

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	2
1.3 项目特点.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.5 项目关注的主要环境问题.....	17
1.6 环境影响评价结论.....	17
2 总则	18
2.1 编制目的.....	18
2.2 编制依据.....	18
2.3 环境影响识别及评价因子.....	22
2.4 环境功能区划与评价标准.....	23
2.5 评价内容、重点.....	28
2.6 评价工作等级、范围.....	29
2.7 环境保护目标.....	41
3 建设项目工程分析	43
3.1 现有工程概况及产污情况.....	43
3.2 技改项目概况及产污情况.....	58
3.3 技改项目污染物排放汇总.....	77
3.4 污染物排放“三本账”分析.....	78
4 环境现状调查与评价	79
4.1 自然环境.....	79
4.2 环境空气质量现状评价.....	81
4.3 地表水环境现状调查与评价.....	83
4.4 地下水环境现状调查与评价.....	88
4.5 声环境质量现状调查.....	89
4.6 土壤环境监测与评价.....	91
4.7 生态环境现状调查.....	105

5 环境影响预测与评价	107
5.1 施工期环境影响分析	107
5.2 营运期大气环境影响预测与评价	109
5.3 营运期地表水环境影响预测与评价	145
5.4 营运期地下水环境影响预测与评价	151
5.5 营运期声环境影响预测与评价	155
5.6 营运期固体废物影响分析	157
5.7 生态环境影响分析	161
5.8 土壤环境影响评价	163
6 环境风险分析	167
6.1 风险识别	167
6.2 环境风险影响评价	168
6.3 风险防范措施	169
6.4 应急措施及应急预案	171
6.4 应急措施及应急预案	173
7 环境保护措施及其可行性论证	175
7.1 施工期污染防治措施	175
7.2 营运期污染防治措施	176
7.3 总量控制指标	188
8 环境影响经济损益分析	190
8.1 环境经济效益分析	190
8.2 环保设施运行费用	191
8.3 综合效益分析	194
9 环境管理与监测计划	196
9.1 环境管理	196
9.2 污染源排放及管理情况	197
9.3 环境监测	200
9.4 排污口规范化管理	201
9.5 绿化措施	203
9.6 向社会公开的信息内容	203

9.7 环境保护验收	205
10 排污许可申请及入河排污口设置论证.....	206
10.1 排污许可申请	206
10.2 入河排污口设置论证	206
11 环境影响评价结论	207
11.1 项目概况	207
11.2 政策、规划符合性	207
11.3 环境质量现状评价结果	208
11.4 污染物排放情况结论	209
11.5 主要环境影响结论	210
11.6 环境保护措施及可行性论证结论	212
11.7 环境影响经济损益分析结论	215
11.8 环境管理与监测计划	215
11.9 公众意见采纳情况	215
11.10 评价结论	215
11.11 建议	216

附表：

- 附表 1 环保措施一览表
- 附表 2 环保投资一览表
- 附表 3 环保措施验收一览表
- 建设项目环评审批基础信息表

附件：

- 附件 1：环评委托书
- 附件 2：备案证明
- 附件 3：土地手续
- 附件 4：原矿热炉环评批复
- 附件 5：原废渣洗选报告表批复
- 附件 6：原矿热炉验函
- 附件 7：在线监测验收
- 附件 8：原厂排污许可证
- 附件 9：类比废渣浸出液检测
- 附件 10：黔东经开区规划环评批复
- 附件 11：引用地下水监测报告
- 附件 12：引用地表水监测报告
- 附件 13：监测报告
- 附件 14：排污许可申请表

1 概述

1.1 项目由来

贵州亿祥矿业（集团）镇远润达有限公司成立于 2001 年 12 月 30 日，是一家生产铁合金生产的企业。

2012 年公司决定将 1×10000kVA、2×6300KVA 硅锰合金电炉、1×1800KVA 精炼炉、2×8000KVA 硅锰合金电炉技改升级为 2×16500KVA+2×12500KVA 铁合金矿热炉和 2×3600KVA 精炼炉，委托河北省环境科学研究院编制了《2×16500KVA+2×12500KVA 铁合金矿热炉和 2×3600KVA 精炼炉技改项目环境影响报告书》，并于 2012 年 11 月 22 日取得了贵州省环保厅对本项目的批复（黔环函[2012]221 号）。公司厂区现有 2×16500KVA+2×12500KVA 铁合金矿热炉，实际 2×3600KVA 精炼炉未建设，年产锰硅合金 7.2 万吨。并于 2014 年 7 月对 2×16500KVA+2×12500KVA 铁合金矿热炉进行了验收（黔环监报 [2014] 第 015 号），于 2016 年 1 月 20 日取得了贵州省环保厅对项目竣工环境保护验收意见的函（黔环验[2016]16 号）。

2017 年公司在现有厂区内新增硅锰合金冶炼废渣洗选生产线，编制了《贵州亿祥矿业（集团）镇远润达有限公司冶炼废渣洗选技改项目环境影响报告表》，并于 2017 年 2 月取得了镇远县环境保护局的批复文件（镇环复[2017]2 号），该废渣洗选厂未进行验收。

由于市场原因，结合当地实际，现拟将 2×16500KVA 硅锰合金矿热炉技改为 2×16500KVA 高碳铬铁矿热炉。项目已取得《贵州省企业投资项目备案证明》（2103-522625-07-02-184748）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》，本项目应开展环境影响评价工作，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）有关规定，项目属于“二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31”中的“62 铁合金冶炼 314”，本项目应编制环境影响报告书，为此，贵州亿祥矿业（集团）镇远润达有限公司委托我公司承担本项目环境影响评价工作。

接受委托后，我公司立即成立环评组，环评工作人员根据技术导则规定的工作程序，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘和调研，并收集该项目的相关工程资料和项目所在区域的环境资料，按照国家有关环评技术规范要求，编制完成该项目环境影响报告书，经审查批复后作为环保工程设计和环境管理的依据。

1.2 环境影响评价工作过程

受业主委托，我公司承担了该项目的环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，本次评价工作分为三个阶段进行。

一、本项目属于铁合金冶炼行业，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目属于“二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31”中的“铁合金冶炼 314”类别，应编制报告书。

在研究相关技术及其他有关文件的基础上进行初步分析，开展了初步环境现状调查，进行了环境影响识别和评价因子筛选。明确了评价重点为大气环境影响、水环境影响、固体废物环境影响及声环境影响，确定了环境保护目标，进一步确定评价工作等级、范围及评价标准，制定出相应的工作方案。

二、根据第一阶段工作成果，对环境现状进行了监测与评价，详细进行了工程分析，对各环境要素影响预测与分析。

三、提出环境保护措施，进行经济技术可行性论证，给出污染物排放清单并给出评价结论。

项目环境影响评价工作过程见图 1.2-1。

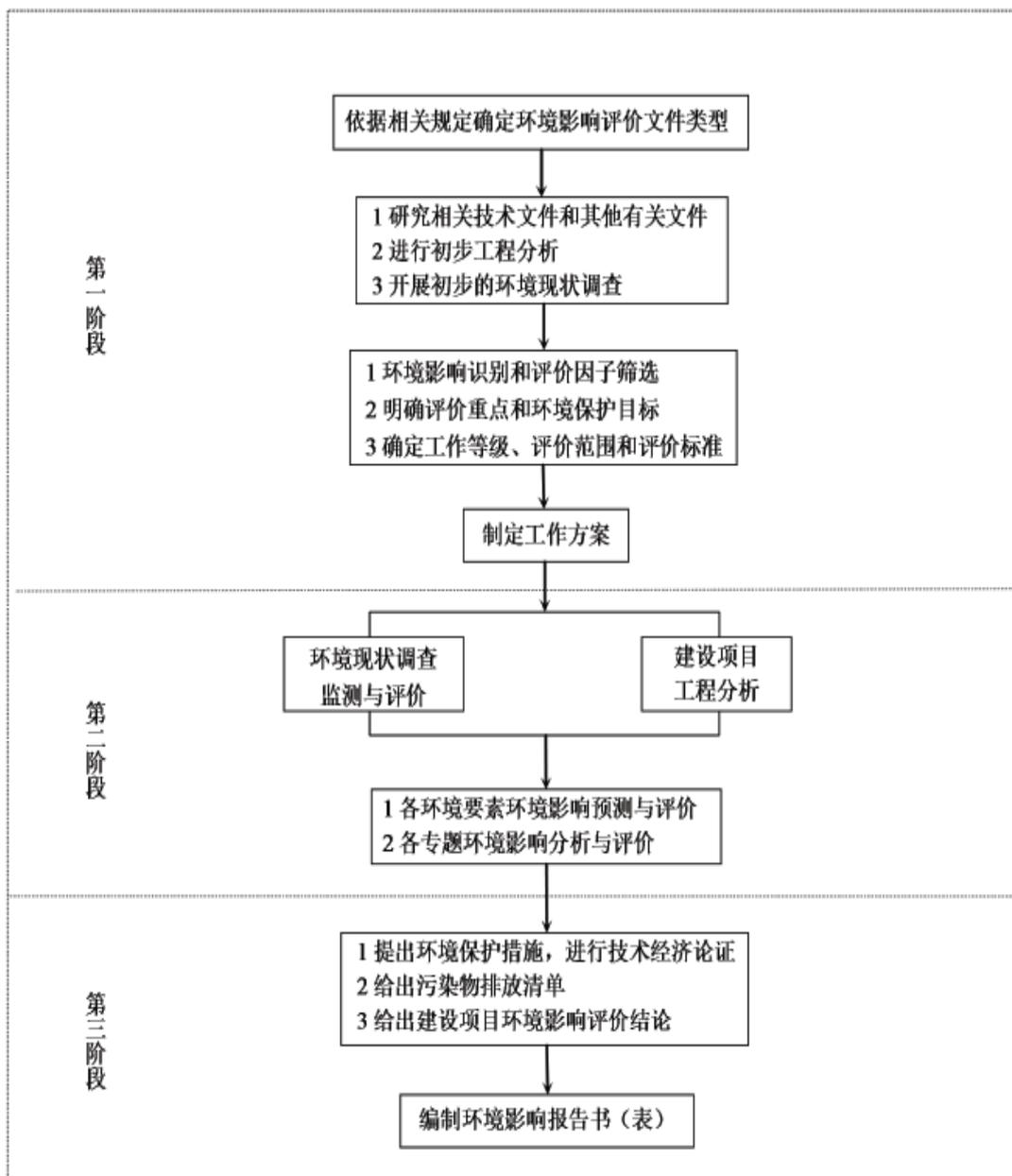


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序

1.3 项目特点

本项目为技改项目，在原有厂区内进行技术改造，项目为高碳铬铁的冶炼项目，项目对环境可能造成的影响主要集中于项目营运期的废气和固废。本报告在调查项目所在地环境质量现状的基础上，通过工程分析，识别项目污染因子和环境影响因素，预测工程对区域大气环境、水环境、声环境和生态环境的影响，对项目的环境可行性进行论证，提出防治污染和减缓影响的可行措施，为工程整改、环保决策提供科学依据。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

1、《产业结构调整指导性目录（2019 年本）》

根据《产业结构调整指导性目录（2019 年本）》：限制类：“ 2×2.5 万千伏安以下普通铁合金矿热电炉（中西部具有独立运行的小水电及矿产资源优势的国家确定的重点贫困地区，矿热电炉容量 $<2\times 1.25$ 万千伏安）； 2×2.5 万千伏安及以上，但变压器未选用有载电动多级调压的三相或三个单相节能型设备，未实现工艺操作机械化和控制自动化，硅铁电耗高于 8500 千瓦时/吨，工业硅电耗高于 12000 千瓦时/吨，电炉锰铁电耗高于 2600 千瓦时/吨，硅锰合金电耗高于 4200 千瓦时/吨，高碳铬铁电耗高于 3200 千瓦时/吨，硅铬合金电耗高于 4800 千瓦时/吨的普通铁合金矿热电炉”；淘汰类为：“6300 千伏安以下铁合金矿热电炉，3000 千伏安以下铁合金半封闭直流电炉、铁合金精炼电炉（钨铁、钒铁等特殊品种电炉除外）。”

本项目拟技改的矿热炉设备为 2 台 16500KVA 半封闭高碳铬铁矿热炉达到中西部标准，项目电耗为 2970 千瓦时/吨，低于 3200 千瓦时/吨，符合国家产业发展政策。

3、《关于推进铁合金行业加快结构调整的通知》

《关于推进铁合金行业加快结构调整的通知》明确指出，铁合金行业结构调整的重点是：“……2.……推广炉外精炼新工艺、原料精料入炉技术、矿热炉低压补偿技术、合理利用我国贫杂锰矿资源技术、硅微粉、锰、铬粉尘等回收和综合利用技术、煤气回收、冶炼炉渣回收及湿法冶炼废渣综合利用技术等。淘汰 5000kVA 以下矿热电炉、3000kVA 以下半封闭直流还原电炉、3000kVA 以下精炼电炉（冶炼硅钙合金、金属锰、硅铝合金、硅钙钡铝、钨铁、钒铁等特殊品种电炉除外）、 100m^3 及以下的铁合金高炉等落后生产设备。……推广干法或湿法工艺净化处理铁合金电炉烟尘技术等环保及污染治理技术，加强铁合金企业污染治理。……”

本项目为技改 $2\times 16500\text{kVA}$ 电炉，外购原料入炉，进行冶炼，烟气采用布袋除尘器除尘达标后排放，同时对冶炼渣进行回收，不属淘汰炉型。

4、《关于进一步促进贵州经济社会又好又快发展的若干意见》（国发〔2012〕

2 号文件)

根据国务院《关于进一步促进贵州经济社会又好又快发展的若干意见》（国发〔2012〕2 号文件）的对黔北经济协作区空间布局要求：“以遵义、铜仁为节点城市，以黔北、黔东北为腹地，积极构建连结成渝经济区和黔中经济区的经济走廊。重点发展航天等装备制造、金属冶炼及深加工、化工、特色轻工、旅游等产业。推进武陵山地区经济协作和扶贫攻坚”，本项目位于黔东北地区，属合金冶炼项目，可见本项目建设是符合国务院《关于进一步促进贵州经济社会又好又快发展的若干意见》空间布局发展要求的。

1.4.2 规划符合性分析

1、项目与园区规划符合性分析

根据《省人民政府关于同意设立贵州黔东经济开发区的批复》（黔府函〔2012〕15 号），贵州黔东经济开发区首期开发建设面积 10km^2 ，起步期面积 3km^2 。由于开发区主管部门——贵州省商务厅和贵州省住房和城乡建设厅原则同意各省级开发区在编制开发区总体规划和详细规划时，可以结合自身实际和发展现状，开发区规划面积可在省政府批复同意面积基础上适当放大，对批复面积以外的规划区域，可由开发区进行托管。2014 年 3 月 31 日，贵州省住房和城乡建设厅印发了《贵州黔东经济开发区总体规划审查意见》，明确贵州黔东经济开发区规划范围调整为 24km^2 。

一、总体布局和功能分区

贵州黔东经济开发区空间布局结构为“一区、两轴、四园”，按产业性质和用地功能将黔东经开区规划用地分为 4 个产业园区。

一区：以居住、商贸及文化娱乐等功能为主，规划面积 589hm^2 。

两轴：依托两条南北向交通主干道形成两条空间发展轴线，各个组团的联系及建设沿着两条轴线展开。

四园：即 4 个产业园区个。包括：白酒产业园、现代装备制造产业园、电冶产业园、现代物流园。其中白酒产业园——大力发展白酒产业，规划面积 466hm^2 ；现代装备制造产业园——大力发展冶金机械铸造、新能源产业和电力力配套产业，规划面积 289hm^2 ；电冶产业园——大力发展电力与冶金产业，规划面积 794hm^2 ；现代物流园——主要为生产性物资物流中心及林浆纸一体化项目配套仓

储，规划面积 85hm²。

项目位于贵州黔东经济开发区的电冶产业园，符合经开区总体布局和功能分区要求。黔东经开区功能结构和产业布局规划图见图 1.4-1。

二、主导产业主要发展方向

1) 规划确定贵州黔东经济开发区主导产业为能源、白酒、冶金。

①能源产业：积极推动黔东火电厂建设工作，力争一期 2×60 万机组尽早发电，加快二期工程建设，积极发展风电和生物质能发电，鼓励支持低温余热发电，力争到 2015 年，全县发电装机容量达到 260 万千瓦，实现工业总产值 50 亿元以上。

②白酒产业：加快青酒集团万吨白酒技改工程，确保 2011 年全面建成投产，积极支持推动青酒集团二期万吨白酒技改扩建，支持鼓励引进制瓶、包装等配套项目建设。力争到 2015 年，白酒产量达到 3 万吨，销售产值突破 10 亿元，集团顺利上市。

③冶金产业：着力打造西南冶金原材料加工基地。按照国家产业政策，积极引导扶持企业进行技改升级扩容，努力提高工艺装备水平，积极发展精深加工，引进不锈钢管等下延产品，力争到 2015 年矿热炉装机负荷达 60 万千瓦安，产能 100 万吨，实现工业总产值 80 亿元以上。

2) 规划确定贵州黔东经济开发区以新型建材、物流为配套产业。

①新型建材产业：以东立水泥厂为龙头，充分利用粉煤灰、脱硫石膏等废弃物，加快以节能、环保、综合利用为重点的新型建材，力争到 2015 年工业园区废弃物综合利用率达 40% 以上，新型建材产业实现年工业总产值 10 亿元。

②现代物流业

货运物流：为主导产业提供大批量货物存储、包装、转运服务；发展冷链物流等专业化的货运物流服务。

生产服务物流：积极吸引有实力的第三方物流进入，降低黔东经济开发区企业成本。

商贸服务物流：设置工业原料、产品展示交易中心，并提供相应的仓储、配送、信息服务。

城市配送物流：为开发区及周边区域提供城市配送、原料、成品配送等综合

性的物流服务。

项目为铁合金冶炼项目，符合园区主导产业定位。

三、用地布局规划

1、居住用地

规划居住用地 158.04hm²，占城市建设用地的 8.01%，人均 24.31m²。以居住区-小区-组团形式布局，以二类居住用地为主。

2、公共管理和公共服务设施用地

规划公共管理和公共设施用地 47.37 公顷，占城市建设用地 2.40%。公共设施按市级-居住区级结构配置，主要布局在开发区综合服务区内。

（1）新建行政办公设施集中设置响水岩慢坡一带，规划行政办公用地 9.51hm²。

（2）文化设施用地布局在响水坪一带，规划文化设施用地为 7.12hm²。

（3）根据相关规范，在开发区范围内共布局中学 3 所，小学 3 所，职业学校两所，规划教育科研用地 22.75hm²。

（4）在开发区布局综合医院两处，用地 7.99hm²。

（5）商业服务业设施用地

商业金融设施集中布局在城市中心、居住区中心地段及城市主干道两侧，以大型商场、购物中心和市场为重点。规划商业金融业用地 101.77hm²。

其它公共服务设施在开发区范围外协调布局。

3、工业用地

规划工业用地 1290.18hm²，主要布局在开发区的北面和南面，即白酒产业园、现代装备制造产业园、电冶产业园及现代物流园。

4、物流仓储用地

规划物流仓储用地 124.41hm²，分两片布置：一片位于羊坪火车站一带，为生产性物资物流中心；一片位于产业区中部，为工业企业提供原材料及成品储存、转运服务。

5、道路与交通设施用地

规划道路交通设施用地 131.77hm²，城市道路用地 129.59hm²。

6、公用设施用地

规划市政公用设施用地 10.70hm²，主要为变电站、消防站等设施。

7、绿地与广场用地

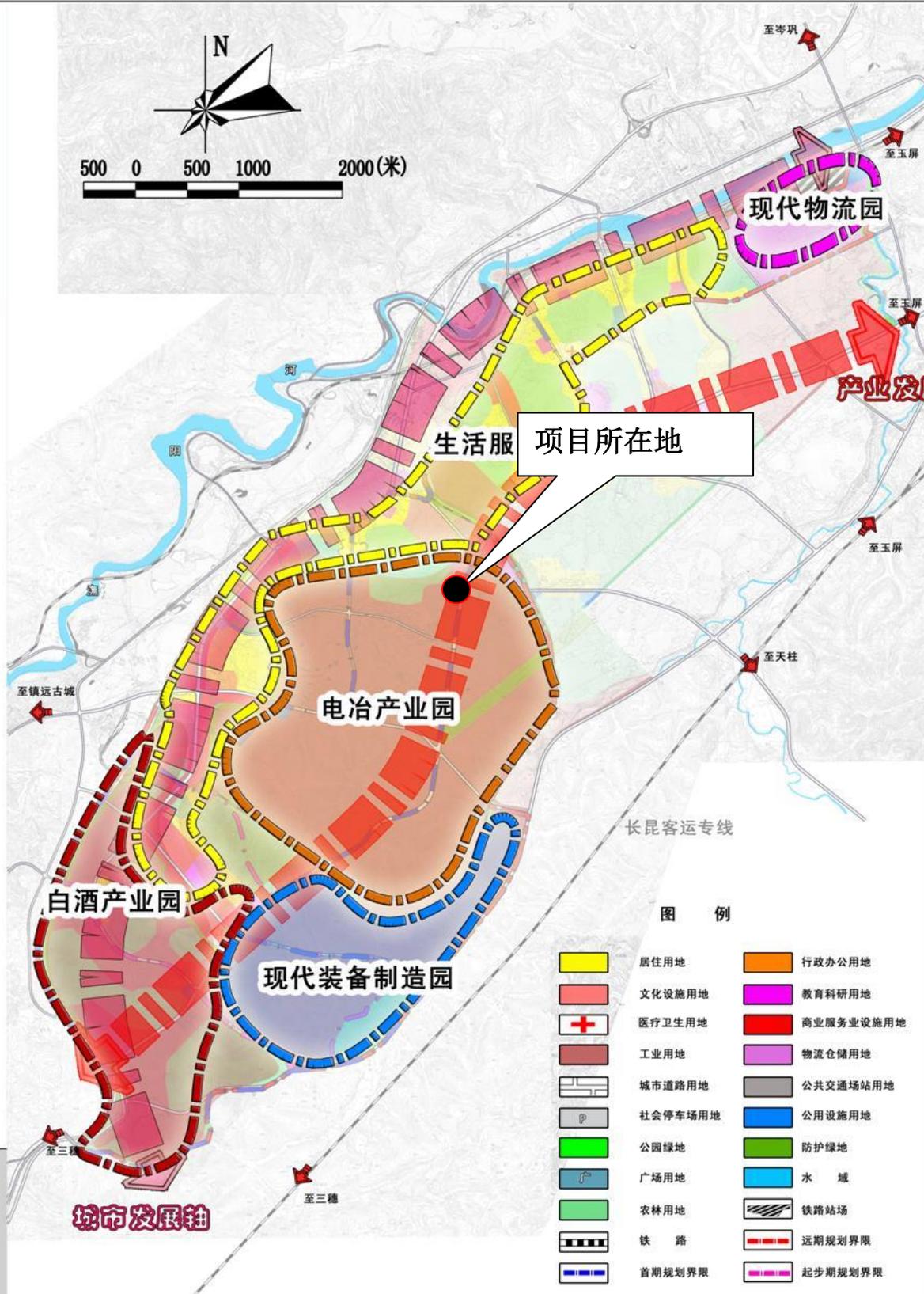
规划绿地与广场用地 108.00hm²。其中规划绿地由公园、滨河绿带、防护绿地等组成,规划用地 106.34hm²，广场用地 1.66hm²。此外，开发区中部有大量的山林地，共同组成开发区绿色开敞空间系统，作为开发区郊野/森林公园。为改善、恢复、维持园区自然生态系统的协调与平衡及提高该地区景观质量起到至关重要的作用，对开发区小气候起到调节的作用。

项目所在地规划为工业用地，贵州黔东经济开发区土地利用规划图见**图 1.4-2**。

贵州黔东经济开发区总体规划（2013—2030）

功能结构分析图

the master plan of qiangdong economic development zone



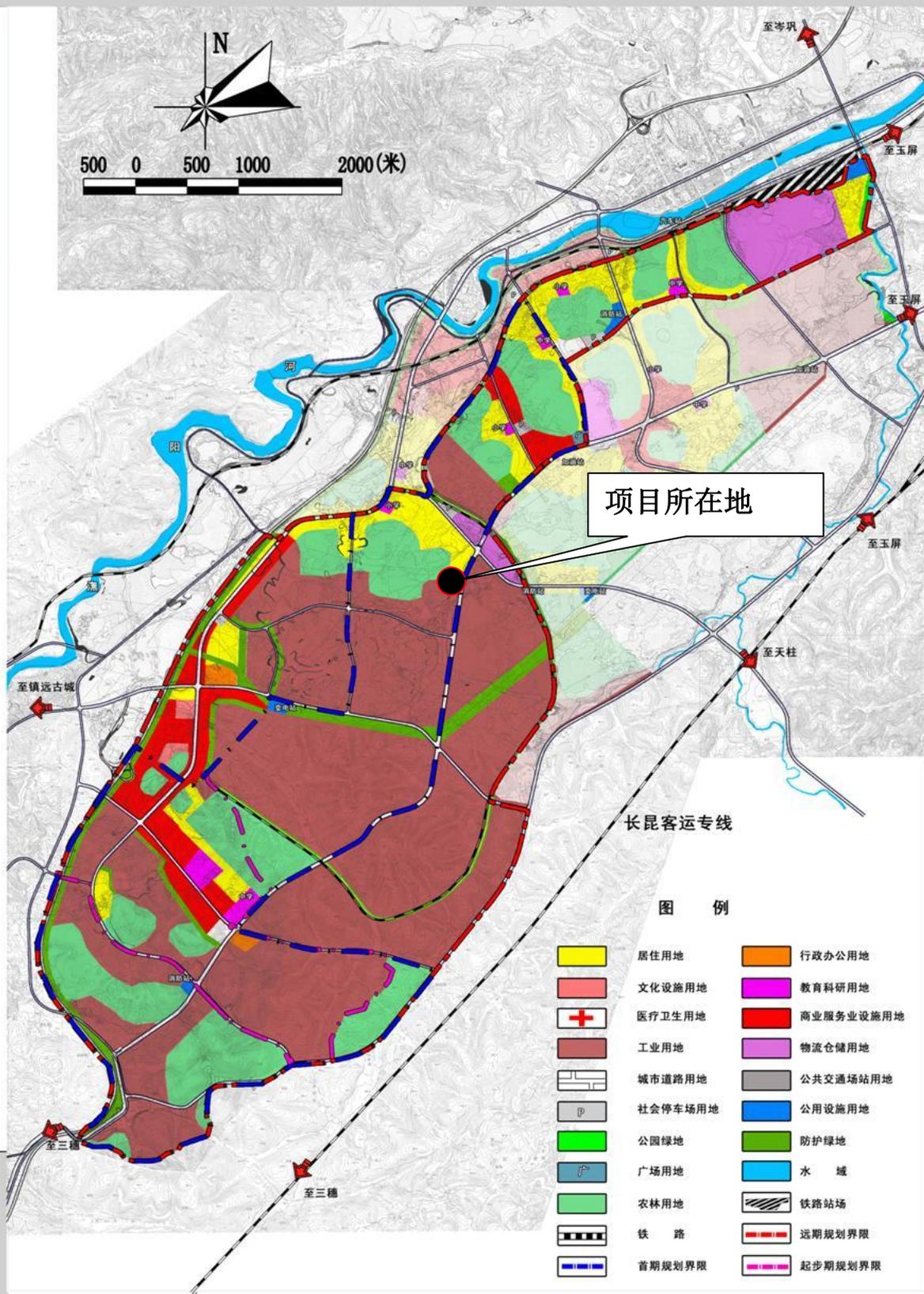
贵州省城乡规划设计研究院

图 1.4-1 黔东经开区功能结构和产业布局规划图

贵州黔东经济开发区总体规划（2013—2030）

远期土地利用规划图

the master plan of qian dong economic development zone



贵州省城乡规划设计研究院

图 1.4-2 黔东经开区土地利用规划图

2、与《贵州黔东经济开发区总体规划（2013~2030年）环境影响报告书》

符合性分析

2016年7月中国科学院地球化学研究所编制了《贵州黔东经济开发区总体规划（2013~2030年）环境影响报告书》，并取得了贵州省环保厅的审查意见（黔环函[2016]394号）。

报告书提出了黔东经开区环境准入条件清单，项目与环境准入条件清单符合性分析如下。

表 1.4-1 与黔东经开区环境准入条件清单符合性分析

清单类别	准入类别	指标	项目情况	符合性
行业清单	禁止	①严重产能过剩行业：钢铁、铜冶炼、水泥、焦炭、煤炭、纺织等 ②高污染行业：制浆、化工、造纸、电镀、印染、电石、烧碱、制革等	项目为铁合金冶炼行业，不属于禁止的行业	符合
	限制	①产能过剩但属经开区主导的行业：电力、电解铝、电解锰、水泥等 ②高耗能且不属于经开区主导产业的行业：平板玻璃、传统煤化工、多晶硅、化肥等	项目为铁合金冶炼行业，不属于限制的行业	符合
工艺清单	禁止	6300千伏安以下铁合金矿热电炉，3000千伏安以下铁合金半封闭直流电炉、铁合金精炼电炉（钨铁、钒铁等特殊品种的电炉除外）、100立方米及以下铁合金锰铁高炉、6300千伏安铁合金矿热电炉、单机容量5万千瓦及以下的常规小火电机组	项目技改的铁合金矿热电炉为2×16500千伏安，不属于禁止工艺设备	符合
	限制	2×2.5万千瓦以下普通铁合金矿热电炉；2×2.5万千瓦及以上，但变压器未选用有载电动多级调压的三相或三个单相节能型设备，未实现工艺操作机械化和控制自动化，硅铁电耗高于8500千瓦时/吨，工业硅电耗高于12000千瓦时/吨，电炉锰铁电耗高于2600千瓦时/吨，硅锰合金电耗高于4200千瓦时/吨，高碳铬铁电耗高于3200千瓦时/吨，硅铬合金电耗高于4800千瓦时/吨的普通铁合金矿热电炉；间断浸出、间断送液的电解金属锰浸出工艺；10000吨/年以下电解金属锰单条生产线（一台变压器），电解金属锰生产总规模为30000吨/年以下。	项目技改的铁合金矿热电炉为2×16500千伏安；项目电耗为2970千瓦时/吨，低于3200千瓦时/吨，不属于限制工艺设备	符合

项目符合园区规划，且项目生产能力、工艺和产品等不在规划环评中禁止进入园区的类别中，故项目符合《贵州黔东经济开发区总体规划（2013~2030年）环境影响报告书》。

1.4.3 “三线一单”符合性分析

1、环境质量底线

根据引用的环境状况公报中的数据及监测数据，本项目周边各项环境指标均达标，环境质量良好。本项目营运期废气、废水达标排放，噪声对周边环境影响不大，固废综合利用，不会对周边环境造成影响。因此本项目正常营运，不会突破环境质量底线。

2、资源利用上线

本项目在用水量极少，项目用水均来自市政供水提供，能够满足本项目取水需求。本项目建设会占用一定的土地，但其为规划的工业用地，在可承受的范围内，不会突破土地利用的上线。

3、生态保护红线

根据《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发〔2018〕16号），为确保全省重点生态功能区域、生态环境敏感脆弱区、重要生态系统和保护物种及其栖息地等得到有效保护，共划定生态保护红线面积为 45900.76 平方公里，占全省国土面积 17.61 万平方公里的 26.06%。

全省生态保护红线功能区分为 5 大类，共 14 个片区。

水源涵养功能生态保护红线。划定面积为 14822.51 平方公里，占全省国土面积的 8.42%，主要分布在武陵山、大娄山、赤水河、沅江流域，柳江流域以东区域、南盘江流域、红水河流域等地，包含 3 个生态保护红线片区：武陵山水源涵养与生物多样性维护片区、月亮山水源涵养与生物多样性维护片区和大娄山—赤水河水源涵养片区。

水土保持功能生态保护红线。划定面积为 10199.13 平方公里，占全省国土面积的 5.79%，主要分布在黔西南州、黔南州、黔东南州、铜仁市等地，包含 3 个生态保护红线片区：南、北盘江—红水河流域水土保持与水土流失控制片区、乌江中下游水土保持片区和沅江—柳江流域水土保持与水土流失控制片区。

生物多样性维护功能生态保护红线。划定面积 6080.50 平方公里，占全省国土面积的 3.45%，主要分布在武陵山、大娄山及铜仁市、黔东南州、黔南州、黔西南州等地，包含 3 个生态保护红线片区：苗岭东南部生物多样性维护片区、南盘江流域生物多样性维护与石漠化控制片区和赤水河生物多样性维护与水源涵养片区。

水土流失控制生态保护红线。划定面积 3462.86 平方公里，占全省国土面积的 1.97%，主要分布在赤水河中游国家级水土流失重点治理区、乌江赤水河上游国家级水土流失重点治理区、都柳江中上游省级水土流失重点预防区、黔中省级水土流失重点治理区等地，包含 2 个生态保护红线片区：沅江上游—黔南水土流失控制片区和芙蓉江小流域水土流失与石漠化控制片区。

石漠化控制生态保护红线。划定面积 11335.78 平方公里，占全省国土面积的 6.43%，主要分布在威宁—赫章高原分水岭石漠化防治区、关岭—镇宁高原峡谷石漠化防治亚区、北盘江下游河谷石漠化防治与水土保持亚区、罗甸—平塘高原槽谷石漠化防治亚区等地，包含 3 个生态保护红线片区：乌蒙山—北盘江流域石漠化控制片区、红水河流域石漠化控制与水土保持片区和乌江中上游石漠化控制片区。

项目位于工业园区，且在原厂内技改，不新增用地，不在以上生态敏感区，故项目建设符合《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发〔2018〕16 号）。

综上，本项目符合相关规划要求。

4、环境准入负面清单

（1）与规划环评负面清单的符合性

根据表 1.4-1 分析，项目符合园区规划，且项目生产能力、工艺和产品等不在规划环评中禁止进入园区的类别中，故项目符合《贵州黔东经济开发区总体规划（2013~2030 年）环境影响报告书》。

（2）根据贵州省生态环境厅关于印发《贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）》的通知（黔环通[2018]303 号，2018 年 12 月 6 日），管理办法中建立了建设项目环境准入清单管理制度和环境准入条件其相关内容如下：

总则 第二条：以资源环境承载力为基础，严格空间管制、总量管控和环境准入要求，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，建立建设项目环境准入绿色通道类（绿线）、从严审查类（黄线）、禁止审批类（红线）清单管理制度。

第四条 绿色通道类（绿线）：

（一）对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，应当编制环境影响报告表且对环境基本无污染和生态破坏的项目；

（二）对区域环境质量有明显改善或环境治理类项目；

第五条 从严审查类（黄线）：

（一）对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，应当编制环境影响报告书的项目；

（二）国家相关行业准入政策有限制性要求的项目；

第六条 禁止审批类（红线）：主要是指不符合国家产业政策、国家及地方法律法规和政策规定以及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区等重要环境敏感区内国家相关法律法规政策明确禁止的建设项目。

二、环境准入条件

第七条 建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。

第八条 严格执行环境影响评价制度，坚决执行“五个一律不批”，对国家明令淘汰、禁止建设、不符合国家产业政策的项目，一律不批；对高能耗、高污染和低水平重复建设的项目，一律不批；对环境质量不能满足环境功能区要求、没有污染物排放总量指标的项目，一律不批；对位于生态保护红线内不符合主体功能定位的项目，一律不批；对无成熟可靠污染治理技术、污染物不能稳定达标排放的项目一律不批。

第九条 严格执行《长江经济带生态环境保护规划》和《关于印发进一步加强重点区域流域环境影响评价管理工作的通知》（黔环通〔2017〕31号），严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内布局新建重化工园区，严格管控新建石油化工和煤化工等重点项目。其他工业项目选址区域应有相应的环境容量，未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。

第十条 严格执行“三个必备”条件，即规划开展规划环评且符合规划环评审查意见、主要污染物（含涉及重金属）排放总量指标来源、符合生态保护红线管控要求作为环评文件受理和审批的必要条件。对所在区域环境质量不能稳定达标的建设项目，在切实采取有效的环境减缓措施或完成区域环境综合整治之前，一律不予批复其环评文件。对照管理办法中的附表，清单的相关部分内容列表如下：本项目所在地没有环境准入负面清单。

对照管理办法中的附表，清单的相关部分内容见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境准入从严审查类（黄线）、绿色通道类（绿线）清单（部分）

环评类别		从严审查类 (黄线)	绿色通道类 (绿线)	备注
二十二、金属制品业				
62	铁合金制造、 锰、铬冶炼	铁合金制造、锰、铬 冶炼全部, 间断浸出、 间断送液的电解金属 锰浸出工艺	/	
项目 情况	铁合金制造	铁合金制造		

本项目属于铁合金制造，需要编制环境影响报告书，属于环境准入从严审查类（黄线）。

综上所述，本项目符合“三线一单”要求。

1.4.4 与《黔东南州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（黔东南府发〔2020〕9号）符合性分析

根据《黔东南州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（黔东南府发〔2020〕9号），黔东南州共划定 206 个生态环境分区管控单元。其中：优先保护单元 123 个，包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区；重点管控单元 63 个，主要包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高的区域；一般管控单元 20 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

一、生态环境分区管控总体要求

（一）优先保护单元以生态环境保护为主。

依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设。其中：

1.生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，严格禁止任何单位和个人擅自占用和改变用地性质，鼓励按照规划开展维护、修复和提升生态功能的活动。

2.生态保护红线外的一般生态空间，原则上按限制开发区域的要求进行管理。按照生态空间用途分区，依法依规进行允许、限制、禁止的产业和项目类型的准入管控。

3.从严控制生态空间转为城镇空间和农业空间，禁止生态保护红线空间违法转为城镇空间和农业空间。鼓励城镇空间和符合国家生态退耕条件的农业空间转

为生态空间。

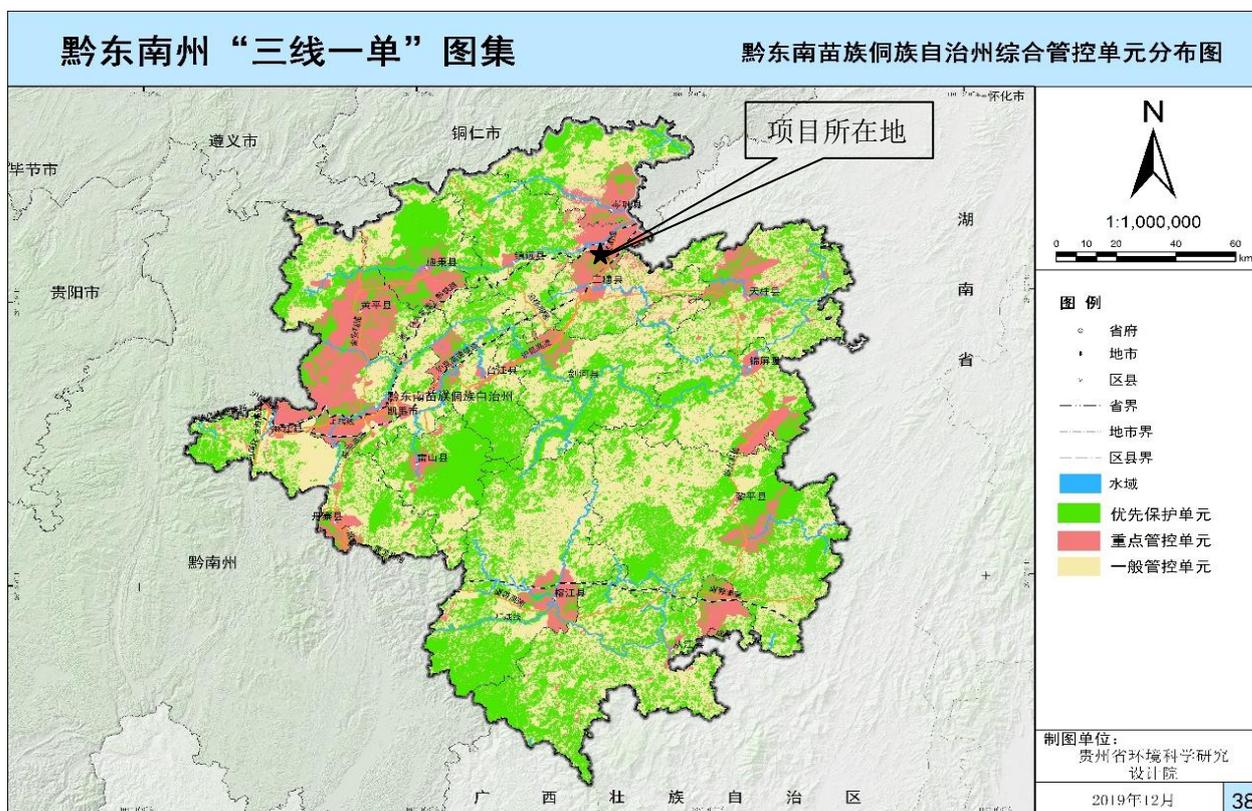
（二）重点管控单元以生态修复和环境污染治理为主。

应优化空间布局，不断提升资源利用效率。加强污染物排放控制和环境风险防控，严格落实区域及重点行业的污染物允许排放量。对于环境质量不达标的管控单元，落实现有各类污染源污染物排放削减计划和环境容量增容方案。

（三）一般管控单元原则上以生态环境保护与适度开发相结合为主。

开发建设中主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。

项目位于工业园区，属于重点管控单元。项目为技改项目，污染物未增加，符合重点管控单元管控要求。



1.4-3 项目在环境管控单元中的位置

1.4.5 选址合理性分析

（1）技术经济合理性分析

项目位于贵州黔东经济开发区（原贵州亿祥矿业（集团）镇远润达有限公司厂区内），东经 108.789588 度、北纬 27.144411 度，厂址距岑巩县城约 7km，距青溪镇约 6km，距沪昆高速约 2.5km，距国道 320 约 2km，交通极为便利，厂区

供水、供电均由市政供水、供电管网提供，从技术经济方面分析，项目选址合理。

（2）环境保护合理性分析

项目不占用基本农田，评价范围内无国家、省、市级自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、重要人文设施、旅游景观等敏感目标。

项目所在区域环境空气属二类区、地表水为Ⅲ类、地下水Ⅲ类、声环境为3类区，生态环境为生态敏感性一般区域，在环境功能区划方面对项目建设无制约。根据监测数据及引用的环境状况公报中的数据，目前区域内大气环境、水环境、声环境均能满足相关环境功能区划标准要求，区域环境质量较好。本项目以电为主要能源，主要污染物为废水、废气、固废，采取相应的措施后对环境的影响程度和范围可为周围环境所接受，从环境保护角度分析，本项目选址是可行的。

综上所述，在落实环保措施的前提下，项目选址基本可行。

1.5 项目关注的主要环境问题

项目主要关注的环境问题如下：

（1）冶炼废气污染治理措施能否做到达标排放，无组织排放对周边保护目标的影响，提出的大气防护距离的要求是否符合环保要求。工程选址是否符合环保要求。

（2）生产废水污染物治理措施的有效性，事故排放对受纳水体的影响程度及循环废水事故渗漏对区域地下水影响程度是否属可接受范围。

（3）固体废物防治，特别是冶炼废渣、危险废物暂存措施是否满足环保要求。

1.6 环境影响评价结论

本项目建设符合国家产业政策要求、符合园区规划的要求。项目的环境影响主要在运营期，建设单位应加强运营期的环境管理工作。综合环境空气、地表水、地下水、噪声、固体废物等对环境的影响的评价、分析，在认真贯彻落实报告书所提出的治理措施并确保其正常运行的前提下，项目排放的各类污染物可达标排放，对环境的影响可被环境所接受。根据公众参与调查结果，公众对项目的建设支持态度，针对本项目在拟选厂址内建设无反对意见。因此，评价认为本项目建设从环保角度是可行的。

2 总则

2.1 编制目的

本次评价通过现场调查、监测，了解项目所在地环境本底状况及周围环境特征。根据工程建设的内容和目标确定项目产生的主要环境问题，预测和评价项目施工期和营运期，对评价范围内的环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、生态环境等的影响程度和范围；提出控制和缓解不利环境影响的对策和建议；为有关部门进行项目决策、工程设计施工、环境管理提供科学的依据，使工程对环境的不良影响降到最低程度，确保区域的协调发展。

2.2 编制依据

2.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日修订；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》2018 年 10 月 26 日修订；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染环境防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月修订；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日施行；
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》，2015 年 4 月 24 日修订；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》，2016 年 9 月 1 日施行；
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 修订；
- (13) 全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国清洁生产促进法》的决定（2012 年 2 月 29 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第 25 次会议通过）。

2.2.2 部门规章

- (1) 《环境保护公众参与办法》，2017.9.1 实施
- (2) 《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》环办[2008]70 号文；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，2021.1.1 实施；
- (4) 《关于发布<建设项目环境影响报告书简本编制要求>的公告》，环境保护部公告 2012 年第 51 号；
- (5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号；
- (6) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环[2012]98 号）。
- (7) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）
- (8) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）
- (9) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）
- (10) 《“十三五”生态环境保护规划》，国发〔2016〕65 号。
- (11) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》，环办[2013]103 号。
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日施行；
- (13) 国发[2012]2 号文《国务院<关于进一步促进贵州经济社会又好又快发展的若干意见>》，2012 年 1 月；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2019 本）》，2020 年 1 月 1 日施行；
- (15) 《国家危险废物名录》（2021 年版），2021 年 1 月 1 日实施；
- (16) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）；
- (17) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部，2019.1.1）；
- (18) 《生态环境部办公厅关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》，环办土壤函[2018]266 号，2018 年 5 月 10 日。
- (19) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部令部令 第 3 号，2018 年 8 月 1 日起施行；
- (20) 企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行），环发

[2015]4号，2015年1月8日。

2.2.3 地方性法规及规章

(1) 黔府发[2006]37号《贵州省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的决定》；

(2) 贵州环境保护局《关于转发国家环境保护总局<关于加强环境影响评价管理防治环境风险的通知>》，2006年1月；

(3) 贵州省人民政府办公厅，《关于加强湖泊河流水污染防治工作的通知》（黔府办发〔2008〕28号），2008年04月01日发布，实施日期：2008年04月01日；

(4) 贵州省经贸委，关于公布贵州省重点耗能产品单位产品能耗（水耗）限额的通知，2006年1月；

(5) 黔环发[2007]4号，贵州省环境保护局关于印发《关于进一步加强建设项目环境管理工作的实施意见》的通知，2007年3月21日；

(6) 《贵州省人民政府关于进一步加强淘汰落后产能工作的意见》（黔府发〔2010〕3号）；

(7) 关于《中共贵州省委贵州省人民政府关于加快城镇化进程促进城乡协调发展的意见(讨论稿)》的说明，2010年10月；

(8) 《贵州省环境保护条例》，2009年6月1日起施行；

(9) 《省人民政府关于印发贵州省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（黔府发[2014]13号），2014.5.6；

(10) 《省人民政府关于印发贵州省水污染防治行动计划工作方案的通知》（黔府发〔2015〕39号）；

(11)《贵州省环保厅<关于印发省级环境保护部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2018年本）>的通知》（黔环通[2018]145号）；

(12) 《贵州省“十三五”环境保护规划》2017.3；

(13) 《贵州省大气污染防治条例》，贵州省人民代表大会常务委员会，2016年9月1日实施；

(14) 《贵州省水污染防治条例》，贵州省人民代表大会常务委员会，2018年2月1日实施；

(15) 《贵州省环境噪声污染防治条例》，贵州省人民代表大会常务委员会，

2018年1月1日实施；

(16)《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》，(黔府发〔2018〕16号)，2018年6月29日；

(17)《贵州省固体废物污染环境防治条例》，贵州省人民代表大会常务委员会，2021年5月1日实施。

(18)省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知(黔府发〔2020〕12号)

(19)贵州省生态环境厅《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案》(黔环通[2019]187号)；

(20)《贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）》(2018年12月6日)；

(21)《贵州省水功能区划（2015）》，(黔府函[2015]30号)，2015年2月；

(22)《贵州省生态功能区划》(贵州省环境保护局，2005年5月)；

(23)《省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》(黔府发〔2020〕12号)，2020年9月9日；

(24)《州人民政府关于印发黔东南州生态环境分区管控“三线一单”实施方案的通知》黔东南府发〔2020〕9号，2020年9月16日；

2.2.5 评价技术依据

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)，国家环境保护部，2017年1月实施；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，生态环境部，2018年12月1日实施；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，生态环境部，2019年3月1日实施；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，国家环境保护部，2016年6月实施；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，国家环境保护总局，2010年4月；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，国家环境保护总局，2011年9月1日实施；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，生态环境部，2019年3月1日实施；

(8)《建设项目危险废物环境影响评价指南》环境保护部公告 2017 年 第 43 号，2017 年 10 月 1 日实施；

(9)《固体废物鉴别标准 通则(GB 34330-2017)》，2017 年 10 月 1 日实施。

(10)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964—2018)，生态环境部，2019 年 7 月 1 日实施；

(11)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；

(12)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)；

(13)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(14)《排污许可证申请与核发技术规范-铁合金、电解锰工业》(HJ1117-2020)；

2.2.7 技术资料

(1) 环评委托书；

(2)《贵州省企业投资项目备案证明》(2103-522625-07-02-184748)；

(3)《2×16500KVA+2×12500KVA 铁合金矿热炉和 2×3600KVA 精炼炉技改项目环境影响报告书》及批复（黔环函[2012]221 号）、竣工验收资料（黔环监报 [2014] 第 015 号、黔环验[2016]16 号）；《贵州亿祥矿业（集团）镇远润达有限公司冶炼废渣洗选技改项目环境影响报告表》及批复（镇环复[2017]2 号）。

2.3 环境影响识别及评价因子

2.3.1 环境影响识别

根据项目特点和环境特征，筛选了主要环境问题进行识别，识别矩阵详见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要环境问题识别矩阵

环境因素		类别	施工期					运营期			
			工程行为	施工行为	废气	废水	废渣	噪声	废气	废水	废渣
自然环境 影响	空气环境	▲	▲	▲	--	--	--	▲	--	--	--
	地表水	▲	▲	--	▲	--	--	--	▲	--	--
	地下水	▲	▲	--	▲	--	--	--	▲	--	--
	声环境	▲	▲	--	--	--	●	--	--	--	▲
	植被	▲	▲	--	--	--	--	--	--	--	--
	景观	▲	▲	--	--	▲	--	--	--	▲	--

社会 经济 环境	土地利用	○	▲	--	--	--	--	--	--	--	--
	社会经济	○	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	就业	○	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	交通	○	▲	--	--	--	--	--	--	--	--

注：表中“☆/★”表示“有利/不利”较大影响；“○/●”表示“有利/不利”中等影响；“△/▲”表示“有利/不利”轻微影响；“—”表示“影响很少或无影响”。

2.3.2 评价因子

结合周围区域环境质量现状和拟建工程的工艺特点、污染物排放规律以及排放量，确定本评价的评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
环境空气	环境现状评价	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、铬
	环境影响评价	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、铬
声环境	环境现状评价	等效连续 A 声级
	环境影响评价	等效连续 A 声级
地表水	地表水现状评价	pH、COD、SS、BOD ₅ 、高锰酸盐指数、NH ₃ -N、总磷、挥发酚、氰化物、氟化物、砷、锰、铜、石油类、六价铬、汞、铅、粪大肠菌群
	地表水影响评价	COD
地下水	地下水现状评价	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法）、硫酸盐、NH ₃ -N、氰化物、氟化物、铬（六价）、锰、铁、总大肠菌群
	地下水影响评价	耗氧量
固体废物	环境影响评价	生活垃圾、废渣、除尘器灰、废炉衬、废机油等
土壤	环境现状评价	建设用地：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、1,1,1,2-四氯乙烷、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，共 45 项。 周边农用地：PH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍
	环境影响评价	铬
风险	环境影响评价	电炉安全事故（爆炸）、烟气 CO 事故排放风险、颗粒物事故排放风险、废水事故排放

2.4 环境功能区划与评价标准

2.4.1 环境功能区划

(1) 大气环境功能区划

技改项目所在区大气环境功能区划为二类。

(2) 水环境功能区划

技改项目所在区主要地表水水域为澧阳河（属于镇远—玉屏县河段），水域环境功能区划为III类。

(3) 地下水环境功能区划

技改项目选址区域内的地下水均为III类水体，执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中的III类标准。

(4) 声环境功能区划

项目位于贵州黔东经济开发区，工业区规划声环境为3类，居住区规划声环境为2类。

2.4.2 评价标准

环境质量标准及排放标准见表 2.4-1~表 2.4-4。

(1) 环境质量标准

- 1) 地表水：《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准。
- 2) 地下水：《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) III类标准。
- 3) 环境空气：《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 及修改单二级标准；铬（六价）参照《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)。
- 4) 声环境：经开区工业集中区执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3类区标准；居住区执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类区标准
- 5) 土壤质量评价标准：周边农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618-2018)、建设用地（厂区）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)。

表 2.4-1 环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值		
			单位	数值	
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中及修改单二级标准	SO ₂	μg/m ³	1 小时平均	500
				24 小时平均	150
				年平均	60
		PM ₁₀		24 小时平均	150
				年平均	70
		PM _{2.5}		24 小时平均	75
				年平均	35
		CO		1 小时平均	10000
				24 小时平均	4000
O ₃	1 小时平均	200			

	TJ36-79	NO ₂	8 小时平均	160		
			1 小时平均	200		
			24 小时平均	80		
			年平均	40		
		铬（六价）	一次	1.5		
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	pH	无纲量	6~9		
		COD	mg/L	≤20		
		SS		/		
		BOD ₅		≤4		
		氰化物		≤0.2		
		铬（六价）		≤0.05		
		NH ₃ -N		≤1.0		
		总磷		≤0.2		
		挥发酚		≤0.005		
		氟化物		≤1.0		
		石油类		≤0.05		
		砷		≤0.05		
		铜		≤1.0		
		汞		≤0.0001		
		铅		≤0.05		
		锰		≤0.1		
	粪大肠菌群	个/L	≤10000			
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	pH	无纲量	6.5~8.5		
		总硬度	mg/L	≤450		
		溶解性总固体		≤1000		
		砷		≤0.01		
		铅		≤0.01		
		镉		≤0.005		
		铁		≤0.3		
		锰		≤0.1		
		铬（六价）		≤0.05		
		耗氧量（COD _{Mn} 法）		≤3.0		
		NH ₃ -N		≤0.5		
				总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0
		噪声		《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类	等效声级	dB(A)
夜间	55					
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类	昼间		60			
	夜间		50			

表 2.4-2 土壤环境质量评价标准（GB 15618-2018）（mg/kg）

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20

		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7		镍	60	70	100	190
8		锌	200	200	250	300
序号	污染物项目	风险筛选值				
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0	
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0	
3	砷	200	150	120	100	
4	铅	400	500	700	1000	
5	铬	800	850	1000	1300	

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表 2.4-3 土壤环境质量评价标准（GB36600-2018）（mg/kg）

序号	污染物名称	筛选值		管控值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	六价铬	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烷	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3

26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	5.5	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3,-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

(2) 排放标准

1) 废水：项目运营期废水经处理后回用于生产，不外排。技改项目不新增员工，则生活污水产生、排放情况不变；生活污水化粪池处理后进入园区污水处理厂，执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）表 2 间接排放标准、BOD₅ 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

2) 废气：SO₂、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中最高允许排放浓度、最高允许排放速率二级标准限值及无组织排放监控浓度限值；颗粒物、铬及其化合物执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）表 5、表 7 中相应标准限值。

3) 噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

4) 固体废物：

固废（I 类渣）执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及其 2013 年修改单；一般固废（II 类渣）执行《贵州省一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（DB52/865-2013）。

危险废物执行《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单。

表 2.4-4 污染物排放标准

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		备注	
			单位	数值		
废气	《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）表 5、表 7 中限值	颗粒物	mg/m ³	50	炼炉烟气烟囱	
				30	原料制备粉尘烟囱	
				1.0	场界	
		铬及其化合物		4	车间或炼炉烟气烟囱	
	0.006		场界			
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准	SO ₂	mg/m ³	550 (20kg/h)	排气筒高度 35m	
		NO _x				
		SO ₂	0.4	周界外浓度最高点		
NO _x		0.12				
废水	《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）表 2 中限值	pH	无量纲	6~9	生产废水 (间接排放)	
		SS	mg/L	200		
		COD		200		
		氨氮		15		
		石油类		10		
		TP		2.0		
		TN		25		
		挥发酚		1.0		
		总氰化物		0.5		
		总锌		4		
		六价铬		0.5		车间或生产设施排 放口
		总铬		1.5		
		单位产品基 准排水量		m ³ /t		4.5
	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	BOD ₅		mg/L	300	三级
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类	噪声	dB(A)	昼间	65	厂界外 1m
				夜间	55	
施工场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 昼间：70 dB(A)；夜间 55 dB(A)						

2.5 评价内容、重点

2.5.1 评价内容

主要内容包括：概述、总则、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险分析、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、排污许可申请及入河排污口设置论证、环境影响评价结论。

2.5.2 评价重点

评价重点主要是：建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证等。

2.6 评价工作等级、范围

2.6.1 评价工作等级

(1) 大气环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）关于大气环境影响评价等级的划分原则，运用导则推荐模式中的估算模式 AERSCREEN 对项目的大气环境影响评价工作进行分级，预测时输入了地形参数。根据项目生产工艺分析可知，该项目产生的主要大气污染物为 SO₂、NO_x、烟尘、铬，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，选择主要污染物 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、铬为大气影响评价因子，排放参数源强见表 2.6-1、表 2.6-2，估算模式参数表见表 2.6-3。

表 2.6-1 技改项目有组织排放统计表

序号	污染源名称	排放高度 (m)	排气筒直径 (m)	排气温度 (°C)	烟气量 (m ³ /h)	排放强度 (kg/h)				
						PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	铬及其化合物
1	矿热炉烟囱	35	1.8	80	156000	3.12	2.18	7	2.808	0.0156

注：PM_{2.5}源强按 PM₁₀的 70%计

表 2.6-2 技改项目无组织排放统计表

污染源	排放源长度 (m)	排放源宽度 (m)	排放源高度 (m)	污染物	年排放时间 (h)	排放量 (kg/h)
冶炼车间	100	60	20	PM ₁₀	6000	1.3
				PM _{2.5}	6000	0.91
				SO ₂	6000	0.07
				NO ₂	6000	0.028
				铬及其化合物	6000	0.003
原料车间	130	67	15	PM ₁₀	2400	0.36
				PM _{2.5}	2400	0.25

表 2.6-3 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		40.4
最低环境温度/°C		-9.9
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿

是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，采用污染物最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)及第 i 个污染物的地面浓度达标限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 进行计算。根据项目的初步工程分析结果，选择粉（烟）尘、 SO_2 、 NO_2 和铬四种污染物，采用估算模式 AERSCREEN 分别计算其最大地面浓度占标率 P_i ，及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，计算式如下：

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

式中：

P_i — 第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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 。对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的 3 倍、8 小时浓度限值的 2 倍、年均浓度限值的 6 倍。

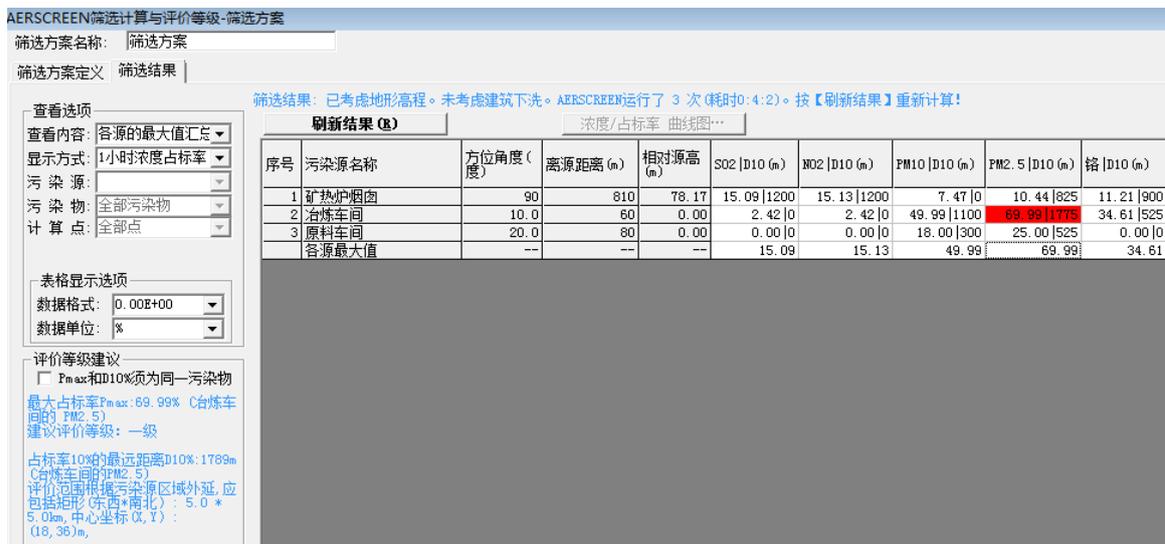


图 2.6-1 估算模式计算结果截图

计算结果见表 2.6-3。

表 2.6-3 估算模式结果统计表

序	污染源名	距	浓度占标率 P_{max} %
---	------	---	-------------------

号	称	离 (m)	SO ₂ D10(m)	NO ₂ D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	铬 D10(m)
1	矿热炉烟气烟囱	810	15.09 1200	15.13 1200	7.47 0	10.44 825	11.21 900
2	冶炼车间	60	2.42 0	2.42 0	49.99 1100	69.99 1775	34.61 525
3	原料车间	80	0.00 0	0.00 0	18.00 300	25.00 525	0.00 0
	最大值		15.09	15.13	49.99	69.99	34.61

表 2.6.4 估算模式结果表

下风向 距离(m)	冶炼车间废气									
	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2.5}		铬	
	浓度 (mg/m ³)	占标 率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标 率 (%)	浓度 (mg/ m ³)	占标 率 (%)	浓度 (mg/ m ³)	占标 率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标 率 (%)
10	0.00751	1.5	0.003	1.5	0.139	31	0.0976	43.39	0.000322	21.46
25	0.0092	1.84	0.00368	1.84	0.171	37.95	0.12	53.13	0.000394	26.28
50	0.0118	2.37	0.00473	2.37	0.22	48.85	0.154	68.39	0.000507	33.82
60	0.0121	2.42	0.00485	2.42	0.225	49.99	0.157	69.99	0.000519	34.61
75	0.0117	2.35	0.0047	2.35	0.218	48.44	0.153	67.82	0.000503	33.54
100	0.00917	1.83	0.00367	1.83	0.17	37.85	0.119	52.99	0.000393	26.21
125	0.00852	1.7	0.00341	1.7	0.158	35.15	0.111	49.22	0.000365	24.34
150	0.00803	1.61	0.00321	1.61	0.149	33.15	0.104	46.41	0.000344	22.95
175	0.00748	1.5	0.00299	1.5	0.139	30.89	0.0973	43.24	0.000321	21.38
200	0.00693	1.39	0.00277	1.39	0.129	28.61	0.0901	40.06	0.000297	19.81
225	0.0064	1.28	0.00256	1.28	0.119	26.43	0.0833	37	0.000274	18.3
250	0.00592	1.18	0.00237	1.18	0.11	24.44	0.077	34.21	0.000254	16.92
275	0.00548	1.1	0.00219	1.1	0.102	22.6	0.0712	31.64	0.000235	15.64
300	0.00508	1.02	0.00203	1.02	0.0943	20.95	0.066	29.33	0.000218	14.5
325	0.00472	0.94	0.00189	0.94	0.0876	19.47	0.0613	27.25	0.000202	13.48
350	0.00439	0.88	0.00176	0.88	0.0816	18.13	0.0571	25.38	0.000188	12.55
375	0.0041	0.82	0.00164	0.82	0.0762	16.93	0.0533	23.71	0.000176	11.72
400	0.00385	0.77	0.00154	0.77	0.0714	15.87	0.05	22.22	0.000165	10.99
425	0.00377	0.75	0.00151	0.75	0.07	15.57	0.049	21.79	0.000162	10.78
450	0.0037	0.74	0.00148	0.74	0.0688	15.28	0.0481	21.39	0.000159	10.58
475	0.00364	0.73	0.00145	0.73	0.0675	15	0.0473	21	0.000156	10.39
500	0.00357	0.71	0.00143	0.71	0.0663	14.74	0.0464	20.63	0.000153	10.2
525	0.00351	0.7	0.0014	0.7	0.0652	14.48	0.0456	20.28	0.00015	10.03
550	0.00345	0.69	0.00138	0.69	0.0641	14.23	0.0448	19.93	0.000148	9.85
575	0.00339	0.68	0.00136	0.68	0.063	13.99	0.0441	19.59	0.000145	9.69
600	0.00333	0.67	0.00133	0.67	0.0619	13.76	0.0433	19.26	0.000143	9.52
625	0.00328	0.66	0.00131	0.66	0.0609	13.52	0.0426	18.93	0.00014	9.36
650	0.00322	0.64	0.00129	0.64	0.0598	13.3	0.0419	18.62	0.000138	9.21
675	0.00317	0.63	0.00127	0.63	0.0589	13.08	0.0412	18.31	0.000136	9.05
700	0.00312	0.62	0.00125	0.62	0.0579	12.87	0.0405	18.01	0.000134	8.91
725	0.00307	0.61	0.00123	0.61	0.057	12.66	0.0399	17.72	0.000131	8.76
750	0.00302	0.6	0.00121	0.6	0.0561	12.46	0.0392	17.44	0.000129	8.62
775	0.00297	0.59	0.00119	0.59	0.0552	12.26	0.0386	17.16	0.000127	8.49
800	0.00292	0.58	0.00117	0.58	0.0543	12.07	0.038	16.89	0.000125	8.35
825	0.00288	0.58	0.00115	0.58	0.0535	11.88	0.0374	16.63	0.000123	8.22
850	0.00283	0.57	0.00113	0.57	0.0526	11.7	0.0368	16.37	0.000121	8.1
875	0.00279	0.56	0.00112	0.56	0.0518	11.52	0.0363	16.12	0.00012	7.97
900	0.00275	0.55	0.00111	0.55	0.051	11.34	0.0357	15.88	0.000118	7.85
925	0.00271	0.54	0.00108	0.54	0.0503	11.17	0.0352	15.64	0.000116	7.74

下风向距离(m)	冶炼车间废气									
	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2.5}		铬	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)								
950	0.00267	0.53	0.00107	0.53	0.0495	11.01	0.0347	15.41	0.000114	7.62
975	0.00263	0.53	0.00105	0.53	0.0488	10.85	0.0342	15.18	0.000113	7.51
1000	0.00259	0.52	0.00104	0.52	0.0481	10.69	0.0337	14.96	0.000111	7.4
1025	0.00255	0.51	0.00102	0.51	0.0474	10.53	0.0332	14.74	0.000109	7.29
1050	0.00251	0.5	0.00101	0.5	0.0467	10.37	0.0327	14.52	0.000108	7.18
1075	0.00248	0.5	0.000991	0.5	0.046	10.22	0.0322	14.31	0.000106	7.08
1100	0.00244	0.49	0.000977	0.49	0.0453	10.08	0.0317	14.11	0.000105	6.98
1125	0.00241	0.48	0.000963	0.48	0.0447	9.93	0.0313	13.91	0.000103	6.88
1150	0.00237	0.47	0.000949	0.47	0.0441	9.79	0.0308	13.71	0.000102	6.78
1175	0.00234	0.47	0.000936	0.47	0.0434	9.65	0.0304	13.52	0.0001	6.68
1200	0.00231	0.46	0.000923	0.46	0.0428	9.52	0.03	13.33	0.000099	6.59
1225	0.00228	0.46	0.00091	0.46	0.0423	9.39	0.0296	13.15	0.000097	6.5
1250	0.00224	0.45	0.000898	0.45	0.0417	9.26	0.0292	12.97	0.000096	6.41
1275	0.00221	0.44	0.000885	0.44	0.0411	9.14	0.0288	12.79	0.000095	6.32
1300	0.00218	0.44	0.000874	0.44	0.0406	9.01	0.0284	12.62	0.000094	6.24
1325	0.00216	0.43	0.000862	0.43	0.04	8.89	0.028	12.45	0.000092	6.16
1350	0.00213	0.43	0.000851	0.43	0.0395	8.78	0.0276	12.29	0.000091	6.08
1375	0.0021	0.42	0.00084	0.42	0.039	8.66	0.0273	12.13	0.00009	6
1400	0.00207	0.41	0.000829	0.41	0.0385	8.55	0.0269	11.97	0.000088	5.92
1425	0.00205	0.41	0.000818	0.41	0.038	8.44	0.0266	11.82	0.000087	5.85
1450	0.00202	0.4	0.000808	0.4	0.0375	8.34	0.0263	11.67	0.000087	5.77
1475	0.002	0.4	0.000798	0.4	0.0371	8.24	0.0259	11.53	0.000085	5.7
1500	0.00197	0.39	0.000789	0.39	0.0366	8.14	0.0256	11.39	0.000084	5.63
1525	0.00195	0.39	0.000779	0.39	0.0362	8.04	0.0253	11.25	0.000083	5.56
1550	0.00192	0.38	0.00077	0.38	0.0357	7.94	0.025	11.12	0.000082	5.5
1575	0.0019	0.38	0.000761	0.38	0.0353	7.85	0.0247	10.99	0.000081	5.43
1600	0.00188	0.38	0.000752	0.38	0.0349	7.75	0.0244	10.86	0.000080	5.37
1625	0.00186	0.37	0.000743	0.37	0.0345	7.66	0.0241	10.73	0.000079	5.31
1650	0.00184	0.37	0.000734	0.37	0.0341	7.57	0.0239	10.6	0.000078	5.24
1675	0.00181	0.36	0.000726	0.36	0.0337	7.49	0.0236	10.48	0.000078	5.18
1700	0.0018	0.36	0.00072	0.36	0.0334	7.43	0.0234	10.41	0.000077	5.15
1725	0.00178	0.36	0.000712	0.36	0.0331	7.35	0.0231	10.29	0.000076	5.09
1750	0.00176	0.35	0.000704	0.35	0.0327	7.26	0.0229	10.17	0.000075	5.03
1775	0.00174	0.35	0.000696	0.35	0.0323	7.18	0.0226	10.06	0.000074	4.97
1800	0.00172	0.34	0.000689	0.34	0.032	7.11	0.0224	9.95	0.000074	4.92
1825	0.00171	0.34	0.000683	0.34	0.0317	7.05	0.0222	9.87	0.000073	4.88
1850	0.00169	0.34	0.000677	0.34	0.0315	6.99	0.022	9.78	0.000073	4.84
1875	0.00168	0.34	0.000672	0.34	0.0312	6.93	0.0218	9.7	0.000072	4.8
1900	0.00167	0.33	0.000666	0.33	0.0309	6.87	0.0216	9.62	0.000071	4.76
1925	0.00165	0.33	0.00066	0.33	0.0307	6.81	0.0215	9.54	0.000071	4.72
1950	0.00164	0.33	0.000655	0.33	0.0304	6.76	0.0213	9.46	0.000070	4.68
1975	0.00162	0.32	0.00065	0.32	0.0302	6.7	0.0211	9.38	0.000069	4.64
2000	0.00161	0.32	0.000644	0.32	0.0299	6.65	0.0209	9.31	0.000069	4.6
2025	0.0016	0.32	0.000639	0.32	0.0297	6.59	0.0208	9.23	0.000068	4.56
2050	0.00158	0.32	0.000634	0.32	0.0294	6.54	0.0206	9.15	0.000068	4.53
2075	0.00157	0.31	0.000629	0.31	0.0292	6.49	0.0204	9.08	0.000067	4.49
2100	0.00156	0.31	0.000624	0.31	0.029	6.43	0.0203	9.01	0.000067	4.45
2125	0.00155	0.31	0.000619	0.31	0.0287	6.38	0.0201	8.93	0.0000663	4.42

下风向距离(m)	冶炼车间废气									
	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2.5}		铬	
	浓度(mg/m ³)	占标率(%)								
2150	0.00153	0.31	0.000614	0.31	0.0285	6.33	0.0199	8.86	0.0000657	4.38
2175	0.00152	0.3	0.000609	0.3	0.0283	6.28	0.0198	8.79	0.0000652	4.35
2200	0.00151	0.3	0.000604	0.3	0.028	6.23	0.0196	8.72	0.0000647	4.31
2225	0.0015	0.3	0.000599	0.3	0.0278	6.18	0.0195	8.66	0.0000642	4.28
2250	0.00149	0.3	0.000595	0.3	0.0276	6.13	0.0193	8.59	0.0000637	4.25
2275	0.00147	0.29	0.00059	0.29	0.0274	6.09	0.0192	8.52	0.0000632	4.21
2300	0.00146	0.29	0.000585	0.29	0.0272	6.04	0.019	8.46	0.0000627	4.18
2325	0.00145	0.29	0.000581	0.29	0.027	6	0.0189	8.39	0.0000623	4.15
2350	0.00144	0.29	0.000577	0.29	0.0268	5.95	0.0187	8.33	0.0000618	4.12
2375	0.00143	0.29	0.000572	0.29	0.0266	5.91	0.0186	8.27	0.0000613	4.09
2400	0.00142	0.28	0.000568	0.28	0.0264	5.86	0.0185	8.21	0.0000609	4.06
2425	0.00141	0.28	0.000564	0.28	0.0262	5.82	0.0183	8.15	0.0000604	4.03
2450	0.0014	0.28	0.00056	0.28	0.026	5.78	0.0182	8.09	0.00006	4
2475	0.00139	0.28	0.000556	0.28	0.0258	5.74	0.0181	8.03	0.0000596	3.97
2500	0.00138	0.28	0.000552	0.28	0.0256	5.7	0.0179	7.98	0.0000592	3.94

表 2.6.5 估算模式结果表

下风向距离(m)	矿热炉烟囱废气									
	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2.5}		铬	
	浓度(mg/m ³)	占标率(%)								
10	1.24E-05	0	4.99E-06	0	5.54E-06	0	3.87E-06	0	2.77E-08	0
25	0.00048	0.1	0.00019	0.1	0.000214	0.05	0.00015	0.07	0.00000107	0.07
50	0.00318	0.64	0.00128	0.64	0.00142	0.32	0.00099	0.44	0.0000071	0.47
75	0.00461	0.92	0.00185	0.92	0.00205	0.46	0.00143	0.64	0.0000103	0.68
100	0.0054	1.08	0.00217	1.08	0.00241	0.54	0.00168	0.75	0.000012	0.8
125	0.00771	1.54	0.00309	1.55	0.00344	0.76	0.0024	1.07	0.0000172	1.15
150	0.00966	1.93	0.00388	1.94	0.00431	0.96	0.00301	1.34	0.0000215	1.44
175	0.0106	2.13	0.00426	2.13	0.00474	1.05	0.00331	1.47	0.0000237	1.58
200	0.0114	2.29	0.00459	2.3	0.0051	1.13	0.00356	1.58	0.0000255	1.7
225	0.0119	2.37	0.00476	2.38	0.00529	1.17	0.00369	1.64	0.0000264	1.76
250	0.0131	2.61	0.00524	2.62	0.00582	1.29	0.00407	1.81	0.0000291	1.94
275	0.0139	2.78	0.00558	2.79	0.0062	1.38	0.00433	1.93	0.000031	2.07
300	0.0145	2.9	0.00582	2.91	0.00647	1.44	0.00452	2.01	0.0000323	2.16
325	0.0145	2.89	0.0058	2.9	0.00644	1.43	0.0045	2	0.0000322	2.15
350	0.0143	2.86	0.00573	2.87	0.00637	1.42	0.00445	1.98	0.0000319	2.12
375	0.0135	2.71	0.00543	2.72	0.00604	1.34	0.00422	1.87	0.0000302	2.01
400	0.0132	2.64	0.0053	2.65	0.00589	1.31	0.00411	1.83	0.0000294	1.96
425	0.0125	2.5	0.00501	2.5	0.00557	1.24	0.00389	1.73	0.0000278	1.86
450	0.0118	2.36	0.00474	2.37	0.00526	1.17	0.00368	1.63	0.0000263	1.75
475	0.0133	2.67	0.00535	2.68	0.00595	1.32	0.00416	1.85	0.0000297	1.98
500	0.0159	3.18	0.00638	3.19	0.00709	1.58	0.00496	2.2	0.0000355	2.36
525	0.0213	4.26	0.00855	4.28	0.0095	2.11	0.00664	2.95	0.0000475	3.17
550	0.0228	4.56	0.00914	4.57	0.0102	2.26	0.0071	3.15	0.0000508	3.39
575	0.0289	5.77	0.0116	5.79	0.0129	2.86	0.00899	3.99	0.0000643	4.29

下风向距离(m)	矿热炉烟囱废气									
	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2.5}		铬	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)								
600	0.0358	7.15	0.0143	7.17	0.0159	3.54	0.0111	4.95	0.0000797	5.31
625	0.0404	8.08	0.0162	8.11	0.018	4	0.0126	5.59	0.0000901	6.01
650	0.0454	9.07	0.0182	9.1	0.0202	4.49	0.0141	6.28	0.000101	6.74
675	0.0502	10.05	0.0202	10.08	0.0224	4.98	0.0156	6.95	0.000112	7.46
700	0.049	9.79	0.0196	9.82	0.0218	4.85	0.0153	6.78	0.000109	7.28
725	0.0417	8.33	0.0167	8.35	0.0186	4.13	0.013	5.77	0.0000928	6.19
750	0.0408	8.16	0.0164	8.18	0.0182	4.04	0.0127	5.65	0.0000909	6.06
775	0.0589	11.78	0.0236	11.81	0.0262	5.83	0.0183	8.15	0.000131	8.75
800	0.0743	14.87	0.0298	14.91	0.0331	7.36	0.0232	10.29	0.000166	11.04
810	0.0754	15.09	0.0303	15.13	0.0336	7.47	0.0235	10.44	0.000168	11.21
825	0.0727	14.55	0.0292	14.59	0.0324	7.2	0.0227	10.07	0.000162	10.81
850	0.0719	14.37	0.0288	14.42	0.032	7.12	0.0224	9.95	0.00016	10.68
875	0.0704	14.08	0.0282	14.12	0.0314	6.97	0.0219	9.74	0.000157	10.46
900	0.0677	13.54	0.0272	13.58	0.0302	6.71	0.0211	9.37	0.000151	10.06
925	0.0668	13.37	0.0268	13.41	0.0298	6.62	0.0208	9.25	0.000149	9.93
950	0.0664	13.29	0.0266	13.32	0.0296	6.58	0.0207	9.19	0.000148	9.87
975	0.0651	13.02	0.0261	13.06	0.029	6.45	0.0203	9.01	0.000145	9.67
1000	0.0631	12.62	0.0253	12.65	0.0281	6.25	0.0196	8.73	0.000141	9.37
1025	0.0607	12.14	0.0243	12.17	0.027	6.01	0.0189	8.4	0.000135	9.01
1050	0.0575	11.51	0.0231	11.54	0.0256	5.7	0.0179	7.97	0.000128	8.55
1075	0.0519	10.38	0.0208	10.41	0.0231	5.14	0.0162	7.18	0.000116	7.71
1100	0.0512	10.24	0.0205	10.27	0.0228	5.07	0.0159	7.08	0.000114	7.6
1125	0.0548	10.96	0.022	10.99	0.0244	5.43	0.0171	7.58	0.000122	8.14
1150	0.0546	10.91	0.0219	10.95	0.0243	5.41	0.017	7.55	0.000122	8.11
1175	0.0534	10.68	0.0214	10.71	0.0238	5.29	0.0166	7.39	0.000119	7.93
1200	0.0515	10.3	0.0207	10.33	0.023	5.1	0.016	7.13	0.000115	7.65
1225	0.0486	9.72	0.0195	9.75	0.0217	4.81	0.0151	6.73	0.000108	7.22
1250	0.0445	8.9	0.0178	8.92	0.0198	4.41	0.0139	6.16	0.0000991	6.61
1275	0.0464	9.28	0.0186	9.31	0.0207	4.6	0.0144	6.42	0.000103	6.89
1300	0.0478	9.56	0.0192	9.59	0.0213	4.74	0.0149	6.62	0.000107	7.1
1325	0.0477	9.54	0.0191	9.57	0.0213	4.72	0.0149	6.6	0.000106	7.09
1350	0.0469	9.37	0.0188	9.4	0.0209	4.64	0.0146	6.49	0.000104	6.96
1375	0.0457	9.15	0.0183	9.17	0.0204	4.53	0.0142	6.33	0.000102	6.79
1400	0.0453	9.06	0.0182	9.08	0.0202	4.48	0.0141	6.27	0.000101	6.73
1425	0.0442	8.85	0.0177	8.87	0.0197	4.38	0.0138	6.12	0.0000986	6.57
1450	0.0438	8.76	0.0176	8.78	0.0195	4.34	0.0136	6.06	0.0000976	6.51
1475	0.0429	8.57	0.0172	8.6	0.0191	4.25	0.0134	5.93	0.0000955	6.37
1500	0.0424	8.49	0.017	8.51	0.0189	4.2	0.0132	5.87	0.0000946	6.31
1525	0.0432	8.64	0.0173	8.66	0.0192	4.28	0.0134	5.98	0.0000962	6.42
1550	0.0441	8.82	0.0177	8.84	0.0196	4.37	0.0137	6.1	0.0000982	6.55
1575	0.0429	8.58	0.0172	8.6	0.0191	4.25	0.0134	5.94	0.0000956	6.37
1600	0.0416	8.32	0.0167	8.34	0.0185	4.12	0.013	5.76	0.0000927	6.18
1625	0.0393	7.86	0.0158	7.89	0.0175	3.89	0.0122	5.44	0.0000876	5.84
1650	0.0387	7.75	0.0155	7.77	0.0173	3.84	0.0121	5.36	0.0000863	5.75
1675	0.0362	7.24	0.0145	7.26	0.0161	3.59	0.0113	5.01	0.0000807	5.38
1700	0.0377	7.53	0.0151	7.55	0.0168	3.73	0.0117	5.21	0.0000839	5.6
1725	0.0361	7.21	0.0145	7.23	0.0161	3.57	0.0112	4.99	0.0000804	5.36
1750	0.0365	7.29	0.0146	7.31	0.0163	3.61	0.0114	5.05	0.0000813	5.42

下风向距离(m)	矿热炉烟囱废气									
	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2.5}		铬	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)								
1775	0.0349	6.98	0.014	7	0.0155	3.45	0.0109	4.83	0.0000777	5.18
1800	0.0354	7.09	0.0142	7.11	0.0158	3.51	0.011	4.91	0.000079	5.27
1825	0.0357	7.14	0.0143	7.16	0.0159	3.54	0.0111	4.94	0.0000796	5.31
1850	0.0372	7.44	0.0149	7.46	0.0166	3.68	0.0116	5.15	0.0000829	5.53
1875	0.0373	7.45	0.0149	7.47	0.0166	3.69	0.0116	5.16	0.000083	5.53
1900	0.0359	7.19	0.0144	7.21	0.016	3.56	0.0112	4.98	0.0000801	5.34
1925	0.0348	6.95	0.0139	6.97	0.0155	3.44	0.0108	4.81	0.0000775	5.17
1950	0.0323	6.45	0.0129	6.47	0.0144	3.2	0.01	4.47	0.0000719	4.79
1975	0.0324	6.48	0.013	6.5	0.0144	3.21	0.0101	4.49	0.0000722	4.82
2000	0.0315	6.3	0.0126	6.31	0.014	3.12	0.0098	4.36	0.0000702	4.68
2025	0.0318	6.36	0.0127	6.37	0.0142	3.15	0.0099	4.4	0.0000708	4.72
2050	0.0301	6.01	0.0121	6.03	0.0134	2.98	0.00937	4.16	0.000067	4.47
2075	0.0306	6.12	0.0123	6.14	0.0136	3.03	0.00953	4.24	0.0000682	4.55
2100	0.0306	6.11	0.0123	6.13	0.0136	3.03	0.00952	4.23	0.0000681	4.54
2125	0.0308	6.15	0.0123	6.17	0.0137	3.05	0.00958	4.26	0.0000685	4.57
2150	0.0334	6.67	0.0134	6.69	0.0149	3.3	0.0104	4.62	0.0000743	4.96
2175	0.0347	6.94	0.0139	6.96	0.0155	3.43	0.0108	4.8	0.0000773	5.15
2200	0.0371	7.42	0.0149	7.44	0.0165	3.67	0.0115	5.13	0.0000826	5.51
2225	0.0402	8.05	0.0161	8.07	0.0179	3.99	0.0125	5.57	0.0000897	5.98
2250	0.0396	7.93	0.0159	7.95	0.0177	3.93	0.0123	5.49	0.0000883	5.89
2275	0.0401	8.02	0.0161	8.05	0.0179	3.97	0.0125	5.55	0.0000894	5.96
2300	0.0397	7.95	0.0159	7.97	0.0177	3.94	0.0124	5.5	0.0000886	5.9
2325	0.0404	8.08	0.0162	8.1	0.018	4	0.0126	5.59	0.00009	6
2350	0.0454	9.09	0.0182	9.12	0.0203	4.5	0.0142	6.29	0.000101	6.75
2375	0.0443	8.86	0.0178	8.88	0.0197	4.39	0.0138	6.13	0.0000987	6.58
2400	0.0412	8.24	0.0165	8.26	0.0184	4.08	0.0128	5.7	0.0000918	6.12
2425	0.0361	7.23	0.0145	7.25	0.0161	3.58	0.0113	5	0.0000805	5.37
2450	0.0308	6.17	0.0124	6.19	0.0137	3.06	0.00961	4.27	0.0000687	4.58
2475	0.0303	6.05	0.0121	6.07	0.0135	3	0.00943	4.19	0.0000675	4.5
2500	0.03	5.99	0.012	6.01	0.0134	2.97	0.00933	4.15	0.0000668	4.45

表 2.6.6 估算模式结果表

下风向距离(m)	原料车间			
	PM ₁₀		PM _{2.5}	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0.0541	12.03	0.0376	16.71
25	0.062	13.77	0.043	19.13
50	0.0711	15.8	0.0494	21.95
75	0.0806	17.92	0.056	24.89
80	0.081	18	0.0562	25
100	0.0803	17.85	0.0558	24.79
125	0.0731	16.23	0.0507	22.55
150	0.0642	14.26	0.0446	19.8
175	0.056	12.44	0.0389	17.28
200	0.0537	11.94	0.0373	16.59
225	0.0519	11.52	0.036	16.01
250	0.05	11.1	0.0347	15.42
275	0.048	10.67	0.0334	14.82

下风向距离(m)	原料车间			
	PM ₁₀		PM _{2.5}	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
300	0.0461	10.25	0.032	14.24
325	0.0444	9.86	0.0308	13.69
350	0.0426	9.47	0.0296	13.15
375	0.0409	9.09	0.0284	12.63
400	0.0393	8.74	0.0273	12.14
425	0.0378	8.4	0.0263	11.67
450	0.0364	8.08	0.0253	11.23
475	0.035	7.78	0.0243	10.81
500	0.0338	7.5	0.0235	10.42
525	0.0326	7.24	0.0226	10.06
550	0.0315	6.99	0.0219	9.71
575	0.0304	6.76	0.0211	9.39
600	0.0296	6.59	0.0206	9.15
625	0.0289	6.42	0.0201	8.91
650	0.0282	6.26	0.0195	8.69
675	0.0274	6.1	0.0191	8.47
700	0.0268	5.95	0.0186	8.26
725	0.0261	5.81	0.0181	8.06
750	0.0255	5.67	0.0177	7.87
775	0.0249	5.54	0.0173	7.7
800	0.0244	5.42	0.0169	7.53
825	0.0239	5.31	0.0166	7.37
850	0.0234	5.2	0.0163	7.23
875	0.0229	5.1	0.0159	7.08
900	0.0225	5	0.0156	6.95
925	0.0221	4.91	0.0153	6.82
950	0.0217	4.82	0.015	6.69
975	0.0213	4.73	0.0148	6.57
1000	0.0209	4.64	0.0145	6.44
1025	0.0205	4.56	0.0142	6.33
1050	0.0201	4.47	0.014	6.21
1075	0.0198	4.39	0.0137	6.1
1100	0.0194	4.31	0.0135	5.99
1125	0.0191	4.24	0.0132	5.89
1150	0.0187	4.16	0.013	5.78
1175	0.0184	4.09	0.0128	5.68
1200	0.0181	4.02	0.0126	5.59
1225	0.0178	3.95	0.0124	5.49
1250	0.0175	3.89	0.0121	5.4
1275	0.0172	3.82	0.0119	5.31
1300	0.0169	3.76	0.0117	5.22
1325	0.0166	3.7	0.0116	5.14
1350	0.0164	3.64	0.0114	5.05
1375	0.0161	3.58	0.0112	4.97
1400	0.0159	3.52	0.011	4.9
1425	0.0156	3.47	0.0108	4.82
1450	0.0154	3.42	0.0107	4.74
1475	0.0151	3.36	0.0105	4.67
1500	0.0149	3.31	0.0104	4.6
1525	0.0147	3.26	0.0102	4.53
1550	0.0145	3.22	0.01	4.47

下风向距离(m)	原料车间			
	PM ₁₀		PM _{2.5}	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1575	0.0143	3.17	0.0099	4.4
1600	0.014	3.12	0.00976	4.34
1625	0.0138	3.08	0.00962	4.27
1650	0.0136	3.03	0.00948	4.21
1675	0.0135	2.99	0.00934	4.15
1700	0.0133	2.95	0.00921	4.1
1725	0.0131	2.91	0.00909	4.04
1750	0.0129	2.87	0.00896	3.98
1775	0.0127	2.83	0.00884	3.93
1800	0.0126	2.79	0.00872	3.88
1825	0.0124	2.75	0.0086	3.82
1850	0.0122	2.72	0.00849	3.77
1875	0.0121	2.68	0.00838	3.72
1900	0.0119	2.65	0.00827	3.68
1925	0.0118	2.62	0.0082	3.64
1950	0.0117	2.59	0.00809	3.6
1975	0.0115	2.56	0.00799	3.55
2000	0.0114	2.52	0.00789	3.51
2025	0.0112	2.49	0.00779	3.46
2050	0.0111	2.46	0.00769	3.42
2075	0.0109	2.43	0.0076	3.38
2100	0.0108	2.4	0.00751	3.34
2125	0.0107	2.37	0.00742	3.3
2150	0.0106	2.35	0.00733	3.26
2175	0.0104	2.32	0.00724	3.22
2200	0.0103	2.29	0.00716	3.18
2225	0.0102	2.26	0.00707	3.14
2250	0.0101	2.24	0.00699	3.11
2275	0.00995	2.21	0.00691	3.07
2300	0.00984	2.19	0.00683	3.04
2325	0.00973	2.16	0.00676	3
2350	0.00962	2.14	0.00668	2.97
2375	0.00952	2.11	0.00661	2.94
2400	0.00941	2.09	0.00654	2.9
2425	0.00931	2.07	0.00646	2.87
2450	0.00921	2.05	0.00639	2.84
2475	0.00911	2.02	0.00633	2.81
2500	0.00901	2	0.00626	2.78

由估算模式计算可知，冶炼车间无组织排放的 PM_{2.5} 的占标率最高，为 69.99%，大于 10%，D10%为 1789m；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气评价工作等级确定为一级。

（2）水环境

①地面水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）对地面水环境

评价工作等级划分依据：项目产生的废水主要包括生产废水和生活污水，其中生产废水全部循环利用，不外排；生活污水经化粪池处理后进入污水处理厂。废水不直接排入地表水体。

表 2.6-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的 污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污 染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。
 注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确 定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清浄 下水的排 放量。
 注 3: 厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水 纳入 废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。
 注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超 标因 子的，评价等级不低于二级。
 注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖 息地、 重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。
 注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有 水温 敏感目标时，评价等级为一级。
 注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m³/d， 评价等级为二级。
 注 8: 仅涉及清浄下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。
 注 9: 依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定 为三 级 B。
 注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

根据《环境影响评价技术导则-地表水》（HJ 2.3-2018），确定地表水评价工 作等级为三级 B。

②地下水环境评价工作等级

项目为铁合金制造项目，为《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中的 III 类项目（铁合金制造）。

据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》6.2.1.2 条，据建设项 目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级（见 2.6-8）。

表 2.6-8 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境 相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区。	

根据水文地质资料，区域地下水流向为南东-北西向。经现场调查，项目区域无特殊地下水资源保护区，拟建项目区域周边水井为无人饮用，地下水环境敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价等级定为三级评价。见表 2.6-9。

表 2.6-9 评价工作等级分级表

项目类别 敏感程度	I	II	III
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

(3) 声环境影响评价工作等级

项目所在区声环境为 3 类区，本项目实施后敏感目标的噪声增加量小于 3dB(A)，受影响的人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中规定，因此确定声环境影响评价等级为三级。

(4) 生态环境评价工作等级

项目在原有厂区内技改 2×16500KVA 高碳铬铁矿热炉，属于工业类技改项目，且不新增用地，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2011）中“位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析”，故本项目生态环境影响评价只做生态影响分析。

(5) 风险评价工作等级

项目所用原辅料均不涉及剧毒物质，本项目危险物质主要为 CO、废机油、铬及其化合物。其中项目电炉为半封闭式，CO 在炉膛内燃烧，大部分生成 CO₂，即时处理，不贮存；铬及其化合物即时排放，不贮存。

表 2.6-10 本项目 Q 值确定表

危险物质名称	CAS号	最大存在量 (t)	临界量(t)	该物质的Q值
废机油	/	0.01	2500	0.000004
CO	630-08-0	0（不储存）	7.5	0
铬及其化合物	/	0（不储存）	0.25	0
项目Q值Σ				0.000004

项目 $Q=0.000004 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I 级。

表 2.6-11 评价工作等级划分依据

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于风险评价等级的判定依据，本项目环境风险潜势属于 I，因此项目风险评价等级为简单分析。

（6）土壤评价工作等级

本项目属于铁合金制造行业，主要影响为污染影响型。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目为 II 类建设项目。本项目占地面积 160339m²，占地规模为中型（5-50hm²），建设项目土壤环境敏感程度为敏感（项目周边存在居民、耕地）。根据污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

表 2.6-12 污染影响评价工作等级划分表

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

2.6.2 评价范围

根据本项目污染源排放情况，当地地形地貌、气象条件，敏感点分布等，以及导则中关于评价范围的确定原则，确定本次评价的范围见表 2.6-13。

表 2.6-13 环境影响评价范围一览表

环境要素	评价范围	评价等级
大气环境	以项目所在地为中心，边长 5km 的矩形范围	一级
声环境	厂界和厂界外 200m 范围内区域	三级
地表水环境	高家榜小河全段。舞阳河，高家榜小河汇入口上游 200m ~ 下游 2500m	三级 B
地下水环境	项目所在处水文地质单元，共 4.74km ²	三级
生态环境	厂界范围及周边 500m 范围	生态影响分析
环境风险	不设风险评价范围	简单分析
土壤环境	厂界和厂界外 200m 以内区域	二级

2.7 环境保护目标

根据调查结果，按环境要素确定敏感点以及环境保护目标见表 2.7-1 及图 2.7-1。

表 2.7-1 项目环境保护目标

名称	坐标/m（以项目所在地中心为原点）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
	X	Y					
庙湾 1	410	-328	居民区	人群（12 户）	二类区	东南	70
庙湾 2	156	-434	居民区	人群（15 户）	二类区	南	150
龙井河村	980	-1757	居民区	人群（36 户）	二类区	东南	1750
江光屯村	-51	-814	居民区	人群（22 户）	二类区	南	800
邱家坳	-270	-1630	居民区	人群（12 户）	二类区	南	1530
王家地	-708	-135	居民区	人群（15 户）	二类区	西南	600
冬瓜棚	-1954	-537	居民区	人群（62 户）	二类区	西南	2050
漫坡村	-440	530	居民区	人群（200 户）	二类区	西北	450
十里桥	-721	1369	居民区	人群（15 户）	二类区	西北	1200
边郎	-1583	1423	居民区	人群（25 户）	二类区	西北	2150
董家溪	-1579	1989	居民区	人群（15 户）	二类区	西北	2450
蜂子垄	-976	2013	居民区	人群（38 户）	二类区	西北	2000
响水坪	216	1553	居民区	人群（38 户）	二类区	北	1100
天子岭	-114	2263	居民区	人群（20 户）	二类区	北	1950
袁家冲	859	1330	居民区	人群（38 户）	二类区	东北	950
老寨	609	2000	学校	人群（25 户）	二类区	东北	1550
远家	1007	2298	学校	人群（20 户）	二类区	东北	2000
陶家冲	2020	959	学校	人群（16 户）	二类区	东北	2030
环境要素	环境敏感目标	方位	与本项目最近距离（m）		规模	环境质量目标	
地表水环境	高家榜小溪	东北	20m		小河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类	
	舞阳河	西北	1660m		中河		
地下水环境	Q1 漫坡村泉点	西北	600m		无人饮用，农灌	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	
	Q2 罗马坳泉点	东南	500m				
	Q3 王家地泉点	西	730m				

项目所在处水文地质单元，共4.74km ²					
声环境	庙湾1	东南	70-200m	8户	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准
	庙湾2	南	130-200m	4户	
土壤环境	周边200m范围内土壤、居民等				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018) 、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618-2018)
生态环境	建设场地及四周 500m 范围内的生态环境				周边生态环境不受明显影响

3 建设项目工程分析

3.1 现有工程概况及产污情况

3.1.1 原厂概况

贵州亿祥矿业（集团）镇远润达有限公司成立于 2001 年 12 月 30 日，是一家生产铁合金生产的企业。

2012 年公司决定将 1×10000kVA、2×6300KVA 硅锰合金电炉、1×1800KVA 精炼炉、2×8000KVA 硅锰合金电炉技改升级为 2×16500KVA+2×12500KVA 铁合金矿热炉和 2×3600KVA 精炼炉，委托河北省环境科学研究院编制了《2×16500KVA+2×12500KVA 铁合金矿热炉和 2×3600KVA 精炼炉技改项目环境影响报告书》，并于 2012 年 11 月 22 日取得了贵州省环保厅对本项目的批复（黔环函[2012]221 号）。公司厂区现有 2×16500KVA+2×12500KVA 铁合金矿热炉，实际 2×3600KVA 精炼炉未建设，年产锰硅合金 7.2 万吨。并于 2014 年 7 月对 2×16500KVA+2×12500KVA 铁合金矿热炉进行了验收（黔环监报[2014]第 015 号），于 2016 年 1 月 20 日取得了贵州省环保厅对项目竣工环境保护验收意见的函（黔环验[2016]16 号）。

2017 年公司在现有厂区内新增硅锰合金冶炼废渣洗选生产线，编制了《贵州亿祥矿业（集团）镇远润达有限公司冶炼废渣洗选技改项目环境影响报告表》，并于 2017 年 2 月取得了镇远县环境保护局的批复文件（镇环复[2017]2 号），该废渣洗选厂未进行验收。

公司于 2020 年 9 月停产至今。

（1）原项目组成

原项目组成及主要工程内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 原项目组成及主要工程内容

工程组成	名称	占地面积	层数	备注
主体工程	2×16500KVA 矿热炉生产车间（包含矿热炉、产品库、原料棚）	11520m ²	1	已建
	2×12500KVA 矿热炉生产车间（包含矿热炉、产品库、原料棚）	7306m ²	1	已建
	废渣洗选车间	600m ²	1	已建
辅助	综合办公楼（含食堂）	550m ²	/	已建，1 栋 2F 办公

工程				楼, 2栋 5F 宿舍楼
环保工程	废水	冷却循环水池 2 个, 分别为 3500m ³ 、2394m ³		已建
		冲渣水池 4 个, 每个均为 90m ³		已建
		冲渣水循环池 2 个, 每个均为 200m ³		已建
		废渣洗选沉淀池 1 个, 容积 200m ³		已建
		初期雨水池		未建, 需整改
		事故池		未建, 需整改
	废气	出铁口烟气: 在各出铁口上方设置集烟罩, 通过密闭罩抽风后进入矿热炉除尘系统处理		已建
		冶炼烟气: 2 台布袋除尘器、1 根烟囱高 30m; 2 台布袋除尘器、1 根烟囱高 35m		已建
		洒水装置 2 套		已建
		2 套大气污染源在线监测设备, 监测因子: 颗粒物、SO ₂ 、NO _x , 与当地环保局联网		已建
噪声	隔声、消声等措施		已建	
固废	废渣临时堆场: 钢架结构雨棚, 堆场周边设置导流渠, 地面硬化、防渗, 占地 800m ²		未建, 需整改	
	危废暂存间 10m ²		未建, 需整改	
公用工程	给水	生产用水水源为潯阳河、生活用水从市政管网接入		
	排水	生活污水进入市政管网, 生产废水回用		
	供电	由黔东南州地方电力总公司提供, 厂区设一高压配电开关站, 以放射式供电方式供给所需用电, 设变电开关站一座。		
储运工程	运输	主要依靠汽车（社会车辆为主）运输原料、产品。		

(3) 产品情况

年产硅锰合金（牌号：FeMn68Si18）7.2 万吨。其成分见表 3.1-2。

表 3.1-2 硅锰合金化学成分一览表

成分	Mn	Si	C	P			S
				I	II	III	
含量%	65~72	17~22	0.5	0.1	0.15	0.25	0.04

(4) 原厂设备

原厂设备情况可详见下表 3.1-3。

表 3.1-3 原厂主要设备

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	矿热炉	12500KVA	2 台	矮烟罩, 半封闭式还原电炉
2	炉用变压器	12500KVA	2 台	
3	动力变压器	2000KVA	2 台	
4	电极升降卷扬机	JM-3D	6 台	起重量: 15t; 新增
5	自动配料系统		4 套	新增
6	自动进料系统	分为原料、还原剂、熔剂加料装置	4 套	皮带上料, 自动控制炉料
7	矿热炉	16500KVA	2 台	矮烟罩, 半封闭式还原电炉
8	炉用变压器	16500KVA	2 台	
9	动力变压器	2000KVA	2 台	
10	电极升降卷扬机	JM-3D	6 台	起重量: 20t

11	自动配料系统		4套	
12	自动进料系统	分为原料、还原剂、熔剂加料装置	4套	皮带上料，自动控制炉料
13	破碎机	PE220*350	2台	废渣再洗选
14	皮带转送机	TD75 DTII	2台	废渣再洗选
15	跳汰机	ITA1010/2	2台	废渣再洗选
16	摇床机		2台	废渣再洗选

(5) 原辅材料成分

企业生产原辅料主要有主要有锰矿石、焦炭、硅石、石灰石，同时冶炼过程中伴有电极糊的消耗，主要物料用量见表 3.1-4，各自成分见表 3.1-5~表 3.1-9。

表 3.1-4 主要原辅材料消耗表

名称	产品单耗	总消耗量 t/a	来源	储存量(t)
锰矿	2.1t/t 硅锰合金（包含 0.75t 中低碳废渣）	15.12 万	国外、国内	0.6 万
焦炭	0.58t/t 硅锰合金	6.96 万	外购	0.1 万
石灰	0.34t/t 硅锰合金	2 万	外购	500
硅石	0.01t/t 硅锰合金	1200	外购	30
电极糊	0.04t/t 硅锰合金	6480	外购	

主要原辅材料的化学性质简介如下：

(1) 锰矿：本工程所需锰矿来源为国外矿、国内矿。国外矿主要来自于加蓬、澳大利亚、南非、赞比亚、印尼等国与公司有长期合作的单位，通过水路运输+公路运输进厂。国内锰矿主要来自于广西防城港富锰渣公司（年产锰矿 60 万 t、富锰渣 40 万 t），湖南湘乡鑫来源富锰渣公司（年产富锰渣 40 万 t）。购销合同见附件 5。锰矿的主要化学成份具体见表 3.1-5。

表 3.1-5 锰矿主要化学成份

化学元素 化学成分 产地	Mn	Fe	SiO ₂	P	CaO+MgO	Al ₂ O ₃	H ₂ O	S
国外锰矿（一）	46-49	4-5	6-9	0.08	2.5	2.7	10	0.005
国外锰矿（二）	41-42	5-6	7-13	0.08	2	1.5	10	0.005
广西系列锰矿	21-25	8-12	28-32	0.12-0.25	3	15	12	0.01
富锰渣	28-32	1-4	25-35	0.05-0.15	3-25	16-18	2	0.06
中锰渣	18-20	1-2	30-32	0.03-0.07	38-42	17	3	0.08

注：S、H₂O 含量取平均值

(2) 石灰或白云石：就近购买。

表 3.1-6 石灰石成分

成分	CaO	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	S
含量 (%)	≥85	≤1	≤0.6	≤0.03

(3) 焦炭：本工程所用的焦炭来源于当地，采用汽车运输。焦炭成分如表 3.1-7。

表 3.1-7 焦炭成分分析

成分名称	固定碳	灰分	挥发份	水份	S
	%	%	%	%	%
焦炭	≥80	8-16	1-2	≤18	0.8

(4) 电极糊：电极糊年需求量为 6480 吨/年，为适应电炉的电极操作，采用密闭糊，由巩义（年产 1.2 万 t 电极糊）、荣华公司（年产 8000t 电极糊）提供，其质量指标符合 YB813-78，完全满足生产需要。理化指标如下表 3.1-8。

表 3.1-8 电极糊理化性质

成分	灰分	挥发份	比电阻 $\Omega\text{mm}^2/\text{m}$	抗压强度 Kg/cm^2
产地	≤		<	<
巩义	4%	12%-14%	80	200
荣华	4%	12%-13.5%	75	180

3.1.2 原厂工艺流程

(1) 冶金

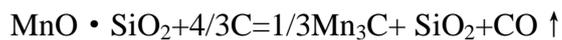
采用矿热炉电热法生产工艺冶炼普通锰硅合金。以电能为能源，利用锰矿石、碳质还原剂（焦炭）、石灰石等在配料站按照冶炼工艺要求进行称量配料，通过上料、布料与下料管加到电炉内进行还原冶炼得到锰硅合金熔融物，约每 8 小时出铁一次，渣铁同时放出进入铁水包，一方面铁水经铸锭成型、冷却成固态后，再经过精整破碎加工，最后包装得到锰硅合金产品；另一方面，铁水包中的熔渣由于比重轻，经铁水包渣口溢出进入渣槽，再流入冲渣池水淬，水淬渣由铲车装运归堆，冲渣池水再经过浊水循环池冷却沉淀后循环利用。

项目工艺流程图见图 3.1-1。

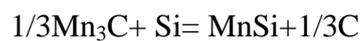
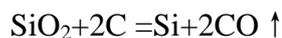
矿热电炉是铁合金的主要冶炼设备，主要原料为锰矿石、石灰石、碳质还原剂(焦炭)等，在电炉中靠电弧放热，加热熔炼物料，在电炉内高达约摄氏 2000 度的高温下，发生还原反应，约 8 小时出铁一次，经渣铁分离得到产品。生产原理为：含高价铁和锰氧化物的炉料在高温冶炼过程中被高温分解或被 CO 还原为低价的氧化物，到 1373~1473K 时，FeO 全部被还原为 Fe，而高价锰氧化物被充分还原为 MnO，与炉料中含量较高的 SiO₂ 结合成低熔点的硅酸锰。该过程主要化学反应式为：



由于锰与碳能生成稳定的化合物 Mn₃C，因此在生产过程中用碳直接还原得到的是锰的碳化物，具体反应式为：



在 C 的还原作用下，硅酸锰被还原成 Mn_3C 与被还原出来的 Fe 形成 $(\text{Mn} \cdot \text{Fe})_3\text{C}$ 共熔体，与此同时硅酸锰被还原成 SiO_2 ，随温度的升高 SiO_2 亦与 C 发生反应生成。由于 MnSi 的稳定性较 Mn_3C 强，因此被还原出来的 Si 与 Mn_3C 反应生成 MnSi 。其反应式为：



随着还原出来的硅含量的提高，碳化锰受到破坏，合金中碳的含量进一步降低。

用碳从液态炉渣中还原生产硅锰合金的总反应式为：



（2）废渣再洗选

废渣再洗选为纯物理分选过程，工艺流程如图 3.1-2：

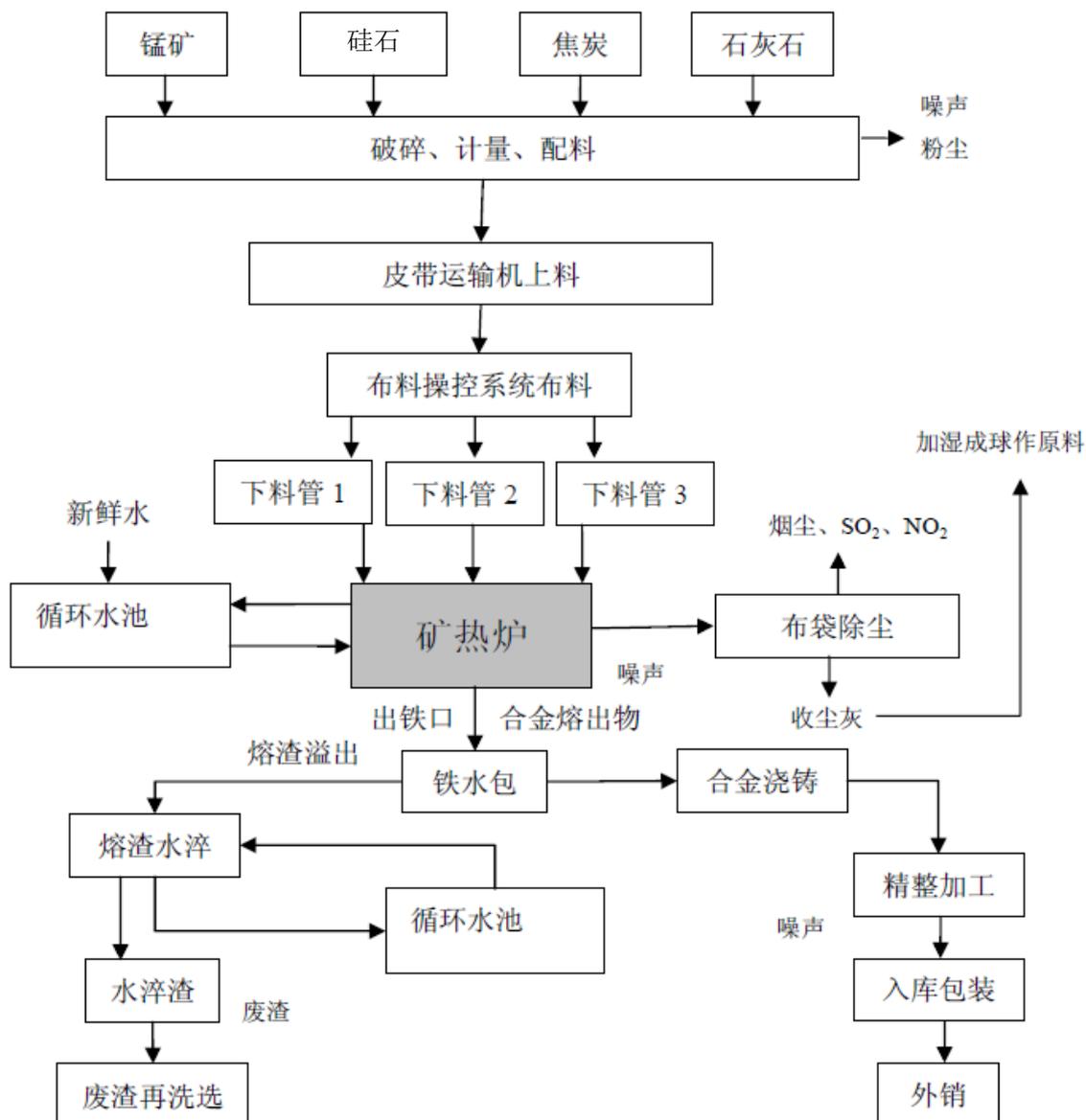


图 3.1-1 原厂生产工艺流程图

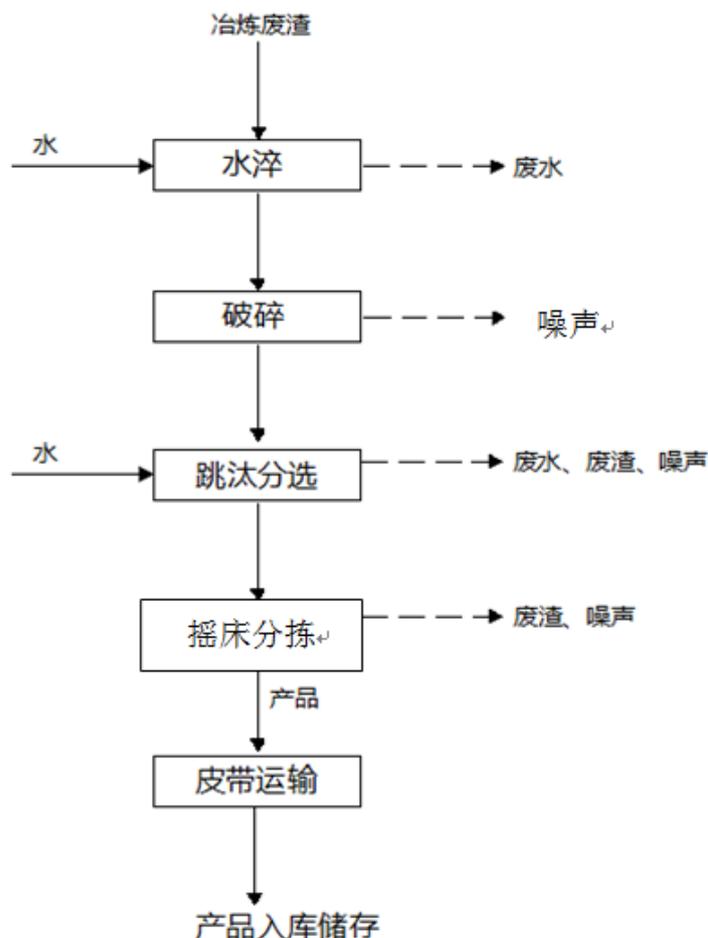


图 3.1-2 原厂废渣再洗选生产工艺

3.1.3 原厂产污及排放情况

1、废气

原厂废气产生及处理情况见表 3.1-12。

表 3.1-12 原厂废气污染物排放统计

污染源	污染物		烟气量 m ³ /h	产生 量 t/a	产生浓 度 mg/m ³	处理措施	排放 量 t/a	排放 浓度 mg/m ³	削减量 t/a
1#12500KVA 矿热炉及出铁口	有组织	烟尘	58400	1420.4	3378	每台矿热炉均配有一套除尘设施和一根 30 米排气筒（矮烟罩+重力沉降室+布袋除尘器），出铁口烟气经集气罩收集后与矿热炉烟气一起处理	14	33.8	1406.4
		SO ₂		108	200		108	200	0
		NO _x		14	33		14	33	0
2#12500KVA 矿热炉及出铁口	有组织	烟尘	58400	1420.4	3378	每台矿热炉均配有一套除尘设施和一根 30 米排气筒（矮烟罩+重力沉降室+布袋除尘器），出铁口烟气经集气罩收集后与矿热炉烟气一起处理	14	33.8	1406.4
		SO ₂		108	200		108	200	0
		NO _x		14	33		14	33	0
12500KVA 矿热炉生产车间	无组织	烟尘	/	157.8	0.8	加强环保设施的管理	157.8	0.8	0
		SO ₂		12	0.04		12	0.04	0
		NO _x		1.6	0.003		1.6	0.003	0
		粉尘		6	0.03		6	0.03	0
3#16500K	有	烟尘	76300	1858	3378	每台矿热炉均配	19	34	1839

VA 矿热炉及出铁口	组织	SO ₂		141	257	有一套除尘设施和一根 35 米排气筒（矮烟罩+重力沉降室+布袋除尘器），出铁口烟气经集气罩收集后与矿热炉烟气一起处理	141	257	0
		NO _x		18	33		18	33	0
4#16500KVA 矿热炉及出铁口	有组织	烟尘	76300	1858	3378		19	34	1839
		SO ₂		141	257		141	257	0
		NO _x		18	33		18	33	0
16500KVA 矿热炉生产车间	无组织	烟尘	/	206	0.7	加强环保设施的管理	206	0.7	0
		SO ₂		16	0.03		16	0.03	0
		NO _x		2.4	0.004		2.4	0.004	0
		粉尘		7.9	0.03		7.9	0.03	0
食堂	有组织	油烟	4000	0.042	7	油烟净化器	0.01	1.75	0.032

2、废水

原厂污水产生及控制措施见表 3.1-13。

表 3.1-13 项目污水产生及控制措施

污染源	废水量 m ³ /d	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理措施	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
冷却水	42736	/	--	--	循环使用	--	--
冲渣水	5864.8	SS	200	351.89	沉淀后循环使用	--	--
生活污水	29.2	SS	200	1.75	化粪池，进入市政管网	180	1.58
		COD	300	2.63		200	1.75
		BOD ₅	250	2.19		200	1.75
		氨氮	20	0.18		15	0.13

3、固体废物

原厂固体废物产生及控制措施见表 3.1-14。

表 3.1-14 固废产生及处置情况

名称	产生量 t/a	处理处置措施	排放量 t/a
硅锰渣	102598	外售给水泥厂	0
电炉除尘灰	7753.2	回矿热炉重新冶炼	0
办公生活垃圾	0.365	统一收集、按类分拣，交当地环卫部门统一处理	0
合计	300526.8	/	0

4、噪声

原厂主要噪声源是原料车间的破碎机、冶炼车间的电炉、除尘系统风机、循环水系统水泵等，主要噪声设备、噪声强度及降噪措施见表 3.1-15。

表 3.1-15 原厂主要噪声设备及降噪措施（单位：dB(A)）

序号	噪声源	控制前声级 dBA	控制措施	控制后声级 dBA	备注
1	电炉	80~90	建筑隔声	~80	6 台

2	风机	90~94	设减震机座、设消声筒、建筑隔声	~80	6台
3	水泵	80~85	设减震机座、建筑隔声	~75	6台
4	破碎机	85~96	设减震机座	~80	2台
5	摇床	90	设减震机座	~80	2台
6	跳汰机	90	设减震机座	~80	2台

5、总量

根据贵州省环保厅对本项目的批复（黔环函[2012]221号），厂区下达的总量控制指标：烟（粉）尘 90t/a，SO₂ 523t/a，NO_x 32t/a。

根据环保部门发放的排污许可证，原厂总量控制指标：烟（粉）尘 90t/a，SO₂ 523t/a，NO_x 32t/a。

3.1.4 原厂验收情况及存在的环境问题

以下数据来源于黔环监报 [2014] 第 015 号。

1、废气验收监测

(1) 有组织废气验收监测

表 3.1-16 16500KVA 矿热炉（#1）布袋除尘器烟尘监测结果表

设备名称	频次	测量位置	标况流量 m ³ /h	烟尘排 放 浓 度 mg/m ³	烟尘排 放 速 率kg/h	烟尘排 放 速 率 合 计 kg/h	除尘 效率 %
16500KVA矿 热炉（#1） 除尘系统 （4月1日）	1	A 侧进口	60631	125.1	7.6	21.8	92.05
		B 侧进口	58854	241.3	14.2		
		A 侧出口	54200	14.5	0.8	1.7	
		B 侧出口	58011	16.3	0.9		
	2	A 侧进口	61304	123.7	7.6	18.8	83.33
		B 侧进口	58920	190.3	11.2		
		A 侧出口	55820	17.6	1.0	3.1	
		B 侧出口	58821	36.5	2.1		
	3	A 侧进口	60624	72.3	4.4	25.3	90.65
		B 侧进口	58399	357.5	20.9		
		A 侧出口	49120	38.2	1.9	2.4	
		B 侧出口	58572	8.3	0.5		
16500KVA矿	1	A 侧进口	59627	748.2	44.6	86.5	98.08
		B 侧进口	59258	707.4	41.9		
		A 侧出口	52020	18.9	1.0	1.7	
		B 侧出口	60183	11.3	0.7		
	2	A 侧进口	59744	42722.2	2552.4	2670.7	99.83
		B 侧进口	60276	1963.5	118.4		
		A 侧出口	51440	36.6	1.9		

热炉（#1） 除尘系统 （4月2日）		B 侧出口	59556	45.6	2.7	4.6	97.82
	3	A 侧进口	59554	371.5	22.1	97.9	
		B 侧进口	59005	1284.6	75.8		
		A 侧出口	55260	20.9	1.2	2.1	
		B 侧出口	58455	16.7	1.0		
均 值			/	/	/	/	93.63

表 3.1-17 16500KVA 矿热炉（#2）布袋除尘器烟尘监测结果表

设备名称	频次	测量位置	标况流量 m ³ /h	烟尘排 放 浓 度 mg/m ³	烟尘排 放 速 率kg/h	烟尘排 放 速 率 合 计 kg/h	除尘 效率 %
16500KVA矿 热炉（#2） 除尘系统 （4月1日）	1	A 侧进口	63180	1759.7	111.2	187.5	95.49
		B 侧进口	59320	1286.5	76.3		
		A 侧出口	55269	84.9	4.7	8.4	
		B 侧出口	61680	60.9	3.8		
	2	A 侧进口	60620	1914.0	116.0	209.0	98.03
		B 侧进口	53849	1726.2	93.0		
		A 侧出口	56469	26.8	1.5	4.1	
		B 侧出口	70110	37.0	2.6		
	3	A 侧进口	61394	1742.1	107.0	185.3	98.76
		B 侧进口	56542	1386.2	78.4		
		A 侧出口	62790	24.1	1.5	2.3	
		B 侧出口	67020	11.6	0.8		
16500KVA矿 热炉（#2） 除尘系统 （4月2日）	1	A 侧进口	62267	1976.4	123.1	168.4	98.99
		B 侧进口	59588	760.2	45.3		
		A 侧出口	63459	18.0	1.1	1.7	
		B 侧出口	66960	8.2	0.6		
	2	A 侧进口	59368	979.5	58.2	89.1	95.13
		B 侧进口	55688	555.6	30.9		
		A 侧出口	58236	61.7	3.6	4.3	
		B 侧出口	69690	10.8	0.8		
	3	A 侧进口	57099	1561.2	89.1	155.8	98.25
		B 侧进口	64188	1037.7	66.6		
		A 侧出口	59055	23.4	1.4	2.7	
		B 侧出口	68970	19.4	1.3		
均 值			/	/	/	/	97.44

表3.1-18 2×12500KVA 矿热炉布袋除尘器烟尘监测结果表

设备名称	频次	测量位置	标况流量 m ³ /h	烟尘排 放 浓 度 mg/m ³	烟尘排 放 速 率kg/h	烟尘排 放 速 率 合 计 kg/h	除尘 效率 %
------	----	------	---------------------------	--------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	---------------

2×12500KVA 矿热炉 除尘系统 (4月1日)	1	A 侧进口	83502	852.4	71.2	231.5	98.77	
		B 侧进口	61489	2607.2	160.3			
		A 侧出口	88322	24.5	2.2	2.8		
		B 侧出口	44896	15.0	0.7			
	2	A 侧进口	76161	1087.7	82.8	145.8		96.89
		B 侧进口	61931	1016.4	62.9			
		A 侧出口	80250	40.2	3.2	4.5		
		B 侧出口	41183	31.7	1.3			
	3	A 侧进口	76654	993.1	76.1	152.7	98.47	
		B 侧进口	63679	1203.0	76.6			
		A 侧出口	89732	5.5	0.5	2.3		
		B 侧出口	42156	43.8	1.8			
2×12500KVA 矿热炉 除尘系统 (4月2日)	1	A 侧进口	76268	1789.1	136.4	194.9		97.93
		B 侧进口	61400	952.4	58.5			
		A 侧出口	88940	18.8	1.7	4.0		
		B 侧出口	46454	51.0	2.4			
	2	A 侧进口	78406	1125.7	88.3	151.9	98.50	
		B 侧进口	62988	1009.7	63.6			
		A 侧出口	81018	20.5	1.7	2.3		
		B 侧出口	43189	14.3	0.6			
	3	A 侧进口	79988	1051.0	84.1	157.0		97.15
		B 侧进口	63138	1155.4	72.9			
		A 侧出口	91976	32.4	3.0	4.5		
		B 侧出口	44966	33.2	1.5			
均 值			/	/	/	/	97.95	

表 3.1-19 16500KVA 矿热炉 (#1) 出口烟气监测结果表

测量位置	污染物名称	监测断面	标况流量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
颗粒物 4月1日	A 侧出口		54200	14.5	0.8	
			55820	17.6	1.0	
			49120	38.2	1.9	
		B 侧出口		58011	16.3	0.9
				58821	36.5	2.1
				58572	8.3	0.5
	颗粒物 4月2日	A 侧出口		52020	18.9	1.0
				51440	36.6	1.9
				55260	20.9	1.2
		B 侧出口		60183	11.3	0.7
				59556	45.6	2.7
				58455	16.7	1.0
评价标准		/	/	100	/	
A 侧出口			54200	5	0.3	
			55820	12	0.7	
			49120	26	1.3	

16500KVA 矿热炉（#1） 烟气出口	SO ₂ 4月1日	B侧出口	58011	93	5.4
			58821	84	4.9
			58572	82	4.8
	SO ₂ 4月2日	A侧出口	52020	30	1.6
			51440	36	1.9
			55260	31	1.7
		B侧出口	60183	85	5.1
			59556	82	4.9
			58455	107	6.3
	评价标准	/	/	850	/
	NO _x 4月1日	A侧出口	54200	2	0.1
			55820	4	0.2
			49120	6	0.3
		B侧出口	58011	15	0.9
			58821	21	1.2
			58572	24	1.4
	NO _x 4月2日	A侧出口	52020	8	0.4
			51440	10	0.5
			55260	10	0.6
		B侧出口	60183	25	1.5
59556			30	1.8	
58455			23	1.3	
评价标准	/	/	240	/	

表 3.1-20 16500KVA 矿热炉（#2）出口烟气监测结果表

测量位置	污染物名称	监测断面	标况流量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
16500KVA 矿热炉（#2） 烟气出口	颗粒物 4月1日	A侧出口	55269	84.9	4.7
			56469	26.8	1.5
			62790	24.1	1.5
		B侧出口	61680	60.9	3.8
			70110	37.0	2.6
			67020	11.6	0.8
	颗粒物 4月2日	A侧出口	63459	18.0	1.1
			58236	61.7	3.6
			59055	23.4	1.4
		B侧出口	66960	8.2	0.6
			69690	10.8	0.8
			68970	19.4	1.3
	评价标准	/	/	100	/
	SO ₂ 4月1日	A侧出口	55269	30	1.7
			56469	64	3.6
			62790	41	2.6
		B侧出口	61680	50	3.1
			70110	57	4.0
			67020	78	5.2
	SO ₂	A侧出口	63459	139	8.8
58236			93	5.4	
59055			94	5.6	

	4月2日	B侧出口	66960	101	6.8
			69690	89	6.2
			68970	90	6.2
	评价标准	/	/	850	/
	NO _x 4月1日	A侧出口	55269	14	0.8
			56469	4	0.2
			62790	2	0.1
		B侧出口	61680	4	0.2
			70110	10	0.7
			67020	11	0.7
	NO _x 4月2日	A侧出口	63459	20	1.3
			58236	19	1.1
			59055	22	1.3
		B侧出口	66960	23	1.5
			69690	24	1.7
			68970	27	1.9
	评价标准	/	/	240	/

表3.1-21 2×12500KVA 矿热炉出口烟气监测结果表

测量位置	污染物名称	监测断面	标况流量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
2×12500KVA 矿热炉 烟气出 口	颗粒物 4月1日	A侧出口	88322	24.5	2.2
			80250	40.2	3.2
			89732	5.5	0.5
		B侧出口	44896	15.0	0.7
			41183	31.7	1.3
			42156	43.8	1.8
	颗粒物 4月2日	A侧出口	88940	18.8	1.7
			81018	20.5	1.7
			91976	32.4	3.0
		B侧出口	46454	51.0	2.4
			43189	14.3	0.6
			44966	33.2	1.5
	评价标准	/	/	100	/
	SO ₂ 4月1日	A侧出口	88322	141	12.5
			80250	149	12.0
			89732	118	10.6
		B侧出口	44896	138	6.2
			41183	177	7.3
			42156	120	5.1
	SO ₂ 4月2日	A侧出口	88940	120	10.7
			81018	118	9.6
91976			138	12.7	
B侧出口		46454	120	5.6	
		43189	115	5.0	
		44966	111	5.0	
评价标准	/	/	850	/	
			88322	12	1.1

	NO _x 4月1日	A 侧出口	80250	11	0.9
			89732	9	0.8
		B 侧出口	44896	9	0.4
			41183	9	0.4
			42156	9	0.4
	NO _x 4月2日	A 侧出口	88940	9	0.8
			81018	9	0.7
			91976	9	0.8
		B 侧出口	46454	9	0.4
			43189	9	0.4
评价标准	/	/	240	/	

验收监测期间，4 台矿热炉出口中颗粒物、NO_x 和SO₂ 均达标排放。

(2) 无组织废气监测

表 3.1-22 厂界无组织排放监测结果

监测结果		颗粒物						标准 限值 mg/m ³	达标 情况
		对照点 mg/m ³	监控点 (mg/m ³)				最大值 mg/m ³		
			1 [#]	2 [#]	3 [#]	4 [#]			
4月1日	9: 00	0.048	0.073	0.097	0.267	0.267	1.0	达标	
	11: 00	0.074	0.196	0.172	0.122	0.196		达标	
	13: 00	0.074	0.222	0.099	0.296	0.296		达标	
	15: 00	0.099	0.371	0.173	0.346	0.371		达标	
2月2日	9: 00	0.073	0.098	0.122	0.245	0.245		达标	
	11: 00	0.099	0.123	0.123	0.123	0.123		达标	
	13: 00	0.100	0.349	0.174	0.249	0.349		达标	
	15: 00	0.100	0.149	0.349	0.174	0.349		达标	

验收监测期间厂界无组织排放监控点颗粒物浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）限值要求。

2、废水

表 3.1-23 生活污水化粪池出口监测结果

监测点 位	监测 日期	监测 项目	单位	监测结果					标准 限值	是否 合格
				第1次	第2次	第3次	第4次	日均值		
★3 生活 污水 出口	2014. 04.01	pH	无量纲	8.01	8.01	8.00	8.01	/	6~9	达标
		SS	mg/L	26	24	26	22	25	70	达标
		COD	mg/L	92	93	94	95	94	100	达标
		BOD ₅	mg/L	50	45	50	45	48	20	达标
		氨氮	mg/L	28.4	28.2	29.4	29.0	28.8	15	达标
		总磷	mg/L	2.05	2.11	2.25	2.35	2.19	0.5	达标
		动植物 油	mg/L	2.08	1.99	1.95	2.11	2.03	10	达标

2014.04.02	LAS	mg/L	0.810	0.980	0.970	0.180	0.735	5	达标
	pH	无量纲	8.00	8.01	8.00	8.01	/	6~9	达标
	SS	mg/L	20	22	20	18	20	70	达标
	COD	mg/L	73	72	74	71	73	100	达标
	BOD5	mg/L	40	35	30	30	34	20	达标
	氨氮	mg/L	/	/	/	/	/	15	达标
	总磷	mg/L	2.03	2.06	1.78	1.68	1.89	0.5	达标
	动植物油	mg/L	2.33	2.14	2.05	2.03	2.14	10	达标
	LAS	mg/L	1.43	1.45	1.52	1.25	1.41	5	达标

验收监测期间，生活污水经化粪池处理后达标排入市政管网。

3、噪声

表 3.1-24 厂界噪声监测结果

测点编号		监测结果Leq[dB(A)]			
		昼间		夜间	
		2014.04.01	2014.04.02	2014.04.01	2014.04.02
东厂界	▲1	51.8	51.9	46.0	46.1
南厂界	▲2	48.4	48.5	44.1	44.2
西厂界	▲3	47.3	47.5	43.1	43.4
北厂界	▲4	48.5	48.7	43.9	44.2
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准		65		55	

验收监测期间，厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求。

4、存在的环境问题

未建有初期雨水池、事故池。废渣临时堆场未搭棚，直接露天堆放。废机油直接混入矿热炉燃烧，未建设危废暂存间，危废未委托有资质的单位处置。

(3) 环保投诉及环保处罚

经咨询环保部门及业主，原厂至今无环保投诉、环保事故及环保处罚。

本项目环评将以新带老对厂区现有问题进行整改。

3.1.5 “以新带老”措施

建设初期雨水池，建设事故水池。

按照《贵州省一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(DB52/865-2013)建设废渣临时堆场，并配套建设淋滤水池，并将淋滤水引入冲渣水池或废渣洗选沉淀池。

建设危废暂存间，与有资质的单位签订危废处置合同。

3.2 技改项目概况及产污情况

3.2.1 技改项目基本情况

项目名称：贵州亿祥矿业（集团）镇远润达有限公司矿热炉技改项目；

总投资：技改项目投资 500 万元；

建设性质：技改；

建设单位：贵州亿祥矿业（集团）镇远润达有限公司；

建设地点：贵州省黔东南州镇远县清溪镇江光屯（原贵州亿祥矿业（集团）镇远润达有限公司厂内）；

占地面积：160339m²，不新增用地。

3.2.2 技改项目地理位置

项目位于贵州省黔东南州镇远县清溪镇江光屯（原贵州亿祥矿业（集团）镇远润达有限公司厂内），东经 108.789481 度、北纬 27.144569 度，距青溪镇约 6km，距沪昆高速约 1km，距国道 320 约 600m，交通极为便利。技改项目交通地理位置图见图 3.2-1。

3.2.3 技改项目组成

技改项目是将原 2×16500KVA 硅锰合金矿热炉技改成 2×16500KVA 高碳铬铁电热炉，年产高碳铬铁 8 万 t。技改项目组成见表 3.2-1。

表 3.2-1 技改项目组成及主要工程内容

项目	项目组成	项目内容	备注	
主体工程	冶炼	2×16500KVA 的半封闭固定式矿热炉，钢框架结构，占地 1500m ²	利用原有	
	浇注、精整车间	钢框架结构，占地 2300m ²	利用原有	
	产品仓库	钢框架结构，占地 2700m ²	利用原有	
	原料车间	原料储存、加工和自动输运与进料，钢框架结构三面挡墙，面积 8650m ²	利用原有	
	废渣再洗选车间	钢框架结构三面挡墙，占地 500m ²	新建	
公用工程	供水系统	生产用水水源为潯阳河、生活用水从市政管网接入	利用原有	
	供电系统	项目用电从当地输变电站接入，供电保障充分；应急照明采用自带蓄电池做备用电源	利用原有	
	厂区道路	硬化	利用原有	
	办公及生活	1 栋 2F 办公楼，2 栋 5F 宿舍楼	利用原有	
环保工程	废气	出铁口烟气收集系统，2 套	在各出铁口上方设置集烟罩，通过密闭罩抽风后进入矿热炉除尘系统处理	利用原有

		矿热炉冶炼烟气收集、处理系统, 2套	2台布袋除尘器、1根烟囱高35m	利用原有
		原料堆场	洒水装置1套	利用原有
		在线监测系统	1套大气污染源在线监测设备, 监测因子: 颗粒物、SO ₂ 、NO _x , 与当地环保局联网	利用原有
		原料加工粉尘喷淋系统	破碎、筛分喷淋洒水2套	利用原有
	废水	冷却水循环系统	冷却水循环池1座, 容积3500m ³	利用原有
		冲渣水池	冲渣水池2座, 每个容积90m ³	利用原有
		冲渣水循环池	冲渣水循环池1座, 容积200m ³	利用原有
		废渣洗选沉淀池	废渣洗选沉淀池1座, 容积300m ³	新建
		淋滤水池	废渣临时堆场淋滤水池1座, 容积10m ³	新建
		事故池	事故池1000m ³	新建
	固废	初期雨水池	初期雨水池500m ³	新建
		废渣临时堆场	钢架结构雨棚, 三面挡墙, 堆场周边设置导流渠, 地面硬化、防渗, 占地650m ²	新建
		危废暂存间	占地10m ²	新建
	噪声处理	隔音、降噪措施	利用原有	

3.2.4 技改项目主要设备

技改项目建设主要设备、技术经济参数分别见表3.2-2、3.2-3。

表 3.2-2 主要设备

工段	序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
原料加工、冶炼设备	1	矿热电炉	16500KVA	套	2	利用原有
	2	电炉变压器	16500KVA	套	2	利用原有
	3	浇铸设备		套	4	利用原有
	4	电极升降卷扬机	JM-3D	套	6	利用原有
	5	自动配料系统		套	4	利用原有
	6	自动进料系统	分为原料、还原剂、熔剂加料装置	套	4	利用原有
	7	破碎机	颚式破碎机	台	2	利用原有
废渣再洗选	1	破碎机	PE220*350	台	2	新增
	2	皮带转送机	TD75 DTII	台	2	新增
	3	跳汰机	ITA1010/2	台	2	新增
	4	摇床机		台	2	新增
废气治理	1	U形管冷却器	非标	T	50	利用原有
	2	布袋除尘器	1600m ²	台	2	利用原有
	3	除尘风机	12D	台	2	利用原有
	4	管道等	Φ850	M	若干	利用原有

表 3.2-3 主要技术经济指标

序号	项目	参数
1	电炉容量	2×16500KVA
2	平均日产量	2×160t

3	单位产品电耗	2970kwh/t 产品
4	年工作天数	250d
5	年工作小时数	6000h
6	正常熔炼时间	4h/炉
7	产品合格率	99.5%
8	元素回收率	铬：≥92%
9	功率因素	0.88-0.9

3.2.5 总图布置

总体平面设计按办公、生产等不同功能进行分区，在设计上尽量合并单项建筑，将供水系统、供电系统、供气系统有机的结合为一体。车间内各生产线分隔，保证人、物分流明确。建筑周围均设置运输、消防通道，以满足厂区内货物运输和消防要求。充分利用厂区内空地及人行道进行绿化，这样既保证了厂区内所必须的绿化面积，也美化了厂区内环境。

厂区内设置 2 个出入口，位于项目东北侧、东侧中部，将生产区及生活区分开，生活区位于项目东南侧，生产区位于项目东北侧；生活区包括办公楼、宿舍、食堂等，生产区包括原料储存、加工、冶炼、循环水系统、除尘系统等，均位于项目东北侧。生活区不在生产区的下风向，项目生产对生活区的影响较小。项目平面布置基本合理。厂区内平面布置见图 3.2-2。

3.2.6 生产作业体制、作业时间、劳动定员

厂区内全年工作日 250d，实行三班制，有效工作时间为 6000h/a。技改项目建成后，不新增职工，厂区内劳动定员 520 人不变。

3.2.7 公用工程

(1) 给排水系统

1) 给水系统

技改项目用水利用原厂给水系统。生产水源为澧阳河，生活用水水源市政管网，能满足项目用水需求。技改项目不新增员工，则生活污水产生、排放情况不变。项目用水量表见表 3.2-4。

表 3.2-4 技改项目用水量表

类别		单位供水量	数量	供水量 (m ³ /d)	循环水 量(m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)	备注
生 产 用	电炉冷却水	10000m ³ /d·台	2 台	690	22310	20	补充水
	变压器冷却水	1000 m ³ /d·台	2 台				
	除尘风机冷却水	500 m ³ /d·台	2 台				

水	实验室用水	/	/	1.00	0	0.50	
	冲渣用水	/	/	579.5	4000	0	补充水
	废渣洗选用水	/	/	60	1120	0	补充水

2) 排水系统

项目生产废水全部回用。生活污水经化粪池处理后进入市政管网。

(2) 供电系统

技改项目供电利用厂区原有用电线路。

(3) 防火

建筑按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)文件规定设计。防火重点为车间和仓库等地，建筑物采用非燃烧性建筑材料，耐火等级二级。同时，厂房、仓库、物资堆放场所四周形成环形通道，既方便交通，又可作为消防通道。厂房内设置满足消防疏散要求的楼梯、出入口和消防楼梯。消火栓间距 50m 左右，配两条 25m 水龙带。其中室外消防水量为 15L/s，室内消防水量为 5L/s，火灾延续时间按 2h 计。

3.2.8 技改项目原料及产品

1、技改项目原辅材料消耗及成分

(1) 技改项目原辅材料消耗量

项目主要原辅材料及动力消耗量见表 3.2-5。

表 3.2-5 技改项目主要原辅材料消耗及动力消耗表

序号	名称	单位	年消耗量	来源	
原辅材料消耗	1	铬矿	t	184000	外购
	2	焦炭	t	36000	外购
	3	硅石	t	8000	外购
	4	电极糊	t	1820	外购

(2) 技改项目原辅材料成分

技改项目生产原辅料主要有铬矿、焦炭、硅石与电极糊，各自成分见表 3.2-6 至表 3.2-9，产品成分见表 3.2-10。

表 3.2-6 铬矿成分

成分	Cr ₂ O ₃	Cr/Fe	SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	P	S	H ₂ O
含量, %	41.55	1.91	4.23	15.6	10.37	0.004	0.004	4.11

表 3.2-7 焦炭成分

成分	固定碳	挥发分	灰分	水分	全硫分
含量, %	≥84	8-13	≤15	≤3	≤0.3

表 3.2-8 硅石成分

成分	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	CaO	Al ₂ O ₃	S
含量，%	≥97	≤0.5	≤0.3	≤0.2	≤0.003

表 3.2-9 电极糊成分

成分	灰分	挥发物	C	P	S
含量，%	4.90	12.61	≥80	0.02	0.044

2、产品

2 台 16500KVA 的热矿炉技改投产后，年产高碳铬铁（FeCr55C600）8 万吨。产品高碳铬铁（FeCr55C600）主要成分为 Cr₂₃C₆、Cr₇C₃、Cr₃C₂ 等碳化物与 Fe 形成的（Cr，Fe）₂₃C₆、（Cr，Fe）₇C₃、（Cr，Fe）₃C₂ 等复合碳化物。

表 3.2-10 产品成分

成分	Cr	C	Si	P	S
含量，%	≥52（58.4）	≥6.0（7.8）	≤3（2.3）	≤0.03 （0.024）	≤0.04 （0.039）

3.2.9 生产工艺

电炉法冶炼铬铁的基本原理是在高温条件下，以 C 作还原剂，利用铬矿、焦炭、硅石等原料在矿热炉内冶炼，对铬矿中 Cr₂O₃ 及其他氧化物（如 FeO）进行还原而得。产品高碳铬铁（FeCr55C600）主要成分为 Cr₂₃C₆、Cr₇C₃、Cr₃C₂ 等碳化物与 Fe 形成的（Cr，Fe）₂₃C₆、（Cr，Fe）₇C₃、（Cr，Fe）₃C₂ 等复合碳化物。

1、工艺介绍

工艺流程说明如下：

（1）原料处理

原料处理包括破碎、筛分等过程，铬矿、焦炭、硅石等原材料粒径较大的，需要按生产工艺对部分原料进行破碎，破碎后进一步进行筛分，不合格的大颗粒，再次进行破碎，合格颗粒进入下一步工序进行配料。

（2）配料、上料

将各种原料破碎、筛分成规定的粒径后，根据矿石成分、冶炼产品等因素按一定比例混合进行配料，配料完毕后通过自动上料系统加入电炉内冶炼。

（3）电炉冶炼

炉料在加热过程中先有部分铬矿与焦炭反应生成 Cr₇C₃，温度进一步升高，

三氧化二铬对合金起精炼脱碳作用，从而生成 Cr_3C_6 ，氧化铁还原反应开始温度比三氧化二铬还原反应开始温度低，因而铬矿中的氧化铁在较低的温度下就充分地还原出来，并与碳化铬互溶，组成复合碳化物。冶炼过程生成含 CO 的高温含尘可燃气体透过料层逸散于料层表面，使炉料完成冶炼过程，燃烧放出大量热量，CO 完全燃烧生成 CO_2 排放。

（4）浇铸、精整、计量、入库

每炉正常熔炼平均 4 小时出铁一次，铁和渣同时从出铁口放出，出铁时间为 10min 左右。铁水经冲渣后由行车吊至浇铸车间，镇静一段时间后将铁水浇铸至地锭模内成形。合金稍冷后撬起，经精整破碎加工后，计量后入库。

（5）炉渣、烟气处理

电炉渣用水进行水淬，所得水淬渣进行废渣再洗选。由于产生的烟气中含有大量的烟尘，通过收集后布袋除尘器进行净化处理后的烟气排入大气。

具体工艺流程见图 3.2-3。

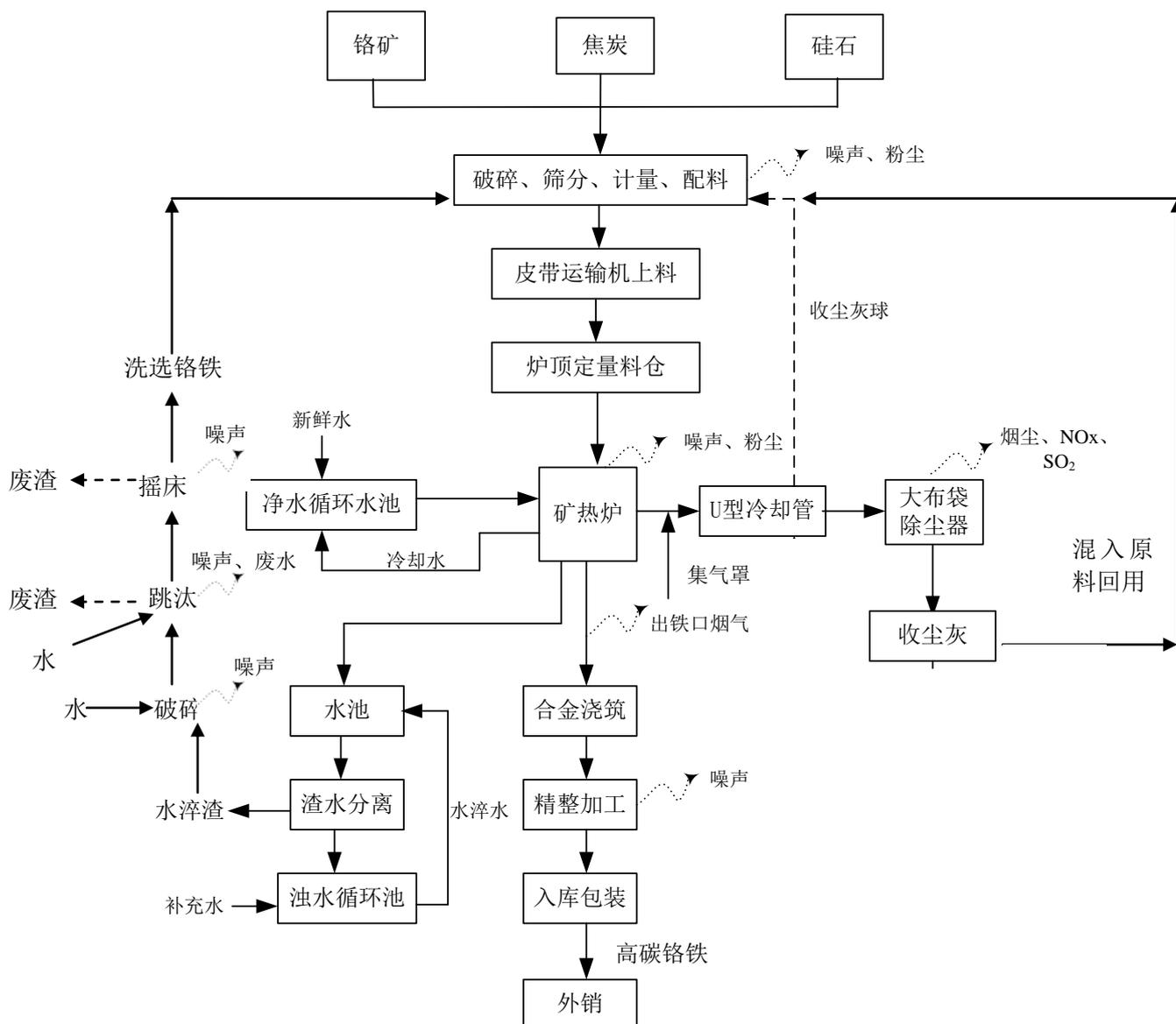
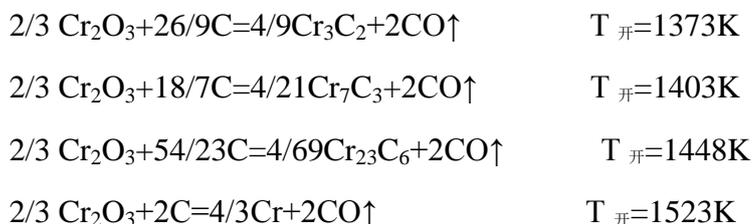


图 3.2-3 生产工艺流程图

2、冶金原理

电炉法冶炼高碳铬铁的基本原理是在电弧加热的高温区用碳还原铬矿中铬和铁的氧化物，称为电碳热法。其主要反应有：



从以上反应可以看出，碳还原氧化铬生成 Cr_3C_2 的开始温度为 1373K，生成 Cr_7C_3 的反应开始温度为 1403K，而还原生成铬的反应开始温度为 1523K，因而在碳还原铬矿时得到的是铬的碳化物，而不是金属铬。因此，只能得到含碳较高

的高碳铬铁，而且铬铁中含碳量的高低取决于反应温度。生成含碳量高的碳化物比生成含碳量低的碳化物更容易。实际生产中，炉料在加热过程中先有部分铬矿与焦炭反应生成 Cr_7C_3 ，温度进一步升高，三氧化二铬对合金起精炼脱碳作用。当炉内温度达到一定时，炉料同时进行下一反应。



由上可知，用碳还原 Cr_2O_3 ，并有过量 Cr_2O_3 存在的条件下，还原次序是：



此反应需要很高的温度，碳还原氧化铬生成 Cr_3C_2 的开始温度为 1373K， Cr_{23}C_6 消失生成 Cr 的温度需高于 1973K。

氧化铁还原反应开始温度比三氧化二铬还原反应开始温度低，因而铬矿中的氧化铁在较低的温度下就充分地还原出来，并与碳化铬互溶，组成复合碳化物，降低了合金的熔点。同时，由于铬和铁互相溶解，使还原反应更易进行。当铬矿中的三氧化二铬和氧化铁被还原后，剩下的主要氧化物为氧化镁和三氧化二铝。这两种氧化物的熔点都很高，必须加溶剂（硅石）以降低其熔点，才能从炉内流出。为了保证有高的反应速度并使生成的合金顺利从炉内放出和渣铁分离，必须将炉温控制在铬铁熔点以上的 1923K~1973K。

3、废渣再洗选

废渣再洗选为纯物理分选过程，工艺流程如下：

工艺流程简述：铬渣是冶炼铬铁合金时产生个固体废渣，这些固体废渣如果不进行及时有效的处理，将会对环境和人类健康造成极大的危害，本工艺不仅可对铬渣进行有效地处理，减少对人类和环境的危害，还能从中获取一定的经济效益。

铬渣中含有一定量的铬铁合金颗粒，回收这些铬铁合金颗粒可以获取可观的经济效益，因废渣中铬铁合金的比重较大，而废渣的比重较小，利用两者间的比重差进行重力分选，可以获得很好的分选效果。铬渣一般为干渣，硬度较大，对大块的铬铁渣须水淬后采用鄂式破碎机进行一次粗破，大颗粒进入跳汰机进行跳汰分选，获得粒状铬铁合金，也可以大幅减少冶炼废渣中的铬铁合金。

3.2.10 技改项目物料平衡与水平衡

1、物料平衡

技改项目生产过程物料平衡见图 3.2-5。

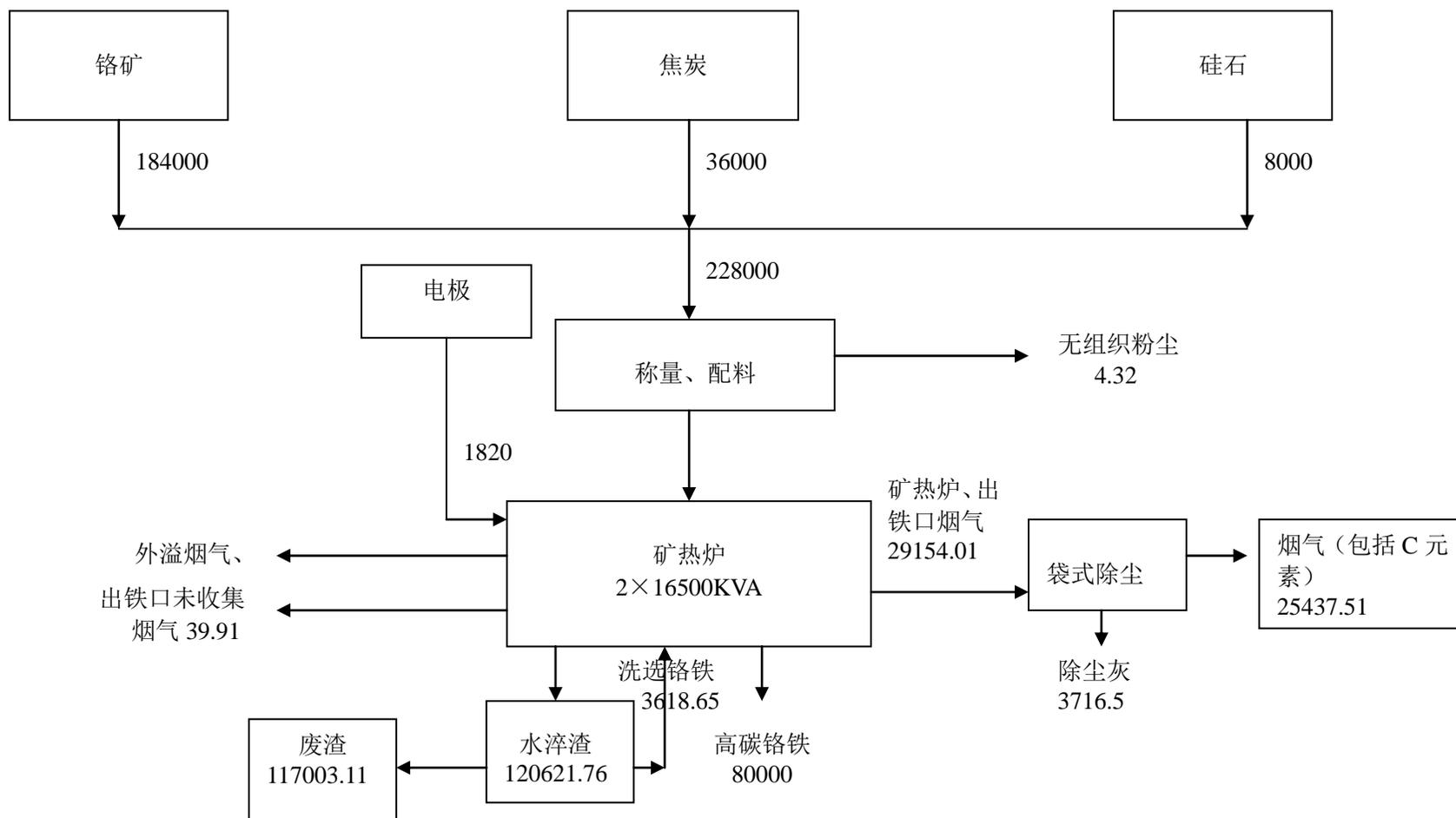


图 3.2-5 技改项目物料平衡图 单位：t/a

2、硫平衡

技改项目生产过程硫平衡见图 3.2-6。

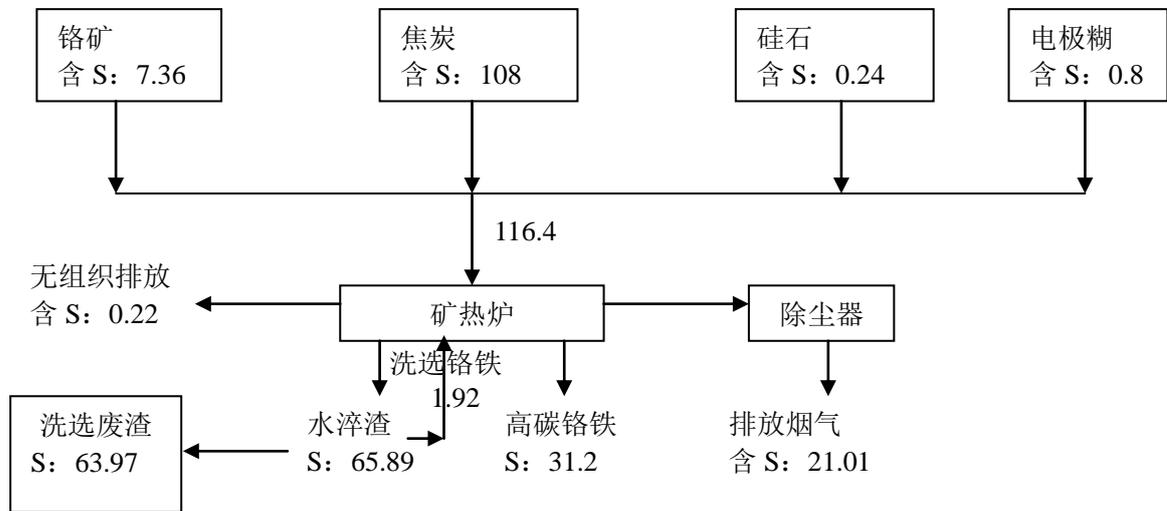


图 3.2-6 技改项目硫平衡图，单位：t/a

3、铬平衡

技改项目生产过程铬平衡见图 3.2-7。

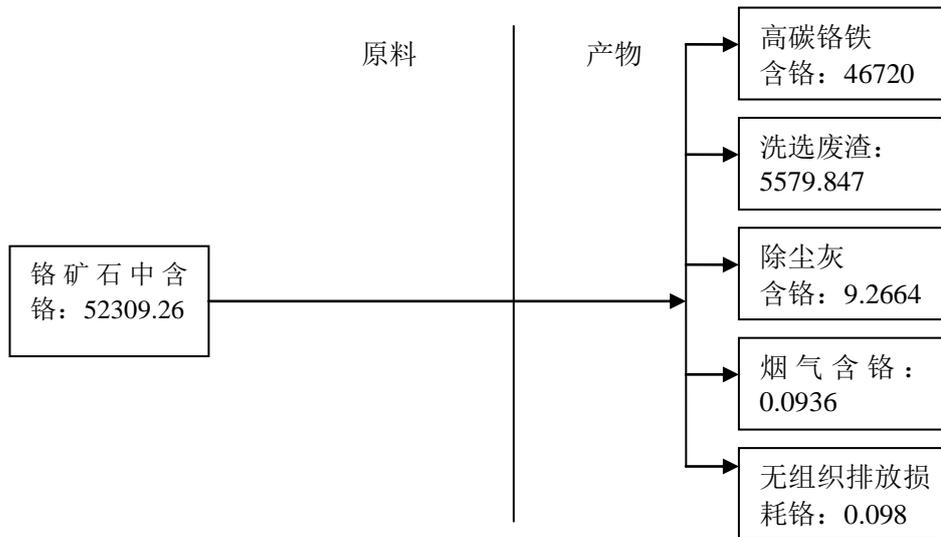


图 3.2-7 技改项目铬平衡图，单位：t/a

4、水平衡

技改项目水平衡见图 3.2-8。

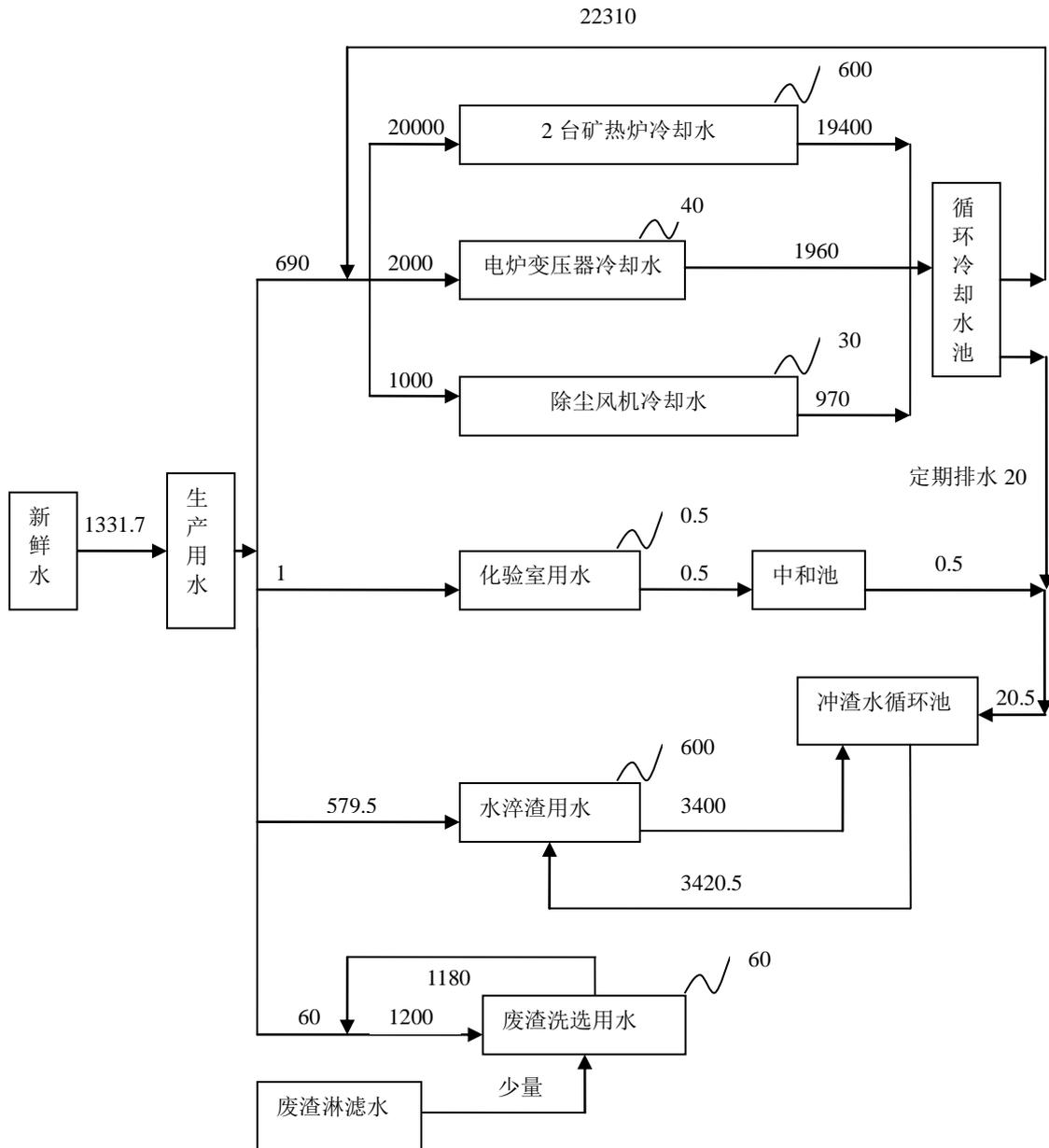


图 3.2-8 技改项目水平衡图 (单位: m^3/d)

3.2.11 施工期污染物排放情况

技改项目施工期废渣洗选车间、废渣临时堆场、废渣洗选沉淀池、淋滤水池、事故池、初期雨水池的建设。

本工程土建施工期对环境的污染以施工噪声、扬尘、施工生活污水及固体废物为主。

1、废气

施工期扬尘是影响环境空气的主要污染物，来源于颗粒物无组织源：建筑场地

的物料堆存，建筑材料的装卸、搬运、使用，以及运料车辆的出入等，都易产生扬尘污染。

根据多个建筑施工工地的扬尘情况监测调查，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风对照点的 1.5~2.3 倍；影响范围多在下风向 150m 之内，被影响的地区 TSP 浓度值约为 0.45~0.55mg/m³，相当于大气环境质量的 1.5 倍左右。

可见，施工扬尘主要影响下风向的下风区域，所以施工期间的扬尘污染源要严格管理，遇四级以上大风天气禁止土方施工，露天堆放的物料要苫盖，施工场地和车辆过往的道路要经常洒水，进出车辆的车轮要经常冲洗，这样可以把施工扬尘控制在最低水平。

2、噪声

据有关资料及类比，主要施工机械的噪声状况见表 3.2-11。

表 3.2-11 建筑施工机械及噪声级（dB（A））

序号	设备名称	机械声源	距声源 10m 处
1	挖掘机	95~105	87
2	钻孔机	90~100	83
3	混凝土搅拌机、推土机	80~90	76
4	起重机	75~80	70
5	振捣机	85~100	80
6	电锯	95~110	85
7	重型卡车	80~95	79

3、废水

施工期废水主要来源于施工人员生活污水；施工车辆冲洗废水；施工场地及临时道路洒水、混凝土搅拌等到施工用水。

施工废水沉淀后回用于洒水降尘。

施工人员生活污水产生量最高约 2m³/d，生活依托原厂区生活办公楼，化粪池处理后进入市政管网。

4、固体废物

施工期间也将有一定数量废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、金属废料等及施工人员的生活垃圾。

施工人员约为 20 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，施工人员产生的生活垃圾每天为 10kg。集中收集后，及时清运到当地环卫部门指定的生活垃圾堆场。

本项目施工期会产生建筑垃圾（约 30t），应倾倒在当地指定的建筑垃圾堆放场，

不得随意抛弃、转移和扩散。

3.2.12 技改项目营运期污染物排放情况

1、废气

技改项目不新增员工，则食堂油烟排放情况不变。

(1) 原料制备环节

技改项目原料制备环节产生废气的主要途径为来料粒度不符合要求情况下破碎与筛分产生的粉尘（颗粒物）。

项目购买的原料大部分均符合规格，只有少部分（约 10%，18400t/a）需破碎筛分以达到生产要求所需的粒径。参照《环境影响评价实用技术指南》，本项目原料破碎粉尘产生量按总量的 0.1% 计，破碎粉尘产生量为 1.84t/a。环评要求在原料破碎筛分过程中采取洒水降尘措施，除尘效率 $\geq 80\%$ ，粉尘排放量 0.368t/a，无组织排放，保证粉尘排放浓度满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）表 5 排放限值。

(2) 矿热炉冶炼环节废气

① 矿热炉有组织排放烟气

矿热炉有组织排放烟气包括电炉产生的原始炉气、出铁口废气。

电炉产生的原始炉气，随着矮烟罩逸出到炉口时，原始烟气和空气混合后完全燃烧，同时放出大量的热能，燃烧后的烟气进入烟罩；出铁口出铁为间断操作，采用烟罩捕集烟气，与冶炼炉烟气一同处理。冶炼炉采用半密闭矮烟罩收集烟气，集气效率 $\geq 99\%$ 。出铁口集气罩集气效率 $\geq 92\%$ 。

SO₂：根据硫平衡计算，得出 SO₂ 产生浓度为 44.9 mg/m³。

烟尘：根据《铁合金生产使用实用技术手册》（冶金工业出版社，赵乃成 张启轩主编），烟尘产生浓度 3~4 g/m³，则本项目烟尘产生浓度为 4000mg/m³。

铬及其化合物：根据铬平衡计算，铬及其化合物产生浓度为 10.001mg/m³。

NO_x：类比《贵州省岑巩县鸿基冶金炉料有限公司 2×16500KVA 矿热炉年产 6 万吨高碳铬铁项目竣工环境保护验收监测报告》，同为高碳铬铁生产企业，其原料成分、工艺流程与本项目相同，NO_x 产生浓度取其验收监测数据的平均值 18 mg/m³，则本项目 NO_x 产生浓度为 18 mg/m³。

项目烟气经过布袋除尘器（烟尘去除率 99.5%，铬及其化合物去除率 99%）处

理后，烟尘、NO_x、SO₂、铬及其化合物排放浓度分别为 20mg/m³、18mg/m³、44.9mg/m³、0.1mg/m³。

烟尘、铬及其化合物排放浓度满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 5 排放限值，SO₂、NO_x 排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值。

表 3.2-12 技改项目有组织排放统计

污染源名称	原始产出情况			治理措施	处理效率	处理后排放情况			排放方式	标准
	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a			排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h		
单台 16500KVA 矿热炉冶炼烟气	烟气量	81000Nm ³ /h (5750h/a)		布袋除尘器	78000Nm ³ /h (6000h/a)			通过高 35m 的 烟囱排 放（2 台 矿热炉 共用 1 根 烟囱）	烟尘：（GB28666— 2012）表 5（浓度 50mg/m ³ ）； SO ₂ ：（GB16297-1996） 表 2 二级标准（浓度 550mg/m ³ ，排放速率 20kg/h）； NO _x ：（GB16297-1996） 表 2 二级标准（浓度 240mg/m ³ ，排放速率 5.95kg/h）； 铬及其化合物： GB28666—2012）表 5 （浓度 4mg/m ³ ）；	
	烟尘	4000	1863		99.5	20	9.36			1.56
	SO ₂	44.9	20.91		0	44.9	21.01			3.5
	NO _x	18	8.38		0	18	8.425			1.404
	铬及其 化合物	10.001	4.6575		99	0.1	0.0468			0.0078
单台 16500KVA 矿热炉出铁口收 集烟气	烟气量	4500Nm ³ /h (250h/a)		布袋除尘器				通过高 35m 的 烟囱排 放（2 台 矿热炉 共用 1 根 烟囱）	烟尘：（GB28666— 2012）表 5（浓度 50mg/m ³ ）； SO ₂ ：（GB16297-1996） 表 2 二级标准（浓度 550mg/m ³ ，排放速率 20kg/h）； NO _x ：（GB16297-1996） 表 2 二级标准（浓度 240mg/m ³ ，排放速率 5.95kg/h）； 铬及其化合物： GB28666—2012）表 5 （浓度 4mg/m ³ ）；	
	烟尘	4000	9							
	SO ₂	44.9	0.1							
	NO _x	18	0.04							
	铬及其 化合物	10	0.0225							

②矿热炉无组织排放烟气

正常工况下，冶炼炉半密闭矮烟罩集气效率 $\geq 99\%$ ，有 1%的烟气未能被烟罩捕集而逸散到车间厂房内。出铁口集气罩集气效率 $\geq 92\%$ ，尚有 8%的烟气未能被集气罩捕集而逸散到车间厂房内。

为减少这部分烟气对车间环境的影响，冶炼厂房采用敞开式结构，强化自然通风，烟气利用热压形成上升气流，从厂房顶部及周围外排。厂房采用敞开式结构，同时考虑内烟尘车间内沉降。保证厂界外颗粒物达到《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）企业边界大气污染物浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

（3）其他无组织排放废气

此外，在原料储存、车间配料、转运等环节也有废气产生。原料存储在专用库房，车间配料及转运均在密闭环境，在原料储存、车间配料、转运等环节进行洒水降尘 80%，则产生扬尘量较少，类比同类项目，无组织排放粉尘 0.5t/a。采取以上措施后，这些环节产生的废气排放将会减至最小，能保证厂界外颗粒物达到《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）企业边界大气污染物浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

技改项目废气污染物排放情况见表 3.2-12、3.2-13。

表 3.2-13 技改项目无组织排放统计

污染源名称	产生情况		排放情况		治理措施
	污染物	产生量 t/a	污染物	排放量 t/a	
原料破碎废气	粉尘	1.84	粉尘	0.368	洒水降尘 80%
集气罩未收集到的冶炼废气、出铁口烟气	烟尘	39.2	烟尘	7.8	车间沉降 80%
	SO ₂	0.44	SO ₂	0.44	
	NO _x	0.17	NO _x	0.17	
	铬及其化合物	0.098	铬及其化合物	0.019	
原料储存、配料、转运扬尘	粉尘	2.5	粉尘	0.5	洒水降尘 80%

（4）非正常排放

出现非正常污染排放主要由于袋式除尘器效率降低所致，评价按除尘效率降低到 50%考虑非正常情况。鉴于 SO₂ 及 NO_x 为直排，因此，非正常状况下，SO₂ 及 NO_x 排放量与正常工况下相同，故只对烟（粉）尘、铬及其化合物的非正常排放进行讨

论。废气非正常排放情况汇总见表 3.2-14。

表 3.2-14 废气非正常排放情况汇总

污染源	故障类型	风量 Nm ³ /h	污染物	排放速率 (kg/h)
1#排气筒	除尘效率降低到 50%	156000	颗粒物	312
			铬及其化合物	0.78

2、废水

技改项目不新增员工，则生活污水产生、排放情况不变。技改项目在原厂内技改，则地坪冲洗水产生、排放情况不变。

技改项目生产废水主要包括：电炉变压器、风机和电炉本体冷却的冷却水、冲渣水、废渣洗选废水、化验室废水。

①电炉变压器、风机和电炉本体冷却的冷却水冷却后通过冷却水循环池循环利用，冷却水在循环过程中，产生盐类积累、微尘等增多，需冷却循环水池冷却沉淀处理后进入冷却循环水池回用，冷却水闭路循环，冷却水循环水在运营过程中定期排放的废水或停车检修排放的废水（20m³/d），排入水淬渣循环水或水淬渣再选系统循环利用，不外排。

②化验室废水（0.5m³/d）经中和池中和处理后进入冲渣池沉淀后回用于生产。

③项目废渣水淬的冲渣废水产生量约为 3400m³/d，根据同类项目类比分析，估算冲渣废水悬浮物、COD、总铬的产生浓度分别为 36~200mg/L、20mg/L、0.8mg/L。冲渣水经冲渣水池沉淀后循环利用，不外排。

④废渣洗选过程会产生废水 1120m³/d，类比同类项目废渣洗选废水，SS、COD、总铬的产生浓度分别为 500mg/L、35mg/L、0.8mg/L。沉淀后循环使用。

⑤废渣临时堆场淋滤水

厂区布置废渣临时堆场，用于废渣暂存。评价要求废渣临时堆场建设钢架结构雨棚，并在堆场周边设置导流渠等，防止雨水径流进入堆场内及废渣流失。废渣本身产生的淋滤水较少，堆场地面要求采取防渗、硬化措施，产生的淋滤水自流至废渣洗选沉淀池。

项目废水污染产生情况及控制措施见下表 3.2-15。

表 3.2-15 项目污水产生及控制措施

序	污染源	产生量	污染物	产生浓度	控制措施
---	-----	-----	-----	------	------

号		(m ³ /d)		(mg/L)	
1	冷却循环水	20	/	/	用于冲渣水循环系统
2	化验室废水	0.5	/	/	中和处理后进入冲渣池回用于生产
3	冲渣废水	3400	SS	36~200	冲渣池沉淀后全部循环使用，不外排
			COD	20	
			总铬	0.8	
4	废渣洗选废水	1120	SS	500	废渣洗选沉淀池沉淀后循环使用
			COD	35	
			总铬	0.8	
5	渣临时堆场淋滤水	少量	SS	200	自流至冲渣水循环池

3、噪声

技改项目主要噪声源是冶炼车间的电炉、除尘系统风机、循环水系统水泵等。主要噪声设备、噪声强度及降噪措施见表 3.2-16。

表 3.2-16 技改项目主要噪声设备及降噪措施（单位：dB(A)）

序号	噪声源	台（套）数	单台源强 dB（A）		治理措施
			采取措施前	采取措施后	
1	电炉	2	85	70	加装吸声隔声材料
2	风机	2	105	80	选择低噪声设备，室内加装吸声隔声材料
3	水泵	2	95	75	基座减震、室内加装吸声隔声材料
4	破碎机	4	100	80	基座减震、室内加装吸声隔声材料
5	跳汰机	2	90	75	基座减震
6	摇床机	2	90	75	基座减震

4、固体废物

技改项目固废主要有冶炼废渣、除尘灰、循环水池沉淀（碎炉渣）、废炉衬、废机油、废颚板。

（1）冶炼废渣

技改项目在冶炼过程中矿热炉冶炼废渣（水淬渣）年产生量约为 120621.76t，渣中主要为铬化物、SiO₂、Al₂O₃、MgO 等。经类比同类项目判断废渣为 II 类一般工业固废。

冶炼废渣经再次物理洗选后，将产生洗选废渣 117003.11t/a（为一般工业固废，临时废渣堆场暂存后送水泥厂综合利用或送工业渣场），洗选 3618.65t/a 铬铁产品（含铬铁矿约 40%）再次进行冶炼。

(2) 除尘器灰

技改项目布袋除尘系统收集的除尘器灰约 3716.5t/a，除尘器灰为危险废物（代码：HW21-314-002-21），收集的除尘器灰中含有一定的铬铁元素，混入原料作为冶炼高碳铬铁的配料使用。

(3) 废炉衬

技改项目矿热炉在大修时需要更换耐火砖材料，大修频率约为 3~5a 一次，一次性产生废耐火材料 878t/a。废炉衬属 II 类一般工业固体废物，回收有用金属与耐火砖等后，送工业垃圾填埋场填埋。

(4) 循环水池沉淀（碎炉渣）

冲渣水池在运行过程产生的少量沉淀物碎炉渣（产生量约为 804.4t/a）应定期清理，与水淬渣一同处置。

(5) 废矿物油、机油

设备使用的矿物油、机油经一定的时间后会产生废矿物油、废机油，属危险固废，需修建危废暂存间进行暂存。据建设方提供的数据，废矿物油、废机油的产生量为 0.6t/a，委托有相关资质的公司处理。

(6) 破碎机废颚板

项目破碎机会产生少量废颚板，产生量约 0.5t/a。收集后外卖或由厂家回收。固体废物产生与处置情况见表 3.2-17。

表 3.2-17 固废产生及处置情况

序号	名称	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a
1	除尘器灰	3716.5	危险废物，代码：HW21-314-002-21 作为生产配料使用，不外排	0
2	冶炼废渣	120621.76	洗选后的废渣 117003.11t/a 送水泥厂或工业渣场，洗选产生的铬铁 3618.65t/a 产品回用于生产	0
3	废炉衬	878t/次	3~5a 一次，回收有用金属与耐火砖等后，送工业垃圾填埋场填埋	0
4	循环、冲渣水池沉淀	804.4	应定期清理，与水淬渣一同处置	0
5	废矿物油、机油	0.6	委托有相关资质的公司处理	0
6	破碎机废颚板	0.5	收集后外卖或由厂家回收	0

3.3 技改项目污染物排放汇总

改技改工程项目污染源排放情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 技改项目污染源排放统计一览表

内容类型	污染物		单位	产生量	处理处置措施	排放量
废气	烟尘	2×16500KVA 矿热炉 (156000m ³ /h)	t/a	3744	布袋收尘+35m 高排气筒排放	18.72
	SO ₂		t/a	42.02		42.02
	NO _x		t/a	16.85		16.85
	铬及其化合物		t/a	9.36		0.0936
	烟尘	矿热炉无组织 排放	t/a	41.7	洒水、绿化	8.3
	SO ₂		t/a	0.44		0.44
	NO _x		t/a	0.17		0.17
	铬及其化合物		t/a	0.098		0.019
	粉尘	破碎	t/a	1.84	洒水降尘	0.368
	粉尘	原料储存、配料、转运	t/a	2.5	洒水降尘	0.5
废水	冷却水强制排水		m ³ /d	20	用于冲渣	0
	冲渣废水		m ³ /d	3400	沉淀分离后全部循环使用	0
	废渣洗选废水（包括淋滤水）		m ³ /d	1120	收集沉淀后全部循环使用	0
	化验室废水		m ³ /d	0.5	中和处理后进入冲渣池	0
固废	除尘器灰		t/a	3716.5	危险废物，代码：HW21-314-002-21 压制成球后作为生产配料使用	0
	冶炼废渣		t/a	120621.76	洗选后的废渣 117003.11t/a 送水泥厂或工业渣场，洗选产生的铬铁 3618.65t/a 产品回用于生产	0
	废炉衬		t/a	878t/次	送工业垃圾填埋场填埋	0
	循环、冲渣水池沉淀		t/a	804.4	应定期清理，与水淬渣一同处置	0
	废矿物油、机油		t/a	0.6	委托有相关资质的公司处理	0
	破碎机废颚板		t/a	0.5	收集后外卖或由厂家回收	0

3.4 污染物排放“三本账”分析

技改项目污染物变化情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 工程改技改前后污染物排放量统计表

内容类型	污染物名称	单位	现有工程排放量	改技工程排放量	“以新带老”削减量	总体工程排放量	排放增减量
废气	烟（粉）尘	t/a	90	18.72	19	89.72	-0.28
	SO ₂	t/a	523	42.02	141	424.02	-98.98
	NO _x	t/a	32	16.85	18	30.85	-1.15
	铬及其化合物	t/a	0	0.0936	0	0.0936	+0.0936
废水	COD	t/a	0	0	0	0	0
	氨氮	t/a	0	0	0	0	0
固废	除尘灰	t/a	0	0	0	0	0
	冶炼炉渣	t/a	0	0	0	0	0
	废炉衬	t/a	0	0	0	0	0
	循环水池沉淀	t/a	0	0	0	0	0
	生活垃圾	t/a	0	0	0	0	0
	破碎机废颚板	t/a	0	0	0	0	0
	废矿物油、机油	t/a	0	0	0	0	0

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地形、地貌

贵州黔东经济开发区位于贵州高原向湘西丘陵过渡的斜坡地带，苗岭、武陵两支山脉的余脉交汇地段。地貌有中低山、低山、丘陵、谷地、盆地等类型。地形起伏不大，区内总体地势北西、南东两端高，中间低，形态似一大型槽谷，海拔多在400~700m。地势最高点位于东南侧，海拔为1079.5m，最低点位于东北舞阳河出口，海拔352.8m，相对高差726.7m。

区内地形切割较强烈，地貌较复杂。既有山高谷深的峡谷、河谷地貌，又有相对平坦溶蚀洼地，岩溶地貌与侵蚀地貌交错分布，区内地貌类型总体上属中山—中低山地貌。

4.1.2 地质结构

贵州黔东经济开发区位于华南褶皱带与扬子准地台的交汇地段。区内出露地层有震旦系、寒武系及零星分布的第四系。结构主要特点是：由于扬子基底的隆起，地壳上升露出海面，遭受剥蚀，因而缺失奥陶系、志留系、泥盆系、侏罗系、第三系地层。该区出露地层以寒武系地层出露分布最广。

区内岩性组合复杂多样，主要有寒武系清虚洞组、娄山关组的石灰岩、白云岩、白云质灰岩，其次为震旦系至寒武系的砂岩、页岩、砾岩及第四系的粘土类等。

4.1.3 水文状况

(1) 地表水

项目所在区域属于长江流域沅江水系舞阳河范围内。项目废水自然走向是进入高家榜小溪，后流入舞阳河。

舞阳河：是为岑巩县与镇远县羊坪镇的界河，于岑巩县城南面自西南向东北流出县境。舞阳河是境内径流最大的河流，发源于贵州省瓮安县岚关乡，流经黄平、施秉、岑巩、玉屏及湖南省新晃、芷江、怀化，于黔城镇汇入沅江，全长248.6km，集水面积1703km²，贵州枣子湾出境段多年平均径流量128m³/s，最枯年径流量19.8

亿 m^3/s 。最大洪峰流量 $2180\text{m}^3/\text{s}$ ，最枯月径流量 $12.5\text{m}^3/\text{s}$ 。在岑巩县境河长 3.8km ，集雨面积为 18.9 km^2 ，天然落差 11m ，流域面积大于 10 km^2 以上的支流 1 条，长 12.3km 。根据《贵州省水功能区划（2015）》，贵州省境内镇远段（属于镇远---玉屏（贵州境内）段）舞阳河水域功能划类为 III 类。

高家榜小溪：高家榜小溪位于项目东北侧 200m ，发源于所在工业园区东部的山中，顺地势向西北流经约 2.4km 后汇入舞阳河。

区域地表水系分布见图 4.1-1。

（2）地下水

根据区域内岩层的含水性特征，岩层分为岩溶强富水含水层、岩溶中等富水含水层、基岩裂隙相对隔水岩层及第四系含水层：

①基岩裂隙相对隔水层

寒武系下统杷郎组（ \in_{1p} ）：上部为灰、深灰色薄层石灰岩、泥质石灰岩，下部为灰绿色含云母页岩。上部岩溶不发育，下部含裂隙水，富水性弱，总体为相对隔水岩层。

②岩溶中等富水含水层

寒武系中统高台组（ \in_{2g} ）：上部为浅灰色薄至中厚层细粒白云岩、砂质白云岩，中部为灰色石灰岩，下部为灰绿色黏土质页岩、泥质石灰岩。主要含岩溶裂隙水，富水性中等。

③岩溶强富水含水层

寒武系下统乌训组（ \in_{1w} ）：上部为灰绿色砂质页岩、页岩、钙质页岩夹薄层石灰岩，下部为灰色薄层石灰岩夹钙质页岩，总体上岩溶较发育，顺层发育，含层间岩溶裂隙溶洞水，富水性强。

④第四系松散含水层

第四系（Q）：区内零星分布河流两岸及缓坡、洼地内，由土黄、灰黄色砂、粘土、碎石等组成，与下伏地层呈不整合接触，厚 $0-4\text{m}$ 。富水性差。

区域水文地质见图 4.1-2。

4.1.4 气候

镇远县属中亚热带，春夏半湿润型，四季分明，冬暖夏凉。年平均气温 16.4°C ，

最冷 1 月平均气温 5.2℃，最热 7 月平均气温 26.6℃，极端最高气温 40.4℃，极端最低气温-9.9℃。年平均最高气温≥30℃的日数 91.5 天，日最低气温≤0℃的日数为 17 天。平均无霜期 291.1 天。年平均降雨量 1090.3mm，集中于夏半年。年平均降雨日数 165.9 天，最大一日降水量曾达 178.6mm。年平均日照数 1199.8h。年平均风速 1.6m/s，全年以 NE 风为主，夏季多盛行 SW 风，冬季盛行 NE 风，全年静风频率为 45%。

4.1.5 土壤、动植物及生物多样性

评价区土壤以红壤为主，分布在海拔 600m 以下地区，红壤有黄红壤 1 个亚类，硅铁质黄红壤、硅铝质黄红壤两个属。区内分布的黑色石灰土主要分布在海拔 600~1200m 的山区地带。

据青溪镇林业资料介绍，青溪镇内植被种类繁多，有热带植物、亚热带植物及暖温带植物，有多种木本植物及草本植物，木本植物中还有珍贵稀有树种，如银杏科的银杏、杉科的水杉、红豆杉科的红豆杉、松科的柔毛油杉（若本规划范围内出现必须加以保护）。高大乔木—松科、杉科、柏科等占绝对优势；中小乔木和灌木植被以杜鹃科、茶科、黄荆条科、马桑科为主；经济林木有油桐、油茶、茶叶、漆树、五倍子、杜仲、板栗、柿子等。地被植物有各种名贵的药材植物、野生天麻等。评价区主要以灌丛植被为主，无受特殊保护的珍稀植物。

受人类火电影响，规划区动物稀少，有喜鹊、斑鸠等鸟类及啮齿类的鼠类常见。

4.2 环境空气质量现状评价

4.2.1 达标区判断

根据《2018 年黔东南州环境状况公报》，镇远县环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及修改单二级标准。

根据岑巩县 2018 年连续一年的环境质量现状监测数据（监测站点名称：职业技术中学，监测站编号：522626，坐标：108° 49′ 28.505″，27° 11′ 1.347″），经统计分析，2018 年城市环境空气质量达标情况如下表 4.2-1：

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率 %	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	2	60	0.03	达标
	98 百分位日平均	16	150	0.17	
NO ₂	年平均质量浓度	8	40	0.2	达标

	98 百分位日平均	24	80	0.3	
PM ₁₀	年平均质量浓度	31	70	0.44	达标
	95 百分位日平均	76	150	0.51	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	0.63	达标
	95 百分位日平均	31	75	0.41	
CO	年平均质量浓度	/	/	/	达标
	95 百分位日平均	1100	4000	0.28	
O ₃	年平均质量浓度	/	/	/	达标
	90 百分位 8h 平均质量浓度	66	160	0.43	

则项目位于达标区。

4.2.2 环境空气质量现状补充监测

为具体掌握评价区域的环境空气质量现状，委托贵州中坤检测有限公司于2020年4月15日~4月21日对本项目周围环境空气质量进行了调查与监测。

(1) 监测布点方案

根据项目所在区域气象条件、主要污染源分布等因素，根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》，本次评价大气环境监测设置2个监测点，详见表4.2-2。本次监测布点可详见图4.2-1。

(2) 监测项目

监测项目：铬小时浓度，同时测定气温、风速、气压、风向。

(3) 监测频率

2021年4月15日~4月21日连续监测7天。

表 4.2-2 大气监测点一览表

编号	监测点名称	方位距离
G1	项目所在地	-
G2	王家地居民点	西南 800m

(4) 监测结果

监测及评价结果详见表5.1-3。

(5) 评价标准及评价方法

评价标准：铬参照《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）。

评价方法：根据《环境影响评价技术导则—大气环境》，可通过计算污染物的占标率对其进行现状评价，具体的计算公式如下：

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的地面浓度占标率，%；

C_i ——第 i 个污染物的实测浓度(mg/m^3)；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准(mg/m^3)。

(6) 评价结果

表 4.2-3 环境空气质量现状监测结果统计表单位： mg/m^3

监测项目	监测点位		浓度范围 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	I_{\max}	超标 倍数
铬小时值	G1	项目所在地	0.000004	0.0015	0.003	未超标
铬小时值	G2	王家地居民点	0.000006	0.0015	0.004	未超标

注：未检出的以检出限参加统计。

根据表 4.2-3，各监测点铬满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区标准，反映区域环境空气质量状况良好。

4.3 地表水环境现状调查与评价

4.3.1 地表水环境质量现状

本次评价地表水环境监测数据引用《贵州省镇远县黔东铁合金冶炼有限公司高碳铬铁矿热炉生产线技改项目环境影响后评价报告书》时对区域地表水环境进行的监测，监测时间为 2018 年 7 月 12 日~7 月 14 日，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境（HJ2.3-2018）》，监测数据有效。

(1) 监测断面

评价在项目区域共布置 6 个地表水监测断面，具体位置见表 4.3-1。

表 4.3-1 地表水监测断面分布表

监测段断面	监测点
W1	高家榜小河，项目上游 200m
W2	高家榜小河，项目下游 400m
W3	高家榜小河，汇入澧阳河上游 200m
W4	澧阳河，高家榜小河汇入口上游 200m
W5	澧阳河，高家榜小河汇入口下游 500m
W6	澧阳河，高家榜小河汇入口下游 2500m

(2) 监测项目

pH、SS、COD、BOD₅、TP、氨氮、锰、铜、铅、汞、砷、六价铬、氟化物、挥发酚、石油类、粪大肠菌群，现场测量流量和流速。

(3) 监测时间

2018年7月12日~7月14日，连续监测3天，每天各断面采集一个混合样。

(4) 地表水水质监测结果

地表水水质监测结果见表4.3-2所示。

4.3.2 地表水现状质量评价

(1) 评价模式

地表水现状评价采用单因子指数法，评价模式采用导则推荐的模式。模式如下：

$$S_{ij} = C_{ij}/C_{si}$$

式中：

S_{ij} ——为 i 污染物在 j 监测点处的单项污染指数；

C_{ij} ——为 i 污染物在 j 监测点处的实测浓度(mg/L)；

C_{si} ——为 i 污染物的评价标准(mg/L)；

$$pH \text{ 评价模式: } S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j \geq 7.0$$

$$S_{pH,k} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j < 7.0$$

式中：

S_{pHj} ——pH 的单项污染指数；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_j ——在 j 监测点处实测 pH 值；

(2) 评价标准

评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

评价结果可详见表4.3-2及表4.3-3。

表 4.3-2 地表水 W1、W2、W3、W4 监测及评价结果

断面项目	指标	W1 断面	W2 断面	W3 断面	W4 断面
pH (6~9 无量纲)	监测范围	7.91~8.02	7.75~7.93	7.91~8.12	8.07~8.12
	单因子指数	0.46~0.51	0.38~0.47	0.46~0.56	0.54~0.56
	超标倍数	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标
SS	平均值	15	9	16	10
	单因子指数	/	/	/	/
	超标倍数	/	/	/	/

	达标情况	/	/	/	/
COD (≤20mg/L)	平均值	18	15	14	13
	单因子指数	0.92	0.77	0.68	0.65
	超标倍数	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标
BOD ₅ (≤4 mg/L)	平均值	3.7	3.2	2.6	2.6
	单因子指数	0.92	0.80	0.66	0.64
	超标倍数	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标
总磷 (≤0.2 mg/L)	平均值	0.03	0.02	0.02	0.02
	单因子指数	0.13	0.10	0.08	0.12
	超标倍数	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标
氨氮 (≤1.0 mg/L)	平均值	0.123	0.117	0.673	0.522
	单因子指数	0.12	0.12	0.67	0.52
	超标倍数	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标
锰 (≤0.1mg/L)	平均值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	单因子指数	0.10	0.10	0.10	0.10
	超标倍数	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标
铜 (≤1.0 mg/L)	平均值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	单因子指数	0.01	0.01	0.01	0.01
	超标倍数	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标
铅 (≤0.05 mg/L)	平均值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	单因子指数	0.20	0.20	0.20	0.20
	超标倍数	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标
汞 (≤0.0001 mg/L)	平均值	0.00006	0.00006	0.00007	0.00004
	单因子指数	0.6	0.6	0.7	0.4
	超标倍数	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标
砷 (≤0.05 mg/L)	平均值	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
	单因子指数	0.01	0.01	0.01	0.01
	超标倍数	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标
六价铬 (≤0.05 mg/L)	平均值	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	单因子指数	0.08	0.08	0.08	0.08
	超标倍数	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标
氟化物 (≤1.0 mg/L)	平均值	0.05	0.05	0.05	0.05L
	单因子指数	0.05	0.05	0.05	0.05
	超标倍数	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标
挥发酚 (≤0.005 mg/L)	平均值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
	单因子指数	0.06	0.06	0.06	0.06
	超标倍数	/	/	/	/

	达标情况	达标	达标	达标	达标
石油类 (≤0.05 mg/L)	平均值	0.12	0.06	0.17	0.12
	单因子指数	2.33	1.27	3.47	2.47
	超标倍数	1.33	0.27	4.47	1.47
	达标情况	超标	超标	超标	超标
粪大肠菌群 (10000 个/L)	平均值	220	1600	90	80
	单因子指数	0.02	0.16	0.01	0.01
	超标倍数	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标

表 4.3-2 地表水 W5、W6 监测及评价结果

断面项目	指标	W5 断面	W6 断面
pH (6~9 无量纲)	监测范围	7.86~8.25	7.96~8.12
	单因子指数	0.43~0.63	0.48~0.56
	超标倍数	/	/
	达标情况	达标	达标
SS	平均值	14	15
	单因子指数	/	/
	超标倍数	/	/
	达标情况	达标	达标
COD (≤20mg/L)	平均值	16	15
	单因子指数	0.78	0.75
	超标倍数	/	/
	达标情况	达标	达标
BOD ₅ (≤4 mg/L)	平均值	3.2	2.9
	单因子指数	0.80	0.73
	超标倍数	/	/
	达标情况	达标	达标
总磷 (≤0.2 mg/L)	平均值	0.03	0.03
	单因子指数	0.13	0.13
	超标倍数	/	/
	达标情况	达标	达标
氨氮 (≤1.0 mg/L)	平均值	0.155	0.073
	单因子指数	0.16	0.07
	超标倍数	/	/
	达标情况	达标	达标
锰 (≤0.1mg/L)	平均值	0.01L	0.01L
	单因子指数	0.10	0.10
	超标倍数	/	/
	达标情况	达标	达标
铜	平均值	0.01L	0.01L

≤1.0 mg/L)	单因子指数	0.01	0.01
	超标倍数	/	/
	达标情况	达标	达标
铅 (≤0.05 mg/L)	平均值	0.01L	0.01L
	单因子指数	0.20	0.20
	超标倍数	/	/
	达标情况	达标	达标
汞 (≤0.0001 mg/L)	平均值	0.00006	0.00007
	单因子指数	0.6	0.7
	超标倍数	/	/
	达标情况	达标	达标
砷 (≤0.05 mg/L)	平均值	0.0004	0.0004
	单因子指数	0.01	0.01
	超标倍数	/	/
	达标情况	达标	达标
六价铬 (≤0.05 mg/L)	平均值	0.004L	0.004L
	单因子指数	0.08	0.08
	超标倍数	/	/
	达标情况	达标	达标
氟化物 (≤1.0 mg/L)	平均值	0.05L	0.05L
	单因子指数	0.05	0.05
	超标倍数	/	/
	达标情况	达标	达标
挥发酚 (≤0.005 mg/L)	平均值	0.0003L	0.0003L
	单因子指数	0.06	0.06
	超标倍数	/	/
	达标情况	达标	达标
石油类 (≤0.05 mg/L)	平均值	0.09	0.09
	单因子指数	1.73	1.80
	超标倍数	0.73	0.80
	达标情况	超标	超标
粪大肠菌群 (10000 个/L)	平均值	40	1767
	单因子指数	0.004	0.18
	超标倍数	/	/
	达标情况	达标	达标

根据上表可知，所有监测断面，除石油类超标外，各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。石油类超标的原因可能是高家榜小溪上游源头处正在建设的工业渣场排污和舞阳河上游企业排污导致。

4.4 地下水环境现状调查与评价

本次评价地表水环境监测数据引用《镇远县贵梅冶金炉料有限公司 16500KVA、12800KVA、12500KVA 矿热炉生产高碳铬铁项目环境影响后评价报告书》时对区域地表水环境进行的监测，监测时间为 2018 年 7 月 13 日~7 月 14 日，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ610-2016）》，监测数据有效。

（1）监测点的布置

根据水文地质图和现场调查及《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ610-2016）》，选取离厂区周边共计 3 个地下水泉点作为地下水监测点，监测点位置见表 4.4-1。

表 4.4-1 地下水监测点布置情况

监测点	位置	方位	距离
S1	堰坡村泉点	西北	600m
S2	罗马坳泉点	东南	500m
S3	王家地泉点	西	730m

（2）监测项目

pH、NH₃-N、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、铬（六价）、锰、铁、砷、铅、镉、总大肠菌群。同步监测水温、水深、流速、流量。

（3）监测频率

2018 年 7 月 13 日~7 月 14 日，每天一次。

（4）监测结果

监测结果统计见表 4.4-2 所示。

（5）评价方法及评价标准

以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准为评价标准，采用单因子指数法进行评价。

（6）评价结果

监测结果统计见表 4.4-2 所示。

表 4.4-2 地下水监测结果表 单位：mg/L, pH无量纲

监测项目	Q1			Q2			Q3			GB/T 14848-2017 III类标准
	平均值	标准指数	超标倍数	平均值	标准指数	超标倍数	平均值	标准指数	超标倍数	
pH	7.17-7.26	/	/	7.12-7.1	/	/	7.06-7.	/	/	6.5-8.5

				4			28			
氨氮	0.226	0.45	0	0.099	0.02	0	0.102	0.2	0	0.5
总硬度	392	0.89	0	267	0.6	0	387	0.89	0	450
溶解性总固体	503	0.5	0	251	0.25	0	162	0.16	0	1000
高锰酸盐指数	3.7	1.23	0.23	3.7	1.23	0.23	3.6	1.2	0.2	3
六价铬	0.004L	0.08	0	0.004L	0.08	0	0.004L	0.08	0	0.05
铁	0.03L	0.1	0	0.03L	0.1	0	0.03L	0.1	0	0.3
锰	0.01L	0.1	0	0.01L	0.1	0	0.01L	0.1	0	0.1
砷	0.0003L	0.03	0	0.0003L	0.03	0	0.0003L	0.03	0	0.01
铅	0.001L	0.1	0	0.001L	0.1	0	0.001L	0.1	0	0.01
镉	0.0001L	0.02	0	0.0001L	0.02	0	0.0001L	0.02	0	0.005
总大肠菌群 MPN/L	45	1.5	0.5	60	2	1	80	2.67	1.67	30

从表 4.4-2 可见，Q1、Q2、Q3 泉点的高锰酸盐指数（耗氧量）分别超标 0.23 倍、0.23 倍、0.2 倍，Q1、Q2、Q3 泉点的总大肠菌群分别超标 0.5 倍、1 倍、1.67 倍；其余各监测点监测因子水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。Q1、Q2、Q3 泉点的高锰酸盐指数（耗氧量）、总大肠菌群超标原因为周边居民生活污水下渗或农灌所致。

4.5 声环境质量现状调查

为具体掌握评价区域的声环境质量现状，委托贵州中坤检测有限公司于 2021 年 4 月 15 日~4 月 16 日对本建设项目厂界、周边居民点声环境质量进行了调查与监测。

(1) 监测布点

本次声环境现状调查，在厂界四周（厂界外 1m）及周边居民点共布置 6 个监测点，具体位置见表 4.5-1。

表 4.5-1 声环境现状监测点

序号	监测点位
N1	东厂界外 1m
N2	南厂界外 1m
N3	西厂界外 1m
N4	北厂界外 1m

N5	厂界东南侧 70m, 庙湾 1 居民点
N6	厂界南侧 150m, 庙湾 2 居民点

(2) 监测项目

等效声级 LAeq。

(3) 监测时间频率及监测工况

2021年4月15日~4月16日，昼间、夜间各监测一次。

(4) 监测结果

监测结果见表 4.5-2 所示。

(5) 评价标准

声环境质量评价标准采用《声环境质量标准》2、3 类标准。

(6) 评价结果

表 4.5-2 噪声监测结果统计

检测编号	检测点位置	检测时段	结果[dB(A)]	标准值	达标情况
N1	厂界东侧外 1m	(2021-04-15)昼间: 09:11-09:21	53.5	65	达标
		(2021-04-15)夜间: 22:00-22:10	40.1	55	达标
		(2021-04-16)昼间: 09:36-09:46	51.6	65	达标
		(2021-04-16)夜间: 22:04-22:14	39.6	55	达标
N2	厂界南侧外 1m	(2021-04-15)昼间: 09:28-09:38	53.5	65	达标
		(2021-04-15)夜间: 22:16-22:26	38.3	55	达标
		(2021-04-16)昼间: 09:54-10:04	53.0	65	达标
		(2021-04-16)夜间: 22:21-22:31	37.5	55	达标
N3	厂界西侧外 1m	(2021-04-15)昼间: 09:45-09:55	51.7	65	达标
		(2021-04-15)夜间: 22:34-22:44	38.1	55	达标
		(2021-04-16)昼间: 10:12-10:22	53.6	65	达标
		(2021-04-16)夜间: 22:38-22:48	37.7	55	达标
N4	厂界北侧外 1m	(2021-04-15)昼间: 10:03-10:13	55.2	65	达标
		(2021-04-15)夜间: 22:51-23:01	38.4	55	达标
		(2021-04-16)昼间: 10:30-10:40	51.5	65	达标
		(2021-04-16)夜间: 22:54-23:04	36.9	55	达标
N5	厂界东南侧 70m 庙湾 1 居民点	(2021-04-15)昼间: 10:20-10:30	51.2	60	达标
		(2021-04-15)夜间: 23:09-23:19	37.6	50	达标
		(2021-04-16)昼间: 10:48-10:58	53.0	60	达标
		(2021-04-16)夜间: 23:13-23:23	36.4	50	达标
N6	厂界南侧 150m 庙湾 2 居民点	(2021-04-15)昼间: 10:38-10:48	53.1	60	达标
		(2021-04-15)夜间: 23:27-23:37	37.3	50	达标
		(2021-04-16)昼间: 11:05-11:25	52.6	60	达标
		(2021-04-16)夜间: 23:30-23:40	36.5	50	达标

由表 4.5-2 可知，厂界四周声环境均满足《声环境质量标准》3 类标准，敏感点声环境满足《声环境质量标准》2 类标准。

4.6 土壤环境监测与评价

为具体掌握评价区域的土壤环境质量现状，委托贵州中坤检测有限公司于 2021 年 4 月 15 日对本项目周围土壤环境质量进行了调查与监测。

(1) 监测点位布设

监测点具体情况见表 4.6-1。

表 4.6-1 土壤监测布点设置表

编号	监测点	方位	类型	编号及采样深度	
T1	厂区内	厂区内	柱状样	T1-1	0-0.5m
				T1-2	0.5-1.5m
				T1-3	1.5-3m
T2	厂区内	厂区内	柱状样	T2-1	0-0.5m
				T2-2	0.5-1.5m
				T2-3	1.5-3m
T3	厂区内	厂区内	柱状样	T3-1	0-0.5m
				T3-2	0.5-1.5m
				T3-3	1.5-3m
T4	上风向	红线东北侧 200m 农用地	表层样	T4	0~0.2m
T5	下风向	红线西南侧 100m 农用地	表层样	T5	0~0.2m

(2) 监测因子

T1、T2、T3: 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、1,1,1,2-四氯乙烷、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，共 45 项。

T4、T5: PH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

(3) 监测频次

监测 1 天，各点采样 1 次。

(4) 检测项目分析方法

表 4.6-2 土壤监测因子及分析方法

检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	方法检出限
砷	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8520	0.01mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.01mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA9000	0.5mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA9000	1mg/kg
铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA9000	10mg/kg
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA9000	3mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.03mg/kg
氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 736-2015	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	3μg/kg
1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.01mg/kg
1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.01mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.008mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.008mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定	气相色谱仪	0.02mg/kg

检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	方法检出限
	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC6890A	
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.009mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.01mg/kg
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.005mg/kg
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.008mg/kg
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.006mg/kg
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.006mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.009mg/kg
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测	气相质谱联用仪	0.09mg/kg

检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	方法检出限
	定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	Trace1300-ISQ QD	
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	10μg/kg
2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014	气相色谱仪 GC6890A	0.04mg/kg
苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.12mg/kg
苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.17mg/kg
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.17mg/kg
苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.11mg/kg
蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.14mg/kg
二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.13mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.13mg/kg
萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.09mg/kg
铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 GGX-600	4mg/kg
pH 值	土壤 PH 值的测定 HJ 962-2018	PHS-3C pH 计	0.01(无量纲)
锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 GGX-600	1mg/kg

(3) 监测时间与频次

采样时间：2021 年 4 月 15 日，监测点为一次性采样。

(4) 评价标准

土壤质量评价标准：周边农用地（T4、T5）执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），建设用地（T1、T2、T3）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）。

(5) 监测结果

表 4.6-3 土壤环境质量监测结果

检测项目	检测结果(mg/kg)			执行标准 (风险筛选值)
	T1 柱状样 0-0.5	T1 柱状样 0.5-1.5	T1 柱状样 1.5-3	
砷	6.31	5.46	5.58	60
镉	0.87	0.79	0.66	65
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
铜	76	64	68	18000
铅	43	37	46	800
汞	0.447	0.556	0.423	38
镍	45	38	40	900
四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	2.8
氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	0.9
氯甲烷	<0.003	<0.003	<0.003	37
1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	9
1,2-二氯乙烷	<0.01	<0.01	<0.01	5
1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	<0.01	66
顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	<0.008	596
反--1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	54
二氯甲烷	<0.02	<0.02	<0.02	616
1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	<0.008	5
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	10
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	6.8
四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	53
1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	840
1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	2.8
三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009	2.8
1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.5
氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	0.43
苯	<0.01	<0.01	<0.01	4
氯苯	<0.005	<0.005	<0.005	270
1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	<0.02	560
1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008	20
乙苯	<0.006	<0.006	<0.006	28
苯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	1290
甲苯	<0.006	<0.006	<0.006	1200
间二甲苯+对二甲苯	<0.009	<0.009	<0.009	570
邻二甲苯	<0.02	<0.02	<0.02	640
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	76
苯胺	<0.01	<0.01	<0.01	260
2-氯酚	<0.04	<0.04	<0.04	2256
苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	<0.12	15
苯并[a]芘	<0.17	<0.17	<0.17	1.5
苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17	15
苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	<0.11	151
蒽	<0.14	<0.14	<0.14	1293
二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13	<0.13	1.5

检测项目	检测结果(mg/kg)			执行标准 (风险筛选值)
	T1 柱状样 0-0.5	T1 柱状样 0.5-1.5	T1 柱状样 1.5-3	
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.13	<0.13	<0.13	15
萘	<0.09	<0.09	<0.09	70

表 4.6-4 土壤环境质量监测结果

检测项目	检测结果(mg/kg)			执行标准 (风险筛选值)
	T2 柱状样 0-0.5	T2 柱状样 0.5-1.5	T2 柱状样 1.5-3	
砷	16.3	18.5	19.2	60
镉	0.96	0.77	0.58	65
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
铜	69	78	71	18000
铅	51	43	66	800
汞	0.836	0.624	0.933	38
镍	71	56	49	900
四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	2.8
氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	0.9
氯甲烷	<0.003	<0.003	<0.003	37
1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	9
1,2-二氯乙烷	<0.01	<0.01	<0.01	5
1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	<0.01	66
顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	<0.008	596
反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	54
二氯甲烷	<0.02	<0.02	<0.02	616
1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	<0.008	5
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	10
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	6.8
四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	53
1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	840
1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	2.8
三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009	2.8
1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.5
氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	0.43
苯	<0.01	<0.01	<0.01	4
氯苯	<0.005	<0.005	<0.005	270
1,2-二氯苯	<0.02	0.04	<0.02	560
1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008	20
乙苯	<0.006	<0.006	<0.006	28
苯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	1290
甲苯	<0.006	<0.006	<0.006	1200
间二甲苯+对二甲苯	<0.009	<0.009	<0.009	570
邻二甲苯	<0.02	<0.02	<0.02	640
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	76
苯胺	<0.01	<0.01	<0.01	260
2-氯酚	<0.04	<0.04	<0.04	2256
苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	<0.12	15
苯并[a]芘	<0.17	<0.17	<0.17	1.5
苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17	15

检测项目	检测结果(mg/kg)			执行标准 (风险筛选值)
	T2 柱状样 0-0.5	T2 柱状样 0.5-1.5	T2 柱状样 1.5-3	
苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	<0.11	151
蒽	<0.14	<0.14	<0.14	1293
二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13	<0.13	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.13	<0.13	<0.13	15
萘	<0.09	<0.09	<0.09	70

表 4.6-5 土壤环境质量监测结果

检测项目	检测结果(mg/kg)			执行标准 (风险筛选值)
	T3 柱状样 0-0.5	T3 柱状样 0.5-1.5	T3 柱状样 1.5-3	
砷	19.7	23.4	21.5	60
镉	1.4	1.0	0.83	65
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
铜	77	86	69	18000
铅	63	58	44	800
汞	0.912	1.15	0.684	38
镍	47	42	65	900
四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	2.8
氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	0.9
氯甲烷	<0.003	<0.003	<0.003	37
1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	9
1,2-二氯乙烷	<0.01	<0.01	<0.01	5
1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	<0.01	66
顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	<0.008	596
反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	54
二氯甲烷	<0.02	<0.02	<0.02	616
1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	<0.008	5
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	10
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	6.8
四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	53
1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	840
1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	2.8
三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009	2.8
1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.5
氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	0.43
苯	<0.01	<0.01	<0.01	4
氯苯	<0.005	<0.005	<0.005	270
1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	<0.02	560
1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008	20
乙苯	<0.006	<0.006	<0.006	28
苯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	1290
甲苯	<0.006	<0.006	<0.006	1200
间二甲苯+对二甲苯	<0.009	<0.009	<0.009	570
邻二甲苯	<0.02	<0.02	<0.02	640
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	76
苯胺	<0.01	<0.01	<0.01	260
2-氯酚	<0.04	<0.04	<0.04	2256

检测项目	检测结果(mg/kg)			执行标准 (风险筛选值)
	T3 柱状样 0-0.5	T3 柱状样 0.5-1.5	T3 柱状样 1.5-3	
苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	<0.12	15
苯并[a]芘	<0.17	<0.17	<0.17	1.5
苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17	15
苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	<0.11	151
蒽	<0.14	<0.14	<0.14	1293
二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13	<0.13	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.13	<0.13	<0.13	15
萘	<0.09	<0.09	<0.09	70

表 4.6-6 土壤环境质量监测结果

检测项目	检测结果(mg/kg)		执行标准 (风险筛选值)
	T4 上风向东北侧 200m 表层样 0-0.2m	T5 下风向西南侧 100m 表层样 0-0.2m	
PH	6.82	6.76	6.5< pH≤7.5
镉	0.14	0.18	0.3
汞	0.538	0.426	2.4
砷	6.15	8.33	30
铅	48	39	120
铬	72	77	200
铜	41	53	100
镍	26	35	100
锌	28	31	250

(5) 评价方法

土壤质量评价采用《环境影响评价技术导则》中推荐的标准指数法进行评价，公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： S_{ij} ——污染物 i 在监测点 j 的标准指数，

C_{ij} ——污染物 i 在监测点 j 的浓度；

C_{si} ——污染物 i 的土壤标准。

(6) 评价结果

土壤环境质量评价结果见表 4.6-7~表 4.6-10。

表 4.6-7 土壤质量单项指数评价结果(mg/kg)

监测项目	T1 柱状 样 0-0.5	T1 柱状 样 0.5-1.5	T1 柱状 样 1.5-3	T2 柱状 样 0-0.5	T2 柱状 样 0.5-1.5	T2 柱状 样 1.5-3	T3 柱状 样 0-0.5	T3 柱状 样 0.5-1.5	T3 柱状 样 1.5-3	最大值	最小值	检出 率%	超标率	最大 超标 倍数
砷	6.31	5.46	5.58	16.3	18.5	19.2	19.7	23.4	21.5	23.4	5.58	100	0	0
镉	0.87	0.79	0.66	0.96	0.77	0.58	1.4	1.0	0.83	1.4	0.66	100	0	0
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0	0	0
铜	76	64	68	69	78	71	77	86	69	86	64	100	0	0
铅	43	37	46	51	43	66	63	58	44	66	37	100	0	0
汞	0.447	0.556	0.423	0.836	0.624	0.933	0.912	1.15	0.684	1.15	0.447	100	0	0
镍	45	38	40	71	56	49	47	42	65	71	38	100	0	0
四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	100	0	0
氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	0	0
氯甲烷	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0	0	0
1,1-二氯乙 烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	0	0
1,2-二氯乙 烷	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
1,1-二氯乙 烯	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
顺-1,2-二氯 乙烯	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	0	0	0
反--1,2-二氯 乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	0	0
二氯甲烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	0	0
1,2-二氯丙 烷	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	0	0	0

贵州亿祥矿业（集团）镇远润达有限公司矿热炉技改项目“三合一”环境影响报告书

监测项目	T1 柱状 样 0-0.5	T1 柱状 样 0.5-1.5	T1 柱状 样 1.5-3	T2 柱状 样 0-0.5	T2 柱状 样 0.5-1.5	T2 柱状 样 1.5-3	T3 柱状 样 0-0.5	T3 柱状 样 0.5-1.5	T3 柱状 样 1.5-3	最大值	最小值	检出 率%	超标率	最大 超标 倍数
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	0	0
四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	0	0
1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	0	0
三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	0	0	0
1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	0	0
氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	0	0
苯	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
氯苯	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0	0	0
1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	0	0
1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	0	0	0
乙苯	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0	0	0
苯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	0	0
甲苯	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0	0	0
间二甲苯+ 对二甲苯	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	0	0	0
邻二甲苯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	0	0
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0	0	0

贵州亿祥矿业（集团）镇远润达有限公司矿热炉技改项目“三合一”环境影响报告书

监测项目	T1 柱状 样 0-0.5	T1 柱状 样 0.5-1.5	T1 柱状 样 1.5-3	T2 柱状 样 0-0.5	T2 柱状 样 0.5-1.5	T2 柱状 样 1.5-3	T3 柱状 样 0-0.5	T3 柱状 样 0.5-1.5	T3 柱状 样 1.5-3	最大值	最小值	检出 率%	超标率	最大 超标 倍数
苯胺	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
2-氯酚	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0	0	0
苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	0	0	0
苯并[a]芘	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	0	0	0
苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	0	0	0
苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	0	0	0
蒽	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	0	0	0
二苯并[a,h] 蒽	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	0	0	0
茚并 [1,2,3-cd]芘	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	0	0	0
萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0	0	0
样本数量	9 个													

表 4.6-8 土壤质量单项指数评价结果(mg/kg)

监测项目	T4 表层样 0-0.2	T5 表层样 0-0.2	最大值	最小值	检出率%	超标率	最大超标倍数
PH	6.82	6.76	6.82	6.76	100	0	0
镉	0.14	0.18	0.18	0.14	100	0	0
汞	0.538	0.426	0.538	0.426	100	0	0
砷	6.15	8.33	8.33	6.15	100	0	0
铅	48	39	48	39	100	0	0
铬	72	77	77	72	100	0	0
铜	41	53	53	41	100	0	0

监测项目	T4 表层样 0-0.2	T5 表层样 0-0.2	最大值	最小值	检出率%	超标率	最大超标倍数
镍	26	35	35	26	100	0	0
锌	28	31	31	28	100	0	0

表 4.6-9 土壤质量单项指数评价结果

标准指数	T1 柱状样 0-0.5	T1 柱状样 0.5-1.5	T1 柱状样 1.5-3	T2 柱状样 0-0.5	T2 柱状样 0.5-1.5	T2 柱状样 1.5-3	T3 柱状样 0-0.5	T3 柱状样 0.5-1.5	T3 柱状样 1.5-3
砷	0.105	0.091	0.093	0.272	0.308	0.320	0.328	0.390	0.358
镉	0.015	0.013	0.011	0.016	0.013	0.010	0.023	0.017	0.014
六价铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铜	1.267	1.067	1.133	1.150	1.300	1.183	1.283	1.433	1.150
铅	0.717	0.617	0.767	0.850	0.717	1.100	1.050	0.967	0.733
汞	0.007	0.009	0.007	0.014	0.010	0.016	0.015	0.019	0.011
镍	0.750	0.633	0.667	1.183	0.933	0.817	0.783	0.700	1.083
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	/	/	/	/	/	/	/	/	/

贵州亿祥矿业（集团）镇远润达有限公司矿热炉技改项目“三合一”环境影响报告书

标准指数	T1 柱状样 0-0.5	T1 柱状样 0.5-1.5	T1 柱状样 1.5-3	T2 柱状样 0-0.5	T2 柱状样 0.5-1.5	T2 柱状样 1.5-3	T3 柱状样 0-0.5	T3 柱状样 0.5-1.5	T3 柱状样 1.5-3
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	/	/	/	/	/	/	/	/	/

贵州亿祥矿业（集团）镇远润达有限公司矿热炉技改项目“三合一”环境影响报告书

标准指数	T1 柱状样 0-0.5	T1 柱状样 0.5-1.5	T1 柱状样 1.5-3	T2 柱状样 0-0.5	T2 柱状样 0.5-1.5	T2 柱状样 1.5-3	T3 柱状样 0-0.5	T3 柱状样 0.5-1.5	T3 柱状样 1.5-3
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	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4.6-10 土壤质量单项指数评价结果

标准指数	T4 表层样 0-0.2	T5 表层样 0-0.2
PH	0.47	0.6
镉	0.22	0.1775
汞	0.205	0.278
砷	0.4	0.325
铅	0.36	0.385
铬	0.41	0.53
铜	0.26	0.35
镍	0.112	0.124
锌	0.47	0.6

由以上分析得知，T4、T5 土壤监测点监测因子的监测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的风险筛选值；T1、T2、T3 土壤监测点监测因子的监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定的风险筛选值。说明区域土壤污染风险低，一般情况下可以忽略。

4.7 生态环境现状调查

1、区域植物概况

项目地处亚热带常绿阔叶林带，原生植被以常绿、栎林为主，受人类活动的长期干扰破坏，目前已无原生植被，全部由次生植被和人工植被所代替，主要有针叶林、常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、草丛草地植被；自然植被与人工植被镶嵌分布，自然植被主要是次生天然林、草坡及灌丛草地，城镇周边分布有大量天然林地植被；人工林植被主要有柏、杉、竹及周边村寨栽种的经果林如桃、李、梨、苹果、柑橘等，在县城西北、东南面为林场，分布有大量天然林地植被。

2、动物概况

（1）陆生动物

兽类属东洋区热带~亚热带型群落小型种类，由于区内人为干扰影响较严重，区内自然植被覆盖率低，人类活动频繁，野生动物的生存环境和栖息地受到不同程度的干扰和破坏。主要为小型哺乳动物，如野兔较多见，其它种类及数量分布较少，肉食类少见；常见的动物主要为两栖类和爬行类如蛙类、蜥蜴、蛇类、壁虎等；农田生态系统中的常见种类昆虫类、鼠类以及与人类活动密切关系或栖

息于农田的种类，如喜鹊、杜鹃、麻雀、画眉、斑鸠、野鸡、家燕等，林栖兽类稀少，评价区内生态系统及物种类型结构相对简单，未发现国家保护的珍稀物种。

（2）水生动物

澧阳河因水域面积较大，且水质较好，为水生生物提供了较有利的生存环境。据资料记载，澧阳河中主要有草鱼、鲤鱼、鲢鱼、三角桩、墨刺古、鼻贼古、棉花条、红马口、白鳊鱼、团鱼、乌龟、青鱼、马夏、贝类等 40 余个品种，以定居性鱼类为主，优势科为鲤科，多数种类分布在澧阳河镇远县城以上河段支流中。

项目所处位置位于澧阳河中下游河段，受人为打捞等干扰较大，其中生物的种类和数量均在不断减少。由于评价区河段位于县城上游，受排污等人为干扰相对较小，目前尚未发现有国家重点保护鱼类。区域内的鱼塘、小型水库主要进行人工养殖，其品种主要为鲤鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼等。

3、农田生态现状

评价区农田面积较少，主要类型为耕地，耕地以旱地为主。主要农作物有水稻、玉米、红薯和蔬菜等。

4、水土流失现状调查

项目所在区域地面植被覆盖率较好，土壤侵蚀度为轻度。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期扬尘是影响环境空气的主要污染物，来源于无组织源：建筑场地的物料堆存，建筑材料的装卸、搬运、使用，以及运料车辆的出入等，都易产生扬尘污染。

根据多个建筑施工工地的扬尘情况监测调查，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风对照点的 1.5~2.3 倍；影响范围多在下风向 150m 之内，被影响的地区 TSP 浓度值约为 0.45~0.55mg/m³，相当于大气环境质量的 1.5 倍左右。

可见，施工扬尘主要影响下风向的下风区域，所以施工期间的扬尘污染源要严格管理，遇四级以上大风天气禁止土方施工，露天堆放的物料要苫盖，施工场地和车辆过往的道路要经常洒水，进出车辆的车轮要经常冲洗，这样可以把施工扬尘控制在最低水平。

5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要来源于施工人员生活污水；施工车辆冲洗废水；施工场地及临时道路洒水、混凝土搅拌等到施工用水。

施工废水沉淀后回用于洒水降尘。生活污水依托原厂区生活办公楼，化粪池处理后进入市政管网。

5.1.3 施工期声环境影响分析

(1) 噪声源强

施工期噪声源强见表 5.1-1。

表 5.1-1 建筑施工机械及噪声级 (dB (A))

序号	设备名称	机械声源	距声源 10m 处
1	挖掘机	95~105	87
2	钻孔机	90~100	83
3	混凝土搅拌机、推土机	80~90	76
4	起重機	75~80	70
5	振捣机	85~100	80
6	电锯	95~110	85
7	重型卡车	80~95	79

(2) 预测模式

施工期噪声设备主要为推土机、挖掘机、混凝土搅拌机、空压机等，由于其移动速度和距离相对于声波的传播速度要小得多，可以当作固定设备声源对待（运输车辆噪声可看作流动的点声源），采用半自由场点声源随距离衰减公式计算本项目噪声对环境的影响。公式如下：

$$L_p=L_{WA}-20lgr-8$$

式中： L_p —距声源 r 处的声压级（dB）；

L_{WA} —声源的声功率级（dB）； r —声源距预测点的距离，m。

(3) 施工期噪声影响

施工机械噪声衰减情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工机械噪声衰减情况（dB（A））

序号	设备名称	10m	20m	30m	40m	60m	100m	150m	200m
1	挖掘机	87	80.98	77.46	74.96	71.44	67	63.48	60.98
2	钻孔机	83	76.98	73.46	70.96	67.44	63	59.48	56.98
3	推土机	76	69.98	66.46	63.96	60.44	56	52.48	49.98
4	起重机	70	63.98	60.46	57.96	54.44	50	46.48	43.98
5	振捣机	80	73.98	70.46	67.96	64.44	60	56.48	53.98
6	电锯	85	78.98	75.46	72.96	69.44	65	61.48	58.98
7	重型卡车	79	72.98	69.46	66.96	63.44	59	55.48	52.98

由上表可知，若现场无隔声减噪措施，施工现场的各类机械设备噪声和物料运输造成的交通噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响。如果使用单台施工机械，昼间距施工场地 224m、夜间距 399m 左右可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；但在实际施工过程中，往往是多种机械同时使用，其噪声影响范围会更大。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期间也将有一定数量废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、金属废料等及施工人员的生活垃圾。

施工人员约为 20 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，施工人员产生的生活垃圾每天为 10kg。集中收集后，及时清运到当地环卫部门指定的生活垃圾堆场。

本项目施工期会产生建筑垃圾（约 30t），应倾倒在当地指定的建筑垃圾堆放场，不得随意抛弃、转移和扩散。

5.2 营运期大气环境影响预测与评价

5.2.1 常规气象资料分析

1、气象资料来源与岑巩县地面气象要素

岑巩县气象站位于北纬 27.1833°、东经 108.817°，海拔高度 404m，测风仪高度：10.1m。距本项目拟建厂址 5 公里。建设项目与岑巩县气象站属同一气候区，且海拔高度差异不大，在 AERMOD 模式评价范围内（50km），满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求。本项目的大气污染分析和污染物浓度预测可直接采用该气象站的气象资料和气象参数。

探空气象资料是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。数据信息见表 5.2-1。

表 5.2-1 中尺度模拟资料基本信息表

距厂址最近 距离 (km)	模拟网格点 编号 (XY)	模拟网格中心点位置			数据年限
		经度 (°)	纬度 (°)	海拔 (m)	
9.2	120045	108.89000	27.15240	640	2018

根据岑巩县气象站多年的气象统计，岑巩县属亚热带温暖湿润气候，四季分明。常年平均气温 16.2℃，最热月(七月)平均气温 26.6℃，最冷月(一月)平均气温 4.9℃。常年平均气压为 965.6 百帕。年日降水量≥0.1mm 的日数为 166.5 天，年均降雨量 1144.4mm，多集中在 4~10 月，为全年降雨量的 81.9%。年均蒸发量 1109.3mm，相对湿度为 81%。全年日照时数 1320.1 小时，日照百分率为 29%。全年平均总云量 8.2 成，低云量 6.7 成。年平均风速 1.0m/s。全年静风频率 7.72%。

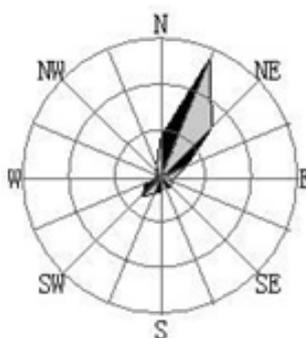


图 5.2-1 岑巩县多年风频玫瑰图

2、温度

地表干球温度观测记录统计的平均温度月变化情况见表 5.2-2 与图 5.2-2。

表 5.2-2 岑巩县 2018 年平均温度变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(°C)	4.19	7.97	13.55	18.59	23.31	24.65	27.92	26.63	22.79	16.58	11.86	5.53

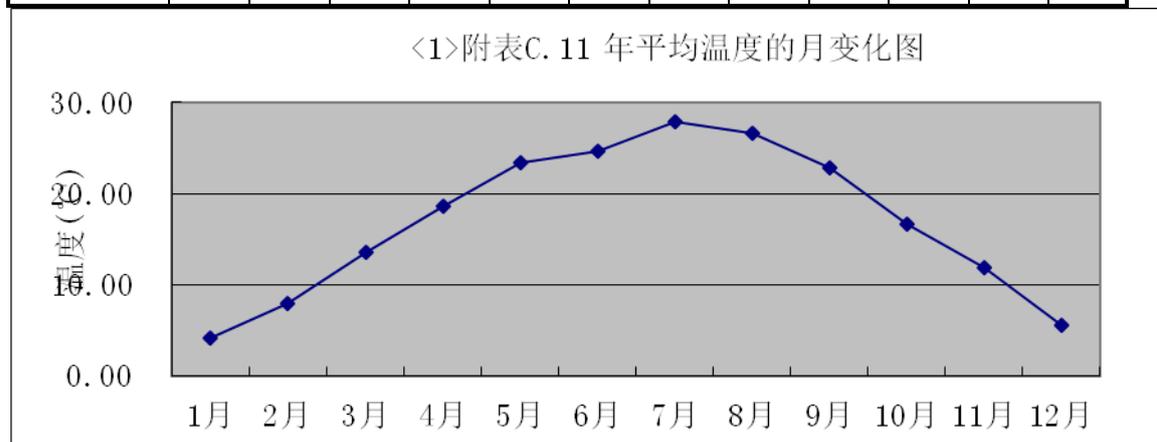


图 5.2-2 岑巩县 2018 年平均温度变化图

3、地面风速特征

岑巩县 2018 年平均风速月变化情况、季小时平均风速日变化情况分别见表 5.2-3、表 5.2-4、图 5.2-3、图 5.2-4。

表 5.2-3 岑巩县 2018 年平均风速月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	1.44	1.23	1.32	1.28	1.48	1.08	1.23	1.41	1.47	1.18	1.20	1.44

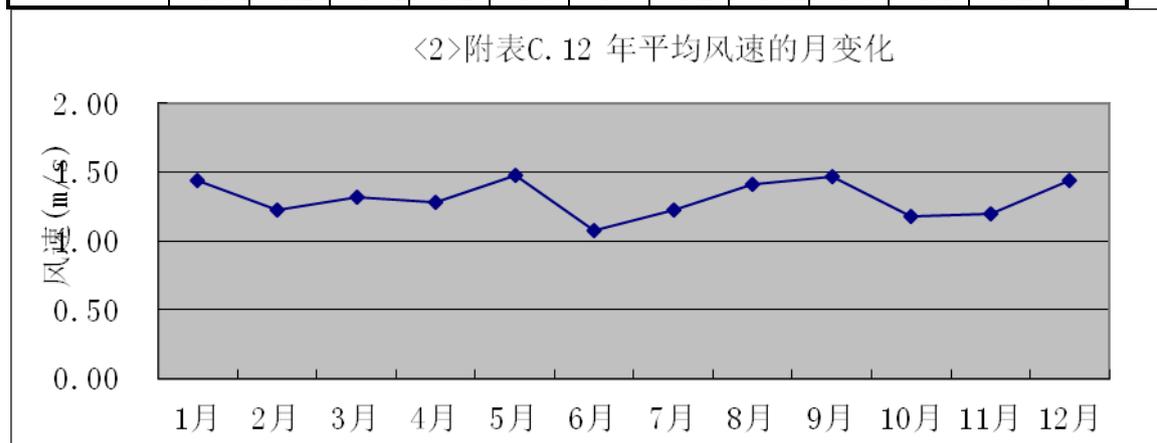


图 5.2-3 岑巩县 2018 年平均风速月变化情况图

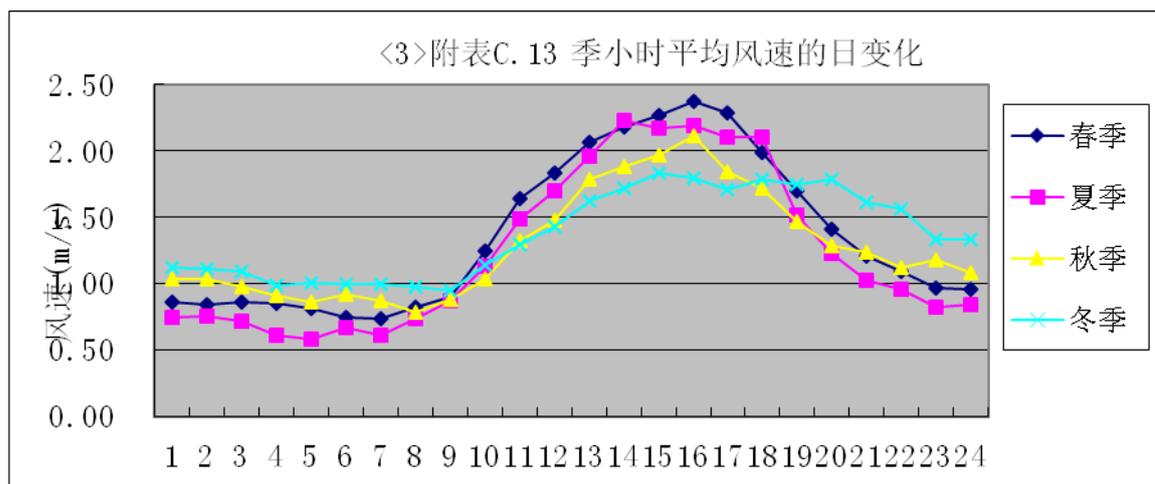


图 5.2-4 岑巩县 2018 年季小时平均风速日变情况化图

表 5.2-4 岑巩县 2018 年季小时平均风速日变化表

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	0.86	0.84	0.86	0.85	0.81	0.75	0.74	0.82	0.90	1.25	1.64	1.83
夏季	0.75	0.76	0.72	0.61	0.58	0.67	0.61	0.74	0.87	1.13	1.49	1.70
秋季	1.04	1.04	0.98	0.91	0.86	0.92	0.87	0.79	0.88	1.04	1.32	1.48
冬季	1.12	1.11	1.09	0.99	1.01	1.00	1.00	0.98	0.95	1.14	1.30	1.43
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.07	2.18	2.27	2.37	2.29	1.99	1.70	1.41	1.21	1.09	0.97	0.96
夏季	1.96	2.23	2.17	2.19	2.10	2.10	1.52	1.23	1.03	0.96	0.82	0.84
秋季	1.79	1.88	1.97	2.11	1.84	1.72	1.47	1.29	1.24	1.12	1.18	1.08
冬季	1.62	1.72	1.83	1.80	1.71	1.79	1.75	1.79	1.61	1.57	1.33	1.33

4、地面风频特征

岑巩县气象站 2018 年地面风频观测记录统计的年平均风频的季变化情况见表 5.2-5 与图 5.2-5。

表 5.2-5 岑巩县 2018 年平均风频季变化表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	30.11	20.03	17.88	4.97	3.09	1.88	1.88	2.55	2.15	1.21	0.40	0.40	1.21	0.67	0.13	1.75	9.68
二月	17.26	13.10	16.82	5.36	9.38	4.61	2.98	4.17	3.27	1.49	1.93	1.34	1.34	1.19	0.89	1.04	13.84
三月	20.43	13.84	14.52	6.72	8.47	3.09	4.30	4.17	1.88	2.42	1.61	0.94	2.15	0.81	1.48	2.02	11.16
四月	16.53	6.81	7.50	4.72	10.69	6.39	6.81	8.06	6.81	3.19	0.83	2.08	2.08	1.53	1.39	2.22	12.36
五月	14.25	11.42	11.02	4.97	7.66	3.09	4.17	5.51	9.81	4.17	2.28	2.28	1.08	1.75	2.55	3.76	10.22
六月	16.11	9.31	6.94	4.72	8.06	5.42	5.83	9.31	5.69	2.92	1.94	1.67	1.81	0.97	1.39	3.47	14.44
七月	11.96	7.66	9.41	9.81	14.38	7.80	11.16	9.14	4.30	0.94	0.81	1.08	1.08	0.40	1.61	1.88	6.59
八月	9.54	9.81	11.69	10.35	14.11	9.95	10.89	8.47	5.91	1.34	1.61	1.08	1.88	0.40	0.81	2.15	0.00
九月	16.67	17.92	13.61	7.64	8.61	5.83	7.78	7.08	4.31	1.53	1.39	0.83	1.53	0.69	1.11	3.19	0.28
十月	15.46	16.13	11.42	6.72	11.16	6.18	9.14	8.87	3.36	1.08	1.48	1.21	1.88	1.61	1.34	2.69	0.27
十一月	17.08	18.33	16.53	7.92	12.08	5.97	5.97	4.03	2.78	1.11	0.56	0.69	1.39	0.97	1.25	2.78	0.56
十二月	19.22	20.43	18.28	12.10	7.26	4.03	2.82	2.42	2.02	0.94	1.08	0.40	0.67	0.54	0.67	0.94	6.18
春季	17.07	10.73	11.05	5.48	8.92	4.17	5.07	5.89	6.16	3.26	1.59	1.77	1.77	1.36	1.81	2.67	11.23
夏季	12.50	8.92	9.38	8.33	12.23	7.74	9.33	8.97	5.30	1.72	1.45	1.27	1.59	0.59	1.27	2.49	6.93

秋季	16.39	17.45	13.83	7.42	10.62	6.00	7.65	6.68	3.48	1.24	1.14	0.92	1.60	1.10	1.24	2.88	0.37
冬季	22.36	18.01	17.69	7.55	6.48	3.47	2.55	3.01	2.45	1.20	1.11	0.69	1.06	0.79	0.56	1.25	9.77
全年	17.05	13.74	12.96	7.19	9.58	5.35	6.16	6.15	4.36	1.86	1.32	1.16	1.51	0.96	1.22	2.33	7.08

根据岑巩县气象局2018年气象资料统计结果，该地区年以N风为主导风向。

气象统计1风频玫瑰图

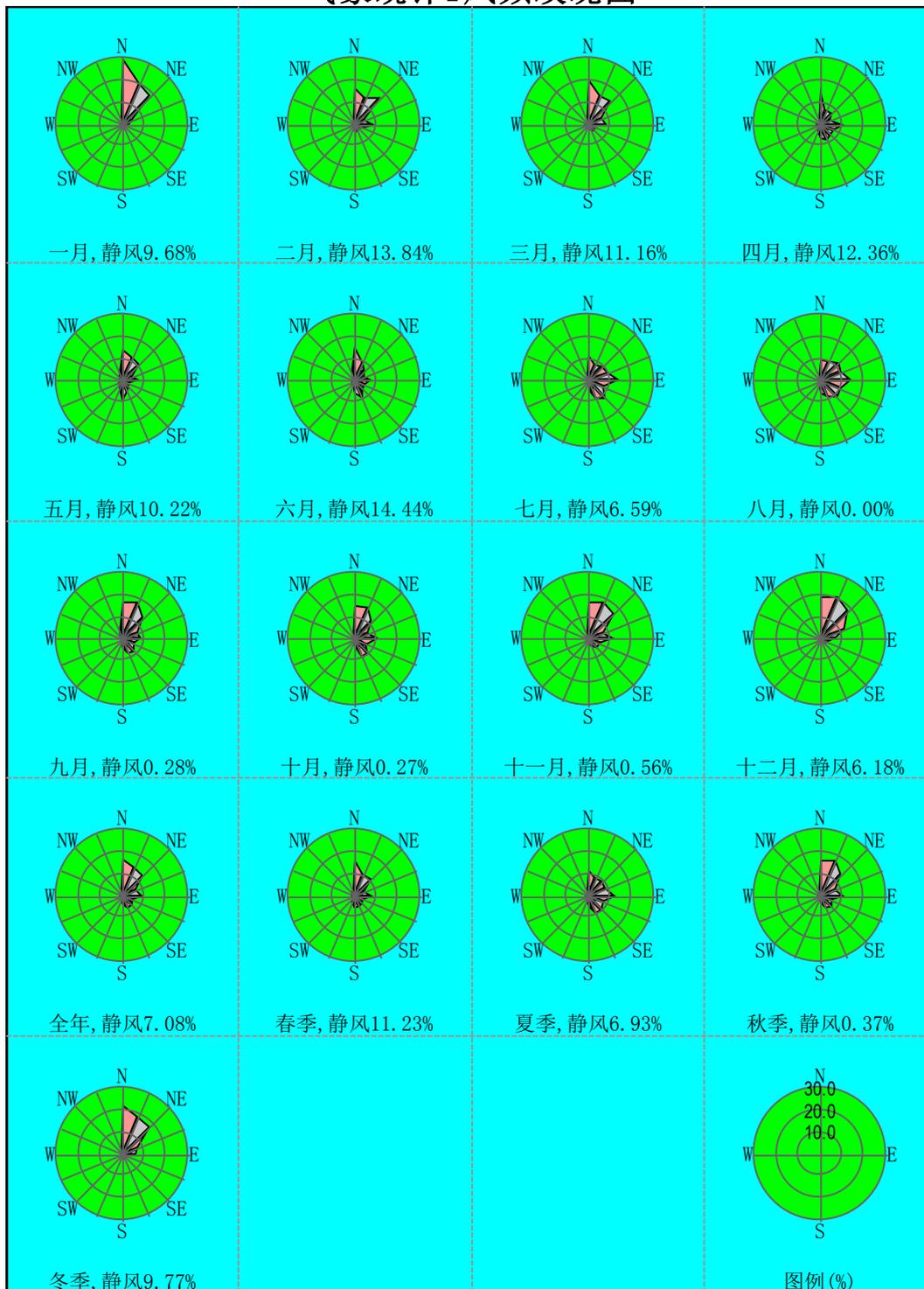


图 5.2-5 岑巩县 2018 年风频玫瑰图

5.2.2 预测内容

(1) 预测因子

项目 $\text{NO}_x+\text{SO}_2 < 500\text{t/a}$ ，故无需评价二次污染物因子 $\text{PM}_{2.5}$ 。本项目预测因子为： PM_{10} 、 NO_2 、 SO_2 、铬、 $\text{PM}_{2.5}$ (按 PM_{10} 源强的 70% 进行核算)。

(2) 预测范围

10km×10km 的矩形。

(3) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目所在地 2018 年风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 39h 小于 72h、20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率为 7.72% 小于 35%；又本项目大气环境评价范围为 $5\text{km} \leq 50\text{km}$ ，故大气环境影响评价可采用 AERMOD 模式进行预测，该模式适用于评价范围小于等于 50km 的一级评价项目。

(4) 计算点及网格化

本次预测设定项目矿热炉烟气烟囱为坐标原点 (0, 0) 坐标，向东为 x 轴正方向，向北为 y 轴正方向。以技改矿热炉烟气烟囱为中心，10km 为边长的矩形。预测主要内容为环境敏感目标、网格点以及区域最大地面浓度点，其中网格点采用直角坐标网格，网格间距设置为 100m。

(5) 污染源计算清单

项目污染物排放情况见表 5.2-6 及表 5.2-7。

表 5.2-6 有组织排放污染源参数

类型	污染源名称	排放高度 (m)	排气筒直径 (m)	排气温度 (°C)	烟气量 (m ³ /h)	排放强度 (kg/h)				
						PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	铬及其化合物
本项目新增污染源	矿热炉烟囱	35	1.8	80	156000	3.12	2.18	7	2.808	0.0156
本项目以新带老削减污染源	矿热炉烟囱	35	1.8	80	152600	3.17	2.22	8.1	3	0

注： $\text{PM}_{2.5}$ 源强按 PM_{10} 的 70% 计

表 5.2-7 无组织排放污染源参数

污染源	排放源长度 (m)	排放源宽	排放源高度 (m)	污染物	本项目以新带老削减污染源排放	本项目新增污染源排放

		度(m)			强度 (kg/h)	强度 (kg/h)
冶炼车间	100	60	20	PM ₁₀	1.097	1.3
				PM _{2.5}	0.768	0.91
				SO ₂	0.222	0.07
				NO ₂	0.33	0.028
				铬及其化合物	0	0.003
原料车间	130	67	15	PM ₁₀	0.36	0.36
				PM _{2.5}	0.25	0.25

2018 年至今，评价范围内镇远县贵梅冶金炉料有限公司于 2018 年 6 月批复技改 1 台 12500KVA 的矿热炉，评价范围内与本项目有关的在建项目、已通过环评的拟建项目如下表。

表 5.2-8 贵梅铁合金有组织排放统计表

序号	污染源名称	排放高度 (m)	排气筒直径 (m)	年排放时间 (h)	排气温 度(℃)	烟气量 (m ³ /h)	排放强度 (kg/h)				
							PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	铬及其化合物
2#	破碎废气	15	0.4	2400	20	2000	0.008	0.0056			
5#	矿热炉烟气	30	2	7200	100	20000	0.4	0.28	0.898	0.8	0.00076

表 5.2-9 贵梅铁合金无组织排放统计表

污染源	排放源长度	排放源宽度	排放源高度	污染物	年排放时间 (h)	年排放量 (t/a)
原料加工车间	60	20	15	PM ₁₀	2400	0.00875
				PM _{2.5}	2400	0.0061
冶炼车间	100	30	15	PM ₁₀	7200	0.02
				PM _{2.5}	7200	0.014
				SO ₂	7200	0.0449
				NO ₂	7200	0.04
				铬及其化合物	7200	0.00038

(6) 气象条件

岑巩县气象站位于北纬 27.1833°、东经 108.817°，距本项目拟建厂址 5 公里。建设项目与岑巩县气象站属同一气候区，且海拔高度差异不大，在 AERMOD 模式评价范围内（50km），满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求。本项目的大气污染物预测可直接采用该气象站的气象资料和气象参数。

1) 地面气象资料

采用 2018 年连续一年的岑巩县气象站地面气象资料进行逐次计算各污染物的浓度计算。

2) 高空气象资料

采用岑巩县气象站提供的 2018 年连续一年的高空气象资料。

(7) 地形数据

本次评价所需地形数据由 <http://srtm.csi.cgiar.org>/免费提供，精度为 3 秒（约 90m）。

(8) 预测内容

项目正常排放情况下，环境空气保护目标、网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度的贡献值，评价其最大浓度占标率；

项目正常排放情况下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标、网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；或对只有短期浓度限值的，预测评价叠加背景值后短期浓度的达标情况；

项目非正常排放情况下，环境空气保护目标、网格点主要污染物的 1h 最大浓度的贡献值及其占标率；

本项目预测情景组合详见表 5.2-10。

表 5.2-10 环境空气主要预测情景组合

污染物排放形式	污染源	规预测内容	评价内容
正常工况	新增污染源	短期浓度 长期浓度	环境空气保护目标、网格点的贡献值以及最大浓度占标率
正常工况	新增污染源—以新带老污染源+其他在建、拟建污染源+现状值	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
非正常工况	新增污染源	1h 平均质量浓度	最大浓度贡献值占标率

(9) 预测参数

地面特征参数：①AERMET 通用地表类型耕地；②AERMET 通用地表湿度选择中等湿度气候；③粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取；④地面特征参数按地表类型生成。

预测气象生成：①对无探空数据日，廓线数据采用地面数据模拟法；②小风条件下调整 u。

网格范围覆盖评价区，网格间距为 100m。预测浓度：①考虑地形影响；②考虑烟囱出口下洗现象。③考虑 NO₂ 反应。

5.2.3 大气环境影响预测结果

1、本项目正常工况下对环境的影响预测

(1) 正常情况新增污染源环境影响预测与评价

项目投产运营后，正常排放情况时，项目废气排放对网格点及保护目标的贡献值评价结果见表 5.2-11~表 5.2-15。

根据预测，本项目正常排放时，评价区内 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ 。

评价区内 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的日均浓度贡献值，均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准。

评价区内 SO_2 、 NO_2 小时浓度贡献值，均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准，铬小时浓度贡献值达到《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区标准。

表 5.2-11 PM10 贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	新增污染源贡献值(mg/m ³)	出现时间(YMMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	贡献值占标率%	是否超标
1	庙湾 1	410,-328	426.27	534	日平均	0.00385	180313	0.15	2.57	达标
					全时段	0.000673	平均值	0.07	0.96	达标
2	庙湾 2	156,-434	427.27	534	日平均	0.0128	180109	0.15	8.54	达标
					全时段	0.00259	平均值	0.07	3.7	达标
3	龙井河村	980,-1757	419.57	727	日平均	0.000792	180624	0.15	0.53	达标
					全时段	0.000175	平均值	0.07	0.25	达标
4	江光屯村	-51,-814	433.99	517	日平均	0.00738	180109	0.15	4.92	达标
					全时段	0.00157	平均值	0.07	2.25	达标
5	邱家坳	-270,-1630	460.62	557	日平均	0.00204	181224	0.15	1.36	达标
					全时段	0.000548	平均值	0.07	0.78	达标
6	王家地	-708,-135	480.65	480.65	日平均	0.00217	180731	0.15	1.45	达标
					全时段	0.000684	平均值	0.07	0.98	达标
7	冬瓜棚	-1954,-537	489.32	501	日平均	0.000751	180731	0.15	0.5	达标
					全时段	0.000205	平均值	0.07	0.29	达标
8	堰坡村	-440,530	400	496	日平均	0.00417	180110	0.15	2.78	达标
					全时段	0.0011	平均值	0.07	1.57	达标
9	十里桥	-721,1369	405	653	日平均	0.00132	180719	0.15	0.88	达标
					全时段	0.000326	平均值	0.07	0.47	达标
10	边郎	-1583,1423	381.1	727	日平均	0.000812	180110	0.15	0.54	达标
					全时段	0.000242	平均值	0.07	0.35	达标
11	董家溪	-1579,1989	444.53	727	日平均	0.000954	180607	0.15	0.64	达标
					全时段	0.000197	平均值	0.07	0.28	达标
12	蜂子垄	-976,2013	391.02	727	日平均	0.000861	180131	0.15	0.57	达标
					全时段	0.000195	平均值	0.07	0.28	达标
13	响水坪	216,1553	391.27	649	日平均	0.000847	180420	0.15	0.56	达标
					全时段	0.000156	平均值	0.07	0.22	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	新增污染源贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	贡献值占标率%	是否超标
14	天子岭	-114,2263	378.78	672	日平均	0.000657	181213	0.15	0.44	达标
					全时段	0.000119	平均值	0.07	0.17	达标
15	袁家冲	859,1330	469.93	469.93	日平均	0.0013	180116	0.15	0.87	达标
					全时段	8.12E-05	平均值	0.07	0.12	达标
16	老寨	609,2000	408.69	649	日平均	0.000657	180314	0.15	0.44	达标
					全时段	8.93E-05	平均值	0.07	0.13	达标
17	远家	1007,2298	417.87	649	日平均	0.000852	180116	0.15	0.57	达标
					全时段	6.48E-05	平均值	0.07	0.09	达标
18	陶家冲	2020,959	445.78	534	日平均	0.000394	181026	0.15	0.26	达标
					全时段	0.000046	平均值	0.07	0.07	达标
19	网格	0,-100	427.2	534	日平均	0.0507	180324	0.15	33.77	达标
		0,-100	427.2	534	全时段	0.0163	平均值	0.07	23.23	达标

表 5.2-12 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	新增污染源贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	贡献值占标率%	是否超标
1	庙湾 1	410,-328	426.27	534	日平均	0.00269	180313	0.075	3.59	达标
					全时段	0.000471	平均值	0.035	1.34	达标
2	庙湾 2	156,-434	427.27	534	日平均	0.00896	180109	0.075	11.94	达标
					全时段	0.00181	平均值	0.035	5.17	达标
3	龙井河村	980,-1757	419.57	727	日平均	0.000554	180624	0.075	0.74	达标
					全时段	0.000122	平均值	0.035	0.35	达标
4	江光屯村	-51,-814	433.99	517	日平均	0.00515	180109	0.075	6.87	达标
					全时段	0.0011	平均值	0.035	3.14	达标
5	邱家坳	-270,-1630	460.62	557	日平均	0.00143	181224	0.075	1.90	达标
					全时段	0.000383	平均值	0.035	1.09	达标
6	王家地	-708,-135	480.65	480.65	日平均	0.00152	180731	0.075	2.02	达标
					全时段	0.000478	平均值	0.035	1.37	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	新增污染源贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	贡献值占标率%	是否超标
7	冬瓜棚	-1954,-537	489.32	501	日平均	0.000525	180731	0.075	0.70	达标
					全时段	0.000143	平均值	0.035	0.41	达标
8	堰坡村	-440,530	400	496	日平均	0.00292	180110	0.075	3.89	达标
					全时段	0.000767	平均值	0.035	2.19	达标
9	十里桥	-721,1369	405	653	日平均	0.000922	180719	0.075	1.23	达标
					全时段	0.000228	平均值	0.035	0.65	达标
10	边郎	-1583,1423	381.1	727	日平均	0.000568	180110	0.075	0.76	达标
					全时段	0.000169	平均值	0.035	0.48	达标
11	董家溪	-1579,1989	444.53	727	日平均	0.000667	180607	0.075	0.89	达标
					全时段	0.000138	平均值	0.035	0.39	达标
12	蜂子垄	-976,2013	391.02	727	日平均	0.000602	180131	0.075	0.80	达标
					全时段	0.000136	平均值	0.035	0.39	达标
13	响水坪	216,1553	391.27	649	日平均	0.000592	180420	0.075	0.79	达标
					全时段	0.000109	平均值	0.035	0.31	达标
14	天子岭	-114,2263	378.78	672	日平均	0.000459	181213	0.075	0.61	达标
					全时段	0.000083	平均值	0.035	0.24	达标
15	袁家冲	859,1330	469.93	469.93	日平均	0.000911	180116	0.075	1.21	达标
					全时段	0.0000568	平均值	0.035	0.16	达标
16	老寨	609,2000	408.69	649	日平均	0.000459	180314	0.075	0.61	达标
					全时段	0.0000624	平均值	0.035	0.18	达标
17	远家	1007,2298	417.87	649	日平均	0.000595	180116	0.075	0.79	达标
					全时段	0.0000453	平均值	0.035	0.13	达标
18	陶家冲	2020,959	445.78	534	日平均	0.000275	181026	0.075	0.37	达标
					全时段	0.0000321	平均值	0.035	0.09	达标
19	网格	0,-100	427.2	534	日平均	0.0354	180324	0.075	47.13	达标
		0,-100	427.2	534	全时段	0.0114	平均值	0.035	32.43	达标

表 5.2-13 SO₂ 贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	新增污染源贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	贡献值占标率%	是否超标
1	庙湾 1	410,-328	426.27	534	1 小时	0.00443	18053021	0.5	0.89	达标
					日平均	0.00075	180530	0.15	0.5	达标
					全时段	0.000279	平均值	0.06	0.46	达标
2	庙湾 2	156,-434	427.27	534	1 小时	0.00546	18090122	0.5	1.09	达标
					日平均	0.00132	181116	0.15	0.88	达标
					全时段	0.000513	平均值	0.06	0.85	达标
3	龙井河村	980,-1757	419.57	727	1 小时	0.00297	18091907	0.5	0.59	达标
					日平均	0.000499	180511	0.15	0.33	达标
					全时段	0.000115	平均值	0.06	0.19	达标
4	江光屯村	-51,-814	433.99	517	1 小时	0.00382	18041107	0.5	0.76	达标
					日平均	0.00153	180127	0.15	1.02	达标
					全时段	0.000531	平均值	0.06	0.88	达标
5	邱家坳	-270,-1630	460.62	557	1 小时	0.00408	18012008	0.5	0.82	达标
					日平均	0.00106	180128	0.15	0.71	达标
					全时段	0.000316	平均值	0.06	0.53	达标
6	王家地	-708,-135	480.65	480.65	1 小时	0.00542	18091519	0.5	1.08	达标
					日平均	0.00168	181229	0.15	1.12	达标
					全时段	0.000514	平均值	0.06	0.86	达标
7	冬瓜棚	-1954,-537	489.32	501	1 小时	0.00516	18052703	0.5	1.03	达标
					日平均	0.00066	180813	0.15	0.44	达标
					全时段	0.000205	平均值	0.06	0.34	达标
8	堰坡村	-440,530	400	496	1 小时	0.00417	18052121	0.5	0.83	达标
					日平均	0.0016	180521	0.15	1.07	达标
					全时段	0.000395	平均值	0.06	0.66	达标
9	十里桥	-721,1369	405	653	1 小时	0.00326	18121809	0.5	0.65	达标
					日平均	0.000682	180903	0.15	0.45	达标
					全时段	0.000219	平均值	0.06	0.37	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	新增污染源贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	贡献值占标率%	是否超标
10	边郎	-1583,1423	381.1	727	1 小时	0.00236	18081507	0.5	0.47	达标
					日平均	0.000639	180908	0.15	0.43	达标
					全时段	0.000185	平均值	0.06	0.31	达标
11	董家溪	-1579,1989	444.53	727	1 小时	0.00292	18112108	0.5	0.58	达标
					日平均	0.000688	180908	0.15	0.46	达标
					全时段	0.000181	平均值	0.06	0.3	达标
12	蜂子垄	-9,762,013	391.02	727	1 小时	0.00297	18112108	0.5	0.59	达标
					日平均	0.000489	180903	0.15	0.33	达标
					全时段	0.000162	平均值	0.06	0.27	达标
13	响水坪	216,1553	391.27	649	1 小时	0.00333	18013109	0.5	0.67	达标
					日平均	0.000437	180227	0.15	0.29	达标
					全时段	0.000129	平均值	0.06	0.21	达标
14	天子岭	-114,2263	378.78	672	1 小时	0.0021	18043020	0.5	0.42	达标
					日平均	0.000422	180605	0.15	0.28	达标
					全时段	0.000107	平均值	0.06	0.18	达标
15	袁家冲	859,1330	469.93	469.93	1 小时	0.00325	18052022	0.5	0.65	达标
					日平均	0.000415	181219	0.15	0.28	达标
					全时段	9.63E-05	平均值	0.06	0.16	达标
16	老寨	609,2000	408.69	649	1 小时	0.00324	18013109	0.5	0.65	达标
					日平均	0.000296	180227	0.15	0.2	达标
					全时段	9.34E-05	平均值	0.06	0.16	达标
17	远家	1007,2298	417.87	649	1 小时	0.00282	18013109	0.5	0.56	达标
					日平均	0.000334	180116	0.15	0.22	达标
					全时段	7.72E-05	平均值	0.06	0.13	达标
18	陶家冲	2020,959	445.78	534	1 小时	0.00263	18121910	0.5	0.53	达标
					日平均	0.000261	181219	0.15	0.17	达标
					全时段	6.91E-05	平均值	0.06	0.12	达标
19	网格	-2100,2300	532.4	672	1 小时	0.0296	18081605	0.5	5.93	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	新增污染源贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	贡献值占标率%	是否超标
		-200,-200	453.7	481	日平均	0.0067	180917	0.15	4.47	达标
		-200,-200	453.7	481	全时段	0.00186	平均值	0.06	3.1	达标

表 5.2-14 NO₂贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	新增污染源贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	贡献值占标率%	是否超标
1	庙湾 1	410,-328	426.27	534	1 小时	0.0016	18053021	0.2	0.80	达标
					日平均	0.000267	180530	0.08	0.33	达标
					全时段	0.0000763	平均值	0.04	0.19	达标
2	庙湾 2	156,-434	427.27	534	1 小时	0.00197	18090122	0.2	0.99	达标
					日平均	0.000474	181116	0.08	0.59	达标
					全时段	0.000166	平均值	0.04	0.42	达标
3	龙井河村	980,-1757	419.57	727	1 小时	0.00107	18091907	0.2	0.54	达标
					日平均	0.000164	180511	0.08	0.20	达标
					全时段	0.0000344	平均值	0.04	0.09	达标
4	江光屯村	-51,-814	433.99	517	1 小时	0.00138	18041107	0.2	0.69	达标
					日平均	0.000551	180127	0.08	0.69	达标
					全时段	0.000181	平均值	0.04	0.45	达标
5	邱家坳	-270,-1630	460.62	557	1 小时	0.00147	18012008	0.2	0.74	达标
					日平均	0.000382	180128	0.08	0.48	达标
					全时段	0.000109	平均值	0.04	0.27	达标
6	王家地	-708,-135	480.65	480.65	1 小时	0.00196	18091519	0.2	0.98	达标
					日平均	0.000607	181229	0.08	0.76	达标
					全时段	0.000179	平均值	0.04	0.45	达标
7	冬瓜棚	-1954,-537	489.32	501	1 小时	0.00186	18052703	0.2	0.93	达标
					日平均	0.000237	180813	0.08	0.30	达标
					全时段	0.0000716	平均值	0.04	0.18	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	新增污染源贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	贡献值占标率%	是否超标
8	漫坡村	-440,530	400	496	1 小时	0.0015	18052121	0.2	0.75	达标
					日平均	0.000565	180521	0.08	0.71	达标
					全时段	0.000116	平均值	0.04	0.29	达标
9	十里桥	-721,1369	405	653	1 小时	0.00118	18121809	0.2	0.59	达标
					日平均	0.000232	180903	0.08	0.29	达标
					全时段	0.0000666	平均值	0.04	0.17	达标
10	边郎	-1583,1423	381.1	727	1 小时	0.000852	18081507	0.2	0.43	达标
					日平均	0.000228	180908	0.08	0.28	达标
					全时段	0.0000587	平均值	0.04	0.15	达标
11	董家溪	-1579,1989	444.53	727	1 小时	0.00105	18112108	0.2	0.53	达标
					日平均	0.000246	180908	0.08	0.31	达标
					全时段	0.0000586	平均值	0.04	0.15	达标
12	蜂子垄	-9,762,013	391.02	727	1 小时	0.00107	18112108	0.2	0.54	达标
					日平均	0.000175	180730	0.08	0.22	达标
					全时段	0.0000497	平均值	0.04	0.12	达标
13	响水坪	216,1553	391.27	649	1 小时	0.0012	18013109	0.2	0.60	达标
					日平均	0.000148	180605	0.08	0.18	达标
					全时段	0.0000324	平均值	0.04	0.08	达标
14	天子岭	-114,2263	378.78	672	1 小时	0.000758	18043020	0.2	0.38	达标
					日平均	0.000152	180605	0.08	0.19	达标
					全时段	0.0000294	平均值	0.04	0.07	达标
15	袁家冲	859,1330	469.93	469.93	1 小时	0.00117	18052022	0.2	0.59	达标
					日平均	0.000139	180116	0.08	0.17	达标
					全时段	0.000023	平均值	0.04	0.06	达标
16	老寨	609,2000	408.69	649	1 小时	0.00117	18013109	0.2	0.58	达标
					日平均	0.000104	180131	0.08	0.13	达标
					全时段	0.0000223	平均值	0.04	0.06	达标
17	远家	1007,2298	417.87	649	1 小时	0.00102	18013109	0.2	0.51	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	新增污染源贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	贡献值占标率%	是否超标
					日平均	0.000117	180116	0.08	0.15	达标
					全时段	0.0000181	平均值	0.04	0.05	达标
18	陶家冲	2020,959	445.78	534	1小时	0.00095	18121910	0.2	0.47	达标
					日平均	0.000088	180314	0.08	0.11	达标
					全时段	0.0000146	平均值	0.04	0.04	达标
19	网格	-2100,2300	532.4	672	1小时	0.0107	18081605	0.2	5.35	达标
		-200,-200	453.7	481	日平均	0.00242	180917	0.08	3.02	达标
		-200,-200	453.7	481	全时段	0.000655	平均值	0.04	1.64	达标

表 5.2-15 铬贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	新增污染源贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	贡献值占标率%	是否超标
1	庙湾 1	410,-328	426.27	534	1小时	0.0000961	18121917	0.0015	6.41	达标
2	庙湾 2	156,-434	427.27	534	1小时	0.00016	18062406	0.0015	10.65	达标
3	龙井河村	980,-1757	419.57	727	1小时	0.0000241	18062406	0.0015	1.61	达标
4	江光屯村	-51,-814	433.99	517	1小时	0.000103	18032507	0.0015	6.88	达标
5	邱家坳	-270,-1630	460.62	557	1小时	0.0000245	18093007	0.0015	1.64	达标
6	王家地	-708,-135	480.65	480.65	1小时	0.0000304	18122508	0.0015	2.03	达标
7	冬瓜棚	-1954,-537	489.32	501	1小时	0.0000192	18082720	0.0015	1.28	达标
8	堰坡村	-440,530	400	496	1小时	0.0000578	18061703	0.0015	3.85	达标
9	十里桥	-721,1369	405	653	1小时	0.000022	18020905	0.0015	1.47	达标
10	边郎	-1583,1423	381.1	727	1小时	0.0000133	18061703	0.0015	0.89	达标
11	董家溪	-1579,1989	444.53	727	1小时	0.0000161	18020206	0.0015	1.07	达标
12	蜂子垄	-976,2013	391.02	727	1小时	0.0000193	18013108	0.0015	1.29	达标
13	响水坪	216,1553	391.27	649	1小时	0.0000175	18092720	0.0015	1.17	达标
14	天子岭	-114,2263	378.78	672	1小时	0.0000116	18112904	0.0015	0.77	达标
15	袁家冲	859,1330	469.93	469.93	1小时	0.0000355	18011608	0.0015	2.37	达标

16	老寨	609,2000	408.69	649	1 小时	0.0000176	18011608	0.0015	1.18	达标
17	远家	1007,2298	417.87	649	1 小时	0.0000273	18011608	0.0015	1.82	达标
18	陶家冲	2020,959	445.78	534	1 小时	0.0000168	18102606	0.0015	1.12	达标
19	网格	200,100	420	534	1 小时	0.000367	18102606	0.0015	24.46	达标

②叠加背景值后短期浓度达标情况（只有短期浓度限值的）

项目投产运营后，正常排放情况时，评价区铬小时预测浓度叠加背景值后对网格点及保护目标的评价结果见表 5.2-16。

根据预测，评价区内网格点及保护目标铬的小时浓度预测值叠加背景值后，低于满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区标准。

③保证率日平均质量浓度预测（叠加背景值后）

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对于保证率日平均质量浓度，首先按导则 8.8.1.1 或 8.8.1.2 的方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率（p），计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度 C_m 。其中序数 m 计算方法如下：

$$m = 1 + (n - 1) \times p$$

式中：p——该污染物日平均质量浓度的保证率，按 HJ 663 规定的对应污染物年评价中 24h 平均百分位数取值，%；其中 SO₂、NO₂ 取平均第 98 百分位数，PM₁₀、PM_{2.5} 取平均第 95 百分位数。

n——1 个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，个；项目为 365。

m——百分位数 p 对应的序数（第 m 个），向上取整数。

根据计算，SO₂、NO₂ 的 m 值均为 358，PM₁₀、PM_{2.5} 的 m 值均为 347。

项目网格点及保护目标 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的保证率日平均质量浓度叠加背景值后预测结果见表 5.2-17~表 5.2-20 及图 5.2-6~图 5.2-9。

根据预测，评价区内网格点及保护目标 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的保证率日平均质量浓度叠加背景值后均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准。

④年平均质量浓度预测（叠加背景值后）

项目网格点及保护目标 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均质量浓度叠加背景值后预测结果见表 5.2-21~表 5.2-23 及图 5.2-10~图 5.2-13。

根据预测，评价区内网格点及保护目标 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均质量

浓度叠加背景值后均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准。

表 5.2-16 铬小时叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	山体高度 尺度 (m)	浓度类型	新污染源—以新 带老+周边在建 污染源 贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景值 (mg/m ³)	新污染源—以 新带老+周边 在建污染源+ 现状 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	叠加占 标率%	是否 超标
1	庙湾 1	410,-328	426.27	534	1 小时	9.61E-05	18121917	0.000005	0.0001011	0.0015	6.74	达标
2	庙湾 2	156,-434	427.27	534	1 小时	1.60E-04	18062406	0.000005	0.000165	0.0015	11	达标
3	龙井河村	980,-1757	419.57	727	1 小时	2.44E-05	18062406	0.000005	0.0000294	0.0015	1.96	达标
4	江光屯村	-51,-814	433.99	517	1 小时	1.21E-04	18032507	0.000005	0.000126	0.0015	8.4	达标
5	邱家坳	-270,-1630	460.62	557	1 小时	3.21E-05	18032507	0.000005	0.0000371	0.0015	2.47	达标
6	王家地	-708,-135	480.65	480.65	1 小时	3.04E-05	18122508	0.000005	0.0000354	0.0015	2.36	达标
7	冬瓜棚	-1954,-537	489.32	501	1 小时	1.99E-05	18052703	0.000005	0.0000249	0.0015	1.66	达标
8	堰坡村	-440,530	400	496	1 小时	5.82E-05	18061703	0.000005	0.0000632	0.0015	4.21	达标
9	十里桥	-721,1369	405	653	1 小时	2.64E-05	18013108	0.000005	0.0000314	0.0015	2.09	达标
10	边郎	-1583,1423	381.1	727	1 小时	1.43E-05	18062501	0.000005	0.0000193	0.0015	1.29	达标
11	董家溪	-1579,1989	444.53	727	1 小时	1.71E-05	18020206	0.000005	0.0000221	0.0015	1.47	达标
12	蜂子垄	-976,2013	391.02	727	1 小时	2.30E-05	18013108	0.000005	0.000028	0.0015	1.87	达标
13	响水坪	216,1553	391.27	649	1 小时	1.99E-05	18092720	0.000005	0.0000249	0.0015	1.66	达标
14	天子岭	-114,2263	378.78	672	1 小时	1.26E-05	18112904	0.000005	0.0000176	0.0015	1.17	达标
15	袁家冲	859,1330	469.93	469.93	1 小时	4.04E-05	18011608	0.000005	0.0000454	0.0015	3.03	达标
16	老寨	609,2000	408.69	649	1 小时	1.97E-05	18011608	0.000005	0.0000247	0.0015	1.65	达标
17	远家	1007,2298	417.87	649	1 小时	3.01E-05	18011608	0.000005	0.0000351	0.0015	2.34	达标
18	陶家冲	2020,959	445.78	534	1 小时	1.79E-05	18102606	0.000005	0.0000229	0.0015	1.53	达标
19	网格	200,100	420	534	1 小时	5.04E-04	18062406	0.000005	0.000509	0.0015	33.93	达标

表 5.2-17 PM₁₀ 保证率日平均叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	山体高度 尺度 (m)	浓度类 型 m 值	新污染源—以新 带老+周边在建 污染源 贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYYY/MM /DD)	95 百分位 背景值 (mg/m ³)	新污染源—以 新带老+周边 在建污染源+ 现状 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	叠加 占标 率%	是否 超标
1	庙湾 1	410,-328	426.27	534	347	0.000264	2018/10/15	0.076	0.076264	0.15	50.84	达标
2	庙湾 2	156,-434	427.27	534	347	0.000959	2018/6/4	0.076	0.076959	0.15	51.31	达标
3	龙井河村	980,-1757	419.57	727	347	0.0000692	2018/1/16	0.076	0.0760692	0.15	50.71	达标
4	江光屯村	-51,-814	433.99	517	347	0.000714	2018/12/24	0.076	0.076714	0.15	51.14	达标
5	邱家坳	-270,-1630	460.62	557	347	0.00025	2018/10/22	0.076	0.07625	0.15	50.83	达标
6	王家地	-708,-135	480.65	480.65	347	0.000322	2018/6/6	0.076	0.076322	0.15	50.88	达标
7	冬瓜棚	-1954,-537	489.32	501	347	0.000112	2018/12/25	0.076	0.076112	0.15	50.74	达标
8	堰坡村	-440,530	400	496	347	0.000356	2018/7/21	0.076	0.076356	0.15	50.90	达标
9	十里桥	-721,1369	405	653	347	0.000125	2018/4/3	0.076	0.076125	0.15	50.75	达标
10	边郎	-1583,1423	381.1	727	347	0.0000966	2018/9/30	0.076	0.0760966	0.15	50.73	达标
11	董家溪	-1579,1989	444.53	727	347	0.0000833	2018/3/13	0.076	0.0760833	0.15	50.72	达标
12	蜂子垄	-976,2013	391.02	727	347	0.0000795	2018/8/18	0.076	0.0760795	0.15	50.72	达标
13	响水坪	216,1553	391.27	649	347	0.0000708	2018/12/18	0.076	0.0760708	0.15	50.71	达标
14	天子岭	-114,2263	378.78	672	347	0.0000505	2018/3/14	0.076	0.0760505	0.15	50.70	达标
15	袁家冲	859,1330	469.93	469.93	347	0.0000487	2018/11/25	0.076	0.0760487	0.15	50.70	达标
16	老寨	609,2000	408.69	649	347	0.0000477	2018/12/18	0.076	0.0760477	0.15	50.70	达标
17	远家	1007,2298	417.87	649	347	0.0000318	2018/10/16	0.076	0.0760318	0.15	50.69	达标
18	陶家冲	2020,959	445.78	534	347	0.0000256	2018/6/25	0.076	0.0760256	0.15	50.68	达标
19	网格	0,100	420	534	347	0.00305	2018/11/26	0.076	0.079	0.15	55.09	达标

表 5.2-18 PM_{2.5} 保证率日平均叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	山体高度 尺度 (m)	浓度类 型 m 值	新污染源—以新 带老+周边在建 污染源 贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYYY/MM /DD)	95 百分位 背景值 (mg/m ³)	新污染源—以 新带老+周边 在建污染源+ 现状 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	叠加 占标 率%	是否 超标
1	庙湾 1	410,-328	426.27	534	347	0.000185	2018/10/15	0.031	0.031185	0.075	41.58	达标
2	庙湾 2	156,-434	427.27	534	347	0.00067	2018/6/4	0.031	0.03167	0.075	42.23	达标
3	龙井河村	980,-1757	419.57	727	347	0.0000484	2018/1/16	0.031	0.0310484	0.075	41.40	达标
4	江光屯村	-51,-814	433.99	517	347	0.000499	2018/12/24	0.031	0.031499	0.075	42.00	达标
5	邱家坳	-270,-1630	460.62	557	347	0.000174	2018/10/22	0.031	0.031174	0.075	41.57	达标
6	王家地	-708,-135	480.65	480.65	347	0.000225	2018/6/6	0.031	0.031225	0.075	41.63	达标
7	冬瓜棚	-1954,-537	489.32	501	347	0.0000779	2018/12/25	0.031	0.0310779	0.075	41.44	达标
8	堰坡村	-440,530	400	496	347	0.0000249	2018/7/21	0.031	0.0310249	0.075	41.37	达标
9	十里桥	-721,1369	405	653	347	0.0000873	2018/4/3	0.031	0.0310873	0.075	41.45	达标
10	边郎	-1583,1423	381.1	727	347	0.0000673	2018/9/30	0.031	0.0310673	0.075	41.42	达标
11	董家溪	-1579,1989	444.53	727	347	0.0000581	2018/3/13	0.031	0.0310581	0.075	41.41	达标
12	蜂子垄	-976,2013	391.02	727	347	0.0000554	2018/8/18	0.031	0.0310554	0.075	41.41	达标
13	响水坪	216,1553	391.27	649	347	0.0000495	2018/12/18	0.031	0.0310495	0.075	41.40	达标
14	天子岭	-114,2263	378.78	672	347	0.0000353	2018/3/14	0.031	0.0310353	0.075	41.38	达标
15	袁家冲	859,1330	469.93	469.93	347	0.0000339	2018/11/25	0.031	0.0310339	0.075	41.38	达标
16	老寨	609,2000	408.69	649	347	0.0000333	2018/12/18	0.031	0.0310333	0.075	41.38	达标
17	远家	1007,2298	417.87	649	347	0.0000221	2018/10/16	0.031	0.0310221	0.075	41.36	达标
18	陶家冲	2020,959	445.78	534	347	0.0000178	2018/6/25	0.031	0.0310178	0.075	41.36	达标
19	网格	200,100	420	534	347	0.00422	2018/11/26	0.031	0.03522	0.075	46.96	达标

表 5.2-19 SO₂ 保证率日平均叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	山体高度 尺度 (m)	浓度类 型 m 值	新污染源—以新 带老+周边在建 污染源 贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYYY/MM /DD)	98 百分位 背景值 (mg/m ³)	新污染源—以 新带老+周边 在建污染源+ 现状 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	叠加 占标 率%	是否 超标
1	庙湾 1	410,-328	426.27	534	358	0.000106	2018/8/7	0.016	0.016106	0.15	10.74	达标
2	庙湾 2	156,-434	427.27	534	358	0.000221	2018/5/1	0.016	0.016221	0.15	10.81	达标
3	龙井河村	980,-1757	419.57	727	358	0.0000275	2018/5/17	0.016	0.0160275	0.15	10.69	达标
4	江光屯村	-51,-814	433.99	517	358	0.000344	2018/3/29	0.016	0.016344	0.15	10.90	达标
5	邱家坳	-270,-1630	460.62	557	358	0.000139	2018/3/31	0.016	0.016139	0.15	10.76	达标
6	王家地	-708,-135	480.65	480.65	358	0.000455	2018/7/17	0.016	0.016455	0.15	10.97	达标
7	冬瓜棚	-1954,-537	489.32	501	358	0.000134	2018/8/31	0.016	0.016134	0.15	10.76	达标
8	堰坡村	-440,530	400	496	358	0.0000231	2018/11/14	0.016	0.0160231	0.15	10.68	达标
9	十里桥	-721,1369	405	653	358	0.0000252	2018/1/13	0.016	0.0160252	0.15	10.68	达标
10	边郎	-1583,1423	381.1	727	358	0.0000291	2018/3/27	0.016	0.0160291	0.15	10.69	达标
11	董家溪	-1579,1989	444.53	727	358	0.0000414	2018/10/23	0.016	0.0160414	0.15	10.69	达标
12	蜂子垄	-976,2013	391.02	727	358	0.000022	2018/3/14	0.016	0.016022	0.15	10.68	达标
13	响水坪	216,1553	391.27	649	358	8.67E-06	2018/8/20	0.016	0.01600867	0.15	10.67	达标
14	天子岭	-114,2263	378.78	672	358	0.000016	2018/8/20	0.016	0.016016	0.15	10.68	达标
15	袁家冲	859,1330	469.93	469.93	358	0.0000104	2018/9/27	0.016	0.0160104	0.15	10.67	达标
16	老寨	609,2000	408.69	649	358	8.93E-06	2018/10/9	0.016	0.01600893	0.15	10.67	达标
17	远家	1007,2298	417.87	649	358	0.0000073	2018/12/1	0.016	0.0160073	0.15	10.67	达标
18	陶家冲	2020,959	445.78	534	358	0.000015	2018/7/10	0.016	0.016015	0.15	10.68	达标
19	网格	200,100	420	534	358	0.00253	2018/11/26	0.016	0.01853	0.15	12.35	达标

表 5.2-20 NO₂ 保证率日平均叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	山体高度 尺度 (m)	浓度类 型 m 值	新污染源—以新 带老+周边在建 污染源 贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYYY/MM /DD)	98 百分位 背景值 (mg/m ³)	新污染源—以 新带老+周边 在建污染源+ 现状 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	叠加 占标 率%	是否 超标
1	庙湾 1	410,-328	426.27	534	358	0.0000746	2018/9/5	0.024	0.0240746	0.075	32.10	达标
2	庙湾 2	156,-434	427.27	534	358	0.000188	2018/5/1	0.024	0.024188	0.075	32.25	达标
3	龙井河村	980,-1757	419.57	727	358	0.0000195	2018/10/11	0.024	0.0240195	0.075	32.03	达标
4	江光屯村	-51,-814	433.99	517	358	0.000257	2018/3/20	0.024	0.024257	0.075	32.34	达标
5	邱家坳	-270,-1630	460.62	557	358	0.000117	2018/6/1	0.024	0.024117	0.075	32.16	达标
6	王家地	-708,-135	480.65	480.65	358	0.00037	2018/11/2	0.024	0.02437	0.075	32.49	达标
7	冬瓜棚	-1954,-537	489.32	501	358	0.000113	2018/11/8	0.024	0.024113	0.075	32.15	达标
8	堰坡村	-440,530	400	496	358	0.0000184	2018/11/18	0.024	0.0240184	0.075	32.02	达标
9	十里桥	-721,1369	405	653	358	0.0000152	2018/3/3	0.024	0.0240152	0.075	32.02	达标
10	边郎	-1583,1423	381.1	727	358	0.0000198	2018/8/9	0.024	0.0240198	0.075	32.03	达标
11	董家溪	-1579,1989	444.53	727	358	0.0000362	2018/8/18	0.024	0.0240362	0.075	32.05	达标
12	蜂子垄	-976,2013	391.02	727	358	0.0000146	2018/4/19	0.024	0.0240146	0.075	32.02	达标
13	响水坪	216,1553	391.27	649	358	0.00000771	2018/11/12	0.024	0.02400771	0.075	32.01	达标
14	天子岭	-114,2263	378.78	672	358	0.00000683	2018/9/27	0.024	0.02400683	0.075	32.01	达标
15	袁家冲	859,1330	469.93	469.93	358	0.00000875	2018/8/15	0.024	0.02400875	0.075	32.01	达标
16	老寨	609,2000	408.69	649	358	0.00000622	2018/4/30	0.024	0.02400622	0.075	32.01	达标
17	远家	1007,2298	417.87	649	358	0.00000669	2018/4/16	0.024	0.02400669	0.075	32.01	达标
18	陶家冲	2020,959	445.78	534	358	0.0000137	2018/3/28	0.024	0.0240137	0.075	32.02	达标
19	网格	200,100	420	534	358	0.00195	2018/11/26	0.024	0.02595	0.075	34.60	达标

表 5.2-21 PM₁₀ 年平均叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	山体高度 尺度 (m)	浓度类 型	新污染源—以新 带老+周边在建 污染源 贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	新污染源—以 新带老+周边 在建污染源+ 现状 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	叠加占 标率%	是否超标
1	庙湾 1	410,-328	426.27	534	年均值	0.000114	0.031	0.031114	0.07	44.45	达标
2	庙湾 2	156,-434	427.27	534	年均值	0.000391	0.031	0.031391	0.07	44.84	达标
3	龙井河村	980,-1757	419.57	727	年均值	0.0000299	0.031	0.0310299	0.07	44.33	达标
4	江光屯村	-51,-814	433.99	517	年均值	0.000334	0.031	0.031334	0.07	44.76	达标
5	邱家坳	-270,-1630	460.62	557	年均值	0.000113	0.031	0.031113	0.07	44.45	达标
6	王家地	-708,-135	480.65	480.65	年均值	0.000157	0.031	0.031157	0.07	44.51	达标
7	冬瓜棚	-1954,-537	489.32	501	年均值	0.0000425	0.031	0.0310425	0.07	44.35	达标
8	堰坡村	-440,530	400	496	年均值	0.000152	0.031	0.031152	0.07	44.50	达标
9	十里桥	-721,1369	405	653	年均值	0.0000475	0.031	0.0310475	0.07	44.35	达标
10	边郎	-1583,1423	381.1	727	年均值	0.0000381	0.031	0.0310381	0.07	44.34	达标
11	董家溪	-1579,1989	444.53	727	年均值	0.0000303	0.031	0.0310303	0.07	44.33	达标
12	蜂子垄	-976,2013	391.02	727	年均值	0.0000286	0.031	0.0310286	0.07	44.33	达标
13	响水坪	216,1553	391.27	649	年均值	0.0000239	0.031	0.0310239	0.07	44.32	达标
14	天子岭	-114,2263	378.78	672	年均值	0.000018	0.031	0.031018	0.07	44.31	达标
15	袁家冲	859,1330	469.93	469.93	年均值	0.0000131	0.031	0.0310131	0.07	44.30	达标
16	老寨	609,2000	408.69	649	年均值	0.0000143	0.031	0.0310143	0.07	44.31	达标
17	远家	1007,2298	417.87	649	年均值	0.0000105	0.031	0.0310105	0.07	44.30	达标
18	陶家冲	2020,959	445.78	534	年均值	0.00000922	0.031	0.03100922	0.07	44.30	达标
19	网格	0,-100	427.2	534	年均值	0.00167	0.031	0.03267	0.07	46.67	达标

表 5.2-22 PM_{2.5}年平均叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	山体高度 尺度 (m)	浓度类 型	新污染源—以新 带老+周边在建 污染源 贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	新污染源—以 新带老+周边 在建污染源+ 现状 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	叠加占 标率%	是否超标
1	庙湾 1	410,-328	426.27	534	年均值	0.0000797	0.022	0.0220797	0.035	63.08	达标
2	庙湾 2	156,-434	427.27	534	年均值	0.000274	0.022	0.022274	0.035	63.64	达标
3	龙井河村	980,-1757	419.57	727	年均值	0.0000208	0.022	0.0220208	0.035	62.92	达标
4	江光屯村	-51,-814	433.99	517	年均值	0.000233	0.022	0.022233	0.035	63.52	达标
5	邱家坳	-270,-1630	460.62	557	年均值	0.0000791	0.022	0.0220791	0.035	63.08	达标
6	王家地	-708,-135	480.65	480.65	年均值	0.000109	0.022	0.022109	0.035	63.17	达标
7	冬瓜棚	-1954,-537	489.32	501	年均值	0.0000296	0.022	0.0220296	0.035	62.94	达标
8	堰坡村	-440,530	400	496	年均值	0.000106	0.022	0.022106	0.035	63.16	达标
9	十里桥	-721,1369	405	653	年均值	0.0000331	0.022	0.0220331	0.035	62.95	达标
10	边郎	-1583,1423	381.1	727	年均值	0.0000265	0.022	0.0220265	0.035	62.93	达标
11	董家溪	-1579,1989	444.53	727	年均值	0.0000211	0.022	0.0220211	0.035	62.92	达标
12	蜂子垄	-976,2013	391.02	727	年均值	0.0000199	0.022	0.0220199	0.035	62.91	达标
13	响水坪	216,1553	391.27	649	年均值	0.0000167	0.022	0.0220167	0.035	62.90	达标
14	天子岭	-114,2263	378.78	672	年均值	0.0000125	0.022	0.0220125	0.035	62.89	达标
15	袁家冲	859,1330	469.93	469.93	年均值	0.00000912	0.022	0.02200912	0.035	62.88	达标
16	老寨	609,2000	408.69	649	年均值	0.00000992	0.022	0.02200992	0.035	62.89	达标
17	远家	1007,2298	417.87	649	年均值	0.00000732	0.022	0.02200732	0.035	62.88	达标
18	陶家冲	2020,959	445.78	534	年均值	0.0000064	0.022	0.0220064	0.035	62.88	达标
19	网格	0,-100	427.2	534	年均值	0.00117	0.022	0.02317	0.035	66.20	达标

表 5.2-23 SO₂ 年平均叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	山体高度 尺度 (m)	浓度类型	新污染源—以新 带老+周边在建 污染源 贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	新污染源—以 新带老+周边 在建污染源+ 现状 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	叠加占 标率%	是否超标
1	庙湾 1	410,-328	426.27	534	年均值	-6.94E-06	0.002	0.00199306	0.06	3.32	达标
2	庙湾 2	156,-434	427.27	534	年均值	-0.000104	0.002	0.001896	0.06	3.16	达标
3	龙井河村	980,-1757	419.57	727	年均值	7.25E-07	0.002	0.002000725	0.06	3.33	达标
4	江光屯村	-51,-814	433.99	517	年均值	0.000148	0.002	0.002148	0.06	3.58	达标
5	邱家坳	-270,-1630	460.62	557	年均值	0.0000544	0.002	0.0020544	0.06	3.42	达标
6	王家地	-708,-135	480.65	480.65	年均值	0.0000932	0.002	0.0020932	0.06	3.49	达标
7	冬瓜棚	-1954,-537	489.32	501	年均值	0.0000213	0.002	0.0020213	0.06	3.37	达标
8	堰坡村	-440,530	400	496	年均值	-0.000064	0.002	0.001936	0.06	3.23	达标
9	十里桥	-721,1369	405	653	年均值	-0.0000127	0.002	0.0019873	0.06	3.31	达标
10	边郎	-1583,1423	381.1	727	年均值	-2.01E-06	0.002	0.00199799	0.06	3.33	达标
11	董家溪	-1579,1989	444.53	727	年均值	-2.68E-06	0.002	0.00199732	0.06	3.33	达标
12	蜂子垄	-976,2013	391.02	727	年均值	-0.0000065	0.002	0.0019935	0.06	3.32	达标
13	响水坪	216,1553	391.27	649	年均值	-3.76E-06	0.002	0.00199624	0.06	3.33	达标
14	天子岭	-114,2263	378.78	672	年均值	-2.76E-06	0.002	0.00199724	0.06	3.33	达标
15	袁家冲	859,1330	469.93	469.93	年均值	3.81E-07	0.002	0.002000381	0.06	3.33	达标
16	老寨	609,2000	408.69	649	年均值	-3.27E-07	0.002	0.001999673	0.06	3.33	达标
17	远家	1007,2298	417.87	649	年均值	4.11E-07	0.002	0.002000411	0.06	3.33	达标
18	陶家冲	2020,959	445.78	534	年均值	0.00000423	0.002	0.00200423	0.06	3.34	达标
19	网格	-200,-500	446.6	496	年均值	0.00125	0.002	0.00325	0.06	5.42	达标

表 5.2-24 NO₂年平均叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	山体高度 尺度 (m)	浓度类型	新污染源—以新 带老+周边在建 污染源贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	新污染源—以 新带老+周边 在建污染源+ 现状 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	叠加占 标率%	是否超标
1	庙湾 1	410,-328	426.27	534	年均值	-0.0000468	0.008	0.0079532	0.04	19.88	达标
2	庙湾 2	156,-434	427.27	534	年均值	-0.000275	0.008	0.007725	0.04	19.31	达标
3	龙井河村	980,-1757	419.57	727	年均值	-3.04E-06	0.008	0.00799696	0.04	19.99	达标
4	江光屯村	-51,-814	433.99	517	年均值	0.0000391	0.008	0.0080391	0.04	20.10	达标
5	邱家坳	-270,-1630	460.62	557	年均值	0.0000377	0.008	0.0080377	0.04	20.09	达标
6	王家地	-708,-135	480.65	480.65	年均值	0.0000869	0.008	0.0080869	0.04	20.22	达标
7	冬瓜棚	-1954,-537	489.32	501	年均值	0.0000273	0.008	0.0080273	0.04	20.07	达标
8	堰坡村	-440,530	400	496	年均值	-0.000104	0.008	0.007896	0.04	19.74	达标
9	十里桥	-721,1369	405	653	年均值	-0.0000123	0.008	0.0079877	0.04	19.97	达标
10	边郎	-1583,1423	381.1	727	年均值	2.93E-07	0.008	0.008000293	0.04	20.00	达标
11	董家溪	-1579,1989	444.53	727	年均值	0.00000323	0.008	0.00800323	0.04	20.01	达标
12	蜂子垄	-976,2013	391.02	727	年均值	-2.79E-06	0.008	0.00799721	0.04	19.99	达标
13	响水坪	216,1553	391.27	649	年均值	-2.87E-06	0.008	0.00799713	0.04	19.99	达标
14	天子岭	-114,2263	378.78	672	年均值	-7.4E-07	0.008	0.00799926	0.04	20.00	达标
15	袁家冲	859,1330	469.93	469.93	年均值	0.00000396	0.008	0.00800396	0.04	20.01	达标
16	老寨	609,2000	408.69	649	年均值	0.0000014	0.008	0.0080014	0.04	20.00	达标
17	远家	1007,2298	417.87	649	年均值	0.00000234	0.008	0.00800234	0.04	20.01	达标
18	陶家冲	2020,959	445.78	534	年均值	0.00000552	0.008	0.00800552	0.04	20.01	达标
19	网格	-200,-500	446.6	496	年均值	0.000988	0.008	0.008988	0.04	22.47	达标

2、非正常工况影响预测及评价

(1) 非正常工况下污染物排放情况

技改项目出现非正常污染排放主要由于袋式除尘器效率降低所致，评价按除尘效率降低到 50% 考虑非正常情况考虑。鉴于 SO_2 及 NO_2 为直排，因此，非正常状况下， SO_2 及 NO_2 排放量与正常工况下相同，故只对烟（粉）尘、铬及其化合物的非正常排放进行讨论。根据导则要求，对非正常工况下敏感点处小时浓度影响值进行预测。

(2) 非正常工况下预测

① 事故下 PM_{10} 浓度预测

非正常工况下 PM_{10} 预测结果见表 5.2-25。

根据预测结果可知，如果本项目在非正常工况下，导致除尘效率降低到 50%，评价范围内部分敏感点处 PM_{10} 浓度存在严重超标情况，网格点最大占标率为 293.34%，最大点坐标（-2100，2300），高于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，严重超标；各敏感点均达标。对环境影响较大。

非正常工况下 PM_{10} 对敏感点和网格点影响值对比可知，影响程度增加明显。由此可见，企业需加强管理，出现非正常工况后立即对环保设施进行维修，杜绝长期非正常排放的情况发生，尽可能减小对敏感点的影响。

② 非正常工况 $\text{PM}_{2.5}$ 预测

非正常工况下 $\text{PM}_{2.5}$ 预测结果见表 5.2-26。

根据预测结果可知，如果本项目在非正常工况下，导致除尘效率降低到 50%，评价范围内部分敏感点处 $\text{PM}_{2.5}$ 浓度存在严重超标情况，敏感点最大占标率为 409.93%，最大点坐标（-2100，2300），高于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，严重超标；各敏感点均达标。对环境影响较大。

非正常工况下 $\text{PM}_{2.5}$ 对敏感点和网格点影响值对比可知，影响程度增加明显。由此可见，企业需加强管理，出现非正常工况后立即对环保设施进行维修，杜绝长期非正常排放的情况发生，尽可能减小对敏感点的影响。

③ 非正常工况下铬及其化合物浓度预测

非正常工况下铬及其化合物预测结果见表 5.2-27。

根据预测结果可知，如果本项目在非正常工况下，导致铬去除效率降低到 50%，经预测网格点最大占标率为 219.94%，最大点坐标（-2100，2300），高于《工业企业

设计卫生标准》（TJ36-79）标准，严重超标；各敏感点均达标。对环境影响较大。

非正常工况下铬及其化合物对敏感点和网格点影响值对比可知，影响程度增加明显。由此可见，企业需加强管理，出现非正常工况后立即对环保设施进行维修，杜绝长期非正常排放的情况发生，尽可能减小对敏感点的影响。

表 5.2-25 非正常工况下 PM₁₀ 小时浓度影响预测值

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	浓度类型	新增污染源贡 献值(mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	贡献值 占标率%	是否 超标
1	庙湾 1	410,-328	426.27	534	1 小时	0.195	18053021	0.45	43.39	达标
2	庙湾 2	156,-434	427.27	534	1 小时	0.241	18090122	0.45	53.63	达标
3	龙井河村	980,-1757	419.57	727	1 小时	0.129	18091907	0.45	28.67	达标
4	江光屯村	-51,-814	433.99	517	1 小时	0.164	18080304	0.45	36.52	达标
5	邱家坳	-270,-1630	460.62	557	1 小时	0.179	18012008	0.45	39.78	达标
6	王家地	-708,-135	480.65	480.65	1 小时	0.24	18091519	0.45	53.40	达标
7	冬瓜棚	-1954,-537	489.32	501	1 小时	0.227	18052703	0.45	50.34	达标
8	堰坡村	-440,530	400	496	1 小时	0.185	18052121	0.45	41.01	达标
9	十里桥	-721,1369	405	653	1 小时	0.143	18121809	0.45	31.78	达标
10	边郎	-1583,1423	381.1	727	1 小时	0.104	18081507	0.45	23.00	达标
11	董家溪	-1579,1989	444.53	727	1 小时	0.128	18112108	0.45	28.47	达标
12	蜂子垄	-976,2013	391.02	727	1 小时	0.129	18112108	0.45	28.58	达标
13	响水坪	216,1553	391.27	649	1 小时	0.146	18013109	0.45	32.43	达标
14	天子岭	-114,2263	378.78	672	1 小时	0.0928	18043020	0.45	20.63	达标
15	袁家冲	859,1330	469.93	469.93	1 小时	0.138	18052022	0.45	30.72	达标
16	老寨	609,2000	408.69	649	1 小时	0.141	18013109	0.45	31.38	达标
17	远家	1007,2298	417.87	649	1 小时	0.123	18013109	0.45	27.27	达标
18	陶家冲	2020,959	445.78	534	1 小时	0.115	18121910	0.45	25.63	达标
19	网格	-2100,2300	532.4	672	1 小时	1.32	18081605	0.45	293.34	超标

表 5.2-26 非正常工况下 PM_{2.5} 小时浓度影响预测值

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	浓度 类型	新增污染源贡 献值(mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	贡献值 占标率%	是否 超标
1	庙湾 1	410,-328	426.27	534	1 小时	0.136	18053021	0.225	60.64	达标
2	庙湾 2	156,-434	427.27	534	1 小时	0.169	18090122	0.225	74.95	达标
3	龙井河村	980,-1757	419.57	727	1 小时	0.0901	18091907	0.225	40.06	达标
4	江光屯村	-51,-814	433.99	517	1 小时	0.115	18080304	0.225	51.03	达标

5	邱家坳	-270,-1630	460.62	557	1 小时	0.125	18012008	0.225	55.59	达标
6	王家地	-708,-135	480.65	480.65	1 小时	0.168	18091519	0.225	74.62	达标
7	冬瓜棚	-1954,-537	489.32	501	1 小时	0.158	18052703	0.225	70.35	达标
8	堰坡村	-440,530	400	496	1 小时	0.129	18052121	0.225	57.31	达标
9	十里桥	-721,1369	405	653	1 小时	0.0999	18121809	0.225	44.41	达标
10	边郎	-1583,1423	381.1	727	1 小时	0.0723	18081507	0.225	32.15	达标
11	董家溪	-1579,1989	444.53	727	1 小时	0.0895	18112108	0.225	39.78	达标
12	蜂子垄	-976,2013	391.02	727	1 小时	0.0899	18112108	0.225	39.94	达标
13	响水坪	216,1553	391.27	649	1 小时	0.102	18013109	0.225	45.32	达标
14	天子岭	-114,2263	378.78	672	1 小时	0.0649	18043020	0.225	28.82	达标
15	袁家冲	859,1330	469.93	469.93	1 小时	0.0966	18052022	0.225	42.93	达标
16	老寨	609,2000	408.69	649	1 小时	0.0987	18013109	0.225	43.85	达标
17	远家	1007,2298	417.87	649	1 小时	0.0857	18013109	0.225	38.10	达标
18	陶家冲	2020,959	445.78	534	1 小时	0.0806	18121910	0.225	35.81	达标
19	网格	-2100,2300	532.4	672	1 小时	0.922	18081605	0.225	409.93	超标

表 5.2-27 非正常工况下铬小时浓度影响预测值

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	浓度类型	新增污染源贡献值(mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	贡献值 占标率%	是否 超标
1	庙湾 1	410,-328	426.27	534	1 小时	0.000487	18053021	0.0015	32.47	达标
2	庙湾 2	156,-434	427.27	534	1 小时	0.000602	18090122	0.0015	40.13	达标
3	龙井河村	980,-1757	419.57	727	1 小时	0.000319	18091907	0.0015	21.29	达标
4	江光屯村	-51,-814	433.99	517	1 小时	0.00041	18080304	0.0015	27.32	达标
5	邱家坳	-270,-1630	460.62	557	1 小时	0.000445	18012008	0.0015	29.64	达标
6	王家地	-708,-135	480.65	480.65	1 小时	0.000599	18091519	0.0015	39.96	达标
7	冬瓜棚	-1954,-537	489.32	501	1 小时	0.000563	18052703	0.0015	37.52	达标
8	堰坡村	-440,530	400	496	1 小时	0.00046	18052121	0.0015	30.69	达标
9	十里桥	-721,1369	405	653	1 小时	0.000355	18121809	0.0015	23.69	达标
10	边郎	-1583,1423	381.1	727	1 小时	0.000257	18081507	0.0015	17.16	达标
11	董家溪	-1579,1989	444.53	727	1 小时	0.000318	18112108	0.0015	21.22	达标
12	蜂子垄	-976,2013	391.02	727	1 小时	0.000319	18121809	0.0015	21.30	达标

贵州亿祥矿业（集团）镇远润达有限公司矿热炉技改项目“三合一”环境影响报告书

13	响水坪	216,1553	391.27	649	1 小时	0.000363	18013109	0.0015	24.17	达标
14	天子岭	-114,2263	378.78	672	1 小时	0.000232	18043020	0.0015	15.43	达标
15	袁家冲	859,1330	469.93	469.93	1 小时	0.00034	18052022	0.0015	22.70	达标
16	老寨	609,2000	408.69	649	1 小时	0.00035	18013109	0.0015	23.35	达标
17	远家	1007,2298	417.87	649	1 小时	0.000304	18013109	0.0015	20.29	达标
18	陶家冲	2020,959	445.78	534	1 小时	0.000287	18121910	0.0015	19.12	达标
19	网格	-2100,2300	532.4	672	1 小时	0.0033	18081605	0.0015	219.94	超标

5.2.4 污染物排放量核算

(1) 项目有组织排放量核算见下表。

表 5.2-28 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排气口编号	污染物	核算排放浓度 (μg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	矿热炉DA001排气口	颗粒物	20000	3.12	18.72
		SO ₂	44900	7	42.02
		NO _x	18000	2.808	16.85
		铬及其化合物	100	0.0156	0.0936
有组织排放总计		颗粒物			18.72
		SO ₂			42.02
		NO _x			16.85
		铬及其化合物			0.0936

(2) 项目无组织排放量核算见下表。

表 5.2-29 大气污染物无组织排放量核算表

产污环节	污染物	主要污染防治措施	标准名称	浓度限值 (μg/m ³)	年排放量 (t/a)
原料破碎	颗粒物	洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)	1000	0.368
原料储存、配料、转运	颗粒物	洒水降尘		1000	0.5
集气罩未收集到的冶炼废气、出铁口烟气	颗粒物	洒水降尘		1000	7.8
	SO ₂			400	0.44
	NO _x			120	0.17
无组织排放总计	颗粒物	/	/	/	8.668
	SO ₂	/	/	/	0.44
	NO _x	/	/	/	0.17
	铬及其化合物	/	/	/	0.019

(3) 项目大气污染物年排放量核算见下表。

表 5.2-30 大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	27.388
2	SO ₂	42.46
3	NO _x	17.02
4	铬及其化合物	0.1126

(4) 非正常情况排放量核算见下表。

表 5.2-31 污染源非正常情况排放量核算表

序号	污染源	非正常原因	污染物	非正常排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	矿热炉烟气	布袋除尘器除尘效率下降到 50%	颗粒物	2000	312	0.1	1	加强管理, 定期检查 更换处理设施
			铬及其化合物	5	0.78			

5.2.5 大气环境保护距离

大气环境保护距离是为保护人群健康,减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响,在项目厂界以外设置的环境防护距离。本次环评采用国家生态环境部推荐模式中的大气环境保护距离模式 AERMOD 计算确定项目排放源的大气环境保护距离。项目排放源排放情况见表 5.2-6、表 5.2-7。

根据 AERMOD 模式计算项目大气防护距离,结果表明:本项目厂界外无超标点。则项目无需设置大气环境保护距离。

5.2.6 大气环境影响评价结论

(1) 根据预测结果可知,本项目正常排放时,评价区内网格点及敏感点 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ 。评价区内 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的日均浓度贡献值,均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;评价区内 SO_2 、 NO_2 小时浓度贡献值,均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;铬小时浓度贡献值,均低于《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)。

项目符合环境功能区划,评价区内网格点及保护目标铬的短期浓度预测值叠加背景值后,均低于《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79); SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度叠加背景值后,均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

则项目的建设对周边大气环境的影响可以接受。

(2) 在非正常工况下, PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、铬对敏感点影响均达标,网格点最大浓度值远高于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79),严重超标,对环境影响较大。

因此,生产过程中必须加强环保治理设施的管理,严格操作,避免非正常风险排放的发生,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。

(3) 环评采用 AERMOD 模式计算了本项目大气防护距离，计算结果表明：大气环境防护距离为 0。

综上所述，本工程建设在落实本评价提出的污染防治措施并保证其正常运行的前提下，大气污染物达标排放，对外环境空气质量影响较小，可以为环境所接受。因此，从大气环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

5.2.7 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价自查表如下

表 5.2-32 项目大气环境影响评价自查表

工作内容	自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、PM _{2.5}) 其他污染物 (铬)				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS	AUTAL 2000	ADMS/A EDT	CALPUFF	网格模型	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、PM _{2.5} 、铬)					包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		占标率≤100% <input type="checkbox"/>			占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>		
	保证率日均浓度和年平均浓度叠加值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>					
区域环境质量	k≤20% <input type="checkbox"/>		k>20% <input type="checkbox"/>						

	的整体变化情况			
环境监测计划	污染源监测	监测因子（PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、PM _{2.5} 、铬）	有组织废气监测 <input type="checkbox"/> ✓ 无组织废气监测 <input type="checkbox"/> ✓	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子（PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、PM _{2.5} 、铬）	监测点位 <input type="checkbox"/> ✓	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input type="checkbox"/> ✓ 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距（项目）厂界最远（0）m		
	污染源年排放量	SO ₂ (42.46) t/a	NO _x (17.02) t/a	颗粒物 (27.388) t/a 铬 (0.1126) t/a
注“□”为勾选，填“✓”；“（）”为内容填写项				

5.3 营运期地表水环境影响预测与评价

项目地表水评价工作等级为三级 B。

(1) 正常情况下地表水影响分析

技改项目产生的废水主要为生产废水。

生产废水主要包括：电炉变压器、风机和电炉本体冷却的冷却水、冲渣水、废渣洗选废水、化验室废水。冷却水通过冷却水循环池循环利用；冲渣水通过冲渣水池循环利用；废渣再洗选中的跳汰和分选用水全部沉淀后进行回用；化验室废水经中和池中和处理后进入冲渣池回用于生产。

根据工程分析，正常工况下，废水经处理后全部回用，全厂污废水不外排。因此，正常生产情况下不会对周围地表水环境产生影响。

(2) 非正常情况下废水排放影响预测评价

冷却循环水为清洁水，事故情况外排对周边地表水无影响。由于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中无总铬标准，故项目选取 COD 进行预测。

本项目非正常情况下生产废水污染源源强见表 5.3-1。

表 5.3-1 本项目非正常情况下水污染源源强

序号	污染源	产生量 (m ³ /d)	污染物名称	产生浓度 (mg/L)
1	冲渣废水	3400	COD	20
2	废渣洗选废水	1120	COD	35

①生产废水事故排放

1) 预测因子：

COD。

2) 预测范围

预测范围：高家榜小溪，澧阳河（高家榜小溪汇入口）至下游 2500m。

3) 预测模式

采用完全混合模式进行计算：

$$C_0 = \frac{C_p Q_p + C_h Q_h}{Q_p + Q_h}$$

式中：C—排污口下游污染物浓度，mg/L；

C₀—完全混合的污染物浓度；

C_p—废水中污染物浓度 mg/L；

Q_p—废水排放量，m³/s；

Q_h—河水流量，m³/s；

C_h—河水中污染物浓度，mg/L；

4) 预测结果

本项目非正常排放时的预测结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 生产废水非正常排放情况下预测结果表

预测断面	项目	COD
W2 断面 流量：83m ³ /h	现状值 (mg/L)	15
	预测值 (mg/L)	18.15
	标准指数	0.91
	超标倍数	0
	增减浓度 (mg/L)	+3.15
W3 断面 流量：133m ³ /h	现状值 (mg/L)	14
	预测值 (mg/L)	17.09
	标准指数	0.85
	超标倍数	0
	增减浓度 (mg/L)	+3.09
W5 断面 流量：12600m ³ /h	现状值 (mg/L)	16
	预测值 (mg/L)	16.04
	标准指数	0.802
	超标倍数	0
	增减浓度 (mg/L)	+0.04
W6 断面 流量：33288m ³ /h	现状值 (mg/L)	15
	预测值 (mg/L)	15.02
	标准指数	0.75
	超标倍数	0
	增减浓度 (mg/L)	+0.02
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类 (mg/L)		20

从表 5.3-2 可知，项目生产废水事故排放情况下，COD 对 W2、W3、W5、

W6 断面影响较小，能达标。但环评要求建设单位必须加强环境保护及监测管理力度，从根本上防止污废水事故性外排对当地地表水环境的影响。

厂区设置一个 1000m³ 事故池（满足厂区所有污水量要求），并保证事故池处于清空状态，确保事故情况下，污废水不外排。

（3）地表水环境影响评价自查表

表 5.3-3 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	(pH、SS、COD、BOD5、TP、氨氮、锰、铜、铅、汞、砷、六价铬、氟化物、挥发酚、石油类、粪大肠菌群)	监测断面或点位个数 (6) 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 (5) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目	
		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（COD）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目				
		满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)		
		()	()	()		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放浓度/ (mg/L)	
		()	()	()	()	
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测点位	()		()	
	监测因子	()		()		
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>				
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.4 营运期地下水环境影响预测与评价

5.4.1 厂区出露地层及含水性

场区所在的位置及周围主要出露第四系（Q）、寒武系中统高台组（ \in_{2g} ）、寒武系下统乌训组（ \in_{1w} ）。从新至老简述如下：

1. 第四系（Q）：沿缓坡及地势低洼处零星分布，主要由残积、坡积、冲洪积粘土、碎石、砾石组成，厚 0—4m，与下伏地层呈角度不整合接触；主要在舞阳河河谷和缓坡地带出露，场区靠近底部有出露。含松散岩类孔隙水，在岩溶含水层中以悬挂水的形式存在，与深部岩溶含水层之间存在补给关系，但无水力联系。

2. 寒武系中统高台组（ \in_{2g} ）：上部为浅灰色薄至中厚层细粒白云岩、砂质白云岩，中部为灰色石灰岩，下部为灰绿色黏土质页岩、泥质石灰岩，厚度约 400m。出露在场区北西部、西部、南部、东部外围一线。其下部的黏土质页岩具有相对隔水性，但上部为中等富水含水层，因此黏土质页岩阻隔了其上部含水层与乌训组含水层的水力联系，同事在局部特殊条件下导致下部乌训组地下水具有承压性，并形成上升泉。如龙井河的 Q10（1#龙井）、Q12（2#龙井）

3. 寒武系下统乌训组（ \in_{1w} ）：上部为灰绿色砂质页岩、页岩、钙质页岩夹薄层石灰岩，下部为灰色薄层石灰岩夹钙质页岩，厚度 181-256m。为场区主要基岩地层。

5.4.2 主要构造的水文地质特征

场区范围无断裂构造发育，主要的节理产状 $335 \angle 70^\circ$ 、 $85 \angle 82^\circ$ ，两组裂隙相互切割，控制着场区浅层岩溶的发育。地下水的运移和出露受裂隙的影响，根据现场调查，Q9 下降泉出露于 $335 \angle 70^\circ$ 节理控制的岩溶裂隙中，但根据物探充电法测量结果，Q9 下降泉主要补给方向为近似正北方向。说明 Q9 下降泉所控制的地下水系统从径流到排泄受两组裂隙的共同控制；同时场区内的主要冲沟方向也与两组裂隙发育方向近似，说明沿这两组裂隙方向地下水动力条件相对较好，岩溶相对发育。

5.4.3 厂区地下水的补给、径流、排泄条件

场区位于乌训组（ \in_{1w} ）含水系统流动系统的补给、径流区，场区地下水从径流到排泄主要受上述 $335 \angle 70^\circ$ 、 $85 \angle 82^\circ$ 两组节理裂隙的控制，场区的地下水主要在场区下游附近排泄，深部径流排泄为次要的排泄方式，其补给、径流、排泄条件如下：

（1）补给

大气降水在全区范围内通过岩溶裂隙或第四系孔隙间断对地下水进行补给，为主要唯一的补给方式。

（2）径流

地下水主要通过基岩裂隙向地势低洼地带以渗流的形式汇集后部分在地势低洼处就近形成季节性溪沟向外排泄，另外少部分在深部通过渗流形式向更远的舞阳河方向排泄。

（3）排泄

地下水排泄的方式分为点状下降泉排泄和渗流排泄两种方式，点状排泄通过泉点排泄，渗流排泄分为浅部就近的渗流排泄和深部渗流排泄。浅部直接在场区内排泄形成季节性溪沟，这种排泄方式受季节性降水补给的影响表现为间断的排泄。深部则向北向舞阳河方向通过岩溶裂隙进行渗流排泄，这种排泄受季节影响不明显，较为持续，但由于深部渗透性较小，所以这种排泄方式的水量较小。

综上所述，场区地下水的流动方式主要为浅部就近集中和渗流排泄为主，深部向舞阳河方向的排泄为辅。

5.4.4 包气带防污性能

场地包气带岩（土）层为第四系粘土层（Q）和石灰岩。

第四系防污性：根据《水利发电工程地质勘察规范》（GB50287-2006）规定。场区第四系主要为粘土，粘土厚度普遍大于 2m，分布于地势低处且连续，基岩包气带主要为灰岩。第四系属于弱透水，分布连续，通过现场渗水试验其平均渗透系数 $3.42 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，对场区的防渗有利。灰岩属于弱透水，平均渗透系数 $1.41 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，综合判定场区包气带防污性能中等。。

5.4.5 地下水环境影响预测与评价

1、影响时段分析

本项目施工期污水产生较小且产生量不稳定。主要的污水产生在运营期，根据前文的计算，正常工况下，运营期污水全部回用不外排。

2、评价方法

按《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合场区水文地质条件，本次采用解析法对地下水环境影响进行预测。

预测内容：运营期管道及池体泄漏对场址及附近地下水水质的影响进行预测评

价。

预测因子：由于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中没有 COD、总铬指标标准，只有耗氧量（COD_{Mn}）、Cr⁶⁺指标标准，故本次评价选取耗氧量预测。

3、预测过程

（1）污染源概化

1) 正常状况

评价要求项目厂区进行水泥地面硬化，污水处理系统及污水管道均依据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008）中要求完成了防渗处置，正常工况下，项目污水基本不会渗入地下含水层，此时项目运营的地下水环境影响很小。

2) 非正常状况

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“9.6 预测源强”对非正常状况的设定，评价可根据工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。

为定量评价可能的地下水环境影响，选取 1 个有代表性的场景典型事故进行预测评价。评价选取冲渣循环水池发生泄漏（出现故障或底部破损），大量的废水进入地下影响地下水水质，对其地下水水质进行预测。

据此，将项目冲渣水循环水池发生底部腐蚀老化，污水有部分泄漏且时作为非正常状况，此时取池底破损面积 5%。

污染源概化：考虑事故持续 1 天，污染源概化为点源瞬时放源。

源强计算：非正常工况下，通过冲渣循环水池底部的污水渗透量，可根据达西定律计算。公式入如下：

$$Q = K \cdot F \cdot I$$

式中：Q——单位时间渗透量（m³/d）；

K——为渗透系数（m/d）；非正常工况下收集池底部 K 取 1.41×10^{-5} cm/s（0.0122m/d）。

F——冲渣水循环池破损面积；2.5m²；

I——为水力坡度；I 近似等于 0.4。

计算得非正常工况下：渗透量为 0.0122m³/d。

非正常状况时，冲渣水泄露 1 天，排水源强如下：

表 5.4-1 非正常状况地下水排放源强

项目	数值
水量	0.0122m ³
耗氧量	18mg/L, 0.2196g

4、预测模型的建立

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录中一维稳定流动二维动力弥散问题——一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入（D.1）：

$$C(x, t) = \frac{m/W}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t) —t时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入示踪剂的质量，kg；

W—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率；

模型参数的选取情况见表 5.4-2。

表 5.4-2 模型参数的选取情况表

参数名称	u	n	D _L	W	m
单位	m/d		m ² /d	m ²	kg
建议取值	10	0.15	15	2.5	耗氧量：0.0002196

5、预测模型结果

以冲渣水循环池为原点，事故情况下耗氧量浓度、距离、时间关系对照表见表 5.4-3。

表 5.4-3 事故工况下污染物浓度、距离、时间关系对照表

时间 距离	1	10	50	100	300	500	1000
1	0.042653	1.85E-08	1.05E-37	4.87E-74	1.4E-146	0	0
50	1.12E-13	0.000209	2.92E-32	2.02E-68	7.3E-141	0	0

100	1E-60	0.013488	4.15E-26	1E-61	6.7E-134	0	0
150	5.8E-144	0.000209	1.11E-20	2.16E-55	4.1E-127	0	0
200	2.1E-263	7.79E-10	5.64E-16	2.02E-49	1.7E-120	0	0
300	0	1.5E-31	9.77E-09	1.45E-38	7.7E-108	0	0
500	0	2.1E-118	0.006032	3.42E-21	1.12E-84	1.4E-296	0
1000	0	0	3.88E-39	0.004265	1.94E-39	4.5E-235	0
1500	0	0	1E-147	3.42E-21	2.7E-12	8.8E-181	0
2000	0	0	0	1.77E-75	0.003016	9.8E-134	0

表 5.2-22 对敏感泉点的预测

时间（天）	1	50	100	200	500	1000
冲渣水循环池西北侧 50m 处监测井浓度 (mg/L)	1.12E-13	0.000209	2.92E-32	2.02E-68	7.3E-141	0
《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准，耗氧量：3.0mg/L						

冲渣水循环池西北侧 50m 监测井处，预测时间内浓度均未检出 ($\geq 0.1\text{mg/L}$)；预测的最大值为 0mg/L，预测结果均未超标。

本项目应建立地下水环境监测管理体系，以便及时发现问题，采取措施。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610—2016)，三级评价的建设项目跟踪监测点数量要求一般不少于一个，应至少在建设项目场地下游布置一个，项目地下水监测井设在冲渣水循环池西北侧 50m 处。

5.5 营运期声环境影响预测与评价

5.5.1 噪声源分析

技改项目主要的噪声设备有电炉、电炉除尘风机、水泵等（固定声源），以及运输车辆将会产生一定的交通噪声（流动声源）。各声源噪声强度分析如下：

(1) 流动声源源强

机动车辆是一个综合噪声源，其行驶噪声和车辆的行驶档位与车速相关。一般地说，车辆运行除特殊情况外，某一车速总有一定的档位，因此又常用车速来确定车辆整车行驶噪声。考虑技改项目中运输车辆均系大型车：

$$L_{w,大} = 77.2 + 0.18V_{大}$$

式中：V——车速，场内车辆车速，取 20~30km/h；

计算得机动车辆的源强为：80.5~82.6dB。

(2) 固定声源噪声

各类声源所处位置不同，有的在户外露天运转，有的在工棚内运转，有的在车

间内运转，计算户外噪声强度时，后两种情况必须减去墙体隔声量。车间墙壁考虑为一砖、双面粉刷墙，上面开 3~8 个普通玻璃窗及 1~2 个钢板门，隔声量可通过求取平均透声系数与平均隔声量得到：

$$\bar{\tau} = \frac{\sum_{i=1}^n \tau_i S_i}{S} \quad \bar{TL} = 10 \lg \frac{1}{\bar{\tau}}$$

式中： $\bar{\tau}$ ——组合墙的平均透声系数； τ_i ——第 i 种隔声材料的透声系数；

S_i ——第 i 种隔声材料所占据的面积； S ——组合墙总面积；

\bar{TL} ——组合墙的平均隔声量，dB。

计算结果： \bar{TL} 车间 = 10.7dB ≈ 11dB， \bar{TL} 工棚 = 5dB。

源强及其治理情况见表 3.2-16。

5.5.2 预测模式及预测结果

采用《环境影响评价导则—声环境》（HJ2.4-2009）推荐的工业噪声预测模式进行预测。

①点声源在预测点产生的等效声级（ $L_A(r)$ ）计算公式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_A(r)$ ——点声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置的 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（声屏障、空气吸收、地面效应引起的衰减量），dB(A)。

②设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)。

③预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

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

式中： L_{eqg} —建设项目生源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

技改项目噪声源采取降噪措施后噪声预测结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 噪声预测结果表 单位：dB (A)

监测点	时间	贡献值	背景值	预测值	达标情况	执行标准
厂界东	昼间	43.5	52.6	53.10	达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区。昼间65dB(A)，夜间55dB(A)
	夜间		39.9	45.07	达标	
厂界南	昼间	42.1	53.3	53.62	达标	
	夜间		37.9	43.50	达标	
厂界西	昼间	47.6	52.7	53.87	达标	
	夜间		37.9	48.04	达标	
厂界北	昼间	45.2	53.4	54.01	达标	
	夜间		37.7	45.91	达标	
东南侧70m, 庙湾1居民点	昼间	31.6	52.1	52.14	达标	《声环境质量标准》2类标准。昼间60dB(A)，夜间50dB(A)
	夜间		37.0	38.10	达标	
南侧150m, 庙湾1居民点	昼间	22.1	52.9	52.90	达标	
	夜间		36.9	37.04	达标	

从表 5.5-1 来看，在采取降噪措施后，各厂界昼夜间预测值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求。

营运期周边敏感点噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目营运期噪声对周边敏感点影响较小。

5.6 营运期固体废物影响分析

1、冶炼废渣

(1) 废渣浸出毒性鉴别实验

由于项目未开工建设，无高碳铬铁废渣，则本项目高碳铬铁废渣浸出液分析类比同类项目。项目固废浸出液分析类比同为高碳铬铁生产线的镇远县百川冶金碳素炉料有限责任公司固废浸出液监测报告结果（该监测报告由贵州开磷质量检测中心有限责任公司于 2013 年 10 月 17 日签发）、贵州省岑巩县秦箭铁合金有限公司水淬渣浸出液实验结果（该监测报告由广州市环境监测中心站于 2011 年 8 月 10 日签发）。见后文附件。

①废渣浸出毒性检测可类比性分析

镇远县百川冶金碳素炉料有限责任公司为高碳铬铁生产企业，经查阅其环评报

报告书，其原料与本项目原料成分基本一样，生产工艺一样，故本项目高碳铬铁废渣可类比镇远县百川冶金碳素炉料有限责任公司的废渣浸出毒性检测报告。

据建设方介绍，贵州省岑巩县秦箭铁合金有限公司采用电炉法冶炼高碳铬铁，本项目采用的生产工艺、原材料来源及产品均与贵州省岑巩县秦箭铁合金有限公司基本一致，所以其水淬渣浸出液实验结果具有可比性。

项目建成后，应委托有资质的监测单位对项目自身的废渣进行浸出毒性检测。

②废渣浸出毒性检测

1) 判断不是危险废物

类比镇远县百川冶金碳素炉料有限责任公司废渣浸出毒性检测报告，废渣浸出毒性检测具体描述如下：

分析项目：总汞、总铅、总铬、总砷、氟化物、氰化物、总镉、总镍、总锰、六价铬，检测项目共 10 项。

分析方法：按《固体废物浸出毒性浸出方法硫酸硝酸法》（HJ/T299-2007）中的测定方法进行。

浸出液实验结果见表 5.6-1。

表 5.6-1 废渣浸出实验结果

项目	分析结果（单位：mg/L）				
	总汞	总铅	总铬	总砷	氟化物
水淬渣	0.0010	0.05 ND	2.41	0.0034	2.65
浸出毒性鉴别标准 (GB5085.3-2007)	0.1	5	15	5	100
超标倍数	--	--	--	--	--
项目	氰化物	总镉	总镍	总锰	六价铬
水淬渣	0.004 ND	0.05 ND	0.05 ND	0.60	0.004 ND
浸出毒性鉴别标准 (GB5085.3-2007)	5	1	5	--	5
超标倍数	--	--	--	--	--

注：检测结果小于最低检出限时，填检出限，再加“ND”。

实验结果与分析：冶炼高碳铬铁产生的废渣未列入《国家危险废物名录 2016》，根据类比百川铁合金废渣浸出实验报告结果，废渣浸出液中各种微量元素的浸出量均低于《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）限值，为不具危险性的一般工业固体废物。

2) 判断为 II 类一般工业固体废物

按照 GB5086（新标准《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平震荡法》

（HJ557-2010）规定的分析方法进行浸出实验而获得的浸出液，当浸出液中有任一指标超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度或 pH 在 6-9 之外时，为 II 类一般固废，反之为 I 类一般固废。

类比贵州省岑巩县秦箭铁合金有限公司废渣浸出毒性检测报告，具体描述如下：

分析方法：按《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平震荡法》（HJ557-2010）中规定的测定方法进行。

分析项目：pH、Hg、Cu、Pb、Zn、Cd、Mn、Cr、As、F。浸出液实验结果见表 5.6-2。

表 5.6-2 废渣浸出实验结果

序号	水淬渣浸出液分析项目	测定值 (mg/L)	污水综合排放标准 (GB8978-1996) 一级标准 (mg/L)	达标情况
1	PH	9.07	6~9	超标
2	Hg	0.0045	0.05	达标
3	Cu	0.0186	0.5	达标
4	Pb	0.006	1.0	达标
5	Zn	0.0565	2.0	达标
6	Cd	0.041	0.1	达标
7	Mn	0.3926	2.0	达标
8	Cr	0.022	1.5	达标
9	As	0.0426	0.5	达标
10	F	0.18	10	达标

备注：“L”表示检测结果低于方法检出限

进一步对照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值，废渣浸出液 pH 值在 6-9 之外，依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的相关规定，判定废渣属“II 类”一般工业固体废物。

（2）废渣的处置

技改项目废渣属于 II 类一般工业固体废物，主要外卖水泥厂、外卖免烧砖建材厂或送园区渣场堆存。同时，厂区设废渣临时堆场，面积约 650m²，用于废渣临时暂存。

废渣临时堆场按照一般《贵州省一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（DB52/865-2013）进行建设，评价要求临时堆放场地采取严格的防渗、地面硬化措施，修建围栏或挡墙，并设置防雨顶棚，四周修建导流沟，下游设置 10m³ 淋滤水池一座，将淋滤水收集后定期送至冲渣水池循环使用，防治其对地下水的影响。加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

①外卖水泥厂

评价认为，按照《用于水泥中的粒化铬铁渣》（JC417-91）相关要求，项目在运行时必须按照该标准中的检验规则进行取样、按照标准中 4.1、4.2 规定的技术要求进行批量检验，并每季度检验一次，如有异常应及时通知水泥厂。同时水泥厂在生产使用时，应进行复检。

②送工业渣场

由于项目废渣中 MgO 含量较高，故外卖水泥厂的量较小。评价建议：剩余大部分废渣送园区渣场。黔东经济开发区工业渣场：贵州黔东经开区标准化工业渣场选址于镇远县青溪镇大塘村罗马坳（位于经开区东北侧，紧邻经开区电冶产业园），设计库容量 560 万 m³（其中一期启动实施 50 万 m³），按 II 类工业渣场标准设计建设，专门用于处置经开区冶金园区及电子垃圾等固体废弃物的堆积，实现工业固体废物标准化存放。目前渣场运行。园区渣场距离本项目距离 1.2km，运输距离及成本小。

评价建议：业主尽快与黔东经济开发区工业渣场签订废渣进渣场协议。

③外卖免烧砖建材厂

铬铁渣可用于制造免烧砖，评价建议：业主尽快与免烧砖建材厂签订废渣进渣场协议。

2、除尘灰

除尘灰为电炉冶炼、原料制备环节的除尘器收下的粉尘或烟尘，技改项目预计年产生量约为 3716.5 吨，属于《国家危险废物名录中》HW21 中含铬废物（代码：314-002-21）。由于富含铬、铁，配入原料中再利用。可实现收尘灰的全部综合利用，对外环境影响较小。

3、废炉衬

炉衬 878t，寿命 3-5 年。废炉衬属 II 类一般工业固体废物，回收有用金属与耐火砖等后，送工业垃圾填埋场填埋

4、循环水池沉淀（碎炉渣）

冲渣循环水池在运行过程产生的少量沉淀物碎炉渣（产生量约为 804.4t/a）应定期清理，与水淬渣一同处置。

5、废矿物油、机油

废矿物油、废机油 0.6t/a，属危险固废，按《国家危险废物名录》，废矿物油、废机油的废物类别为 HW08，废物代码为 900-249-08。分类集中收集后委托有相关资

质的公司处理。

废机油采用专门容器收集后在厂区内危废暂存间（10m²）内暂时储存，危废暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设及管理。

①危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目危废暂存间面积 10m²，废机油收集于桶内加盖竖直放置堆放，桶加盖集中竖直放置堆放。全厂最大危废存储量约为 0.1t。本项目建成后全厂危废产生量为 0.6t/a。各危险废物暂存时间为 30d，堆场内贮存量为 0.05t，在堆场最大容量范围内。因此本项目建成后危废暂存间面积能够满足全厂危废贮存需求。

本项目危废为废机油，加盖密封后对周围大气环境影响较小；距本项目最近的水体为项目东北 20m 的高家榜小溪，项目产生危废存放于危废暂存桶内，不会发生泄露或流动，危废不会进入地下水和土壤中，不会对项目周围地下水和土壤产生影响。距离本项目最近的敏感点为东南侧 70m 处的庙湾居民点，但项目危废正常情况下不会发生泄露或流动，且危废暂存间铺设防渗材料，不会对周边敏感点产生影响。

②运输过程的环境影响分析

本项目危废为废机油。各类危险废物集中竖直堆放于危废间，另危废暂存间严格按照“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求进行设置，项目危废由有资质单位处理处置。本项目危废厂内运输过程中可能产生滴漏，由建设单位内清洁人员进行收集清理，放置在危废暂存区内，不会散落或泄露至厂外，对周边环境的影响较小。

本环评要求建设单位就近选择危废处置单位，由危废处理公司负责运输和处理。托运过程中，车厢为密闭状态，不会对沿线环境敏感点产生影响，同时对运输路线的选择要尽量避开敏感点，减少对敏感点产生影响的风险。

7、破碎机废颚板

项目破碎机会产生少量废颚板，产生量约 0.5t/a。收集后外卖或由厂家回收。

5.7 生态环境影响分析

1、土地利用变化分析

技改项目不新增用地（原厂内建设）。因此，占地对周围农民生活基本不造成影响。通过厂区绿化等措施可以有效缓解项目建设对生态环境的影响。

2、对植被影响分析

由于受人为因素的破坏和环境条件的制约，评价区的森林覆盖率低，自然植被

简单，组成种类贫乏，没有发现珍稀濒危植物分布。而灌丛草坡和人工植被所占比例较大，但组成比较单一。该厂生产过程排放的颗粒物和 SO_2 主要是对该区人工植被中农作物的影响。

(1) 自然植被：指在自然条件下发育的植被类型。评价区主要自然植被是一些稀疏的灌草丛。该厂所排放的颗粒物和 SO_2 等污染物对该区的自然植被不会产生明显的不良影响。

(2) 人工植被：指在人为意识作用和参与下，发育而形成的植被类型。评价区内的人工植被主要有：蔬菜植被、农田植被、果园。

1) 颗粒物对人工植被的影响

蔬菜植被：颗粒物对蔬菜的影响主要表现在两个方面：第一，散落在蔬菜地的颗粒物对菜地土壤耕作层的理化性质有不良影响，从而影响蔬菜的生长；第二，颗粒物直接落到蔬菜植株上，使叶片的气孔堵塞，植物的光合作用、呼吸作用受阻，蒸腾作用不良，致使植物光合作用速率降低，有机物质的合成减少，从而影响蔬菜的正常生长。其外部表现形式主要是在植物体上叶片发黄，出现病斑，继而枯萎脱落，严重的造成植株死亡。受颗粒物影响菜地单产一般要减少五成，且品质降低。颗粒物对蔬菜地的影响有明显的季节性变化，即在夏季影响较大，尤以伏旱时，由于缺少降雨对颗粒物的冲洗作用，使颗粒物大量沉积而导致危害严重。但在雨季较多的年份，由于降雨的经常冲洗，颗粒物不能长期滞留，因此危害较轻。

果园：颗粒物降到果园后，除使果园土壤表层形成硬壳，耕作层板结，从而影响果树生长外，主要是落到果树上的颗粒物常在叶片上形成硬壳，影响果树的正常生理代谢活动，导致叶片焦枯，造成严重的早期落叶。

农田植被：该区的农田植被主要是水稻和油菜，在其扬花受粉期间，受颗粒物危害，影响雌花受粉，出现空壳率较高，单产降低。

2) SO_2 主要是冶炼过程排放的污染物， SO_2 对蔬菜和果树会造成急性伤害，受害症状主要表现在叶片上，一般是从叶缘开始，逐渐在叶脉之间的叶肉组织产生不规则的伤斑，伤斑颜色随作物种类及叶龄的不同而异，多数为黄白色至茶褐色。受害严重时伤斑变化大，甚至叶片枯死。菜地的菠菜、花椰菜、萝卜、豌豆、南瓜、莴苣等对 SO_2 较为敏感，抗性弱，受害较为严重。

5.8 土壤环境影响评价

1、评价等级

项目土壤环境影响评价等级为二级。对照《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）中“8.7.4”的要求，评价工作等级为二级的建设项目，可采用附录 E 或类比分析法进行预测，由于本项目正常运营情况下，对区域土壤的环境影响相对较小，本评价采用附录 E 的方式进行土壤环境影响分析与评价。

项目产生的污染物主要通过排气筒以大气沉降方式进入土壤环境。

2、预测步骤

（1）通过工程分析计算土壤中某种物质的输入量，涉及大气沉降影响的，可参照 HJ2.2 相关技术方法给出；

（2）土壤中某种物质的输出量主要包括淋溶或径流排出、土壤缓冲消耗等两部分；植物吸收量通常较小，不予考虑；涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量；

（3）分析比较输入量和输出量，计算土壤中某种物质的增量；

（4）将土壤中某种物质的增量与土壤现状值进行叠加，进行土壤环境影响预测。

项目涉及大气沉降影响，因此不考虑输出量。

3、土壤预测

技改项目排放的烟气中含有一定量的颗粒物和 SO_2 等污染物，对周围土壤与植物生长产生影响。

空气中 SO_2 的浓度越高，对植物的危害和土壤的侵蚀就越严重，本项目外排 SO_2 浓度较低，对周围生态环境的影响不大。

当项目建成运行后，将会有一定量的颗粒物沉降于厂区附近土壤表层，使土层板结成片状、团粒状硬壳，增加粘结性，影响农作物的生长。例如春季正值蔬菜和其他农作物播种和种子萌发时期，土壤表层植物覆盖度小，颗粒物降落在土壤表层易于积聚，形成一层薄薄的钙质层，对蔬菜的出苗带来一定的影响；夏季正是蔬菜等农作物的生长旺季，植被的覆盖度大，颗粒物一部分降落在土壤表层，形成一层不连续的斑块状的钙质薄层，对蔬菜等作物的生长危害较轻，旱情越严重，土壤表层的粉层积累越多，其危害程度越重。冬季云层低，风力微弱，烟柱徐徐上升，颗粒物对厂区附近的土壤危害较大；春季风力强劲，烟柱上升到一定高度时颗粒物则

向顺风方向移动，对厂区外围的土壤危害较大。

同时，颗粒物中含有一定量的铬，铬随颗粒物沉降于厂区附近土壤表层。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）预测方法，单位质量土壤中某种物质的增量计算公式：

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

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

（1）预测因子

项目选取铬为预测因子。

（2）参数的选取

土壤 ρ_b 取2700kg/m³；

I_s 取93600g， L_s 取0g， R_s 取0g；

A 取723666m²（项目厂界外扩200m）；

D 取0.2m；

n 取5、10、20、30、50、100年；

S_b 现状值为0.075g/kg。

（3）预测结果

预测结果如下表。

表 5.8-1 土壤预测结果表

结果	5a	10a	20a	30a	50a	100a
----	----	-----	-----	-----	-----	------

ΔS（铬）（g/kg）	0.001198	0.002395	0.00479	0.007186	0.011976	0.02395
S（铬）（g/kg）	0.076198	0.077395	0.07979	0.082186	0.086976	0.09895
标准-筛选值（铬：0.2g/kg）	达标	达标	达标	达标	达标	达标

经预测，项目营运后铬沉降后进入土壤，100年后周边土壤中铬的浓度达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中筛选值标准，可见，铬通过大气沉降进入土壤对周边土壤环境影响较小。

4、土壤环境影响评价自查表

表 5.2-28 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				
	占地规模	(16.03) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（耕地、居民点）、方位（四周）、距离（厂界200m范围内）；敏感目标（/）、方位（/）、距离（/）；				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（）				
	全部污染物	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、铬及其化合物				
	特征因子	铬及其化合物				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类√；III类□；IV类□				
敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□					
评价工作等级	一级□；二级√；三级□					
现状调查内容	资料收集	a) □；b) □；c) □；d) □				
	理化特征				同附录C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	土壤监测布置图
		表层样点数	1	2	0.2m	
		柱状样点数	3	0	0-3m	
现状监测因子	T1、T2、T3：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、1,1,1,2-四氯乙烷、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，共45项。 T4、T5：PH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。					
现状评价	评价因子	T1、T2、T3：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、1,1,1,2-四氯乙烷、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，共 45 项。 T4、T5：PH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。		
	评价标准	GB 15618√;GB36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()		
	现状评价结论	其污染物含量低于 (GB15618-2018、GB36600-2018) 中规定的风险筛选值，土壤污染风险低		
影响预测	预测因子	铬		
	预测方法	附录 E√; 附录 F□; 其他 ()		
	预测分析内容	影响程度 (未超标) 影响范围 (周边 200m)		
	预测结论	达标结论：a) □; b) □; c) □ 不达标结论：a) □; b) □		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制√; 过程防控; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		2	PH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。	1 年/次
信息公开指标	铬			
	评价结论	只要做好源头控制，并做好防渗漏措施，本项目对土壤环境影响较小。		
注 1：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。				

6 环境风险分析

环境污染风险评价涉及拟建工程的突发性环境问题，其特点是出现几率小、量大、持续时间短、危害大。风险评价就是通过对生产过程的环境污染危险性分析，来探讨其触发因素，找出环境污染事故可能发生的起因、排污概率和影响范围，从而为项目提供较为明确的环境污染风险防范措施。

6.1 风险识别

1、风险识别

(1) 物质风险识别

项目所用原辅料均不涉及剧毒物质，本项目危险物质主要为 CO、废机油、铬及其化合物。其中项目电炉为半封闭式，CO 在炉膛内燃烧，大部分生成 CO₂，即时处理，不贮存；铬及其化合物即时排放，不贮存。

表 6.1-1 本项目 Q 值确定表

危险物质名称	CAS号	最大存在量 (t)	临界量(t)	该物质的Q值
废机油	/	0.01	2500	0.000004
CO	630-08-0	0 (不储存)	7.5	0
铬及其化合物	/	0 (不储存)	0.25	0
项目Q值Σ				0.000004

项目 $Q=0.000004 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I 级。

表 6.1-2 评价工作等级划分依据

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中关于风险评价等级的判定依据，本项目环境风险潜势属于 I，因此项目风险评价等级为简单分析。

(2) 生产设施风险识别

对工程关键单元的重点部位进行分析，该项目可能发生的主要环境风险有：烟气事故排放、颗粒物事故排放、废水事故排放、电炉安全事故。

1) 烟气 CO 事故排放风险

矿热炉冶炼过程中，会产生少量 CO，正常情况完全燃烧转换成 CO₂，在非正常工况下（事故性），由于通风、排风设备故障、管道泄露等原因，造成车间内局部

CO 浓度过高，从而导致污染事故，造成人员中毒或者发生爆炸。

2) 颗粒物事故排放风险

当除尘系统出现事故时，废气未经除尘处理由裂缝处直接排放，对下方向地区造成污染。

3) 废水事故排放风险

正常情况下，厂区废水可实现零排放，但在事故情况下生产废水在未经过处理情况下自然外排，将对项目周边水环境造成影响。

4) 电炉爆炸事故

进入电炉的冷却水管如果发生漏水（破裂），会造成电炉爆炸。

6.2 环境风险影响评价

(1) 烟气 CO 事故排放影响分析

冶炼过程会产生一定的 CO，CO 对人类的危害主要是与血红素作用生成羧基血红素，血红素与 CO 的结合能力较与 O₂ 的结合能力强 200~300 倍，从而使血液携带氧的能力降低，引起缺氧，症状有头痛、晕眩等，导致心脏易疲劳、心血管工作困难、直至死亡。由于 CO 密度和空气密度相当，其扩散较慢，且 CO 为无味气体，人畜不易察觉，当 CO 浓度在爆炸极限范围内时，一旦接触火光，可能导致火灾或爆炸事故的发生。

(2) 颗粒物事故排放影响

对本工程来说，颗粒物的非正常排放主要是除尘设施出现事故，如不合理的过滤风速与清灰方式、引风机设备故障和管路故障以及运行管理、维护不到位等因素而发生事故性排放，导致颗粒物事故排放。

根据预测结果，在除尘系统效率降低（降低 50%除尘效率）的情况下，颗粒物外排将对外环境造成一定的不利的影

响。总悬浮颗粒物(TSP)中粒径<5 μm 的粉尘进入呼吸道深处和肺部，危害人体健康，引起支气管炎、肺炎、肺气肿、肺癌等。侵入肺组织或淋巴结，引起尘肺。长期吸入混合颗粒物，会引起肺组织弥漫性肺间质纤维化的病理改变，同时还伴有肺功能下降、咳嗽、胸闷、并发肺部感染、肺结核等疾病。同时，粉尘中含有一定的铬，铬的过量摄入会造成中毒。铬的中毒主要是偶然吸入极限量的铬酸或铬酸盐后，引起肾脏、肝脏、神经系统和血液的广泛病变，导致死亡。长期职业接触、空气污染或解接触铬的灰尘，可引起皮肤过敏和溃疡，鼻腔的炎症、坏死，甚至肺癌。

我国《工作场所有害因素职业接触限制化学有害因素》（GBZ2.1-2007）中的铬最高容许浓度为 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ；空气中含 50%~80% 游离二氧化硅粉尘最高容许浓度为 $0.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，管理者要引起重视，在保证电炉正常运行的同时，还必须注意保持工作场所的通风条件，在生产车间内配备一定数量的口罩等，以满足正常工作人员的需要。

非正常情况下，颗粒物排放对厂区周围的土壤影响有限；颗粒物中铬及其化合物本身含量较低，进入土壤后，达不到《工业企业土壤环境质量风险评价基准》（HJ/T 25-1999）中总铬指标土壤基准直接接触限值，所以，铬及其化合物对土壤影响有限。

生产排放的颗粒物对自然植被的影响较轻；对人工种植的蔬菜、果园的影响较大，发生非正常排放颗粒物时对厂区周围和主导风向的下风向的影响较重，造成减产，并影响农作物、蔬菜的品质。厂区附近主要农田植被有水稻、玉米、油菜，如在扬花期受到粉尘危害，会出现空壳率较高，单产降低等。

（3）废水事故排放影响

废水的事故排放主要发生在暴雨雨引发的冲渣水溢出，根据区域地表水分布，事故排放的污废水将通过厂区外自然冲沟进入澧阳河。根据地表水预测结果可知：生产、生活污水事故排放时，各预测因子均未超标，对澧阳河的影响较小。

（4）电炉爆炸事故

进入电炉的冷却水管如果发生漏水，会造成爆炸。因此在设计中进入电炉的冷却水管必须要设有自动报警装置，一旦报警装置报警，必须立刻关闭安全水阀，防止电炉发生重大风险事故。

6.3 风险防范措施

6.3.1 烟气 CO 事故排放风险防范措施

（1）制定严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，提高职工的安全意识和环保意识。对电炉、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

（2）健全冶炼车间的通风系统，安装 CO 浓度检测报警器，车间最高允许浓度为 $30\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

（3）定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全管理，将非正常工况排放的机率减到最小、采取措施杜绝风险事故的发生。

(4) 配备应急电源，作为突然停电时车间通风用电供应。

6.3.2 颗粒物事故排放风险防范措施

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，控制吸入颗粒物和铬及其化合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（如用加强湿式作业，加强密闭、通风、除尘，使不能采用湿式作业的工序在密闭系统内进行，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矽尘作业。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。

6.3.3 废水事故排放风险防范措施

(1) 修建事故水池，杜绝事故排放，规模为 1000m³，事故池应保持清空状态，处理事故的时间内，工厂应停止生产，事故排除后暂存的废水继续回用不外排。

(2) 厂区实行雨污分流原则，修建完善可靠的排污管网，废渣临时堆场修建结构雨棚、堆场周边设置导流渠等等工程措施，确保任何情况下，避免雨天形成冲渣废水。

(3) 选用优质设备、易损件及关键设备要有备品备件；加强施工监理，保证施工及设备安装质量。提高管理操作人员素质，加强责任，杜绝责任事故。

(4) 加强水洗矿系统、冷却系统及除尘系统等设施的管理和维护，制定运转管理程序和规范，定期对各设施进行检查，防范于未然。

(5) 为防止电炉水冷却部件漏水，设水温、水压、监控仪和报警装置。

6.3.4 电炉爆炸事故风险防范措施

进入电炉的冷却水管如果发生漏水，会造成爆炸。因此在设计中进入电炉的冷却水管必须要设有自动报警装置，一旦报警装置报警，必须立刻关闭安全水阀，防

止电炉发生重大风险事故。

电炉生产厂房，应加大开窗面积，设置气窗，并安装引风机强制通风。采用轻型屋面，加大泄压面积，使泄压面积超过防火防爆规范的要求。

各类压力容器的设计，严格按照《压力容器安全技术监察规程》进行。同时加强设备的密封及设备与管理、管道与管道的连接密封，以期达到国家标准泄漏率 3% 以下，减少易燃易爆物质的泄漏可能性。

订购压力设备时，必须采购使用国家认可的有资质厂家生产的正规设备。生产中加强管理，制定严格的操作制度，做到随时检查，发现问题及时处理。

依据有关规定，对各装置和厂房、厂区划分出“危险区域划分图”。在爆炸区域内的电气，按爆炸所类别、级别、范围选择电气设置。

建立健全全厂消防系统，室内室外设消火栓，建消防水池，配备灭火器。

建立完善可行的消防及火灾报警系统及消防废水处置系统。

6.3.5 其他风险防范措施

在易发生事故的生产场所设置相应的事故应急照明设施，并建议设置必备的防尘防毒口罩、防护手套、防护服、防毒面具、呼吸器、急救药品与器械等事故应急器具。在工艺设计中重要设备均设置相应的备品、备件或备用系统。主要生产厂房均设置两个以上的安全出口。在通向室外主通道处设事故排风的启动按钮。

一旦发生事故，及时向县环保局汇报事故状况，应急环境监测由镇远县环境监测站实施，必要时请求上一级环境监测机构支援。应急抢险、救援工作以事故应急救援队为主，必要时配合相关的电力、医疗等部门协同进行。同时，公司配合当地有关部门要及时向当地公众发布事故风险信息，以便使当地公众了解事故的风险、后果、处置、救援等方面的信息，将事故造成的后果降低到最低限度。必要时组织疏散周围人员和居民，尽可能减少伤亡和损失。

6.4 应急措施及应急预案

6.4.1 应急措施

(1) 火灾、爆炸事故抢救措施

一旦发生火灾或爆炸事故，立即利用火灾自动报警系统或电话向消防部门报警，同时采取设置的移动式消防器材或固定式消防设施进行灭火。

(2) 中毒的抢救和应急措施

1) 急救

迅速脱离现场至空气新鲜处，呼吸困难时给输氧，呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术、就医。

2) 防护

车间空气 CO 的最高允许浓度为 30mg/m³，超标时必须带防毒面具，紧急事态抢救或逃生时建议佩戴正压自给式呼吸器。

3)生产车间 CO 浓度超标处理

立即打开车间备用通风设备，加强对车间通风，降低车间内 CO 浓度。

(3) 冲渣水事故排放应急措施

1) 风险发生后的应急反应

生产废水风险污染事故一旦发生，首先报警，要以高度的责任感，以最快的速度组织抢险。则首先在采取有效回收、防扩散措施的同时，应马上停止生产减少排放源。

2) 清理回收

对事故冲渣废水来说，采用围、追、堵、截方法，尽可能避免液体的扩散、蔓延和下渗，应在出事地点，快速打坝拦截，将液体用泵抽汲或用手工作法转入其它容器。

3) 突发性污染事故的应急监测

污染事故一旦发生，应急监测人员必须快速出击，赶赴现场，快速判断出废水污染事故影响波及的范围及程度，在事故现场清理回收与化学处理过程中，应随时出具数据，以判断污染物的控制情况。

6.4.2 应急预案

通过对污染事故的风险分析，企业应制定环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故的应急办法等。因此，评价建议建设单位按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（环发〔2015〕4号）编制环境突发事故应急处理预案，并在主管部门进行备案，完善厂内急救指挥小组，并和当地有关事故应急救援部门建立正常的定期联系，对应急预案进行定期演练。其安全评价报告中突发事故应急预案应包含以下内容，详见表 6.4-1。

表 6.4-1 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
----	----	-------

1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	危险目标：装置区、环境保护目标
4	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
5	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
6	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
7	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
10	人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
11	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

6.4 应急措施及应急预案

综上所述，本项目可能造成的社会稳定性风险较小。风险防范措施、应急预案较为完善，生产过程中应加强监管和应急演练；本项目中物质可能产生的风险，通过采取环评中提出的补充防范措施和制定相应的应急预案，风险程度可以降到最低，达到人群可以接受的水平。

表 5.3-3 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	废机油							
		存在总量/t	0.01							
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数_80_人				5 km 范围内人口数_1200_人			
			每公里管段周边200m范围内人口数（最大）						_____人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				

环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m					
	地表水	最近环境敏感目标 _____，到达时间 _____ h				
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d				
最近环境敏感目标 _____，到达时间_____d						
重点风险防范措施	厂区最低点设置事故池					
评价结论与建议	严格落实环境风险事故防控措施，制定环境风险应急预案，并加强施工及生产人员的管理，可有效减少运行风险，降低事故危害和环境污染，将环境风险控制到最小程度。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目风险处于可接受水平。					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“ ”为填写项。						

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 环境空气污染防治措施

①物料等运输车辆装载的物料高度不得超过车辆帮槽上沿，车斗用防尘布覆盖或者采用密闭车斗。

②施工车辆必须清洗后方能出施工现场，以降低扬尘的影响范围；运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，设施符合下列要求：洗车平台四周设置防溢座或其他设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。出入工地的车辆在驶离工地前应在洗车台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

③汽车在含尘路面行驶时采取限速行驶，进出施工场地的车辆限速在 20km/h。

④减少露天堆放：对于易起尘的建材如水泥、砂石等均应入库存放，以降低露天堆存的时间，由于施工条件的限制，实在需要露天堆存的施工材料，按照“用多少，堆多少”的原则，并尽量将堆场控制在小面积的范围内，严禁大面积、零星堆存；

⑤对于露天堆场设置帆布等覆盖措施，必要时设置临时、移动性的围墙；

⑥保证堆场表面和裸露地面一定的含水率，尤其是有风、干燥时节，洒水抑尘措施，每天洒水 4~5 次，可以减少扬尘 70%左右；

⑦遇大风、连续干旱等天气，应减小施工量和降低施工强度，必要时停止施工。

7.1.2 废水污染防治措施

施工期废水主要来源于地表开挖、钻孔产生的泥浆水；施工人员生活污水；施工车辆冲洗废水；施工场地及临时道路洒水、混凝土搅拌等到施工用水。

施工用水均在现场消耗，不外排。施工人员生活依托原厂区宿舍楼，生活污水经化粪池处理后进入市政管网。地表开挖、钻孔产生的泥浆水和施工车辆冲洗废水含有较多的泥土、砂石和一定的油污。施工期排放废水经集水池、沉砂池等处理后回用不外排。

7.1.3 噪声污染防治措施

选用低噪声施工设备，固定机械设备可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件来降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修维护，避免因部件松动或损坏而增

加其噪声源强；暂不使用的设备及时关闭；运输车辆进入施工现场应减速并减少鸣笛；在模板、支架拆卸等作业过程中，尽量较少人为原因产生的噪声等。

7.1.4 固体废物污染防治措施

施工期间也将有一定数量废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、金属废料等及施工人员的生活垃圾。

施工人员生活垃圾集中收集后，及时清运到当地环卫部门指定的生活垃圾堆场。

本项目施工期会产生建筑垃圾，施工中废弃建筑垃圾以及拆除的建筑垃圾，应倾倒在当地指定的建筑垃圾堆放场，不得随意抛弃、转移和扩散。

7.2 营运期污染防治措施

7.2.1 废气治理措施

1、矿热炉烟气治理措施

技改项目矿热炉烟气采用矮烟罩收集后经 U 型管道冷却进入袋式除尘系统处理后经烟囱排放，工艺流程如图 7.2-1 所示。

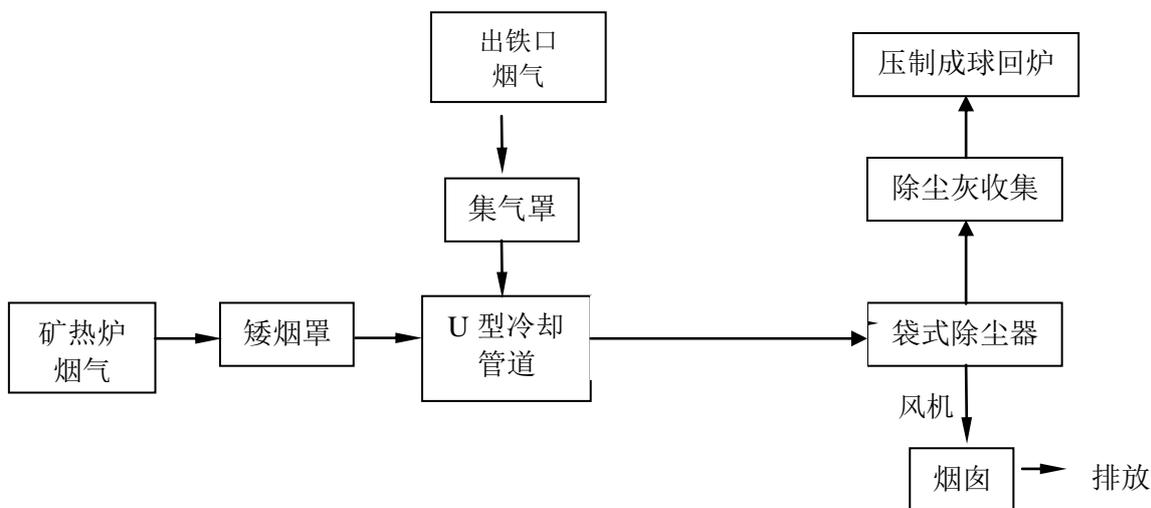


图 7.2-1 矿热炉烟气处理流程图

矿热炉烟气经矮烟罩收集在引风机作用下，首先经过 U 型管道冷却，把烟气温度恒定在一定范围内，然后再进入袋式除尘器除尘，净化后的气体送入烟囱排放。从袋式除尘器灰斗排出的粉尘输送到特定的收集设施中压制成球后返回矿热炉再利用。

U 型冷却管道：烟气离开烟罩的温度一般为 350℃ 左右，经过管道冷却后，烟气温度可降低到 200℃ 以下，再进入布袋除尘器。

根据项目烟气特点和烟尘性质，除尘方案可采用袋式除尘器、文氏管除尘器和静电除尘器，这三种除尘方案的性能特点比较见表 7.2-1。

表 7.2-1 不同除尘方案的性能特点比较

除尘器类别	除尘效率 (%)	设备结构	一次投资	运行费用	操作维护	适合处理的风量	其它
袋式除尘器	≥99	较复杂	中	中	易	大、中、小	干法除尘，无二次污染
文氏管除尘器	≥99	简单	低	高	易	中、小	湿法除尘，可能产生二次污染
静电除尘器	≥99	复杂	高	低	难	大	干法除尘，无二次污染。

由表 7.2-1 比较可知，烟气除尘选用袋式除尘器合理。特别是袋式除尘器几经改革，结构型式更趋于合理，使检修和更换滤袋更加方便，改善了劳动条件，同时采用涤纶针刺毡聚四氟乙稀薄膜复合滤料，能承受烟气温度 300℃ 以下，并实现了先进的表面过滤技术，降低了设备运行阻力，因滤料表面光滑粉尘不易粘结，反吹清灰容易，提高了滤料的再生功能和除尘效率，使袋式除尘器除尘效率稳定在 99.5% 以上。由于一次投资适中，运行操作稳定、可靠且无二次污染，越来越多地在铁合金电炉上使用，本项目除尘设备采用布袋除尘器是合理、可行的。

袋式除尘器：新型布袋除尘器的作用是将烟气通过玻纤布袋强制过滤，以使含尘烟气进行气、固分离，并将烟尘积留在除尘器灰斗中，废气通过除尘器处理后达标排放。根据电炉烟气的特性、烟尘的性质和同类运行企业的经验以及企业承受能力，本项目选用硅油—石墨—聚四氟乙烯处理玻纤袋。玻璃纤维具有耐高温特性，可长期在 200℃ 左右环境下工作。用硅油石墨聚四氟乙烯处理后的玻纤，增加了滤袋的抗折性，使滤袋的使用寿命大大提高；其次是布袋除尘器的结构型式及清灰方式。根据总结的运行经验和教训，采用下进风、内滤式、三状态反吸清灰。清灰控制采用 PLC 程序控制并辅以人工指令控制。“三状态”清灰，即：吹胀—吸瘪—停止三状态，从吹胀到吸瘪的时间越短，抖动力越大，清灰效果越好，同时要求有足够的粉尘降落时间，避免粉尘在系统内循环而破坏清灰效果。

袋式除尘器主要优点有：除尘效率高，对微细粒子的除尘效率可达 99% 以上；适应性强，对各类性质的粉尘都有很高的除尘效率，如高比电阻粉尘和高浓度粉尘等；处理风量范围广，对于小风量和大风量均可处理；结构简单，操作方便，占地面积小；捕集的干尘粒便于回收利用，没有水污染及污泥处理等问题。

处理效果：烟气经过 U 型冷却管道冷却后，温度能够保证布袋除尘器正常运行，布袋除尘器的除尘效率达 99.5% 以上，处理后的烟尘浓度为 20mg/m³，烟尘排放浓度

满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）排放限值；同时，SO₂、NO_x排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值。

因此评价认为采用“U型冷却+布袋除尘器”处理矿热炉烟气是可行的。

2、出铁口烟气治理措施

工艺流程：技改的矿热炉出铁口烟气采用集气罩收集，将出铁口烟尘收集到矿热炉烟气除尘系统进行处理。采用此种方法可捕集 92% 的出铁口烟尘，较大程度改善工作环境及减少无组织烟尘的排放。工艺流程见图 7.2-1。

处理效果：出铁口烟气经集气罩收集后进入矿热炉烟气除尘系统，除尘效率 99.5%，处理后的烟尘排放浓度满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）排放限值；

因此，评价认为出铁口烟气治理措施也是可行的。

3、破碎、筛分粉尘治理措施

项目购买的原料大部分均符合规格，只有少部分（约 10%，18400t/a）需破碎以达到生产要求所需的粒径。参照《环境影响评价实用技术指南》，本项目原料破碎粉尘产生量按总量的 0.1% 计，破碎粉尘产生量为 1.84t/a。环评要求在原料破碎筛分过程中采取洒水降尘措施，除尘效率≥80%，粉尘排放量 0.368t/a，保证粉尘排放浓度满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）表 5 排放限值。

4、无组织排放烟（粉）尘治理措施

原料堆场设置棚架，设置成半封闭堆棚，减少扬尘以及雨水冲刷；采购的入炉原料尽量做到少破碎，原料破碎筛分过程采取洒水降尘措施，除尘效率≥80%；皮带输送过程采用密闭输送；冶炼炉设置矮烟罩，收集烟气，厂房同时采用敞开式结构，强化自然通风，烟气利用热压形成上升气流，从厂房顶部及周围外排；出铁口上方设集气罩作为出铁口烟尘捕集措施；除尘器清灰时尽可能密闭，防止灰尘飞扬；除尘灰加水搅拌，防止粉尘产生；废渣再选破碎时加水，防止粉尘产生；为进一步减少粉尘无组织排放对周边环境的影响，应加强厂区四周绿化，可营造高、中、低配置的绿化带，乔木树种选用阔叶树。采取以上措施后保证厂界外颗粒物达到《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）企业边界大气污染物浓度限值 1.0mg/m³ 的要求。

5、监控计划

按照《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ/T75-2007）、《固定污染源烟

气排放连续监测系统技术要求及检测方法》(HJ/T76-2007)，本期项目将安装烟气连续排放监测仪器，烟气排放连续监测系统采样点一律安装在烟囱符合监测要求的高度位置，即时监测烟尘浓度、SO₂、NO_x、烟气流量的排放情况。项目设置1套大气污染源在线监测。在线监测系统应与地方环境监测网相连，并直接传输数据。

7.2.2 地表水污染防治措施

1、冷却水

风机、电炉变压器和电炉本体冷却的冷却水冷却后通过冷却水循环池循环利用，技改的矿热炉循环水量 22330m³/d，冷却水在循环过程中，产生盐类积累、微尘等增多，经冷却循环水池处理后循环使用，冷却水闭路循环，冷却水循环水在运营过程中定期排放的废水或停车检修排放的废水，排入水淬渣循环水或水淬渣再选系统循环利用，不外排。

厂区建设了一个 3500m³ 的冷却循环水池，技改项目冷却水总循环水量为 22330m³/d，冷却循环水池能容纳 2 台 16500KVA 的矿热炉的冷却水水量，冷却循环水池规模适中。

故项目冷却水依托原厂 3500m³ 的冷却循环水池处理后回用可行。

2、冲渣水、废渣洗选废水、淋滤废水

(1) 冲渣水

技改项目废渣水淬的冲渣水产生量约为 3400m³/d，冲渣水经沉淀、冷却后通过冲渣水池循环利用，不外排。项目设置冲渣水池 2 座，每个容积 90m³，冲渣水循环池 1 座，容积 200m³，冲渣水循环水池规模适中。

(2) 废渣洗选废水

废渣洗选(8h/d)过程会产生废水 1120m³/d，经沉淀后回用。项目建设 1 个 300m³ 的废渣洗选沉淀池，满足项目废渣洗选废水 2 小时以上的废水量，废渣洗选沉淀池规模适中。

(3) 废渣临时堆场淋滤废水

厂区布置废渣临时堆场，用于废渣暂存。评价要求废渣临时堆场建设钢架结构雨棚，并在堆场周边设置导流渠等，防止雨水径流进入堆场内及废渣流失。废渣本身产生的淋滤水较少，堆场地面要求采取防渗、硬化措施，产生的淋滤水采用 10m³ 的淋滤水池暂存后自流至废渣洗选沉淀池，作为冲渣补充水。

4、化验室废水

化验室废水经中和池中和处理后进入冲渣池沉淀后回用于生产。

5、初期雨水

厂区按照雨污分流原则，为预防厂区环境污染物随降雨径流对周围地表水、地下水环境的影响，评价要求对原料场增设钢架结构雨棚、地面硬化、堆场周边设置导流沟等。其它裸露地表遇到降雨时，雨水含有少量 SS。厂区初期雨水量 $476\text{m}^3/\text{次}$ 。

厂区已在东侧最低点设置了一个容积为 500m^3 的初期雨水池，初期雨水经沉淀处理后（主要收集前 15 分钟雨水），回用于冲渣水池。

6、污废水“零”排放可行性分析

根据上述分析可知，正常情况下，采取措施后，项目的污废水均得到有效处理，污废水可实现“零”排放；项目设置一个事故池，事故池容积按照废渣洗选沉淀池、冲渣循环水池、生活污水总容积考虑，事故池设计容积为 1000m^3 ，同时事故池保持清空状态，处理事故的短时间内，工厂停止生产，事故排除后暂存的废水继续回用不外排，保证事故状态下污废水不外排。

7.2.3 地下水的保护措施

针对可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的生产、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

1、源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，对生产工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

若工艺管线地下敷设时，在不通行的管沟内进行敷设，沟底设大于 0.02 坡度坡向检漏井，检漏井内设集水坑，集水坑的深度不小于 30cm，管沟河集水坑作好防渗处理；管道低点放空口附近设置地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放，工艺接至调节阀前的排放口布置在低围堰区，地漏或地沟进行防渗处理。

建设方应采取严格措施保护地下水：

(1) 必须查清岩溶管道和裂隙，进行封堵防渗，绿化地块不应位于低凹处，也不能用未处理的污水浇灌。

(2) 项目设计和施工中重视产生废水的系统，做好基础和地坪防渗（固化），严格实施“清污分流”，防止污水渗漏污染地下水。

(3) 污水处理设施地面必须防渗，排水管道应按设计规范作带型基础，严把管道接口施工质量关，防止管道破裂渗漏。

(4) 污水排放通过规范化的污水管，选用渗漏率极低的管材，如 UPVC 双壁波纹管。

(5) 项目区需要建设的冲渣池、事故池、污水处理系统按照规范化的图纸设计并施工，采取严格防渗措施。

(6) 定期做好污水处理系统的检修和维护工作，做好排水去向的管理，以免发生泄漏而未能察觉。

(7) 场内设置好完善的雨水收集管和污水收集管网，并对各化粪池、隔油池、污水管道、各类生产废水水池均采取防渗措施；同时对场内员工加强教育，减少污水乱排放。

采取以上措施后，可减少项目污水泄漏污染地下水的情况发生。

2、分区防渗措施

本项目根据厂区内各生产、生活单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。根据防渗参照的标准和规范，结合施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下。具体设计时可根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。见图 7.2-2 表 7.2-3。

表 7.2-3 项目分区防渗一览表

防渗分区	装置、车间
重点防渗区	危废暂存间、冲渣水池、冲渣水循环池、废渣洗选沉淀池、淋滤水池、废渣临时堆场
一般防渗区	事故池、初期雨水池
简单防渗区	以上区域除外的其他区域

①重点防渗区

项目重点防渗区主要为：危废暂存间、冲渣水池、冲渣水循环池、废渣洗选沉淀池、淋滤水池、废渣临时堆场等。

危废暂存间：按照《危险废物贮存污染控制标准》，基础必须防渗透，防渗层为至少 1m 厚粘土（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或 2mm 厚其他人工材料，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，防渗等级不得低于（GB18597-2001）

《危险废物贮存污染控制标准》标准要求。

冲渣水池、冲渣水循环池、废渣洗选沉淀池、淋滤水池、废渣临时堆场参照《贵州省一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（DB52/865-2013）中单层防渗衬层进行基础防渗（渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-13} \text{cm/s}$ ）。

②一般防渗区

项目一般防渗区主要为：事故池、初期雨水池。

事故池、初期雨水池：按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 K 不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

③简单防渗区

对于上述重点防渗及一般防渗区域以外的区域进行简单防渗，采取普通混凝土地坪硬化即可。建设单位在项目运营的过程中需对各区域防渗性能及时评估，不能满足防渗要求时，及时重新进行防渗处理。

3、地下水污染监控

建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制订监测计划，同时配备先进的检测仪器和设备，以便及时采取相应的措施。

根据《贵州省水污染防治条例》，项目设置 1 个地下水监测井，跟踪监测下游地下水情况。

监测井数量及位置：本项目为地下水环境影响评价为三级，根据厂区所在的地下水环境现状，设置跟踪监测点数定为 1 个：厂区西北侧设置一监测井（西北侧 50m），随时监测其水质，一旦发现地下水监测井的水质发生异常，应及时采取措施。

4、应急响应

针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 7.2-3。

一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，查明并切断污染源。

综上，在完善上述地下水污染防范措施以后，项目不会对地下水环境的产生影响。

项目生产对地下水的主要为污水下渗和事故排放对地下水造成的污染。

在厂区最低点设置一处 1000m^3 的事故池，以免项目污废水发生事故排放，进入污染地下水。

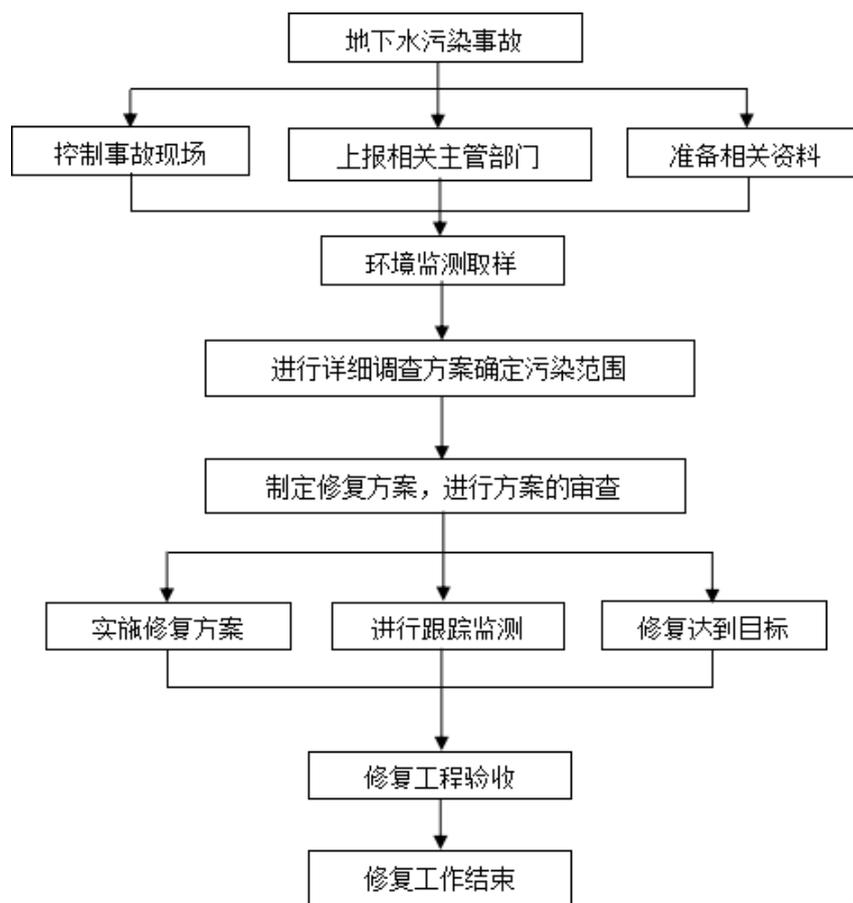


图 7.2-3 地下水污染应急治理程序

7.2.4 噪声污染防治对策

1、设备噪声防治措施

技改项目噪声源主要为电炉、风机、水泵等噪声，产生及治理情况见表 3.2-16。

本项目环境噪声控制主要是针对噪声源设备的噪声控制，在满足工艺生产条件前提下，尽可能选用低噪声设备。项目破碎、筛分设备放置在破碎车间内，风机放置在专用的机房内，电炉放置在车间内，水泵在半封闭隔声罩内，针对项目设备噪声拟采取以下措施进行治理：

- (1) 将风机房进行封闭，并将门窗更换为吸声、隔声材料。
- (2) 对每台风机进行基座减震。
- (3) 对电炉，通过电炉车间外的建筑进行隔声。
- (4) 对水泵采取半封闭式隔声罩进行防护。

项目设备噪声经过采取以上措施治理后，可降噪 15-35 dB(A)。

2、其它降噪措施

- (1) 在工艺合理的前提下优化布置，强噪声源宜集中、低位、室内布置。

(2) 设备使用中注意设备保养以保证设备运行状况良好，减少对外界的噪声影响。

(3) 受噪声影响较大的部分车间工作场所，操作工人采取工人卫生防护措施，减少噪声对运行操作人员的影响。

(4) 场地设置围墙，在项目厂区内及厂区边界种植高大乔木，形成绿化隔声带。

(5) 由于项目实施后，运矿、运产品车辆数量增加，造成道路使用频率增加，势必会对沿线住户影响的频率加大，故严格控制运矿、运产品于昼间运行；同时还应将经过村寨及学校的路段划定为禁鸣路段，严禁车辆鸣笛，减速行驶。

项目设备噪声经过控制措施，同时经过绿化阻隔和距离衰减，到达厂区边界时，可以达到《工业企业噪声厂界排放标准》2类标准，因此其处理措施是可行的。

7.2.5 固体废物污染防治措施

1、废渣

(1) 炉渣厂区贮存措施可行性

根据类比镇远县百川冶金碳素炉料有限责任公司水淬渣浸出液实验结果，初步确定本项目高碳铬铁炉渣属于 II 类一般固体废物。

项目在厂区设置临时炉渣贮存场，严格按照《贵州省一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(DB52/865-2013) 建设及管理，炉渣渗滤液和渗水将直接流入冲渣池重复利用；临时渣场封闭，周围应设不低于 1.5m 的围墙，搭盖棚罩等防扬尘、防流失设施；同时日清日理及时送往水泥厂或工业渣场。临时渣场产生的渗滤液等应就近导入临近的冲渣池进行重复使用，不得外排。

(2) 炉渣处置及综合利用可行性

① 外卖水泥厂

评价认为，按照《用于水泥中的粒化铬铁渣》(JC417-91) 相关要求，项目在运行时必须按照该标准中的检验规则进行取样、按照标准中 4.1、4.2 规定的技术要求进行批量检验，并每季度检验一次，如有异常应及时通知水泥厂。同时水泥厂在生产使用时，应进行复检。

② 送工业渣场

由于项目废渣中 MgO 含量较高，故外卖水泥厂的量较小。评价建议：剩余大部分废渣送园区渣场。黔东经济开发区工业渣场：贵州黔东经开区标准化工业渣场选址于镇远县青溪镇大塘村罗马坳（位于经开区东北侧，紧邻经开区电冶产业园），设

计库容量 560 万 m^3 （其中一期启动实施 50 万 m^3 ），按 II 类工业渣场标准设计建设，专门用于处置经开区冶金园区及电子垃圾等固体废弃物的堆积，实现工业固体废物标准化存放。目前渣场运行。园区渣场距离本项目距离 1.2km，运输距离及成本小。

评价建议：业主尽快与黔东经济开发区工业渣场签订废渣进渣场协议。

③外卖免烧砖建材厂

铬铁渣可用于制造免烧砖，评价建议：业主尽快与免烧砖建材厂签订废渣进渣场协议。

通过上述分析，项目产生的铬铁渣可全部综合利用。

（3）炉渣综合利用主要要求

①鉴于毒性浸出实验为类比同类企业的铬铁渣，考虑到技改后矿热炉生产可能存在的差异性，评价要求建设单位在一期工程建成试运行期间，按《危险废物鉴别技术规范》（HJ-T 298-2007）的要求进行炉渣毒性浸出试验，进一步复核其属性。同时按照《用于水泥中的粒化铬铁渣》（JC417-91）相关要求，项目在运行时必须按照该标准中的检验规则进行取样、按照标准中 4.1、4.2 规定的技术要求进行批量检验，并每季度检验一次，如有异常应及时通知水泥厂。同时水泥厂在生产使用时，也应进行复检。

②炉渣的收集、转移、销售、利用应建立台帐及清单制度。

③炉渣外运车辆应密闭，运输路线应避开居民集中区、水源保护区、名胜古迹、风景旅游区等环境敏感区。

④要求建设单位和环保部门重视监管炉渣运输去向，建立炉渣运输监管制度，严禁炉渣未按计划直接运往水泥厂进行综合利用，而在厂外中转存放或堆放，严禁将铬渣向环境中倾倒、丢弃、遗撒。

⑤项目不得建设永久性渣场。若要建，必须委托有资质环评单位另行评价。

2、除尘灰

除尘灰为电炉除尘器及其它工段溢流收下的粉尘或烟尘，经检索《国家危险废物名录》可知，本项目冶炼电炉除尘系统收集的除尘灰属于危险废物，危废代码为 HW21（含铬废物）中的 314-002-21，烟尘的主要成份冶炼原料成份相近，配入原料中再利用。

类似高碳铬铁项目冶炼生产对除尘灰的化验分析，除尘灰中 Cr_2O_3 含量约为 21%~23%、Fe 含量约 5.1%、铬铁比 2.95，将其造球后回炉配比重新冶炼利用，该

种回收利用做法建设单位在四川生产的高碳铬铁企业得以实施，是可行的。

要求除尘灰每天进行配料综合利用，日清日用，全部回炉使用。

除尘灰的收集、转移、利用应建立台帐、危废转移清单。

3、废炉衬

炉衬 878t，寿命 3-5 年。废炉衬属 II 类一般工业固体废物，回收有用金属与耐火砖等后，送工业垃圾填埋场填埋。

4、冲渣水池沉淀（碎炉渣）

冲渣水池在运行过程产生的少量沉淀物碎炉渣应定期清理，与水淬渣一同处置（送水泥厂）。

5、废矿物油、机油

废矿物油、废机属危险固废，按《国家危险废物名录》，废矿物油、废机油的废物类别为 HW08，废物代码为 900-249-08。分类集中收集后委托有相关资质的公司处理。

废机油属危险废物，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》第 1 号修改单（GB18597-2001/XG1-2013）中的要求进行修建，由于废机油产生量较小，设置废机油暂存桶，放置于危废暂存间。建设单位在收集、贮存、运输过程中应严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求执行，在危险废物转移过程中严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行，制定规范的管理制度，并对管理和技术人员进行培训。

6、破碎机废颚板

项目破碎机会产生少量废颚板，产生量约 0.5t/a。收集后外卖或由厂家回收。

7.2.6 生态环境保护措施

（1）加强生产及环境管理，使除尘设施正常运行，使用低硫煤，严格控制颗粒物和 SO₂ 的排放量，实行达标排放，减轻对生态环境的影响。

（2）科学改良土壤。评价区绝大多数是农民，而土地是农民的命脉，农民离不开土地，对受颗粒物污染的土壤可进行科学改良，采取深翻土层、多施有机肥、多薅勤耕等措施，可以促进土壤的团粒结构形成，减轻表土板结，改善通透性，以利于农作物的生长。

（3）加强该区封山育林、植树造林工作，提高其生态环境质量。在区内宜林荒山，若能采取植树造林与封山育林相结合的措施，将会使森林植被迅速恢复。森林

面积的扩大将可以改变大气层下垫面性质，有利于大气流动、搅动，并可滞留颗粒物，吸收 SO₂ 等有害气体，将有效发挥保护和改善环境的生态作用。据有关资料介绍，1hm² 森林有 75hm² 过滤颗粒物的叶面，可降尘 18%；1 hm² 柳、杉可吸收 SO₂720kg/a。

(4) 选择抗污染性较强的农作物品种，调整农作物结构，以保证农作物的产量和质量。如选用抗污染性强的蔬菜品种：马铃薯、黄瓜、黄豆、洋葱、豌豆、豇豆、菜玉米、扁豆等，调整作物搭配，增加茬口，从而形成既有抗污能力，又能高产的菜地作物结构，就可实现菜地植被的优质高产。

(5) 绿化：工厂绿化对减轻、防止污染物和噪声污染，保护环境及人体健康，以及美化环境，提高工作效率等方面均有特殊的作用。植物，特别是对颗粒物有明显的阻挡过滤作用和吸附作用。车间、围墙附近、道路两旁要设立绿化带，形成“绿色屏障”，绿化带要尽量宽些，树木尽量密些，在厂区绿化时应考虑采用抗污染强的草、灌、乔、藤相结合的立体绿化原则，树叶宜选择叶面粗糙、枝叶茂密的树种。另外，最好在厂区种植一些对颗粒物和 SO₂ 抗性较强的植物，以便监测该区的空气环境质量状况，以提醒职工爱护环境、保护环境和美化环境。

应统一规划布置厂区绿化工程，在厂区边界、道路两侧、厂房之间布置乔木、灌木、草坪相结合的植被，以改善厂区的环境。环评要求厂区绿化面积尽量达到 30% 以上。

7.2.7 土壤环境保护措施

表 7.2-4 项目分区防渗一览表

防渗分区	装置、车间
重点防渗区	危废暂存间、冲渣水池、冲渣水循环池、废渣洗选沉淀池、淋滤水池、废渣临时堆场
一般防渗区	事故池、初期雨水池
简单防渗区	以上区域除外的其他区域

①重点防渗区

项目重点防渗区主要为：危废暂存间、冲渣水池、冲渣水循环池、废渣洗选沉淀池、淋滤水池、废渣临时堆场等。

危废暂存间：按照《危险废物贮存污染控制标准》，基础必须防渗透，防渗层为至少 1m 厚粘土（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或 2mm 厚其他人工材料，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，防渗等级不得低于（GB18597-2001）

《危险废物贮存污染控制标准》标准要求。

冲渣水池、冲渣水循环池、废渣洗选沉淀池、淋滤水池、废渣临时堆场参照《贵州省一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（DB52/865-2013）中单层防渗衬层进行基础防渗（渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-13} \text{cm/s}$ ）。

②一般防渗区

项目一般防渗区主要为：事故池、初期雨水池。

事故池、初期雨水池：按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 K 不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

③简单防渗区

对于上述重点防渗及一般防渗区域以外的区域进行简单防渗，采取普通混凝土地坪硬化即可。建设单位在项目运营的过程中需对各区域防渗性能及时评估，不能满足防渗要求时，及时重新进行防渗处理。

7.3 总量控制指标

本着“达标排放、总量控制”的原则，在清洁生产方面和环境污染治理方面，都采取了比较先进可靠的技术和工艺，并最大限度地利用了生产工序中产生的废物，在达标排放的前提下将污染物排放量以合理的代价减少到了最小程度。尽管技改项目采取了很多环保措施，在很大程度上削减了污染物的排放量，仍有部分污染物须向外界排放，因此，须对各污染物申请总量控制指标。

根据环保部门发放的排污许可证及环评报告，原厂总量控制指标：烟（粉）尘 90t/a， SO_2 523t/a， NO_x 32t/a。

厂区 $2 \times 12500\text{KVA}$ 的硅锰合金矿热炉总量指标为：烟（粉）尘 28t/a， SO_2 108t/a， NO_x 14t/a。剩余总量指标为：烟（粉）尘 62t/a， SO_2 415t/a， NO_x 18t/a。

技改项目所有污废水均不外排，无水污染物总量控制指标。大气污染物主要为烟尘、 SO_2 、 NO_x 、特征污染物铬及其化合物；根据前文计算，本次技改项目的总量控制指标分别为：烟（粉）尘 18.72t/a、 SO_2 42.02t/a、 NO_x 16.85t/a。未超过厂区剩余总量指标，无需申请总量指标。

对于特征污染物，铬及其化合物排放量为 0.0936t/a。类比《贵州省环保厅<关于对贵州天裕锰业有限公司技改搬迁生产高碳铬铁项目铬及其化合物总量来源进行审

定的请示>的复函》，高碳铬铁项目不属于国家规定的重金属重点行业，无需铬及其化合物总量指标来源。

8 环境影响经济损益分析

8.1 环境经济效益分析

8.1.1 分析的内容和方法

(1) 分析内容

将技改项目产生的直接和间接、定量和非定量的各种影响列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标，估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平，反映项目投资的环保经济效益和社会环境效益。

(2) 分析方法

采用指标计算方法进行建设项目的环境经济损益分析。将技改项目对环境产生的损益分解成各项经济指标包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益，逐项计算。然后通过环境经济的静态分析，得出技改项目环保投资的年净效益、环保费用的经济效益，以及效益与费用比例等各项参数。

8.1.2 环保投资

项目环保投资主要包括大气、水、噪声污染控制工程、固体废物处置以及绿化等。本项目环保投资估算结果见下表 8.1-1。

表 8.1-1 环保投资估算表

项目		作用	费用 (万元)	
大气 污染 治理 措施	矿热炉冶炼 废气收集除 尘	矮烟罩+U 型冷却管器+ 布袋除尘器 (2 套)	减少烟尘污染	0 (利用原有)
	原料制备粉 尘处理	洒水装置	减少粉尘污染	0 (利用原有)
	原料储运防 尘	贮仓、输送系统等封闭处 理和洒水抑尘措施等		0 (利用原有)
	烟 囱	冶炼、 出铁口 废气	高 35m	《铁合金工业污染物排放 标准》(GB28666-2012)、 《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996)
水污染治理措施		冷却水循环系统 3500m ³	生产冷却水循环使用	0 (利用原有)
		冲渣水池 2 座, 每个容积 90m ³	冲渣水循环利用	0 (利用原有)
		冲渣循环水池 1 座,	冲渣水循环利用	0 (利用原有)

	200m ³		
	废渣洗选沉淀池, 300m ³	废渣洗选废水循环利用	10
	淋滤水池 10m ³	防止渣场滤液直接外排	2
	初期雨水池 500m ³	收集厂区初期雨水	10
	事故池 1000m ³	防止事故状况下冲渣废水外排污染周边水环境	20
固体废物处置措施	危废暂存间 10m ²	废机油暂存	5
	废渣临时堆场 900m ² （雨棚、硬化、防渗措施等）	废渣临时储存	60
噪声治理措施	风机、泵、电炉隔音、减震	减少噪声污染	2
绿化	厂区绿化工程		0（利用原有）
环保监测仪器设备	废气在线监测设备(1套)		0（利用原有）
合计			109

本项目环保投资为 109 万元，占项目建设总投资 500 万元的 21.8%。

8.2 环保设施运行费用

环保运行费用包括“三废”处理的成本费和固定费用，成本费用包括原辅材料费、燃料动力消耗及人员工资等，固定费用包括环保设备维修费、折旧费、技术措施费、环保管理费及其它费用，按有关同类企业类比估算各费用如下：

- (1) 环保设施操作管理人员共计约 12 万元/a。
- (2) 环保设施动力及原材料消耗费共计 50.0 万元/a。
- (3) 环保设施设备折旧及维护费 40.0 万元/a。
- (4) 绿化、管理费约 8.0 万元/a。
- (5) 营运期环境监测费用 10.0 万元/a。
- (6) 不可预见费（按上述（1）~（4）计的 10%计）约 12 万元。

以上合计，环保设施年运行费 132 万元。

8.2.1 环保辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、科研技术咨询、学习交流及增设环境机构需投入的资金、人员工资等，根据该项目的实际情况，年环保辅助费用按环保投资 109 万元的 1%，保守估计约为 1.09 万元。

8.2.2 设备折旧年限

环保设备有效使用年限按 10 年计。

8.2.3 环保经济指标的确定

- 1) 环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理所需各项投资费用，包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其它辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C = C_1 \times \beta / \eta + C_2 + C_3$$

式中：C—环保费用指标；

C1—环保投资费用，该项目为 109 万元；

C2—环保设施年运行费用，该项目为 132 万元；

C3—环保辅助费用，该项目为 1.09 万元

η —设备折旧年限，以 10 年计；

β —为固定资产形成率，该项目以 80% 计。

计算得出该项目环保费用指标为 141.81。

2) 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表达。主要包括资源和能源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

污染损失指标由下式计算：

$$L = \sum_{i=1}^n L_1 + \sum_{i=2}^n L_2 + \sum_{i=3}^n L_3 + \sum_{i=4}^n L_4 + \sum_{i=5}^n L_5$$

式中：L—污染损失指标；

L1—资源和能源流失对生产造成的损失；

L2—各类污染物对生产造成的损失；

L3—各类污染物对生活造成的损失；

L4—污染物对人体健康和劳动力的损失；

L5—各种补偿性损失；

i—分别为各项损失的种类。

本项目项目总占地面积为 16.03hm²，但在原厂内建设，不新增用地，按评价区域国民经济统计资料估算，平均每年种植业损失约 0 万元。

“三废”排放使环境功能发生了改变，对周围环境的生产、生活资源污染

所造成的损失、以及对人体健康的影响所造成的损失为间接损失。间接污染很难直接预测，参比有关资料，本项目间接污染损失约为 15.30 万元/年。

总的经济损失为 15.3 万元。

3) 环保效益指标

环保效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。环保效益指标由下式计算：

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{i=1}^n M_i + \sum_{i=1}^n S_i$$

式中：R1—环保效益指标；

Ni—能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的动力，原材料利用率提高后产生的环保经济效益；

Mi—减少排污的经济效益；

Si—固体废弃物利用的经济效益；

i—各项效益的各类。

为使资源、能源充分利用治理“三废”污染，采取了环保措施，使资源、能源流失尽可能减少。

(1) 生产废水循环利用，项目每年可多节水 823.86 万 m³，按地表水资源取用费 0.2 元/m³ 计，每年可多节约水资源费约 164.77 万元/年。

(2) 固体废弃物全部综合利用，技改项目冶炼废渣的产生量为 136744.62t/a，按全部出售给水泥厂作辅助材料计，按当地均价约 11 元/t，则每年回收固体废弃物可多获利 150.42 万元。除尘器每年收集粉尘 8639.78t，市场价格 150 元/t，由此计算出每年收益为 129.6 万元。环保效益指标 444.79 万元。

8.2.4 环境经济的静态分析

1) 环保年净效益

环保年净效益指环保直接经济效益（该项目即效益指标）扣除环保费用指标后所得的经济效益。即：

年净效益=环保效益指标—环保费用指标—污染损失指标

根据前述计算，扣除环保费用指标和经济损失指标后，环保年净效益为 287.68

万元。

2) 环保治理费用的经济效益

环保费用的经济效益=环保效益指标/年运行费用

一般认为比值大于 1 或等于 1 时，该项目的环境控制方案在技术上可行，否则认为是不合理的。

根据前述计算，环保效益与年运行费用比为 3.37。

3) 环保效益与费用的比

环保效益与费用比=环保效益指标/环保费用指标

根据前述计算，环保效益与环保费用比为 3.14，即环保效益是环保费用的 3.14 倍。

8.2.5 小结

表 8.2-2 汇总了该项目各项环境经济参数指标。环境经济的静态分析结果表明，环保效益是年运行费用的 3.37 倍，环保效益是环保费用的 3.14 倍。也就是说，该项目的环境收益能保证环保设施的运行。

表 8.2-2 环境经济各项参数指标汇总

参数	金额（万元）
项目总投资	500
环保投资	109
年运行费用	132
环保费用指标	141.81
污染损失指标	15.3
环保效益指标	444.79
环保年净效益	287.68
环保效益与环保费用比	3.14
环保效益与年运行费用比	3.37
环保投资占项目总投资（%）	21.8

8.3 综合效益分析

8.3.1 社会效益

技改项目建成后，可提供工作岗位，大部分员工使用本地人员，对缓解当地的就业压力，增加社会安定因素起到了积极作用。生产过程中产生的污染物皆能得到有效控制，不会对周围居民及环境造成不良影响。项目的经济效益良好，项目生产后可为镇远县的经济繁荣做出贡献，具有良好的社会效益。

8.3.2 经济效益

本项目总投资 500 万元，本项目正常年投资利润率为 31.72%，正常年投资利税率为 46.90%，全部投资财务内部收益率为 35.70%（税前）、27.66%（税后），可见，项目的经济效益是十分显著的。

8.3.3 环保效益

项目占地为工业用地等，土地损失费用较少，通过环保设施处置，可使项目工程废气达标排放，对周围环境基本不造成噪声及大气污染损失。生产废水全部循环使用，不外排；可见项目产生的废水对水环境的影响也较小。固体废弃物全部综合利用，出售给水泥厂作生产辅助材料。另一方面，该项目专门用于保护环境的工程费用为 109 万元，环保设施年运行费 132 万元，环保效益是年运行费用的 3.37 倍，环保效益是环保费用的 3.14 倍。也就是说，该项目的环境收益能保证环保设施的运行。

由此可见，该项目社会效益良好，经济效益显著，并有较好的环境收益。

8.3.4 小结

综上所述，技改项目既符合国家的产业政策，又可加快区域的经济的发展，缓解富余人员的就业压力。由此可见，该项目社会效益良好，经济效益显著，环境保护工程的收益大于投入，若能实施污染治理措施，环境效益为正效益。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的目的和意义

环境管理是对损害环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，达到既发展经济，满足人类的要求，又不超出项目所在区域的环境容量的极限。实践证明，要解决好企业的环境问题，首先必须强化环境管理。其目的在于企业在搞好生产的同时，严格控制污染物的排放，保护环境质量，实现“三效益”的统一。特别在目前我省污染控制技术不高和环境保护资金不足的情况下，强化企业的环境管理具有十分重要的意义。

企业必须通过环境管理，按照国家的环保政策，建立环境管理制度，治理污染源，减少污染的排放，以最大限度减少生产对环境的负面影响，使企业成为清洁文明的工厂。同时，采取先进的清洁生产技术，积极开辟尾气及固体废弃物的综合利用，力求使厂区环境与厂区生产相协调，走可持续发展的道路。

为此，企业应制定切实可行的环境管理方针、明确企业的环境目标和总量控制指标。

9.1.2 环境管理机构及职责

根据项目规模的特点，应设置专门环境保护管理机构一个，配备 1~2 专职环保工作人员，项目实施后，环境管理机构应在分管环保工作经理的领导下，统筹安排，负责企业的环境管理，协调环境保护工作，检查和解决环保工作存在的问题，监督检查环保法规的执行。其主要职责有：

- 1) 贯彻执行各项环境保护政策、法律、法规及标准。
- 2) 制定各部门、车间环境保护管理职责条例；制定环保设施及污染物排放管理监督办法；建立环境、污染源监测及统计；检查和监督环境管理规章制度的实施。
- 3) 根据当地政府及环保主管部门提出的总量控制指标和污染物达标排放等环保要求，制定并组织实施企业环境保护规划和计划，检查并监督各生产车间的环保责任制执行情况，做好企业污染源控制，做好厂区的绿化工作，协助领导实现环境综合整治定量考核目标。

4) 领导并组织实施环境监测工作，建立监控档案。定期统计本企业的污染物生产及排放情况，污染防治及综合利用情况，定期上报当地的环保行政部门。

5) 制定可行的应急计划，确保将生产事故或处理实施出现故障时对环境造成的影响降低到最低限度。

6) 检查落实环保治理实施的运行情况。

7) 协调企业所在区域的环境保护工作，处理环境纠纷。

8) 开展环保教育和专业培训，提高环保人员素质。

9) 组织开展环保研究和学术交流，推广应用先进环保技术。

9.1.3 管理制度

项目营运期的环境管理十分重要。项目投入运行后，必须定期检测设备运转情况和各类污染物的排放情况，并掌握厂区周围的环境质量水平和污染变化趋势，加强运行管理，杜绝污染事故的发生。

要做好营运期的环境管理，就必须进行必要的环境监测。

9.2 污染源排放及管理情况

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）中“严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向”等相关要求，结合本项目污染物排放情况，技改项目污染源排放清单见表 9.2-1。

表 9.2-1 技改工程项目污染源排放清单

项目	工序	拟采取的环境保护措施及主要运行参数	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放总量 (t/a)	排放标准 (mg/m ³)	标准来源	排污口	排放方式	排放去向
废气	2×16500KV A 矿热炉 (有组织)	布袋收尘+35m 高排气筒排放 (2 台矿热炉共用 1 根烟囱)	烟尘	20	18.72	3.12	50	颗粒物、铬满足《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)表 5 标准、 SO ₂ 、NO _x 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准	DA001	连续	大气
			SO ₂	44.9	42.02	7	550				
			NO _x	18	16.85	2.808	240				
			铬及其化合物	0.1	0.0936	0.0156	4				
	2×16500KV A 矿热炉 (无组织)	洒水、绿化	烟尘	/	/	7.8	1.0	颗粒物、铬满足《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)表 7 标准、 SO ₂ 、NO _x 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准	—	连续	大气
			SO ₂	/	/	0.44	0.4				
			NO _x	/	/	0.17	0.12				
			铬及其化合物	/	/	0.019	0.006				
	破碎	洒水降尘	粉尘	/	/	0.368	1.0	—	连续	大气	
	原料储存、配料、转运	洒水降尘	粉尘	/	/	0.5	1.0	—	连续	大气	
废水	冷却水排水	用于冲渣	—	—	—	—	—	—	用于冲渣		
	冲渣废水	沉淀分离后全部循环使用	—	—	—	—	—	—	沉淀分离后全部循环使用		
	废渣洗选废水	收集沉淀后全部循环使用	—	—	—	—	—	—	收集沉淀后全部循环使用		
	化验室废水	中和处理后进入冲渣池	—	—	—	—	—	—	中和处理后进入冲渣池		

厂界噪声	—	选用低噪声设备，减振、隔声等措施	噪声	昼间 ≤65dB(A), 夜间 ≤55dB(A)	—	—	昼间 ≤65dB(A), 夜间 ≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类标准	—	连续	厂界外
固体废物	除尘器灰	回用，不外排	除尘器灰	—	—	3716.5	处置率 100%		—	—	回用，不外排
	冶炼废渣	送水泥厂，不外排	冶炼废渣	—	—	120621.76			—	—	送水泥厂，不外排
	废炉衬	送工业渣场，不外排	废炉衬	—	—	878t/次			—	—	送工业渣场，不外排
	循环、冲渣水池沉淀	送水泥厂，不外排	循环、冲渣水池沉淀	—	—	804.4			—	—	送水泥厂，不外排
	废矿物油、机油	委托有相关资质的公司处理，不外排	废矿物油、机油	—	—	0.6			—	—	委托有相关资质的公司处理，不外排
	破碎机废颚板	收集后外卖或由厂家回收，不外排	破碎机废颚板	—	—	0.5			—	—	收集后外卖或由厂家回收，不外排

9.3 环境监测

9.3.1 环境监测的目的

环境监测是企业环境管理的组成部分，也是企业的一项规范化制度，企业设置经过培训的监测人员配合环境监测部门对本企业重点污染源及污染物开展日常监测工作。根据环境监测的资料，进行企业及周围地区的环境质量评价分析，及时了解企业生产对环境质量造成的影响；对发现的一些不利因素，要积极会同有关部门研究解决；通过环境质量分析及历年分析结果的对比，探讨企业生产对外环境的影响趋势，并从中发现目前尚未被确认或未引起重视的环境问题，从而调整监测计划和监测项目，为进一步控制这些环境影响提供依据。

9.3.2 监测机构

项目投产后环境监测建议委托当地环境监测站或由资质的监测单位承担，并根据环境监测项目的要求，增添部分环境监测仪器。

9.3.3 环境监测计划

根据项目情况，采取委托监测的方式进行监测，并将监测报告存档。建设单位应委托有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》（HJ 1117-2020）要求，确定本项目污染源监测计划，监测计划见表 9.3-1。

表 9.3-1 环境监测计划

类型	环境要素	监测项目	监测点	监测时间及频率
环境现状监测	环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、铬	项目所在地、王家地居民点	一次/半年
	地下水	pH、NH ₃ -N、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、铬（六价）、锰、铁、砷、铅、镉、总大肠菌群	王家地泉点、堰坡村泉点、罗马坳泉点	一次/年
	土壤	45 项	厂区	一次/年
		pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	上风向 1 个、下风向 1 个	一次/年
	声环境	厂界噪声	厂界外 1m 处	一次/季 (昼、夜间)
污染源监测	废气	矿热炉排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、铬及其化合物	一次/季
			颗粒物、SO ₂ 、	自动监测

			NO ₂		
		无组织废气	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂	厂界（上风向 1 个、下风向 3 个）	一次/季
			铬及其化合物	厂界（上风向 1 个、下风向 3 个）	一次/年
噪声	厂界噪声		厂界外 1m 处	一次/季 (昼、夜间)	
跟踪监测	地下水	pH、NH ₃ -N、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、铬（六价）、锰、铁、砷、铅、镉、总大肠菌群		冲渣水沉淀池西北侧 50m 监测井	随时

9.3.4 厂区环境质量分析

根据环境监测资料，每年进行一次企业及周围地区的环境质量分析，及时了解企业生产对环境质量造成的影响；对其产生的一些不利因素，会同有关部门研究解决。同时，通过环境质量分析及历年分析结果的对比，探讨企业生产对外环境影响的趋势，并发现目前尚未被确认或尚未引起重视的环境问题，以及时调整监测计划，增加新的监测项目，为进一步控制这些环境影响提供依据。

9.3.5 仪器设备及技术文件管理

项目的环境监测任务可委托当地环境监测部门承担。对于监测数据，公司要建立监控档案。对于污染源的监测数据、污染控制治理设施运营管理状况、污染事故的分析及监测数据等均要建立技术文件档案，为更好的进行环境管理提供有效的基础资料。

9.4 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放的科学化、定量化的重要手段。

9.4.1 排污口规范化管理的基本原则

- (1) 环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2) 列入总量控制指标的污染物（SO₂、氮氧化物）的排污口为管理的重点。
- (3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

9.4.2 排污口的技术要求

(1) 污水口位置必须合理确定，按环监（1996）470 号文件要求，进行规范化管理。

(2) 污水排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》，设置在厂区总排污口、污水处理设施的进水和出水口等。

(3) 设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。

(4) 主要废气净化装置的排气筒应杜绝泄漏，满足环保要求。其排气筒应设置符合“污染源监测技术规范”的监测孔和采样口。

9.4.3 排污口立标及建档管理规定

(1) 上述污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-95）与（GB15562.2-95）的规定，设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌。

(2) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

(3) 重点排污单位的污染物排放口或固体废弃物储存处置场以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废弃物储存处置场，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

(4) 一般性污染物排放口或固体废弃物储存处置场设置提示性环境保护图形标志牌。

(5) 使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

(6) 根据排污口管理档案内容要求，项目营运后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录在案。

本项目厂区的各排污口按照环境管理要求，必须进行规范化建设，在厂区“三废”及噪声排放点，设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志—排放口》（15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《关于排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]95号）中有关规定，见图9.4-1。



图 9.4-1 环境保护图形标志

9.5 绿化措施

绿化工作是城市生态中不可缺少的一个重要组成部分，也是一个企业文明生产的重要标志，还可以利用一些特征植物来判定危害程度，而且科学的绿化还具有吸收有害气体、吸附尘粒、隔声吸声等对改善环境具有许多方面的长期和综合效果。因此，工程应结合工程布局，合理规划，优化树种，认真搞好绿化工作。

绿化植物的选择既要考虑当地的土壤和气候条件，又要结合工程的实际排污情况，同时还要考虑近期和远期的绿化效果，可将速生树和慢生树相搭配，充分结合植物、种草、栽培、盆景等绿化方法，形成高、中、低错落有致、落叶和常绿树种合理搭配的立体绿化和垂直绿化，达到良好的绿化效果和环境效果。

绿化植物是生态环境的主体，因此搞好绿化植物的管理是企业环境保护的一项经常性工作。应加强一下绿化管理措施：

- (1) 绿化用地应合理布局，包括绿化地点及面积分配、植物和树木的种类。
- (2) 在厂区围墙外设置卫生防护林带，形成“绿色屏障”。
- (3) 在厂区生产车间四周空地上尽量种植对污染物有较强抗性和吸收性的常青、花期长的树种。
- (4) 重视绿化的宣传教育；
- (5) 建立绿化组织机构；
- (6) 建立健全绿化管理制度和目标考核经济责任制；
- (7) 培养绿化专业技术人才，不断提高企业的绿化水平。

9.6 向社会公开的信息内容

为维护公民、法人和其他组织依法享有获取环境信息的权利，推动公众参与环

境保护工作，促进和谐社会建设。根据《企业事业单位环境信息公开办法》和环保部关于环境信息公开的一系列文件通知精神，制定了拟建项目污染物环境监测信息的公开计划。项目运营过程中，应依据下列内容，遵照环保主管部门的相关要求，结合企业实际情况，细化完善计划内容，并认真落实。

（1）公开主体

本着“谁获取谁公开、谁制作谁公开”的原则，本项目信息公开主体为“贵州亿祥矿业（集团）镇远润达有限公司”。

（2）公开内容

①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、监测机构名称等；

②跟踪监测方案；

③跟踪监测结果：监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限制、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

④未开展自行监测的原因；

⑤跟踪监测年度报告。

（3）公开时限

①基础信息应随监测结果一并公布，基础信息、监测方案等如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

②每期跟踪监测结果应在三十天内予以公开；

③每年一月底前公布上年度跟踪监测年度报告。

（4）公开方式

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开监测信息，并至少保持一年。

常用信息公开方式如下：

①公告或公开发行的信息专刊；

②广播、电视等新闻媒体；

③信息公开服务、监督热线电话；

④本单位的资料索取点、信息公开栏、电子屏幕等场所或设施。

企业拟采用的方式为：设立信息公开资料索取点，网站公布资料索取点所在位

置，上班时间，负责人联系方式等内容，由资料索取点负责发放相关资料。

9.7 环境保护验收

项目环保设施验收一览表见表 9.7-1。

表 9.7-1 环保设施验收一览表

序号	污染源名称	验收内容	数量/规模	执行标准
一	废气			
1	冶炼废气（SO ₂ 、NO _x 、烟尘、铬及其化合物）	布袋除尘器	2 套	《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		烟囱高 35m	1 根	
2	出铁口烟气集气罩	集气罩	2 套	
3	废气在线监测	烟气在线监测系统1套，监测项目为烟气量、SO ₂ 、NO _x 、烟尘浓度（与当地环保部门联网）	1 套	
4	原料制备废气（颗粒物）	洒水装置	1 套	《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）无组织标准
5	原料储存、配料、转运（颗粒物）	洒水装置	1 套	
二	废水			
1	设备冷却循环系统（清洁水）	冷却水池 1 座，容积为 3500m ³	1 座	设备循环冷却水循环使用
2	冲渣水循环系统（SS、COD、总铬等）	冲渣水池 2 座，容积均为 90m ³	2 座	冲渣水循环利用
		冲渣循环水池 1 座 200m ³	1 座	
3	废渣再洗选废水（SS、COD、总铬等）	废渣洗选沉淀池 300m ³	1 座	循环利用
4	废渣淋滤水	淋滤水池 10m ³	1 座	回用于冲渣
7	初期雨水收集池	初期雨水池 1 座容积 500m ³	1 座	用于冲渣水池
8	事故水池	事故池 1000m ³	1 座	
三	固废			
1	废渣临时堆场	渣场设置雨棚和围挡、渣场周边排水沟渠，渗滤液收集系统、地面进行硬化处理；及时清运废渣	650m ²	严格执行《贵州省一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（DB52/865-2013）II 类场
2	危废暂存间	地面进行防渗处理	100m ²	严格执行《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）
四	噪声			
1	风机、泵、电炉等设备	选低噪声设备、消声、减震、隔音	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
五	绿化	厂区绿化		
六	环境管理	环境管理制度、环保机构设立和人员培训、排污口规范设置		环境管理规范化

10 排污许可申请及入河排污口设置论证

10.1 排污许可申请

根据《排污许可管理办法（试行）》和《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）的相关规定，本项目为“二十六、黑色金属冶炼和压延加工业 31”中的“74 铁合金冶炼 314”行业中的“铁合金冶炼 3140”类别，项目排污许可属于重点管理。其排污许可填报情况见附件 14。

10.2 入河排污口设置论证

项目不设置入河排污口，无需入河排污口设置论证。

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

贵州亿祥矿业（集团）镇远润达有限公司成立于 2001 年 12 月 30 日，是一家生产铁合金生产的企业。

2012 年公司决定将 1×10000kVA、2×6300KVA 硅锰合金电炉、1×1800KVA 精炼炉、2×8000KVA 硅锰合金电炉技改升级为 2×16500KVA+2×12500KVA 铁合金矿热炉和 2×3600KVA 精炼炉，委托河北省环境科学研究院编制了《2×16500KVA+2×12500KVA 铁合金矿热炉和 2×3600KVA 精炼炉技改项目环境影响报告书》，并于 2012 年 11 月 22 日取得了贵州省环保厅对本项目的批复（黔环函[2012]221 号）。公司厂区现有 2×16500KVA+2×12500KVA 铁合金矿热炉，实际 2×3600KVA 精炼炉未建设，年产锰硅合金 7.2 万吨。并于 2014 年 7 月对 2×16500KVA+2×12500KVA 铁合金矿热炉进行了验收（黔环监报 [2014] 第 015 号），于 2016 年 1 月 20 日取得了贵州省环保厅对项目竣工环境保护验收意见的函（黔环验[2016]16 号）。

2017 年公司在现有厂区内新增硅锰合金冶炼废渣洗选生产线，编制了《贵州亿祥矿业（集团）镇远润达有限公司冶炼废渣洗选技改项目环境影响报告表》，并于 2017 年 2 月取得了镇远县环境保护局的批复文件（镇环复[2017]2 号），该废渣洗选厂未进行验收。

由于市场原因，结合当地实际，现拟将 2×16500KVA 硅锰合金矿热炉技改为 2×16500KVA 高碳铬铁矿热炉。项目已取得《贵州省企业投资项目备案证明》（2103-522625-07-02-184748）。占地 160339m²，投资 500 万元。

11.2 政策、规划符合性

（1）项目建设符合《产业结构调整指导性目录（2019 年本）》、《关于推进铁合金行业加快结构调整的通知》、《关于进一步促进贵州经济社会又好又快发展的若干意见》（国发〔2012〕2 号文件）等产业政策。

（2）项目位于电冶产业园，且规划为工业用地，符合《贵州黔东经济开发区总体规划》；项目生产能力、工艺和产品等不在规划环评中禁止进入园区的类别中，项

目符合《贵州黔东南经济开发区总体规划（2013~2030年）环境影响报告书》相关要求。

（3）项目不占用基本农田，评价范围内无国家、省、市级自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区、重要人文设施、旅游景观等敏感目标。项目所在区域环境空气属二类区、地表水为Ⅲ类、地下水Ⅲ类、声环境为3类区，生态环境为生态敏感性一般区域，在环境功能区划方面对项目建设无制约。根据监测数据及引用的环境状况公报中的数据，目前区域内大气环境、水环境、声环境均能满足相关环境功能区划标准要求，区域环境质量较好。本项目以电为主要能源，主要污染物为废水、废气、固废，采取相应的措施后对环境的影响程度和范围可为周围环境所接受，从环境保护角度分析，本项目选址是可行的。

（4）项目位于贵州黔东南经济开发区电冶产业园，符合“三线一单”要求。

（5）根据《黔东南州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（黔东南府发〔2020〕9号），项目位于工业园区，属于重点管控单元。项目为技改项目，污染物未增加，符合重点管控单元管控要求。

11.3 环境质量现状评价结果

（1）大气环境质量现状评价结果

根据《2018年黔东南州环境状况公报》，镇远县环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及修改单二级标准。项目位于达标区。

根据现状监测结果，铬小时浓度满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区标准，区域环境空气质量良好。

（2）地表水环境质量现状评价结果

根据引用的监测数据表明，所有监测断面除石油类超标外，各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。石油类超标的原因可能是高家榜小溪上游源头处正在建设的工业渣场排污和舞阳河上游企业排污导致。

（3）地下水环境质量现状评价结果

根据引用的监测数据表明，Q1、Q2、Q3泉点的高锰酸盐指数（耗氧量）分别超标0.23倍、0.23倍、0.2倍，Q1、Q2、Q3泉点的总大肠菌群分别超标0.5倍、1倍、1.67倍；其余各监测点监测因子水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。Q1、Q2、Q3泉点的高锰酸盐指数（耗氧量）、总大肠菌群超标原因为周边居民生活污水下渗或农灌所致。

(4) 声环境质量现状评价结果

监测结果表明，厂界四周声环境均满足《声环境质量标准》3类标准，敏感点声环境满足《声环境质量标准》2类标准。

(5) 土壤

监测结果表明，T4、T5 土壤监测点监测因子的监测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的风险筛选值；T1、T2、T3 土壤监测点监测因子的监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定的风险筛选值。说明区域土壤污染风险低，一般情况下可以忽略。

11.4 污染物排放情况结论

1、本项目正常情况污染物产生量、排放量汇总见下表。

表 11.4-1 技改项目污染源排放统计一览表

内容类型	污染物	单位	产生量	处理处置措施	排放量	
废气	2×16500 KVA 矿热炉	烟尘	t/a	3744	布袋收尘+35m 高排气筒排放	18.72
		SO ₂	t/a	42.02		42.02
		NO _x	t/a	16.85		16.85
		铬及其化合物	t/a	9.36		0.0936
	矿热炉无组织排放	烟尘	t/a	41.7	洒水、绿化	8.3
		SO ₂	t/a	0.44		0.44
		NO _x	t/a	0.17		0.17
		铬及其化合物	t/a	0.098		0.019
	破碎	颗粒物	t/a	1.84	洒水降尘	0.368
	原料储存、配料、转运	颗粒物	t/a	2.5	洒水降尘	0.5
废水	冷却水强制排水	m ³ /d	20	用于冲渣	0	
	冲渣废水	m ³ /d	3400	沉淀分离后全部循环使用	0	
	废渣洗选废水（包括淋滤水）	m ³ /d	1120	收集沉淀后全部循环使用	0	
	化验室废水	m ³ /d	0.5	中和处理后进入冲渣池	0	
固废	除尘器灰	t/a	3716.5	危险废物，代码：HW21-314-002-21 压制成球后作为生产配料使用	0	
	冶炼废渣	t/a	120621.76	洗选后的废渣 117003.11t/a 送水泥厂或工业渣场，洗选产生的铬铁 3618.65t/a 产品回用于生产	0	
	废炉衬	t/a	878t/次	送工业垃圾填埋场填埋	0	
	循环、冲渣水池沉淀	t/a	804.4	应定期清理，与水淬渣一同处置	0	
	废矿物油、机油	t/a	0.6	委托有相关资质的公司处理	0	
	破碎机废颧板	t/a	0.5	收集后外卖或由厂家回收	0	

2、项目总量

根据环保部门发放的排污许可证及环评报告，原厂总量控制指标：烟（粉）尘 90t/a，SO₂ 523t/a，NO_x 32t/a。

厂区 2×12500KVA 的硅锰合金矿热炉总量指标为：烟（粉）尘 28t/a，SO₂ 108t/a，NO_x 14t/a。剩余总量指标为：烟（粉）尘 62t/a，SO₂ 415t/a，NO_x 18t/a。

技改项目所有污废水均不外排，无水污染物总量控制指标。大气污染物主要为烟尘、SO₂、NO_x、特征污染物铬及其化合物；根据前文计算，本次技改项目的总量控制指标分别为：烟（粉）尘 18.72t/a、SO₂ 42.02t/a、NO_x 16.85t/a。未超过厂区剩余总量指标，无需申请总量指标。

对于特征污染物，铬及其化合物排放量为 0.0936t/a。类比《贵州省环保厅<关于对贵州天裕锰业有限公司技改搬迁生产高碳铬铁项目铬及其化合物总量来源进行审定的请示>的复函》，高碳铬铁项目不属于国家规定的重金属重点行业，无需铬及其化合物总量指标来源。

11.5 主要环境影响结论

11.5.1 环境空气影响评价结论

(1) 根据预测结果可知，本项目正常排放时，评价区内网格点及敏感点 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。评价区内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的日均浓度贡献值，均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；评价区内 SO₂、NO₂ 小时浓度贡献值，均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；铬小时浓度贡献值，均低于《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)。

项目符合环境功能区划，评价区内网格点及保护目标铬的短期浓度预测值叠加背景值后，均低于《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度叠加背景值后，均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

则项目的建设对周边大气环境的影响可以接受。

(2) 在非正常工况下，PM₁₀、PM_{2.5}、铬对敏感点影响均达标，网格点最大浓度值远高于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准、《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)，严重超标，对环境影响较大。

因此，生产过程中必须加强环保治理设施的管理，严格操作，避免非正常风险

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。

(3) 环评采用 AERMOD 模式计算了本项目大气防护距离，计算结果表明：大气环境防护距离为 0。

综上所述，本工程建设在落实本评价提出的污染防治措施并保证其正常运行的前提下，大气污染物达标排放，对外环境空气质量影响较小，可以为环境所接受。因此，从大气环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

11.5.2 地表水环境影响评价结论

正常情况下，本项目废水不直接排入地表水体，不会对地表水产生明显影响。

项目生产废水事故排放情况下，COD 对 W2、W3、W5、W6 断面影响较小，能达标。但环评要求建设单位必须加强环境保护及监测管理力度，从根本上防止污废水事故性外排对当地地表水环境的影响。

厂区设置一个 1000m³ 事故池（满足厂区所有污水量要求），并保证事故池处于清空状态，确保事故情况下，污废水不外排。

11.5.3 地下水环境影响评价结论

通过采取防渗措施，本项目正常工况下不会污染地下水。非正常工况下，污染物渗漏到达潜水含水层后，逐渐向下游迁移，影响范围逐渐扩大，冲渣水循环池西北侧 50m 监测井处，预测时间内浓度均未检出 ($\geq 0.1\text{mg/L}$)；预测的最大值为 0mg/L，预测结果均未超标。

本项目应建立地下水环境监测管理体系，以便及时发现问题，采取措施。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2016），三级评价的建设项目跟踪监测点数量要求一般不少于一个，应至少在建设项目场地下游布置一个，项目地下水监测井设在冲渣水循环池西北侧 50m 处。

11.5.4 声环境影响评价结论

根据环评预测结果表明，本项目选用低噪声设备基础上，采取减振、隔声等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，周边敏感点达到《声环境质量标准》2 类标准，对周边声环境质量影响小。

11.5.5 固体废物环境影响分析结论

废渣：改项目在冶炼过程中矿热炉冶炼废渣（水淬渣）经类比同类项目判断废渣为Ⅱ类一般工业固废。冶炼废渣经再次物理洗选后，将产生洗选废渣在临时废渣堆场暂存后送水泥厂综合利用或送工业渣场，洗选后的铬铁产品（含铬铁矿约40%）再次进行冶炼。

除尘器灰：技改项目布袋除尘系统收集的除尘器灰为危险废物，混入原料作为冶炼高碳铬铁的配料使用。

废炉衬：技改项目矿热炉在大修时需要更换耐火砖材料，回收有用金属与耐火砖等后，送工业垃圾填埋场填埋。

循环水池沉淀（碎炉渣）：冲渣水池在运行过程产生的少量沉淀物碎炉渣应定期清理，与废渣一同处置。

废机油：项目会产生废机油，属危险固废，需修建危废暂存间进行暂存，委托有相关资质的公司处理。

破碎机废颚板：破碎机产生少量废颚板，收集后外卖或由厂家回收。

11.5.6 环境风险分析结论

项目的环境风险主要来自烟气事故排放、冲渣水事故排放以及电炉安全事故，只要企业能按有关环境风险事故管理的有关规定进行严格管理，制订相应的风险防范措施、应急预案和减缓措施，是可以消除或降低环境风险事故发生和最大限度地减轻事故造成的环境污染和损失的。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

11.6 环境保护措施及可行性论证结论

（1）废气污染防治措施

有组织排放：矿热炉冶炼废气包括炉内烟气和出铁口废气，经设矮烟罩一并收集后，经布袋除尘处理后，外排烟气中颗粒物、铬及其化合物满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表5标准要求，二氧化硫、氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中最高允许排放浓度、最高允许排放速率二级标准要求后，经35m高排气筒排放。

无组织排放：原料堆场设置棚架，设置成半封闭堆棚，减少扬尘以及雨水冲刷；采购的入炉原料尽量做到少破碎，原料破碎筛分过程采取洒水降尘措施，除尘效率

≥80%；皮带输送过程采用密闭输送；冶炼炉设置矮烟罩，收集烟气，厂房同时采用敞开式结构，强化自然通风，烟气利用热压形成上升气流，从厂房顶部及周围外排；出铁口上方设集气罩作为出铁口烟尘捕集措施；除尘器清灰时尽可能密闭，防止灰尘飞扬；除尘灰加水搅拌，防止粉尘产生；废渣再选破碎时加水，防止粉尘产生；为进一步减少粉尘无组织排放对周边环境的影响，应加强厂区四周绿化，可营造高、中、低配置的绿化带，乔木树种选用阔叶树。采取以上措施后保证厂界外颗粒物达到《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）企业边界大气污染物浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

（2）废水污染防治措施

本项目建设投产后，在正常情况下经过加强排水循环利用后，生产废水处理全部回用，不外排。初期雨水同回用于冲渣水池，因此，本项目对地表水、地下水基本没有影响。

①电炉变压器和电炉本体冷却的冷却水冷却水通过冷却水循环系统循环利用，冲渣水通过冲渣水池循环利用，冷却水闭路循环，冷却水循环水在运营过程中定期排放的废水或停车检修排放的废水，排入水淬渣循环水或水淬渣再选系统循环利用，不外排。

②废渣洗选过程会产生废水，经沉淀后循环利用。

③废渣临时堆场淋滤水：厂区布置废渣临时堆场，用于废渣暂存。评价要求废渣临时堆场建设钢架结构雨棚，并在堆场周边设置导流渠等，防止雨水径流进入堆场内及废渣流失。废渣本身产生的淋滤水较少，堆场地面要求采取防渗、硬化措施，产生的淋滤水自流至冲渣水循环池，作为废渣洗选补充水。

④冲渣废水经沉淀后回用于冲渣。

⑤厂区按照雨污分流原则，为预防厂区环境污染物随降雨径流对周围地表水、地下水环境的影响，要求对原料场和水淬渣临时堆场加设防雨顶棚、地面硬化并在堆场四周设排水沟引流；冲渣水池做地面防渗处理（推荐采用粘土层、两布一膜作为防渗层），四周设排雨水沟，与厂区排雨水沟相连，在厂区排雨水沟系统集中交汇口末端都设置雨水收集沉淀池，容积为 500m^3 ，对厂区初期雨水进行沉淀处理后回用于冲渣水池。

⑥同时防止生产、生活废水事故排放，厂区设有事故池一座，容积 1000m^3 ，用于事故水临时暂存。

（3）声环境影响分析

项目主要噪声源是电炉及配套的变压器、收尘引风机、循环水系统的水泵等。噪声源强度为 85~105dB（A），在选用低噪声设备的基础上采取减振、隔声等措施，本项目厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，对周边声环境质量影响较小。

（4）固体废弃物处置措施

废渣：改项目在冶炼过程中矿热炉冶炼废渣（水淬渣）经类比同类项目判断废渣为 II 类一般工业固废。冶炼废渣经再次物理洗选后，将产生洗选废渣在临时废渣堆场暂存后送水泥厂综合利用或送工业渣场，洗选后的铬铁产品（含铬铁矿约 40%）再次进行冶炼。

除尘器灰：技改项目布袋除尘系统收集的除尘器灰为危险废物，混入原料作为冶炼高碳铬铁的配料使用。

废炉衬：技改项目矿热炉在大修时需要更换耐火砖材料，回收有用金属与耐火砖等后，送工业垃圾填埋场填埋。

循环水池沉淀（碎炉渣）：冲渣水池在运行过程产生的少量沉淀物碎炉渣应定期清理，与废渣一同处置。

废机油：项目会产生废机油，属危险固废，需修建危废暂存间进行暂存，委托有相关资质的公司处理。

破碎机废颚板：破碎机产生少量废颚板，收集后外卖或由厂家回收。

项目废渣属于 II 类一般工业固体废物，对于废渣临时堆场营运与管理等过程须按照《贵州省一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（DB52/865-2013）要求执行。废渣临时堆场，应搭建雨棚、构筑围挡和采取洒水等措施，防止粉尘污染与固废流失；建设渗滤液收集系统，将其回用于冲渣水系统；为防止雨水径流进入堆场，应在其周边建设排水沟渠，并与厂区排雨水沟相连；为防止废渣夹带的冲渣水经渗透污染地下水，建设单位对堆场地面进行防渗处理，推荐采用粘土层、两布一膜作为防渗层。建设单位应督促废渣的接受单位，及时将本项目产生废渣运走，减少废渣的堆存量及时间；同时，使用废渣生产水泥的过程中，只能作为生料的配料，严禁作为熟料的配料使用；按照 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

同时，评价要求项目正式投产后，对生产产生的冶炼废渣重新进行浸出实验检测，根据浸出实验结果采用《危险废物鉴别标准——浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）

对冶炼废渣进行判断，若为危险废物，冶炼废渣及废渣临时堆场必须按危险废物处置要求进行建设、管理。

总之，项目产生的生产废渣均得到综合利用。由于固废存量少，堆放时间不长（临时暂存），只要注意中转过程中防止撒落，则项目产生的固废基本不会对周围环境产生明显影响。

11.7 环境影响经济损益分析结论

技改项目环保投资为 109 占项目建设总投资 500 万元的 21.9%。本项目在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资治理污染，使污染物排放量在环境容量容许的范围内，不会对当地环境产生明显不利影响。

11.8 环境管理与监测计划

本项目运营期严格按照环境管理和监测计划章节提出管理要求和监测计划进行，可及时了解项目在运行期对环境影响的范围和程度，以便采取相应的措施，确保项目建设不会对周围环境产生明显影响。

11.9 公众意见采纳情况

建设单位以网络公示、当地张贴公示、报纸公示相结合的方式，广泛征求意见。

公众参与调查结果表明当地公众支持本项目建设，无反对意见。网络公示期间，均未收到反对意见。

建设单位应在建设过程中及运营后加强管理，应重视公众提出的意见和要求，力求解决好公众关心的各类环境问题，严格执行“三同时”制度，以取得当地人民政府和群众的支持，确保经济效益、环境效益和社会效益的协调发展。

11.10 评价结论

本项目符合国家相关产业政策，符合当地总体规划和环境保护规划的要求。生产中采用先进设备、自动化程度高、资源消耗、污染物产生指标较低；在认真落实各项环境保护措施后，污染物可以达标排放；项目建成后对周围环境的影响是可以接受的，不会改变项目周围地区当前的大气、水、声环境质量的现有功能要求；公众调查表明周围的人群是支持本项目建设的。因此从环境保护角度认为，本项目建设是可行的。

11.11 建议

为进一步保证项目营运过程中减少对周围环境的影响，特提出以下建议：

- (1) 严格执行三同时验收制度。
- (2) 建设方应建立健全环境保护管理规章制度，加强环境管理，对污染防治设施必须进行日常检查与维护保养，确保其长期在正常安全状态下运行，杜绝发生污染事故，并严格接受环境保护主管部门的日常监督管理。
- (3) 加强运输管理，封闭运输。
- (4) 加强绿化，在厂区内、厂界周围地带植树种草，净化空气。