 mg/L | 产/排量 t/a | 浓度 mg/L          | 产/排量 t/a | 浓度 mg/L            | 产/排量 t/a | 浓度 mg/L | 产/排量 t/a | 浓度 mg/L | 产/排量 t/a |
| 化粪池、隔油池处理 | 进水 | 300     | 0.5821   | 180              | 0.3493   | 30                 | 0.0582   | 250     | 0.4851   | 100     | 0.1940   |
|           | 出水 | 240     | 0.4657   | 120              | 0.2328   | 24                 | 0.0466   | 245     | 0.4754   | 10      | 0.0194   |
| 三级标准      |    | 500     | /        | 300              | /        | -                  | /        | 400     | /        | 100     | /        |

**表 4-30 扩建项目（一期+二期+三期）生活污水产生及排放情况**

| 处理系统      | 类别 | COD     |          | BOD <sub>5</sub> |          | NH <sub>3</sub> -N |          | SS      |          | 动植物油    |          |
|-----------|----|---------|----------|------------------|----------|--------------------|----------|---------|----------|---------|----------|
|           |    | 浓度 mg/L | 产/排量 t/a | 浓度 mg/L          | 产/排量 t/a | 浓度 mg/L            | 产/排量 t/a | 浓度 mg/L | 产/排量 t/a | 浓度 mg/L | 产/排量 t/a |
| 化粪池、隔油池处理 | 进水 | 300     | 1.4612   | 180              | 0.8767   | 30                 | 0.1461   | 250     | 1.2177   | 100     | 0.4871   |
|           | 出水 | 240     | 1.1690   | 120              | 0.5845   | 24                 | 0.1169   | 245     | 1.1933   | 10      | 0.0487   |
| 三级标准      |    | 500     | /        | 300              | /        | -                  | /        | 400     | /        | 100     | /        |

#### 4.11.1.2 制氢站

本项目拟在二期建设制氢站，需设置 1 套循环冷却水站，用于生产过程中设备间接冷却，冷却水循环使用不外排，由于蒸发损耗，循环水系统补充水量(3t/h, 25200t/a)。项目生产过程产生的废水主要为除盐水处理站制备废水、工艺冷凝水、锅炉排污水、生活污水、初期雨水。

##### (1) 除盐水处理站制备废水

项目除盐水处理站采用“原水→多介质过滤器→活性炭过滤器→一级反渗透→除盐水箱”工艺进行除盐水处理，会产生一定量的浓水。项目除盐水处理站年使用新鲜水量为 8200t/a，年产除盐水量 5740t/a，浓水的产生率按照 30%计，则浓水产生量为 2460t/a，主要的污染物质为盐分，其原始浓度为 COD150mg/L、全盐量 800mg/L，属于清下水，排入厂内的污水管网，依托郴州钨制品分公司现有废水处理站处理后，进入园区重金属污水处理厂深度处理。

##### (2) 工艺冷凝水

本项目中变气经过中变气水冷器后会将未反应完全的水蒸气冷凝出来，变成冷凝水分离处理，项目原料为天然气，分离出来的冷凝水水质成分简单，与新鲜的除盐水处理经过除氧器除氧后一起进入废热锅炉，经过继续加热后变成水蒸气继续参加反应。冷凝水在热交换过程中均是处于间接加热，不与其他物料接触，根据项目的工艺分析，项目的工艺冷凝水的产生量约 2320t/a，该部分水进入废热锅炉重新使用，不外排。

(3) 锅炉排污水：根据建设单位提供资料，项目定期排污扩容器主要是将锅炉的定期污水降压扩容，锅炉排污水 1t/d (365t/a)，根据同行业资料显示，该类废污水中主要为锅炉内壁污垢，水质简单，COD 浓度在 400mg/L 以下，排入厂内的污水管网，依托郴州钨制品分公司现有废水处理站处理后，进入园区重金属污水处理厂深度处理。

##### (4) 设备清洗废水

项目除盐水处理站装置需定期进行反冲洗，以确保装置的软化水及膜处理能力，根据建设单位提供资料，本项目定期进行反冲洗，周期为 5 天/次，全年清洗次数 70 次/年，清洗水量约为 5t/次，全年用水量约为 350t/a，其污染物主要为 COD 及全盐量等，其原始浓度为 200mg/L、500mg/L。

表 4-31 制氢站污水产生及排放情况

| 种类 | 产生量及产生浓度 | 治理方式               | 排放量及排放浓度                             | 排放去向             |
|----|----------|--------------------|--------------------------------------|------------------|
| 废水 | 除盐站浓水    | 经郴州钨制品分公司现有废水处理站处理 | 2460t/a, 含盐废水, COD 150mg/L, 0.369t/a | 进入园区重金属污水处理厂深度处理 |
|    | 设备清洗废水   |                    | 350t/a, 含盐废水, COD 200mg/L, 0.07t/a   |                  |
|    | 工艺冷凝水    | /                  | 2320t/a                              | 经除氧机, 回用于生产, 不外排 |
|    | 锅炉排污水    | 经郴州钨制品分公司现有废水处理站处理 | 365t/a, COD 400mg/L, 0.146t/a        | 进入园区重金属污水处理厂深度处理 |

#### 4.11.2 扩建项目大气污染源分析

##### 4.11.2.1 碳化钨粉生产线

本扩建项目生产工序较为简单, 废气来源主要为混合、配碳、破碎筛分、合批包装工序产生的颗粒物, 碳化工序产生的  $\text{CO}_2$ 。

本扩建项目分三期建设, 其中一期为 1800t/a 中细碳化钨粉、二期为 4000t/a 超细碳化钨粉、三期为 4200t/a 中细碳化钨粉, 污染物产排分析按三期分别计算。

##### 1、废气污染物分析

###### (1) 混合、破碎、过筛废气

本扩建项目混合、破碎、过筛工序设置在密闭独立的车间内操作, 混合器、气流磨、过筛为密闭生产设备, 仅在进出料的时候有粉尘产生, 产生的粉尘为金属粉尘, 比重较大, 以无组织形式逸散在设备附近, 建设单位在混合、破碎、过筛车间对工艺设备产尘点设置移动式集气罩收集, 排风管连接袋式除尘器处理后在车间内无组织外排, 粉尘收集效率为 95%, 风量为  $6000\text{m}^3$ 。根据类比同类型项目, 粉尘产生量以  $1\text{kg/t}$  物料计, 则混合、破碎、筛分工序粉尘产生量分别为  $2.13\text{t/a}$ 、 $1.04\text{t/a}$ 、 $1.69\text{t/a}$ , 共计  $4.86\text{t/a}$ 。则粉尘收集量约为  $4.62\text{t/a}$ , 未被收集的粉尘量约为  $0.24\text{t/a}$ 。

混合、破碎进出料、过筛工序年工作时间总共约为 1000h, 则粉尘产生速率约为  $4.86\text{kg/h}$ , 经滤筒除尘器处理; 除尘效率为 99%, 则除尘器收集的粉尘量约为  $4.57\text{t/a}$ , 除尘后粉尘排放速率为  $0.05\text{kg/h}$ , 尾气以无组织形式车间内排放, 排放总量为  $0.05\text{t/a}$ 。

混合、破碎、过筛工序无组织粉尘总排放量为  $0.29\text{t/a}$ , 项目粉尘主要为合金粉尘, 自重较大, 易于沉降, 且在封闭的生产车间内不会因风力作用四处扩散, 主要沉降在

生产设备周边，采用吸尘器清扫后回收利用。

一期产生粉尘量约为 4.86t/a，收集粉尘约为 4.57t/a，无组织排放粉尘约为 0.29t/a，由于三期生产工艺相同、原辅材料相同，故产排污相同，类比一期工程分析可知，二期产生粉尘量约为 10.8t/a，收集粉尘约为 10.16t/a，无组织排放粉尘约为 0.64t/a，三期产生粉尘量同样约为 11.33t/a，收集粉尘约为 10.66t/a，无组织排放粉尘约为 0.67t/a。

### （2）配炭工序产生的粉尘

本项目配炭工序设置在密闭独立的车间内操作，该工序粉尘为金属粉尘，比重较大，以无组织形式逸散在配炭操作间设备附近，建设单位在配炭车间对工艺设备产生点设置移动式集气罩收集，排风管连接袋式除尘器处理后在车间内无组织外排，粉尘收集效率为 95%，风量为 4000m<sup>3</sup>。

根据类比同类型项目，本项目配炭工序产生的粉尘产生量为 0.36t/a，粉尘收集量约为 0.34t/a，配炭工序进出料年工作时间为 300h，则粉尘产生速率约为 1.14kg/h，经滤筒除尘器处理；除尘效率为 99%，则除尘器收集的粉尘量约为 0.337t/a，除尘后粉尘排放量为 0.01kg/h，0.003t/a，配炭工序无组织粉尘总排放量为 0.023t/a，通过车间内抽排风系统外排。

一期新增产生粉尘量约为 0.36t/a，收集粉尘约为 0.337t/a，无组织排放粉尘约为 0.023t/a，由于三期生产工艺相同、原辅材料相同，故产排污相同，二期产生粉尘量约为 0.8t/a，收集粉尘约为 0.75t/a，无组织排放粉尘约为 0.05t/a，三期产生粉尘量约为 0.85t/a，收集粉尘约为 0.8t/a，无组织排放粉尘约为 0.05t/a。

### （3）碳化炉废气

碳化炉废气主要是为保证碳化工序的反应完全，碳化工序在炉头通入过量氢气会有少量剩余氢气和碳化过程产生的少量一氧化碳，该部分废气在碳化炉炉尾经点火燃烧装置燃烧处理。碳化过程为封闭反应过程，碳化过程中不会有气体排出。氢气和一氧化碳燃烧后为水蒸气和二氧化碳，不计排污量。

### （4）合批以及包装过程产生的无组织粉尘

合批以及包装过程中会有无组织粉尘产生，物料转移过程中本项目均使用密闭的料桶，合批以及包装等工序采用移动式集气罩进行收集，收集效率按95%计算，再采用袋式除尘器进行处理后由废气排出管排出，通过车间内抽排风系统外排。

类比同类型工程，本项目分三期建设，故一期碳化、合批以及包装过程中粉尘产生量为 0.36t/a，粉尘收集量为 0.34t/a，经滤筒除尘器处理；除尘效率为 99%，则除尘

器收集的粉尘量约为 0.337t/a，除尘后粉尘排放量为 0.003t/a，无组织粉尘产生量为 0.023t/a；二期合批以及包装过程中粉尘产生量为 0.8t/a，粉尘收集量为 0.76t/a，经滤筒除尘器处理；除尘效率为 99%，则除尘器收集的粉尘量约为 0.75t/a，除尘后粉尘排放量为 0.01t/a，无组织粉尘产生量为 0.05t/a；三期合批以及包装过程中粉尘产生量为 0.84t/a，粉尘收集量为 0.798t/a，经滤筒除尘器处理；除尘效率为 99%，则除尘器收集的粉尘量约为 0.79t/a，除尘后粉尘排放量为 0.008t/a；无组织粉尘产生量为 0.05t/a，均通过车间抽排风系统后无组织排放。

本项目大气污染物产排、治理情况见下表：

**表 4-32 扩建项目大气污染物产排、治理情况一览表**

| 时期       | 污染源        | 污染因子              | 年排放时间 (h) | 产生量 t/a | 污染防治措施 | 排放量 t/a |
|----------|------------|-------------------|-----------|---------|--------|---------|
| 一期       | 碳化工序       | CO、H <sub>2</sub> | 7200      | /       | 点火燃烧装置 | /       |
|          | 配炭工序       | 颗粒物               | 300       | 0.36    | 袋式除尘器  | 0.023   |
|          | 混合、破碎、过筛工序 | 颗粒物               | 1000      | 4.86    | 袋式除尘器  | 0.29    |
|          | 合批以及包装工序   | 颗粒物               | 5280      | 0.36    | 袋式除尘器  | 0.023   |
| 二期       | 碳化工序       | CO、H <sub>2</sub> | 7200      | /       | 点火燃烧装置 | /       |
|          | 配炭工序       | 颗粒物               | 300       | 0.8     | 袋式除尘器  | 0.05    |
|          | 混合、破碎、过筛工序 | 颗粒物               | 1000      | 10.8    | 袋式除尘器  | 0.64    |
|          | 合批以及包装工序   | 颗粒物               | 5280      | 0.8     | 袋式除尘器  | 0.05    |
| 三期       | 碳化工序       | CO、H <sub>2</sub> | 7200      | /       | 点火燃烧装置 | /       |
|          | 配炭工序       | 颗粒物               | 300       | 0.85    | 袋式除尘器  | 0.05    |
|          | 混合、破碎、过筛工序 | 颗粒物               | 1000      | 11.33   | 袋式除尘器  | 0.67    |
|          | 合批以及包装工序   | 颗粒物               | 5280      | 0.84    | 袋式除尘器  | 0.05    |
| 一期+二期+三期 | 碳化工序       | CO、H <sub>2</sub> | 7200      | /       | 点火燃烧装置 | /       |
|          | 配炭工序       | 颗粒物               | 300       | 2.01    | 袋式除尘器  | 0.123   |
|          | 混合、破碎、过筛工序 | 颗粒物               | 1000      | 26.99   | 袋式除尘器  | 1.6     |
|          | 合批以及包装工序   | 颗粒物               | 5280      | 2       | 袋式除尘器  | 0.123   |

#### 4.11.2.2 制氢站废气

本项目生产过程中废气主要为转化炉中燃料天然气和 PAS 系统解析气的燃烧废气，该类废气通过 15m 排气筒外排。

##### (1) 转化炉燃烧烟气

转化炉燃料为天然气和解吸气，天然气用量为 70m³/h，解吸气量 294.8m³/h。

解吸气成分见表 4-33。

表 4-33 解吸气成分

| 序号   | 组成               | 解析气   |
|------|------------------|-------|
| 摩尔分率 |                  | V%    |
| 1    | H <sub>2</sub>   | 38.02 |
| 2    | CH <sub>4</sub>  | 2.26  |
| 3    | CO               | 6.46  |
| 4    | CO <sub>2</sub>  | 52.64 |
| 5    | H <sub>2</sub> O | 0.03  |
| 6    | N <sub>2</sub>   | 0.59  |
| 合计   |                  | 100   |
| 温度   | °C               | 40    |
| 压力   | MPaG             | 0.03  |

从天然气和解吸气的成分可知，天然气和解吸气燃烧后的废气产生的主要污染物为 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 和烟尘。

##### ① 烟气量计算

燃料气燃烧烟气量的计算采用《环境统计手册》（方品贤等著）中对于气体燃料燃烧的计算公式进行计算：

##### (1) 理论空气量

对于气体燃料，当  $Q_i^y < 10468 \text{ kJ/Nm}^3$  时

$$V_0 = 0.209 \frac{Q_i^y}{1000} \quad (1)$$

当  $Q_i^y > 14655 \text{ kJ/Nm}^3$  时

$$V_0 = 0.260 \frac{Q_i^y}{1000} - 0.25 \quad (2)$$

式中：

$V_0$ ——燃料燃烧所需理论空气量 ( $\text{Nm}^3/\text{kg}$ )；

$Q_i^y$ ——燃料的低位发热值 ( $\text{kJ/kg}$ )。

## (2) 实际烟气量

对于气体燃料，当 $Q_{\text{L}}^{\text{y}} < 10468 \text{ kJ/Nm}^3$ 时

$$V_{\text{y}} = 0.725 \frac{Q_{\text{L}}^{\text{y}}}{4187} + 1.0 + 1.0161(\alpha - 1)V_0 \quad (3)$$

当 $Q_{\text{L}}^{\text{y}} > 14655 \text{ kJ/Nm}^3$ 时

$$V_{\text{y}} = 1.14 \frac{Q_{\text{L}}^{\text{y}}}{4187} - 0.25 + 1.0161(\alpha - 1)V_0 \quad (4)$$

式中：

$V_{\text{y}}$ ——实际烟气量 ( $\text{Nm}^3/\text{kg}$ )；

$V_0$ ——燃料燃烧所需理论空气量 ( $\text{Nm}^3/\text{kg}$ )；

$Q_{\text{L}}^{\text{y}}$ ——燃料的低位发热值 ( $\text{kJ/kg}$ )；

1.0161——系数，为便于计算，在计算时可略去；

$\alpha$ ——过剩系数，根据《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375-2013)，

确定 $\alpha$ 为1.2。

根据建设单位提供的资料，拟建项目天然气的密度为  $0.71 \text{ kg/m}^3$ ，燃料天然气低位发热值为  $36868 \text{ kJ/kg}$ 。经计算理论空气量  $V_0$  为  $9.34 \text{ Nm}^3/\text{kg}$ ，实际烟气量  $V_{\text{y}}$  为  $11.69 \text{ Nm}^3/\text{kg}$ 。拟建项目制氢装置产生的解吸气的密度为  $1.999 \text{ kg/m}^3$ ，解吸气低位发热值为  $3700 \text{ kJ/kg}$ 。经计算理论空气量  $V_0$  为  $0.77 \text{ Nm}^3/\text{kg}$ ，实际烟气量  $V_{\text{y}}$  为  $1.80 \text{ Nm}^3/\text{kg}$ 。

## ②源强计算

项目燃料天然气用量为  $415.5 \text{ t/a}$ ，产生烟气量  $485.72 \text{ 万 Nm}^3/\text{a}$ 。解吸气用量为  $4667.3 \text{ t/a}$ ，产生烟气量  $840.11 \text{ 万 Nm}^3/\text{a}$ ，总废气产生量为  $1325.83 \text{ 万 Nm}^3/\text{a}$ 。

本项目参照《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”，天然气排污系数为：二氧化硫  $0.02 \text{ Skg/万 m}^3 \cdot \text{天然气}$ ，氮氧化物  $6.97 \text{ kg/万 m}^3 \cdot \text{天然气}$ ，烟尘  $2.4 \text{ kg/万 m}^3 \cdot \text{天然气}$ 。因为解析气基本不含硫，且产生的氮氧化物是来源于原料中的天然气，所以解吸气燃烧产生的氮氧化物按照  $6.97 \text{ kg/万 m}^3 \cdot \text{原料天然气}$ ，烟尘  $2.4 \text{ kg/万 m}^3 \cdot \text{天然气}$ 。

表 4-34 项目转化炉有组织废气产排污情况表

| 装置                                                                                                                                                             | 污染源                                   | 污染物             | 产生量<br>t/a | 废气量<br>m³/h | 污染源强<br>核算方法 | 产生情况   |       | 环保措施                | 排放情况   |       | 达标情况 |      | 排放量<br>t/a | 运行<br>时间 h |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|------------|-------------|--------------|--------|-------|---------------------|--------|-------|------|------|------------|------------|
|                                                                                                                                                                |                                       |                 |            |             |              | kg/h   | mg/m³ |                     | kg/h   | mg/m³ | 标准值  | 达标情况 |            |            |
| 天然<br>气制<br>氢装<br>置                                                                                                                                            | 转化炉<br>烟气<br>（含燃<br>料天然<br>气、解<br>析气） | SO <sub>2</sub> | 0.234      | 1674        | 产排污系<br>数法   | 0.0295 | 17.6  | 低氮燃烧器+15m 高烟囱排<br>放 | 0.0295 | 13.7  | 50   | 达标   | 0.234      | 7920       |
|                                                                                                                                                                |                                       | NO <sub>x</sub> | 2.014      |             | 产排污系<br>数法   | 0.2543 | 151.9 |                     | 0.1017 | 60.76 | 150  | 达标   | 0.8056     |            |
|                                                                                                                                                                |                                       | 颗粒物             | 0.693      |             | 类比法          | 0.0875 | 52.3  |                     | 0.0875 | 52.3  | 20   | 达标   | 0.693      |            |
| 注：SO <sub>2</sub> 产污系数是以（s）的形式表示，取值为 0.02S kg/万 Nm <sup>3</sup> ，其中含硫量（s）是指燃气收到基硫分含量单位为毫克/立方米。项目所用天然气（二类）中含硫量不高于 200 毫克/立方米，则 S 取值 200；根据同行业数据，项目低氮燃烧器脱氮效率 60% |                                       |                 |            |             |              |        |       |                     |        |       |      |      |            |            |

## （2）制氢装置区无组织废气

根据项目的特点及生产过程产污环节分析，本项目从原料到产品，均为密闭管道运输。制氢装置无组织排放的污染物为  $H_2S$ 、非甲烷总烃、甲烷，这些无组织废气是安全阀放空的时候产生的，来自原料天然气，排放是瞬时的，对周边环境影响很小。

### 4.11.3 扩建项目噪声污染源分析

本项目营运期间产生的噪声主要为循环水泵、风机、冷却塔、还原炉、碳化炉等设备的噪声，其噪声值约为 75~90dB(A)。噪声治理主要对水泵、风机和空气压缩机采用隔声、减振、降噪和采用低噪声型设备，空气压缩机吸气口设消声装置，出气设防震节头，并在各设备底部设置减震装置以减少设备震动引起的气频噪声，通过以上措施处理后，噪声可降低 15~30dB(A)以上。噪声设备隔音降噪措施见表 4.35 和表 4-36。

表 4-35 项目主要噪声源强调查清单（室外）

| 序号 | 声源名称    | 数量 | 空间相对位置 m |     |   | 源强 dB(A) | 声源控制措施 | 运行时段  |
|----|---------|----|----------|-----|---|----------|--------|-------|
|    |         |    | X        | Y   | Z |          |        |       |
| 1  | 泵机      | 15 | 50       | 225 | 0 | 75-85    | 减震降噪   | 0-24h |
| 2  | 风机      | 10 | 50       | 100 | 0 | 85       | 减震降噪   | 0-24h |
| 3  | 制氮机     | 6  | 180      | 50  | 0 | 85       | 减震降噪   | 0-24h |
| 4  | 循环冷却水系统 | 6  | 120      | 200 | 0 | 80       | 减震降噪   | 0-24h |
| 5  | 制氢站     | 1  | 210      | 80  | 0 | 80       | 减震降噪   | 0-24h |

表 4-36 项目主要噪声源强调查清单（室内）

| 序号 | 建筑物名称      | 声源名称    | 数量 | 源强 dB(A) | 声源控制措施 | 空间相对位置 m |     |   | 距室内边界距离 m | 室内边界声级 dB(A) | 运行时段  | 建筑物插入损失 dB(A) | 建筑物外噪声    |        |
|----|------------|---------|----|----------|--------|----------|-----|---|-----------|--------------|-------|---------------|-----------|--------|
|    |            |         |    |          |        | X        | Y   | Z |           |              |       |               | 声压级 dB(A) | 建筑物外距离 |
| 5  | 一期碳化钨粉生产厂房 | 还原炉     | 4  | 80~90    | 减震降噪   | -100     | 100 | 0 | 15        | 75           | 0-24h | 20            | 55        | 1m     |
| 6  |            | 碳化炉     | 2  | 80~90    | 减震降噪   | -110     | 120 | 0 | 15        | 75           | 0-24h | 20            | 55        | 1m     |
| 7  |            | 高温碳管炉   | 8  | 80~85    | 减震降噪   | -120     | 120 | 0 | 15        | 75           | 0-24h | 20            | 55        | 1m     |
| 8  |            | 气流粉碎机   | 3  | 80~90    | 减震降噪   | -90      | 80  | 0 | 15        | 75           | 0-24h | 20            | 55        | 1m     |
| 9  |            | 犁刀混合器   | 3  | 75~85    | 减震降噪   | -80      | 100 | 0 | 15        | 70           | 0-24h | 20            | 50        | 1m     |
| 10 |            | 氢气回收系统  | 2  | 80~90    | 减震降噪   | -75      | 110 | 0 | 15        | 70           | 0-24h | 20            | 50        | 1m     |
| 11 |            | 对接式合批机  | 2  | 75~80    | 减震降噪   | -70      | 90  | 0 | 30        | 70           | 0-24h | 20            | 50        | 1m     |
| 12 |            | 碳化钨包装机  | 3  | 75~80    | 减震降噪   | -60      | 120 | 0 | 15        | 75           | 0-24h | 20            | 55        | 1m     |
| 13 |            | 氧化钨料仓风机 | 2  | 85~90    | 减震降噪   | -60      | 70  | 0 | 12        | 75           | 0-24h | 20            | 55        | 1m     |
| 14 |            | 滤筒除尘器风机 | 13 | 85~90    | 减震降噪   | -70      | 80  | 0 | 12        | 75           | 0-24h | 20            | 55        | 1m     |
| 15 | 二期碳化钨粉生产   | 还原炉     | 8  | 80~90    | 减震降噪   | 60       | 100 | 0 | 17        | 75           | 0-24h | 20            | 55        | 1m     |
| 16 |            | 钼丝炉     | 8  | 80~90    | 减震降噪   | 70       | 120 | 0 | 12        | 75           | 0-24h | 20            | 55        | 1m     |
| 17 |            | 气流粉碎机   | 8  | 80~85    | 减震降噪   | 80       | 100 | 0 | 12        | 75           | 0-24h | 20            | 55        | 1m     |
| 18 |            | 犁刀混合器   | 4  | 80~90    | 减震降噪   | 90       | 120 | 0 | 12        | 75           | 0-24h | 20            | 55        | 1m     |

湖南柿竹园有色金属有限责任公司碳化钨粉智能生产线建设项目

|    |                            |         |    |       |      |     |     |   |    |    |       |    |    |    |
|----|----------------------------|---------|----|-------|------|-----|-----|---|----|----|-------|----|----|----|
| 19 | 厂房                         | 氢气回收系统  | 4  | 75~85 | 减震降噪 | 70  | 120 | 0 | 12 | 70 | 0-24h | 20 | 50 | 1m |
| 20 |                            | 对接式合批机  | 4  | 80~90 | 减震降噪 | 100 | 100 | 0 | 12 | 70 | 0-24h | 20 | 50 | 1m |
| 21 |                            | 碳化钨包装机  | 3  | 75~80 | 减震降噪 | 100 | 120 | 0 | 50 | 70 | 0-24h | 20 | 50 | 1m |
| 22 |                            | 滤筒除尘器风机 | 13 | 85~90 | 减震降噪 | 110 | 120 | 0 | 50 | 75 | 0-24h | 20 | 55 | 1m |
| 23 |                            | 氧化钨料仓风机 | 2  | 85~90 | 减震降噪 | 60  | 100 | 0 | 50 | 75 | 0-24h | 20 | 55 | 1m |
| 24 | 三期<br>碳化<br>钨粉<br>生产<br>厂房 | 还原炉     | 8  | 80~90 | 减震降噪 | 60  | 160 | 0 | 50 | 75 | 0-24h | 20 | 55 | 1m |
| 25 |                            | 钼丝炉     | 8  | 80~90 | 减震降噪 | 70  | 180 | 0 | 50 | 75 | 0-24h | 20 | 55 | 1m |
| 26 |                            | 气流粉碎机   | 8  | 80~85 | 减震降噪 | 80  | 160 | 0 | 50 | 75 | 0-24h | 20 | 55 | 1m |
| 27 |                            | 犁刀混合器   | 4  | 80~90 | 减震降噪 | 90  | 160 | 0 | 30 | 75 | 0-24h | 20 | 55 | 1m |
| 28 |                            | 氢气回收系统  | 4  | 75~85 | 减震降噪 | 70  | 180 | 0 | 12 | 70 | 0-24h | 20 | 55 | 1m |
| 29 |                            | 对接式合批机  | 4  | 80~90 | 减震降噪 | 100 | 160 | 0 | 42 | 70 | 0-24h | 20 | 50 | 1m |
| 30 |                            | 碳化钨包装机  | 3  | 75~80 | 减震降噪 | 100 | 180 | 0 | 12 | 70 | 0-24h | 20 | 50 | 1m |
| 31 |                            | 滤筒除尘器风机 | 13 | 85~90 | 减震降噪 | 110 | 180 | 0 | 12 | 75 | 0-24h | 20 | 55 | 1m |
| 32 |                            | 氧化钨料仓风机 | 2  | 85~90 | 减震降噪 | 60  | 160 | 0 | 12 | 75 | 0-24h | 20 | 55 | 1m |

#### 4.11.4 扩建项目固废污染源分析

本扩建项目产生的固体废物主要包括：生活垃圾、废包装袋、不合格品、收尘系统收集的粉尘、废水沉淀产生的沉淀渣、废油、废油桶、含油废抹布和手套、废滤筒等，以及制氢站产生的废催化剂、废润滑油、除盐水产生的废滤芯/树脂等。

##### 1、固废污染源分析

本项目产生的固体废物主要包括：职工的生活垃圾、一般工业固废和危险固废等。

(1) 生活垃圾：员工为 123 人，按 0.25kg/人·天，产生量为 10.15t/a，交由环卫部门处理，其中一期 2.06t/a、二期 4.04t/a、二期 4.05t/a。

(2) 废包装：项目产生的废包装袋，废包装桶（不含废油桶），产生量约为 10t/a，由供货商回收。其中一期新增 1.8t/a，二期新增 4t/a，三期新增 4.2t/a。

(3) 沉淀池沉渣：新建厂房设车间沉淀池用于地面清洁废水预处理，沉渣产生量约为 1.0t/a，属于一般固废，收集后外售。其中一期新增 0.2t/a，二期新增 0.4t/a，二期新增 0.4t/a。

(4) 不合格品：本项目生产过程中产生的不合格品年产生量约为 100t，其中一期新增 18t/a，二期新增 40t/a，三期新增 42t/a，全部回用于生产工序。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质不作为固体废物管理的物质。

(5) 粉尘灰：收尘系统收集的粉尘灰约 29.154t，其中一期 5.244t/a、二期 11.66t/a、三期 12.25t/a，为原料粉尘，属于一般工业固废，收集后全部回收利用。

(6) 废舟皿：碳化过程中会使用舟皿盛装产品，舟皿需定期更换，根据建设单位提供资料，废舟皿产生量约 20t/a，其中一期 4t/a、二期 8t/a、三期 8t/a，属于一般工业固废，收集后厂家回收利用。

(7) 废油：本项目设备运行过程中定期对设备进行维护会产生废油，根据《国家危险废物名录》（2021 版）可知，其废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，产生量约为 1.2 吨，其中一期产生 0.2t/a，二期产生 0.5t/a，三期产生 0.5t/a。建设单位将其暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

(8) 废油桶：本项目废油桶产生量约为 0.45t，其中一期产生 0.05t/a，二期产生 0.2t/a，三期产生 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版）可知，其废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，根据豁免清单可知，利用过程不按危险废物管理。建设单位将其暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

(9) 含油废抹布和手套：产生量约为 0.05t/a，其中一期产生 0.01t/a，二期产生 0.02t/a，三期产生 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版）可知，其废物类别为 HW49 其它废物，废物代码：900-041-49。根据豁免清单可知，未分类收集含油废抹布和手套全过程不按危险废物管理，属于豁免内容，建设单位将其暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

#### (10) 废滤筒

本项目在生产过程中产生的粉尘设有滤筒除尘器收集处理，由于滤筒除尘器滤筒属于损耗品，处理工况、粉尘介质特性以及运行维护周期均会影响到滤筒的使用，故建设单位需定期更换滤筒以确保废气达标排放，本项目新增废滤筒年产生量约为 1.15t/a，其中一期产生 0.15t/a，二期产生 0.5t/a，三期产生 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废滤筒不属于危险废物，是一般工业固废，更换下来的废滤筒厂家回收。

#### (11) 废催化剂

本项目生产过程中主要涉及精制催化剂、脱硫催化剂、转化催化剂、中变催化剂。废催化剂是指失去活性的催化剂，主要成份是 Zn、Ni、Fe 等的氧化物。根据工艺情况，在甲烷转化率低于 93% 时，就会更换催化剂。更换量为精制催化剂为 0.23t/3a、脱硫催化剂为 0.38t/3a、转化催化剂为 0.46t/3a、中变催化剂为 0.85t/3a。

根据《国家危险废物名录》（2021 版）的要求，项目精制催化剂属于危险废物（废物类别 HW50 废催化剂，废物代码是 260-156-50）；废脱硫剂属于危险废物（废物类别是 HW49 其他废物，废物代码是 900-041-49）；废转化催化剂属于危险废物（废物类别是 HW46 含镍废物，废物代码是 900-037-46）；废中变催化剂属于危险废物（废物类别是 HW50 废催化剂，废物代码是 260-156-50）。该类危险废物定期更换，更换后的废催化剂分类暂存于危险废物暂存间，交由有资质的单位进行处理。

#### (12) 废吸附剂

根据建设单位提供资料，制氢过程的提纯工序产生的吸附剂（主要成分为： $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、活性炭）需每 15 年更换 1 次，会产生废吸附剂，产生量为 20.2t/15a。该工序吸附剂的作用主要是去除转化气中的杂质（ $\text{CH}_4$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  等），因此，吸附剂本身及所吸附的杂质均不属于有毒有害类物质，故废吸附剂为一般固废，可由厂家回收综合利用。

#### (13) 除盐水产生的废料

项目除盐水制备过程中需定期更换活性炭及反渗透膜，会产生废活性炭和废滤膜，一般更换周期为3年更换1次，根据建设单位提供资料，项目废活性炭、废滤膜平均每年的产生量为0.1t/a。这部分废活性炭和废滤膜不属于危废，交由对应的厂家回收。

根据《国家危险废物名录》、《一般固体废物分类与代码》以及《危险废物鉴别标准》，详情见表4-37~表4-40所示。

**表 4-37 扩建项目（一期）固废属性判定以及处置情况表 单位:t/a**

| 序号 | 名称         | 属性     | 产生工序   | 代码                 | 产生量    | 处理方式                  |
|----|------------|--------|--------|--------------------|--------|-----------------------|
| 1  | 废包装        | 一般工业固废 | 原材料包装  | 324-001-07         | 1.8    | 由供货商回收                |
| 2  | 不合格产品      |        | 生产     | 324-001-10         | 18     | 回收利用                  |
| 3  | 粉尘灰        |        | 生产     | 324-001-10         | 5.244  | 回收利用                  |
| 4  | 废舟皿        |        | 生产     | 324-001-99         | 4      | 厂家回收                  |
| 5  | 废滤筒        |        | 除尘     | 324-001-99         | 0.15   | 厂家回收                  |
| 6  | 沉渣（废水处理污泥） |        | 沉淀池预处理 | 324-001-99         | 0.2    | 外售/回收利用               |
| 7  | 废油         | 危险废物   | 生产过程   | HW08<br>900-249-08 | 0.2    | 危废间暂存分类暂存，定期交由有资质单位处置 |
| 8  | 含油废抹布和手套   |        | 生产过程   | HW49<br>900-041-49 | 0.01   |                       |
| 9  | 废油桶        |        | 生产过程   | HW08<br>900-249-08 | 0.05   |                       |
| 10 | 生活垃圾       | 一般固废   | 办公人员   | -                  | 2.06   | 交由环卫部门统一处理            |
| 合计 |            |        |        |                    | 31.714 | /                     |

**表 4-38 扩建项目（二期）固废属性判定以及处置情况表 单位:t/a**

| 序号 | 名称         | 属性     | 产生工序   | 代码                 | 产生量   | 处理方式                  |
|----|------------|--------|--------|--------------------|-------|-----------------------|
| 1  | 废包装        | 一般工业固废 | 原材料包装  | 324-001-07         | 4     | 由供货商回收                |
| 2  | 不合格产品      |        | 生产     | 324-001-10         | 40    | 回收利用                  |
| 3  | 粉尘灰        |        | 生产     | 324-001-10         | 11.66 | 回收利用                  |
| 4  | 废舟皿        |        | 生产     | 324-001-99         | 8     | 厂家回收                  |
| 5  | 废滤筒        |        | 除尘     | 324-001-99         | 0.5   | 厂家回收                  |
| 6  | 沉渣（废水处理污泥） |        | 沉淀池预处理 | 324-001-99         | 0.4   | 外售/回收利用               |
| 7  | 废油         | 危险废物   | 生产过程   | HW08<br>900-249-08 | 0.5   | 危废间暂存分类暂存，定期交由有资质单位处置 |
| 8  | 含油废抹布和手套   |        | 生产过程   | HW49<br>900-041-49 | 0.02  |                       |
| 9  | 废油桶        |        | 生产过程   | HW08<br>900-249-08 | 0.2   |                       |
| 10 | 生活垃圾       | 一般固废   | 办公人员   | -                  | 4.04  | 交由环卫部门统一处理            |

|    |          |            |          |     |                    |           |                                    |
|----|----------|------------|----------|-----|--------------------|-----------|------------------------------------|
| 11 | 废催<br>化剂 | 精制催化<br>剂  | 危险<br>废物 | 制氢站 | HW50<br>260-156-50 | 0.23t/3a  | 危废间暂存分<br>类暂存, 定期交<br>由有资质单位<br>处置 |
|    |          | 废脱硫剂       |          | 制氢站 | HW49<br>900-041-49 | 0.38t/3a  |                                    |
|    |          | 废转化催<br>化剂 |          | 制氢站 | HW46<br>900-037-46 | 0.46t/3a  |                                    |
|    |          | 废中变催<br>化剂 |          | 制氢站 | HW50<br>260-156-50 | 0.85t/3a  |                                    |
| 12 | 废吸附剂     |            |          | 制氢站 | 324-001-99         | 20.2t/15a | 交由厂家回收                             |
| 13 | 除盐水产生的废料 |            |          | 制氢站 | 324-001-99         | 0.1t/a    | 交由厂家回收                             |
| 合计 |          |            |          |     |                    | 71.31     | /                                  |

表 4-39 扩建项目（三期）固废属性判定以及处置情况表 单位:t/a

| 序号 | 名称         | 属性     | 产生工序   | 代码                 | 产生量   | 处理方式                   |
|----|------------|--------|--------|--------------------|-------|------------------------|
| 1  | 废包装        | 一般工业固废 | 原材料包装  | 324-001-07         | 4.2   | 由供货商回收                 |
| 2  | 不合格产品      |        | 合金生产   | 324-001-10         | 42    | 回收利用                   |
| 3  | 粉尘灰        |        | 合金生产   | 324-001-10         | 12.25 | 回收利用                   |
| 4  | 废舟皿        |        | 石墨     | 324-001-99         | 8     | 厂家回收                   |
| 5  | 废滤筒        |        | 除尘     | 324-001-99         | 0.5   | 厂家回收                   |
| 6  | 沉渣（废水处理污泥） |        | 沉淀池预处理 | 324-001-99         | 0.4   | 外售/回收利用                |
| 7  | 废油         | 危险废物   | 生产过程   | HW08<br>900-249-08 | 0.5   | 危废间暂存分类暂存, 定期交由有资质单位处置 |
| 8  | 含油废抹布和手套   |        | 生产过程   | HW49<br>900-041-49 | 0.02  |                        |
| 9  | 废油桶        |        | 生产过程   | HW08<br>900-249-08 | 0.2   |                        |
| 10 | 生活垃圾       | 一般固废   | 办公人员   | -                  | 4.05  | 交由环卫部门统一处理             |
| 合计 |            |        |        |                    | 72.12 | /                      |

表 4-40 扩建项目（一期+二期+三期）固废属性判定表

| 序号 | 名称         | 属性     | 产生工序  | 代码                 | 产生量    | 处理方式                   |
|----|------------|--------|-------|--------------------|--------|------------------------|
| 1  | 废包装        | 一般工业固废 | 原材料包装 | 324-001-07         | 10     | 由供货商回收                 |
| 2  | 不合格产品      |        | 生产    | 324-001-10         | 100    | 回收利用                   |
| 3  | 粉尘灰        |        | 生产    | 324-001-10         | 29.154 | 回收利用                   |
| 4  | 废滤筒        |        | 除尘    | 324-001-99         | 1.15   | 厂家回收                   |
| 5  | 废舟皿        |        | 生产    | 324-001-99         | 20     | 厂家回收                   |
| 6  | 沉渣（废水处理污泥） |        | 沉淀池处理 | 324-001-99         | 1.0    | 外售/回收利用                |
| 7  | 废油         | 危险废物   | 生产过程  | HW08<br>900-249-08 | 1.2    | 危废间暂存分类暂存, 定期交由有资质单位处置 |
| 8  | 含油废抹布和手套   |        | 生产过程  | HW49<br>900-041-49 | 0.05   |                        |
| 9  | 废油桶        |        | 生产过程  | HW08               | 0.45   |                        |

|    |          |        |      |      |                    |            |                       |        |
|----|----------|--------|------|------|--------------------|------------|-----------------------|--------|
|    |          |        |      |      | 900-249-08         |            |                       |        |
| 10 | 生活垃圾     |        | 一般固废 | 办公人员 | -                  | 10.15      | 交由环卫部门统一处理            |        |
| 11 | 废催化剂     | 精制催化剂  | 危险废物 | 制氢站  | HW50<br>260-156-50 | 0.23t/3a   | 危废间暂存分类暂存，定期交由有资质单位处置 |        |
|    |          | 废脱硫剂   |      | 制氢站  | HW49<br>900-041-49 | 0.38t/3a   |                       |        |
|    |          | 废转化催化剂 |      | 制氢站  | HW46<br>900-037-46 | 0.46t/3a   |                       |        |
|    |          | 废中变催化剂 |      | 制氢站  | HW50<br>260-156-50 | 0.85t/3a   |                       |        |
| 12 | 废吸附剂     |        |      |      | 制氢站                | 324-001-99 | 20.2t/15a             | 交由厂家回收 |
| 13 | 除盐水产生的废料 |        |      |      | 制氢站                | 324-001-99 | 0.1t/a                | 交由厂家回收 |
| 合计 |          |        |      |      |                    | 185.144    | /                     |        |

#### 4.11.5 扩建项目污染物产生及排放情况汇总

本扩建项目污染物产生、排放情况详见表 4-41~表 4-44。

**表 4-41 本扩建项目（一期）污染物产生、排放情况 单位：t/a**

| 污染类别 | 排放点        | 污染物名称            |     | 产生量    | 治理削减量  | 排放量    | 治理措施                                     |
|------|------------|------------------|-----|--------|--------|--------|------------------------------------------|
| 废气   | 碳化工序       | CO               | 无组织 | /      | /      | /      | 点火燃烧装置                                   |
|      | 配炭工序       | 颗粒物              | 无组织 | 0.36   | 0.337  | 0.023  | 移动式集尘罩+袋式除尘器                             |
|      | 混合、破碎、过筛工序 | 颗粒物              | 无组织 | 4.86   | 4.57   | 0.29   | 移动式集尘罩+袋式除尘器                             |
|      | 合批以及包装工序   | 颗粒物              | 无组织 | 0.36   | 0.337  | 0.023  | 移动式集尘罩+袋式除尘器                             |
| 废水   | 生活污水       | 废水量              |     | 990    | 0      | 990    | 经新建化粪池预处理后排入郴州市第三污水处理厂                   |
|      |            | COD              |     | 0.2970 | 0.0594 | 0.2376 |                                          |
|      |            | BOD <sub>5</sub> |     | 0.1782 | 0.0594 | 0.1188 |                                          |
|      |            | 氨氮               |     | 0.0297 | 0.0059 | 0.0238 |                                          |
|      |            | SS               |     | 0.2475 | 0.0050 | 0.2426 |                                          |
|      |            | 动植物油             |     | 0.0990 | 0.0891 | 0.0099 |                                          |
|      | 生产废水       | 废水量              |     | 1288   | 0      | 1288   | 生产废水经沉淀预处理后排入厂区现有废水处理站处理达标后外排园区含重金属废水处理厂 |
|      |            | 石油类              |     | 0.0119 | 0.006  | 0.0059 |                                          |
|      |            | SS               |     | 0.3864 | 0.2576 | 0.1288 |                                          |
| 固体废物 | 废包装        |                  |     | 1.8    | 1.8    | 0      | 由供货商回收                                   |
|      | 不合格产品      |                  |     | 18     | 18     | 0      | 回收利用                                     |
|      | 粉尘灰        |                  |     | 5.244  | 5.244  | 0      | 回收利用                                     |

|    |            |          |       |       |       |                       |
|----|------------|----------|-------|-------|-------|-----------------------|
|    | 废舟皿        |          | 4     | 4     | 0     | 厂家回收                  |
|    | 废滤筒        |          | 0.15  | 0.15  | 0     | 厂家回收                  |
|    | 沉渣（废水处理污泥） |          | 0.2   | 0.2   | 0     | 外售/回收利用               |
|    | 废油         |          | 0.2   | 0.2   | 0     | 危废间暂存分类暂存，定期交由有资质单位处置 |
|    | 含油废抹布和手套   |          | 0.01  | 0.01  | 0     |                       |
|    | 废油桶        |          | 0.05  | 0.05  | 0     |                       |
|    | 生活垃圾       |          | 2.06  | 2.06  | 0     | 交由环卫部门统一处理            |
| 噪声 | 生产设备       | 噪声 dB（A） | 60~90 | 15~40 | 55~60 | 减振、隔声、消声、距离衰减等措施处理    |

表 4-42 本扩建项目（二期）污染物产生、排放情况 单位：t/a

| 污染类别 | 排放点        | 污染物名称            |     | 产生量    | 治理削减量  | 排放量    | 治理措施                                     |
|------|------------|------------------|-----|--------|--------|--------|------------------------------------------|
| 废气   | 碳化工序       | CO               | 无组织 | /      | /      | /      | 点火燃烧装置                                   |
|      | 配炭工序       | 颗粒物              | 无组织 | 0.8    | 0.75   | 0.05   | 移动式集尘罩+袋式除尘器                             |
|      | 混合、破碎、过筛工序 | 颗粒物              | 无组织 | 10.8   | 10.16  | 0.64   | 移动式集尘罩+袋式除尘器                             |
|      | 合批以及包装工序   | 颗粒物              | 无组织 | 0.8    | 0.75   | 0.05   | 移动式集尘罩+袋式除尘器                             |
|      | 制氢站转化炉     | 颗粒物              | 有组织 | 0.234  | 0      | 0.234  | 15m 高排气筒外排                               |
|      |            | SO <sub>2</sub>  |     | 2.014  | 1.2084 | 0.8056 |                                          |
|      |            | NOx              |     | 0.693  | 0      | 0.693  |                                          |
| 废水   | 生活污水       | 废水量              |     | 1940.4 | 0      | 1940.4 | 经新建化粪池预处理后排入郴州市第三污水处理厂                   |
|      |            | COD              |     | 0.5821 | 0.1164 | 0.4657 |                                          |
|      |            | BOD <sub>5</sub> |     | 0.3493 | 0.1164 | 0.2328 |                                          |
|      |            | 氨氮               |     | 0.0582 | 0.0116 | 0.0466 |                                          |
|      |            | SS               |     | 0.4851 | 0.0097 | 0.4754 |                                          |
|      |            | 动植物油             |     | 0.1940 | 0.1746 | 0.0194 |                                          |
|      | 生产废水       | 废水量              |     | 5177   | 0      | 5177   | 生产废水经沉淀预处理后排入厂区现有废水处理站处理达标后外排园区含重金属废水处理厂 |
|      |            | 石油类              |     | 0.0178 | 0.0089 | 0.0089 |                                          |
|      |            | COD              |     | 0.585  | 0.2675 | 0.3175 |                                          |
|      |            | SS               |     | 0.6006 | 0.4004 | 0.2002 |                                          |
| 固体废物 | 废包装        |                  |     | 4      | 4      | 0      | 由供货商回收                                   |
|      | 不合格产品      |                  |     | 40     | 40     | 0      | 回收利用                                     |
|      | 粉尘灰        |                  |     | 11.66  | 11.66  | 0      | 回收利用                                     |
|      | 废舟皿        |                  |     | 8      | 8      | 0      | 厂家回收                                     |

|    |            |          |           |           |       |                       |
|----|------------|----------|-----------|-----------|-------|-----------------------|
|    | 废滤筒        |          | 0.5       | 0.5       | 0     | 厂家回收                  |
|    | 沉渣（废水处理污泥） |          | 0.4       | 0.4       | 0     | 外售/回收利用               |
|    | 废油         |          | 0.5       | 0.5       | 0     | 危废间暂存分类暂存，定期交由有资质单位处置 |
|    | 含油废抹布和手套   |          | 0.02      | 0.02      | 0     |                       |
|    | 废油桶        |          | 0.2       | 0.2       | 0     |                       |
|    | 生活垃圾       |          | 4.04      | 4.04      | 0     | 交由环卫部门统一处理            |
|    | 废催化剂       | 精制催化剂    | 0.23t/3a  | 0.23t/3a  | 0     | 危废暂存间分类暂存，定期交由有资质单位处置 |
|    |            | 废脱硫剂     | 0.38t/3a  | 0.38t/3a  | 0     |                       |
|    |            | 废转化催化剂   | 0.46t/3a  | 0.46t/3a  | 0     |                       |
|    |            | 废中变催化剂   | 0.85t/3a  | 0.85t/3a  | 0     |                       |
|    | 废吸附剂       |          | 20.2t/15a | 20.2t/15a | 0     | 交由厂家回收利用              |
|    | 除盐水产生的废料   |          | 0.1       | 0.1       | 0     | 交由厂家回收利用              |
| 噪声 | 生产设备       | 噪声 dB（A） | 60~90     | 15~40     | 55~60 | 减振、隔声、消声、距离衰减等措施处理    |

表 4-43 本扩建项目（三期）污染物产生、排放情况 单位：t/a

| 污染类别 | 排放点        | 污染物名称            |     | 产生量    | 治理削减量  | 排放量    | 治理措施                                     |
|------|------------|------------------|-----|--------|--------|--------|------------------------------------------|
| 废气   | 碳化工序       | CO               | 无组织 | /      | /      | /      | 点火燃烧装置                                   |
|      | 配炭工序       | 颗粒物              | 无组织 | 0.85   | 0.8    | 0.05   | 移动式集尘罩+袋式除尘器                             |
|      | 混合、破碎、过筛工序 | 颗粒物              | 无组织 | 11.33  | 10.66  | 0.67   | 移动式集尘罩+袋式除尘器                             |
|      | 合批以及包装工序   | 颗粒物              | 无组织 | 0.84   | 0.79   | 0.05   | 移动式集尘罩+袋式除尘器                             |
| 废水   | 生活污水       | 废水量              |     | 1940.4 | 0      | 1940.4 | 经新建化粪池预处理后排入郴州市第三污水处理厂                   |
|      |            | COD              |     | 0.5821 | 0.1164 | 0.4657 |                                          |
|      |            | BOD <sub>5</sub> |     | 0.3493 | 0.1164 | 0.2328 |                                          |
|      |            | 氨氮               |     | 0.0582 | 0.0116 | 0.0466 |                                          |
|      |            | SS               |     | 0.4851 | 0.0097 | 0.4754 |                                          |
|      |            | 动植物油             |     | 0.1940 | 0.1746 | 0.0194 |                                          |
|      | 生产废水       | 废水量              |     | 2002   | 0      | 2002   | 生产废水经沉淀预处理后排入厂区现有废水处理站处理达标后外排园区含重金属废水处理厂 |
|      |            | 石油类              |     | 0.0178 | 0.0089 | 0.0089 |                                          |
|      |            | SS               |     | 0.6006 | 0.4004 | 0.2002 |                                          |
| 固体废物 | 废包装        |                  |     | 4.2    | 4.2    | 0      | 由供货商回收                                   |
|      | 不合格产品      |                  |     | 42     | 42     | 0      | 回收利用                                     |
|      | 粉尘灰        |                  |     | 12.25  | 12.25  | 0      | 回收利用                                     |

|    |            |          |       |       |       |                     |
|----|------------|----------|-------|-------|-------|---------------------|
|    | 废舟皿        |          | 8     | 8     | 0     | 厂家回收                |
|    | 废滤筒        |          | 0.5   | 0.5   | 0     | 厂家回收                |
|    | 沉渣（废水处理污泥） |          | 0.4   | 0.4   | 0     | 外售/回收利用             |
|    | 废油         |          | 0.5   | 0.5   | 0     | 危废间暂存分类暂存，交由有资质单位处置 |
|    | 含油废抹布和手套   |          | 0.02  | 0.02  | 0     |                     |
|    | 废油桶        |          | 0.2   | 0.2   | 0     |                     |
|    | 生活垃圾       |          | 4.05  | 4.05  | 0     | 交由环卫部门统一处理          |
| 噪声 | 生产设备       | 噪声 dB（A） | 60~90 | 15~40 | 55~60 | 减振、隔声、消声、距离衰减等措施处理  |

表 4-44 本扩建项目（一期+二期+三期）污染物产生、排放情况 单位：t/a

| 污染类别 | 排放点        | 污染物名称            |     | 产生量    | 治理削减量  | 排放量    | 治理措施                                     |
|------|------------|------------------|-----|--------|--------|--------|------------------------------------------|
| 废气   | 碳化工序       | CO               | 无组织 | /      | /      | /      | 点火燃烧装置                                   |
|      | 配炭工序       | 颗粒物              | 无组织 | 2.01   | 1.887  | 0.123  | 移动式集尘罩+袋式除尘器                             |
|      | 混合、破碎、过筛工序 | 颗粒物              | 无组织 | 26.99  | 25.39  | 1.6    | 移动式集尘罩+袋式除尘器                             |
|      | 合批以及包装工序   | 颗粒物              | 无组织 | 2.0    | 1.877  | 0.123  | 移动式集尘罩+袋式除尘器                             |
| 废水   | 生活污水       | 废水量              |     | 4870.8 | 0      | 4870.8 | 经新建化粪池预处理后排入郴州市第三污水处理厂                   |
|      |            | COD              |     | 1.4612 | 0.2922 | 1.1690 |                                          |
|      |            | BOD <sub>5</sub> |     | 0.8767 | 0.2922 | 0.5845 |                                          |
|      |            | 氨氮               |     | 0.1461 | 0.0292 | 0.1169 |                                          |
|      |            | SS               |     | 1.2177 | 0.0244 | 1.1933 |                                          |
|      |            | 动植物油             |     | 0.4871 | 0.4384 | 0.0487 |                                          |
|      | 生产废水       | 废水量              |     | 8467   | 0      | 8467   | 生产废水经沉淀预处理后排入厂区现有废水处理站处理达标后外排园区含重金属废水处理厂 |
|      |            | 石油类              |     | 0.0475 | 0.0237 | 0.0238 |                                          |
|      |            | COD              |     | 0.585  | 0.2675 | 0.3175 |                                          |
|      |            | SS               |     | 1.5876 | 1.0584 | 0.5292 |                                          |
| 固体废物 | 废包装        |                  |     | 10     | 10     | 0      | 由供货商回收                                   |
|      | 不合格产品      |                  |     | 100    | 100    | 0      | 回收利用                                     |
|      | 粉尘灰        |                  |     | 29.154 | 29.154 | 0      | 回收利用                                     |
|      | 废舟皿        |                  |     | 20     | 20     | 0      | 厂家回收                                     |
|      | 废滤筒        |                  |     | 1.15   | 1.15   | 0      | 厂家回收                                     |
|      | 沉渣（废水处理污泥） |                  |     | 1.0    | 1.0    | 0      | 外售/回收利用                                  |
|      | 废油         |                  |     | 1.2    | 1.2    | 0      | 危废间暂存分类暂存，交由有资质单位处置                      |
|      | 含油废抹布和手套   |                  |     | 0.05   | 0.05   | 0      |                                          |

|    |          |           |           |           |       |                     |
|----|----------|-----------|-----------|-----------|-------|---------------------|
|    | 废油桶      |           | 0.45      | 0.45      | 0     | 交由环卫部门统一处理          |
|    | 生活垃圾     |           | 10.15     | 10.15     | 0     |                     |
|    | 废催化剂     | 精制催化剂     | 0.23t/3a  | 0.23t/3a  | 0     | 危废间暂存分类暂存，交由有资质单位处置 |
|    |          | 废脱硫剂      | 0.38t/3a  | 0.38t/3a  | 0     |                     |
|    |          | 废转化催化剂    | 0.46t/3a  | 0.46t/3a  | 0     |                     |
|    |          | 废中变催化剂    | 0.85t/3a  | 0.85t/3a  | 0     |                     |
|    | 废吸附剂     |           | 20.2t/15a | 20.2t/15a | 0     | 交由厂家回收利用            |
|    | 除盐水产生的废料 |           | 0.1       | 0.1       | 0     | 交由厂家回收利用            |
| 噪声 | 生产设备     | 噪声 dB (A) | 60~90     | 15~40     | 55~60 | 减振、隔声、消声、距离衰减等措施处理  |

## 4.12“三本账”分析

表 4-45 本扩建项目（一期）“三本帐”分析

| 类别         | 污染物名称    |             | 现有工程达<br>产排放量<br>(t/a) | 扩建项目<br>排放量(t/a) | “以新带<br>老削减<br>量”(t/a) | 扩建后<br>总排放量<br>(t/a) | 增减量<br>变化<br>(t/a) |         |
|------------|----------|-------------|------------------------|------------------|------------------------|----------------------|--------------------|---------|
| 废水         | 生活废水     |             | 废水量                    | 9147.6           | 990                    | 0                    | 10137.6            | +990    |
|            |          |             | COD                    | 2.1954           | 0.2376                 | 0                    | 2.4338             | +0.2376 |
|            |          |             | NH <sub>3</sub> -N     | 0.2195           | 0.0238                 | 0                    | 0.2433             | +0.0238 |
|            | 生产废水     |             | 废水量                    | 38280            | 1288                   | 0                    | 395680             | +1288   |
|            |          |             | COD                    | 1.45             | /                      | 0                    | 1.45               | 0       |
|            |          |             | 氨氮                     | 0.051            | /                      | 0                    | 0.051              | 0       |
| 废气         | 工艺<br>废气 | 碳化钨粉<br>生产线 | 颗粒物                    | 0                | 0.336                  | 0                    | 0.336              | +0.336  |
|            |          | 天然气燃<br>料废气 | 颗粒物                    | 1.22             | 0                      | 0                    | 1.22               | 0       |
|            |          |             | SO <sub>2</sub>        | 0.0203           | 0                      | 0                    | 0.0203             | 0       |
|            |          |             | NOx                    | 1.3624           | 0                      | 0                    | 1.3624             | 0       |
|            |          | 冶炼生产<br>线   | VOCs                   | 0.9728           | 0                      | 0                    | 0.9728             | 0       |
|            |          |             | 硫化氢                    | 0.0055           | 0                      | 0                    | 0.0055             | 0       |
|            |          |             | 氨（氨气）                  | 0.094            | 0                      | 0                    | 0.094              | 0       |
|            |          | 固体废物        | 废包装                    |                  | 0                      | 1.8                  | 0                  | 0       |
| 不合格产品      |          |             | 0                      | 18               | 0                      | 0                    | 0                  |         |
| 粉尘灰        |          |             | 0                      | 5.244            | 0                      | 0                    | 0                  |         |
| 废舟皿        |          |             | 0                      | 4                | 0                      | 0                    | 0                  |         |
| 废滤筒        |          |             | 0                      | 0.15             | 0                      | 0                    | 0                  |         |
| 沉渣（废水处理污泥） |          |             | 0.04                   | 0.2              | 0                      | 0                    | 0                  |         |
| 废油         |          |             | 0.2                    | 0.2              | 0                      | 0                    | 0                  |         |
| 含油废抹布和手套   |          |             | 0.2                    | 0.01             | 0                      | 0                    | 0                  |         |
| 废油桶        |          |             | 0.1                    | 0.05             | 0                      | 0                    | 0                  |         |
| 生活垃圾       |          |             | 34.65                  | 2.06             | 0                      | 0                    | 0                  |         |
| 压煮钨渣       |          |             | 12870                  | 0                | 0                      | 0                    | 0                  |         |
| 磷砷渣        |          |             | 1320                   | 0                | 0                      | 0                    | 0                  |         |

|  |      |     |   |   |   |   |
|--|------|-----|---|---|---|---|
|  | 废活性炭 | 1.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|--|------|-----|---|---|---|---|

注：固废为处置量。

表 4-46 本扩建项目（二期）“三本帐”分析

| 类别   | 污染物名称      |                    | 现有工程达<br>产排放量<br>(t/a) | 扩建项目<br>排放量(t/a) | “以新带<br>老削<br>减量”(t/a) | 扩建后<br>总排放量<br>(t/a) | 增减量<br>变化<br>(t/a) |       |
|------|------------|--------------------|------------------------|------------------|------------------------|----------------------|--------------------|-------|
| 废水   | 生活废水       | 废水量                | 9147.6                 | 1940.4           | 0                      | 11088                | +1940.6            |       |
|      |            | COD                | 2.1954                 | 0.4657           | 0                      | 2.6611               | +0.4657            |       |
|      |            | NH <sub>3</sub> -N | 0.2195                 | 0.0466           | 0                      | 0.2661               | +0.0466            |       |
|      | 生产废水       | 废水量                | 38280                  | 5177             | 0                      | 43457                | +5177              |       |
|      |            | COD                | 1.45                   | 0.3175           | 0                      | 1.7675               | +0.3175            |       |
|      |            | 氨氮                 | 0.051                  | /                | 0                      | 0.051                | 0                  |       |
| 废气   | 工艺<br>废气   | 碳化钨粉<br>生产线        | 颗粒物                    | 0                | 0.74                   | 0                    | 0.74               | +0.74 |
|      |            | 天然气燃<br>料废气        | 颗粒物                    | 1.22             | 0.693                  | 0                    | 1.913              | 0     |
|      |            |                    | SO <sub>2</sub>        | 0.0203           | 0.234                  | 0                    | 0.2543             | 0     |
|      |            |                    | NO <sub>x</sub>        | 1.3624           | 0.8056                 | 0                    | 2.168              | 0     |
|      | 冶炼生产<br>线  | VOCs               | 0.9728                 | 0                | 0                      | 0.9728               | 0                  |       |
|      |            | 硫化氢                | 0.0055                 | 0                | 0                      | 0.0055               | 0                  |       |
|      |            | 氨（氨气）              | 0.094                  | 0                | 0                      | 0.094                | 0                  |       |
| 固体废物 | 废包装        |                    | 0                      | 4                | 0                      | 0                    | 0                  |       |
|      | 不合格产品      |                    | 0                      | 40               | 0                      | 0                    | 0                  |       |
|      | 粉尘灰        |                    | 0                      | 11.66            | 0                      | 0                    | 0                  |       |
|      | 废舟皿        |                    | 0                      | 8                | 0                      | 0                    | 0                  |       |
|      | 废滤筒        |                    | 0                      | 0.5              | 0                      | 0                    | 0                  |       |
|      | 沉渣（废水处理污泥） |                    | 0.04                   | 0.4              | 0                      | 0                    | 0                  |       |
|      | 废油         |                    | 0.2                    | 0.5              | 0                      | 0                    | 0                  |       |
|      | 含油废抹布和手套   |                    | 0.2                    | 0.02             | 0                      | 0                    | 0                  |       |
|      | 废油桶        |                    | 0.1                    | 0.2              | 0                      | 0                    | 0                  |       |
|      | 生活垃圾       |                    | 34.65                  | 4.04             | 0                      | 0                    | 0                  |       |
|      | 压煮钨渣       |                    | 12870                  | 0                | 0                      | 0                    | 0                  |       |
|      | 磷砷渣        |                    | 1320                   | 0                | 0                      | 0                    | 0                  |       |
|      | 废活性炭       |                    | 1.0                    | 0                | 0                      | 0                    | 0                  |       |
|      | 废催化剂       | 精制催化剂              | 0                      | 0.23t/3a         | 0                      | 0                    | 0                  |       |
|      |            | 废脱硫剂               | 0                      | 0.38t/3a         | 0                      | 0                    | 0                  |       |
|      |            | 废转化催化剂             | 0                      | 0.46t/3a         | 0                      | 0                    | 0                  |       |
|      |            | 废中变催化剂             | 0                      | 0.85t/3a         | 0                      | 0                    | 0                  |       |
|      | 废吸附剂       |                    | 0                      | 20.2t/15a        | 0                      | 0                    | 0                  |       |
|      | 除盐水产生的废料   |                    | 0                      | 0.1t/a           | 0                      | 0                    | 0                  |       |

表 4-47 本扩建项目（三期）“三本帐”分析

| 类别 | 污染物名称 |     | 现有工程达<br>产排放量<br>(t/a) | 扩建项目<br>排放量(t/a) | “以新带<br>老削减<br>量”(t/a) | 扩建后<br>总排放量<br>(t/a) | 增减量<br>变化<br>(t/a) |
|----|-------|-----|------------------------|------------------|------------------------|----------------------|--------------------|
| 废水 | 生活废水  | 废水量 | 9147.6                 | 1940.4           | 0                      | 11088                | +1940.6            |
|    |       | COD | 2.1954                 | 0.4657           | 0                      | 2.6611               | +0.4657            |

|      |            |         |                    |        |        |   |        |         |
|------|------------|---------|--------------------|--------|--------|---|--------|---------|
|      | 生产废水       |         | NH <sub>3</sub> -N | 0.2195 | 0.0466 | 0 | 0.2661 | +0.0466 |
|      |            |         | 废水量                | 38280  | 2002   | 0 | 40282  | +2002   |
|      |            |         | COD                | 1.45   | /      | / | 1.45   | 0       |
|      |            |         | 氨氮                 | 0.051  | /      | / | 0.051  | 0       |
| 废气   | 工艺废气       | 碳化钨粉生产线 | 颗粒物                | 0      | 0.77   | 0 | 0.77   | +0.77   |
|      |            | 天然气燃料废气 | 颗粒物                | 1.22   | 0      | 0 | 1.22   | 0       |
|      |            |         | SO <sub>2</sub>    | 0.0203 | 0      | 0 | 0.0203 | 0       |
|      |            |         | NOx                | 1.3624 | 0      | 0 | 1.3624 | 0       |
|      |            | 冶炼生产线   | VOCs               | 0.9728 | 0      | 0 | 0.9728 | 0       |
|      |            |         | 硫化氢                | 0.0055 | 0      | 0 | 0.0055 | 0       |
|      |            |         | 氨（氨气）              | 0.094  | 0      | 0 | 0.094  | 0       |
| 固体废物 | 废包装        |         |                    | 0      | 4.2    | 0 | 0      | 0       |
|      | 不合格产品      |         |                    | 0      | 42     | 0 | 0      | 0       |
|      | 粉尘灰        |         |                    | 0      | 12.25  | 0 | 0      | 0       |
|      | 废舟皿        |         |                    | 0      | 8      | 0 | 0      | 0       |
|      | 废滤筒        |         |                    | 0      | 0.5    | 0 | 0      | 0       |
|      | 沉渣（废水处理污泥） |         |                    | 0.04   | 0.4    | 0 | 0      | 0       |
|      | 废油         |         |                    | 0.2    | 0.5    | 0 | 0      | 0       |
|      | 含油废抹布和手套   |         |                    | 0.2    | 0.02   | 0 | 0      | 0       |
|      | 废油桶        |         |                    | 0.1    | 0.2    | 0 | 0      | 0       |
|      | 生活垃圾       |         |                    | 34.65  | 4.05   | 0 | 0      | 0       |
|      | 压煮钨渣       |         |                    | 12870  | 0      | 0 | 0      | 0       |
|      | 磷砷渣        |         |                    | 1320   | 0      | 0 | 0      | 0       |
|      | 废活性炭       |         |                    | 1.0    | 0      | 0 | 0      | 0       |

注：固废为处置量。

表 4-48 本扩建项目(一期+二期+三期)“三本帐”分析

| 类别 | 污染物名称 |         | 现有工程达产排放量(t/a)     | 扩建项目排放量(t/a) | “以新带老削减量”(t/a) | 扩建后总排放量(t/a) | 增减量变化(t/a) |         |
|----|-------|---------|--------------------|--------------|----------------|--------------|------------|---------|
| 废水 | 生活废水  |         | 废水量                | 9147.6       | 4870.8         | 0            | 14018.4    | +4870.8 |
|    |       |         | COD                | 2.1954       | 1.169          | 0            | 3.3644     | +1.169  |
|    |       |         | NH <sub>3</sub> -N | 0.2195       | 0.1169         | 0            | 0.3364     | +0.1169 |
|    | 生产废水  |         | 废水量                | 38280        | 8467           | 0            | 46747      | +46747  |
|    |       |         | COD                | 1.45         | 0.3175         | /            | 1.7675     | 1.7675  |
|    |       |         | 氨氮                 | 0.051        | /              | /            | 0.051      | 0       |
| 废气 | 工艺废气  | 碳化钨粉生产线 | 颗粒物                | 0            | 1.846          | 0            | 1.846      | +1.846  |
|    |       | 天然气燃料废气 | 颗粒物                | 1.22         | 0.693          | 0            | 1.913      | 0       |
|    |       |         | SO <sub>2</sub>    | 0.0203       | 0.234          | 0            | 0.2543     | 0       |
|    |       |         | NO <sub>x</sub>    | 1.3624       | 0.8056         | 0            | 2.168      | 0       |
|    |       | 冶炼生产线   | VOCs               | 0.9728       | 0              | 0            | 0.9728     | 0       |
|    |       |         | 硫化氢                | 0.0055       | 0              | 0            | 0.0055     | 0       |
|    |       |         | 氨（氨气）              | 0.094        | 0              | 0            | 0.094      | 0       |
| 固  | 废包装   |         | 9147.6             | 10           | 0              | 0            | 0          |         |

|             |            |        |        |           |   |   |   |
|-------------|------------|--------|--------|-----------|---|---|---|
| 体<br>废<br>物 | 不合格产品      |        | 2.1954 | 100       | 0 | 0 | 0 |
|             | 粉尘灰        |        | 0.2195 | 29.154    | 0 | 0 | 0 |
|             | 废舟皿        |        | 0      | 20        | 0 | 0 | 0 |
|             | 废滤筒        |        | 38280  | 1.15      | 0 | 0 | 0 |
|             | 沉渣（废水处理污泥） |        | 0.04   | 1.0       | 0 | 0 | 0 |
|             | 废油         |        | 0.2    | 1.2       | 0 | 0 | 0 |
|             | 含油废抹布和手套   |        | 0.2    | 0.05      | 0 | 0 | 0 |
|             | 废油桶        |        | 0.1    | 0.45      | 0 | 0 | 0 |
|             | 生活垃圾       |        | 34.65  | 10.15     | 0 | 0 | 0 |
|             | 压煮钨渣       |        | 12870  | 0         | 0 | 0 | 0 |
|             | 磷砷渣        |        | 1320   | 0         | 0 | 0 | 0 |
|             | 废活性炭       |        | 1.0    | 0         | 0 | 0 | 0 |
|             | 废催化剂       | 精制催化剂  | 0      | 0.23t/3a  | 0 | 0 | 0 |
|             |            | 废脱硫剂   | 0      | 0.38t/3a  | 0 | 0 | 0 |
|             |            | 废转化催化剂 | 0      | 0.46t/3a  | 0 | 0 | 0 |
|             |            | 废中变催化剂 | 0      | 0.85t/3a  | 0 | 0 | 0 |
|             | 废吸附剂       |        | 0      | 20.2t/15a | 0 | 0 | 0 |
|             | 除盐水产生的废料   |        | 0      | 0.1t/a    | 0 | 0 | 0 |

注：固废为处置量。

## 第五章 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查与评价

#### 5.1.1 地理位置

郴州市位于湖南省东南部，罗霄山脉以西，南岭山脉北麓。地处东经  $112^{\circ}14' \sim 114^{\circ}10'$ ，北纬  $24^{\circ}54' \sim 26^{\circ}51'$  之间。东界江西省赣州市，南邻广东省韶关市、清远市，西接永州市的兰山县、宁远县、新田县，北交衡阳市的衡东县、衡南县、常宁县、耒阳市及株洲市的炎陵县、茶陵县、攸县。

苏仙区位于郴州市中部，属于郴州城郊结合部，东接资兴，西连北湖、桂阳，北瞻衡岳，南恃五岭，郴资桂高等级公路横贯东西。白露塘镇位于苏仙区东部，东、东北与塘溪乡、桥口镇相连，南、东南与坳上镇、大奎上乡接壤，西、西南与白鹿洞镇交界，西北与许家东镇毗邻。

郴州高新技术产业开发区位于郴州市苏仙区白露塘镇和塘溪乡结合地带，距郴州市中心区 12km，距离京珠高速公路约 6km，交通便利。

本项目位于郴州高新技术产业开发区内，厂界西面为金鑫路，北面为山河路；厂区用地中心地理位置坐标：项目厂址所在地中心卫星坐标：E $113^{\circ}9'46.73''$ ，N $25^{\circ}47'53.28''$ ，其具体地理位置见附图 1。

#### 5.1.2 地质地貌

由于城市处于丘岗与平坦洼地的混杂地段，区内地形起伏不平。郴州市区周边为中低山-丘陵地貌。海拔高程（均为黄海高程系）为 140—500m。区内出露的地层有石炭系、二叠系和第四系。其中以二叠系地层最发育、分布面积较大，石炭系地层次之，岩性主要为石灰岩、泥质粉砂岩、砂质页岩等，属浅海相碳酸盐岩和滨海相碎屑沉积环境，沉积厚度大于 900m。第四系为人工堆填和杂填土、素填土等含砾低液限粘土、含砾有机质液限粘土、含砾低液限粘土（粉土）、卵石、粘土质砂等，一般厚度为 0—20m。

郴州市区位于资兴-瑶岗仙近南北向展布的坳陷带中段，区内主要有多条顺层发育的北东走向的断裂构造带通过，隐伏于第四系地层之下，钻孔揭露其岩性主要为角砾岩，胶结良好。根据 1/400 万《中国地震动峰值加速度区划图》及《中国地震动反应谱特征周期区划图》划分，本地区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相应地震基本烈度小于 VI 度。

本项目位于南岭东西复杂构造带中段，场地区地形较平缓，高差起伏不大，沟谷底部较平坦，场地地貌属侵蚀剥蚀残丘地貌，山坡上植被密布，以灌木丛和小乔木为米，地表长满杂草。所在地以丘陵、平缓岗地为主。

### 5.1.3 气候气象

郴州市四季分明，平地丘陵区冬夏季长而春秋短。山区则冬季长，而春、夏、秋季短。平地丘陵区，由冬入春和由春入夏，则南方早于北方 2~4 天。市区多年平均于 3 月上旬入春，5 月上旬入夏，9 月底 10 月初入秋，11 月底 12 月初入冬。春季降水量是一年最多的季节，占全年降水量的 37.3%。日照时数 220~290h，日照时数呈南少北多的分布特征。春季气候最显著的特征是开春早，气温回升快，降水丰沛，多阴雨及冰雹大风。夏季气候炎热，易发生盛夏干旱，也易出现暴雨洪涝，由于平均海拔高度在 400m 以上，因而丘陵区与山地与相邻市相比，透出凉爽的特点。山区的凉爽气候特征则更加突出。郴州市的秋季主要是以秋高气爽天气为主，日照强，降水少，晴日多，易发生秋旱，少数年份秋雨绵绵伴有寒露风。冬季气候的特征是少严寒，雨雪少，气温比邻近市要高。一年中，最冷的月份是 1 月，平均气温为 6.5℃，最冷时段常在小寒前后和大寒前后。最热的月份是 7 月，平均气温为 27.8℃，最热时段常在 7 月下旬至 8 月上旬。随着春季来到，气温在 3、4 月迅速升高。盛夏之后，气温随之下降，尤其是秋分过后，9~12 月，每月降低 5℃之多进入冬季。反映出郴州市属于大陆性气候。

具体气象参数如下：

|         |           |
|---------|-----------|
| 年平均气温   | 17.8℃     |
| 年平均降雨量  | 1446.5mm  |
| 多年最多降水量 | 2247.6mm  |
| 多年最少降水量 | 901.6mm   |
| 年均降水日   | 181.1 天   |
| 多年相对湿度  | 79.8%     |
| 年平均风速   | 1.6m/s    |
| 最大风速    | 22m/s     |
| 夏季主导风向  | S（频率 7%）  |
| 冬季主导风向  | N（频率 12%） |
| 年静风频率   | 45%       |

### 5.1.4 水文

郴州全市分属长江和珠江两大流域，三大水系，即赣江、东河和北江。属长江流域面积为 15718.8km<sup>2</sup>，属珠江流域面积为 3674.5km<sup>2</sup>。境内河流发育，成放射状密布。集雨面积大于 10km<sup>2</sup> 的河流有 423 条，大于 50km<sup>2</sup> 的河流 127 条，大于 100km<sup>2</sup> 的河流 62 条，大于 500km<sup>2</sup> 的河流 13 条，大于 1000km<sup>2</sup> 的河流 6 条。

郴江属东河二级支流，发源地为北湖区后鼓山，河口为苏仙李家，流域面积 772km<sup>2</sup>，郴州境内面积 772km<sup>2</sup>，河流长度 75.7km，境内长度 75.7km，坡降 3.9‰，自然落差 280m，平均流量 20m<sup>3</sup>/s，极端最大流量 630m<sup>3</sup>/s，极端最小流量 0.10m<sup>3</sup>/s；多年平均水位 146.07m（黄海基面），平均坡降为 2.17%，平均河宽 27m，雨季河深大于 1m，旱季则为 0.5m 左右。

西河（俗称秧溪水）发源于五盖山，经大奎上、观山洞、下白水、秧溪，在许家洞长桥汇入东江，全长约 35km。

东河原名大浪江，源于西山平头岭，流经柿竹园矿、白露塘、雅市，从桥口镇大面洲注入东江，为东江一级支流，全长约 42.7km。东河在石面坦水电站大坝上游约 1km 处汇入东江。东河汇水面积在柿竹园矿区以上约 45km<sup>2</sup>，河床宽约 15m，水量受降雨量控制，流量一般为 0.3~55m<sup>3</sup>/s，平水期平均流量 4m<sup>3</sup>/s，枯水期平均流量 0.5m<sup>3</sup>/s。

### 5.1.5 动、植被

郴州市植被种类繁多，有乔木树种 94 科 319 种，用材树种主要有杉木、马尾松、湿地松、梓木、樟树、竹、枫香、栎、楮栲、楠竹等；灌木林主要有油茶、栓木、杜鹃、栓木、盐肤木等；经济林主要有：板栗、茶李、梨、桃、柑桔、猕猴桃、柚等；草本植物主要有：五节芒、铁芒萁、蕨类等，丘陵区以松、油茶等常绿树种居多；中低山区除杉、松、竹外，有樟、橡、楠、稠、栎、栲等树种。

境内珍稀动物少，多为华南区系和西南区系的种类，兽类主要有：野猪、麂、毛獐、华南兔、鼬獾、黄鼠狼、银星竹鼠等，大型兽类主要有：水鹿、山羊、山牛等；鸟类主要有：喜鹊、竹鸡、画眉、山雀、麻雀、猴面鹰、啄木鸟、白头翁等；两栖爬行类主要有：青蛙、泥蛙、虎纹蛙、眼镜蛇、菜花蛇、乌梢蛇、滑鼠蛇、赤链蛇等。

根据现场踏勘，项目所在地内无自然保护区，无名胜古迹，区内未见珍稀野生动植物。

## 5.2 郴州高新技术产业开发区概况

### 5.2.1 开发区概况

郴州高新技术产业开发区于 2003 年 4 月经省政府批准设立，原名为郴州有色金属产业园区。2012 年 3 月，更名为郴州高新技术产业开发区。2015 年 2 月，经国务院批准升级为国家级高新区，定名为郴州高新技术产业开发区。郴州出口加工区于 2005 年 6 月经国务院批准设立，2007 年 11 月封关运行，2009 年 6 月叠加保税物流功能，2013 年 8 月升格为副厅级机构。两区实行“一套机构、两块牌子”的管理模式，托管苏仙区白露塘镇和望仙镇 5 个村，辖区面积 125 平方公里，在郴州市 105 平方公里的城市总体规划中占 43.24km<sup>2</sup>，现有注册入园企业 470 多家，常住人口近 8 万人，其中产业工人 6 万多人。

园区面积 43.24km<sup>2</sup>（东至塘溪大道，西至郴资城际快速路，南至红岭大道，北至白露塘镇秧溪村）。托管区域面积 100km<sup>2</sup>，是《郴州市城市总体规划（2009-2030）2016 年修改》的东城区和工业新城。

### 5.2.2 园区用地布局

#### 1、工业用地

园区工业用地 1449.37 公顷，占园区建设用地总量的 38.68%。依据城市干道和东、西河将工业区划分为 6 个组团，即雅市坪片区工业组团、仙溪冲片区工业组团、坪田片区工业组团、苏仙项目区工业组团、建成区工业组团和柿竹园片区工业组团。本项目位于苏仙项目区工业组团。

雅市坪片区工业组团：位于石虎大道以北、林邑大道以东、塘溪大道以西、相山北路以南，用地面积约为 10.0km<sup>2</sup>。该组团以一类工业为主，二类工业为辅，主导产业定位为先进制造业和综合产业。

仙溪冲片区工业组团：位于相山北路以西、郴资快速路周边，用地面积约为 1.2km<sup>2</sup>。该组团以二类工业为主，西侧布局少量三类工业，主导产业定位为有色金属深加工和新材料产业。

坪田片区工业组团：位于石虎大道以南、郴资大道以北、东河西路以西、相山北路以东，用地面积约为 3.8km<sup>2</sup>。该组团以一类工业为主，主导产业定位为电子信息产业。

苏仙项目区工业组团：位于郴资大道以北、石虎大道以南、东河东路以东、塘溪大道以西，用地面积约为 3.6km<sup>2</sup>。该组团以二类工业为主，一类产业为辅，主导产业定位为高新技术产业，包括电子信息产业、机械产业、新材料产业等。

建成区工业组团：位于郴资大道以南、林邑大道以东、东河西路以西，用地面积约为 1.3km<sup>2</sup>。该组团以二类工业为主，现状产业主要为综合产业。

柿竹园片区工业组团：位于郴资大道以南、红岭大道以北、东河东路以东、塘溪大道以西，规划用地面积约为 4.8km<sup>2</sup>。该组团以二类工业为主，主导产业定位为有色金属深加工和新材料产业。

## 2、仓储用地

规划在用地南、中、北部地区结合城市过境交通布置了三处集中仓储用地，用地规模分别为 14.45 公顷、23.37 公顷、31.57 公顷。并在产业综合区东部、西部规划货运物流中心，用地 15.32 公顷。

## 3、公用工程

### ①供水工程

采用多水厂联合供水方式，主要由山河水厂、东江水厂和柿竹园水厂联合供水。范围的日用水总量约 42 万吨。

### ②排水工程

规划全区排水体制采用雨污分流制。

根据项目区规划，在西北侧设郴州市第三污水处理厂，该片区的污水经污水管网收集后进入该污水处理厂集中处理。

污水：规划区内的污水采用截流式排放体制，结合区内《竖向规划图》的内容，规划污水截污干管收集后送到用地北侧污水处理厂，集中处理污水，处理达标后郴州高新技术产业开发区最终排放至东河。目前园区集中式污水处理厂已经建好，与本项目所在地的连接管网也已经建好。

雨水：规划雨水由道路收集后分区段排入用地西侧灌溉渠道。

整个园区两侧的排污全部实现专管，不影响良田的浇灌。

### ③电力工程

区内总用电负荷约为 595341KW，实际使用负荷约为 357205KW，电源主要由 220kv 塘溪变电站、220kv 雅市坪变电站、110kv 石虎变电站、110kv 珠江桥变电站、110kv 柿竹园变电站提供。

片区现状电网为 220KV 塘城线、110KV 塘高线、110KV 塘珠线、110KV 塘合线、35KV 珠虎线、35KV 珠香线、35KV 珠柿线等高压输电，10 千伏中压配电和 220/380 低压配电 5 级，对片区内高压线进行改造后电压等级为 220KV、110KV、10KV 和 220/380V4 级。

### ④电信工程

园区规划在珠江桥居住片区设置一座邮电中心汇接局和 2 处邮电支局，片区的电话线路和有线电视等弱电线路采用管道敷设，与城市道路建设同步进行，逐步实施，分期建成。

#### ⑤燃气工程

根据《郴州市城市总体规划》确定园区以管道天然气为气源，预计总用气量约 2059.2t/月，在规划道路上预留天然气管道位置，近期气源来自总体规划确定的液化天然气储配站，远期由衡阳至郴州的天燃气门站统一调配。

#### ⑥环卫设施

园区共设置 8 座生活垃圾转动站，采用小型机动车收运方式，按 2~4km 服务半径设置一座；按服务半径约 800m 设置生活垃圾收集站一座，新建小区公厕按照每平方公里不少于 3 座的原则布置。

### 5.3 郴州市第三污水处理厂

郴州市第三污水处理厂位于苏仙区白露塘镇金田村东河下游以西，服务范围为新城区规划范围的板桥—白露塘组团，即东河以东的新城区。建设总规模为  $18 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，分三期建设，其中一期工程建设规模为  $4.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，已于 2010 年底投入运营。二期（2015 年）建设规模为  $4.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，三期（2020 年）建设规模为  $9.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。目前郴州市第三污水处理厂正在进行提标改造，污水处理厂出水水质由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准提升到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

提标改造工程投资 5124.33 万元，污水处理厂在原有活性污泥法处理工艺基础上增加一套深度处理系统（由混合絮凝池+滤布滤池+接触池组成），纳污范围内接收的污水经过原有的一级处理工艺和  $\text{A}_2\text{O}$  工艺处理后，再经过深度处理工艺进一步去除水中微细颗粒物、总磷，杀灭污水中含有大量细菌及病毒，使出水水质能稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准。

郴州市第三污水处理厂提标后污水处理工艺流程见图 4.3-1。

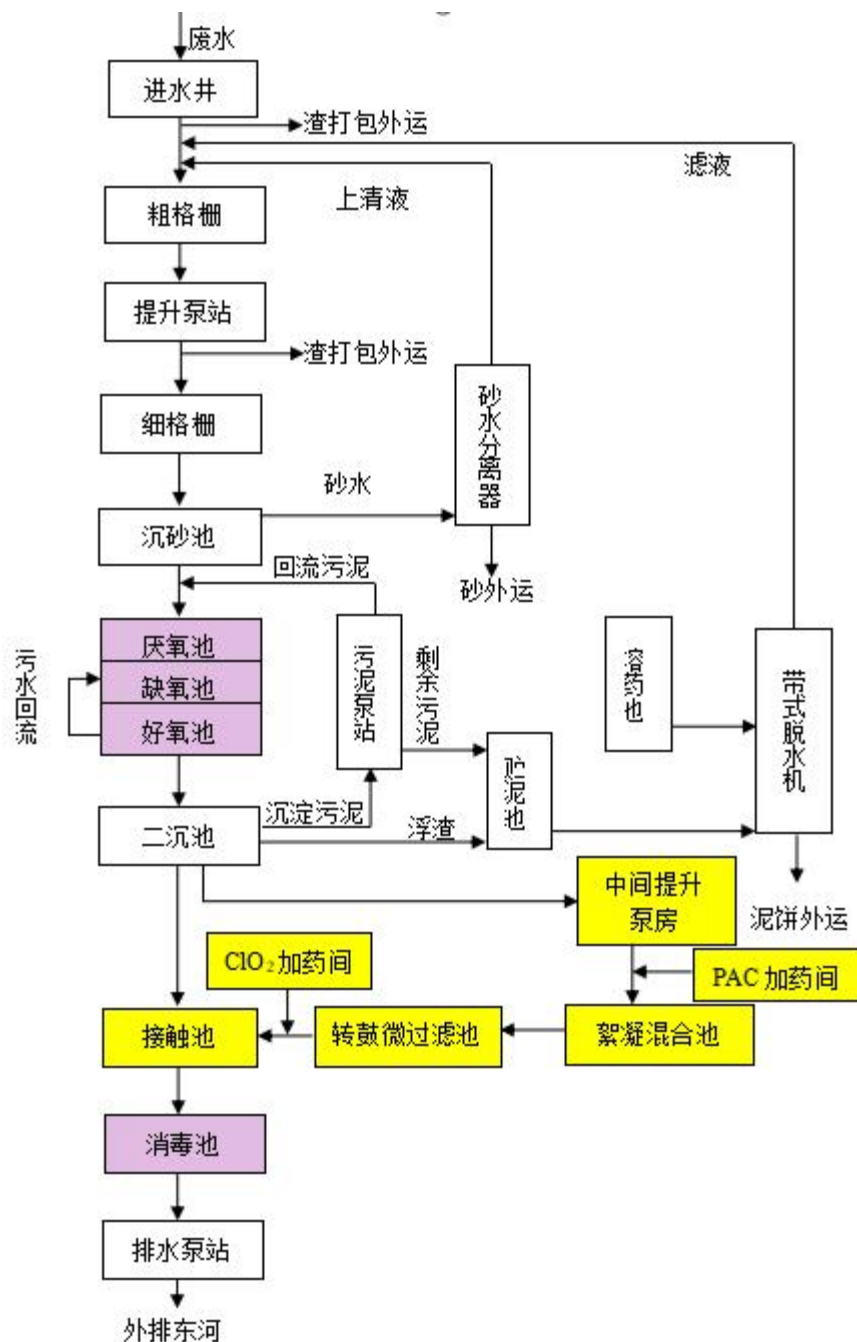


图 5-1 郴州市第三污水处理厂提标改质后的污水处理工艺流程图

工艺具体流程如下：采用  $A_2O$  工艺处理污水，污水经过格栅间去除悬浮物，由泵送入  $A_2O$  生物池，经过厌氧、缺氧、好氧处理后达到去氮除磷降低  $BOD_5$ 、 $COD$  的效果， $A_2O$  生物池的出水经过二沉池进行固液分离，再流经中间提升泵房经过一套深度处理系统（由混合絮凝池+滤布滤池+接触池组成）深度处理，进一步去除水中微细颗粒物、总磷，杀灭污水中含有大量细菌及病毒，达标后外排东河。二沉池出泥进入污泥泵房，污泥回流泵将污泥回流至  $A_2O$  生物池，剩余污泥泵将剩余污泥打入贮泥池，通过压滤机进行脱水处理，泥饼和预处理垃圾运至垃圾填埋场作填埋处理。

表 5-1 郴州市第三污水处理厂提标改造工程进出水水质 单位：mg/L

| 指标   | CODcr  | BOD <sub>5</sub> | SS     | NH <sub>3</sub> -N | TP     | TN     | 粪大肠菌群数     |
|------|--------|------------------|--------|--------------------|--------|--------|------------|
| 进水水质 | ≤240   | ≤120             | ≤245   | ≤24                | ≤2.7   | ≤30    | -          |
| 出水水质 | ≤50    | ≤10              | ≤10    | ≤5 (8)             | ≤0.5   | ≤15    | ≤103 (个/L) |
| 处理程度 | ≥79.2% | ≥91.7%           | ≥91.8% | ≥79.2%             | ≥81.5% | ≥50.0% | -          |

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

## 5.4 郴州高新技术产业园含重金属废水处理厂

该工程处理规模 3500m<sup>3</sup>/d，实际进水规模为 860m<sup>3</sup>/d，项目总投资 5135.35 万元，占地面积 12152m<sup>2</sup>。该工程 2014 年设计，2015 年 2 月得到环评批复。2017 年 4 月底开始调试，2017 年 7 月至 2018 年 2 月 8 日试运营，2018 年 2 月 9 日起正式运营。

处理对象主要是园区涉重金属生产企业厂区的工业废水和厂区收集的初期雨水。处理工艺：电化学法+沉淀，电化学法采用了华时捷智控设备，沉淀法采用斜槽式沉淀。排放标准：铅，砷，铬，锌等 4 个指标执行地表水Ⅲ类，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 类标准。废水处理达标后排放到东河，东河主要功能为农业用水，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

表 5-2 含重金属废水处理厂水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 值除外

| 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 类标准 |                  |       |    |           |       |
|----------------------------------------|------------------|-------|----|-----------|-------|
| 序号                                     | 项目               | 标准值   | 序号 | 项目        | 标准值   |
| 1                                      | pH 值             | 6-9   | 6  | 总磷（以 P 计） | 1.0   |
| 2                                      | CODCr            | 60    | 7  | 石油类       | 3     |
| 3                                      | BOD <sub>5</sub> | 20    | 8  |           |       |
| 4                                      | SS               | 20    | 9  |           |       |
| 5                                      | 氨氮（以 N 计）        | 8（15） | 10 |           |       |
| 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准         |                  |       |    |           |       |
| 序号                                     | 项目               | 标准值   | 序号 | 项目        | 标准值   |
| 1                                      | Pb               | 0.05  | 3  | 总镉        | 0.005 |
| 2                                      | As               | 0.05  | 4  | Zn        | 1.0   |

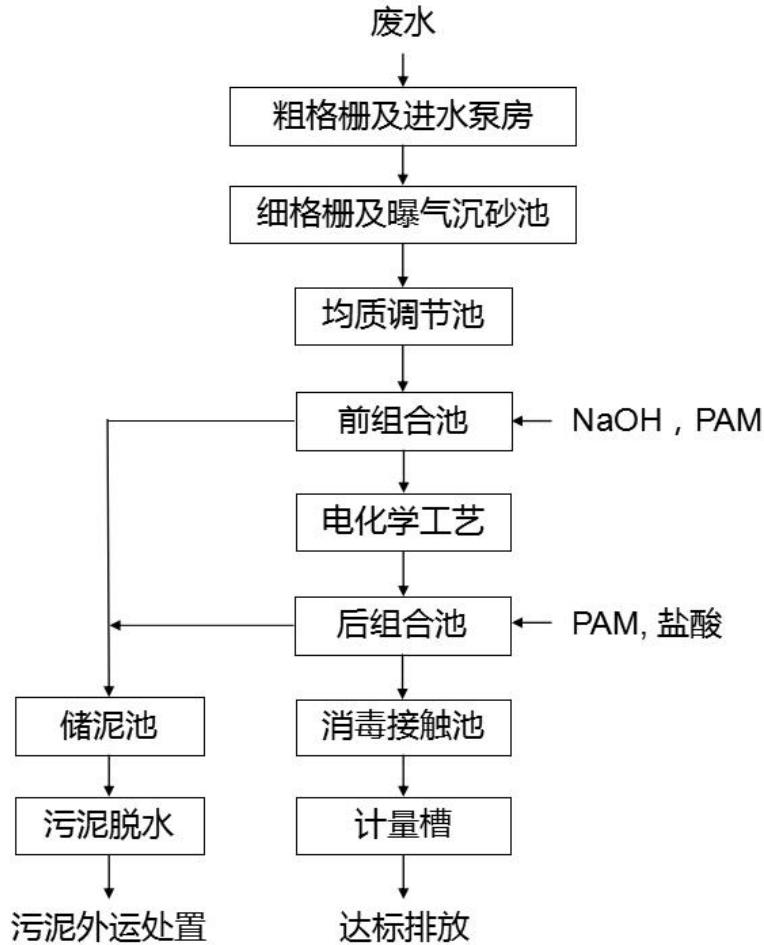


图 5-2 园区污水处理厂废水处理工艺流程图

## 5.5 区域污染源调查

根据郴州市生态环境局、郴州高新技术产业开发区管委会提供的数据以及查阅区域相关环评资料，本项目所在区域水、气污染源及固废排放情况统计见表 5-3。

表 5-3 区域污染源各企业排污情况（t/a）

| 序号 | 企业名称                    | 固废（处置量）                                                                                | 废水（排放量）                      | 废气（排放量）                                         |
|----|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1  | 郴州市新蓝天环保科技发展有限公司（已建并投产） | 脱锡车间飞灰 74.2 t/a<br>电子元器件 2500 t/a<br>废活性炭 8.14 t/a                                     | COD 0.319t/a、<br>氨氮 0.036t/a | /                                               |
| 2  | 郴州高星有色金属有限公司（已建并投产）     | 反射炉渣 800t/a 外售氯化<br>铅（锌）渣 120t/a 外售银<br>锌渣 60t/a 外售铋精炼锅<br>烟尘 60t/a 外售收尘煤灰<br>50t/a 外售 | /                            | SO <sub>2</sub> 10.10t/a                        |
| 3  | 湖南格瑞普新能源有限公司（已建并投产）     | 电池外壳 686t/a 外售<br>酸浸渣 325t/a 外售                                                        | /                            | SO <sub>2</sub> 1.06t/a<br>NO <sub>x</sub> 5.74 |
| 4  | 郴州金贵银业股份有限公司（已建并投产）     | 锅炉煤渣 150~200 外售                                                                        | /                            | SO <sub>2</sub> 340t/a                          |
| 5  | 郴州林邑玻纤有限公司（已建并投产）       | 边角料                                                                                    | /                            | 粉尘、焊接烟尘                                         |

|    |                            |                                                                        |                                            |                                                                                     |
|----|----------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | 郴州强丰纸业有限公司（已建并投产）          | 生产固废 400t/a 再利用<br>炉灰渣 200t/a 铺路                                       | /                                          | /                                                                                   |
| 7  | 金铨环保科技有限公司（已建并投产）          | 浸出渣 1960t/a 堆存<br>钙镁渣 280t/a 堆存<br>废水中和渣 1600t/a 堆存<br>锅炉煤渣 1500t/a 堆存 | COD 38.9t/a                                | SO <sub>2</sub> 16.66t/a,<br>NO <sub>x</sub> 23.15 t/a,<br>Pb0.12t/a,<br>As0.02t/a, |
| 8  | 湖南祥云精细化工制造公司（已建并投产，处于停产状态） | /                                                                      | /                                          | SO <sub>2</sub> 10.57t/a                                                            |
| 9  | 湖南柿竹园有色金属有限责任公司（已建并投产）     | /                                                                      | COD 90.27 t/a                              | SO <sub>2</sub> 64.4t/a                                                             |
| 10 | 郴州湘金有色金属有限公司（已建并投产）        | 海绵铜外售                                                                  | COD 0.20 t/a,<br>Pb0.2kg/a,<br>As0.13kg/a, | SO <sub>2</sub> 12.5t/a,<br>NO <sub>x</sub> 5.74 t/a,<br>Pb98.976kg/a,<br>As96kg/a, |
| 11 | 湖南金旺铋业股份有限公司（已建并投产）        | 废活性炭、废机油外委处置，其余固废在厂内综合利用                                               | /                                          | SO <sub>2</sub> 0.26t/a、<br>NO <sub>x</sub> 10.24、<br>硝酸雾 0.014t/a、<br>烟尘 7.17t/a   |

## 5.6 环境质量现状评价

### 5.6.1 环境功能区划分

项目建设地所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级功能区；东河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准；声环境为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类功能区；土壤各监测因子均符合满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB15618-1995）第二类用地筛选值标准。

### 5.6.2 环境空气质量现状监测与评价

#### 5.6.2.1 环境空气达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容，首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。并且根据导则“5.5 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数量质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”的内容，本项目筛选的评价基准年为 2021 年。

#### 5.6.2.2 空气质量达标性分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气质量现状调查数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公报或环境质量报告中的数据或结论。评价范围内没有环境空气质量检测网数据或公开发布的环境空气质量现

状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置临近，地形气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

根据郴州市生态环境局发布的 2021 年 1 月至 2021 年 12 月发布的苏仙区环境空气质量状况中相关数据判定，其判定结果如下。

**表 5-4 2021 年苏仙区区域空气质量现状表**

| 污染物               | 年评价指标            | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度占标率 (%) | 达标情况 |
|-------------------|------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度          | 9                                    | 60                                  | 15          | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度          | 21                                   | 40                                  | 52.5        | 达标   |
| CO                | 24h 平均第 95 位百分位数 | 1100                                 | 4000                                | 27.5        | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 8h 平均第 90 位百分位数  | 122                                  | 160                                 | 76.25       | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度          | 42                                   | 70                                  | 60          | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度          | 28                                   | 35                                  | 80          | 达标   |

据环境质量报表结果，项目区域为环境空气质量达标区。

### 5.6.2.3 特征污染物监测数据

#### (1) 监测布点与监测因子

本次评价引用《湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司新型清洁钨冶炼生产线技改工程项目环境影响报告书》现状监测数据，监测单位：湖南兆晨环境科技有限公司，监测时间：2021 年 12 月 28 日-2022 年 1 月 3 日，监测因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、H<sub>2</sub>S、非甲烷总烃、TSP，监测点位位于本项目所在地东南面 2200m，满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，故引用数据可作为本次大气环境质量现状调查与评价的依据。

**表 5-5 特征污染物监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>**

| 监测点位            | 监测项目   | 监测因子        |                 |                 |                  |           |
|-----------------|--------|-------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------|
|                 |        | TSP         | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | H <sub>2</sub> S | 非甲烷总烃     |
| 神合塘居委会          | 小时浓度范围 | /           | 0.013~0.027     | 0.033~0.069     | 0.006~0.013      | 0.16~0.83 |
|                 | 日均浓度范围 | 0.048~0.061 | /               | /               | /                | /         |
|                 | 超标率%   | 0           | 0               | 0               | 40               | 0         |
|                 | 最大超标倍数 | /           | /               | /               | 0.3              | /         |
| GB 3095-2012 二级 | 小时值    | /           | 0.5             | 0.25            | /                | /         |
|                 | 日均值    | 0.3         | 0.15            | 0.10            | /                | /         |
| 附录D             | 小时值    | /           | /               | /               | 0.01             | /         |
|                 | 日均值    | /           | /               | /               | /                | /         |
| 《大气污染物综合        | 小时值    | /           | /               | /               | /                | 2.0       |

|             |  |  |  |  |  |  |
|-------------|--|--|--|--|--|--|
| 排放标准》<br>详解 |  |  |  |  |  |  |
|-------------|--|--|--|--|--|--|

由上表可知，工程所在区域环境空气质量良好，TSP 监测因子日均浓度与 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 小时浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；硫化氢小时浓度未超过《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃未超过《大气污染物综合排放标准》详解。

### 5.6.3 地表水质量现状监测与评价

本项目雨污分流，雨水经雨水收集系统就近排入城市雨水管网，本项目生活污水经新建化粪池处理后进入现有厂区内的污水管道后排入市政管道引入郴州市第三污水处理厂进行深度处理；生产废水经郴州钨制品分公司现有废水处理站预处理达标后排入园区含重金属废水处理厂进行深度处理。

本次评价采用湖南省泽环检测技术有限公司于 2020 年 5 月 19 日对东河郴州市第三污水处理厂排污口上游 500m 处，东河郴州市第三污水处理厂排污口下游 1000m 处进行的水环境现状监测结果，监测结果见下表。

表 5-6 水环境质量现状结果

| 采样日期     | 检测项目             | 点位名称及检测结果                |                           | 标准值                 |
|----------|------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|
|          |                  | 东河郴州市第三污水处理厂排污口上游 500m 处 | 东河郴州市第三污水处理厂排污口下游 1000m 处 | GB3838-2002 中 III 类 |
| 5 月 19 日 | PH 值             | 6.72                     | 6.63                      | 6~9                 |
|          | 总磷               | 0.01                     | 0.021                     | 0.2                 |
|          | 氨氮               | 0.055                    | 0.159                     | 1.0                 |
|          | COD              | 7                        | 14                        | 20                  |
|          | BOD <sub>5</sub> | 1.4                      | 2.8                       | 4                   |
|          | 氟化物              | 0.120                    | 0.405                     | 1.0                 |
|          | 砷                | 0.0028                   | 0.0026                    | 0.05                |
|          | 汞                | 0.00004L                 | 0.00004L                  | 0.0001              |
|          | 镉                | 0.0002                   | 0.0005                    | 0.005               |
|          | 铜                | 0.00008L                 | 0.00008L                  | 1.0                 |
|          | 锌                | 0.0175                   | 0.0555                    | 1.0                 |
|          | 铅                | 0.00009L                 | 0.00009L                  | 0.05                |
|          | 镉                | 0.00005L                 | 0.00005L                  | 0.005               |
|          | 镍                | 0.00006L                 | 0.00006L                  | 0.02                |
|          | 铁                | 0.00082L                 | 0.00082L                  | 0.3                 |
|          | 锰                | 0.0159                   | 0.0178                    | 0.1                 |
|          | 铊                | 0.00002L                 | 0.00002L                  | 0.0001              |
|          | 铬                | 0.00011L                 | 0.00011L                  | 0.05                |

由上表监测结果可知，监测断面水质监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

#### 5.6.4 声环境现状监测与评价

根据建设项目所在情况，委托湖南谱实检测技术有限公司对工程建设所在区域声环境质量现状进行了现场监测，监测点分布在现有厂区东、西、南、北厂界外 1m 处，共设 4 个监测点。

##### （1）监测布点

声现状监测布设厂界噪声监测点 4 个。

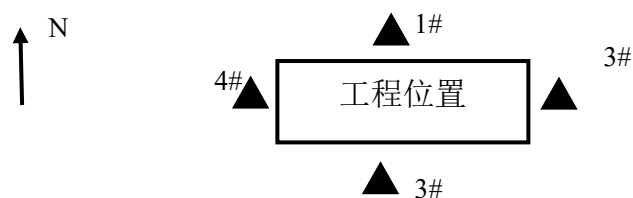


图 5-3 噪声监测点位图

##### （2）监测因子、频次

连续监测 2 天，昼夜各监测一次，监测项目为连续等效 A 声级。

##### （3）评价标准及方法

评价标准：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

评价方法：采用将噪声实测值和标准值相比较，对区域声环境质量进行评价。

##### （4）监测结果

本项目厂界 2021 年 11 月 15 日~16 日的噪声现状监测结果见表 5-7。

表 5-7 噪声现状监测结果统计表 (单位: dB(A))

| 序号   | 采样点位     | 采样时间及检测结果 dB (A) |          |            |          |
|------|----------|------------------|----------|------------|----------|
|      |          | 2021.11.15       |          | 2021.11.16 |          |
|      |          | 昼间 (Leq)         | 夜间 (Leq) | 昼间 (Leq)   | 夜间 (Leq) |
| N1   | 厂界北侧外 1m | 53               | 43       | 52         | 43       |
| N2   | 厂界东侧外 1m | 49               | 41       | 50         | 42       |
| N3   | 厂界南侧外 1m | 54               | 45       | 53         | 45       |
| N4   | 厂界西侧外 1m | 52               | 44       | 52         | 43       |
| 评价标准 |          | 65               | 55       | 65         | 55       |

现状监测结果表明，厂区附近的声环境质量较好，监测点均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

#### 5.6.5 地下水质量现状评价

为了解评价区的地下水环境质量现状，本次评价引用《湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司新型清洁钨冶炼生产线技改工程项目环境影响报告书》中委托中蓝长化工程科技有限公司于 2021 年 11 月 2 日至 1 月 1 日对地下水环境质量现状监测数据，该期监测点位与本项目属同一地下水场单元，故引用数据可作为本次地下水环境质量现状调查与评价的依据。

### (1) 监测布点及监测因子

详见下表。

**表 5-8 地下水监测断面及监测因子一览表**

| 编号  | 监测布点          | 监测因子                                                          | 水位, m  | 监测频次   |
|-----|---------------|---------------------------------------------------------------|--------|--------|
| S1  | E500m 上游      | 钾、钙、钠、镁、碳酸盐、重碳酸盐、硫酸盐、硫化物、铅、pH、挥发酚、氰化物、铁、三价铁、硝酸盐、砷、镉、汞、铬、铝、锰、硒 | 226.31 | 监测 1 次 |
| S2  | N30m 左侧       |                                                               | 200.98 |        |
| S3  | S10m 右侧       |                                                               | 202.72 |        |
| S4  | NW10m 下游      |                                                               | 194.24 |        |
| S5  | SW30m 下游      |                                                               | 192.49 |        |
| S6  | N100m         | -                                                             | 210.86 |        |
| S7  | 围子屋 NW300m    | pH、挥发酚、氰化物、铁、氨氮、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、耗氧量、砷、镉、汞、铬、锰、铅                   | 174.28 |        |
| S8  | 冲头曹家井水 NE300m |                                                               | 204.02 |        |
| S9  | SW200m        | -                                                             | 184.03 |        |
| S10 | Sw400m        | -                                                             | 176    |        |

注：表中“位置说明”指该监测点位与郴州钨制品分公司新型清洁钨冶炼生产线技改工程项目，不是与本项目的位置关系，本项目位于湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司新型清洁钨冶炼生产线技改工程项目厂区内以及厂区南侧新增 100 亩地块。

### (2) 监测时间与频次

监测一天，采样一次。

### (3) 监测结果与评价

本次地下水质量现状监测结果统计见表 5-8。

表 5-9 地下水水质监测结果一览表（单位：mg/L、pH 无量纲）

| 监测断面                    |        | 监测项目及结果   |         |        |     |        |       |                 |       |               |               |                 |      |
|-------------------------|--------|-----------|---------|--------|-----|--------|-------|-----------------|-------|---------------|---------------|-----------------|------|
|                         |        | pH        | 挥发酚     | 氰化物    | 碳酸盐 | 重碳酸盐   | 铁     | 氨氮              | 三价铁   | 氯化物           | 硫酸盐           | 硝酸盐             | 钠    |
| GB/T14848-2017<br>III 类 |        | 6.5~8.5   | 0.0002  | 0.05   | /   | /      | 0.3   | 0.5             | /     | 250           | 250           | 20              | /    |
| S1                      | 监测值    | 7.6       | 0.0005  | ND     | 0   | 0.0592 | ND    | /               | <0.01 | 7.37          | 129           | 2.96            | 74.5 |
|                         | 超标率(%) | /         | 0       | /      | /   | /      | /     | /               | /     | 0             | 0             | 0               | 0    |
|                         | 最大超标倍数 | /         | /       | /      | /   | /      | /     | /               | /     | /             | /             | /               | /    |
| S2                      | 监测值    | 7.5       | ND      | ND     | 0.0 | 0.656  | 0.07  | /               | 0.07  | 7.47          | 128           | 2.78            | 63.5 |
|                         | 超标率(%) | /         | /       | /      | /   | /      | 0     | /               | /     | 0             | 0             | 0               | /    |
|                         | 最大超标倍数 | /         | /       | /      | /   | /      | /     | /               | /     | /             | /             | /               | /    |
| S3                      | 监测值    | 7.5       | ND      | ND     | ND  | ND     | 0.01  | /               | 0.01  | 3.79          | 90.6          | 1.94            | 83.3 |
|                         | 超标率(%) | /         | /       | /      | /   | /      | 0     | /               | /     | 0             | 0             | 0               | /    |
|                         | 最大超标倍数 | /         | /       | /      | /   | /      | /     | /               | /     | /             | /             | /               | /    |
| S4                      | 监测值    | 7.3       | 0.0017  | ND     | 0.0 | 0.117  | ND    | /               | <0.01 | 4.51          | 37.4          | 5.12            | 5.49 |
|                         | 超标率(%) | /         | 0       | /      | /   | /      | 0     | /               | /     | 0             | 0             | 0               | /    |
|                         | 最大超标倍数 | /         | /       | /      | /   | /      | /     | /               | /     | /             | /             | /               | /    |
| S5                      | 监测值    | 7.2       | ND      | ND     | 0.0 | 0.516  | 0.05  | /               | 0.05  | 5.75          | 113           | 2.90            | 56.2 |
|                         | 超标率(%) | /         | /       | /      | /   | /      | 0     | /               | /     | 0             | 0             | 0               | /    |
|                         | 最大超标倍数 | /         | /       | /      | /   | /      | 0     | /               | /     | /             | /             | /               | /    |
| S7                      | 监测值    | 7.29~7.33 | 0.0003L | 0.004L | /   | /      | 0.01L | 0.137~<br>0.144 | <0.01 | 12.7~13       | 40.8~41.<br>2 | 0.314~0<br>.322 | /    |
|                         | 超标率(%) | 0         | 0       | 0      | /   | /      | 0     | 0               | 0     | 0             | 0             | 0               | /    |
|                         | 最大超标倍数 | 0         | 0       | 0      | /   | /      | 0     | 0               | 0     | 0             | 0             | 0               | /    |
| S8                      | 监测值    | 7.25~7.32 | 0.0003L | 0.004L | /   | /      | 0.01L | 0.136~<br>0.141 | 0.05  | 17.7~18.<br>2 | 40.8~41.<br>5 | 0.315~0<br>.32  | /    |
|                         | 超标率(%) | 0         | 0       | 0      | /   | /      | 0     | 0               | 0     | 0             | 0             | 0               | /    |

湖南柿竹园有色金属有限责任公司碳化钨粉智能生产线建设项目

|                         |        |         |      |      |       |          |          |          |               |          |         |         |         |
|-------------------------|--------|---------|------|------|-------|----------|----------|----------|---------------|----------|---------|---------|---------|
|                         | 最大超标倍数 | 0       | 0    | 0    | /     | /        | 0        | 0        | 0             | 0        | 0       | 0       | /       |
| 监测断面                    |        | 监测项目及结果 |      |      |       |          |          |          |               |          |         |         |         |
|                         |        | 钙       | 镁    | 钾    | 铝     | 汞        | 铅        | 铬        | 砷             | 锰        | 硒       | 耗氧量     | 镉       |
| GB/T14848-2017<br>III 类 |        | /       | /    | /    | /     | 0.001    | 0.01     | 0.05     | 0.01          | 0.1      | 0.01    | 3.0     | 0.001   |
| S1                      | 监测值    | 84.1    | 2.02 | 15   | 0.057 | ND       | 0.00025  | 0.00309  | 0.00165       | 0.00632  | 0.00514 | /       | 0.00054 |
|                         | 超标率(%) | 0       | 0    | 0    | 0     | 0        | 0        | 0        | 0             | 0        | 0       | /       | 0       |
|                         | 最大超标倍数 | 0       | 0    | 0    | 0     | 0        | 0        | 0        | 0             | 0        | 0       | /       | 0       |
| S2                      | 监测值    | 85.4    | 2.30 | 1.61 | 0.117 | ND       | 0.00020  | 0.00302  | 0.00229       | 0.00669  | 0.00607 | /       | 0.0064  |
|                         | 超标率(%) | 0       | 0    | 0    | 0     | 0        | 0        | 0        | 0             | 0        | 0       | /       | 0       |
|                         | 最大超标倍数 | 0       | 0    | 0    | 0     | 0        | 0        | 0        | 0             | 0        | 0       | /       | 0       |
| S3                      | 监测值    | 87.9    | 2.03 | 1.45 | 0.067 | ND       | 0.00009L | 0.00340  | 0.00012L      | 0.00676  | 0.00426 | /       | 0.00043 |
|                         | 超标率(%) | 0       | 0    | 0    | 0     | 0        | 0        | 0        | 0             | 0        | 0       | /       | 0       |
|                         | 最大超标倍数 | 0       | 0    | 0    | 0     | 0        | 0        | 0        | 0             | 0        | 0       | /       | 0       |
| S4                      | 监测值    | 62.2    | 3.70 | 2.53 | ND    | ND       | 0.00009L | 0.00170  | 0.00064       | 0.00228  | 0.00445 | /       | 0.00079 |
|                         | 超标率(%) | 0       | 0    | 0    | 0     | 0        | 0        | 0        | 0             | 0        | 0       | /       | 0       |
|                         | 最大超标倍数 | 0       | 0    | 0    | 0     | 0        | 0        | 0        | 0             | 0        | 0       | /       | 0       |
| S5                      | 监测值    | 83.7    | 2.51 | 1.69 | 0.098 | ND       | 0.00009L | 0.003    | 0.00082       | 0.00861  | 0.00445 | /       | 0.00079 |
|                         | 超标率(%) | 0       | 0    | 0    | 0     | 0        | 0        | 0        | 0             | 0        | 0       | /       | 0       |
|                         | 最大超标倍数 | 0       | 0    | 0    | 0     | 0        | 0        | 0        | 0             | 0        | 0       | /       | 0       |
| S7                      | 监测值    | /       | /    | /    | /     | 0.00004L | 0.00009L | 0.00011L | 0.0079~0.0082 | 0.00012L | /       | 1.3~1.4 | 0.0005L |
|                         | 超标率(%) | /       | /    | /    | /     | 0        | 0        | 0        | 0             | 0        | /       | /       | 0       |
|                         | 最大超标倍数 | /       | /    | /    | /     | 0        | 0        | 0        | 0             | 0        | /       | /       | 0       |

|    |        |   |   |   |   |          |              |              |                   |          |   |         |             |
|----|--------|---|---|---|---|----------|--------------|--------------|-------------------|----------|---|---------|-------------|
| S8 | 监测值    | / | / | / | / | 0.00004L | 0.00009<br>L | 0.0001<br>1L | 0.0039~<br>0.0041 | 0.00012L | / | 1.1~1.3 | 0.000<br>5L |
|    | 超标率(%) | / | / | / | / | 0        | 0            | 0            | 0                 | 0        | / | /       | 0           |
|    | 最大超标倍数 | / | / | / | / | 0        | 0            | 0            | 0                 | 0        | / | /       | 0           |

ND：未检出。

由表 5-5 可知，区域地下水各监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

### 5.6.6 土壤环境现状监测与评价

为了调查项目区域环境质量现状，本环评委托湖南谱实检测技术有限公司对本项目周边三处土壤质量现状监测资料，取土为表层土，其监测时间为 2021 年 11 月 15 日。根据评价导则，以下数据有效。

#### (1) 监测点布置

土壤监测布点位置见图 6。

#### (2) 监测项目

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中 7.4.5 规定“7.4.2.2 与 7.4.2.10 中规定的点位须监测基本因子与特征因子；其他监测点位可仅监测特征因子”，本项目符合 7.4.2.10 规定要求“建设项目占地范围及其可能影响区域的土壤环境已存在污染风险的，应结合用地历史资料和现状调查情况，在可能受影响最重的区域布设监测点；取样深度根据其可能影响的情况确定”。

根据以上要求，项目设置一个点位监测项目为基本因子和特征因子，其他点位均只监测特征因子。

①重金属和无机物：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍；

②挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯；

③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；

#### (3) 监测时间及频次

监测时间为 2021.11.15，监测天数为一天，共监测一次。

表 5-10 土壤监测结果一览表

| 采样时间       | 检测项目 | 采样点位和检测结果（pH 无量纲） |       |       | 标准    |
|------------|------|-------------------|-------|-------|-------|
|            |      | T1                | T2    | T3    |       |
| 2021.11.15 | 镉    | 1.05              | 0.70  | 1.00  | 65    |
|            | 铜    | 82                | /     | /     | 18000 |
|            | 铅    | 106               | 99    | 81    | 800   |
|            | 砷    | 11.9              | 12.3  | 12.1  | 60    |
|            | 汞    | 0.056             | 0.054 | 0.058 | 38    |
|            | 镍    | 49                | 46    | 46    | 900   |

|                            |               |    |    |    |      |
|----------------------------|---------------|----|----|----|------|
|                            | 六价铬           | ND | ND | ND | 5.7  |
|                            | 四氯化碳          | ND | /  | /  | 2.8  |
|                            | 氯仿            | ND | /  | /  | 0.9  |
|                            | 氯甲烷           | ND | /  | /  | 37   |
| 二氯乙烷                       | 1,1 二氯乙烷      | ND | /  | /  | 9    |
|                            | 1,2 二氯乙烷      | ND | /  | /  | 5    |
| 二氯乙烯                       | 1,1-二氯乙烯      | ND | /  | /  | 66   |
|                            | 顺-1,2-二氯乙烯    | ND | /  | /  | 596  |
|                            | 反-1,2-二氯乙烯    | ND | /  | /  | 54   |
|                            | 二氯甲烷          | ND | /  | /  | 616  |
|                            | 1,2-二氯丙烷      | ND | /  | /  | 5    |
| 四氯乙烷                       | 1,1,1,2-四氯乙烷  | ND | /  | /  | 10   |
|                            | 1,1,2,2-四氯乙烷  | ND | /  | /  | 6.8  |
|                            | 四氯乙烯          | ND | /  | /  | 53   |
| 三氯乙烷                       | 1,1,1-三氯乙烷    | ND | /  | /  | 840  |
|                            | 1,1,2-三氯乙烷    | ND | /  | /  | 2.8  |
|                            | 三氯乙烯          | ND | /  | /  | 2.8  |
|                            | 1,2,3-三氯丙烷    | ND | /  | /  | 0.5  |
|                            | 氯乙烯           | ND | /  | /  | 0.43 |
|                            | 苯             | ND | /  | /  | 4    |
|                            | 氯苯            | ND | /  | /  | 270  |
| 二氯苯                        | 1,2-二氯苯       | ND | /  | /  | 560  |
|                            | 1,4-二氯苯       | ND | /  | /  | 20   |
|                            | 乙苯            | ND | /  | /  | 28   |
|                            | 苯乙烯           | ND | /  | /  | 1290 |
|                            | 甲苯            | ND | /  | /  | 1200 |
| 二甲苯                        | 间,对二甲苯        | ND | /  | /  | 570  |
|                            | 邻二甲苯          | ND | /  | /  | 640  |
|                            | 硝基苯           | ND | /  | /  | 76   |
|                            | 苯胺            | ND | /  | /  | 260  |
|                            | 2-氯酚          | ND | /  | /  | 2256 |
|                            | 苯并[a]蒽        | ND | /  | /  | 15   |
|                            | 苯并[a]芘        | ND | /  | /  | 1.5  |
|                            | 苯并[b]荧蒽       | ND | /  | /  | 15   |
|                            | 苯并[k]荧蒽       | ND | /  | /  | 151  |
|                            | 蒽             | ND | /  | /  | 1293 |
|                            | 二苯并[a,h]蒽     | ND | /  | /  | 1.5  |
|                            | 茚并[1,2,3-cd]芘 | ND | /  | /  | 15   |
|                            | 蔡             | ND | /  | /  | 70   |
| 备注：“ND”表示检测结果低于本方法检出限，未检出。 |               |    |    |    |      |

由表 5-6 可以看出，项目地土壤各监测因子均符合满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地标准，说明该区域内的土壤质量较好，未受污染。

### 5.6.7 生态环境质量现状调查与评价

项目所在地为郴州高新技术产业开发区，区域生态环境已改变，由原来的农村环境转换成工业园区。项目周边评价范围内植被构成简单，以灌木杂草、人工种植树木为主。本项目评价范围内未发现珍稀植物物种和野生动物，也未见到需特殊保护的名木树种和文物保护区。

综上所述，外环境对本项目无明显环境制约因素。

## 第六章 环境影响分析与评价

### 6.1 施工期环境影响分析与评价

本项目计划分三期施工期施工建设，第一期拟于 2022 年 11 月开工建设，2023 年 10 月竣工，第二期拟于 2024 年 1 月开工建设，2025 年 12 月竣工，第三期拟于 2026 年 1 月开工建设，2027 年 5 月竣工。施工期环境影响主要表现为项目在建设过程中对景观、生态及社会环境的影响；施工机械和运输车辆噪声、废气和废水的影响等。项目施工人员均为周边村民，不设施工营地，采用商品混凝土，不在场区设置混凝土拌合站，项目建设地内不建设大型的原料场，只设置小面积的临时原料堆场。

#### 6.1.1 施工期地表水环境影响分析

##### (1) 生活污水

本项目施工期不设施工营地，施工期主要为生活污水。由工程分析可知施工期生活废水产生量为  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS，可与施工废水一起经简单沉淀后用于厂区洒水抑尘。

##### (2) 施工生产废水对水环境的影响分析

施工生产废水主要包括钻孔泥浆水、基坑开挖排水、混凝土养护水、施工设备清洗及进出车辆冲洗废水，同时施工材料被雨水冲刷以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成污水，根据前面施工期水污染源强分析可知，施工生产废水中 SS、石油类浓度分别为  $5000\text{mg/L}$ ， $20\text{mg/L}$ 。如果任由施工生产废水直排，将会对周边水质产生影响。因此项目施工必须严禁未经任何处理将水排放，同时做好建筑材料和建筑废料的管理，避免地面水体二次污染，同时设置隔油沉淀池，工地周界设置排水明沟，收集施工泥浆水和地面径流水，施工废水经隔油沉淀处理后，循环使用，用于生产、路面养护或洒水抑尘，不外排。生产中尽量采购清洗好的砾石直接用于生产，以减少砾石洗涤废水的产生，少量的砾石洗涤废水与设备清洗废水、场地冲洗废水和施工场地初期雨水，经隔油沉淀处理后用于生产或者路面养护。

为了减少养护废水对水环境的影响，在养护洒水过程中，采取少量多次，确保路面湿润而水不溢流到环境中。

##### (3) 施工期含油污水对水环境的影响分析

施工期含油污水主要来源于施工机械的修理、维护过程及作业过程中的跑、入水体则漂浮于水面，阻碍气水界面的物质交换，使水体溶解氧得不到及时补给。因此应采取

隔油措施。此外，在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生。施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷。

#### （4）建筑材料运输与堆放对水环境的影响分析

项目各种建筑材料运输过程均会引起扬尘，而这些尘埃会随风飘落到靠路较近到水体，将会对水体产生一定的影响。此外，一些施工材料，如砂石、水泥等物质在其堆放处若保管不善，被雨水冲刷而进入水体，将污染水环境。因此，必须严格按照交通部有关规范规定，在施工中应根据不同建筑材料的特点，有针对性的加强保护管理措施，禁止废物进入水体，使其对水环境水质的影响程度降低到最小。此外，施工单位要做好建筑材料和建筑废料的管理，防止它们成为地面水的二次污染源。建议在施工工地周围设置排水明沟，径流水经沉淀池沉淀后排放。

### 6.1.2 施工期大气环境影响分析

项目施工期主要大气污染物为建筑施工及运输过程产生的扬尘，施工机械、车辆排放的尾气等。

#### （1）扬尘

施工期的扬尘主要来源于以下几个方面：场地基础土方挖掘、清理、平整等过程扬尘；建筑材料现场堆放及施工切割扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；物体移动造成的现场道路扬尘。此外，结构、装修阶段也会因车辆行驶等产生扬尘污染。

如遇天晴无雨天气，在自然风作用下扬尘对周边的环境空气质量产生较大的影响，其影响范围和浓度与风速大小，土壤裸露面积、颗粒大小均直接相关。根据类比调查施工工地扬尘污染情况见表 6-1。

表 6-1 建筑施工工地扬尘污染情况单位:mg/m<sup>3</sup>

| 检测位置 | 工地上风向<br>50m | 工地内         | 工地下风向       |             |             | 备注             |
|------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| 检测位置 | 工地上风向<br>50m | 工地内         | 50m         | 100m        | 150m        |                |
| 范围值  | 0.303-0.328  | 0.409-0.759 | 0.434-0.538 | 0.356-0.465 | 0.309-0.336 | 平均风速<br>1.3m/s |
| 均值   | 0.317        | 0.596       | 0.487       | 0.390       | 0.322       |                |

表 6-1 表明：平均风速 1.3m/s 时，施工场地的 TSP 浓度在 0.4-0.8mg/m<sup>3</sup>，其影响范围为其下风向 150m 范围内，被影响地区的 TSP 浓度均超过 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。为降低工程施工扬尘对周边居民的影响，根据现场调查本工程建设地周边沿路设施绿化带，植被较为茂盛，对地面扬尘有一定的阻挡作用。但是项目评价

建议施工过程仍需要采取定期洒水，对运送散装含尘物料的车辆加盖篷布、设置围挡和洗车平台等防治措施等措施。同时优化施工布局，施工主体尽量远离居民集中区，并在施工场地周边设置围挡，进一步有效降低施工扬尘对周边居民点的影响。

### （2）施工机械和车辆排放的尾气

施工过程中各种工程机械和运输车辆在燃烧汽油、柴油，燃油机械尾气排放属低污染源无序排放，这些机械运行过程中排放  $\text{NO}_x$ ， $\text{CO}$  及烃类等废气，导致施工场地局部范围内空气质量下降，这些气体扩散后其浓度迅速降低，影响范围小，其尾气污染物最大浓度落点距边界的距离不超过 150m，且浓度值均在 GB3095-1996 标准之内。由于项目施工所使用的工程机械和施工车辆数量较少，因而尾气排放量有限，因此，工程施工产生的大气污染物对施工区及周围居民区的空气环境影响较小。

### （3）装修废气

建设项目正确选择绿色环保的建筑及装修材料可有效的减少装修过程带来的环境空气污染。各类建筑材料含有放射性污染物氧、化学污染物甲醛、氨、苯及总挥发性有机物(TVOC)等，据资料表明，建筑内外装饰过程产生的有害物质主要为以各种形式逸出挥发性有机物 VOCs，有机物易挥发、易被人体吸收，对人体有一定影响。

为了降低装修废气对员工的影响，一方面建设单位应合理选择建筑及装修材料，严格做到建材的无害化(无污染，无辐射)，设备配置优先采用绿色标志产品，大量采用节能降耗产品，如节能灯、节能电器、节水型卫生洁具等，以避免室内空气污染现象的发生，并使室内环境和公共场所环境满足《室内空气质量标准》(GB/T 1883-2002)，对装修废气污染从源头上进行控制。

## 6.1.3 施工期声环境影响分析

### （1）施工期噪声源

施工噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖掘机、混凝土振捣器等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、吃喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。因此，主要对机械噪声进行评价。

### （2）评价方法和预测模式

施工期各阶段施工时主要的产噪设备为推土机、挖掘机、空压机等，根据同类工程，各类噪声情况如下表。

表 6-2 各施工阶段主要噪声源

| 施工阶段  | 主要噪声源 | LAeq (dB(A)) | 声源性质                 |
|-------|-------|--------------|----------------------|
| 土石方阶段 | 推土机   | 87.5         | 声源无指向性，有一定影响，应控制     |
|       | 挖掘机   | 86.5         |                      |
|       | 压路机   | 82.5         |                      |
|       | 运输车辆  | 85.0         |                      |
| 基础施工  | 冲击钻机  | 83.5         | 声源无指向性，有一定影响，应控制     |
|       | 空压机   | 98.5         |                      |
| 结构施工  | 振捣棒   | 96           | 工作时间长，影响较广泛，必须控制     |
|       | 电锯    | 106          |                      |
| 装修阶段  | 砂轮机   | 102          | 在考虑室内隔声量的情况下，其影响有所减轻 |
|       | 切割机   | 100          |                      |

由于其移动速度和距离相对于声波的传播速度要小得多，可以当作固定设备声源对待(运输车辆噪声可看作流动的声源)，采用半自由场点声源随距离衰减公式计算本项目噪声对环境的影响。公式如下：

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - 8$$

式中： $L_{oct(r)}$ —点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$ —预测点距声源的距离，m；

$r_0$ —参考位置距声源的距离，m；

当  $r_0=1$  时，上式可简化为： $L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20 \lg(r) - 8$

在未采取治理措施，各施工期同时运行所有设备的情况下，土石方阶段、基础施工、结构施工、装修阶段经叠加后噪声分别约为 91.77dB(A)、98.64dB(A)、106.41dB(A)、104.12dB(A)。

表 6-3 主要噪声源达标预测

| 施工阶段  | 主要噪声源<br>dB(A) | 达标预测距离 m |     | 执行标准/dB(A) |    |
|-------|----------------|----------|-----|------------|----|
|       |                | 昼间       | 夜间  | 昼间         | 夜间 |
| 土石方阶段 | 91.77          | 20       | 28  | 70         | 55 |
| 基础施工  | 98.64          | 11       | 61  |            |    |
| 结构施工  | 106.41         | 27       | 148 |            |    |
| 装修阶段  | 104.12         | 20       | 114 |            |    |

#### (4) 施工期对噪声敏感点的影响分析

从表 6-3 可以看到，在土石方施工、基础施工阶段、结构阶段、装修阶段昼间施工对居民点影响不大，不会带来超标影响，且项目周边沿路均设有绿化带，种植树木较为茂盛，可进一步减弱噪声传播。但项目仍应加强施工期噪声防治，减小施工扰民；严格

制定合理的施工时间及做好防治措施，尤其避免夜间对居民区的影响。施工噪声对环境的影响是暂时的，随着施工活动的结束，施工噪声影响将消除。

#### 6.1.4 施工期固体废物影响分析

本项目场地已平整完毕，故施工期间产生的固体废物主要包括基础开挖土石方、主体工程建设过程中的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等。

##### (1) 土石方

项目场地目前已平整完毕，所产生废土石方全部用于场地平整，项目地基开挖工程量不大，产生的废石土方量较少，废土石用全部用于场地平整。

##### (2) 建筑垃圾

建筑垃圾包括混凝土碎块、废弃钢筋、废弃瓷砖、废弃建筑包装材料等房屋主体施工产生建筑垃圾，建筑垃圾产生量按  $20\text{kg}/\text{m}^2$  计算，本项目总建筑面积约  $13500\text{m}^2$ ，则工程施工将产生的施工垃圾约为  $270\text{t}$ 。施工完成后集中收集，包装材料、木材边角料、金属类等可回收利用废物回收利用，碎砖、碎瓷片、混凝土块等不可回收废物定期清运至当地管理部门指定的建筑垃圾堆放场处置，故对周边环境影响相对较小。

##### (3) 生活垃圾

本项目施工人员生活垃圾以  $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，施工人数  $60\text{人}/\text{d}$ ，则生活垃圾产生量约为  $0.03\text{t}/\text{d}$ ，施工期施工期  $12$  个月，按  $365$  天算，生活垃圾产生总量约为  $10.95\text{t}$ 。由于生活垃圾含有大量有机物，易滋生病毒、寄生虫和肠道病原体，并产生恶臭。本项目对施工人员产生的生活垃圾应设置专门的垃圾收集点，并采取密闭措施，定期交乡环卫部门统一处置，不会对周边环境产生污染影响。

#### 6.1.5 施工期生态环境影响分析

施工期生态影响主要是占地影响，植被破坏影响，现场水土流失影响，景观影响。

##### (1) 土地利用资源影响

本项目用地现已平整完毕。能有效利用原有荒地，但土地可利用潜在资源仍受到一定的破坏。因此建设单位在开发建设过程中，要根据国家有关政策、法规，节约、珍惜和保护土地资源。

##### (2) 植被破坏

①项目周边植被主要为杂草、灌木、乔木，草本植物有芭茅、丝茅、狗尾草等，植被覆盖率较高。施工扬尘覆盖在植物叶片上，会影响其生长发育。但项目产生的扬尘的影响是暂时、局部的，施工结束影响随之消失。

②项目施工建设，原有土地被置于人工地表之下，破坏了土壤的原本功能，改变了土壤的使用价值。由于人为的不断压实以及建筑施工使砖瓦、石砾、灰渣砾等大量侵入土壤，改变了土壤原有的结构和理化性质。不过，项目占地面积不大，对生态环境的影响较小。

③拟建项目场址附近没有国家和地方重点保护的植物种类和珍稀物种，也没有发现国家和地方重点保护的野生动物及珍稀野生动物。项目施工期不会导致任何野生动植物物种的濒危。

### （3）水土流失影响分析

水土流失是指土壤在降水侵蚀力作用下的分散、迁移和沉积的过程。影响水土流失的因素较多，主要包括降雨、土壤、植被、地形地貌以及工程施工等因素。就本项目项目而言，影响施工期水土流失的主要因素是降雨和工程施工。本项目水土流失主要发生在施工期。项目建设期由于开挖、弃土、堆置等活动将扰动地表、占压土地和损坏植被等，如果遇上暴雨、雨水集中、径流汇集等情况，在无水土保持措施的情况下，易产生水土流失。因此，施工期为本项目水土流失防治重点阶段，为减少施工场地水土流失量，应采取如下措施：

①分区分块施工：根据土石方移动规划，划定分块作业区，减少土石方运输，缩短地表扰动时间。

②上截下拦措施：在开挖山体凌空坡的顶部修剪开沟即坡顶截水沟，拦截坡面径流，防止坡面冲刷，在填筑范围下部设置挡土墙及排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设沉淀池，使雨水经沉淀池澄清后用作抑尘用水。

③保持边坡稳定：对不同地段、不同岩性、不同边坡形状和位置分别考虑，放缓开挖边坡坡面角，坡比不大于 1:1，使整体边坡保持稳定，防止产生滑坡崩塌等地质灾害。根据岩土的特性，合理设计填筑方案，确保填筑边坡的稳定，避免滑坡的产生。

④修筑排水设施：在进行土地平整时，结合项目建设区内的永久性排水沟建设临时性排水设施，满足排水的要求。

⑤耕植土保护措施：在项目建设区土地平整或建筑物基建前，先剥离表层土，并对这部分表层土尤其是耕植土进行妥善单独堆存，为日后需绿化的土地复耕提供表土土源。

⑥工程竣工后，厂区将尽可能进行绿化，以改善厂区的生态环境采取以上措施后，可大大减少因施工造成的水土流失，将生态环境影响降至最低。

综上所述，项目施工期对生态环境的影响不大，且多数影响随着施工期的结束而结束。

### 6.1.6 后续建设对厂区的影响分析

本项目施工分三期进行，一期计划 2023 年 10 月投产，二期 2025 年 12 月投产，三期于 2027 年 5 月投产。拟建项目二、三期涉及二、三期碳化钨粉生产厂房的建设。二、三期施工期对一期的影响主要为废水、废气、噪声、固废等影响，本评价要求二、三期建设时，在日间施工，土石方阶段、结构阶段、装修阶段（打桩机严禁夜间施工）噪声对周边均有较大影响，因此晚上严禁高噪声设备施工，同时应加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态，避免多台大型设备同频率施工，造成共振项目，影响现有生产厂房的结构。二、三期建设时，施工废水应导入事先设置的沉淀池进行沉淀后方可回用。对各类车辆、设备使用的燃油、机油和润滑油等应加强管理，所有废弃油脂类均要集中处理，不得随意倾倒。施工人员和施工车辆应消毒，避免带入细菌，使厂内产生疫情。为此，拟建项目二、三期对一期影响较小。

## 6.2 营运期环境影响分析与评价

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，其主要评价内容包括：

- （1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- （2）依托污水处理设施的环境可行性评级。

### 6.2.1 水环境影响分析与评价

#### 6.2.1.1 本项目废水处理措施

本项目实行雨污分流。雨水经园区雨水管网排入市政雨水管网。本项目生活污水经化粪池预处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准要求外排进入郴州市第三污水处理厂；车间拖地废水和氢气回收喷淋废水经新建沉淀池预处理后与制氢站废水一同汇入郴州钨制品分公司现有废水处理站预处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入园区含重金属废水处理厂进行深度处理。

综上所述，本项目生活污水能够达标排放，且满足郴州市第三污水处理厂进水水质要求。车间拖地废水和氢气回收喷淋废水经新建沉淀池预处理后与制氢站废水一同汇入郴州钨制品分公司现有废水处理站预处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

中的三级标准后，根据规划，本项目所在地已纳入郴州市第三污水处理厂和园区含重金属污水处理厂处理范围，对地表水环境影响较小。

#### 6.2.1.2 依托污水处理设施的环境可行性分析

本项目依托郴州钨制品分公司厂区现有废水处理站，扩建后所有生产废水经污水管网引入郴州钨制品分公司厂区现有废水处理站处理，本项目生产废水为 8467t/a，水量不大，污染物较为简单，主要为 SS、石油类和 COD，污染物浓度相对较低，经新建沉淀池预处理后排入郴州钨制品分公司厂区现有废水处理站处理达标后由园区污水管网收集进入园区重金属污水处理厂进行一步处理达标外排，且园区管网目前已全部接通，本项目所在地为园区重金属污水处理厂纳污范围。故本项目废水依托园区重金属污水处理厂可行。

本项目位于郴州市高新技术产业开发区，本项目所在地属于郴州市第三污水处理厂的纳污范围内，根据工程分析，本项目营运期生活污水产生量为 14.76m<sup>3</sup>/d，郴州市第三污水处理厂前期处理污水量 9 万 m<sup>3</sup>/d，占其处理量的比重很小，因此郴州市第三污水处理厂有足够的容量接纳本项目的生活污水。本项目营运期产生的生活污水可以排入郴州市第三污水处理厂集中处理。根据东河上游及大浪江桥的监测数据分析，郴州市第三污水处理厂运营后，受纳水体水质达标，污水处理厂运行可行。因此，本项目依托郴州市第三污水处理厂处理设施可行。

#### 6.2.1.3 水型污染物排放信息统计

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，结合前面污染源分析结果，对项目废水污染物排放信息进行统计。

废水类别、污染物及污染治理设施信息详见表 6-4、废水间接排放口基本情况详见表 6-5、雨水排放口基本情况见表 6-6、废水污染物排放执行标准详见 6-7、废水污染物排放信息详见表 6-8、项目废水经污水处理站处理后排放总量详见表 6-9。

表 6-4 废水类别、污染物及治理设施信息表

| 序号 | 废水类别     | 污染物种类                            | 排放去向                         | 排放规律                     | 污染治理设施编号    | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | 排放口编号       | 排放口设置是否符合要求                                                         | 排放口类型                                                                                                                                                                                                                     |
|----|----------|----------------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------|----------|----------|-------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 车间地面清洁废水 | SS、石油类                           | 郴州钨制品分公司现有废水处理站处理后园区重金属污水处理厂 | 间歇排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | TW006~TW009 | 沉淀池      | 物理沉淀     | 企业总排口 DW001 | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放<br><input type="checkbox"/> 不设置排放口 |
| 2  | 氢气回收喷淋废水 | SS                               |                              |                          | TW006~TW009 | 沉淀池      | 物理沉淀     | 企业总排口 DW001 | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放<br><input type="checkbox"/> 不设置排放口 |
| 3  | 制氢站废水    | COD                              |                              |                          | /           | /        | /        | 企业总排口 DW001 | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放<br><input type="checkbox"/> 不设置排放口 |
| 4  | 生活污水     | COD、氨氮、SS、BOD <sub>5</sub> 、动植物油 | 郴州市第三污水处理厂                   | 连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | TW0010      | 化粪池      | 厌氧发酵     | 企业总排口 DW002 | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放<br><input type="checkbox"/> 不设置排放口 |

表 6-5 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/(m <sup>3</sup> /a) | 排放去向              | 排放规律                    | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息         |                  |                         |
|----|-------|-----------------|-----------------|---------------------------|-------------------|-------------------------|--------|-------------------|------------------|-------------------------|
|    |       | 经度              | 纬度              |                           |                   |                         |        | 名称                | 污染物种类            | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L) |
| 1  | DW001 | 113° 9' 40.39 " | 25° 47' 59.71 " | 8467                      | 郴州高新技术开发区重金属污水处理厂 | 连续排放，流量稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | /      | 郴州高新技术开发区重金属污水处理厂 | COD              | 60                      |
|    |       |                 |                 |                           |                   |                         |        |                   | 氨氮               | 8                       |
|    |       |                 |                 |                           |                   |                         |        |                   | SS               | 20                      |
|    |       |                 |                 |                           |                   |                         |        |                   | 石油类              | 3                       |
| 2  | DW002 | 113° 9' 41.08 " | 25° 48' 0.29 "  | 4870.8                    | 郴州市第三污水处理厂        | 连续排放，流量稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | 生产时    | 郴州市第三污水处理厂        | COD              | 60                      |
|    |       |                 |                 |                           |                   |                         |        |                   | 氨氮               | 8                       |
|    |       |                 |                 |                           |                   |                         |        |                   | SS               | 20                      |
|    |       |                 |                 |                           |                   |                         |        |                   | BOD <sub>5</sub> | 20                      |
|    |       |                 |                 |                           |                   |                         |        |                   | 动植物油             | 20                      |
|    |       |                 |                 |                           |                   |                         |        |                   | 石油类              | 3                       |

表6-6 雨水直接排放口基本信息表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口名称 | 排放口地理坐标         |                | 排放去向            | 排放规律                    | 间歇排放时段 | 受纳自然水体信息 |          | 汇入受纳自然水体地理坐标    |                | 其他信息 |
|----|-------|-------|-----------------|----------------|-----------------|-------------------------|--------|----------|----------|-----------------|----------------|------|
|    |       |       | 经度              | 纬度             |                 |                         |        | 名称       | 受纳水体功能目标 | 经度              | 纬度             |      |
| 1  | DW003 | 雨水排口  | 113° 9' 41.08 " | 25° 48' 0.29 " | 直接排入江、河、湖、库等水环境 | 连续排放，流量稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | /      | 东河       | Ⅲ类       | 113° 9' 39.71 " | 25° 48' 0.22 " | /    |

表6-7 废水污染物排放执行标准

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类            | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)       |              |
|----|-------|------------------|--------------------------------|--------------|
|    |       |                  | 名称                             | 浓度限值/ (mg/L) |
| 1  | DW001 | pH               | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准 | 6-9          |
|    |       | 石油类              |                                | 20           |
|    |       | SS               |                                | 400          |
|    |       | COD              |                                | 500          |
|    |       | 氨氮               |                                | -            |
| 2  | DW002 | COD              | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准 | 500          |
|    |       | 氨氮               |                                | -            |
|    |       | SS               |                                | 400          |
|    |       | BOD <sub>5</sub> |                                | 300          |
|    |       | 动植物油             |                                | 100          |

表6-8 废水污染物排放信息

| 序号 | 排放口编号 | 排放源              | 污染物种类            | 排放浓度/ (mg/L) | 年排放量/ (t/a) |
|----|-------|------------------|------------------|--------------|-------------|
| 1  | DW001 | 生产废水 (8467t/a)   | 石油类              | 5            | 0.0238      |
|    |       |                  | SS               | 100          | 0.5292      |
|    |       |                  | COD              | 100          | 0.3175      |
| 2  | DW002 | 生活污水 (4870.8t/a) | 氨氮               | 24           | 0.1169      |
|    |       |                  | COD              | 240          | 1.169       |
|    |       |                  | 动植物油             | 10           | 0.0487      |
|    |       |                  | SS               | 245          | 1.1933      |
|    |       |                  | BOD <sub>5</sub> | 120          | 0.5845      |

表6-9 项目废水经污水处理厂后排放总量

| 类别    | 污染物 | 厂区排放浓度 (mg/L) | 厂区排放量 (t/a) | 排放去向       | 排放浓度 (mg/L) * | 排放量 (t/a) |
|-------|-----|---------------|-------------|------------|---------------|-----------|
| DW001 | COD | 100           | 0.3175      | 园区重金属污水处理厂 | 60            | 0.1905    |
|       | 氨氮  | /             | /           |            | 8             | /         |
| DW002 | COD | 240           | 1.169       | 郴州市第三污水处理厂 | 60            | 0.2923    |
|       | 氨氮  | 24            | 0.1169      |            | 8             | 0.039     |

## 6.2.2 大气环境影响分析及评价

### 6.2.2.1 地面气象资料

#### 1、气候特征

郴州市属中亚热带季风湿润气候，气候温和，光热充足，降水丰沛，四季分明。年平均气温 18.0℃，极端最高气温 40.5℃，极端最低气温-6.8℃；年平均降水量 1493.8mm，年平均蒸发量 1553.6mm，平均相对湿度 80%，平均气压 993.4 hpa。

#### 2、地面气象要素

表 6-10 给出了郴州市气象站近 20 年的气温、气压、湿度、降水量、蒸发量等地面气象要素的统计结果。

表 6-10 常规气象要素统计值

| 月<br>项目      | 1      | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11     | 12   | 全年     |
|--------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|--------|
| 平均气温 (°C)    | 6.2    | 8.0   | 12.0  | 18.3  | 22.8  | 26.7  | 29.2  | 28.1  | 24.2  | 19.0  | 13.3   | 8.5  | 18.0   |
| 平均本站气压 (hpa) | 1002.4 | 1000  | 996.5 | 991.9 | 988.3 | 984.3 | 983.2 | 984.2 | 990.3 | 996.4 | 1000.7 | 1003 | 993.4  |
| 平均相对湿度 (%)   | 84     | 84    | 84    | 82    | 80    | 77    | 70    | 75    | 80    | 81    | 80     | 79   | 80     |
| 平均降水量 (mm)   | 79.7   | 115.0 | 147.4 | 194.8 | 206.0 | 176.2 | 107.3 | 175.0 | 93.7  | 89.3  | 64.0   | 45.5 | 1493.8 |
| 平均蒸发量 (mm)   | 43.2   | 51.1  | 78.0  | 119.6 | 154.2 | 206.2 | 297.6 | 223.6 | 145.3 | 104.0 | 72.7   | 58.1 | 1553.6 |

## 3、风速、风向

表 6-5 是郴州市气象站近 20 年来风向频率统计表，表 6-6 为风速统计表，图 6-1 是相应的风向频率玫瑰图。

表 6-11 郴州市气象站全年风向频率 (%) 分布

| 月<br>份 | N         | N<br>N<br>E | N<br>E   | E<br>N<br>E | E        | ES<br>E  | SE        | SS<br>E   | S         | SS<br>W  | S<br>W   | WS<br>W  | W        | WN<br>W | N<br>W   | NN<br>W   | 静<br>风    |
|--------|-----------|-------------|----------|-------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|-----------|-----------|
| 1      | 21.<br>64 | 6.0<br>5    | 3.<br>49 | 1.<br>75    | 2.<br>02 | 1.<br>21 | 1.3<br>4  | 1.2<br>1  | 0.4       | 0.5<br>4 | 0.<br>4  | 0.4      | 0.<br>81 | 2.55    | 5.<br>65 | 15.<br>99 | 34.<br>54 |
| 2      | 23.<br>51 | 6.4         | 4.<br>76 | 2.<br>83    | 4.<br>17 | 1.<br>34 | 1.3<br>4  | 1.4<br>9  | 8.1<br>8  | 3.8<br>7 | 0.<br>74 | 0.3      | 0.<br>45 | 1.34    | 4.<br>32 | 20.<br>24 | 14.<br>73 |
| 3      | 18.<br>01 | 6.4<br>5    | 2.<br>82 | 2.<br>69    | 2.<br>96 | 3.<br>63 | 2.9<br>6  | 3.9       | 7.1<br>2  | 2.5<br>5 | 1.<br>34 | 1.4<br>8 | 2.<br>69 | 4.3     | 4.<br>44 | 11.<br>69 | 20.<br>97 |
| 4      | 13.<br>06 | 5.5<br>6    | 3.<br>89 | 1.<br>81    | 1.<br>94 | 4.<br>31 | 4.3<br>1  | 3.0<br>6  | 8.3<br>3  | 4.0<br>3 | 3.<br>61 | 1.3<br>9 | 1.<br>53 | 2.64    | 6.<br>39 | 8.4<br>7  | 25.<br>69 |
| 5      | 10.<br>89 | 5.1<br>1    | 2.<br>02 | 1.<br>34    | 3.<br>76 | 3.<br>63 | 3.2<br>3  | 3.6<br>3  | 9.1<br>4  | 6.1<br>8 | 1.<br>34 | 1.2<br>1 | 1.<br>88 | 2.02    | 3.<br>36 | 11.<br>83 | 29.<br>44 |
| 6      | 3.8<br>9  | 0.6<br>9    | 2.<br>08 | 0.<br>83    | 4.<br>86 | 7.<br>22 | 10.<br>42 | 8.8<br>9  | 15.<br>83 | 7.6<br>4 | 4.<br>58 | 1.3<br>9 | 2.<br>36 | 2.78    | 2.<br>78 | 2.9<br>2  | 20.<br>83 |
| 7      | 5.2<br>4  | 2.8<br>2    | 1.<br>48 | 1.<br>88    | 2.<br>96 | 5.<br>51 | 7.5<br>3  | 15.<br>32 | 21.<br>1  | 7.9<br>3 | 2.<br>28 | 0.6<br>7 | 2.<br>02 | 1.34    | 1.<br>88 | 3.9       | 16.<br>13 |
| 8      | 12.<br>23 | 4.8<br>4    | 4.<br>44 | 2.<br>42    | 3.<br>09 | 7.<br>26 | 9.5<br>4  | 6.0<br>5  | 3.4<br>9  | 4.1<br>7 | 2.<br>02 | 2.1<br>5 | 4.<br>57 | 3.9     | 6.<br>59 | 10.<br>75 | 12.<br>5  |
| 9      | 20.<br>83 | 7.2<br>2    | 7.<br>22 | 2.<br>08    | 3.<br>47 | 4.<br>31 | 3.0<br>6  | 4.3<br>1  | 1.3<br>9  | 0.8<br>3 | 0.<br>14 | 0.8<br>3 | 1.<br>53 | 3.19    | 5        | 12.<br>92 | 21.<br>67 |
| 10     | 16.<br>94 | 7.1<br>2    | 4.<br>97 | 2.<br>02    | 2.<br>96 | 1.<br>88 | 1.7<br>5  | 0.8<br>1  | 0.2<br>7  | 0.1<br>3 | 0.<br>27 | 0.5<br>4 | 0.<br>4  | 2.69    | 4.<br>03 | 11.<br>69 | 41.<br>53 |
| 11     | 20.<br>28 | 4.7<br>2    | 2.<br>64 | 0.<br>69    | 0.<br>69 | 0.<br>83 | 0.5<br>6  | 1.5<br>3  | 2.9<br>2  | 0.9<br>7 | 0.<br>28 | 0.1<br>4 | 0        | 0.42    | 3.<br>75 | 16.<br>81 | 42.<br>78 |
| 12     | 20.<br>51 | 6.7<br>5    | 4.<br>05 | 0.<br>81    | 2.<br>56 | 1.<br>48 | 1.7<br>5  | 0.8<br>1  | 1.0<br>8  | 0.8<br>1 | 0.<br>54 | 0.2<br>7 | 0.<br>94 | 2.83    | 5.<br>94 | 15.<br>11 | 33.<br>74 |
| 全年     | 15.<br>53 | 5.3<br>1    | 3.<br>64 | 1.<br>76    | 2.<br>95 | 3.<br>56 | 4         | 4.2<br>7  | 6.5<br>9  | 3.3      | 1.<br>46 | 0.9      | 1.<br>61 | 2.51    | 4.<br>51 | 11.<br>81 | 26.<br>29 |

|   |       |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |       |       |
|---|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| 春 | 13.99 | 5.71 | 2.9  | 1.95 | 2.9  | 3.85 | 3.49 | 3.53 | 8.2   | 4.26 | 2.08 | 1.36 | 2.04 | 2.99 | 4.71 | 10.69 | 25.36 |
| 夏 | 7.16  | 2.81 | 2.67 | 1.72 | 3.62 | 6.66 | 9.15 | 10.1 | 13.45 | 6.57 | 2.94 | 1.4  | 2.99 | 2.67 | 3.76 | 5.89  | 16.44 |
| 秋 | 19.32 | 6.36 | 4.95 | 1.6  | 2.38 | 2.34 | 1.79 | 2.2  | 1.51  | 0.64 | 0.23 | 0.5  | 0.64 | 2.11 | 4.26 | 13.78 | 35.39 |
| 冬 | 21.84 | 6.4  | 4.08 | 1.76 | 2.87 | 1.34 | 1.48 | 1.16 | 3.06  | 1.67 | 0.56 | 0.32 | 0.74 | 2.27 | 5.33 | 17.01 | 28.09 |

表 6-12 郴州市气象站近 20 年风速统计 (单位: m/s)

| 风向<br>时间 | 一   | 二   | 三   | 四   | 五   | 六   | 七   | 八   | 九   | 十   | 十一  | 十二  | 全年  |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 全年       | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 1.6 | 1.4 | 1.8 | 1.9 | 1.2 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.3 |

从图表中可以看出：该区全年主导风向为 N 风，频率为 15.53%；冬、春、秋三季均以 N 风为主，频率 13.99%~21.84%；夏季以 S 风为主，频率为 13.45%；同时 SE 风和 SSE 风的频率亦较大，分别为 10.1%、9.15%；该区四季静风频率平均为 16.44%~35.39%之间，年平均静风频率达 26.29%。年平均风速为 1.3m/s。



图 6-1 郴州全年风频玫瑰图

#### 5.2.2.2 环境空气影响评价

##### (1) 评价工作等级及评价范围

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

拟建项目选用细颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 作为主要大气污染物计算其最大地面浓度占标率，计算公式如下：

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

式中：Pi——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

Coi——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

Coi——般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使 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、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价工作等级分级依据见表 6-13。

表 6-13 大气评价等级判别表

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

估算模型参数一览见表 6-14，源强参数表见 6-15、6-16，计算结果见表 6-17、6-18。

表 6-14 估算模型参数一览表

| 参数       |            | 取值                                                               |
|----------|------------|------------------------------------------------------------------|
| 城市/农村选项  | 城市/农村      | 城市                                                               |
|          | 人口数（城市选项时） | 41.55 万                                                          |
| 最高环境温度   |            | 40.5°C                                                           |
| 最低环境温度   |            | -6.8°C                                                           |
| 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       | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|          | 地形数据分辨率/m  | 90                                                               |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟     | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|          | 岸线距离/km    | \                                                                |
|          | 岸线方形/°     | \                                                                |

表 6-15 本项目面源参数表

| 编号 | 名称         | 名称               | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放量(t/a) |
|----|------------|------------------|----------|--------|--------|----------|------------|----------|------|-------------|
| 1  | 碳化钨粉厂房（一期） | PM <sub>10</sub> | /        | 88     | 72     | /        | 9          | 5280     | 正常   | 0.336       |
| 2  | 碳化钨粉厂房（二期） | PM <sub>10</sub> | /        | 108    | 90     | /        | 9          | 5280     | 正常   | 0.74        |
| 3  | 碳化钨粉厂      | PM <sub>10</sub> | /        | 108    | 90     | /        | 9          | 5280     | 正    | 0.77        |

|  |       |  |  |  |  |  |  |  |   |  |
|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|---|--|
|  | 房（三期） |  |  |  |  |  |  |  | 常 |  |
|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|---|--|

表 6-16 本项目点源参数表

| 编号 | 名称              | 排气筒底部中心坐标/m |   | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流量<br>(m/s) | 烟气温度<br>/°C | 年排放小时数<br>/h | 排放工况 | 污染物排放量<br>(kg/h) |
|----|-----------------|-------------|---|-------------|---------|-----------|---------------|-------------|--------------|------|------------------|
|    |                 | X           | Y |             |         |           |               |             |              |      |                  |
| 1  | 颗粒物             | 0           | 0 | 0           | 15      | 0.3       | 15            | 30          | 7920         | 正常   | 0.0875           |
|    | SO <sub>2</sub> | 0           | 0 | 0           | 15      | 0.3       | 15            | 30          | 7920         | 正常   | 0.0295           |
|    | NO <sub>x</sub> | 0           | 0 | 0           | 15      | 0.3       | 15            | 30          | 7920         | 正常   | 0.1017           |

表 6-17 主要污染源估算模型计算结果表（有组织排放）

| 下风向距离/m                 | SO <sub>2</sub>             |       | NO <sub>x</sub>             |       | PM <sub>10</sub>            |       |
|-------------------------|-----------------------------|-------|-----------------------------|-------|-----------------------------|-------|
|                         | 预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率/% | 预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率/% | 预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率/% |
| 50                      | 9.65E-04                    | 0.19  | 4.59E-03                    | 1.84  | 5.34E-04                    | 0.12  |
| 100                     | 7.27E-04                    | 0.15  | 3.46E-03                    | 1.39  | 4.02E-04                    | 0.09  |
| 150                     | 1.57E-03                    | 0.31  | 7.48E-03                    | 2.99  | 8.70E-04                    | 0.19  |
| 200                     | 1.80E-03                    | 0.36  | 8.57E-03                    | 3.43  | 9.96E-04                    | 0.22  |
| 212                     | 1.80E-03                    | 0.36  | 8.59E-03                    | 3.44  | 9.99E-04                    | 0.22  |
| 250                     | 1.76E-03                    | 0.35  | 8.38E-03                    | 3.35  | 9.74E-04                    | 0.22  |
| 300                     | 1.63E-03                    | 0.33  | 7.77E-03                    | 3.11  | 9.03E-04                    | 0.20  |
| 350                     | 1.48E-03                    | 0.30  | 7.07E-03                    | 2.83  | 8.21E-04                    | 0.18  |
| 400                     | 1.34E-03                    | 0.27  | 6.39E-03                    | 2.56  | 7.42E-04                    | 0.16  |
| 500                     | 1.10E-03                    | 0.22  | 5.24E-03                    | 2.10  | 6.09E-05                    | 0.14  |
| 下风向最大质量浓度及占标率/%         | 1.80E-03                    | 0.36  | 8.59E-03                    | 3.44  | 9.99E-04                    | 0.22  |
| D <sub>10%</sub> 最远距离/m | ≤0                          |       | ≤0                          |       | ≤0                          |       |
| 评价等级                    | 三级                          |       | 二级                          |       | 三级                          |       |

表 6-18 主要污染源估算模型计算结果表（无组织排放）

| 下风向距离/m         | PM <sub>10</sub> （一期）       |             | 下风向距离/m      | PM <sub>10</sub> （二期）       |             | PM <sub>10</sub> （三期）       |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|--------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
|                 | 预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) | 下风向距离/m     |              | 预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率/%       | 预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率/%       |
| 10              | 2.51E-02                    | 5.58        | 10           | 3.17E-02                    | 7.05        | 3.17E-02                    | 7.05        |
| 50              | 2.82E-02                    | 6.27        | 50           | 3.88E-02                    | 8.61        | 3.88E-02                    | 8.61        |
| 100             | 3.23E-02                    | 7.18        | <b>99</b>    | <b>4.13E-02</b>             | <b>9.24</b> | <b>4.32E-02</b>             | <b>9.59</b> |
| 125             | 3.40E-02                    | 7.56        | 100          | 4.32E-02                    | 9.59        | 4.32E-02                    | 9.59        |
| <b>126</b>      | <b>3.41E-02</b>             | <b>7.58</b> | 100          | 4.32E-02                    | 9.59        | 4.32E-02                    | 9.59        |
| 200             | 2.42E-02                    | 5.38        | 200          | 2.65E-02                    | 5.88        | 2.65E-02                    | 5.88        |
| 300             | 1.41E-02                    | 3.14        | 300          | 1.63E-02                    | 3.62        | 1.63E-02                    | 3.62        |
| 400             | 9.59E-03                    | 2.13        | 400          | 1.13E-02                    | 2.51        | 1.13E-02                    | 2.51        |
| 500             | 7.08E-03                    | 1.57        | 500          | 8.46E-03                    | 1.88        | 8.46E-03                    | 1.88        |
| 下风向最大质量浓度及占标率/% | <b>3.41E-02</b>             | <b>7.58</b> | 下风向最大质量浓度及占标 | <b>4.13E-02</b>             | <b>9.24</b> | <b>4.32E-02</b>             | <b>9.59</b> |

|                         |    |  |     |    |  |    |  |
|-------------------------|----|--|-----|----|--|----|--|
|                         |    |  | 率/% |    |  |    |  |
| D <sub>10%</sub> 最远距离/m | ≤0 |  |     | ≤0 |  | ≤0 |  |
| 评价等级                    | 二级 |  |     | 二级 |  | 二级 |  |

由上表可知，本项目评价工作等级为二级，以厂址为中心边长 5km 的矩形，本项目评价范围内无超标点，无需设置大气防护距离。

二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

结果分析：根据以上预测结果，正常工况下细颗粒物（PM<sub>10</sub>）最大地面浓度点贡献浓度均远低于标准值，无组织面源污染物最大浓度满足标准值要求，各因子在项目区域内的贡献浓度符合环境质量标准要求，不会对区域大气环境造成大的影响。

## （2）污染物排放量核算

工程分析表明，本项目排放的废气主要是各生产车间生产过程中细颗粒物（PM<sub>10</sub>），结合环境质量现状调查结果、项目污染物排放特点及《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）要求，大气污染物排放量核算表见下表。

**表 6-19 本项目大气污染物无组织排放量核算表**

| 排放口<br>编号 | 产污环节           | 污<br>染<br>物 | 处置措施                                        | 国家或地方污染物排放标准                                                |                           | 年排放<br>量 t/a |
|-----------|----------------|-------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------|
|           |                |             |                                             | 标准名称                                                        | 浓度限值<br>mg/m <sup>3</sup> |              |
| 一期        | 碳化工序           | CO          | 点火燃烧装置                                      | /                                                           | /                         | 0            |
|           | 配炭工序           | 颗粒<br>物     | 移动式集气罩收集+<br>袋式除尘器处理后<br>经车间抽排风系统<br>后无组织排放 | 《大气污染物综<br>合排放标准》<br>(GB16297-1996<br>)表 2 中无组织排<br>放监测浓度限值 | 1.0                       | 0.023        |
|           | 混合、球磨、<br>过筛工序 |             | 移动式集气罩收集+<br>袋式除尘器处理后<br>经车间抽排风系统<br>后无组织排放 |                                                             | 1.0                       | 0.29         |
|           | 合批以及包<br>装工序   |             | 移动式集气罩收集+<br>滤筒除尘器处理后<br>经车间抽排风系统<br>后无组织排放 |                                                             | 1.0                       | 0.023        |
| 合计        |                |             |                                             |                                                             |                           | 0.336        |
| 二期        | 碳化工序           | CO          | 点火燃烧装置                                      | /                                                           | /                         | 0            |
|           | 配炭工序           | 颗粒<br>物     | 移动式集气罩收集+<br>袋式除尘器处理后<br>经车间抽排风系统<br>后无组织排放 | 《大气污染物综<br>合排放标准》<br>(GB16297-1996<br>)表 2 中无组织排            | 1.0                       | 0.05         |

|    |                |         |                                             |                                                             |     |      |
|----|----------------|---------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----|------|
|    | 混合、破碎、<br>过筛工序 |         | 移动式集气罩收集+<br>袋式除尘器处理后<br>经车间抽排风系统<br>后无组织排放 | 放监测浓度限值                                                     | 1.0 | 0.64 |
|    | 合批以及包<br>装工序   |         | 移动式集气罩收集+<br>滤筒除尘器处理后<br>经车间抽排风系统<br>后无组织排放 |                                                             | 1.0 | 0.05 |
| 合计 |                |         |                                             |                                                             |     | 0.74 |
| 三期 | 碳化工序           | CO      | 点火燃烧装置                                      | /                                                           | /   | 0    |
|    | 配炭工序           | 颗粒<br>物 | 移动式集气罩收集+<br>袋式除尘器处理后<br>经车间抽排风系统<br>后无组织排放 | 《大气污染物综<br>合排放标准》<br>(GB16297-1996<br>)表 2 中无组织排<br>放监测浓度限值 | 1.0 | 0.05 |
|    | 混合、破碎、<br>过筛工序 |         | 移动式集气罩收集+<br>袋式除尘器处理后<br>经车间抽排风系统<br>后无组织排放 |                                                             | 1.0 | 0.67 |
|    | 合批以及包<br>装工序   |         | 移动式集气罩收集+<br>滤筒除尘器处理后<br>经车间抽排风系统<br>后无组织排放 |                                                             | 1.0 | 0.05 |
| 合计 |                |         |                                             |                                                             |     | 0.77 |

表 6-20 大气污染物有组织排放核算表

| 序号       | 排放口编号           | 污染物             | 核算排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) | 核算排放速率/(kg/h) | 核算年排放量/(t/a) |
|----------|-----------------|-----------------|-----------------------------|---------------|--------------|
| 一般排放口    |                 |                 |                             |               |              |
| 1        | DW007           | 颗粒物             | 52.3                        | 0.0875        | 0.693        |
|          |                 | SO <sub>2</sub> | 13.7                        | 0.0295        | 0.234        |
|          |                 | NO <sub>x</sub> | 60.76                       | 0.1017        | 0.8056       |
| 一般排放口合计  | 颗粒物             |                 |                             |               | 0.693        |
|          | SO <sub>2</sub> |                 |                             |               | 0.234        |
|          | NO <sub>x</sub> |                 |                             |               | 0.8056       |
| 有组织排放量合计 | 颗粒物             |                 |                             |               | 0.693        |
|          | SO <sub>2</sub> |                 |                             |               | 0.234        |
|          | NO <sub>x</sub> |                 |                             |               | 0.8056       |

表 6-21 扩建项目大气污染物排放量核算表

| 时间 | 污染物                     | 年排放量/(t/a) |
|----|-------------------------|------------|
| 一期 | 颗粒物 (PM <sub>10</sub> ) | 0.336      |
| 二期 | 颗粒物 (PM <sub>10</sub> ) | 0.74       |
|    | 烟尘 (颗粒物)                | 0.693      |
|    | SO <sub>2</sub>         | 0.234      |
|    | NO <sub>x</sub>         | 0.8056     |

|    |                         |        |
|----|-------------------------|--------|
| 三期 | 颗粒物 (PM <sub>10</sub> ) | 0.77   |
| 合计 | 颗粒物 (PM <sub>10</sub> ) | 1.846  |
|    | 烟尘 (颗粒物)                | 0.693  |
|    | SO <sub>2</sub>         | 0.234  |
|    | NO <sub>x</sub>         | 0.8056 |

### (3) 大气环境保护距离

本项目环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2—2018)，“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距离，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”根据估算模式计算结果可知，厂界外大气污染物短期贡献浓度均能满足环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

### (4) 非正常排放

项目非正常排放是指废气收集治理措施未正常运行，导致废气按排放量大大增加，假设项目非正常情况收集后处理效率降低，假设废气处理完全失效，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式 AERSCREEN 模型。

项目运营后，在非正常工况废气处理措施失效情况下，当除尘器除尘措施失效时污染物排放量大大增加，项目估算参数及计算结果分别见表 6-22。

**表 6-22 扩建项目污染源非正常排放量核算表**

| 污染源          | 非正常原因         | 污染物              | 非正常排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) | 非正常排放速率/(kg/h) | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 |
|--------------|---------------|------------------|------------------------------|----------------|----------|---------|
| 碳化钨粉生产厂房(一期) | 除尘器失效，处理效率为 0 | PM <sub>10</sub> | /                            | 4.86           | 0.5      | 1       |
| 碳化钨粉生产厂房(二期) | 除尘器失效，处理效率为 0 | PM <sub>10</sub> | /                            | 10.8           | 0.5      | 1       |
| 碳化钨粉生产厂房(三期) | 除尘器失效，处理效率为 0 | PM <sub>10</sub> | /                            | 11.33          | 0.5      | 1       |

**表 6-23 非正常工况排放参数一览表**

| 面源名称         | 左下角坐标 |   | 面源长度 | 面源宽度 | 与正北夹角 | 面源初始排放高度 | 年排放小时数 | 污染物排放量 t/a       |
|--------------|-------|---|------|------|-------|----------|--------|------------------|
|              | °     | ° | m    | m    | (°)   | m        | h      | PM <sub>10</sub> |
| 碳化钨粉生产厂房(一期) | /     | / | 88   | 72   | 0     | 8        | 1000   | 4.86             |
| 碳化钨粉生产       | /     | / | 108  | 90   | 0     | 8        | 1000   | 10.8             |

|                  |   |   |     |    |   |   |      |       |
|------------------|---|---|-----|----|---|---|------|-------|
| 厂房（二期）           |   |   |     |    |   |   |      |       |
| 碳化钨粉生产<br>厂房（三期） | / | / | 108 | 90 | 0 | 8 | 1000 | 11.33 |

表 6-24 本项目污染源非正常排放预测结果

| 污染源                  |                  | 质量标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 标准来源          | 最大落地<br>浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 最大落地浓<br>度占标率<br>(%) | 最大落地浓<br>度出现距离<br>(m) |
|----------------------|------------------|------------------------------|---------------|------------------------------------|----------------------|-----------------------|
| 编号                   | 名称               |                              |               |                                    |                      |                       |
| 碳化钨粉<br>生产厂房<br>(一期) | PM <sub>10</sub> | 0.15                         | (GB3095-2012) | 0.341                              | 75.8                 | 126                   |
| 碳化钨粉<br>生产厂房<br>(二期) | PM <sub>10</sub> | 0.15                         | (GB3095-2012) | 0.432                              | 95.9                 | 99                    |
| 碳化钨粉<br>生产厂房<br>(三期) | PM <sub>10</sub> | 0.15                         | (GB3095-2012) | 0.442                              | 96.8                 | 99                    |

项目在非正常排放情况下对周边大气环境存在一定的影响，对区域大气环境有一定的影响。建议建设方加强环境管理，一旦废气收集处理装置出现故障，必须立即停止生产。

#### 5.2.2.2 大气环境影响评价结论与建议

项目大气环境影响评价等级为二级。根据工程分析以及估算结果可知，无组织排放的颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，细颗粒物（PM<sub>10</sub>）最大落地浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求以及《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中表 D.1 的限值要求。

综上分析，项目大气环境影响可接受。

### 6.2.3 声环境影响分析与评价

#### 6.2.3.1 评价方法

对噪声源进行类比调查，将噪声源产生的贡献值叠加背景值后作为噪声值评价项目建成后对周围环境的影响。

#### 6.2.3.2 预测内容

预测各噪声测点等效 A 声级。

#### 6.2.3.3 评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

#### 6.2.3.4 主要噪声源强

项目主要噪声设备噪声源强见工程分析专章中表4-10，本项目生产工序中各设备操作、运行时产生的噪声，声压级为75~90dB（A）。

### 6.2.3.5 预测模式

#### ①室内声源靠近围护结构处产生的声压级

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_w$ ——室内声源声功率级，dB；

$L_{p1}$ ——室内声源声压级，dB；

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

$R$ ——房间常数； $R = Sa/(1-\alpha)$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$ 为平均吸声系数；

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

#### ②声音传至室外的声压级

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： $L_{p1}$ ——室内声源的声压级，dB；

$L_{p2}$ ——声源传至室外的声压级，dB；

$TL$ ——隔墙(或窗户)的隔声量，dB。

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

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

式中： $L_w$ ——声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——声压级，dB；

$S$ ——透声面积， $m$ 。

#### ④室外等效点声源的几何发散衰减(半自由声场)

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

式中： $L_p(r)$ ——距等效声源  $r(m)$ 处的声压级，dB；

$L_w$ ——声功率级，dB；

$r$ ——预测点与等效声源的距离，m。

### 6.2.3.6 预测结果

本项目声环境现状评价中分别在东、南、西、北厂界布置监测点，每边界布设 1 个点位，项目实施后厂界 200m 范围内无居民区、学校等声环境敏感点，故本次评价仅预测厂界噪声。本项目噪声主要来自生产设备，以项目建成后贡献值对周围环境的影响结果作为评价标准，计算结果见表 6-25。

**表 6-25 噪声源在边界产生的叠加值计算结果**

| 序号 | 名称    | 时段 | 背景值 dB(A) | 贡献值 dB(A) | 叠加值  | 标准值 dB(A) |
|----|-------|----|-----------|-----------|------|-----------|
| 1  | 1#北厂界 | 昼间 | 53        | 41.8      | 53.3 | 65        |
|    |       | 夜间 | 43        | 41.0      | 45.1 | 55        |
| 2  | 2#西厂界 | 昼间 | 52        | 40.8      | 52.3 | 65        |
|    |       | 夜间 | 44        | 40.5      | 45.6 | 55        |
| 3  | 3#南厂界 | 昼间 | 54        | 45.2      | 54.5 | 65        |
|    |       | 夜间 | 45        | 43.8      | 47.5 | 55        |
| 4  | 4#东厂界 | 昼间 | 50        | 40.1      | 50.4 | 65        |
|    |       | 夜间 | 42        | 39.5      | 43.9 | 55        |

由预测结果表明，项目边界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求。

本项目声环境现状评价中分别在东、南、西、北厂界布置监测点，每边界布设 1 个点位，厂界 200m 范围内的无声环境敏感点。根据监测结果表 5-3，厂区四周的声环境质量较好，监测点均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

由于本项目设备增加数量较少，设备选型上尽量选用低噪声设备，同时因新建碳化钨粉生产线生产设备处于密闭车间内，通过采用厂房建筑隔声、绿化吸收、距离衰减、厂界围墙隔声等措施后，且距离郴州钨制品分公司厂界四周较远，对郴州钨制品分公司厂界噪声贡献值较小，故本项目投产后，不会对区域内声环境质量造成明显影响。

为确保项目边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，项目拟采取以下措施对项目噪音进行治理和防治：

（1）从噪声源入手，在满足生产工艺的前提下，项目选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，对设备基础进行了减振等措施。

（2）项目重视总平面布置，合理布局，将高噪声设备布置远离边界；利用建筑物来阻隔声波的传播。

（3）用隔声法降低噪声：采用适当隔声设备如隔墙、隔声罩、隔声幕和隔声屏障等，对高噪声设备置于专用用房，并采取防振、隔声、消声措施等。

（4）对风机等噪声设备采用以下措施：

①对风机等噪声级别的大的设备基础等部进行减振、隔振阻尼措施。

②将高噪声设备等设置在独立的房间，并对墙体、门等做好隔声措施。

(5) 加强噪声设备的维护管理，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

(6) 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化厂区内的行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行使，最大限度减少流动噪声源。

#### 6.2.4 固体废物环境影响分析与评价

建设项目固体废物种类包括危险废物、一般工业固废、生活垃圾。各类固废处置情况如下：

表6-26 固废产生及处置情况一览表

| 序号 | 名称       |        | 属性         | 产生工序   | 处理方式                  |      |
|----|----------|--------|------------|--------|-----------------------|------|
| 1  | 废包装      |        | 一般工业<br>固废 | 原材料包装  | 由供货商回收                |      |
| 2  | 不合格产品    |        |            | 生产     | 回收利用                  |      |
| 3  | 粉尘灰      |        |            | 生产     | 回收利用                  |      |
| 4  | 废舟皿      |        |            | 生产     | 厂家回收                  |      |
| 5  | 废滤筒      |        |            | 除尘     | 厂家回收                  |      |
| 6  | 沉渣       |        |            | 沉淀池预处理 | 外售/回收利用               |      |
| 7  | 废油       |        | 危险固废       | 生产过程   | 危废间分类收集暂存，定期交由有资质单位处置 |      |
| 8  | 含油废抹布和手套 |        |            | 生产过程   |                       |      |
| 9  | 废油桶      |        |            | 生产过程   |                       |      |
| 10 | 生活垃圾     |        | 一般固废       | 办公人员   | 交由环卫部门统一处理            |      |
| 11 | 废催化剂     | 精制催化剂  | 危险固废       | 制氢站    | 危废间分类收集暂存，定期交由有资质单位处置 |      |
|    |          | 废脱硫剂   |            |        |                       |      |
|    |          | 废转化催化剂 |            |        |                       |      |
|    |          | 废中变催化剂 |            |        |                       |      |
| 12 | 废吸附剂     |        | 一般工业       |        |                       | 厂家回收 |
| 13 | 除盐水产生的废料 |        | 固废         |        |                       | 厂家回收 |

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

(1) 拟建项目需严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物

和一般工业固废收集后由厂区内分别运送至危废间和一般工业固体废物暂存场所分类、分区暂存，杜绝混合存放。

(2) 建设单位拟收集危险固废后，放置在厂内的危废暂存库。同时作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危废暂存场由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，并制定好危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。落实“四专”管理（专门危废暂存库，专门识别标志，建立专业档案，实行专人负责）、制度上墙、信息联网；严格执行危险废物转移联单制度，交有资质单位处置。

危废贮存场所应按以下要求设置：

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造；建筑材料必须与危险废物相容，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；储存和运输中均需做好防渗、防漏、防雨淋等措施。

②设施内要有安全照明设施和观察窗口；

③用以存放的危险废物容器（采用固废收集桶且带盖）的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

④危险废物收集装置应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑤危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

⑥危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护工具，并设有应急防护设施。

(3) 拟建项目需严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。

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

## 6.2.5 地下水影响分析与评价

### 6.2.5.1 地下水污染途经

本项目污水来源为生活污水、生产废水，建设项目对地下水的影响主要对象为厂址附近地下水，建设项目造成地下水污染环节如下：

(1) 污水输送管道底部与侧面的防渗层破裂、粘接缝不够密封或污水管道破裂等原因造成污染物质的渗透，从而污染地下水。这种污染途径发生的可能性较小，当一旦发生，极不容易发现，造成的污染和影响比较大。

(2) 污水处理设施构筑物出现裂痕，或者由于跑冒滴漏或防渗措施失效等原因造成污染物泄漏下渗，对地下水造成污染。

如果上述情况发生，在无保护措施的情况下，地下水将会受到污染。

### 6.2.5.2 地下水环境影响分析

#### (1) 厂区污废水污染物情况

本工程采取雨污分流制，一期依托现有排水管道，二、三期新建排水管道。正常情况下，生活污水经化粪池处理后进入郴州市第三污水处理厂深度处理；生产废水经郴州钨制品分公司现有废水处理站预处理达标后排入园区含重金属废水处理厂进行深度处理。雨水排入园区雨水管道；项目厂区地面均采用水泥硬化措施；生产车间地面均防渗漏处理。工业园企业采用市政供水系统，不饮用园区地下水。

#### (2) 影响分析

项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，生活污水经厂区预处理后排放到园区污水管道中，不排入地下水中；生产废水经郴州钨制品分公司现有废水处理站预处理达标后排入园区市政污水管道，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。

但项目生产过程中使用到润滑油，如生产车间地面未做防渗漏、防腐蚀措施，废水收集管网发生泄漏的话，则发生跑冒滴漏，废水管网泄漏的情况下，则有可能渗透到地下，从而影响地下水水质。项目地下水污染源及防治措施：

为了避免项目生产对厂址周围地下水水质产生明显的影响，在废水全部处理基础上，应采取以下地下水污染防治措施：

#### ① 源头控制措施。

对废水、固体废物全部进行安全处置；对污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏。

## ②分区防治措施。

建立和完善污、雨水的收集设施，并对厂区可能产生污染和无组织泄露下渗的场地按照要求采取不同的防渗处理措施。

拟建项目采取的防渗措施主要有：

### ①重点防渗区

本项目废水中不含重金属、持久性有机物污染物，因此，本项目不需设置重点防渗区。

### ②一般防渗区

本项目一般防渗区为氢气净化系统区域和车间沉淀池区域，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类场进行设计。当天然基础层的渗透系数大于  $10^{-7}\text{cm/s}$  时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层厚度应相当于渗透系数  $10^{-7}\text{cm/s}$  和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

### ③简单防渗区

本项目简单防渗区为生产车间，对生产车间地面进行硬化处理。

④对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品。

⑤加强管理和思想教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度等规章制度，及时发现问题，及时解决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施，定期对设备进行检查维护，保证其正常运行。

## （4）小结

污染物对地下水的影响主要是由于废水输送时泄漏通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。厂区采用雨污分流排放体制，雨水汇入厂区雨水管道，就近排入附近厂址外市政雨水管道；危废仓库、生产车间采用防腐、防渗处理，运营期在采取相关防渗措施后，本项目运营期对地下水基本无影响。

## 6.2.6 土壤环境影响分析与评价

本项目建成后，废气外排后经大气沉降等都有可能影响区域土壤土质，为了避免项目生产对厂址周围土壤土质产生明显的影响，在废气全部处理基础上，应采取以下土壤污染防治措施：

### ①源头控制措施

生产过程产生的粉尘经滤筒除尘器收集处理。

### ②过程防控措施

本项目厂区内地面进行硬化，没有硬化的地方采用绿化，建议建设单位种植对粉尘吸附能力较强的植物，如银杏、臭椿、胡枝子、木槿、榆叶梅等。对沉淀池、隔油池、化粪池等企业内涉及污水产生、收集、处理、输送的区域进行防渗。

经采取上述措施后，本项目对土壤环境影响较小。

## 6.2.7 生态环境影响分析

项目所在区域内活动的动物为一般常见的物种，地表植被长期受人类活动影响，本项目在现有厂区内建设，因此没有珍稀动植物，本项目的建设不会对区域生物多样性产生明显影响。

## 6.2.8 外环境相互影响分析

项目所在地位于郴州市高新技术产业园内，该工业园为工业企业集中提供生产加工的场所，项目所在地周围多为重金属加工等生产型企业，其排放的污染物主要为生产废水（车间拖地废水和氢气喷淋废水）、生活污水、粉尘、生产设备噪声、固体废物等。

本项目营运期废水主要来源于生活污水和生产废水（车间拖地废水和氢气喷淋废水），生活污水经化粪池预处理达标后外排至市政污水管道，生产废水经郴州钨制品分公司厂区现有废水处理站预处理达标后外排；废气主要为细颗粒物通过除尘器收集；设备噪声均采取隔声、减振等措施；固废分类收集妥善处置，不外排，因此本项目做好各项环保措施后，对外环境影响较小。

根据实地勘查，本项目地周边 200m 范围内无对大气要求严格的企业，如食品医药等。综上，周围外环境对本项目无明显制约因素，本项目也不会对周边环境造成明显不利影响。

## 第七章 环境风险评价

### 7.1 环境风险源强识别

#### 7.1.1 风险识别范围

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

(1) 本项目生产设施风险识别范围指项目厂区内部的主要生产装置、贮运系统、公用工程系统及辅助生产设施；

(2) 物质危险性识别范围包括：主要原辅材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废污染物”等，物质危险性标准见表 7-1。

表 7-1 物质危险性标准

| 物质类别  | 等级 | LD <sub>50</sub> (大鼠经口) mg/kg                       | LD <sub>50</sub> (大鼠经皮)mg/kg | LC <sub>50</sub> (小鼠吸入, 4 小时) mg/L |
|-------|----|-----------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| 有毒物质  | 1  | <5                                                  | <1                           | <0.01                              |
|       | 2  | 5<LD <sub>50</sub> <25                              | 10<LD <sub>50</sub> <50      | 0.1<LC <sub>50</sub> <0.5          |
|       | 3  | 25<LD <sub>50</sub> <200                            | 50<LD <sub>50</sub> <400     | 0.5<LC <sub>50</sub> <2            |
| 易燃物质  | 1  | 可燃气体，在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质 |                              |                                    |
|       | 2  | 易燃液体，闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质                           |                              |                                    |
|       | 3  | 可燃液体，闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质    |                              |                                    |
| 爆炸性物质 |    | 在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质                      |                              |                                    |

备注：（1）有毒物质判定标准序号为1、2的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号3的属于一般毒物。（2）凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

#### 7.1.2 风险识别内容

##### 7.1.2.1 物质风险识别

本项目生产过程中的原辅料主要为天然气、氢气、废润滑油，废气当中主要成分为颗粒物，生产废水主要为车间拖地废水以及氢气回收喷淋废水、浓盐水、设备清洗水以及锅炉排水。

##### 7.1.2.2 生产设施风险识别

项目的主体工程、辅助工程和公用工程在出现设备故障时生产系统可随时停产对流程中的物料加以控制。由此可见，只要管理严格，生产系统不会发生事故性排放，不存在发生严重污染环境的风险。

但环保工程的设施发生故障或停用时，会导致污染物超标排放，主要有以下几种情况：

①废气处理系统发生故障，废气直接排入车间和大气，对操作人员健康和当地的大气环境造成不良的影响。

②固废贮存设施防渗、防漏措施出现故障，或者未分类存放，污染地表水或地下水和土壤，对地表水或地下水和土壤造成不良的影响。

③废水处理新建沉淀池，沉淀池防渗、防漏措施出现故障，污染地表水或地下水和土壤，对地表水或地下水和土壤造成不良的影响。

综上，本项目可能出现的风险源有：

- ① 废气处理设施事故状态下的排污。
- ② 废润滑油等危险固废因贮存不当造成二次污染。
- ③废水处理设施事故状态下的排污。

### 7.1.3 评价等级的确定及评价范围

根据建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参考附录 B 确定危险物质的临界量，定量分析危险物质与临界量比值 Q 和所属行业及生产特点 M 进行判定。

当单元内存在多种危险物质时，按下式计算。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>、q<sub>n</sub>—每种危险物质实际存在量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、Q<sub>n</sub>—危险物质相对应的生产场所或贮存区临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1，将 Q 值划分为：①1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目辨识的辨识单元为贮存区，具体辨识见下表。

表 7-2 风险物质名称及临界量

| 单元            | 物质名称 | CAS 号     | 最大储存量/t | 临界量/t | Qi/Q0  |
|---------------|------|-----------|---------|-------|--------|
| 1             | 天然气  | 74-82-8   | 1       | 10    | 0.1    |
| 2             | 氢气   | 1333-74-0 | 1.64    | 10    | 0.164  |
| 3             | 润滑油  | 8002-05-9 | 2       | 2500  | 0.0008 |
| 4             | 各类危废 | -         | 1       | 100   | 0.01   |
| ΣQi/Q0=0.2748 |      |           |         |       | <1     |

经计算本项目 Q 值小于 1。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级确定，具体见表 7-3。

表 7-3 风险评价工作等级判定依据

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

## 7.2 源项分析

### 7.2.1 风险分级

风险分析的方法有很多,比如相对序列法、树形网络分析法等,本报告使用联合国环境规划署提供的粗率分析法进行简要的环境风险分析。粗率分析法将风险源出现事故的概率分成1到5五个级别,并对具体受到威胁对象由于事故而产生的后果分成不重要的、有限的、严重的、非常严重的和灾难性的五个级别,用A到E来表示,针对某个风险源情况确定其概率分级别列于表7-4。对不同对象的后果分级别列于表7-5。

表 7-4 事故概率分析

| 级别 | 概率粗略估计(粗率)      |
|----|-----------------|
| 1  | 1000 年不会发生一次    |
| 2  | 100-1000 年会发生一次 |
| 3  | 10-100 年会发生一次   |
| 4  | 1-10 年会发生一次     |
| 5  | 每年多于一次          |

表 7-5 对人体产生的后果分级

| 级别 | 类别    | 特征                                  |
|----|-------|-------------------------------------|
| A  | 不重要的  | 暂时感受到轻微的不舒服                         |
| B  | 有限的   | 少数人受到伤害,持续时间较长的不舒服感                 |
| C  | 严重的   | 严重的不舒服感,少数人受到伤害                     |
| D  | 非常严重的 | 少数人(>5 人)死亡,若干人(>20 人)严重受伤,5000 人撤离 |
| E  | 灾难性的  | 若干人(>20 人)死亡,数百人严重受伤,5 万人撤离         |

### 7.2.2 最大可信事故分析

根据该企业各种原辅材料的使用情况,结合企业的一般风险特性,确定本项目最大可信事故为废气净化设施的事故工况污染周边环境。

## 7.3 环境风险分析

本项目可能发生的环境风险事故有:废气处理设施事故状态下的排污;危废因贮存不当造成二次污染。

### 7.3.1 废气事故排放影响分析

项目废气处理设施主要为除尘器。在正常工况下,废气污染物最大地面落地浓度均低于环境质量标准,对周围环境影响不大;但当废气处理设施发生故障情况下,颗粒物排放量将明显增加。

因此，企业需加强对废气处理设施的巡查和管理，一旦发现某个废气处理设施出现异常，应迅速排查故障，确保废气处理设施正常运转，短时间无法排除故障的，对应该废气设施的工序应停止生产，防止对周围环境和人员产生影响。

### 7.3.2 固体废物在贮存过程中的风险分析

项目固体废物主要是废润滑油等危险固废。在正常工况下，各类固体废物均得到综合利用或无害化处置，固体废物对环境的影响微小。但因人为操作失误或处置不当等因素，污染物排入周围环境，将可能引起二次污染。

### 7.3.3 生产废水事故排放的风险分析

本项目生产废水主要为车间拖地废水、氢气回收喷淋废水以及制氢站废水，污染物较为简单。在正常工况下，经新建沉淀池预处理后排入厂区总废水处理站处理达标后外排，对环境的影响微小。但因防渗措施不当等因素，污染物排入周围环境，将可能引起二次污染。

### 7.3.4 火灾、爆炸、泄露等事故造成的直接或次生环境风险分析

本项目易燃物质为氢气，本项目发生火灾爆炸事故时，火灾、爆炸时产生的挥发气体影响环境空气质量，厂区内可能造成二次爆炸事件，故会加大火灾、爆炸事件的次生环境影响范围，产生的废气将会向周围扩散，对职工及附近居民的身体健康造成损害。救火过程产生的消防废水如果没有得到有效控制，可能会进入清净下水或雨水系统，造成地表水体的污染；同时火灾爆炸后破坏地表覆盖物，会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。

## 7.4 环境风险防治措施

### 7.4.1 废气事故排放的防范措施

如项目颗粒物的处理设施抽风机发生故障，则会造成车间的废气无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；如果废气处理设施发生故障，会造成工艺废气直排入环境中，造成大气污染。

在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

①各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

②现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的处理系统、抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

#### **7.4.2 固体废物风险防范措施**

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

(1) 应对项目产生的固体废物进行科学的分类收集

(2) 生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门定期清运，废润滑油、废催化剂等属于危险固废，应该分类收集储存在危险固废暂存点，定期交由有资质单位处置。

(3) 固体废物的贮存

该项目一期应当依托现有废润滑油危险固废储存库，二期新建固废站供本项目使用，并应设置防雨、防扬尘装置，不得露天存放固废。危险固废贮存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单标准要求建设。

#### **7.4.3 生产废水事故性外排防范措施**

项目生产废水一旦发生事故性外排，一方面如果未处理达标或未经处理而直接排入污水管网，会对下水道水质造成影响，对厂区废水处理站产生负面影响。本扩建工程新增废水量较小，废水中污染因子与现有工程中总废水处理站设计因子相同，根据现有总废水处理站的工艺流程和处理规模可知，总废水处理站可以接纳并处理本项目产生的生产性废水。但是本项目生产废水必须做到全部收集，坚决杜绝事故外排，在生产废水收集设施发生故障时，立即采取停产措施，使车间生产废水不再外排留存在设备中。

#### **7.4.4 火灾爆炸伴生/次生环境事故分析**

(1) 火灾爆炸事故中伴生/次生环境风险分析

本项目氢气、天然气为易燃气体，本项目发生火灾爆炸事故时，火灾、爆炸时产生的挥发气体影响环境空气质量，对职工及附近居民的身体健康造成损害。救火过程产生的消防废水可以直接进入清净下水或雨水系统。

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

#### （2）泄漏事故中伴生/次生环境风险分析

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

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

### 7.4.4 环境应急管理建议

（1）指导思想。为保证企业、社会和人民生命财产安全，防止突发性重大污染事故，并能在风险事故发生后迅速有效地控制、处理，本着“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”的原则，制定突发环境事件应急预案（以下简称“预案”）。

（2）应急计划区。本项目的主要应急计划区为废气处理设施、废水处理站等。

（3）应急组织机构、人员。企业应成立风险事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理、分管副经理及生产、安全、环保、设备、保卫等部门的领导组成，下设应急救援办公室，日常工作由安全环保组织兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，立即成立企业应急救援指挥部，总经理任总指挥，分管副经理任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥。若总经理和副总经理不在时，由安全环保部门或其它部门负责人为临时总指挥，全权负责应急救援工作。公司建立各种不脱产的专业救援队伍，包括抢险抢修队、医疗救护队等，救援队伍是事故应急救援的骨干力量，担负公司各类重大事故的处理任务。

(4) 预案分级响应条件。本项目风险事故影响程度和范围不大,原则上由企业解决生产过程中出现的风险事故。根据事故具体情况,公司不能解决时,应及时向上级部门报告,请求指挥、处理。

(5) 应急救援保障。公司应配备压气式呼吸器、全身防护服。医疗救护车、医务所、消防车依托郴州市有关部门。

(6) 报警、通讯联络方式。一旦发生风险事故,必须及时报警和向有关部门报告。报警内容包括:事故发生时间、地点、事故原因、事故性质(外溢、爆炸、燃烧)、危害程度、对救援的要求以及报警人与联系电话等。由湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司指挥部向上级和友邻单位发布求援请求、通报事故情况。

(7) 应急环境监测、抢救、救援及控制措施。由企业配合环境监测单位负责对事故现场进行侦察监测,对事故性质、参数和后果进行评估,为事故应急救援指挥部提供决策依据。

(8) 应急防护、消除泄漏措施。

①控制污染源。一旦发生泄漏,应尽快组织抢险队与技术人员一起及时堵漏,控制泄漏量。

②做好现场清消,消除危害后果。

(9) 人员紧急撤离、疏散组织计划。在风险事故可能对厂内外人群安全构成威胁时,必须在指挥部统一指挥下对与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。公司应在最高建筑物上设立“风向标”。总的原则是疏散安全点处于当时的上风向和侧风向。对可能威胁到厂外居民和友邻单位人员安全时,指挥部应立即与郴州市高新技术开发区有关部门联系,引导居民迅速撤离到安全地点。

(10) 事故应急救援关闭程序与恢复措施。事故处理后,由应急救援指挥部发布应急救援命令,负责组织厂内和周边受到影响区域的善后处理、恢复工作。

(11) 应急培训计划。加强各救援队伍的培训,指挥领导小组要从实际出发,针对危险目标可能发生的事故,每年至少组织一次模拟演习。把指挥机构和各救援队伍训练成一支思想好、技术精、作风硬的指挥班子和抢救队伍。一旦发生事故,指挥机构能正确指挥,各救援队伍能根据各自任务及时有效地排除险情、控制并消灭事故、抢救伤员、做好应急救援工作。

(12) 公众教育和信息。对企业职工和厂区周边居民开展公众教育、培训和发布有关信息。

## 7.5 风险评价结论

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

## 第八章 污染防治措施技术经济可行性论述

建设项目污染防治措施的提出，主要是为了全面贯彻落实国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号），实现可持续发展的战略，使主要污染物的排放总量能得到有效控制，并结合项目的实际情况，确保各项防治措施能够使污染物达标排放为目标，经过分析论证而提出的。根据建设单位的实际情况，将对拟采取的废水处理措施、废气处理措施以及噪声、固体废物处置的办法进行技术经济可行性分析，以确保稳定达标排放，减少对外环境的不良影响。下面就本项目拟采用的污染治理措施及技术经济可行性作出分析。

### 8.1 施工期防治措施的可行性论述

本项目施工期较长，在此期间将不可避免地会对周围环境产生影响。因此本项目建设方应督促施工单位严格遵守有关的法律、法规 and 规定，实行文明施工，创建“绿色工地”，尽量把对周围环境的负面影响减少到最低、最轻程度。施工过程中应考虑合理选择施工车辆进出口，优化车辆运输道路线址，尽量避开附近村庄或居民点，以降低对敏感点的噪声和粉尘影响。

#### 8.1.1 扬尘防治措施

项目施工扬尘对周围居民将产生一定不良影响。为使建设项目在施工期间对周围大气环境的影响降到最低程度，在施工过程中应严格遵守相关规定。建议施工单位采取以下防治措施：

##### ①道路运输扬尘防治措施

A、向有关行政主管部门申请运输路线，车辆应当按照批准的路线和时间进行土石方及其它粉质建筑材料的运输。

B、运送建筑原料的车辆实行密闭运输或者进行覆盖，装载的物料、渣土高度距离车辆挡板上沿大于 5cm，避免在运输过程中发生扬尘和洒料。

C、运输车辆在施工场地的出入口内侧设置洗车平台及隔油沉淀池，车辆驶离工地前，在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

##### ②施工场内施工扬尘防治措施。

A、在施工现场周边按照规定设置围挡设施，对施工区域实行封闭；对堆土等易产生扬尘污染的建筑材料采取洒水、喷淋、覆盖、隔离等有效防尘措施。

B、对于施工便道等裸露施工区地表压实处理，并指定专人定期喷水，使其保持一定的湿度，防止扬尘。

C、天气预报 4 级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业，例如土方工程、粉状建筑材料的相关作业。

D、合理安排工期，尽可能地加快施工进度，减少施工时间，并建议施工单位采取逐片施工方式，避免大面积地表长时间裸露产生的扬尘。

### ③堆场扬尘防治措施

A、临时弃渣堆场需设置高于废弃物堆的围挡、防风网、挡风屏。

B、对于散装粉状建筑材料利用仓库、封闭堆场、储藏罐等形式，避免作业起尘和风蚀起尘。

C、若在工地内露天堆置砂石，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网等措施，必要时进行喷淋，防止风蚀起尘。

D、采用商品混凝土，避免现场搅拌混凝土产生的废气与粉尘，并减少建筑材料堆存量及扬尘的产生。

④施工过程中，应严禁随意焚烧建筑材料或生活垃圾。

⑤项目应进行严格的施工布置，合理安排工作时间，明确施工路线，安排专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业等工作，并记录扬尘控制措施。

⑥施工结束后，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

## 2、装修废气防治措施

开发商应监督项目建筑方采用符合国家标准 A 级产品，减少建材对室内空气污染。要求执行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2010）。

施工阶段采用砂、石、砖、水泥、商品混凝土、预制构件和新型墙体材料等，其放射性指标限量应符合标准要求，室内用人造木板饰面、人造木板，必须测定游离甲醛含量或游离甲醇释放量达到标准要求。涂料胶粘剂、阻燃剂、防水剂、防腐剂等的总挥发性有机化合物和游离甲醛含量应符合规定的要求。工程竣工验收时，建设单位必须委托经考核认可的检测机构对建筑工程室内氨、甲醛、苯、氨、总挥发性有机物的含量指标进行检测。

### 8.1.2 水污染防治措施及可行性论证

为减轻施工期污水对水环境的影响，本项目在施工阶段应对其产生的污水加以妥善处理，主要措施如下：

(1) 施工工地污水经隔油、沉淀处理后, 部分作为施工机械及车辆冲洗水循环回用, 部分作为场地抑尘、降尘喷洒用水, 不得随意直排。

(2) 施工过程中应加强对机械设备的检修, 以防止设备漏油现象的发生, 施工机械设备的维修应在专业厂家进行。

(3) 加强施工管理, 制定有效的节水措施, 降低生活及施工用水量, 减少污水排放量及污水处理量。

### 8.1.3 噪声防治措施及可行性论证

施工噪声对周围环境的影响是暂时的, 也将随着施工期的结束而自动消除, 但由于施工时噪声值较大, 为最大限度减轻施工噪声对周围环境的影响, 必须采取相应的控制措施。本评价结合不同施工阶段的噪声污染提出适当的防治措施:

#### (1) 工程避让

根据《湖南省环境保护管理条例》, 禁止夜间(即 22: 00 至次日 6: 00)和午间(12: 00 至 14: 30)即在疗养区以及居住、文教为主的区域和居住、商业、工业混杂区从事噪声、振动超标的建筑施工等活动。

因此, 项目施工单位应遵守以上条例规定, 原则上禁止夜间及午间施工, 如因特殊情况确需在夜间及午间作业的, 必须报环保部门批准, 并予以公告。

#### (2) 施工场地布局建议

高噪设备应设置在远离敏感目标区域, 可将材料仓库、工具间设置在施工工地与敏感目标之间, 以便达到削减噪声的作用。

#### (3) 淘汰落后设备和工艺、采用先进工艺和低噪设备

①严格控制使用自备柴油发电机, 对非用不可的, 应合理安排设备位置, 如安排在建设区域相对中心位置, 远离敏感建筑物, 且采取降噪措施, 如配上组装式隔声罩。

②废除敲打导管和钻杆的落后工艺, 对敲打导管的情况, 由于导管是一节节通过螺口连接的, 为此应在使用后冲洗干净, 擦上润滑油拆管比较轻松, 同时加长扳手增大力矩。敲打钻杆一般是习惯性动作, 必须改正。

③在施工过程中采用商品混凝土和成品窗; 大型建筑构件, 应在施工现场外预制, 然后运到施工现场再行安装

④限制柴油打桩机、振动打桩机等在施工场地内使用, 因为柴油打桩机和振动打桩机噪声太大。建议采用静力压打桩机, 其噪声为各种打桩机中最低, 并且具有压桩速度快的优点, 因而单桩时间短, 可以不需夜间施工。

#### （4）设置隔声设施。

##### ①打桩阶段

对空压机安装隔声罩和消声器。隔声罩可降噪 15dB（A），排气放空消声器的消声量可达 25~30dB（A）。同时尽量控制夜间使用，禁止夜间排气放空。清水泵和泥浆泵用隔声罩可降噪 10dB（A）以上。

##### ②结构阶段

砼泵车不需经常移动，可将其放在无敏感建筑的方位，或置于用轻质防火材料制成的组装式局部隔声间内，整体隔声量可达 10dB（A）以上。在屋顶浇砼振捣时，可在敏感方向设置活动屏障，这样可降噪 7~8dB（A）。

##### ③装修阶段

装修阶段的高噪声机械较多，产生的噪声主要来自切割瓷砖、金属、木料使用切割机，钻孔使用冲击钻，油漆家具使用压缩机、拆除墙体时的敲击声。项目建设部门应对装修时间进行限定，规定装修施工只能在昼间进行，夜间暂停，以保证选址周边的居民有一个安静的休息环境。隔声门、隔声窗可降噪 30dB（A）左右，施工单位应先装修门窗，后进行其他装修工作，以减轻装修噪声对周围环境的影响。

#### （5）加强监测管理

建设单位应在施工期设立施工期环境管理监督小组，该小组成员包括：施工单位的环保监察员、监理工程师和建设单位的环境管理人员。该小组主要职责包括：落实施工场地内外有关施工活动的各项污染防治措施的实施；审查施工单位的施工技术措施是否符合国家有关法规和要求，是否符合工程设计方案的环境保护目标，必要时协助施工单位进行修改和补充；对施工人员进行环境保护法规和污染控制技术措施方面的培训。

#### （6）其他噪声控制措施

①施工车辆在行驶途中经过敏感路段中，应限制行车速度，车辆出入现场时严禁鸣笛。同时装卸车应安装隔声软帘，隔声软帘的隔声量在 10~12dB（A）。

②对吊装等施工联络方式，不得通过鸣笛或者敲击钢管等高噪声联络方式，而应采用旗帜、无线电通讯等方式。现场装卸物件须轻装慢放，并铺垫草包等降噪物体。

③对容易产生噪声的施工点如木料切割、钢筋加工等，应尽量远离周边敏感点，或将以上工作异地加工后运至工地，以减小噪声影响。

④施工期间设专人对设备进行定期保养和维护，同时负责对现场工作人员进行培训，严格按照操作规程使用各类机械；禁止运转不正常、噪声超标的设备进场。

### 8.1.4 施工期固废污染防治措施及可行性

本项目施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾，施工单位应加强管理，分类进行全面收集、合理处置。其防治措施如下：

- ①项目施工期产生的弃土方和建筑垃圾交渣土部门处理；
- ②制定建筑垃圾处置运输计划，避免在行车高峰时运输；
- ③车辆运输建筑垃圾和废弃物时，必须包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运输车辆必须在规定的时间内，按指定路线行驶；
- ④建筑工人生活垃圾定点堆放，委托开发区环卫部门统一清运处理。

采取上述措施后，施工期固体废物均可得到有效处理，基本不产生二次污染，措施可行。

### 8.1.5 施工期生态保护措施及可行性

项目施工期对生态环境的影响主要是地基开挖、修建构筑物等对土壤和植被的破坏及水土流失的影响。为将这些负面影响降到最小限度，实现项目建设与生态保护协调发展，在本项目施工全过程中，采取一定的环保对策与措施，为此环评要求施工单位在施工时采取以下防治措施：

- ①慎重、合理选择施工场地，临时用地选择在征地范围内，不得占用其他用地，明确施工范围，禁止对征地红线植被区域的占用，尽量避免对现有植被的破坏；
- ②合理安排施工进度，尽量减少过多的施工区域，缩短占地时间，施工时应将表土收集堆放，施工结束时用于厂区植被恢复或绿化；
- ③注意保护相邻地带的树木绿地，施工结束时，对临时堆放地及时恢复植被，按规定进行绿化；
- ④土堆表面利用毛毡覆盖，防风防水，临时用地周边设置导流排沟及污水沉淀池，集中收集雨季冲刷废水，经沉淀后可作为施工用水回用；
- ⑤施工过程中产生的废渣运至指定地点堆放，严禁随意堆放，同时施工单位必须采取严格的管理和工程措施，施工废水严禁外排；
- ⑥加强施工人员环保意识的宣传工作，提高对保护施工区及周边区域生态环境的认识。

经采取上述措施后，可将施工期带来的不利环境影响降到最小限度，采取的措施可行。

## 8.2 运营期防治措施的可行性论述

### 8.2.1 水污染防治措施可行性分析

#### 8.2.1.1 废水来源

本扩建项目废水来源主要为生活污水和生产废水（车间拖地废水和氢气喷淋废水、制氢站废水），生活污水主要污染因子 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS，生活污水经化粪池（新建）预处理后进入排水管网，经市政污水管道引至郴州市第三污水处理厂进行深度处理达标到外排。

本项目实行雨污分流。雨水经园区雨水管网排入市政雨水管网。本项目生活污水经化粪池预处理满足郴州市第三污水处理厂进水水质要求外排进入郴州市第三污水处理厂；车间拖地废水和氢气回收喷淋废水经新建沉淀池预处理后与制氢站废水（脱盐废水、设备清洗废水、锅炉排水）一同汇入郴州钨制品分公司现有废水处理站预处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入园区含重金属废水处理厂进行深度处理。

#### 8.2.1.2 废水处理措施可行性分析

根据工程分析内容可知，本项目产生的废水主要来自于员工的生活污水，生活污水中各污染物经化粪池(新建)处理后的浓度为 COD240mg/L、BOD<sub>5</sub>120mg/L、氨氮 24mg/L、SS245mg/L，满足郴州市第三污水处理厂进水水质标准，且本项目为其纳污范围内，可以排入郴州市第三污水处理厂集中处理，经过处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入东河。因此对区域水环境影响较小。

本扩建项目生产废水主要来源于主要车间拖地废水和氢气回收喷淋废水、制氢站废水，车间拖地废水主要污染物为石油类和 SS，氢气回收喷淋废水主要污染物为 SS，污染物成分较为简单，制氢站废水主要为浓盐水、设备清洗水以及锅炉排水，主要污染物为盐分和 COD，车间拖地废水和氢气回收喷淋废水经新建沉淀池预处理后与制氢站废水一同排入郴州钨制品分公司厂区现有污水处理站处理达标后排入园区含重金属污水处理厂深度处理后外排。

#### 8.2.1.3 依托可行性分析

##### （1）依托郴州市第三污水处理厂处理可行性分析

本项目位于郴州市高新技术产业开发区，本项目所在地属于郴州市第三污水处理厂的纳污范围内，根据工程分析，本项目营运期生活污水产生量为 14.76m<sup>3</sup>/d，郴州市第三污水处理厂前期处理污水量 9 万 m<sup>3</sup>/d，占其处理量的比重很小，因此郴州市第三污水处

理厂有足够的接纳能力。本项目运营期产生的生活污水可以排入郴州市第三污水处理厂集中处理。根据东河上游及大浪江桥的监测数据分析，郴州市第三污水处理厂运营后，受纳水体水质达标，污水处理厂运行可行。因此，本项目依托郴州市第三污水处理厂处理设施可行。

## （2）依托现有工程废水处理站的可行性分析

### ①现有工程可接纳性分析

根据现有工程和本项目生产废水的分析，废水来源主要为车间拖地废水、氢气回收喷淋废水和制氢站废水，其水质较为简单，污染物主要为 SS、盐分、COD 和石油类，废水水量较小，因此郴州钨制品分公司现有工程废水处理站可处理本项目产生的废水。

郴州钨制品分公司总废水处理站工艺采取：隔油—加碱中和—反应沉淀—次氯酸钠—COD 去除—达标排放，设计规模为 500m<sup>3</sup>/d，郴州钨制品分公司 2021 年实际处理废水 360m<sup>3</sup>/d，郴州钨制品分公司现废水处理系统进行了升级改造，新增 MVR 蒸发系统，可有效减少外排废水量，目前，郴州钨制品分公司扩建项目完成后外排废水量为 116m<sup>3</sup>/d，富余较大的处理能力，本项目新增废水量最大为 25.7t/d，现有工程废水量+本项目新增废水量=141.7m<sup>3</sup>/d<500m<sup>3</sup>/d，满足设计规模，因此，总废水处理站具有接纳本项目废水能力，工程后废水处理依托现有措施可行。

### ②现有工程处理达标性

根据建设单位提供的企业常规监测报告可知，公司污水处理站出口非重金属类污染物可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，可知，现有工程废水站运行稳定，工艺可靠，满足达标排放的要求，无现有环境问题，因此本扩建项目生产废水排入郴州钨制品分公司现有工程废水处理站处理措施可行。

## （3）依托园区含重金属污水处理厂的可行性分析

含重金属污水处理厂处理规模 3500m<sup>3</sup>/d，实际进水规模为 860m<sup>3</sup>/d，尚有富余，处理对象主要是园区涉重金属生产企业厂区的工业废水和厂区收集的初期雨水。处理工艺：电化学法+沉淀，铅，砷，铬，锌等 4 个指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 类标准，废水处理达标后排放到东河。且本项目所在地为其纳污范围内，厂界周边已敷设纳污管道，可以排入集中收集，经过处理达标后排入东河。因此，本扩建项目依托园区含重金属污水处理厂处理措施可行。

综上所述，本扩建项目废水不直接排入地表水体，对区域地表水环境影响较小。

## 8.2.2 大气污染防治措施技术可行性分析

### 8.2.2.1 大气污染产生源

本项目的废气主要来自配碳、筛分等工段产生的粉尘，本项目废气治理措施如下：

**表 8-1 本项目大气污染物治理情况**

| 时间 | 污染工段、污染因子  |                                          |     | 排气筒<br>编号 | 排气筒<br>高度 | 治理措施                                         |
|----|------------|------------------------------------------|-----|-----------|-----------|----------------------------------------------|
| 一期 | 混合破碎<br>筛分 | 颗粒物                                      | 无组织 | /         | /         | 移动式集气罩收集+滤筒除尘器<br>处理后经车间抽排风系统后无组<br>织排放      |
|    | 碳化         | CO                                       | 无组织 | /         | /         | 点火燃烧装置                                       |
|    | 配碳         | 颗粒物                                      | 无组织 | /         | /         | 移动式集气罩收集+滤筒除尘器<br>处理后经车间抽排风系统后无组<br>织排放      |
|    | 合批包装       | 颗粒物                                      | 无组织 | /         | /         | 移动式集气罩收集+滤筒除尘器<br>处理后经车间抽排风系统后无组<br>织排放      |
| 二期 | 混合破碎<br>筛分 | 颗粒物                                      | 无组织 | /         | /         | 移动式集气罩收集+滤筒除尘器<br>处理后经车间抽排风系统后无组<br>织排放      |
|    | 碳化         | CO                                       | 无组织 | /         | /         | 点火燃烧装置                                       |
|    | 配碳         | 颗粒物                                      | 无组织 | /         | /         | 移动式集气罩收集+滤筒除尘器<br>处理后经车间抽排风系统后无组<br>织排放      |
|    | 合批包装       | 颗粒物                                      | 无组织 | /         | /         | 移动式集气罩收集+滤筒除尘器<br>处理后经车间抽排风系统后无组<br>织排放      |
|    | 制氢站        | 颗粒物、<br>SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> | 有组织 | DA007     | /         | 转化率采用低氮燃烧装置，燃烧<br>烟气通过排气筒外排，PSA 吸附<br>的解析气回用 |
| 三期 | 混合破碎<br>筛分 | 颗粒物                                      | 无组织 | /         | /         | 移动式集气罩收集+滤筒除尘器<br>处理后经车间抽排风系统后无组<br>织排放      |
|    | 碳化         | CO                                       | 无组织 | /         | /         | 点火燃烧装置                                       |
|    | 配碳         | 颗粒物                                      | 无组织 | /         | /         | 移动式集气罩收集+滤筒除尘器<br>处理后经车间抽排风系统后无组<br>织排放      |
|    | 合批包装       | 颗粒物                                      | 无组织 | /         | /         | 移动式集气罩收集+滤筒除尘器<br>处理后经车间抽排风系统后无组<br>织排放      |

### 8.2.2.2 大气污染防治措施达标可行性分析

本项目配碳、破碎和筛分工序在密闭的车间内操作，通过排风管采用局部抽风，总排风管连接除尘器，经滤筒除尘器处理后无组织排放，除尘效率为 99%。碳化、合批以及包装工序采用移动式集气罩进行收集，再采用滤筒除尘器进行处理后无组织排放。

滤筒除尘器原理：本项目采用自动卸料工业集尘器对生产过程中产生的粉尘进行收集处置。含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。

随着过滤工况的持续，积聚在滤筒外表面的粉尘将越来越多，相应就会增加设备的运行阻力，当达到一定程度时，除尘器开始清灰，本项目除尘器清灰方式为在线清灰，通过内部振打器的定期振打方式将沉积在滤料上的粉尘脱落，实现清灰。除尘器根据控制系统设定，进入下组滤筒的清灰，不断循环，周而复始。

由工程分析可知，经处理后颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放标准，废气措施可行。

针对无组织废气，本评价建议建设单位应采取以下措施：

①物料转移过程采用密闭设备或装置，减少物料转移过程中无组织废气的产生。

②针对生产车间采取强制通风和职工的劳动保护，尽量避免废气排放对厂内职工健康造成的不利影响。

③建议项目单位加强设备的维修和保养，加强对员工的培训和管理，以减少人为操作不当造成的废气无组织排放。

④建设单位在厂区应采取绿化等措施进一步减轻无组织废气排放对周边环境的影响。

通过以上措施，可以减少无组织废气的排放，减少对周围大气环境的影响，各污染物质的周围外界最高浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

### 8.2.3 噪声污染防治措施

项目拟采取的相关噪声治理措施有：

（1）从噪声源入手，在满足生产工艺的前提下，项目选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，对设备基础进行了减振等措施。

(2) 项目重视总平面布置,合理布局,将高噪声设备布置远离厂界;利用建筑物来阻隔声波的传播。

(3) 用隔声法降低噪声:采用适当隔声设备如隔墙等,对高噪声设备置于专用用房,并采取防震、隔声措施等。

(4) 对风机等噪声设备采用以下措施:

①对风机等噪声级别的大的设备基础等部进行减振、隔振阻尼措施。

②将高噪声设备等设置在独立的房间,并对墙体、门等做好隔声措施。

(5) 加强噪声设备的维护管理,使设备处于良好的运行状态,避免因不正常运行所导致的噪声增大。

上述噪声的控制技术都已经较为成熟,通过采取上述各项减振、隔声等综合治理措施,从技术角度上讲,完全可以满足噪声防治的需要,使厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准;从经济角度而言,其投资也较少,在可承受范围内。

综合以上,项目采取的噪声防治措施可行。

## 8.2.4 固体废物污染防治措施

本项目对固体废物采取的主要处置措施为将固体废物分为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。依据其可利用情况,分别采取与之相应的处理、处置措施。项目产生的各种工业固体废物将分类处置,生活垃圾委托环卫部门处理,固体废物的处置、处理率达到 100%,不直接外排。

### 8.2.4.1 一般工业固废处置措施要求

项目建成后,在厂区内设置 1 间占地 360m<sup>2</sup>固废站,按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求进行设计、建造和管理,地面采用硬化处理,最大存贮能力约为 10t,运转周期为 180 天;一般工业固体废物主要包括边角废料和不合格品、废包装材料等,一般工业固废均可收集后外卖,交由相关单位回收利用。参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求,贮存场地应按照以下要求进行设置:

①存放场地标高高于厂区地面标高,并在周围设置导流渠,应进行防雨设计;

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

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

④一般工业固体废物暂存场禁止危险废物和生活垃圾混入；

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

#### 8.2.4.2 危险废物处置措施要求

本项目依托拟厂房现有危险固废暂存间。本次环评针对危险废物的储存提出以下要求：

##### （1）项目设置的危险废物临时堆放间需满足以下要求

危险废物暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）的相关要求进行建设，贮存危险废物符合国家环境保护标准的防治措施，危险废物暂存周期一般不超过半年。建设单位和接收单位均严格按照《危险废物转移联单管理办法》完成各项法定手续和承担各自的义务，以保证废渣不会对环境造成二次污染。场内危险废物贮存还应注意以下事项：

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

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

③贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中有关规定，有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志；

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

⑤应有安全照明观察窗口，并应设有应急防护设施；

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

⑦贮存库容量的设计应考虑工艺运行的要求并应满足设备大修（一般以15天为宜）；

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

##### （2）危险废物运行管理措施

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

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

③定期对危废暂存间贮存设施进行检查，发现破损，应及时进行修理。

④危废库必须按GB15562.2的规定设置警示标志。

⑤危废库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

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

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

#### 8.2.4.3 一期工程依托郴州钨制品分公司固废暂存间可行性分析

本扩建项目一期危废主要为废油、含油抹布手套等与郴州钨制品分公司机修质控楼产生的废油等危废性质、成分相同，郴州钨制品分公司间每年定期与有资质单位签订危废回收协议，确保危废的妥善处置，因此本扩建项目一期不新增危废暂存间，现有工程危废暂存间占地面积20m<sup>2</sup>，容量为5t，现有工程危废产生量约为0.5t/a，半年周转一次，现有工程危废储存量为0.5t。本项目危废产生量为0.26t/a，以半年周转一次计，危废在厂区的储存量为0.76t，现有工程危废储存量+本项目新增危废存储量=0.76t<5t，现有工程危废暂存间贮存量能满足本项目新增危废量的储存要求，不需要新建危废暂存间。

综上所述，本项目危险固体废物得到合理的处置，处置措施合理且成本适当，因此本项目固体废物处理措施从经济、技术上分析是可行的。

### 8.2.5 地下水污染防治措施可行性分析

本项目对碳化钨粉智能生产线产生的污染物进行合理治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；采取分区防渗措施，严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；并优化排水系统设计，本项目废水来源主要为生活污水和生产废水，在厂界内收集预处理后通过市政管线分别送郴州市第三污水处理厂和园区含重金属废水处理厂进行深度处理。

### 8.2.6 土壤污染防治措施可行性分析

本项目建成后，污水的排放、粉尘外排后经大气沉降等都有可能影响区域土壤土质，为了避免项目生产对厂址周围土壤土质产生明显的影响，在废水全部处理基础上，应采取以下土壤污染防治措施：

#### ①源头控制措施

废水全部进行收集处理，生产过程产生的粉尘经滤筒除尘器收集处理。

#### ②过程防控措施

本项目厂区内地面进行硬化，没有硬化的地方采用绿化，建议建设单位种植对粉尘吸附能力较强的植物，如银杏、臭椿、胡枝子、木槿、榆叶梅等。对沉淀池、隔油池、化粪池等企业内涉及污水产生、收集、处理、输送的区域进行防渗。

### 8.2.7 生态环境影响分析可行性分析

项目所在区域内活动的动物为一般常见的物种，地表植被长期受人类活动影响，本项目位于郴州市高新技术产业开发区湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司现有厂区内，因此没有珍稀动植物，本项目的建设不会对区域生物多样性产生明显影响，加强厂区绿化即可。

## 8.3 污染治理措施经济技术可行性分析结论

通过以上对项目各项污染治理措施的经济技术可行性进行综合分析，本项目采用上述污染治理措施后将做到生产废水不外排，生产废气等达标排放，设备噪声得到有效控制，使厂界声环境达标，各种固废均能妥善处理，对周围环境产生的影响较小，本项目拟采用和环评建议措施，从技术和经济上是可行性的。

## 第九章 环境影响的经济损益分析

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。

### 9.1 经济效益分析

#### 9.1.1 直接经济效益估算

项目投产后能带动当地经济发展，增加地方财政收入，解决部分城镇居民、农村剩余劳动力就业，对增加当地居民的收入，提高生活水平有着积极的促进作用；另一方面带动了当地各行业的发展，例如服务业、运输业，繁荣了当地经济，促进了当地工业的发展。本项目的兴建对稳定当地正常的社会环境、促进经济的发展有一定积极作用。因此，工程的建设具有一定的社会效益。

#### 9.1.2 间接经济效益估算

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，也带来了一系列的间接经济效益：

- (1) 项目原辅材料、水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。
- (2) 项目生产及配套设备的购买，将扩大市场需求，带来间接经济效益。
- (3) 项目的建设，将增加区域经济的竞争力：建成后，能带动上下游产业的发展。

### 9.2 社会效益分析

本项目的社会效益主要体现在以下几个方面：

- (1) 提高了社会的环境保护意识

项目产生的污染物主要是生产废水，车间废气、噪声及固体废物等，均采取有效措施进行治理，均达到国家及地方排放标准的要求，保证了区域环境质量没有因为本项目的建设而受到破坏。

此外，由于项目的建设和运行而进一步开展的环境监测、监察活动，带动了公众对环境保护的进一步认识，从而促进了当地环境保护工作的深入开展。

- (2) 促进了当地经济发展

项目的建设能够改善当地的投资环境，增加地方的财政收入，具有良好的发展前景和经济效益，为繁荣当地的经济做出贡献。

同时，项目的建设对促进社会稳定，提高人民群众物质文明和精神文明建设具有积极的推动作用。因此，本项目的建设具有非常积极的社会效益。

### 9.3 环境影响损益分析

从本项目资源、水环境、大气环境、声环境及其它等方面进行经济损失分析。

#### 9.3.1 资源损失分析

本项目资源损失主要是生产过程原料使用、回收造成的损失。原料和产品的流失量与员工的操作水平、清洁生产水平以及环保管理措施是否有效落实等因素有关，其情况较为复杂，不确定因素多，无法精确计算。由于本项目各种原材料的利用率较高，因此生产过程资源流失量的损失不大，影响较小。

#### 9.3.2 水环境影响损失分析

本项目实行雨污分流，本工程生活污水经化粪池预处理达后进入高新技术产业开发区污水主干管，最后进入郴州市第三污水处理厂处理达标后排入东河，生产废水经郴州钨制品分公司现有废水处理站预处理后排入园区含重金属废水处理厂处理达标后排入东河，对周围水环境的影响较小。

#### 9.3.3 大气环境影响损失分析

本项目营运期对大气环境的影响主要是生产废气。经影响分析，外排废气在达标排放的情况下，对周围大气环境的影响较小。但应该注意的是，在超标排放或出现事故、不利气象条件时，对周围环境空气质量的影响将明显增加，将引起比较大的大气环境损失。

#### 9.3.4 声环境影响损失分析

项目噪声经门窗隔音后将大为降低，着重控制厂界处的区域环境噪声强度，保护项目办公和周围区域声环境质量，再经厂界围墙的阻隔作用，所造成的环境影响不显著，故本项目造成的声环境损失不大。

### 9.4 环保投资估算

根据可持续发展的要求，环保应与社会经济协调发展，建设项目应加强环境保护工作，防止污染环境和影响项目周围的环境质量，同时做好污染源的治理工作。

关于环境保护资金的划分，各行业有不尽相同的规定，但大同小异，凡属于为防治污染、保护环境而设置的装置、设备和设施，因生产需要又为环境保护服务的设施，其投资可全部或部分计入环保设施。

根据本项目拟采取的环境保护措施和对策，项目环保投资估算见表 9-1。

**表 9-1 本项目环保投资估算 单位：万元**

| 序号  | 污染类别  | 污染源        | 主要环保措施                        | 一期     | 二期     | 三期     |
|-----|-------|------------|-------------------------------|--------|--------|--------|
| 施工期 |       |            |                               |        |        |        |
| 1   | 废水    | 施工废水       | 施工废水沉淀池、隔油池、临时排水沟、施工材料防雨遮雨设施等 | 10     | 20     | 20     |
| 2   | 废气    | 施工扬尘       | 施工期遮挡围墙、路面硬化、车辆冲洗设施、洒水抑尘等     | 5      | 10     | 10     |
| 3   | 噪声    | 施工设备噪声     | 选用低噪声设备，设消音器等                 | 5      | 10     | 10     |
| 4   | 固体废弃物 | 施工废物       | 分类收集、合理处置                     | 5      | 10     | 10     |
| 5   | 生态恢复  | -          | 绿化工程                          | 10     | 20     | 20     |
| 6   | 合计    |            |                               | 35     | 70     | 70     |
| 运营期 |       |            |                               |        |        |        |
| 1   | 废水    | 生活污水       | 化粪池（新建）                       | 5      | 10     | 10     |
|     |       | 生产废水       | 新建沉淀池、废水处理站（现有）               | 10     | 20     | 20     |
| 2   | 废气    | 碳化工序       | 点火燃烧装置                        | 计入设备投资 | 计入设备投资 | 计入设备投资 |
|     |       | 配炭工序       | 移动式集尘罩+袋式除尘器                  | 20     | 40     | 40     |
|     |       | 混合、破碎、过筛工序 | 移动式集尘罩+袋式除尘器                  | 20     | 40     | 40     |
|     |       | 合批以及包装工序   | 移动式集尘罩+袋式除尘器                  | 20     | 40     | 40     |
|     |       | 制氢站废气      | 转化炉烟气排气筒外排                    | 0      | 计入设备投资 | 0      |
| 3   | 噪声    | 生产工序       | 定期对各种机械设备进行维护与保养，减震、隔声等措施     | 30     | 50     | 50     |
| 4   | 固废    | 生活垃圾       | 垃圾桶                           | 0.5    | 1      | 1      |
|     |       | 一般工业固废     | 设置一般工业固废暂存间                   | 0.5    | 1      | 1      |
|     |       | 危险固废       | 依托现有危险固废暂存间，投入第三方委托处置费用       | 1      | 2      | 2      |

|    |    |                       |     |     |     |
|----|----|-----------------------|-----|-----|-----|
| 5  | 风险 | 修订突发环境事件应急预案，定期组织应急演练 | 15  | 30  | 30  |
| 6  | 合计 |                       | 122 | 234 | 234 |
| 共计 |    |                       | 157 | 304 | 304 |
| 总计 |    |                       | 765 |     |     |

根据建设单位提供的资料，本项目环保投资为 765 万元，环保投资占项目工程总投资额 49800 万元的 1.54%，其环保投资额度是基本合理的。

## 9.5 小结

本项目的建设不仅具有良好的经济效益，还促进就业、市场等的发展。本项目的生产过程，虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位只要从各方面着手，从源头控制污染物，作好污染防治措施，削减污染物排放量，在达标排放情况下，本项目对周围环境的影响将大大减少，损失远远小于效益，因此，本项目的设立从效益分析上是可行的。

## 第十章 环境管理与环境监测

### 10.1 环境管理要求

#### 10.1.1 环境管理组织机构

项目建成后，应依托现有专门的环境管理机构，配备专职环保人员，负责厂区的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作，同时加强对管理人员的环保培训。

环保专职管理人员的主要职责是：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准。
- (2) 组织制定和修改本项目营运期的环境保护管理规章制度并负责监督执行。
- (3) 制定并组织实施环境保护规划和计划。
- (4) 开展日常的环境监测工作、负责整理和统计污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。
- (5) 检查环境保护设施的运行情况。
- (6) 落实与本项目有关的污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。
- (7) 组织开展日常的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

#### 10.1.2 运行期环境管理与监测

建设项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

##### 1、环保制度

##### (1) 报告制度

报告内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的相关要求实施。厂内需进一步完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有危险化学品使用台帐、突发

性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等；发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报项目管理层，快速果断采取应对措施。

## （2）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

## 2、环保奖惩条例

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

## 3、环境管理要求

（1）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

（2）加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

（3）加强拟建项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470号）有关规定执行。

（4）加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

## 4、环境管理台账记录要求

（1）排污单位应按照 HJ944 要求建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，台账记

录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，并对台账记录结果的真实性、完整性和规范性负责。

(2) 排污单位环境管理台账应真实记录基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治措施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

(3) 应记录包括排污单位基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等，重点管理排污单位参照资料性附录 B。

(4) 按正常情况和非正常情况如实记录污染防治设施运行管理信息：

正常情况：污染防治设施运行信息应按照设施类别分别记录设施的实际运行相关参数和维护记录。

非正常情况：污染防治设施非正常信息按工况记录，每工况记录一次，内容应记录起止时段设施名称、编号、非正常起始时刻、非正常终止时刻、污染物排放量、排放浓度、事件原因、是否报告、应对措施等。

(5) 对于未发生变化的基本信息，按年记录，1 次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录 1 次。

(6) 台账应按照电子化储存或纸质储存两种形式管理。台账保存期限不得少于 3 年。电子台账根据地方生态环境主管部门管理要求定期上传，纸质台账由排污单位留存备查。

## 10.2 监测计划

### 10.2.1 营运期污染源监测计划

本项目排放的污染物不符合《重点排污单位名录管理规定（试行）》中纳入水环境、大气环境、土壤环境和声环境重点排污单位的筛选条件，但本项目后续运营单位为重点排污企业，故项目运营后属于重点排污单位。

#### (1) 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中，5.2.2.3 中：钢铁、水泥、焦化、石油加工、有色金属冶炼、采矿业等无组织废气排放较重的污染源，无组织废气每季度至少开展一次监测；其他涉无组织废气排放污染源每年至少开展一次监测。

本项目不属于钢铁、水泥、焦化、石油加工、有色金属冶炼、采矿业等无组织废气排放较重的污染源，所以本项目无组织废气的监测频次为1年/次，监测为颗粒物，有组织废气的监测频次为1年/次，监测为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

### (2) 废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）废水排放量大于100吨/天，应安装自动测流设施并开展流量自动监测。本项目废水为生活污水和生产废水（车间拖地废水和氢气喷淋废水、制氢站废水），废水量为较小，无需要进行流量自动监测。

### (3) 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），企业厂界环境噪声每季度至少开展一次，夜间生产的要监测夜间噪声。

本项目厂界噪声监测计划为每季度监测一次，分昼夜监测。

参考《排污单位自行监测技术指南—总则》（HJ819-2017），本项目监测要求见10-1。

**表 10-1 运营期环境监测计划表**

| 项目 | 监测单位    | 监测指标                            | 监测频次  | 执行标准              |
|----|---------|---------------------------------|-------|-------------------|
| 废气 | 厂界上下风向  | 颗粒物                             | 1次/年  | （GB16297-1996）表2  |
| 噪声 | 厂界外1m   | 连续等效A声级                         | 1次/季度 | （GB12348-2008）3类  |
| 废水 | 生产废水总排口 | SS、石油类、COD                      | 1次/年  | （GB8978-1996）三级标准 |
|    | 生活污水总排口 | COD、氨氮、SS 动植物油、BOD <sub>5</sub> | 1次/年  | （GB8978-1996）三级标准 |

### 10.2.2 运营期环境质量监测计划

根据项目特征同时根据项目周围敏感点分布情况，本环评不对项目运营期的环境质量监测计划作要求。

### 10.2.3 监测数据分析和处理

(1) 在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因并报告管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施；

(2) 建立合理可行的监测质量保证措施；保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预。

(3) 定期对监测数据进行综合分析，掌握废气、污水达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报。

(4) 建立监测资料档案。

### 10.3 生产运营管理制度

建立健全必要的环境管理规则制度,并把它作为企业领导和全体职员必须严格遵守的一种规范和准则。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则,使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

(1) 推行以清洁生产为目标的生产岗位责任制和考核制,对各车间、工段、班组实行责任承包制,制定个生产岗位的责任和详细的考核指标,把污染物处理量、处理成本、运行正常率和污染事故率等都列为考核指标,使其制度化。

(2) 制定各环保设施操作规程,定期维修制度,使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态。加强对环保设施的运行管理,对运行情况实行监测、记录、汇报制度。如环保设施出现故障,应立即停产检修,严禁非正常排放。

(3) 对技术工作进行上岗前的环保知识法规、风险防范教育及操作规范的培训,使各环保设施的操作规范化,保证环保设施的正常运转。

(4) 加强环境监测工作,重点是对污染源进行定期监测,污染治理设施的日常维护制度。

要求本项目制定的环境管理制度有如下几个方面:

- ①厂区环境保护管理条例。
- ②厂区质量管理规程。
- ③厂区环境管理的经济责任制。
- ④环境保护业务的管理制度。
- ⑤环境管理岗位责任制。
- ⑥环境管理领导责任制。
- ⑦环境技术管理规程。
- ⑧环境保护设施运行管理办法。
- ⑨厂区环境保护的年度考核制度。
- ⑩风险防范措施及应急预案检查管理制度。

### 10.4 环保竣工验收监测计划

根据相关法律、法规的要求以及国家、省、市以及地方的环保要求,本项目在竣工后,建设单位需自主环保竣工验收,竣工验收监测计划主要从以下几方面入手:

- (1) 各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件。
- (2) 按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。
- (3) 在厂区下风向布设厂界无组织监控点。监测因子为：颗粒物，监测项目为厂界浓度。
- (4) 厂界噪声布点监测，布点原则与现状监测布点一致。
- (5) 固体废物的处置情况。
- (6) 是否有风险应急预案和应急计划。
- (7) 污染物排放总量的核算，各指标是否控制在环评批复范围内。
- (8) 是否办理排污许可证申领等相关手续。

## 10.5 排污口设置及规范化整治

### 10.5.1 污水排放口

根据《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发 1999〔24〕号），项目的总排放口必须做好排放口的规范化建设。要求污水管网接口污水井位的设置，接口处应有明显的污水井井盖标志、便于环境监测部门的采样、监测，一般参照《适应排水口尺寸表》的有关规格要求设置，并安装流量计，污水面低于地面或高于地面超过 1m 的，应加建采样台或楼梯（宽度不小于 800mm）。

①排污口的位置必须合理确定，按照环监（1996）470 号文件要求，进行规范化管理；

②设置规范的、便于测量流量、流速的测流段；

③污水排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，主要设置在污水处理设施的进水和出水口等处；

④进水口、出水口按要求设置，便于采样、测速的直线渠道。

本工程排水依托已建设的排水管网，排水采取雨污分流制。本工程建成后依托现有生活污水排口和生产废水排放口，其排污口设置满足《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470 号），排污口设有采样点。

### 10.5.2 废气排气口

本项目新增 1 个 15m 高排气筒。

### 10.5.3 固定噪声污染源

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

#### 10.5.4 固体废弃物储存（处置）场所规范化整治

本工程设置一般工业固体废物临时贮存场所。

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

根据本项目固废产生情况，本项目依托现有工程危险固废贮存场所。用于贮存危险固废，本项目产生的危险固废应做到：

- （1）危险废物单独贮存场所。
- （2）危险废物贮存场所要防流失、防渗漏、防雨、防晒。
- （3）危险废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

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

表 10-2 本项目图形标志牌设置点

| 序号 | 名称     | 功能             | 警告图形符号                                                                               | 标志牌类型                                                                                 |
|----|--------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 废水污染源  | 表示污水向水体排放      |  |  |
| 2  | 一般固体废物 | 表示一般固体废物贮存、处置场 |  |  |
|    | 危险固废   | 表示危险废物贮存、处置场   |  |                                                                                       |
| 3  | 废气排放口  | 表示废气向大气环境排放    |  |  |

|   |       |            |                                                                                    |                                                                                     |
|---|-------|------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | 噪声排放源 | 表示噪声向外环境排放 |  |  |
|---|-------|------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

## 10.6 污染物排放清单及验收一览情况

(1) 在建设项目竣工后、正式投入生产或运行前，建设单位按照环境影响报告书及其批复文件要求，对与主体工程配套建设的环境保护设施落实情况进行查验。

(2) 建设单位自行编制或委托具备相应技术能力的机构，对项目环境保护设施落实情况进行调查，开展相关环境监测，编制竣工环境保护验收监测报告。建设单位、验收监测机构及其相关人员对验收监测报告结论终身负责。

(3) 验收监测报告编制完成后，由建设单位法人组织对建设项目环境保护设施和环境保护措施进行验收，形成书面报告备查，并向社会公开。

(4) 建设单位自行组织竣工环境保护验收时，应成立验收组，对项目环境保护设施及其他环境保护措施进行资料审查、现场踏勘，形成验收意见并附验收组成员名单。验收意见应经三分之二以上验收组成员同意。验收组应由建设单位法人、设计单位、施工单位、环境监理单位、环境监测单位、环境影响报告书编制单位、验收监测报告编制单位代表，以及不少于 5 名行业专家组成。

(5) 建设单位应对验收意见中提出的环保问题进行整改。环境保护设施未经验收或者验收不合格的，建设项目主体工程不得投入生产或者使用。

(6) 建设单位应自验收通过之日起 30 个工作日内，制作竣工环境保护验收意见书，并将验收意见书、验收监测报和竣工环保验收登记表上传至建设项目竣工环境保护企业自行验收信息平台，并如实向社会公开。

(7) 建设单位在验收之前应完成排污许可证申领，完成排污许可等相关手续。

本项目竣工环境保护验收内容如下：

表 10-3 扩建项目污染物排放清单及验收标准一览表

| 类别 |            | 污染物种类            | 处理设施            | 验收排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> (mg/L) | 排污量<br>(一期)<br>t/a | 排污量<br>(二期)<br>t/a | 排污量<br>(三期)<br>t/a | 验收标准                                             | 排污口位置          | 数量  | 排放方式  |
|----|------------|------------------|-----------------|------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------|----------------|-----|-------|
| 废气 | 碳化工序       | CO <sub>2</sub>  | 碳化工序            | /                                  | /                  | /                  | /                  | /                                                | /              | /   | 无组织排放 |
|    | 配炭工序       | 颗粒物              | 配炭工序            | /                                  | 0.023              | 0.05               | 0.05               | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值 | /              | /   | 无组织排放 |
|    | 混合、破碎、过筛工序 | 颗粒物              | 混合、破碎、过筛工序      | /                                  | 0.29               | 0.64               | 0.67               |                                                  | /              | /   | 无组织排放 |
|    | 合批以及包装工序   | 颗粒物              | 合批以及包装工序        | /                                  | 0.023              | 0.05               | 0.05               |                                                  | /              | /   | 无组织排放 |
|    | 制氢站        | 颗粒物              | 转化炉             | 20                                 | 0                  | 0.693              | 0                  | 《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 中燃气锅炉的特别排放限值        | /              | 1 个 | 有组织排放 |
|    |            | SO <sub>2</sub>  |                 | 50                                 | 0                  | 0.234              | 0                  |                                                  |                |     |       |
|    |            | NO <sub>x</sub>  |                 | 150                                | 0                  | 0.8056             | 0                  |                                                  |                |     |       |
| 废水 | 生活污水       | 废水量              | 新建化粪池           | /                                  | 990                | 1940.4             | 1940.4             | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级标准               | 依托郴州钨制品分公司现有排口 | 1 个 | 间接排放  |
|    |            | COD              |                 | 500                                | 0.2376             | 0.4657             | 0.4657             |                                                  |                |     |       |
|    |            | BOD <sub>5</sub> |                 | 300                                | 0.1188             | 0.2328             | 0.2328             |                                                  |                |     |       |
|    |            | 氨氮               |                 | /                                  | 0.0238             | 0.0466             | 0.0466             |                                                  |                |     |       |
|    |            | SS               |                 | 400                                | 0.2426             | 0.4754             | 0.4754             |                                                  |                |     |       |
|    |            | 动植物油             |                 | /                                  | 0.0099             | 0.0194             | 0.0194             |                                                  |                |     |       |
|    | 生产废水       | 废水量              | 新建沉淀池，依托现有废水处理站 | /                                  | 1288               | 5177               | 2002               | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的 san 级标准           | 依托郴州钨制品分公司现有排口 | 1 个 | 间接排放  |
|    |            | 石油类              |                 | 20                                 | 0.0059             | 0.0089             | 0.0089             |                                                  |                |     |       |
|    |            | COD              |                 | 500                                | 0.1288             | 0.2002             | 0.2002             |                                                  |                |     |       |
|    |            | SS               |                 | 400                                | 0                  | 0.3175             | 0                  |                                                  |                |     |       |
| 固废 | 职员         | 生活垃圾             | 环卫部门统一处理        | 符合环保要求                             | 0                  | 0                  | 0                  | 《生活垃圾焚烧污染控制标准》                                   | /              | /   | /     |

|        |                                                                         |                   |                           |   |   |   |                                                |        |   |   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|---|---|---|------------------------------------------------|--------|---|---|
|        |                                                                         |                   |                           |   |   |   | (GB18485-2014)                                 |        |   |   |
| 一般工业固废 | 废包装                                                                     | 由供货商回收            |                           | 0 | 0 | 0 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》<br>(GB18599-2020)        | /      | / | / |
|        | 不合格产品                                                                   | 回收利用              |                           | 0 | 0 | 0 |                                                | /      | / | / |
|        | 粉尘灰                                                                     | 回收利用              |                           | 0 | 0 | 0 |                                                | /      | / | / |
|        | 废舟皿                                                                     | 厂家回收              |                           |   |   |   |                                                |        |   |   |
|        | 废滤筒                                                                     | 厂家回收              |                           | 0 | 0 | 0 |                                                | /      | / | / |
|        | 沉渣                                                                      | 外售/回收利用           |                           | 0 | 0 | 0 |                                                | /      | / | / |
| 危险废物   | 废油                                                                      | 危废间暂存，定期交由有资质单位处置 |                           | 0 | 0 | 0 | 《危险废物贮存污染控制标准》<br>(GB18597-2001) 及 2013 年修改单标准 | /      | / | / |
|        | 含油废抹布和手套                                                                |                   |                           | 0 | 0 | 0 |                                                | /      | / | / |
|        | 废油桶                                                                     |                   |                           | 0 | 0 | 0 |                                                | /      | / | / |
|        | 精制催化剂                                                                   |                   |                           | 0 | 0 | 0 |                                                | /      | / | / |
|        | 废脱硫剂                                                                    |                   |                           | 0 | 0 | 0 |                                                | /      | / | / |
|        | 废转化催化剂                                                                  |                   |                           | 0 | 0 | 0 |                                                | /      | / | / |
|        | 废中变催化剂                                                                  |                   | 0                         | 0 | 0 | / |                                                | /      | / |   |
|        | 废吸附剂                                                                    | 厂家回收              | 0                         | 0 | 0 | / |                                                | /      | / |   |
|        | 除盐水产生废料                                                                 | 厂家回收              | 0                         | 0 | 0 | / |                                                | /      | / |   |
| 噪声     | 机械噪声                                                                    | 隔声、减振、消声          | 昼间≤65dB（A）；<br>夜间≤55dB（A） | / | / | / | 《工业企业厂界噪声排放标准》<br>(GB12348-2008) 中的 3 类排放标准    | 厂界外 1m | / | / |
| 环境风险   | 厂区内分区防渗，建立应急物资库，储备相关应急物资，如防毒面具、防护服、急救箱、吸油毡等应急物资，同时编制突然环境事件应急预案、定期组织应急演练 |                   |                           |   |   |   |                                                |        |   |   |

## 10.7 排污许可与总量核定

### 1、排污许可管理

根据《固定源排污许可分类管理名录》（2019 版）中“二十七、有色金属冶炼和压延加工业 32”中的“78 中有色金属合金制造 324，其他”，实行简化管理，本项目属于简化管理，但考虑到本项目后续运营单位郴州钨制品分公司为排污许可重点管理，因此本项目同为重点管理，应在产生排污之前申请变更排污许可证。

实施总量控制的项目主要是针对对环境危害大、国家重点控制的且环境监测和统计手段能够支持、能够在总量上控制的主要污染物。

### 2、总量核定

#### （1）大气排放总量

拟建项目生产供热采用电加热，无  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  的产生及排放，生产工艺排放颗粒物，不计总量；辅助工程拟设置制氢站，采用天然气制氢工艺，会产生二氧化硫和氮氧化物，分别为 0.234t/a、0.8056t/a。

#### （2）水污染物排放总量

扩建项目生活污水拟经新建化粪池预处理进入郴州市第三污水处理厂进行深度处理；生产废水经郴州钨制品分公司厂区废水处理站处理达标后外排园区重金属污水处理厂。

按照总量控制管理要求管理。

**表 10-4 扩建项目总量指标申请表**

| 种类 | 污染物           | 一期扩建工程 (t/a) | 二期扩建工程 (t/a) | 三期扩建工程 (t/a) | 郴州钨制品分公司初始排污权指标 | 郴州钨制品分公司富余总量指标 | 建议申请量 (t/a) |
|----|---------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|----------------|-------------|
| 废水 | COD           | 0.2376       | 0.7832       | 0.4657       | 3               | 1.55           | 0           |
|    | 氨氮            | 0.0238       | 0.0466       | 0.0466       | 3.4             | 3.349          | 0           |
| 废气 | $\text{SO}_2$ | 0            | 0.234        | 0            | 50              | 49.9797        | 0           |
|    | $\text{NO}_x$ | 0            | 0.8056       | 0            | 38.2            | 36.8376        | 0           |
|    | VOC           | 0            | 0            | 0            | /               | 0.9728         | 0           |

由上表可知，二氧化硫、氮氧化物、COD 与氨氮初始排污权指标满足扩建后工程污染物排放总量控制要求。鉴于国家与湖南省目前无“十四五”主要污染物总量控制指标体系，本项目的总量控制因子仍沿袭湖南省“十三五”总量控制因子 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物和 VOCs。待湖南省“十四五”规划出台后，有新的总量指标要求时再按“十四五”规划的相关要求执行。

## 第十一章 评价结论及建议

### 11.1 建设项目概况

**项目名称：**湖南柿竹园有色金属有限责任公司碳化钨粉智能生产线建设项目

**建设单位：**湖南柿竹园有色金属有限责任公司

**建设性质：**扩建

**行业类别：**C3240 有色金属合金制造

**投资总额：**49800 万元，其中一期投资 8600 万元，二期投资 25200 万元，三期投资 16000 万元

**厂址位置：**利用企业现有厂区内空地建设生产场所（项目厂址所在地中心卫星坐标：E113°9'46.73"，N25°47'53.28"，本工程地理位置见附图 1）

**投产时间：**一期计划 2023 年 10 月投产，二期 2025 年 12 月投产，三期 2027 年 5 月

**建设内容：**利用郴州钨制品分公司现有厂区内空地以及厂区南侧 100 亩空地（隶属于“湖南柿竹园”）分三期新建三栋生产厂房，分三期购置还原炉、破碎机等生产设备建设 3 条碳化钨粉智能生产线，主要生产工艺为还原、碳化、筛分等，项目投产后可年产 10000 吨碳化钨粉，其中一期 1800 吨中细碳化钨粉，二期 4000 吨超细碳化钨粉，三期 4200 吨中细颗粒碳化钨粉。

### 11.2 环境质量现状评价结论

#### 11.2.1 地表水环境质量现状

本次评价采用湖南省泽环检测技术有限公司于 2020 年 5 月 19 日对东河郴州市第三污水处理厂排污口上游 500m 处，东河郴州市第三污水处理厂排污口下游 1000m 处进行的水环境现状监测结果，监测结果可知，监测断面水质监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准的要求。

#### 11.2.2 环境空气质量现状

为了调查项目区域环境质量现状，本环评收集郴州市生态环境局发布的 2021 年 1 月至 2021 年 12 月发布的苏仙区环境空气质量报表，结果显示项目区域为环境空气质量达标区。工程所在区域环境空气质量良好，TSP 监测因子日均浓度与 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 小时浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；硫化氢小时浓度未超过《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃未超过《大气污染物综合排放标准》详解。

### 11.2.3 声环境质量现状

根据噪声监测结果分析，现状监测结果表明，厂区附近的声环境质量较好，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。

### 11.2.4 地下水质量现状

地下水指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准，地下水环境质量较好。

### 11.5.5 土壤质量现状

根据监测结果表明，项目地土壤各监测因子均符合满足《土壤环境质量建设用土地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值，说明该区域内的土壤质量较好，未受污染。

## 11.3 环境影响分析与评价结论

### 11.3.1 大气环境影响预测评价结论

项目大气环境影响评价等级为二级，根据工程分析以及估算结果可知，无组织排放的颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值，颗粒物最大落地浓度分别能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，制氢站转化炉燃烧烟气大气污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中燃气锅炉的特别排放限值。

经推荐模式计算，项目没有超标点，因此，本项目的不需设置大气环境保护距离。

### 11.3.2 水环境影响分析结论

本项目实行雨污分流制，雨水经雨水管网排入园区市政雨水管网。本项目生活污水经化粪池预处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准要求后外排进入园区污水干管，生产废水经郴州钨制品分公司现有废水处理站预处理达标后外排至园区含重金属废水处理厂进行深度处理，因此，本项目对周边地表水基本无影响。

### 11.3.3 声环境影响预测评价结论

在实行有效措施处理后，由预测结果表明，项目建成运行后，本项目噪声叠加值厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。

### 11.3.4 固体废物影响评价结论

本项目危险固废交由合理处置；一般工业固废妥善处理，避免产生二次污染；项目生活垃圾按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，由环卫部门清理运走统一处理。

本项目产生的固废得到有效处置，对环境无不利影响。

## 11.4 风险评价结论

经分析，项目生产过程中存在的风险物质尚未构成重大危险源。从风险控制的角度来评价，建设单位在严格各项规章制度管理和工序操作外，制定详细的环境风险事故预防措施和应急事故处置方案，能大大减小事故发生概率和事故发生后能及时采取有利措施，减小对环境污染。本工程在严格实施各项规章制度，在确保环境风险防范措施落实的基础上，其潜在的环境风险事故是可控的。在建设单位严格落实各项风险防范措施和风险应急预案的前提下，项目环境风险可控。

## 11.5 总量控制指标

结合本项目污染物排放特征及项目实施前后总量控制污染物排放量变化情况，根据公司产排污情况，拟建项目本项目生产供热采用电加热，无  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  的产生及排放，生产工艺排放颗粒物，辅助工程拟设置制氢站，采用天然气制氢工艺，会产生二氧化硫和氮氧化物，分别为 0.234t/a、0.8056t/a，按照总量控制管理要求管理。

扩建项目生活污水拟经新建化粪池预处理进入郴州市第三污水处理厂进行深度处理；生产废水经郴州钨制品分公司厂区废水处理站处理达标后外排园区重金属污水处理厂。郴州钨制品分公司现有初始总量控制权满足本次扩建后污染物排放总量要求。

鉴于国家与湖南省目前无“十四五”主要污染物总量控制指标体系，本项目的总量控制因子仍沿袭湖南省“十三五”总量控制因子 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物和 VOCs。待湖南省“十四五”规划出台后，有新的总量指标要求时再按“十四五”规划的相关要求执行。

## 11.6 环境管理和监测计划

为了加强环境保护，公司设立兼职环保人员，负责全厂的污染源监控、污染处理设施的运转管理等工作。对废气、固体废物排放和监控、环保设施运转等，确立明确的管理办法。本工程环境监测主要是对污染源和厂区的环境质量定期监测。本项目实施过程中及实施后，为有效地了解和控制三废排放，对公司废水、废气、噪声及固废应按年进行监测或统计，以便为环境治理和清洁生产提供依据。

## 11.7 公众参与结论

公众参与调查由建设单位完成，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（部令 4 号）的要求，通过在网上公示、现场粘贴公示、登报公示等方式开展了公众参与活

动，征询公众意见，为项目决策和管理提供依据；建设单位根据本项目环境影响评价公众参与调查内容汇总情况得出结论。

第一次公众参与调查采取网上公示的方式。在公示期间，未收到公众反馈意见。第二次公众参与调查采取网上公示、登报公示和现场粘贴公告的方式。在公示期间，未收到公众反馈意见。

## 11.8 综合结论

项目的建设符合国家、行业和地方的产业政策，符合政府用地规划。项目会给当地带来较多的就业机会和财政收入。

项目在运营期间将在一定范围内对环境尤其是大气环境产生一定的负面影响，但建设单位针对各种影响较为成熟的有效的治理措施，可较大幅度地消除这种影响。建设单位在认真落实本报告书提出的各项环境保护措施，切实做到环境保护措施与主体工程的“三同时”，项目在运营期产生的负面影响是可以得到控制的，对敏感点的影响可降到可接受范围之内，如此，项目的建设和投入使用不会对周围环境产生明显的影响，在环境保护方面是可行的。