

目 录

第 1 章 概 述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	1
1.3 分析判定相关情况.....	1
1.4 关注的主要环境问题.....	2
1.5 环境影响评价主要结论.....	2
第 2 章 总则.....	3
2.1 编制依据.....	3
2.2 评价目的、重点及工作原则.....	5
2.3 评价时段.....	6
2.4 评价工作等级及评价范围.....	6
2.5 环境功能区划.....	10
2.6 评价因子.....	10
2.7 环评标准.....	11
2.8 环境保护目标.....	14
第 3 章 现有工程概况.....	15
3.1 基本概况.....	15
3.2 主要建筑物和厂区平面布置.....	15
3.3 主要生产设备.....	16
3.4 主要原辅材料及能源消耗.....	16
3.5 公用工程.....	16
3.6 生产工艺流程.....	17
3.7 污染源及治理措施.....	18
3.8 现有工程存在的主要环保问题及整改要求.....	19
第 4 章 工程概况与工程分析.....	19
4.1 建设项目概况.....	20
4.2 工程分析.....	24
第 5 章 区域自然环境和社会环境概况.....	35

5.1 自然环境.....	35
5.2 社会环境.....	38
第6章 环境质量现状调查与评价.....	41
6.1 环境空气质量现状调查与评价.....	41
6.2 地表水环境质量现状调查与评价.....	41
6.3 地下水环境质量现状调查与评价.....	43
6.4 土壤环境质量现状调查与评价.....	44
6.5 声环境质量现状调查与评价.....	44
6.6 生态环境现状调查与评价.....	45
6.7 区域主要环境问题.....	45
第7章 环境影响预测与评价.....	46
7.1 环境空气影响预测与分析.....	46
7.2 地表水环境影响分析.....	47
7.3 地下水环境影响分析.....	48
7.4 声环境影响分析.....	49
7.5 固体废物环境影响分析.....	50
7.6 土壤环境影响分析.....	50
7.7 生态环境影响分析.....	51
第8章 环境风险分析.....	52
8.1 物质危险性识别.....	52
8.2 环境风险等级判定.....	52
8.3 风险事故环境影响分析.....	60
8.4 环境风险防范措施.....	60
8.5 环境风险事故应急计划.....	61
8.6 环境风险评价结论.....	62
第9章 污染防治措施分析.....	63
9.1 废水污染防治措施.....	63
9.2 废气污染防治措施.....	64
9.3 噪声污染防治措施.....	64

9.4 固体废物污染防治措施.....	65
9.5 地下水及土壤污染防治措施.....	65
9.6 环保投资估算.....	66
第10章 项目建设环境可行性分析.....	67
10.1 项目建设必要性分析.....	67
10.2 产业政策符合性分析.....	67
10.3 选址可行性分析.....	67
10.4 平面布置合理性分析.....	68
10.5 清洁生产.....	68
10.6 达标排放可行性分析.....	69
10.7 污染物排放总量控制分析.....	70
第11章 环境经济损益分析.....	71
11.1 经济效益分析.....	71
11.2 社会效益分析.....	71
11.3 环境效益分析.....	71
第12章 环境管理与环境监测计划.....	72
12.1 环境管理.....	72
12.2 环境监测计划.....	72
12.3 环保“三同时”验收.....	74
第13章 结论与建议.....	76
13.1 结论.....	76
13.2 建议.....	83

附件

- 附件 1：建设项目环评审批基础信息表
- 附件 2：环评委托书
- 附件 3：营业执照
- 附件 4：环评标准函
- 附件 5：现有工程环评批复

附件 6：现有工程废水、废气、噪声检测报告

附件 7：炎陵县九龙工业集中区（即九龙经济技术开发区）环评批复

附件 8：环境监测质量保准单

附件 9：大气环境影响评价自查表

附件 10：地表水环境影响评价自查表

附件 11：环境风险评价自查表

附件 12：技术评审意见

附件 13：修改清单

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：厂区平面布置图

附图 3：生产车间功能分区示意图

附图 4 区域主要地表水系和环境空气、地表水、地下水、土壤环境现状监测布点示意图

附图 5：环境空气和声环境保护目标分布、声环境现状监测布点示意图

附图 6：九龙工业园土地利用规划图

附图 7：九龙工业集中区污水工程规划图

第 1 章 概 述

1.1 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合金材料，具有硬度高、耐磨、强度和韧性好、耐热、耐腐蚀等一系列优良性能，特别是它的高硬度和耐磨性，即使在 500℃ 的温度下也基本保持不变，在 1000℃ 时仍有很高的硬度。硬质合金具有一系列优良性能，用途十分广泛，市场需求不断增加。随着硬质合金市场需求的不断增加，生产硬质合金的粉末材料也随之增长。

株洲华驰新材料有限公司成立于 2006 年 12 月，位于株洲市炎陵县九龙工业园（炎陵工业集中区九龙工业园），注册资金人民币一佰万元，法人代表王烁。该公司是一家专业研发、生产、销售硬质合金粉末材料（碳化物）的民营高新技术企业。目前，该公司硬质合金粉末材料生产能力达 120 吨/年，产品质量处于国际先进水平。现根据硬质合金粉末材料的市场需求，拟投资 1500 万元对现有生产线进行扩建，将硬质合金粉末材料生产线生产能力由 120 吨/年扩建到 381 吨/年。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等环保法律法规的规定，株洲华驰新材料有限公司于 2020 年 3 月委托株洲汇丰环保科技咨询有限公司（以下简称“我公司”）承担其“硬质合金粉末材料生产线扩建项目”环境影响评价工作。

1.2 环境影响评价工作过程

接受委托后，我公司环评项目组在建设单位和当地生态环境行政主管部门的大力协助下，组织进行了项目厂址周边环境调查及资料收集工作，建设单位开展了建设项目环境影响评价公众参与调查，在上述工作的基础上，编制完成了《株洲华驰新材料有限公司硬质合金粉末材料生产线扩建项目环境影响报告书》。

1.3 分析判定相关情况

拟建项目为硬质合金粉末材料项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的有关规定，不属于限制类和淘汰类，属允许类。因此，项目建设符合国家产业政策。

拟建项目选址于炎陵工业集中区九龙工业园，项目建设符合炎陵工业集中区九龙工业园“纺织服饰、材料工业及农林产品加工三大产业为主导产业，辅助发展装备制造、电子、鞋业等二类工业”中“材料工业”的产业定位和土地利用规划。

依据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）及《株洲市生态保护红线》等相关文件，拟建项目位于炎陵工业集中区九龙工业园，不

涉及自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，不在炎陵县生态空间保护红线范围内，符合炎陵县生态空间保护红线区划方案要求；根据环境质量现状调查监测与预测影响分析，拟建项目建成营运前后均符合环境功能区划要求，项目对周边环境影响较小，符合环境质量底线要求；拟建项目营运过程中资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求；拟建项目不在《市场准入负面清单》及项目所在功能区的负面清单内。

拟建项目所在区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区、地表水受纳水体河漠水九龙工业园河段属《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水环境功能区、项目所在区域地下水属《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类区域、区域声环境属《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类功能区，土壤环境属《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类工业用地，项目所在区域环境质量现状总体较好，满足环境功能区划要求。

1.4 关注的主要环境问题

拟建项目施工期无明显的环境影响因素，环境影响主要在营运期。营运期废气污染源有高温碳化废气，配料、球磨、压制、过筛等工序粉尘；废水污染源有设备冷却水和员工生活污水；固体废物主要有废石墨、废合金球、废包装袋、废润滑油、废油抹布废手套和员工生活垃圾。噪声污染源主要是球磨机、压力机、真空泵、振动筛、合批机、凉水塔、循环水泵、制氮机、变压器等设备噪声。主要环境风险因素有钨粉、氧化铬、润滑油、废润滑油等危险物料泄漏。

1.5 环境影响评价主要结论

拟建项目符合国家产业政策，选址于炎陵工业集中区九龙工业园，项目建设符合炎陵工业集中区九龙工业园产业定位和土地利用规划，污染物可实现达标排放，对周边环境的影响较小，满足环境功能区划要求，在认真落实本环评报告书提出的各项环保措施的前提下，项目选址和建设可行。

第 2 章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014. 4. 24 修订, 2015. 1. 1 施行);
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015. 8. 29 修订, 2016. 1. 1 施行);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017. 6. 27 修订, 2018. 1. 1 施行);
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2004. 12. 29 修订, 2005. 4. 1 施行);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020. 4. 29 修订, 2020. 9. 1 施行);
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018. 12. 29 修订);
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012. 2. 29 修订, 2012. 7. 1 施行);
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》(2011. 3. 1 修订, 2011. 3. 1 施行);
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》(2004. 8. 28 修订, 2004. 8. 28 施行);
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》(2008. 1. 1);
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号, 2017. 10. 1 施行);
- (12) 《国家突发环境事故应急预案》(国办函〔2014〕119 号, 2014. 12. 29);
- (13) 《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37 号);
- (14) 《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号);
- (15) 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31 号);
- (16) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发改委令第 29 号, 2019. 10. 30);
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 44 号, 2017. 9. 1 施行) 及关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定(生态环境部令第 1 号, 2018. 4. 28 施行);
- (18) 《国家危险废物名录》(环境保护部部令第 39 号, 2016. 6. 14);
- (19) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号, 2019. 1. 1 起施行);
- (20) 《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);
- (21) 《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);
- (22) 《建设项目环境保护设计规定》国家计委和国务院环委会(1987. 3. 20);

(23) 《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)〉的通知》(环办[2013]103号)；

(24) 《国家危险废物名录》(环境保护部部令第39号)；

(25) 《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第5号, 1999.10.1施行)。

2.1.2 地方法规政策

(1) 《湖南省环境保护条例》(湖南省第十三届人民代表大会常务委员会公告第30号, 2019.9.29)；

(2) 《湖南省大气污染防治条例》(湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第二十九次会议修正, 2017.6.1实施)；

(3) 《湖南省湘江保护条例》(湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第八会议通过, 2018.11.30)；

(4) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》(湖南省人民政府令第215号, 2007.10.1)；

(5) 《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)；

(6) 《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案(2016-2020)》(湘政发[2015]53号)；

(7) 《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》(湘环发[2006]88号)；

(8) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)；

(9) 《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)。

2.1.3 评价技术导则和规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总则》(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 地面水环境》(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》(HJ2.4-2009)；

(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》(HJ19-2011)；

- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年 43 号);
- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (11) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)。

2.1.4 技术文件和资料

- (1) 环评委托书;
- (2) 环评标准函;
- (3) 《株洲华驰新材料有限公司硬质合金粉末材料生产线扩建项目建设方案》(株洲华驰新材料有限公司, 2020 年 3 月);
- (4) 建设单位提供的其他资料。

2.2 评价目的、重点及工作原则

2.2.1 评价目的

通过资料收集、工程污染源分析、现状监测、环境影响预测等, 拟建项目环境影响评价达到以下目的:

- (1) 通过对评价区域的自然环境、社会环境调查, 弄清评价区域环境功能, 主要环境保护目标, 确定评价标准和评价范围。
- (2) 通过对评价区域大气、地表水、地下水、土壤环境、声环境的现状调查, 弄清拟建项目厂址周边的环境质量现状, 为拟建项目的环境影响预测、评价和营运期环境管理提供科学依据。
- (3) 通过工程分析, 找出工程中主要污染源、主要污染物、排放浓度、排放方式及排放规律。
- (4) 选择适当的数学模型及有关参数, 预测拟建项目营运期对厂址周边区域环境的影响范围和影响程度。
- (5) 论证拟建项目污染防治措施的可行性, 力求项目建设获得最佳经济效益、环境效益和社会效益。
- (6) 论证拟建项目选址的合理性, 为项目建设和环境管理提供依据。
- (7) 从环境保护角度, 对项目建设提出结论性意见, 为环境保护行政主管部门提供决策依据。

2.2.2 评价工作重点

根据拟建项目排污特点和厂址周边区域环境特征，确定拟建项目环境影响评价工作重点是：产业政策符合性分析、选址可行性分析、工程分析、环境影响评价、污染防治措施分析。

2.2.3 工作原则

(1) 根据建设项目环境保护管理的有关规定，评价工作将执行“污染预防”、“达标排放”、“清洁生产”和“总量控制”的原则。

(2) 充分利用近年来在拟建项目所在地区取得的环境监测、环境管理等方面的成果，进行该项目的环境影响评价工作。

(3) 认真做好工程分析，通过对拟建项目污染环节分析和污染源分析，核算拟建项目污染物排放量。

(4) 针对拟建项目的特点及可能产生的环境问题，提出切实可行的环保措施，确保污染治理设施技术可行、经济合理、运行效果可靠。

(5) 在达标排放、总量控制的基础上，通过环境影响预测，分析拟建项目对环境的影响程度和范围，结合建设项目环境影响评价审批的有关原则，给出拟建项目环境影响评价的明确结论。

2.3 评价时段

拟建项目属新建项目，评价时段包括施工期和运营期。

2.4 评价工作等级及评价范围

2.4.1 地表水环境评价工作等级及范围

评价等级：拟建项目属水污染型建设项目，营运期废水经预处理后汇入园区污水管网进炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进一步集中处理，炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）中有关水污染型建设项目地表水环境影响评价分级判据规定，确定拟建项目地表水环境评价等级为三级B。

评价范围：炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）环境可行性论证。

2.4.2 地下水环境评价工作等级及范围

评价等级：拟建项目为硬质合金粉末材料制造项目，属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A中III类项目，项目所在区域不属于集中式饮用水水

源准保护区及其补给径流区，也不属于特殊地下水资源保护区，厂址周边区域居民生活用水为城市自来水，无集中式饮用水源取水井，项目所在区域地下水敏感程度为不敏感区域。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中有关地下水环境影响评价分级判据规定，同时考虑项目位于工业园区内，厂区地面全部硬化，且原料、产品及中间产品全部为固相物，理化性质稳定，均不溶于水，据此，确定地下水环境评价等级为三级。

表 2-1 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	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

评价范围：根据项目所在区域水文地质情况，评价范围为拟建项目周边 6km² 区域。

2.4.3 环境空气评价等级及范围

（1）评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 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。

①P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面空气质量浓度占标率 P_i 定义如下：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

②评价等级判别表

评价等级按表 2-2 的分级判据进行划分。

表 2-2 评价等级判别表

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

③评价因子和评价标准

评价因子和评价标准见表 2-3。

表 2-3 评价因子和评价标准一览表

评价因子	取值时间	标准值 (mg/m^3)	标准来源
颗粒物	1 小时	0.9	HJ/T2.2-2018 附录 D

④估算模型参数

估算模型参数表 2-4。

表2-4 估算模型参数一览表

参数		取值
城市或农村	城市/农村	城市
	人口数	5
最低环境温度 ($^{\circ}\text{C}$)		-9.3
最高环境温度 ($^{\circ}\text{C}$)		39.7
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率 (m)	/
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	否
	岸线距离 (km)	/
	岸线方向角 ($^{\circ}$)	/

③污染源参数

废气污染物排放源强及有关参数见表 2-5。

表 2-5 污染物排放源强及有关参数一览表

污染源	污染物	面源参数 (m)					排放率 (kg/h)	年排放时数 (h)	排放 工况
		海拔 高度	长度 (m)	宽度 (m)	有效排放 高度 (m)	与正北夹 角 ($^{\circ}$)			
生产厂房	颗粒物	190m	40	30	8.0	0	0.00850	6000	正常

④计算结果

估算模型计算结果见表 2-6。

表 2-6 估算模型计算结果表

污染源	污染物	排放状况	最大地面空气质量浓度 (mg/m ³)	最大地面空气质量浓度占标率 (%)	最大落地距离 (m)	D _{10%} 最远距离 (m)
生产厂房	颗粒物	正常	0.0011	0.12	28	/

⑤评价等级判定

表 2-6 结果表明：废气污染物正常排放时，主要污染物颗粒物最大地面空气质量浓度占标率 $P_{\max} < 1\%$ ，且拟建项目不属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018)评价等级判据，拟建项目大气环境评价等级为三级。

(2) 评价范围

以拟建项目生产厂房几何中心，边长 5km 矩形区域。

2.4.4 声环境评价等级及范围

评价等级：拟建项目位于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的声环境功能区 3 类区域，建设前后评价区域内声环境敏感目标噪声级增量小于 3dB(A)，受影响人口数量变化不大。按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的有关规定，声环境评价工作等级为三级。

评价范围：厂界外 200m 范围内。

2.4.5 土壤环境评价等级及范围

评价等级：拟建项目为**硬质合金粉末材料制造项目**，属于《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 A 中类 II 项目，项目占地面积 0.35ha，周边土壤环境敏感程度属“不敏感”，依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)中有关土壤环境评价分级判据的规定，同时考虑项目位于工业园区内，厂区地面全部硬化，且原料、产品及中间产品全部为固相物，理化性质稳定，均不溶于水，据此，确定土壤环境评价等级为三级从简。

2.4.6 生态环境评价等级及范围

评价等级：拟建项目所在区域属工业园区，无原始植被和珍稀野生动植物，不涉及特殊的和重要的生态敏感区，且利用现有厂房进行项目建设，不新增建设用地，不新增

厂房建筑，土建工程量较小，主要是室内设备安装，营运期污染物排放量较小。依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中有关要求，对拟建项目仅进行生态影响分析。

评价范围：厂界外 200m 范围。

2.4.7 环境风险评价工作等级及范围

评价工作等级：拟建项目环境风险潜势为 II 级，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 “评价工作等级划分”的判据规定，确定拟建项目环境风险评价等级为三级。

评价范围：厂址周边 3km 范围。

2.5 环境功能区划

项目所在区域环境功能区划见表 2-7。

表 2-7 项目所在区域环境功能区划

序号	环境功能区	类别
1	地表水环境功能区	河漠水九龙工业园河段水域功能为景观娱乐用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。
2	环境空气质量功能区	项目所在区域环境空气为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。
3	声环境功能区	项目所在区域声环境为 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。
4	是否涉及基本农田保护区	不涉及
5	是否涉及森林公园	不涉及
6	是否涉及生态功能保护区	不涉及
7	是否涉及水土流失重点防治区	涉及
8	是否涉及人口密集区	不涉及
9	是否涉及重点文物保护单位	不涉及
10	是否涉及三河、三湖、两控区	涉及
11	是否涉及生态敏感与脆弱区	不涉及

2.6 评价因子

1、环境空气

(1) 现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃等 6 项。

(2) 预测因子：颗粒物。

2、地表水

(1) 现状评价因子：PH、COD、NH₃-N、BOD₅、石油类、TP、六价铬、镍等 8 项。

(2) 影响分析因子：COD、NH₃-N 等 2 项。

3、地下水

(1) 现状评价因子：pH、总硬度、氟化物、氯化物、硫酸盐、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、亚硝酸盐、六价铬、镍、铜、铅、锌、镉、砷、汞等 17 项。

(2) 影响分析因子：耗氧量、氨氮等 2 项。

4、声环境

(1) 现状评价因子：等效 A 声级 Leq(A)。

(2) 预测评价因子：等效 A 声级 Leq(A)。

5、土壤环境

(1) 现状评价因子：pH 值、铜、锌、镉、铅、铬、镍、汞、砷等 9 项。

(2) 影响分析因子：铬、钼等 2 项。

2.7 环评标准

根据株洲市生态环境局炎陵分局的环评执行标准函，本次环评执行标准如下：

2.7.1 环境质量标准

1、环境空气

评价区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体指标见表 2-8。

表 2-8 环境空气评价标准（摘录）

取值时段	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
1 小时平均(mg/m ³)	0.50	0.12	/	/	10	0.20
日平均(mg/m ³)	0.15	0.08	0.15	0.075	4	0.16 (8 小时均值)
年平均(mg/m ³)	0.06	0.04	0.07	0.035	/	/

2、地表水

河漠水九龙工业园河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，具体指标见表 2-9。

表 2-9 地表水水质评价标准（摘录）

指标	pH (无量纲)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	磷酸盐 (P 计) (mg/L)	石油类 (mg/L)	Cr ⁶⁺ (mg/L)
标准值	6~9	20	4	1.0	0.2	0.05	0.05

3、地下水

评价区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，主要指标见表 2-10。

表 2-10 地下水水质评价标准（摘录）

指标	pH(无量纲)	耗氧量	总硬度	氨氮	氯化物	氟化物
标准值(mg/L)	6.5~8.5	3.0	450	0.5	250	1.0
指标	亚硝酸盐	硫酸盐	镍	六价铬	铜	锌
标准值(mg/L)	0.02	250	0.02	0.05	1.0	1.0
指标	镉	砷	汞	总大肠菌群	/	/
标准值(mg/L)	0.005	0.01	0.001	3 (个/L)	/	/

4、声环境

工业园区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，临九龙大道红线外 35m 以内区域执行 4a 类标准，其它区域执行 2 类标准。具体指标见表 2-11。

表 2-11 声环境质量评价标准（摘录）

类别	昼间	夜间	备注
2 类	60dB(A)	50 dB(A)	
3 类	65dB(A)	55 dB(A)	
4a 类	70dB(A)	55 dB(A)	

5、土壤

土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值（第二类用地），具体指标见表 2-12。

表 2-12 土壤环境质量评价标准（摘录）

指标	Cu	Pb	Hg	Cd	As	Ni	Zn	Cr ⁶⁺
风险筛选值 (mg/kg)	18000	800	38	65	60	900	/	200

2.7.2 污染物排放标准

1、废水

生产废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准，生活废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。具体指标见表 2-13。

表 2-13 废水污染物排放标准（摘录）

污染物	PH（无量纲）	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	SS
GB8978-1996 一级标准（mg/L）	6~9	100	20	15	5	70
GB8978-1996 三级标准（mg/L）	6~9	500	300	/	20	400

2、废气

执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及无组织排放浓度限值，具体指标见表 2-14。

表 2-14 大气污染物综合排放标准限值（摘录）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度（m）	二级标准（kg/h）	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	120	15	3.5	厂界外监控点	1.0

3、噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类（工业园区区域）。具体指标见表 2-15。

表 2-15 工业企业厂界环境噪声排放标准（摘录）

时间段	施工期		营运期	
标准值	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
	70	55	65	55

2.7.3 污染物控制标准

1、一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单中要求；

2、危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中要求；

3、生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）。

2.8 环境保护目标

根据拟建项目排污特点、区域自然环境和社会环境特征，评价区域内主要环境保护目标见表 2-16、附图 4 和附图 5。

表 2-16 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对方位和距离		坐标（最近处经纬度）	规模/功能	保护级别
		厂界	生产车间			
地表水环境	九龙工业园污水处理厂	W, 800m	W, 800m	/	工业废水处理厂，2000t/d。	满足进水水质要求
	河漠水九龙工业园河段	E-S-W, 120-1000m	E-S-W, 120-1000m	/	景观娱乐用水，中河	GB3838-2002 III 类标准
环境空气	九龙村居民（近期）	W, 10m	W, 10m	E113.72564, N26.48861	散居户，1 户 4 人	GB3095-2012 二级标准
	九龙村居民（近期）	N, 220-250m	N, 220-250m	E113.717630, N26.492780	散居户，4 户 16 人	
	九龙村居民（近期）	WN, 250-300m	WN, 250-300m	E113.717850, N26.492880	散居户，5 户 20 人	
	九龙村居民（近远期）	NE, 300-500m	NE, 300-500m	E113.720290, N26.493850	散居户，20 户 70 人	
	九龙村居民（近远期）	NNW, 350-500m	NNW, 350-500m	E113.720290, N26.493850	散居户，20 户 70 人	
声环境	九龙村居民（近期）	W, 10m	W, 10m	/	散居户，1 户 4 人	GB3096-2008 3 类
	厂址周边（远期）	W, 200m	W, 200m	/	无特定保护目标	
地下水环境	地下水井	评价范围内		/	零星分布，生活杂用水	GB/T14848-2017 III 类

第3章 现有工程概况

现有工程于2006年11月取得炎陵县环保局审批意见（附件5），2007年1月建成投产，现有工程建设内容、产品方案、生产工艺、原辅材料消耗、主要生产设备、污染控制措施等相符环评及审批要求。

3.1 基本概况

建设单位现有工程基本情况见表3-1。

表3-1 现有基本情况一览表

1	公司名称	株洲华驰新材料有限公司				
2	法人代表	王烁				
3	行业类别	合金制造				
4	成立日期	2006 年 12 月				
5	统一社会 信用代码	91430225796860478D				
6	项目名称	复合碳化物生产项目				
7	建设地点	炎陵县九龙工业园（炎陵工业集中区九龙工业园）				
		经度	113.72585	纬度	26.48835	
8	占地面积	5000m ²				
9	工程投资	1000 万元				
10	投产时间	2007 年 1 月				
11	产品品种及 生产能力	CK 料	设计规模	近 3 年实际产量		
			（吨/年）	<u>2017</u>	<u>2018</u>	<u>2019</u>
			120	<u>50</u>	<u>50</u>	<u>50</u>
12	员工人数	6 人				
13	运行时间	8 小时工作制，三班制运行，年工作日 300 天。				

3.2 主要建筑物和厂区平面布置

现有工程主要建筑物基本情况见表3-2，厂区平面布置见附图2。

表 3-2 现有工程主要构筑物一览表

序号	厂房名称	数量	结构	层数	建筑面积 (m ²)	备注
1	球磨车间	1	钢结构	1	230	
2	碳化车间	1	砖瓦	1	470	
3	仓库	1	砖瓦	1	200	
4	控制车间	1	砖瓦	1	63	

3.3 主要生产设备

现有工程主要生产设备见表 3-3。

表 3-3 现有工程主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	球磨机	100-300L	台	5	利用
2	合批机	1T	台	2	利用
3	压力机	100T	台	1	利用
4	振动筛	600mm	台	4	利用
5	碳化炉	Φ900	台	6	利用
6	配料机	300L	台	3	利用
7	变压器	630KVI	台	1	利用
8	凉水塔	30m ³ /h	台	1	利用

3.4 主要原辅材料及能源消耗

现有工程主要原辅材料及能源消耗见表 3-4。

表 3-4 现有工程主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	原辅材料名称	形态	单位	年用量	备注
1	钛白粉	固态	吨	92.556	TiO ₂ 98.5%
2	碳化钨	固态	吨	47.909	碳化钨 99.5%-99.8%
3	炭黑	固态	吨	50.335	
4	自来水	液态	吨	954	
5	电	/	万度	50	

3.5 公用工程

1、给水

现有工程自来水用量约 3.2m³/d, 由九龙工业园城市供水管网供给; 配套 30m³/h 冷却水循环装置 1 套。

2、排水

现有工程采用雨污分流排水体制，无生产废水排放，员工生活污水经化粪池预处理后排入南面九龙工业园污水管网送炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进一步集中处理，雨水利用厂区周边雨水沟排入九龙工业园雨水系统。

3、供配电

现有工程电力供应来源于九龙工业园供电系统，自备 630KVI 变压器 1 台。

4、消防

现有工程采用生活生产消防统一给水系统，室外设消火栓，室内配备手提式灭火器。

3.6 生产工艺流程

1、生产过程简述

氧化钛、炭黑以及碳化钨按照比例进行配料，通过球磨机球磨后经碳化炉进行高温烧结，碳化温度 1600~1900℃，碳化产生的块状 CK 料经可倾斜式球磨机球磨成粉末，球磨后经振动筛筛分，粒径<5.0um 粉未经双锥混合器进行合批，粒径≥5.0um CK 料返回可倾斜式球磨机继续球磨，合批后的 CK 料粉未经检验合格后包装入库。

2、生产工艺流程及产排污节点图

生产工艺流程及产排污节点见图 3-1。

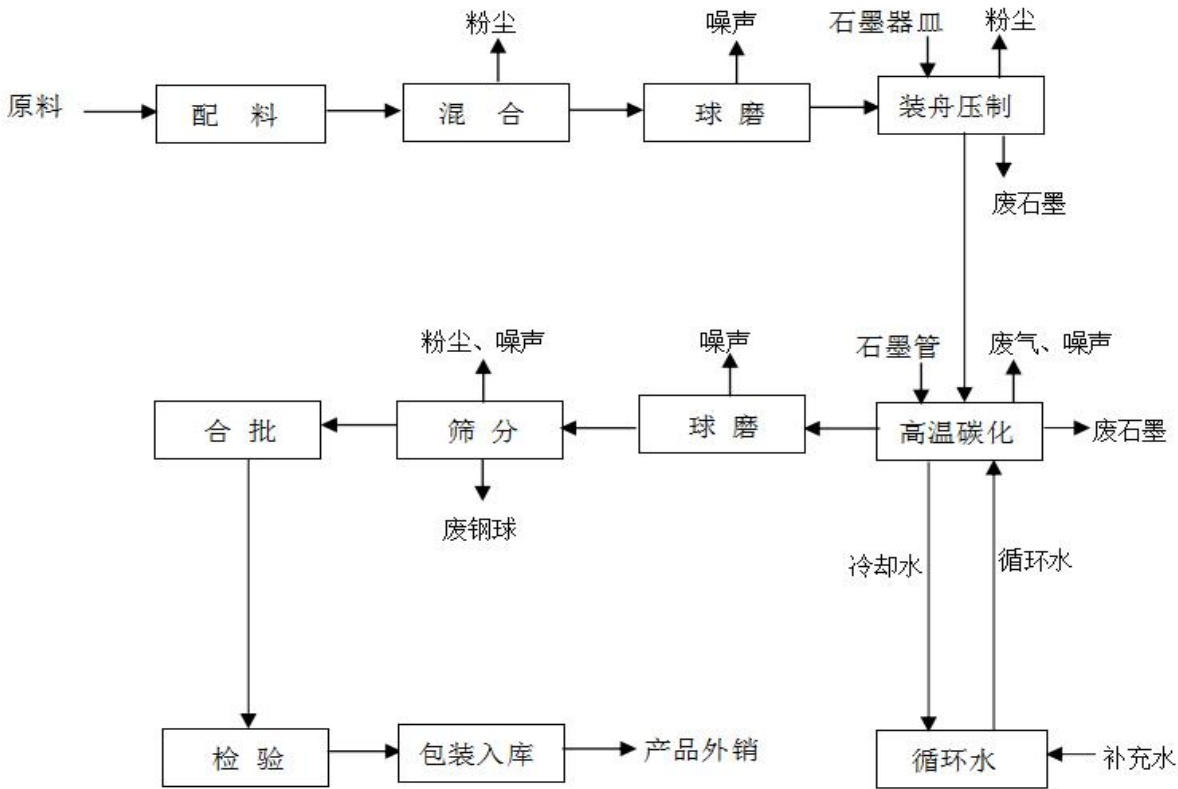


图 3-1 CK 料生产工艺流程及产排污节点图

3.7 污染源及治理措施

1、废水

现有工程废水污染源主要有生产废水和员工生活污水。生产废水主要是碳化炉间接冷却废水 $8\text{m}^3/\text{h}$ ($57600\text{m}^3/\text{a}$)，间接冷却废水采用“凉水塔→废水循环池→循环水泵→冷却设备”的废水循环利用工艺，凉水塔能力 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，设备冷却废水循环使用，不外排，废水循环池补充水用量为 $0.12\text{m}^3/\text{h}$ ($864\text{m}^3/\text{a}$)。现有工程员工 6 人，建设单位不安排食宿。员工生活用水量平均为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ($90\text{m}^3/\text{a}$)，员工生活污水产生量 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ($72\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水主要污染物浓度及产生量分别为 $\text{COD}300\text{mg/L}$ (0.022t/a)、 $\text{NH}_3\text{-N}30\text{mg/L}$ (0.002t/a)。生活污水经化粪池预处理后主要污染物浓度分别为 $\text{COD}200\text{mg/L}$ (0.014t/a)、 $\text{NH}_3\text{-N}20\text{mg/L}$ (0.001t/a)，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准排入园区污水管网送炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进一步集中处理。

2、废气

现有工程废气污染源主要有高温碳化废气、配料、球磨、压制、过筛、合批等工序粉尘。高温碳化废气经点火燃烧后主要污染物为二氧化碳，直接排放。配料、球磨、压制、过筛、合批等作业岗位配置收尘器，作业岗位有少量粉尘无组织排放。经统计，粉尘无组织排放量为 0.003t/a 。监测结果表明，粉尘无组织排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放厂界监控浓度限值要求（附件 6）。

3、噪声

现有工程主要噪声设备有配料机、球磨机、压力机、振动筛、合批机、凉水塔、变压器等，噪声源强 $65\sim85\text{dB(A)}$ 。生产设备全部室内安装、基础减振，经监测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求（附件 6）。

4、固体废物

现有工程固体废物有废石墨、废合金球、废包装袋、废润滑油、废油抹布废手套等。废石墨、废合金球、废包装袋等属一般工业固体废物，分类收集、室内暂存，回收外销；废润滑油和废油抹布废手套属危险废物，建设单位分类收集、室内固定区域分区暂存，交有危险废物处理资质单位安全处置；员工生活垃圾采用垃圾箱收集，由园区物业管理部门日产日清，统一交城市环卫部门集中处置。

5、污染物产排情况统计

现有工程污染物产排情况统计见表3-5，污染物排放满足环保控制要求。

表 3-5 现有工程污染物产排汇总一览表

类别	指标	产生量 (t/a)	去除量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	废水量	57672	57600(重复利用)	72
	COD	0.022	0.008	0.014
	NH ₃ -N	0.002	0.001	0.001
废气	CO(t/a)	70.797	70.797	0
	颗粒物(t/a)	0.300	0.297	0.003
固体 废物	一般工业固废	0.32	0.32	0
	危险废物	0.06	0.06	0
	生活垃圾	0.90	0.90	0
	合计	1.28	1.28	0

3.8 现有工程存在的主要环保问题及整改要求

1、主要环保问题

现有工程危险废物未按标准、规范要求设置警示标牌。

2、整改要求

按标准、规范要求设置警示标牌，加强危险废物日常监管。

第 4 章 工程概况与工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：硬质合金粉末材料生产线扩建项目

建设单位：株洲华驰新材料有限公司

建设地点：炎陵县九龙工业园（炎陵工业集中区九龙工业园）

建设性质：扩建

产品方案：见表 4-1。

表 4-1 产品方案和建设规模一览表

序号	产品名称	生产规模 (t/a)			备注
		现有	新增	合计	
1	CK 料	120	80	200	碳化钛:碳化钨=1.34:1
2	钽铌固溶体	∕	50	50	碳化钽:碳化铌=3:1（碳化钽+碳化铌含量 99.5%-99.8%）
3	碳化钛	∕	100	100	碳化钛含量 99.5%-99.8%
4	碳化铬	∕	10	10	碳化铬 99.5%-99.8%
5	碳氮化钛	∕	20	20	碳氮化钛 99.5%-99.8%
6	碳化钼	∕	1	1	碳化钼 99.5%-99.8%
7	合计	120	261	381	

4.1.2 建设内容

利用现有生产厂房 4 栋总建筑面积 963m²，新增主要生产设备 17 台（套），将硬质合金粉末材料生产能力由 120 吨/年扩建到 381 吨/年，增设作业岗位收尘设备 2 台，供排水、供配电、办公生活等依托现有工程。项目组成情况见表 4-2。

4.1.3 主要生产设备

主要生产设备见表 4-3。

4.1.4 主要原辅材料及能源消耗

1、主要原辅材料及能源消耗

拟建项目主要原辅材料及能源消耗见表 4-4。

表 4-2 项目组成一览表

工程类别		主要建设内容
主体工程	生产厂房	利用现有生产厂房 4 栋总建筑面积 963m ² 。
	生产设备	新增主要生产设备 17 台（套）。
辅助工程	仓储	依托现有仓库 200m ² 。
	办公生活	依托现有工程。
公用工程	供电	依托现有工程。
	供水	依托现有工程。
	排水	依托现有工程，雨污分流，生活污水经预处理后排入园区污水管网，雨水排入园区雨水管网。
环保工程	废水	设备冷却废水循环利用依托现有工程，员工生活污水依托现有工程化粪池。
	废气	高温碳化废气采用“点火燃烧+室外排放”，增设作业岗位收尘器 2 台。
	固体废物	一般工业固体废物、危险废物贮存依托现有工程。

表 4-3 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量			备注
				合计	现有	新增	
1	球磨机	100-300L	台	8	5	3	
2	合批机	1T	台	5	2	3	
3	压力机	100T	台	1	1	/	
4	碳化炉	Φ900	台	8	6	2	
5	真空炉		台	2	/	2	
6	振动筛	600mm	台	6	4	2	
7	凉水塔	30m ³ /h	台	1	1	/	
8	变压器	630KVI	台	1	1	/	
9	配料机	300L	台	5	3	2	
10	制氮机	5m ³ /min	台	1	/	1	
11	真空包装机	0.75kw	台	2	/	2	

表 4-4 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	产品名称	物料名称	单位	消耗量	最大贮量	备注
1	CK 料	钛白粉	t/a	154.2592	/	
		炭钨粉	t/a	79.8476	/	
		炭黑	t/a	83.8920	/	
2	碳化钛	钛白粉	t/a	134.2927	/	
		炭黑	t/a	59.2127	/	
3	碳化铬	氧化铬	t/a	12.685	/	
		炭黑	t/a	4.263	/	
4	钽铌固溶体	氧化钽	t/a	42.9300	/	
		氧化铌	t/a	15.7913	/	
		炭黑	t/a	13.2001	/	
5	碳化钼	钼粉	t/a	0.9382	/	
		炭黑	t/a	0.062	/	
6	碳氮化钛	钛白粉	t/a	21.900	/	
		炭黑	t/a	9.800	/	
7	合计	钛白粉	t/a	310.4519	20t	TiO ₂ 98.5%, 新增 217.8959
		碳钨粉	t/a	79.8476	10t	碳钨粉 99.95%, 新增 31.9386
		氧化铬	t/a	12.685	2.0t	氧化铬 99.95%, 新增
		氧化钽	t/a	42.9300	2.0t	氧化钽 99.95%, 新增
		氧化铌	t/a	15.7913	2.0t	氧化铌 99.95%, 新增
		钼粉	t/a	0.9382	0.5t	钼 99.99%, 新增
		炭黑	t/a	170.4298	10t	新增 120.0848
8	全厂	自来水	t/a	2742	园区供水管网	新增 1788
		电	万度/a	120	园区电网	新增 70

2、主要原辅材料理化性质

主要原辅材料理化性质见表 4-5。

表 4-5 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	炭黑	是一种无定形碳；轻、松而极细的黑色粉末，分子式为 C，分子量 12；比表面积非常大，范围从 10-3000m ² /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。
2	碳化钨	黑色六方晶体，呈深灰色粉末，有金属光泽，化学式 WC，分子量 195.86；熔点 2870℃，沸点 6000℃，相对密度 15.63×10 ³ kg/m ³ (18℃)；不溶于水、盐酸和硫酸，易溶于硝酸-氢氟酸的混合酸。
3	钼粉	粉末状金属钼外观为灰色，颜色均匀一致，无肉眼可见机械杂质。
4	氧化钼	白色粉末，不溶于水和酸，溶于熔融硫酸氢钾和氢氟酸，熔点 1800℃，密度 8.2g/cm ³ 。生产金属钼的原料。也用于电子工业。
5	氧化铌	白色粉末，加热时变黄，不溶于水；能与焦硫酸钾、氢氧化钾和碳酸钾共溶，也溶于碱金属的碳酸盐和氢氧化物，以及氢氟酸和热硫酸；低毒，有刺激性。制造铌盐及金属铌，配制标准溶液。
6	二氧化钛	化学式 TiO ₂ ，分子量 79.83，白色固体或粉末状两性氧化物，是一种白色无机颜料，无毒，是目前世界上性能最好的一种白色颜料，广泛应用于涂料、塑料、造纸、印刷油墨、化纤、橡胶、化妆品等工业。
7	氧化铬	化学式 Cr ₂ O ₃ ，分子量 152，暗绿色晶体或绿色粉末，熔点 2266℃，沸点 4000℃，不溶于水，溶于硫酸、浓氢氧化钠，灼烧过的氧化铬不溶于酸，难溶于碱。

4.1.5 项目与现有工程和产业园的依托关系

- 1、厂房：利用现有 4 栋生产厂房进行项目建设，不新增厂房建筑。
- 2、供水：依托现有工程，由九龙工业园供水管网提供。
- 3、排水：依托现有工程，雨污分流，预处理后的员工生活污水排入园区污水管网送炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进一步集中处理，雨水排入园区雨水管网。
- 4、供电：依托现有工程，由九龙工业园电力系统供应，电力供应满足项目要求。
- 5、办公生活：依托现有工程，员工食宿依托园区生活服务设施。

4.1.6 公用工程

1、给水

自来水用量约 9.5m³/d，依托现有工程给水管道，自来水来源于九龙工业园供水管网。

冷却水循环利用依托现有循环水装置。

2、排水

依托现有工程，雨污分流，预处理后的员工生活污水排入园区污水管网送炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进一步集中处理，雨水排入园区雨水管网。

3、供配电

依托现有工程，由九龙工业园电力系统供应。

4、消防

依托现有工程，采用生活生产消防统一给水系统，室外设消火栓，室内配备手提式灭火器。

4.1.7 用地现状

建设单位厂区范围现有 4 栋生产厂房，用地范围属九龙工业园工业用地。

4.1.8 平面布置

拟建项目利用现有厂房进行建设，不增加厂房建筑。项目新增的碳化炉布置于原碳化车间。配料、球磨、压制、筛分等工序布置位置不变。项目平面布置见附图 2。

4.1.9 劳动定员与工作制度

1、劳动定员

定员人数 10 人，所需人员从社会招聘解决。

2、工作制度

8 小时工作制，三班制运行，年生产时间 300 天。

4.1.10 项目投资与资金筹措

项目投资 1500 万元（其中铺底流动资金 1000 万元），全部由企业自筹解决。

4.1.11 建设进度

（1）2020 年 6 月完成立项报批和环境影响评价审批手续。

（2）2020 年 7 月开工建设。

（3）2020 年 12 月建成投产。

4.2 工程分析

拟建项目利用现有生产厂房进行项目建设，不新增厂房建筑。项目施工主要是室内设备安装，且无大型设备，施工期无明显的环境影响因素，项目建设环境影响主要在营运期，营运期污染源分析如下：

4.2.1 生产工艺

1、硬质合金粉末材料

(1) 工艺流程

生产工艺流程及产排污节点见图 4-1。

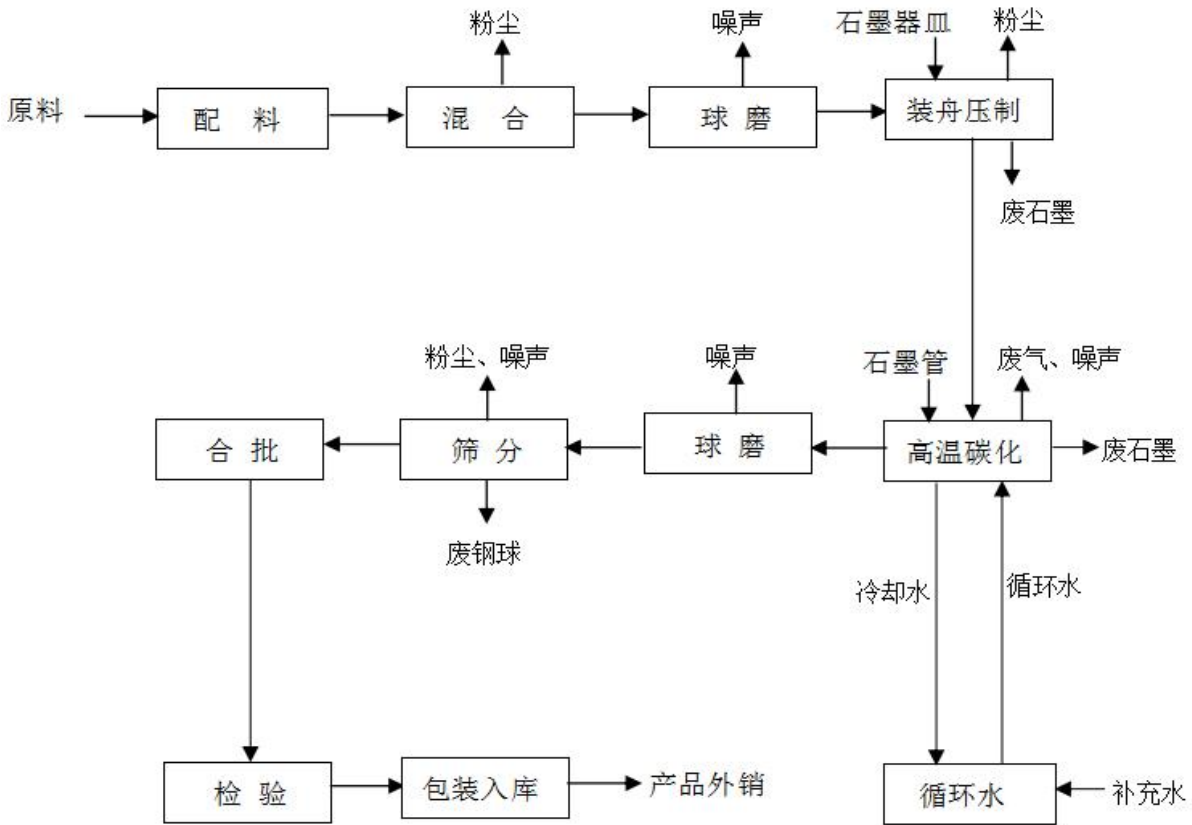


图 4-1 生产工艺流程及产排污节点图

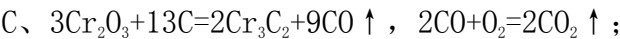
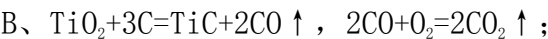
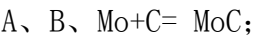
(2) 工艺流程简述

①配料：原料（炭黑、碳化钨、钛白粉、氧化铬、氧化钽、氧化铌、钼粉等）按产品配方进行计量配料。

②球磨：配好的物料送入球磨机，根据产品要求采用球磨机进行干磨。

③压制：将干磨后的粉料放入石墨舟皿压制。

④碳化：将装料的石墨舟皿送入碳化炉进行碳化，碳化温度在 1300℃～1900℃，时间 10～30min。碳化过程主要化学反应为：



D、 $\text{Ta}_2\text{O}_5 + \text{Nb}_2\text{O}_5 + 14\text{C} = 2\text{TaC} + 2\text{NbC} + 10\text{CO} \uparrow$ ， $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2 \uparrow$ ；

E、F、 $\text{V}_2\text{O}_5 + 7\text{C} = 2\text{VC} + 5\text{CO} \uparrow$ ， $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2 \uparrow$ 。

F、 $\text{TiO}_2 + 3\text{C} + \text{N}_2 = \text{TiCN} + 2\text{CO} \uparrow$ ， $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2 \uparrow$ 。

碳化炉少量高温碳化废气在炉口点火燃烧，直接排放。

⑤球磨：碳化后的块料放入球磨机内进行球磨粉碎。

⑥筛分：经球磨粉碎的物料放入振动筛进行筛分，筛下料送下一个工序，筛上料（合金球）返回球磨机重新使用或回收处置。

⑦合批：部分用户对产品一次需求量较大，需对不同批次产品进行合批处理后包装出厂。

⑧检验、包装：筛选后的产品必须经过物理性能检验及外观尺寸检查，经合格后即可包装入库。

2、制氮机工作流程

空气经空气过滤器清除灰尘和机械杂质后进入空气压缩机，压缩至所需压力，经除油、除水、除尘净化处理，输出洁净的压缩空气。吸附塔有二个，一个塔吸附工作时，另一个塔则减压脱附。洁净空气进入工作吸附塔，经过分子筛时氧、二氧化碳和水被其吸附，流至出口端的气体便是氮气及微量的氩和氧；另一塔（脱附塔）使已吸附的氧气、二氧化碳和水从分子筛微孔中脱离排至大气中。两塔轮流进行，完成氮氧分离，连续输出氮气，氮气纯度 95%-99.9%。

4.2.2 产排污环节分析

（1）废气：①高温碳化炉产生碳化废气，碳化废气主要污染物为一氧化碳，在碳化炉排气口点火燃烧使一氧化碳转化二氧化碳排放；②配料、球磨、过筛、压制、合批等工序产生少量粉尘。

（2）废水：①高温碳化炉采用间接水冷，产生冷却废水；②员工日常生活产生生活污水。

（3）固体废物：①生产过程中石墨器皿和石墨管破损产生的废石墨；②筛分过程中有废合金球产生；③机械设备运行维护产生废润滑油和废油抹布废手套；④员工日常生活产生生活垃圾。

（4）噪声：球磨机、振动筛等产生的设备噪声。

4.2.3 污染源分析

1、废水污染源分析

根据现有工程运行实际，生产车间清洁卫生条件较好，车间地面清洁和生产设备（特别是涉及生产原料的设备）采用干法清扫、吸尘器吸尘，无车间地面清洁废水和设备清洁废水产生，营运期废水污染源主要是高温碳化炉冷却废水和员工生活废水，高温碳化炉冷却废水和员工生活废水均不含重金属。

（1）高温碳化炉冷却废水

拟建项目有高温碳化炉 10 台，采用间接水冷，间接冷却水用量为 $24\text{m}^3/\text{h}$ （ $17.28\text{万m}^3/\text{a}$ ）。建设单位将利用现有冷却水循环利用设施，高温碳化炉冷却废水采用“凉水塔→废水循环池→循环水泵→冷却设备”循环利用工艺，凉水塔能力 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，冷却废水全部循环使用，不外排。废水循环池补充水用量为 $0.36\text{m}^3/\text{h}$ （ $2592\text{m}^3/\text{a}$ ）。

（2）员工生活废水

拟建项目定员 10 人，建设单位不安排食宿。根据现有工程员工生活用水消耗指标，员工生活用水量为 $50\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ ，则员工生活用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $150\text{m}^3/\text{a}$ ）；排水量按用水量 80% 计算，则员工生活污水产生量 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ （ $120\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水主要污染物浓度及产生量分别为 $\text{COD}300\text{mg}/\text{L}$ （ $0.036\text{t}/\text{a}$ ）、 $\text{NH}_3\text{-N}30\text{mg}/\text{L}$ （ $0.004\text{t}/\text{a}$ ）。生活污水依托现有工程化粪池预处理后主要污染物浓度分别为 $\text{COD}200\text{mg}/\text{L}$ （ $0.024\text{t}/\text{a}$ ）、 $\text{NH}_3\text{-N}20\text{mg}/\text{L}$ （ $0.002\text{t}/\text{a}$ ），达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准排入园区污水管网送炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进一步集中处理。

2、废气污染源分析

（1）高温碳化炉废气

拟建项目有高温碳化炉 10 台，高温碳化炉采用电加热，高温碳化炉控制温度 $1300^\circ\text{C}\sim 1900^\circ\text{C}$ ，物料在碳化炉内，发生碳化反应，碳黑在高温加热过程中部分与原料碳化生成固溶体，部分被氧化为一氧化碳，一氧化碳产生量为 $255.867\text{t}/\text{a}$ ，按作业时间 7200h 计算，一氧化碳产生速率 $35.537\text{kg}/\text{h}$ 。在高温碳化炉排气口对碳化废气进行点火燃烧，使一氧化碳转化二氧化碳。由于燃烧完全，高温碳化炉废气主要污染物为二氧化碳。为尽可能减轻高温碳化废气对作业岗位环境空气的影响，环评要求将点火燃烧的高温碳化废气经集气罩收集由专用管道室外排放。

（2）配料工序粉尘

拟建项目配料工序有少量粉尘产生，类比现有工程，配料工序粉尘产生量约为粉状

原料用量（633.164t/a）的 0.25‰即 0.1583t/a。建设单位将在配料岗位配置收尘器，收尘效率约 99%，收尘器除尘灰返回配料工序利用，粉尘排放量 0.0016t/a，按作业时间 1500h 计算，粉尘排放速率 0.0011kg/h。根据现有工程调查，配料工序粉尘无组织排放可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放厂界监控浓度限值要求。

（3）压制工序粉尘

拟建项目压制工序有少量粉尘产生，类比现有工程，配料工序粉尘产生量约为粉状原料用量（633.164t/a）的 0.4‰即 0.2533t/a。建设单位将在配料岗位配置收尘器，收尘效率约 99%，收尘器除尘灰返回压制工序利用，粉尘排放量 0.0025t/a，按作业时间 1500h 计算，粉尘排放速率 0.0017kg/h。根据现有工程调查，压制工序粉尘无组织排放可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放厂界监控浓度限值要求。

（4）球磨工序粉尘

拟建项目球磨工序在球磨机加料过程中有少量粉尘产生，根据同类工程调查，球磨工序粉尘产生量约为粉状原料用量（633.164t/a）的 0.25‰即 0.1583t/a。建设单位将在球磨机投料、出料过程采用收尘器收尘，收尘效率约 99%，收尘器除尘灰返回球磨工序利用，粉尘排放量 0.0016t/a，按作业时间 1500h 计算，粉尘排放速率 0.0011kg/h。根据现有工程调查，球磨工序粉尘无组织排放可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放厂界监控浓度限值要求。

（5）过筛工序粉尘

拟建项目过筛工序有少量粉尘产生，根据同类工程调查，过筛工序粉尘产生量约为粉状物料用量（633.164t/a）的 0.5‰即 0.3166t/a。建设单位将在过筛岗位配置收尘器，收尘效率约 99%，收尘器除尘灰返回过筛工序利用，粉尘排放量 0.0032t/a，按作业时间 1500h 计算，粉尘排放速率 0.0021kg/h。根据同类工程调查，过筛工序粉尘无组织排放可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放厂界监控浓度限值要求。

（5）废气污染物产排情况统计

拟建项目废气污染物产排情况统计见表 4-6。

表 4-6 废气及污染物产排情况统计汇总一览表

序号	污染源	污染物	产生量	去除量	排放量	排放速率 (kg/h)
1	高温碳化废气	CO(t/a)	255.8727	255.8727	0	/
2	配料工序粉尘	颗粒物(t/a)	0.1583	0.1567	0.0016	0.0011
3	压制工序粉尘	颗粒物(t/a)	0.2533	0.2508	0.0025	0.0017
4	球磨工序粉尘	颗粒物(t/a)	0.1583	0.1567	0.0016	0.0011
5	过筛工序粉尘	颗粒物(t/a)	0.3166	0.3134	0.0032	0.0021
6	合计	CO(t/a)	255.3389	255.3389	0	/
		颗粒物(t/a)	0.8865	0.8776	0.0089	0.0060

3、固体废物污染源分析

营运期固体废物包括废石墨、废合金球、废包装袋、废润滑油、废油抹布废手套、员工生活垃圾等。

(1) 废石墨

废石墨来源于装舟和高温碳化，属一般工业固体废物，根据同类工程调查，废石墨产生量 0.35t/a，废石墨将回收外销利用。

(2) 废合金球

筛分过程中有废合金球产生；废合金球属一般工业固体废物，根据同类工程调查，废合金球产生量 0.15t/a，废合金球将回收外销利用。

(3) 废包装袋

钛白粉、炭黑等原料采用编织袋包装，其他原料采用包装桶包装，包装桶作为产品包装物利用。废包装袋产生量 0.5t/a，属一般工业固体废物，废包装袋将分类回收，外销利用。

(4) 废润滑油

机械设备运行维护产生废润滑油，废润滑油属危险废物，编号为 HW900-041-49，产生量 0.1t/a，废润滑油采用塑料桶收集，室内固定地点存放，交有危险废物资质单位安全处置。

(5) 废油抹布废手套

机械设备运行维护废油抹布废手套产生量 0.1t/a，废油抹布废手套属危险废物，编号为 HW900-249-08，废油抹布废手套采用塑料桶收集，室内固定地点存放，交有危险废物资质单位安全处置。

(6) 生活垃圾

拟建项目定员 10 人，员工生活垃圾产生量平均按 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 5kg/d(1.5t/a)，员工生活垃圾采用垃圾箱收集，由城市环卫部门统一收集，日产日清，安全处置。

(7) 固体废物统计汇总

拟建项目固体废物种类、数量及其属性和处置情况汇总见表 4-7。

表 4-7 固体废物产生及处置措施一览表

序号	固废名称	属性	类别与代码	产生量 (t/a)	处置去向
1	废石墨	一般工业 固体废物	I 类	0.35	回收外销利用
2	废合金球		I 类	0.15	
3	废包装袋		I 类	0.5	
4	废润滑油	危险	HW900-249-08	0.1	交危废单位
5	废油抹布废手套	废物	HW900-249-08	0.1	
6	生活垃圾	一般固废	/	1.5	环卫部门处置
7	合计	/	/	2.7	安全处置

4、噪声污染源分析

拟建项目主要噪声设备有球磨机、压力机、真空泵、振动筛、合批机、凉水塔、循环水泵、制氮机、变压器等，根据《机械工业设备噪声手册》和同类工程调查，噪声源强如表 4-8。

表 4-8 主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	数量 (台)	运行方式	噪声值 dB(A)	安装位置
1	球磨机	6	连续运行	80~85	室内
2	压力机	4	间断运行	80~85	室内
3	真空泵	9	连续运行	70~75	室内
4	振动筛	2	间断运行	70~75	室内
5	合批机	1	间断运行	70~75	室内
6	凉水塔	1	连续运行	65~68	室外
7	循环水泵	2	连续运行	68~72	室外
8	制氮机	1	连续运行	80~85	室内
9	变压器	9	连续运行	65~70	室内

5、污染物产排情况汇总

拟建项目污染物产排情况见表 4-9。

表 4-9 拟建项目污染物产排汇总一览表

类别	指标	产生量 (t/a)	去除量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	废水量	172920	172800(重复利用)	120
	COD	0.036	0.012	0.024
	NH ₃ -N	0.004	0.002	0.002
废气	CO(t/a)	255.873	255.873	0
	颗粒物(t/a)	0.887	0.878	0.009
固体废物	一般工业固废	1.00	1.00	0
	危险废物	0.20	0.20	0
	生活垃圾	1.50	1.50	0
	合计	2.70	2.70	0

4.2.4 主要物料平衡分析

1、总物料平衡

拟建项目生产原料总物料平衡见表 4-10。

表 4-10 生产原料总物料平衡一览表

产品名称	物料投入		物料产出	
	物料名称	投入量 (t/a)	物料名称	产出量 (t/a)
碳化钛	钛白粉	134.2927	碳化钛	100.000
	炭黑	59.2127	一氧化碳及其他	93.5027
	/	/	粉尘	0.0027
	合计	193.5054	合计	193.5054
碳化铬	氧化铬	12.6923	碳化铬	10.000
	炭黑	4.263	一氧化碳及其他	6.955
	/	/	粉尘	0.0003
	合计	16.9553	合计	16.9553
钽铌固溶体	氧化钽	42.9300	钽铌固溶体	50.000
	氧化铌	15.7913	一氧化碳及其他	21.9207
	炭黑	13.2001	粉尘	0.0007
	合计	71.9214	合计	71.9214
碳化钼	钼粉	0.9382	碳化钼	1.000
	炭黑	0.062	粉尘	0.0002
	合计	1.0002	合计	1.0002
Ck 料	钛白粉	154.2592	Ck 料	200.000
	碳化钨	79.8476	一氧化碳及其他	117.9943
	炭黑	83.8920	粉尘	0.0045
	合计	317.9988	合计	317.9988
碳氮化钛	钛白粉	21.900	碳氮化钛	20.000
	炭黑	9.800	粉尘	0.0005
	氮气	3.7951	一氧化碳及其他	15.4946
	合计	35.4951	合计	35.4951
累计	钛白粉	310.4519	CK 料	200
	碳化钨	79.8476	钽铌固溶体	50
	氧化铬	12.6923	碳化钛	100
	氧化钽	42.9300	碳化铬	10
	氧化铌	15.7913	碳氮化钛	20
	钼粉	0.9382	碳化钼	1
	炭黑	170.4298	一氧化碳及其他	255.8673
	氮气	3.7951	粉尘	0.0089
	合计	636.8762	合计	636.8762

2、元素平衡

碳化钛生产钛元素平衡见图 4-2、碳化铬生产铬元素平衡见图 4-3、钽铌固熔体生产钽铌元素平衡见图 4-4、碳化钼生产钼元素平衡见图 4-5、CK 料生产钛元素和钨元素平衡见图 4-6、碳氮化钛生产钛元素平衡见图 4-7。

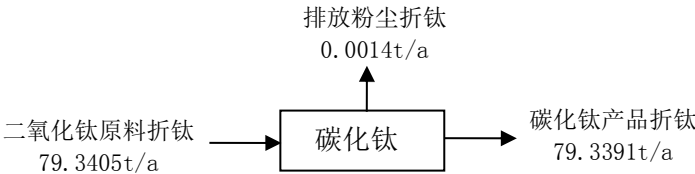


图 4-2 碳化钛生产钛元素平衡图

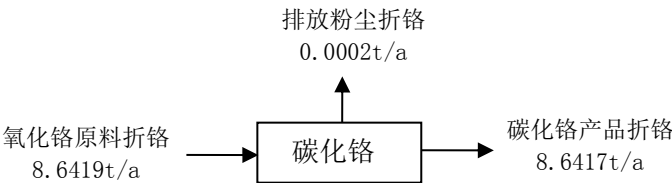


图 4-3 碳化铬生产铬元素平衡图

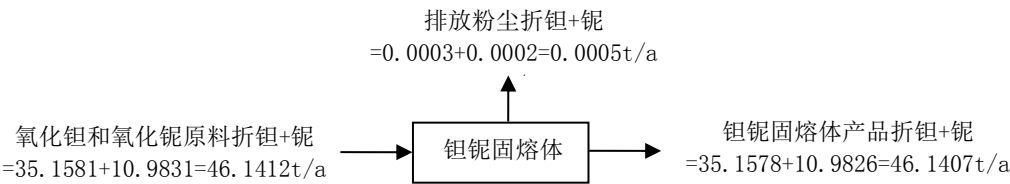


图 4-4 钽铌固熔体生产钽铌素平衡图

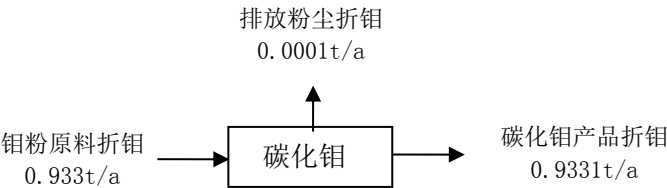


图 4-5 碳化钼生产钼元素平衡图

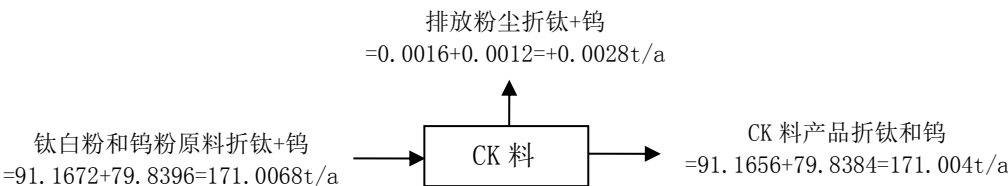


图 4-6 CK 料生产钛元素和钨元素平衡图

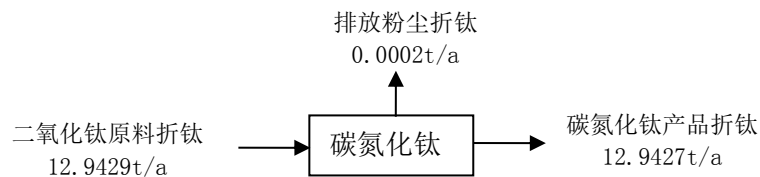


图 4-7 碳氮化钛生产钛元素平衡图

3、水平衡分析

拟建项目水平衡分析见图 4-8。

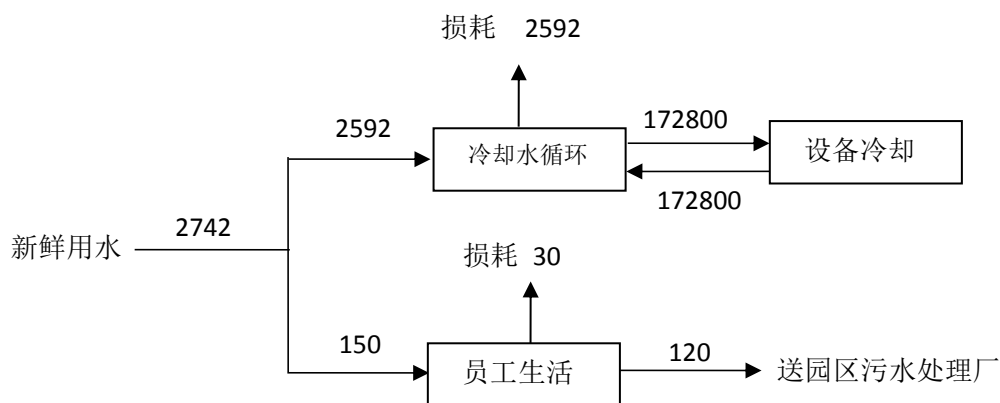


图 4-8 项目水平衡图（单位：m³/a）

4.2.5 工程前后污染物排放统计

拟建项目实施前后污染物排放统计见表 4-11。

表 4-11 工程前后污染物排放统计一览表

类别	污染物名称	现有工程	拟建工程(工程后)	增减量(增+, 减-)
废气	颗粒物(t/a)	0.003	0.009	0.006
废水	废水量(t/a)	72	120	+48
	COD(t/a)	0.014	0.024	+0.010
	NH ₃ -N(t/a)	0.001	0.002	+0.001
固体废物	一般工业固废(t/a)	0.32(产生量)	1.00(产生量)	+0.68(产生量)
	危险废物(t/a)	0.06(产生量)	0.2(产生量)	+0.14(产生量)
	生活垃圾(t/a)	0.90(产生量)	1.50(产生量)	+0.60(产生量)
	合计	1.28(产生量)	2.70(产生量)	+1.42(产生量)

第5章 区域自然环境和社会环境概况

5.1 自然环境

5.1.1 地理位置

炎陵县（原名酃县）位于湖南省东南边陲，地处罗霄山脉中段西麓。东与江西省井冈山市、遂川县交界，南与本省郴州市桂东县、资兴市毗邻，西与郴州市安仁县接壤，北与株洲市茶陵县、江西省宁冈县相连。炎陵县城距长沙市 270km，距株洲市 220km，距郴州市 170km，距衡阳市 120km。地理座标为东经 $113^{\circ}34'54'' \sim 114^{\circ}07'15''$ ，北纬 $26^{\circ}03' \sim 26^{\circ}39'30''$ ，县域总面积 2030km^2 。拟建项目位于炎陵县九龙工业园（炎陵工业集中区九龙工业园），所在地理位置详见附图 1。

5.1.2 地形地貌

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

九龙工业集中区主园区地貌以冈地和溪谷平原为主，相对高差 100m 左右。园区南部地区为滨河平原，相对高差较小；西、北两侧为丘陵山地，高差较大。整个地势北高南低、西高东低，其南面有河漠水流动。

炎陵县属华南褶皱带范围。县境内有古生界寒武系、奥陶系、中上泥盆统石炭系、中生界侏罗系、白垩系、新生界第四系等地层出露，缺失地层较多，以寒武系、奥陶系出露分布最广，白垩系出露面积最小。地层总厚度为 9300~10372m。

炎陵县位于新华夏系第Ⅱ巨型隆起带和第Ⅱ沉降带过渡区。西部茶永红层盆地属第Ⅱ沉降带东缘，东部万洋山隆起为第Ⅱ沉降带西缘。构造类型有东西向构造、南北向构造、北西向构造，华夏系、新华夏系和旋扭构造。区域地震烈度 6 度。

5.1.3 水文条件

（1）地表水

炎陵县在地势高差及山脉走向控制之下，形成蜿蜒曲折、急骤跌宕的水流态势。全

县长度 5km 以上或集雨面积 10km² 以上的河流 49 条，总长 782km，为洙水之源。由八面山及其支脉控制的斜濂水，长 92km，流域面积 778km²；由万洋山和八面山支脉控制的河漠水，长 86.6km，流域面积 912km²，两水在三河汇合为洙水，长 6km，往北流入炎陵。发源于万洋山的沔水，长 56km，流域面积 508km²，经十都、沔渡流入炎陵汇于洙水。此外还有东风河，长 12.6km，往西流入安仁县永乐河。

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

（2）地下水

①区域水文地质条件

炎陵县九龙工业集中区内地下水含水较丰富，埋深较浅，一般初见水位/稳定水位在 0.5m/0.3m~1.5m/1.3m 间变化，从水质分析报告表明，其水质较好，对混凝土及钢筋混凝土具微腐蚀性。

地下水来源：除天然降水外，另与沟溪及洙水的侧向补给有关，其排泄一般在枯水季节时，地下水通过卵石，细砂或土层裂隙、毛细管顺坡向渗入洙水、丰水期则反向渗入。

通过抽水实验：各岩土层渗透系数为：

粘土：0.1~0.15m/d

含砾粉质粘土：0.3~0.35m/d R=0.05±

卵石：100~115m/d R=800±

细砂：1~5m/d R=70±

泥质灰岩：20~35m/d

区内地下水分为两类：上部为浅部地下水，下部为承压水，前者富含于第四纪土层中，后者则产生于泥质灰岩中，二者间无明显隔水层。

②地下水开发利用现状

项目所在地位于炎陵县石鼓村，区域内没有集中式的地下水水源地。根据本评价调查可知，石鼓村散户饮用水大部分来自山泉水，评价区域内居民生活用水以城市自来水和山泉水为主，个别散户生活取水来自水井，九龙工业园企业办公生活取水来自城市自来水管网，地下水开发利用程度较低。

5.1.4 气候特征

炎陵县属中亚热带季风湿润气候区，严寒期短，春早回暖快，春夏多雨，夏末秋后多旱，具有独特的山区立体气候，不同海拔高度，气候条件差异明显。总的气候特点是：四季分明，昼夜温差大，冬无严寒，夏无酷暑。

据炎陵县气象局资料统计，炎陵县年平均气温 17.4℃，极端最高气温 39.7℃，极端最低气温-9.3℃；年平均气压 988.6hpa；年日照 1486.3 小时；年平均降水量 1553.4mm，平均降雨日 183 天，属湖南多雨区之一；年主导风为 WSW 风，出现频率 11%，静风频率 51%。年平均风速 1.3m/s。

5.1.5 植物资源

根据湖南省植被区划，炎陵县属于湘东南植被区，典型植被为常绿阔叶林，常绿、落叶阔叶混交林，针叶林和竹林等。炎陵县土地肥沃，气候温暖湿润，加之不同山脉走向和不同海拔高度形成的不同气候条件，给各类植物的繁衍提供了极为有利的环境。全县有蕨类植物 200 余种，种子植物 1500 余种，其中：银杉属国家一级保护植物，属国家二级保护的有大院冷杉、伯乐树、香果树、伞花木、银杏、福建柏、杜仲、篦子三尖杉、巴东木莲 9 种，属国家三级保护的有穗花杉、华榛、桢楠、南方铁杉、厚朴、凹叶厚朴、白辛树、半枫荷、华楠栲、银钟花、巨紫茎、南方红豆杉、香榧、中华五加、青钱柳、檫木、金叶白兰花、白克木、湖南石櫟、金毛柯、闽楠、银鹊树、瑶山梭罗、天师栗、方竹、五味子、天蓝桂、月桂皮、细叶香桂、青檀、黄连、八角莲、天麻等 33 种；属湖南省重点保护的树种有少叶黄杞、多脉青冈、穗状猕猴桃、南方木莲、乐冒含笑、少花桂、新宁新木姜、尖叶紫微、蕈树、红勾栲、赤稠、毛红椿等 10 余种。

5.1.6 动物资源

炎陵县群山环抱，森林茂密，气候温和，是野生动物良好的栖息繁衍之地。现存野生动物有 12 纲(不含昆虫)40 目 92 科，其中野生脊椎动物有 5 纲 30 目 78 科。其中国家一级保护野生动物有金猫、云豹、金钱豹、金丝猴、黄腹角雉、灰腹角雉、白鹤 7 种，国家二级保护野生动物有猕猴、短尾猴（红面猴）、水鹿、麝、小灵猫、大鲵、水

獭、穿山甲、黑头角雉、红腹角雉、白冠长尾雉、鸳鸯、果子狸、鹰嘴兔、虎纹蛙 16 种，国家三级保护野生动物有山羊、獐子、白鹇、竹鸡、红嘴相思鸟、环颈雉、山斑鸠、松鼠、银星竹鼠、豪猪、豹猫、刺猬、蛇、貉子、蟾、角蛙 16 种。

5.1.7 矿产资源

炎陵县主要金属矿产有钨、金、锑、稀土，非金属矿产有萤石、钾长石、高岭土、石灰石、花岗石、石英、辉绿岩等。其中离子吸附型稀土储量（金属）400 万吨，并具有含量高、配分好、易采、易冶等特点；辉绿岩储量 20 万 m³ 以上。现已开采的有钨、金、稀土、萤石、花岗石、辉绿岩等。

5.2 社会环境

5.2.1 炎陵县社会经济概况

炎陵县是株洲市辖县，全县总面积 2030km²，辖 15 个乡镇，村民委员会 202 个，居民委员会 11 个，全县人口 18 万人。2018 年实现全县生产总值 75.2 亿元，按可比价计算，比上年增长 7.5%。从三次产业看，其中，第一产业增加值 10.6 亿元，增长 3.6%；第二产业增加值完成 29.0 亿元，增长 6.7%，其中工业增加值 24.5 亿元，增长 7.0%；第三产业增加值 35.6 亿元，增长 9.9%，其中交通运输仓储邮政业、批发和零售业、住宿和餐饮业、金融业、房地产业分别增长 1.9%、3.7%、6.9%、4.8%、9.1%。按常住人口计算，人均地区生产总值 36838 元。全县三次产业结构由上年的 14.3:41.5:44.2 调整为 14.1:38.6:47.3。其中，第一产业比重下降 0.2 个百分点，第二产业比重下降 2.9 个百分点，第三产业比重上升 3.1 个百分点。工业增加值占地区生产总值的比重为 32.6%，较上年下降 3.0 个百分点。第一、二、三产业对经济增长的贡献率分别为 5.6%、44.1% 和 50.3%。

5.2.2 炎陵县工业集中区简介

炎陵县工业集中区前身为炎陵县九龙工业园，筹建于 2000 年 11 月，炎陵县工业集中区下辖主工业集中区（东、西工业集中区）和中小企业创业园，2011 年 11 月《炎陵县九龙工业集中区（即九龙经济技术开发区）环境影响报告书》获湖南省环保厅批复（湘环评[2011]383 号）（附件 8）。

1、规划范围

炎陵县九龙工业集中区下辖九龙工业集中区主工业集中区（东、西工业集中区）和中小企业创业园。其工业集中区主园区位于炎陵县城西部，西靠炎汝高速东面山地，北临衡炎高速，东面、南面以河漠水为界；九龙工业集中区中小企业创业园园区位于炎陵

县东北部，东面、北面临现状水渠，西临山地，南临衡炎高速。规划总用地规模约 1067.23 公顷，含远景控制用地 149.67 公顷。

2、产业定位

主要发展一、二类工业，其中主园区以现有纺织服饰、材料工业及农林产品加工三大产业为主导产业，辅助发展装备制造、电子、鞋业等二类工业；创业园区则主要发展服装、电子、轻工等一类工业。

3、发展目标

按“三主多辅”，“三主”即：一是提升改造棉纺织产业基地，巩固做强纺织服饰产业；二是做大做强新材料产业，打造湖南省先进硬质材料三个集聚发展区之一；三是努力培育旅游产品及文创产业，形成新的支柱产业和经济增长点。“多辅”即：适当发展电子机械、农林产品精深加工、商贸流通等产业，作为主导产业的补充，从而形成比较科学、完备的产业体系。

4、开发状况

截至到 2018 年底，入区企业达到 149 家，投产企业达到 96 家，规模以上企业 76 家，占全县规模以上企业总数的 85%。先后获评湖南省棉纺织产业基地，省级综合性高技术产业基地，湖南省承接产业转移特色园区，在全省 132 家省级以上产业园区中综合排名第 20 位，经开区影响力不断提升。

5.2.3 炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）工程概况

炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）工程位于炎陵县霞阳镇星潮村，总投资 2343.31 万元，占地 4.89 亩，处理规模 2000m³/d，服务范围为九龙工业集中区东园（不包括九龙工业集中区西园及中小创业园）的生活污水与工业废水，规划面积 410 公顷，采用“调节池+CASS 反应池+高效滤布滤池+紫外消毒”工艺，2017 年 1 月开工建设，2018 年 12 月建成投运，污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

5.2.4 项目周边情况

拟建项目位于炎陵县九龙工业园（炎陵工业集中区九龙工业园），东、南两面为株洲高力新材料有限公司厂区，北面为株洲昊坤硬质材料有限公司厂区，东北面为株洲托普合金材料有限公司厂区，西南面为株洲玻璃纤维材料有限公司员工倒班宿舍，西北面为炎陵精诚钨业有限责任公司厂区。西面围墙外 10m 有九龙村居民 1 户，北面围墙外

220-250m 有九龙村居民 4 户，东北面围墙外 250-300m 有九龙村居民 5 户。据调查，拟建项目厂址周边无居民区及其他需要特别保护的自然资源、文化遗产和人文景观。

第 6 章 环境质量现状调查与评价

6.1 环境空气质量现状调查与评价

为了解项目所在区域环境空气质量状况，本次环评收集了 2018 年炎陵县县城环境空气质量监测点的常规监测数据，监测统计结果见表 6-1。监测统计结果表明，炎陵县县城环境空气质量监测点 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 等年均浓度监测值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目所在区域环境空气质量达标。

表 6-1 2018 年炎陵县县城环境空气质量监测统计一览表

污染物	年均浓度监测值 (mg/m ³)	年均浓度标准值 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	0.008	0.06	13.33	达标区
NO ₂	0.007	0.04	17.5	
PM ₁₀	0.039	0.07	55.71	
PM _{2.5}	0.025	0.035	71.43	
PM _{2.5}	0.025	0.035	71.43	

同时，本次环评收集了湖南品标华测检测技术有限公司 2018 年 5 月 29 日~6 月 4 日在九龙村环境空气监测点（相对拟建项目方位及距离：NE, 450m）的监测资料（摘自《炎陵工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书》），监测因子有 PM₁₀、SO₂、NO₂ 等 3 项，监测统计结果见表 6-2。监测结果表明：九龙村环境空气监测点 PM₁₀、SO₂、NO₂ 等日均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在地环境空气质量状况较好。

表 6-2 环境空气监测结果一览表

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
	日平均	日平均	日平均
最小值 (mg/m ³)	0.028	0.026	0.002
最大值 (mg/m ³)	0.042	0.042	0.038
超标率 (%)	0	0	0
最大超标倍数 (倍)	0	0	0
评价标准 (mg/m ³)	0.15	0.08	0.15

6.2 地表水环境质量现状调查与评价

为了解河漠水水环境质量现状，本次环评收集了株洲市环境监测中心站 2018 年河漠

水晏公潭断面的常规监测数据, PH、COD、NH₃-N、BOD₅、石油类、TP、六价铬、镍等 8 项, 监测统计结果见表 6-3。同时, 本次环评收集了湖南品标华测检测技术有限公司 2018 年 6 月 2 日至 4 日对河漠水炎陵工业集中区污水处理厂(一期)(东园)总排口上下游的水质监测资料(摘自《炎陵工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书》), 监测因子有 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类、六价铬、镍等 7 项, 监测统计结果见表 6-4。监测统计结果表明, 河漠水九龙工业园河段的各项水质监测因子监测值均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

表 6-3 2018 年河漠水晏公潭断面水质监测结果统计一览表

监测项目	PH (无量纲)	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	石油类 (mg/L)	TP (mg/L)	六价铬 (mg/L)	镍 (mg/L)
平均值	6.64	6.7	0.157	1.17	0.004	0.04	0.008	0.00032
最大值	7.19	12.8	0.283	1.32	0.040	0.07	0.012	0.00039
最小值	6.16	2.9	0.086	1.05	0.025	0.01	0.002	0.00020
超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数(倍)	0	0	0	0	0	0	0	0
标准值	6~9	20	1.0	4	0.05	0.2	0.05	0.02

表 6-4 河漠水炎陵工业集中区污水处理厂(东园)总排口上下游水质监测结果统计表

监测断面	监测因子	PH(无量纲)	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	六价铬	镍
东园区污水处理厂	平均值(mg/L)	7.30	8.67	1.6	0.112	ND	ND	0.00056
	最大值(mg/L)	7.43	11	1.8	0.121	ND	ND	0.00070
	最小值(mg/L)	7.23	6	1.4	0.101	ND	ND	0.00032
河漠水上游 200m	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数(倍)	0	0	0	0	0	0	0
东园区污水处理厂	平均值(mg/L)	7.50	10	1.77	0.05	ND	ND	0.00042
	最大值(mg/L)	7.57	12	1.9	0.05	ND	ND	0.00045
	最小值(mg/L)	7.37	8	1.6	0.05	ND	ND	0.00038
河漠水下 游 500m	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数(倍)	0	0	0	0	0	0	0
标准值		6~9	20	1.0	4	0.05	0.2	0.05

6.3 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域地下水环境质量状况，本次环评收集了湖南索奥检测技术有限公司 2017 年 9 月 12 日对石鼓村 2 个地下水监测点的监测资料（摘自《炎陵县畜牧兽医水产局炎陵县病死畜禽无害化处理中心建设项目环境影响报告书》），监测因子有 pH、总硬度、氟化物、氯化物、硫酸盐、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、亚硝酸盐等 9 项；同时，本次环评收集了湖南品标华测检测技术有限公司 2018 年 6 月 2 日对九龙村（原深坑村）地下水的监测资料（摘自《炎陵工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书》），监测因子有 pH、总硬度、氟化物、氯化物、氨氮、亚硝酸盐、六价铬、镍、铜、铅、锌、镉、砷、汞等 14 项，监测统计结果见表 6-5。监测统计结果表明，石鼓村、九龙村地下水监测点的监测因子监测值均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。

表 6-5 地下水质量监测统计结果一览表

监测因子	单位	标准值	石鼓村(1#) (NW, 300m)		石鼓村(2#) (NW, 750m)		九龙村（原深坑村） (E, 500m)	
			监测值	是否达标	监测值	是否达标	监测值	是否达标
pH	无量纲	6.5-8.5	7.82	是	7.21	是	7.55	是
氟化物	mg/L	1.0	0.18	是	0.13	是	ND	是
总硬度	mg/L	450	11	是	221	是	221	是
硫酸盐	mg/L	250	ND	是	74	是	74	是
亚硝酸盐	mg/L	0.02	0.004	是	0.014	是	0.004	是
氨氮	mg/L	0.2	0.048	是	/	/	0.13	是
氯化物	mg/L	250	ND	是	ND	是	1.25	是
耗氧量	mg/L	3	1.3	是	16	是	/	是
总大肠菌群	个/L	3	ND	是	1.6	是	/	是
镍	mg/L	0.02	/	/	/	/	0.00135	是
六价铬	mg/L	0.05	/	/	/	/	ND	是
铜	mg/L	1.0	/	/	/	/	0.00021	是
铅	mg/L	0.01	/	/	/	/	0.00009	是
锌	mg/L	1.0	/	/	/	/	0.0077	是
镉	mg/L	0.005	/	/	/	/	ND	是
砷	mg/L	0.01	/	/	/	/	ND	是
汞	mg/L	0.001	/	/	/	/	ND	是

6.4 土壤环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域土壤环境质量状况，本次环评收集了湖南泰华科技检测有限公司 2018 年 4 月 16 日对炎陵华宇稀有金属制造有限公司厂址区域（相对拟建项目方位及距离：NE, 300m）的土壤监测资料（摘自《炎陵华宇稀有金属制造有限公司年产 80 吨钽粉生产线改扩建项目环境影响报告书》）、湖南云天检测技术有限公司 2019 年 11 月 4 日对炎陵华宇稀有金属制造有限公司厂址区域（相对拟建项目方位及距离：NW, 150m）的土壤监测资料（摘自《株洲星驰新材料有限公司年产 50 吨钽粉生产线建设项目环境影响报告书》）、景倡源检测（湖南）有限公司于 2019 年 12 月 10 日对湖南顺华锂业有限公司厂址区域（相对拟建项目方位及距离：SE, 480m）的土壤监测资料（摘自《湖南顺华锂业有限公司年产 5000 吨碳酸锂变更项目环境影响报告书》）；监测因子有 pH 值、铜、锌、镉、铅、铬、镍、汞、砷等 9 项，监测统计结果见表 6-6。监测统计结果表明，各监测点的监测因子监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）之风险筛选值第二类用地标准要求。

表 6-6 土壤环境质量监测统计结果一览表

监测因子	监测结果			评价标准	是否达标
	华宇金属厂址 (NE, 300m)	顺华锂业厂址 (SE, 480m)	精诚钨业厂址 (NW, 150m)		
pH (无量纲)	6.89	6.91	7.1	/	/
Cu (mg/kg)	23.4	55.1	54	18000	是
Zn (mg/kg)	83.6	45.0	39	/	是
Cd (mg/kg)	0.15	ND	0.56	65	是
Pb (mg/kg)	32.7	23.8	36	800	是
Cr (mg/kg)	76.8	1.37	63	200 (Cr ⁶⁺)	是
Ni (mg/kg)	30.6	54.3	37	900	是
Hg (mg/kg)	0.12	0.92	0.07	38	是
As (mg/kg)	11.6	15.8	12.2	60	是

6.5 声环境质量现状调查与评价

为了解拟建项目所在区域声环境质量现状，湖南中昊检测技术有限公司于 2020 年 4 月 12 日-13 日在拟建项目东面、西面、南面、北面厂界处共布设了 4 个环境噪声监测

点（见附图 5），对环境噪声进行了昼夜各 2 次的现场监测，监测结果见表 6-7。监测结果表明，拟建项目所在地环境噪声（昼、夜）监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，声环境质量状况较好。

表 6-7 环境噪声监测结果统计表

序号	监测点名称	监测结果 dB(A)		评价标准 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	南面厂界	53~57	43~48	65	55
2	北面厂界	54~57	41~43	65	55
3	西面厂界	52~55	41~43	65	55
4	东面厂界	51~54	46~47	65	55

6.6 生态环境现状调查与评价

拟建项目位于炎陵县九龙工业园（炎陵工业集中区九龙工业园），所在区域内植物多为常见种，以马尾松、杉木等林木及农作物植被为主，农业生产系统现以种植水稻为主，种植柑桔、油茶、蔬菜等为辅，植被类型相对较为简单；主要野生动物包括哺乳类的黄鼠狼、野兔、麂子，鸟类的斑鸠、喜雀、啄木鸟、麻雀等及蛙类、蛇类等常见中小型动物。据调查，石鼓村所在区域未发现国家和地方珍稀保护动植物，土壤类型侵蚀以水力侵蚀为主，侵蚀形态以面蚀为主，其次是沟蚀，属微度~轻度土壤侵蚀区域，生态环境质量状况较好。

6.7 区域主要环境问题

拟建项目位于炎陵县九龙工业园（炎陵工业集中区九龙工业园），地表水、地下水、环境空气、声环境和生态环境等现状调查结果表明，区域环境质量状况总体较好，无明显的环境问题。

第 7 章 环境影响预测与评价

拟建项目利用现有生产厂房进行项目建设，不新增厂房建筑。项目施工主要是室内设备安装，且无大型设备，施工期无明显的环境影响因素，项目建设环境影响主要在营运期，营运期环境影响分析如下：

7.1 环境空气影响预测与分析

1、预测因子

颗粒物

2、预测范围

根据估算结果可知(具体见本报告 2.4.3 章节)，拟建项目大气环境评价工作等级为三级，评价范围以生产厂房为中心，边长 5km 矩形区域。

3、预测模式

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN。

4、污染源参数

废气污染源及有关参数见表 7-1。

表 7-1 气污染源及有关参数一览表

排放 工况	污染物	面源参数 (m)				排放率 (kg/h)	年排放时 数 (h)
		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)	与正北夹 角 (°)		
正常	颗粒物	40	30	8.0	0	0.0060	1500
非正常						0.6000	/

5、估算内容

计算项目废气污染物正常和非正常排放下风向轴线浓度及相应的浓度占标率。

6、估算结果及分析

(1) 估算结果

估算模型 AERSCREEN 计算结果见表 7-2。

表 7-2 估算模型计算结果表

排放 状况	污染物	最大地面空气质量 浓度 (mg/m ³)	最大地面空气质量 浓度占标率 (%)	最大落地 距离 (m)
正常	颗粒物	0.0011	0.12	18
非正常		0.1100	12.22	18

（2）结果分析

废气污染物正常排放时，颗粒物最大浓度落地点位于下风向约 18 米处，最大落地浓度贡献值为 $0.0110\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.12%；废气污染物非正常排放时，颗粒物最大浓度落地点位于下风向约 18 米处，最大落地浓度贡献值为 $0.1100\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 12.22%。估算结果表明，废气污染物正常排放时，对厂址周边区域环境空气及保护目标的影响很小；废气污染物非正常排放时，对厂址周边区域环境空气及保护目标的影响有增加趋势。因此，建设单位必须确保环保设施正常运行，杜绝事故排放。

7.2 地表水环境影响分析

拟建项目采取雨污分流排水体制，营运期废水污染源主要是设备间接冷却废水和员工生活污水。设备间接冷却废水循环使用不外排，员工生活污水依托现有化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，同时满足《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999）要求，纳入排入园区污水管网送炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进一步集中处理。拟建项目废水间接排放，依据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）中有关水污染型建设项目地表水环境影响评价分级判据规定，拟建项目地表水环境评价等级为三级 B，环评将重点分析炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）达标排放的可行性。

炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）工程位于炎陵县霞阳镇星潮村，总投资 2343.31 万元，占地 4.89 亩，处理规模 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，服务范围九龙工业集中区东园（不包括九龙工业集中区西园及中小创业园）的生活污水与工业废水，规划面积 410 公顷，采用“调节池+CASS 反应池+高效滤布滤池+紫外消毒”工艺，2017 年 1 月开工建设，2018 年 12 月建成投运，污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

根据区域污水工程规划，拟建项目所在区域属炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）规划服务范围，其城市污水管网已建成投入使用，项目所在区域生活污水与工业废水已汇入园区污水管网送炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园），拟建项目租赁厂房污水管道已与南面园区污水管网对接。拟建项目污水排放量 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占目前炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）日处理能力的 0.2%，从处理规模上分析，炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）完全具备接纳拟建项目污水能力。拟建项目员工生活污水经标准厂房化粪池处理后主要污染物浓度 $\text{COD}200\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}20\text{mg}/\text{L}$ ，满

足炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）设计进水水质（COD350mg/L、NH₃-N25mg/L）要求。因此，炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）具备接纳拟建项目污水处理能力，能确保污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。由于拟建项目污水及其污染物排放量较小，对河漠水九龙工业园河段水环境影响较小。

7.3地下水环境影响分析

污染物对地下水的影响主要是废水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。因此，包气带是联接地表污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，包气带既是污染物污染地下水的媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染与包气带土壤性质及污染物种类和性质密切相关。一般说来，包气带土壤颗粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大而松散，渗透性能良好则污染重。

（1）水文地质概况

炎陵县九龙工业集中区内地下水含水较丰富，埋深较浅，一般初见水位/稳定水位在 0.5m/0.3m~1.5m/1.3m 间变化，从水质分析报告表明，其水质较好，对混凝土及钢筋混凝土具微腐蚀性。地下水来源除天然降水外，另与沟溪及沱水的侧向补给有关，其排泄一般在枯水季节时，地下水通过卵石，细砂或土层裂隙、毛细管顺坡向渗入沱水、丰水期则反向渗入。项目所在区域地下水分为两类即上部为浅部地下水和下部为承压水，前者富含于第四纪土层中，后者则产生于泥质灰岩中，二者间无明显隔水层。

（2）地下水污染途径

地下水污染途径多种多样。根据拟建项目所在区域水文地质情况，可能对下水造成污染的途径主要是生产车间地面、冷却废水循环池、废水沟、化粪池等由于渗漏对地下水造成污染。

（3）影响分析

①对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。拟建项目所在区域土壤类型以砂壤和第四纪红壤为主，含水层渗透性一般，浅层地下水较易受到污染。若污染物或废水泄漏下渗，会穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水产生污染影响。

②对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水层上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水力联系。通过水文地质条件分析，评价区域深层土质渗透性弱，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水力联系不密切。因此，深层地下水受下渗污水的污染影响较小。

(4) 预防措施

为杜绝有毒有害物料、废水及其污染物泄漏下渗，避免对地下水造成污染。建设单位将采取以下防治措施：①厂房地面全部采用水泥进行硬化和防渗处理；②冷却废水循环池、废水沟、化粪池等采取防渗措施，可杜绝污染物下渗；③加强润滑油、废润滑油等贮存管理，定期检查，确保包装或贮存设施完好无渗漏。

拟建项目原料、产品及中间产品全部为固相物，理化性质稳定，均不溶于水，对可能造成地下水环境污染的主要途径包括生产车间地面、冷却废水循环池、废水沟、化粪池等均进行有效预防，可有效控制污染物的泄漏下渗，对区域地下水环境不会产生明显的不利影响。

7.4声环境影响分析

1、噪声源强

拟建项目主要噪声设备有球磨机、压力机、真空泵、振动筛、合批机、凉水塔、循环水泵、制氮机、变压器等等，噪声源强 65~85dB(A)。主要设备噪声源强及治理措施如表 4-8。

2、预测模式

声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2009)中的工业噪声预测模式。拟建项目声环境影响预测假定声源处于半自由声场，噪声源按无指向性点声源简化处理。

(1) 点声源几何发散衰减计算模式

$$LA(r) = L_{AW} - 20Lg(r) - 8$$

式中： L_{AW} —点声源 A 声功率级，dB(A)；

r —预测点距声源的距离，m；

(2) 点声源产生的等效声级贡献值计算模式

$$Leq = 10 \lg \left(\sum t_i 10^{0.1 LA_i} / T \right)$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LAi —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T — 预测计算的时间段，s；

t_i—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(3) 预测点等效声级预测值计算模式

$$Leq=10 \lg(10^{0.1 Leqg}+10^{0.1 Leqb})$$

式中：Leqg —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb — 预测点的背景值，dB(A)。

3、预测结果

采用上述模式计算，拟建项目营运后厂界噪声预测值小于 53.5dB(A)。厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类标准要求，厂界外声环境质量能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求，噪声对周围环境的影响较小。

7.5 固体废物环境影响分析

拟建项目固体废物有废石墨、废合金球、废包装袋、废润滑油、废油抹布废手套、员工生活垃圾等。废石墨、废合金球、废包装袋等属一般工业固体废物，废润滑油、废油抹布废手套等属危险废物。建设单位将按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单要求设置一般工业固体废物室内贮存点，贮存容量和贮存条件符合标准规范要求，建设单位将对废石墨、废合金球、废包装袋等分类收集、分区暂存、回收利用。同时，建设单位将按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单要求和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)设置危险废物室内贮存点，对废润滑油、废油抹布废手套进行分类收集、安全暂存，交有危险废物资质单位安全处置。员工生活垃圾交城市环卫部门送炎陵县生活垃圾填埋场集中处置。在建设单位切实落实固体废物处理处置措施的前提下，各类固体废物均将得到安全妥善的处理处置，对周边环境不会造成污染危害。

7.6 土壤环境影响分析

拟建项目对生产车间地面全部采用水泥硬化处理，冷却废水循环池、废水沟、危险废物贮存间、化粪池等全部进行防渗处理；拟建项目位于工业集中区，原料、产品及中间产品全部为固相物，理化性质稳定，均不溶于水，生产物料渗透到土壤中的可能性很

小。根据拟建项目生产物料特征、厂址区域土地利用性质及采取的防渗措施，项目建设对土壤环境的影响可接受。

7.7生态环境影响分析

拟建项目位于炎陵县九龙工业园，厂址周边无原生植被，多为人工植被与半人工植被，植被种类较少，植被形态主要为城市绿地，无珍稀濒危野生动植物。项目利用现有厂房进行建设，不新增建设用地，不增加厂房建筑，土建工程量很小，营运期污染物排放量较小且达标排放，不会对周边生态环境造成明显的不利影响。

第8章 环境风险分析

环境风险是指由于自然原因或人类活动引起的通过环境介质传播的，能对人类社会及自然环境产生破坏、损害及毁灭性作用等不良后果事件发生概率及其后果。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险和有害因素，分析项目运行期间可能发生的突发性环境事件(不包括人为破坏)，预测其造成的人身安全与环境影响和损害程度，进而提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目事故发生几率、损失和环境影响达到可接受水平。

8.1 物质危险性识别

拟建项目生产过程中物质危险性识别结果见表 8-1。

8.2 环境风险等级判定

8.2.1 危险物质及工艺系统危险性(P)的分级

1、危险物质与临界量比值(Q)

针对拟建项目生产过程中涉及的危险物质，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，计算所涉及的危险物质在厂界内的存在量(如存在量动态变化，则按公历年度内某一天最大存在量计算)与其在附录 B 中对应的临界量的比值。

按下式计算危险物质数量与其临界量比值(Q)：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

按数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

当 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

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

由表 8-2 可知，拟建项目危险物质与临界量比值 $Q=6.47208$ 。

2、生产工艺特征(M)

分析项目所属行业及工艺特点，评估项目生产工艺特征(M)。按数值大小，将 M 划分为 4 个水平：(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M \leq 5$ 。

拟建项目生产工艺特征(M)分析及结果见表 8-3。

表 8-1 物质危险性识别结果一览表

序号	物质名称	物态	毒性	腐蚀性	易燃、可燃性	爆炸性	是否是危险化学品	是否是环境风险物质	理化性质
1	炭黑	固态	无毒	否	否	否	否	否	是一种无定形碳；轻、松而极细的黑色粉末，分子式为 C，分子量 12；比表面积非常大，范围从 10-3000m ² /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。
2	碳化钨	固态	能引起肺脏淋巴组织细胞增生性反应，并逐渐出现硬化，血管壁增厚并均匀化。	否	否	否	否	否	黑色六方晶体，呈深灰色粉末，有金属光泽，化学式 WC，分子量 195.86；熔点 2870℃，沸点 6000℃，相对密度 15.63×103kg/m3(18℃)；不溶于水、盐酸和硫酸，易溶于硝酸－氢氟酸的混合酸。
3	钼粉	固态	LD ₅₀ 6.1mg/kg()	否	否	否	否	否	粉末状金属钼外观为灰色，颜色均匀一致，无肉眼可见机械杂质。
4	氧化钽	固态	无毒，无危险性	否	否	否	否	否	白色粉末，不溶于水和酸，溶于熔融硫酸氢钾和氢氟酸,熔点 1800℃，密度 8.2g/cm ³ 。生产金属钽的原料。也用于电子工业。
5	氧化铌	固态	无毒，无危险性	否	否	否		否	白色粉末，加热时变黄，不溶于水；能与焦硫酸钾、

							否		氢氧化钾和碳酸钾共溶，也溶于碱金属的碳酸盐和氢氧化物，以及氢氟酸和热硫酸；低毒，有刺激性。制造铌盐及金属铌，配制标准溶液。
6	二氧化钛	固态	无毒，无危险性	否	否	否	否	否	化学式 TiO_2 ，分子量 79.83，白色固体或粉末状两性氧化物，是一种白色无机颜料，无毒，是目前世界上性能最好的一种白色颜料，广泛应用于涂料、塑料、造纸、印刷油墨、化纤、橡胶、化妆品等工业。
7	氧化铬	固态	重金属，三价铬会破坏蛋白质，对人体有害。	否	否	否	是	是	化学式 Cr_2O_3 ，分子量 58.5，暗绿色晶体或绿色粉末，熔点 $2266^{\circ}C$ ，沸点 $4000^{\circ}C$ ，不溶于水，溶于硫酸、浓氢氧化钠，灼烧过的氧化铬不溶于酸，难溶于碱。
8	润滑油	液态	无资料	否	是	否	否	是	无气味或略带异味的淡黄色或褐色粘稠液体；蒸汽压 $0.13kPa(145.8^{\circ}C)$ ；闪点 $>5.6^{\circ}C$ ，相对密度（水=1）0.935；溶于苯、酒精、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂；遇明火或高热可燃，燃烧分解产物为一氧化碳、二氧化碳等有毒、有害气体。

表 8-2 危险物质与临界量比值 (Q)

序号	危险物质名称	单元名称	贮存量(t)	临界量(t)	q/Q
1	钼粉	原料仓库	0.50	0.25	2
2	氧化铬	原料仓库	1.368 (折铬)	0.25	5.472
3	润滑油	危险废物贮存间	0.15	2500	0.00006
4	废润滑油	危险废物贮存间	0.05	2500	0.00002
5	$\Sigma q_n/Q_n$		/	/	6.47208

表 8-3 生产工艺特征 (M) 分析一览表

行业	评估依据		项目情况	项目分值
	依据内容	分值		
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色金属冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺。	10/每套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺，焦化工艺等	5/每套	不涉及	0
	其他高温、高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区的。	5/每套（罐区）	高温工艺	5
管道、港口、码头等	涉及危险物质管道运输，港口/码头等。	10	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站气库），油库（不含加油站油库），油气管线（不含城镇燃气管线）。	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的	5	不涉及	0
合计				5

3、危险物质及工艺系统危险性分级

危险物质数量与其临界量比值（Q）和项目生产工艺特征（M），根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C2 “危险物质及工艺系统危险性等级判断”。确定拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

8.2.2 环境敏感性分级

1、大气环境

拟建项目位于炎陵工业集中区九龙工业园，根据现场踏勘，项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上，5 万人以下。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D1 有关大气环境敏感性分级判据规定，拟建项目大气环境敏感性型属 E2 型。大气环境敏感性分级判定见表 8-4。

表 8-4 大气环境敏感性分级判据

敏感程度分级	E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特许保护的区域；或周边500m范围内人口总数1000人以上；或油气、危险化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人。
	E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；或油气、危险化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人。
	E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；或油气、危险化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人。
项目情况	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人。	
判定结果	E2	

2、地表水环境

（1）地表水功能环境敏感性分级

拟建项目雨水排入附近雨水沟于厂址南面约 120m 处进入河漠水，河漠水九龙工业园河段为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D3 有关地表水功能环境敏感性分级判据规定，拟建项目所在区域地表水功能环境敏感性属 F3 型。地表水环境敏感性分级判定见表 8-5。

表 8-5 地表水功能环境敏感性分级判据

敏感程度分级	敏感 F1	1) 排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上, 或海水水质分类第一类; 2) 或发生事故时, 危险物质泄漏到排放点算起, 排放进入受纳河流最大流速时, 24h流经范围内涉跨国界的。
	较敏感 F2	1) 排放点进入地表水水域环境功能为III类及以上, 或海水水质分类第二类; 2) 或发生事故时, 危险物质泄漏到排放点算起, 排放进入受纳河流最大流速时, 24h流经范围内涉跨省界的。
	低敏感 F3	上述地区之外的其他地区。
项目情况	拟建项目雨水排入附近雨水沟于南面约100m处进入河漠水, 河漠水九龙工业园河段为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域。	
判定结果	较敏感 F2	

(2) 地表水环境敏感目标分级

拟建项目生产生活废水通过园区污水管网进炎陵工业集中区污水处理厂(一期)(东园)集中处理后尾水排入河漠水, 雨水于厂址南面约 100m 处进入河漠水, 河漠水九龙工业园河段为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域。拟建项目地表水环境敏感目标分级判定见表 8-6。

表 8-6 地表水环境敏感目标分级判据

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向) 10km 范围内、近海岸一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内, 有如下一类或多类环境风险受体的: 集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区); 农村及分散式饮用水水源保护区; 自然保护区; 重要湿地; 珍稀濒危野生动植物天然集中分布区; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道; 世界文化和自然遗产地; 红树林和珊瑚礁等滨海湿地系统; 珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区; 海洋特别保护区; 海上自然保护区; 盐场保护区; 海水浴场; 海洋自然历史遗迹; 风景名胜區; 或其他需要特殊保护的区域。
S2	发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向) 10km 范围内、近海岸一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内, 有如下一类或多类环境风险受体的: 水产养殖区、天然渔场、海水浴场、森林公园、地质公园、海滨风景游览区, 具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游(顺水流向) 10km 范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。
项目情况	排放点下游(顺水流向) 10km 范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。
判定结果	S3

(3) 地表水环境敏感性程度分级

根据拟建项目地表水功能环境敏感性分级（F2）和地表水环境敏感目标分级（S3），依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D2 “地表水环境敏感程度分级表”。确定拟建项目地表水环境敏感性程度等级为 E2。

3、地下水环境

(1) 地下水功能敏感性分区

拟建项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区及其补给径流区，也不属于特殊地下水资源保护区，厂址周边区域居民生活用水使用城市自来水，无集中式饮用水源取水井，项目所在区域地下水敏感程度为不敏感区域。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D3 有关地下水功能环境敏感性分级判据规定，拟建项目所在区域地下水功能环境敏感性属 G3 型。拟建项目地下水环境敏感性分级判定见表 8-7。

表 8-7 地下水功能敏感性分区判据

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水源（包括已建成在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感 G2	集中式饮用水源（包括已建成在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区。
项目情况	拟建项目项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区及其补给径流区，也不属于特殊地下水资源保护区，厂址周边区域村民生活用水使用城市自来水，无集中式饮用水源取水井。
判定结果	低敏感 G3

(2) 包气带防污性能分级

拟建项目位于炎陵工业集中区九龙工业园，所在区域包气带防污性能分级判定见表 8-8。

表 8-8 包气带防污性能分级判据

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定。
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定; $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
项目情况	项目所在区域粘土 $Mb \geq 1.0m$, $K = 1.736 \times 10^{-4} \text{cm/s} \geq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$
判定结果	D1

(3) 地下水环境敏感性程度分级

根据拟建项目地下水功能敏感性分区(G3)和包气带防污性能分级(D1), 依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D5 “地下水环境敏感程度分级表”。确定拟建项目地下水环境敏感性程度等级为 E2。

4、项目环境敏感性分级

综合大气环境、地表水环境、地下水环境等分级判定结果, 确定拟建项目环境敏感性等级为 E2。

8.2.3 环境风险潜势判断

根据拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级(P3)和环境敏感性等级(E2), 依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 2 “建设项目环境风险潜势划分”。确定拟建项目环境风险潜势划为 II 级。

8.2.4 环境风险等级

拟建项目涉及物质及工艺系统危险性为 P1, 项目所在地环境敏感性为 E2, 环境风险潜势为 II 类。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中有关环境风险等级判据规定, 确定拟建项目环境风险评价等级为三级。

评价范围: 厂址周边 3km 范围。

表 8-9 环境风险评价等级判据

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

8.3 风险事故环境影响分析

8.3.1 有毒有害物质泄漏地表水环境影响分析

拟建项目地表水环境风险物质主要是钼粉、氧化铬、润滑油、废润滑油等泄漏进入园区污水管网，将对园区污水处理厂负荷构成冲击，影响园区污水处理厂的净化效率和出水水质，从而对地表水体造成间接污染影响。但由于拟建项目对钼粉、氧化铬、润滑油、废润滑油的贮存和使用将严格执行相关规范和标准要求，发生泄漏事故的几率很小。

8.3.2 有毒有害物质泄漏地下水环境影响分析

拟建项目地下水环境风险物质主要是钼粉、氧化铬、润滑油、废润滑油等。润滑油、废润滑油等含有大量的石油类有机污染物，容易堵塞土壤孔隙，使土壤透水、透气性降低，改变土壤有机质的碳氮比和碳磷比，引起土壤微生物群落、区系的变化，破坏土壤微生态环境，石油类污染物向地下渗漏将导致地下水污染。钼粉、氧化铬等污染物向地下渗漏将导致地下水重金属超标，影响地下水用水安全。但拟建项目生产车间地面均采用水泥硬化，冷却废水循环池、废水沟、化粪池等采取防渗措施，其泄漏的可能性极小。

8.4 环境风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强环境风险管理，制定完善、可靠的环境风险防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。针对拟建项目生产过程中可能发生的环境风险事故，建设单位应采取以下预防措施：

（1）建设单位负责人必须提高对突发环境事故的认识，建立安全环保管理体制，制定严格的安全环保管理制度，明确安全环保管理人员。

（2）严格执行国家、地方及行业相关安全生产、环境保护的法律法规和标准规范，从根本上消除事故隐患，确保设备设施的本质安全。

（3）加强职工安全环保技能培训，定期进行安全环保宣传教育以及事故应急救援模拟演练，提高事故应急处理能力。

（4）进一步优化功能分区，合理设置危险原料和危险废物贮存场所，并满足安全、消防、环保等法律法规和标准规范要求。

（5）加强生产原料日常管理，建立原料出入库登记制度，定期对危险原料贮存场所进行检查，确保危险原料安全贮存和安全使用。

（6）危险废物贮存间必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，且

必须设置警示标志，确保危险废物安全贮存，建立危险废物出入库登记制度，及时办理转移手续，交有危险废物处理资质单位安全处置。

(7) 原料仓库、危险废物贮存点等设置泄漏收容器具，一旦泄漏及时收集，防止流出贮存场所。

(8) 强化钼粉、氧化铬等物料监管，杜绝泄漏和流失，生产车间清洁卫生采用干法清扫、吸尘器，禁止用水清洁地面和设备。

(8) 一旦发生危险原料和危险废物泄漏，应立即采取应急处置措施，防止事态进一步扩大，将污染及事故危害控制在最小范围，损失降低到最小程度。

8.5 环境风险事故应急计划

为保证企业及人民群众生命财产安全，防止环境风险事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，根据《国家突发环境事故应急预案》和拟建项目环境风险分析结果，对营运期可能发生的突发性环境风险事故制定应急预案纲要（见表 8-10），供建设单位决策人参考。

表 8-10 应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产车间、仓库。
2	应急组织机构、人员	成立应急领导小组，组建应急队伍，明确工作职责。
3	预案分级响应条件	按影响范围和危害程度确定预案级别（公司级和区域级），按预案级别确定相应响应程序。
4	应急救援保障	配备必要的应急物资与装备。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警、通讯、联络和交通保障及管制措施
6	应急监测、抢险、救援及控制措施	由专业人员负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、发展态势与后果进行评估，为应急救援指挥部门提供决策依据。
7	防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制泄漏防护区域，控制和清除污染措施及相应设备。
8	人员紧急撤离、疏散，撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响区域的人员撤离组织计划及救护。
9	事故应急救援关闭程序和恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	制定应急计划，按时培训与演练。
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

8.6 环境风险评价结论

拟建项目涉及的环境风险因素包括钼粉、氧化铬、润滑油、废润滑油等有毒有害物质泄漏事故。事故发生将对评价区域环境带来一定程度的不利影响，但发生概率较低，只要建设单位严格落实风险事故防范和应急处置措施，可有效降低环境风险，减少事故带来的不利影响。为此，在加强环境安全管理、建立健全应急预案、明确责任人员、落实防范措施的前提下，拟建项目的环境风险可控。

第9章 污染防治措施分析

拟建项目利用现有生产厂房进行项目建设，不新增建设用地，不新增厂房建筑。项目施工主要是室内设备安装，且无大型设备，施工期无明显的环境影响因素，项目建设环境影响主要在营运期，营运期污染防治措施分析如下：

9.1 废水污染防治措施

营运期生产车间清洁卫生采用干法清扫、吸尘器，禁止用水清洁地面和设备，废水污染源主要是高温碳化炉间接冷却废水和员工生活污水。拟建项目将采取雨污分流排水体制，废水污染源主要防治措施如下：

1、设备冷却废水

拟建项目有高温碳化炉 10 台，高温碳化炉采用间接水冷，间接冷却水用量为 $24\text{m}^3/\text{h}$ ($17.28\text{万 m}^3/\text{a}$)。建设单位将利用现有冷却水循环利用设施（能力 $30\text{m}^3/\text{h}$ ），高温碳化炉冷却废水采用“凉水塔→废水循环池→循环水泵→冷却设备”循环利用工艺，冷却废水全部循环使用，不外排。废水循环池补充水用量为 $0.36\text{m}^3/\text{h}$ ($2592\text{m}^3/\text{a}$)。

2、员工生活废水

拟建项目员工生活污水依托现有化粪池预处理，经现有化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，排入园区污水管网送炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进一步集中处理。

3、员工生活废水纳入炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）可行性分析

（1）炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）概况

炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）工程位于炎陵县霞阳镇星潮村，占地 4.89 亩，配套管网全长 8.672 公里，处理规模 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，服务范围为九龙工业集中区东园（不包括九龙工业集中区西园及中小创业园）的生活污水与工业废水，规划面积 410 公顷，采用“调节池+CASS 反应池+高效滤布滤池+紫外消毒”工艺，目前该污水厂已建成运行，尾水排放符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

（2）园区污水管网建设情况

拟建项目位于炎陵县九龙工业园石鼓村，根据区域排水规划，项目所在区域属炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）一期规划服务范围，项目南面沿漠河水北岸已铺设了污水管网，出租单位污水管道已与园区污水管网对接，拟建项目外排废水可排入炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进行集中处理。废水排放途径见附图 7。

(3) 废水水质水量符合性分析

拟建项目污水排放量 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占目前炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）日处理能力的 0.2%，从处理规模上分析，炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）完全具备接纳拟建项目污水能力。拟建项目员工生活污水经标准厂房化粪池处理后主要污染物浓度 $\text{COD}200\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}20\text{mg/L}$ ，满足炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）设计进水水质（ $\text{COD}350\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}25\text{mg/L}$ ）要求。因此，炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）具备接纳拟建项目污水处理能力，能确保污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

综上所述，拟建项目所在区域属炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）一期规划服务范围，外排废水可纳入炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）集中处理，满足达标排放要求。

9.2 废气污染防治措施

拟建项目废气污染源主要是高温碳化废气、配料、球磨、压制、过筛等工序粉尘。废气污染防治措施分析如下：

1、高温碳化废气

高温碳化炉采用电加热，碳化温度达 $1300\sim1900^\circ\text{C}$ ，物料在碳化炉内，发生碳化反应，碳黑在高温加热过程中绝大部分与原料碳化生成固溶体，极少量被氧化为一氧化碳即高温碳化炉废气。建设单位将在高温碳化炉排气口对高温碳化废气进行点火燃烧，使一氧化碳转化二氧化碳。根据现有工程调查，高温碳化废气采用燃烧法处理，经点火装置燃烧全部转化成 CO_2 ，于车间内排放。由于燃烧完全，高温碳化废气对生产车间室内环境空气没有明显的不利影响。为尽可能减轻高温碳化废气对作业岗位环境空气的影响，环评要求将点火燃烧的高温碳化废气经集气罩收集由专用管道室外排放。

2、配料、球磨、压制、过筛等工序粉尘

拟建项目配料、球磨、压制、过筛等工序有少量粉尘产生。为减少物料损耗，改善作业环境，减轻环境影响，建设单位将在配料、球磨、压制、过筛等作业工序设置收尘设施，根据现有工程调查，收尘设施收尘效率可达 90%，配料、球磨、压制、过筛等工序粉尘无组织排放可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放厂界监控浓度限值要求。

9.3 噪声污染防治措施

拟建项目主要噪声设备有球磨机、压力机、真空泵、振动筛、合批机、凉水塔、循环水泵、制氮机、变压器等等,噪声源强 65~85dB(A)。建设单位将采取以下噪声污染防治措施:①在满足工艺设计的前提下,尽可能选用低噪声设备;②对设备进行合理的布置,生产设备全部采用室内安装,防止噪声的扩散与传播;③对强噪设备基础进行减振处理,减轻设备振动;④加强设备运行维护,确保设备正常运行。根据现有工程调查,厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

9.4 固体废物污染防治措施

拟建项目固体废物有废石墨、废合金球、废包装袋、废润滑油、废油抹布废手套、员工生活垃圾等。废石墨、废合金球、废包装袋等属一般工业固体废物,废润滑油、废油抹布废手套等属危险废物。建设单位将重点采取如下污染防治措施:

(1)一般工业固体废物室内固定地点存放,贮存场地和贮存容量符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单的要求,废石墨、废合金球、废包装袋等将分类收集、分区暂存物,回收外销,综合利用。

(2)危险废物室内固定地点存放,贮存条件和贮存容量必须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单要求和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求,废润滑油、废油抹布废手套等将分类收集、分区暂存物,交有危险废物处理资质单位安全处置。

(3)危险废物存放点张贴警示标牌,设置泄漏收集容器。

(5)按规定办理危险废物转移手续,废润滑油交有资质单位安全处置。

(5)员工生活垃圾将采用垃圾箱收集,由园区物业管理部门日产日清,统一交城市环卫部门送炎陵县生活垃圾填埋场集中处置。

9.5 地下水及土壤污染防治措施

为预防地下水和土壤污染,建设单位将采取以下防治措施:

(1)生产车间地面全部采用水泥硬化处理,且铺设钢板,有效预防物料向地下及土壤下渗;

(2)对冷却废水循环池、废水沟、化粪池等全部进行防渗处理,杜绝污染物渗漏事故发生;

(3)加强钼粉、氧化铬等物料监管,杜绝流失;

(4)生产车间清洁卫生采用干法清扫、吸尘器,禁止用水清洁地面和设备。

9.6 环保投资估算

拟建项目总投资约 1500 万元，其中环保投资约 15 万元，占项目总投资的 1%。环保投资估算见表 9-1。

表 9-1 环保投资估算一览表

污染源	污染防治措施	投资(万元)	备注
废水	排水体制：雨污分流，依托现有工程	不单列	
	设备冷却废水：依托现有循环水装置循环利用	不单列	
	生活污水：托出租厂房化粪池处理	不单列	
废气	高温碳化废气：点火燃烧+集气罩收集+专用排气 管道室外排放。	10	
	配料、球磨、压制、过筛工序粉尘：新增移动式 收尘器 2 台	3	
噪声	选购低噪设备，设备室内安装，强噪设备基础减 振，加强运行维护。	2	
固体 废物	废石墨、废合金球、废包装袋：分类收集，室内 固定地点存放，回收利用。	不单列	
	废润滑油和废油抹布废手套：塑料桶收集，室内 固定地点存放，交有资质单位。	不单列	
	生活垃圾：垃圾箱收集，交城市环卫部门。	不单列	
合计	/	15	

第 10 章 项目建设环境可行性分析

10.1 项目建设必要性分析

硬质合金具有一系列优良性能，用途十分广泛，市场需求不断增加。随着硬质合金市场需求的不断增加，生产硬质合金的粉末材料也随之增长。为抓住硬质合金粉末材料市场需求旺盛的有利时机，发展和壮大企业，建设单位对拟现有工程进行扩建，将不但有利于企业发展和壮大，提高产品的市场占有率和企业经济效益，同时能促进园区开发建设，带动当地经济发展。因此，项目建设非常必要。

10.2 产业政策符合性分析

拟建项目为硬质合金粉末材料生产项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2013 年修正）》中限制类和淘汰类项目，属允许类项目；拟建项目不属于国土资源部、国家发展和改革委员会《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》中“限制用地项目”，不属于《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发[2009]38 号）及《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号）文件中规定的产能过剩和需淘汰项目；同时，根据工信部《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）》、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》，拟建项目生产装备不属于其规定的要求淘汰的装备。因此，项目建设符合国家产业政策要求。

10.3 选址可行性分析

10.3.1 规划符合性分析

拟建项目为硬质合金粉末材料项目，选址于炎陵工业集中区九龙工业园，在现有厂区范围进行项目建设，项目建设符合炎陵工业集中区主园区（九龙工业园）“纺织服饰、材料工业及农林产品加工三大产业为主导产业，辅助发展装备制造、电子、鞋业等二类工业”中“材料工业”的产业定位；项目所在地用地性质属《炎陵工业集中区九龙工业园》的工业用地（附图 6），用地性质符合炎陵工业集中区九龙工业园土地利用规划要求。

10.3.2 环境符合性分析

根据炎陵县环境功能区划，项目所在地河漠水九龙工业园河段水环境功能为Ⅲ类水体，环境空气质量功能区划为二级，地下水属《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类区域、声环境功能区划为 3 类，土壤环境属《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类工业用地。环境影响预测表明：项目

建设对环境的影响可以控制在较低水平，评价区域的地表水、地下水、环境空气、声环境、土壤环境等各项指标均能够满足相应要求，不改变评价区域现有环境功能，符合环境功能区划要求。

10.3.3 建设条件可行性分析

拟建项目位于炎陵工业集中区九龙工业园，炎睦高速、G106 国道从项目附近经过，交通运输十分便捷。九龙工业园供水、排水、供电、通讯等基础设施完善，供电负荷和供电能力满足生产要求，雨水、污水可分别依托现有雨水和污水排水系统与园区排水系统对接。项目建设利用现有生产厂房进行，具有建设时间短，投资省，见效快的优点。

10.3.4 与周围环境协调性分析

拟建项目位于炎陵工业集中区九龙工业园，厂址及周边区域全部为规划的工业用地。目前，厂址东、南两面为株洲高力新材料有限公司厂区，北面为株洲昊坤硬质材料有限公司厂区，东北面为株洲托普合金材料有限公司厂区，西南面为株洲玻璃纤维材料有限公司员工倒班宿舍，西北面为炎陵精诚钨业有限责任公司厂区，西面围墙外 10m 有九龙村居民 1 户。据调查，建设单位自投产运行以来没有发生污染投诉。只要严格落实各项环保措施，能有效控制项目生产运行对周边环境的影响，无明显的环境制约因素。

10.3.5 选址可行性结论

拟建项目符合国家产业政策，符合炎陵工业集中区九龙工业园产业定位和土地利用规划，项目所在区域基础设施完善，建厂条件较好，项目建设对周边环境的影响较小，满足环境功能区划要求，无明显的环境制约因素。因此，项目选址可行。

10.4 平面布置合理性分析

拟建项目利用现有厂房进行建设，不增加厂房建筑。项目新增的碳管炉、真空炉布置于原有碳化车间。烧结废气、碳化废气排气筒以及车间抽风机均安装在车间南面外墙，远离外马路、居民房。配料、球磨、压制、筛分等工序布置位置不变，生产设备全部室内布置。危险废物于室内固定地点贮存，贮存条件符合按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单要求和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012) 要求。总体而言，项目总平面布置基本合理。

10.5 清洁生产

清洁生产是以节能、降耗、减污为目标，以技术、管理为手段，通过对生产全过程的排污审计，筛选并实施污染防治措施，以消除和减少工业生产对人类健康与生态环境

的影响，达到防治工业污染、提高经济效益双重目的的综合性措施，换句话说，就是用清洁的能源和材料、清洁工艺及无污染或少污染的生产方式、科学而严格的管理措施、生产清洁的产品。清洁生产是实行总量控制和实现可持续发展战略的关键措施。

拟建项目为硬质合金粉末材料生产项目，生产设备均符合国家相关节能环保要求，无国家明令淘汰的生产设备；营运过程中使用清洁能源--电能，设备冷却废水重复利用，废物资源化程度较高，外排污染物量较小且达标排放，符合国家清洁生产法律法规要求。

10.6 达标排放可行性分析

达标排放是我国一项重要的污染控制政策，建设项目必须执行环境保护“三同时”制度，确保工程投产后，污染物均能做到达标排放。

10.6.1 废气达标排放可行性分析

拟建项目废气污染源包括高温碳化废气、配料、球磨、压制、过筛等工序粉尘。高温碳化炉废气CO经点火装置燃烧全部转化成CO₂，经专用排气管道于室外排放。配料、球磨、压制、过筛等工序设置收尘设施，粉尘无组织排放可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放厂界监控浓度限值要求。

10.6.2 废水达标排放可行性分析

营运期废水污染源主要是高温碳化炉间接冷却废水和员工生活污水。建设单位将采取雨污分流排水体制，设备冷却废水循环使用不外排，员工生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网送炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进一步集中处理。拟建项目所在区域属炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）一期规划服务范围，员工生活污水可纳入炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进一步集中处理，满足达标排放要求。

10.6.3 固体废物安全处置可行性分析

拟建项目固体废物有废石墨、废合金球、废包装袋、废润滑油、废油抹布废手套、员工生活垃圾等。废石墨、废合金球、废包装袋等属一般工业固体废物，废润滑油、废油抹布废手套等属危险废物。建设单位将对废石墨、废合金球、废包装袋等分类收集、室内固定地点暂存、外销利用。同时，将对废润滑油、废油抹布废手套进行分类收集、室内固定地点暂存，交有危险废物资质单位安全处置。员工生活垃圾交城市环卫部门送炎陵县生活垃圾填埋场集中处置。各类固体废物均将得到安全妥善的处理处置。

10.6.4 噪声达标排放可行性分析

拟建项目主要噪声设备有球磨机、压力机、真空泵、振动筛、合批机、凉水塔、循环水泵、制氮机、变压器等等, 噪声源强 65~85dB (A) 。建设单位将采取隔音、减振、优化布置等综合降噪措施, 厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

10.7 污染物排放总量控制分析

拟建项目废水、废气、噪声达标排放, 各类固体废物均将得到安全妥善的处理处置。排放废水污染物 COD0.024t/a、NH₃-N0.002t/a; 排放废气污染物颗粒物 0.009t/a。考虑到现有工程未申请污染物排放总量控制指标, 建议向当地生态环境行政管理部门申请污染物排放总量控制指标 COD0.024t/a、NH₃-N0.002t/a。基于废水污染物 COD、NH₃-N 主要来源于员工生活污水, 且员工生活污水厂区化粪池处理后汇入园区污水管网, 其生活废水污染物总量控制指标纳入园区统一管理。

第 11 章 环境经济损益分析

11.1 经济效益分析

硬质合金是株洲市目前规模最大、产业链最完整、技术最先进的支柱产业之一。拟建项目为硬质合金粉末材料，市场前景广阔，投资收益好。拟建项目年生产硬质合金粉末材料 381t/年，年可实现销售收入 5000 万元，项目经济性较好，投资风险较低，抗风险能力较高。

11.2 社会效益分析

拟建项目能促进园区开发建设，带动当地经济发展，增加地方财政收入，解决部分城镇剩余劳动力就业，对增加当地居民收入，提高生活水平有着积极的促进作用；项目生产所带来的原辅材料、水电能源以及物流运输需求也为相关企业提供了发展机会，有利于促进社会经济繁荣。因此，项目建设对稳定当地正常的社会环境、促进经济的发展有一定的作用，具有一定的社会效益。

11.3 环境效益分析

《建设项目环境保护设计规定》规定：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等属于环境保护设施”，“凡有环境保护设施的建设项目均应列入环境保护设施的投资概算”。根据工程分析和环境影响预测可知，营运期生产过程中产生的废气、废水、噪声、固体废物等将对周边环境造成一定的不利影响，因此必须投入一定的资金，采取有效的污染治理措施，使项目建设对环境的影响降到最小程度。经估算，拟建项目环保投资 15 万元，占项目总投资的 1%。通过对废气、废水、固体废物、噪声等采取有效的污染防治措施，污染物可实现达标排放，年去除废气污染物 CO 255.867t/a、颗粒物 0.878t/a；年废水循环利用 17.28 万 m³/a，年去除废水污染物 COD 0.012t/a、NH₃-N 0.002t/a；年安全处置各类固体废物 2.7t/a。项目环保设施投资效益明显。

总之，拟建项目在采取有效的污染治理措施后，废气、废水、噪声达标排放，各类固体废物均得到安全妥善的处理处置，达到了一定的节能减排效果，在带来良好的经济效益和社会效益的同时，创造了较好的环境效益。

第 12 章 环境管理与环境监测计划

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握污染控制措施的效果和项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调地方环保职能部门和其它有关部门的工作，保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常重要且十分必要的。

12.1 环境管理

12.1.1 环境管理体制

根据建设项目的特点，为做好生产全过程的环境保护工作，减轻项目建设后污染物排放对环境的影响，建议项目环境保护管理实行“法人全面负责、岗位责任落实”的企业环境管理体制，要求建设单位建立环保责任制，明确环保管理人员，做到责任明确，权责清晰，措施有效。

12.1.2 环境管理任务

- 1、贯彻落实国家和地方的环境保护法律法规，接受环境保护行政主管部门的监督和领导。
- 2、制定项目营运期环境保护工作计划，配合环境保护主管行政部门做好环保工作。
- 3、制定和实施环境监测方案，建立污染源与监测档案，定期上报环保设施运行情况。
- 4、监控环保设施运行和各排污口污染物排放，确保污染物达标排放。
- 5、制定和实施员工环境保护培训方案，提高员工环保意识。
- 6、妥善处理环保投诉，协调处理好周边关系。

12.1.3 环境管理建议

- 1、建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，实施生产全过程环境管理，杜绝污染事故发生，保护环境。
- 2、加强建设项目环境管理，落实本报告提出的污染防治措施，做到环保“三同时”。
- 3、做好环境保护宣传教育，提高员工环境保护意识，自觉遵守和执行各项环境保护规章制度。
- 4、加强环保设施维护保养，确保环保设施正常运行，防止污染事故发生。
- 5、加强与环境保护行政管理部門的沟通和联系，自觉接受环境保护行政主管部门的管理、监督和指导。

12.2 环境监测计划

12.2.1 监测目的

通过环境监测计划的实施，全面及时地掌握项目生产过程中的排污状况，为企业污染控制和制定整改措施提供依据。

12.2.2 监测机构

根据项目排污特点和建设单位内部管理机构设置情况，营运期环境监测可委托具有国家环境质量监测认证资质的单位承担。

12.2.3 排污口规范化管理

建设单位应按《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局 环监[1996]470号）要求，设置规范化排污口，包括：废水排放、废气排放、固体废物堆放场及噪声源排放点，设置明显标志，排污口规范化工作要求如下：

（1）排放口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则；

（2）建设单位只能设一个废水排放口，废水排放口必须设置环境保护图形标志牌，且位于排放口附近醒目处；

（3）废气排放筒均应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，设置提示性环境保护图形标志牌；

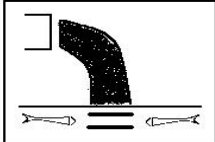
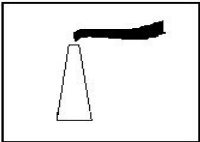

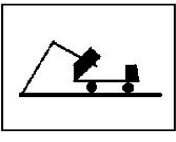
（4）固体废物贮存场所按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年的修改单中相关标准要求分别设置标志牌；

（5）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。

（6）建立排放口监督管理档案，内容包括排污单位名称，排放口性质及编号，排放口的地理位置，排放的污染物种类、数量、浓度及排放去向，建立日常监督检查记录台账；

（7）排污口环境保护图形标志应依照《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）设置（见表12-1）。

表 12-1 排放口图形标志

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆放场
图形 符号				
背景颜色	绿色		图形颜色	白色

12.2.4 监测计划

根据项目排污特点和环境管理要求，建设单位应按规范要求组织开展环境监测。营运期环境监测计划见表 12-2。监测资料应建档、保存、备查，监测过程中发现异常情况应及时处理和上报。

表 12-2 环境监测计划

监测内容	监测位置	监测污染因子	监测频次
废水	生活污水化粪池出口	COD、NH ₃ -N	1 次/年
废气	东、西、南、北面厂界	颗粒物	1 次/年
噪声	东、西、南、北面厂界	Leq (A)	1 次/年

12.3 环保“三同时”验收

1、环保“三同时”验收内容

根据《建设项目环境保护管理条例》，项目竣工环保“三同时”验收主要内容见表 12-3。

2、验收工作程序

(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，且于正式投入生产或运行前申领排污许可证。

(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。

(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、验收监测报告和“三同时”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。

表 12-3 环保投资估算及“三同时”验收内容一览表

污染源	污染防治措施	监测项目	验收标准	进度要求
废水	排水体制：雨污分流。	/	排水体制完善	项目投产后 3 个月内办理验收手续
	设备冷却废水：依托现有循环水装置。	/	不外排	
	生活污水：依托现有化粪池处理。	COD、NH ₃ -N	GB8978-1996 表 4 三级标准	
废气	配料、球磨、压制、过筛等工序粉尘：增设收尘器 2 台。	颗粒物	GB16297-1996 表 2 无组织排放监控浓度限值	
噪声	选购低噪设备，设备室内安装，强噪设备基础减振，加强运行维护。	Leq	GB22337-2008 3 类	
固体废物	废石墨、废合金球、废包装袋：分类收集，室内固定地点暂存，回收利用。	/	综合利用	
	废润滑油和废油抹布废手套：塑料桶收集，室内固定地点暂存，交有资质单位。	/	安全处置	
	生活垃圾：垃圾箱收集，交城市环卫部门。	/	安全处置	

第 13 章 结论与建议

13.1 结论

13.1.1 项目概况

项目名称：硬质合金粉末材料生产线扩建项目

建设单位：株洲华驰新材料有限公司

建设地点：炎陵县九龙工业园（炎陵工业集中区九龙工业园）

建设性质：扩建

产品方案：硬质合金粉末材料 381t/年

建设内容：利用现有生产厂房 4 栋总建筑面积 963m²，新增主要生产设备 17 台（套），将硬质合金粉末材料生产能力由 120 吨/年扩建到 381 吨/年，增设作业岗位收尘设备 2 台，供排水、供配电、办公生活、废水处理、固体废物处置等依托现有工程。

项目投资：1500 万元

投产时间：2020 年 12 月

劳动定员：10 人

工作制度：8 小时工作制，三班制运行，年生产时间 300 天。

13.1.2 建设的必要性

硬质合金具有一系列优良性能，用途十分广泛，市场需求不断增加。随着硬质合金市场需求的不断增加，生产硬质合金的粉末材料也随之增长。为抓住硬质合金粉末材料市场需求旺盛的有利时机，发展和壮大企业，建设单位对拟现有工程进行扩建，将不但有利于企业发展和壮大，提高产品的市场占有率和企业经济效益，同时能促进园区开发建设，带动当地经济发展。因此，项目建设非常必要。

13.1.3 环境保护目标、环境质量现状及主要的环境问题

1、环境保护目标

拟建项目环境保护目标具体见表 2-16。

2、环境质量现状

（1）环境空气

本次环评收集了 2018 年炎陵县县城环境空气质量监测点的常规监测数据，监测统计结果表明，炎陵县县城环境空气质量监测点 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 等年均浓度监测值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目所在区域环境空气质量

达标。同时，本次环评收集了湖南品标华测检测技术有限公司 2018 年 5 月 29 日~6 月 4 日在九龙村环境空气监测点的监测资料，监测因子有 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 等 3 项，监测结果表明：九龙村环境空气监测点 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 等日均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在地环境空气质量状况较好。

（2）地表水

本次环评收集了株洲市环境监测中心站 2018 年河漠水晏公潭断面的常规监测数据，PH、COD、 NH_3-N 、 BOD_5 、石油类、TP、六价铬、镍等 8 项，同时本次环评收集了湖南品标华测检测技术有限公司 2018 年 6 月 2 日至 4 日对河漠水炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）总排口上下游的水质监测资料，监测因子有 pH、COD、 BOD_5 、 NH_3-N 、石油类、六价铬、镍等 7 项，监测统计结果表明，河漠水九龙工业园河段的各项水质监测因子监测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

（3）地下水

本次环评收集了湖南索奥检测技术有限公司 2017 年 9 月 12 日对石鼓村地下水的监测资料，监测因子有 pH、总硬度、氟化物、氯化物、硫酸盐、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、亚硝酸盐等 9 项；同时，本次环评收集了湖南品标华测检测技术有限公司 2018 年 6 月 2 日对九龙村（原深坑村）地下水的监测资料，监测因子有 pH、总硬度、氟化物、氯化物、氨氮、亚硝酸盐、六价铬、镍、铜、铅、锌、镉、砷、汞等 14 项，监测统计结果表明，石鼓村、九龙村地下水监测点的监测因子监测值均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。

（4）土壤环境

本次环评收集了湖南泰华科技检测有限公司 2018 年 4 月 16 日对炎陵华宇稀有金属制造有限公司厂址区域的土壤监测资料、湖南云天检测技术有限公司 2019 年 11 月 4 日对炎陵华宇稀有金属制造有限公司厂址区域的土壤监测资料、托景倡源检测（湖南）有限公司于 2019 年 12 月 10 日对湖南顺华锂业有限公司厂址区域的土壤监测资料；监测因子有 pH 值、铜、锌、镉、铅、铬、镍、汞、砷等 9 项，监测统计结果表明，各监测点的监测因子监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）之风险筛选值第二类用地标准要求。

（5）声环境

湖南中昊检测技术有限公司于 2020 年 4 月 12 日-13 日在拟建项目东面、西面、南面、北面厂界处共布设了 4 个环境噪声监测点，对环境噪声进行了昼夜各 2 次的现场监测，监测结果表明，拟建项目所在地环境噪声(昼、夜)监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求，声环境质量状况较好。

(6) 生态环境

项目所在区域内植物多为常见种，以马尾松、杉木等林木及农作物植被为主，农业生产系统现以种植水稻为主，种植柑桔、油茶、蔬菜等为辅，植被类型相对较为简单；主要野生动物包括哺乳类的黄鼠狼、野兔、麂子，鸟类的斑鸠、喜鹊、啄木鸟、麻雀等及蛙类、蛇类等常见中小型动物。据调查，石鼓村所在区域未发现国家和地方珍稀保护动植物，土壤类型侵蚀以水力侵蚀为主，侵蚀形态以面蚀为主，其次是沟蚀，属微度~轻度土壤侵蚀区域，生态环境质量状况较好。

3、区域主要环境问题

项目所在区域地表水、地下水、环境空气、土壤环境、声环境和生态环境等现状调查结果表明，区域环境质量状况总体较好，没有明显的环境问题。

13.1.4 建设项目污染源强及污染防治措施

1、污染物排放情况

拟建项目排放废水 120t/a（生活废水），排放废水污染物 COD0.024t/a、NH₃-N0.002t/a；排放废气污染物颗粒物 0.009t/a；噪声达标排放，各类固体废物均将得到安全妥善的处理处置。

2、污染防治措施

(1) 废水污染防治措施

营运期生产车间清洁卫生采用干法清扫、吸尘器，禁止用水清洁地面和设备，废水污染源主要是高温碳化炉间接冷却废水和员工生活污水。拟建项目将采取雨污分流排水体制，设备冷却废水利用现有冷却水循环利用设施，冷却废水全部循环使用，不外排。员工生活废水依托出租单位现有化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准，排入园区污水管网送炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进一步集中处理，炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）尾水排放符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

(2) 废气污染防治措施

营运期废气污染源主要是高温碳化废气、配料、球磨、压制、过筛等工序粉尘。建设单位将对高温碳化废气进行点火燃烧，使一氧化碳转化二氧化碳，经集气罩收集由专用管道室外排放。配料、球磨、压制、过筛等工序设置收尘设施，收尘效率可达 90%，粉尘无组织排放可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放厂界监控浓度限值要求。

（3）固体废物污染防治措施

营运期固体废物有废石墨、废合金球、废包装袋、废润滑油、废油抹布废手套、员工生活垃圾等。废石墨、废合金球、废包装袋等属一般工业固体废物，废润滑油、废油抹布废手套等属危险废物。一般工业固体废物室内固定地点存放，回收外销，综合利用。危险废物室内固定地点存放，交有危险废物处理资质单位安全处置。员工生活垃圾交城市环卫部门送炎陵县生活垃圾填埋场集中处置。

（4）噪声污染防治措施

营运期主要噪声设备有球磨机、压力机、真空泵、振动筛、合批机、凉水塔、循环水泵、制氮机、变压器等，噪声源强 65~85dB（A）。建设单位将通过采用隔音、减振、优化布置、加强设备运行维护等综合降噪措施，确保厂界噪声达标排放。

（5）地下水及土壤污染防治措施

为预防地下水和土壤污染，建设单位将生产车间地面全部采用水泥硬化处理，且铺设钢板，对冷却废水循环池、废水沟、化粪池等全部进行防渗处理，加强钼粉、氧化铬等物料监管，杜绝流失，生产车间清洁卫生采用干法清扫、吸尘器，禁止用水清洁地面和设备。

（6）环境风险防范措施

针对拟建项目生产过程中可能发生的环境风险事故，建设单位将贯彻预防为主的工作方针，建立安全环保管理制度，严格执行安全环保法律法规，加强员工岗位培训，提高员工环境风险防范意识；将生产车间地面全部采用水泥硬化处理，且铺设钢板，对冷却废水循环池、废水沟、化粪池等全部进行防渗处理，加强钼粉、氧化铬等物料监管，杜绝流失。

3、环保投资估算

拟建项目总投资 1500 万元，其中环保投资 15 万元，占总投资 1%。

13.1.5 项目建设的环境可行性

1、产业政策符合性

拟建项目为硬质合金粉末材料生产项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2013 年修正）》中限制类和淘汰类项目，属允许类项目；拟建项目不属于国土资源部、国家发展和改革委员会《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》中“限制用地项目”，不属于《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发[2009]38 号）及《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号）文件中规定的产能过剩和需淘汰项目；同时，根据工信部《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)》、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》，拟建项目生产装备不属于其规定的要求淘汰的装备。因此，项目建设符合国家产业政策要求。

2、项目选址可行性

拟建项目符合国家产业政策，选址于炎陵县九龙工业园（炎陵工业集中区九龙工业园），符合炎陵工业集中区九龙工业园产业定位和土地利用规划，项目所在区域基础设施完善，建厂条件较好，项目建设对周边环境的影响较小，满足环境功能区划要求，无明显的环境制约因素。因此，项目选址可行。

3、平面布置合理性

拟建项目利用现有厂房进行建设，不增加厂房建筑。项目新增的碳管炉、真空炉布置于原有碳化车间。烧结废气、碳化废气排气筒以及车间抽风机均安装在车间南面外墙，远离外马路、居民房。配料、球磨、压制、筛分等工序布置位置不变，生产设备全部室内布置。危险废物于室内固定地点贮存，贮存条件符合按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单要求和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)要求。总体而言，项目总平面布置基本合理。

4、清洁生产

拟建项目为硬质合金粉末材料及其原料生产项目，生产设备均符合国家相关节能环保要求，无国家明令淘汰的生产设备；营运过程中使用清洁能源——电能，生产系统物料酒精、石蜡和设备冷却废水等重复利用，废物资源化程度较高，外排污染物量较小且达标排放，拟建项目符合国家清洁生产法律法规要求。

5、达标排放

营运期废水污染源主要是设备冷却废水和员工生活污水，设备冷却废水全部循环使

用不外排，员工生活废水依托出租单位现有化粪池预处理后排入园区污水管网送炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进一步集中处理，炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）尾水排放符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。营运期废气污染源包括高温碳化废气、配料、球磨、压制、过筛等工序粉尘，高温碳化废气经点火装置燃烧全部转化成 CO_2 ，经专用排气管道室外排放；配料、球磨、压制、过筛等工序粉尘将采用收尘处理，颗粒物无组织排放可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放厂界监控浓度限值要求。营运期废石墨、废合金球、废包装袋、废润滑油、废油抹布废手套、员工生活垃圾等各类固体废物均将得到安全妥善的处理处置。营运期主要噪声设备有球磨机、压力机、真空泵、振动筛、合批机、凉水塔、循环水泵、制氮机、变压器等，通过采用隔音、减振、优化布置、加强设备运行维护等综合降噪措施，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

6、污染物排放总量控制

拟建项目排放废水污染物 COD 0.024t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.002t/a；排放废气污染物颗粒物 0.009t/a。考虑到现有工程未申请污染物排放总量控制指标，建议向当地生态环境行政主管部门申请污染物排放总量控制指标 COD 0.024t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.002t/a。基于废水污染物 COD 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 主要来源于员工生活污水，且员工生活污水厂区化粪池处理后汇入园区污水管网，其生活废水污染物总量控制指标纳入园区统一管理。

7、环境影响预测结论

（1）环境空气

营运期废气污染源主要是高温碳化废气、配料、球磨、压制、过筛等工序粉尘。高温碳化废气经点火装置燃烧全部转化成 CO_2 ，经专用排气管道室外排放，对环境空气及保护目标没有明显的不利影响；估算模型 AERSCREEN 计算结果表明，颗粒物正常排放时，对厂址周边区域环境空气及保护目标的影响很小。

（2）地表水

营运期废水污染源主要是设备间接冷却废水和员工生活污水，建设单位将采取雨污分流排水体制，设备冷却废水全部循环使用不外排，员工生活废水依托现有化粪池预处理后排入园区污水管网送炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）进一步集中处理，项目所在区域属炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）规划服务范围，其城市污

水管网已建成投入使用，炎陵工业集中区污水处理厂（一期）（东园）具备接纳拟建项目污水处理能力，能确保污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。由于拟建项目污水及其污染物排放量较小，对河漠水九龙工业园河段水环境影响较小。

（3）固体废物

营运期固体废物有废石墨、废合金球、废包装袋、废润滑油、废油抹布废手套、员工生活垃圾等。废石墨、废合金球、废包装袋等属一般工业固体废物，废润滑油和废油抹布废手套属危险废物。各类固体废物均将得到安全妥善的处理处置，对周边环境不会造成污染危害。

（4）声环境

营运期主要噪声设备有球磨机、压力机、真空泵、振动筛、合批机、凉水塔、循环水泵、制氮机、变压器等等，噪声源强 65~85dB（A）。在采用隔音、减振、优化布置、加强设备运行维护等综合降噪措施的前提下，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，噪声对周围环境的影响较小。

（5）地下水及土壤环境

拟建项目原料、产品及中间产品全部为固相物，理化性质稳定，均不溶于水，对可能造成地下水和土壤环境污染的主要途径包括生产车间地面、冷却废水循环池、废水沟、化粪池等均进行有效预防，可有效控制污染物的泄漏下渗，对区域地下水和土壤环境不会产生明显的不利影响。

（6）环境风险

拟建项目涉及的环境风险因素包括钼粉、氧化铬、润滑油、废润滑油等有毒有害物料泄漏事故。事故发生将对评价区域环境带来一定程度的不利影响，但发生概率较低，只要建设单位严格落实风险事故防范和应急处置措施，可有效降低环境风险，减少事故带来的不利影响。为此，在加强环境安全管理、建立健全应急预案、明确责任人员、落实防范措施的前提下，拟建项目的环境风险可控。

（7）生态环境

拟建项目位于炎陵县九龙工业园，厂址周边无原生植被，多为人工植被与半人工植被，植被种类较少，植被形态主要为城市绿地，无珍稀濒危野生动植物。项目利用现有厂房进行建设，不新增建设用地，不增加厂房建筑，土建工程量很小，营运期污染物排

放量较小且达标排放，不会对周边生态环境造成明显的不利影响。

8、公众参与

拟建项目公众参与采取向公众发布环境信息公告的方式进行，信息公开方式、公示内容、公示日期及时限等均符合《环境影响评价公众参与办法》要求。公示期间未收到反馈意见。

13.1.6 项目建设的主要环境制约因素及解决办法

评价区域环境质量总体较好，没有明显的环境问题，无明显的环境制约因素。

13.1.7 环评总结论

拟建项目符合国家产业政策，选址于炎陵县九龙工业园（炎陵工业集中区九龙工业园），项目建设符合炎陵工业集中区九龙工业园产业定位和土地利用规划，项目污染物排放量较小且达标排放，对周边环境的影响较小，满足环境功能区划要求。在认真落实本报告书提出的各项环保措施的前提下，项目选址和建设可行。

13.2 建议

- （1）高温碳化废气经点火燃烧由集气罩收集通过专用管道室外排放。
- （2）配料、球磨、过筛、压制、打磨等工序设置收尘设备，减少粉尘排放。
- （3）冷却废水循环利用，不外排。
- （4）车间地面清洁采用吸尘器，禁止用水清洁地面和设备。
- （5）危险废物暂存地点设置标识标牌，办理转移手续，交由危险废物资质单位安全处置。
- （6）认真落实本报告书第9章“污染防治措施分析”中提出的其它有关环保措施与建议。