

长沙瑞华新材料科技有限公司
粉末材料项目
环境影响报告书

(公示稿)

湖南和昱环保科技有限公司

二〇二五年十月

打印编号: 1745249792000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	0r9v.jw		
建设项目名称	长沙瑞华新材料科技有限公司粉末材料项目		
建设项目类别	29—064常用有色金属冶炼；贵金属冶炼；稀有稀土金属冶炼；有色金属合金制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	长沙瑞华新材料科技有限公司		
统一社会信用代码	91430181MADCNF032W		
法定代表人（签章）	龚盛		
主要负责人（签字）	龚盛		
直接负责的主管人员（签字）	龚盛		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南和显环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430111MA4PXY0XX6		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
黄清	2013035430350000003511430230	BH001405	黄清
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄清	概述、总则、工程概况以及工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测分析与评价、环境风险分析、环境影响减缓措施及技术经济论证	BH001405	黄清



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号 2013035430350000003511430230
File No.

姓名: 黄 清
Full Name
性别: 女
Sex
出生年月: 1982年9月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2013年5月25日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2013 年 10 月 14 日
Issued on



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发,它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号:
No. HP 00013545



统一社会信用代码
91430111MA4PY0XX6

营业执照

(副本)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

副本编号：2-2

名称 湖南和显环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 黄清

注册资本 贰佰万元整
成立日期 2018年09月17日
住所 长沙市雨花区芙蓉中路二段359号佳天大厦3106号

经营范围

环保设备设计、开发、环保咨询、企业管理咨询、工程咨询、环
保工程设计、专业承包、环境综合治理项目咨询、设计、施工及运
营、环保设施运营及管理、环保设备生产(限分支机构)、环保设备
销售、水土保持方案编制、水土保持监测、城乡规划设计、建设项目
环境监理、建设项目建议书及可行性研究报告编制、项目经济评价报
告的编制和审核、生物生态水土环境研究与治理、节能技术咨询、交
通服务、节能环保技术咨询、安全评价、安全咨询、安全生产技
术服务、安全培训、职业卫生技术服务。(依法须经批准的项目，经
相关部门批准后方可开展经营活动)

登记机关

2023年3月16日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国
家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

编制单位诚信档案信息



编制单位信用等级

0
2024-10-30-2025-10-29

信用信息

2024-10-29 09:00:00 信用信息

基本情况

基本信息

单位名称: 湖南和盛环保科技有限公司
统一社会信用代码: 91430111MA4FX0XK6
住所: 湖南省长沙市雨花区茶子山大道3106号

编制的环境影响报告书(表)和编制人员情况

近三年编制的环境影响报告书(表) 编制人员情况

序号	编制项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制人
1	长沙瑞华新材料...	019jw	报告书	29--064常用有色...	长沙瑞华新材料...	湖南和盛环保科技有限公司...	黄清
2	长沙瑞华新材料...	4oht1w	报告书	28--063铝压延加工...	长沙瑞华新材料...	湖南和盛环保科技有限公司...	黄清
3	长沙瑞华新材料...	16nc9b	报告书	30--066结构件...	长沙瑞华新材料...	湖南和盛环保科技有限公司...	黄清
4	浏阳市亨通光电...	4kg485	报告书	27--060耐火材料...	浏阳市亨通光电...	湖南和盛环保科技有限公司...	黄清
5	浏阳市亨通光电...	155e5w	报告书	27--060耐火材料...	浏阳市亨通光电...	湖南和盛环保科技有限公司...	黄清

信用信息

环境影响报告书(表)情况

近三年编制环境影响报告书(表) 累计 118 本

报告书 5
报告表 113

其中, 环境影响报告书(表) 累计 59 本

报告书 0
报告表 59

编制人员情况

编制人数 4 名

湖南和盛环保科技有限公司

湖南红盟环保科技有限公司

0
2024-10-30-2025-10-29

2024-10-30-2025-10-29

湖南红盟环保科技有限公司

基本情况

黄清



基本信息

姓名: 黄清
职业资格证号: 2013035430350000003511430220

从业单位名称: 湖南红盟环保科技有限公司
信用编号: BH001405

环境影响评价书(表)情况

近三年编制环境影响评价书(表) 共计 112 本

报告书 4

报告表 108

环境影响评价书(表) 情况

其中, 经批准的环境影响报告书(表) 共计 59 本

报告书 0

报告表 59

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制
1	长沙瑞华新材料...	019jw	报告书	29--064常用有色...	长沙瑞华新材料...	湖南红盟环科技...	黄清
2	长沙瑞华新材料...	4c8t1w	报告书	28--063铝压铸加工...	长沙瑞华新材料...	湖南红盟环科技...	黄清
3	长沙瑞华新材料...	15rc9b	报告表	30--066结构性能...	长沙瑞华新材料...	湖南红盟环科技...	黄清
4	浏阳市幸福源时...	4xg485	报告表	27--060耐火材料...	浏阳市幸福源时...	湖南红盟环科技...	黄清
5	浏阳市幸福源时...	155e5w	报告表	27--060耐火材料...	浏阳市幸福源时...	湖南红盟环科技...	黄清

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 湖南和显环保科技有限公司（统一社会信用代码 91430111MA4PXY0XX6）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 长沙瑞华新材料科技有限公司粉末材料项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 黄清（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2013035430350000003511430230，信用编号 BH001405），主要编制人员包括 黄清（信用编号 BH001405）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2025 年 4 月 21 日

目 录

1 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 环境影响评价的工作过程	2
1.3 项目特点及关注的主要环境问题	3
1.4 分析判定相关情况	5
1.4.1 产业政策符合性分析	5
1.4.2 与相关法律法规符合性分析	7
1.4.3 与相关规划符合性分析	8
1.4.4 选址的合理性分析	21
1.4.5 “三线一单”符合性分析	22
1.4.6 与周边环境相容性分析	31
1.5 报告书主要结论	31
2 总则	32
2.1 编制依据	32
2.1.1 法律法规	32
2.1.2 地方性法规、规划、政策	33
2.1.3 评价技术导则及规范	33
2.1.4 项目技术文件	33
2.2 评价因子	34
2.2.1 环境影响因素识别	34
2.2.2 评价因子筛选	35
2.3 评价标准	36
2.3.1 环境质量标准	36
2.3.2 污染物排放标准	39
2.4 评价工作等级和评价范围	42
2.4.1 大气环境评价等级及范围	42
2.4.2 地表水环境评价等级及范围	44
2.4.3 声环境评价等级及范围	45
2.4.4 地下水环境评价等级及范围	45
2.4.5 土壤环境评价等级及范围	46
2.4.6 生态环境评价等级及范围	47
2.4.7 环境风险评价等级及范围	47
2.4.8 小结	48
2.5 工作重点	50
2.6 环境功能区划	50
2.7 环境保护目标	51
3 建设项目工程分析	56
3.1 拟建项目概况	56
3.1.1 项目概况	56
3.1.2 项目组成	56
3.1.3 平面布置	59
3.1.4 产品生产规模	59
3.1.5 主要生产设备	61
3.1.6 主要原辅材料	62
3.1.7 劳动定员及工作制度	73
3.1.8 项目进度	73
3.2 公用工程	73
3.2.1 给排水	73
3.2.2 雨水系统	77

3.2.3 供电系统	79
3.2.5 垃圾站	79
3.3 征地拆迁工程	60
3.4 原有污染情况及主要环境问题	79
3.5 工程分析	79
3.5.1 施工期工艺流程及污染源分析	79
3.5.2 营运期工艺流程及产污节点分析	85
3.5.3 营运期产污环节统计	92
3.5.4 物料平衡	94
3.5.5 营运期污染源分析	127
3.5.6 工程分析小结	181
4 环境现状调查与评价	185
4.1 自然环境概况	185
4.1.1 地理位置	185
4.1.2 地形、地貌、地质	185
4.1.3 气象、气候	186
4.1.4 水文特征	187
4.1.5 土壤	190
4.1.6 植被和动物多样性	190
4.2 浏阳经济技术开发区概况	191
4.2.1 浏阳经济技术开发区简介	191
4.2.2 浏阳经济技术开发区调区扩区规划环评结论及批复情况	192
4.3 环境质量现状评价	204
涉密隐藏	
4.3.6 生态环境	204
5 环境影响预测与评价	205
5.1 施工期环境影响分析	205
5.2 营运期环境影响分析	208
5.2.1 营运期大气环境影响分析	208
5.2.2 营运期地表水环境影响分析	236
5.2.3 营运期声环境影响分析	239
5.2.4 营运期固体废物环境影响分析	246
5.2.5 营运期地下水环境影响分析	249
5.2.6 营运期土壤环境影响分析	255
5.2.7 生态环境影响分析	258
5.2.8 环境风险评价	259
6.1 施工期环境保护措施分析	271
6.2 营运期环境保护措施分析	272
6.2.1 大气污染防治措施及可行性分析	272
6.2.2 废水污染防治措施分析	277
6.2.3 地下水、土壤环境污染防治措施分析	279
6.2.4 噪声污染防治措施分析	282
6.2.5 固体废物防治措施分析	282
6.3 项目污染防治措施汇总	284
7 环境影响经济效益分析	286
7.1 经济效益分析	286
7.2 环境效益分析	286
7.3 社会效益分析	287
7.4 项目环境保护投资估算	287
7.5 综合分析	288
8 环境管理与监测计划	289

8.1 施工期环境管理	289
8.2 运营期环境管理	289
8.2.1 环境管理机构设置	290
8.2.2 环境管理机构的任务	290
8.2.3 环境管理目标及内容	291
8.2.4 环境管理要求	293
8.3 环境监测计划	293
8.3.1 污染源监测	293
8.3.2 环境管理台账记录要求	296
8.4 总量控制	297
8.4.1 总量控制因子	297
8.4.2 项目污染物排放情况	298
8.4.3 总量控制指标	300
8.5 排污口规范化	300
8.6 污染物排放清单	301
8.7 环境保护竣工监测一览表	303
9 结论与建议	306
9.1 结论	306
9.1.1 工程概况	306
9.1.2 环境质量现状调查评价	306
9.1.3 施工期环境影响评价结论	307
9.1.4 运营期环境影响评价结论	307
9.1.5 工程可行性分析	309
9.1.6 总量控制指标	310
9.1.7 公众参与调查情况	310
9.1.8 总结论	310
9.2 建议及要求	310

附表:

建设项目环评审批基础信息表

附表 1 地表水环境影响评价自查表

附表 2 大气环境影响评价自查表

附表 3 环境风险评价自查表

附表 4 土壤环境影响评价自查表

附表 5 声环境影响评价自查表

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 营业执照

附件 3 项目立项备案表

附件 4 项目用地转让协议

附件 5 环境质量监测报告

附件6 项目原材料质量成分鉴定报告单（电解镍、电钴、阴极铜、钢、金属铬、锡锭、钼铁）

附件7 湖南省生态环境厅关于《浏阳经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函【2024】31号）

附件8 项目节能报告备案证材料（长沙市发改局，长发改审【2025】8号）

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至关系图

附图 3 项目用地范围及平面布置图（含环保设施布置示意草图）

附图 4 项目环境保护目标图

附图 5 项目环境现状监测点位示意图

附图 6 园区土地利用规划图

附图 7 园区产业布局规划

附图8 项目危险单元划分图

附图 9 项目分区防渗示意图

附图10 引用数据监测点与本项目位置关系示意图

附图11 选址区域现状照片

1 概述

1.1 项目背景

长沙瑞华新材料科技有限公司为湖南瑞华新材料有限公司全资投资的子公司，湖南瑞华新材料有限公司（简称瑞华新材）成立于2011年11月，主要从事各种金属及合金粉末的研发生产。

由于市场对激光熔覆合金粉末要求高，过去主要依赖进口满足国内需求，为了满足国内企业对高性能激光熔覆粉末的需求，瑞华新材为此进行了大量研发和实验，现在已经完全可以替代国外同类产品。

随着我国现代高新技术的发展，瑞华新材在航空、航天、电子、医疗、新能源等高新粉末应用市场领域，得到了较快发展，包括3D打印金属粉末、高纯金属粉末等。

在此背景下，原望城经济开发区厂区现有的生产产能难以满足市场需求，为谋求公司更好的发展，企业投入资金6200万元，购入浏阳经济技术开发区永镇路4号（原湖南众益管业有限公司用地，众益管业现已退出搬离），新建粉末材料生产线。预计建成后可年生产等离子熔覆和激光熔覆粉末材料3000吨，钎焊粉末材料300吨，注射成型与3D打印粉末材料500吨，粉末冶金及其他合金材料1200吨。

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》（2018年12月29日修改）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年）》的有关规定要求，项目产品划分为钢压延加工313中的3130钢压延加工高强、高韧不锈钢粉末和有色金属合金制造3240有色金属粉体材料。该建设项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中“二十八、黑色金属冶炼和压延加工业31中钢压延加工313中的其他”“二十九、有色金属冶炼和压延加工业32中有有色金属合金制造324中的全部”，按照分类管理名录要求，项目涉及两个及以上类别的，以单项等级最高的确定，由此项目需编制环境影响报告书。长沙瑞华新材料科技有限公司委托我公司（湖南和昱环保科技有限公司）承担《长沙瑞华新材料科技有限公司粉末材料项目》的编制工作。我公司在接受委托后，根据环评技术

导则的要求，对工程拟建地进行了现场踏勘，收集了与本工程相关的资料并进行了认真分析，编制完成了本项目环境影响报告书。

1.2 环境影响评价的工作过程

评价单位接受委托后通过对该项目周边环境状况进行实地踏勘；与建设方就环评工作的开展进行了交流；收集了当地环境现状背景与工程等相关资料。在上述大量工作的基础上，编制完成该项目的环境影响报告书。根据区域环境特征及项目性质，确定环境影响评价工作内容为：项目概况、区域环境现状调查与评价、工程分析、污染防治措施及技术经济论证、环境影响预测与评价、风险分析、工程建设的可行性分析、环境管理措施等。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环境影响评价工作程序见下图。

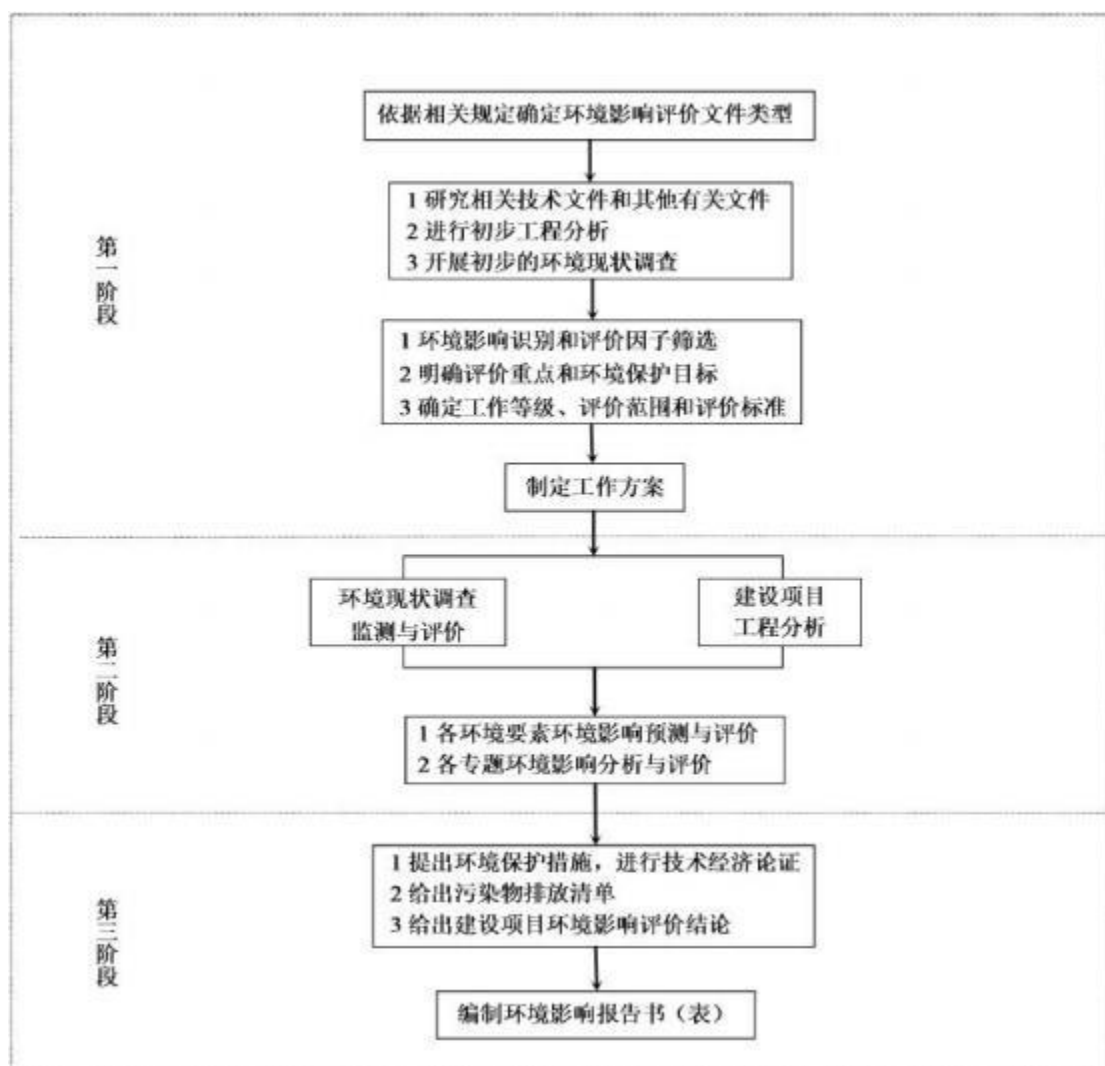


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 项目特点及关注的主要环境问题

本项目位于浏阳经济技术开发区，拟建项目主要生产等离子熔覆和激光熔覆粉末材料3000吨，钎焊粉末材料300吨，注射成型与3D打印粉末材料500吨，粉末冶金及其他合金材料1200吨。根据湖南省生态环境厅关于《浏阳经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函以及《浏阳经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书》产业准入清单，现行的产业准入中本项目不属于禁止类别（禁止类：铅蓄电池制造C3843、镉镍电池；禁止新引入外排涉第一类水污染物及持久性有机物的企业及项目），不属于外排涉第一类水污染物及持久性有机物的项目，根据企业的节能报告结论，项目不属于清洁生产水平低、高水耗的严格限制类项目，项目无工业废水排放，项目属于园区允许建设的项目。

项目营运期1#车间地面冲洗废水和生产区职工清洁废水经专门布设的管道收集汇总至项目设置的沉淀收集池（4*3*5m）及配备的6m³提升塔，沉淀后回用于1#车间地面清洗，不外排。其他车间不进行湿式清洗，地面清洁以干式清理，采用吸尘器进行收集地面粉尘）。冷却水循环使用，初期雨水经收集处理后三级池尾水回用于水雾化补充水及1#车间地面清洗补充水，日常仅生活污水外排；项目废气污染源主要为中频炉熔化过程产生烟气，水雾化制粉废气，气雾化制粉废气，筛分粉尘，气雾化粉料分级过程产生粉尘；噪声为生产设备及动力设备产生的噪声；固体废物分为金属原料空桶、炉渣、过滤沉淀粉料、除尘收集粉尘、粉料筛分分级废次料、检测过程的废次料、设备更换、检修产生的废润滑油以及员工生活垃圾、初期雨水沉淀池沉渣、清洁吸尘器收集粉尘、1#车间地面清洗沉淀池沉渣、废气处理的更换的废布袋。根据项目特点及建设地点区域环境特征，本次环评关注的主要环境问题为：

（1）项目产生及排放的废气、废水种类以及采取的污染防治措施，实施后对周边环境造成的影响程度。

（2）项目产生的固体废物，能否有效做到减量化、资源化、无害化处置。

（3）各项环境保护措施的可行性论证和分析，特别是废气的处理措施可行性论证。

（4）项目可能出现的事故风险情况及影响范围，提出事故应急措施及事故应急预案。

（5）项目总量控制情况。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

本项目生产产品等离子熔覆和激光熔覆粉末材料、钎焊粉末材料、注射成型与3D打印粉末材料、粉末冶金及其他合金材料等主要为应用于航空、航天、新能源、电子、机械、汽车、轨道交通等领域，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中C3130 钢压延加工和C3240 有色金属合金制造。经查阅，本项目产品属于“第一类 鼓励类”中“九、有色金属。4、信息、新能源有色金属新材料生产。（2）高端制造及其他领域：3D打印用高端金属粉末材料”。项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类项目，亦不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业。因此建设项目符合当前国家产业政策。

(2) 与《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）》、《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》的符合性分析

根据《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）》、国家安全监管总局关于印发《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》（安监总科技[2015]75 号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（2017 年第 19 号），结合项目的节能报告及备案意见，本项目的生产装置和设备均不属于淘汰落后的工艺装备，符合产业政策的要求。

(3) 与《湖南省“两高”项目管理目录》的符合性分析

根据湖南省“两高”项目管理目录，本项目为高强、高韧不锈钢粉末和有色合金粉末制造，不属于“湖南省划定的石化、化工、煤化工、焦化、钢铁、建材、有色、煤电八大行业中涉及主要产品及工序，以及涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目”。根据《排污许可证申请与核发技术规范铁合金、电解锰工业》（HJ1117-2020）对铁合金冶炼行业原辅材料（硅石、铬矿、红土镍矿、锰矿等需要进行冶炼富集的矿石原材料）、生产设施、生产工艺（电炉法冶炼、炉外法、高炉法、转炉法）的定义比对，本项目所采用的原辅材料（均是属于满足国家质量标准的钢、钼铁、镍、铬、钴等）及生产工艺（电炉熔化），按其生产原材料及工艺不属于两高项目中铁合金冶炼C3140行业。因此本项目不属于“两高”项目。

项目不属于铁合金冶炼C3140行业的依据分析：

1、对照《铁合金工业污染物排放标准（GB28666-2012）》中对标准适用范围的定义，标准适用于电炉法铁合金生产企业以及电炉法铁合金工业建设项目。电炉法铁合金生产主要包括矿热炉和电弧炉两种工艺类型，其中矿热炉是以碳作还原剂，连续生产，通过电极埋入炉料（矿料）中加热，适用于硅铁、高硅铬铁等低杂质产品；而电弧炉（又称精炼炉）以硅或硅质合金作还原剂，间断生产，原料包括矿石、硅质还原剂和熔剂。从上定义可知，本项目使用的原材料钼铁、铌铁不属于定义中的原矿石，而是上游铁合金生产企业加工后的终端产品，本项目是采用已经加工生产好的铁合金产品及金属单质进行熔化制粉生产满足相应性能的合金粉末，不属于标准中定义铁合金生产。

2、对照《排污许可证申请与核发技术规范铁合金、电解锰工业》（HJ1117-2020）中对铁合金排污单位的定义，铁合金排污单位指采用电炉法、高炉法、转炉法、炉外法（金属热法）等生产铁合金的冶炼企业或设施。其中电炉法指使用还原电炉（矿热炉）和精炼炉生产铁合金产品的过程。对照本项目使用的生产工艺（中频炉熔化-雾化塔制粉-粉末收集-筛分-成品），不涉及也不属于电炉法、高炉法、转炉法、炉外法（金属热法）等生产铁合金工艺。对照至《排污许可证申请与核发技术规范铁合金、电解锰工业》（HJ1117-2020）中对铁合金排污单位的生产单元（含原料系统、铁合金冶炼、浇筑、成品处理）、生产设施（原料场、回转窑、烘干设施、高炉、矿热炉、转炉、金属热法熔炼炉、浇注机、机械破碎机等）、主要原辅材料（硅石、铬矿、红土镍矿、锰矿、烧结矿、球团矿、金属还原剂等）、产品名称（硅铁、锰硅、高碳锰铁、高碳铬铁、硅铬合金、钼铁、硅铝合金等）、工艺（电炉法、高炉法、转炉法、炉外法（金属热法））的比对，本项目生产设备、主要原辅材料、产品、工艺不属于铁合金排污单位范畴，由此本项目不属于铁合金冶炼C3140行业。

（4）与关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见符合性分析

根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》环环评【2025】28号，对照重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准

或其他具有污染治理技术的污染物。项目涉及铬及其化合物，属于有毒有害大气污染物名录（2018年），但不属于意见中的重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，不属于“不予审批环评的项目类别”。项目已按照导则及相关评价要求进行评价，核算污染物产排污情况，并对照排污许可相应可行技术，落实项目污染物防控及达标排放可行性分析。符合意见中的管理要求。

1.4.2 与相关法律法规符合性分析

（1）与《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号）的符合性分析

表 1.4-1 与《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》符合性分析

序号	内容	本项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道的项目。	本项目不属于该类项目	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜區核心区岸线的河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于浏阳经济技术开发区，购买园区用地进行建设，用地性质为工业用地，不涉及自然保护区和风景名胜区	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目位于园区内，不涉及饮用水保护区	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区和国家湿地公园	符合

5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区域》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不在岸线保护、保留区范围内	符合
6	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内	符合
7	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。	本项目位于已建园区内，并且距长江支干流超过1公里	符合
8	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于此类项目	符合
9	禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目。	本项目不属于落后产能项目	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不属于严重过剩产能行业的项目	符合

由上表可知，本项目满足《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》相关要求。

（2）与《湖南省湘江保护条例（2023 修正）》符合性分析

根据《湖南省湘江保护条例（2023修正）》第四十九条，“禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。“禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。”

项目选址距湘江干流两岸约 39km，项目不涉及尾矿库，符合《湖南省湘江保护条例（2023 修正）》中相关要求。

（3）与《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》符合性分析

序号	内容	本项目情况	符合性
----	----	-------	-----

1. 重点行业	国家重点行业：重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业； 省级重点行业：黑色金属冶炼、电解锰行业、电子设备拆解等行业，不列入国家重点重金属总量减排管控行业。	本项目为有色合金制造，不属于规定的国家重点行业和省级重点行业。	/
(一) 严格环境准入要求，优化产业布局	1. 严格重点行业企业准入管理。新（改、扩）建重点行业项目应符合产业政策、区域环评、规划环评、“三线一单”和行业环境准入管控要求。新（改、扩）建国家重点行业建设项目应明确具体的重金属污染物排放总量及来源，原则上应是全口径涉重金属重点行业企业清单内同一重点行业企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。	本项目不属于定义的重点行业项目，满足相应产业政策和规划环评、“三线一单”和行业环境准入管控要求。	符合
	2. 加大落后产能淘汰力度。根据国家《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等文件，依法依规淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。依法全面取缔不符合国家产业政策的制革、炼砷、电镀等严重污染水环境的生产项目。	本项目不属于应依法依规淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能的项目	符合
	3. 优化重点行业企业布局。积极推动涉重金属产业集中优化发展，提升治理水平。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。全面推进工业园区外涉重金属企业搬迁入园。	本项目不属于禁止类项目。	符合

(4) 与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）相符性分析

序号	内容	本项目情况	符合性
1. 优化产业结构，促进产业产品绿色升级	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化	本项目为有色合金制造，不属于规定的国家及湖南省划定的两高项目名录内的项目。项目对照国家产业规划及园区规划环评、节	符合

2、优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展	布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到2025年，短流程炼钢产量占比达15%。京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在0.4左右。	能审查等相关要求，符合政策要求。不属于禁止类的新增钢铁产能项目。	
	加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	根据新的《产业结构调整指导目录》（2024版），项目所采用的工艺和装备，不属于落后、淘汰类、限制类的。	符合
	全面开展传统产业集群升级改造。中小型传统制造企业集中的城市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。各地要结合产业集群特点，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心。	项目选址于浏阳经济技术开发区永镇路4号，属于国家级的规划园区内。满足园区规划要求。	符合
	优化含VOCs原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行VOCs含量限值标准。	本项目不涉及VOCs原辅材料和产品。	符合
	推动绿色环保产业健康发展。加大政策支持力度，在低（无）VOCs含量原辅材料生产和使用、VOCs污染治理、超低排放、环境和大气成分监测等领域支持培育一批龙头企业。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。	本项目不涉及VOCs原辅材料和产品。	符合
	大力发展新能源和清洁能源。到2025年，非化石能源消费比重达20%左右，电能占终端能源消费比重达30%左右。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。	本项目主要采用为电能，属于清洁能源。	符合
	严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应的前提下，重点区域继续实施煤炭消费总量控制。到2025年，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量较2020年分别下降10%和5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长，重点削减非电力用煤。重点区域新改扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善重点区域煤炭消费减量替代管理办法，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。原则	本项目主要采用为电能，属于清洁能源。不采用煤炭作为能源。	符合

	上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。		
	积极开展燃煤锅炉关停整合。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到2025年，PM _{2.5} 未达标城市基本淘汰10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；重点区域基本淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，充分发挥30万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径30公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热机组（含自备电厂）进行关停或整合。	本项目不涉及燃煤锅炉。	符合
	实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。	项目熔化炉采用清洁低碳能源电能。不采用煤等高污染燃料。	符合
	持续推进北方地区清洁取暖。因地制宜成片推进北方地区清洁取暖，确保群众温暖过冬。加大民用、农用散煤替代力度，重点区域平原地区散煤基本清零，逐步推进山区散煤清洁能源替代。纳入中央财政支持北方地区清洁取暖范围的城市，保质保量完成改造任务，其中“煤改气”要落实气源、以供定改。全面提升建筑能效水平，加快既有农房节能改造。各地依法将整体完成清洁取暖改造的地区划定为高污染燃料禁燃区，防止散煤复烧。对暂未实施清洁取暖的地区，强化商品煤质量监管。	本项目不涉及此项。	符合

（5）与《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80号）相符性分析

序号	内容	本项目情况	符合性
1. 推动重点行业强制性清洁生产审核	对重有色金属矿采选业、重有色金属冶炼业、化学原料及化学制品制造业等涉重金属行业企业依法开展强制性清洁生产审核，强化气态及粉尘等无组织排放、防渗漏、防流失、防扬散等审核及监管	项目实施后将按要求依法开展强制性清洁生产审核，项目环评阶	符合

	要求。工程设计应按照环境保护相关规定和工程建设国家标准，为防治土壤和地下水污染提供工程条件。在健康、环境等技术规范和绿色工厂、绿色工业园区、生态工业园区评价体系中，增加或完善源头防控要求。推动电镀企业入园，因地制宜规范电镀（集中）园区建设。	段强化了气态及粉尘等无组织排放、防渗漏、防流失、防扬散等审核及监管要求。工程设计按照环境保护相关规定和工程建设国家标准，为防治土壤和地下水污染提供工程条件。	
2、加强未污染土壤保护	强化优先保护类耕地管理，加强土壤生态环境质量监测和保护。鼓励黑龙江等省份探索开展黑土地土壤生态环境保护监督管理。加强盐碱地生态环境保护。新建涉重金属排放企业，要在相关建设项目中加强重金属排放对周边耕地土壤的累积性风险分析，存在风险的，要采取防控措施。	本项目选址于园区内，周边无临近的耕地。根据土壤现状监测结果表明，区域土壤环境质量良好。	符合
3、强化重点单位环境管理	严格环境监管重点单位名录管理，确保土壤污染重点监管单位和地下水污染防治重点排污单位应纳尽纳。加强以排污许可为核心的环境管理，督促土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。完善重点场所和设施设备清单，全面查清隐患并落实整改，优化提升自行监测工作质量，积极推进防腐防渗改造、存储转运密闭化、管道输送可视化等绿色化改造。已造成土壤和地下水污染的企业在实施改建、扩建和技术改造项目时，必须采取有效措施防控已有污染。持续推进重点行业 防渗漏、隐患排查、周边监测等技术规范制修订。排放涉镉等重金属的大气、水环境重点排污单位，依法对排放口和周边环境进行定期监测，评估对周边农用地土壤重金属累积性风险，并采取有效措施防范环境风险。	项目将严格按照环评要求落实相关污染防治设施，完善重点场所和设施设备清单，全面查清隐患并落实整改，优化提升自行监测工作质量，积极推进防腐防渗改造、存储转运密闭化、管道输送可视化等绿色化改造。本项目将依法对排放口和周边环境进行定期监测，评估对周边农用地土壤重金属累积性风险，积极保障措施正常稳定运行，减少环境风险。	符合
4、严防污水废液渗漏	全面推进工业园区污水管网排查整治。鼓励有条件的化工园区开展初期雨水污染控制试点示范，实施化工企业污水“一企一管、明管输送、实时监测”。深入推进化工园区突发水污染事件环境应急三级防控体系建设。持续推进涉重金属行业水污染物排放标准制修订。组织对蒸发塘建设、运行、维护等情况开展排查整治。	项目将积极落实项目环境风险防范措施，严防污水废液渗漏。	符合

5、减少涉重金属废气排放	持续高质量推进钢铁、水泥、焦化行业和燃煤锅炉企业超低排放改造工作，推动已完成超低排放改造的企业及时变更排污许可证。开展重点行业大气污染物排放标准制修订。内蒙古、江西、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、新疆等省（区）矿产资源开发活动集中的区域继续执行重点污染物特别排放限值。推动上述省（区）以外的省级人民政府划定执行颗粒物特别排放限值的区域，重点聚焦有色金属矿产资源开发活动集中区域和受污染耕地安全利用、严格管控任务较重区域。在受污染耕地集中地区，耕地土壤重金属含量呈上升趋势的地区，经排查主要由大气污染源造成的，采取相应的污染源头管控措施。推动有色金属矿采选、冶炼行业颗粒物深度治理，实施颗粒物治理升级改造工程，加强除尘工艺废气、生产车间低空逸散烟气收集处理。	项目严格落实颗粒物的深度治理，均采用高效环保措施对项目颗粒物进行处理，强化项目废气收集，减少生产车间的无组织逸散。	符合
6、推进固体废物源头减量和综合利用	加强一般工业固体废物规范化环境管理，开展历史遗留固体废物堆存场摸底排查和分级分类整改，全面完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。严密防控危险废物环境风险，深化危险废物规范化环境管理评估，推进全过程信息化环境管理，严格管控最终填埋处置。严厉打击非法排放、倾倒、转移、处置固体废物，尤其是危险废物环境违法犯罪行为。加快推进大宗固体废弃物综合利用示范基地、工业资源综合利用基地建设，推动提升磷石膏、赤泥等复杂难用大宗固废净化处理和综合利用水平。加强废弃电器电子产品、报废机动车、废有色金属等再生资源加工利用企业土壤和地下水污染防治监管，强化防渗等措施落实。加强生活垃圾填埋场和危险废物处置场运行监管，严格落实雨污分流、地表水与地下水导排、渗沥液收集与处理等污染防治措施，对库容已满的规范有序开展封场治理。加强建筑垃圾处置监管。	项目针对固体废物分别设置一般工业固废间和危险废物暂存间，分类贮存。完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。严密防控危险废物环境风险。	符合

（6）根据《湖南省大气污染防治攻坚实施方案》湘生环委办〔2023〕5号下制定的《湖南省大气污染防治攻坚行动计划（2023-2025年）及《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025年）》相符性分析

序号	内容	本项目情况	符合性
1、推动能源绿色低碳转型	严格落实煤炭等量或减量替代，提高电煤消费占比。多渠道扩展天然气气源，扩大外受电比重，推进“煤改气”“煤改电”工程，推动非化石能源发展。到2025年，煤炭消费占一次能源消费比重下降至51%左右，电煤消费占比达到55%。	项目主要使用电能，为清洁能源，不涉及煤炭消费。	符合
2、强化禁燃区管控，推进散煤替代	加强煤炭生产、销售和使用监管。优化调整高污染燃料禁燃区范围，严厉查处“禁燃区”内煤炭燃用行为。推进农村用能低碳化转型，加快农业种植、养殖、农产品加工（烤烟、烤粮）等散煤替代。到	项目不涉及煤炭煤炭生产、销售和使用。	符合

	2025年，农业散煤使用量显著下降。		
3、提升重点行业能效水平	开展重点行业节能降碳改造，全省低于能效基准水平的存量项目全面实施节能技改，在建、拟建项目按照国家行业能效标杆水平建设，加快现役煤电机组“三改联动”。到2025年，钢铁、建材、化工等重点行业企业全部达到能效基准水平以上，达到能效标杆水平的比例超过30%；全省煤电机组平均供电煤耗降至300克标煤/千瓦时以下。	根据项目的节能评价报告及批复意见，项目满足国家节能标准要求。	符合
4、优化产业结构和布局	严格项目准入，遏制“两高一低”项目盲目发展。落实产业规划及政策，严格执行重点行业产能置换办法，依法依规淘汰落后产能。优化产业链布局，开展传统产业集群排查整合，引导工业企业入区入园。到2025年，按照环保标准和相关政策整合关停一批砖瓦企业。	根据项目类别及对照两高项目名录及产业结构调整目录，本项目不属于禁止类和淘汰类的项目。满足准入要求。	符合
5、推动产业绿色低碳发展	健全节能标准体系，实施节能监察执法和诊断服务“双轮驱动”，推动重点工业行业节能低碳发展，深入开展重点行业强制性清洁生产审核。大力推行绿色制造，推进绿色工厂、绿色园区建设。到2025年，规模以上工业单位增加值能耗较2020年下降14%，重点行业主要污染物排放强度降低10%；建成50家省级及以上绿色园区、500家绿色工厂，各市重点企业全面完成一轮清洁生产审核、全省自愿性清洁生产审核通过企业1500家以上。	根据企业的节能评估报告及审查意见，项目选用的生产设施、设备满足节能标准体系。	符合
6、加大低VOCs原辅材料替代力度	建立多部门联合执法机制，加大监督检查力度，确保生产、销售、使用符合VOCs含量限值标准的产品。以工业涂装、包装印刷和胶粘剂使用工序等为重点，在企业清洁生产审核中明确提出低VOCs原辅材料替代要求，推动使用低VOCs含量原辅材料。	本项目不涉及VOCs原辅材料。	符合
7、推进重点行业、薄弱领域超低排放与深度治理	钢铁、水泥行业全面开展超低排放改造，推进其他涉气行业实施炉窑深度治理或清洁能源替代。全面开展简易低效处理设施排查与升级改造，关停一批、整治一批砖瓦企业，保留的砖瓦企业全部完成高效脱硫除尘改造。生物质锅炉使用专用炉具和成型燃料，禁止掺烧其他燃料，配套高效治理设施，推动具备条件的生物质锅炉安装烟气在线监测设施。严厉打击在线及自行监测数据造假、治理设施正常运行等违法行为。到2025年，全面完成钢铁行业 and 重点区域水泥企业超低排放改造。	项目熔化炉采用电能，并配套高效治理设施布袋除尘设施，可满足达标排放。	符合
8、开展涉VOCs重点行业全流程整治	持续开展VOCs治理突出问题排查，清理整顿简易低效、不合规治理设施，强化无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，排查清理非必须保留的废气旁路。规范开展泄漏检测与修复（LDAR），不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。推动涉VOCs“绿岛”项目建设。到2025年，建成25个涉VOCs“绿岛”项目。	本项目不涉及VOCs原辅材料及排放。	符合
9、加强工业源重污染天气应对	完善重污染天气应急减排清单，确保涉气企业全覆盖，全面推动将应急减排措施纳入排污许可证管理。鼓励各市州对39个重点行业外排放量较大的涉气行业企业实施轮流减排或分时段减排。推动应急减	项目实施后按要求完善重污染天气应急减排任务，针对性的落实	符合

	排重点行业企业深度治理和精细化管理，全面提升企业绩效水平。到2025年，力争B级（含B-）及以上和绩效引领企业数量达到200家，钢铁、水泥企业全部达到B（含B-）级及以上水平。	重污染天气一企一策的政策要求。全面提升企业绩效水平	
--	--	---------------------------	--

(7) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》中本项目涉及相关内容的相符性分析

序号	内容	本项目情况	符合性
1、推动形成绿色生产方式。	推动产业结构绿色转型。加快建设绿色制造体系，持续推进工业新兴优势产业链和“3+3+2”重点产业领域建设，围绕碳达峰、碳中和目标，在污染治理、资源综合利用、先进储能、燃料电池、碳捕集利用封存等方面突破一批关键技术。利用综合标准依法依规淘汰落后产能，严禁未经批准新增煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业产能。坚决遏制“两高”项目盲目发展，全面梳理排查在建“两高”项目，科学有序推进拟建项目，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批、停建。在煤电、石化、化工、钢铁、有色冶炼、建材等行业，开展减污降碳综合治理。制定全省清洁生产审核实施方案，深入推进能源、冶金、焦化、建材、有色、化工、印染、造纸、原料药、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等行业强制性清洁生产审核，到2025年，全部落实强制性清洁生产审核方案要求，推动重点行业完成限制类产能装备的升级改造。积极推进建材、化工、铸造、印染、电镀、加工制造等产业集群提升改造，提高产业集约化、绿色化发展水平，积极探索工业园区和企业集群清洁生产审核试点。	项目所采用的为电能，不属于需淘汰的落后产能项目，不属于严禁内的项目，根据两高项目名录，不属于两高项目。项目已针对污染源采取合理有效措施进行防治治理，减少污染物的排放。后期将严格按照要求落实强制性清洁生产审查。提升绿色化发展水平。	符合
	推动能源结构持续优化。优化能源结构，构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系，控制化石能源消费总量，合理控制煤炭消费总量，提升煤炭清洁化利用率，“十四五”期间煤炭消费基本达峰，形成以非石化能源为能源消费增量主体的能源结构。进一步完善全省油气网络，深入推进“气化湖南工程”，基本实现天然气“县县通、全覆盖”。加大“外电入湘”“页岩气入湘”等省外优质能源引入力度，加快推进以风电、光伏发电为主的新能源发展，统筹发展水能、氢能、地热、生物质等优质清洁能源。到2025年，力争全省煤炭消费占比下降至52%左右，力争天然气消费量提高至100亿立方米，非化石能源消费占比提升至23%。推进火电燃煤机组升级改造，长株潭地区逐步淘汰30万千瓦以下煤电机组。实施终端能源清洁化替代，加快工业、建筑、交通等领域电气化发展，推行清洁能源替代，逐步改善农村用能结构，提倡使用太阳能、石油液化气、电、沼气等清洁能源。	项目能源均采用电能，不涉及使用煤炭、燃气资源。	符合

2、严格生态环境准入	严格生态环境分区引导。严格落实湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单作为硬约束落实到环境管控单元，根据生态环境功能、自然资源禀赋、经济社会发展实际，对环境管控单元实施差异化生态环境准入管理。加强“三线一单”与国土空间规划的衔接，区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址应以“三线一单”确定的环境管控单元及生态环境准入清单作为重要依据，加强省级以上产业园区生态环境准入管理。推进“三线一单”与排污许可、环评审批、环境监测、环境执法等数据系统共享，细化“三线一单”数据支撑体系及分区管控要求。	对照湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求，项目选址于浏阳经济技术开发区内，满足相应的准入要求，在严格落实污染防治设施后，可切实做到达标排放，对区域生态环境质量影响在可接受范围内。	符合
	加强规划环境影响评价。严格执行以环评制度为主体的生态环境源头预防制度，以国土空间规划、区域规划、行业发展规划引导经济社会发展，全面推进重点区域、重点流域、重点行业规划环评。规划编制要充分考虑底线约束、空间管制、总量管控和生态环境准入，统筹区域空间布局与生态安全格局。严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划，严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。加强规划环评对建设项目环评工作的指导和约束，推动规划环评成果落实。	根据项目选址的浏阳经济技术开发区生态环境准入清单及负面清单，本项目不属于禁止类项目。对照两高项目名录，本项目不属于两高行业。符合相应准入要求。	符合
	全面实行排污许可制度。推动构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系，实现固定污染源排污许可全覆盖，推动工业固体废物、土壤环境要素全覆盖，探索将碳排放纳入排污许可管理内容。依托排污许可证实施企事业单位污染物排放总量指标分配、监管和考核。建立以排污许可证为主要依据的生态环境日常监管执法体系，落实排污许可“一证式”管理。推进排污许可制度与环境影响评价制度有效融合，推动重点行业企业环境影响评价、排污许可、监管执法全闭环管理。持续做好排污许可证换证或登记延续动态更新。	对照项目的行业类别，将严格落实项目排污许可制度，及时申领和完善排污许可。	符合

（8）与《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》（湘政办发〔2024〕33号）符合性分析

与《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》相符性分析表

序号	控制要求	本项目情况	符合性
推进产业结构优化升级			
1	加强“两高”项目管理。新改扩建项目严格落实国家和省级产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上达到国内清洁生产先进水平、采用清洁运输方式，主要产品能效达	本项目不属于“两高”项目，将严格落实环保相关要求，达到国内清洁生产先进水平、采用清洁运输方式，主要产品能效达到	符合

	到标杆水平。	标杆水平。	
2	加快退出重点行业落后产能。严格执行《产业结构调整指导目录》，制定实施利用能耗、环保、质量、安全、技术等标准推动落后产能退出年度工作方案，加大重点行业落后产能淘汰力度，推动大规模设备更新，开展小型生物质锅炉清理整合。到 2025 年，全省砖瓦窑企业全部完成综合整治，基本完成 2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉淘汰。	本项目不属于产能落后项目，符合《产业结构调整指导目录》要求，不涉及需要淘汰类的设施设备。	符合
3	全面开展传统产业和园区改造提升。以石油化工、建材、矿业等传统产业为重点，推动工艺绿色升级、清洁生产改造。到 2025 年，制造业企业入园率达到 85%以上。实施园区节能环保提升工程，支持长沙、株洲、衡阳以及国家级园区开展清洁生产整体审核试点示范。引导各地因地制宜规划建设一批涉 VOCs “绿岛”项目。	项目采用先进的生产工艺，满足清洁生产相关要求，选址为园区范围内，符合相关规划要求。	符合
4	推动低 VOCs 含量原辅材料 and 产品源头替代。严格执行 VOCs 含量限值标准，严格控制生产和使用高 VOCs 含量原辅材料建设项目。以工业涂装、包装印刷、家具制造和电子行业等为重点，指导企业制定低（无）VOCs 含量原辅材料替代计划，大力推动“应替尽替”。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。	本项目不涉及 VOCs。	符合
推进能源绿色低碳转型			
1	实施工业炉窑清洁能源替代。以使用高污染燃料的工业炉窑为重点，大力推进电能、天然气替代。新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。全省原则上不再新增燃料类煤气发生炉，逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。	本项目熔化炉采用电能作为能源，为清洁能源，不属于禁止设备。	符合

（9）与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）

文件相符性分析

序号	控制要求	本项目情况	符合性
防控重点			
1	推行企业重金属污染物排放总量控制制度：依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。各地生态环境部门探索将重点行业减排企业重金属污染物排放总量要求落实到排污许可证，减排企业在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重金属排放总量控制要求。重点行业企业适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门可以依法对排污许可证相应事项进行变更，并载明削减措施、减排量，作为总量替代来源的还应载明出让量和出让去向。到 2025 年，企业排污许可证环境管理台账、自行监测和执行报告数据基本实现完整、可信，有效支撑重点行业企业排放量管理	本项目属于黑色金属压延和有色金属粉末制造，不属于涉重金属重点行业建设项目。根据项目排污许可管理类别，完善项目污染物排放总量控制要求。	符合
2	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。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。	本项目属于黑色金属压延和有色金属粉末制造，不属于涉重金属重点行业建设项目。	符合
3	依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，本项目不属于淘汰类、落后类产能项目。	符合

4	<u>优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法依规设立并经规划环评的产业园区。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%。</u>	<u>项目不属于禁止类项目，且项目布设于经规划环评的产业园区内，符合相应规划要求。</u>	符合
	<u>加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。加强尾矿污染防治，开展长江经济带尾矿库污染治理“回头看”和黄河流域、嘉陵江上游尾矿库污染治理。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。</u>	<u>项目按要求完善项目防渗漏、防流失、防扬散等措施。对涉及的危险废物专门收集，交由危废处置单位处理。</u>	符合

备注：《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》环土壤【2018】22 号和《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号），涉重金属重点行业包括“重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业”本项目为黑色金属压延和有色合金粉末制造，不属于涉重金属重点行业建设项目。

（10）项目与《关于印发《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的通知》相符性分析

根据湖南四部门联合发布的《关于印发《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的通知》（湘环发〔2020〕6号），本项目属于长沙市。本项目与其相符性分析如下。

表1-2 项目《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析

工业炉窑大气污染综合治理方案		本项目情况	符合性
有组织排放控制要求	<u>已有行业排放标准的工业炉窑，严格按照行业排放标准执行，已发放排污许可证的，应严格执行排污许可要求。暂未制订行业排的工业炉窑，待地方标准出台后执行，现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造，其中</u>	<u>本项目尚未有对应的行业标准的工业炉窑，现阶段执行长沙市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造，其中</u>	符合

	，日用玻璃、玻璃棉行业氮氧化物排放限值不高于400毫克/立方米，水泥生产企业氮氧化物排放限值不高于100毫克/立方米，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行（工业炉窑分行业主要大气污染物排放浓度限值见附件1）		
无组织排放控制要求	严格控制工业炉窑生产过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	项目在保障生产安全的前提下，采取集气罩罩体下沿伸形成密闭收集、车间门窗封闭等有效措施，对熔化烟气进行收集，有效提高废气收集率，产尘点及车间无可见烟粉尘外逸。粒状、块状物料均采贮存于项目专门的原材料仓库区类，具备防雨、防风、防逸散措施。可有效控制无组织排放。	符合
提升产业高质量发展水平，严格建设项目准入	新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑	项目选址于浏阳经济技术开发区，属于园区范围内，配备的熔化炉采用布袋除尘设施对烟气进行处理，属于高效环保治理设施，采用电能作为能源，不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类工业炉窑。	符合

1.4.3 与相关规划符合性分析

（1）与土地利用规划相符性分析

本项目位于浏阳经济技术开发区，用地性质为工业用地（见附图），项目没有占用基本农业用地、林地和居住用地，符合土地利用规划和环境规划要求。

（2）与环境功能区划相符性分析

项目在现选址厂区进行建设，不在水源保护区范围内，不在风景名胜区、自然保护区内。

项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区。项目所在区域属于声环境 3 类区，不属于声环境 1 类区。

项目选址水、电供应有保障，交通便利。

(3) 与浏阳经济技术开发区产业定位相符性分析

根据湘环评[2011]203 号，浏阳经济技术开发区第一主导产业为汽车及零部件、烟辅材料、金属材料等机械制造产业，第二主导产业为工程机械、汽车核心零部件、机床等机电产品再制造业，带动资本密集型和技术型相结合的地方优势产业发展；根据湘政函[2016]104 号，浏阳经济技术开发区主导产业为装备制造、汽车及零部件和再创造高新技术；根据六部委公告 2018 年第 4 号，浏阳经济技术开发区主导产业为通用设备、汽车零部件；根据湘环评函[2024]31 号，浏阳经济技术开发区以电子信息、生物医药、智能装备制造为主导产业，以健康产业（食品）为特色产业。

本项目为高强、高韧不锈钢粉末和有色金属合金制造，属于金属材料制造的产业，项目选址于高新片区，周边主要为通用设备，汽车零部件制造，与周边产业相容，本项目产品应用于航空、航天、新能源、电子、机械、汽车、轨道交通等领域，可为园区汽车零部件及电子、机械、智能装备产业提供配套，符合浏阳经济技术开发区产业定位。

(4) 与园区规划环评的相符性分析

根据《湖南省生态环境厅关于浏阳经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书审查意见的函》（湘环评函[2024]31 号）：“严格执行《报告书》提出的产业定位和产业准入负面清单，禁止新引入外排涉第一类水污染物及持久性有机物的项目，园区应推动合成制药、提取制药企业及相关水耗高的产业清洁生产水平不断提升，不得新引进低于国内清洁生产先进水平的项目，对于无法达到国内清洁生产先进水平的现有企业应加快升级改造。”

本项目在拟选址进行新建，用地性质为工业用地，符合园区用地规划和总体规划；项目不属于外排涉第一类水污染物及持久性有机物的项目，项目无生产废水排放，不属于合成制药、提取制药企业及相关水耗高的项目，不属于低于国内清洁生产先进水平的项目，不属于产业定位和产业准入负面清单内项目。项目的建设符合园区规划环评要求。

1.4.4 选址的合理性分析

(1) 选址符合用地规划：在现选址区域进行新建，厂址位于浏阳经济技术开发区永镇路4号，用地性质为工业用地，故本项目符合用地规划。

(2) 浏阳经开区地理位置优越、交通便利：“基地”地域开阔，资源丰富，距及长沙市中心仅有 1 小时车程。并与京珠高速西线交汇互通，杭长高速互通，到黄花国际机场仅半小时车程，位于长（沙）-株（洲）-(湘)潭 1 小时经济圈内，水路经捞刀河-湘江可通(长)江、达（上）海。紧密相连的地理位置和快捷便利的交通干道为本项目的建设提供了优越的条件。本项目原料及产品均采用汽车运输，场地交通运输较为便利。项目周边均为已建成或在建工业企业，道路均已完成建设。项目选址周边环境敏感程度较低。

(3) 园区基础设施良好：本项目位于浏阳经开区，交通便利，给水、排水等均由城市道路市政给排水管接入和排出，供电配套设施齐全，区域纳污管网已铺设完成，项目运营期生活废水经预处理后可以纳入园区污水处理厂深度达标处理。

(4) 本项目与湘江直线距离约 39km，满足《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》和《湖南省湘江保护条例（2023修正）》相关要求

综上所述，项目选址合理可行。

1.4.5 生态环境分区管控符合性分析

(1) 生态保护红线

根据《生态保护红线划定指南（环办生态[2017]48 号）》，2018 年 7 月 26 日，湖南省环保厅印发了《湖南省生态保护红线》。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖（主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线），“三山”为武陵-雪峰山脉、罗霄-幕阜山脉、南岭山脉，“四湖”为湘资沅澧（湘江、资水、沅江、澧水）的源头区及重要水域。根据长沙市生态环境局关于发布长沙市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）及湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023版），本项目所属浏阳经济技术开发区高新片，不涉及湖南省生态环境保护红线，因此本项目从选址上符合湖南省生态环境保护红线的相关要求。

(2) 环境质量底线

①大气环境质量底线及分区管控

根据长沙市浏阳市大气环境管控分区图可知，本项目位于大气环境高排放重点管控区。本项目与湖南省生态环境分区总体管控要求符合性分析见下表1.4-2。根据分析可知，本项目符合大气环境高排放重点管控区管控要求。

②水环境质量底线及分区管控

根据长沙市浏阳市水环境管控分区图可知，本项目位于水环境工业污染重点管控区。本项目与湖南省生态环境分区总体管控要求符合性分析见下表1.4-2。根据分析可知，本项目符合水环境工业污染重点管控区管控要求。

③土壤环境风险防控底线及分区管控

依据“土十条”实施方案要求，到2020年，全市受污染耕地安全利用率达到91%以上，污染地块安全利用率达到90%以上。预期到2025年，全市受污染耕地安全利用率达到92%以上，污染地块安全利用率达到92%以上。展望到2035年，全市受污染耕地安全利用率达到95%以上，污染地块安全利用率达到95%以上。

根据长沙市浏阳市土壤污染风险管控分区图可知，本项目位于建设用地污染风险重点管控区。本项目与湖南省生态环境分区总体管控要求符合性分析见下表1.4-2。根据分析可知，本项目符合建设用地污染风险重点管控区管控要求。

表 1.4-2 本项目与湖南省生态环境分区总体管控要求符合性分析

序号	管控对象		基本类容	管控要求	本项目情况	符合性
1	大气环境重点管控区	高排放区	环境空气二类功能区中的工业集聚区域	1、严格落实大气污染物达标排放、环境影响评价、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。 2、大气污染防治特护期加强涉气工业企业环境监管，加强“散乱污”企业整治，切实加强重点行业错峰生产，加强锅炉和工业窑炉污染治理，加强环境监测；积极应对重污染天气，统一应急减排措施，编制应急减排项目清单，制定合理的工业源减排措施。各企业制订重污染天气减排“一厂一策”实施方案。 3、严格环境准入，实施环评总量前置，新、改、扩建项目二氧化硫、氮氧化物污染物须实行倍量削减替代。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造、制药等高 VOCs 排放建设项目。实行区域内VOCs 排放等量或倍量削减替代。 4、在化工、印染、包装印刷、涂装、家具制造等行业逐步推进低挥发性有机物含量原料和产品的使用。钢铁、水泥、有色金属、石油、化工等行业中的大气重污染工业项目应当按照国家和省有关规定开展强制性清洁生产审核，实施清洁生产技术改造。	1、本项目将严格实大气污染物达标排放、环境影响评价、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。 2、本项目将按照要求加强环境监测，采取减排措施，制订重污染天气减排“一厂一策”实施方案； 3、本项目属于准入项目，将严格执行环评总量前置，项目二氧化硫、氮氧化物污染物排放实行等量或倍量削减替代。 4、本项目建成后将开展清洁生产审核，实施清洁生产技术改造。	符合
2	水环境重点管控区		省级以上产业园区所属水环境控制区域	1、排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	1、项目仅生活污水，无生产废水排放，生活污水经化粪池处置后排入市政管网，生产区职工清洁废水经专门收集沉淀后回用于1#车间地面清洗，冷却水循环使用不外排，初期雨水经专门收集沉淀处理后清水回用不外排。1#车间地面冲洗	

				废水经专门布设的导流沟收集汇总至项目设置的沉淀收集池（4*3*5m）及配备的6m³提升塔，沉淀后回用于1#车间地面清洗（其他车间不进行湿式清洗），不外排。本项目外排废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。	
			2、建设项目所在水环境控制单元或断面总磷超标的，实施总磷排放量 2 倍或以上削减替代。所在水环境控制单元或断面总磷达标的，实施总磷排放量等量或以上削减替代。替代量应来源于项目同一水环境控制单元或断面上游拟实施关停、升级改造的工业企业，不得来源于农业源、城镇污水处理厂或已列入流域环境质量改善计划的工业企业。相应的减排措施应确保在项目投产前完成。 3、建立健全湘江流域重点水污染物排放总量控制、排污许可、水污染物排放监测和水环境质量监测等水环境保护制度。 4、制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造，新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	2、本项目所在断面总磷不超标。 3、本项目将建立总量控制、排污许可、水污染物排放监测和水环境质量监测等水环境保护制度。 4、本项目不属于造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等有生产废水产生及排放的行业。	

3	土壤环境风险重点管控区	金属污染防治重点区域及污染地块，包括：化学产品生产企业以及工业集聚区（含化工园区）、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等	1、严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。 2、建立建设用地土壤污染风险管控和修复名录，列入名录且未完成治理修复的地块不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。 3、严格建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块的准入管理。未依法完成土壤污染状态调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。 4、加强涉重金属行业污染防治。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对整改后仍不达标的企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开，继续淘汰涉重金属重点行业落后产能。完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。 5、花垣县、常宁市、汨罗市、资兴市、桂阳县、永兴县、冷水江市等7个国家重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1。省内其他区域遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	1、本项目位于工业园区内，距最近的居民约为645m，周边无学校、医院、养老院等敏感目标。 2、本项目用地属于工业用地，不属于未完成治理修复的地块。 3、根据检测结果可知，本项目用地范围内各监测点土壤环境各项监测因子检测值均能达到《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准要求。 4、本项目涉及重金属污染物排放，在此严格执行重金属污染物排放标准，根据节能报告批复及产业结构指导目录（2024），项目不属于落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。 5、根据生态环境部《关于加强涉重金属行业污染防治的意见》环土壤【2018】22号，涉重金属重点行业包括“重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业”本项目为黑色金属压延和有色合金粉末制造，不属于涉重金属重点行业建设项目。	符合
---	-------------	--	---	--	----

（3）资源利用上线

资源是环境的载体，“资源利用上线”是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。

①能源利用上线

根据《长沙市人民政府关于重新划定高污染燃料禁燃区范围的通告》（长政发〔2020〕7号）等要求，长沙市高污染燃料禁燃区的面积为271.06平方公里。高污染燃料禁燃区需严格落实相关要求，原煤、燃料油等高污染燃料全面禁燃，建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。其中，全市高污染燃料禁燃区范围为：芙蓉区、天心区、岳麓区、开福区、雨花区行政区域，长沙高新区区域，望城区的高塘岭街道、乌山街道（不含原乌山镇区域）、大泽湖街道、白沙洲街道、月亮岛街道、金山桥街道、黄金园街道、丁字湾街道，长沙县的湘龙街道、星沙街道、泉塘街道、梨梨街道、长龙街道、安沙镇、黄兴镇、黄花镇。

本项目位于浏阳经济技术开发区（高新片区），不在能源利用重点管控区（高污染燃料禁燃区），且本项目使用能源主要为电能，因此项目建设符合能源利用上线。

②水资源利用上线基于水生态功能保障要求，浏阳市2025年；浏阳市用水总量7.69亿立方米，万元工业增加值用水量下降率（比2020年）18%。本项目用水量约为2670t/a，占总用水量的0.0003%，占比较小，未超出水资源利用上线。

③土地资源利用上线 目标到2020年，长沙市基本农田保护面积不低于232040公顷；城乡建设用地规模控制在175230公顷以内，全市人均城镇工矿用地不高于120平方米。基于保障人群及生态安全的要求，将生态保护红线、农用地与建设用地风险防控重点管控区等区域共1597.07平方公里，作为土地资源重点管控区。土地资源重点管控区中的生态保护红线，依据相关法律法规和相关规划实施强制性保护，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。

本项目在现选址区域新建，用地类型为园区工业用地，符合浏阳经济技术开发区的土地利用规划，未占用耕地、湖泊、草地、森林、水库等自然资源区，满足土地资源利用上线目标。

（4）生态环境准入清单

本项目在“湖南省“三线一单”生态环境总管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单”属于浏阳经开区高新片区，在此与浏阳经济技术开发区高新片区生态环境准入清单相符性分析见表 1.4-3。

表 1.4-3 本项目与浏阳经济技术开发区（高新片区）总体管控要求符合性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	高新片区： 1、限制引入耗水量、排水量大及水污染物排放量较大的水污染型企业不得引进排放一类污染物的企业和项目进入；再制造产业中不得引进汽车拆解、清洗及汽车电子及电器类再制造项目。	①项目不属于耗水量、排水量大及水污染物排放量较大的水污染型企业；不属于排放一类污染物的企业，不涉及汽车拆解、清洗及汽车电子及电器类再制造项目。	符合
污染物排放管控	（2.1）废水：排水实施“雨污分流”，高新片区园区工业废水及生活污水依托永安镇污水处理厂处理达标后排入捞刀河。 （2.2）废气： （2.2.1）完善VOC_s监测网络，持续推进低VOC_s含量原辅材料源头替代，加强重点行业VOC_s全流程管控，推进产业园区、企业集群等VOC_s治理。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或周边热电厂供热； （2.2.2）新建燃气锅炉应采取低氮燃烧技术，减少氮氧化物排放，削减氮氧化物浓度，相关排放限值执行长沙市燃气锅炉低氮改造工作有关文件的要求。 （2.3）固废：做好生活垃圾、一般工业固体废物的分类收集、转运，优先综合利用，无法利用的应进行无害化处理处置。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，危险废物应按规定规范化贮存、收运和处理处置，严控超期贮存，严格执行危险废物转移联单制度，交由有资质的单位综合利用或妥善处置，严防二次污染。	①项目排水实行雨污分流制，营运期仅生活污水和循环冷却水、初期雨水、1#车间地面清洗废水、生产区职工清洁废水。其中生活污水经化粪池处理达排放限值后进入市政污水管网，循环冷却水不外排，初期雨水经专门收集处理后，定期清理沉渣，经净化后的初期雨水用于生产及1#车间地面清洗回用，不外排。1#车间地面清洗配置专门的清洗废水导流沟，生产车间职工清洁废水配置专门收集管道，对该部分清洁废水收集汇至沉淀池后由配套提升塔，定期清理沉渣，回用于1#车间地面清洗，不外排。 ②项目各废气产生节点均安装有废气收集与净化处理装置，项目废气可达标排放，项目不涉及含 VOC_s 物料； ③项目不涉及锅炉，电阻炉采用电能；④项目生活垃圾分类收集后交由环卫部门清运，一般工业固废能回用的回用，不能回用的外售原料厂家或物资回收公司综合利用，危险废物委托有资质单位进行处置。	符合

环境风险 防控	(3.1) 经开区各区块应建立健全环境风险防控体系，严格落实《浏阳经济技术开发区（高新区）突发环境事件应急预案》的相关要求，严防突发环境事件发生，提高应急处置能力。 (3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。 (3.3) 建设用地土壤风险防控：加强对建设用地土壤环境状况调查、风险评估，强化用地准入管理，严控建设用地新增污染。从事土地开发利用活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，并确保建设用地符合土壤环境质量要求	项目建成后将编制突发环境事件应急预案，严防突发环境事件发生，提高应急处置能力	符合
资源开发 效率要求	(4.1) 能源：经开区内禁止直接燃煤，落实园区热电厂运行保障，全面实行稳定集中供热。“十四五”期间能源消费增量控制在55.14万吨标准煤（等价值）以下，单位GDP 能耗下降率（较2020年）为12%。 (4.2) 水资源：持续实施水资源消耗总量和强度双控行动，结合最严格水资源管理制度考核要求抓好贯彻落实。2025年，园区指标应符合相应行政区域的管控要求，浏阳市用水总量7.69亿立方米，万元工业增加值用水量下降率（比2020年）18.00%。 (4.3) 土地资源：在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理，浏阳经开区工业用地固定资产投资强度达到350万元/亩，工业用地地均税收达到25万元/亩。	本项目使用的能源为电能，不使用高污染燃料，项目用水量小，土地投资强度高于 350 万元/亩。	符合

根据上表可知，本项目与浏阳经济技术开发区（高新片区）总体管控要求相符。

1.4.6 与周边环境相容性分析

本项目位于浏阳经济技术开发区永镇路4号。根据现场勘查，项目位于永镇路东侧、北侧为长沙利诚种业有限公司、南侧为宇环数控机床股份有限公司，东侧毗邻长沙好风景涂料有限公司，场址周围无各类保护区、生态敏感与脆弱区等。另外，根据环境质量现状调查，本项目评价区域内的声环境质量现状、环境空气质量现状、地表水、土壤、地下水等环境现状均较好，具有一定的环境容量。项目仅生活污水外排，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，冷却循环水回用不外排，1#车间地面清洗废水和生产区职工清洁废水专门收集沉淀后回用不外排；项目废气经处理后均能达标排放；采取相应的噪声控制措施后，项目各厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。因此，本项目与周边环境基本相容。

1.5 报告书主要结论

本项目的建设符合国家产业政策及浏阳经济技术开发区相关发展规划，具有良好的经济效益和社会效益。工程选址基本符合要求，总平面布置基本合理。本项目污染防治措施有效可行，废水、废气、噪声可实现达标排放，固体废物可得到安全、合理处置，工程建设在落实各项污染防治措施后，环境风险在可接受范围内，公众参与显示本项目能够被公众认可。从环保角度分析，本工程建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 月起修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（自2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 公布，2012.7.1 起施行）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月 2 日起施行）；
- (10) 《国家危险废物名录（2025年版）》；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号公布，自 2024 年 2 月 1 日起施行）；
- (13) 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》，国务院，2018.01.30；
- (14) 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，2014.01.01；
- (15) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，2019.03.01；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（部令[2018]第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (17) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2014 年 7 月 29 日修订）；
- (18) 《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长

江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号)。

2.1.2 地方性法规、规划、政策

- (1) 《湖南省环境保护条例》(2020 年 1 月 1 日起施行)；
- (2) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)；
- (3) 《湖南省地方标准用水定额》(DB43/T388-2025)；
- (4) 《湖南省湘江保护条例(2023 修正)》，2023 年修正；
- (5) 《湖南省大气污染防治条例》，2017 年 6 月 1 日起施行；
- (6) 《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)；
- (7) 《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》(湘环发【2022】27号)。

2.1.3 评价技术导则及规范

- (1) 《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》(HJT2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则——生态影响》(HJ19-2022)；
- (7) 《环境影响评价技术导则——土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；
- (10) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；
- (11) 《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；

2.1.4 项目技术文件

- (1) 由建设单位提供的与本项目有关的其他工程技术资料；
- (2) 环境影响评价委托书（见附件）；
- (3) 《湖南瑞华新材料有限公司真空惰性气体雾化制粉建设项目环境影响报告书》及批复（望环批【2011】86号）（2011 年 11月 7日），及竣工验收检测报告；
- (4) 《长沙瑞华新材料科技有限公司改扩建项目节能报告》及长沙市发展和改革委员会批复文件长发改审【2025】8号。

2.2 评价因子

2.2.1 环境影响因素识别

本项目在现有厂区进行新建，主要对厂区内现有厂房进行改造、装饰，并新建一栋钢结构车间及综合楼，施工工程量较少。根据本项目的生产工艺和污染物排放特征以及项目周边地区环境状况，分析工程周边自然环境、生态环境、社会经济、生活质量等诸因素可能产生的影响，采用矩阵法对可能受该工程影响的环境要素进行识别筛选，其结果见下表。

表 2.2-1 环境影响因素识别表

影响类型	影响因素	施工期					营运期						
		占地	弃取土	机械作业	材料储运	施工营地	原料、产品运输	产品生产	废水排放	废气排放	固体废物	噪声排放	绿化美化
社会经济	农业生产												
	工业发展	+1D						+1C					
	能源利用							-1C					
	交通运输				-1D		-1D	-1C			-1C		
生活质量	生活水平							+1C					
	人群健康						-1D			-1C		-1C	
	人口就业							+1C					
环境质量	空气质量		-1D	-1D	-1D		-1D			-1C			+1C
	地表水质量												
	地下水质量												
	声环境		-1D	-1D	-1D		-1D					-1C	+1C
	土壤	-1D	-1D										+1C
	风险									-1C	-1C		
生态环境	生物种类												
	水土保持	-1D	-1D	-1D									+1C
	植被覆盖		-1D	-1D									+1C
	生态景观			-1D									+1C

注：1.表中“+”表示正效益，- 表示负效益；

2.表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；3.表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响

从表 2.2-1 可以看出：

项目在购买的现有厂房进行新建，主要为车间内部的装饰及基础改建，施工期影响属于短期的且影响较小，工程运行期间对环境的影响是长期存在的，最主要的是对自然环境中的环境空气、地表水和声环境产生不同程度的负影响。对环境的正影响则主要表现在社会经济方面，如工业发展和扩大人口就业、提高生活水平等。

2.2.2 评价因子筛选

根据本项目工程性质、生产工艺与污染物排放特点，确定本项目评价因子，具体见下表。

表 2.2-1 环境影响要素分类筛选

要素	评价类别	评价因子
大气	现状评价因子	PM10、PM2.5、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP、镍及其化合物、锡及其化合物、
	影响评价因子	TSP、PM10（锡及其化合物、镍及其化合物）、氮氧化物、

	总量控制因子	氮氧化物
地表水	现状评价因子	pH、溶解氧、CODCr、BOD5、氨氮、总磷、石油类、
	影响评价因子	COD、NH3-N（生活污水）
	总量控制因子	/
地下水	现状评价因子	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、
	影响评价因子	金属粉尘
	总量控制因子	/
噪声	现状评价因子	等效连续 A 声级
	影响评价因子	等效连续 A 声级
	总量控制因子	/
固体废物	产生及评价因子	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾等。
土壤	现状评价因子	特征因子：镉、砷、铬（六价）、铜、汞、镍、锌、pH 值、钴；基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘；
	影响评价因子	金属粉尘（锡、镍、铬、钴）
生态	评价因子	/
风险评价因子		金属粉尘、一氧化碳、液氮、火灾及次生环境风险
总量控制	废气	颗粒物、氮氧化物
	废水	/
	重金属	/

2.3 评价标准

本项目执行如下标准：

2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气

评价区域空气（PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、TSP）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，其中镍及其化合物、锡及其化合物参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值，具体标准值见下表。

表 2.3-1 环境空气质量标准限值

区域名	执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值		
					小时平均	日均	年均
项目评价区域内	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级	TSP	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	—	300	200
			PM10		—	150	70
			PM2.5		—	75	35
			SO2		500	150	60
			NO2		200	80	40
			O3		200	160（日最大8小时平均）	-
	《大气污染物综合排放标准详解》	/	CO	mg/m^3	4000	10000	-
			镍及其化合物		一次值：0.03		

(2) 地表水环境

本项目外排水体为捞刀河，根据《湖南省主要地表水环境功能区划》（DB43/023-2005），浏阳市境内纳污水体捞刀河泸渚村鲁家至石井村（水厂下游200米）共计1.2km河段、龙船桥至永安村文昌组共计1.2km河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准，其余河段执行III类水质标准。具体标准见下表。

表 2.3-2 地表水环境质量标准一览表 单位：mg/L（pH 无量纲）

类别	pH	CODcr	BOD5	NH3-N	总磷	石油类	铬（六价）	镍	铜
III类	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	0.05	/	1.0
II类	6~9	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1	≤0.05	0.05	/	1.0
标准来源	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）								

(3) 声环境

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，具体标准值见下表。

表 2.3-3 区域噪声标准限值

区域名	执行标准	类别	单位	标准限值	
				昼	夜
项目所在区域	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3类	dB(A)	65	55

(4) 地下水环境

根据地下水质量划分依据，项目所在区域地下水质量划分以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业水，因此项目所在区域地下水应属于III类地下水，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准。地下水质量标准见下表。

表 2.3-4 地下水环境质量标准一览表

项目	单位	III类标准限值	标准来源
pH	无量纲	6.5≤pH≤8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
氨氮	mg/L	≤0.50	
硝酸盐	mg/L	≤250	
亚硝酸盐	mg/L	≤20	
挥发酚	mg/L	≤0.002	
氰化物	mg/L	≤0.05	
砷	mg/L	≤0.01	
汞	mg/L	≤0.001	
铬（六价）	mg/L	≤0.05	
总硬度	mg/L	≤450	
铅	mg/L	≤0.01	
氟化物	mg/L	≤1.0	
镉	mg/L	≤0.005	
铁	mg/L	≤0.3	
锰	mg/L	≤0.10	
溶解性总固体	mg/L	≤1000	
耗氧量	mg/L	≤3.0	
硫酸盐	mg/L	≤250	
氯化物	mg/L	≤250	
总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	
菌落总数	CFU/mL	≤100	
钴	mg/L	≤0.05	
镍	mg/L	≤0.02	

(5) 土壤环境

区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值。具体标准见下表。

表 2.3-5 第二类用地土壤筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值
			第二类用地
1	pH	/	/
2	砷	7440-38-2	60
3	镉	7440-43-9	65
4	铬（六价）	18540-29-9	5.7
5	铜	7440-50-8	18000
6	铅	7439-92-1	800
7	汞	7439-97-6	38
8	镍	7440-02-0	900
9	四氯化碳	56-23-5	2.8
10	氯仿	67-66-3	0.9
11	氯甲烷	74-87-3	37

12	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9
13	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5
14	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66
15	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596
16	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54
17	二氯甲烷	75-09-2	616
18	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5
19	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10
20	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
21	四氯乙烯	127-18-4	53
22	1, 1, 1-二氯乙烷	71-55-6	840
23	1, 1, 2-二氯乙烷	79-00-5	2.8
24	三氯乙烯	79-01-6	2.8
25	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
26	氯乙烯	75-01-4	0.43
27	苯	71-43-2	4
28	氯苯	108-90-7	270
29	1, 2-二氯苯	95-50-1	560
30	1, 4-二氯苯	106-46-7	20
31	乙苯	100-41-4	28
32	苯乙烯	100-42-5	1290
33	甲苯	108-88-3	1200
34	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
35	邻二甲苯	95-47-6	640
36	硝基苯	98-95-3	76
37	苯胺	62-53-3	260
38	2-氯酚	95-57-8	2256
39	苯并[a]蒽	56-55-3	15
40	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
41	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
42	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
43	窟	218-01-9	1293
44	二苯并[a, h]惠	53-70-3	1.5
45	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15
46	萘	91-20-3	70
47	钴	7440-48-4	70

2.3.2 污染物排放标准

(1) 废气

本项目各废气排放标准如下：

由于有色金属合金制造行业的排放标准尚未出台，本项目为C3130 钢压延加工（高强、高韧不锈钢粉末）和C3240 有色金属合金制造行业，现行的《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）限值较为宽松，而湖南省地标中《工业炉窑主要大气污染物排放标准》（DB43/3082-2024）中规定的几类行业标准不适用于本项目，在此项目涉及炉窑的熔化炉烟气中颗粒物、氮氧化物

均参照执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发【2020】6号）中长沙市城市要求限值。

根据《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知（环大气【2019】56号）文件精神（暂未制定行业排放标准的工业炉窑，应参照相关行业已出台的标准）》，故此项目废气颗粒物中铬及化合物参照执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）限值要求表5和表7限值要求；

项目雾化工序、筛分工序、粉料分级工序废气中的颗粒物、锡及其化合物、镍及其化合物污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求。

表 2.3-6 大气污染物有组织排放执行标准

污染物			标准限值		标准来源	
无组织废气	铬及其化合物		0.006mg/m ³		《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表7排放限值要求（注待国家污染物监测方法标准发布后实施）	
	颗粒物		1.0mg/m ³		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求	
	镍及其化合物		0.040mg/m ³			
	锡及其化合物		0.24mg/m ³			
有组织废气	铬及其化合物		排放浓度： 4mg/m ³	/	《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表5排放限值要求	
	颗粒物		排放浓度： 120mg/m ³	排放速率： 5.9kg/h（排气筒高度20m）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求	
	镍及其化合物		排放浓度： 4.3mg/m ³	排放速率： 0.26kg/h（排气筒高度20m）		
	锡及其化合物		排放浓度： 8.5mg/m ³	排放速率： 0.52kg/h（排气筒高度20m）		
	熔化炉烟气	氮氧化物	300mg/m ³			《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发【2020】6号）
		颗粒物	30mg/m ³			

(2) 废水

项目仅为生活污水和循环冷却水、1#车间地面清洗废水与生产区职工清洁废水，其中生活污水经化粪池处理后执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准（氨氮、总磷、总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准），冷却水循环使用，定期补充，不外排，1#车间地面清洗废水和生产区职工清洁废水经专门收集至沉淀池及提升塔后沉淀回用于1#车间地面清洗，定期清渣，不外排。初期雨水经收集处理后作为1#车间地面清洗和水雾化工序补充水回用，不外排。

废水排放限值详见下表。

表 2.3-7 污水综合排放标准主要指标值表（单位：mg/L）

污染物	pH	COD	SS	BOD ₅	石油类
三级标准	6-9	500	400	300	20

表 2.3-8 污水排入城镇下水道水质标准（单位：mg/L）

污染物	NH ₃ -N	总磷	总氮
B 级标准	45	70	8

（3）噪声

本项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，标准限值见下表。

表 2.3-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 2.3-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

(4) 固体废物

生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）；一般工业废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.4 评价工作等级和评价范围

2.4.1 大气环境评价等级及范围

项目废气污染源主要为主要包括中频炉熔炼过程产生烟气，雾化制粉废气，筛分粉尘、粉料分级过程产生粉尘等。本项目选择颗粒物（以无组织TSP和有组织PM10表征）、氮氧化物作为评价因子，有组织排放作为点源、无组织排放作为面源。根据《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，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式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。

(1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ； C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{0i} 一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及其修改单、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；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。

评价工作等级按表 2.4-1 的分级判断进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按公式（1）计算，如有多种污染物，取 P 值中最大的（ $P_{\max}$ ），和相应污染物的 $D_{10\%}$ 。

表 2.4-1 大气环境评价工作等级判定一览表

评价工作等级	评价工作分级依据
--------	----------

一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

大气评价等级一般选择采取净化措施后正常排放的主要气型污染物及排放参数来确定，采用估算模式对工程分析确定的各主要气型污染物进行估算，估算结果见下表。

表 2.4-2 大气环境评价工作等级判定一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10% (m)	最大落地浓度位置m	评价等级
DA001	PM10	450.0	0.5058	0.1120	/	70.0	三级
	锡及其化合物	60.0	0.0176	0.0290	/	70.0	三级
	镍及其化合物	30.0	0.0377	0.1260	/	70.0	三级
DA002	PM10	450.0	0.1566	0.0350	/	146.0	三级
	锡及其化合物	60.0	0.0052	0.0090	/	146.0	三级
	镍及其化合物	30.0	0.0117	0.0390	/	146.0	三级
DA003	PM10	450.0	0.1897	0.0420	/	76.0	三级
	锡及其化合物	60.0	0.0061	0.0100	/	76.0	三级
	镍及其化合物	30.0	0.0135	0.0450	/	76.0	三级
DA004	PM10	450.0	0.3162	0.0700	/	76.0	三级
	NOx	250.0	1.2439	0.4980	/	76.0	三级
	锡及其化合物	60.0	0.0108	0.0180	/	76.0	三级
	镍及其化合物	30.0	0.0230	0.0770	/	76.0	三级
DA005	PM10	450.0	0.8645	0.1920	/	151.0	三级
	锡及其化合物	60.0	0.0293	0.0490	/	151.0	三级
	镍及其化合物	30.0	0.0638	0.2130	/	151.0	三级
DA006	PM10	450.0	0.1064	0.0240	/	151.0	三级
	锡及其化合物	60.0	0.0040	0.0070	/	151.0	三级
	镍及其化合物	30.0	0.0080	0.0270	/	151.0	三级
DA007	PM10	450.0	0.0783	0.0170	/	146.0	三级
	锡及其化合物	60.0	0.0287	0.0480	/	146.0	三级
	镍及其化合物	30.0	0.0600	0.2000	/	146.0	三级
DA008	PM10	450.0	0.0532	0.0120	/	151.0	三级
	锡及其化合物	60.0	0.0199	0.0330	/	151.0	三级

	镍及其化合物	30.0	0.0439	0.1460	/	151.0	三级
1号水雾化生产车间	TSP	900.0	33.1890	3.6880	/	72.0	二级
	锡及其化合物	60.0	0.3903	0.6510	/	72.0	三级
	镍及其化合物	30.0	2.2043	7.3480	/	72.0	二级
3号气雾化生产车间	TSP	900.0	9.3968	1.0440	/	79.0	二级
	NOx	250.0	2.3398	0.9360	/	79.0	三级
	锡及其化合物	60.0	0.1102	0.1840	/	79.0	三级
	镍及其化合物	30.0	0.6265	2.0880	/	79.0	二级

由以上分析可以看出，本项目各污染源排放的污染物 $P_{\max}$ 均没有超过10%，且依据国家发展改革委、生态环境部等部门关于发布《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023年版）》的通知，发改产业【2023】723号。本项目不属于《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023年版）》中划定的高耗能行业，不使用高污染燃料，评价等级无需提级。按HJ2.2-2018表2中评价工作分级的规定，本次大气环境影响评价等级为二级。

评价范围：以厂址为中心区域，边长为5km的矩形区域范围内。

2.4.2 地表水环境评价等级及范围

本项目购置现有空置厂房，依托现有厂房进行新建，1#车间地面清洗废水和生产区职工清洁废水经专门收集至沉淀池及提升塔后沉淀循环使用，定期清渣，不外排。冷却水循环使用，定期补充，无生产废水外排。生活污水预处理后排放，生活废水经化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入永安污水处理厂深度处理。永安污水处理厂出水最终的纳污水体为捞刀河Ⅲ类水体。

表 2.4-3 水污染影响型建设项目评价等级判定表

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

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ/T2.3-2018）有关规定地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体

环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。项目生活污水属于间接排放故地表水环境影响评价等级为三级 B。

评价范围：主要分析项目污水进入区域污水处理厂的可依托性及本项目生活污水防治措施的可行性分析。

2.4.3 声环境评价等级及范围

拟建项目用地范围属于工业用地，为声环境功能 3 类区，采取有效的防护措施后噪声对外环境影响较小，受影响的人口较少。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中评价等级划分要求：建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A)以下（不含 3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大时 按三级评价。因此，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

评价范围：拟建项目厂界外延 200 米范围。

2.4.4 地下水环境评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境评价等级是根据地下水环境影响评价项目类别、与环境敏感程度进行划分，具体如下：

（1）敏感程度

项目周边无集中式饮用水水源准保护区，无其他国家或地区设定的地下水环境相关的保护区，无集中式饮用水水源补给径流区，无分散式饮用水水源地无特殊地下水资源保护区以外的分布区和其他地下水环境敏感区。因此，项目所在地的敏感程度为不敏感。

（2）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A：“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目为有色合金制造行业，判定地下水评价等级，具体见下表：

表 2.4-4 地下水环境影响评价项目类别表

行业类别	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	/

（3）评价等级

表 2.4-5 污染影响型评价工作等级划分表

项目类别 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

项目地下水环境敏感程度为不敏感，项目类别为III类项目，本项目地下水环境影响评价工作等级确定为三级。

评价范围：

根据地下水环境影响评价导则，报告可采用自定义法确定评价范围：

根据区域环境水文地质特征，区内地下水主要接受流域汇水范围内降雨补给，水位埋藏浅，变化与地势高低基本一致，场地内地下水流向地表水方向，即西南流向东北。由于该区域地层岩性单一，地下水分水岭与地表水分水岭一致。环评根据项目地下水可能的流向情况，评价边界以项目地周边地表水分水岭边界为评价边界，北至麻石墩区域，东至乌龟塘及地表小溪，南侧临近S103，西侧以临近地表小溪为界，评价范围约5.6km²。

2.4.5 土壤环境评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目评价等级是根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度进行划分，具体如下：

（1）占地规模

项目购置现有厂房进行项目建设，购置厂区占地面积约 16603.36m²，合计 24.92亩，用地规模为小型（小于 5hm²）。

（2）敏感程度

项目现状调查范围内周边均为工业企业，无居民区、医院、学校、养老院、耕地等土壤环境敏感目标，因此，项目所在地的敏感程度为不敏感。

（3）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A：“土壤环境影响评价项目类别”，本项目为有色金属合金制造和高强、高韧不锈钢粉末制造，根据附录A判定土壤评价等级，具体见下表：

表 2.4-6 土壤环境影响评价项目类别表

行业类别	项目类别				项目情况
	I类	II类	III类	IV类	
金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品	有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）	有色金属铸造及合金制造；炼铁；球团；烧结炼钢；冷轧压延加工；铬合金制造；水泥制造；平板玻璃制造；石棉制品；含焙烧的石墨、碳素制品	其他	/	项目属于有色金属合金制造，为II类项目

(4) 评价等级

表 2.4-7 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 敏感程度	项目类别	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——	——

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据项目情况，项目占地规格为小型，敏感程度为不敏感，项目类别为II类，因此，项目土壤环境影响评价等级为三级。

评价范围：根据导则要求，三级土壤评价范围为本项目占地范围及占地范围外 0.05km 围合的区域。

2.4.6 生态环境评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022），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。

本项目购置现有厂房，在现有厂房基础上进行新建，主体主要为改造厂房及基础建设，土建施工较小，现有厂区位于浏阳经济技术开发区，占地面积 16603.36m²，小于 2km²，项目符合规划环评要求，影响区域属于工业区，无珍稀动、植物分布，生态环境较简单，因此本项目生态环境影响评价仅作简要分析。

2.4.7 环境风险评价等级及范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目环境风险物质与临界量的比值Q=0.6053，属于Q<1之列。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求，判定本项目环境风险潜势为I，本项目环境风险为简单分析。

2.4.8 小结

本项目各环境要素评价工作等级及评价范围汇总见下表。

表 2.4-8 各环境要素评价等级及评价范围汇总表

环境要素	评价工作等级	评价范围
环境空气	二级	以厂址为中心区域，边长为5km 的矩形区域范围内。
地表水	三级B	分析项目污水进入区域污水处理厂的可依托性及对本项目设计的污水站可行性。
声环境	三级	拟建项目厂界外延200米范围
地下水	三级	沿区域地下水可能走向项目周边约5.6km ²
土壤环境	三级	项目占地范围及占地范围外0.05km围合的的区域
生态环境	简单分析	简单分析，项目边界外延200m
环境风险	简单分析	Q<1，简单分析

项目各要素环境影响评价范围示意图:



2.5 工作重点

根据本项目产排污分析以及周围区域环境特点，本次环评的工作重点是：

（1）工程分析：突出工程分析，明确本项目废气污染物和废水污染物的排放规律，固体废物的产生情况，科学合理地确定各类污染物排放量的计算；

（2）工程拟采取的污染防治措施可行性论证（尤其是废气、废水、固废治理措施），提出相关的环保措施要求和建议；

（3）做好工程水平衡和物料平衡，加强大气、水、固废环境影响评价，分析、预测拟建项目建成后对环境保护目标的影响；

（4）在工程分析的基础上，重点评价废气对环境的影响以及固体废物暂存、运输、自行利用、处置过程产生的环境影响，分析该项目投入营运后可能存在的环境风险事故，提出预防环境风险事故的对策措施和环境风险应急预案。

2.6 环境功能区划

根据湖南省有关环境功能区划，项目选址周边评价范围内的环境功能区划及适用标准确定如下表。

表 2.5-1 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	环境要素	属性
1	环境空气质量功能区	本项目所在区域属于环境空气二类功能区，项目评价区域的环境空气质量对应功能区划执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。
2	地表水环境功能区	经现场调查，该项目选址周边主要地表水系为捞刀河水体，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）《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）、湘环函〔2018〕187号湖南省环境保护厅关于对《长沙市人民政府关于审批集中式饮用水水源保护区划分方案的请示》的批复，浏阳市境内纳污水体捞刀河鲁家村至石井村（水厂下游200米）共计1.2km河段、龙船桥至永安村文昌组共计1.2km河段（浏阳经开区水厂上游1000m至下游200m、永安水厂取水口上游1000m至下游200m）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准，其余河段执行III类水质标准。
3	地下水环境功能区	本项目位于浏阳经济技术开发区内，评价范围内的地下井水已无饮用功能，评价区域地下水执行《地下水质量标准（GBT 14848-2017）》III类水质标准。
4	声环境功能区	本项目位于浏阳经济技术开发区内，所在区域属于声环境功能3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。
5	土壤环境功能区	项目所在地属于工业用地，土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地筛选值标准。
6	生态功能	本项目位于园区内，均为人工环境，生态环境不敏感，不涉及生态红

	区	线。
--	---	----

2.7 环境保护目标

本项目位于浏阳经济技术开发区永镇路4号，中心地理位置坐标为东经：113.303901，北纬：28.218330，项目外环境关系具体分布情况见附图2。

根据现场调查，本项目评价范围内无集中式饮用水源地，无名胜古迹、旅游景点、文物保护等重点保护目标，主要环境保护目标详见下表。

表 2.6-1 环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	规模户数/人数	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度						
1	永丰小区居民	113.296702	28.220504	居民区	人群	二类区	674 户/2022 人	西北	670
2	张家屋场居民	113.294299	28.221827	居民区	人群	二类区	143 户/429 人	西北	918
3	柳家小区居民	113.305328	28.224040	居民区	人群	二类区	78 户/234人	北	524
4	麻石垅居民	113.302882	28.225666	居民区	人群	二类区	89 户/267人	北	730
5	苏家大屋居民	113.306315	28.226743	居民区	人群	二类区	65 户/195人	北	980
6	凯旋豪庭	113.297303	28.215002	居民区	人群	二类区	1643 户/4929人	西南	691
7	桂花苑	113.297968	28.214019	居民区	人群	二类区	324 户/972 人	西南	694
8	永鑫家园	113.298032	28.212941	居民区	人群	二类区	276户/828 人	西南	716
9	永新社区	113.300865	28.209367	居民区	人群	二类区	1421 户/4263 人	南	1006
10	杜鹃幼儿园	113.300242	28.208025	学校	人群	二类区	140 人	南	1196
11	精英幼儿园	113.297904	28.208630	学校	人群	二类区	120 人	南	1184
12	教建新都汇	113.309212	28.212865	居民区	人群	二类区	326 户/978人	东南	732
13	长沙市中远职业中专学校	113.313653	28.225382	学校	人群	二类区	2500 人	东北	1135
14	浏阳一中高新区实验中学	113.316658	28.227764	学校	人群	二类区	2000 人	东北	1543
15	礼耕小区	113.322194	28.212998	居民区	人群	二类区	476户/1428 人	东	1840
16	礼耕完全小学	113.319511	28.211636	学校	人群	二类区	1500人	东	1624
17	永安镇人民政府	113.283287	28.211276	行政机关	人群	二类区	200人	西南	2100
18	浏阳市人民医院永安医院	113.282074	28.214691	医院	人群	二类区	400人	西南	2264
19	祥龙御园	113.290160	28.212261	居民区	人群	二类区	540户/1620人	西南	1980
20	金阳雅苑	113.290160	28.212261	居民区	人群	二类区	420户/1260人	西南	2186
21	博大雅苑	113.294345	28.217415	居民区	人群	二类区	230户/690人	西	955
22	永安花园东区	113.288733	28.220139	居民区	人群	二类区	846户/2528人	西	1412
23	书香澜庭小区	113.283596	28.218987	居民区	人群	二类区	546户/1622人	西	1874
24	滨河世家	113.281409	28.220307	居民区	人群	二类区	270户/905人	西	2350

<u>25</u>	双语艺术幼儿园	<u>113.288305</u>	<u>28.214482</u>	学校	人群	二类区	200人	西	<u>1584</u>
<u>26</u>	雷家屋场居民	<u>113.304404</u>	<u>28.205660</u>	居民区	人群	二类区	104户/305人	南	<u>1587</u>
<u>27</u>	唐家大屋居民	<u>113.307341</u>	<u>28.203082</u>	居民区	人群	二类区	78户/234人	南	<u>1904</u>
<u>28</u>	浏阳市中协高新科技学校	<u>113.292205</u>	<u>28.205723</u>	学校	人群	二类区	2000人	西南	<u>1674</u>
<u>29</u>	四零二医院	<u>113.316222</u>	<u>28.209830</u>	医院	人群	二类区	400人	东南	<u>1702</u>
<u>30</u>	孙家冲居民	<u>113.312988</u>	<u>28.228060</u>	居民区	人群	二类区	146户/425人	东北	<u>1781</u>
<u>31</u>	樟树山居民	<u>113.311371</u>	<u>28.225273</u>	居民区	人群	二类区	45户/135人	东北	<u>1072</u>
<u>32</u>	坪头完全小学	<u>113.314891</u>	<u>28.229715</u>	学校	人群	二类区	600人	东北	<u>2004</u>
<u>33</u>	梁家屋场居民	<u>113.297555</u>	<u>28.225922</u>	居民区	人群	二类区	106户/324人	北	<u>1140</u>
<u>34</u>	渡船亭居民	<u>113.286531</u>	<u>28.225615</u>	居民区	人群	二类区	48户/145人	西北	<u>2160</u>
<u>35</u>	曹家巷居民	<u>113.290436</u>	<u>28.226752</u>	居民区	人群	二类区	56户/173人	西北	<u>2021</u>
<u>36</u>	田墩居民	<u>113.286831</u>	<u>28.228297</u>	居民区	人群	二类区	32户/102人	西北	<u>2145</u>
<u>37</u>	杜明港居民	<u>113.292153</u>	<u>28.232353</u>	居民区	人群	二类区	176户/515人	西北	<u>1974</u>
<u>38</u>	牌楼屋居民	<u>113.301766</u>	<u>28.231645</u>	居民区	人群	二类区	47户/135人	北	<u>1547</u>
<u>39</u>	虎狮口居民	<u>113.302989</u>	<u>28.229799</u>	居民区	人群	二类区	30户/95人	北	<u>1426</u>
<u>40</u>	甘家屋居民	<u>113.309855</u>	<u>28.231816</u>	居民区	人群	二类区	28户/90人	北	<u>1679</u>
<u>41</u>	毛家冲居民	<u>113.318160</u>	<u>28.232224</u>	居民区	人群	二类区	186户/545人	东北	<u>2016</u>
<u>42</u>	大塘坡居民	<u>113.325970</u>	<u>28.231730</u>	居民区	人群	二类区	156户/473人	东北	<u>2456</u>
<u>43</u>	上路冲居民	<u>113.327494</u>	<u>28.206325</u>	居民区	人群	二类区	34户/113人	西南	<u>2495</u>
<u>44</u>	砖路屋居民	<u>113.331957</u>	<u>28.208535</u>	居民区	人群	二类区	53户/161人	西南	<u>2647</u>
<u>45</u>	周家屋场居民	<u>113.330197</u>	<u>28.201754</u>	居民区	人群	二类区	44户/145人	西南	<u>2512</u>

表 2.6-2 水环境、噪声及生态保护目标一览表

环境要素	保护目标	坐标	方位及距离(m)	保护内容	规模	环境功能区
声环境	本项目厂界外200米范围内无居民、学校等环境敏感保护目标。					《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类区
地表水环境	捞刀河	/	北, 1150m	河流	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水体
生态环境	不涉及	/	/	/	/	/
地下水环境	无地下水井作为饮用水源使用	/	/	/	/	《地下水质量标准》 (GB14848-2017) 中的III类水质标准
土壤	周围居民、学校用地	/	/	/	/	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018) 第一类用地土壤污染风险筛选值
	周围工业企业、道路绿化用地	/	/	/	/	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018) 第二类用地土壤污染风险筛选值
社会环境	经开区污水处理厂	东经: 113.273903 北纬: 28.225968	西北, 2927m	/	/	纳管标准



图 2.6-1 环境保护目标示意图

3 建设项目工程分析

3.1 拟建项目概况

3.1.1 项目概况

(1) 项目名称：长沙瑞华新材料科技有限公司粉末材料项目

(2) 工程性质：新建

(3) 建设单位：长沙瑞华新材料科技有限公司

(4) 建设地点：浏阳经济技术开发区永镇路4号

(5) 总投资规模：6200万元

(6) 建设规模：在购置的厂区用地内建设，厂区总用地面积为16603.35m²。

(7) 建设内容：主要建设3#生产厂房和综合楼，3#生产厂房建筑占地面积为1522.56m²，综合楼建筑占地面积为2607.88m²，用地内现状共规划4栋建筑单体及大门等附属建筑，主要建筑分别为1#生产厂房、2#生产厂房、新建综合楼和新建3#厂房，其中1#栋生产厂房及2#栋生产厂房为现有建筑，3#栋生产厂房及综合楼为新建建筑。

(8) 产品规模：建成后可年生产等离子熔覆和激光熔覆粉末材料3000吨，钎焊粉末材料300吨，注射成型与3D打印粉末材料500吨，粉末冶金及其他合金材料1200吨。

(9) 生产制度及劳动定员：拟聘员工 45人，厂区设食堂和宿舍。项目生产班制为2班制，每班工作 8 小时，全年工作300天。

(10) 建设进度安排：建设期限4个月，2025年11月-2026 年2月。

3.1.2 项目组成

本项目购置现有厂房进行生产线建设。本项目工程组成详见下表。

表 3.1-1 项目主要工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容	工程规模	备注
主体工程	1#生产厂房 (现有)	建设有熔炼雾化区、干燥房、筛分房、合批房、真空包装间。具体为建设有14套水雾化配套装置，配备电阻炉、水雾化、真空干燥机、筛分系统设备进行生产。1#生产厂房为水雾化法生产线。	总建筑面积2526.81平方米。	依托现有厂房，与2#生产厂房新搭建连廊两厂房之间的连廊面积为1050.89平方米
	2#生产厂房 (现有)	设置有配料中心及仓储	总建筑面积3195.72平方米，主要用于原材料贮存，及配料中心	依托现有厂房
	3#生产厂房	设置有熔炼雾化区、气流分级房、筛分房、合批房、真空包装间。具体为建设有8套（4套真空气雾化和4套非真空气雾化）气雾化配套装置，配备电阻炉、气雾化、筛分系统设备进行生产。3#生产厂房为气雾化法生产线	总建筑占地面积1522.56平方米	新建
公用工程	办公楼	1 栋，包含研发中心、宿舍楼、办公、活动室等；研发中心配有质检室等（主要通过物理性状检测：包括含氧量、硬度、流动性、球形度、粒度等）质检室不进行任何化学实验性质的分析。不会产生实验废气、废水。	主要为办公区、食堂和测试及研发中心；行政办公区域；职工宿舍。构筑物占地面积为618.12平方米	新建
	配电房	设置配电房1间，变压器两台	配电房建筑面积 80m ²	新建
	氩气、氮气站	设置有一个15立方米液氩罐和一个15立方米液氮罐	配备氮气站低温泵	新建
	供水	来自浏阳经济技术开发区供水管网	=	新建
	排水	初期雨水	对厂区雨水收集管道进行改建，主要场地构筑物涉及的初期雨水均汇集于厂区三车间西南侧新建的140立方米三级沉淀池预处理后回用于水雾化补充水及1#车间地面清洗补充水。设置由关闭阀门措施，后期雨水由雨水总排口排放	新建
		生活污水	经化粪池预处理后排入市政污水管网，进入永安污水处理厂深度处理	依托现有污水排放井设施

		设备冷却水	设备配备有冷却水循环系统，为间接循环冷水。	设置一套400m ³ /h循环水量冷却水循环系统	循环使用，定期补充损耗。不外排。
		生产区职工清洁废水	设置专门的生产区职工清洁区，清洁废水由专门废水收集管道汇至项目设置的沉淀收集池（4*3*5m）及配备的6m ³ 提升塔，沉淀后回用于1#车间地面清洗	/	循环使用，及时沉淀池清渣，定期补充损耗，不外排。
		1#生产厂房车间地面清洗废水	项目水雾化生产车间地面配备冲洗废水导流收集沟，收集汇总至项目设置的沉淀收集池（4*3*5m）及配备的6m ³ 提升塔，沉淀后回用于1#车间地面清洗（其他车间不进行湿式清洗），不外排。	/	
		水雾化冷却水	项目设置100m ³ 冷却水池供应两套冷却水系统（冷却水池主要用于水雾化生产线的生产用水循环使用	两套冷却水系统，一套120m ³ /h循环水量，一套17m ³ /h循环水量	循环使用，及时沉淀池清渣，定期补充损耗，不外排。
		供电	由浏阳经济技术开发区变电站提供	=	新建
环保工程	废气	1#生产厂房熔化电炉烟气	1#生产厂房14条水雾化产线均采用电阻炉（密闭式）进行熔化，于每个熔化电炉上方设置集气罩对熔化烟气收集，再由临近的熔化炉两两一组，一组共用一个袋式除尘器处理（共设七组除尘器（TA001-TA007））。七组除尘器末端尾气再汇总成一根20米（DA001）高的排气筒外排。		新建
		1#生产厂房水雾化废气	水雾化过程含尘水汽回收，通过雾化塔尾气末端配备二级旋风除尘+布袋除尘处理后粉尘回收，14套水雾化产线水雾化末端配备二级旋风除尘+布袋除尘设施（TA008-TA021）后经处理后的尾气共用一根排气筒（DA002）		新建
		1#生产厂房水雾化产线筛分废气	配置密闭的筛分间，物料采用密闭的振动筛进行筛分，并通过设置负压抽风设施，对筛分间废气进行收集，负压收集尾气经配备一套袋式除尘器（TA043）处理，1#生产车间筛分尾气通过设置一根20m（DA007）排气筒达标排放。日常筛分间内未有效收集而无组织沉降的粉尘采用吸尘器进行清洁，收集粉尘回用。		新建
		3#生产厂房气雾化熔化电炉烟气	3#生产厂房4条真空气雾化产线均采用电阻炉（密闭式）进行熔化，于每个真空熔化电炉抽真空的真空泵尾气末端，各单独配备一套袋式除尘器处理，四组除尘器（TA022-TA025）末端尾气再汇总成一根20米（DA003）高的排气筒外排。4条非真空气雾化产线均采用电阻炉（非密闭式）进行熔化，于每个熔化电炉上方设置集气罩对熔化烟气收集，并各单独配备一套袋式除尘器处理，四组除尘器（TA026-TA029）末端尾气再汇总成一根20米（DA004）高的排气筒外排。		新建
		3#生产厂房气雾化废气	气雾化过程含尘废气回收，采用雾化塔尾气末端配备二级旋风除尘+布袋除尘处理后粉尘回收，8套气雾化产线气雾化后尾气经配备二级旋风除尘+布袋除尘设施（TA035-TA042）经处理后的尾气共用一根排气筒（DA006）		新建

环保工程	废水	3#生产厂房气雾化学产线筛分废气	配置密闭的筛分间，物料采用密闭的振动筛进行筛分，并通过设置负压抽风设施，对筛分间废气进行收集，负压收集尾气经配备一套袋式除尘器（TA044）处理，3#生产车间筛分尾气通过设置一根20m（DA008）排气筒达标排放。日常筛分间内未有效收集而无组织沉降的粉尘采用吸尘器进行清洁，收集粉尘回用。		新建
		3#生产厂房气雾化学粉料分级废气	需进一步分级的粉料，经气流分级机（气流分级机由旋风分离器、袋式除尘器、引风机组成）进行分级，分级废气经分级机自配除尘设施（TA030-TA034）处理后经一根20m（DA005）排气筒达标排放。		新建
		食堂油烟	油烟净化器（TA045）+专用烟道		新建
	固废	生活污水	经化粪池预处理后经污水总排口汇入园区污水处理厂深度处理。		新建
		一般工业固体废物	建设一座固废收集站，一般固废能回用的回用，不能回用的外售原料厂家或物资回收公司回收利用	20m ²	新建
		危险废物	建设危险废物暂存间，委托有资质单位处置	5m ²	新建
		生活垃圾	由园区环卫部门统一收集外运处理	垃圾桶	新建

3.1.3 平面布置

本项目在现购置的厂区内进行新建，依托现有生产车间并新建一栋车间及综合楼。

现有厂区位于浏阳经济技术开发区永镇路4号，占地面积16600m²，厂区构筑物主要为1#生产车间、2#生产车间、3#生产车间及综合楼。

其中主要生产区为1#生产车间和3#生产车间，1#生产车间、2#生产车间为厂区现有厂房，位于厂区的东侧；新建的3#生产车间位于厂区中部，主要为原材料仓储用途，辅助生产区主要布置在厂区的东南侧厂界边缘，布置有冷却循环水池、液氩站、液氮站；综合楼设置于厂区西侧大门入口附近，厂区内设置环形消防通道，四周设置围墙。整个工艺以备料为起点，依照工艺流程先后顺序、生产联系的紧密程度及物流流向，围绕产品备料、生产、包装、贮存。

办公楼设于厂区西侧临永镇路，包含有办公楼、研发中心、员工宿舍、食堂等，出入口设于南侧。

整个厂区布置更趋于紧凑有序，功能分区更为合理，且符合工艺流程，运输线路短捷，人流物流通畅的要求，因此厂区平面布置比较合理，厂区平面布置图见附图。

3.1.4 产品生产规模

项目建成后预计年可生产离子熔覆和激光熔覆粉末材料3000吨，钎焊粉末材料300吨，注射成型与3D打印粉末材料500吨，粉末冶金及其他合金材料1200吨，项目产品种类及生产规模详见下表。

表 3.1-2 项目产品种类及生产规模一览表

序号	产品名称	产品产量 (t)		备注	产品执行的质量标准
1	离子熔覆和激光熔覆粉末材料	3000	水雾化产能：1758.6	高强、高韧	YB_T 6204-2024《增材制造用高强不锈钢粉末》
			气雾化产能：1241.4	不锈钢粉末	
2	钎焊粉末材料	300	水雾化产能：175.9	镍基合金粉	GB/T《镍基高温合金GH605的标准》
			气雾化产能：124.1	末	
3	注射成型与3D打印粉末材料	500	水雾化产能：293.1	钴基合金粉	GB/T 14986.3-2018《软磁合金 第3部分：铁钴合金》
			气雾化产能：206.9	末	
4	粉末冶金及其他合金材料	1200	水雾化产能：703.4	铜基合金粉	主要执行 GB/T 41882-2022《增材制造用铜及铜合金粉》
			气雾化产能：496.6	末	
/	合计	5000	水雾化产能：2931	/	/
			气雾化产能：2069		

主要产品介绍

①离子熔覆和激光熔覆粉末（高强、高韧不锈钢粉末）

熔覆合金粉末可按材料成分构成分为自熔性合金粉末、复合粉末和陶瓷粉末，其特点在于含有硼(B)或硅(Si)，这些元素赋予了它们自脱氧和造渣的能力。此外，这类粉末还含铬元素，它们会与合金粉末中的氧以及工件表面的氧化物结合，熔融生成低熔点的硼硅酸盐，这些物质覆盖在熔池表面，有效防止了液态金属的过度氧化。这不仅改善了熔体对基体金属的润湿性，还减少了熔覆层中的夹杂物和含氧量，进而提升了熔覆层的工艺成形性能，赋予了其出色的耐蚀性和抗氧化性。

②钎焊粉末（镍基合金粉末）

镍基钎焊粉末是一种应用于高温零部件的钎焊连接材料，具有极好的润湿性、流动性和可焊性。镍基钎料既可以在较低温度下钎焊，又可以在略高于钎焊温度下使用，钎焊温度范围与不锈钢及高温合金的热处理制度相吻合，因此适用钎焊在高温下工作的不锈钢、耐热钢及高温合金部件，如用于钎焊航空发动机的扩散器、扩散喷管座、气体涡轮、静止环、蜂窝密封环、水热器、热交换器、活塞电极、静压管等等。

③注射成型与3D打印粉末粉（钴基合金粉末）

金属注射成型与3D用粉末，低氧、高球形度、高振实密度，主要有钴基合金粉及国标各类型号不锈钢粉末，用于制造医疗器械，手机、电脑、智能穿戴零件，以及汽车、精密仪器的形状复杂的高精度零件。

④粉末冶金及其他合金材料（铜基合金粉末）

主要为铜基合金粉末，低氧、超细、压制性好，用于人造金刚石等超硬材料工具胎体制造。比如地质、海洋勘探钻头，矿山开采绳锯，石材、陶瓷、混凝土的切割、磨削，以及常规工具难以加工的特殊材料的切割、磨抛。随着一带一路基础建设的飞速扩大，高铁站、机场、桥梁、高速路等等，会带来极其巨大的应用市场。

项目建设水雾化产线，气雾化产线，均可生产离子熔覆和激光熔覆粉末材料，钎焊粉末材料，注射成型与3D打印粉末材料，粉末冶金及其他合金材料，主要根据订单需求情况采用不同产线进行生产，主要差别在于粉体的氧含量，粉体的粒度以及粉体形貌，其中，产品加工表现最优的是真空气雾化产线，其次是非真空气雾化产线，最后是水雾化产线。

3.1.5 主要生产设备

根据建设方提供的资料，项目主要生产设备见下表。

表 3.1-3 项目主要设备或设施

生产线	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
水雾化制粉生产线（1#车间）	中频炉（电阻炉）	200kg	3	套	一套中频炉包括中频电源 1 台，电容器 3 组，水冷电缆 2 根，炉体 1 个，冷却水管若干，减速机 2 个，移动小车 1 台。单批次熔化能力为 1.7t
		100kg	11	套	
	雾化喷盘	非标	14	个	雾化塔配套设施，其中泵为罗茨真空泵，抽滤。
	雾化桶	非标	14	个	
	抽滤桶	非标	14	个	
	真空罐	非标	14	个	
	管道水泵	非标	14	个	
	烘干机（真空干燥）	非标，电加热	6	台	双锥真空干燥机，采用电烘干
	筛粉机	非标	6	台	/
	合批机	非标	4	台	合批
气雾化制粉生产线（3#车间）	中频炉（电阻炉）	100kg（真空）	4	套	一套中频炉包括中频电源 1 台，电容器 3 组，水冷电缆 2 根，炉体 1 个，冷却水管若干，减速机 2 个，移动小车 1 台。真空气雾化线单批次熔化能力为 0.4t，非真空雾化线单批次熔化能力为 0.8t
		100kg（非真空）	2	套	
		300kg（非真空）	2	套	
	雾化喷盘	非标	8	个	雾化塔配套设施
	真空泵（真空雾化）	非标	4	个	
	雾化桶	非标	8	个	
	接料桶	/	8	个	
	气流分级机	/	4	个	/
	筛粉机	非标	3	台	/
	合批机	非标	1	台	合批
辅助设备	空压机	/	8	台	/

	叉车	/	2	台	/
	行吊	/	3	台	/
	真空打包机	/	6	台	/
	液氩罐	15立方米	1	个	/
	液氮罐	15立方米	1	个	/
	冷却水循环水池	140立方米	2	个	/
	水雾化冷却系统	设计能力为137m³/h	1	套	直接冷却，规格为120m³/h一套，17m³/h一套
	设备冷却系统	400m³/h	1	套	间接冷却
检测试验设备	激光熔覆试验机	/	1	台	/
	3D打印试验机	/	1	台	/
	气体加热器	电能	1	台	/
	原子吸收光谱仪	/	1	台	研发中心仅进行氧含量、硬度、粒度等物理性状的检测。无化学实验分析。
	氮氧分析仪	/	2	台	
	激光粒度仪	/	4	台	
	电子精密天平	/	3	台	
	洛氏、布氏硬度仪	/	3	台	

主要生产设备与设计产能匹配情况表

主要生产设备名称	一批次下设备生产（熔化）能力	一批次熔化所需的时间	中频炉设备设计总运行时间	满状态下最大生产产能（t/a）		本次项目的设计产能	是否可满足设计产能匹配
水雾化产线中频炉	1.7t（14套）	1.5h	2600h/a	2946.7	合计为5026.7	5000t/a	设备设计负荷可满足设计生产能力需求。
真空气雾化产线中频炉	0.4t（4套）	1.5h	2600h/a	693.3			
非真空气雾化产线中频炉	0.8t（4套）	1.5h	2600h/a	1386.7			

3.1.6 主要原辅材料

根据建设方提供的资料，项目主要原辅材料消耗见下表。

表 3.1-4 项目原辅材料消耗一览表（单位：t/a）

序号	原辅材料名称	用量	材料贮存位置	备注
离子熔覆和激光熔覆粉末（高强、高韧不锈钢粉末）				
1	钢	■	2#车间原材料区	基体金属
2	铬	■	2#车间原材料区	/
3	硼铁	■	2#车间原材料区	/
4	镍板	■	2#车间原材料区	/
5	金属硅	■	2#车间原材料区	/
6	铌铁	■	2#车间原材料区	/
7	纯铜	■	2#车间原材料区	/

合计	/		/	/
1	镍板		2#车间原材料区	基体金属
2	钴片		2#车间原材料区	/
3	铬		2#车间原材料区	/
4	钢		2#车间原材料区	/
5	金属硅		2#车间原材料区	/
6	硼铁		2#车间原材料区	/
7	纯铜		2#车间原材料区	/
合计	/		/	/
1	钢		2#车间原材料区	/
2	钴片		2#车间原材料区	基体金属
3	钼铁		2#车间原材料区	/
4	硼铁		2#车间原材料区	/
5	锡锭		2#车间原材料区	/
6	钛铁		2#车间原材料区	/
7	金属硅		2#车间原材料区	/
8	铌铁		2#车间原材料区	/
合计	/		/	/
1	钢		2#车间原材料区	/
2	纯铜		2#车间原材料区	基体金属
3	锡锭		2#车间原材料区	/
4	镍板		2#车间原材料区	/
5	金属硅		2#车间原材料区	/
合计	/		/	/

原材料消耗汇总 单位（t/a）

序号	原材料名称	年用量	最大贮存量	原材料规格	包装形式	备注
1				钢板，已裁剪的块状	/	/
2				电解铜，铜板	板片捆绑	/
3				钴片，片状	25kg/桶装	/

4				不规则块状	吨袋袋装	/
5				板片状	吨袋袋装	/
6				块状	250kg/桶装	/
7				块状	吨袋袋装	/
8				不规则块状	吨袋袋装	/
9				不规则块状	吨袋袋装	/
10				不规则块状	吨袋袋装	/
11				25kg一块锡 锭	1吨捆装	/
12				/	由专门液 氮储罐贮 存，日常 供氮和设 备维护均 由供应氮 气厂家负 责。	液态
13				/	/	/
14						/

主要原辅材料性质：

（1）纯铜

铜是人类发现最早的金属之一，也是人类广泛使用的一种金属，铜在地壳中的含量 约为 0.01%。铜呈紫红色光泽的金属，密度 8.92g/cm³，熔点 1083.4℃， 沸点 2567℃， 具有很好的延展性，导热和导电性能较好。

铜是不太活泼的重金属，在常温下不与干燥空气中的氧化合，加热时能产生黑色的 氧化铜。

根据供应商提供的产品质量证明书，项目使用的纯铜材料品名为阴极铜，其表面 质量、化学成分均符合《中华人民共和国国家标准 阴极铜》（GB/T467-2010）中 A 级铜 （Cu-CATH-1）的标准。检测报告中铜含量>99.99729%，杂质元素总量 <0.00284%，检测结果见下表。

表3 1-5 项目所用阴极铜杂质元素检测结果与 GB/T467-2010 参考标准对比表

元素组	杂质元素	含量，不大于（%）		元素组总含量，不大于（%）	
		标准值	检测结果	标准值	检测结果

1	Se	0.00020	0.00005	0.00030	0.0003	0.00025
	Te	0.00020	0.00015			
	Bi	0.00020	0.00005			
2	Cr	-	0.00010	0.0015	0.00045	
	Mn	-	0.00005			
	Sb	0.0004	0.00010			
	Cd	-	0.00005			
	As	0.0005	0.00005			
	P	-	0.00008			
3	Pb	0.0005	0.00010	0.0005	0.00010	
4	S	0.0015	0.00044	0.0015	0.00036	
5	Sn	-	0.00005	0.0020	0.00045	
	Ni	-	0.00005			
	Fe	0.0010	0.00010			
	Si	-	0.00010			
	Zn	-	0.00010			
	Co	-	0.00005			
6	Ag	0.0025	0.00105	0.0025	0.0011	
表中所列杂质元素总含量		0.0065			0.00284	

(2) 硅（金属硅、又称工业硅）

硅是一种化学元素，它的化学符号是Si，旧称矽，原子序数14，相对原子质量28.0855。硅也是极为常见的一种元素，然而它极少以单质的形式在自然界出现，而是以复杂的硅酸盐或二氧化硅的形式，广泛存在于岩石、砂砾、尘土之中。

晶体硅为灰黑色，密度 2.32~2.34g/cm³，熔点 1410℃，沸点 2355℃，晶体硅属于原子晶体，不溶于水、硝酸和盐酸，溶于氢氟酸和碱液，硬而有金属光泽。

硅原子位于元素周期表第Ⅳ主族，它的原子序数为 Z=14，核外有 14 个电子。电子在原子核外，按能级由低硅原子到高，由里到外，层层环绕，这称为电子的壳层结构。硅原子的核外电子第一层有 2 个电子，第二层有 8 个电子，达到稳定态。最外层有 4 个电子即为价电子，它对硅原子的导电性等方面起着主导作用。

正因为硅原子有如此结构，所以有其一些特殊的性质：最外层的 4 个价电子让硅原子处于亚稳定结构，这些价电子使硅原子相互之间以共价键结合，由于共价键比较结实，硅具有较高的熔点和密度；化学性质比较稳定，常温下很难与其他物质（除氟化氢和碱

液以外）发生反应；硅晶体中没有明显的自由电子，能导电，但导电率不及金属，且随温度升高而增加，具有半导体性质。

硅的电导率与其温度有很大关系，随着温度升高，电导率增大，在 1480℃左右达到最大，而温度超过 1600℃后又随温度的升高而减小。

根据供应商提供的检测报告，项目使用单质硅，其表面质量、化学成分均符合《中华人民共和国国家标准 工业硅》（GB/T2881-2014）中 Si3303 的标准。检测报告中杂质元素总量<0.5%，硅含量>99.402%。

表 3.1-6 项目所用 3303硅元素检测结果与 GB/T2881-2014 参考标准对比表

	牌号	化学成分（质量分数）/%			
		硅含量，不小于	主要杂质元素含量，不大于		
			Fe	Al	Ca
标准限值	Si3303	99.37	0.30	0.30	0.03
检测结果		99.402	0.280	0.290	0.028

（3）钴片

钴，元素符号Co，银白色铁磁性金属，表面呈银白略带淡粉色，在周期表中位于第4周期、第Ⅷ族，原子序数27，原子量58.9332，密排六方晶体，常见化合价为+2、+3。相对密度8.9。熔点1490℃。沸点3520℃。钴是具有光泽的钢灰色金属，比较硬而脆，有铁磁性，加热到1150℃时磁性消失。钴的化合价为+2价和+3价。在常温下不和水作用，在潮湿的空气中也很稳定。在空气中加热至300℃以上时氧化生成CoO，在白热时燃烧成Co₃O₄。氢还原法制成的细金属钴粉在空气中能自燃生成氧化钴。钴是生产耐热合金、硬质合金、防腐合金、磁性合金和各种钴盐的重要原料。

根据供应商提供的检测报告(见附件)，项目使用的纯钴材料品名为电解钴，其表面质量、化学成分均符合《中华人民共和国有色金属行业标准 钴》（YS/T 255-2009）中 Co9995的标准。检测报告中杂质元素总量<0.0102%，故钴含量>99.9898%。

表3.1-7 项目所用Co9995 元素检测结果与YS/T 255-2009 参考标准对比表

产品名称	电解钴	牌号	Co9995
化学成分			
标准（%）		检验结果（%）	
Co	≥99.95	Co	99.9898
C	≤0.005	C	0.0007
Mn	≤0.005	Mn	0.0001
Fe	≤0.006	Fe	0.0018
Ni	≤0.01	Ni	0.0039

Cu	≤0.005	Cu	0.0022
Zn	≤0.002	Zn	0.0001
Si	≤0.003	Si	0.0001
Cd	≤0.0005	Cd	0.0001
As	≤0.0007	As	0.0001
Mg	≤0.002	Mg	0.0001
Al	≤0.002	Al	0.0001
Sb	≤0.0006	Sb	0.0001
Bi	≤0.0003	Bi	0.0001
Pb	≤0.0005	Pb	0.0003
Sn	≤0.0005	Sn	0.0001
P	≤0.001	P	0.0001
S	≤0.001	S	0.0001
杂质总含量	≤0.05	杂质总含量	0.0102

（4）金属铬

铬，化学符号Cr，单质为钢灰色金属。原子量52.00。相对密度6.92。熔点1890℃。沸点2480℃。元素名来自于希腊文，原意为“颜色”，因为铬的化合物都有颜色。1797年法国化学家沃克兰（L.N.Vauquelin）在西伯利亚红铅矿（铬铅矿）中发现一种新矿物，次年用碳还原得到。铬在地壳中的含量为0.01%，居第17位。呈游离态的自然铬极其罕见，主要存在于铬铅矿中。在元素周期表中属VIB族，铬的原子序数24，原子量51.9961，体心立方晶体，常见化合价为+2、+3和+6。氧化数为6，5，4，3，2，1，-1，-2，-4，是硬度最大的金属。

根据供应商提供的检测报告(见附件)，项目使用的材料为金属铬，其表面质量、化学成分符合国标《中华人民共和国国家标准 金属铬》（GB/T3211-2023）中JCr99A的标准。检测报告中杂质元素总量<0.35%，故钴含量>99.65%。

表3.1-8 项目所用JCr99A 元素检测结果与GB/T3211-2008 参考标准对比表

牌号	JCr99A		标准限值	检测结果
	Cr	不小于	99.0	99.65
	Fe		0.30	0.08
	Si		0.25	0.024
	Al		0.30	0.16
	Cu		0.005	0.005
	C		0.01	0.0045
	S		0.01	0.0012

化学成分（质量 分 数）/%	P		不大于	0.005	0.004
	Pb			0.0005	0.0004
	Sn			0.001	0.0008
	Sb			0.001	0.001
	Bi			0.0005	0.0003
	As			0.001	0.0008
	N	I		0.02	0.012
		II		0.03	
	H			0.005	0.003
	O			0.30	0.087

（5）硼铁

在钢中添加 0.07%B 可显著提高钢的淬透性。硼加入 18%Cr、8%Ni 的不锈钢中经过处理可使沉淀硬化，改善高温强度和硬度。在铸铁中硼会影响石墨化，因而增加白口的深度使其冷硬耐磨。在可锻铸铁中加入 0.001%~0.005%的硼，有利形成球墨和改善其分布状况。低铝、低碳硼铁是非晶态合金的主要原材料。根据 GB5682-87 标准，我国硼铁分为低碳和中碳两类 8 个牌号。

根据供应商提供的检测报告，项目使用的材料为低碳硼铁，其表面质量、化学成分符合国标《中华人民共和国国家标准 硼铁》（GB/T 5682-2015）中 FeB20C0.5A 的标准。检测报告中 Fe 含量 81.88%，B 含量 19.84%，杂质（主要为 Si、C）含量<0.75%。

表 3.1-9 项目所用 FeB20C0.5A 元素检测结果与 GB/T 5682-2015 参考标准对比表

	牌号	化学成分（质量分数）/%						
		B	Fe	主要杂质元素含量，不大于				
				C	Si	Al	S	P
标准限值	FeB20C0.5A	19.0-21.0	-	0.50	1.0	0.05	0.010	0.050
检测结果		19.84	-	0.176	0.41	0.038	0.002	0.024

（6）钼铁

钼的原子量为 95.94。外层电子结构为 4d5s，熔点为 2615℃，沸点为 4610℃，密度 (20℃)为 10.2g/cm。钼与铁形成α与γ两种固溶体和两个金属间化合物ε(Fe7Mo6)和σ(FeMo)相。工业钼铁含有约 60%Mo，熔化温度为 1800~1900℃；密度约 9.0g/cm。

钼在钢中的作用可归纳为提高淬透性，提高热强性，防止回火脆性，提高剩磁和矫顽力以及在某些介质中的抗蚀性，并能防止点蚀倾向等。由于钼在钢中所产生的各种有益作用，在结构钢、弹簧钢、轴承钢、工具钢、不锈钢耐酸钢、耐热钢(也称热强钢)、磁钢等一系列钢种中，得到了广泛的应用。在铸铁中钼对改善强度和韧性很有效，加入量

为 0.25%~1.25%时，对中等和较大断面的铸件也能形成珠光体基体组织。常用于轧辊和其他耐磨铸件。

根据供应商提供的检测报告(见附件)，项目选用钼铁合金作为钼原料，其表面质量、化学成分均符合《中华人民共和国国家标准 钼铁》（GB/T3649-2008）中FeMo60-B的标准。检测报告中Fe含量37.015%，Mo含量61.94%，杂质含量<1.045%。

表 3.1-10 项目所用 FeMo60-B 元素检测结果与 GB/T3649-2008 参考标准对比表

	牌号	化学成分（质量分数）/%								
		Mo	Fe	主要杂质元素含量，不大于						
				Si	S	P	C	Cu	Sb	Sn
标准限值	FeMo60-B	60.0~65.0	-	1.5	0.10	0.05	0.10	0.5	0.05	0.06
检测结果		61.94	37.015	0.38	0.051	0.042	0.012	0.48	0.04	0.04

（7）镍板

镍，化学符号Ni，项目使用的为电解镍，电解镍是使用电解法生产的镍，用它制造的不锈钢和各种合金钢被广泛地用于飞机、坦克、舰艇、雷达、导弹、宇宙飞船和民用工业中的机器制造、陶瓷颜料、永磁材料、电子遥控等领域。

根据供应商提供的检测报告(见附件)，项目使用的材料为电解镍，其表面质量、化学成分均符合《中华人民共和国国家标准 电解镍》（GB/T6516-2010）中Ni9996的标准.检测报告中杂质元素总量<0.01124%，镍含量>99.96%。

表 4.1-11 项目所用 Ni9996 元素检测结果与 GB/T6516-2010 参考标准对比表

牌号			Ni9996	
			标准限值	检测结果
化学成分 (质量分 数)	(Ni+Co) /%，不小于		99.96	99.98876
	Co/%，不大于		0.02	0.0019
	杂质含量 /%，不大 于	C	0.01	0.0018
		Si	0.002	0.0010
		P	0.001	0.00010
		S	0.001	<0.0005
		Fe	0.01	0.0023
		Cu	0.01	0.0023
		Zn	0.0015	0.00055
		As	0.0008	<0.00055
		Cd	0.0003	<0.00025
		Sn	0.0003	<0.0001
		Sb	0.0003	<0.00014

	Pb	0.0015	0.00055
	Bi	0.0003	<0.00025
	Mn	0.005	0.00040
	Mg	0.001	0.00050

注：镍加钴含量由100%减去表中所列元素的含量而得。

（8）钛铁

主成分为钛和铁的铁合金。还含有铝、硅、碳、硫、磷、锰等杂质。用作炼钢脱氧剂、脱硫剂、除气剂和合金剂。钛铁是一种用途较为广泛的特种合金，在炼钢过程中作为合金元素加入钢中，起到细化组织晶粒、固定间隙元素（C、N）、提高钢材强度等作用。在冶炼不锈钢和耐热钢时，钛与碳结合成稳定的化合物，能防止碳化铬生成，从而减少晶间腐蚀，提高铬镍不锈钢的焊接性能。用钛脱氧的产物易于上浮，镇静钢用钛脱氧可以减少钢锭上部的偏析，从而改善钢锭质量，提高钢锭的收得率。钛与溶解在钢水中的氮结合生成一种稳定的不溶于钢水的氮化钛。高钛铁又是冶炼铁基高温合金和优质不锈钢等不可缺少的合金材料。

根据供应商提供的检测报告，项目使用的材料为钛铁，其表面质量、化学成分均符合《中华人民共和国国家标准 钛铁》（GB/T3282-2012）中 FeTi30-B 的标准。检测报告中 Fe 含量 50.891%，Ti 含量 33.85%，Si 含量 4.82%，杂质（主要为 Mn、Al）含量 <15.259%。

表 3.1-12 项目所用 FeTi30-B 元素检测结果与 GB/T3282-2012 参考标准对比表

	牌号	化学成分（质量分数）/%								
		Ti	Fe	主要杂质元素含量，不大于						
				C	Si	P	S	Al	Mn	Cu
标准限值	FeTi30-B	25.0~35.0	-	0.20	5.0	0.07	0.04	8.5	2.5	0.20
检测结果		33.85	50.891	0.086	4.82	0.052	0.011	8.32	1.88	0.09

（9）铌铁

铌是高熔点金属，钢灰色，原子量为 92.9064，外层电子结构 4d5s，熔点2467℃，沸点4740℃，密度（20℃）为 8.6g/cm³。铌在高温合金中起固溶强化和碳化物沉淀强化作用，提高高温合金的屈服强度和表面稳定性。铌的重量是难熔金属中较轻的一种，也是高温合金大量使用的因素之一。铌镍合金作为镍基高温合金的添加剂，主要是生产 718 合金。永磁合金中加入铌，可提高合金的矫顽力性能。

根据供应商提供的检测报告，项目选用铌铁作为铌原料，其表面质量、化学成分均符合《中华人民共和国国家标准 铌铁》（GB/T7737-2007）中 FeNb60-B 的标准。检测报告中 Fe 含量≤35.93%，Nb 含量≥60%，杂质（主要为 Si）含量<4.07%。

表3.1-13 项目所用FeNb60-B 元素检测结果与GB/T7737-2007 参考标准对比表

	牌号	化学成分（质量分数）/%								
		Nb+ Ta	Fe	不大于						
				Ta	Al	Si	C	S	P	W
标准限值	FeNb60-B	60~70	-	2.5	3.0	3.0	0.30	0.10	0.30	1.0
检测结果		60.2	35.93	0.2	2.0	1.5	0.1	0.1	0.15	0.02

（10）钢

钢是含碳量在0.0218%-2.11%之间的铁碳合金。为了保证其韧性和塑性，含碳量一般不超过1.7%。钢的主要元素除铁、碳外，还有硅、锰、硫、磷等。

根据供应商提供的检测报告（见附件），项目选用钢为原料，其检测报告中Fe的含量≥99%，杂质主要为C不超过0.002%。

（11）锡锭

锡锭是一种浇铸成锭块的商品锡,经过部分精炼,但还含有少量不同杂质(如铜、铅、铁或砷),是与锡板不同的固态锡。锡冶炼厂从富含锡元素的矿石中冶炼出的元素锡，锡锭是锡的产品形式，是一切锡深加工的基本原料。可以用作涂层材料，在食品、机械、电器、汽车、航天和其它工业部门中有着极广泛的用途。

根据供应商提供的检测报告（见附件），项目选用锡锭为原料原料，其表面质量、化学成分均符合《中华人民共和国国家标准 锡锭》（GB/T 728-2020）中 Sn99.90AA 的标准。检测报告中 Sn 含量≥99.96%，杂质（主要为 Sb+Bi）含量<0.033%。

表 3.1-14 项目所用 Sn99.90AA 元素检测结果与 GB/T 728-2020 参考标准对比表

牌号		Sn99.90	
级别		AA	
-		标准限值	检测结果
	Sn不小于	99.90	99.964
	As	0.0080	0.0008
	Fe	0.0070	0.0016
	Cu	0.0080	0.0008
	Pb	0.0100	0.0057
	Bi	0.0150	0.0120

化学成分 (质量 分 数)	杂质含量 /%，不大 于	Sb	0.0200	0.0130
		Cd	0.0008	0.0001
		Zn	0.0010	0.0001
		Al	0.0010	0.0001
		S	0.0001	0.0003
		Ag	0.0050	0.0003
		Ni+Co	0.0050	0.0005
		杂质总和	0.10	0.0322

(12) 氩气：

氩气是一种无色、无味的惰性气体，分子量39.93，分子式为 Ar，在标准状态下，其密度为 1.784kg/m³。其沸点为-185.7℃。氩气为惰性气体对人体无直接危害。但是，如果工业使用后，产生的废气则对人体危害很大，会造成矽肺、眼部损坏等情况。氩本身无毒，但在高浓度时有窒息作用。当空气中氩气浓度高于 33%时就有窒息的危险。当氩气浓度超过50%时，出现严重症状，浓度达到 75%以上时，能在数分钟内死亡。液氩可以伤皮肤，眼部接触可引起炎症。在金属冶炼方面，氧、氩吹炼是生产优质钢的重要措施，每炼1t钢的氩气消耗量为1~3m³。此外，对钛、锆、锕等特殊金属的冶炼，以及电子工业中也需要用氩作保护气。

(13) 氮气：

氮气，化学式为 N₂，通常状况下是一种无色无味无毒的气体，在标准情况下的气体密度是 1.25g/L，氮气难溶于水，在常温常压下，1 体积水中大约只溶解 0.02 体积的氮气。氮气占大气总量的 78.12%（体积分数），是空气的主要成份。在标准大气压下，冷却至-195.8℃时，变成没有颜色的液体，冷却至-209.8℃时，液态氮变成雪状的固体。氮气的化学性质不活泼，常温下很难跟其他物质发生反应。

关于金属原料贮存管控要求：

①不得使用废弃金属作为原料；

②项目使用的金属原材料应存放在金属桶内，不得裸露放置于地面；

③各种类的金属原料分类放置在各生产线的原料区内，堆放区要求做好场地防淋湿、防渗，并将物料使用情况做好登记台账。

3.1.7 劳动定员及工作制度

项目拟聘员工 45人，厂区设食堂和宿舍。项目生产班制为二班制，每班工作 8 小时，全年工作日300 天。

3.1.8 项目进度

项目在购置的场地内进行建设，依托现有两栋车间，新建一栋钢构架厂房、综合楼等。预计建设周期为4 个月，计划2025年11月开始建设，2026年2月建设完成。

3.2 公用工程

3.2.1 给排水

(1) 给水

本项目供水利用市政供水系统，由市政给水管网直接供给，其水压、水量、水质可满足项目生活、消防用水需求。项目用水主要为设备冷却水、水雾化制粉冷却水、1#车间地面清洗用水、生产区职工清洁用水、以及员工生活用水。

生活用水：项目拟聘员工45人，均在厂区用餐，根据《湖南省用水定额 DB43/T388-2025》，用水定额按 140L/人·d 计，每年生产300天，则生活用水量合计为 $45 \times 0.14 = 6.3\text{t/d}$ ， $6.3 \times 300 = 1890\text{t/a}$ 。

设备间接冷却水：本项目拟配套一套 $400\text{m}^3/\text{h}$ 循环冷却水系统（间接冷却），项目小时冷却循环总水量约 400m^3 （循环水量 6400t/d ， 16h/d 计），根据循环水系统中循环水量与保有水量的常规比例设置，一般为1:3至1:5。本项目取值为1:3。由此本项目冷却水循环系统的总水量（即保有水量）为 1200m^3 ，均为间接冷却，在冷却过程中冷却水不外排，仅补充蒸发损失部分，根据企业拟订购的设备参数，设计冷却水进出口的温差为5-7摄氏度，日水损耗比例占小时循环水量1.5%-2%，本项目取值为2%/日，总补水量约为 $4\text{m}^3/\text{d}$ （ 1200t/a ）。设备冷却水流通于水管中，不与设备及物料直接接触，使用过程中经蒸发损耗，无杂质进入，可循环使用。

水雾化制粉冷却水：水雾化法制粉过程使用高压水作为雾化动力，项目设置的1座 $10 \times 5 \times 2\text{m}$ 冷却沉淀池，水池容积 100m^3 为配套两套冷却水系统（一套为 $120\text{m}^3/\text{h}$ ，另一套为 $17\text{m}^3/\text{h}$ ）。水雾化生产过程，由水池中的水经高压水泵加压在雾化器形成的高压雾化水流将熔融态金属液流击碎成液滴，雾化金属粉末及水一同进入底部接料桶，接料桶铺垫一层滤布，采用过滤机过滤，过滤得到的金属粉料进入下一步工序，雾化水流则经过滤后汇至循环沉淀池冷却沉淀后，回用作为水雾化用水。根据企业的

设计，本项目水雾化用水循环系统的循环水量为 $137\text{m}^3/\text{h}$ （ $120\text{m}^3/\text{h}+17\text{m}^3/\text{h}$ ）（ $2192\text{t}/\text{d}$ ， $16\text{h}/\text{d}$ 计），系统中用水的保有量约 411m^3 。过滤机及循环沉淀池中主要杂质为金属沉淀物，定期清理金属粉末回炉重新熔化。在此为保障金属粉末质量要求，项目采取生产一种产品结束后在生产另一类产品前，及时清理回收金属粉末及沉渣，回用于同一种产品，以此保障回收的金属粉末与产品成分的一致性。

项目水雾化后雾化废气中会夹带部分水汽，该部分水汽随雾化废气收集两级旋风除尘处理后，部分水汽冷凝成水后与旋风除尘收集粉尘一块进入收集系统的沉降水箱，定期清渣，而收集的冷凝水则由管道输回水雾化循环水池循环使用。

抽滤后湿润粉末采用电烘干，水汽蒸发制成干燥金属粉末，该部分抽真空烘干过程，湿润粉末烘干的部分水分经冷凝成液体水亦有配备的管道收集返回水雾化循环水池。部分则以水蒸气形式通过粉料表面蒸发逸散。

项目雾化循环水池中的水循环使用，根据业主提供的运行经验，水雾化过程经雾化废气中损失的水汽和干燥抽滤损失的水分，总计日水损耗比例占设备设计小时循环水量2%-4%，本项目取值为3%/日，循环水量为 $137\text{m}^3/\text{h}$ （ $2192\text{t}/\text{d}$ ， $16\text{h}/\text{d}$ 计）。核计水雾化工序用水日损失量约为 $4.11\text{t}/\text{d}$ ，项目年运行 $300\text{d}/\text{a}$ ，据此项目水雾化循环水的总补水量约为 $4.11\text{m}^3/\text{d}$ （ $1233\text{t}/\text{a}$ ）。该部分总补水量一部分来源于净化后的初期雨水 $3.94\text{t}/\text{d}$ （ $1182\text{t}/\text{a}$ ），另一部为供水管网管道提供的新鲜水 $0.17\text{t}/\text{d}$ （ $51\text{t}/\text{a}$ ）。

生产区职工清洁用水（洗手等）：根据参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中旅客用水定额（源于其用水用途与项目相似，洗手），本项目生产区职工清洁用水取值计3升/人次/天，正常情况下生产区人数约计30人需进行结束生产后清洁作业。每年生产300天，该部分清洁用水量为 $0.09\text{t}/\text{d}$ （ $27\text{t}/\text{a}$ ），清洁废水产生量按用水量90%计算，项目生产区职工清洁废水量为 $0.081\text{t}/\text{d}$ （ $24.3\text{t}/\text{a}$ ）。项目设置专门生产区的清洁区于1#生产车间，连接专门的清洁排污管道，洗手产生的清洁废水全部经专门清洁排污管道汇至项目于1#车间设置的沉淀收集池（ $4*3*5\text{m}$ ）及配备的 6m^3 提升塔，沉淀后定期清捞沉渣，作为地面清洗水回用。

1#车间地面清洗用水：根据参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中对停车库地面冲洗水的用水定额，地面清洁的单次耗水量约2-3升/ m^2 ，结合项目车间地面采取硬化防渗处理的地面材质，本次评价取值3升/ m^2 ，本项目仅考虑

1#车间地面用水清洁（其他生产区采用干式清洁，无清洗用水），1#车间设计面积为2526.81平方米，根据建设单位的提供数值，项目正常运行生产情况下约计半个月实行一次的车间地面清洗，据此核算本项目拟计清洗次数约20次/年，单次清洗1#车间地面的用水量约7.58t/次。冲洗地面的废水由专门的导流沟汇集后汇至项目设置的沉淀收集池（4*3*5m）及配备的6m³提升塔，沉淀后定期清渣，尾水回用于1#车间地面清洗。不外排。仅补充冲洗地面湿润自然蒸发损失部分，损耗比例按单次清洗用水量的20%计，总需补水量约为1.52m³/次（30.4t/a，折算为天计为0.101t/d），因生产区职工清洁废水经收集沉淀后作为地面冲洗的补充水，该部分清洁废水的产生量即充当补充量0.081t/d（24.3t/a）。由此项目还需补充新鲜水6.1t/a（约计0.02t/d），该部分清洗地面补充水可由初期雨水沉淀后尾水进行回用补充0.02t/d（6.1t/a）。

（2）排水

项目设备冷却水经冷却塔循环使用不外排，水雾化制粉用水循环使用，均只需补充损耗量，不排放。初期雨水经专门收集沉淀处理后，作为水雾化用水和车间地面清洗补充水，不外排。1#车间地面冲洗废水经专门导流沟收集和生

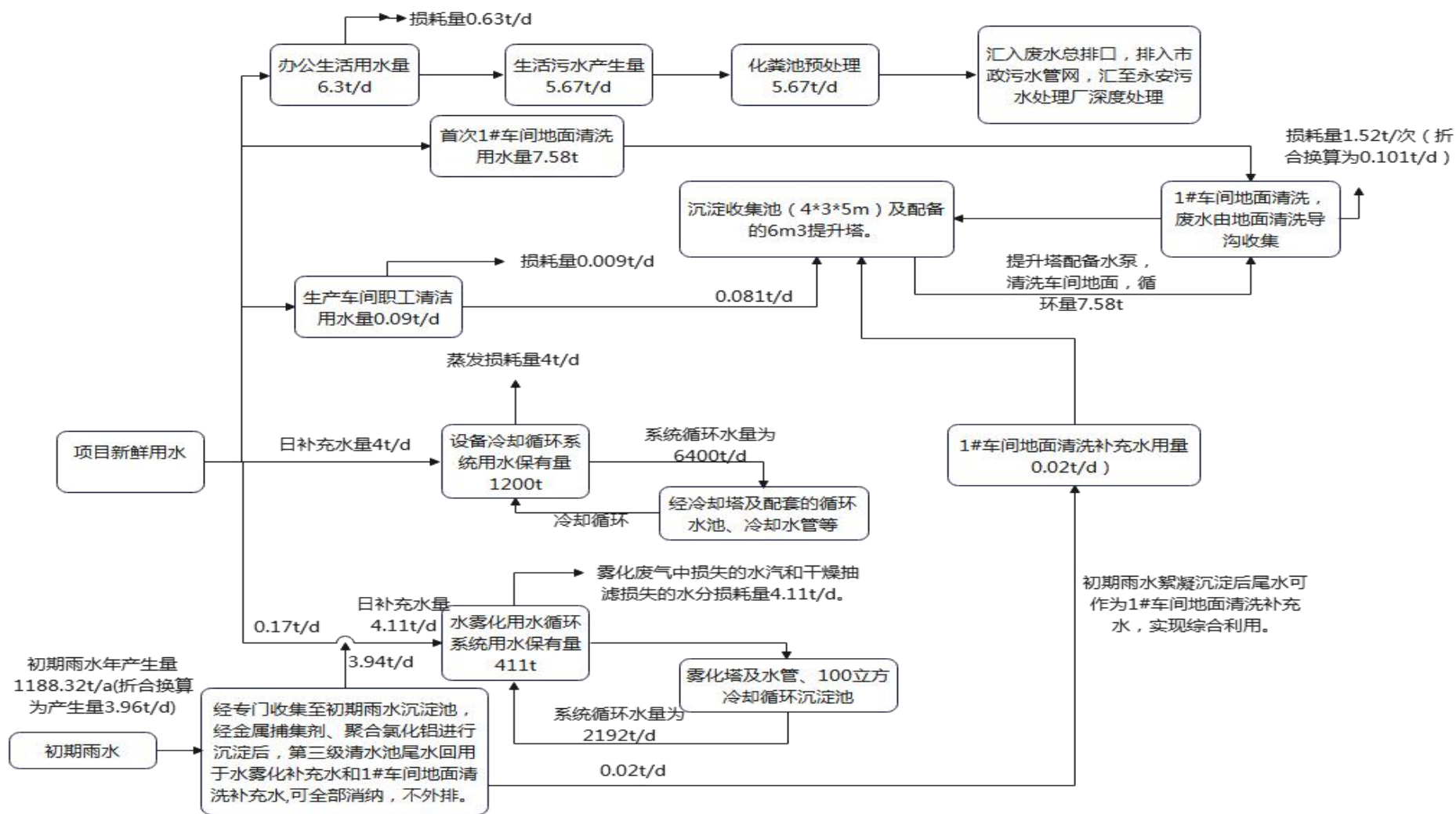
产区职工清洁废水一起汇至专门的沉淀池后沉淀由提升塔实现回用，定期清渣。不外排。本项目排放的废水主要为生活污水，无生产废水外排。

项目现有厂区排水采用雨污分流，厂区共设置有1个雨水排口，1个污水排口。项目区域属于园区污水处理厂纳污范围，项目建成后，生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求后，排入市政污水管网，最终均进入园区污水处理厂进行深度处理。

①生活污水

项目生活污水产生量按用水量90%计算，则生活污水排放量为1890×0.9=1701t/a（5.67t/d）。

项目水平衡图见下表。



项目水平衡图

3.2.2 雨水系统

项目区排水采用雨污分流制。厂区西侧临永镇路道路路边设置有雨水口，雨水经汇集后排入周边道路雨水管道。

本项目生产原料及污染物排放有如下特征：

A.项目行业类别属于有色合金制造类，所使用原辅料均为固体单质状态，不存在离子态原料，同时项目所使用原料均在仓库内密闭储存，生产时直接称量配重后运送至车间内。

B.企业生产区域及原材料储存区均非露天，不直接接触雨水。

C.项目整体无工艺废水外排，各类原辅料均不会外排进入水环境。

在此评价考量项目大气污染物沉降，经初期雨水冲刷可能导致污染，为防止初期雨水污染，项目于场地拟设置有专门的雨水收集管道及初期雨水收集池，并于厂区地势及雨水走向，场地的初期雨水均可汇集收纳于3#车间西南侧设置的140立方米的三级沉淀池进行沉淀预处理，根据参考《有色冶炼企业初期雨水的收集与处理》环境与可持续发展文献，2016年第6期，谭爱华主编的著作，初期雨水量一般选择降雨初期的10-20分钟的来核算初期雨水量，在此选取20分钟（以降雨时间判定阀门的启用更便于人员操作），即主要场地的初期雨水在降雨20分钟后，通过于项目三级沉淀收集池安装自动控制装置或者人工切换的入口阀门，将后期雨水转入雨水管网中进入雨水排放口。而经收集的初期雨水于三级沉淀池内，通过在一级和二级沉淀池内加入重金属捕集剂（DTCR）和聚合氯化铝，捕捉金属元素形成螯合难溶性盐并加速沉淀物沉淀，沉淀池底泥经清理后作为危险废物处置，第三级沉淀池内清水作为水雾化补充水和1#车间地面清洗补充水，回用不对外排放。后期雨水由切换的管道汇入总排口外排市政雨水管网。

初期雨水沉淀池容积核算：参考《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》中对初期雨水管理要求，项目设置了主要生产区域（1#车间和3#车间）专门的雨水导流沟及雨水截流管、初期雨水收集池等，并按收集池容积要求（按照污染区域面积与一次降雨期15-30分钟的降雨深度的乘积设计）。

本项目位于湖南省长沙市区域，在此选择雨水流量计算软件，主要生产1#车间占地面积为2526.81平方米、2#车间面积为3195.72平方米以及连廊1050.89平方米，3#车间面积为1522.56平方米、综合楼面积为618.12平方米，合计场地主要区域汇水面积为8914.1平方米。

暴雨强度及雨水流量计算 v1.0.9.17 Email:jrwr@sina.com

选择城市

省份 城市

暴雨强度公式

☐ 公式1 ☒ 公式2 ☐ 公式3
$$i = \frac{24.904 + 18.632 \lg T_e}{(t + 19.801)^{0.563}}$$

同济大学采用解析法编制

暴雨强度参数

重现期 P 年

降雨历时 t 分钟

雨水流量参数

汇水面积 S 平方米

径流系数 Ψ

暴雨强度 q 升/秒·公顷

雨水流量 Q 升/秒 立方米/小时

根据计算软件核算，雨水流量为254.63立方米/小时，项目的初期雨水选取20分钟的主要生产区域的降水量，于此核定本项目主要生产区的初期雨水量约为84.88立方米。如设置雨水收集池容积应不小于84.88立方米。根据查阅浏阳市历年暴雨天数统计（来源于《湖南省浏阳市气象志(1956-2003)》），历年暴雨（24小时降雨量超过50毫米）天数均值约为14次/年。据此核算出项目区域的年初期雨水量为1188.32立方米。

根据核算的年初期雨水量1188.32立方米/年，用于水雾化补充水和1#车间地面补充水（总需水量为1239.1立方米/年），可全部实现回用，不外排。

本项目主要构筑物外侧专门布设初期雨水收集管道，并连通于3#车间西南侧设置140m³初期雨水沉淀收集池（池体容积满足要求），同时于初期雨水沉淀池入口安装自动控制装置或者人工切换的入口阀门，主要生产区汇集的雨水收集端设置三通（一通初期雨水沉淀收集池，二通场地内雨水管网），并设置有对应关闭阀门，通过自动控制装置或者人工切换阀门，保障初期雨水收集进入初期雨水沉

淀收集池处置而后期雨水可经关闭进沉淀池闸门后，直接经场地内雨水收集管网汇入厂区雨水总排口排放。

3.2.3 供电系统

项目由经开区提供10KV 高压双电源供电，并根据生产需要，新建本项目新的供电系统，主要为建设两个变压器及配套车间的供电设施。

3.2.4 消防系统

项目根据本行业的消防需求，于场地内设置全新的消防体系，并新建了消防水池。

3.2.5 固体废物处置

生产固废：本项目新建一般固废暂存区及危险废物暂存间，储存项目产生的生产固废。

生活垃圾：项目员工产生的生活垃圾通过设置垃圾桶对生活垃圾进行收集，再由园区环卫部门进行转运无害化处理。

3.4 原有污染情况及主要环境问题

长沙瑞华新材料科技有限公司选址区域原为湖南众益管业有限公司，主要进行下钢波纹管涵、波纹钢通道等生产。为金属制品简单机械加工。现今其厂区生产设备及产品、原辅材料等均已清空并搬离，根据现场勘查仅余两栋空置厂房，未发现有遗留的废水、废渣等遗留环保问题。

3.5 工程分析

3.5.1 施工期工艺流程及污染源分析

根据现场踏勘与调查，本项目施工期的主要内容为：综合楼及新建3#标准厂房主体工程建设、装饰工程、附属工程等建设工序将产生扬尘、噪声、建筑垃圾、生活垃圾、废水和废气等污染物，利用现有平整厂区进行建设，主要生产车间利用现有厂房，整体的工程量较少。

3.5.1.1 大气环境影响分析

工程施工期对环境空气的污染主要有：①施工作业的扬尘；②道路运输扬尘；③施工车辆及机械等散开源产生的粉尘和二次扬尘；④动力机械运行中排放的尾气污染等。

1) 施工扬尘

在施工建设时，在有风的天气下，产生的扬尘影响随着施工进程的不同，其对环境空气的影响程度也不同。

本项目采用商品混凝土，由专用汽车运输。道路扬尘主要是由于施工车辆在运输施工材料而引起，引起道路扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。

施工场地的扬尘可用洒水和清扫措施加以防护。如果仅洒水清扫，可使扬尘量减少70%~80%，若清扫后洒水，抑尘效率能达90%以上。有关实验表明，无雨天在施工场地每天洒水抑尘4~5次，其扬尘造成的污染距离可缩小20~50m的范围。其具体洒水试验结果见表3.5-1。

表3.5-1 洒水路面扬尘监测结果表

距路边距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP 浓度 (mg/m ³)	不 洒	11.0	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘效率 (%)		80.2	51.6	41.7	30.2	48.2

由上表可知，洒水抑尘可以使距离施工场地20~50m范围内的扬尘浓度接近或达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放监控浓度限值要求的1.0mg/m³（周界外浓度最高点）。

根据长沙市住建委印发了《长沙市施工工地扬尘管理规范》（以下简称《规范》）的通知，本项目施工扬尘控制措施要求具体如下：

在施工期间，施工场地应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件要求，明确防尘措施及管理责任制度。施工单位应在工程项目的大门口醒目位置设置扬尘污染防治，“8个100%”主要包括：施工工地现场围挡和外架防护100%全封闭，围挡保持整洁美观，外架安全网无破损；施工现场出入口及车行道路100%硬化；施工现场出入口100%设置车辆冲洗设施；易起扬尘作业面100%湿法施工；裸露黄土及易起尘物料100%覆盖；渣土实施100%密封运输；建筑垃圾100%规范管理，必须集中堆放、及时清运，严禁高空抛洒和焚烧；非道路移动工程机械尾气排放100%达标，严禁使用劣质油品，严禁冒烟作业。

综上所述，工程施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，其影响只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响。工程在加强对扬尘

排放源的管理，物料运输车辆采取洒水降尘、篷布遮盖等抑尘、降尘措施情况下，对环境空气影响有限。

2) 施工机械废气

由于施工场地车辆和各种燃油机械比较集中，尾气排放源强相对较大，主要污染因子以CO、THC为主，为非连续间歇式排放。根据现场调查，项目施工场地较空旷，空气流通较好，因此项目施工场地车辆、燃油机械尾气排放对区域大气环境影响不大。

3) 装修阶段的防护及管理措施

项目装修阶段对环境空气的污染主要来自装修中粉尘及装修材料产生的有机废气（油漆、各种胶合板和粘合剂产生的甲醛、喷漆有机挥发（含苯、甲苯、二甲苯））。在装修施工中，施工期产生的废气属于无组织排放，对周边环境的影响突出。目前装修中最大的污染源是甲醛，浓度较高。甲醛对人体的危害较大，会刺激皮肤黏膜，引发支气管炎，导致基因突变。建设方可以通过使用活性炭吸附甲醛，利用吸收甲醛能力强的植物吸附甲醛，使用甲醛捕捉剂吸收甲醛，并保持室内通风，尽快将甲醛浓度降至最低，以减轻对入驻企业员工人身健康的影响。

室内环境污染控制应遵守住宅装修工程施工规范，符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的有关规定，同时设计、施工中尽量采用低毒、低污染的环保装修材料。在装修期间，每天进行通风换气。

为使装修期间废气污染降到最低，建设方还必须做到：

(1) 选用质量合格、通过国家质量检验合格低污染油漆、涂料和胶合板等装修材料。

(2) 施工人员应配备必要的防护装备和保证足够的通风量，避免具有刺激性气味的物质或可被人体吸入的粉尘、纤维等污染物对施工人员身体健康及周边环境造成的危害。

(3) 装修材料（如一些花岗岩地板砖、墙砖等）中存在放射性物质，建议在装修过程中不使用劣质装修材料，以防放射性污染。

综上所述，项目施工期产生的所有废气通过合理的防治措施和科学的管理后，均能得到有效的控制，对周边环境空气质量以及敏感点产生的影响较小。

3.5.1.2、水环境影响分析

施工期间，工地设简易住宿、食堂、厕所，生活污水经多级沉淀池和化粪池处理后排入园区污水管网，对水环境影响不大。

施工废水包括结构阶段混凝土养护水、桩基施工产生的泥浆废水、砂石料冲洗废水，以及雨水冲刷施工场地内裸露表土产生的含泥沙废水，主要污染因子为SS。进出施工场地车辆冲洗废水中的主要污染物为SS和石油类，在施工场地设置单独的车辆冲洗平台，由于污染物浓度较低，可在其周边设置截流沟，将冲洗废水导入沉淀池处理后用于降尘洒水。

此外，项目应尽量避免在雨季进行施工，须在施工场内开挖临时导流排水沟，于雨水排水口处设置临时沉淀池，需保证下雨时施工场地内的泥浆雨水得到处理；如有工程需要，可在排水口处设置格栅，截留较大的块状物。施工单位应及时做好裸露地表的硬化、绿化工作。

采取如上防治措施后，项目施工期产生的生活污水、施工废水及车辆冲洗废水均能得到有序的处理，不会对周边水环境造成太大的影响。

3.5.1.3、声环境影响分析

项目施工期噪声主要来源于不同施工作业机械产生的噪声和振动。挖土采用挖土机、推土机、运载车等；浇注水泥作业有装拆模打击木板和钢铁的电锯、捣振、搅拌机等。建设期不同作业机械产生噪声级范围在70-100dB（A）。

施工期噪声具有阶段性、临时性和间歇性的特征。不同的施工设备产生的机械噪声声级不同，产生噪声级范围在70-100dB（A）；在多台机械设施同时施工时，叠加后增加值一般不超过10dB（A）。工程在白天施工，产生的噪声经距离衰减后，可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应标准[昼间：70dB(A)，夜间55dB(A)]，随着施工期的结束，相应的噪声问题也会随之消失。

为减小本项目施工过程中产生的噪声对周边环境的影响，采取的措施如下：

（1）严格遵守工程所在地环境保护行政主管部门对建筑施工的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关要求。合理安排施工时间和加强对一线操作人员的环境保护意识教育来控制。并且必须在工程所在地环境保护行政主管部门登记备案，要求施工单位必须预先申请获批准后方可按申请要求施工，不得擅自更改。

(2) 建设单位应在施工操作上要加强环保措施，选用低噪声施工设备。在施工过程中应选用静压桩等低噪声施工工艺。

(3) 对产生高噪声的设备，建议在其外加盖简易棚。

(4) 合理设计施工总平面布置图，将高噪声设备尽量布置在项目区中间远离厂界的位置。

(5) 对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等。

(6) 建设单位在施工现场四周应设置临时的屏障设施，既能起到安全防护的作用，还能阻挡噪声的传播。

(7) 对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或减震器损坏而增大设备工作时的声级。

(8) 运输车辆在进入施工区附近区域后，要适当降低车速，禁止鸣笛。

(9) 在装修阶段，建设方应对建筑物的外部采用围挡，对金属窗加工等发出高频噪声的生产过程尽量不安排在现场施工，采用成品窗；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。

(10) 施工机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查，施工现场噪声有时超标量较大，一般可采取变动施工方法措施缓解。如噪声源强大的作业时间可放在昼间（06：00~22：00）进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。为保证施工现场附近居民的夜间休息，噪声大的施工机械在夜间22：00~06：00时停止施工，如因工艺需要夜间连续施工，必须到当地环保部门备案，并与周边居民协商。应设禁鸣和限速标志，车辆夜间通过时速度应小于30km/h。施工时段尽量避免与学生上课时间冲突，高考等重大考试期间，禁止施工。

(11) 为保护施工人员的健康，承包商要合理安排工作人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间，或合理安排高噪声和低噪声设备工作的时间。对距辐射高强噪声源较近的施工人员，除采取戴保护耳塞或头盔等劳保措施外，还应适当缩短其劳动时间。

通过采取以上噪声防治措施后，施工期产生的噪声影响将会得到有效的控制和缓减，总体而言，项目施工期产生的噪声对周边环境的影响较小。

3.5.1.4固体废物环境影响分析

本项目施工过程中固体废物主要来自施工过程中产生建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

本项目产生的建筑垃圾为建筑材料损耗产生的垃圾和施工过程中产生的废弃建筑材料，主要包括砂石、水泥、砖块、碎木料、钢筋、铁丝等。建设单位拟对建筑垃圾进行分类，能回收利用外卖给废品回收部门回收利用，如钢筋、铁丝等，不能回收利用的可以作为场地回填土回填处理，不能回填的收集后按市政管理部门要求统一处置。建设单位应采取以下措施减轻建筑垃圾影响：

①建筑施工现场应设置固定的出入口，出入口必须设置门禁和值班室，配备专人值班，并设置建筑垃圾清运公示牌。固定出入口必须设置冲洗池、减震带；对小型工地不适合设置冲洗池、减震带的，要设置移动式洗车设备或临时洗车池，确保车辆净车上路。施工现场的主要道路必须进行硬化处理，土方应集中堆放。裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。

②水泥和其他细颗粒建筑材料应采取密闭存放或覆盖等措施。

③施工现场建筑垃圾、生活垃圾应分类存放，并应及时清运出场。建筑物内建筑垃圾的清运，必须采用相应容器或管道运输，严禁凌空抛掷；施工现场严禁焚烧各类废弃物。

④施工现场应设置沉砂井、排水沟，保持排水畅通，严禁污水未经处理直接排入城镇排水管网和河流。

⑤建设单位、施工单位或个人应当在经市市容环境卫生行政管理部门核准从事建筑垃圾运输的单位中选择具体的承运单位。

⑥运输建筑垃圾时必须具备全密闭运输机械装置，不得丢弃、遗撒建筑垃圾；建筑垃圾运输时间严格控制在晚22：00至晨7：00之间。确因工程建设需要在禁行时间运输的，须得到市容环境卫生管理部门许可，并到相关部门办理手续。

采取上述措施后，施工建筑垃圾对环境的影响小。

(2) 生活垃圾

施工期生活垃圾主要为项目施工人员产生，生活垃圾集中收集后由环卫部门外运，对外界不会产生不利影响。

采取以上措施后，固废均可得到妥善处置，对周围环境产生影响较小。

3.5.1.5生态环境影响分析

项目选址区域及其附近区域无野生珍稀动植物，项目对生态环境的影响主要体现在施工期的水土流失、占用土地、改变景观格局、改变局部微地貌和土壤理化性质等方面。为减少对生态环境的影响，建设方应采取必要的措施对裸露的地面进行绿化，以便恢复土地功能。

①根据总体布置沿着挡墙内侧修建临时施工排水沟，用于排出项目区内的地表径流，并在排水沟交汇处设置沉淀池，用于沉淀被雨水冲刷后流失的沙土。

②各种防护措施与主体工程同步实施，以预防雨季路面径流直接冲刷坡面而造成水土流失。

总体来说，项目施工期在采取有效的防护措施后，对周边环境的影响不大，且施工污染将随工程施工的结束而消失。

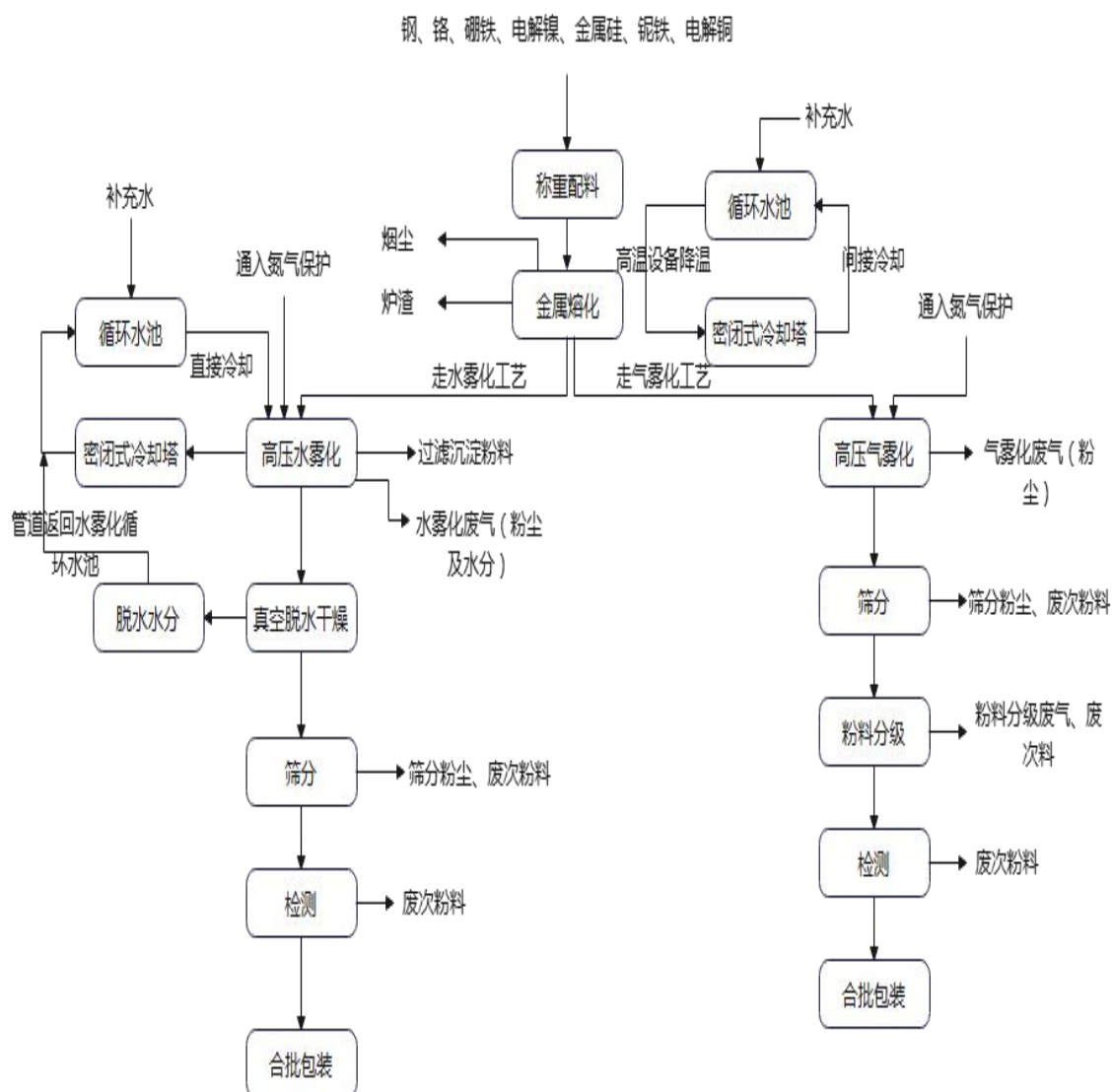
3.5.2 营运期工艺流程及产污节点分析

项目生产工艺分为水雾化生产线和气雾化生产线，均能够生产等离子熔覆和激光熔覆粉末，钎焊粉末，注射成型与 3D 打印粉末，粉末冶金及其他合金材料，主要根据订单需求情况采用不同产线进行生产，主要差别在于粉体的氧含量，粉体的粒度以及粉体形貌，其中，产品加工表现最优的是真空气雾化产线，其次是非真空气雾化产线，最后是水雾化产线。

其中气雾化生产线分为真空气雾化和非真空气雾化，两种产线仅在金属熔化工序中采用不同电阻炉进行生产（真空电阻炉和非真空电阻炉），其余生产工序相同。

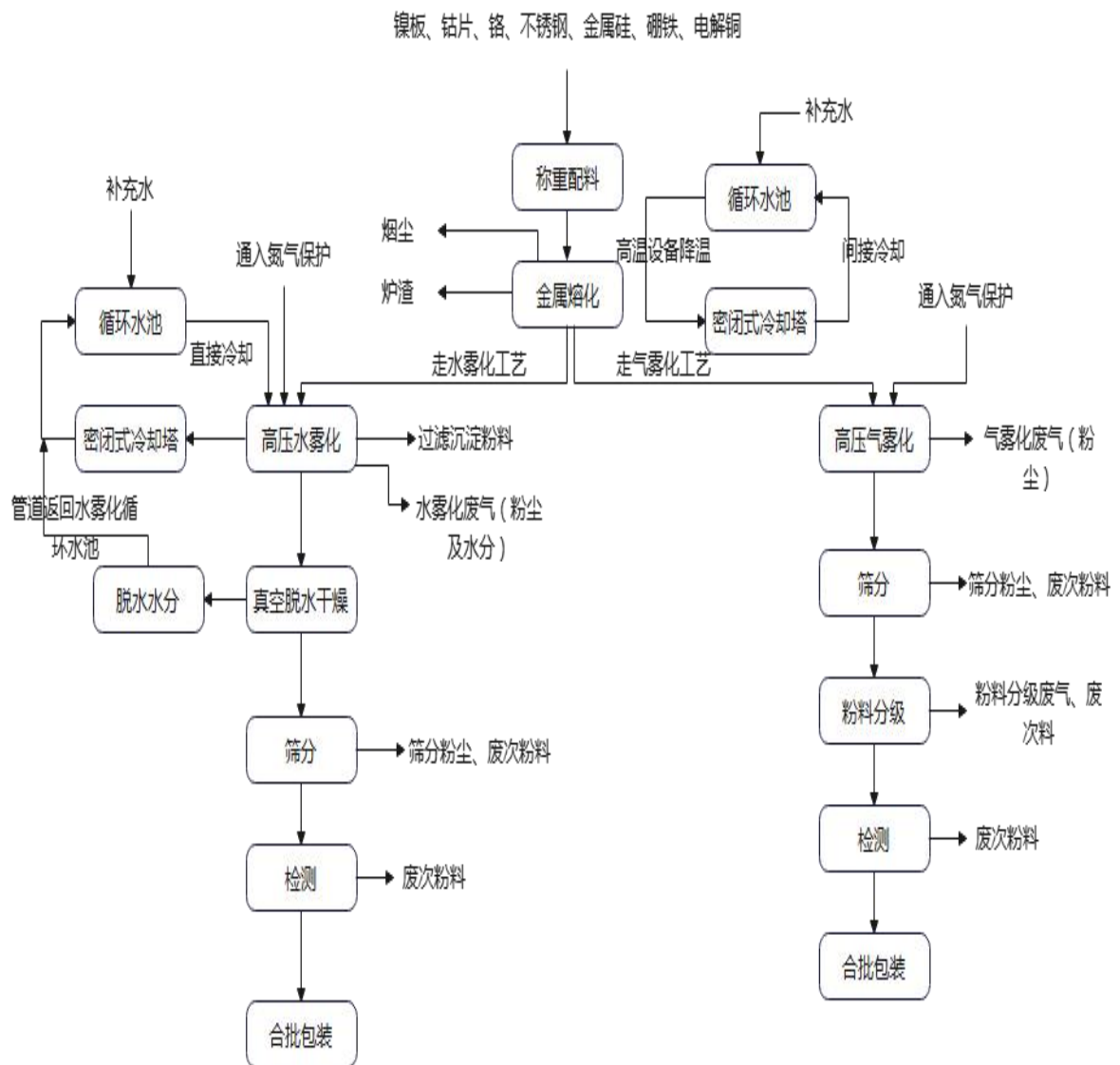
本项目主要生产工艺流程及产污节点见下图。

(1) 离子熔覆和激光熔覆粉末生产工艺



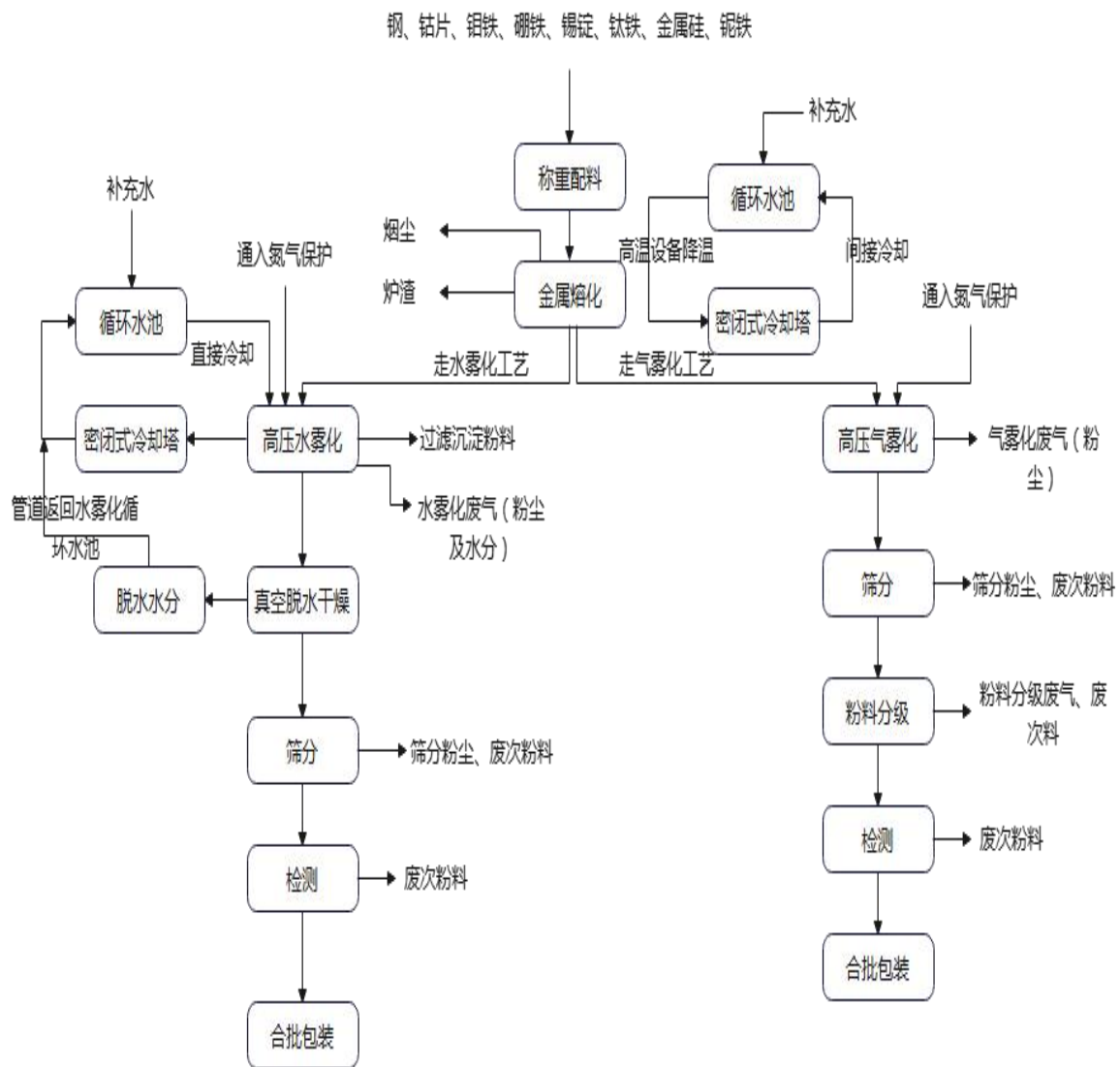
离子熔覆和激光熔覆粉末生产工艺及产污流程图

(2) 钎焊粉末生产工艺



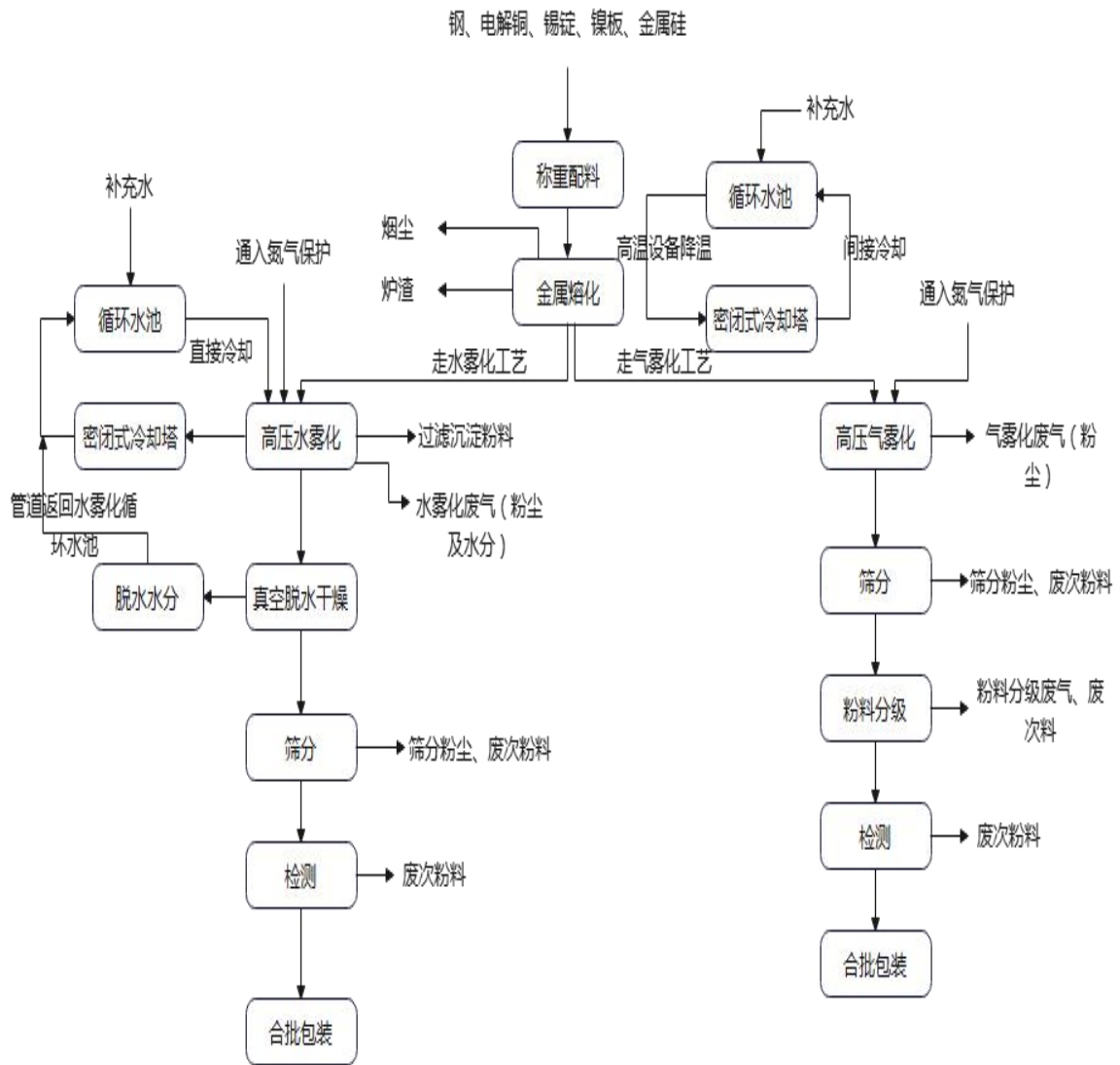
钎焊粉末生产工艺及产污流程图

(3) 注射成型与3D打印粉末生产工艺



注射成型与3D打印粉末生产工艺及产污流程图

(4) 粉末冶金及其他合金材料生产工艺



粉末冶金及其他合金材料生产工艺及产污流程图

(1) 气雾化工艺流程说明:

①称重配料: 原料按照产品需求对各原材料进行配比投加, 主要为钢、钴片、铬铁、镍板、镍硼、金属硅、硼铁、锡锭、纯铜、钼铁、铌铁等金属, 均为满足国家产品质量标准的合格产品, 主要为颗粒状或块状, 根据工艺配方进行称重, 称重过程无粉尘产生。

②金属熔化: 原料根据配方称重完毕后, 投入电阻炉中进行熔化, 炉温 1600°C , 熔化时间约为1.5小时, 投加的各金属沸点分布为: 镍 2750°C 、钴 2870°C 、铬 2670°C 、铁 2750°C 、铜 2562°C 、钼 4800°C , 加热温度远低于金属气化温度, 不会有金属气体产生。根据项目的各原辅材料中的质量成分检验单, 项目所采购的

原辅材料均为高纯度的金属或合金材料，均满足相应的国家产品质量标准，其杂质含量微量均符合质量标准，根据参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》及《排污许可证申请与核发技术规范金属铸造工业》（HJ1115-2020）的熔化过程污染源，此工序产生少量烟尘（主要为颗粒物，其中因非真空气雾化还会产生热力型氮氧化物）。项目非真空与真空气雾化产线工艺相同。电阻炉定期清理产生炉渣。

③高压气雾化：熔化后的金属流，通过重力自流进入气雾化塔，气雾化法以惰性气体（氩气、氮气）做介质，高速冲击熔化的金属流，压力达到3--20mpa，一步制备出金属粉末。

气雾化工序设置的氮气、氩气储罐，经高压低温泵加压，加压后气体存储于管束内，经气体压力调节阀在雾化塔内冲击金属液流产生金属粉，通过自然冷却（气雾化采用自带的夹套冷却）自动凝固收缩形成球形粉末。工艺过程中氮气、氩气不与原料发生化学反应，只起到雾化动能的作用。具体过程为金属通过中频炉熔化到一定温度后，炉体翻转将金属液倾倒入漏包中，通过漏咀流入雾化喷枪，氮气发生区产生高压氮气进入喷枪，将金属液流击碎入雾化桶体内，雾化桶为夹套冷却装置和过滤装置，99.9%的粉末在雾化塔内过滤装置中截留，0.1%的粉末和氮气通过雾化塔尾气管道进入配套的两级旋风除尘器中，在离心力的作用下，大部分粉末沿筒壁旋转下降，在内锥尾部分离，净化后的气体再通过布袋除尘器处理由排气筒排放。该工序会产生噪声和粉尘。

④振动筛分：粉料送进入设置专门封闭的筛分间，由筛分机进行筛分。振动筛（密闭）用带孔的筛面把粒度大小不同的混合物料分成各种粒度级别的作业。密闭筛分间拟配备负压抽风设施，筛分间操作作业过程的粉尘由负压收集经布袋除尘设施处理后由排气筒高空排放。项目筛分机采用快速接头和软管，将进料口、出料口与周转料仓彻底密封，以减少输送料过程的无组织逸散。不达标的粗颗粒粉料重新回炉生产。

⑤粉料分级：气流分级机是一种气流分级设备，分级机与旋风分离器、除尘器、引风机组成一套分级系统。气雾化可形成更小粒径的金属粉料，需要采用粉料分级设施进一步进行粉料分级。筛分后的物料在风机抽力作用下由分级机下端入料口随上升气流高速运动至分级区，在高速旋转的分级涡轮产生的强大离心力作用下，使粗细物料分离，符合粒径要求的细颗粒通过分级轮叶片间隙进入旋风

分离器或除尘器收集，粗颗粒夹带部分细颗粒撞壁后速度消失，沿筒壁下降至二次风口处，经二次风的强烈淘洗作用，使粗细颗粒分离，细颗粒上升至分级区二次分级，粗颗粒下降至卸料口处漏出。不达标的粗颗粒粉料重新回炉生产。

气流分级机配备除尘装置，经处理后的气流分级尾气经项目设置的20m排气筒达标排放，此处有粉料分级废气。

⑥检测：粉料检测主要是粒度、松装密度等检测，为产品质量物理性检测，检测出的废次粉料重新回炉生产。

⑦合批、包装入库：对经检验合格的产品，采用合批机（密闭）将具有相同化学成分但不同批次生产的粉末混合。以改善粉末的均匀性和一致性，从而提高最终产品的质量。合批后的产品由真空包装入库贮存，并定期库检。

（2）水雾化生产工艺说明：

①称重配料：原料按照产品需求对各原材料进行配比投加，主要为钢、钴片、铬铁、镍板、镍硼、金属硅、硼铁、锡锭、纯铜、钼铁、铌铁等金属，为颗粒状或块状，根据工艺配方进行称重，称重过程无粉尘产生。

②金属熔化：原料根据配方称重完毕后，投入电阻炉中进行熔化，炉温1600℃，熔化时间约为1.5小时，投加的各金属沸点分布为：镍 2750℃、钴 2870℃、铬 2670℃、铁 2750℃、铜 2562℃、钼 4800℃，加热温度远低于金属气化温度，不会有金属气体产生。此工序产生少量烟尘。电阻炉定期清理产生炉渣。

③高压水雾化：项目采用高压水雾化法制取金属粉末。雾化法以水做介质，高速冲击熔化的金属流，压力达到150Mpa，一步制备出金属粉末，该工艺制取金属粉末成份范围宽，粉末颗粒内部组织均匀，工艺流程短，节约能源。

水雾化工序设置雾化塔，水经高压水泵加压，在雾化塔内冲击熔化金属液流，冲击后形成雾化金属粉，其中99.9%的粉末在雾化塔内过滤装置中截留，沉降至雾化塔下部的集粉桶，底部由过滤机对含金属粉尘的水进行初步过滤，粉体温度 $\leq 60^{\circ}$ 时拆收集粉桶进入下一工序。0.1%的粉末则与水汽、氮气通过雾化塔尾气管道进入配套的两级旋风除尘器+布袋除尘处理。

雾化塔内的水经过滤后由管道进入水雾化循环水池进行冷却，经过循环水池冷却和沉淀后，再用水泵从冷却水池内抽水进入雾化塔进行雾化完成生产用水循环。此工序中雾化塔沉淀过程的过滤机及冷却水池定期清理（在此为保障清理的沉淀粉尘回用，均采用同类产品生产结束，下一产品尚未生产前，进行清理，以

此保障收集回用的粉尘满足与同产品组分的一致性要求），该部分会产生过滤沉淀粉尘。水雾化后（雾化尾气）废气主要是粉尘及夹杂的水分、氮气（保护气），项目通过由雾化塔配套的两级旋风除尘+布袋除尘处理后经排气筒高空排放。其中夹杂的水分经管壁冷凝成液体水后随旋风除尘收集的金属粉料一同落入沉降水箱内，通过清渣回收粉料，而冷凝回收的水则由水箱贮存后管道输回水雾化循环水池回用。

④粉料干燥：项目集粉桶内的粉料进入双锥真空干燥机，干燥机双锥体为内、外两层，夹套层间采用电阻丝加热进行干燥，椎体可旋转，使椎体内的粉料受热均匀。粉料填入椎体内后，然后采用电阻丝加热，同时对椎体真空抽气排除椎体内的水及水蒸气。抽出的水气经常温冷凝成液态水后由管道返回水雾化循环水池。

⑤振动筛分：干燥后的粉料送进入设置专门封闭的筛分间，进行筛分。振动筛（密闭）用带孔的筛面把粒度大小不同的混合物料分成各种粒度级别的作业。筛分间配备负压抽风设施，筛分间操作作业过程的粉尘由负压收集经布袋除尘设施处理后由排气筒高空排放。不达标的粗颗粒粉料重新回炉生产。

⑥检测：粉料检测主要是粒度、松装密度等检测，为产品质量物理性检测，检测出的废次粉料重新回炉生产。

⑦合批、包装入库：对经检验合格的产品，采用合批机（密闭）将具有相同化学成分但不同批次生产的粉末混合。以改善粉末的均匀性和一致性，从而提高最终产品的质量。合批后的产品由真空包装入库贮存，并定期库检。

3.5.3 营运期产污环节统计

项目各产品工艺相似，主要产污环节统计见下表。

表 3.5-1 项目主要产污环节一览表

序号	工序	污染物			
		废水	废气	噪声	固体废物
1	称重配料	-	-	-	金属原料空桶
2	金属熔化	设备冷却循环水	烟气（粉尘、铬及其化合物、锡及其化合物、镍及其化合物、氮氧化物）	设备噪声	电阻炉炉渣
3	高压水雾化	水雾化用水	水雾化废气（主要含粉尘、铬及其化合物、锡及	设备噪声	过滤沉淀粉料，清洗沉淀池沉渣

			其化合物、镍及其化合物)		
4	真空脱水干燥	脱水水分	-	设备噪声	-
5	高压气雾化	设备冷却循环水	气雾化废气(主要含粉尘、铬及其化合物、锡及其化合物、镍及其化合物)	设备噪声	-
6	筛分	-	粉尘、铬及其化合物、锡及其化合物、镍及其化合物	设备噪声	除尘收集粉料、废次粉料
7	气雾化产线粉料分级	-	粉尘、铬及其化合物、锡及其化合物、镍及其化合物	设备噪声	除尘收集粉料、废次粉料
8	检测	-	-	-	废次粉料
9	合批、包装	-	-	-	设备检修维护废油及含油手套抹布

3.5.4 物料平衡

本项目此次物料平衡根据项目各产品原辅材料及产污环评、各物料去向分析其物料平衡，因本项目不同工艺（气雾化、水雾化）均可进行同类产品的生产，无针对单种产品而专用的配套生产线。在此情况下，本评价考虑为按项目配备的生产线设备产能平均分配产品产能。即以水雾化生产线与气雾化生产线的熔化炉能力比（17:12）来分配产品产能（譬如3000t/a的离子熔覆和激光熔覆粉末生产，以水雾化产线生产1758.6t/a（占比58.6%），气雾化生产1241.4t/a（占比41.4%））。在此因项目热力型氮氧化物主要为空气中氮气与氧气在高温环境下形成，非项目原辅材料中反应生成，故此该部分氮氧化物不列入物料平衡中。

（1）离子熔覆和激光熔覆粉末生产线物料平衡

项目离子熔覆和激光熔覆粉末生产过程使用的金属主要为钢、铬、硼铁、镍板、金属硅、铌铁、纯铜，物料损失主要是电阻炉熔化开炉后产生的少量烟尘及炉渣（主要为金属氧化物）、采用雾化工艺时雾化塔尾气夹带粉尘（水雾化和气雾化）、筛分过程中粉尘以及气雾化粉料分级过程中粉尘。

（1）电阻炉烟尘损失

根据生态环境部公告2021年第24号《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》参考铜镍合金电炉熔炼废气污染源核算，烟尘：3.77千克/吨-产品进行核算（3000t/a产品），项目离子熔覆和激光熔覆粉末熔化烟尘产生量为11.31t/a，项目对熔化烟尘设置集气罩收集，通过合理规划熔化车间布局，并对其分区间隔，合理设置集气罩的收集面（设置匹配熔化路炉口集气罩收纳面积，并将罩体向下延伸遮掩至炉口下方20cm区域，收集区上端形成较为封闭空间抽风空间，罩口风速要求不低于0.3m/s），以强化熔化烟尘收集效率，参考审批并完成竣工环保验收的同类熔化工序项目（长沙威尔保新材料有限公司年产3000t铸件建设项目）同样的收集方式取熔化烟尘集气罩的收集效率为85%。

（其中真空气雾化收集效率取值100%），布袋除尘设施的处理效率为99%，按照水雾化、真空气雾化、非真空气雾化的产能比17:4:8（即离子熔覆和激光熔覆粉末三种生产工艺下的产能分配为1758.6t/a、413.8t/a、827.6t/a）。其对应的三种生产工艺下的熔化烟尘产生量分别为：6.63t/a、1.56t/a、3.12t/a。由此核算出离子熔覆和激光熔覆粉末熔化烟尘有组织排放量（损失量）为0.0985t/a（0.0564t/a+0.0156t/a+0.0265t/a）；项目通过合理规划熔化车间布局，并对其分

区间隔，生产过程中厂房门窗封闭，及时对车间进行清理打扫（其中水雾化制粉车间1#车间湿式清洗），收集熔化炉旁沉降的粉尘，可有效控制未被有组织收集的熔化烟气粉尘外排入厂房外环境，上述无组织防控措施参考“工业源固体废物堆场颗粒物核算系数手册”中粉尘控制措施控制效率，项目采取及时清理打扫收集沉降粉尘、设置分区间隔（参考围挡挡墙与洒水的联合控制效率取60%，车间取为半封闭式60%），均属于手册中推荐可行的粉尘控制措施，可有效控制无组织粉尘逸散，在此综合上述措施的熔化烟气无组织粉尘控制效率，参考工业企业堆场颗粒物排放量核算公式计算总控制效率为84%。

项目通过合理规划熔化车间布局，并对其分区间隔，门窗封闭，及时清洗打扫，收集熔化炉旁沉降的粉尘，可有效控制未被有组织收集的熔化烟气粉尘（水雾化未被有组织收集熔化烟尘0.9945t/a和非真空气雾化未被有组织收集熔化烟尘0.468t/a）外排入厂房外环境，上述无组织控制措施效率取值84%。据此核算出无组织排放量（损失量）为0.234t/a（0.1591t/a+0t/a+0.0749t/a），熔化烟尘布袋除尘收集粉尘量9.749t/a（5.5791t/a+1.5444t/a+2.6255t/a），车间地面清理打扫收集粉尘量（损失量）1.2285t/a（其中含水雾化车间地面清洗后沉淀池沉渣量0.8354t/a与气雾化车间地面清理粉尘量0.3931t/a）。

综合上述，核算项目离子熔覆和激光熔覆粉末电阻炉烟尘损失（含有组织排放量0.0985t/a、无组织排放量0.234t/a以及车间地面清理打扫收集的粉尘量1.2285t/a）合计为1.561t/a。

（2）炉渣损失

根据建设单位提供的资料，因项目均采用满足国家质量标准的合金及单质材料，基本上炉渣产生量极小。离子熔覆和激光熔覆粉末生产过程总产生的炉渣约占原料的0.01~0.02%，根据项目物料平衡核算（取值约为0.0155%），本项目离子熔覆和激光熔覆粉末产生的炉渣（损失量）约为0.464t/a。

（3）雾化工艺时尾气粉尘损失

水雾化尾气粉尘损失：

根据企业的生产工艺设计数据，项目雾化产线雾化后，其99.9%的粉末均可在雾化塔内过滤装置中截留，在此因其雾化按生产线工艺产能分配（水雾化与气雾化占比17:12），项目离子熔覆和激光熔覆粉末（3000t/a）中

水雾化线生产量约为1758.6t/a，则水雾化工艺生产过程中其0.1%的粉末随水汽及保护气带出，这部分带出粉末量约为1.759t/a，尾气经设备配备的两级旋风除尘+布袋除尘处理后，按其除尘效率99.9%计，有组织排放量（损失量）为0.002t/a，水雾化工艺尾气两级旋风除尘器+布袋除尘收集粉尘量1.757t/a。

气雾化尾气粉尘损失：

项目雾化产线雾化后，其99.9%的粉末均可在雾化塔内过滤装置中截留，在此因其雾化按生产线工艺产能分配（水雾化与气雾化占比17:12），项目离子熔覆和激光熔覆粉末（3000t/a）中气雾化线生产量约为1241.4t/a，则气雾化工艺生产过程中其0.1%的粉末随保护气带出，这部分带出粉末量约为1.241t/a，尾气经设备配备的两级旋风除尘+布袋除尘处理后，按其除尘效率99.9%计，有组织排放量（损失量）为0.001t/a，气雾化工艺尾气两级旋风除尘器+布袋除尘收集粉尘量1.240t/a。

（4）筛分粉尘损失

项目筛分工序采用密闭筛分间内，采用负压抽风收集筛分粉尘经布袋除尘器处理后有组织排放。根据参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）3099其他非金属矿物制品制造行业系数手册中筛分工序的产污系数，筛分颗粒物的产污系数为1.13千克/吨-产品，项目离子熔覆和激光熔覆粉末产能为3000t/a，根据废气污染源核算，筛分粉尘的产生量为3.39t/a。项目筛分粉尘收集效率为90%，处理效率为99%，有组织排放量（损失量）0.031t/a，筛分工序负压收集布袋除尘收集粉尘量3.020t/a（回用），专门吸尘器收集粉尘量0.339t/a（回用）。

（5）气雾化分级粉尘损失

根据废气污染源核算，本项目气雾化产线配套气流分级（气雾化产线质量要求更高，其粒径质量控制更严），气雾化分级粉尘（参考筛分颗粒物系数）颗粒物的产污系数为1.13千克/吨-产品。项目离子熔覆和激光熔覆粉末产能为3000t/a，其中仅气雾化工艺会采用气流分级进一步提升物料品质。按产能负荷比（水雾化与气雾化占比17:12），项目采用气雾化工艺的离子熔覆和激光熔覆粉末产能为1241.4t/a。气流分级粉尘颗粒物产生量约为1.403t/a。其中气流分级筛查出的粗颗粒金属则返回生产线进行重新熔化。气流分级机配备有高效的布袋除尘装置，按其除尘效率99%计，有组织排放量（损失量）为0.014t/a，气流分级布袋除尘

器收集粉尘量1.389t/a。为保障除尘装置收集粉尘的回用，本项目在生产同类产品结束后，开启另一产品生产前，均会对应产品设备除尘装置的清理，对收集的粉尘回用于同类产品，以此保障回用粉尘与产品组分的一致性。

(5) 废次粉料回用量

项目生产过程中，回炉粉料产生位置主要集中的筛分及分级工序，占回炉料总量的96%以上，根据项目实际生产核算，筛分分级过程大颗粒不达标的粉料量约占产能的12.8%。本项目离子熔覆和激光熔覆粉末的设计产能下3000t/a。筛分分级产生不达标粉料量（废次粉料）约为384t/a。

项目水雾化雾化塔下部的集粉桶，底部由过滤机对含金属粉尘的水进行初步过滤时以及水雾化水沉淀过程，会存在部分过滤沉淀粉尘，根据建设单位的生产经营及设计参数，其过滤沉淀的金属粉尘量约计占产能的0.02-0.06%，本次评价取值0.04%，按照本项目离子熔覆和激光熔覆粉末（3000t/a）的水雾化工序（按水：气为17:12的产能分配比）设计产能下，本项目离子熔覆和激光熔覆粉末水雾化产能1758.6t/a，该部分过滤沉淀粉尘量为0.703t/a，亦相当于废次粉料，定期收集后重新回炉生产。

项目产品检测过程中，对粒度、硬度不符合要求的粉料重新回炉生产，（类比泉州天智合金材料科技有限公司迁扩建项目验收监测报告资料规模为1700t，检测过程中不合格料约为0.222t/a，类比项目也采用金属熔化、雾化制粉、筛分、气流分级的工艺，生产工艺与本项目一致，其粉料分级废气、熔化烟气与本项目采用布袋除尘设施，生产规模为1700t。主要进行胎体合金粉、3d打印粉末生产。与本项目原辅材料，生产工艺，产污环节，污染防治措施具有相似性，具备类比可行性），据此类比情况下，本项目离子熔覆和激光熔覆粉末生产规模3000t/a，该部分检测过程不达标粉料量（废次粉料）约为0.392t/a。

合计为385.095t/a定期清理，重新回炉生产。

根据离子熔覆和激光熔覆粉末生产原料投入量及上述分析，本项目年产3000吨离子熔覆和激光熔覆粉末，物料平衡详情见表3.5-2。

表3.5-2 离子熔覆和激光熔覆粉末物料平衡表

序号	物料投入		物料产出			
	物料名称	数量（t/a）	物料名称	数量（t/a）	回用生产（t/a）	
1	钢	2583.6	产品	离子熔覆和激光熔覆粉末 3000	0	

<u>2</u>	铬	<u>341.6</u>	废水	=	<u>0</u>	<u>0</u>
<u>3</u>	硼铁	<u>6.4</u>	废气	熔化烟尘废气	<u>1.561</u>	<u>9.749</u>
<u>4</u>	镍板	<u>24.6</u>		水雾化尾气粉尘	<u>0.002</u>	<u>1.757</u>
<u>5</u>	金属硅	<u>3.8</u>		气雾化尾气粉尘	<u>0.001</u>	<u>1.240</u>
<u>6</u>	铌铁	<u>4.2</u>		筛分粉尘	<u>0.031</u>	<u>3.359</u>
<u>7</u>	纯铜	<u>37.9</u>		气雾化粉料分级废气	<u>0.014</u>	<u>1.389</u>
<u>8</u>	/	/		熔化炉渣	<u>0.464</u>	<u>0</u>
<u>9</u>	/	/	固废	废次粉料（不含除尘器收集粉尘）	/	<u>385.095</u>
合计		<u>3002.1</u>	合计		<u>3002.1</u>	/
备注		回用生产量不反复计入物料平衡，仅为清晰表述各产尘节点的粉料回用量。				

按照项目生产批次以熔化炉单批次熔化能力100kg核计，核算项目单一批次下的物料平衡。

项目离子熔覆和激光熔覆粉末生产过程使用的金属主要为钢、铬、硼铁、镍板、金属硅、铌铁、纯铜。按照生产100kg单一批次下（分为水雾化、真空气雾化、非真空气雾化三种不同工序下的批次平衡）。项目原材料称重投入：钢（86.12kg），铬（11.387kg），硼铁（0.213kg），镍板（0.82kg），金属硅（0.127kg），铌铁（0.14kg），铜（1.263kg）。其批次平衡详见下表。

附表3.5-2.1 离子熔覆和激光熔覆粉末（水雾化工序产品100kg批次下）物料平衡表

序号	物料投入		物料产出			
	物料名称	数量（kg/次）	物料名称		数量（kg/次）	回用生产（kg/次）
<u>1</u>	钢	<u>86.12</u>	产品	离子熔覆和激光熔覆粉末	<u>100</u>	<u>0</u>
<u>2</u>	铬	<u>11.387</u>	废水	=	<u>0</u>	<u>0</u>
<u>3</u>	硼铁	<u>0.213</u>	废气	熔化烟尘废气	<u>0.0597</u>	<u>0.317</u>
<u>4</u>	镍板	<u>0.82</u>		水雾化尾气粉尘	<u>0.0000001</u>	<u>0.0000999</u>
<u>5</u>	金属硅	<u>0.127</u>		气雾化尾气粉尘	/	/
<u>6</u>	铌铁	<u>0.14</u>		筛分粉尘	<u>0.001017</u>	<u>0.11198</u>
<u>7</u>	纯铜	<u>1.263</u>		气雾化粉料分级废气	/	/
<u>8</u>	物料总回用量（该项不反复计入物料平衡）	<u>0.4419329</u>	固废	熔化炉渣	<u>0.0081829</u>	<u>0</u>
<u>9</u>	/	/		废次粉料（不含除	/	<u>0.012853</u>

				尘器收集粉尘)		
合计		100.07	合计		100.07	/

附表3.5-2.2 离子熔覆和激光熔覆粉末（真空气雾化工序产品100kg批次下）物料平衡表

序号	物料投入		物料产出			
	物料名称	数量 (kg/次)		物料名称	数量 (kg/次)	回用生产 (kg/次)
1	钢	86.12	产品	离子熔覆和激光熔覆粉末	100	0
2	铬	11.387	废水	=	0	0
3	硼铁	0.213	废气	熔化烟尘废气	0.0038	0.373
4	镍板	0.82		水雾化尾气粉尘	/	/
5	金属硅	0.127		气雾化尾气粉尘	0.0000001	0.0000999
6	铌铁	0.14		筛分粉尘	0.001017	0.11198
7	纯铜	1.263		气雾化粉料分级废气	0.00113	0.11187
8	物料总回用量（该项不反复计入物料平衡）	0.6097629	固废	熔化炉渣	0.0640529	0
9	/	/		废次粉料（不含除尘器收集粉尘，无过滤沉淀粉尘）	/	0.012813
合计		100.07	合计		100.07	/

附表3.5-2.3 离子熔覆和激光熔覆粉末（非真空气雾化工序产品100kg批次下）物料平衡表

序号	物料投入		物料产出			
	物料名称	数量 (kg/次)		物料名称	数量 (kg/次)	回用生产 (kg/次)
1	钢	86.12	产品	离子熔覆和激光熔覆粉末	100	0
2	铬	11.387	废水	=	0	0
3	硼铁	0.213	废气	熔化烟尘废气	0.0597	0.317
4	镍板	0.82		水雾化尾气粉尘	/	/
5	金属硅	0.127		气雾化尾气粉尘	0.0000001	0.0000999
6	铌铁	0.14		筛分粉尘	0.001017	0.11198
7	纯铜	1.263		气雾化粉料分级废气	0.00113	0.11187
8	物料总回用量（该项不	0.5537629	固废	熔化炉渣	0.0081529	0

	反复计入物料平衡)					
2	/	/		废次粉料（不含除尘器收集粉尘，无过滤沉淀粉尘）	/	0.012813
合计		100.07	合计		100.07	/

(2) 钎焊粉末生产线物料平衡

项目钎焊粉末生产过程使用的金属主要为镍板、钴片、铬、钢、金属硅、硼铁、纯铜，物料损失主要是物料损失主要是电阻炉熔化开炉后产生的少量烟尘及炉渣（主要为金属氧化物）、采用雾化工艺时雾化塔尾气夹带粉尘（水雾化和气雾化）、筛分过程中粉尘以及气雾化粉料分级过程中粉尘。

(1) 电阻炉烟尘损失

根据废气污染源核算，烟尘：3.77千克/吨-产品进行核算（300t/a产品），项目钎焊粉末熔化烟尘产生量为1.131t/a，熔化烟尘集气罩的收集效率取为85%（其中真空气雾化收集效率取值100%），布袋除尘设施的处理效率为99%，按照水雾化、真空气雾化、非真空气雾化的产能比17:4:8（即钎焊粉末三种生产工艺下的产能分配为175.86t/a、41.38t/a、82.76t/a）。其对应的三种生产工艺下的熔化烟尘产生量分别为：0.663t/a、0.156t/a、0.312t/a。由此核算出钎焊粉末熔化烟尘有组织排放量（损失量）为0.00985t/a（0.00564t/a+0.00156t/a+0.00265t/a）；项目通过合理规划熔化车间布局，并对其分区间隔，专用吸尘器及时对车间进行吸尘清理打扫，收集熔化炉旁沉降的粉尘，可有效控制未被有组织收集的熔化烟气粉尘（水雾化未被有组织收集熔化烟尘0.09945t/a和非真空气雾化未被有组织收集熔化烟尘0.0468t/a）外排入厂房外环境，上述无组织控制措施效率取值84%。据此核算出无组织排放量（损失量）为0.0234t/a（0.01591t/a+0t/a+0.00749t/a），熔化烟尘布袋除尘收集粉尘量0.9749t/a（0.55791t/a+0.15444t/a+0.26255t/a），车间地面清理打扫收集粉尘量（损失量）0.12285t/a（其中含水雾化车间地面清洗后沉淀池沉渣量0.08354t/a与气雾化车间地面清理粉尘量0.03931t/a）。

综合上述，核算项目钎焊粉末电阻炉烟尘损失（含有组织排放量0.00985t/a、无组织排放量0.0234t/a以及车间地面清理打扫收集的粉尘量0.12285t/a）合计为0.1561t/a。

(2) 炉渣损失

根据建设单位提供的资料，钎焊粉末生产过程总产生的炉渣约占原料的0.05~0.07%，根据项目物料平衡核算（取值约为0.0596%），本项目钎焊粉末生产产生的炉渣约为0.1791t/a。

(3) 雾化工艺时尾气粉尘损失

水雾化尾气粉尘损失：

根据企业的生产工艺设计数据，项目雾化产线雾化后，其99.9%的粉末均可在雾化塔内过滤装置中截留，在此因其雾化按生产线工艺产能分配（水雾化与气雾化占比17:12），项目钎焊粉末（300t/a）中水雾化线生产量约为175.9t/a，则水雾化工艺生产过程中其0.1%的粉末随水汽及保护气带出，这部分带出粉末量约为0.1759t/a，尾气经设备配备的两级旋风除尘+布袋除尘处理后，按其除尘效率99.9%计，有组织排放量（损失量）为0.0002t/a，水雾化工艺尾气两级旋风除尘器+布袋除尘收集粉尘量0.1757t/a。

气雾化尾气粉尘损失：

项目雾化产线雾化后，其99.9%的粉末均可在雾化塔内过滤装置中截留，在此因其雾化按生产线工艺产能分配（水雾化与气雾化占比17:12），项目钎焊粉末（300t/a）中气雾化线生产量约为124.1t/a，则气雾化工艺生产过程中其0.1%的粉末随保护气带出，这部分带出粉末量约为0.1241t/a，尾气经设备配备的两级旋风除尘+布袋除尘处理后，按其除尘效率99.9%计，有组织排放量（损失量）为0.0001t/a，气雾化工艺尾气两级旋风除尘器+布袋除尘收集粉尘量0.1240t/a。

(4) 筛分粉尘损失

项目筛分工序采用密闭筛分间内，采用负压抽风收集筛分粉尘经布袋除尘器处理后有组织排放。根据参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）3099其他非金属矿物制品制造行业系数手册中筛分工序的产污系数，筛分颗粒物的产污系数为1.13千克/吨-产品，项目钎焊粉末产能为300t/a，根据废气污染源核算，筛分粉尘产生量为0.339t/a。项目筛分粉尘收集效率为90%，处理效率为99%，有组织排放量（损失量）0.0031t/a，筛分工序负压收集布袋除尘收集粉尘量0.3020t/a，专门吸尘器收集粉尘量0.0339t/a。

(5) 气雾化分级粉尘损失

根据废气污染源核算，本项目气雾化产线配套气流分级（气雾化产线质量要求更高，其粒径质量控制更严），气雾化分级粉尘（参考筛分颗粒物系数）颗粒物的产污系数为1.13千克/吨-产品。项目钎焊粉末产能为300t/a，其中仅气雾化工艺会采用气流分级进一步提升物料品质。按产能负荷比（水雾化与气雾化占比17:12），项目采用气雾化工艺的钎焊粉末产能为124.1t/a。气流分级粉尘颗粒物产生量约为0.1403t/a。其中气流分级筛查出的粗颗粒金属则返回生产线进行重新熔化。气流分级机配备有高效的布袋除尘装置，按其除尘效率99%计，有组织排放量（损失量）为0.0014t/a，气流分级布袋除尘器收集粉尘量0.1389t/a。为保障除尘装置收集粉尘的回用，本项目在生产同类产品结束后，开启另一产品生产前，均会对对应产品设备除尘装置的清理，对收集的粉尘回用于同类产品，以此保障回用粉尘与产品组分的一致性。

（6）废次粉料回用量

项目生产过程中，回炉粉料产生位置主要集中的分级工序，占回炉料总量的96%以上，根据项目实际生产核算，分级过程大颗粒不达标的粉料量约占产能的12.8%。本项目钎焊粉末的设计产能下300t/a。分级产生不达标粉料量（废次粉料）约为38.4t/a。

项目水雾化雾化塔下部的集粉桶，底部由过滤机对含金属粉尘的水进行初步过滤时以及水雾化水沉淀过程，会存在部分过滤沉淀粉尘，根据建设单位的生产经营及设计参数，其过滤沉淀的金属粉尘量约计占产能的0.02-0.06%，本次评价取值0.04%，按照钎焊粉末（300t/a）的水雾化工序（按水：气为17:12的产能分配比）设计产能下，本项目钎焊粉末水雾化产能约175.86t/a，该部分过滤沉淀粉尘量为0.0703t/a，亦相当于废次粉料，定期收集后重新回炉生产。

项目产品检测过程中，对粒度、松装不符合要求的粉料重新回炉生产，（类比泉州天智合金材料科技有限公司迁扩建项目验收监测报告资料规模为1700t，检测过程中不合格料约为0.222t/a），据此本项目钎焊粉末生产规模300t/a，该部分检测过程不达标粉料量（废次粉料）约为0.0392t/a。

合计为38.5095t/a定期清理，重新回炉生产。

根据钎焊粉末生产原料投入量及上述分析，本项目年产300吨钎焊粉末，物料平衡详情见表3.5-3。

表3.5-3 钎焊粉末物料平衡表

序号	物料投入		物料产出			
	物料名称	数量（t/a）	物料名称		数量（t/a）	回用生产（t/a）
1	镍板	261.4	产品	钎焊粉末	300	0
2	钴片	8.8	废水	-	0	0
3	铬	19.2	废气	熔化烟尘废气	0.1561	0.9749
4	钢	6.5		水雾化尾气粉尘	0.0002	0.1757
5	金属硅	1.8		气雾化尾气粉尘	0.0001	0.1240
6	硼铁	1.2		筛分粉尘	0.0031	0.3359
7	纯铜	1.44		气雾化粉料分级废气	0.0014	0.1389
8	/	/	固废	熔化炉渣	0.1791	0
9	/	/		废次粉料（不含除尘器收集粉尘）	/	38.5095
合计		300.34	合计		300.34	/
备注		回用生产量不反复计入物料平衡，仅为清晰表述各产生节点的粉料回用量				

按照项目生产批次以熔化炉单批次熔化能力100kg核计，核算项目单一批次下的物料平衡。

项目钎焊粉末生产过程使用的金属主要为镍板、钴片、铬、钢、金属硅、硼铁、纯铜。按照100kg一批次下，（分为水雾化、真空气雾化、非真空气雾化三种不同工序下的批次平衡）。项目原材料称重投入：镍板（87.13kg），钴片（2.93kg），铬（6.4kg），钢（2.17kg），金属硅（0.6kg），硼铁（0.4kg），铜（0.48kg）。其批次平衡详见下表。

附表3.5-3.1 钎焊粉末（水雾化工序产品100kg批次下）物料平衡表

序号	物料投入		物料产出			
	物料名称	数量 (kg/次)		物料名称	数量 (kg/次)	回用生产 (kg/次)
1	镍板	87.13	产品	离子熔覆和激光熔覆粉末	100	0
2	钴片	2.93	废水	-	0	0
3	铬	6.4	废气	熔化烟尘废气	0.0597	0.317
4	钢	2.17		水雾化尾气粉尘	0.0000001	0.0000999
5	金属硅	0.6		气雾化尾气粉尘	/	/
6	硼铁	0.4		筛分粉尘	0.001017	0.11198
7	纯铜	0.48		气雾化粉料分级废气	/	/
8	物料总回用量（该项不	0.4419329	固废	熔化炉渣	0.0492829	0

	反复计入物料平衡)					
2	/	/		废次粉料（不含除尘器收集粉尘）	/	0.012853
合计		100.11	合计		100.11	/

附表3.5-3.2 钎焊粉末（真空气雾化工序产品100kg批次下）物料平衡表

序号	物料投入		物料产出			
	物料名称	数量（kg/次）		物料名称	数量（kg/次）	回用生产（kg/次）
1	镍板	87.13	产品	离子熔覆和激光熔覆粉末	100	0
2	钴片	2.93	废水	÷	0	0
3	铬	6.4	废气	熔化烟尘废气	0.0038	0.373
4	钢	2.17		水雾化尾气粉尘	/	/
5	金属硅	0.6		气雾化尾气粉尘	0.0000001	0.0000999
6	硼铁	0.4		筛分粉尘	0.001017	0.11198
7	纯铜	0.48		气雾化粉料分级废气	0.00113	0.11187
8	物料总回用量（该项不反复计入物料平衡）	0.6097629	固废	熔化炉渣	0.1040529	0
2	/	/		废次粉料（不含除尘器收集粉尘、不含过滤沉淀粉尘）	/	0.012813
合计		100.11	合计		100.11	/

附表3.5-3.3 钎焊粉末（非真空气雾化工序产品100kg批次下）物料平衡表

序号	物料投入		物料产出			
	物料名称	数量（kg/次）		物料名称	数量（kg/次）	回用生产（kg/次）
1	镍板	87.13	产品	离子熔覆和激光熔覆粉末	100	0
2	钴片	2.93	废水	÷	0	0
3	铬	6.4	废气	熔化烟尘废气	0.0597	0.317
4	钢	2.17		水雾化尾气粉尘	/	/
5	金属硅	0.6		气雾化尾气粉尘	0.0000001	0.0000999
6	硼铁	0.4		筛分粉尘	0.001017	0.11198
7	纯铜	0.48		气雾化粉料分级废	0.00113	0.11187

				气		
8	物料总回用量（该项不反复计入物料平衡）	0.5537629		熔化炉渣	0.0481529	0
2	/	/	固废	废次粉料（不含除尘器收集粉尘、不含过滤沉淀粉尘）	/	0.012813
合计		100.11	合计		100.11	/

(3) 注射成型与3D打印粉末粉生产线物料平衡

项目注射成型与3D打印粉末生产过程使用的金属主要为钢、钴片、钼铁、硼铁、锡锭、钛铁、金属硅、铌铁，物料损失主要是电阻炉熔化开炉后产生的少量烟尘及炉渣（主要为金属氧化物）、采用雾化工艺时雾化塔尾气夹带粉尘（水雾化和气雾化）、筛分过程中粉尘以及气雾化粉料分级过程中粉尘。

(1) 电阻炉烟尘损失

根据废气污染源核算，烟尘：3.77千克/吨-产品进行核算（500t/a产品），项目注射成型与3D打印粉末熔化烟尘产生量为1.885t/a，熔化烟尘集气罩的收集效率为85%（其中真空气雾化收集效率取值100%），布袋除尘设施的处理效率为99%，按照水雾化、真空气雾化、非真空气雾化的产能比17:4:8（即注射成型与3D打印粉末三种生产工艺下的产能分配为293.10t/a、68.97t/a、137.93t/a）。其对应的三种生产工艺下的熔化烟尘产生量分别为：1.105t/a、0.260t/a、0.520t/a。由此核算出注射成型与3D打印粉末熔化烟尘有组织排放量（损失量）为0.0164t/a（0.0094t/a+0.0026t/a+0.0044t/a）；项目通过合理规划熔化车间布局，并对其分区间隔，专用吸尘器及时对车间进行吸尘清理打扫，收集熔化炉旁沉降的粉尘，可有效控制未被有组织收集的熔化烟气粉尘（水雾化未被有组织收集熔化烟尘0.1658t/a和非真空气雾化未被有组织收集熔化烟尘0.078t/a）外排入厂房外环境，上述无组织控制措施效率取值84%。据此核算出无组织排放量（损失量）为0.03901t/a（0.02653t/a+0t/a+0.01248t/a），熔化烟尘布袋除尘收集粉尘量1.6248t/a（0.9298t/a+0.2574t/a+0.4376t/a），车间地面清理打扫收集粉尘量（损失量）0.20479t/a（其中含水雾化车间地面清洗后沉淀池沉渣量0.13927t/a与气雾化车间地面清理粉尘量0.06552t/a）。

综合上述，核算项目注射成型与3D打印粉末电阻炉烟尘损失（含有组织排放量0.0164t/a、无组织排放量0.03901t/a以及车间地面清理打扫收集的粉尘量0.20479t/a）合计为0.2602t/a。

（2）炉渣损失

根据建设单位提供的资料，注射成型与3D打印粉末生产过程总产生的炉渣约占原料的0.04~0.05%，根据物料平衡核算（取值约为0.0463%）本项目注射成型与3D打印粉末生产产生的炉渣约为0.2319t/a。

（3）雾化工艺时尾气粉尘损失

水雾化尾气粉尘损失：

根据企业的生产工艺设计数据，项目雾化产线雾化后，其99.9%的粉末均可在雾化塔内过滤装置中截留，在此因其雾化按生产线工艺产能分配（水雾化与气雾化占比17:12），项目注射成型与3D打印粉末（500t/a）中水雾化线生产量约为293.1t/a，则水雾化工艺生产过程中其0.1%的粉末随水汽及保护气带出，这部分带出粉末量约为0.293t/a，尾气经设备配备的两级旋风除尘+布袋除尘处理后，按其除尘效率99.9%计，有组织排放量（损失量）为0.0003t/a，水雾化工艺尾气两级旋风除尘器+布袋除尘收集粉尘量0.2927t/a。

气雾化尾气粉尘损失：

项目雾化产线雾化后，其99.9%的粉末均可在雾化塔内过滤装置中截留，在此因其雾化按生产线工艺产能分配（水雾化与气雾化占比17:12），项目注射成型与3D打印粉末（500t/a）中气雾化线生产量约为206.9t/a，则气雾化工艺生产过程中其0.1%的粉末随保护气带出，这部分带出粉末量约为0.207t/a，尾气经设备配备的两级旋风除尘+布袋除尘处理后，按其除尘效率99.9%计，有组织排放量（损失量）为0.0002t/a，气雾化工艺尾气两级旋风除尘器+布袋除尘收集粉尘量0.2068t/a。

（4）筛分粉尘损失

项目筛分工序采用密闭筛分间内，采用负压抽风收集筛分粉尘经布袋除尘器处理后有组织排放。根据参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）3099其他非金属矿物制品制造行业系数手册中筛分工序的产污系数，筛分颗粒物的产污系数为1.13千克/吨-产品，项目注射成型与3D打印粉末产能为500t/a，根据废气污染源核算，筛分粉尘产生量为0.565t/a。项目筛分粉尘收集效率为90%，处理效率为99%，有组织排放量（损失量）

0.0051t/a，筛分工序负压收集布袋除尘收集粉尘量0.5034t/a（回用），专门吸尘器收集粉尘量0.0565t/a（回用）。

（5）气雾化分级粉尘损失

根据废气污染源核算，本项目气雾化产线配套气流分级（气雾化产线质量要求更高，其粒径质量控制更严），气雾化分级粉尘（参考筛分颗粒物系数）颗粒物的产污系数为1.13千克/吨-产品。项目注射成型与3D打印粉末产能为500t/a，其中仅气雾化工艺会采用气流分级进一步提升物料品质。按产能负荷比（水雾化与气雾化占比17:12），项目采用气雾化工艺的注射成型与3D打印粉末产能为206.9t/a。气流分级粉尘颗粒物产生量约为0.234t/a。其中气流分级筛查出的粗颗粒金属则返回生产线进行重新熔化。气流分级机配备有高效的布袋除尘装置，按其除尘效率99%计，有组织排放量（损失量）为0.0023t/a，气流分级布袋除尘器收集粉尘量0.2317t/a。为保障除尘装置收集粉尘的回用，本项目在生产同类产品结束后，开启另一产品生产前，均会对应产品设备除尘装置的清理，对收集的粉尘回用于同类产品，以此保障回用粉尘与产品组分的一致性。

（6）废次粉料回用量

项目生产过程中，回炉粉料产生位置主要集中的分级工序，占回炉料总量的96%以上，根据项目实际生产核算，分级过程大颗粒不达标的粉料量约占产能的12.8%。本项目注射成型与3D打印粉末的设计产能下500t/a。分级产生不达标粉料量（废次粉料）约为64t/a。

项目水雾化雾化塔下部的集粉桶，底部由过滤机对含金属粉尘的水进行初步过滤时以及水雾化水沉淀过程，会存在部分过滤沉淀粉尘，根据建设单位的生产经营及设计参数，其过滤沉淀的金属粉尘量约计占产能的0.02-0.06%，本次评价取值0.04%，按照注射成型与3D打印粉末（500t/a）的水雾化工序（按水：气为17:12的产能分配比）设计产能下，本项目注射成型与3D打印粉末水雾化产能约293.1t/a，该部分过滤沉淀粉尘量为0.117t/a，亦相当于废次粉料，定期收集后重新回炉生产。

项目产品检测过程中，对粒度、松装不符合要求的粉料重新回炉生产，（类比泉州天智合金材料科技有限公司迁扩建项目验收监测报告资料规模为1700t，检测过程中不合格料约为0.222t/a），据此本项目注射成型与3D打印粉末生产规模500t/a，该部分检测过程不达标粉料量（废次粉料）约为0.0653t/a。

合计为64.1823t/a定期清理，重新回炉生产。

根据注射成型与3D打印粉末生产原料投入量及上述分析，本项目年产500吨注射成型与3D打印粉末，物料平衡详情见表3.5-4。

表3.5-4 注射成型与3D打印粉末物料平衡表

序号	物料投入		物料产出			
	物料名称	数量（t/a）		物料名称	数量（t/a）	回用生产（t/a）
1	钢	4.2	产品	注射成型与3D打印粉末	500	0
2	钴片	420.1	废水	-	0	0
3	钼铁	23.2	废气	熔化烟尘废气	0.2602	1.6248
4	硼铁	2.4		水雾化尾气粉尘	0.0003	0.2927
5	锡锭	34.7		气雾化尾气粉尘	0.0002	0.2068
6	钛铁	12.4		筛分粉尘	0.0051	0.5599
7	金属硅	2.4		气雾化粉料分级废气	0.0023	0.2317
8	铌铁	1.1	固废	熔化炉渣	0.2319	0
9	/	/		废次粉料（不含除尘器收集粉尘）	/	64.1823
合计		500.5	合计		500.5	/
备注		回用生产量不反复计入物料平衡，仅为清晰表述各产尘节点的粉料回用量				

按照项目生产批次以熔化炉单批次熔化能力100kg核计，核算项目单一批次下的物料平衡。

项目注射成型与3D打印粉末生产过程使用的金属主要为钢、钴片、钼铁、硼铁、锡锭、钛铁、金属硅、铌铁。按照生产100kg单一批次下（分为水雾化、真空气雾化、非真空气雾化三种不同工序下的批次平衡）。项目原材料称重投入：钢（0.84kg），钴片（84.02kg），钼铁（4.64kg），硼铁（0.48kg），锡锭（6.94kg），钛铁（2.48kg），金属硅（0.48kg），铌铁（0.22kg）。其批次平衡详见下表。

附表3.5-4.1 注射成型与3D打印粉末（水雾化工序产品100kg批次下）物料平衡表

序号	物料投入		物料产出			
	物料名称	数量（kg/次）		物料名称	数量（kg/次）	回用生产（kg/次）
1	钢	0.84	产品	注射成型与3D打印粉末	100	0
2	钴片	84.02	废水	-	0	0

3	钼铁	4.64	废气	熔化烟尘废气	0.0597	0.317
4	硼铁	0.48		水雾化尾气粉尘	0.0000001	0.0000999
5	锡锭	6.94		气雾化尾气粉尘	/	/
6	钛铁	2.48		筛分粉尘	0.001017	0.11198
7	金属硅	0.48		气雾化粉料分级废气	/	/
8	铌铁	0.22		熔化炉渣	0.0392829	0
9	物料总回用量（该项不反复计入物料平衡）	0.4419329	固废	废次粉料（不含除尘器收集粉尘）	/	0.012853
合计		100.1	合计		100.1	/

附表3.5-4.2 注射成型与3D打印粉末（真空气雾化工序产品100kg批次下）物料平衡表

序号	物料投入		物料产出			
	物料名称	数量（kg/次）		物料名称	数量（kg/次）	回用生产（kg/次）
1	钢	0.84	产品	注射成型与3D打印粉末	100	0
2	钴片	84.02	废水	-	0	0
3	钼铁	4.64	废气	熔化烟尘废气	0.0038	0.373
4	硼铁	0.48		水雾化尾气粉尘	/	/
5	锡锭	6.94		气雾化尾气粉尘	0.0000001	0.0000999
6	钛铁	2.48		筛分粉尘	0.001017	0.11198
7	金属硅	0.48		气雾化粉料分级废气	0.00113	0.11187
8	铌铁	0.22		熔化炉渣	0.0940529	0
9	物料总回用量（该项不反复计入物料平衡）	0.6097629	固废	废次粉料（不含除尘器收集粉尘，无过滤沉淀粉尘）	/	0.012813
合计		100.1	合计		100.1	/

附表3.5-4.3 注射成型与3D打印粉末（非真空气雾化工序产品100kg批次下）物料平衡表

序号	物料投入		物料产出			
	物料名称	数量（kg/次）		物料名称	数量（kg/次）	回用生产（kg/次）
1	钢	0.84	产品	注射成型与3D打印	100	0

				粉末		
2	钴片	84.02	废水	-	0	0
3	钼铁	4.64	废气	熔化烟尘废气	0.0597	0.317
4	硼铁	0.48		水雾化尾气粉尘	/	/
5	锡锭	6.94		气雾化尾气粉尘	0.0000001	0.0000999
6	钛铁	2.48		筛分粉尘	0.001017	0.11198
7	金属硅	0.48		气雾化粉料分级废气	0.00113	0.11187
8	铌铁	0.22		熔化炉渣	0.0381529	0
9	物料总回用量（该项不反复计入物料平衡）	0.5537629	固废	废次粉料（不含除尘器收集粉尘，无过滤沉淀粉尘）	/	0.012813
合计		100.1	合计		100.1	/

(4) 粉末冶金及其他合金材料生产线物料平衡

项目粉末冶金及其他合金材料（铜基合金粉末）生产过程使用的金属主要为钢、纯铜、锡锭、镍板、金属硅，物料损失主要是电阻炉熔化开炉后产生的少量烟尘及炉渣（主要为金属氧化物）、采用雾化工艺时雾化塔尾气夹带粉尘（水雾化和气雾化）、筛分过程中粉尘以及气雾化粉料分级过程中粉尘。

(1) 电阻炉烟尘损失

根据废气污染源核算，烟尘：3.77千克/吨-产品进行核算（1200t/a产品），项目粉末冶金及其他合金材料粉末熔化烟尘产生量为4.524t/a，熔化烟尘集气罩的收集效率为85%（其中真空气雾化收集效率取值100%），布袋除尘设施的处理效率为99%，按照水雾化、真空气雾化、非真空气雾化的产能比17:4:8（即粉末冶金及其他合金材料三种生产工艺下的产能分配为703.45t/a、165.52t/a、331.03t/a）。其对应的三种生产工艺下的熔化烟尘产生量分别为：2.652t/a、0.624t/a、1.248t/a。由此核算出粉末冶金及其他合金材料熔化烟尘有组织排放量（损失量）为0.039t/a（0.022t/a+0.006t/a+0.011t/a）；项目通过合理规划熔化车间布局，并对其分区间隔，专用吸尘器及时对车间进行吸尘清理打扫，收集熔化炉旁沉降的粉尘，可有效控制未被有组织收集的熔化烟气粉尘（水雾化未被有组织收集熔化烟尘0.3978t/a和非真空气雾化未被有组织收集熔化烟尘0.1872t/a）外排入厂房外环境，上述无组织控制措施效率取值84%。据此核算出无组织排放量（损失量）为0.0936t/a（0.06365t/a+0t/a+0.02995t/a），熔化烟尘布袋除尘收集粉尘量3.901t/a（

2.232t/a+0.618t/a+1.051t/a回用），车间地面清理打扫收集粉尘量（损失量）0.4914t/a（其中含水雾化车间地面清洗后沉淀池沉渣量0.33415t/a与气雾化车间地面清理粉尘量0.15725t/a）。

综合上述，核算项目粉末冶金及其他合金材料电阻炉烟尘损失（含有组织排放量0.039t/a、无组织排放量0.0936t/a以及车间地面清理打扫收集的粉尘量0.4914t/a）合计为0.624t/a。

（2）炉渣损失

根据建设单位提供的资料，粉末冶金及其他合金材料粉末生产过程总产生的炉渣约占原料的0.02%~0.04%，根据物料平衡核算（取值约为0.0297%），本项目粉末冶金及其他合金材料粉末生产产生的炉渣（损失量）约为0.3568t/a。

（3）雾化工艺时尾气粉尘损失

水雾化尾气粉尘损失：

根据企业的生产工艺设计数据，项目雾化产线雾化后，其99.9%的粉末均可在雾化塔内过滤装置中截留，在此因其雾化按生产线工艺产能分配（水雾化与气雾化占比17:12），项目粉末冶金及其他合金材料粉末（1200t/a）中水雾化线生产量约为703.4t/a，则水雾化工艺生产过程中其0.1%的粉末随水汽及保护气带出，这部分带出粉末量约为0.703t/a，尾气经设备配备的两级旋风除尘+布袋除尘处理后，按其除尘效率99.9%计，有组织排放量（损失量）为0.0007t/a，水雾化工艺尾气两级旋风除尘器+布袋除尘收集粉尘量0.7023t/a。

气雾化尾气粉尘损失：

项目雾化产线雾化后，其99.9%的粉末均可在雾化塔内过滤装置中截留，在此因其雾化按生产线工艺产能分配（水雾化与气雾化占比17:12），项目粉末冶金及其他合金材料粉末（1200t/a）中气雾化线生产量约为496.6t/a，则气雾化工艺生产过程中其0.1%的粉末随保护气带出，这部分带出粉末量约为0.497t/a，尾气经设备配备的两级旋风除尘+布袋除尘处理后，按其除尘效率99.9%计，有组织排放量（损失量）为0.0005t/a，气雾化工艺尾气两级旋风除尘器+布袋除尘收集粉尘量0.4965t/a。

（4）筛分粉尘损失

项目筛分工序采用密闭筛分间内，采用负压抽风收集筛分粉尘经布袋除尘器处理后有组织排放。根据参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）3099其他非金属矿物制品制造行业系数手册中筛分工序的产污系数，筛分颗粒物的产污系数为1.13千克/吨-产品，项目粉末冶金及其他合金材料粉末产能为1200t/a，根据废气污染源核算，筛分粉尘产生量为1.356/a。项目筛分粉尘收集效率为90%，处理效率为99%，有组织排放量（损失量）0.012t/a，筛分工序负压收集布袋除尘收集粉尘量1.208t/a（回用），专门吸尘器收集粉尘量0.136t/a（回用）。

（5）气雾化分级粉尘损失

根据废气污染源核算，本项目气雾化产线配套气流分级（气雾化产线质量要求更高，其粒径质量控制更严），气雾化分级粉尘（参考筛分颗粒物系数）颗粒物的产污系数为1.13千克/吨-产品。项目粉末冶金及其他合金材料粉末产能为1200t/a，其中仅气雾化工艺会采用气流分级进一步提升物料品质。按产能负荷比（水雾化与气雾化占比17:12），项目采用气雾化工艺的注射成型与3D打印粉末产能为496.6t/a。气流分级粉尘颗粒物产生量约为0.561t/a。其中气流分级筛查出的粗颗粒金属则返回生产线进行重新熔化。气流分级机配备有高效的布袋除尘装置，按其除尘效率99%计，有组织排放量（损失量）为0.006t/a，气流分级布袋除尘器收集粉尘量0.556t/a。为保障除尘装置收集粉尘的回用，本项目在生产同类产品结束后，开启另一产品生产前，均会对应产品设备除尘装置的清理，对收集的粉尘回用于同类产品，以此保障回用粉尘与产品组分的一致性。

（6）废次粉料回用量

项目生产过程中，回炉粉料产生位置主要集中的分级工序，占回炉料总量的96%以上，根据项目实际生产核算，分级过程大颗粒不达标的粉料量约占产能的12.8%。本项目粉末冶金及其他合金材料粉末的设计产能1200t/a。分级产生不达标粉料量（废次粉料）约为153.6t/a。

项目水雾化雾化塔下部的集粉桶，底部由过滤机对含金属粉尘的水进行初步过滤时以及水雾化水沉淀过程，会存在部分过滤沉淀粉尘，根据建设单位的生产经营及设计参数，其过滤沉淀的金属粉尘量约计占产能的0.02-0.06%，本次评价取值0.04%，按照粉末冶金及其他合金材料粉末（1200t/a）的水雾化工序（按水：气为17:12的产能分配比）设计产能下，本项目粉末冶金及其他合金

材料粉末水雾化产能约703.4t/a，该部分过滤沉淀粉尘量为0.281t/a，亦相当于废次粉料，定期收集后重新回炉生产。

项目产品检测过程中，对粒度、松装不符合要求的粉料重新回炉生产，（类比泉州天智合金材料科技有限公司迁扩建项目验收监测报告资料规模为1700t，检测过程中不合格料约为0.222t/a），据此本项目粉末冶金及其他合金材料粉末生产规模1200t/a，该部分检测过程不达标粉料量（废次粉料）约为0.157t/a。

合计为154.038t/a。定期清理，重新回炉生产。

根据粉末冶金及其他合金材料粉末生产原料投入量及上述分析，本项目年产1200吨粉末冶金及其他合金材料粉末，物料平衡详情见表3.5-5。

表3.5-5 粉末冶金及其他合金材料粉末物料平衡表

序号	物料投入		物料产出			
	物料名称	数量（t/a）	物料名称		数量（t/a）	回用生产（t/a）
1	钢	93.4	产品	粉末冶金及其他合金材料粉末	1200	0
2	纯铜	1024.4	废水	-	0	0
3	锡锭	24.1	废气	熔化烟尘废气	0.624	3.901
4	镍板	46.7		水雾化尾气粉尘	0.0007	0.7023
5	金属硅	12.4		气雾化尾气粉尘	0.0005	0.4965
6	/	/		筛分粉尘	0.012	1.208
7	/	/		气雾化粉料分级废气	0.006	0.556
8	/	/	固废	熔化炉渣	0.3568	0
9	/	/		废次粉料（不含除尘器收集粉尘）	/	154.038
合计		1201	合计		1201	/
备注		回用生产量不反复计入物料平衡，仅为清晰表述各产尘节点的粉料回用量				

按照项目生产批次以熔化炉单批次熔化能力100kg核计，核算项目单一批次下的物料平衡。

项目粉末冶金及其他合金材料粉末生产过程使用的金属主要为钢、纯铜、锡锭、镍板、金属硅。按照生产100kg单一批次下（分为水雾化、真空气雾化、非真空气雾化三种不同工序下的批次平衡）。项目原材料称重投入：钢（7.783kg），纯铜（85.367kg），锡锭（2.008kg），镍板（3.892kg），金属硅（1.033kg）。其批次平衡详见下表。

附表3.5-5.1 粉末冶金及其他合金材料粉末（水雾化工序产品100kg批次下）
物料平衡表

序号	物料投入		物料产出			
	物料名称	数量（kg/次）		物料名称	数量（kg/次）	回用生产（kg/次）
1	钢	7.783	产品	粉末冶金及其他合金材料粉末	100	0
2	纯铜	85.367	废水	-	0	0
3	锡锭	2.008	废气	熔化烟尘废气	0.0597	0.317
4	镍板	3.892		水雾化尾气粉尘	0.0000001	0.0000999
5	金属硅	1.033		气雾化尾气粉尘	/	/
6	物料总回用量（该项不反复计入物料平衡）	0.4419329		筛分粉尘	0.001017	0.11198
7	/	/		气雾化粉料分级废气	/	/
8	/	/		熔化炉渣	0.0222829	0
9	/	/	固废	废次粉料（不含除尘器收集粉尘）	/	0.012853
合计		100.083	合计		100.083	0

附表3.5-5.2 粉末冶金及其他合金材料粉末（真空气雾化工序产品100kg批次下）物料平衡表

序号	物料投入		物料产出			
	物料名称	数量（kg/次）		物料名称	数量（kg/次）	回用生产（kg/次）
1	钢	7.783	产品	粉末冶金及其他合金材料粉末	100	0
2	纯铜	85.367	废水	-	0	0
3	锡锭	2.008	废气	熔化烟尘废气	0.0038	0.373
4	镍板	3.892		水雾化尾气粉尘	/	/
5	金属硅	1.033		气雾化尾气粉尘	0.0000001	0.0000999
6	物料总回用量（该项不反复计入物料平衡）	0.6097629		筛分粉尘	0.001017	0.11198
7	/	/		气雾化粉料分级废气	0.00113	0.11187
8	/	/		熔化炉渣	0.0770529	0
9	/	/	固废	废次粉料（不含除尘器收集粉尘，无过滤沉淀粉尘）	/	0.012813

合计	100.083	合计	100.083	0
----	---------	----	---------	---

附表3.5-5.3 粉末冶金及其他合金材料粉末（非真空气雾化工序产品100kg批次下）物料平衡表

序号	物料投入		物料产出			
	物料名称	数量（kg/次）	物料名称		数量（kg/次）	回用生产（kg/次）
1	钢	7.783	产品	粉末冶金及其他合金材料粉末	100	0
2	纯铜	85.367	废水	-	0	0
3	锡锭	2.008	废气	熔化烟尘废气	0.0597	0.317
4	镍板	3.892		水雾化尾气粉尘	/	/
5	金属硅	1.033		气雾化尾气粉尘	0.0000001	0.0000999
6	物料总回用量（该项不反复计入物料平衡）	0.5537629		筛分粉尘	0.001017	0.11198
7	/	/		气雾化粉料分级废气	0.00113	0.11187
8	/	/		熔化炉渣	0.0211529	0
9	/	/	固废	废次粉料（不含除尘器收集粉尘，无过滤沉淀粉尘）	/	0.012813
合计		100.083	合计		100.083	0

（5）项目铬、镍、锡、钴平衡

根据项目的生产工艺过程及产排污环节，本项目的金属元素物料迁移过程为：投入原材料转变为炉渣、熔化烟尘、熔化后的合金液体。熔化后的合金液体转变为产品、雾化尾气粉尘（损失量）、筛分分级粉尘废气（损失量），其中因废次粉料回收、除尘设施收集回收的粉料返回生产线的则不属于损失量。

其中熔化后的合金液体（在此熔化烟尘一并考虑）与水雾化脱水干燥粉尘、分级废气以及产品属于组成成分一致物质，所含各元素的比重基本一致。

其中项目电阻炉仅将合金熔化，未达到铬及其化合物、镍及其化合物、锡及其化合物、钴及其化合物的沸点，熔化过程无吹氧等操作，气流扰动较小，熔化烟气中铬、镍、锡、钴元素占比本次评价考虑为与原材料中的各元素占比相当。根据建设单位提供的原材料供应商检测质量报告单，本项目铬、镍、锡、钴片均以高纯度的单质作为原材料，在此原材料中含有的微量杂质则不做考量。

①铬物料核算：

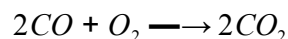
铬为不活泼金属，在常温下对氧和湿气都是稳定的，铬具有很高的耐腐蚀性，在空气中，即便是在赤热的状态下，氧化也很慢。温度高于600℃时铬和水反应生成相应的Cr₂O₃。铬的氧化反应时开始较快，当表面生成氧化薄膜之后速度急剧减慢；加热到1200℃时，氧化薄膜破坏，氧化速度重新加快，到2000℃时铬在氧中燃烧生成Cr₂O₃。

综上并结合项目的原辅材料组分及生产工艺，项目电阻炉炉温控制在1600℃，当炉内温度提升到1250℃时，原辅材料中的存在的少量Cr₂O₃会在炉内与C发生还原反应，化学方程式：



(1) 炉内产生的CO从炉膛逸散后与空气接触迅速反应生成CO₂，

化学方程式：



(2)

此时炉内基本不会存在Cr₂O₃，均为金属铬，当加热及开关电阻炉，熔化烟尘逸出至空气中时，挥发出的Cr将快速降温并与大气中O₂接触发生氧化反应生成Cr₂O₃，反应方程式：



但由于铬在大气中极稳定、耐腐蚀性优良，在表面生成氧化薄膜（Cr₂O₃）之后，其氧化速度急剧减慢，当其温度下降至1200℃以下时，表面的Cr₂O₃难以破坏，余下的Cr将难以氧化。

综合项目Cr在成品中的占比、电阻炉废气排放时间及Cr的性质，生成的氧化铬量极少，故本次评价考虑熔化烟气中铬还是以单质形式存在为主。

根据产品元素组成，本项目涉Cr产品，其中离子熔覆和激光熔覆粉末原料中所含有的铬为341.6t/a（原材料占比约为11.38%），钎焊粉末原料中所含有的铬为19.2t/a（原材料占比约为6.39%）。根据物料平衡及污染源工程分析，项目离子熔覆和激光熔覆粉末熔化烟气中铬及其化合物的产生量约为1.287t/a，项目钎焊粉末熔化烟尘中铬及其化合物产生量约为0.072t/a。离子熔覆和激光熔覆粉末和钎焊粉末生产过程中其余的涉铬物料迁移分布于：熔化烟尘废气、水雾化尾气

粉尘、气雾化尾气粉尘、筛分粉尘、气雾化粉料分级废气、熔化炉渣以及产品中，其对应铬元素占比考虑为与产品中原材料金属铬组分占比一致。（废次粉料回收、除尘设施收集回收的粉料返回生产线的则不纳入损失）。

②镍物料核算：

镍的导热导电性能好，具有可塑性强、耐高温、抗腐蚀、化学性质稳定、抗氧化能力强等优异特性。本次评价考虑以单质镍的形式存在于项目生产环节，以此核算镍的物料平衡。

根据产品元素组成及原材料配备，本项目涉镍及其化合物的主要在离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末、粉末冶金及其他合金材料。其中离子熔覆和激光熔覆粉末原料中所含有的镍板为24.6t/a（原材料占比约为0.82%），钎焊粉末原料中所含有的镍板为261.4t/a（原材料占比约为87.0%），粉末冶金及其他合金粉末原料中所含有的镍板为46.7t/a（原材料占比约为3.89%）。根据物料平衡及污染源工程分析，核算出本项目离子熔覆和激光熔覆粉末熔化烟尘中镍及其化合物产生量约为0.093t/a。钎焊粉末熔化烟尘中镍及其化合物产生量约为0.984t/a。粉末冶金及其他合金材料熔化烟尘中镍及其化合物产生量约为0.176t/a。

③锡物料核算：

空气中，锡的表面会生成二氧化锡保护膜，阻碍其继续氧化，综合项目锡在成品中的占比、电阻炉废气排放时间及锡的性质，本次评价考虑熔化烟气中二氧化锡的生产量极小，故本次评价主要考虑以单质锡存在项目生产环节。

根据产品元素组成及原材料配备，本项目涉锡及其化合物的主要在注射成型与3D打印粉末、粉末冶金及其他合金材料。其中注射成型与3D打印粉末原料中所含有的锡锭为34.7t/a（原材料占比约为6.93%），粉末冶金及其他合金粉末原料中所含有的锡锭为24.1t/a（原材料占比约为2%）。根据物料平衡及污染源工程分析，本项目注射成型与3D打印粉末熔化烟尘中锡及其化合物产生量约为0.131t/a。粉末冶金及其他合金材料熔化烟尘中锡及其化合物产生量约为0.090t/a。

④钴物料核算：

钴的常见化合价为+2价和+3价。在常温下不和水作用，在潮湿的空气中也很稳定。在空气中加热至300℃以上时氧化生成氧化亚钴CoO。由电极电势看出，钴是中等活泼的金属。其化学性质与铁，镍相似。高温下发生氧化作用。综合项目钴在成品中的占比、电阻炉废气排放时间及钴的性质，本次评价考虑熔化烟气中产生的氧化亚钴极少，本次评价主要考虑以单质钴存在项目生产环节。

根据产品元素组成及原材料配备，本项目涉钴及其化合物的主要在钎焊粉末、注射成型与3D打印粉末。其中钎焊粉末原料中所含有的钴片为8.8t/a（原材料占比约为2.93%），注射成型与3D打印粉末原料中所含有的钴片为420.1t/a（原材料占比约为83.94%）。根据物料平衡及污染源工程分析，本项目钎焊粉末熔化烟尘中钴及其化合物产生量约为0.033t/a。注射成型与3D打印粉末熔化烟尘中钴及其化合物产生量约为1.582t/a。根据项目产品质量及组成成分，项目铬、镍、锡、钴平衡计算如下表所示：

表3.5-6 离子熔覆和激光熔覆粉末铬、镍、锡、钴平衡计算

进料										出料									
离子熔覆和激光熔覆粉末																			
物料	质量 (t/a)	Cr占比 (%)	总铬 质量 (t/a)	Ni占 比 (%)	总镍 质量 (t/a)	Sn占 比 (%)	锡 质量 (t/a)	Co 占比 (%)	钴 质量 (t/a)	物料	质量 (t/a)	Cr占比 (%)	总铬质量 (t/a)	Ni占 比 (%)	总镍质量 (t/a)	Sn 占比 (%)	锡 质量 (t/a)	Co 占比 (%)	钴 质量 (t/a)
原料	3002.1	11.3787	341.6	0.8194	24.6	0	0	0	0	炉渣	0.464	11.3787	0.0528	0.8194	0.0038	0	0	0	0
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	熔化烟尘	1.561	11.3787	0.1776	0.8194	0.0128	0	0	0	0
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	水雾化粉尘	0.002	11.3787	0.0002	0.8194	0.00002	0	0	0	0
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	气雾化粉尘	0.001	11.3787	0.0001	0.8194	0.00001	0	0	0	0
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	筛分粉尘	0.031	11.3787	0.0035	0.8194	0.0002	0	0	0	0
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	气雾化分级粉尘	0.014	11.3787	0.0016	0.8194	0.0001	0	0	0	0
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	产品	3000	11.3787	341.361	0.8194	24.582	0	0	0	0
小计	3002.1	/	341.6	/	24.6	/	0	/	0	小计	3002.1	/	341.6	/	24.6	/	0	/	0
备注： 熔化烟尘、雾化粉尘、筛分粉尘、分级粉尘均为最终损失量（有组织排放及无组织排放量），不包含经除尘器回收量。																			

表3.5-7 钎焊粉末铬、镍、锡、钴平衡计算

进料										出料									
钎焊粉末																			
物料	质量 (t/a)	Cr占 比 (%)	总铬 质量 (t/a)	Ni占比 (%)	总镍 质量 (t/a)	Sn 占 比 (%)	锡 质 量 (t/a)	Co 占 比 (%)	钴 质 量 (t/a)	物料	质量 (t/a)	Cr占比 (%)	总铬质 量 (t/a)	Ni占比 (%)	总镍质 量 (t/a)	Sn 占 比 (%)	锡 质 量 (t/a)	Co占 比 (%)	钴质量 (t/a)
原料	300.34	6.3928	19.2	87.0347	261.4	0	0	2.93	8.8	炉渣	0.1791	6.3928	0.0114	87.0347	0.15588	0	0	2.93	0.00525
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	熔化烟尘	0.1561	6.3928	0.0100	87.0347	0.13586	0	0	2.93	0.00457
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	水雾化粉 尘	0.0002	6.3928	0.00001	87.0347	0.00017	0	0	2.93	0.00000 6
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	气雾化粉 尘	0.0001	6.3928	0.00000 6	87.0347	0.00009	0	0	2.93	0.00000 3
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	筛分粉尘	0.0031	6.3928	0.0002	87.0347	0.00270	0	0	2.93	0.00009 1
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	气雾化分 级粉尘	0.0014	6.3928	0.00009	87.0347	0.00122	0	0	2.93	0.00004 1
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	产品	300	6.3928	19.1784	87.0347	261.1041	0	0	2.93	8.79
小计	300.34	/	19.2	/	261.4	/	0	/	8.8	小计	300.34	/	19.2	/	261.4	/	0	/	8.8
备注： 熔化烟尘、雾化粉尘、筛分粉尘、分级粉尘均为最终损失量（有组织排放及无组织排放量），不包含经除尘器回收量。																			

表3.5-8 注射成型与3D打印粉末铬、镍、锡、钴平衡计算

进 料										出 料										
注射成型与3D打印粉末																				
物 料	质量 (t/a)	Cr 占 比 (%)	总铬 质量 (t/a)	Ni 占 比 (%)	总镍 质量 (t/a)	Sn占 比 (%)	锡质量 (t/a)	Co占 比 (%)	钴质量 (t/a)		物 料	质量 (t/a)	Cr 占 比 (%)	总铬 质量 (t/a)	Ni占 比 (%)	总镍 质量 (t/a)	Sn占比 (%)	锡质量 (t/a)	Co占比 (%)	钴质量 (t/a)
原 料	500.5	0	0	0	0	6.9331	34.7	83.9361	420.1		炉 渣	0.2319	0	0	0	0	6.9331	0.01608	83.9361	0.19465
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		熔化烟尘	0.2602	0	0	0	0	6.9331	0.01804	83.9361	0.21840
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		水雾化粉尘	0.0003	0	0	0	0	6.9331	0.00002	83.9361	0.00025
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		气雾化粉尘	0.0002	0	0	0	0	6.9331	0.00001	83.9361	0.00017
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		筛分粉尘	0.0051	0	0	0	0	6.9331	0.00035	83.9361	0.00428
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		气雾化分级粉尘	0.0023	0	0	0	0	6.9331	0.00016	83.9361	0.00193
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		产 品	500	0	0	0	0	6.9331	34.6655	83.9361	419.6805
小 计	500.5	/	/	/	/	/	34.7	/	420.1		小 计	500.5	/	/	/	/	/	34.7	/	420.1
备注： 熔化烟尘、雾化粉尘、筛分粉尘、分级粉尘均为最终损失量（有组织排放及无组织排放量），不包含经除尘器回收量。																				

表3.5-9 粉末冶金及其他合金材料铬、镍、锡、钴平衡计算

进 料										出 料									
粉末冶金及其他合金材料																			
物 料	质量 (t/a)	Cr 占 比 (%)	总铬 质量 (t/a)	Ni占 比 (%)	总镍 质量 (t/a)	Sn 占 比 (%)	锡质 量 (t/a)	Co占 比 (%)	钴 质 量 (t/a)	物 料	质量 (t/a)	Cr 占 比 (%)	总 铬 质 量 (t/a)	Ni占比 (%)	总镍质量 (t/a)	Sn占比 (%)	锡质量 (t/a)	Co 占 比 (%)	钴质 量 (t/a)
原 料	1201	0	0	3.8884	46.7	2.0067	24.1	0	0	炉渣	0.3568	0	0	3.8884	0.01387	2.0067	0.00716	0	0
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	熔化烟尘	0.624	0	0	3.8884	0.02426	2.0067	0.01252	0	0
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	水雾化粉尘	0.0007	0	0	3.8884	0.00003	2.0067	0.00001	0	0
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	气雾化粉尘	0.0005	0	0	3.8884	0.00002	2.0067	0.00001	0	0
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	筛分粉尘	0.012	0	0	3.8884	0.00047	2.0067	0.00024	0	0
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	气雾化分级粉尘	0.006	0	0	3.8884	0.00023	2.0067	0.00012	0	0
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	产品	1200	0	0	3.8884	46.6608	2.0067	24.0804	0	0
小 计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	小计	1201	/	/	/	46.7		24.1	/	/
备注： 熔化烟尘、雾化粉尘、筛分粉尘、分级粉尘均为最终损失量（有组织排放及无组织排放量），不包含经除尘器回收量。																			

（6）水平衡

1) 用水

本项目供水利用市政供水系统，由市政给水管网直接供给，其水压、水量、水质可满足项目生活、消防用水需求。项目用水主要为设备冷却水、水雾化制粉冷却水、车间清洁用水及员工生活用水。

生活用水：项目拟聘员工45人，均在厂区用餐，根据《湖南省用水定额 DB43/T388-2025》，用水定额按140L/人·d计，每年生产300天，则生活用水量合计为 $45 \times 0.14 = 6.3\text{t/d}$ ， $6.3 \times 300 = 1890\text{t/a}$ 。

设备间接冷却水：本项目拟配套一套 $400\text{m}^3/\text{h}$ 循环冷却水系统（间接冷却），项目小时冷却循环总水量约 400m^3 ，根据循环水系统中循环水量与保有水量的常规比例设置，一般为1:3至1:5。本项目取值为1:3。由此本项目冷却水循环系统的总水量（即保有水量）为 1200m^3 ，均为间接冷却，在冷却过程中冷却水不外排，仅补充蒸发损失部分，根据企业拟订购的设备参数日水损耗比例占循环水量1.5%-2%，本项目取值为2%/日，总补水量约为 $4\text{m}^3/\text{d}$ （ 1200t/a ）。设备冷却水流通于水管中，不与设备及物料直接接触，使用过程中经蒸发损耗，无杂质进入，可循环使用。

水雾化制粉冷却水：水雾化法制粉过程使用高压水作为雾化动力，项目设置的1座 $10 \times 5 \times 2\text{m}$ 冷却沉淀池，水池容积 100m^3 为配套两套冷却水系统（一套为 $120\text{m}^3/\text{h}$ ，另一套为 $17\text{m}^3/\text{h}$ ）。水雾化生产过程，由水池中的水经高压水泵加压在雾化器形成的高压雾化水流将熔融态金属液流击碎成液滴，雾化金属粉末及水一同进入底部接料桶，接料桶铺垫一层滤布，采用过滤机过滤，过滤得到的金属粉料进入下一步工序，雾化水流则经过滤后汇至循环沉淀池冷却沉淀后，回用作为水雾化用水。根据企业的设计，本项目水雾化用水循环系统的循环水量为 $137\text{m}^3/\text{h}$ （ $120\text{m}^3/\text{h} + 17\text{m}^3/\text{h}$ ），系统中用水的保有量约 411m^3 。过滤机及循环沉淀池中主要杂质为金属沉淀物，定期清理金属粉末回炉重新熔化。在此为保障金属粉末质量要求，项目采取生产一种产品结束后在生产另一类产品前，及时清理回收金属粉末及沉渣，回用于同一种产品，以此保障回收的金属粉末与产品成分的一致性。

项目水雾化后雾化废气中会夹带部分水汽，该部分水汽随雾化废气收集两级旋风除尘处理后，部分水汽冷凝成水后与旋风除尘收集粉尘一块进入收集系统的沉降水箱，定期清渣，而收集的冷凝水则由管道输回水雾化循环水池循环使用。

抽滤后湿润粉末采用电烘干，水汽蒸发制成干燥金属粉末，该部分抽真空烘干过程，湿润粉末烘干的部分水分经冷凝成液体水亦有配备的管道收集返回循环水池。部分则以水蒸气形式通过粉料表面蒸发逸散。

项目雾化循环水池中的水循环使用，根据业主提供的运行经验，水雾化过程经雾化废气中损失的水汽和干燥抽滤损失的水分，总计日水损耗比例占设备设计小时循环水量2%-4%，本项目取值为3%/日，循环水量为137m³/h。核计水雾化工序用水日损失量约为4.11t/d,项目年运行300d/a，据此项目水雾化循环水的总补水量约为4.11m³/d（1233t/a）。

生产区职工清洁用水（洗手等）：根据参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中旅客用水定额（源于其用水用途与项目相似，洗手），本项目生产区职工清洁用水取值计3升/人次/天，正常情况下一天生产区人数约计30人（设计为一天两班制，单班人次为15人）需进行结束生产后清洁作业。每年生产300天，该部分清洁用水量为0.09t/d（27t/a），清洁废水产生量按用水量90%计算，项目生产区职工清洁废水量为0.081t/d（24.3t/a）。项目设置专门生产区的清洁区于1#生产车间，连接专门的清洁排污管道，洗手产生的清洁废水全部经专门清洁排污管道汇至项目于1#车间设置的沉淀收集池（4*3*5m）及配备的6m³提升塔，沉淀后定期清捞沉渣，作为地面清洗水回用。

1#车间地面清洗用水：根据参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中对停车库地面冲洗水的用水定额，地面清洁的单次耗水量约2-3升/m²，结合项目1#车间地面采取硬化防渗处理的地面材质，本次评价取值3升/m²，本项目仅考虑1#车间地面用水清洁（其他生产区采用干式清洁，无清洗用水），1#车间设计面积为2526.81平方米，根据建设单位的提供数值，项目正常运行生产情况下约计半个月实行一次的车间地面清洗，据此核算本项目拟计清洗次数约20次/年，单次清洗1#车间地面的用水量约7.58t/次。冲洗地面的废水由专门的导流沟汇集后汇至项目设置的沉淀收集池（4*3*5m）及配备的6m³提升塔，沉淀后定期清渣，尾水回用于1#车间地面清洗。不外排。仅补充冲洗地面湿润自然蒸发损失部分，损耗比例按单次清洗用水量的20%计，总需补水量约为1.52m³/次（30.4t/a，折算

为天计为0.101t/d)，因生产区职工清洁废水经收集沉淀后作为地面冲洗的补充水，该部分清洁废水的产生量即充当补充量0.081t/d（24.3t/a）。由此项目还需补充新鲜水6.1t/a（约计0.02t/d），该部分补充水由初期雨水沉淀池三级池尾水进行补充。

2) 排水

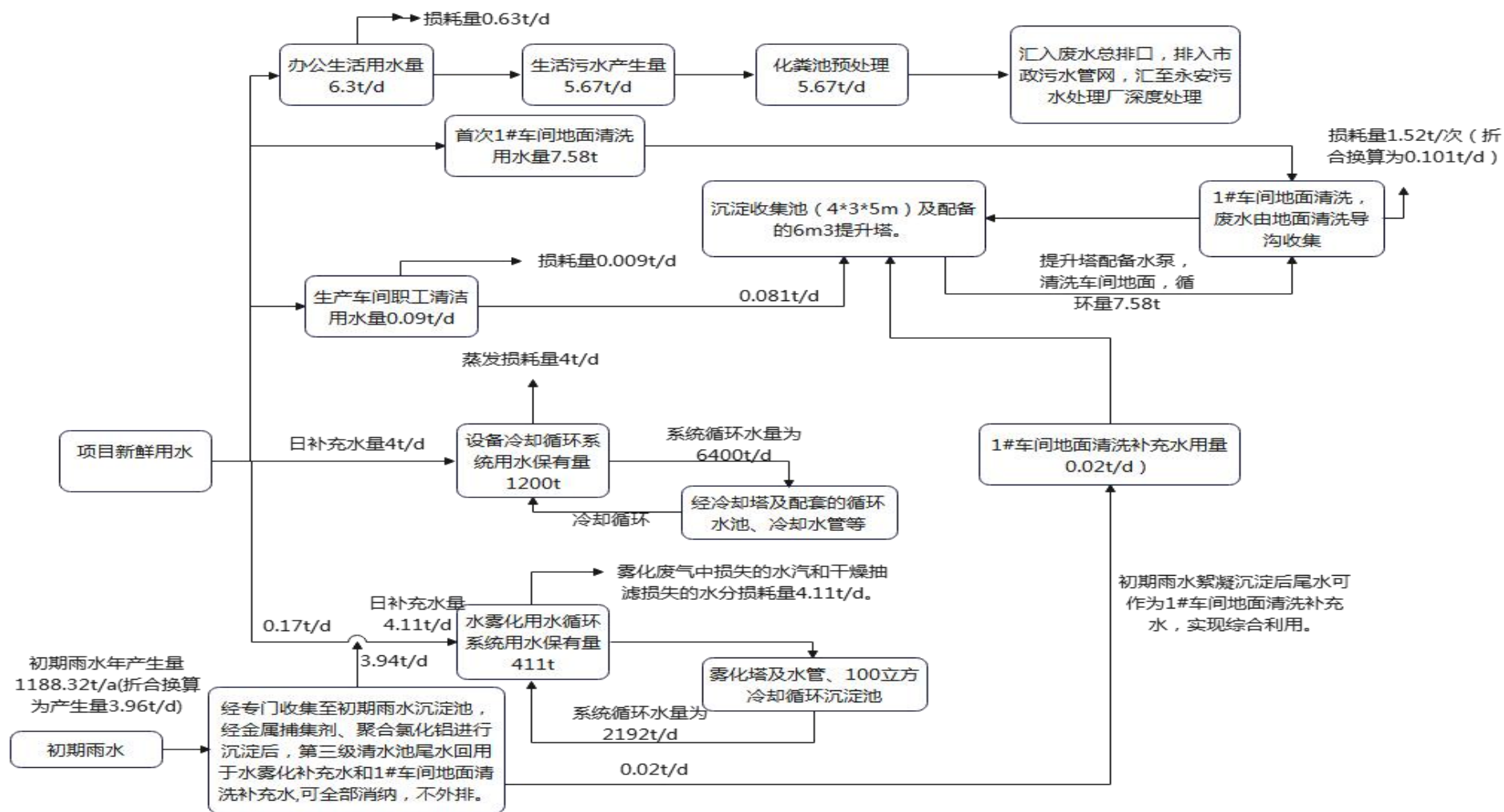
项目设备冷却水经冷却塔循环使用不外排，水雾化制粉用水循环使用，均只需补充损耗量，不排放，项目1#车间地面清洗废水和生产区职工清洁废水均经专门收集后汇至设置的沉淀收集池及提升塔，沉淀后定期清捞沉渣，作为地面清洗水回用，不外排。本项目排放的废水主要为生活污水。

项目现有厂区排水采用雨污分流，厂区共设置有1个雨水排口，1个污水排口。项目区域属于园区污水处理厂纳污范围，项目建成后，生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求后，排入市政污水管网，最终均进入园区污水处理厂进行深度处理。

①生活污水

项目生活污水产生量按用水量90%计算，则生活污水排放量为 $1890 \times 0.9 = 1701\text{t/a}$ （5.67t/d）。

项目水平衡图见下。



项目水平衡示意图

3.5.5 营运期污染源分析

3.5.5.1 营运期大气污染源分析

本项目产生的废气主要包括中频炉熔炼过程产生烟气（颗粒物、氮氧化物）雾化工序尾气粉尘、筛分工序粉尘，气雾化粉料分级过程产生粉尘。

根据项目的原辅材料及成分质量分析检测报告单，本项目原材料中主要为高纯度的金属及合金，均满足相应的国家产品质量标准，其所含的杂质微量，均在标准允许的范围内，根据原材料的成分检测单，项目所用的各原材料中无占大比重的硫组成存在，仅其极其微量的杂质，且不是主要原材料。且结合《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）表2中对金属熔化（熔炼）的产污环节及污染物项目划定，本项目所采用的感应电炉，熔化污染源强不涉及二氧化硫，故此本次评价不量化分析二氧化硫污染物。

(1) 熔化烟气

项目电阻炉炉温约1600℃、熔化时间约为1.5h，高温熔化过程中，将产生一定烟尘。根据实际工艺调查，刚向电阻炉投料时，由于炉温相对较低，基本无烟尘产生随着炉温升高（约熔化45min），金属逐步软化，烟尘产生量增加；约熔化60min时，炉内金属处于液流状态时，烟尘产生量达到峰值；随着熔化的进行，烟尘产生量逐步减少，约75min 时，金属液流进入保温状态，即将进入喷雾系统，无烟尘产生；因此，整个金属熔化过程中烟尘产生时长约为30min，即投料后45min~75min，其成分主要为各种原料金属的合金烟尘，以颗粒物计。具体方案为1#生产厂房的14条水雾化产线，于每个熔化电炉上方设置集气罩对熔化烟气收集，再由临近的熔化炉两两一组，一组共用一个袋式除尘器处理（共设七组除尘器）。七组除尘器末端尾气再汇总成一根20米（DA001）高的排气筒外排。3#生产厂房4条真空气雾化产线，于每个真空熔化电炉配备的真空泵尾气末端配置各单独配备一套袋式除尘器处理，四组除尘器末端尾气再汇总成一根20米（DA003）高的排气筒外排。4条非真空气雾化产线，于每个熔化电炉上方设置集气罩对熔化烟气收集，并各单独配备一套袋式除尘器处理，四组除尘器末端尾气再汇总成一根20米（DA004）高的排气筒外排。

根据生态环境部公告2021年第24号文，关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告，电阻炉熔化烟尘颗粒物产生源强参考3240有色金属合金制造（原料：电解铜+ 电解镍/工艺名称：电炉），烟尘：3.77千克/吨-产

品进行核算，项目产能为5000t/a，则电阻炉熔化烟尘颗粒物产生量约18.85t/a，项目通过合理规划熔化车间布局，并对其分区间隔，合理设置集气罩的收集面（设置匹配熔化路炉口集气罩收纳面积，并将罩体向下延伸遮掩至炉口下方20cm区域，收集区上端形成较为封闭空间抽风空间，罩口风速要求不低于0.3m/s），以强化熔化烟尘收集效率，参考审批并完成竣工环保验收的同类熔化工序项目（长沙威尔保新材料有限公司年产3000t铸件建设项目）同样的收集方式（其收集效率核算值约85%），故此本项目取其约85%的熔化烟尘收集效率由集气罩收集至袋式除尘器处理后通过排气筒排放（其中真空熔化炉熔化烟气因由真空泵尾气直接与除尘设施相连，则不考虑真空熔化烟气无组织排放），布袋除尘器的处理效率可达99%。

根据参考3240有色金属合金制造行业系数表（原料：电解铜+电解镍/工艺名称：电炉），工业废气量：3890标立方米/吨-产品进行核算，因本项目分三部分的熔化废气，故此按产线折合产能水雾化制粉、真空气雾化、非真空气雾化制粉熔化产能分配比（17:4:8），核计出水雾化制粉、真空气雾化、非真空气雾化制粉年废气量分别为1140万立方米、268万立方米、537万立方米，折合为3800m³/h、893m³/h、1790m³/h。

根据项目的熔化烟尘废气处理方案的排气筒设置，本项目对1#生产厂房的14条水雾化产线熔化烟尘设置有一根20米（DA001）高的排气筒外排，3#生产厂房4条真空气雾化产线熔化烟尘（真空气雾化线熔化烟尘由真空泵尾气连接除尘设施再汇总排气筒）设置有一根20米（DA003）高的排气筒外排，4条非真空气雾化产线熔化烟尘设置有一根20米（DA004）高的排气筒外排。按照项目整体规模分配下：水雾化制粉、真空气雾化、非真空气雾化制粉熔化产能分配比（17:4:8）。于此按照水雾化制粉、真空气雾化、非真空气雾化制粉各自产能核算出的熔化烟气产生量分别为11.05t/a、2.6t/a、5.2t/a。按照集气罩收集效率85%（其中真空气雾化的熔化烟气因由真空泵抽出，无其他排放途径，取全部收集100%），布袋除尘设施处理效率为99%核计，经布袋除尘装置处理后水雾化产线熔化烟尘排气筒（DA001）的颗粒物排放量约为0.094t/a，真空气雾化产线熔化烟尘排气筒（DA003）的颗粒物排放量约为0.026t/a，非真空气雾化产线熔化烟尘排气筒（DA004）的颗粒物排放量约为0.044t/a。项目一组布袋除尘器的设计风量为1600m³/h，水雾化产线熔化烟尘处理设施的风量则为11200m³/h，真空气雾化产线熔化烟尘

处理设施的风量则为6400m³/h，非真空气雾化产线熔化烟尘处理设施的风量则为6400m³/h。按照项目设计规模及熔化所需运行的时间，大致熔化电炉年运行时长约为2600h/a。按照先于生产设备开启，晚于生产设备关闭的环保设施运行要求。熔化烟气的除尘设施运转时长设定约3000h/a。按照产排污系数表中的工业废气量核算，本项目电阻炉熔化废气水雾化制粉、真空气雾化、非真空气雾化制粉的理论工业废气量折合为3800m³/h、893m³/h、1790m³/h。设计的风量均大于系数表中理论产生的工业废气量，可满足废气收集要求，具备可行性。

据此核算出项目水雾化产线熔化烟尘排气筒（DA001）颗粒物排放浓度为2.798mg/m³，排放速率为0.031kg/h。真空气雾化产线熔化烟尘排气筒（DA003）颗粒物排放浓度为1.354mg/m³，排放速率约为0.009kg/h，非真空气雾化产线熔化烟尘排气筒（DA004）颗粒物排放浓度为2.292mg/m³，排放速率约为0.015kg/h。

水雾化制粉、真空气雾化、非真空气雾化制粉熔化烟尘未被有效收集的量分别为：1.658t/a、0t/a、0.78t/a。因其金属比重大，大部分未被负压收集的无组织熔化烟气粉尘随重力沉降于熔化炉设备周边，项目通过合理规划熔化车间布局，并对其分区间隔，生产过程中厂房门窗封闭，及时对车间进行清理打扫（其中水雾化制粉车间1#车间湿式清洗），收集熔化炉旁沉降的粉尘，可有效控制未被有组织收集的熔化烟气粉尘外排入厂房外环境，上述无组织防控措施参考“工业源固体废物物料堆场颗粒物核算系数手册”中粉尘控制措施控制效率，项目采取及时清理打扫收集沉降粉尘、设置分区间隔（参考围挡挡墙与洒水的联合控制效率取60%，车间为半封闭式60%），均属于手册中推荐可行的粉尘控制措施，可有效控制无组织粉尘逸散，在此综合上述措施的熔化烟气无组织粉尘控制效率，参考工业企业堆场颗粒物排放量核算公式计算总控制效率为84%。据此核算项目水雾化制粉、真空气雾化、非真空气雾化产线熔化烟尘最终无组织排放量为0.2653t/a、0t/a、0.1248t/a。

非真空熔化炉热力型氮氧化物

因本项目电阻炉的熔化温度约计1600℃，在此评价考虑热力型氮氧化物的形成（主要在非真空雾化熔化区），而因为热力型NO_x源于在燃烧过程中空气中的N₂被氧化成NO_x。它主要产生于温度高于1800K（约1526.85℃）的高温区。因本项目电阻炉分密闭式和非密闭式，其中主要氮氧化物产生于非真空雾化产线的熔

化区域。根据熔炼产能分配，水雾化制粉、真空气雾化、非真空气雾化制粉熔化产能分配比（17:4:8），非真空雾化产线产品产能约为1379.3t/a。

根据生态环境部公告2021年第24号文，关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告，电阻炉熔化废气氮氧化物产生源强参考3240有色金属合金制造（原料：电解铜+ 电解镍/工艺名称：电炉），氮氧化物：0.15千克/吨-产品进行核算，项目非真空雾化产线产能约为1379.3t/a，则非真空雾化产线电阻炉熔化过程中热力型氮氧化物产生量约0.207t/a。

根据项目的熔化烟尘废气设计，本项目非真空气雾化制粉熔化过程中氮氧化物经集气罩收集，与烟尘一块经除尘装置后由非真空气雾化产线熔化烟尘排气筒（DA004）排放。在此以收集效率85%计，氮氧化物处理效率取0，经核算可得，排气筒（DA004）有组织排放的氮氧化物浓度为9.167mg/m³，排放速率为0.059kg/h，有组织排放量为0.176t/a，无组织排放的氮氧化物量约为0.031t/a。

电阻炉烟尘中铬及其化合物、锡及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物源强计算：

其中项目电阻炉仅将合金熔化，未达到铬及其化合物的沸点，熔化过程无吹氧等操作，气流扰动较小，铬排放量较小。本次项目属有色金属合金制造，目前无对应涉其特征金属污染物系数行业指南，在此考虑废气中污染源强核算采用物料衡算法进行核算。主要考虑依据为：项目生产工艺过程主要为熔融熔化、制粉，生产物料在加工过程中无较大的化学变化，原辅材料中的各组分比例应当于各项污染源（气态、固态）物料组分也基本一致。

①：熔化烟尘中铬及其化合物源强核算：

根据产品元素组成及原材料配备，本项目涉铬及其化合物的主要在离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末。其中离子熔覆和激光熔覆粉末原料中所含有的铬为341.6t/a（原材料占比约为11.38%），钎焊粉末原料中所含有的铬为19.2t/a（原材料占比约为6.39%）。在此根据物料衡算法，项目仅离子熔覆和激光熔覆粉末和钎焊粉末生产过程中会产生铬及其化合物，按照熔化烟尘的源强参考3240有色金属合金制造（原料：电解铜+ 电解镍/工艺名称：电炉），烟尘：3.77千克/吨-产品进行核算，其中离子熔覆和激光熔覆粉末产能（3000t/a）占总设计产能（5000t/a）的60%，其产生的熔化烟尘产生量约为11.31t/a，按照物料衡算，其熔化烟尘

中铬及其化合物的占比应与原材料占比基本一致约为11.38%，照此核算出本项目离子熔覆和激光熔覆粉末熔化烟尘中铬及其化合物产生量约为1.287t/a。

钎焊粉末产能（300t/a）占总设计产能（5000t/a）的6%，烟尘：3.77千克/吨-产品进行核算，其产生的熔化烟尘产生量约为1.131t/a，按照物料衡算，其熔化烟尘中铬及其化合物的占比应与原材料占比基本一致约为6.39%，照此核算出本项目钎焊粉末熔化烟尘中铬及其化合物产生量约为0.072t/a。

按照水雾化产线和非真空气雾化产线熔化烟尘集气罩收集效率85%，真空气雾化产线熔化烟尘由真空泵抽取至除尘装置收集效率100%，布袋除尘器处理效率均为99%。

按照水雾化产线、真空气雾化产线、非真空气雾化产线熔化电阻炉的熔化能力比值（17:4:8）划分，项目水雾化产线、真空气雾化产线、非真空气雾化产线熔化烟气排气筒分别为DA001、DA003、DA004。

产品名称	熔化烟气产生源	铬及其化合物产生源强（按产线能力占比）t/a	收集效率	除尘设施处理效率	有组织排放量	排气筒	未被有组织收集量
离子熔覆和激光熔覆粉末	1水雾化产线熔化工序	0.754	85%	99%	6.409kg/a	DA001	0.1131t/a
	2真空气雾化产线熔化工序	0.178	100%	99%	1.78kg/a	DA003	/
	3非真空气雾化产线熔化工序	0.355	85%	99%	3.018kg/a	DA004	0.05325t/a
钎焊粉末	1水雾化产线熔化工序	0.042	85%	99%	0.357kg/a	DA001	0.0063t/a
	2真空气雾化产线熔化工序	0.010	100%	99%	0.10kg/a	DA003	/
	3非真空气雾化产线熔化工序	0.020	85%	99%	0.17kg/a	DA004	0.003t/a
合计	1水雾化产线熔化工序	0.796	85%	99%	6.766kg/a	DA001	0.1194t/a
	2真空气雾化产线熔化工序	0.188	100%	99%	1.88kg/a	DA003	/
	3非真空气雾化产线	0.375	85%	99%	3.188kg/a	DA004	0.05625t/a

	熔化工序						
--	------	--	--	--	--	--	--

按照水雾化产线、真空气雾化产线、非真空气雾化产线熔化电阻炉的熔化能力比值（17:4:8）划分，项目水雾化产线、真空气雾化产线、非真空气雾化产线熔化烟气排气筒，DA001有组织排放铬及其化合物量为6.766kg/a；DA003有组织排放铬及其化合物量为1.88kg/a；DA004有组织排放铬及其化合物量为3.188kg/a。根据三套熔化烟尘除尘设施风机风量（11200m³/h、6400m³/h、6400m³/h）核计，

在此考虑涉铬及其化合物产线并线生产时的最大源强时段（即考虑同时生产离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末时间段），按照离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末的设计产能（总计3300t/a）及本项目所有熔化炉的单批次下熔化能力（2.9t/批次），以及熔化所需的时间（1.5h/批次），项目生产离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末达到设计产能情况下实际所需的熔化时长约为1706.89h。

按照项目设计规模及熔化所需运行的时间，大致熔化电炉实际所需年运行时长为2586.2h/a（设计值为2600h/a）。按照先于生产设备开启，晚于生产设备关闭的环保设施运行要求。熔化烟气的除尘设施运转时长设定约3000h/a。由此核算出单生产达到离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末产能下，熔化烟气的除尘设施运转时长应当为1980h。

在考虑涉及铬及其化合物源强的离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末产线同期生产时（即涉铬及其化合物源强最大时，以除尘设施运行时间集中为1980h/a计），项目水雾化产线、真空气雾化产线、非真空气雾化产线排气筒（DA001、DA003、DA004）烟尘中铬及其化合物其最大排放浓度分别为：0.305mg/m³、0.148mg/m³、0.252mg/m³，最大排放速率分别为：0.00342kg/h、0.00095kg/h、0.00161kg/h。

因其金属比重大，大部分未被负压收集的无组织熔化烟气粉尘随重力沉降于熔化炉设备周边，项目通过合理规划熔化车间布局，并对其分区间隔，生产过程中厂房门窗封闭，及时对车间进行清理打扫（其中水雾化制粉车间1#车间湿式清洗），收集熔化炉旁沉降的粉尘，可有效控制未被有组织收集的熔化烟气粉尘外排入厂房外环境，上述无组织防控措施参考“工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”中粉尘控制措施控制效率，项目采取及时清理打扫收集沉降粉尘、设置分区间隔（参考围挡挡墙与洒水的联合控制效率取60%，车间为半封闭式60%），均属于手册中推荐可行的粉尘控制措施，可有效控制无组织粉尘逸散，在此综合

上述措施的熔化烟气无组织粉尘控制效率，参考工业企业堆场颗粒物排放量核算公式计算总控制效率为84%。

由此1#生产车间（水雾化产线）面源无组织排放铬及其化合物量为0.01910t/a（为未被有组织收集量0.1194t/a的16%），3#生产车间（气雾化产线）面源无组织排放铬及其化合物量为0.009t/a（为未被有组织收集量0.05625t/a的16%）。

②：熔化烟尘中锡及其化合物源强核算：

根据产品元素组成及原材料配备，本项目涉锡及其化合物的主要在注射成型与3D打印粉末、粉末冶金及其他合金材料（为钴基合金粉末和铜基合金粉末）。其中注射成型与3D打印粉末原料中所含有的锡锭为34.7t/a（原材料占比约为6.93%），粉末冶金及其他合金粉末原料中所含有的锡锭为24.1t/a（原材料占比约为2%）。

在此根据物料衡算法，项目仅注射成型与3D打印粉末、粉末冶金及其他合金材料生产过程中会产生锡及其化合物，按照熔化烟尘的源强参考3240有色金属合金制造（原料：电解铜+ 电解镍/工艺名称：电炉），烟尘：3.77千克/吨-产品进行核算，其中注射成型与3D打印粉末产能（500t/a）占总设计产能（5000t/a）的10%，其产生的熔化烟尘产生量约为1.885t/a，按照物料衡算，其熔化烟尘中锡及其化合物的占比应与原材料占比基本一致约为6.93%，照此核算出本项目注射成型与3D打印粉末熔化烟尘中锡及其化合物产生量约为0.131t/a。

粉末冶金及其他合金材料产能（1200t/a）占总设计产能（5000t/a）的24%，烟尘：3.77千克/吨-产品进行核算，其产生的熔化烟尘产生量约为4.524t/a，按照物料衡算，其熔化烟尘中锡及其化合物的占比应与原材料占比基本一致约为2%，照此核算出本项目粉末冶金及其他合金材料熔化烟尘中锡及其化合物产生量约为0.090t/a。

按照水雾化产线和非真空气雾化产线熔化烟尘集气罩收集效率85%，真空气雾化产线熔化烟尘由真空泵抽取至除尘装置收集效率100%，布袋除尘器处理效率均为99%。

按照水雾化产线、真空气雾化产线、非真空气雾化产线熔化电阻炉的熔化能力比值（17:4:8）划分，项目水雾化产线、真空气雾化产线、非真空气雾化产线熔化烟气排气筒分别为DA001、DA003、DA004。

产品名称	熔化烟气产生源	锡及其化合物产生	收集效率	除尘设施处理	有组织排放量	排气筒	未被有组织收集量
------	---------	----------	------	--------	--------	-----	----------

		源强（按 产线能力 占比）t/a		效率			
注射成型 与3D打 印粉末	1水雾化 产线熔化 工序	0.077	85%	99%	0.655kg/a	DA001	0.01155t/a
	2真空气 雾化产线 熔化工序	0.018	100%	99%	0.18kg/a	DA003	/
	3非真空 气化产线 熔化工序	0.036	85%	99%	0.306kg/a	DA004	0.0054t/a
粉末冶金 及其他合 金材料	1水雾化 产线熔化 工序	0.053	85%	99%	0.451kg/a	DA001	0.00795t/a
	2真空气 雾化产线 熔化工序	0.012	100%	99%	0.12kg/a	DA003	/
	3非真空 气化产线 熔化工序	0.025	85%	99%	0.213kg/a	DA004	0.00375t/a
合计	1水雾化 产线熔化 工序	0.13	85%	99%	1.106kg/a	DA001	0.0195t/a
	2真空气 雾化产线 熔化工序	0.03	100%	99%	0.30kg/a	DA003	/
	3非真空 气化产线 熔化工序	0.061	85%	99%	0.519kg/a	DA004	0.00915t/a

按照水雾化产线、真空气雾化产线、非真空气雾化产线熔化电阻炉的熔化能力比值（17:4:8）划分，项目水雾化产线、真空气雾化产线、非真空气雾化产线熔化烟气排气筒DA001有组织排放锡及其化合物量为1.106kg/a；DA003有组织排放锡及其化合物量为0.30kg/a；DA004有组织排放锡及其化合物量为0.519kg/a。根据三套熔化烟尘除尘设施风机风量（11200m³/h、6400m³/h、6400m³/h）核计。

在此考虑涉锡及其化合物产线并线生产时的最大源强时段（即考虑同时生产注射成型与3D打印粉末、粉末冶金及其他合金材料时间段），按照注射成型与3D打印粉末、粉末冶金及其他合金材料的设计产能（总计1700t/a）及本项目所有熔化炉的单批次下熔化能力（2.9t/批次），以及熔化所需的时间（1.5h/批次），项目生产注射成型与3D打印粉末、粉末冶金及其他合金材料达到设计产能情况下实际所需的熔化时长约为879.31h。

按照项目设计规模及熔化所需运行的时间，大致熔化电炉实际所需年运行时长为2586.2h/a（设计值为2600h/a）。按照先于生产设备开启，晚于生产设备关闭

的环保设施运行要求。熔化烟气的除尘设施运转时长设定约3000h/a。由此核算出单生产达到注射成型与3D打印粉末、粉末冶金及其他合金材料产能下，熔化烟气的除尘设施运转时长应当为1020h。

在考虑涉及锡及其化合物源强的注射成型与3D打印粉末、粉末冶金及其他合金材料同期生产时（即涉锡及其化合物源强最大时，以除尘设施运行时间集中为1020h/a计），项目水雾化产线、真空气雾化产线、非真空气雾化产线排气筒（DA001、DA003、DA004）烟尘中锡及其化合物其最大排放浓度分别为：0.097mg/m³、0.046mg/m³、0.080mg/m³，最大排放速率分别为：0.00108kg/h、0.00029kg/h、0.00051kg/h。

因其金属比重大，大部分未被负压收集的无组织熔化烟气粉尘随重力沉降于熔化炉设备周边，项目通过合理规划熔化车间布局，并对其分区间隔，生产过程中厂房门窗封闭，及时对车间进行清理打扫，收集熔化炉旁沉降的粉尘，可有效控制未被有组织收集的熔化烟气粉尘外排入厂房外环境，上述无组织控制措施效率取值84%。由此1#生产车间（水雾化产线）面源无组织排放锡及其化合物量为0.00312t/a（为未被有组织收集量0.0195t/a的16%），3#生产车间（气雾化产线）面源无组织排放锡及其化合物量为0.00146t/a（为未被有组织收集量0.00915t/a的16%）。

③：熔化烟尘中镍及其化合物源强核算：

根据产品元素组成及原材料配备，本项目涉镍及其化合物的主要在离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末、粉末冶金及其他合金材料（为镍基合金粉末和铜基合金粉末）。其中离子熔覆和激光熔覆粉末原料中所含有的镍板为24.6t/a（原材料占比约为0.82%），钎焊粉末原料中所含有的镍板为261.4t/a（原材料占比约为87.0%），粉末冶金及其他合金粉末原料中所含有的镍板为46.7t/a（原材料占比约为3.89%）。

在此根据物料衡算法，项目主要在离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末、粉末冶金及其他合金材料生产过程中会产生镍及其化合物，按照熔化烟尘的源强参考3240有色金属合金制造（原料：电解铜+ 电解镍/工艺名称：电炉），烟尘：3.77千克/吨-产品进行核算，其中离子熔覆和激光熔覆粉末产能（3000t/a），其产生的熔化烟尘产生量约为11.31t/a，按照物料衡算，其熔化烟尘中镍及其化合物

的占比应与原材料占比基本一致约为0.82%，照此核算出本项目离子熔覆和激光熔覆粉末熔化烟尘中镍及其化合物产生量约为0.093t/a。

其中钎焊粉末产能（300t/a），其产生的熔化烟尘产生量约为1.131t/a，按照物料衡算，其熔化烟尘中镍及其化合物的占比应与原材料占比基本一致约为87.0%，照此核算出本项目钎焊粉末熔化烟尘中镍及其化合物产生量约为0.984t/a。

粉末冶金及其他合金材料产能（1200t/a）占总设计产能（5000t/a）的24%，烟尘：3.77千克/吨-产品进行核算，其产生的熔化烟尘产生量约为4.524t/a，按照物料衡算，其熔化烟尘中镍及其化合物的占比应与原材料占比基本一致约为3.89%，照此核算出本项目粉末冶金及其他合金材料熔化烟尘中镍及其化合物产生量约为0.176t/a。

按照水雾化产线和非真空气雾化产线熔化烟尘集气罩收集效率85%，真空气雾化产线熔化烟尘由真空泵抽取至除尘装置收集效率100%，布袋除尘器处理效率均为99%。

按照水雾化产线、真空气雾化产线、非真空气雾化产线熔化电阻炉的熔化能力比值（17:4:8）划分，项目水雾化产线、真空气雾化产线、非真空气雾化产线熔化烟气排气筒分别为DA001、DA003、DA004。

产品名称	熔化烟气产生源	镍及其化合物产生源强（按产线能力占比）t/a	收集效率	除尘设施处理效率	有组织排放量	排气筒	未被有组织收集量
离子熔覆和激光熔覆粉末	1水雾化产线熔化工序	0.054	85%	99%	0.459kg/a	DA001	0.0081t/a
	2真空气雾化产线熔化工序	0.013	100%	99%	0.13kg/a	DA003	/
	3非真空气雾化产线熔化工序	0.026	85%	99%	0.221kg/a	DA004	0.0039t/a
钎焊粉末	1水雾化产线熔化工序	0.577	85%	99%	4.905kg/a	DA001	0.08655t/a
	2真空气雾化产线熔化工序	0.136	100%	99%	1.36kg/a	DA003	
	3非真空气雾化产线熔化工序	0.271	85%	99%	2.303kg/a	DA004	0.04065t/a
粉末冶金	1水雾化	0.103	85%	99%	0.876kg/a	DA001	0.01545t/a

及其他合金材料	产线熔化工序						
	2真空雾化产线熔化工序	0.024	100%	99%	0.24kg/a	DA003	/
	3非真空雾化产线熔化工序	0.049	85%	99%	0.417kg/a	DA004	0.00735t/a
合计	1水雾化产线熔化工序	0.734	85%	99%	6.239kg/a	DA001	0.1101t/a
	2真空雾化产线熔化工序	0.173	100%	99%	1.73kg/a	DA003	/
	3非真空雾化产线熔化工序	0.346	85%	99%	2.941kg/a	DA004	0.0519t/a

按照水雾化产线、真空气雾化产线、非真空气雾化产线熔化电阻炉的熔化能力比值（17:4:8）划分，项目水雾化产线、真空气雾化产线、非真空气雾化产线熔化烟气排气筒，DA001有组织排放镍及其化合物量为6.239kg/a；DA003有组织排放镍及其化合物量为1.73kg/a；DA004有组织排放镍及其化合物量为2.941kg/a。根据三套熔化烟尘除尘设施风机风量（11200m³/h、6400m³/h、6400m³/h）核计。

在此考虑涉镍及其化合物产线并线生产时的最大源强时段（即考虑同时生产离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末、粉末冶金及其他合金材料时间段），按照离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末、粉末冶金及其他合金材料的设计产能（总计4500t/a）及本项目所有熔化炉的单批次下熔化能力（2.9t/批次），以及熔化所需的时间（1.5h/批次），项目生产离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末、粉末冶金及其他合金材料达到设计产能情况下实际所需的熔化时长约为2327.59h。

按照项目设计规模及熔化所需运行的时间，大致熔化电炉实际所需年运行时长为2586.2h/a（设计值为2600h/a）。按照先于生产设备开启，晚于生产设备关闭的环保设施运行要求。熔化烟气的除尘设施运转时长设定约3000h/a。由此核算出单生产达到离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末、粉末冶金及其他合金材料产能下，熔化烟气的除尘设施运转时长应当为2700h。

在此考虑涉及镍及其化合物源强的离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末、粉末冶金及其他合金材料同期生产时（即涉镍及其化合物源强最大时，以除尘设施运行时间集中为2700h/a计）。项目水雾化产线、真空气雾化产线、非真空气雾化产线熔化烟气排气筒（DA001、DA003、DA004）烟尘中镍及其化合物其最大排

放浓度分别为： $0.206\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.170\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.00231\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00064\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00109\text{kg}/\text{h}$ 。

因其金属比重大，大部分未被负压收集的无组织熔化烟气粉尘随重力沉降于熔化炉设备周边，项目通过合理规划熔化车间布局，并对其分区间隔，生产过程中厂房门窗封闭，及时对车间进行清理打扫，收集熔化炉旁沉降的粉尘，可有效控制未被有组织收集的熔化烟气粉尘外排入厂房外环境，上述无组织控制措施效率参考取值84%。由此1#生产车间（水雾化产线）面源无组织排放镍及其化合物量为 $0.01762\text{t}/\text{a}$ （为未被有组织收集量 $0.1101\text{t}/\text{a}$ 的16%），3#生产车间（气雾化产线）面源无组织排放镍及其化合物量为 $0.00830\text{t}/\text{a}$ （为未被有组织收集量 $0.0519\text{t}/\text{a}$ 的16%）。

④：熔化烟尘中钴及其化合物源强核算：

根据产品元素组成及原材料配备，本项目涉钴及其化合物的主要在钎焊粉末、注射成型与3D打印粉末（为钴基合金粉末）。其中钎焊粉末原料中所含有的钴片为 $8.8\text{t}/\text{a}$ （原材料占比约为2.93%），注射成型与3D打印粉末原料中所含有的钴片为 $420.1\text{t}/\text{a}$ （原材料占比约为83.94%）。

在此根据物料衡算法，项目主要在钎焊粉末、注射成型与3D打印粉末（为钴基合金粉末）生产过程中会产生钴及其化合物，按照熔化烟尘的源强参考3240有色金属合金制造（原料：电解铜+ 电解镍/工艺名称：电炉），烟尘： $3.77\text{千克}/\text{吨-产品}$ 进行核算，其中钎焊粉末产能（ $300\text{t}/\text{a}$ ），其产生的熔化烟尘产生量约为 $1.131\text{t}/\text{a}$ ，按照物料衡算，其熔化烟尘中钴及其化合物的占比应与原材料占比基本一致约为2.93%，照此核算出本项目钎焊粉末熔化烟尘中钴及其化合物产生量约为 $0.033\text{t}/\text{a}$ 。

注射成型与3D打印粉末产能（ $500\text{t}/\text{a}$ ），烟尘： $3.77\text{千克}/\text{吨-产品}$ 进行核算，其产生的熔化烟尘产生量约为 $1.885\text{t}/\text{a}$ ，按照物料衡算，其熔化烟尘中钴及其化合物的占比应与原材料占比基本一致约为83.94%，照此核算出本项目注射成型与3D打印粉末熔化烟尘中钴及其化合物产生量约为 $1.582\text{t}/\text{a}$ 。

按照水雾化产线和非真空气雾化产线熔化烟尘集气罩收集效率85%，真空气雾化产线熔化烟尘由真空泵抽取至除尘装置收集效率100%，布袋除尘器处理效率均为99%。

按照水雾化产线、真空气雾化产线、非真空气雾化产线熔化电阻炉的熔化能力比值（17:4:8）划分，项目水雾化产线、真空气雾化产线、非真空气雾化产线熔化烟气排气筒分别为DA001、DA003、DA004。

产品名称	熔化烟气产生源	钴及其化合物产生源强（按产线能力占比）t/a	收集效率	除尘设施处理效率	有组织排放量	排气筒	未被有组织收集量
钎焊粉末	1水雾化产线熔化工序	0.019	85%	99%	0.161kg/a	DA001	0.00285t/a
	2真空气雾化产线熔化工序	0.005	100%	99%	0.05kg/a	DA003	/
	3非真空气化产线熔化工序	0.009	85%	99%	0.0765kg/a	DA004	0.00135t/a
注射成型与3D打印粉末	1水雾化产线熔化工序	0.927	85%	99%	7.880kg/a	DA001	0.13905t/a
	2真空气雾化产线熔化工序	0.218	100%	99%	2.18kg/a	DA003	/
	3非真空气化产线熔化工序	0.437	85%	99%	3.715kg/a	DA004	0.06555t/a
合计	1水雾化产线熔化工序	0.946	85%	99%	8.041kg/a	DA001	0.1419t/a
	2真空气雾化产线熔化工序	0.223	100%	99%	2.23kg/a	DA003	/
	3非真空气化产线熔化工序	0.446	85%	99%	3.791kg/a	DA004	0.0669t/a

按照水雾化产线、真空气雾化产线、非真空气雾化产线熔化电阻炉的熔化能力比值（17:4:8）划分，项目水雾化产线、真空气雾化产线、非真空气雾化产线熔化烟气排气筒，DA001有组织排放钴及其化合物量为8.041kg/a；DA003有组织排放钴及其化合物量为2.23kg/a；DA004有组织排放钴及其化合物量为3.791kg/a。根据三套熔化烟尘除尘设施风机风量（11200m³/h、6400m³/h、6400m³/h）核计。

在此考虑涉钴及其化合物产线并线生产时的最大源强时段（即考虑同时生产钎焊粉末、注射成型与3D打印粉末时间段），按照钎焊粉末、注射成型与3D打印粉末的设计产能（总计800t/a）及本项目所有熔化炉的单批次下熔化能力（2.9t

/批次），以及熔化所需的时间（1.5h/批次），项目生产钎焊粉末、注射成型与3D打印粉末达到设计产能情况下实际所需的熔化时长约为413.8h。

按照项目设计规模及熔化所需运行的时间，大致熔化电炉实际所需年运行时长为2586.2h/a（设计值为2600h/a）。按照先于生产设备开启，晚于生产设备关闭的环保设施运行要求。熔化烟气的除尘设施运转时长设定约3000h/a。由此核算出单生产达到钎焊粉末、注射成型与3D打印粉末产能下，熔化烟气的除尘设施运转时长应当为480h。

在此考虑涉及钴及其化合物源强的钎焊粉末、注射成型与3D打印粉末同期生产时（即涉及钴及其化合物源强最大时，以除尘设施运行时间集中为480h计）。项目水雾化产线、真空气雾化产线、非真空气雾化产线熔化烟气排气筒（DA001、DA003、DA004）烟尘中钴及其化合物其最大排放浓度分别为：1.49mg/m³、0.726mg/m³、1.234mg/m³，最大排放浓度分别为：0.01675kg/h、0.00465kg/h、0.00790kg/h。

因其金属比重大，大部分未被负压收集的无组织熔化烟气粉尘随重力沉降于熔化炉设备周边，项目通过合理规划熔化车间布局，并对其分区间隔，及时对车间进行清理打扫，收集熔化炉旁沉降的粉尘，可有效控制未被有组织收集的熔化烟气粉尘外排入厂房外环境，上述无组织控制措施效率参考取值84%。由此1#生产车间（水雾化产线）面源无组织排放钴及其化合物量为0.02280t/a（为未被有组织收集量0.1419t/a的16%），3#生产车间（气雾化产线）面源无组织排放钴及其化合物量为0.01070t/a（为未被有组织收集量0.0669t/a的16%）。

项目熔化工序生产废气防治措施及节点情况一览表

产品名称	设计产能（t/a）		熔化工艺下 废气源强（ 产生量）	熔化工艺下废气收集防治措施及效率取值	熔化工艺治理后的废气源 强		废气源强排放量 t/a	特征污染物排 放量
离子熔 覆和激 光熔覆 粉末	3000	水雾化： 1758.6	熔化烟尘 6.630t/a（含 铬及其化合 物0.754t/a、 镍及其化合 物0.054t/a）	<u>14条水雾化产线，每个熔化电炉（14个） 设置集气罩，两两一组，一组共用一个袋 式除尘器处理（共设七组除尘器），七组 除尘器末端尾气再汇总成一根20米（DA00 1）高的排气筒外排。收集效率取值85%， 处理效率99%。 处理设施的风量为11200m³/h</u>	熔化烟尘有组织排放： 0.0564t/a		熔化烟尘有组织 排放量： 0.0564t/a	铬及其化合物 6.409kg/a
								镍及其化合物 0.459kg/a
			未被有效 收集熔化 烟尘： 0.9945t/a	无组织防控 措施：合理 规划车间布 局，分区间 隔，厂房门 窗封闭，及 时清理打扫 ，收集熔化 炉旁沉降的 粉尘。总控 制效率为 84%	熔化烟尘无组织 排放量： 0.159t/a	铬及其化合物 0.0181t/a		
						镍及其化合物 0.0013t/a		
		真空气雾化 ： 413.8	熔化烟尘 1.560t/a（含 铬及其化合	<u>4条真空气雾化产线，于每个真空熔化电炉 （4个）配备的真空泵尾气末端配置各单独 配备一套袋式除尘器处理，四组除尘器末</u>	熔化烟尘有组织排放： 0.0156t/a		熔化烟尘有组织 排放量： 0.0156t/a	铬及其化合物 1.78kg/a

			物0.178t/a、镍及其化合物0.013t/a)	<u>端尾气再汇总成一根20米（DA003）高的排气筒外排。此处真空炉末端尾气收集效率取值100%，处理效率99%。处理设施的风量为6400m³/h</u>				镍及其化合物 0.13kg/a
	非真空气雾化： 827.6	熔化烟尘 3.120t/a（含铬及其化合物0.355t/a、镍及其化合物0.026t/a）	<u>4条非真空气雾化产线，于每个熔化电炉（4个）上方设置集气罩对熔化烟气收集，并各单独配备一套袋式除尘器处理，四组除尘器末端尾气再汇总成一根20米（DA004）高的排气筒外排。收集效率取值85%，处理效率99%。处理设施的风量为6400m³/h</u>	熔化烟尘有组织排放： 0.0265t/a		熔化烟尘有组织 排放量： 0.0265t/a	铬及其化合物 3.018kg/a	
							镍及其化合物 0.221kg/a	
				未被有效 收集熔化 烟尘： 0.468t/a	无组织防控措施：合理规划车间布局，分区间隔，厂房门窗封闭，及时清理打扫，收集熔化炉旁沉降的粉尘。总控制效率为84%	熔化烟尘无组织 排放量： 0.0749t/a	铬及其化合物 0.00852t/a	
							镍及其化合物 0.000624/a	
			热力型氮氧化物0.124t/a	有组织氮氧化物：0.1054t/a				
		无组织氮氧化物：0.0186t/a						

产品名称	设计产能（t/a）		熔化工艺下 废气源强（ 产生量）	熔化工艺下废气收集防治措施及效率取值	熔化工艺治理后的废气源强		废气源强排放量 t/a	特征污染物排 放量
钎焊粉 末	300	水雾化： 175.86	熔化烟尘 0.663t/a（含 铬及其化合 物0.042t/a、 镍及其化合 物0.577t/a、 钴及其化合 物0.019t/a）	<u>14条水雾化产线，每个熔化电炉（14个） 设置集气罩，两两一组，一组共用一个袋 式除尘器处理（共设七组除尘器），七组 除尘器末端尾气再汇总成一根20米（DA00 1）高的排气筒外排。收集效率取值85%， 处理效率99%。</u> <u>处理设施的风量为11200m³/h</u>	熔化烟尘有组织排放： 0.00564t/a		熔化烟尘有组织 排放量： 0.00564t/a	铬及其化合物 0.357kg/a
								镍及其化合物 4.905kg/a
					钴及其化合物 0.161kg/a			
		真空气雾化 ： 41.38	熔化烟尘 0.156t/a（含 铬及其化合 物0.010t/a、 镍及其化合	<u>4条真空气雾化产线，于每个真空熔化电炉 （4个）配备的真空泵尾气末端配置各单独 配备一套袋式除尘器处理，四组除尘器末 端尾气再汇总成一根20米（DA003）高的 排气筒外排。此处真空炉末端尾气收集效</u>	未被有效 收集熔化 烟尘： 0.09945t/a	无组织防 控措施：合 理规 划车间布 局，分 区 间 隔，厂 房 门 窗 封 闭， 及 时 清 理 打 扫 ， 收 集 熔 化 炉 旁 沉 降 的 粉 尘。 总 控 制 效 率 为 84%	熔化烟尘无组织 排放量： 0.0159t/a	铬及其化合物 0.001008t/a
								镍及其化合物 0.013848t/a
								钴及其化合物 0.000456t/a
熔化烟尘有组织排放： 0.0156t/a		熔化烟尘有组织 排放量： 0.0156t/a	铬及其化合物 0.10kg/a					
			镍及其化合物 1.36kg/a					

			物0.136t/a、 钴及其化合物0.005t/a)	率取值100%，处理效率99%。处理设施的 风量为6400m³/h				钴及其化合物
		非真空气 雾化： 82.76	熔化烟尘 0.312t/a（含 铬及其化合物0.020t/a、 镍及其化合物0.271t/a、 钴及其化合物0.009t/a）	<u>4条非真空气雾化产线，于每个熔化电炉（4个）上方设置集气罩对熔化烟气收集，并各单独配备一套袋式除尘器处理，四组除尘器末端尾气再汇总成一根20米（DA004）高的排气筒外排。收集效率取值85%，处理效率99%。处理设施的风量为6400m³/h</u>	熔化烟尘有组织排放： 0.00265t/a		熔化烟尘有组织 排放量： 0.00265t/a	铬及其化合物 0.17kg/a
								镍及其化合物 2.303kg/a
								钴及其化合物 0.0765kg/a
					未被有效 收集熔化 烟尘： 0.0468t/a	无组织防 控措施：合理 规划车间布 局，分区间 隔，厂房门 窗封闭，及 时清理打扫 ，收集熔化 炉旁沉降的 粉尘。总控 制效率为 84%	熔化烟尘无组织 排放量： 0.00749t/a	铬及其化合物 0.00048t/a
			镍及其化合物 0.006504t/a					
		热力型氮氧 化物0.0124t/a			有组织氮氧化物：0.01054t/a			
					无组织氮氧化物：0.00186t/a			

产品名称	设计产能（t/a）		熔化工艺下 废气源强（ 产生量）	熔化工艺下废气收集防治措施及效率取值	熔化工艺治理后的废气源 强		废气源强排放量 t/a	特征污染物排 放量		
注射成 型与3D 打印粉 末	500	水雾化： 293.1	熔化烟尘 1.105t/a（含 锡及其化合 物0.077t/a、 钴及其化合 物0.927t/a）	<u>14条水雾化产线，每个熔化电炉（14个） 设置集气罩，两两一组，一组共用一个袋 式除尘器处理（共设七组除尘器），七组 除尘器末端尾气再汇总成一根20米（DA00 1）高的排气筒外排。收集效率取值85%， 处理效率99%。</u> <u>处理设施的风量为11200m³/h</u>	熔化烟尘有组织排放： 0.00939t/a		熔化烟尘有组织 排放量： 0.00939t/a	锡及其化合物 0.655kg/a		
								钴及其化合物 0.161kg/a		
			真空气雾化 ： 69.0	熔化烟尘 0.260t/a（含 锡及其化合	<u>4条真空气雾化产线，于每个真空熔化电炉 （4个）配备的真空泵尾气末端配置各单独 配备一套袋式除尘器处理，四组除尘器末</u>	未被有效 收集熔化 烟尘： 0.16575t/a		无组织防 控措施：合 理规 划车间布 局，分 区 间 隔，厂 房 门 窗 封 闭，及 时 清 理 打 扫， 收 集 熔 化 炉 旁 沉 降 的 粉 尘。 总 控 制 效 率 为 84%	熔化烟尘无组织 排放量： 0.02652t/a	锡及其化合物 0.001848t/a
						熔化烟尘有组织排放： 0.0026t/a			熔化烟尘有组织 排放量： 0.0026t/a	钴及其化合物 0.022248t/a
					熔化烟尘有组织排放： 0.0026t/a		熔化烟尘有组织 排放量： 0.0026t/a	锡及其化合物 0.18kg/a		

			物0.018t/a、 钴及其化合物0.218t/a)	<u>端尾气再汇总成一根20米（DA003）高的排气筒外排。此处真空炉末端尾气收集效率取值100%，处理效率99%。处理设施的风量为6400m³/h</u>				钴及其化合物 2.18kg/a
		非真空气 雾化： 137.9	熔化烟尘 0.520t/a（含 锡及其化合物0.036t/a、 钴及其化合物0.437t/a）	<u>4条非真空气雾化产线，于每个熔化电炉（4个）上方设置集气罩对熔化烟气收集，并各单独配备一套袋式除尘器处理，四组除尘器末端尾气再汇总成一根20米（DA004）高的排气筒外排。收集效率取值85%，处理效率99%。处理设施的风量为6400m³/h</u>	熔化烟尘有组织排放： 0.00442t/a		熔化烟尘有组织 排放量： 0.00442t/a	锡及其化合物 0.306kg/a
					未被有效 收集熔化 烟尘： 0.078t/a	无组织防控措施：合理规划车间布局，分区间隔，厂房门窗封闭，及时清理打扫，收集熔化炉旁沉降的粉尘。总控制效率为84%	熔化烟尘无组织 排放量： 0.01248t/a	钴及其化合物 3.715kg/a
								锡及其化合物 0.000864t/a
			热力型氮氧化物0.0207t/a		有组织氮氧化物：0.01760t/a			
			无组织氮氧化物：0.00310t/a					

产品名称	设计产能（t/a）		熔化工艺下 废气源强（ 产生量）	熔化工艺下废气收集防治措施及效率取值	熔化工艺治理后的废气源 强		废气源强排放量 t/a	特征污染物排 放量	
粉末冶 金及其 其他合金 材料	1200	水雾化： 703.4	熔化烟尘 2.652t/a（含 镍及其化合 物0.103t/a、 锡及其化合 物0.053t/a）	14条水雾化产线，每个熔化电炉（14个） 设置集气罩，两两一组，一组共用一个袋 式除尘器处理（共设七组除尘器），七组 除尘器末端尾气再汇总成一根20米（DA00 1）高的排气筒外排。收集效率取值85%， 处理效率99%。 处理设施的风量为11200m³/h	熔化烟尘有组织排放： 0.022542t/a		熔化烟尘有组织 排放量： 0.022542t/a	镍及其化合物 0.876kg/a	
								锡及其化合物 0.451kg/a	
			真空气雾化 ：165.5	熔化烟尘 0.624t/a（含 镍及其化合	4条真空气雾化产线，于每个真空熔化电炉 （4个）配备的真空泵尾气末端配置各单独 配备一套袋式除尘器处理，四组除尘器末	未被有效 收集熔化 烟尘： 0.3978t/a	无组织防控 措施：合理 规划车间布 局，分区间 隔，厂房门 窗封闭，及 时清理打扫 ，收集熔化 炉旁沉降的 粉尘。总控 制效率为 84%	熔化烟尘无组织 排放量： 0.063648t/a	镍及其化合物
					熔化烟尘有组织排放： 0.00624t/a		熔化烟尘有组织 排放量： 0.00624t/a	镍及其化合物 0.24kg/a	

			物0.024t/a、锡及其化合物0.012t/a)	<u>端尾气再汇总成一根20米（DA003）高的排气筒外排。此处真空炉末端尾气收集效率取值100%，处理效率99%。处理设施的风量为6400m³/h</u>				锡及其化合物 0.12kg/a			
		非真空气雾化： 331.1	熔化烟尘 1.248t/a（含镍及其化合物0.049t/a、锡及其化合物0.025t/a）	<u>4条非真空气雾化产线，于每个熔化电炉（4个）上方设置集气罩对熔化烟气收集，并各单独配备一套袋式除尘器处理，四组除尘器末端尾气再汇总成一根20米（DA004）高的排气筒外排。收集效率取值85%，处理效率99%。处理设施的风量为6400m³/h</u>	熔化烟尘有组织排放： 0.010608t/a		熔化烟尘有组织排放量： 0.10608t/a	镍及其化合物 0.417kg/a			
								锡及其化合物 0.213kg/a			
			热力型氮氧化物 0.04967t/a				未被有效收集熔化烟尘： 0.1872t/a	无组织防控措施：合理规划车间布局，分区间隔，厂房门窗封闭，及时清理打扫，收集熔化炉旁沉降的粉尘。总控制效率为84%	熔化烟尘无组织排放量： 0.029952t/a	镍及其化合物 0.001176t/a	
											锡及其化合物 0.0006t/a
										有组织氮氧化物：0.04222t/a	
		无组织氮氧化物：0.00745t/a									

(2) 雾化废气粉尘（气雾化和水雾化尾气夹带粉尘）

项目雾化制粉之后，其雾化塔内尾气会排出，其中水雾化废气主要为水蒸气和氮气（保护气），而气雾化废气主要为氮气或氩气（保护气），其中均含有少量粉尘，根据建设单位的生产工艺设计，约计0.1%的产品粉尘将随这部分废气带出。然后经雾化设施配备的两级旋风除尘+布袋除尘器处理。

按照项目整体规模5000t/a及水、气雾化制粉的熔炼能力产能分配比（17:12），水雾化产线的雾化尾气夹带粉尘的产生量约为2.931t/a，气雾化产线的雾化尾气夹带粉尘的产生量约为2.069t/a。

考虑到该部分废气在水雾化产线含水率较高，单纯布袋除尘器处理易于板结，因此项目气雾化及水雾化尾气均采用二级旋风除尘+布袋除尘处理。单级旋风除尘效率可达到70%，根据两级除尘的效率计算公式，可知两级旋风除尘处理可达到91%，而加上末端布袋除尘99%的处理效率，根据推算公式其整体的处理效率可达到99.9%。

水雾化拟建14套产线，气雾化拟建8套产线，其单独产线雾化尾气均单独配套两级旋风除尘+布袋除尘设施，其中水雾化车间的14套雾化尾气处理设施排气口末端合并设置一根20米排气筒（DA002）排放尾气；气雾化车间的8套雾化尾气处理设施排气口末端合并设置一根20米排气筒（DA006）排放尾气。雾化废气接入两级旋风除尘器+布袋除尘处理后粉尘收集回用，其中水雾化产线雾化废气收集的粉尘量约为2.928t/a，排放量为0.003t/a。气雾化产线雾化废气收集的粉尘量约为2.067t/a，排放量为0.002t/a。项目雾化废气配备的单套两级旋风除尘器+布袋除尘设施风量设计为1200m³/h，雾化废气处理设施的运行时长取决于雾化工序运行时长（即雾化结束后至排出雾化塔内尾气的时长），根据业主单位的资料其运行时长约2500h/a，14套合并后排气筒的总设计风量为16800m³/h，8套合并后排气筒的总设计风量为9600m³/h。综合上述，项目水雾化雾化废气排气筒（DA002）的颗粒物排放浓度为0.0714mg/m³，排放速率为0.0012kg/h；气雾化雾化废气排气筒（DA006）的颗粒物排放浓度为0.0833mg/m³，排放速率为0.0008kg/h。

项目离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末、注射成型与3D打印粉末、粉末冶金及其他合金材料生产均可采用水雾化、气雾化生产工艺。

在此项目雾化工艺后会产生的雾化废气粉尘。根据建设单位的生产工艺设计，约计0.1%的产品粉尘将随这部分废气带出。然后经雾化设施配备的两级旋风除尘

+布袋除尘器处理。据此核算项目生产离子熔覆和激光熔覆粉末（3000t/a）时，雾化过程尾气粉尘的产生量为3.0t/a，其中按照水、气雾化制粉的能力产能分配比（17:12），离子熔覆和激光熔覆粉末（3000t/a）水雾化产线的雾化尾气夹带粉尘的产生量约为1.759t/a，气雾化产线的雾化尾气夹带粉尘的产生量约为1.241t/a。

项目生产钎焊粉末（300t/a）时，雾化过程尾气粉尘的产生量为0.3t/a，其中按照水、气雾化制粉的能力产能分配比（17:12），钎焊粉末（300t/a）水雾化产线的雾化尾气夹带粉尘的产生量约为0.176t/a，气雾化产线的雾化尾气夹带粉尘的产生量约为0.124t/a。

项目生产注射成型与3D打印粉末（500t/a）时，雾化过程尾气粉尘的产生量为0.5t/a，其中按照水、气雾化制粉的能力产能分配比（17:12），注射成型与3D打印粉末（500t/a）水雾化产线的雾化尾气夹带粉尘的产生量约为0.293t/a，气雾化产线的雾化尾气夹带粉尘的产生量约为0.207t/a。

项目生产粉末冶金及其他合金材料（1200t/a）时，雾化过程尾气粉尘的产生量为1.2t/a，其中按照水、气雾化制粉的能力产能分配比（17:12），粉末冶金及其他合金材料（1200t/a）水雾化产线的雾化尾气夹带粉尘的产生量约为0.497t/a，气雾化产线的雾化尾气夹带粉尘的产生量约为0.703t/a。

本次项目属有色金属合金制造，目前无对应涉其特征金属污染物系数行业指南，在此考虑废气中特征污染源强核算采用物料衡算法进行核算。主要考虑依据为：项目生产工艺过程主要为熔融熔化、制粉、筛分，生产物料在加工过程中无较大的化学变化，原辅材料中的各组分比例应当于各项污染源（气态、固态）物料组分也基本一致。于此基础上核算雾化尾气粉尘中铬及其化合物、锡及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物等特征污染因子源强。详见下表：

产品名称	设计产能 (t/a)		各雾化工艺下粉尘产生量 (t/a)	处理措施及效率取值	雾化粉尘排放量t/a	原辅材料中各特征污染物的成分占比		各特征污染源的排放量 (kg/a)	各特征污染源最大排放浓度 (设施运行时长按对应产线产能占比分配) (mg/m³)
离子熔覆和激光熔覆粉末	3000	水雾化: 1758.6	1.759	雾化尾气接入两级旋风除尘+布袋除尘器处理, 处理效率取值99.9%, 排气筒DA002, 设施风量为16800m³/h	0.001759	铬占比	11.38%	铬及其化合物: 0.200	铬及其化合物: 0.008
						镍占比	0.82%	镍及其化合物: 0.014	镍及其化合物: 0.0006
		气雾化: 1241.4	1.241	雾化尾气接入两级旋风除尘+布袋除尘器处理, 处理效率取值99.9%, 排气筒DA006, 设施风量为9600m³/h	0.001241	铬占比	11.38%	铬及其化合物: 0.141	铬及其化合物: 0.010
						镍占比	0.82%	镍及其化合物: 0.010	镍及其化合物: 0.0007
钎焊粉末	300	水雾化: 175.9	0.176	雾化尾气接入两级旋风除尘+布袋除尘器处理, 处理效率取值99.9%, 排气筒DA002, 设施风量为16800m³/h	0.000176	铬占比	6.39%	铬及其化合物: 0.011	铬及其化合物: 0.004
						镍占比	87.0%	镍及其化合物: 0.153	镍及其化合物: 0.061
						钴占比	2.93%	钴及其化合物: 0.005	钴及其化合物: 0.002
		气雾化: 124.1	0.124	雾化尾气接入两级旋风除尘+布袋除尘器处理, 处理效率取值99.9%, 排气筒DA006, 设施风量为9600m³/h	0.000124	铬占比	6.39%	铬及其化合物: 0.008	铬及其化合物: 0.006
						镍占比	87.0%	镍及其化合物: 0.108	镍及其化合物: 0.075
						钴占比	2.93%	钴及其化合物: 0.004	钴及其化合物: 0.003
注射成型与3D打印粉末	500	水雾化: 293.1	0.293	雾化尾气接入两级旋风除尘+布袋除尘器处理, 处理效率取值99.9%, 排气筒DA002, 设施风量为	0.000293	锡占比	6.93%	锡及其化合物: 0.020	锡及其化合物: 0.005
						钴占比	83.94%	钴及其化合物: 0.246	钴及其化合物: 0.059

				16800m³/h					
		气雾化: 206.9	0.207	雾化尾气接入两级旋风除尘+布袋除尘器处理, 处理效率取值99.9%, 排气筒DA006, 设施风量为9600m³/h	0.000207	锡占比	6.93%	锡及其化合物 : 0.014	锡及其化合物: 0.006
						钴占比	83.94%	钴及其化合物 : 0.174	钴及其化合物: 0.073
粉末冶金及其他合金材料	1200	水雾化: 703.4	0.703	雾化尾气接入两级旋风除尘+布袋除尘器处理, 处理效率取值99.9%, 排气筒DA002, 设施风量为16800m³/h	0.000703	镍占比	3.89%	镍及其化合物 : 0.027	镍及其化合物: 0.003
						锡占比	2.0%	锡及其化合物 : 0.014	锡及其化合物: 0.001
		气雾化: 496.6	0.497	雾化尾气接入两级旋风除尘+布袋除尘器处理, 处理效率取值99.9%, 排气筒DA006, 设施风量为9600m³/h	0.000497	镍占比	3.89%	镍及其化合物 : 0.019	镍及其化合物: 0.003
						锡占比	2.0%	锡及其化合物 : 0.010	锡及其化合物: 0.002
合计	5000	水雾化: 2931	2.931	雾化尾气接入两级旋风除尘+布袋除尘器处理, 处理效率取值99.9%, 排气筒DA002, 设施风量为16800m³/h	0.003	/	/	铬及其化合物 : 0.211	铬及其化合物: 0.008
								锡及其化合物 : 0.034	锡及其化合物: 0.002
								镍及其化合物 : 0.194	镍及其化合物: 0.005
								钴及其化合物 : 0.251	钴及其化合物: 0.038
		气雾化: 2069	2.069	雾化尾气接入两级旋风除尘+布袋除尘器处理, 处理效率取值99.9%, 排气筒DA006, 设施风量为9600m³/h	0.002	/	/	铬及其化合物 : 0.149	铬及其化合物: 0.009
								锡及其化合物 : 0.024	锡及其化合物: 0.003
								镍及其化合物 : 0.137	镍及其化合物: 0.006

								钴及其化合物 ： 0.178	钴及其化合物： 0.047
--	--	--	--	--	--	--	--	-------------------	---------------

项目水雾化拟建14套产线，气雾化拟建8套产线，其单独产线雾化尾气均单独配套两级旋风除尘+布袋除尘设施，其中水雾化车间的14套雾化尾气处理设施排气口末端合并设置一根20米排气筒（DA002）排放尾气；气雾化车间的8套雾化尾气处理设施排气口末端合并设置一根20米排气筒（DA006）排放尾气。项目雾化废气配备的单套两级旋风除尘器+布袋除尘设施风量设计为1200m³/h，14套合并后排气筒的总设计风量为16800m³/h，8套合并后排气筒的总设计风量为9600m³/h。

雾化废气处理设施的运行时长取决于雾化工序运行时长（即雾化结束后至排出雾化塔内尾气的时长），根据业主单位的资料其运行时长约2500h/a（按产品产能配比的话，离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末、注射成型与3D打印粉末、粉末冶金及其他合金材料单独生产时，雾化尾气处理设施的运行时长分别为1500h/a、150h/a、250h/a、600h/a）。

雾化尾气粉尘中涉铬及其化合物的最大排放速率（即仅离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末产线同期生产时，废气设施运行时长为1650h计）为DA002：0.00013kg/h，DA006：0.00009kg/h；锡及其化合物的最大排放速率（即仅注射成型与3D打印粉末、粉末冶金及其他合金材料产线同期生产时，运行时长为850h计）为DA002：0.00004kg/h，DA006：0.00003kg/h；镍及其化合物的最大排放速率（即仅离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末、粉末冶金及其他合金材料同期生产时，运行时长为2250h计）为DA002：0.00009kg/h，DA006：0.00006kg/h；钴及其化合物的最大排放速率（即仅钎焊粉末、注射成型与3D打印粉末同期生产时，运行时长为400h计）为DA002：0.00063kg/h，DA006：0.00045kg/h。

(3) 筛分粉尘

项目制得的金属粉末需要进行筛分，以便获取满足粒径、规格的粉料。其筛分工段均设置在密封筛分房内进行，且配备的是密闭的振动筛，但在进出料过程及筛分过程仍会存在少许的粉尘逸散。根据参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）3099其他非金属矿物制品制造行业系数手册中筛分工序的产污系数，筛分颗粒物的产污系数为1.13千克/吨-产品。

需要进行筛分的产品为5000吨的总设计产能，其筛分粉尘产生总量为5.65t/a，按照水雾化与气雾化产线设备熔化能力比划分（17:12），可知水雾化产线车间筛分粉尘产生量约为3.312t/a，气雾化产线车间筛分粉尘产生量约为2.338t/a。本项目于1#水雾化产线车间和3#气雾化产线车间分别配备筛分间。筛分间采用密闭式，1#水雾化产线车间筛分间配备负压抽风设施，收集水雾化线筛分过程中产生的逸散粉尘，负压收集废气经配套一套的布袋除尘设施净化处理后，设置用一根排气筒（DA007）排放。3#气雾化产线车间筛分间配备负压抽风设施，收集气雾化线筛分过程中产生的逸散粉尘，负压收集废气经配套一套的布袋除尘设施净化处理后，设置一根排气筒（DA008）排放。

密闭筛分房内负压抽风收集，参考《主要污染物总量减排核算基数指南》（2022年修订），对密闭空间负压收集废气的收集率，取值90%。布袋除尘器处理效率99%。项目水雾化产线车间筛分间和气雾化产线车间筛分间负压收集的设计风量为8000m³/h。筛分工序持续运行（运行时长两班制，计为4800h/a），据此核算出项目1#车间水雾化车间筛分粉尘未被有组织收集量为0.331t/a，有组织排放筛分粉尘量为0.030t/a，排放浓度为0.781mg/m³，速率为0.006kg/h；3#车间气雾化车间筛分粉尘未被有组织收集量为0.234t/a，有组织排放筛分粉尘量0.021t/a，排放浓度为0.547mg/m³，排放速率约为0.004kg/h。因其金属比重大，大部分未被负压收集的无组织筛分粉尘随机械运动沉降于筛分设备周边，基本不会飘出密闭的筛分间，项目在通过专门的吸尘器收集后实现回用。

本次项目属有色金属合金制造，目前无对应涉其特征金属污染物系数行业指南，在此考虑废气中特征污染源强核算采用物料衡算法进行核算。主要考虑依据为：项目生产工艺过程主要为熔融熔化、制粉、筛分，生产物料在加工过程中无较大的化学变化，原辅材料中的各组分比例应当于各项污染源（气态、固态）物

料组分也基本一致。于此基础上核算筛分粉尘中铬及其化合物、锡及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物等特征污染因子源强。详见下表：

产品名称	设计产能 (t/a)		筛分工艺下 粉尘产生量 (t/a)	处理措施及效率取值	筛分粉尘 排放量t/a	原辅材料中各特征 污染源的成分占比		各特征污染源 的排放量 (kg /a)	各特征污染源最大排放 浓度 (设施运行时长按 对应产线产能占比分配) (mg/m ³)
离子熔覆和激 光熔覆粉末	3000	水雾化： 1758.6	1.987	密封筛分房，负压收集废 气经配套布袋除尘设施净 化处理，收集效率90%， 处理效率取值99%，排气 筒DA007，设施风量为 8000m ³ /h	0.0179	铬占比	11.38%	铬及其化合物 ： 2.037	铬及其化合物： 0.088
						镍占比	0.82%	镍及其化合物 ： 0.147	镍及其化合物： 0.0064
		气雾化： 1241.4	1.403	密封筛分房，负压收集废 气经配套布袋除尘设施净 化处理，收集效率90%， 处理效率取值99%，排气 筒DA008，设施风量为 8000m ³ /h	0.0126	铬占比	11.38%	铬及其化合物 ： 1.434	铬及其化合物： 0.062
						镍占比	0.82%	镍及其化合物 ： 0.103	镍及其化合物： 0.0045
		无组织	/	未被负压收集粉尘沉降于 筛分设备周边，基本不会 飘出密闭的筛分间，项目 在通过专门的吸尘器收集 后实现回用	吸尘器收 集量0.339	铬占比	11.38%	铬及其化合物 ： 38.578	/
						镍占比	0.82%	镍及其化合物 ： 2.780	/
钎焊粉末	300	水雾化： 175.9	0.199	密封筛分房，负压收集废 气经配套布袋除尘设施净 化处理，收集效率90%， 处理效率取值99%，排气 筒DA007，设施风量为 8000m ³ /h	0.0018	铬占比	6.39%	铬及其化合物 ： 0.115	铬及其化合物： 0.050
						镍占比	87.0%	镍及其化合物 ： 1.566	镍及其化合物： 0.680
						钴占比	2.93%	钴及其化合物 ： 0.053	钴及其化合物： 0.023
		气雾化： 124.1	0.140	密封筛分房，负压收集废 气经配套布袋除尘设施净 化处理，收集效率90%，	0.0013	铬占比	6.39%	铬及其化合物 ： 0.083	铬及其化合物： 0.036
						镍占比	87.0%	镍及其化合物	镍及其化合物： 0.491

				处理效率取值99%，排气筒DA008，设施风量为8000m³/h				: 1.131	
						钴占比	2.93%	钴及其化合物: 0.038	钴及其化合物: 0.016
						铬占比	6.39%	铬及其化合物: 2.166	/
						镍占比	87.0%	镍及其化合物: 29.493	/
注射成型与3D打印粉末	500	水雾化: 293.1	0.331	密封筛分房，负压收集废气经配套布袋除尘设施净化处理，收集效率90%，处理效率取值99%，排气筒DA007，设施风量为8000m³/h	0.0030	锡占比	6.93%	锡及其化合物: 0.208	锡及其化合物: 0.054
						钴占比	83.94%	钴及其化合物: 2.518	钴及其化合物: 0.656
		气雾化: 206.9	0.234	密封筛分房，负压收集废气经配套布袋除尘设施净化处理，收集效率90%，处理效率取值99%，排气筒DA008，设施风量为8000m³/h	0.0021	锡占比	6.93%	锡及其化合物: 0.146	锡及其化合物: 0.038
						钴占比	83.94%	钴及其化合物: 1.763	钴及其化合物: 0.459
		无组织	/	未被负压收集粉尘沉降于筛分设备周边，基本不会飘出密闭的筛分间，项目在通过专门的吸尘器收集后实现回用	吸尘器收集量 0.0565	锡占比	6.93%	锡及其化合物: 3.915	/
						钴占比	83.94%	钴及其化合物: 47.426	/
粉末冶金及其他合金材料	1200	水雾化: 703.4	0.795	密封筛分房，负压收集废	0.0072	镍占比	3.89%	镍及其化合物: 0.280	镍及其化合物: 0.030

				气经配套布袋除尘设施净化处理，收集效率90%，处理效率取值99%，排气筒DA007，设施风量为8000m³/h		锡占比	2.0%	锡及其化合物：0.144	锡及其化合物：0.016
		气雾化：496.6	0.561	密封筛分房，负压收集废气经配套布袋除尘设施净化处理，收集效率90%，处理效率取值99%，排气筒DA008，设施风量为8000m³/h	0.0050	镍占比	3.89%	镍及其化合物：0.195	镍及其化合物：0.021
						锡占比	2.0%	锡及其化合物：0.100	锡及其化合物：0.011
		无组织	/	未被负压收集粉尘沉降于筛分设备周边，基本不会飘出密闭的筛分间，项目在通过专门的吸尘器收集后实现回用	吸尘器收集量0.1356	镍占比	3.89%	镍及其化合物：5.275	/
						锡占比	2.0%	锡及其化合物：2.712	/
合计	5000	水雾化：2931	3.312	密封筛分房，负压收集废气经配套布袋除尘设施净化处理，收集效率90%，处理效率取值99%，排气筒DA007，设施风量为8000m³/h	0.030	/	/	颗粒物：30	颗粒物：0.781
								铬及其化合物：2.152	铬及其化合物：0.085
								锡及其化合物：0.352	锡及其化合物：0.028
								镍及其化合物：1.993	镍及其化合物：0.058
								钴及其化合物：2.571	钴及其化合物：0.419
		气雾化：2069	2.338	密封筛分房，负压收集废气经配套布袋除尘设施净化处理，收集效率90%，处理效率取值99%，排气	0.021	/	/	颗粒物：21	颗粒物：0.547
								铬及其化合物：1.517	铬及其化合物：0.060
								锡及其化合物	锡及其化合物：0.019

				筒DA008，设施风量为 8000m³/h				: 0.246	镍及其化合物 : 1.429 钴及其化合物 : 1.801	镍及其化合物: 0.041 钴及其化合物: 0.294
		无组织	/	未被负压收集粉尘沉降于筛分设备周边，基本不会飘出密闭的筛分间，项目在通过专门的吸尘器收集后实现回用	吸尘器收集量0.565	/	/	颗粒物:565	/	
								铬及其化合物 : 40.744	/	
								锡及其化合物 : 6.627	/	
								镍及其化合物 : 37.548	/	
								钴及其化合物 : 48.419	/	

项目水雾化产线车间筛分间和气雾化产线车间筛分间负压收集的设计风量为8000m³/h。筛分工序持续运行（运行时长两班制，计为4800h/a）（按产品产能配比的话，离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末、注射成型与3D打印粉末、粉末冶金及其他合金材料单独生产时，筛分粉尘废气处理设施的运行时长分别为2880h/a、288h/a、480h/a、1152h/a）。

筛分粉尘中铬及其化合物的最大排放速率（即仅离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末产线同期生产时，废气设施运行时长为3168h计）为DA007: 0.00068kg/h, DA008: 0.00048kg/h; 锡及其化合物的最大排放速率（即仅注射成型与3D打印粉末、粉末冶金及其他合金材料产线同期生产时，废气设施运行时长为1632h计）为DA007: 0.00022kg/h, DA008: 0.00015kg/h; 镍及其化合物的最大排放速率（即仅离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末、粉末冶金及其他合金材料同期生产时，废气设施运行时长为4320h计）为DA007: 0.00046kg/h,

DA008: 0.00033kg/h; 钴及其化合物的最大排放速率（即仅钎焊粉末、注射成型与3D打印粉末同期生产时，废气设施运行时长为768h计）
为DA007: 0.00335kg/h, DA008: 0.00235kg/h。

(4) 气雾化产线粉料分级粉尘

本项目产品为不锈钢粉末、镍基合金粉末、钴基合金粉末、铜基合金粉末，项目在采用气雾化产线时，在采用密闭振动筛筛分后，为进一步提升产品品质及类别，需要采用气流分级机对粉料进行分级。项目3#气雾化产线生产车间设置气流分级机，日运行12小时，粉料分级过程中，粉料经分离器分级后，最后细颗粒物进入三级罐，经设备配套的袋式除尘器收集后，少量粉尘尾气通过共用一根排气筒（DA005）排放。

根据参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）3099其他非金属矿物制品制造行业系数手册中筛分工序的产污系数，（粉料分级同属筛分性质故此参考筛分工序系数）筛分颗粒物的产污系数为1.13千克/吨-产品。

项目产能为5000t/a，按熔化炉水雾化与气雾化能力占比17:12核算，项目气雾化产线的产能约为2069t/a。据此核算则项目气雾化产线的气流分级粉尘颗粒物产生量约为2.338t/a。其中气流分级筛查出的粗颗粒金属则返回生产线进行重新熔化。气流分级机配备有高效的布袋除尘装置，按其除尘效率99%计。3#车间气雾化粉料分级粉尘废气排气筒（DA005）排放的颗粒物为0.0234t/a。项目粉料分级工序配备除尘系统的废气排气筒设计风量为4000m³/h，粉料分级过程的运行时长为3600h/a。综合上述核算，项目3#车间气雾化粉料分级粉尘废气排气筒（DA005）排放的颗粒物排放浓度为1.625mg/m³，排放速率为0.0065kg/h。

本次项目属有色金属合金制造，目前无对应涉其特征金属污染物系数行业指南，在此考虑废气中特征污染源强核算采用物料衡算法进行核算。主要考虑依据为：项目生产工艺过程主要为熔融熔化、制粉、筛分，生产物料在加工过程中无较大的化学变化，原辅材料中的各组分比例应当于各项污染源（气态、固态）物料组分也基本一致。于此基础上核算气雾化产线粉料分级粉尘中铬及其化合物、锡及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物等特征污染因子源强。详见下表：

产品名称	设计产能 (t/a) 仅气雾化产品需 要进行粉料分级 提升品质		粉料分级工 艺下粉尘产 生量 (t/a)	处理措施及效率取值	粉料分级 粉尘排放 量t/a	原辅材料中各特征 污染源的成分占比		各特征污染源 的排放量 (kg /a)	各特征污染源最大排放 浓度 (设施运行时长按 对应产线产能占比分配) (mg/m ³)
离子熔覆和激 光熔覆粉末	3000	气雾化： 1241.4	1.403	气流分级设施自带配套布 袋除尘设施净化处理，处 理效率取值99%，排气筒 DA005，排气筒风量为 4000m ³ /h	0.0140	铬占比	11.38%	铬及其化合物 ： 1.593	铬及其化合物： 0.184
						镍占比	0.82%	镍及其化合物 ： 0.115	镍及其化合物： 0.013
钎焊粉末	300	气雾化： 124.1	0.140	气流分级设施自带配套布 袋除尘设施净化处理，处 理效率取值99%，排气筒 DA005，排气筒风量为 4000m ³ /h	0.0014	铬占比	6.39%	铬及其化合物 ： 0.089	铬及其化合物： 0.103
						镍占比	87.0%	镍及其化合物 ： 1.218	镍及其化合物： 1.410
						钴占比	2.93%	钴及其化合物 ： 0.041	钴及其化合物： 0.047
注射成型与3D 打印粉末	500	气雾化： 206.9	0.234	气流分级设施自带配套布 袋除尘设施净化处理，处 理效率取值99%，排气筒 DA005，排气筒风量为 4000m ³ /h	0.0023	锡占比	6.93%	锡及其化合物 ： 0.159	锡及其化合物： 0.110
						钴占比	83.94%	钴及其化合物 ： 1.931	钴及其化合物： 1.341
粉末冶金及其 其他合金材料	1200	气雾化： 496.6	0.561	气流分级设施自带配套布 袋除尘设施净化处理，处 理效率取值99%，排气筒 DA005，排气筒风量为 4000m ³ /h	0.0056	镍占比	3.89%	镍及其化合物 ： 0.218	镍及其化合物： 0.063
						锡占比	2.0%	锡及其化合物 ： 0.112	锡及其化合物： 0.032
合计	5000	气雾化： 2069	2.338	气流分级设施自带配套布 袋除尘设施净化处理，处 理效率取值99%，排气筒 DA005，排气筒风量为 4000m ³ /h	0.0234	/	/	颗粒物： 23.4	颗粒物： 1.625
								铬及其化合物 ： 1.682	铬及其化合物： 0.178
								锡及其化合物	锡及其化合物： 0.055

无组织粉尘控制措施：

为进一步降低项目生产粉尘的无组织逸散，评价建议建设单位采取以下措施进一步对无组织粉尘进行控制：

（1）及时改进运用新的生产工艺，优化生产操作流程，从源头上减少粉尘的产生；

（2）定期清洁车间沉降的粉尘和维护相关设备，保障除尘设施高效稳定运行；

（3）生产状况下，采取封闭式生产，对车间入口设置垂帘围挡、窗户进行关闭，划分独立区域式生产区域，减少无组织粉尘的外排。

（5）食堂油烟

项目新建食堂位于厂区综合楼的1层，为职工提供早、中、晚餐，食堂设基准灶头数2个，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）饮食单位的规模划分的规定，为小型食堂。

项目拟聘员工45人，根据类比资料，每人每日消耗动植物油以30g/d计，厂区按年运营300天计算，则年消耗食用油 0.405t/a，烹调过程中油的平均挥发量为总耗油量的3%。则项目油烟产生量为40.67g/d（年油烟产生量约为12.2kg/a）。食堂油烟采用油烟净化装置处理后经屋顶的排气筒排放。油烟净化装置的处理效率为60%，收集率为90%，风量4000m³/h,食堂一天运行时间为5h。据此核算出经油烟净化装置处理后的油烟排放浓度为0.73mg/m³，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中规定的要求。

表 3.5-10 项目废气汇总及达标情况

废气名称	排放形式	排气筒编号	污染物种类	废气治理措施	产生量 (t/a)	风机风量 (m ³ /h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	标准限值	
										浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
水雾化产线熔化烟尘废气	有组织	DA001	颗粒物	配7套布袋除尘器 尾气共用一个排气筒	11.05	11200	0.094	0.031	2.798	30	/
			铬及其化合物		/		6.766kg/a	0.00342	0.305	4	/
			锡及其化合物		/		1.106kg/a	0.00108	0.097	8.5	0.52
			镍及其化合物		/		6.239kg/a	0.00231	0.206	4.3	0.26
			钴及其化合物		/		8.041kg/a	0.01675	1.49	/	/
	无组织	/	颗粒物	/	1.658	/	0.2653	/	/	1	/
			铬及其化合物	/	/	/	0.01910	/	/	0.006	/
			锡及其化合物	/	/	/	0.00312	/	/	0.24	/
			镍及其化合物	/	/	/	0.01762	/	/	0.040	/
			钴及其化合物	/	/	/	0.02280	/	/	/	/
真空气雾化产线熔化烟尘废气	有组织	DA003	颗粒物	配4套布袋除尘器 尾气共用一个排气筒	2.6	6400	0.026	0.009	1.354	30	/
			铬及其化合物		/		1.88kg/a	0.00095	0.148	4	/
			锡及其化合物		/		0.30kg/a	0.00029	0.046	8.5	0.52
			镍及其化合物		/		1.73kg/a	0.00064	0.100	4.3	0.26
			钴及其化合物		/		2.23kg/a	0.00465	0.726	/	/

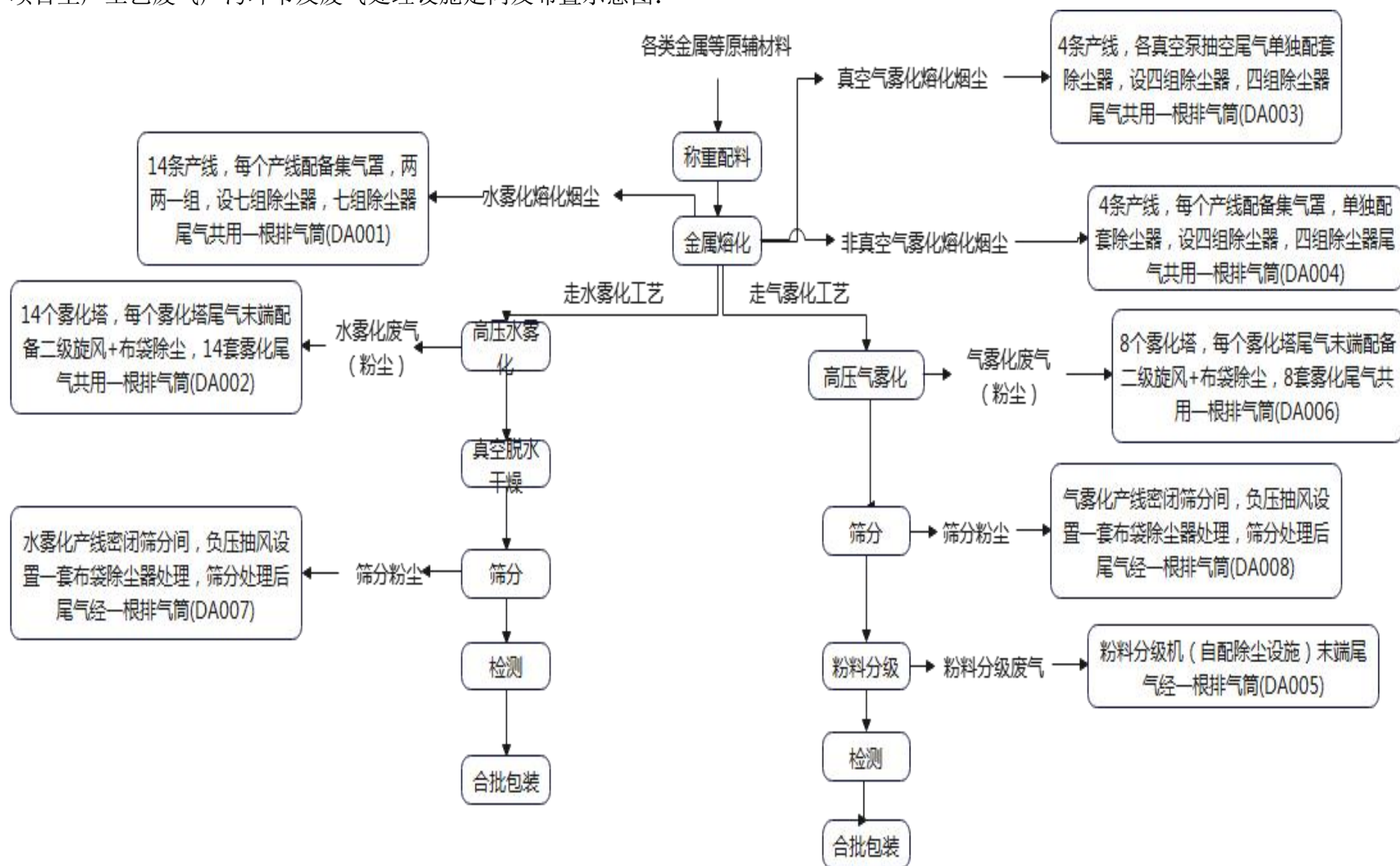
废气名称	排放形式	排气筒编号	污染物种类	废气治理措施	产生量 (t/a)	风机风量 (m³/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	标准限值	
										浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)
	无组织	/	物								
			颗粒物	/	/	/	/	/	/	1	/
			铬及其化合物	/	/	/	/	/	/	0.006	/
			锡及其化合物	/	/	/	/	/	/	0.24	/
			镍及其化合物	/	/	/	/	/	/	0.040	/
			钴及其化合物	/	/	/	/	/	/	/	/
非真空雾化产线熔炼烟尘废气	有组织	DA004	颗粒物	配4套布袋除尘器 尾气共用一个排气筒	5.2	6400	0.044	0.015	2.292	30	/
			铬及其化合物		/		3.188kg/a	0.00161	0.252	4	/
			锡及其化合物		/		0.519kg/a	0.00051	0.080	8.5	0.52
			镍及其化合物		/		2.941kg/a	0.00109	0.170	4.3	0.26
			钴及其化合物		/		3.791kg/a	0.00790	1.234	/	/
			氮氧化物		/		0.176	0.059	9.167	300	/
	无组织	/	颗粒物	/	0.78	/	0.1248	/	/	1	/
			铬及其化合物	/	/	/	0.009	/	/	0.006	/
			锡及其化合物	/	/	/	0.00146	/	/	0.24	/
			镍及其化合物	/	/	/	0.00830	/	/	0.040	/
			钴及其化合物	/	/	/	0.01070	/	/	/	/

废气名称	排放形式	排气筒编号	污染物种类	废气治理措施	产生量 (t/a)	风机风量 (m³/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	标准限值	
										浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)
			氮氧化物	/	0.031	/	0.031	/	/	0.12	/
水雾化尾气 粉尘	有组织	DA002	颗粒物	配套14套 两级旋风 除尘+布 袋除尘， 末端尾气 合并设置 一根排气 筒	2.931	单套1200 ，共计14 套，总风 量为16800	0.003	0.0012	0.0714	120	5.9
			铬及其化合物		/		0.211kg/a	0.00013	0.008	4	/
			锡及其化合物		/		0.034kg/a	0.00004	0.002	8.5	0.52
			镍及其化合物		/		0.194kg/a	0.00009	0.005	4.3	0.26
			钴及其化合物		/		0.251kg/a	0.00063	0.038	/	/
气雾化尾气 粉尘	有组织	DA006	颗粒物	配套8套 两级旋风 除尘+布 袋除尘， 末端尾气 合并设置 一根排气 筒	2.069	单套风量 1200，共 计8套，总 风量为 9600	0.002	0.0008	0.0833	120	5.9
			铬及其化合物		/		0.149kg/a	0.00009	0.009	4	/
			锡及其化合物		/		0.024kg/a	0.00003	0.003	8.5	0.52
			镍及其化合物		/		0.137kg/a	0.00006	0.006	4.3	0.26
			钴及其化合物		/		0.178kg/a	0.00045	0.047	/	/
1#水雾化产 线车间筛分 粉尘	有组织	DA007	颗粒物	密闭筛分 间，负压 抽风配备 1套布袋 除尘器	3.312	8000	0.030	0.0006	0.781	120	5.9
			铬及其化合物		/		2.152kg/a	0.00068	0.085	4	/
			锡及其化合物		/		0.352kg/a	0.00022	0.028	8.5	0.52
			镍及其化合物		/		1.993kg/a	0.00046	0.058	4.3	0.26
			钴及其化合物		/		2.571kg/a	0.00335	0.419	/	/
	无组织	/	颗粒物	密闭筛分	/	/	0.331收尘器	/	/	1	/

废气名称	排放形式	排气筒编号	污染物种类	废气治理措施	产生量 (t/a)	风机风量 (m³/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	标准限值	
										浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)
				间，专门收尘器收集			收集回用				
3#气雾化产线车间筛分粉尘	有组织	DA008	颗粒物	密闭筛分间，负压抽风配备1套布袋除尘器	2.338	8000	0.021	0.0004	0.547	120	5.9
			铬及其化合物		/		1.517kg/a	0.00048	0.060	4	/
			锡及其化合物		/		0.246kg/a	0.00015	0.019	8.5	0.52
			镍及其化合物		/		1.429kg/a	0.00033	0.041	4.3	0.26
			钴及其化合物		/		1.801kg/a	0.00235	0.294	/	/
	无组织	/	颗粒物	密闭筛分间，专门收尘器收集	/	/	0.234收尘器收集回用	/	/	1.0	/
水雾化和气雾化筛分间未被负压收集粉尘	无组织	/	颗粒物	密闭筛分间，专门收尘器收集	/	/	0.565收尘器收集回用	/	/	1.0	/
			铬及其化合物		/	/	40.744kg/a	/	/	0.006	/
			锡及其化合物		/	/	6.627kg/a	/	/	0.24	/
			镍及其化合物		/	/	37.548kg/a	/	/	0.040	/
			钴及其化合物		/	/	48.419kg/a	/	/	/	/
3#气雾化粉料分级废气	有组织	DA005	颗粒物	气流分级机配套布袋除尘	2.338	4000	0.0234	0.0065	1.625	120	5.9
			铬及其化合物		/		1.682kg/a	0.00071	0.178	3	/
			锡及其化合物		/		0.271kg/a	0.00022	0.055	8.5	0.52

废气名称	排放形式	排气筒编号	污染物种类	废气治理措施	产生量 (t/a)	风机风量 (m³/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	标准限值	
										浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)
			物								
			镍及其化合物		/		1.551kg/a	0.00048	0.120	4.3	0.26
			钴及其化合物		/		1.972kg/a	0.00342	0.855	/	/
食堂油烟	有组织	DA009	油烟	油烟净化器	0.0122	4000	0.0044	/	0.73	2.0	

项目生产工艺废气产污环节及废气处理设施走向及布置示意图：



3.5.5.2 营运期水污染源分析

项目废水主要为生活污水，生产上的水雾化制粉冷却水和设备间接冷却循环水均循环使用，定期补充损耗，不外排。本项目1#水雾化产线车间地面采用湿式清洁，会产生地面清洗废水，生产区职工清洁过程产生的清洁废水，废水经专门的导流沟及管道收集后汇总至项目设置的沉淀收集池（4*3*5m）及配备的6m³提升塔，沉淀后回用于1#车间地面清洗，不外排。其他车间为干式清洁无清洁废水，由吸尘器、扫帚等工具进行清理。

（1）生活污水

根据 4.2.1 章节计算，生活用水：项目拟聘员工45人，均在厂区用餐，根据《湖南省用水定额 DB43/T388-2025》，用水定额按 140L/人·d 计，每年生产300天，则生活用水量合计为 $45 \times 0.14 = 6.3\text{t/d}$ ， $6.3 \times 300 = 1890\text{t/a}$ 。项目生活污水产生量按用水量90%计算，则生活污水排放量为 $1890 \times 0.9 = 1701\text{t/a}$ （5.67t/d）。生活污水主要污染物浓度为 COD_{Cr}：500mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：200mg/L、NH₃-N：20mg/L。

生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后，经废水总排口汇入园区污水管道，再进入园区污水处理厂进行深度处理，最终排入捞刀河。

（2）清洁废水

生产区职工清洁用水（洗手等）：根据参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中旅客用水定额（源于其用水用途与项目相似，洗手），本项目生产区职工清洁用水取值计3升/人次/天，正常情况下生产区人数约计30人需进行结束生产后清洁作业。每年生产300天，该部分清洁用水量为0.09t/d（27t/a），清洁废水产生量按用水量90%计算，项目生产区职工清洁废水量为0.081t/d（24.3t/a）项目设置专门生产区的清洁区于1#生产车间，连接专门的清洁排污管道，洗手产生的清洁废水全部经专门清洁排污管道汇至项目于1#车间设置的沉淀收集池（4*3*5m）及配备的6m³提升塔，沉淀后定期清捞沉渣，作为地面清洗水回用。

1#车间地面清洗用水：根据参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中对停车库地面冲洗水的用水定额，地面清洁的单个耗水量约2-3升/m²，结合项目车间地面采取硬化防渗处理的地面材质，本次评价取值3升/m²，本项目仅考虑1#车间地面用水清洁（其他生产区采用干式清洁，无清洗用水），1#车间设计

面积为2526.81平方米，根据建设单位的提供数值，项目正常运行生产情况下约计半个月实行一次的车间地面清洗，据此核算本项目拟计清洗次数约20次/年，单次清洗1#车间地面的用水量约7.58t/次。冲洗地面的废水由专门的导流沟汇集后汇至项目设置的沉淀收集池（4*3*5m）及配备的6m³提升塔，沉淀后定期清渣，尾水回用于1#车间地面清洗。不外排。仅补充冲洗地面湿润自然蒸发损失部分，损耗比例按单次清洗用水量的20%计，总需补水量约为1.52m³/次（30.4t/a，折算为天计为0.101t/d），因生产区职工清洁废水经收集沉淀后作为地面冲洗的补充水，该部分清洁废水的产生量即充当补充量0.081t/d（24.3t/a）。由此项目还需补充新鲜水6.1t/a（约计0.02t/d），该部分清洗地面补充水由初期雨水沉淀池三级池尾水进行补充回用。

该部分清洁废水经专门收集沉淀后定期清捞沉渣，作为1#车间地面清洗水回用。

项目仅生活污水外排，产排情况详见下表。

表 3.5-11 项目生活污水产生排放情况汇总表

废水类别	废水量 (t/a)	污染物	污染物产生情况		污染物纳管情况		污染物排放标准 (mg/L)	污染物排环境情况	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	纳管量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	1701	CODcr	500	0.851	300	0.510	《湖南省城镇污水处理厂主要水 污染物排放标准》 (DB43/T1546-2018) 一级标准	30	0.051
		BOD ₅	200	0.340	100	0.170		6	0.010
		SS	200	0.340	100	0.170		10	0.017
		NH ₃ -N	20	0.034	10	0.017		1.5	0.003

3.5.5.3 营运期噪声污染源分析

本项目噪声主要来自超高压泵、筛粉机、不锈钢雾化塔及气流分级机等，主要设备的噪声声级见表 3.5-12。

表3.5-12 项目主要设备噪声声级

噪声源	数量（台）	声源类型	噪声源强 dB（A）		降噪措施
			核算方法	噪声值	工艺
不锈钢雾化塔	22 台	频发	类比法	75~80	设备减振、厂房隔声
超高压泵	6 台	频发	类比法	85~90	
闭式冷却塔 （室外声源）	3 台	频发	类比法	75~80	设备减振、绿化消声
双锥真空干燥机	6 台	频发	类比法	75~80	设备减振、厂房隔声
筛粉机	9 台	频发	类比法	70~75	
气流分级机	4 台	频发	类比法	75~80	
空压机	8 台	频发	类比法	75~80	
风机（室外声源）	17台	频发	类比法	75~80	设备减振、绿化消声
真空泵	4台	频发	类比法	75~80	设备减振、厂房隔声

3.5.5.4 营运期固体废物

项目正常生产时产生的固体废物包括熔炼过程产生的炉渣、生产过程中各工序的沉淀粉料、废次粉料、除尘器回收的粉尘、金属原料包装、废矿物油、含油抹布手套和职工生活垃圾、以及初期雨水池沉渣、吸尘器清洁收集的粉尘灰、1#车间清洗废水沉淀池沉渣、除尘设施更换的废布袋。

(1) 炉渣

项目所用的金属原料均为正规厂商冶炼、提炼或电解后的满足国家质量标准的产品，电阻炉熔化过程中所产生的炉渣为金属氧化物和熔化的炉衬材料混合物，在熔化过程中将逐步、少量漂浮于熔液表面，在达到熔化时间后断电，通过人工操作将熔液表面炉渣清出。

根据建设单位提供资料，结合项目上文的物料平衡核算，其中不同产品所产生的炉渣产生量有所区别，根据物料平衡核算，本项目离子熔覆和激光熔覆粉末生产产生的炉渣（损失量）约为0.464t/a。本项目钎焊粉末生产产生的炉渣（损失量）约为0.1791t/a。本项目注射成型与3D打印粉末生产产生的炉渣（损失量）约为0.2319t/a。本项目粉末冶金及其他合金材料粉末生产产生的炉渣（损失量）约为0.3568t/a。总计炉渣量约为1.2318t/a。

根据工程分析离子熔覆和激光熔覆粉末和钎焊粉末产生的该部分炉渣部分属于含铬废物的危险废物，应按照危险废物进行管理。其中注射成型与3D打印粉末和粉末冶金及其他合金材料粉末炉渣虽不含有铬但涉及有含镍、锡、钴等重金属成分，虽不属于危险废物名录中明确危险废物，但根据调查了解现有同类型项目，其该部分炉渣现今的环境管理要求均参照危险废物进行管理和处置，又因本项目无专炉专用，无法完全规避区分炉渣中成分不杂合，于此本次评价建议炉渣固体废物均分类收集后，参照列为含铬废物，废物代码261-041-21 铬渣，委托有资质的危险废物处置单位转运处置。

(2) 生产过程中的沉淀粉料、废次粉料

①项目设置水雾化塔，在雾化塔内冲击熔化金属液流，冲击后形成雾化金属粉沉淀至雾化塔下部的集粉桶，底部由过滤机对含金属粉尘的水进行初步过滤。此工序中雾化塔沉淀过程的过滤机及冷却水池定期清理，该部分会产生过滤沉淀粉尘。

根据类比企业的数据（类比泉州天智合金材料科技有限公司迁扩建项目验收监测报告资料年水雾化加工规模为1700t，产生的过滤沉淀粉料为1.855t/a），本项目水雾化加工规模占总设计规模的58.6%，约计2930t/a。据此核算出该部分过滤沉淀粉尘量约为3.20t/a，定期清理，重新回炉生产。

②项目采用振动筛和气流分级机对粉料进行分级，筛分出粒径符合要求的粉料，其余不达标的大颗粒粉料重新回炉生产，项目生产过程中，回炉粉料产生位置主要集中的分级工序，占回炉料总量的96%以上，根据项目实际生产核算，分级过程大颗粒不达标的粉料量约占产能的12.8%。本项目的生产产能下分级产生不达标粉料量约为642.82t/a。

③项目产品检测过程中，对粒度、松装不符合要求的粉料重新回炉生产，（类比泉州天智合金材料科技有限公司迁扩建项目验收监测报告资料规模为1700t，检测过程中不合格料约为0.222t/a），据此本项目生产规模5000t/a，该部分不达标粉料量约为0.653t/a。定期清理，重新回炉生产。

（3）除尘器回收的粉尘

项目设置袋式除尘器对电阻炉烟气、雾化废气粉尘、筛分粉尘、气流分级粉尘进行除尘收集处理。根据上文污染源强核算，除尘器粉尘回收量约为29.1591t/a（熔化烟气总收集粉尘16.2497t/a（9.749t/a+0.9749t/a+1.6248t/a+3.901t/a）+雾化尾气总收集粉尘4.995t/a（2.997t/a+0.2997t/a+0.4995t/a+1.1988t/a）+筛分总收集粉尘5.0334t/a（3.020t/a+0.3020t/a+0.5034t/a+1.208t/a）+气雾化气流分级总收集粉尘2.3156t/a（1.389t/a+0.1389t/a+0.2317t/a+0.556t/a），以及筛分间专用吸尘器收集粉尘0.5654t/a（0.339t/a+0.0339t/a+0.0565t/a+0.136t/a）），为保障回收金属粉末质量要求，项目采取生产一种产品结束后在生产另一类产品前，及时清理回收对应设备除尘装置收集的金属粉末及沉渣，回用于同一种产品的方式（及时清理，不杂合回收），以此保障回收的金属粉末与产品成分的一致性。按照项目生产批次，完整生产周期为300个，换算为项目单个生产周期结束后除尘器粉尘回收量为97.2kg/生产周期。

（4）金属原料包装

项目所用金属原材料规格为25kg/桶、100kg/桶、200kg/桶或1t/吨袋，本次原料用量约5003.94t/a，将新增空桶约14400个/年（单个桶重计2kg，约合28.8t/a），吨袋800个/年（单个袋重计5kg，约合4t/a），由生产厂商回收利用。

综上所述，项目生产过程中产生的沉淀粉料、废次粉料、除尘器回收的粉尘等均可重新回炉生产。

(5) 废矿物油

项目设备维护过程中会产生少量废矿物油，根据企业生产经验提供的资料，本项目废矿物油产生量约为0.04t/a。对照《国家危险废物名录》（2025年）版，废矿物油属于危险废物，危废类别及代码为：HW08：900-249-08（T，I），暂存于厂区危废暂存间，委托有资质单位处置。

(6) 含油抹布手套

项目生产和设备维护过程中会产生含油抹布和手套，根据现有工程生产经验，含油抹布手套产生量约为0.05t/a。对照《国家危险废物名录》（2025年）版，含油抹布手套属于危险废物，危废类别及代码为：HW49：900-041-49（T/In），暂存于厂区危废暂存间，委托有资质单位处置。

(7) 卫生清洁使用吸尘器收集的粉尘灰

项目除1#车间外，其余区域均直接采样干式清洁，采用吸尘器对厂区生产区的卫生进行清洁，吸尘器收集的粉尘灰，属于含铬废物，废物类别为HW21:261-014-21。根据上文的工程分析，主要为气雾化车间熔化烟气未被有组织收集粉尘，通过采取车间分区、自然沉降于车间内后及时清扫收集的粉尘灰，该部分收集的粉尘灰量约0.65518t/a（气雾化车间地面清理粉尘量为：0.3931t/a+0.03931t/a+0.06552t/a+0.15725t/a，），收集于危险废物暂存间内，委托资质单位处置。

(8) 初期雨水沉淀池沉渣

根据项目对初期雨水的防治措施，项目运行后会定期对初期雨水沉淀池进行抽淤，淤泥沉渣经蒸发干燥后，作为危险废物处置，该部分沉渣属于含铬废物，废物类别为HW21:261-014-21。沉渣的产生量与项目拟采取的初期雨水处理方式，以及初期雨水含有的杂质、地面的硬化面积，生产区的绿化面积等均有关系。在此结合同类型处置方式企业的现有运行情况，该部分沉淀池沉渣经干燥后的量约0.02t/a，收集于危险废物暂存间内，委托资质单位处置。

(9) 1#车间清洗废水沉淀池沉渣

根据项目设计，本项目1#车间地面会采用水清洗地面，清洗废水专门由导流沟汇至沉淀池收集沉淀后，由提升塔回用于1#车间地面清洗，其中生产区职工清

洁废水也专门收集汇至该4*3*5m容积为60立方米的沉淀池+6m³的提升塔，作为1#车间地面清洗水回用。定期清渣并补充损耗水。根据根据上文的工程分析，主要为水雾化车间地面清洗后汇集的熔化烟气未被有组织收集粉尘，通过采取车间分区、自然沉降于车间内后及时冲洗1#车间地面收集的粉尘，该部分沉渣产生量约1.39236t/a（水雾化车间地面清洗后沉淀池粉尘沉渣量0.8354t/a+0.08354t/a+0.13927t/a+0.33415t/a）。属于含铬废物，废物类别为HW21:261-014-21.收集于危险废物暂存间内，委托资质单位处置。

（10）除尘设施更换的废布袋

项目日常运行过程中，对废气设施的维护和检修，会产生更换的废布袋，该部分废布袋含有铬粉尘，属于危险废物，废物类别为HW21:261-014-21。在此结合同类型规模企业（泉州天智合金材料科技有限公司迁扩建项目验收监测报告资料，规模为1700t，检修维护过程废布袋的产生量约为0.04t/a），本项目规模为5000t，类比得出该部分日常检修维护更换下的废布袋的量约0.118t/a，收集于危险废物暂存间内，委托资质单位处置。

（11）生活垃圾

项目拟聘员工45人，驻厂人员办公、生活垃圾按1kg/人·d计，则办公、生活垃圾产生总量为45kg/d，13.5t/a。

综上，项目营运期固体废物产生情况见下表。

表 3.5-13 项目固体废物产生情况表

序号	名称	形态	废物类别	产生量（t/a）	处置措施
1	炉渣	固态	HW21:261-041-21	1.2318	危废暂存间暂存，交由有资质单位处理
2	过滤沉淀粉料	固态		3.20	直接回用于生产
3	分级粉料	固态		642.82	直接回用于生产
4	检验废次料	固态		0.653	直接回用于生产
5	除尘器回收粉尘	固态		97.2kg/生产周期	按产品种类生产，单个产品生产周期结束后及时进行清理粉尘，直接回用于生产
6	金属原料废包装	固态		32.8	供应商回收利用
7	废矿物油	液态	HW08：900-249-08	0.04	危废暂存间暂存，交由有资质单位处理
8	含油抹布手套	固态	HW49：900-041-49 (豁免)	0.05	

9	吸尘器收集的粉尘灰	固态	HW21:261-041-21	0.65518	
10	初期雨水沉淀池沉渣	固态	HW21:261-041-21	0.020	
11	1#车间清洗废水沉淀池沉渣	固态	HW21:261-041-21	1.39236	
12	废布袋	固态	HW21:261-041-21	0.118	
13	生活垃圾	固态	生活垃圾	13.5	环卫部门清运处置

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号), 项目各类危险废物的污染防治措施等内容汇总见下表。

表 3.5-14 项目危险废物分析汇总表 单位: t/a

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施			
											收集	运输	贮存	处置
1	废矿物油	HW08	900-249-08	0.04	设备维护	液	废矿物油	废矿物油	每月	T, I	桶收集	每 2 月一次转运	危废库内分类、分区、包装存放	委托有资质单位统一安全处置
2	含油抹布手套	HW49	900-041-49	0.05	设备维护	固	废矿物油	废矿物油	每月	T/In	装袋/桶收集			
3	炉渣	HW21	261-041-21	1.2318	熔化	固	含铬废物	含铬废物	每月	T	桶收集			
4	吸尘器收集的粉尘灰	HW21	261-041-21	0.65518	/	固	含铬废物	含铬废物	每月	T	桶收集			
5	初期雨水沉淀池沉渣	HW21	261-041-21	0.020	/	固	含铬废物	含铬废物	每月	T	桶收集			
6	1#车间清洗废水沉淀池沉渣	HW21	261-041-21	1.39236	/	固	含铬废物	含铬废物	每月	T	桶收集			
7	废布袋	HW21	261-041-21	0.118	/	固	含铬废物	含铬废物	每月	T	桶收集			

3.5.6 工程分析小结

本项目的污染物排放清单详见下表。

表 3.5-15 各污染物排放情况汇总表

污染类型	污染源	产污工 序	治理措施	污 染 物	排放情况			排放标准/	排放方式
					排放浓度 （mg/L、 mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）		
废气	水雾化产线熔化烟尘废气	熔化	集气罩收集+布袋除尘+排气筒DA001	颗粒物	2.798	0.031	0.094	铬及化合物参照执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）限值要求表5及表7 限值要求，熔化烟气中颗粒物和氮氧化物执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发【2020】6号），锡及其化合物和镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 限值要求。	有组织排放，DA001排气筒高度20m
				铬及其化合物	0.305	0.00342	6.766kg/a		
				锡及其化合物	0.097	0.00108	1.106kg/a		
				镍及其化合物	0.206	0.00231	6.239kg/a		
				钴及其化合物	1.49	0.01675	8.041kg/a		
			合理规划布局，分区间隔，及时清理打扫，吸尘器收集沉降的粉尘。	颗粒物	/	/	0.2653		无组织排放
				铬及其化合物	/	/	0.01910		
				锡及其化合物	/	/	0.00312		
				镍及其化合物	/	/	0.01762		
				钴及其化合物	/	/	0.02280		
	真空气雾化产线熔化烟尘废气	熔化	真空泵尾气经布袋除尘设施+排气筒DA003	颗粒物	1.354	0.009	0.026		有组织排放，DA003排气筒高度20m
				铬及其化合物	0.148	0.00095	1.88kg/a		
				锡及其化合物	0.046	0.00029	0.30kg/a		
				镍及其化合物	0.100	0.00064	1.73kg/a		
				钴及其化合物	0.726	0.00465	2.23kg/a		
			合理规划布局，分区间隔，及时清理打扫，收集沉降的粉尘	颗粒物	/	/	/		无组织排放
				铬及其化合物	/	/	/		
				锡及其化合物	/	/	/		
				镍及其化合物	/	/	/		
				钴及其化合物	/	/	/		
	非真空气雾化产线	熔化	集气罩收集+布袋除尘+排气筒	颗粒物	2.292	0.015	0.044		有组织排放，DA004排气筒
				铬及其化合物	0.252	0.00161	3.188kg/a		

熔化烟尘 废气		DA004	锡及其化合物	0.080	0.00051	0.519kg/a		高度20m
			镍及其化合物	0.170	0.00109	2.941kg/a		
			钴及其化合物	1.234	0.00790	3.791kg/a		
			氮氧化物	9.167	0.059	0.176		
		合理规划布局， 分区间隔，及时 清理打扫，收集 沉降的粉尘	颗粒物	/	/	0.1248		无组织排放
			铬及其化合物	/	/	0.009		
			锡及其化合物	/	/	0.00146		
			镍及其化合物	/	/	0.00830		
			钴及其化合物	/	/	0.01070		
			氮氧化物	/	/	0.031		
水雾化尾 气粉尘	雾化	尾气经两级旋风 除尘器处理+布 袋除尘器+排气 筒DA002	颗粒物	0.0714	0.0012	0.003	项目雾化工序、筛分工序、 粉料分级工序废气中的颗粒 物、锡及其化合物、镍及其 化合物执行执行《大气污染 物综合排放标准》（GB1629 7-1996）表2限值要求，铬及 化合物参照执行《铁合金工 业污染物排放标准》（GB2 8666-2012）限值要求表5及 表7 限值要求	有组织排放， DA002排气筒 高度20m
			铬及其化合物	0.008	0.00013	0.211kg/a		
			锡及其化合物	0.002	0.00004	0.034kg/a		
			镍及其化合物	0.005	0.00009	0.194kg/a		
			钴及其化合物	0.038	0.00063	0.251kg/a		
气雾化尾 气粉尘	雾化	尾气经两级旋风 除尘器处理+布 袋除尘器+排气 筒DA006	颗粒物	0.0833	0.0008	0.002		有组织排放， DA006排气筒 高度20m
			铬及其化合物	0.009	0.00009	0.149kg/a		
			锡及其化合物	0.003	0.00003	0.024kg/a		
			镍及其化合物	0.006	0.00006	0.137kg/a		
			钴及其化合物	0.047	0.00045	0.178kg/a		
水雾化产 线筛分粉 尘	筛分	筛分间密闭，负 压抽风设置布袋 除尘器+排气筒 DA007	颗粒物	0.781	0.0006	0.030		有组织排放， DA007排气筒 高度20m
			铬及其化合物	0.085	0.00068	2.152kg/a		
			锡及其化合物	0.028	0.00022	0.352kg/a		
			镍及其化合物	0.058	0.00046	1.993kg/a		
			钴及其化合物	0.419	0.00335	2.571kg/a		
			未被有组织收集 颗粒物	/	/	收尘器收集 量0.331		
气雾化产 线筛分粉 尘	筛分	筛分间密闭，负 压抽风设置布袋 除尘器+排气筒	颗粒物	0.547	0.0004	0.021		有组织排放， DA007排气筒 高度20m
			铬及其化合物	0.060	0.00048	1.517kg/a		
			锡及其化合物	0.019	0.00015	0.246kg/a		

			DA008	镍及其化合物	0.041	0.00033	1.429kg/a		
				钴及其化合物	0.294	0.00235	1.801kg/a		
				未被有组织收集颗粒物	/	/	无组织收集量0.234		
	水雾化和气雾化筛分间未被负压收集粉尘	筛分	密闭筛分间，专门收尘器收集	颗粒物	/	/	0.565		
				铬及其化合物	/	/	40.744kg/a		
				锡及其化合物	/	/	6.627kg/a		收尘器收集
				镍及其化合物	/	/	37.548kg/a		
				钴及其化合物	/	/	48.419kg/a		
	气雾化粉料分级废气	粉料分级	设备密闭，粉料经分级机配备的除尘设施处理+排气筒DA005	颗粒物	1.625	0.0065	0.0234		有组织排放，DA005排气筒高度20m
				铬及其化合物	0.178	0.00071	1.682kg/a		
				锡及其化合物	0.055	0.00022	0.271kg/a		
				镍及其化合物	0.120	0.00048	1.551kg/a		
				钴及其化合物	0.855	0.00342	1.972kg/a		
	食堂油烟	食堂烹饪	油烟净化器	油烟	0.73	/	0.0044	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）	专用烟道
废水	生活废水	生活办公	化粪池	总排放量	/	/	1701	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 三级标准（氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1 中B 级标准）	厂区设有一个污水总排放口，排入市政污水管网，进入园区污水处理厂深度处理
				CODcr	300	/	0.510		
				BOD ₅	100	/	0.170		
				SS	100	/	0.170		
				NH3-N	10	/	0.017		
噪声	生产设备噪声和动力噪声	减震、隔声	噪声	/	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	/

固 废	过滤沉淀粉料	气雾化过滤沉淀	回用	金属粉料	/	/	3.20		不外排
	分级粉料	粉料分级	回用	大颗粒金属粉料	/	/	642.82		不外排
	检验废次料	检验	回用	废次金属粉料	/	/	0.653		不外排
	除尘器回收粉尘	废气处理	回用	金属粉料	/	/	97.2kg/生产周期		不外排
	金属原料包装	拆解原材料	供应商回收利用	吨袋及金属桶	/	/	32.8		不外排
	炉渣	熔炼	暂存危废间，危险废物管理，委托资质单位处置。	各金属氧化物及炉衬	/	/	1.2318	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	不外排
	吸尘器收集的粉尘灰	清洁卫生		含铬废物	/	/	0.65518		不外排
	初期雨水沉淀池沉渣	/		含铬废物	/	/	0.020		不外排
	1#车间清洗废水沉淀池沉渣	清洁卫生		含铬废物	/	/	1.39236		不外排
	废布袋	除尘维护检修		含铬废物	/	/	0.118		不外排
	废矿物油	设备维护		废矿物油	/	/	0.04		不外排
	含油抹布手套	设备维护		含油抹布手套	/	/	0.05		不外排
	生活垃圾	生活 公	环卫部门清运处置	生活垃圾	/	/	13.5	《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2024）	不外排

固体废物为产生量，不外排。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

浏阳市位于东经 113°10'24"-114°15'10"，北纬 27°51'17"-28°34'06"。地处湖南省东部偏北，长沙市东部，东邻江西省铜鼓县，东南邻江西省万载县、宜春市，南邻湖南省醴陵市、株洲县，西南接株洲市，西、西北接长沙县，北靠岳阳市平江县。

浏阳经济技术开发区位于长沙东部开放型经济走廊的中心位置，距长沙市主城区 25 公里，距黄花国际机场 15 公里，距长沙高铁南站 26 公里，距长沙霞凝港 40 公里。京广、沪昆、渝长厦等高铁纵横交错，杭长高速、平汝高速、长浏高速、319 国道等在此交汇，金阳公交直达长沙地铁口，轨道交通、T3 航站楼至金阳新城道路正加快向园区延伸，空港、高铁、高速、磁悬浮、无费快速路等将构建水陆空互联互通的立体交通网络，区位优势、交通便捷。

本项目位于浏阳经济技术开发区永镇路4号，项目厂区经纬度坐标为东经：113.303901，北纬：28.218330，地理位置具体见附图 1。

4.1.2 地形、地貌、地质

浏阳市地貌分为堆积地貌、侵蚀或溶蚀地貌、侵蚀剥蚀构造地貌三种类型，整个地势东北高峻，向西南倾斜递降。最高峰七星岭海拔 1607.9m 最低柏加乡杉湾里的一级阶地，海拔仅 37.5m，高差 1570.4m，地势高低起伏大，主要山体脉络清楚，皆呈北东至南西起向的雁行背斜山地；岭谷平行相间，形成官渡、大瑶，北盛三个较大盆地和一个浏阳河谷地：市内水系发育，地表切割强烈，河曲发育，堆积盛行，出现河漫滩和多级阶地，沿水系形成现代狭长的河谷、溪谷冲积平原，山地丘陵隆起长期处于剥蚀状态，山势陡峭，坡度较大：全市 30°以上的占 47.1%。25°~30°的占 12.1%，小于 5°点 14.4%，在外应力作用下，现代地貌继续沿着削高填低的趋势发展，特别是植被遭受破坏与不合理的垦植，加剧了水土流失，加速了坡地切沟与河床洲滩的形成。全市各类地貌组合分布，基本上东北向西南依次为山、丘、岗，平呈阶梯状，并大致沿着浏阳河谷地北，东，南三面呈断续性环带状分层排列递降，同时沿捞刀河、浏阳河，南川河谷地两侧逐级抬升，具有高低分层、逐步过渡的分布规律，主要分为西北丘岗平区、东北山地区、中部五

陵区和东南山地区。中部丘陵区，位于市境中部，浏阳河沿岸两侧，包括镇头城郊、古港、官渡等地形波状起伏，地表切割破碎，丘陵占 51.7%，地面高度一般为海拔 200m 左右，坡度为 10°~25°。

浏阳经济技术开发区地处湘东丘陵山区地带，地形基本为低矮起伏的山丘，丘岗起伏，基岩广泛出露，山顶呈圆浑状，山坡较缓，坡度为 10~15°，谷地开阔而平缓，间有少量山塘和水田，山青水秀，植被覆盖率较高。总体地势东南高、西北低，区内最高点标高 117.5m，最低点捞刀河标高为 50.2m，分水岭沿南部山峰呈东西向延伸，东园区和西园区大部分的降水沿自然地形顺溪沟由南向北流入捞刀河，南园区和西园区的少部降水先向西进入洞阳河汇集后，再北行至捞刀河。

区域地貌按成因可分为侵蚀剥蚀构造地形，剥蚀构造地形和侵蚀堆积平原构造地形。剥蚀堆积平原地形主要分布捞刀河两岸，一般高出河水面 1~10m 不等，海拔标高为 48~52m。主要为白垩系第四系全新统，地形为河浸滩和一级阶地，微向河流倾斜：浏阳浏阳经开区南部和东部为侵蚀剥蚀构造地形，海拔标高为 80~120m，最大高差达 40m。由白垩系石灰塘组巨厚层状钙质砾岩、砂岩组成，呈条带状展布，山形多呈孤立的椭圆形，山顶浑圆，坡度较陡，一般为 15~25°，地形切割一般，深度为 20~50m，冲沟发育，多呈“V”型谷。

区域西部和南部为剥蚀构造地形，主要由白垩系戴家坪组，神皇山组砂岩、泥质砂砾组成，以风化剥蚀作用为主，山顶成圆浑状，山坡较缓，坡度为 10~15°，谷地开阔而平缓，地形切割深度不大。

区域原地形为微丘灌木林，疏生林地块和部分山冲耕地，调区扩区规划范围内无基本农田，地表为贫脊红壤和红砂岩出露，海拔标高约 70~90m。

区内地质良好，不存在滑坡、崩塌、地面沉降、泥石流等不良工程地质现象，地震裂度为 6 度。

4.1.3 气象、气候

浏阳市属于亚热带季风湿润气候，受季风环境影响，夏季为低纬海洋暖湿气候团盘踞，温高湿重，天气酷热，近 20 年极端高温达 40.5℃，冬季受西北利亚冷气团影响，寒流频频南下，造成雨、雪、冰、霜天气，春夏之交正处在冷暖气团交界处，锋面和气旋活动频繁形成梅雨天气。基本气象参数如下：

（1）气温

多年平均气温 17.3℃

最冷日平均气温 5.1℃

最热日平均气温 28.9℃

极端最低温度-10.7℃

极端最高温度 40.7℃

(2) 降水

多年平均总降水量 1577.2mm

日最大降水量 276.1mm

历年平均降水日数 166d

历年平均出现雷暴雨天数 56 天

(3) 湿度

最冷月平均相对湿度 81%

最热月平均相对湿度 76%

(4) 风

多年风速年平均值 0.9m/s

主导风向和风速冬季 W0.8m/s

夏季 WS1.0m/s

(5) 其他

多年平均日照时数 1678h

多年平均蒸发量 1197.9mm

多年平均无霜期 260.6d

历年平均气压 0.10056MPa

4.1.4 水文特征

(1) 地表水

区域内地表水不甚发育，主要为西北面的捞刀河及其支流一东面的洞阳河，另外还有鲤鱼塘水库、桃家冲水库、团结水库及少量鱼塘等约 200 亩水面，最大水库为洞阳水库，设计库容 700 万 m³。

捞刀河为区域内的最大水系、乃湘江一级支流。捞刀河发源于浏阳市北部社港镇石柱峰，经过关山水库后，流经社港、龙伏、沙市、北盛、洞阳、永安等乡

镇后进入长沙县春华镇，然后流经长沙县县城，进入长沙市开福区的捞刀河镇，在落刀咀汇入湘江。捞刀河全长 141km。在浏阳市境内：河长 78.2km，流域面积 1135hm²，人口 39.1 万人，耕地 31.4 万亩。流域内地表组成以红岩为主，抗蚀性弱，风化疏松层厚，总体植被覆盖率较低，是浏阳市水土流失较严重的河流。

捞刀河自先从北向南，然后东向西从浏阳经开区建成区北部穿过。捞刀河工业园河段属河流中下游，其水位受季节影响明显，最高水位多出现在 4-6 月份，枯水期多出现在 11 月份到次年 1 月，属原汛周期型。据流域内降水量充沛，多年平均水量 9.24 亿 m³，其下游罗流庄水文站资料，沔诸湾最高水位和最低水位相差达 9m。根据调查和其集雨面积计算，捞刀河工业园段枯水流量为 4.32m³/s（90%保证率），平均流量为 30.9m³/s，最大流量达 1000m³ 以上，河床海拔标高为 46.5-52.0m，历史极枯流量为 1.7m³/s。捞刀河是浏阳浏阳经开区及沿河集镇的开发、建设、生产、生活的供水地表水源和纳污水体。

洞阳河发源于龙洞村安背上（海拔 425m），全长约 14km，由南向北穿过洞阳全境，在永安镇龙转村河边屋（海拔 52.5m）汇入捞刀河。洞阳河是捞刀河的一级支流，其汇水面积约为 80km²。洞阳河现有功能为农灌、排渍。位于洞阳河中下游的洞阳水库是以农灌、蓄洪为主、供水、兼作养鱼的小一型水库，水库面积 90km²，设计库容 700 万 m³，承担下游约 1.1 万亩农田的灌溉。洞阳水库周围山峰滴翠，风景宜人。除洞阳水库外，洞阳镇境内还有五座小二型水库，与洞阳水库共同形成洞阳镇的农业水利系统，可基本满足农灌、蓄洪的需求。

捞刀河永安河段蜿蜒曲折，河流自北向南而流，经永安镇自西南向东北而流，基地内主要有 4 条支流汇入捞刀河：新河、株陵河、礼耕河、洞阳河，各支流流域面积以及河流长度见下表。

表 4.1-1 捞刀河流经项目区域内主要支流一览表

序号	名称	流域面积（km ² ）	河流长度（m）
1	新河	9.54	6.48
2	株陵河	7.70	6.37
3	礼耕河	16.1	8.10
4	洞阳河	65.4	25.0



图 4.1-1 项目区地表水系图

(2) 地下水

根据周边项目岩土工程详细勘察资料，区域水文地质条件如下：

①地下水类型

根据参考《浏阳市永安镇污水处理厂一期提质改造工程岩土工程详细勘察报告》（与本项目区域属于同一地质单元），项目所在区域地下水主要为潜水。潜水：主要赋存于砾砂④、圆砾⑤中，水量较丰富，具微承压性，勘察期间测得稳定水位埋深为5.20~5.80m，相当于标高41.18~41.85m

②含水层富水性及地下水补、径、排条件

地下水的补给来源主要为大气降水及捞刀河水力联系。地下水位及水量变化均直接受季节因素、大气降水和捞刀河水位的影响。地下水动态变化较大，据区域资料，地下水的年变幅在 2~4m 之间。排泄途径则主要为蒸发和侧向径流。在项目评价区范围内，地下水总体由西南往东北排泄。

4.1.5 土壤

浏阳市成土母质有板页岩风化物、花岗岩风化物、砂岩、砂砾岩风化物、紫色砂页岩风化物、石灰岩风化物、第四纪红色粘土风化和河流冲积物等七种。

由于地形地貌、水文条件和人类耕作活动的影响，使土壤类型多样，全市有地带性土类四个，即红壤、黄壤、山地黄棕壤和山地草甸土；其中红壤分布较广。有非地带性土类五个，包括紫色土、红色石灰土、黑色石灰土、潮土、水稻土。共计 9 个土类，64 个土属，182 个土种。

4.1.6 植被和动物多样性

区域内雨量充沛、气候适宜，占地面积 80%的丘岗山地均郁郁葱葱、绿树成荫，植被覆盖率在 70%以上，物种相对较多。

区内植被由人工林地、自然灌丛、农作物植被及农舍房前屋后分布乔灌木植物组成。人工林以杉木林为主，间有少量的马尾松林、楠竹林、桔树等果木林。杉木林多处于幼龄期，胸径 4-10cm、高约 5-12m。在村民的房前屋后存有多脉青冈、长叶石栎、青栲等壳斗科常绿阔叶树种为主建群的小块状自然植被，高度约 10-20m。

区内主要木本植物有杉木、马尾松、油茶、香樟、构树、喜树、多脉青冈、长叶石栎、青栲、苦槠、白栎、榲桲、椴木、苦楝、朴树、桑树、化香、枫香、槐树、山矾、冬青、构骨、檫木、山胡椒、女贞、黄檀、竹叶椒、野桐、盐肤木、楠竹、刚竹、箬竹、柿树、桃、桔、板栗等；草本植物主要有芒、香茅草、狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、蒲公英等；另外还有多种蕨类和藤本植物。区内农作物主要有水稻、包菜、白菜、萝卜等粮食作物和蔬菜类作物。

区域内野生动物较少，主要有蛇类、野兔、田鼠、蜥蜴、青蛙、壁虎、山雀、八哥、黄鼠狼等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、狗等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳙鱼等，调查未发现野生的珍稀濒危动物种类。

除香樟为国家二级保护植物外，没有其它国家保护的一、二级动植物，但香樟在湖南分布广泛。区域原为典型的农村生态环境，园区建立后，由于平整土地，覆盖于丘岗及坡地的植被受到一定程度的破坏，区域生态环境已转化为城镇生态环境。

经调查，调整区位与扩区规划区域内没有文物、古迹和自然保护区，也未发现珍稀动、植物群落。

4.2 浏阳经济技术开发区概况

4.2.1 浏阳经济技术开发区简介

本项目所在区域为浏阳经济技术开发区（高新片区），原称浏阳高新技术产业开发区（原湖南浏阳制造产业基地），高新片区位于浏阳永安镇，处在长沙东部开放型经济走廊的中心位置，是国家再制造产业示范基地、省级工业集中区和湖南省新型工业化产业示范基地。园区创建于2003年，规划范围北起捞刀河，南至G319国道以南1km，东起洞阳河，西至永安收费站，规划总用地面积为30.1km²。形成了先进装备制造、汽车及零部件、再制造三大主导产业以及烟草食品、新材料快速消费品、家具等辅助产业。

2022年8月，湖南省发改委和湖南省自然资源厅联合发文《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），湖南省重新核对了全省144个省级及以上产业园区四至范围和面积，核定浏阳经开区的面积共1591.74公顷，核定浏阳高新区的面积共976.82公顷，总面积2568.56公顷。2022年11月18日，湖南省人民政

府发 文，浏阳经济技术开发区、浏阳高新技术产业开发区合并为浏阳经济技术开发区，核定面积 2568.56 公顷。

2023 年 12 月，园区根据“三区三线”及浏阳市国土空间总体规划的成果，对湘发改园区[2022]601号文 2568.56公顷范围进行调区，调出396.22 公顷居住商业及碎片化等不适合产业连片开发的非产业用地；在调区的基础上扩区 1013.70 公顷，调区扩区后的总面积 3186.04公顷。浏阳经济技术开发区管理委员会根据本次调区扩区规划方案，委托浏阳市规划设计院编制了《浏阳经济技术开发区调区扩区规划(2021-2035)》，规划范围为 3186.04 公顷，进一步发展电子信息、生物医药、智能装备制造三大主导产业，培育发展壮大健康产业（食品），形成“三主一特”产业格局。目前该调区扩区规划环评已取得审查意见（湘环评函[2024]31 号）。

4.2.2 浏阳经济技术开发区调区扩区规划环评结论及批复情况

（1）规划环评总结论

本轮园区规划与上层规划基本相协调，其规划范围不涉及湖南省生态保护红线，与相关相关法律法规及政策要求基本相符，其选址基本合理，产业 定位基本合理，规划布局较合理，但尚需进一步优化。在做好相关规划的衔接情形下并落实报告中的规划调整要求及建议、各项污染防治措施、生态保 护措施和管理体系，积极开展区域生态环境建设，做好区域污染治理，严格控制产业准入，区域污染物排放对环境的影响可控制在当地环境功能允许的范围内。该规划在环境保护方面总体合理。

（2）规划环评批复情况

本轮规划于2024年6 月18日取得《湖南省生态环境厅关于浏阳经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书审查意见的函》（湘环评函[2024]31号），审查意见详细内容见附件。

（3）规划制约因素及解决措施

①水资源： 园区内捞刀河水资源有限，园区供水主要依靠流域调水，现状水厂的供水规模虽可满足本次规划园区的发展要求，但园区内本地水资源有限，不能满足园区规划用水需求。主要解决措施如下：

园区鼓励区内企业使用中水，提高中水的回用比例，减少新鲜水用量。

园区积极探索区域中水回用途径，鼓励有条件有需求的用水大户使用中水。

②水环境容量：捞刀河的水环境承载力有限，存在水质超标风险。需提高园区污水处理厂的出水水质，或减少入河排污量及枯水期调水补捞刀河流量。主要解决措施如下：

a.提高园区污水处理厂的出水水质，永安污水处理厂尾水湿地工程已建成，在现有尾水排放标准(GB3838-2002)准 IV 类标准的基础上，通过湿地净化，进一步降低入河污染物的排放量；

b. 园区已制定《浏阳经开区推进捞刀河水质提升达标工作方案（2021 年-2023 年）》，此方案从污水厂建设攻坚、雨污分流改造、市政管网建设等方面进行了具体任务安排。在委领导进行会议多次调度和现场实地踏勘，结合乡镇自行前期铺排项目情况，稳步推进乡镇雨污分流改造项目实施。通过全流域的综合整治和强化管理，2022 年捞刀河国控石塘铺断面水质稳定达标，捞刀河水环境得到了一定改善；2023 年开始园区已开始实施周边镇区及园区雨污管网排查及分流改造，加大管网纳污收集能力，确保污水厂纳污范围内的污水全部纳入市政管网，旱季污水不下河，确保枯水期石塘铺国控断面水质稳定达标。

c.为保证石塘铺断面水质达标，作为枯水期应急救援方案，从捞刀河上游水库实施调水至捞刀河下游断面，增加捞刀河枯水期水流量，提高捞刀河水环境容量。

③规划用地布局：现状已开发区域存在工业居住混杂局面。主要解决措施如下：

a.严格落实企业大气环境保护距离及卫生防护距离内的用地管理；

b.加强企业环境管理，做到达标排放，提高企业清洁生产水平，进一步减缓企业生产及排污对周边环境的影响；

c.调整管委会附近居住集中区周边的部分企业布局，在该区域的现状企业产业结构逐步转型为无污染、轻污染及少污染的工业，较大污染的原料药生产、化工等逐步转移至北园片区；

d.调整大安路西侧工业用地规划，规划为一类工业用地；

e.限制距离居民区较近的企业新建、扩建污染较重、排放较大刺激性有

机污染物的项目，禁止新建生产或使用有毒有害物质的项目，加强现状企业环境管理，严格控制污染物排放，引导企业向一类工业转型

f.康万路与湘台路交叉口西南侧规划的居住用地调整为商业用地；

g.柳冲路南侧、牛泸路两侧区域规划的工业用地规划为一类工业用地，布局无污染、轻污染及少污染的企业及项目。

4.2.3 浏阳经济技术开发区产业准入

结合浏阳经济技术开发区原有环评准入条件、目前的环境管理要求及三线一单的要求，调整后的园区生态环境准入清单详见表。

结合浏阳经济技术开发区原有环评准入条件、目前的环境管理要求及三线一单的要求，调整后的园区生态环境准入清单详见表

园区生态环境准入行业清单				
片区	产业定位	主导产业	负面清单	
			限制类	禁止类
北园片区	生物医药产业	医药制造业 C27	限制类：属于《产业结构调整指导目录》限制类工艺和设备； 严格限制引进清洁生产水平低的工业项目，引入的合成制药、提取制药企业 及 水耗高的工业项目用水和排水指标须达到国内清洁生产先进水平。	禁止类：属于《产业结构调整指导目录》禁止类工艺和设备。 禁止新引入外排涉第一类水污染物及持久性有机物的企业及项目。
中心片区	生物医药	医药制造业 C27		
	电子信息	计算机、通信和其他电子设备制造业 C39，电池制造 C384	限制类：属于《产业结构调整指导目录》限制类工艺和设备。	禁止类： 铅蓄电池制造 C3843、镉镍电池 。 禁止新引入外排涉第一类水污染物及持久性有机物的企业及项目。
	健康产业（食品）	农副食品加工业C13， 食品制造业C14， 酒、饮料和精制茶制造业 C15	限制类：属于《产业结构调整指导目录》限制类工艺和设备。	禁止类：C1351 牲畜屠宰，C1352 禽类屠宰。
高新片区	智能装备制造	通用设备制造业 C34；专用设备制造业 C35，汽车零部件及配件制造 C367，电器机械及控制设备制造 C38	限制类：属于《产业结构调整指导目录》限制类工艺和设备。	禁止类： 铅蓄电池制造 C3843、镉镍电池 。 禁止新引入外排涉第一类水污染物及持久性有机物的企业及项目。

根据对照本项目情况，本项目选址于高新片区，不属于园区生态环境负面清单中限制类和禁止类项目，故此本项目进驻符合园区规划。

4.2.4 浏阳经济技术开发区现有污染源情况（高新片区）

（1）环保手续情况

根据《浏阳经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书》，园区内现有规模企业374家，其中中心片区及北园片区188家，高新片区186家。园区现有规模企业均已办理环保手续，园区已建成投产企业均办理了排污许可证。

（2）重点企业大气污染物排放情况

表 4.2-1 高新片区重点企业大气污染物排放情况（单位：t/a）

序号	企业名称	能源使用情况	废气污染源及环保治理设施情况	达标排放情况	SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs	HCl	甲苯	二甲苯
1	长沙义和车桥有限公司	天然气、电	喷漆废气经喷淋净化塔+干式过滤+UV光解+活性炭吸附装置、固化废气经UV光解+活性炭吸附处理后+15m排气筒，焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理，燃料燃烧废气经集气罩+15m排气筒排放。	达标排放	0.043	0.202		2.06			
2	湖南清兰汽车零部件有限公司	电	注塑、熔化工序及移印工序经加强密闭、车间通风措施处理无组织外排；喷漆废气集中收集经水帘柜+除雾装置+活性炭吸附装置处理+15m高排气筒排放。	达标排放			1.69	0.113			
3	长沙新泉汽车饰件系统有限公司	天然气、电	喷漆、流平、烘干废气集中收集+RTO燃烧处理系统处理、点修补工序废气集中收集+过滤棉过滤+活性炭吸附二级处理、加热箱废气经燃烧处理后，分别经15m高排气筒排放；注塑废气经活性炭吸附后+15m高排气筒外排；粉碎粉尘经集气罩+布袋除尘设施处理后+15m高排气筒外排。	达标排放			0.35	4.09			
4	上海荣上五金装饰厂浏阳市分厂	天然气、电	燃烧废气、电泳废气等产生的有组织污染物经光催化氧化装置再经活性炭吸附装置处理后经同一根18m高排气筒排放。	达标排放	0.34	1.34	0.32	0.45			
5	湖南法泽尔动力再制造有限公司	天然气、电	焊接烟尘及激光熔铸烟尘通过移动式焊接烟尘器处理；喷漆废气通过“过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附”处理后，经15m高排气筒排放；发动机测试废气经集气罩收集后引至楼顶排放。	达标排放	0.0108	0.021		0.353			
6	长沙永昌汽车零部件有限公司	天然气、电	挤出废气、硫化废气、喷胶及固化废气分别经捕集、引风进入排风管道，经两级喷淋+光催化分解+活性炭吸附+1根15m高排气筒排放；植绒房内植绒机植绒粉尘通过引风收集进入布袋除尘器处理后经植绒房顶部排风口经一根15m高排气筒排放。	达标排放	0.184	0.139	1.499	0.881			
7	湖南嘉迪汽车零部件有限公司	天然气、电	注塑车间非甲烷总烃采用集气罩+过滤棉+UV+活性炭吸附后经25m排气筒排放；一楼喷涂线的有机废气采用水帘+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧处理后经25m排气筒排放；四楼喷涂线的有机废气采用气旋混动喷淋塔+干式过滤箱+UV+双极活性炭后经4根25m排气筒排放；天然气加热炉燃烧废气采用低氮燃烧后经2根25m排气筒排放。	达标排放	0.0521	2.0663	0.2733	8.3778		0.79	0.517

8	长沙青特车桥有限公司	天然气、电	漆雾经水旋器漆雾净化装置处理后，经不低于 15m 高排气筒排放；烘干废气经集中收集+活性炭吸附处理后，经不低于 15m 高排气筒排放。	达标排放	0.179	0.312	3.68	1.068			
9	湖南省文信汽车零部件有限公司	电	喷漆废气经水幕和吸附系统处理后，经不低于 15m 高排气筒排放；烘干废气经集气罩与喷漆废气处理系统连通；打磨粉尘经集气罩+水幕系统处理后，经不低于 15m 高排气筒排放。	达标排放			0.0406	0.0046		0.003	0.0016
10	湖南鹏翔星通汽车有限公司	电	打磨废气经集气罩+布袋除尘设施处理后，经 15m 高排气筒高空排放；喷漆、晾干室废气经过滤棉吸附+UV 光解催化氧化+活性炭吸附装置处理后，经 15m 高排气筒排放；调漆、洗喷枪、喷面漆、底漆均在密闭空间进行，产生的颗粒物通过加强车间通风设施无组织排放。	达标排放			0.073	0.261			
11	湖南广佳汽车饰件有限公司	电	注塑废气经集气罩+UV 光氧催化+活性炭吸附处理后，经不低于 15m 高排气筒排放；调漆、喷漆、烘干废气集中收集后经浓缩转轮+蓄热式催化氧化炉（RCO）处理后，经不低于 15m 高排气筒排放；破碎粉尘经集气罩+布袋除尘器处理后，经不低于 15m 高排气筒排放；食堂油烟经油烟净化处理设施处理后，引至楼顶排放。	达标排放			0.3982	0.562		0.026	0.08
12	信质电机（长沙）有限公司	电	废气主要为喷漆有机废气，采用活性炭+过滤棉吸附处理达标后外排。	达标排放				0.183			
13	长沙亚明电子科技有限公司	电	焊接废气经自然通风及排气扇措施；食堂油烟经油烟净化器净化后外排；打磨、喷塑废气经自设备带滤芯过滤后经 9m 高排气筒外排；燃烧机加热工艺经旋风除尘器处理后经 2 根（9m 及 15m）排气筒外排。	达标排放			0.923				
14	湖南景明电力器材有限责任公司	天然气、电	主要污染物为：氯化氢、颗粒物。燃烧废气经排气筒排放；厨房油烟经油烟净化器处理后外排；热镀锌产生的酸雾经处理后外排；焊接烟尘经处理后外排。	达标排放	1.38			0.929			
15	湖南蒙达新能源材料有限公司	电	挥发性总有机物(VOCs)经风机收集后由回收管道引入回收装置进行冷凝回收,未冷凝余气经活性炭吸附塔吸附处理后经 25m 高排气筒排放；四氧化三锰干燥粉尘、锰酸锂筛分粉尘和一氧化锰筛分粉尘分别经布袋除尘器集中收集处理后通过 25m 排气筒高空排放；喷码油墨有机废气经集气罩集中收集处理后通过 25m 排气筒排放。	达标排放			0.67	3.45			
16	浏阳泰科天润半导体技术有限公司	天然气、电	甲苯精馏尾气采用冷冻盐水冷凝精馏塔处理后，通过 25m 排气筒排放。	达标排放	0.12	1.996			0.417		
17	华域视觉科技（长沙）有限公司	电	注塑废气经集气罩+活性炭吸附装置处理达标后经不低于 15m 排气筒排放；各涂装线喷漆废气经各自设置的水幕喷淋净化+除湿系统处理与经集气罩收集的退漆废气一起和烘干废气分别经配套设置的活性炭纤维吸附+催化燃烧系统处理达标后再分别经不低于 15m 高排气筒外排；修整工位产生的粉尘经纤维滤筒过滤器过滤处理，加强车间强制通风措施；厂区污水处理站加强通风换气及厂区绿化。	达标排放				0.5			

18	长沙大力神液压工程有限公司	天然气、电	盐酸雾经吸收塔处理+15m 高排气筒；食堂油烟经油烟净化器处理后高空排放；喷粉粉尘经单筒旋风过滤和滤芯二级回收器，经 15m 高排气筒排放；抛光工序粉尘经集气罩+15m 高排气筒外排；固化烘干工序产生的废气经集气罩+活性炭吸附处理经 15m 高排气筒外排；固化燃烧机燃烧废气经 15m 高排气筒外排。	达标排放	0.05	0.468	2.7	0.323			0.154
19	湖南龙光科技有限公司	天然气、电	喷漆废气经水幕除雾处理，经 15m 高排气筒排放；烘干供热锅炉废气经处理后通过 15m 高排气筒排放。	达标排放	0.0255	0.153					
20	浏阳旺达交通设施制造有限公司	天然气、电	盐酸雾采取在盐酸池中加入除锈剂抑制酸雾，同时经收集后经 3 根 15m 高排气筒排放、小件生产线盐酸雾经碱液喷淋式酸雾吸收塔吸收处理，随后经 15m 高排气筒排放；锌烟经“双侧吸集气+脉冲布袋除尘器”处理工艺净化处理、锌锅烟尘尾气经收集除尘处理后通过 15m 排气筒外排；天然气燃烧废气经不低于 15m 高排气筒排放。	达标排放	0.08	0.748					
21	长沙鸿彩不锈钢制品有限公司	电	生产原料粉碎粉尘经除尘处理后通过 15m 高排气筒排放。	达标排放			0.0093	0.483			
22	长沙南方新精零部件制造有限公司	天然气、电	天然气燃烧废气与熔化炉铝锭熔化产生的烟尘采用布袋除尘器处理达标排放；制砂、浇注、清砂、抛丸等工序产生的粉尘及制砂、脱模工序产生的有机废气采用“布袋除尘器+活性炭吸附”处理达标排放。	达标排放	0.01	0.0935		0.0546			
23	湖南博萨热处理有限公司	电	油淬工艺中淬火、冷却、回火等工序产生的油雾经密闭管道收集采用油雾净化器处理达标排放；车间加强无组织废气排放控制。	达标排放				0.0192			
24	湖南迈科机械有限公司	电	金属切割自带滤筒除尘器除尘后无组织排放；抛丸、喷砂粉尘采用“半封闭式车间+滤筒除尘+23m 排气筒”处理；打磨粉尘采用“半封闭式车间+滤筒除尘+23m 排气筒”处理；调漆、喷漆、烘干废气采用“全封闭式车间、负压收集+干式过滤+活性炭吸附+主排风机+（催化燃烧/脱附再生）+23m 排气筒”处理；危废间的挥发性有机废气采用“UV 光解+活性炭吸附+23m 排气筒”处理；危废暂存间储存废涂料包装物产生的有机废气经收集后均各自采用“UV 光解+活性炭吸附”工艺废气处理设施处理；其中喷漆烘干工序天然气燃烧废气与喷涂线共用一根排气筒；焊接烟气采用移动式焊接烟尘净化器收集净化处理。	达标排放	0.0412	0.2351	7.364	10.181			1.538
25	湖南五新智能科技股份有限公司长沙分公司	电	切割、打磨、除锈工序产生的粉尘经集气罩+ KTJZ 过滤式除尘器净化处理后高空排放；焊接工序产生的烟气经移动式焊接烟气处理设备净化处理；调漆、喷漆、晾干工序均在全密闭空间进行并设置两套废气处理系统，喷漆工序单独设置一套、调漆和晾干工序共用一套，其中：喷漆废气经负压收集+喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附+主排风机+（催化燃烧/脱附再生）装置进行净化处理、调漆工序和晾干工序废气经负压收集+干式过滤+活性炭吸附+主排风机+（催化燃烧/脱附再生）装置进行净化处理。	达标排放			0.537	4.32			0.63
26	湖南省华京粉体材料有限公司	电	粉尘经布袋除尘器收集处理；氟化氢废气经集气罩+冷凝回流+水吸收处理后，经不低于 15m 高排气筒排放。	达标排放			0.1022				

27	湖南环达环保有限公司	天然气、电	搅拌工序粉尘经布袋除尘器收集回用于生产；氨气通过冷凝器及喷淋塔回收，剩余部分由 20m 高排气筒排放；天然气锅炉燃烧废气经排气筒高空排放。	达标排放	0.01352	0.1186						
28	湖南互力达涂料科技有限公司	电	徒步、烘干机擦拭涂布机辊、涂料斗废气分别经集气罩+UV 光解+活性炭吸附塔处理；配料点、灌装点经集气罩+布袋除尘器+活性炭吸附经不低于 15m 高排气筒排放。	达标排放				12.682				
29	湖南德邦水性汽车涂料有限公司	电	粉尘经集气罩+布袋除尘器收集净化处理；产品试用间产生的废气经水帘柜处理后再与涂料生产废气一起经集气罩+UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理后，经不低于 15m 高排气筒排放。	达标排放			0.001	0.027				
30	长沙湘铁环保科技有限公司	电	上料、破碎、磁选粉尘经集气罩+长袋脉冲除尘器收集处理，经不低于 15m 高排气筒外排。	达标排放			0.709					
31	湖南康达科新材料有限公司	电	剪切、抛光、分条等粉尘经布袋除尘器收集及加强通风等措施处理；轧机冷轧废气采取车间密闭及加强通风措施处理。	达标排放			0.15					
32	长沙鑫康新材料有限公司	电	抛光颗废气经布袋除尘器收集处理；木材加工废气经布袋除尘器收集处理。	达标排放			0.0067					
33	湖南汇湘轩生物科技股份有限公司	天然气、电	配料、粉碎粉尘经布袋除尘器收集回用；天然气锅炉废气经不低于 15m 高排气筒排放；污水处理站异味产生点进行密封，同时合理布局。	达标排放	0.00018	0.00176						
34	湖南雅士林茧丝生物科技有限公司	天然气、电	破碎粉尘经负压抽风系统收集进入布袋除尘器通过 29m 高排气筒排放；副产品车间恶臭经抽风机收集进入生物除臭器处理，经 15m 高排气筒排放；废水处理站恶臭经加盖处理，并设抽风支管进入生物除臭装置处理，经 15m 高排气筒排放；纺纱车间废气经并加强车间通风换气，在开绵、切绵、梳棉、排绵设备顶部安装集尘罩和吸尘管道进入布袋除尘器处理，随后经 29m 高排气筒排放；印染废气（含数码印花废气）经碱液喷淋+集气装置+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放；定型废气经配套手机系统手机，进入废气净化装置（水喷淋洗涤+除雾+静电吸附）处理后，经不低于 29m 高排气筒排放；锅炉废气经 2 根 27m 高排气筒排放。	达标排放	4.976	37.68						
35	湖南金丰林印刷包装机械科技有限公司	天然气、电	印刷废机经集气罩+UV 光解+火线形态吸附处理后，经不低于 15m 高排气筒排放；锅炉燃烧废气经不低于 15m 高排气筒排放。	达标排放	0.846	4.041		0.1841				
36	湖南金阳烯碳新材料有限公司	电	粉尘经脉冲式除尘器处理后，经不低于 15m 高排气筒排放；包覆废气经电捕焦回收处理后，经不低于 15m 高排气筒排放。	达标排放			0.015					
37	长沙西卡德高新材料有限公司	电	搅拌、包装粉尘经各自集气罩+布袋除尘器处理后，经 15m 高排气筒排放；放水涂料生产废气经收集后由活性炭处理后经 15m 高排气筒排放。	达标排放			3.6382					
38	湖南搏盛天弘新材料技术有限公司	电	固化、碳化、沉积工序产生的有机废气经焚烧炉烧蚀，再经喷淋塔（碱液喷淋+干式过滤器）降温除雾，随后经活性炭吸附由 15m 高排气筒排放；机加工、裁剪、破碎工序产生的粉尘经布袋除尘处理后在车间排放。	达标排放		2.058	0.37	0.0247				

39	湖南晶碳新材料有限公司	电	废气采用环保措施处理后达标排放。	达标排放	0.023	1.08	0.08	0.113			
40	湖南湘瓿再生资源科技有限公司	电	有机废气经集气罩+负压抽风+多级过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧吸附+催化燃烧处理后+15m 高排气筒外排；污水处理站恶臭经密闭措施处理。	达标排放				0.584			
41	浏阳天福打叶复烤有限责任公司	天然气、电	生产车间废气经水磨除尘+二级高效喷淋多级化学清洗装置+低温等离子+25m 高排气筒排放；生产加工臭气经高效喷淋多级化学清洗装置+低温等离子+25m 高排气筒排放。	达标排放	0.65	3.27					
其他登记管理企业					0.6641	8.14967	11.7792	13.06804			0.00252
高新片区现状合计					9.6884	64.1729	38.3077	64.417	0.417	0.819	2.923

现状排放总量：SO₂ 9.6884t/a，NO_x 64.1729t/a，颗粒物 38.3077t/a，VOCs 64.417/a，HCl 0.417t/a，甲苯 0.819t/a，二甲苯 2.923t/a；
 在建已批排放量：颗粒物 0.9t/a，VOCs 1.48t/a，二甲苯 0.12t/a。

（3）高新片区重点企业水污染物排放情况

高新片区主要以机械制造业偏多，机械制造行业水污染物排放量均较小，泰科天润、华域视觉、海洲机械、嘉迪汽车的排水量相对较大，日排水量在 100~500t/d 之间，现有机械制造业中，海洲机械及诚源电器水污染物含铜、锌；纺织业目前仅 1 家企业，为雅士林，其已批排水量为 6800t/d。

表 4.2-2 高新片区重点企业水污染物排放情况（单位：t/a）

序号	企业名称	废水污染源及环保治理设施情况	废水量	达标排放情况	备注
1	长沙义和车桥有限公司	生活污水经隔油池+化粪池处理、生产废水经自建污水处理站处理后，进入永安污水处理厂。	4074		COD0.023t/a、氨氮 0.006t/a
2	湖南清兰汽车零部件有限公司	生活污水经化粪池处理、车间卫生废水经隔油池处理，进入永安污水处理厂；废气处理系统更换后的水帘柜废水经处理后进入永安污水处理厂处理。	336.96		COD0.013t/a、氨氮 0.003t/a；
3	长沙新泉汽车饰件系统有限公司	生活污水、食堂废水经隔油池+化粪池处理后进入永安污水处理厂；脱脂废水及清洗废水经污水处理系统处理后，进入永安污水处理厂处理。	5598		COD1.1182t/a、氨氮 0.0095t/a
4	上海荣上五金装饰厂浏阳市分厂	生活污水经化粪池预处理、生产废水经自建污水处理站预处理，进入永安镇污水处理厂。	20400		COD1.15t/a、氨氮 0.004t/a；
5	湖南法泽尔动力再制造有限公司	冷却水循环使用；生活污水经隔油池+化粪池处理后进入永安污水处理厂；清洗废水经隔油+气浮+过滤+保安过滤”处理进入永安污水处理厂处理。	3501		COD0.1564t/a、氨氮 0.0106t/a
6	长沙永昌车辆零部件有限公司	生活污水经隔油池+化粪池处理后进入永安污水处理厂；冷却水及蒸汽冷凝水循环使用不外排，车间地面冲洗废水、产品检定废水以及橡胶管清洗废水通过沉淀池处理后进入永安污水处理厂处理。	14307		COD0.242t/a、氨氮 0.06t/a

7	湖南嘉迪汽车零部件有限公司	喷漆废气处理设施产生的除漆雾废水委托有资质单位定期运走处理；食堂废水经隔油池处理与其他生活污水一并进入化粪池预处理后，进入永安污水处理厂处理。	32800		COD0.414t/a、氨氮0.0663t/a
8	长沙青特车桥有限公司	脱脂废水、漆雾净化废水、地面冲洗水经污水处理系统预处理后，进入永安污水处理厂；食堂废水经隔油池处理与其他生活污水一并进入化粪池预处理后，进入永安污水处理厂处理。	8070		/
9	湖南省文信汽车零部件有限公司	无生产废水外排。冷却水循环使用；干磨与水磨除尘水经沉淀处理后回用；喷漆水幕废水经絮凝气浮池处理后回用；生活污水经隔油池+化粪池处理后，进入永安污水处理厂处理。	344		COD0.084t/a、氨氮0.015t/a
10	湖南鹏翔星通汽车有限公司	无生产废水外排。车间卫生废水经隔油池处理后与生活污水一并进入化粪池处理后，进入永安污水处理厂处理。	18250		/
11	湖南广佳汽车饰件有限公司	半成品清洗废水经三级沉淀+软化后回用；喷漆废气处理设施产生除漆雾废水委托有处理能力单位处置；食堂废水经隔油池处理后，与生活污水一并进入化粪池处理后，进入永安污水处理厂处理。	3840		/
12	信质电机（长沙）有限公司	生产废水主要为电泳等废水，生活污水经化粪池、隔油池预处理后排入永安污水处理厂。	10500		/
13	湖南诚源电器股份有限公司	生产废水经厂内废水处理站预处理后，和生活污水一并进入永安污水处理厂。	3610		特征污染物中含总锌、总铜
14	长沙亚明电子科技有限公司	食堂废水经隔油池处理，与生活污水一并进入化粪池，在进入永安污水处理厂处理处理；酸洗磷化工艺废水经厂内污水处理设施处理后回用于酸洗磷化工序；除尘除锈分离废水经隔油沉淀处理进入永安污水处理处理。	6120		/
15	湖南景明电力器材有限责任公司	冲洗地坪废水、热镀锌清洗水经厂区污水处理系统处理后，回用；生活污水经化粪池预处理后，进入永安污水处理厂处理。	7200		/
16	湖南源达新材料有限公司	无生产废水外排。办公生活污水、车间地面清洁水经化粪池预处理进入永安镇污水处理厂。	104		/
17	湖南蒙达新能源材料有限公司	母液离子交换再生废水经中和处理、车间清洁废水和实验废水经混凝沉淀处理，食堂废水经隔油池处理，其他生活污水经化粪池预处理后，进入永安污水处理厂处理。	18000		COD：0.104t/a、氨氮：0.78t/a
18	浏阳泰科天润半导体技术有限公司	综合污水采用预处理+厌氧+好氧生化处理后排入浏阳永安污水处理厂。	138600		
19	华域视觉科技（长沙）有限公司	清洗废水、脱脂废水、含漆雾废水须经集中收集后通过厂区内污水管网进入自建的综合废水处理站处理；食堂废水经隔油池处理后与办公、生活废水一起经化粪池预处理，然后进入永安污水处理厂处理。	45260		COD2.263t/a
20	湖南海洲机械制造有限公司	生活污水经化粪池处理后进入永安污水处理厂；电镀槽清洗废水加碱处理循环使用，少量补充电镀槽；镀件三级逆流漂洗废水闭路循环使用，少量作为电镀槽补充水；铬雾净化设备喷淋废水和车间清洗废水进入含铬废水收集池加碱还原处理，循环使用不外排；磷化酸洗废水经磷化废水处理池加CaCl ₂ ·NaOH与高效絮凝剂混合处理后，进入永安污水处理厂。	43740		特征污染物中含总锌、总铜
21	长沙大力神液压工程有限公司	生活污水、食堂废水经化粪池处理后，清洗废水隔油处理后一起进入永安污水处理厂；生产废水经污水处理站处理后回用于酸洗，不外排。	3419		COD：0.019t/a、氨氮：0.002t/a
22	湖南龙光科技有限公司	生活污水经化粪池处理、厨房废水经隔油沉淀池处理、酸洗废水和磷酸盐废水经“一元化处理设备”处理后，进入永安污水处理厂处理。	3850		COD：0.12t/a、氨氮：0.02t/a
23	浏阳旺达交通设施制造有限公司	热镀锌生产废水经污水处理站（曝气中和+一体化反应槽+压滤+中水池+过滤+净水池+回用）处理后，回用于生产；生活污水污水经化粪池预处理后，进入永安镇污水处理厂集中处理。	2206		
24	湖南湘贤科技有限	生活污水经隔油池+化粪池处理，脱脂清洗废水经投加硫化钠沉淀后，进入永安污水处理厂处理。	8100		COD0.36t/a、氨氮

	公司				0.09t/a
25	长沙鸿彩不锈钢制品有限公司	生产废水排入厂区污水处理站进行处理，处理后由污水排口排入园区污水处理厂处理，最终排入捞刀河；生活污水经过隔油池+化粪池处理后排入园区污水处理厂处理后排入捞刀河。	259		
26	长沙南方新精零部件制造有限公司	冷却水循环使用，不外排；工件清洗废水经隔油池+沉淀池处理，生活污水经化粪池预处理后排入永安污水处理厂。	2747		
27	湖南博萨热处理有限公司	仅有生活污水排放，生活污水经化粪池预处理后排入永安污水处理厂。	120		
28	湖南迈科机械有限公司	厂区暂无生产废水排放，生活污水经化粪池预处理后排入永安污水处理厂。	1464		
29	湖南五新智能科技股份有限公司长沙分公司	车间地面清洁废水和食堂废水分别经不同的隔油池处理后和其它办公、生活污水一起进入化粪池处理后排入永安污水处理厂。	8362		
30	湖南省华京粉体材料有限公司	无生产废水外排。生活污水经化粪池处理后，进入永安污水处理厂处理。	852		COD0.43t/a、氨氮0.05t/a
31	湖南环达环保有限公司	生活污水经化粪池处理、生产废水经自建的脱氨+混凝沉淀处理装置处理后，进入永安污水处理厂。	3182		COD0.42t/a、氨氮0.094t/a
32	湖南互力达涂料科技有限公司	生活污水、食堂废水经隔油池+化粪池处理后进入永安污水处理厂；工艺废水经“调节池+中和沉淀+絮凝气浮+生物接触氧化”处理后进入永安污水处理厂处理。	4772		COD0.78t/a、氨氮0.05t/a
33	湖南德邦水性汽车涂料有限公司	生活污水经化粪池处理、车间地面清洁废水、生产设备清洗废水、水帘柜废水、实验室废水经自建污水处理系统预处理后，进入永安污水处理厂处理。	310		COD0.0474t/a、氨氮0.001t/a
34	湖南如日方升新材料有限公司	生活污水经化粪池预处理后直接进入纳污管网进入园区污水处理厂。	580		
35	长沙湘铁环保科技有限公司	无生产废水外排。食堂废水经隔油池处理后，与生活污水一并经化粪池预处理后，进入永安污水处理厂处理。	649		COD0.033t/a、氨氮0.0033t/a
36	湖南康达科新材料有限公司	冷却水循环使用不外排；生活污水经化粪池预处理后，进入永安镇污水处理厂处理。	120		/
37	长沙鑫康新材料有限公司	无生产废水外排，生活污水经化粪池预处理进入永安污水处理厂处理。	378		/
38	湖南瑞铨应用材料有限公司	冷却水循环利用不外排；生活污水经化粪池处理后，进入永安污水处理厂处理。	18000		/
39	湖南汇湘轩生物科技股份有限公司	食堂废水、生活废水经隔油池+化粪池处理进入永安污水处理厂；反应釜清洗废水、地面清洗水、设备清洗水、喷淋水经混凝沉淀+厌氧法处理后进入永安污水处理厂。	5200		COD0.72t/a、氨氮0.18t/a；
40	湖南雅士林茧丝生物科技有限公司	养蚕废水、制丝废水、副产品及纺纱废水、印染废水经4套污水处理系统预处理，其中养蚕废水处理90%回用，缫丝废水处理90%回用，印染废水处理50%回用，其余废水排放进入永安镇污水处理厂；副产品及纺纱废水不回用，处理后排放进入永安镇污水处理厂；生活污水经化粪池、隔油池预处理后进入永安镇污水处理厂处理。	2182123.3		
41	湖南金丰林印刷包装机械科技有限公司	制胶废水经沉淀处理后循环使用；食堂废水经隔油池处理后和其他生活污水及车间清洗废水经化粪池预处理后，进入永安污水处理厂处理。	2532		COD0.155t/a、氨氮0.016t/a

42	湖南金阳烯碳新材料有限公司	仅为生活污水，生活污水经化粪池处理后，进入永安污水处理厂处理。	644		/
43	长沙西卡德高新材料有限公司	搅拌机冲洗废水经沉淀后回用，不外排；生活污水依托隔油池、化粪池预处理后，进入永安污水处理厂。	432		/
44	湖南搏盛天弘新材料技术有限公司	无工业废水，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入经永安镇污水处理厂。	2028		/
45	湖南晶碳新材料有限公司	生产废水及生活污水排入厂区污水处理站处理后再排入污水管网，进园区污水处理厂进行深度处理。	360		/
46	湖南湘瓿再生资源科技有限公司	生产废水经自建污水处理场站预处理，生活污水经化粪池预处理后，进入永安镇污水处理厂处理。	2463		/
47	浏阳天福打叶复烤有限责任公司	设备清洗废水经沉淀池+一体化污水处理系统处理、生活污水经化粪池预处理进入永安污水处理厂处理。	11626		COD0.58t/a、氨氮：0.058t/a
重点企业排放小计			2651433.26		
其他登记管理企业			458249.78		
合计	现状外排总量 3109683.04t/a（10365.61t/d），总铜 0.00508t/a，总锌 0.01245t/a； 在建已批排放量 23679t/a（78.93t/d）。				

4.3 环境质量现状评价

涉及监测数据，隐藏。

4.3.6 生态环境

项目区内目前所在工业基地主要为工业用地，植被覆盖率较低，主要树种为城市道路两侧园林绿化，街道和空隙地的观赏树木和花草。根据调查，本工程区域内无挂牌保护的名胜古迹和需特殊保护的文物单位，邻近工程区没有文物保护单位，建设项目区域内没有国家规定保护的珍稀动植物。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目购置的现有厂区已建厂房进行改造建设，工程施工期由局部土地平整、设备安装及配套公辅设施建设等几部分组成。在建设期间，各项施工活动不可避免地将会对周围的环境造成破坏和产生污染影响，主要污染因素如下：

(1) 施工活动产生的扬尘；

(2) 施工过程产生的生产废水、生活污水；

(3) 施工机械及运输车辆产生的噪声；

(4) 施工产生的废渣土及生活垃圾等固体废物；

(5) 施工造成的水土流失。为了减少施工期对环境的不利影响，环评建议采取一定的保护措施，细分如下：

1、大气

根据《湖南省人民政府办公厅关于印发贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则的通知》（湘政办发[2013]77号）等文件的精神，施工单位在施工作业过程中应严格执行通知相关规定，文明施工。施工扬尘的主要防治措施应做到如下：

(1) 建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在与施工单位签订的施工承包合同中明确施工单位的扬尘污染防治责任。施工单位应根据扬尘污染防治相关规定，制订施工扬尘污染防治实施方案。建筑施工工地主要扬尘产生点须安装视频监控装置，实行施工全过程监控。建筑施工监管，严格落实“八个百分之百”扬尘防治要求，即工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖，土方开挖100%湿法作业，路面100%硬化，出入车辆100%清洗，渣土车辆100%密闭运输、监控安装联网100%、工地内非道路移动机械车辆100%达标。

(2) 采用商品混凝土和成品灰，禁止在施工现场搅拌混凝土和灰土。

(3) 工程场地内应当设置相应的车辆冲洗设施、排水和泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场。不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆等。施工单位应保持出入口通道及道路两侧各50m范围内的整洁。本项目拟在施工现场出入口设置车辆冲洗装置及沉淀池。

(4) 正在施工的建筑外侧应采用统一合格的密目网全封闭防护，物料升降机架体外侧应使用立网防护。

(5) 筑工程工地出入口5m范围内应用砼、沥青等硬化，出口处硬化路面不

得 小于出口宽度；施工现场内其他的施工道路应坚实平整，无浮土，无积水。

（6）施工单位应对工地周围环境保洁，施工扬尘影响范围为保洁责任区的范围。

（7）施工产生的建筑垃圾、渣土必须按照有关市容和环境卫生的管理规定，及时清运到指定地点；未能及时清运的，应当采取遮盖存放等临时性措施；建筑工程停工满 1 个月未进行建设施工的，建设单位应当对工地内的裸露地面采取硬化、覆盖、绿化或者铺装等防止扬尘污染措施。

（8）工程高处的物料、渣土、建筑垃圾等应当用容器垂直清运，禁止凌空抛掷；施工扫尾阶段清扫出的建筑垃圾、渣土，应当装袋扎口清运或用密闭容器清运。

（9）遇到四级或四级以上大风天气，施工单位应停止土方等易产生扬尘作业的建设工程。

（10）运送城市垃圾、渣土等易产生扬尘污染物料的车辆应持有关主管部门核发的许可证件，并按照批准的路线和时间进行运输；垃圾、渣土运输单位和个人应实施密闭化运输并保证物料、垃圾、渣土等不外露；运输车辆应在除泥并冲洗干净后驶出作业场所。

2、废水

施工期生产废水主要污染物为悬浮物和石油类，本工程在施工现场修建临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后，回用作拌料或运输道路的保湿用水，不外排；沉淀池产生的废渣与建筑垃圾一起运往指定的建筑垃圾厂进行填埋处理；临时沉淀池在施工结束后，按工程需要填平作为厂区设施用地或覆土绿化。施工人员生活依托临近的既有民居，同时设置简易生活污水净化池，施工人员生活污水经处理后排入园区污水管网汇入园区污水处理厂深度处理。

3、噪声

由于各类施工机械无良好的消声隔音措施，主要靠距离衰减以减轻其对周围环境的影响，其施工设备工作时可处于厂区任一位置。为尽可能降低施工噪声对周围声环境的影响，环评建议施工期应采取以下防噪措施：

（1）施工单位应编制施工计划，严格按照《建筑施工现场界环境噪声排放标准》（GB12535-2011）中的要求组织施工；

（2）尽量选用低噪声施工机械，高噪声设备尽量远离居民区布置；

（3）合理安排施工时间，夜间（22 时至次日 6 时）、日间（午间 12 时至

14 时) 禁止施工;

(4) 如因施工工艺要求连续作业确需夜间施工的,应提前办理相关手续,报当地环保部门批准,并公告可能受影响的居民,以取得谅解。

本工程施工期较短,且项目位于园区范围内,周边无临近的居民敏感点,经采取环评建议的噪声控制措施后,预计项目施工期间对周围企业造成污染影响较小。另外,施工期对周围声环境的影响只是暂时的,随着施工期结束,该类污染将随之消除。

4、固废

施工期固体废物主要包括施工人员的生活垃圾,施工废渣土及废弃的各种建筑装饰材料等。本项目属于租赁已建成的空置厂房,不涉及拆迁,无较大的动土挖方等;环评要求建设方将工程所产生的挖方除用于平基回填外,其余土方用于办公区平基和道路的修筑,多余部分在当地渣土办的综合调配下协同处置,不得随意倾泻。

本项目建筑施工过程中将产生一定量的建筑废弃物,同时在建设施工期间需要运输各种建筑装饰材料如砂石、水泥、砖瓦、木料等,工程完成后会残留部分废弃的建筑材料,若处置不当,遇暴雨会被冲刷流失到水环境中,造成水体污染。建设单位应要求施工单位规范运输,不能随路洒落,不能随意倾倒和堆放建筑垃圾,施工结束后,应及时清运多余或废弃的建筑材料和建筑垃圾,在当地渣土办的协同下综合处置。

员工生活所产生的生活垃圾如不及时清运处理,则会腐烂变质,滋生蚊虫、苍蝇,产生恶臭,传染疾病,从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响。因此应及时清运并送垃圾填埋场处置。

5、水土流失

为有效防止水土流失造成的生态破坏,环评建议采取以下防治措施:

(1) 根据需要设置必要的临时排水设施,如排水沟等,并在出口布设沉砂池,夯实裸露地面,尽量减缓雨水对泥土的冲刷;

(2) 工程建设中尽量做到挖填平衡,施工过程中应边开挖、边回填、边碾压,避免造成新的水土流失;

(3) 施工废料及时清运;

(4) 控制施工作业时间,尽量避免在暴雨季节进行大规模的土石方开挖工作;

(5) 施工期备齐防止暴雨的挡护设备,如盖网、毡布等,在暴雨来临前覆盖

施工作业破坏面和施工原材料，可极大的防止水土流失；

(6) 施工完成后及时进行路面硬化和空地绿化，搞好植被的恢复、再造，做到表土不裸露。

6、生态影响

项目施工会在一定程度上对土壤及陆域植被等生态环境产生破坏。根据环境功能区管控措施，本项目施工中严禁进行采石、取石、采矿作业，区域主要为园区范围，属于已规划并建设有现有构筑物的厂区，生态结构相对简单，没有珍稀植被。项目施工需严格控制施工范围，减少对植被的破坏，施工结束后需及时进行植被恢复，缓解对植被的影响，避免造成水土流失。通过采取相应措施，本项目施工对生态环境的影响将得到减轻，对生态环境影响很小；项目区不涉及相关水域生态。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 营运期大气环境影响分析

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，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式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。

(1) P_{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)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

P_i ——第i个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；
 C_i ——采用估算模型计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；
 C_{0i} ——第i个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表5.2-1 评价等级判别表

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

(1) 评价因子和评价标准

根据本工程的特点，本次预测评价因子为颗粒物、锡及其化合物、镍及其化合物、氮氧化物。本项目评价因子和评价标准见下表。

表 5.2-2 评价因子及评价标准

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	1 小时	450	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
TSP	1 小时	900	
氮氧化物	1 小时	250	
锡及其化合物	1 小时	60	《大气污染物综合排放标准详解》
镍及其化合物	1 小时	30	

注：PM₁₀日均值(150)的3倍折算为1h平均质量浓度限值，TSP日均值(300)的3倍折算为1h平均质量浓度限值，有组织颗粒物以PM₁₀，无组织颗粒物以TSP进行表征。

(2) 估算模式参数

估算模式参数表见下表。

表 5.2-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	20 万
最高环境温度		41.1
最低环境温度		-11.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(3) 污染源强调查

本项目为新建项目，项目废气治理设施及排放设施均为新建。本项目利用估算模式预测时主要废气污染源源强参数见下表。

表 5.2-4 废气有组织排放(点源)参数一览表

排气筒编号	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放参数
DA001	PM ₁₀	0.094	0.031	2.798	排气口内径0.5m，排放高度20m，排气温度75℃，风量11200m ³ /h，烟气流速
	锡及其化合物	1.106kg/a	0.00108	0.097	

排气筒编号	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放参数
	镍及其化合物	6.239kg/a	0.00231	0.206	15.85m/s。
DA002	PM ₁₀	0.003	0.0012	0.0714	排气口内径 0.6m， 排放高度 20m， 排气温度 25℃， 风 量16800m ³ /h， 烟气流速 16.51m/s。
	锡及其化合物	0.034kg/a	0.00004	0.002	
	镍及其化合物	0.194kg/a	0.00009	0.005	
DA003	PM ₁₀	0.026	0.009	1.354	排气口内径 0.4m， 排放高度 20m， 排气温度 75℃， 风 量6400m ³ /h， 烟气流速 14.20m/s。
	锡及其化合物	0.30kg/a	0.00029	0.046	
	镍及其化合物	1.73kg/a	0.00064	0.100	
DA004	PM ₁₀	0.044	0.015	2.292	排气口内径 0.4m， 排放高度 20m， 排气温度 75℃， 风 量6400m ³ /h， 烟气流速 14.20m/s。
	锡及其化合物	0.519kg/a	0.00051	0.080	
	镍及其化合物	2.941kg/a	0.00109	0.170	
	氮氧化物	0.176	0.059	9.167	
DA005	PM ₁₀	0.0234	0.0065	1.625	排气口内径 0.3m， 排放高度 20m， 排气温度 25℃， 风 量4000m ³ /h， 烟气流速 15.73m/s。
	锡及其化合物	0.271kg/a	0.00022	0.055	
	镍及其化合物	1.551kg/a	0.00048	0.120	
DA006	PM ₁₀	0.002	0.0008	0.0833	排气口内径0.4m， 排放高度 20m， 排气温度 25℃， 风量 9600m ³ /h， 烟气流速 21.23m/s。
	锡及其化合物	0.024kg/a	0.00003	0.003	
	镍及其化合物	0.137kg/a	0.00006	0.006	
DA007	PM ₁₀	0.030	0.0006	0.781	排气口内径0.4m， 排放高度 20m， 排气温度 25℃， 风量 8000m ³ /h， 烟气流速 17.69m/s。
	锡及其化合物	0.352kg/a	0.00022	0.028	
	镍及其化合物	1.993kg/a	0.00046	0.058	
DA008	PM ₁₀	0.021	0.0004	0.547	排气口内径0.4m， 排放高度 20m， 排气温度 25℃， 风量 8000m ³ /h， 烟气流速 17.69m/s。
	锡及其化合物	0.246kg/a	0.00015	0.019	
	镍及其化合物	1.429kg/a	0.00033	0.041	

表 5.2-5 废气无组织排放（面源）参数一览表

污染物	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	参数
TSP	0.2653	0.05306 （按排放时间5000h/a计）	1#水雾化生产车间：长90，宽42.12，高11m。
锡及其化合物	0.00312	0.000624 （按排放时间5000h/a计）	
镍及其化合物	0.01762	0.003524 （按排放时间5000h/a计）	
TSP	0.1248	0.02496 （按排放时间5000h/a计）	3#气雾化生产车间：长69.14，宽35.77，高16m。
锡及其化合物	0.00146	0.000292 （按排放时间5000h/a计）	
镍及其化合物	0.00830	0.00166 （按排放时间5000h/a计）	
氮氧化物	0.031	0.0062 （按排放时间5000h/a计）	

（4）评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的Pmax和D10%预测结果如下：

表5.2-6 Pmax和D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
DA001	PM10	450.0	0.5058	0.1120	/
	锡及其化合物	60.0	0.0176	0.0290	
	镍及其化合物	30.0	0.0377	0.1260	
DA002	PM10	450.0	0.1566	0.0350	/
	锡及其化合物	60.0	0.0052	0.0090	
	镍及其化合物	30.0	0.0117	0.0390	
DA003	PM10	450.0	0.1897	0.0420	/
	锡及其化合物	60.0	0.0061	0.0100	
	镍及其化合物	30.0	0.0135	0.0450	
DA004	PM10	450.0	0.3162	0.0700	/
	NOx	250.0	1.2439	0.4980	
	锡及其化合物	60.0	0.0108	0.0180	
	镍及其化合物	30.0	0.0230	0.0770	/
DA005	PM10	450.0	0.8645	0.1920	/
	锡及其化合物	60.0	0.0293	0.0490	
	镍及其化合物	30.0	0.0638	0.2130	
DA006	PM10	450.0	0.1064	0.0240	/
	锡及其化合物	60.0	0.0040	0.0070	
	镍及其化合物	30.0	0.0080	0.0270	

DA007	PM10	450.0	0.0783	0.0170	/
	锡及其化合物	60.0	0.0287	0.0480	
	镍及其化合物	30.0	0.0600	0.2000	
DA008	PM10	450.0	0.0532	0.0120	/
	锡及其化合物	60.0	0.0199	0.0330	
	镍及其化合物	30.0	0.0439	0.1460	
1号水雾化生产车间	TSP	900.0	33.1890	3.6880	/
	锡及其化合物	60.0	0.3903	0.6510	
	镍及其化合物	30.0	2.2043	7.3480	
3号气雾化生产车间	TSP	900.0	9.3968	1.0440	/
	NOx	250.0	2.3398	0.9360	
	锡及其化合物	60.0	0.1102	0.1840	
	镍及其化合物	30.0	0.6265	2.0880	/

本项目Pmax最大值出现为1号水雾化生产车间排放的镍及其化合物Pmax值为7.348%，Cmax为2.2043μg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

（5）主要污染源估算模型计算结果

①正常排放

表 5.2-7 有组织排气筒DA001正常排放大气预测结果一览表

下风向距离	DA001					
	PM10浓度 (μg/m³)	PM10占 标率 (%)	Sn浓度 (μg/m³)	Sn占标 率(%)	Ni浓度 (μg/m³)	Ni占标 率(%)
50.0	0.4166	0.093	0.0145	0.024	0.0310	0.103
100.0	0.4832	0.107	0.0168	0.028	0.0360	0.120
200.0	0.3447	0.077	0.0120	0.020	0.0257	0.086
300.0	0.3303	0.073	0.0115	0.019	0.0246	0.082
400.0	0.3736	0.083	0.0130	0.022	0.0278	0.093

500.0	0.3796	0.084	0.0132	0.022	0.0283	0.094
600.0	0.3780	0.084	0.0132	0.022	0.0282	0.094
700.0	0.3815	0.085	0.0133	0.022	0.0284	0.095
800.0	0.3591	0.080	0.0125	0.021	0.0268	0.089
900.0	0.3570	0.079	0.0124	0.021	0.0266	0.089
1000.0	0.3390	0.075	0.0118	0.020	0.0253	0.084
1200.0	0.3034	0.067	0.0106	0.018	0.0226	0.075
1400.0	0.2705	0.060	0.0094	0.016	0.0202	0.067
1600.0	0.2426	0.054	0.0085	0.014	0.0181	0.060
1800.0	0.2185	0.049	0.0076	0.013	0.0163	0.054
2000.0	0.2004	0.045	0.0070	0.012	0.0149	0.050
2500.0	0.1646	0.037	0.0057	0.010	0.0123	0.041
下风向最大浓度	0.5058	0.112	0.0176	0.029	0.0377	0.126
下风向最大浓度出现距离	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表5.2-8 有组织排气筒DA002正常排放大气预测结果一览表

下风向距离	DA002					
	PM10浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10占 标率 (%)	Sn浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Sn占标 率(%)	Ni浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ni占标 率(%)

50.0	0.0269	0.006	0.0009	0.001	0.0020	0.007
100.0	0.1401	0.031	0.0047	0.008	0.0105	0.035
200.0	0.1516	0.034	0.0051	0.008	0.0114	0.038
300.0	0.1245	0.028	0.0041	0.007	0.0093	0.031
400.0	0.0974	0.022	0.0032	0.005	0.0073	0.024
500.0	0.0766	0.017	0.0026	0.004	0.0057	0.019
600.0	0.0652	0.014	0.0022	0.004	0.0049	0.016
700.0	0.0535	0.012	0.0018	0.003	0.0040	0.013
800.0	0.0443	0.010	0.0015	0.002	0.0033	0.011
900.0	0.0388	0.009	0.0013	0.002	0.0029	0.010
1000.0	0.0341	0.008	0.0011	0.002	0.0026	0.009
1200.0	0.0283	0.006	0.0009	0.002	0.0021	0.007
1400.0	0.0231	0.005	0.0008	0.001	0.0017	0.006
1600.0	0.0194	0.004	0.0006	0.001	0.0015	0.005
1800.0	0.0167	0.004	0.0006	0.001	0.0012	0.004
2000.0	0.0145	0.003	0.0005	0.001	0.0011	0.004
2500.0	0.0110	0.002	0.0004	0.001	0.0008	0.003
下风向最大浓度	0.1566	0.035	0.0052	0.009	0.0117	0.039

下风向最大浓度出现距离	146.0	146.0	146.0	146.0	146.0	146.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表5.2-9 有组织排气筒DA003正常排放大气预测结果一览表

下风向距离	DA003					
	PM10浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10占 标率 (%)	Sn浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Sn占标 率 (%)	Ni浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ni 占标 率 (%)
50.0	0.1671	0.037	0.0054	0.009	0.0119	0.040
100.0	0.1794	0.040	0.0058	0.010	0.0128	0.043
200.0	0.1275	0.028	0.0041	0.007	0.0091	0.030
300.0	0.1667	0.037	0.0054	0.009	0.0119	0.040
400.0	0.1754	0.039	0.0057	0.009	0.0125	0.042
500.0	0.1714	0.038	0.0055	0.009	0.0122	0.041
600.0	0.1622	0.036	0.0052	0.009	0.0115	0.038
700.0	0.1549	0.034	0.0050	0.008	0.0110	0.037
800.0	0.1468	0.033	0.0047	0.008	0.0104	0.035
900.0	0.1373	0.031	0.0044	0.007	0.0098	0.033
1000.0	0.1284	0.029	0.0041	0.007	0.0091	0.030
1200.0	0.1120	0.025	0.0036	0.006	0.0080	0.027
1400.0	0.0984	0.022	0.0032	0.005	0.0070	0.023

1600.0	0.0870	0.019	0.0028	0.005	0.0062	0.021
1800.0	0.0775	0.017	0.0025	0.004	0.0055	0.018
2000.0	0.0696	0.015	0.0022	0.004	0.0049	0.016
2500.0	0.0549	0.012	0.0018	0.003	0.0039	0.013
下风向最大浓度	0.1897	0.042	0.0061	0.010	0.0135	0.045
下风向最大浓度出现距离	76.0	76.0	76.0	76.0	76.0	76.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表5.2-10 有组织排气筒DA004正常排放大气预测结果一览表

下风向距离	DA004					
	PM10浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10占 标率 (%)	NOx浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NOx占 标率 (%)	Sn浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Sn占标 率(%)
50.0	0.2785	0.062	1.0954	0.438	0.0095	0.016
100.0	0.2990	0.066	1.1759	0.470	0.0102	0.017
200.0	0.2125	0.047	0.8357	0.334	0.0072	0.012
300.0	0.2778	0.062	1.0926	0.437	0.0094	0.016
400.0	0.2924	0.065	1.1499	0.460	0.0099	0.017
500.0	0.2857	0.063	1.1237	0.449	0.0097	0.016
600.0	0.2703	0.060	1.0631	0.425	0.0092	0.015
700.0	0.2581	0.057	1.0154	0.406	0.0088	0.015

800.0	0.2446	0.054	0.9623	0.385	0.0083	0.014
900.0	0.2288	0.051	0.9001	0.360	0.0078	0.013
1000.0	0.2141	0.048	0.8420	0.337	0.0073	0.012
1200.0	0.1866	0.041	0.7340	0.294	0.0063	0.011
1400.0	0.1639	0.036	0.6448	0.258	0.0056	0.009
1600.0	0.1450	0.032	0.5703	0.228	0.0049	0.008
1800.0	0.1292	0.029	0.5082	0.203	0.0044	0.007
2000.0	0.1159	0.026	0.4560	0.182	0.0039	0.007
2500.0	0.0916	0.020	0.3601	0.144	0.0031	0.005
下风向最大浓度	0.3162	0.070	1.2439	0.498	0.0108	0.018
下风向最大浓度出现距离	76.0	76.0	76.0	76.0	76.0	76.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

接表 5.2-10 有组织排气筒DA004正常排放大气预测结果一览表

下风向距离	DA004	
	Ni浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ni 占标率(%)
50.0	0.0202	0.067
100.0	0.0217	0.072
200.0	0.0154	0.051

300.0	0.0202	0.067
400.0	0.0212	0.071
500.0	0.0208	0.069
600.0	0.0196	0.065
700.0	0.0188	0.063
800.0	0.0178	0.059
900.0	0.0166	0.055
1000.0	0.0156	0.052
1200.0	0.0136	0.045
1400.0	0.0119	0.040
1600.0	0.0105	0.035
1800.0	0.0094	0.031
2000.0	0.0084	0.028
2500.0	0.0067	0.022
下风向最大浓度	0.0230	0.077
下风向最大浓度出现距离	76.0	76.0
D10%最远距离	/	/

表 5.2-11 有组织排气筒DA005正常排放大气预测结果一览表

下风向距离	DA005					
	PM10浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10占 标率 (%)	Sn浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Sn占标 率 (%)	Ni浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ni 占标 率 (%)
50.0	0.1982	0.044	0.0067	0.011	0.0146	0.049
100.0	0.7558	0.168	0.0256	0.043	0.0558	0.186
200.0	0.8290	0.184	0.0281	0.047	0.0612	0.204
300.0	0.6753	0.150	0.0229	0.038	0.0499	0.166
400.0	0.5341	0.119	0.0181	0.030	0.0394	0.131
500.0	0.4263	0.095	0.0144	0.024	0.0315	0.105
600.0	0.3532	0.078	0.0120	0.020	0.0261	0.087
700.0	0.2965	0.066	0.0100	0.017	0.0219	0.073
800.0	0.2458	0.055	0.0083	0.014	0.0182	0.061
900.0	0.2171	0.048	0.0073	0.012	0.0160	0.053
1000.0	0.1884	0.042	0.0064	0.011	0.0139	0.046
1200.0	0.1524	0.034	0.0052	0.009	0.0113	0.038
1400.0	0.1256	0.028	0.0043	0.007	0.0093	0.031
1600.0	0.1056	0.023	0.0036	0.006	0.0078	0.026
1800.0	0.0903	0.020	0.0031	0.005	0.0067	0.022

2000.0	0.0784	0.017	0.0027	0.004	0.0058	0.019
2500.0	0.0596	0.013	0.0020	0.003	0.0044	0.015
下风向最大浓度	0.8645	0.192	0.0293	0.049	0.0638	0.213
下风向最大浓度出现距离	151.0	151.0	151.0	151.0	151.0	151.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 5.2-12 有组织排气筒DA006正常排放大气预测结果一览表

下风向距离	DA006					
	PM10浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10占 标率 (%)	Sn浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Sn占标 率 (%)	Ni浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ni占标 率 (%)
50.0	0.0197	0.004	0.0007	0.001	0.0015	0.005
100.0	0.0930	0.021	0.0035	0.006	0.0070	0.023
200.0	0.1020	0.023	0.0038	0.006	0.0076	0.025
300.0	0.0831	0.018	0.0031	0.005	0.0062	0.021
400.0	0.0657	0.015	0.0025	0.004	0.0049	0.016
500.0	0.0524	0.012	0.0020	0.003	0.0039	0.013
600.0	0.0435	0.010	0.0016	0.003	0.0033	0.011
700.0	0.0365	0.008	0.0014	0.002	0.0027	0.009
800.0	0.0302	0.007	0.0011	0.002	0.0023	0.008
900.0	0.0267	0.006	0.0010	0.002	0.0020	0.007

1000.0	0.0232	0.005	0.0009	0.001	0.0017	0.006
1200.0	0.0187	0.004	0.0007	0.001	0.0014	0.005
1400.0	0.0155	0.003	0.0006	0.001	0.0012	0.004
1600.0	0.0130	0.003	0.0005	0.001	0.0010	0.003
1800.0	0.0111	0.002	0.0004	0.001	0.0008	0.003
2000.0	0.0096	0.002	0.0004	0.001	0.0007	0.002
2500.0	0.0073	0.002	0.0003	0.000	0.0006	0.002
下风向最大浓度	0.1064	0.024	0.0040	0.007	0.0080	0.027
下风向最大浓度出现距离	151.0	151.0	151.0	151.0	151.0	151.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 5.2-13 有组织排气筒DA007正常排放大气预测结果一览表

下风向距离	DA007					
	PM10浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10占 标率 (%)	Sn浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Sn占标 率(%)	Ni浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ni占标 率(%)
50.0	0.0135	0.003	0.0049	0.008	0.0103	0.034
100.0	0.0701	0.016	0.0257	0.043	0.0537	0.179
200.0	0.0758	0.017	0.0278	0.046	0.0581	0.194
300.0	0.0623	0.014	0.0228	0.038	0.0477	0.159
400.0	0.0487	0.011	0.0179	0.030	0.0373	0.124

500.0	0.0383	0.009	0.0141	0.023	0.0294	0.098
600.0	0.0326	0.007	0.0120	0.020	0.0250	0.083
700.0	0.0267	0.006	0.0098	0.016	0.0205	0.068
800.0	0.0221	0.005	0.0081	0.014	0.0170	0.057
900.0	0.0194	0.004	0.0071	0.012	0.0149	0.050
1000.0	0.0170	0.004	0.0062	0.010	0.0131	0.044
1200.0	0.0142	0.003	0.0052	0.009	0.0109	0.036
1400.0	0.0116	0.003	0.0042	0.007	0.0089	0.030
1600.0	0.0097	0.002	0.0036	0.006	0.0074	0.025
1800.0	0.0083	0.002	0.0031	0.005	0.0064	0.021
2000.0	0.0073	0.002	0.0027	0.004	0.0056	0.019
2500.0	0.0055	0.001	0.0020	0.003	0.0042	0.014
下风向最大浓度	0.0783	0.017	0.0287	0.048	0.0600	0.200
下风向最大浓度出现距离	146.0	146.0	146.0	146.0	146.0	146.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 5.2-14 有组织排气筒DA008正常排放大气预测结果一览表

下风向距离	DA008					
	PM10浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10占 标率 (%)	Sn浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Sn占标 率 (%)	Ni浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ni占标 率 (%)

50.0	0.0098	0.002	0.0037	0.006	0.0081	0.027
100.0	0.0465	0.010	0.0174	0.029	0.0384	0.128
200.0	0.0510	0.011	0.0191	0.032	0.0421	0.140
300.0	0.0415	0.009	0.0156	0.026	0.0343	0.114
400.0	0.0329	0.007	0.0123	0.021	0.0271	0.090
500.0	0.0262	0.006	0.0098	0.016	0.0216	0.072
600.0	0.0217	0.005	0.0081	0.014	0.0179	0.060
700.0	0.0182	0.004	0.0068	0.011	0.0150	0.050
800.0	0.0151	0.003	0.0057	0.009	0.0125	0.042
900.0	0.0134	0.003	0.0050	0.008	0.0110	0.037
1000.0	0.0116	0.003	0.0043	0.007	0.0096	0.032
1200.0	0.0094	0.002	0.0035	0.006	0.0077	0.026
1400.0	0.0077	0.002	0.0029	0.005	0.0064	0.021
1600.0	0.0065	0.001	0.0024	0.004	0.0054	0.018
1800.0	0.0056	0.001	0.0021	0.003	0.0046	0.015
2000.0	0.0048	0.001	0.0018	0.003	0.0040	0.013
2500.0	0.0037	0.001	0.0014	0.002	0.0030	0.010
下风向最大浓度	0.0532	0.012	0.0199	0.033	0.0439	0.146

下风向最大浓度出现距离	151.0	151.0	151.0	151.0	151.0	151.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表5.2-15 1号水雾化生产车间无组织废气正常排放大气预测结果一览表

下风向距离	1号水雾化生产车间					
	TSP浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占 标率 (%)	Sn浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Sn 占 标率 (%)	Ni浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ni 占 标率 (%)
50.0	32.0720	3.564	0.3772	0.629	2.1301	7.100
100.0	30.6100	3.401	0.3600	0.600	2.0330	6.777
200.0	18.4190	2.047	0.2166	0.361	1.2233	4.078
300.0	12.4780	1.386	0.1467	0.245	0.8287	2.762
400.0	9.0792	1.009	0.1068	0.178	0.6030	2.010
500.0	6.9774	0.775	0.0821	0.137	0.4634	1.545
600.0	5.5822	0.620	0.0656	0.109	0.3707	1.236
700.0	4.6024	0.511	0.0541	0.090	0.3057	1.019
800.0	3.9561	0.440	0.0465	0.078	0.2627	0.876
900.0	3.3914	0.377	0.0399	0.066	0.2252	0.751
1000.0	2.9526	0.328	0.0347	0.058	0.1961	0.654
1200.0	2.3198	0.258	0.0273	0.045	0.1541	0.514
1400.0	1.8895	0.210	0.0222	0.037	0.1255	0.418

1600.0	1.5807	0.176	0.0186	0.031	0.1050	0.350
1800.0	1.3499	0.150	0.0159	0.026	0.0897	0.299
2000.0	1.1718	0.130	0.0138	0.023	0.0778	0.259
2500.0	0.8677	0.096	0.0102	0.017	0.0576	0.192
下风向最大浓度	33.1890	3.688	0.3903	0.651	2.2043	7.348
下风向最大浓度出现距离	72.0	72.0	72.0	72.0	72.0	72.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表5.2-16 3号气雾化生产车间 无组织废气正常排放大气预测结果一览表

下风向距离	3号气雾化生产车间					
	TSP浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占 标率 (%)	NO _x 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x 占 标率 (%)	Sn浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Sn 占 标率 (%)
50.0	9.0425	1.005	2.2515	0.901	0.1060	0.177
100.0	9.1494	1.017	2.2782	0.911	0.1073	0.179
200.0	6.3250	0.703	1.5749	0.630	0.0742	0.124
300.0	4.4626	0.496	1.1112	0.444	0.0523	0.087
400.0	3.3801	0.376	0.8416	0.337	0.0396	0.066
500.0	2.6622	0.296	0.6629	0.265	0.0312	0.052
600.0	2.1653	0.241	0.5392	0.216	0.0254	0.042

700.0	1.8312	0.203	0.4560	0.182	0.0215	0.036
800.0	1.5557	0.173	0.3874	0.155	0.0182	0.030
900.0	1.3441	0.149	0.3347	0.134	0.0158	0.026
1000.0	1.1775	0.131	0.2932	0.117	0.0138	0.023
1200.0	0.9336	0.104	0.2325	0.093	0.0109	0.018
1400.0	0.7654	0.085	0.1906	0.076	0.0090	0.015
1600.0	0.6434	0.071	0.1602	0.064	0.0075	0.013
1800.0	0.5515	0.061	0.1373	0.055	0.0065	0.011
2000.0	0.4801	0.053	0.1195	0.048	0.0056	0.009
2500.0	0.3574	0.040	0.0890	0.036	0.0042	0.007
下风向最大浓度	9.3968	1.044	2.3398	0.936	0.1102	0.184
下风向最大浓度出现距离	79.0	79.0	79.0	79.0	79.0	79.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

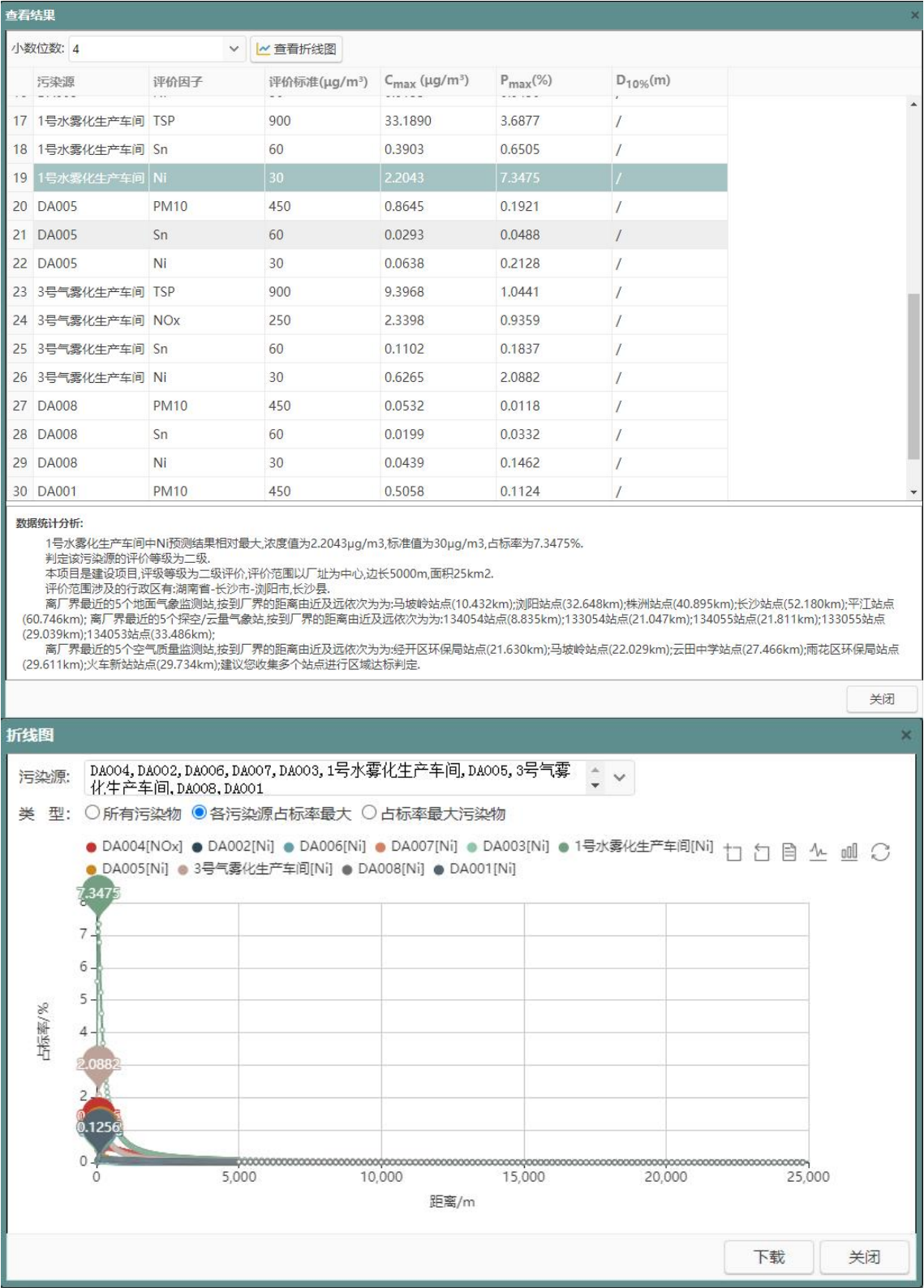


图 5.2-1 预测结果截图

汇总以上预测结果，本项目Pmax最大值出现为1号水雾化生产车间排放的镍及其化合物Pmax值为7.348%，Cmax为2.2043μg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。二级评价不需要进一步预测，只需要对污染物的产生量进行核算。

核算表详见下表。

表 5.2-17 污染物有组织排放量核算表

序号	污染源	排气筒编号	污染物名称	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口						
1	水雾化熔化烟尘 废气	DA001	颗粒物	2.798	0.031	0.094
			铬及其化合物	0.305	0.00342	6.766kg/a
			锡及其化合物	0.097	0.00108	1.106kg/a
			镍及其化合物	0.206	0.00231	6.239kg/a
			钴及其化合物	1.49	0.01675	8.041kg/a
2	水雾化尾气粉尘	DA002	颗粒物	0.0714	0.0012	0.003
			铬及其化合物	0.008	0.00013	0.211kg/a
			锡及其化合物	0.002	0.00004	0.034kg/a
			镍及其化合物	0.005	0.00009	0.194kg/a
			钴及其化合物	0.038	0.00063	0.251kg/a
3	真空气雾化产线 熔化烟尘废气	DA003	颗粒物	1.354	0.009	0.026
			铬及其化合物	0.148	0.00095	1.88kg/a
			锡及其化合物	0.046	0.00029	0.30kg/a
			镍及其化合物	0.100	0.00064	1.73kg/a
			钴及其化合物	0.726	0.00465	2.23kg/a
4	非真空气雾化产 线熔化烟尘废气	DA004	颗粒物	2.292	0.015	0.044
			铬及其化合物	0.252	0.00161	3.188kg/a
			锡及其化合物	0.080	0.00051	0.519kg/a
			镍及其化合物	0.170	0.00109	2.941kg/a
			钴及其化合物	1.234	0.00790	3.791kg/a
			氮氧化物	9.167	0.059	0.176
5	气雾化粉料分级 废气	DA005	颗粒物	1.625	0.0065	0.0234
			铬及其化合物	0.178	0.00071	1.682kg/a
			锡及其化合物	0.055	0.00022	0.271kg/a
			镍及其化合物	0.120	0.00048	1.551kg/a
			钴及其化合物	0.855	0.00342	1.972kg/a
6	气雾化尾气粉尘	DA006	颗粒物	0.0833	0.0008	0.002
			铬及其化合物	0.009	0.00009	0.149kg/a
			锡及其化合物	0.003	0.00003	0.024kg/a
			镍及其化合物	0.006	0.00006	0.137kg/a
			钴及其化合物	0.047	0.00045	0.178kg/a
7	水雾化产线车间 筛分粉尘废气	DA007	颗粒物	0.781	0.0006	0.030
			铬及其化合物	0.085	0.00068	2.152kg/a
			锡及其化合物	0.028	0.00022	0.352kg/a
			镍及其化合物	0.058	0.00046	1.993kg/a
			钴及其化合物	0.419	0.00335	2.571kg/a

8	气雾化产线车间 筛分粉尘废气	DA008	颗粒物	0.547	0.0004	0.021
			铬及其化合物	0.060	0.00048	1.517kg/a
			锡及其化合物	0.019	0.00015	0.246kg/a
			镍及其化合物	0.041	0.00033	1.429kg/a
			钴及其化合物	0.294	0.00235	1.801kg/a
主要排放口合计			颗粒物			0.454
			铬及其化合物			17.545kg/a
			锡及其化合物			2.852kg/a
			镍及其化合物			16.214kg/a
			钴及其化合物			20.835kg/a
			氮氧化物			0.176
一般排放口合计						
1	/	/	/	/	/	/
一般排放口合计			/			/
有组织排放总计						
有组织排放总计			颗粒物			0.454
			铬及其化合物			17.545kg/a
			锡及其化合物			2.852kg/a
			镍及其化合物			16.214kg/a
			钴及其化合物			20.835kg/a
			氮氧化物			0.176

表 5.2-18 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/Nm3)	
1	生产车间	颗粒物	设备密闭、强化收集措施，分区间隔。	大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）	1.0	0.3901
2	生产车间	氮氧化物			0.12	0.031
3	生产车间	铬及其化合物		《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）	0.006	0.0281
4	生产车间	锡及其化合物		大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）	0.24	0.00458
5	生产车间	镍及其化合物		大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）	0.040	0.02592
6	生产车间	钴及其化合物		/	/	0.03350
无组织排放总计						
无组织排放总计				颗粒物		0.3901

	氮氧化物	0.031
	铬及其化合物	0.0281
	锡及其化合物	0.00458
	镍及其化合物	0.02592
	钴及其化合物	0.03350

表5.2-19 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.8441
2	氮氧化物	0.207
3	铬及其化合物	0.045645
4	锡及其化合物	0.007432
5	镍及其化合物	0.042134
6	钴及其化合物	0.054335

②非正常排放

非正常排放情况下预测结果见下表:

表5.2-20 有组织 TSP 非正常排放大气预测结果一览表

下风向距离	DA001					
	PM10浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10 占标率 (%)	Sn浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Sn占标率 (%)	Ni浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ni占标率 (%)
50.0	21.2470	4.722	0.7405	1.234	1.5831	5.277
100.0	24.6460	5.477	0.8589	1.432	1.8364	6.121
200.0	17.5830	3.907	0.6128	1.021	1.3101	4.367
300.0	16.8500	3.744	0.5872	0.979	1.2555	4.185
400.0	19.0560	4.235	0.6641	1.107	1.4199	4.733
500.0	19.3620	4.303	0.6748	1.125	1.4427	4.809

600.0	19.2790	4.284	0.6719	1.120	1.4365	4.788
700.0	19.4600	4.324	0.6782	1.130	1.4500	4.833
800.0	18.3150	4.070	0.6383	1.064	1.3646	4.549
900.0	18.2090	4.046	0.6346	1.058	1.3567	4.522
1000.0	17.2920	3.843	0.6026	1.004	1.2884	4.295
1200.0	15.4740	3.439	0.5393	0.899	1.1530	3.843
1400.0	13.7990	3.066	0.4809	0.802	1.0282	3.427
1600.0	12.3730	2.750	0.4312	0.719	0.9219	3.073
1800.0	11.1420	2.476	0.3883	0.647	0.8302	2.767
2000.0	10.2220	2.272	0.3563	0.594	0.7616	2.539
2500.0	8.3951	1.866	0.2926	0.488	0.6255	2.085
下风向最大浓度	25.7960	5.732	0.8990	1.498	1.9221	6.407
下风向最大浓度出现距离	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

附表5.2-20 无组织非正常排放大气预测结果一览表

下风向距离	1号水雾化生产车间					
	TSP浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP占标率(%)	Sn浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Sn占标率(%)	Ni浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ni占标率(%)

50.0	131.7400	14.638	1.5531	2.588	8.7867	29.289
100.0	125.7300	13.970	1.4822	2.470	8.3858	27.953
200.0	75.6560	8.406	0.8919	1.487	5.0460	16.820
300.0	51.2540	5.695	0.6042	1.007	3.4185	11.395
400.0	37.2930	4.144	0.4396	0.733	2.4873	8.291
500.0	28.6600	3.184	0.3379	0.563	1.9115	6.372
600.0	22.9290	2.548	0.2703	0.451	1.5293	5.098
700.0	18.9050	2.101	0.2229	0.371	1.2609	4.203
800.0	16.2500	1.806	0.1916	0.319	1.0838	3.613
900.0	13.9300	1.548	0.1642	0.274	0.9291	3.097
1000.0	12.1280	1.348	0.1430	0.238	0.8089	2.696
1200.0	9.5285	1.059	0.1123	0.187	0.6355	2.118
1400.0	7.7612	0.862	0.0915	0.152	0.5177	1.726
1600.0	6.4929	0.721	0.0765	0.128	0.4331	1.444
1800.0	5.5448	0.616	0.0654	0.109	0.3698	1.233
2000.0	4.8132	0.535	0.0567	0.095	0.3210	1.070
2500.0	3.5639	0.396	0.0420	0.070	0.2377	0.792
下风向最大浓度	136.3200	15.147	1.6071	2.678	9.0922	30.307

下风向最大浓度出现距离	72.0	72.0	72.0	72.0	72.0	72.0
D10%最远距离	175.0	175.0	/	/	350.0	350.0

表 5.2-21 非正常排放大气污染源强及估算模式计算结果统计

排气筒编号	污染物	排放速率 (kg/h)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	D10% (m)	最大落地浓度位置 m	评价等级
DA001	PM10	1.581 (有组织收集, 处理效率降低 50%, 取为 49%)	450	25.796	5.732	/	70.0	二级
	锡及其化合物	0.0551	60	0.899	1.498	/	70.0	二级
	镍及其化合物	0.1178	30	1.9221	6.407	/	70.0	二级
1号水雾化车间无组织废气	TSP	0.218 (收集效率降低 50%, 取为 34%)	900	136.32	15.147	175	72.0	一级
	锡及其化合物	0.00257	60	1.6071	2.678	/	72.0	二级
	镍及其化合物	0.01454	30	9.0922	30.307	350.0	72.0	一级

注：非正常工况有组织废气按正常去除效率的 50%计，非正常无组织废气收集效率按 50%计

由上述预测结果可以看出，在正常工况下，本项目Pmax最大值出现为1号水雾化生产车间排放的镍及其化合物Pmax值为7.348%，Cmax为2.2043 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，本项目大气环境影响评级等级为二级，对周边环境影响较小。非正常排放分两种情况，一种是污染物经有组织收集，但处理措施无法正常运行（处理效率降低 50%），该情况下本项目大气环境影响评级等级为二级，最大占标率为6.407%（无组织，镍及其化合物）；第二种是污染物收集效率降低50%，该情况下本项目大气环境影响评级等级为一级，最大占标率为30.307%（无组织镍及其化合物）。在非正常排放情况下大气污染物大量排入区域大气环境，对区域环境将造成一定程度的影响，项目需确保大气污染物的收集效率与处理效率，严格杜绝该情况发生。

为了防止废气非正常排放对环境空气质量的影响，环评建议：

项目在车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的生产工艺，使生产过程中所产生的废气都能得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待产生的废气全部处理排出之后才逐台关闭。这样，车间在开、停时排出污染物均得到有效处理，经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时保持一致。废气处理系统和排风机均保安电源，系统设备用风机（N+1配置）。当废气处理设备出现故障时，工艺生产过程排放的废气将未经处理直接排入大气，造成非正常排放，项目排风系统均设安全保护电源和报警系统，设备每年定期检修，基本上能保证无故障运行。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修，一般操作在10分钟内基本上可以完成，预计最长不会超过30分钟。

废气处理系统出现故障，一般有3种情况：停电、布袋除尘器和风机出现故障，对生产异常情况，采取以下措施：

- a. 如果全厂停电，停止生产，无污染物产生。
- b. 风机出现故障时，备用风机立即启动。
- c. 当某一废气处理装置出现故障时，立即停止对应生产线生产，进行检修。

采取以上措施后，基本能够保障拟建项目废气环保设施正常运行，不至于出现严重环境污染事件。

项目非正常排放量核算见下表。

表5.2-22 项目非正常排放情况源强核算表

主要非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放量 (t/a)	单次持续时间	年发生频次	应对措施
DA001	布袋除尘器失效	PM10	/	1.581	1.581kg	1h	1次	加强设备维护、加强环保管理、及时检查更换布袋
		锡及其化合物	/	0.0551	0.0551kg			
		镍及其化合物	/	0.1178	0.1178kg			
1#车间无组织	废气收集装置失效	TSP	/	0.218	0.218kg	1h	1次	加强设备维护、加强环保管理
		锡及其化合物	/	0.00257	0.00257kg			
		镍及其化合物	/	0.01454	0.01454kg			

(6) 防护距离

1) 大气环境保护距离

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防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据估算模式的结果，本项目厂界及厂界外污染物浓度值达标，因此本项目不需要设置大气防护距离。

5.2.2 营运期地表水环境影响分析

(1) 项目排水情况

本项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，最终均进入永安污水处理厂处理。水雾化制粉冷却水以及设备间接冷却水均循环使用，定期补充损耗，不外排，其中1#车间地面清洗废水和生产区职工清洁废水均经专门污水管道收集汇至沉淀池和提升塔后，回用与1#车间地面清洗，不外排，定期补充损耗及清渣。项目污水排放方式为间接排放，地表水评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。本次评价仅结合项目废水产生、处理及排放去向等情况进行简要描述，描述接管情况以及永安污水处理厂处理达标可行性。

按雨污分流、污污分流、达标排放原则，项目建成后生活污水排放总量为 1701t/a (5.67t/d) 经化粪池预处理达标后排入市政污水管网。

生活污水水质简单，处理难度小，经化粪池处理后可达到永安污水处理厂接管标准。项目废水经预处理达标后排入市政污水管网，再进入永安镇污水处理厂深度处理。在保证化粪池运行正常的情况下，项目外排污水满足永安镇污水处理厂进水水质要求，因此对环境影响很小。

(2) 对永安污水处理厂的影响

由项目工程分析及环保措施可行性分析可知，项目生活污水可实现达标排放，经市政污水管网进入永安污水处理厂深度处理，且永安污水处理厂处理能力仍有较大的富余，本项目外排生活废水基本上不会对永安污水处理厂产生影响。

(3) 对地表水环境的影响

项目废水经永安污水处理厂处理后，尾水 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 BOD_5 、SS 等因子可达《湖南省城镇污水处理厂主要污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）一级标准，排入捞刀河。在永安污水处理厂正常运行、达标排放的前提下，不会对捞刀河及下游水环境构成污染影响。

本项目污水排放信息详见下表所示：

表 5.2-23 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	CODcr BOD5 SS NH3-N	化粪池处理后进入市政管网，排永安污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	W1	化粪池	沉淀、厌氧发酵	DW001	是	企业总排口

表5.2-24 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 / (万t/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	污水总排口	113.303343	28.218292	0.1701	排入市政管网进永安污水处理厂深度处理	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	生产生活用水时段	永安污水处理厂	pH COD BOD5 NH3-N SS	6-9 30 6 1.5 10

表 5.2-25 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	污水总排口	pH	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级标准	6-9
		COD		500
		BOD5		300
		SS		400
		氨氮	污水排入城镇下水道水质标准 GB/T31962-2015	45

表 5.2-26 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排至永安污水处理厂		排至捞刀河	
			排放浓度mg/L	全厂年排放量 t/a	排放浓度mg/L	全厂年排放量 t/a
1	污水总排口	废水排放量	/	1701	/	1701
		COD	300	0.510	30	0.051
		BOD ₅	100	0.170	6	0.010
		氨氮	10	0.017	1.5	0.017
		SS	100	0.170	10	0.003
全厂排放量合计		COD	/	0.510	/	0.051
		BOD ₅	/	0.170	/	0.010
		氨氮	/	0.017	/	0.017
		SS	/	0.170	/	0.003

(4) 地表水环境影响评价结论

项目营运期生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）后排入市政污水管网，最终均进入永安污水处理厂处理，后排入捞刀河，最终汇入湘江。本项目产生的废水经上述处理后，对地表水环境的影响是可以接受的。

5.2.3 营运期声环境影响分析

(1) 源强参数

本项目的噪声源主要为生产设备和动力设备运行噪声，项目噪声主要来源于生产设备噪声，选择一个坐标系（以3#生产车间西南角为原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴），确定建设项目各噪声源位置和预测点位置，并根据声源性质及分布情况将同类型噪声设备进行划分，将车间内声源强度和离地高度相同的多个声源简化为等效点声源，将声源简化。项目主要噪声源的声级值见下表。

表 5.2-27 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	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	
				声功率级/dB（A）		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
1	1#车间	不锈钢雾化塔1#	/	85	隔声罩、厂房隔声	52	5	1.4	5	65.3	6:00-22:00	20	39.3	1
2	1#车间	不锈钢雾化塔2#	/	85		56	5	1.4	5	65.3	6:00-22:00	20	39.3	1
3	1#车间	不锈钢雾化塔3#	/	85		62	5	1.4	5	65.3	6:00-22:00	20	39.3	1
4	1#车间	不锈钢雾化塔4#	/	85		66	5	1.4	5	65.3	6:00-22:00	20	39.3	1
5	1#车间	不锈钢雾化塔5#	/	85		72	5	1.4	5	65.3	6:00-22:00	20	39.3	1
6	1#车间	不锈钢雾化塔	/	85		78	5	1.4	5	65.3	6:00-	20	39.3	1

		6#									22:00			
7	1#车间	不锈钢雾化塔7#	/	85		85	5	1.4	5	65.3	6:00-22:00	20	39.3	1
8	1#车间	不锈钢雾化塔8#	/	85		90	5	1.4	5	65.3	6:00-22:00	20	39.3	1
9	1#车间	不锈钢雾化塔9#	/	85		94	5	1.4	5	65.3	6:00-22:00	20	39.3	1
10	1#车间	不锈钢雾化塔10#	/	85		98	5	1.4	5	65.3	6:00-22:00	20	39.3	1
11	1#车间	不锈钢雾化塔11#	/	85		102	5	1.4	5	65.3	6:00-22:00	20	39.3	1
12	1#车间	不锈钢雾化塔12#	/	85		107	5	1.4	5	65.3	6:00-22:00	20	39.3	1
13	1#车间	不锈钢雾化塔13#	/	85		111	5	1.4	5	65.3	6:00-22:00	20	39.3	1
14	1#车间	不锈钢雾化塔14#	/	85		115	5	1.4	5	65.3	6:00-22:00	20	39.3	1
15	1#车间	超高压泵1#	/	90		87	14	0.2	3	73.4	6:00-22:00	20	47.4	1
16	1#车间	超高压泵2#	/	90		96	14	0.2	3	73.4	6:00-22:00	20	47.4	1
17	1#车间	超高压泵3#	/	90		105	14	0.2	3	73.4	6:00-22:00	20	47.4	1
18	1#车间	超高压泵4#	/	90		118	14	0.2	3	73.4	6:00-22:00	20	47.4	1
19	1#车间	真空干燥机（烘干机）1#	/	80		68	34	1.0	4	61.6	6:00-22:00	20	35.6	1
20	1#车间	真空干燥机（烘干机）2#	/	80		72	34	1.0	4	61.6	6:00-22:00	20	35.6	1
21	1#车间	真空干燥机（烘干机）3#	/	80		75	34	1.0	4	61.6	6:00-22:00	20	35.6	1
22	1#车间	真空干燥机（烘干机）4#	/	80		75	36	1.0	3	62.3	6:00-22:00	20	36.3	1
23	1#车间	真空干燥机（烘干机）5#	/	80		80	40	1.0	3	62.3	6:00-22:00	20	36.3	1
24	1#车间	真空干燥机（烘	/	80		80	42	1.0	3	62.2	6:00-22:00	20	36.2	1

		干机) 6#												
25	1#车间	筛粉机1#	/	70		72	26	1.0	3	53.4	<u>6:00-22:00</u>	20	27.4	1
26	1#车间	筛粉机2#	/	70		74	26	1.0	3	53.4	<u>6:00-22:00</u>	20	27.4	1
27	1#车间	筛粉机3#	/	70		76	26	1.0	3	53.4	<u>6:00-22:00</u>	20	27.4	1
28	1#车间	筛粉机4#	/	70		72	28	1.0	3	53.4	<u>6:00-22:00</u>	20	27.4	1
29	1#车间	筛粉机5#	/	70		74	28	1.0	3	53.4	<u>6:00-22:00</u>	20	27.4	1
30	1#车间	筛粉机6#	/	70		76	28	1.0	3	53.3	<u>6:00-22:00</u>	20	27.3	1
31	1#车间	空压机1#	/	85		114	5	1.0	2	71.5	<u>6:00-22:00</u>	20	45.5	1
32	1#车间	空压机2#	/	85		114	7	1.0	2	71.5	<u>6:00-22:00</u>	20	45.5	1
33	1#车间	空压机3#	/	85		114	10	1.0	2	71.5	<u>6:00-22:00</u>	20	45.5	1
34	1#车间	空压机4#	/	85		114	14	1.0	2	71.4	<u>6:00-22:00</u>	20	45.4	1
35	3#车间	不锈钢雾化塔15#	/	80		14	4	1.4	4	61.6	<u>6:00-22:00</u>	20	35.6	1
36	3#车间	不锈钢雾化塔16#	/	80		18	4	1.4	4	61.6	<u>6:00-22:00</u>	20	35.6	1
37	3#车间	不锈钢雾化塔17#	/	80		25	4	1.4	4	61.6	<u>6:00-22:00</u>	20	35.6	1
38	3#车间	不锈钢雾化塔18#	/	80		30	4	1.4	4	61.6	<u>6:00-22:00</u>	20	35.6	1
39	3#车间	不锈钢雾化塔19#	/	80		4	62	1.4	4	61.6	<u>6:00-22:00</u>	20	35.6	1
40	3#车间	不锈钢雾化塔20#	/	80		4	62	1.4	4	61.6	<u>6:00-22:00</u>	20	35.6	1
41	3#车间	不锈钢雾化塔21#	/	80		14	62	1.4	4	61.5	<u>6:00-22:00</u>	20	35.5	1
42	3#车间	不锈钢雾化塔22#	/	80		14	62	1.4	4	61.5	<u>6:00-22:00</u>	20	35.5	1

43	3#车间	超高压泵5#	/	90		20	4	0.2	3	73.4	6:00-22:00	20	47.4	1
44	3#车间	超高压泵6#	/	90		28	4	0.2	3	73.5	6:00-22:00	20	47.5	1
45	3#车间	筛粉机7#	/	70		14	34	1.0	14	47.2	6:00-22:00	20	21.2	1
46	3#车间	筛粉机8#	/	70		14	36	1.0	14	47.2	6:00-22:00	20	21.2	1
47	3#车间	筛粉机9#	/	70		14	38	1.0	14	47.2	6:00-22:00	20	21.2	1
48	3#车间	气流分级机1#	/	75	隔声罩 壳、厂房隔声	68	38	1.0	3	58.4	6:00-22:00	20	32.4	1
49	3#车间	气流分级机2#	/	75		70	38	1.0	3	58.3	6:00-22:00	20	32.3	1
50	3#车间	气流分级机3#	/	75		14	40	1.0	14	52.2	6:00-22:00	20	26.2	1
51	3#车间	气流分级机4#	/	75		12	45	1.0	14	52.2	6:00-22:00	20	26.2	1
52	3#车间	空压机5#	/	85		25	40	1.0	5	61.7	6:00-22:00	20	35.7	1
53	3#车间	空压机6#	/	85	隔声罩 壳、厂房隔声	25	44	1.0	5	61.7	6:00-22:00	20	35.7	1
54	3#车间	空压机7#	/	85		27	40	1.0	7	60.9	6:00-22:00	20	34.9	1
55	3#车间	空压机8#	/	85		29	40	1.0	6	60.4	6:00-22:00	20	34.4	1
56	3#车间	真空泵1#	/	85		16	5	0.2	5	61.7	6:00-22:00	20	35.7	1
57	3#车间	真空泵2#	/	85		19	5	0.2	5	61.7	6:00-22:00	20	35.7	1
58	3#车间	真空泵3#	/	85		27	5	0.2	5	61.7	6:00-22:00	20	35.7	1
59	3#车间	真空泵4#	/	85		33	5	0.2	5	61.7	6:00-22:00	20	35.7	1

表 5.2-28 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段	至厂界最近距离/m			
			X	Y	Z	点声源声功率级dB			东	南	西	北
1	1#车间风机	/	98	4	1.0	90	隔声、 减振、 绿化消 声	6:00- 22:00	20	24	168	89
2	3#车间风机		6	10	1.0	90			105	26	67	91
3	1#车间闭式冷却塔	/	117	3	1.2	80			16	25	168	89
4	3#车间闭式冷却塔		14	6	1.2	80			115	30	70	90

注：以3#生产车间西南角为原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴；同一区域相同设备合并为等效点后再进行预测。

(2) 预测模式

根据噪声的衰减和叠加特征，本评价采用《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式计算预测点新增噪声源的污染水平，采用如下模式：

①距离衰减：

点声源对预测点的噪声声压级影响值（dB(A)）为：

$$L_p(r) = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：

$L_p(r)$ 为预测点的声压级（dB(A)）；

L_{p0} 为点声源在 $r_0(m)$ 距离处测定的声压级（dB(A)）；

r 为点声源距预测点的距离(m)；

室外已知点声源的倍频带声功率级，（污水站噪声源）采用公示为：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 11$$

$L_p(r)$ 为预测点的声压级（dB(A)）；

L_w 为点声源产生的倍频带声功率级，（dB）；

r 为点声源距预测点的距离(m)；

②对预测点多源声影响及背景噪声的叠加：

$$L_p(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{\frac{L_{pi}}{10}} + 10^{\frac{L_0}{10}} \right)$$

式中：

N 为声源个数；

L_0 为预测点的噪声背景值（dB(A)）；

$L_p(r)$ 为预测点的噪声声压级（dB(A)）预测值。

③室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

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

式中：

L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB(A)；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB(A)；

TL —隔墙（或窗户）倍频带或 A 级的隔声量，dB。

④室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级计算方法：

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

式中：

L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB(A)；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），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， $Q=8$ ；

R —房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数，取为 0.05；厂房的房间表面积取为 17182 平方米。就此核算的房间常数约为 904。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

将（厂外）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 ）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

式中： L_w —中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S —透声面积， m^2 。

（3）预测结果与分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），进行边界噪声评价时，因为项目厂区位于工业园区内，周边均为工业企业，附近200米范围内无声环境敏感保护目标，项目以工程厂界噪声贡献值作为评价量，评价其超标和达标情况。对拟建厂址各厂界昼间（6:00至夜间10:00生产，两班制，夜间不生产）噪声进行预测，预测结果见下表。

表 5.2-29 厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

昼间			
预测点位	贡献值	标准值	达标情况
东厂界外 1m	53.55	65	达标
西厂界外 1m	48.64	65	达标
南厂界外 1m	46.78	65	达标
北厂界外 1m	44.31	65	达标

上表预测结果显示，本项目经过采取隔声、减振等降噪措施后，项目噪声贡献值较小，厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值，项目建设对周边声环境影响较小。

5.2.4 营运期固体废物环境影响分析

5.2.4.1 办公、生活垃圾环境影响分析

本项目办公、生活垃圾产生量为 13.5t/a，建设单位应严格做好管理工作，对办公、生活垃圾分类收集，定时交由环卫部门清运处置，同时定期对垃圾堆放点进行清洗、消毒、杀灭害虫，基本不会对周边环境造成不良影响。

5.2.4.2 一般工业固废环境影响分析

本项目产生的一般工业废物主要包括过滤沉淀粉料、分级粉料、检验废次料、除尘器回收粉尘、金属原料包装。项目拟对一般废物进行分类收集，并尽量回收利用，不能回用的委托相关再生资源回收单位进行回收利用。同时，现有厂区内设有一般工业固废暂存收集处，及时清运，在此前提下不会对环境造成明显的影响。

5.2.4.3 危险废物环境影响分析

（1）危险废物产生和处置情况

本项目设备维护和检修过程中，主要为废矿物油、含油手套抹布等，各危废分类暂存，危险废物委托具有相应危险废物处理资质的单位处置。

另外项目熔炼过程产生的炉渣、初期雨水池沉渣、1#车间地面清洗废水沉淀池沉渣、车间吸尘器清洁粉尘灰、废布袋均按照含铬废物的危险废物进行管理，集中收集后委托有资质的危险废物处置单位转运处置。

（2）危险废物贮存场所环境影响分析

1) 危险废物贮存场所选址的可行性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物集中贮存设施的主要选址要求如下：

①贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价；

②集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区；

③贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点；

④贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。

项目位于浏阳经济技术开发区高新片区内，项目符合法律法规和“三线一单”要求，设施不在生态保护红线、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内。本项目危废暂存间拟设置于企业厂房东部，其地质结构稳定，所在地区不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害影响的地区，贮存设施底部高于地下水最高水位；本项目预测结果表明，项目不涉及大气环境保护距离。

由上述分析可知，本项目依托的危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中危险废物集中贮存设施的选址要求，项目在落实危险废物贮存场所相关建设、设计和管理要求的前提下，对周边环境和敏感点影响较小。

2) 危险废物贮存场所贮存能力分析

本项目危废暂存间的占地面积为5m²，设计贮存能力为5t，设计最长贮存周期为1年，本项目产生的危废，各危废分类暂存，及时转运，危废库储存能力可以满足要求。项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 5.2-30 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废矿物油	HW08	900-249-08	车间内独立区域	5m ²	桶装	5t	2个月
2		含油抹布手套	HW49	900-041-49			袋装		
3		炉渣	HW21	261-041-21			桶装		
4		初期雨水池沉渣	HW21	261-041-21			桶装		
5		1#车间清洗废水沉淀池沉渣	HW21	261-041-21			桶装		

6		车间 吸尘 器收 集的 粉尘 灰	HW21	261-041-21					
7		废布 袋	HW21	261-041-21			桶装		

3) 危险废物贮存过程中对环境的影响分析

本项目危险废物在贮存过程中，若管理不严格或不妥善，会造成土壤、大气、地下水和地表水污染，其主要可能途径为贮存场所无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失。

本项目危废暂存间在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

①土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少；

②由于土壤污染，而对周边地面树木、花草的生长发育造成不良影响；

③土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水（特别是潜层水）污染；

本项目危险废物对环境造成影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。本项目危险废物委托有资质的单位处理。建设单位对危废库的设计、建设和管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的规定进行。

本项目产生的危险废物，在落实危险废物贮存场所相关建设、设计和管理要求的前提下，对周边环境影响较小。

（3）运输过程的环境影响分析

项目危险废物从装置区拆卸并装车过程中存在“跑、冒、滴、漏”引起环境污染的可能性。盛装危险废物的容器或包装材料适合于所盛危险废物，并要有足够的强度，装卸过程不易破损，确保危险废物拆卸、装车过程中不扬散、不渗漏、不释放有毒有害气体和臭味。

建设单位和危险废物运输单位应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）、《危险废物转移管理办法》等规范办法做好以下工作：

①制定合理、完善的危险废物收运计划、选择最佳的危险废物收运时间，确保产生的危险废物立即清运。运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区。

②项目危险废物收运前，应对运输车况进行检查：a.车厢、底板必须平坦完好、周围栏板必须牢固、贴纸底板装运易燃、易爆货物时应采取衬垫防护措施、如铺垫木板、胶合板、橡胶板等；b.机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄火火星的装置、电路系统应有切断总电源和隔离电火花的装置；c.车辆左前方必须悬挂黄底黑字“危险废物”字样的信号旗；d.根据所装危废废物的性质、配备相应的消防器材、防水、防散失等用具；e.装运危险废物的桶（袋）应适合所装危险废物的性能、具有足够的强度，必须保证所装危险废物不发生“跑、冒、滴、漏”。

③在收运过程中应特别避免收运途中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划，消除或减轻对环境的污染危害。

④危险废物移交过程按照《危险废物转移管理办法》中的要求，严格执行危险废物转移联单管理制度。转运车每车每次运送的危险废物采用《危险废物运送登记卡》管理，一车一卡，由企业危险废物管理人员交接时填写并签字。

（4）暂存过程的环境影响分析

项目危险废物贮存在专用密封桶装中，危险废物暂存库按照相关要求采取重点防渗，并挂有专门的危险废物标志、名称、性质和应急措施等。在正常情况下，危险废物不会发生渗漏，以致影响地下水和土壤。危险废物仓库设计建造径流疏导系统，可防止雨水或地表径流浸入危险废物仓库，进而避免使污染物通过浸入水体方式流入外环境。

5.2.5 营运期地下水环境影响分析

5.2.5.1 区域水文地质条件

（1）地质构造

本项目位于浏阳高新区，永镇路四号，与永安镇污水处理厂所属一个区域。因此，本项目工程地质条件参考《浏阳市永安镇污水处理厂一期提质改造工程岩土工程详细勘察报告》，具体区域的工程地质条件如下：

（1）区域地层及地质构造

根据《永安幅区域地质图》（1：5万）（湖南省地质矿产局1989年）及野外勘察结果，本次勘察在钻孔控制范围及深度内地质构造简单，未发现断裂构造活动的痕迹及第四纪以来的新构造活动的迹象。

（2）调查区域地层条件

①地层

根据本次钻探揭露，场地内地层主要由第四系土层及白垩系泥质粉砂岩组成。其岩性自上至下描述如下（①～⑦为地层序号）：

A、种植土（Q4pd）：褐黄色、褐灰色，稍湿，主要由黏性土构成，含小砾石，可见植物根茎，采取率约85%。场区钻孔ZK1～ZK10、ZK12、ZK13分布，厚度：0.50～0.70m，平均0.58m；层底标高:46.21～46.55m，平均46.41m；层底埋深 0.50～0.70m，平均0.58m。

B、素填土（Q4ml）:褐黄色、褐灰色，稍湿，松散～稍密状，具高压缩性，以黏性土为主，局部含砾石，偶夹混凝土块，硬物质含量约25%，采取率约85%。场区钻孔ZK1、ZK6、ZK7、ZK9局部分布，厚度：1.20～2.90m，平均1.74m；层底标高：43.40～45.32m,平均44.76m；层底埋深：1.80～3.50m，平均2.22m。

C、粉质黏土（Q4al）:褐黄色、褐灰色，可～硬塑状态，含少量砾石，粒径0.5～3cm，砾石成分主要为石英，局部含少许褐黑色铁锰质氧化物。摇振无反应，稍有光泽，干强度高，韧性中等，采取率95%。场区钻孔均有分布，厚度：2.00～5.30m，平均4.03m；层底标高:41.08～43.75m，平均41.75m；层底埋深：3.40～5.90m，平均5.24m。

D、砾砂（Q4al）：褐红色、褐黄色，湿～饱和，松散～稍密状，砾径大于粒径大于2mm 的约占25～50%，一般粒径为 2～5mm，最大粒径 10 mm，其余为中粗砂和粘性土充填，采取率约80%。场区钻孔 ZK4、ZK6、ZK7、ZK9～ZK13分布，厚度:0.50～2.20m，平均 1.06m；层底标高:40.37～41.55m，平均 40.91m；层底埋深 5.60～6.50m，平均 6.10m。

E、圆砾（Q4al）：褐黄色、褐红色、灰白色，湿～饱和，稍密～中密状，砾石含量约 70%，粒径一般 0.5～3cm，大者 5～10cm，磨圆度较好，呈圆～亚圆形，分选性较差，级配良好，颗粒间主要由中粗砂充填，泥质含量 10%，采取率约80%。场区钻孔 ZK1～ZK3、ZK5、ZK8、ZK11～ZK13 分布，厚度：0.70～1.70m，平均 1.00m；层底标高:38.67～40.81m，平均 40.22m；层底埋深：6.20～8.20m，平均 6.75m。

F、强风化泥质粉砂岩（K）:紫红色、褐红色，粉砂质结构，块状构造，泥质胶结，节理、裂隙发育，岩体破碎，岩芯以块状为主，部分短柱状，遇水易软化，失水易干裂，岩体破碎，RQD 约 25～50，岩石基本质量等级为V级，属极软岩，

采取率约 65%。场区钻孔均有分布，厚度:4.60～7.80m，平均 6.39m；层底标高 32.38～36.31m，平均 34.08m；层底埋深：10.60～14.60m，平均 12.90m。

G、中风化泥质粉砂岩（K）：紫红色、褐红色，粉砂质结构，厚层状构造，泥质胶结，节理、裂隙较发育，岩芯呈柱状、长柱状，节理面偶见节理及铁锰质渲染，岩石较完整，属极软岩，岩体质量等级为V级，经水浸泡部分软化崩解，RQD 约 50～75，采取率为 85%。本次揭露最小厚度 12.20m。

②不良地质作用

勘察在场地钻孔控制深度及范围内未发现影响场地稳定性的岩溶、滑坡、泥石流、危岩与崩塌、采空区、地面沉降等不良工程地质作用。

（3）调查区水文地质条件

①地下水类型及含水层结构

拟建场地地下水主要为潜水。

潜水：主要赋存于砾砂D、圆砾E中，水量较丰富，具微承压性，勘察期间测得稳定水位埋深为5.20～5.80m，相当于标高41.18～41.85m

②土壤物理力学性质

引用资料共采取粉质黏土原状土样 6 件，粉质黏土主要的物理力学性质指标统计见下表。

表 5.2-31 项目区域粉质黏土基本性质统计表

岩土名称	统计项目	天然含水率	天然密度	比重	孔隙比	塑性指数	液性指数	压缩指数	压缩模量	直剪	
		ω	ρ	Gs	e	IL	Ip	$\alpha_{0.1-0.2}$	$E_{s0.1-D}$	内摩擦角	粘聚力
		%	g/cm					$\frac{(\text{MPa})}{-1}$	MPa	度	kPa
粉质黏土	统计个数	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	最小值	19.80	1.91	2.66	0.651	11.30	0.13	0.24	6.44	16.5	38
	最大值	22.70	1.96	2.70	0.713	11.90	0.32	0.26	6.99	19.20	40.2
	平均值	21.50	1.93	2.68	0.685	11.50	0.24	0.25	6.74	17.52	39
	标准差	1.21	0.02	0.01	0.023	0.24	0.08	0.01	0.19	1.02	0.81
	变异系数	0.06	0.01	0.01	0.033	0.02	0.36	0.03	0.03	0.06	0.02

修正 系数	/	/	/	/	/	/	/	/	0.952	0.983
标准 值	/	/	/	/	/	/	/	/	16.67	38.38

③含水层富水性及地下水补、径、排条件

地下水的补给来源主要为大气降水及捞刀河水力联系。地下水位及水量变化均直接受季节因素、大气降水和捞刀河水位的影响。地下水动态变化较大，据区域资料，地下水的年变幅在 2~4m 之间。排泄途径则主要为蒸发和侧向径流。在项目评价区范围内，地下水总体由西南往东北排泄。

④地下水化学特征

据水质分析结果，地下水侵蚀性 CO_2 含量为 1.91~3.83mg/L，水化学类型为 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{SO}_4^{2-} - \text{Ca}^{2+} \cdot \text{Mg}^{2+}$ 型。

⑤渗透系数

本次引用的土壤调查数据得知，勘察期间分别在钻孔 ZK4 中对砾砂④、ZK1 中对圆砾⑤进行了钻孔简易抽水试验，分别测得砾砂④的渗透系数 $K_1=4.47\text{m/d}$ ($5.2 \times 10^{-3}\text{cm/s}$)、圆砾⑤的渗透系数 $K_1=19.07\text{m/d}$ ($2.2 \times 10^{-2}\text{cm/s}$)。

(4) 区域地下水开发利用现状

园区企业用水由园区供水系统供给，不取用地下水。评价区周边村庄均实现集中式供水（自来水），村庄内部分地下水水井作为生活辅助用水，基本不用于饮用，主要用于洗涤、农田灌溉等辅助性用水；目前未见区域地下水水位降落漏斗或地下水资源枯竭问题。

(5) 地下水环境质量现状

根据引用的近期项目区域地下水水质监测结果表明：项目所在区域的地下水水质监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，区域地下水水质现状较好。

5.2.5.2 地下水评价工作等级

(1) 敏感程度

项目周边无集中式饮用水水源准保护区，无其他国家或地区设定的地下水环境相关的保护区，无集中式饮用水水源补给径流区，无分散式饮用水水源地，无特殊地下水资源保护区以外的分布区和其他地下水环境敏感区。因此，项目所在地的敏感程度为不敏感。

(2) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A：“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目为有色合金制造，合金制造行业判定地下水评价等级，具体见下表：

表5.2-32 地下水环境影响评价项目类别表

行业类别	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	/

(3) 评价等级

表5.2-33 污染影响型评价工作等级划分表

项目类别 敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	二	二	三
较敏感	二	二	三
不敏感	二	三	三

根据项目情况，项目敏感程度为不敏感，项目类别为 III 类项目，本项目地下水环境影响评价工作等级确定为三级。

5.2.5.3 地下水影响分析与评价

(1) 评价范围

根据区域环境水文地质特征，区内地下水主要接受流域汇水范围内降雨补给，水位埋藏浅，变化与地势高低基本一致，场地内地下水流向地表水方向，即西南流向东北。由于该区域地层岩性单一，地下水分水岭与地表水分水岭一致。环评根据项目地下水可能的流向情况，选择自定义法，是采取区域地表水分水岭界面作为评价边界，评价区域为北至麻石墩区域，东至乌龟塘及地表小溪，南侧临近S103，西侧以临近地表小溪为界，评价范围约5.6km²。

(1) 污染源

项目废水主要为水雾化制粉冷却水、设备间接冷却循环水、清洁废水（1#车间地面清洗废水和生产区职工清洁废水）及生活污水，水雾化制粉冷却水和设备冷却水均循环使用，定期补充损耗不外排。清洁废水由专门管道收集经沉淀池沉淀后由提升塔回用于地面清洗，定期清渣，补充损耗不外排。生活污水经化粪池预处理后进入排入市政污水管网，进入永安污水处理厂进行深度处理。其主要的污染源可能为水雾化循环水池、清洗废水沉淀池、化粪池、危险废物暂存间，一般工业固废暂存点，生产金属粉尘废气。

(2)地下水污染途径分析

项目可能对地下水产生污染的途径为：项目废气中颗粒物及颗粒物中的重金属在降雨过程中，随着雨水的降落，经土层的渗透作用渗入地下水污染地下水，化粪池、污水管网、初期雨水沉淀收集池、清洗废水沉淀池、一般工业固废暂存点、危险废物暂存间、仓库、水雾化循环水池等若没有采取防渗措施，导致物料中有害成分或废水渗漏至地下水含水层，从而污染地下水。

(3)地下水影响与分析

项目生产、生活用水均采用市政自来水，不取用地下水，不会对区域地下水的水位、水量产生影响。

项目生产废气均可达标排放，各污染物最大地面浓度占标率小于10%，对区域大气环境贡献较小，对地下水环境影响很小。

另外本项目考量项目初期雨水中可能夹带着项目废气中沉降的颗粒物，为最大限度的降低该部分金属粉尘对周边环境的影响，本项目于主要生产区域外侧专门布设初期雨水收集管道，并连通于3#车间西南侧设置140m³初期雨水沉淀收集池，设置完善的截流阀门及连通措施，保障初期雨水收集，后期雨水可独立排入园区雨水管网而不汇入初期雨水收集池。对初期雨水中可能含有经大气沉降的重金属进行沉淀处理，同时对沉淀收集池的第三级池清水回用于项目水雾化补充水和1#车间地面清洗补充水，不外排。实现最大限度的水资源综合利用及减少金属粉尘的影响。其中初期雨水收集池的沉淀渣定期清捞经干燥后，暂存于危险废物暂存间内，委托有资质的单位处置。

项目的生产厂房、一般工业固废暂存点、危险废物暂存间均采用混凝土地面硬化防渗，且厂区建设用地基本铺设水泥硬化地面。运营过程中，一般固废堆放场地基本按照一般工业固体废物贮存、处置参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求进行环保设计，危险废物暂存场参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设计，固废堆场地面进行硬化，并建设顶棚和围墙，确保做到三防措施。化粪池、污水管网采取防渗措施，防止生活污水渗漏至地下水含水层，从而污染地下水。

项目根据可能涉及地下水污染的构筑单元（初期雨水沉淀池及水雾化循环水池）旁设置地下水跟踪监测点位（具体详见附图），定期开展跟踪监测，以便及时了解地下水质量情况，掌握地下水水质情况动态，以便于及时采取有效措施，防范项目对地下水的不利影响。

因此正常生产不会对地下水环境造成不良影响。

5.2.6 营运期土壤环境影响分析

5.2.6.1 影响类型及途径

项目在现有厂区进行建设，依托现有两栋厂房，施工期内容主要为少量设备安装，对土壤环境影响较小。

正常情况下，项目营运期排放的废气污染物主要为粉尘金属颗粒物（铬、镍、锡、钴），在除尘收集处理设备故障的情况下，导致废气不正常外排大气环境，通过大气沉降途径对周围土壤环境产生影响。项目产生的废水为生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS，在化粪池泄漏的情况下，直接渗入污染土壤，项目的水雾化水池及清洁废水收集沉淀的沉淀池，含有金属粉尘，在发生沉淀池体及管道泄漏的情况下，可能导致泄漏的水夹杂着金属粉尘渗入污染土壤。另外项目的废矿物油若危废间发现泄漏，无防渗处理，其也会直接渗入污染区域土壤。固体废弃物在堆存、掩埋过程中产生的渗滤液进入到土壤，也会导致土质和土壤结构的改造，危害土壤环境。

本项目主要土壤环境影响类型见下表。

表5.2-34 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期	=	=	=	=	=	=	=	=
营运期	√	=	√	=	=	=	=	=

根据上表可知，因此项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

5.2.6.2 影响源及影响因子

结合项目特点及污染源强情况，项目土壤环境影响源及影响因子识别结果见 表下表。

表5.2-35 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产线废气	熔化、雾化、筛分、气流分级	大气沉降	金属颗粒物	/	非正常情况
生活污水	生活	垂直入渗	COD、氨氮	/	非正常情况
生产固废	固废暂存间及危废暂存间	垂直入渗	渗滤液、废矿物油	/	非正常情况
生产用水	水雾化水池	垂直入渗	金属颗粒物	/	非正常情况

本项目为附录A中的制造业：有色金属铸造及合金制造，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）(HJ964-2018)附录 A1，本项目类别为II类；

本项目为污染影响型，占地规模为小型($\leq 5\text{hm}^2$)；建设项目位于工业园区，周边无土壤环境敏感目标，为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018)，确定土壤环境影响评价工作等级为三级。可采用定性描述或类比分析进行预测。

5.2.6.1 污染途径

建设项目对土壤环境的影响主要来自“三废”排放，污染土壤环境的主要途径包括：大气传播、水体传播以及固体废物传播等方式。

废气中的污染物通过降水、大气扩散和重力作用降落至地面，进而进入到土壤中污染土壤环境；外排废水中的污染物通过直接灌溉农田或排入河流、湖泊后再作为农业灌溉用水，使土壤受到污染；沉淀池体重的含金属粉尘的循环水，因管道或池体渗漏，导致进入到土壤中污染土壤环境；危险废物中废矿物油，因泄漏下渗，进入土壤，使土壤收到污染；固体废弃物在堆存过程中产生的渗滤液进入到土壤，也会导致土质和土壤结构的改造，危害土壤环境。

5.2.6.2 本项目污染源

废气：本项目排放的废气主要为金属颗粒物（主要为铬、镍、锡、钴）；

废水：本项目生活污水、含金属粉尘的水雾化水及清洗废水；

固废：本项目固废主要为生活垃圾、除尘设施收集的生产粉尘、废次粉料（过滤沉淀粉料、粉料分级粗粉料、检测废次粉料）、炉渣、金属原料空桶、吸尘器收集的粉尘灰、初期雨水池沉渣、清洗废水沉淀池沉渣、废布袋。

5.2.6.3 土壤现状调查

根据2025年2月26日委托湖南鼎誉检验检测股份有限公司对本项目厂内进行了现状采样监测。并于2025年4月2日委托湖南乾诚检测有限公司进行了补充监测以及引用的区域土壤监测数据，监测结果及现状评价见本环评“5.3.5 土壤环境质量现状调查”。

由本环评“5.3.5 土壤环境质量现状调查”分析结果可以看出，项目所在区域土壤环境中项目检测因子浓度均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值，说明区域土壤环境质量较好。

5.2.6.4 土壤环境影响预测

(1) 废气

本项目为高强、高韧不锈钢粉末及有色金属合金制造项目，类比参考《有色金属冶炼企业建设项目土壤环评 分析与展望》（作者：顾睿¹，舒艳²，刘一帆²，吴铁¹，苏艺¹；作者单位：1.环境保护部环境工程评估中心，2.环境保护部环境发展中心；《环境影响评价》第37卷/第3期/2015年5月；文章编号：2095-6444（2015）03-0065-05），“有色金属冶炼企业周边土壤中重金属的来源主要是冶炼过程中产生的含重金属污染物烟尘的大气沉降，土壤中重金属的累积影响随着企业生产时间的增加而逐步显现，这种现象在平原地区较山地、丘陵地区更为明显。”

本项目生产过程中粉尘经过除尘设施处理后分别由八根不低于20m高的排气筒排放，根据本文“4.5.2 废气”污染源分析，项目排放的粉尘颗粒物为各种金属原料颗粒，其污染物烟尘的大气沉降会对土壤环境产生一定的影响。

项目通过配套安装布袋除尘设施，可吸附绝大多数的生产粉尘，使得粉尘颗粒物排放量得到了有效的抑制，年总排放废气量较小，要求企业加强对废气处理设施的日常检查及维护，提高对粉尘的回收利用率，则项目污染物金属颗粒物对评价区域土壤影响较小。

（2）废水

本项目运营期生产用水为冷却用水（雾化冷却水及设备间接冷却水），定期添加补充，循环使用，不外排，1#车间地面清洗废水及生产区职工清洁废水专门收集后沉淀处理回用于1#车间地面清洗，定期清渣补充损耗，不外排；初期雨水经专门收集添加重金属捕集剂和絮凝沉淀后，定期清理沉渣，清水回用于水雾化补充水和1#车间地面清洗补充水，不外排；外排废水为职工生活污水，产生量较少，生活污水经化粪池处理后，均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 三级标准后经区域市政污水管网汇入永安污水处理厂统一处理。

正常情况下，基本不会发生废水池体和管道泄漏，为了防范项目泄漏风险，项目对水雾化水池及清洗废水的沉淀池均要求防渗处理。对管线要求定期巡查检修，确保项目废水收集措施完善，无泄漏下渗的情况发生。

另外本项目考量项目初期雨水中可能夹带着项目废气中沉降的颗粒物，为最大限度的降低该部分金属粉尘对周边环境的影响，项目拟对主要生产区域专门的雨水导流沟及雨水截流管、初期雨水池入口的切换阀门、初期雨水收集池等，主要生产区的初期雨水在降雨20分钟后（以降雨时间判定阀门的启用更便于人员操作），通过于项目三级沉淀收集池安装自动控制装置或者人工切换的入口阀门，将后期雨水转入雨水管网中进入雨水排放口。而经收集的初期雨水于三级沉淀池内，通过加入

重金属捕集剂（DTCR）和聚合氯化铝，捕捉金属元素形成螯合难溶性盐并加速沉淀物沉淀，沉淀池底泥经清理后干燥作为危险废物处置，第三级沉淀池内上清液作为水雾化补充水和1#车间地面清洗补充水，实现回用，不对外排放。后期雨水由切换的管道汇入总排口外排市政雨水管网。

根据前面的长沙市区域的雨水降雨量的公式核计，核定本项目主要生产区如设置雨水收集池容积应不小于84.88立方米。本项目主要生产厂区构筑物外侧专门布设初期雨水收集管道，并连通于3#车间西南侧拟设置140m³初期雨水三级沉淀收集池（由此项目设计的初期雨水沉淀池体容积满足要求）。

根据本企业于望城厂区的常规雨水排放口（直接排放至区域江、湖、河水体环境）的水质监测结果表明（详见附件），项目在切实落实粉尘污染防治措施，加强管理生产的情况下，外排雨水中检测项：铁、铜、锌、镍、硼、钛、钼、钴、六价铬均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中Ⅲ类限值。

因此本项目废水在落实防治措施后，废水中污染物渗入土壤的风险较小，对评价区域土壤影响不大。

（3）固废

本项目除尘设施收集的生产粉尘通过对同一产品生产结束后在另一产品生产前，及时清理对应除尘收集设施的收集粉尘，以此方式回收的粉尘，可有效保障回收粉尘的质量满足回用的产品质量要求，不会因为杂质过多而无法回用，对粉料分级过程中的废粉料均采用收集后回用于生产，危险废物中，废润滑油及含油抹布手套，炉渣、初期雨水沉淀池沉渣、清洗废水沉淀池沉渣、废气处理的废布袋均分类收集，暂存于危废暂存间内，委托有资质的危废处置单位定期转运处置，金属原料空桶分类、集中存放，由生产厂商定期回收再利用。生活垃圾由环卫部门统一清运处置，不会对外环境造成二次污染。

综上所述，本项目设置有完善的废水、雨水收集系统，加强生产车间废气收集、处理措施的运行管理，对生活污水收集管道均采取严格的防渗措施，在落实好厂区防渗工作的前提下，项目生产过程对厂区及其周围土壤影响较小。

5.2.7 生态环境影响分析

运营期生态环境分析是指，在生态环境现状调查、生态分析和影响分析的基础上，有选择有重点地对某些受影响生态系统做深入研究，对些主要生态因子的变化和生态环境功能变化作定量或半定量预测计算，以便把握因开发建设活动而导致的生态系统结构变化和环境功能变化的程度以及相关的环境后果，由此进一

步明确开发建设者应负的环境责任以及指出为保护生态环境和维持区域生态环境功能不被削弱而应采取的措施及要求。根据项目特征及工程分析可知，本项目投入运营后，大气环境、水环境、声环境对区域环境生态环境无明显影响，且周边无生态保护区，综上所述生态影响不明显。

5.2.8 环境风险评价

5.2.8.1 评价目的与重点

环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发事件或事故（一般不包括人为破坏或自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

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

环境风险评价的重点在于预测和评价事故对厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的范围和程度，提出防范、减少、消除对人群和环境影响的措施。

环境风险评价是环境影响评价的一个重要组成部分。本评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）的技术规范进行环境风险评价，并结合《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）。

风险评价工作程序具体流程可见下图所示：

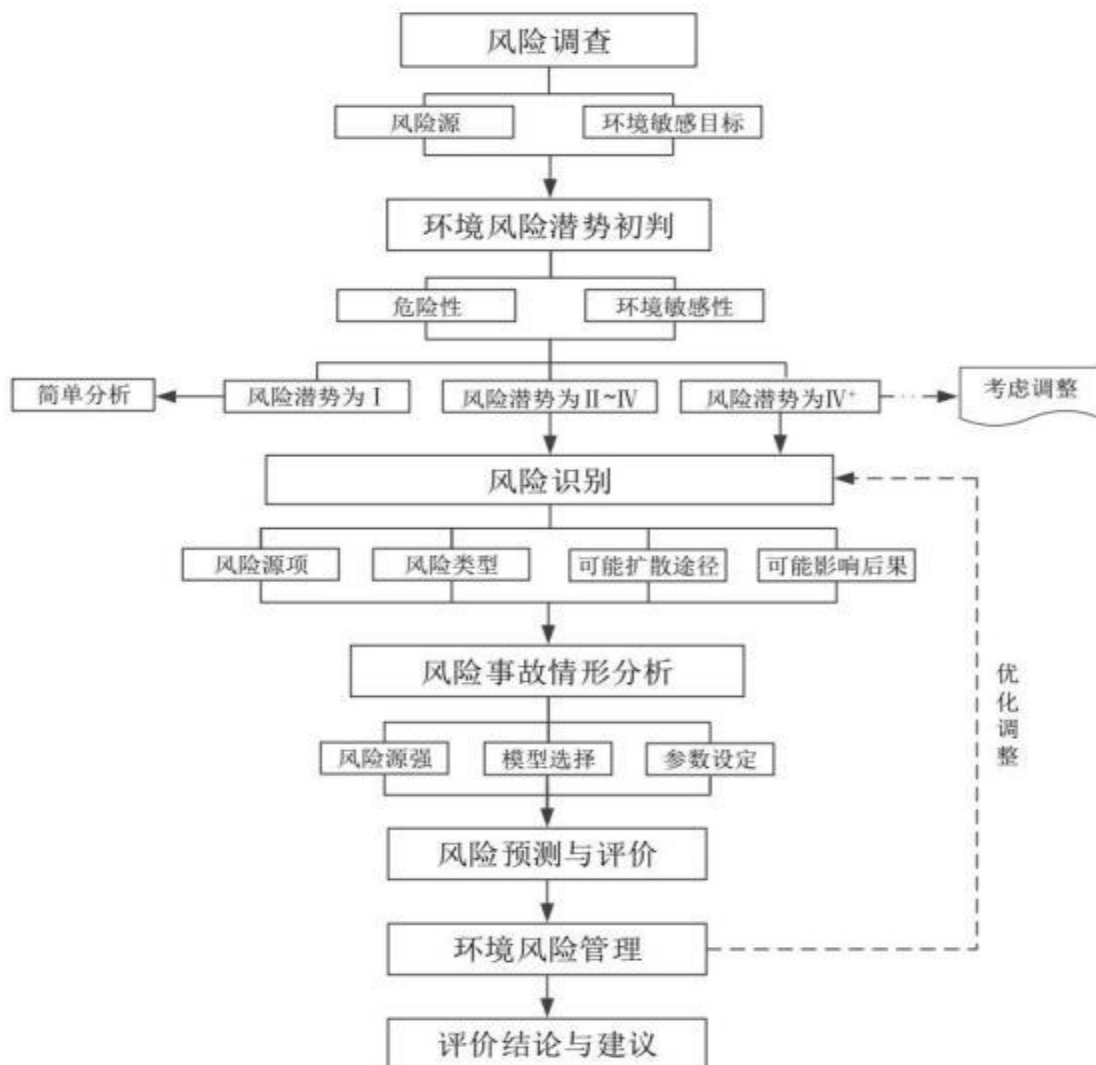


图 6.2-4 环境风险评价工作程序

5.2.8.2 风险调查

5.2.8.2.1 项目风险源调查

本项目原辅材料物质用量、分布以及最大储存量情况具体见第3章节，同时查阅项目各原辅料、产品相应性质列于第3章节。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B中的风险物质及临界量。

本项目原材料使用的单质铜，仅进行熔化无离子态的铜离子。

在此参考引用生态环境部关于风险物质的答复：关于环境风险应急预案中单质铜等是否计入临界量的回复。2019-05-21，因为铜单质的活性与毒性低，可不将单质铜计入临界量核算Q值。氧化铜不溶于水。

本项目涉及铬、镍、钼、钴、铜等重金属物质，在此结合引用生态环境部关于环境风险预案中环境风险物质确定的回复。2020-11-12

重金属及其化合物在工业中应用广泛，转化复杂，从历史突发环境事件统计来看，涉重金属突发环境事件比例较高，因此《企业突发环境事件风险分级方法》

(HJ941-2018) 中相应规定了铜等重金属及其化合物临界量计算问题。同时根据定义，突发环境事件风险物质指具有有毒、有害、易燃易爆、易扩散等特性，在意外释放条件下可能对企业外部人群和环境造成伤害、污染的化学物质。因此，有色金属冶炼企业，对于加工生产的铜锭、合金，可不列为风险物质；对于可能在堆放过程中形成涉重金属淋溶水的原料、以及在加工生产过程产生大量涉重金属的废水、废渣，应按照方法要求进行风险物质识别，混合或稀释的风险物质按其组分比例计算成纯物质计算。

项目所购置的原材料合金及单质金属，均是经加工满足产品质量要求的成品，不属于原矿石类原材料，且堆放于厂区专门存放区内防雨措施完善，不会存在雨淋水浸的情况。由此本次风险评价不将项目涉铬、镍、钼、钴、铜等重金属原材料物质作为风险物质。

根据项目原材料组成及产品成分比例要求，本项目所产生的熔化炉渣涉铬、镍、钼、钴等重金属大致与项目成品相似，根据上文的工程分析，本项目所产生的炉渣量为97.2kg/生产周期（1.2318t/a），综合产品中铬、镍、钼、钴各组成比例，可以核算出项目炉渣中所含有铬、镍、钼、钴纯物质的量约占比23%，项目危险废物暂存间，按照设计建设单位的危险废物转运频次约两个月转运一次，由此项目炉渣的最大暂存量为两个月的量约为0.246t，据此核算出危废暂存间内最大暂存量下0.246t炉渣中折纯物质含铬及其化合物、镍及其化合物、钼及其化合物、钴及其化合物风险物质的总计最大暂存量约为0.057t。

根据项目原材料组成及产品成分比例要求，本项目所产生的吸尘器收集的粉尘、1#车间清洗废水沉淀池沉渣其涉铬、镍、钼、钴等重金属大致与项目成品相似，根据上文的工程分析，本项目所收集作为危废的粉尘和沉渣为2.04754t/a（0.65518t/a+1.39236t/a），按照设计建设单位的危险废物转运频次约两个月转运一次，由此项目危废的粉尘和沉渣为两个月的产生量为最大暂存量约为0.410t，综合产品中铬、镍、钼、钴各组成比例，可以核算出项目吸尘器收集的粉尘和1#车间清洗废水沉淀池沉渣中所含有铬、镍、钼、钴纯物质的量约占比23%，据此核算出危废暂存间内最大暂存量下0.410t清洁卫生打扫收集的粉尘（含沉渣）中折纯物质含铬及其化合物、镍及其化合物、钼及其化合物、钴及其化合物风险物质的总计最大暂存量约为0.094t。

项目危险废物暂存间暂存的废油、含油废抹布手套等危废，年产生量取为最大暂存量为0.09t。

5.2.8.2.2 生产设施风险识别调查

本项目生产工艺特点：本项目电阻炉工作时温度超过300℃，属于表C.1 行业及生产工艺（M）中其他高温工艺过程，除此之外其他风险生产工艺。

5.2.8.2.3 主要环境保护目标

表 5.2-36 建设项目周边内环境敏感目标一览表

环境要素	保护目标	方位及最近距离(m)		规模及性质	环境功能及保护级别
空气环境	永丰小区居民	西北	670	674 户/2022 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区
	张家屋场居民	西北	918	143 户/429 人	
	柳家小区居民	北	524	78 户/234 人	
	麻石墩居民	北	730	89 户/267 人	
	苏家大屋居民	北	980	65 户/195 人	
	凯旋豪庭	西南	691	1643 户/4929 人	
	桂花苑	西南	694	324 户/972 人	
	永鑫家园	西南	716	276 户/828 人	
	永新社区	南	1006	1421 户/4263 人	
	杜鹃幼儿园	南	1196	140 人	
	精英幼儿园	南	1184	120 人	
	教建新都汇	东南	732	326 户/978 人	
	长沙市中远职业中专学校	东北	1135	2500 人	
	浏阳一中高新区实验中学	东北	1543	2000 人	
	礼耕小区	东	1840	476 户/1428 人	
	礼耕完全小学	东	1624	1500 人	
地表水环境	捞刀河	N, 1150m		小河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体
地下水环境	项目周边地下水潜水层	/		/	《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的III类水
社会环境	永安污水处理厂	西北，2927m		/	纳管标准

5.2.8.3 环境风险潜势初判

根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按

照下表来确定环境风险潜势，由下表可知项目环境风险潜势判断需依据 P 值和 E 值来确定下。

表 5.2-37 建设项目环境风险潜势划分

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

5.2.8.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 对于危险物质数量与临界量比值（Q）的定义：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots+\frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：q₁，q₂，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，Q_n——每种危险物质的临界量，t。当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

计算出 Q 值后，将 Q 值划分为 4 级，分别为 Q<1，该项目环境风险潜势为 I；当 Q≥1 有三种情况，1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100）。

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q），具体见下表。

表 5.2-38 拟建项目危险物质数量与临界量比值（Q）

序号	风险物质名称	危险类别	CAS号	临界量Qn(t)	最大存储量qn(t)	qn/Qn
1	炉渣中折纯镍及其化合物、铬及其化合物、钼及其化合物、钴及其化合物	/	/	0.25	0.057（折纯物质）	0.228
2	废润滑油、含油废抹布手套（危害水环境物质）	/	/	100	0.09	0.0009

3	吸尘器收集粉尘灰及清洗废水沉淀池沉渣（划为铬及其化合物、镍及其化合物、钼及其化合物折纯）	/	/	0.25	0.094（折纯物质）	0.376
4	初期雨水沉淀池沉渣（划为健康危险急性毒性物质类别2.类别3）	/	/	50	0.020	0.0004
小计						0.6053

根据上表可知，企业风险物质与临界量比值（Q）为0.6053，属于Q<1，因此，本项目环境风险潜势为I。评价等级为“简单分析”。简单分析内容包括：评价依据、环境敏感目标概况、环境风险识别、环境风险分析、环境风险防范措施及应急要求、分析结论等内容。

5.2.8.4 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，项目所在区域不是环境敏感地区，项目的生产场所及贮存场所不构成重大危险源。综合环境风险识别，本项目运行期可能发生的环境风险事件主要为液氮泄漏风险、废气处理设施失效带来环境风险、危废间的危废发生泄漏至外环境及生产过程中操作不当引发的火灾安全事故。

(1) 氮气泄漏风险

本项目设置一个15立方米液氮储罐（约计12t），氮气是无色无臭无毒气体，化学性质不活泼，不助燃。侵入人体的途径为吸入。空气中氮气含量过高，使吸入氧气分压下。液氮的低温环境容易导致人冻伤。

(2) 废气事故排放风险

本项目生产废气主要来自于熔化、气(水)雾化、气流分级、筛分过程等废气处理设施非正常工况产生金属粉尘排放。主要的风险可能有：熔化废气、气流分级废气采用布袋除尘收集，如果此装置发生故障，将会导致废气无法收集达标排放。因此应对排风系统和除尘器等设备进行定期的检修和事故排查。

(3) 危废间的危险废物发生泄漏风险

项目的危废间日常贮存了熔化炉产生的炉渣，沉淀池的沉渣，收尘器收集的粉尘等固态危废均由专门容器收纳贮存，废矿物油类的液体废物由桶装容器贮存。均分类存放于设置防雨、防渗、防逸散的危险废物暂存间内，一般情况下泄漏到外环境

的风险较低。考虑万一发生操作失误或人员失误，导致粉状固体废物发生撒漏或者废油类液体废物倾倒泄漏，可能存在泄漏的风险。

(4) 火灾安全事故导致的次生环境风险

生产过程中可能发生因自然或人为原因发生火灾事故，造成厂内及周边企业经济损失，另外因火灾事故烟气及消防废水等管控不当，流入周边环境，导致影响区域环境质量及生态。

厂区主要风险事故类型见下表。

表 5.2-39 厂区主要风险事故类型

事故类型	风险物质	具体事故	事故原因	危险物质向环境转移的可能途径
化学品 泄漏	液氮	液氮泄漏	①氮气罐的气、液相进出口、液面计接口、安全阀接口、压力表接口等接管、阀门、法兰连接密封等部位失效或泄漏。②氮气管道法兰、阀门、法兰连接密封部位失效或泄漏	项目液氮转换成氮气，混入大气环境中。泄漏区域低温，可能导致人受到冻伤。
废气事故排放	颗粒物	电阻炉粉尘及分级粉尘事故排放	配套废气处理设施异常	废气处理设施发生损坏或者风机设施异常引起生产废气不处理直接排放或无组织排放，对周边大气环境会造成一定的影响
危废间危废 泄漏	炉渣、沉淀渣、废油等	泄漏	操作不当发生泄漏	危废间防泄漏措施不完善，可能导致泄漏至危废间外的环境，对周边土壤及地下水造成一定的影响。
火灾爆炸次生/衍生污染事故	烟尘、CO、CO ₂	火灾	人为或者自然原因导致火灾事故	产生的污染物会对下风向的环境产生一定影响
	洗消废水	火灾		洗消废水通过雨水管网进入外环境

5.2.8.5 环境风险防范措施

(1) 液氮泄漏防范措施：

①生产过程切实加强日常检查、维修，防止滴漏，液氮输送管道应有良好接地装置，防止静电荷聚集引发事故。

②液氮作业区避免闲杂人进入，同时应配备紧急医疗设施、药品，以及防护设施，以便事故时应急逃生和紧急抢修时用。

③公司应制定环境污染事故应急预案，并加强应急演练及平时的管理、培训，防患于未然。

当生产过程发生管线破裂及球罐破裂引起大量液氮泄漏，处置方法：

①通知熔化车间紧急停车，切断液氮分离器，本岗位戴手套，穿防护衣以及氧气呼吸器进行操作，打开备用罐。

②关事故罐氮气罐进(出)口阀，同时开放空阀，卸低压力，减少裂口泄漏口量。

③切断事故罐与其它罐所有连通和与外界连通阀门。

(2) 废气事故排放风险防范

颗粒物事故排放主要来源于除尘设施非正常工作，因此，生产过程中必须加强环保治理设施的管理，严格操作，避免非正常排放的发生，准备好废气治理设备易损备用件，以便出现故障时及时更换，减轻废气非正常排放对周围环境的影响，同时，控制吸入颗粒物引起的疾病主要在于预防，预防首先要降低工作的环境的粉尘。为此，建设单位可从以下几个方面进行预防：

①加强行业管理，建立严格的卫生监督和环境监测制度，建立和健全防尘机构。同时从技术措施入手，抓好工艺改革，从生产过程、工艺过程根本上消除粉尘的产生（如加强密闭、通风、除尘，防止粉尘飞扬等）。

②加强宣传教育，制定卫生清扫制度，做到文明生产。做好就业前和定期体格检查，定期拍摄胸片，对已脱离粉尘作业者亦应定期随访。对有上呼吸道疾病、支气管肺疾病者特别是患有肺结核者、心血管疾病者均不得从事本项目的生产作业。加强个人防护（如上班期间佩戴卫生口罩等），注意个人卫生，开展体育锻炼，注意营养等。

(3) 危废间危废泄漏风险防范

项目应当设置规范的危险废物暂存间，按各类危险废物属性分别贮存危险废物，对职工进行专门危险废物贮存、处置、转运的环保要求进行培训，提升职工固废处置意识和能力水平，避免操作失误，危废间配备完善防泄漏措施，如配备防泄漏托盘，危废间地面防渗处理，门口设置拱背型围挡，发生物料的泄漏及时采用收集措施进行清理收集，固态的物料泄漏及时清扫回收，液体的油类使用吸油毡及砂石吸附后专门容器收纳。避免进一步向外部环境泄漏。由此可基本控制项目危废间危废泄漏的风险。

(4) 火灾爆炸次生/衍生污染事故防范

①建立事故应急池，并在车间、仓库设置导流沟，若发生火灾事故时可将洗消废水导流至事故应急池处理。

本项目发生火灾、爆炸事故后次生污染主要为洗消废水影响。洗消废水中含有化学品、燃烧喷淋吸收的废气污染物、飞灰、未燃尽灰渣等，必须建设事故应急池，用于收集灭火过程中产生的洗消废水。当风险事故排除后，事故池内收集的洗消废水应分批进入污水处理设施处理达标后排入市政污水管网，严禁就近直接排放厂区周边地表水域，从而避免对周边水体水质造成影响。

事故池根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009）中的相关规定设置。假设生产区发生火灾产生洗消废水控制、收集和存放事故废水。事故废水通过管道收集。事故应急水池容量按下式计算：

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

式中： V_1 ——收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量；本项目一个熔化炉最大为 300kg， 则 $V_1=0.3\text{m}^3$ ；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；生产区消防用水量取 5L/s， 灭火时间 2h 计， 则消防水量为 36m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；项目生产区设置1个 100m^3 的循环用水集水池， 但空余容积约10立方米， 则 $V_3=10\text{m}^3$ ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；本项目 $V_4=0\text{m}^3$ ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ； $V_5=q.\psi.F$ ；

q ——暴雨强度， $\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$ ；

ψ ——径流系数， 取 0.90；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

根据区域实际情况， 查阅 资料项目2年内重现期历时90min 的降雨强度为 $88.16\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$ ， F 取 8914.1 平方米， 计算等 $V_5=84.88\text{m}^3$

通过上述分析， 可计算出万一发生火灾事故下， 需要设置事故池的容积进行计算， 详见下表。

表5.2-40. 事故池容积计算表

$V_1 (\text{m}^3)$	$V_2 (\text{m}^3)$	$V_3 (\text{m}^3)$	$V_4 (\text{m}^3)$	$V_5 (\text{m}^3)$	$V_{\text{总}} (\text{m}^3)$
0.3	36	10	0	84.88	131.18

根据表5.2-40核算可知，企业需配备事故应急池最小容积约为131.18m³。根据企业的设计图纸，本项目拟于3#车间西南侧建设一座140 m³ 地埋式三级初期雨水沉淀水池可兼做事故池。且雨水总排放口预设置应急阀门，一旦发生火灾事故产生洗消废水时，可确保火灾状态下溢流至雨水收集管道的消洗废水，经雨水沟渠自流汇至初期雨水三级沉淀池（因容积设计为140立方米，由上表计算可知有富余容积容纳事故状态下的消洗废水）内贮存，待事故结束后，项目收纳于事故池的消洗废水分批转入厂区临近的园区污水管网井，并及时反馈下游污水处理厂进行应急处置，经处理设施处理达标后排放。由此项目的洗消废水可得到妥善处置，不会对周围水环境造成很大的影响。

综合上述，企业在落实上述风险防范措施，及时采取正确的风险应对，完善项目应配备的应急物资（设置防泄漏拱背，防泄漏托盘，吸油毡、应急空桶及设置应急事故池），常态化对企业应急人员进行培训和演练，提升人员应急能力和水平的情况下，上述风险防范措施有助于降低风险事故水平，避免事故进一步的扩大，从风险防范的角度分析，上述风险防范措施是可行的。

5.2.8.6 应急预案

企业依据有关法律、行政法规以及《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》，制定应急预案。

(1) 制定风险事故应急预案的目的

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

(2) 风险事故应急预案的基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

(3) 风险事故处理程序

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。企业风险事故应急组织系统基本框图如图5.2-2所示，企业应根据自身实际情况加以完善。

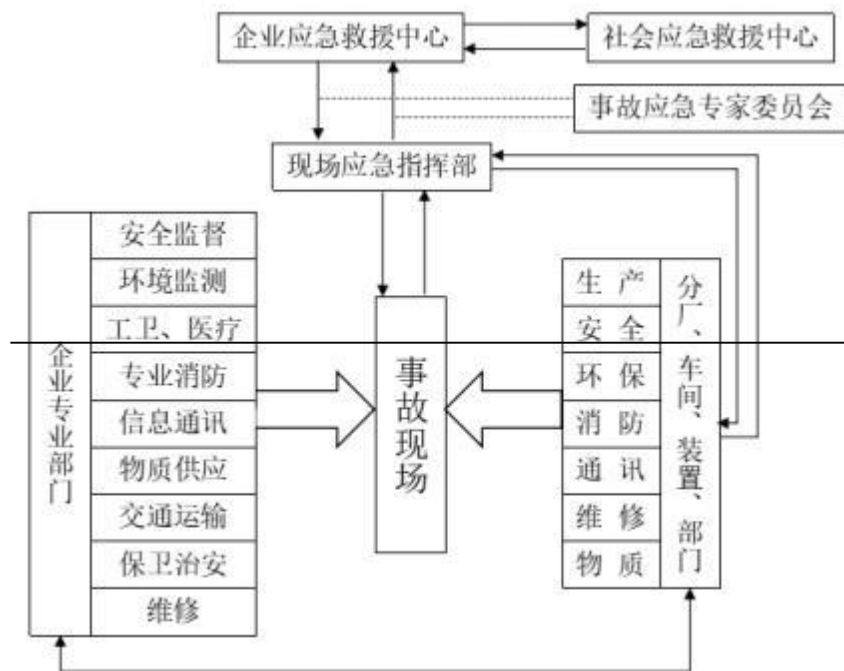


图 5.2-2 风险事故应急组织系统基本框图

(4) 风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系，在全厂建立联锁预警系统，当出现风险事故时，发生事故的装置立即停止生产，最大限度减少污染物的排放；制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合；明确职责，并落实到单位和有关人员；制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划；对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担；为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

(5) 风险事故应急计划

拟建项目必须在平时拟定事故应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急防护、应急医学处理等。因此，风险事故应急计划应当包括以下内容：在生产过程中所使用以及产生的有毒化学品、危险源的概况；应急计划实施区域；应急和事故灾害控制的组织、责任、授权人；应急状态分类以及应急响应程序；应急设备、设施、材料和

人员调动系统和程序；应急通知和与授权人、有关人员、相关方面的通讯系统和程序；应急环境监测和事故环境影响评价；应急防护措施，清除泄漏物的措施、方法和使用器材；提供应急人员接触剂量控制、人员撤离、医疗救护与公众健康保证的系统 and 程序；应急状态终止与事故影响的恢复措施；应急人员培训、演练和试验应急系统的程序；应急事故的公众教育以及事故信息公开程序；调动第三方资源进行应急支持的安排和程序；事故的记录和报告程序。

本项目具体的环境风险应急预案，建设单位应按相关法律法规另行制定，并在相应级别的环境保护部门备案。

5.2.8.7 环境风险结论

(1) 经判断本项目不存在重大危险源，厂址区域环境敏感性判断为非敏感区，确定本项目环境风险潜势为 I，仅需进行简单分析。通过风险识别和源项分析，确定本工程最大可信事故为液氮的泄漏、火灾事故导致次生环境风险，对周边大气、地表水体和人体健康造成的影响。

(2) 拟建项目具有潜在的事故风险，尽管最大可信灾害事故概率较小，但要从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。

(3) 项目存在液氮泄漏风险，但液氮储存量较小，且无色无臭无毒气体，化学性质稳定，加强管理措施，泄漏情况造成环境风险可控。

为了防范事故和减少危害，项目必须制定事故应急预案。发生事故时，采取相应的应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。在落实各项环境风险措施的前提下，项目环境风险水平可以接受。

项目环境风险简单分析内容表如下：

表 5.2-41 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	粉末材料建设项目			
建设地点	湖南省	长沙市	浏阳市	永镇路4号
地理坐标	经度	113.303901	纬度	28.218330
主要危险物质及分布	废气事故排放、危废泄漏、火灾风险、液氮			
环境影响途径及危害后果	泄漏风险			
风险防范措施要求	(1) 建立健全的安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程，操作人员应经过严格培训，杜绝新手单独操作。 (2) 生产区域地面进行硬化、防渗、防泄漏处理，完善生产管理制度，加强安全生产培训，建设完善的风险防范措施，如设置满足容积要求的事故应急池，并另行制动突发环境事件应急预案。 (3) 加强日常管理，对容易发生渗透的设施定期进行检查，一旦发生故障应立即修复，同时建立相应的事故应急措施。			

填表说明(列出项目相关信息及评价说明)	项目 Q 值小于1, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 中规定, Q 值小于1 时, 该项目环境风险潜势为 I。 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 项目环境风险潜势为 I, 确定项目环境风险评价等级为简单分析。
---------------------	--

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施分析

本项目利用购置的现有厂区已有厂房进行建设, 土地现已平整, 施工期仅有少量的设备安装、调试, 施工内容简单, 施工期对环境的影响较小, 主要是设备安装噪声以及各类包装袋、包装箱等。

(1) 废气污染防治措施:

项目施工期建设要求建筑施工工地主要扬尘产生点安装视频监控装置, 实行施工全过程监控。建筑施工监管, 严格落实“八个百分之百”扬尘防治要求, 即工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖, 土方开挖100%湿法作业, 路面100%硬化, 出入车辆100%清洗, 渣土车辆100%密闭运输、监控安装联网100%、工地内非道路移动机械车辆100%达标。工程场地内设置车辆冲洗设施, 运输车辆冲洗干净后出场, 建筑外侧应采用统一合格的密目网全封闭防护。在采取上述的废气防治措施后, 项目施工期的废气影响基本可控在接受范围内, 对周边环境影响较小。

(2) 废水污染防治措施:

施工期生产废水主要污染物为悬浮物和石油类, 本工程在施工现场修建临时沉淀池, 施工废水经沉淀处理后, 回用作拌料或运输道路的保湿用水, 不外排; 沉淀池产生的废渣与建筑垃圾一起运往指定的建筑垃圾处理区域进行填埋处理。综上处置后项目施工期的废水可得到有效防治, 对外环境影响较小。

(3) 噪声污染防治措施:

由于各类施工机械无良好的消声隔音措施, 主要靠距离衰减以减轻其对周围环境的影响, 通过尽量选用低噪声施工机械, 高噪声设备尽量远离居民区布置, 合理安排施工时间, 夜间(22 时至次日6时)、日间(午间12 时至14 时) 禁止施工等综合措施控制项目的施工期噪声影响。

(4) 固废防治措施:

项目建筑施工过程中将产生一定量的建筑废弃物, 同时在建设施工期间需要运输各种建筑装饰材料如砂石、水泥、砖瓦、木料等, 工程完成后会残留部分废弃的建筑材料。通过规范运输, 运载时不随路洒落, 不随意倾倒和堆放建筑垃圾,

施工结束后，及时清运多余或废弃的建筑材料和建筑垃圾，在当地渣土办的协同下综合处置。由此项目处置固体废物后，对周边环境影响较小。

(5) 水土流失及生态恢复：

项目施工会在一定程度上对土壤及陆域植被等生态环境产生破坏。根据环境功能区管控措施，本项目施工中严禁进行采石、取石、采矿作业，区域主要为城镇结合区，生态结构相对简单，没有珍稀植被。项目施工严格控制施工范围，减少对植被的破坏，施工结束后需及时进行植被恢复，缓解对植被的影响，避免造成水土流失。通过采取相应措施，本项目施工对生态环境的影响将得到减轻，对生态环境影响很小。

6.2 营运期环境保护措施分析

6.2.1 大气污染防治措施及可行性分析

6.2.1.1 废气污染防治措施

(1) 有组织废气

有组织排放废气包括熔化烟气、雾化尾气粉尘、筛分粉尘、气雾化粉料分级粉尘等。废气污染物主要为颗粒物，主要大气污染防治措施如下：

①1#生产厂房的14条水雾化产线，于每个熔化电炉上方设置集气罩对熔化烟气收集，再由临近的熔化炉两两一组，一组共用一个袋式除尘器处理（共设七组除尘器）。七组除尘器末端尾气再汇总成一根20米（DA001）高的排气筒外排。
3#生产厂房4条真空气雾化产线，于每个真空熔化电炉抽真空的真空泵尾气末端，各单独配备一套袋式除尘器处理，四组除尘器末端尾气再汇总成一根20米（DA003）高的排气筒外排。4条非真空气雾化产线，于每个熔化电炉上方设置集气罩对熔化烟气收集，并各单独配备一套袋式除尘器处理，四组除尘器末端尾气再汇总成一根20米（DA004）高的排气筒外排。

②水雾化过程尾气直接接入两级旋风除尘器处理后粉尘收集回用。旋风除尘器尾气再经布袋除尘器处理后经一根排气筒（DA002）排放，排气筒高度为20m。

③气雾化过程尾气直接接入两级旋风除尘器处理后粉尘收集回用。旋风除尘器尾气再经布袋除尘器处理后经一根排气筒（DA006）排放，排气筒高度为20m。

④水雾化产线筛分间粉尘经设置密闭筛分间，负压抽风，尾气设置布袋除尘器处理后经一根排气筒（DA007）排放，排气筒高度为20m。

⑤气雾化产线筛分间粉尘经设置密闭筛分间，负压抽风，尾气设置布袋除尘器处理后经一根排气筒（DA008）排放，排气筒高度为20m。

⑥气雾化粉料分级粉尘，气雾化产线的产品粒径需进一步分级，粉料分级过程中，粉料经分离器分级后，最后细颗粒物进入三级罐，经罐内配套的除尘设施收集后，少量尾气粉尘通过排气筒（DA005）排放，排气筒高度为20m。

（2）无组织排放废气

无组织废气主要包括熔化、雾化工艺、筛分等工序逸散的工艺废气，主要污染物为 TSP、氮氧化物。主要防治措施如下：

项目生产工序均在专门的生产车间内进行，通过强化生产管理，控制物料投料方式、加强设备密闭，加强有组织收集来减少无组织排放。

6.2.1.2 废气环保措施可行性分析

（1）粉尘处理设施介绍及可行性分析

1) 布袋除尘器介绍

布袋除尘器运行时含尘气体由除尘器下部进气管道，经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室，由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤袋内，净化后的气体逸出袋外，经排气管排出。滤袋上的积灰用气体逆洗法去除，清除下来的粉尘下到灰斗，经双层卸灰阀排到输灰装置。滤袋上的积灰也可以采用喷吹脉冲气流的方法去除，从而达到清灰的目的，清除下来的粉尘由排灰装置排走。袋式除尘器的除尘效率高也是与滤料分不开的，滤料性能和质量的好坏，直接关系到袋式除尘器性能的好坏和使用寿命的长短。而过滤材料是制作滤袋的主要材料，它的性能和质量是促进袋式除尘技术进步，影响其应用范围和使用寿命。

布袋除尘器具有以下优点：

①除尘效率高，一般在90%以上，除尘器出口气体含尘浓度在数十 mg/m^3 之内，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率。

②处理风量的范围广，小的仅1min数 m^3 ，大的可达1min数万 m^3 ，既可用于工业炉窑的烟气除尘，减少大气污染物的排放。

③结构简单，维护操作方便。

④在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘器。

⑤采用玻璃纤维、聚四氟乙烯、P84 等耐高温滤料时，可在200℃以上的高温条件下运行。

⑥对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响。

2) 气流分级粉尘处理工艺介绍

物料经喂料系统投入主机后，在强大分级涡旋力作用下粗细粉分离。达到粒度要求的细粉方可通过卧式分级轮进入细粉捕集系统。粗粉及少量团聚细粉降至二次进风处，此处的粗粉分散器产生螺旋离心上升气流对物料进行强烈冲洗，粗细粉分离。细粉随上升气流进入分级区；粗粉降至一次进风处再次接受一次进风气流的强烈冲洗，纯净的粗粉经主机下的电动排料阀排出。气流分级机为全密闭的分级工作，气流分级机自身共配套 3 套孔径不一致的袋式集尘设备，粉料根据粒径大小经逐层分类收集、归类，最后只有少量粒径小、未被捕集到的粉尘通过排气管排放。

3) 旋风除尘器工艺介绍

旋风除尘器是除尘装置的一类。除尘机理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。旋风除尘器的各个部件都有一定的尺寸比例，每一个比例关系的变动，都能影响旋风除尘器的效率和压力损失，其中除尘器直径、进气口尺寸、排气管直径为主要影响因素。旋风除尘器是由进气管、排气管、圆筒体、圆锥体和灰斗组成。旋风除尘器结构简单，易于制造、安装和维护管理，设备投资和操作费用都较低，已广泛用于从气流中分离固体和液体粒子，或从液体中分离固体粒子。在普通操作条件下，作用于粒子上的离心力是重力的5~2500倍，所以旋风除尘器的效率显著高于重力沉降室。利用这一个原理基础成功研究出了一款除尘效率为百分之九十以上的旋风除尘装置。在机械式除尘器中，旋风式除尘器是效率最高的一种。它适用于非黏性及非纤维性粉尘的去除，大多用来去除5 μm以上的粒子，并联的多管旋风除尘器装置对3 μm的粒子也具有80~85%的除尘效率。选用耐高温、耐磨蚀和腐蚀的特种金属或陶瓷材料构造的旋风除尘器，可在温度高达1000℃，压力达500×105Pa的条件下操作。适用于本项目雾化尾气粉尘处理。

2) 可行性分析

本项目熔化烟气和粉料分级粉尘采用布袋除尘器，含湿量大的雾化尾气先采用两级旋风除尘器进行处理后再由布袋除尘设施处理，根据参考《排污许可证申

请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》（HJ1117-2020）中废气防治措施可行性技术，上述处理措施均属于可行技术。根据工程分析章节，项目建成后，1#车间水雾化熔化烟气有组织颗粒物经布袋除尘器处理后，排气筒DA001颗粒物的排放浓度和排放速率分别为 $2.798\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.031\text{kg}/\text{h}$ ，3#车间气雾化熔化烟气有组织颗粒物经布袋除尘器处理后，排气筒DA003和排气筒DA004颗粒物的排放浓度分别为 $1.354\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.292\text{mg}/\text{m}^3$ ，熔化烟气中颗粒物浓度均可满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发【2020】6号）中的限值。水雾化尾气粉尘经两级旋风除尘+布袋除尘器处理后，排气筒DA002颗粒物的排放浓度为 $0.0714\text{mg}/\text{m}^3$ 。气雾化尾气粉尘经两级旋风除尘+布袋除尘器处理后，排气筒DA006颗粒物的排放浓度为 $0.0833\text{mg}/\text{m}^3$ 。筛分粉尘经设置密闭筛分间，负压抽风尾气经布袋除尘器处理后经排气筒排放，排气筒DA007和排气筒DA008颗粒物的排放浓度分别为 $0.781\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.547\text{mg}/\text{m}^3$ ，气雾化粉料分级粉尘经分级机配备的除尘设施处理后由排气筒（DA005）排放，颗粒物排放浓度为 $0.167\text{mg}/\text{m}^3$ 。均可满足《大气污染物综合排放标准》中二级标准排放。项目因生产工艺非真空熔化过程中会导致热力型氮氧化物产生，但其产生量相对较小，该部分废气与熔化烟气一块经熔化电炉上方设置集气罩收集，由袋式除尘器处理，汇总至一根20米（DA004）高的排气筒有组织外排。根据预测分析，其有组织及无组织排放氮氧化物可满足《大气污染物综合排放标准》中二级标准排放。

综上所述，本项目废气收集处理措施可行。

排气筒设置合理性分析：

项目拟计于①1#生产厂房的14条水雾化产线，于每个熔化电炉上方设置集气罩对熔化烟气收集，再由临近的熔化炉两两一组，一组共用一个袋式除尘器处理（共设七组除尘器）。七组除尘器末端尾气再汇总成一根20米（DA001）高的排气筒外排。3#生产厂房4条真空气雾化产线，于每个真空熔化电炉抽真空的真空泵尾气末端，各单独配备一套袋式除尘器处理，四组除尘器末端尾气再汇总成一根20米（DA003）高的排气筒外排。4条非真空气雾化产线，于每个熔化电炉上方设置集气罩对熔化烟气收集，并各单独配备一套袋式除尘器处理，四组除尘器末端尾气再汇总成一根20米（DA004）高的排气筒外排。

②水雾化过程尾气直接接入两级旋风除尘器处理后粉尘收集回用。旋风除尘器尾气再经布袋除尘器处理后经一根排气筒（DA002）排放，排气筒高度为20m。

③气雾化过程尾气直接接入两级旋风除尘器处理后粉尘收集回用。旋风除尘器尾气再经布袋除尘器处理后经一根排气筒（DA006）排放，排气筒高度为20m。

④水雾化产线筛分间粉尘经设置密闭筛分间，负压抽风，尾气设置布袋除尘器处理后经一根排气筒（DA007）排放，排气筒高度为20m。

⑤气雾化产线筛分间粉尘经设置密闭筛分间，负压抽风，尾气设置布袋除尘器处理后经一根排气筒（DA008）排放，排气筒高度为20m。

⑥气雾化粉料分级粉尘，气雾化产线的产品粒径需进一步分级，粉料分级过程中，粉料经分离器分级后，最后细颗粒物进入三级罐，经罐内配套的除尘设施收集后，少量尾气粉尘通过排气筒（DA005）排放，排气筒高度为20m。

共拟计设置8根有组织废气排气筒，均分别根据不同工序的产污环节，配套除尘设施并配套排气筒设施，专属专用，能有效实现物料回收的稳定性，并实现废气的有效收集处置，并已将可合并的同类型污染源废气合并处理排放。根据GB16297-1996中关于排气筒高度要求7.1.排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应该高出周围200m半径范围的建筑5m以上，根据调查，本项目周边临近的建筑物高度约为15m，于此本项目的排气筒高度均设置为不低于20m.据此符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的要求。排气筒设置合理可行。

6.2.1.3 建议

（1）项目新建的电阻炉及配套生产设施对应的烟尘处理设施应与设备安装同时设计、同时安装、同时投入使用，烟尘收集、处理设备应先调试、运行稳定后方投产。

（2）设备运行中，应设专人进行管理，并做好运行记录。管理人员应熟悉除尘器 原理、性能、使用条件，并掌握运行参数的调整和设备维修方法。

（3）经常检查除尘器脉冲清灰系统是否正常喷吹，如不正常则着重检查脉冲阀膜片、电磁阀有无失灵或损坏，并应及时维修或更换。

（4）滤袋为易损件，使用者应定期检查滤袋的工作情况并根据滤袋的损坏程度考虑及时更换。

（5）企业需定期检查电阻炉配套的布袋除尘设施的负荷情况，并定期进行现状监测，若发现实际排放浓度无法达到符合相应的标准限值，需对布袋除尘设施进行调试或加装除尘设施，确保废气达标排放。

(6) 项目电阻炉熔化产生的烟尘温度较高, 应选用耐高温的布袋, 推荐使用玄武岩纤维滤袋或氟美斯针刺毡滤袋, 这两种滤袋的特点如下:

①玄武岩纤维滤袋: 1) 耐温性能好, 可以在 320 摄氏度以下长期使用; 2) 粉尘剥离性好, 使清灰能耗低; 3) 尺寸稳定性好, 在使用温度下纤维本身的收缩率极低; 4) 抗化学侵蚀性、耐候性好; 5) 吸水、不吸湿; 6) 过滤效率高, 未覆膜滤径 6-8 微米, 覆膜后滤径可达 0.5-1 微米; 7) 使用寿命长。

②氟美斯针刺毡滤袋: 1) 耐温性能优良, 可达到 260 摄氏度; 2) 耐磨、耐弯曲性, 耐折性优异; 3) 机械强度高; 4) 初阻力和运行阻力低; 5) 过滤效率高, 未覆膜滤径6-8 微米, 覆膜后滤径可达 0.5-1 微米; 6) 使用寿命长; 7) 对粉尘的适应性高, 主要应用于钢铁、炭黑行业、水泥、电石等高负荷、长寿命要求的行业。

为进一步减少粉尘的无组织排放, 建议本项目采取以下措施:

(1) 雾化设备密封处以及包装、冷却设备与集料桶软连接部件定期进行检查, 保证设备运行时密封性能, 防止粉体逸出。

(2) 设备采用自动化设备, 由PLC自动控制, 避免职工与原料、产品直接接触带出粉尘。职工进出车间需更换工作服并且经过风淋室进行除尘工序。

(3) 建议在除尘器周围安装监控装置, 设专员管理, 若由于设备泄漏、装置密闭不严等导致粉尘泄漏, 应立即停止生产并进行检修, 待故障排除后再重启生产。

(4) 定时对车间进行清扫(收尘器干式清洁), 保持车间的清洁。

6.2.2 废水污染防治措施分析

6.2.2.1 废水污染防治措施

项目外排废水仅为生活污水, 生活污水经化粪池处理达标后通过园区污水管网排放至永安污水处理厂。水雾化制粉冷却水及设备间接冷却循环水, 均循环使用, 定期补充损耗, 不外排。其中水雾化制粉用水采用过滤机过滤, 过滤的金属粉料进入下一步工序, 雾化水流则经过滤后汇至由项目设置的1座10×5×2m 冷却沉淀池, 水池容积100m³为配套两套冷却水系统(一套为120m³/h, 另一套为17m³/h)可直接进行回用作为水雾化用水。

1#车间地面清洗废水和生产区职工清洁废水, 由专门废水收集管道汇至沉淀池沉淀后, 由提升塔实现回用于地面清洗, 定期清渣, 补充损耗, 不外排。

项目生产区场地的初期雨水经专门收集后，由通过项目三级沉淀收集池安装自动控制装置或者人工切换的入口阀门，将后期雨水转入雨水管网中进入雨水排放口。而经收集的初期雨水于三级沉淀池内，通过加入重金属捕集剂（DTCR）和聚合氯化铝，捕捉金属元素形成螯合难溶性盐并加速沉淀物沉淀，沉淀池底泥经清理后干燥作为危险废物处置，第三级沉淀池内上清液作为水雾化补充水和1#车间地面清洗补充水，实现回用，不对外排放。后期雨水由切换的管道汇入总排口外排市政雨水管网。

6.2.2.2 废水环保措施可行性分析

（1）生活污水环保措施可行性分析

本项目外排的废水仅为生活污水，生活污水的成分较为简单，经化粪池预处理后排入市政污水管网。化粪池是一种兼有沉淀污水中的悬浮物质和使沉淀污泥、污水进行厌氧消化处理的沉淀处理池，经过化粪池厌氧消化处理后污水中大部分悬浮物质和约 40%有机物被分解去除。根据企业望城厂区的自行监测结果，生活污水经化粪池预处理后，水质可以达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级排放标准要求。因此，项目生活污水采用化粪池进行预处理的措施可行。

（2）排入污水处理厂可行性分析

①永安污水处理厂污水排放达标分析

根据浏阳永安污水处理厂 2024 年 1 月~2024 年 12 月的进出水平均水质统计结果，永安污水处理厂排水中各监测指标均达到《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）中一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准。永安污水处理厂规划总处理规模为6万m³/d，位于永安镇区西北侧，现状处理规模4.5万m³/d。并规划配套尾水湿地工程，进一步处理后排入捞刀河。纳污范围为园区高新片区及金阳新城永安镇区，工业废水集中处理率达100%。

（2）接管可行性分析

项目拟建区域污水排水管网已连接至永安污水处理厂，建成后日最大排水量约为5.67t/d，占浏阳永安污水处理厂已建成处理设施能力4.5万m³/d 的0.013%，浏阳永安污水处理厂完全有能力接纳本项目废水。项目外排的生活污水中所含主要污染物为COD、BOD₅、NH₃-N、SS，污染物成分简单且浓度较低。项目产生的废水，经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准要求后，排入永安污水

处理厂集中处理，符合城市污水处理厂进水水质要求，预计项目污水不会对永安污水处理厂造成冲击影响。

综上所述，项目废水在水质水量上均满足污水处理厂的接管标准，从运行时间、处理余量、管网铺设、接管要求等方面具有接管可行性，因而废水处置措施合理可行。

(3) 项目初期雨水及水雾化水经处理后回用的可行性分析

项目场地均考虑地面硬化，生产区域大部分集雨面积均为硬化地面，收集的初期雨水主要夹杂的土壤悬浮物，经过三级沉淀池内多次沉淀，并通过加入重金属捕集剂（DTCR）和聚合氯化铝，捕捉金属元素形成螯合难溶性盐并加速沉淀物沉淀，可以有效保障第三级沉淀池内上清液的水质，根据企业望城厂区的初期雨水监测报告，可满足区域地表水环境限值，水质良好，另外因水雾化补充水的水质要求不高，夹杂金属粉末的雾化水流采用过滤机过滤，过滤的金属粉料进入下一步工序，雾化水流则经过滤后汇至循环沉淀池冷却沉淀后，可直接进行回用作为水雾化用水，而经絮凝沉淀后的初期雨水水质可满足雾化补充水的要求，另外短期内单次暴雨的初期雨水最大水量仅84.88立方米，根据查阅浏阳市历年暴雨天数统计（来源于《湖南省浏阳市气象志(1956-2003)》），历年暴雨（24小时降雨量超过50毫米）天数均值约为14次/年。据此核算出项目区域的年初期雨水量为1188.32立方米。

按照项目用水平衡，根据核算的年初期雨水量1188.32立方米/年，用于水雾化补充水和1#车间地面补充水（总需水量为1239.1立方米/年），可全部实现回用，不外排。

6.2.3 地下水、土壤环境污染防治措施分析

针对拟建项目运营期化学品原料暂存、循环用水收集，生活污水处理及固体废物产生、暂存过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。

(1) 拟采取的防治措施

①项目车间及周围场地均采取水泥硬化。

②项目雾化塔、沉淀塔均为密闭系统，塔底集粉罐与塔体设计严格的气密连接装置，塔体水沉淀循环系统管道各连接口均加装防渗套管。

③日常检查确保设备、双锥真空干燥等冷却水循环管道连接气密性，避免滴漏现象。

正常情况下，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。若污染物发生渗漏，首先污染泄漏处的土壤，同时污染物会较快穿过包气带

进入浅层地下水，对浅层地下水造成污染。由于地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常难，为了更好地保护地下水资源和土壤环境，将拟建项目对浅层地下水的影响降至最低限度，建议可采取以下的污染防治措施进行强化。

本环评按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”提出地下水保护保护措施与对策。

1、源头控制

项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，从源头上减少污染物排放。

主要包括在原料暂存、工艺、设备、危险废物暂存、污水处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏；尽量“可视化”，做到污染物“早发现、早处理”，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

各物料、危险废物应进入密闭的收集系统或其他收集设施。不得就地排放和排入排水系统。

2、分区防控

(1) 防渗分区划分

按照“考虑重点、辐射全面”的防腐防渗原则，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等标准，将污染防治区划分为：

①简单防渗区：没有物料或污染物泄漏，不会对地下水、土壤环境造成污染的区域或部位；②一般防渗区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位；③重点防渗区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。拟建项目防渗分区见表6.2-1及附图9项目分区防渗示意图。

表6.2-1 拟建项目地下水污染防渗分区情况

防渗分区	工作区	防渗要求
重点防渗区	水雾化循环水池、雾化塔、初期雨水三级沉淀收集池、1#生产车间及清洗废水沉淀池。	防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0\times10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能
	危废暂存间	
一般防渗区	仓库	防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0\times10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能
	1#生产车间	
	3#生产车间	
简单防渗区	综合楼、进出厂道路	一般地面硬化

(2) 分区防控措施

针对不同的防渗、防腐区域采用下列不同的措施，在具体设计中应根据实际情况在满足标准的前提下做必要的调整。

①重点防渗区

建议地面防渗方案自上而下：①聚氯乙烯薄膜；②50mm 厚水泥地面随打随抹光；③50mm 厚 C15 砼垫层随打随抹光；④50mm 厚级配砂石垫层；⑤3：7 水泥土夯实。循环水池等采用为半埋式，设计采用抗渗钢筋混凝土结构，混凝土强度等级不宜小于 C30，抗渗等级不应小于 P10，厚度不应小于 250mm，最大裂缝宽度不应大于 0.20mm，并不得贯通。迎水面钢筋采用单层 HDPE 膜防渗，从迎水面向钢筋混凝土池依次为：50mm 厚抗渗混凝土保护层+600g/m² 非织造土工布+2.0mm 厚 HDPE 膜+600g/m² 非织造土工布+20mm 厚抗渗混凝土保护层+钢筋混凝土池壁。在池四周回填土和涂刷防水涂料之前，应进行水压试验。通过上述措施使重点防渗区防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，

其中危险废物暂存间，建议采取“环氧树脂+HDPE膜+防渗混凝土”防渗，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s。

②一般防渗区

建议地面防渗方案自上而下：首先地面必须先采用粘土铺底，再在上层铺10~15cm 的防渗混凝土进行硬化，用 2~3cm 厚环氧树脂漆作防渗处理，通过上述措施使一般防渗区防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，防渗剖面图见图6.2-2。

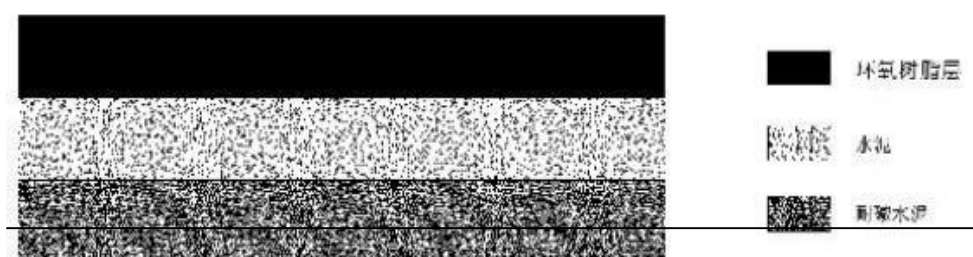


图 6.2-1 一般防渗区剖面示意图

③简单防渗区

针对除重点防渗区、一般防渗区以外的构筑物，建议采用天然粘土层+混凝土地面硬化的方式进行防渗处理，渗透系数不大于 1×10^{-5} cm/s。

(3) 污染监控

于设置初期雨水沉淀池及水雾化用水沉淀池旁设置跟踪检测井，定期对区域地下水进行跟踪检测，以判断是否出现渗漏等情况，并及时进行风险管控。

(4) 应急响应

根据日常监控的结果，如发生渗漏、泄漏等情况而导致地下水、土壤受到污染风险，立即按应急预案开展应急响应，去除环境风险，降低对区域环境影响。

评价认为，经采取以上防治措施后，对土壤、地下水造成污染影响较小，在可接受范围内。

6.2.4 噪声污染防治措施分析

项目产噪设备主要为雾化塔、超高压泵、双锥真空干燥机等生产设备噪声，噪声源为70-90dB（A），以上设备基本都是安装于车间内。经隔声、减振及距离衰减后，预计各厂界处昼噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，符合区域声环境质量要求，采取的治理措施可行。为进一步减少项目噪声对周围环境的影响，确保各厂界噪声稳定达标，建议建设单位可采取如下措施：

对于车间设备噪声控制可分三步进行：第一、车间设备合理布置。第二、降低声源噪声，尽量选用低噪声设备。第三、在传播途径上采取隔绝和吸收措施以减低噪声影响。

（1）项目拟新购置的生产设备较为先进，选用低噪音、低能耗的生产设备，同时运营期应加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

（2）在超高压泵、双锥真空干燥机、振动筛等主要噪声源设置减震垫，减少设备震动，并可对高噪声设备进行专门增设隔音板。

（3）项目雾化塔、超高压泵、双锥真空干燥机、振动筛、真空泵等主要噪声生产设备均在室内，车间安装铝合金门窗，其中超高压泵设置单独设备间，设备间墙体采取岩棉净化板进行隔声。

项目位于浏阳经开区（高新片区）二类工业用地范围内，用地200m范围内大多为工业企业。在落实相应噪声防治措施后，根据噪声预测结果，本项目厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

6.2.5 固体废物防治措施分析

6.2.5.1 拟采取的环保措施

本项目生产粉尘及废粉料均采用收集后回用于生产，危险废物分类收集暂存于项目设置的危险废物暂存间内，委托有资质单位处置。金属原料空桶分类、集中存放，由生产厂商定期回收再利用，生活垃圾由环卫部门统一清运处置，不会对外环境造成二次污染。

(1) 一般固废管理要求

对于一般生产固废将实行分类收集，分类处置，实现生产固废无害化、资源化利用。固体废物暂存场所设置在车间内，有效避开风吹雨淋造成二次污染，同时场地地面均进行水泥硬化且该部分生产固废均为固态，有效避免对地下水环境的污染。

(2) 危险废物管理要求

本项目设置危废暂存间，其建设必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

①危险废物暂存间用标志等标明，危险废物的存放按要求设置危险废物标识，分类、分区、包装存放，并按时由专业单位清理。

②应加强危险废物贮存设施的运行管理，做好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损应及时采取措施。

③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，地面防渗处理。

④危险废物暂存间内要有安全照明设施和观察窗口。

⑤用以存放装载液体、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。

⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

项目危险废物的收集、暂存和运输措施详见表6.2-2。

表6.2-2 项目危险废物收集、暂存、运输措施一览表

阶段	序号	应采取的措施
收集	1	有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备
	2	危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识
	3	危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话
	1	按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）设置警示标志
	2	要有隔离设施或其它防护栅栏

暂存	3	必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面；设施底部必须高于地下水最高水位
	4	要求有必要的防风、防雨、防晒措施
	5	应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装，并设有报警装置和应急防护设施
运输	1	应采取危险废物转移“五联单”制度

综合上述，项目固体废物可得到妥善处置，措施可行，对周边环境影响在可接受范围内。

6.3 项目污染防治措施汇总

项目营运期污染防治措施汇总一览表见下表。

表6.3-1 项目营运期污染防治措施汇总一览表

污染因素		治理措施
废水	生活污水	经化粪池处理后排入市政污水管网
	1#车间清洗废水及生产区职工清洁废水	冲洗地面的废水由专门的导流沟汇集后汇至项目设置的沉淀收集池（4*3*5m）及配备的6m ³ 提升塔，沉淀后定期清渣，尾水回用于1#车间地面清洗。不外排。仅补充冲洗地面湿润自然蒸发损失部分，生产区职工清洁废水经收集沉淀后同样汇至1#车间清洗废水的沉淀收集池内，作为地面冲洗的补充水。该部分废水循环使用，定期清渣，补充损耗，不外排。
	初期雨水	经专门收集管道收集于设置的140立方米的三级沉淀收集池内，配套入口及排口的关闭阀门，及时保障初期雨水收集，后期雨水排入市政雨水管道而不汇入初期雨水收集沉淀池。并对收集的初期雨水投加重金属捕集剂及聚合氯化铝，捕集沉淀因雨水冲刷夹带含有的重金属的粉尘，对沉淀沉渣干燥收集后作为危废处置，初期雨水沉淀第三级尾水用于水雾化工序和1#车间地面清洗用水补充水，不外排。
废气	1#车间水雾化生产线熔化烟气	14条水雾化产线，于每个熔化电炉上方设置集气罩对熔化烟气收集，再由临近的熔化炉两两一组，一组共用一个袋式除尘器处理（共设七组除尘器）。七组除尘器末端尾气再汇总成一根20米高的排气筒（DA001）外排。
	1#车间水雾化尾气粉尘	水雾化过程，水雾化尾气直接接入两级旋风除尘器处理+布袋除尘器处理后经一根排气筒（DA002）排放。
	1#车间水雾化产线筛分粉尘	筛分间密闭，采样负压抽风收集，尾气经布袋除尘器处理后由一根20米高排气筒（DA007）排放。
	3#车间非真空气雾化生产线熔化烟气	4条非真空气雾化产线，于每个熔化电炉上方设置集气罩对熔化烟气收集，并各单独配备一套袋式除尘器处理，四组除尘器末端尾气再汇总成一根20米高的排气筒（DA004）外排。
	3#车间真空气雾化生产线熔化烟气	3#生产厂房4条真空气雾化产线，于每个真空熔化电炉抽真空的真空泵尾气末端，各单独配备一套袋式除尘器处理，四组除尘器末端尾气再汇总成一根20米（DA003）高的排气筒外排。

	3#车间气雾化尾气 粉尘	雾化过程，气雾化尾气直接接入两级旋风除尘器处理+布袋除尘器处理后经一根排气筒（DA006）排放。
	3#车间气雾化产线 筛分粉尘	筛分间密闭，采样负压抽风收集，尾气经布袋除尘器处理后由一根20米高排气筒（DA008）排放。
	3#车间气雾化产线 粉料分级粉尘	粉料分级机，粉料分级过程中，粉料经分离器分级后，最后细颗粒物进入三级罐，经罐内配套的袋式除尘器收集后，尾气最终通过20米高排气筒（DA005）排放。
	食堂油烟	油烟净化器
噪声	设备噪声	采取减震、厂房整体隔声等措施
固废	一般工业固废	厂家能回收的回收，不能回收的交由有资质的物资回收公司回收再利用
	危险固废	建设危废间暂存、交由有资质单位进行安全处置
	办公生活垃圾	分类收集，由环卫部门清运送至生活垃圾填埋场填埋

7 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保资金所能收到的环保效果及可能产生的环境和社会效益，从而合理安排环保投资，在必要资金的支持下，最大限度地控制污染源，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

7.1 经济效益分析

长沙瑞华新材料科技有限公司拟投资6200万元建设“长沙瑞华新材料科技有限公司粉末材料项目”，建成后可年生产等离子熔覆和激光熔覆粉末材料3000吨，钎焊粉末材料300吨，注射成型与3D打印粉末材料500吨，粉末冶金及其他合金材料1200吨。

项目总投资6200万元，其中环保投资365万元，占总投资约5.9%。项目劳动定员45人，年工作日为300天。

本项目完全建成后可年生产等离子熔覆和激光熔覆粉末材料3000吨，钎焊粉末材料300吨，注射成型与3D打印粉末材料500吨，粉末冶金及其他合金材料1200吨，可实现年销售收入2.5-3亿元，企业可实现利润2500-3000万元，上缴税收800~1200万元。项目可取得良好的经济效益。

7.2 环境效益分析

项目采取的废水、废气、噪声等污染治理措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

（1）废水治理环境效益

项目厂区排水实行雨污分流，生活污水经化粪池处理达标后通过园区污水管网排放至永安污水处理厂，经污水处理厂处理达到《湖南省城镇污水处理厂主要水污染排放标准》（DB43/T 1546-2018）中一级标准后排入捞刀河，可最大限度减轻对水体的污染。水雾化制粉冷却水及设备间接冷却水均循环使用，不外排。定期补充损耗。1#车间地面清洗废水和生产区职工清洁废水，由专门废水收集管道汇至沉淀池沉淀后，由提升塔实现回用于地面清洗，定期清渣，补充损耗，不外排。初期雨水经专门三级沉淀收集池沉淀捕集处理后，定期清理沉渣，初期雨水经处理后尾水回用于水雾化补充水及车间地面清洗补充水，不外排。由此对周边水体环境影响较小。

（2）废气治理环境效益

项目废气主要为颗粒物、氮氧化物等，经处理后可达标排放，通过预测分析，项目排放的废气的对周围环境和附近居民点的影响程度很小，本区域大气环境功能不会因本项目的建设而发生改变。在可接受的范围内。

（3）噪声治理的环境效益

项目噪声污染防治措施的落实将大大减轻了噪声污染，对厂界的声环境影响较小，均在环境容许的范围内。

（4）固废治理的环境效益

各类固体废物均妥善处理处置或综合利用，没有固体废物外排，不会对周围环境产生影响。

由此可见，项目采取采取上述环境保护措施后可有效协调环保与经济发展之间的平衡。

7.3 社会效益分析

（1）根据国内外市场需求的情况分析，项目的建设是必要的，产品市场前景是非常广阔的。

（2）项目的建设投产，不仅增加自身的经济效益、增强公司的竞争实力，而且能够大大增加地方的税收，有助于当地经济发展。

（3）项目的建设，提供一定量的就业机会，可以增加区域 GDP，提高人群收入和生活质量，有益于该区域的开发建设。

建设项目排放的污染物虽然会对周围环境造成一定的影响，但由于项目采用先进生产工艺和有效的污染防治措施，区域污染物排放总量负荷很小。综上，该项目具有良好的社会效益。

7.4 项目环境保护投资估算

本项目在现有厂区进行建设，依托所购置厂区的现有厂房。根据项目的设计投入估算。项目建设总投资6200万元，环保总投资365万元，约占总投资的5.9%，费用估算见下表。

表 7.4-1 项目环保投资一览表

项目		主要建设内容	投资额	备注
废水	生产用水冷却循环装置	冷却塔、冷却水池、循环管道	52.0	冷却水循环装置（含水雾化循环）。
	初期雨水	生产区域的雨水收集管道、140立方米的初期雨水收集沉淀池、切换阀门（计入风险应急设施的环保投入）	/	新建
	1#地面废水收集措施、沉淀池、提升塔	1#车间地面设置废水导流沟，收集车间清洗废水与生产区职工清洁废水，一同汇至设置的沉淀收集池（4*3*5m）及配备的6m ³ 提升塔，沉淀后定期清渣，尾水回用于1#车间地面清洗。	24	新建
	化粪池、生活污水收集管道	收集管道及化粪池	6	新建

废气	电阻炉烟尘	集气罩、袋式除尘器（水雾化车间7组布袋除尘器、气雾化车间8组布袋除尘器）、排气筒（包括有DA001、DA003、DA004）、管道	138	新建
	水雾化尾气粉尘	两级旋风除尘器+布袋除尘器+排气筒（DA002）	28	新建
	水雾化产线筛分粉尘	筛分间密闭，负压抽风设置一套布袋除尘器+排气筒（DA007）	16	新建
	气雾化产线筛分粉尘	筛分间密闭，负压抽风设置一套布袋除尘器+排气筒（DA008）	14	新建
	气雾化粉料分级废气	气流分级机设施、以及除尘设备出口安装排气筒（DA005）	14	新建
	气雾化尾气粉尘	两级旋风除尘器+布袋除尘器+排气筒（DA006）	20	新建
噪声	噪声处理	隔声、减振、吸声等装置	10	新建
固体废物	生活垃圾	设置垃圾收集桶	0.1	新建
	危废暂存间	设置危废暂存间	1.9	新建
	一般固废暂存间	设置一般固废暂存间	1.0	新建
地下水及土壤防控		分区防渗措施	16	新建
风险应急设施		初期雨水沉淀池140立方米，收集池的切换关闭阀门(兼做事故池及收集措施、应急物资等	24	新建
合计		——	365	——

7.5 综合分析

综上所述，本项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益。项目投入运营后虽然对周围的地表水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位从源头控制污染物，并采取一系列环保措施后对环境的污染得到有效控制。项目建设对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

8 环境管理与监测计划

环境管理是项目建设者管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过环境管理工作 的开展，促进项目业主积极主动地预防和减缓各类环境问题的产生与发展，制定出详尽的项目环境管理监控计划并予以实施，避免因管理不善而可能产生的各种环境风险，使污染物稳定达标排放。为此，在项目建设期及运营期要贯彻落实国家、地方政府的有关法律法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的辨证关系，从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。

本章规定的环境管理和环境监控计划主要是根据本项目的环评报告书中提出和分析的主要环境问题及环境保护措施及对策等，规定出该项目环境管理及监控计划，供各级环保部门实施环境管理参考。

8.1 施工期环境管理

本项目为新建项目，但因购置厂区现有两栋可依托的厂房，土地已平整硬化，其构筑物建设较少，因此本项目施工期对区域环境影响主要是土建工程，车辆运输及设备安装噪声、扬尘的管理。

本评价建议：①采购和定制的所有生产设施(设备)应符合有关环境保护标准与技术规范要求。监督本项目环保设施的安装、调试等工作，坚持“三同时”原则，保证环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行。

②按规定对项目可研报告、初步设计、施工图设计、办理排污许可证等各个时期的相关环保要求进行规范管理。

③污染治理设施(设备)若发生变更，应执行变更管理制度，履行变更法定程序，并对变更的全过程进行环境隐患控制。

8.2 运营期环境管理

①贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行。

②掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染控制管理档案。建立污染源监测管理制度，对污染源进行定期监测(企业若无能力监测可委托有资质的的第三方环境监测机构)。应将环境监测报告(数据)向长沙市生态环境局浏阳分局备案，同时进行存档管理。

③对污染治理设施(设备)进行规范化管理，建立污染治理设施巡查制度，实行污染治理设施登记牌(卡)管理，保证其正常运行。设专人负责管理各类污染治理设施(设备)，建立台账，定期检修、维护，实施定期检(维)修计划。污染治理设施检(维)修前制定方案，检(维)修方案包含作业行为分析和环保控制措施，检(维)修过程中应执行突发环境隐患控制措施并进行监督检查。污染治理设施(设备)不得随意拆除、挪用或弃之不用；确因检(维)修进行拆移的，应采取临时措施，并在检(维)修后立即复原。

④废气处理应建立台账，运行记录和定期检(维)修记录完整，数据真实可靠。废气排放速度、速率须达标。对主要噪声源采取隔声、减振、消声、降噪措施，确保厂界噪声达标。各类固体废物应分类储存、分类处理，严禁对环境造成污染或二次污染。

⑤按照规定及时申报、申领排污许可证。根据项目行业及规模，本项目应当进行排污许可的简化管理类别，需按时完成审核的相关工作。

⑥按要求进行清洁生产审核的相关工作。

⑦制定突发环境事件应急预案。应急预案经审核后，按程序发布，并报生态环境部门备案。

⑧实施环境标识管理。规范化设置废气排放口标识牌、废水排放口标识牌、声排放源标识牌、一般工业固废贮存处置场所标识牌。

⑨推广应用先进的环保技术和经验，组织企业的环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识。

8.2.1 环境管理机构设置

项目设独立的安全环保部，设专职环境保护管理人员，全面负责企业的环境保护管理工作，安全环保部下设监测室，承担日常环境监测工作任务（无监测资质的可外委第三方检测单位）。同时，安全环保部内部建立计算机辅助管理系统，使之更好地利用经济、技术、行政和教育手段，对损害环境质量的生产活动加以限制，协调好企业经济发展与环境保护的关系，使经济效益、社会效益与环境效益相协调统一。

8.2.2 环境管理机构的任务

环境管理机构主要职能是：

- （1）贯彻执行环境保护法规和标准；
- （2）制定并组织实施本企业的环境保护规划和计划；

- (3) 建立健全本企业的环境管理规章制度；
- (4) 监督检查环境保护设施的运行情况；
- (5) 组织实施企业员工的环境保护教育和培训；
- (6) 组织和领导全厂环境监测工作；
- (7) 参与调查处理污染事故和纠纷；
- (8) 做好环境保护的基础工作和统计工作。

为加强环境管理，拟建项目实施后，应根据国家、地方政府以及企业上级部门颁布的各项环境保护方针、政策和法规，结合本企业的实际情况制定相应环境管理的规章制度。

8.2.3 环境管理目标及内容

本次环境影响评价针对项目特点、环境问题和主要污染物，分别提出了有效的污染防治措施，并对可研设计的污染物的治理措施进行了分析及完善，项目实施期间应认真落实，监督管理环保设施的运行情况，定期监测各污染物的排放浓度以达到预期的效果，具体管理目标见下表。

表 8.2-1 环境管理目标及内容一览表

类别	治理项目		工程内容	执行标准	管理目标
废水治理	生产废水	水雾化补充水	水池中循环使用，定期清渣，补充损耗，不外排	/	不外排
		设备冷却循环水	循环冷却水塔中循环使用，定期添加，不外排	/	不外排
	生活污水		化粪池预处理后纳入市政污水管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4 三级标准，（氨氮须达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准）	达标排放
	1#车间清洗废水及生产区职工清洁废水		设置废水导流沟，收集车间清洗废水与生产区职工清洁废水，一同汇至设置的沉淀收集池（4*3*5m）及配备的6m ³ 提升塔，沉淀后定期清渣，尾水回用于1#车间地面清洗。	/	不外排
	初期雨水		生产区雨水收集管道、初期雨水三级沉淀收集池（140立方米）、切换阀门，沉淀尾水回用于水雾化补充水和1#车间地面清洗补充水。	/	不外排

废气治理	有组织	电阻炉烟尘	废气收集后接入袋式除尘器进行处理，最终通过排气筒排放	工业炉窑烟气参照执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发【2020】6号）中的限值，铬及其化合物参照执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）限值要求，其他因子执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值	达标排放
		雾化尾气粉尘	经两级旋风除尘处理+布袋除尘器处理+排气筒排放		达标排放
		筛分粉尘	设置密闭式筛分间，采用负压抽风，尾气经布袋除尘器处理后+排气筒排放。		达标排放
		气雾化粉料分级粉尘	经气流分级机自带的除尘设施进行处理最终通过排气筒排放		达标排放
	无组织	电阻炉烟尘	及时收集沉降粉尘		达标排放
噪声治理	生产噪声		隔声、减振、合理布局	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。	厂界噪声达标
固废治理			一般固废临时贮存场设置符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求；危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定。	合理、合法处置	
风险防范			（1）核查风险防范措施落实情况；（2）建设事故应急池及现有雨水管网及应急阀门；（3）核查环境风险应急预案制定、演练情况。	最大限度地控制环境风险事故及事故后果	
监测			定期委托有资质单位对监测计划中的污染物进行监测	定期实施监测	
其它			对项目产生的所有污染物产生情况、处置情况做好台账，备查工作。	/	
施工期			加强管理，减缓噪声、扬尘等影响	确保不发生扰民事故	
排污许可制度要求			根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号）规定，本项目属于有色金属合金制造3240和钢压延加工类别313，其中有色金属合金制造的其他类别，应当为简化管理类别，应在全国排污许可证管理信息平台进行排污许可申报。	按管理要求申领排污许可证，按自行监测要求完善自行监测，并执行排污许可年度报告，季度报告要求。	

8.2.4 环境管理要求

- 1、环保规章制度（上墙）
- 2、环保管理责任人网络图（上墙）；
- 3、企业环境应急管理网络图（上墙）；
- 4、企业厂区平面布置图（上墙）；
- 5、企业雨污分流、清污分流管道示意图（上墙）；
- 6、原辅材料等要入棚入库，分类存放、标识清楚；
- 7、生产车间杜绝跑冒滴漏；
- 8、危废仓库单独设置不得与其他原材料混放，危废分类分区域存放、有标识、危废管理制度上墙、仓库现场有进出库台账、液体危废设围堰、有收集槽等；
- 9、生活污水接管口和雨水排放口设标识；
- 10、各种治理设施运行需正常记录，有故障需报告，停运需经生态环境部门同意并有证明材料；

8.3 环境监测计划

建设单位需根据排污许可证核发要求编制自行监测方案，自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位及示意图、监测污染物项目、执行标准及限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制、自行监测信息公开等，其中监测频次为监测周期内至少获取1次有效监测数据。对于采用自动监测的排污单位应当如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；对于未采用自动监测的污染物指标，排污单位应当填报开展手工监测的污染物排放和监测点位监测方法和监测频率。

（1）一般原则

排污单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。排污单位对检测结果的真实性、准确性、完整性负责。手工监测时生产负荷应不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

8.3.1 污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请和核发技术规范-总则》HJ/T92、因本项目有色金属合金制造行业的排污许可申请

和合法技术规范尚未发布，故此参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》（HJ1117-2020），制定本项目监测计划。根据固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）本项目行业类别为属于有色金属合金制造324 中其他类别。根据管理名录的要求，本项目属于简化管理类别。

运行期环境监测计划详见下表。

表 8.3-1 营运期废气监测计划表

监测点位	排放口类别	监测指标	最低监测频次	监测计划依据	执行标准
水雾化产线熔化烟气废气排放口 DA001	一般排放口	颗粒物 铬及其化合物 镍及其化合物 锡及其化合物	1次/半年	参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》（HJ1117-2020）	熔化烟气中的颗粒物、氮氧化物执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发【2020】6号）中的限值、铬及其化合物参照执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）限值要求，其他因子执行《大气污染物综合排放标准》限值要求。
真空气雾化产线熔化烟气废气排放口 DA003	一般排放口	颗粒物 铬及其化合物 镍及其化合物 锡及其化合物	1次/半年		
非真空气雾化产线熔化烟气废气排放口 DA004	一般排放口	氮氧化物 颗粒物 铬及其化合物 镍及其化合物 锡及其化合物	1次/半年		
水雾化尾气粉尘废气排放口 DA002	一般排放口	颗粒物 铬及其化合物 镍及其化合物 锡及其化合物	1次/半年		
气雾化尾气粉尘废气排放口 DA006	一般排放口	颗粒物 铬及其化合物 镍及其化合物 锡及其化合物	1次/半年		
水雾化产线筛分粉尘废气排放口 DA007	一般排放口	颗粒物 铬及其化合物 镍及其化合物 锡及其化合物	1次/半年		
气雾化产线筛分粉尘废气排放口 DA008	一般排放口	颗粒物 铬及其化合物 镍及其化合物 锡及其化合物	1次/半年		
气雾化产线粉料分级粉尘废气排放口 DA005	一般排放口	颗粒物 铬及其化合物 镍及其化合物 锡及其化合物	1次/半年		
厂界	无组织	颗粒物	1次/年		待国家相关污染物监测方法发布后实施。
	无组织	铬及其化合物	1次/年		

	<u>无组织</u>	<u>镍及其化合物</u>	<u>1次/年</u>		<u>《大气污染物综合排放标准》限值要求</u>
	<u>无组织</u>	<u>锡及其化合物</u>	<u>1次/年</u>		
<u>备注：</u>	<u>因项目属于产能共线，但各类产品基本不在同一时段内同时生产，导致项目各类产品的特征因子非同一时段排放，单类的产品生产仅能代表该类产品的污染因子排放情况。为保障监测覆盖全部正常工况下各类污染因子的排放达标情况（最大源强情况下的达标情况），于此建议按下表生产产品时履行各监测指标要求。</u>				

监测点位	监测指标	特征因子采样检测时段	备注
水雾化产线熔化烟气废气排放口 DA001	铬及其化合物	选择离子熔覆和激光熔覆粉末（源强最大）、钎焊粉末生产时段	不同产品生产而有同一特征因子产生的情况下，在此选择源强预计最大的产品生产时段
	镍及其化合物	选择离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末（源强最大）、粉末冶金及其他合金材料生产时段	
	锡及其化合物	选择注射成型与3D打印粉末、粉末冶金及其他合金材料生产（源强最大）时段	
真空气雾化产线熔化烟气废气排放口 DA003	铬及其化合物	选择离子熔覆和激光熔覆粉末（源强最大）、钎焊粉末生产时段	
	镍及其化合物	选择离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末（源强最大）、粉末冶金及其他合金材料生产时段	
	锡及其化合物	选择注射成型与3D打印粉末、粉末冶金及其他合金材料生产（源强最大）时段	
非真空气雾化产线熔化烟气废气排放口 DA004	铬及其化合物	选择离子熔覆和激光熔覆粉末（源强最大）、钎焊粉末生产时段	
	镍及其化合物	选择离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末（源强最大）、粉末冶金及其他合金材料生产时段	
	锡及其化合物	选择注射成型与3D打印粉末、粉末冶金及其他合金材料生产（源强最大）时段	
水雾化尾气粉尘废气排放口DA002	铬及其化合物	选择离子熔覆和激光熔覆粉末（源强最大）、钎焊粉末生产时段	
	镍及其化合物	选择离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末（源强最大）、粉末冶金及其他合金材料生产时段	
	锡及其化合物	选择注射成型与3D打印粉末、粉末冶金及其他合金材料生产（源强最大）时段	
气雾化尾气粉尘废气排放口DA006	铬及其化合物	选择离子熔覆和激光熔覆粉末（源强最大）、钎焊粉末生产时段	
	镍及其化合物	选择离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末（源强最大）、粉末冶金及其他合金材料生产时段	

	锡及其化合物	选择注射成型与3D打印粉末、粉末冶金及其他合金材料生产（源强最大）时段	
水雾化产线筛分粉尘废气排放口 DA007	铬及其化合物	选择离子熔覆和激光熔覆粉末（源强最大）、钎焊粉末生产时段	
	镍及其化合物	选择离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末（源强最大）、粉末冶金及其他合金材料生产时段	
	锡及其化合物	选择注射成型与3D打印粉末、粉末冶金及其他合金材料生产（源强最大）时段	
气雾化产线筛分粉尘废气排放口 DA008	铬及其化合物	选择离子熔覆和激光熔覆粉末（源强最大）、钎焊粉末生产时段	
	镍及其化合物	选择离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末（源强最大）、粉末冶金及其他合金材料生产时段	
	锡及其化合物	选择注射成型与3D打印粉末、粉末冶金及其他合金材料生产（源强最大）时段	
气雾化产线粉料分级粉尘废气排放口 DA005	铬及其化合物	选择离子熔覆和激光熔覆粉末（源强最大）、钎焊粉末生产时段	
	镍及其化合物	选择离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末（源强最大）、粉末冶金及其他合金材料生产时段	
	锡及其化合物	选择注射成型与3D打印粉末、粉末冶金及其他合金材料生产（源强最大）时段	
厂界无组织	铬及其化合物	选择离子熔覆和激光熔覆粉末（源强最大）、钎焊粉末生产时段	
	镍及其化合物	选择离子熔覆和激光熔覆粉末、钎焊粉末（源强最大）、粉末冶金及其他合金材料生产时段	
	锡及其化合物	选择注射成型与3D打印粉末、粉末冶金及其他合金材料生产（源强最大）时段	

表8.3-2 营运期废水、噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次（间接排放）
废水总排放口	pH、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、总氮、氨氮、总磷	1次/年
厂界噪声	等效声级	每季度一次

本项目监测及结果的应按项目有关规定及时建立档案，并抄送生态环境行政主管部门，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对本项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和环境空气恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

8.3.2 环境管理台账记录要求

关于监测台账要求：每日分时段检查处理设备运行情况，具体如下：

一般原则：排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员开展台账记录、整理、维护和管理的工作，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。为便于携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于五年。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、污染治理设施运行管理信息、自行监测记录信息和其他环境管理信息。其中记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求。

基本信息记录内容：基本信息主要包括企业名称、生产经营场所地址、行业类别、法定代表人、统一社会信用代码、产品名称、生产工艺、生产规模、环保投资、排污权交易文件、环境影响评价审批意见及排污许可证编号等。

生产设施运行管理信息记录内容：正常工况各生产单元主要生产设施的累计生产时间、生产负荷、主要产品产量等数据。

污染治理设施运行管理信息：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。 a) 有组织废气治理设施记录设施运行时间、运行参数等。 b) 无组织废气控制措施记录措施执行情况。 c) 废水处理设施包括各环节污水处理设施运行参数，分别记录每日进水水量、出水水量、药剂名称及使用量、投放频次、电耗、污泥产生量及污泥处理处置去向等。 d) 固体废物产生及处置运行管理信息记录产生环节、处置去向等。

非正常工况记录信息：起止时间、污染物排放情况、事件原因、应对措施、是否报告等。

监测记录信息：排污单位应建立污染防治设施运行管理监测记录，记录、台账的形式和质量控制参照HJ819等相关要求执行。

其他环境管理信息：排污单位应记录重污染天气应对期间和冬防期间等特殊时段管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施和污染治理设施运行管理信息）等。地方生态环境主管部门有特殊要求的，从其规定。排污单位还应根据环境管理要求和排污单位自行监测记录内容需求，进行增补记录。

关于信息平台定期上传要求：企业需按照表上述要求进行监测及台账记录，并定期上传至全国排污许可证管理信息平台。

8.4 总量控制

8.4.1 总量控制因子

目前，根据十四五期间国家对主要污染物总量控制指标体系的调整，现今国家需进行总量控制的污染物有：

(1) 主要污染物：氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮；

(2) 区域性污染物、重点地区重点行业挥发性有机物、重点地区总氮、重点地区总磷（在重点地区、重点行业推进挥发性有机物总量控制，对沿海 56 个城市及 29 个富营养化湖库实施总氮总量控制，总磷超标的控制单元及上游地区实施总磷总量控制）。

本项目根据行业、地区的相关规定及长沙市生态环境局浏阳分局对总量控制的要求，确定本项目的总量控制因子为：

废水：COD、氨氮；

废气：氮氧化物。

根据生态环境部发布《关于进一步加强重金属污染防治的意见》环固体【2022】17号，意见指出：重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。本项目涉及重金属铬。为实施总量控制因子。但不属于意见中的重点行业。重点行业包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。根据生态环境部信箱回复，非重点行业新、改、扩建项目不需要申请重金属污染物排放总量作为环评审批的前置条件。但若项目所在地区的省级人民政府有非重点行业的重金属污染物总量控制要求的，应执行相关要求。

依据《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》，重点行业含国家重点行业外，省级重点行业为：黑色金属冶炼、电解锰行业、电子设备拆解等行业，不列入国家重点重金属总量减排管控行业。国家重点重金属污染物：铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制；省级重点重金属因子：锰、镍。由此湖南省区域尚未有非重点行业的重金属污染物总量控制要求。本项目不属于上述的重点行业，可不执行意见中总量控制要求。

8.4.2 项目污染物排放情况

(1) 水污染物总量控制分析

本项目外排的废水仅为生活污水。根据相关要求，单独排放的生活废水无需申请总量指标，故本项目无需申请废水总量指标，仅对废水污染物排放量进行计算。

排放的废水为生活污水，生活废水经化粪池预处理后通过园区污水管网排入永安污水处理厂处理。项目废水排放须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4 三级标准，氨氮须达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1 中 B 级标准）；永安污水处理厂尾水执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）一级标准。

根据前文计算，本项目水污染物排放量见下表。

表 8.4-1 项目水污染物排放情况

类别	污染物	废水量（t/a）	排污浓度（mg/L）	排污总量（t/a）
生活废水	COD	1701	30	0.051
	氨氮		1.5	0.003

（2）大气污染物总量控制分析

根据前文分析计算，项目非真空气雾化熔化烟气中会产生热力型氮氧化物，因本项目电阻炉的熔化温度约计1600℃，在此评价考虑热力型氮氧化物的形成（主要在非真空雾化熔化区），而因为热力型NO_x源于在燃烧过程中空气中的N₂被氧化成NO_x。它主要产生于温度高于1800K（约1526.85℃）的高温区。因本项目电阻炉分密闭式和非密闭式，其中主要氮氧化物产生于非真空雾化产线的熔化区域。根据熔炼产能分配，水雾化制粉、真空气雾化、非真空气雾化制粉熔化产能分配比（17:4:8）非真空雾化产线产品产能约为1379.3t/a。

根据生态环境部公告2021年第24号文，关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告，电阻炉熔化废气氮氧化物产生源强参考3240有色金属合金制造（原料：电解铜+ 电解镍/工艺名称：电炉），氮氧化物：0.15千克/吨-产品进行核算，项目非真空雾化产线产能约为1379.3t/a，则非真空雾化产线电阻炉熔化过程中热力型氮氧化物产生量约0.207t/a。

表 8.4-2 项目大气污染物排放情况

类别	污染物	废水量（t/a）	排污浓度（mg/L）	排污总量（t/a）
废气	氮氧化物	/	/	0.207

根据源强核算，其氮氧化物排放量为0.207t/a。

（3）重金属铬总量控制分析

根据前文分析计算，项目对外环境排放的粉尘，含重金属铬，主要来源于钎焊粉尘及离子熔覆和激光熔覆粉末的生产废气中，根据原材料的物料平衡，可知项

目铬的排放总量为排放的熔化烟尘总铬质量、水雾化粉尘、气雾化粉尘、筛分粉尘、气雾化粉料分级粉尘以及无组织排放中的总铬质量。具体详见下表：

序号	废气名称	污染物	排放量		备注
1	熔化烟尘废气	铬	DA001:6.766kg/a		小计 11.834kg/a
			DA003:1.88kg/a		
			DA004:3.188kg/a		
2	水雾化尾气	铬	DA002:0.211kg/a		0.211kg/a
3	气雾化尾气	铬	DA003:0.149kg/a		0.149kg/a
4	筛分废气	铬	水雾化 筛分房	DA007:2.152kg/a	小计 3.669kg/a
			气雾化 筛分房	DA008:1.517kg/a	
5	气雾化粉料分级 废气	铬	DA005:1.682kg/a		1.682kg/a
6	无组织排放废气	铬	1#生产 车间	0.01910t/a	小计0.0281t/a
			3#生 产车间	0.009t/a	
合计	/	铬	0.045645t/a		

根据核算，外排的总铬质量为：0.045645t/a。

8.4.3 总量控制指标

项目总量建议指标见下表。

表8.4-3 项目总量控制建议指标

类别	污染物	总量指标 (t)
废气	氮氧化物	0.207
废水	/	/
重金属	铬	0.045645

根据项目大气所需的总量指标，项目所在区域为达标区，仅需进行等量替代，通过长沙市资源交易所国有资源交易平台，与出让方（企业污染物减排或者企业退出取得的总量指标量）进行平台交易取得本项目的氮氧化物指标量0.207t/a。

根据生态环境部发布《关于进一步加强重金属污染防控的意见》环固体【2022】17号，因项目不属于重点行业，也不属于重点区域，不属于需严格重点行业企业准入管理，故此无须执行重金属等量替代原则。

8.5 排污口规范化

本项目建设时，建设单位必须按有关要求设置排污口。

（1）工程建成后，外排废水总排放口为 1 个。企业应具备采样口或采样阀，采样口或采样阀设置要有利于废水的流量测量，并制定采样监测计划。废水 总排口附近醒目处应树立环保图形标志牌。

（2）工程建成后，生产线中废气排气筒应设置永久采样、监测的采样口和采样监测平台，在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌。

（3）生产过程中产生的固体废物，处置前应当有防淋湿、防扬散、防流失等措施，暂时贮存(堆放)场所应采取防渗、防漏、防雨淋措施，设置标志牌。

废水排放口、固定噪声源、固体废物贮存和排气筒必须按照国家《排污口规范化整治技术要求（试行）》进行建设，环保标志要明显，排污口（接管口）设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照生态环境部门制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

8.6 污染物排放清单

给出污染物排放清单是建设单位进行日常监测的依据，明确污染物排放的管理要求。主要包括工程组成即原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，污染物排放的分时段要求，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。

表8.6-1 本项目污染物排放清单

序号	项目	污染物排放清单
1	工程组成	项目分为主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程，具体见表3.1-1
2	原辅材料 组成	本项目原辅料较简单，详细情况见表3.1-6。

3	采取的环保措施	废气	14条水雾化产线，于每个熔化电炉上方设置集气罩对熔化烟气收集，再由临近的熔化炉两两一组，一组共用一个袋式除尘器处理（共设七组除尘器）。七组除尘器末端尾气再汇总成一根20米（DA001）高的排气筒外排。雾化过程尾气直接接入两级旋风除尘器处理后经布袋除尘器处理再由排气筒（DA002）及（DA006）排放。4条非真空气雾化产线，于每个熔化电炉上方设置集气罩对熔化烟气收集，并各单独配备一套袋式除尘器处理，四组除尘器末端尾气再汇总成一根20米（DA004）高的排气筒外排。3#生产厂房4条真空气雾化产线，于每个真空熔化电炉抽真空的真空泵尾气末端，各单独配备一套袋式除尘器处理，四组除尘器末端尾气再汇总成一根20米（DA003）高的排气筒外排。1#车间水雾化产线筛分过程中，设置密闭筛分间，负压抽风收集筛分废气，尾气经布袋除尘器处理后通过20米高排气筒（DA007）排放。3#车间气雾化产线筛分过程中，设置密闭筛分间，负压抽风收集筛分废气，尾气经布袋除尘器处理后通过20米高排气筒（DA008）排放。3#车间气雾化产线粉料分级过程中，经配套的除尘设施处理后，尾气最终通过20米高排气筒（DA005）排放。
		废水	本项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网最终均进入永安污水处理厂处理
			1#车间设置废水导流沟，收集车间清洗废水与生产区职工清洁废水，一同汇至设置的沉淀收集池（4*3*5m）及配备的6m ³ 提升塔，沉淀后定期清渣，尾水回用于1#车间地面清洗。
			厂区生产区的初期雨水经专门收集由140立方米的三级沉淀收集池收集后，投加金属捕集剂和聚合氯化铝，沉淀后清渣，三级池尾水回用，不外排。沉渣作为危险废物，委托资质单位处理。
		噪声	主要设备置于厂房内，优选低噪声设备，高噪声设备采取基础减振，厂房隔声等措施。
		固体废物	新建一般固废暂存间和危废暂存间。
4	执行的环境标准	废气	熔化烟气中的颗粒物、氮氧化物执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发【2020】6号）中的限值，铬及其化合物参照执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）限值要求，其他因子执行《大气污染物综合排放标准》限值要求。
			食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。
		废水	生活污水排放达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准排放限值标准（其中氨氮、总磷、总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015））。
		噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。
		固体废物	一般工业废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

		土壤和地下水	源头防控、分区防渗
5	总量指标	氮氧化物：0.207t/a，重金属铬：0.045645t/a	
6	排污口信息	依托原厂企业（众益管业）设置的1个污水总排口、新建1间一般固废暂存间、1间危废暂存间、生产废气排放口8个。	
7	环境风险防范措施	（1）建立项目环境风险三级防控体系；（2）火灾防范措施：①禁火标志，②消防设施联动，③消防宣传教育。（3）制定突发事件应急预案。	
8	环境监测	本项目制定环境监测计划，具体的监测计划见表8.3-1~表8.3-2。	
9	公开信息	通过公司网站、信息公开平台或当地报刊等便于公众知晓的方式公开 公开时间要求：环境信息有新生成或发生变更情况的，应当自环境信息生成或变更之日起三十日内予以公开，法律、法规另有规定的，从其规定。	

8.7 环境保护竣工监测一览表

根据国家有关法律法规，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。根据国务院令 2017〔682〕号《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日实施）要求，建设项目竣工后，建设单位应当按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，同时向社会进行公示。

为便于建设单位对本项目的环保设施进行竣工验收，现按照有关规定，提出了环境保护设施竣工验收要求一览表。

表 8.7-1 竣工环保验收要求一览表

类别	车间名称	排气筒名称及编号	污染物	治理措施	验收要求
废气	1#厂房（水雾化产线车间）	水雾化产线熔化烟气废气排放口 DA001	颗粒物、锡及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物	熔化烟气负压收集+布袋除尘器+20m 排气筒	达标排放：熔化烟气中的颗粒物、氮氧化物执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发【2020】6号）中的限值、铬及其化合物参照执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）限值要求，颗粒物、锡及其化合物、镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》限值要求。 排污口规范化建设：建设满足高度的排放口及配备采样口及采样平台，设置完善标识牌。
	3#厂房（气雾化产线车间）	真空气雾化产线熔化烟气废气排放口 DA003	颗粒物、锡及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物	熔化烟气真空泵尾气连接+布袋除尘器+20m 排气筒	
	3#厂房（气雾化产线车间）	非真空气雾化产线熔化烟气废气排放口 DA004	颗粒物、锡及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物	负压收集+布袋除 尘器+20m 排气筒	
			氮氧化物		
	1#厂房（水雾化产线车间）	水雾化尾气粉尘排放口DA002	颗粒物、锡及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物	两级旋风除尘器+布袋除尘+20m 排气筒	
	3#厂房（气雾化产线车间）	气雾化尾气粉尘排放口DA006	颗粒物、锡及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物	两级旋风除尘器+布袋除尘+20m 排气筒	
	1#厂房（水雾化产线车间）	水雾化产线筛分粉尘排放口DA007	颗粒物、锡及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物	筛分间密闭，负压抽风设置布袋除尘器+20m 排气筒	
	3#厂房（气雾化产线车间）	气雾化产线筛分粉尘排放口DA008	颗粒物、锡及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物	筛分间密闭，负压抽风设置布袋除尘器+20m 排气筒	
	3#厂房（气雾化产线车间）	气雾化产线粉料分级粉尘废气排放口 DA005	颗粒物、锡及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物	布袋除尘+20m 排气筒	
		厂界	/	颗粒物、锡及其化合物、镍及其化合物、氮氧化物、铬及其化合物	

	食堂	食堂烟囱	油烟	油烟净化系统	
废水	总排口		pH、COD、SS、 BOD5、氨氮、总磷、 总氮	化粪池	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准 排放限值标准（其中氨氮、总磷、总氮达到《污 水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962- 2015））
	初期雨水		/	/	经140立方米初期雨水沉淀收集池，投加重金属 捕集剂和絮凝剂，清理的沉渣作为危险废物处置 ，三级池尾水用于水雾化线补充水和1#车间地面 清洗补充水，不外排。
	1#车间清洁废水及职工清洁废水		SS	1#车间设置废水导 流沟，收集车间清 洗废水与生产区职 工清洁废水，一同 汇至设置的沉淀收 集池（4*3*5m）及 配备的6m³提升塔， 沉淀后定期清渣， 尾水回用于1#车间 地面清洗。	循环使用，定期清渣，补充损耗，不外排。
噪声	厂界		dB	减震、降噪、隔声 等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB1234 8-2008）3类标准
固体废物	生活垃圾			垃圾桶分类收集	/
	一般固体废物			一般工业固体废物 暂存间	《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			危险废物暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2023）
土壤及地下水	源头防控、分区防渗				
事故应急措施	初期雨水沉淀池（兼做事故应急池）、应急物资（应急泵及水管、充气式堵水气囊）				
环境管理	设置环境管理机构，配备专业技术人员，制定环境管理制度				
排污口规范化设置	规范化设置排污口；废水实现清污分流				

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 工程概况

(1) 项目名称：长沙瑞华新材料科技有限公司粉末材料项目；

(2) 建设单位：长沙瑞华新材料科技有限公司；

(3) 建设地点：浏阳经济技术开发区永镇路4号；

(4) 建设性质：新建；

(5) 占地面积：16603.35m²；

(6) 总投资：6200万元；

(7) 建设规模：主要建设3#生产厂房和综合楼，3#生产厂房占地建筑面积为1522.56m²，综合楼占地建筑面积为618.12m²，用地内现状共规划4栋建筑单体及大门等附属建筑，主要建筑分别为1#生产厂房、2#生产厂房、新建综合楼和新建3#厂房，其中1#栋生产厂房及2#栋生产厂房为现有建筑，3#栋生产厂房及综合楼为新建建筑；

(8) 产品方案：建成后可年生产等离子熔覆和激光熔覆粉末材料3000吨，钎焊粉末材料300吨，注射成型与3D打印粉末材料500吨，粉末冶金及其他合金材料1200吨；

(9) 建设工期：建设期限4个月，2025年11月-2026年2月；

(10) 劳动定员：员工45人；

(11) 工作制度：项目生产班制为两班制，每班工作8小时，全年工作300天。

9.1.2 环境质量现状调查评价

(1) 大气环境质量现状

根据2024年浏阳市环境空气质量监测数据，项目所在区域的环境空气中PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂年平均浓度、CO日均值的第95百分位浓度、臭氧8小时第90百分位浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值。项目拟建地为环境空气质量达标区。

根据引用的现状监测数据表明，项目所在区域环境空气中TSP符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值，其他因子符合大气污染物综合排放标准详解中限值，区域环境空气质量良好。

（2）地表水环境质量现状

根据引用监测数据可知，项目区域的捞刀河监测断面监测因子值均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水质标准，区域地表水环境功能良好。

（3）声环境质量现状

根据现状检测结果，各测点昼间及夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准值要求（昼间≤65dB，夜间≤55dB），该区域的声环境质量现状良好。

（4）地下水环境

根据查阅项目区域的地下水现状监测资料，项目所在区域地下水各监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准要求。

（5）土壤环境

根据现状检测结果，场地内外土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地风险筛选值。

9.1.3 施工期环境影响评价结论

本项目购置原众益管业有限公司现有厂区已建厂房进行建设，依托其现有两栋生产厂房，新建综合楼和3#厂房，施工周期较短，施工期仅有少量的设备安装、调试，施工内容简单，施工期对环境的影响较小。

9.1.4 营运期环境影响评价结论

（1）大气环境影响评价结论

项目外排的废气主要为水雾化产线熔化烟气、气雾化产线熔化烟气、水雾化尾气粉尘、气雾化尾气粉尘、水雾化产线筛分粉尘、气雾化产线筛分粉尘、气雾化粉料分级废气以及食堂油烟。

1#生产厂房的水雾化产线熔化烟气经集气罩收集，由布袋除尘器处理后由一根20米（DA001）高的排气筒外排。3#生产厂房真空气雾化产线熔化烟气于真空熔化电炉抽真空的真空泵尾气末端，配备袋式除尘器处理，再汇总成一根

20米（DA003）高的排气筒外排。3#生产厂房非真空气雾化产线熔化烟气经集气罩收集，由布袋除尘器处理后由一根20米（DA004）高的排气筒外排。

1#生产厂房水雾化尾气接入两级旋风除尘器处理再经布袋除尘器处理后一根20米（DA002）高的排气筒外排。水雾化产线筛分粉尘经设置密闭式筛分间，采用负压抽风，尾气通过设置的布袋除尘器处理后经一根20米（DA007）高的排气筒外排。

3#生产厂房气雾化尾气接入两级旋风除尘器处理再经布袋除尘器处理后一根20米（DA006）高的排气筒外排。气雾化产线筛分粉尘经设置密闭式筛分间，采用负压抽风，尾气通过设置的布袋除尘器处理后经一根20米（DA008）高的排气筒外排。

气雾化车间（3#厂房）气流分级粉尘经设备自配备的除尘设施处理后由一个20米高的排气筒DA005排放；

食堂油烟经油烟净化器处理后通过专用烟道排放。

根据估算结果可知，项目本项目各种废气污染物排放量较小，且均能达标排放。通过预测，项目有组织废气污染物氮氧化物最大落地浓度出现在76m，最大落地浓度1.2439 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为0.498%；项目无组织污染物镍及其化合物最大落地浓度出现在72m，最大落地浓度2.2043 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为7.348%，项目大气评价等级为二级。

项目四周大多为工业企业，项目废气排放对周边大气环境的贡献值很小，在废气防治措施正常运转的情况下，项目的运行不会导致当地大气环境功能的变化，对周边环境及敏感目标的影响在可接受范围内。

（2）地表水环境影响评价结论

本项目实行雨污分流。无生产废水外排，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，厂区总排口出水水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4中其他排污单位的三级标准限值要求（其中氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准）后，经园区市政排污管排入浏阳永安污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准外排捞刀河。在保证污水处理设施运行正常的情况下，项目外排污水满足园区污水厂进水水质要求，对周边地表水环境影响很小。

（3）噪声环境影响评价结论

本项目在采取相应的隔声减震措施后，厂界东、南、西、北侧昼间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求（昼间 65dB（A）），对周边环境影响不大。

（4）固体废物环境影响评价结论

本项目产生的固废主要有生活垃圾、一般废物和危险废物。危险废物严格按照危险废物进行管理，分类收集，定期委托给有资质的单位处理。危险废物暂存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定设置，由此固体废物处置妥当，对周围环境影响不大。

（5）土壤、地下水环境影响评价结论

本项目按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，对厂区进行硬化防渗，做好分区防渗和风险防控措施的情况下，同时加强日常管理维护，并定期例行检查，从源头上控制污染物的渗漏量，污染物发生渗漏的几率非常少。因此，正常情况下，本项目对土壤和地下水环境的影响较小，在可以接受范围内。

（7）生态环境影响评价结论

项目所在区域植被物种相对单一，生态系统结构较为简单，没有国家保护的珍稀濒危植物和国家重点保护的野生动植物，项目所在区域生态环境质量水平相对较低，群落结构简单，本项目营运期对其影响很小。

（8）环境风险评价结论

本项目生产运营后涉及的危险化学品较少，风险物质未超过临界量，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关规定，本项目不构成重大危险源，环境风险潜势为Ⅰ。

在严格执行本环评所提出的风险防范措施及应急措施，制定突发环境事故的应急预案，减缓环境风险可能对外界环境造成的影响。综上，项目在采取相应的风险防范措施下，本项目的风险处于环境可接受的水平，环境风险可控；从环境风险角度分析，本项目建设运行可行。

9.1.5 工程可行性分析

本项目建设符合国家产业政策，符合相关法律法规及技术政策要求，符合浏阳经开区高新片规划及产业定位，区域基础设施完善，与周边环境相容，符合“三线一单”要求，平面布置合理。从环境角度分析，本项目的建设合理可行。

9.1.6 总量控制指标

根据本项目特点，本项目污染物总量控制指标为氮氧化物：0.207t/a，重金属铬：0.045645t/a。

9.1.7 公众参与调查情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），建设单位开展长沙瑞华新材料科技有限公司粉末材料项目环境影响评价期间进行了首次公示、征求意见稿公示和全本公示，采用网络公示、张贴公告、报纸公示等形式征求社会各界对长沙瑞华新材料科技有限公司粉末材料项目建设所产生的环境影响、污染防治等方面的意见和建议。

2025年1月6日，建设单位在环评爱好者网站环境信息公示平台进行了本项目环境影响评价首次公示。

2024年3月19日、3月21日、3月24日，建设单位在环评爱好者网站信息公示平台、项目拟建地、环球时报进行了本项目环境影响评价征求意见稿公示。

环评信息公示期间，建设单位、环评单位均没有收到单位、群众质疑、反对本工程建设的相关意见。

9.1.8 总结论

长沙瑞华新材料科技有限公司粉末材料项目符合国家产业政策，符合浏阳经开区产业定位和产业布局规划。本项目在落实环评报告书提出的污染防治措施、风险防范措施后，项目产生的废气、废水、噪声能实现达标排放，固废得到妥善处置，环境风险可控。从环境保护的角度，该项目建设是可行的。

9.2 建议及要求

（1）建设单位在项目实施过程中，务必认真落实本项目的各项治理措施，确保建设项目的污染物排放量达到污染物排放总量控制指标的要求。

（2）应进一步完善各类规章制度，加强科学管理和操作人员责任心，杜绝因操作不当而产生的各类污染事故发生。

（3）加强厂内各类污染治理设施的管理和维护，提高操作人员的责任心和环保意识，确保治理设施运行的可靠性、稳定性。

（4）落实风险事故的预防及应急措施，并加强演练，确保污染事故发生时有序处置。