

邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司改扩
建项目

“三合一” 环境影响报告书

（报批前公示稿）

建设单位：邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司

环评单位：贵州兴源环保有限公司

二〇二三年十月

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	4
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 项目关注的主要环境问题	26
1.6 环境影响评价结论	27
2 总则	28
2.1 编制目的	28
2.2 编制依据	28
2.3 环境影响识别及评价因子	33
2.4 环境功能区划与评价标准	35
2.5 评价内容、重点	40
2.6 评价工作等级、范围	41
2.7 环境保护目标	47
3 建设项目工程分析	50
3.1 现有工程概况及产污情况	50
3.2 项目概况及产污情况	65
3.3 碳排放核算	95
3.4 项目污染物排放汇总	99
3.5 污染物排放“三本账”分析	100
4 环境现状调查与评价	102
4.1 自然环境	102
4.2 环境空气质量现状评价	104
4.3 地表水环境现状调查与评价	106
4.4 地下水环境现状调查与评价	110
4.5 声环境质量现状调查	117
4.6 土壤环境监测与评价	118
4.7 生态环境现状调查	133
5 环境影响预测与评价	135
5.1 施工期环境影响分析	135
5.2 营运期大气环境影响预测与评价	137
5.3 营运期地表水环境影响预测与评价	170
5.4 营运期地下水环境影响预测与评价	177
5.5 营运期声环境影响预测与评价	181
5.6 营运期固体废物影响分析	183
5.7 生态环境影响分析	187
5.8 土壤环境影响评价	189
5.8 碳排放分析及碳减排建议	192
5.9 清洁生产	195
6 环境风险分析	200

6.1 风险识别	200
6.2 环境风险影响评价.....	207
6.3 风险防范措施	208
6.4 应急措施及应急预案.....	211
6.5 风险分析结论	213
7 环境保护措施及其可行性论证	215
7.1 施工期污染防治措施.....	215
7.2 营运期污染防治措施.....	216
7.3 总量控制指标	229
8 环境影响经济损益分析.....	231
8.1 环境经济效益分析.....	231
8.2 环保设施运行费用.....	232
8.3 综合效益分析	235
9 环境管理与监测计划	237
9.1 环境管理	237
9.2 污染源排放及管理情况.....	238
9.3 环境监测	242
9.4 排污口规范化管理.....	243
9.5 绿化措施	245
9.6 向社会公开的信息内容.....	246
9.7 环境保护验收	247
10 排污许可申请及入河排污口设置论证.....	249
10.1 排污许可申请	249
10.2 入河排污口设置论证.....	249
11 环境影响评价结论	250
11.1 项目概况	250
11.2 政策、规划符合性.....	251
11.3 环境质量现状评价结果.....	252
11.4 污染物排放情况结论.....	252
11.5 主要环境影响结论.....	254
11.6 环境保护措施及可行性论证结论.....	256
11.7 环境影响经济损益分析结论.....	259
11.8 环境管理与监测计划.....	259
11.9 公众意见采纳情况.....	259
11.10 评价结论	260
11.11 建议	260

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：原环评批复

附件 3：原验收意见

附件 4：类比废渣浸出液检测

附件 5：废渣处理协议

附件 6：危废处置合同

附件 7：生活污水进入市政管网证明

附件 8：原厂排污许可证

附件 9：黔东经开区规划环评批复

附件 10：监测报告

附件 11：排污许可申请表

附件 12：区域消减计划

1 概述

1.1 项目由来

邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司于 2007 年 12 月 21 日成立，位于贵州省黔东南苗族侗族自治州镇远县青溪镇江光屯，经营范围包括生产经营锰矿石和铁合金。

2014 年将 $3 \times 9000\text{KVA}$ 矿热炉技术改造升级为 $1 \times 12800\text{KVA}$ 、 $2 \times 16500\text{KVA}$ 矿热炉和 $1 \times 5000\text{KVA}$ 精炼炉，生产硅锰合金，编制完成了《邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司 $1 \times 12800\text{KVA}$ 、 $2 \times 16500\text{KVA}$ 矿热炉和 $1 \times 5000\text{KVA}$ 精炼炉技改项目环境影响报告书》，2014 年 11 月，贵州省环境保护厅以“黔环审[2014]101 号”文对项目进行了批复，但实际只技改了 $1 \times 12800\text{KVA}$ 的矿热炉，其余 $2 \times 9000\text{KVA}$ 矿热炉未技改，精炼炉也未建设。

2015 年 7 月，镇远县贵梅冶金炉料有限公司已经与邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司签订租赁协议，将邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司内 $2 \times 9000\text{KVA}$ 矿热炉租给镇远县贵梅冶金炉料有限公司，技改为 12800KVA 、 12500KVA 矿热炉。编制完成了《镇远县贵梅冶金炉料有限公司矿热炉生产高碳铬铁项目变更环评报告书》（ 12800KVA 矿热炉技改，包括废渣洗选场），并于 2017 年 2 月取得贵州省环保厅批复（黔环审〔2017〕7 号），于 2018 年 5 月进行验收；编制完成了《镇远县贵梅冶金炉料有限公司矿热炉生产高碳铬铁技改项目环境影响报告书》（ 12500KVA 矿热炉技改），并于 2018 年 6 月取得贵州省环保厅批复（黔环审〔2018〕73 号）， 12500KVA 高碳铬铁矿热炉 2022 年 6 月验收。且厂区内 12800KVA 、 12500KVA 矿热炉、废渣洗选场的排污许可手续在镇远县贵梅冶金炉料有限公司名下。

邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司厂区内有 3 台矿热炉，分别为 12800KVA 高碳铬铁矿热炉、 12500KVA 高碳铬铁矿热炉、 12800KVA 硅锰合金矿热炉；其中 12800KVA 、 12500KVA 高碳铬铁矿热炉及废渣洗选场的环评手续、排污许可手续属于镇远县贵梅冶金炉料有限公司所有， 12800KVA 硅锰合金矿热炉环评手续、排污许可手续属于邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司。

邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司的 12800KVA 硅锰合金矿热炉于 2020 年 11 月进行验收（已在国家验收平台进行备案公示）。

表 1-1 厂区现有环评、验收、排污许可手续情况

厂区炉型	环评手续、排污许可手续所属	验收情况
12800KVA 高碳铬铁矿热炉	镇远县贵梅冶金炉料有限公司	2018 年 5 月验收
12500KVA 高碳铬铁矿热炉	镇远县贵梅冶金炉料有限公司	2022 年 6 月验收
12800KVA 硅锰合金矿热炉	邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司	2020 年 11 月验收

基于市场原因及产业政策要求，结合当地实际，现拟在原 1×12800KVA 半封闭硅锰合金矿热炉的基础上新增 2×25000KVA 全封闭高碳铬铁矿热炉，并配套煤气回收系统，原 1×12800KVA 半封闭硅锰合金矿热炉不变。

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，邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分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。

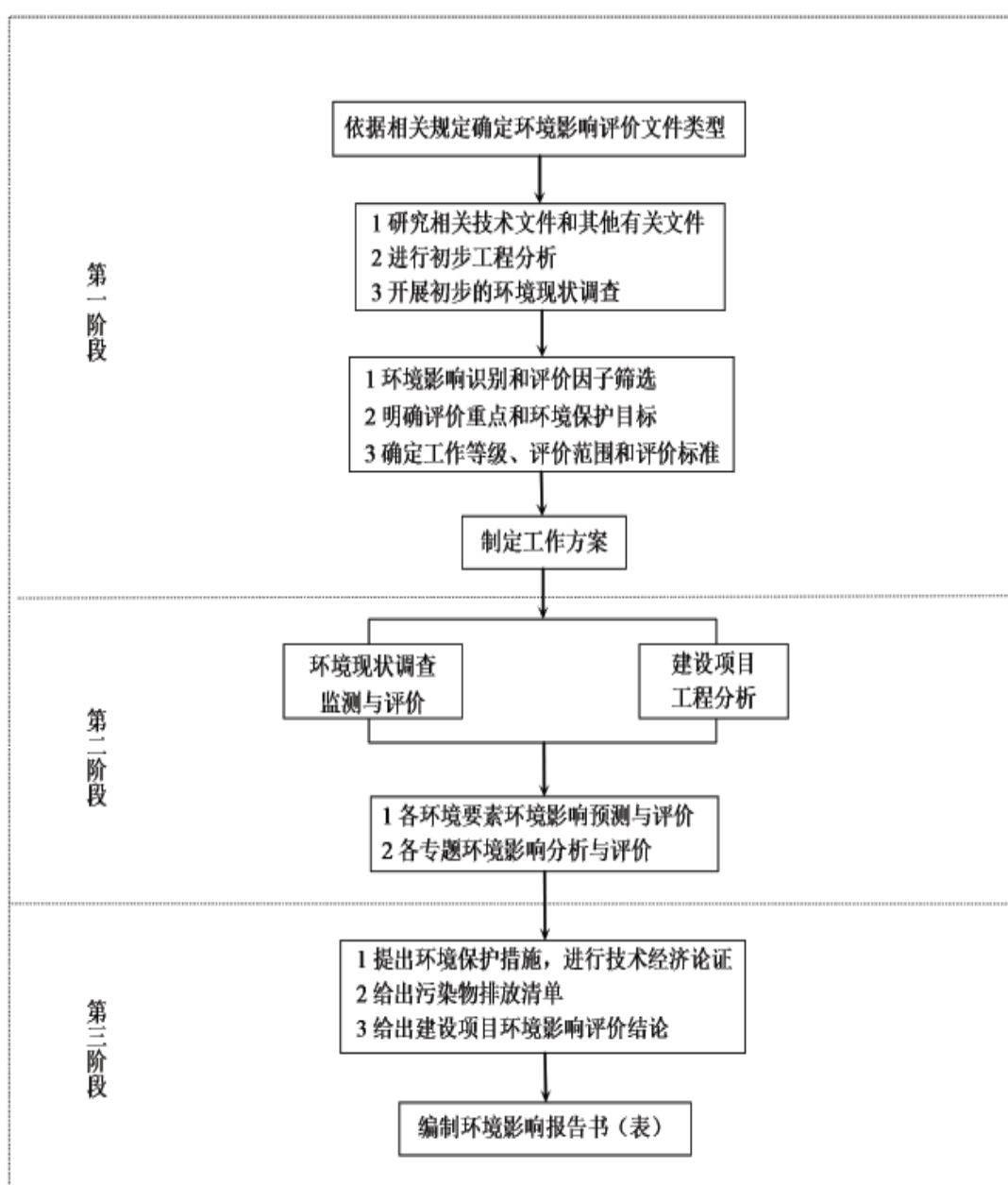


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序

1.3 项目特点

本项目为扩建项目，在原有厂区内进行扩建，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）。”

本项目矿热炉为 $2 \times 25000\text{KVA}$ 全封闭高碳铬铁矿热炉，变压器选用有载电动多级调压的三相或三个单相节能型设备，实现了工艺操作机械化和控制自动化，达到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标准。项目电耗为 3125 千瓦时/吨，不高于 3200 千瓦时/吨，不属于鼓励类、限制类、淘汰类，按允许类考虑，故项目建设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）、100m³ 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。……”

本项目为建设有 2 台 25000KVA 全封闭高碳铬铁矿热炉，不属淘汰炉型。

4、《关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》（国发〔2022〕2 号文件）

根据国务院《关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》（国发〔2022〕2 号文件），“（十七）推进传统产业提质升级。落实新一轮找矿突破战略行动，支持贵州加大磷、铝、锰、金、萤石、重晶石等资源绿色勘探开发利用，加快磷化工精细化、有色冶金高端化发展，打造全国重要的资源精深加工基地。支持布局建设关键零部件、关键材料、关键设备等产业备份基地。发挥赤水河流域酱香型白酒原产地和主产区优势，建设全国重要的白酒生产基地。推进特色食品、中药材精深加工产业发展，支持将符合要求的贵州苗药等民族医药列入《中华人民共和国药典》。推动传统产业全方位、全链条数字化转型，引导传统业态积极开展线上线下、全渠道、定制化、精准化营销创新”。“（二十）深入打好污染防治攻坚战。坚持最严格生态环境保护制度，加强细颗粒物和臭氧协同控制，强化重点行业挥发性有机物综合治理。实施磷、锰、赤泥、煤矸石污染专项治理，推动磷石膏、锰渣等无害资源化利用技术攻关和工程应用示范。加强农业面源污染综合防治，推进化肥农药减量化和土壤污染治理。实施城镇生活污水处理设施提升工程，全面消除城市建成区黑臭水体。实施生活垃圾焚烧发电和飞灰利用处置示范工程。提高危险废物和医疗废物收集处置能力，加强新污染物治理”。

本项目位于黔东北地区，属合金冶炼项目，项目颗粒物经布袋除尘器处理后达标排放，符合污染防治攻坚战要求。

综上，本项目建设是符合国务院《关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》（国发〔2022〕2 号文件）要求的。

5、与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

表 1.4-1 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

文件要求		本项目情况	是否符合
(1) 加大产业结构调整力度	①严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。	本项目位于工业园区内，矿热炉配套建设了高效环保治理设施	符合
	②加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目涉及到的工业窑炉均属于达标炉窑，本次新增矿热炉为全封闭，在采取高效的治理措施下，无组织排放量很小	符合
(2) 加快燃料清洁低碳化替代	③加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。	本项目回收煤气用于发电	符合
	②加大煤气发生炉淘汰力度。2020 年底前，重点区域淘汰炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。	本项目拟建厂址不属于重点区域	符合
	③加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。	本项目拟建厂址不属于重点区域	符合
(3) 实施污染深度治理	④已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施（铁合金回转窑、烧结机应配备覆膜袋式、滤筒等高效除尘设施，重点区域应配备脱硫设施；全封闭矿热炉、锰铁高炉及富锰渣高炉应设置煤气净化系统，对煤气进行回收利用；半封闭矿热炉、精炼炉、中频感应炉应配备袋式等高效除尘设施），确保稳定达标排放。	本项目全密闭矿热炉配套建设了煤气净化装置，可以实现污染物排放的稳定达标排放	符合
	⑤全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产生点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产生点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产生点应采取有效抑尘措施。	本项目对各产生点进行封闭或配置集气设施和高效除尘装置，皮带输送采用封闭廊道，对皮带输送落料点产生的粉尘进行收集处理	符合
	加大煤气发生炉 VOCs 治理力度。	本项目不涉及煤气发生炉	符合

6、与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

本项目不位于长江干支流岸线一公里范围，也不位于长江干流岸线三公里范围，项目区域不涉及生态红线。不属于《中华人民共和国长江保护法》中禁止建

设项目。

7、与《长江经济带生态环境保护规划》相符性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》，以区域、城市群为重点，推进大气污染联防联控和综合治理，改善城市空气质量。以农产品用地和城镇建成区为重点，加强土壤污染防治。以加快完善农村环境基础设施为重点，持续改善农村人居环境和农业生产环境。

（1）全面推进长江经济带 126 个地级及以上城市空气质量限期达标工作，已达标城市空气质量进一步巩固，未达标城市要制定并实施分阶段达标计划。完善大气污染物排放总量控制制度，加强二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等主要污染物综合防治；

（2）加强土壤重金属污染源头控制。提高铅酸蓄电池等行业落后产能淘汰标准，逐步退出落后产能。到 2020 年，铜冶炼、铅锌冶炼、铅酸蓄电池制造等主要涉重金属行业重金属排放强度低于全国平均水平；加强有色金属冶炼、制革、铅酸蓄电池、电镀等行业重金属污染治理，推动电镀、制革等园区化发展，江苏、浙江、江西、湖北、湖南、云南等省份逐步将涉重金属行业的重金属排放纳入排污许可证管理。

（3）禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域新建工业类和污染类项目；

（4）加强环境风险评估。强化企业环境风险评估，2018 年底前，完成沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物等重点企业环境风险评估，为实施环境安全隐患综合整治奠定基础。

本项目位于环境空气质量达标区，不在“长江经济带 126 个地级及以上城市”。项目在生产过程中，涉及到二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、铬及其化合物等污染物排放，均配套采取了相应的废气收集、处理措施，经处理达标后排放。

本项目不涉及长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域；环评要求项目建成后，建设单位按要求编制企业环境风险应急预案和评估报告。

综上，项目建设符合长江经济带生态环境保护规划。

8、与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》的符合性

表 1.4-1 与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性

《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》	项目情况	符合性
1.禁止建设不符合全国和我省港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	项目不涉及	符合
2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目不涉及自然保护区、风景名胜区	符合
3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不涉及饮用水水源保护区	符合
4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园	符合
5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不涉及	符合
6.禁止在长江支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不属于化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	符合
7.禁止在赤水河、乌江和《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》中涉及贵州省的水生动植物自然保护区和水产种质资源保护区开展生产性捕捞。	项目不在赤水河、乌江领域	符合
8.禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目未新设、改设或扩大排污口	符合
9.禁止在水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。	项目在原厂内技改，不新增水土流失	符合
10.禁止在河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	项目不倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固废	符合
11.禁止在开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。	项目不属于养殖	符合

12.禁止在已认定的化工园区外（化工重点监控点除外）新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能、智能化改造项目除外）	项目不属于化工项目	符合
13.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等行业，项目符合园区规划	符合
14.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目在原厂内技改，符合园区规划	符合
15.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合产业政策、“三线一单”等要求的高耗能高排放项目。	项目不属于落后产能、过剩产能行业，符合产业政策，符合“三线一单”要求	符合
16.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	项目符合相关法律法规及相关政策文件	符合

综上，本项目是符合《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》。

9、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》相符性分析

本项目节能报告已上报主管部门，等待审批。本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）中要求的符合性分析详见表 1.4-2。

表 1.4-2 本项目与环环评[2021]45 号文件的符合性分析

环环评[2021]45 号文件要求	本项目	是否符合
提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目属于铁合金冶炼行业，本项目新增 2×25000KVA 高碳铬铁全密闭矿热炉，配套建设煤气发电机组，属于国内先进工艺技术和装备，各类指标并达到清洁生产的先进水平；本次评价制定土壤及地下水污染防治措施；本项目不新建燃煤锅炉；	符合
将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协	本次评价增加碳排放源项识别、源强核算、减污降碳措施等内容。	符合

同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。		
-------------------------	--	--

10、《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）

表 1.4-3 本项目与环办环评〔2020〕36号文件的符合性分析

环办环评〔2020〕36号文件要求	本项目	是否符合
严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。	本项目所在地为达标区，项目总量来源由到底环保主管部门调配	符合
（二）规范削减措施来源。区域削减措施应明确测算依据、测算方法，确保可落实、可检查、可考核。削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。	项目总量来源由到底环保主管部门调配。	符合
（三）强化建设单位、出让减排量排污单位和涉及的地方政府责任。区域削减方案由建设单位、出让减排量的排污单位及做出落实承诺的地方人民政府共同确认，并明确各方责任。建设单位是控制污染物排放的责任主体，应在提交环境影响报告书时明确污染物区域削减方案，包括主要污染物削减量、削减来源、削减措施、责任主体、完成时限。出让减排量的排污单位是落实削减措施的责任主体，应明确削减措施可形成的减排量、出让给本项目的减排量、完成时限，制定实施计划并做出落实承诺。建设单位提交的区域削减方案中涉及地方人民政府推动落实的工作，报批环境影响报告书时需附具地方人民政府对区域削减方案的承诺性文件。涉及多个行政区域的，可附具多个市、县、区行政区域共同的上级人民政府做出的承诺性文件。	项目总量来源由到底环保主管部门调配	符合
（四）明确环评单位和评估单位责任。建设单位或其委托的环境影响评价技术单位，在编制环境影响报告书时，应按照环境影响评价导则等文件测算建设项目主要污染物排放量，并对其准确性负责。受环评审批部门委托，技术机构对建设项目环境影响报告书进行技术评估时，应评估区域削减措施的可靠性和合理性，并对其提出的技术评估意见负责。	项目排放总量根据相关导则等文件测算	符合

11、《省人民政府办公厅关于加强两高项目管理的指导意见》（黔府办发〔2022〕12号）

表 1.4-3 本项目与黔府办发〔2022〕12号文件的符合性分析

黔府办发〔2022〕12号文件要求	本项目	是否
-------------------	-----	----

		符合
各地在项目立项(备案)和办理相关手续时要按照以下五种情况严格甄别不符合要求的项目,坚决遏制盲目发展。一是未严格执行国家、省产业政策,违规核准(备案)的;二是未达到污染物排放控制要求的;三是不符合区域或流域用水总量和用水效率管控要求的;四是未严格实施节能审查和环评审批,不符合“三线一单”、规划环评、污染物排放区域削减等要求的;五是产业已饱和的行业未按照“减量替代”原则,落实压减产能和能耗指标以及污染物排放区域削减,产品设计能效水平未对标《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平(2021年版)》的。	项目符合产业政策。项目符合“三线一单”、规划环评、污染物排放区域削减。项目行业未饱和,已报送节能报告,项目能耗能达到《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平(2021年版)》。	符合
(一)严格执行国家产业政策。新建、扩建、改建和技术改造项目,必须严格落实国家《产业结构调整指导目录》《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》要求,符合园区管理规定。对项目产品、工艺、技术、装备等属于限制类或淘汰类的,一律禁止投资新建,各金融机构不得发放贷款,发展改革、工业和信息化、自然资源、生态环境、住房城乡建设、应急、市场监管等部门不得办理有关手续。对于产能严重过剩或国家有明确规定的行业新上项目,要落实等(减)量置换要求。	项目符合产业政策,符合园区规划。不属于限制类或淘汰类,项目行业未饱和	符合
(一)严把建设项目环境准入关。新建、改扩建项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,满足重点污染物排放总量控制、碳排放目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建、改扩建化工类项目必须进入已认定的化工园区,有色金属冶炼、平板玻璃项目应布局在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门要严格把关,对不符合相关法律法规的,依法不予审批。	项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,满足重点污染物排放总量控制、碳排放目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求,符合园区规划。	符合
(二)落实区域削减要求。新建项目应按要求,依据区域环境质量改善目标,制定配套区域污染物削减方案,采取有效的污染物区域削减措施,腾出足够的环境容量。	项目总量来源由到底环保主管部门调配	符合
(三)合理划分事权。省生态环境厅应加强对基层项目环评审批程序、审批结果的监督与评估,对审批能力不适应的依法调整上收。对钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别,不得以改革试点名义随意降低审批要求。	项目不属于钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼行业	符合
本意见所指“两高”行业是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业,重点管理的“两高”项目是六个行业中年综合能耗在1万吨标准煤(等价值)及以上的项目,后续对“两高”范围国家如有明确规定的,从其规定。	项目为两高项目	符合

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10km²,起步期面积3km²。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24km²。

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589hm²。

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466hm²；现代装备制造产业园——大力发展冶金机械铸造、新能源产业和电力配套产业，规划面积289hm²；电冶产业园——大力发展电力与冶金产业，规划面积794hm²；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 万千伏安，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 7.99hm^2 。

(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 101.77hm^2 。

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 1290.18hm^2 ，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 124.41hm^2 ，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 131.77hm^2 ，城市道路用地 129.59hm^2 。

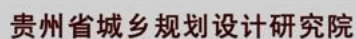
6、公用设施用地

规划市政公用设施用地 10.70hm^2 ，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 108.00hm^2 。其中规划绿地由公园、滨河绿带、防护绿地等组成，规划用地 106.34hm^2 ，广场用地 1.66hm^2 。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。

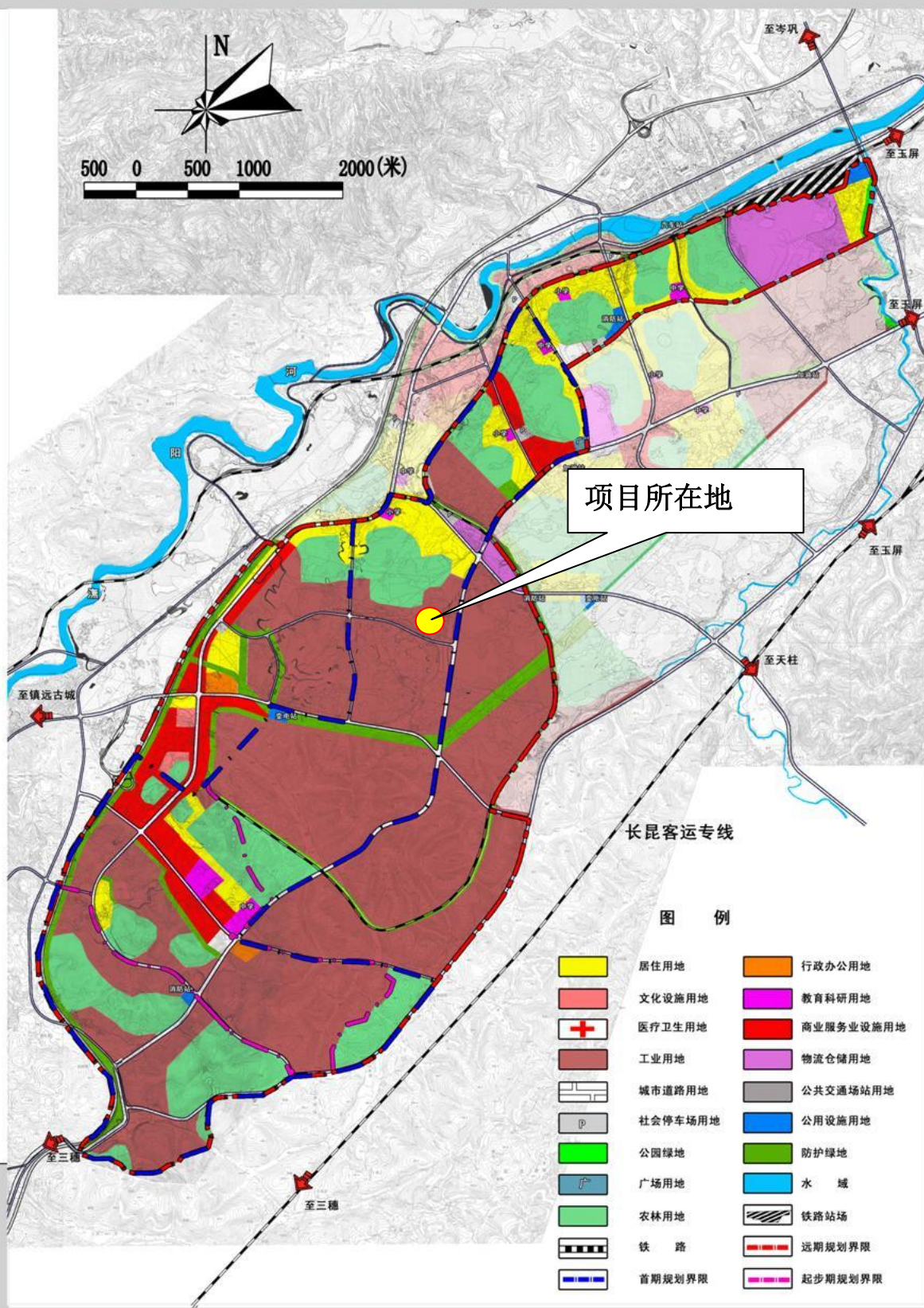


15

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 qianong 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）。

(1) 与黔东经开区环境准入条件清单符合性分析

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	项目的铁合金矿热电炉为 2 台 25000 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。	项目为 2×25000KVA 高碳铬铁矿热炉，项目电耗为 3125 千瓦时/吨，低于 3200 千瓦时/吨	符合

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

结论及审查意见的符合性分析。

表1.4-2 与报告书结论及审查意见的符合性分析

类别	内容	项目情况	符合性
严格环境准入	规划入驻建设项目应符合国家产业政策、行业准入和总体规划的要求，严格按照环境准入清单，禁止新建或扩建限制类、淘汰类及高污染、高耗能的建设项目，禁止发展污染严重、破坏自然生态环境和损害人群健康又无有效治理技术或难以治理的建设项目。最大限度地利用资源和环境优势立足于区域资源优势、环境容量，坚持以“以资源定规划，以规划定项目，以项目促发展”的原则，进一步优化主导产业的设置，进一步优化产业发展定位、规模和布局，强化产品结构调整和转变经济增长方式。	项目符合国家产业政策，不属于禁止新建或扩建限制类、淘汰类及高污染、高耗能的建设项目，符合园区规划	符合
(二)严格控制增量，强化削减存量。	按照“总量控制”的(二)严格控制增量，强化削减存量。按照“总量控制”的现有企业的污染治理和环境监管等，根据开发区污染物排放总量管控限值清单，尽量避免高耗能、高污染等建设项目的进入，确保开发区建设能够满足区域环境特征、承载能力和环境容量的要求，避免因开发区建设而引发新的环境问题。强化对现有企业的污染治理和环境监管等，并积极推动区域环境综合整治工作的开展，确保开发区建设能够满足区域环境承载能力和环境容量的要求，避免因开发区建设而引发新的环境问题。	项目为总量有来源，符合园区规划，对周边环境影响较小	符合
(三)进一步优化空间布局，加强生态环境保护。	按照省政府“小块起步、量力而行”及合理、集约、高效利用土地资源并提高土地投资强度的要求，调整规划土地利用方案，使工业用地达到70%以上，满足省政府批复的要求，切实做到“规划一片，开发一片、收效一片”。对开发区建设占用的耕地，制订耕地补偿计划，调整土地利用规划，确保区域耕地实现占补平衡。规划内的建设项目和产业布局应符合用地规划，并充分考虑规划建设与城镇发展规划的协调性，重视拆迁安置区环境保护和安置区居民的生产生活发展及卫生防护距离。	项目不新增用地，符合园区土地规划，项目无需设置大气防护距离	符合
(四)根据各产业的生产工艺、产污环节分析、污染控制和生态修复措施及资源环境承载力，进一步论证规划目标，规模、布局和结构的合理性，补充和完善优化	统筹考虑、充分论证、合理方案，确保开发区应建或依托的污(废)水收集处理、固废收集处置等环保基础设施建设的可行性，并确保同步建设和正常运营;按照“清污分流、雨污分流”和“分类处理、分级回用”的要求，加强园区的水污染防治工作，并建立最为严格的事故风险防范和预防预警机制，避免开发区建设对地表(下)水环境造成不良影响。在其建设过程中，应重点加强基础设施建设，加快园区内各企业自建的污水处理设施建设，加快建设园区污水管网，同时，应按照“减量化、资源化和无害化”的原则，推动开发区固体废物的安全处置和提高资源化利用效率等，危险固废依托具有危险废物集中处置资质的单位进行处理。	项目生活污水进入镇远县青溪片区污水处理厂处理；冲渣水沉淀后循环使用；冷却水循环使用；对厂区各建筑物进行防渗处理；废渣外卖或送园区工业渣场；危废委托有资质单位处理	符合

调整内容。			
(五)加强水源保护。完善水资源承载力分析内容，结合。	区域水资源开发规划，说明开发区规划水源的可靠性，开发区应实行分质供水，并提出水源保护措施。积极开展区域水资源论证，水文地质勘探等工作，加强对水环境的保护和跟踪监测，确保规划实施后不对水环境造成不利影响。为确保舞阳河下游玉屏县城饮用水源和大龙经开区饮用水源水质安全，远期镇远县青溪片区污水处理工程和羊坪片区污水处理工程尾水须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后部分外排。	项目生活污水进入镇远县青溪片区污水处理厂处理；冲渣水沉淀后循环使用；冷却水循环使用；对厂区各建筑物进行防渗处理；项目生产废水回用，生活污水进入市政管网，不会对周边环境产生影响。	符合
(六)强化环境风险防范措施，杜绝突发环境事件。	加强区域环境监测体系和监督管理体系建设，及时进行环境质量评估。加强日常环境风险防范管理，建立环境风险多级防控体系。	加强日常环境风险防范管理	符合

根据上表，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》结论及审查意见。

1.4.3 “三线一单”符合性分析

1、环境质量底线

根据环境状况公报中的数据及监测数据，区域环境空气达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及修改单二级标准。根据监测数据表明，地表水所有监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据监测数据表明，地下水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。本项目周边其余各项环境指标均达标，环境质量良好。本项目营运期废气达标排放，废水不外排，噪声对周边环境的影响不大，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，且在原厂内扩建，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

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》。

目前，贵州省有 25 个市县制定了国家重点生态功能区县市产业准入负面清单，本项目所在的镇远县不在这 25 个市县之列。

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，环境管控单元编码为 ZH52262520003（贵州黔东南经济开发区重点管控单元）、ZH52262520001（镇远县重点管控单元 1），属于重点管控单元。项目与黔东南州“三线一单”环境分区管控的位置关系图见图 1.4-3，其符合性分析如下。

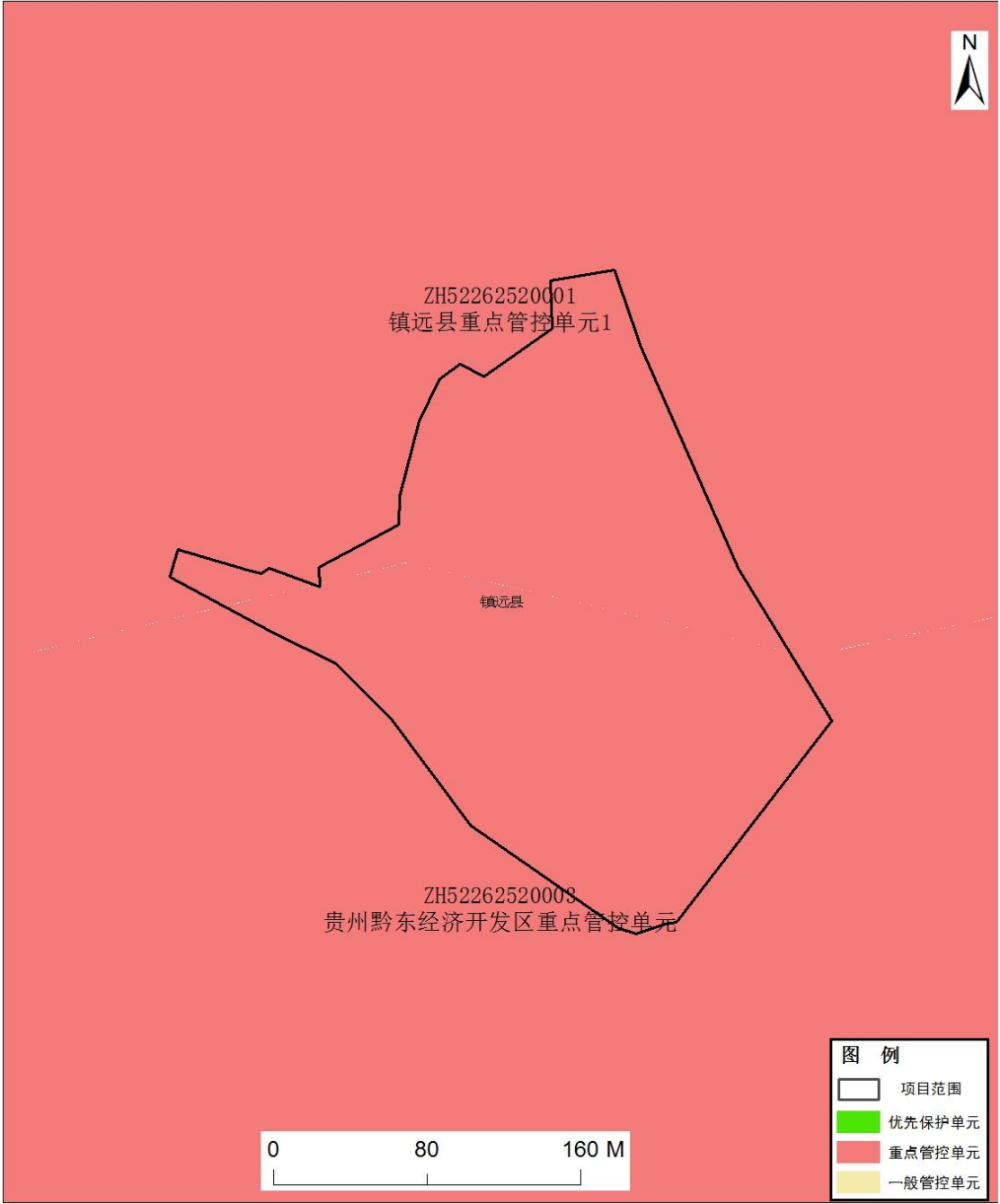


图 1.4-3 项目在环境管控单元中的位置

表 1.4-4 “三线一单”环境管控单元—单元管控空间属性符合性分析表

“三线一单”环境管控单元—单元管控空间属性内容			本项目内容	符合性
ZH52262520003 (贵州黔东经济开发区重点管控单元)	空间布局约束	符合产业政策，不得采用国家明令禁止的生产工艺，优先考虑国家鼓励的生产工艺；技术装备水平达到同行业国内先进水平；执行贵州省及黔东南州水要素普适性管控要求；执行大气环境高排放重点管控区省、黔东南州普适性准入要求。	本项目位于黔东南经济开发区电冶产业园，符合园区产业要求；工艺符合国家产业政策；各污染物达标排	符合

			放	
	污染物排放管控	把总量削减指标作为建设项目环评审批的前置条件，新进企业不允许突破总量控制指标，无法分配总量指标的企业禁止入驻；所有工业企业废水污染物处理达到行业排放标准中的水污染物特别排放限值，没有行业标准或行业标准中没有水污染物排放特别限值的，当下游没有二级污水处理厂的，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准；当排入设置二级污水处理厂的城镇排水系统的污水除达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准外，还应符合下游二级污水处理厂的受纳标准；排放污水需满足规划环评提出的对应受纳水体水环境容量要求。园区内工业企业大气污染物需要满足相应的排放标准，排放大气污染物（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物及特征污染物氟化物、VOCs 等）需满足大气环境容量和总量控制要求。	项目为扩建项目，大气总量由当地环保局调配。生活污水《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及污水处理厂的受纳标准；无废水总量。项目大气污染物达标排放。	符合
	环境风险防控	执行贵州省土壤普适性管控要求。厂区总平面布置要合理，功能分区明确，管线敷设方便合理，符合安全、卫生要求；厂区道路的设计，应符合有关规范要求，危险区域内要管制车辆的进入，车辆要装好阻火器方准进入	本项目已做好土壤污染风险防控措施。厂区布置合理	符合
	资源开发效率要求	2020 年，用水总量控制在 0.96 亿 m ³ 以内，2030 年全市用水总量控制在 1.03 亿 m ³ 。2020 年万元国民生产总值用水量比 2015 年下降 35%；万元工业增加值用水量比 2015 年下降 37%。执行黔东南州能源利用普适性要求。至 2020 年，全县人均城镇工矿用地规模 168 平方米，亿元 GDP 耗地量不高于 377 公顷/亿元，耕地保有量不低于 12521ha，规划基本农田不低于 10142ha，建设用地总规模不高于 3812ha，新增建设占用农用地不高于 834 ha，新增建设占用耕地不高于 530ha，园地不低于 1653ha，林地不低于 54963ha，牧草地不低于 5528ha，到 2020 年，国土空间开发强度控制在 4.2%以内	/	符合
ZH52262520001 (镇远县重点管控单元 1)	空间布局约束	执行贵州省及黔东南州水要素普适性管控要求。执行当地高污染燃料禁燃区的普适性要求 执行大气环境受体敏感重点管控区贵州省、黔东南州普适性管控要求	本项目位于黔东南经济开发区电冶产业园，符合园区产业要求；工艺符合国家产业政策；各污染物达标排放	符合
	污染物排放管控	统筹安排城乡生活垃圾和污水收集、处置设施的布局、用地和规模，加大农村生活垃圾收集力度，扩大收集覆盖面。推进县城污水处理厂提标改造项目工程性措施。单元内污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准执行。	项目各污染物达标排放	符合

		大气污染物排放执行贵州省大气环境受体敏感区污染物排放普适性管控要求；		
	环境风险防控	执行贵州省土壤普适性管控要求	符合贵州省土壤普适性管控要求	符合
	资源开发效率要求	2020 年,用水总量控制在 0.96 亿 m ³ 以内,2030 年全市用水总量控制在 1.03 亿 m ³ 。2020 年万元国民生产总值用水量比 2015 年下降 35%; 万元工业增加值用水量比 2015 年下降 37%。执行黔东南州能源利用普适性要求。至 2020 年,全县人均城镇工矿用地规模 168 平方米,亿元 GDP 耗地量不高于 377 公顷/亿元,耕地保有量不低于 12521ha,规划基本农田不低于 10142ha,建设用地总规模不高于 3812ha,新增建设占用农用地不高于 834 ha,新增建设占用耕地不高于 530ha,园地不低于 1653ha,林地不低于 54963ha,牧草地不低于 5528ha,到 2020 年,国土空间开发强度控制在 4.2%以内	/	符合

1.4.6 《湄阳河风景名胜区总体规划》合理性分析

湄阳河风景名胜区以湄阳河为轴线,贯穿国家级历史文化名城镇远、施秉县城和省级历史文化古镇黄平旧州,由小塘河、杉木河等支流而展开,规划总面积为 625 平方公里,有 10 个景区、246 个景点,是国务院 1988 年审定公布的第二批国家重点风景名胜区之一。湄阳河风景名胜区由镇远历史文化名城、铁溪、上湄阳河、下湄阳河、云台山、黑冲、杉木河、旧州历史文化古镇、飞云崖等景区组成。

项目位于镇远县清溪镇（黔东经开区），不涉及湄阳河风景名胜区。项目与湄阳河风景名胜区的位置关系如下图。



图 1.4-4 项目与湄阳河风景名胜区的位置

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（原厂区内），东经 108.784615 度、北纬 27.136874 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。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）废气污染治理措施能否做到达标排放，废气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、固体废物等对环境影响评价、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，公众对项目的建设持支持态度，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) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 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》，2019 年 4 月 23 日修订；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》，2020 年 1 月 1 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）。

(14)《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日起施行；

(15)《中华人民共和国环境保护税法》，2018年1月1日起施行；

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) 国务院《关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》（国发〔2022〕2号文件）；

(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；

(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；

（21）《排污许可管理条例》中华人民共和国国务院令第736号，2021年3月1日施行。

（22）《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号）；

（23）《地下水管理条例》，2021年12月1日起施行；

（24）《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25号）；

（25）《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）；

（26）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号），2020年12月30日；

（27）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》；

（28）《<环境保护综合名录(2021年版)>的通知》（环办综合函[2021]495号）；

（29）《钢铁行业(铁合金)清洁生产评价指标体系》；

（30）《长江经济带发展负面清单指南（试行）2022年版》；

（31）《十四五噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号）；2023年1月5日

（32）《工业炉窑大气污染综合治理方案》

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）《贵州省生态环境保护条例》，2019年8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）《贵州省生态环境厅关于印发《贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2023年本）》的通知》；2023.9.28；；

（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，2018年11月29日；

（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“十四五”生态环境保护规划》；

（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；

（26）《贵州省水资源保护条例》，2020年11月09日；

（27）《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，2020年05月20日；

（28）《黔东南苗族侗族自治州湄阳河流域 保护条例》，2019年12月1日；

（29）《省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的指导意见》黔府办发〔2022〕12号，2022年5月10日；

（30）《贵州省工业炉窑大气污染综合治理方案》

（31）《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》；

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—2021），生态环境部，2022年7月1日实施；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态环境部，2022年7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) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）2020 年 1 月 1 日；
- (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）；
- (15) 《温室气体排放核算与报告要求 第 5 部分：钢铁生产企业（GB/T32151.5-2015）》
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）
- (17) 《环境保护图形标志-一般固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及 2023 年修改单
- (18) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022），2023 年 7 月 1 日实施。

2.2.7 技术资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 中国科学院地球化学研究所《贵州黔东经济开发区总体规划（2013~2030 年）环境影响报告书》及其审查意见，2016 年 7 月；
- (3) 《邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司 1*12800KVA,2*16500KVA 矿热炉和 1*5000KVA 精炼炉技改项目环境影响报告书》及其环评批复（黔环审[2014]101 号），2014 年；
- (4) 《邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司 1*12800KVA,2*16500KVA 矿热炉和 1*5000KVA 精炼炉技改项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》。

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了识别，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	噪声
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 、铬及其化合物
	环境影响评价	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、铬及其化合物
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、氟化物、砷、锰、铜、锌、六价铬、汞、铅、粪大肠菌群、锌、硒、镉、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、溶解氧
	地表水影响评价	COD、Cr ⁶⁺
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、氟化物、氟化物、铬（六价）、锰、铁、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铅、镉、氯化物、细菌总数
	地下水影响评价	耗氧量、Cr ⁶⁺
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	建设用地区：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]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并

		[1,2,3-cd]苊、蒽，共 45 项。锰 周边农用地：PH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、 锰
	环境影响评价	铬
风险	环境影响评价	电炉安全事故（爆炸）、煤气（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

项目所在区大气环境功能区划为二类。

（2）水环境功能区划

项目所在区主要地表水水域为濞阳河（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

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。

4) 声环境：经开区工业集中区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准；居住区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）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	标准名称及	项目	标准值
----	-------	----	-----

要素	级（类）别		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
		年平均			35
		CO			1 小时平均
				24 小时平均	4000
				O ₃	1 小时平均
		8 小时平均			160
		NO ₂			1 小时平均
				24 小时平均	80
年平均	40				
六价铬	年平均	0.000025			
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	
		锌		≤1.0mg/L	
		硒		≤0.01 mg/L	
		镉		≤0.005 mg/L	
		氰化物		≤0.2mg/L	
		阴离子表面活性剂		≤0.2mg/L	
		硫化物		≤0.2mg/L	
		溶解氧		≥5mg/L	
		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	
		隔		≤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	
		砷		≤0.01	
		汞		≤0.001	
		铅		≤0.01	
		镉		≤0.005	
		氯化物		≤250	
		硝酸盐		≤20	
		亚硝酸盐		≤1.0	
		挥发酚		≤0.002	
		细菌总数		≤100	
		Na ⁺		≤200	
		K ⁺		/	
		Ca ²⁺		/	
		Mg ²⁺		/	
		CO ₃ ²⁻		/	
		HCO ₃ ⁻		/	
		Cl ⁻		/	
		SO ₄ ²⁻		/	
		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)	昼间	65
				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		风险管制值			
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	苯	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。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：燃气锅炉发电机组尾气排放参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）排放标准要求。其余颗粒物、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。SO₂、NO_x 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

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和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）；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《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

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	30	其他设施烟囱
				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）	SO ₂		550（4.3kg/h）	20m 排气筒
		NO _x		240（1.3kg/h）	
		SO ₂		0.4	无组织排放监控浓

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		备注	
			单位	数值		
			NOx			0.12
	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	颗粒物	mg/m ³	20	燃气锅炉	
		SO ₂		50		
		NOx		200		
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	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 SO_2 、 NO_x 、烟尘、铬及其化合物，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 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、铬及其化合物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 项目有组织排放统计表

污染源	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h				
		X	Y							PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	铬及其化合物
新增污染源	发电机组尾气 DA001	-5	69	438	30	14.1	80	7200	正常	1.486	1.04	2.786	11.35	0.006
	原料转运、上料排气筒 DA002	-1	60	438	15	15.1	20	7200	正常	0.786	0.55	/	/	/
	出铁口废气排气筒 DA003	6	46	438	20	17.0	200	1800	正常	0.708	0.49	0.175	0.425	0.004
	浇铸废气 DA004	10	39	438	20	12.7	80	1800	正常	0.608	0.42	/	/	0.0034

注：PM_{2.5}源强按 PM₁₀ 的 70%计

表 2.6-2 项目无组织排放污染源参数

污染源	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h			
		X	Y								TSP	SO ₂	NO ₂	铬及其化合物
新增污染源	冶炼车间	-10	13	438	65	40	60	15	7200	正常	0.44	0.00225	0.0055	0.0024
	原料及上料车间	-55	31	438	70	40	60	15	7200	正常	0.54	/	/	/

注：冶炼车间废气包括未收集的出铁口、浇铸废气及精整废气。

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	城市
	人口数（城市选项时）	10万
最高环境温度/℃		40.4
最低环境温度/℃		-9.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

项目 3km 范围内土地利用现状情况见图 2.6-1。

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。

计算结果见表 2.6-4。

表 2.6-4 估算模式结果统计表

序号	污染源名称	浓度占标率 $P_{max}\%$					
		SO_2 D10(m)	NO_2 D10(m)	PM_{10} D10(m)	$PM_{2.5}$ D10(m)	铬 D10(m)	TSP D10(m)
1	发电机尾气 DA001	4.12 0	41.91 1175	2.44 0	3.41 0	2.96 0	0.00 0
2	原料转运、上料排气筒 DA002	0.00 0	0.00 0	43.09 375	60.49 525	0.00 0	0.00 0
3	出铁口废气排气筒 DA003	0.30 0	1.81 0	1.34 0	1.86 0	2.27 0	0.00 0
4	浇铸废气 DA004	0.00 0	0.00 0	3.49 0	4.83 0	5.85 0	0.00 0
5	冶炼车间	0.19 0	1.17 0	0.00 0	0.00 0	67.85 400	0.02 0

6	原料车间	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.02 0
7	最大值	4.12	41.91	43.09	60.49	67.85	0.02

由估算模式计算可知，冶炼车间无组织排放的铬的占标率最高，为 67.85%，大于 10%，D10%最远为 1175m；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地面水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）对地表水环境影响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 2.6-5 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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
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《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（铁合金制造类别）。

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 2.6-6）。

表 2.6-6 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 2.6-7。

表 2.6-7 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》（HJ2.4-2021）中规定，因此确定声环境评价等级为三级。

(4) 生态环境评价工作等级

项目在原有厂区内扩建，属于污染影响类项目，且不新增用地，符合生态环境分区管控要求。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态

敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，故本项目生态环境影响评价只做生态影响简单分析。

（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（煤气主要成分）、废机油、SO₂、NO₂、铬及其化合物。项目不设置煤气柜。

本项目 CO 存在于管道、炉膛内。项目电炉为全封闭式，炉膛内产生煤气（单台矿热炉炉膛大小为 160m³），煤气中 CO 含量 65-75%，CO 的密度 1.25kg/m³，炉膛 CO 储存量 0.3t；项目冷却管道长约 200m，管径 2m；则管道、炉膛储存量为 0.59t。

SO₂、NO₂ 即时排放，只有极少部分在排气筒内；项目排气筒长约 15m，管径 1m，根据烟气流速计算出 SO₂、NO₂ 从产生到排放在排气筒内的停留时间为 0.48S，再根据 SO₂、NO₂ 的产生总量计算其在排气筒内的储存量分别为 0.00000037t、0.00000075t。

本项目铬及其化合物存在于管道、炉膛内，同上计算出铬及其化合物最大存在量 0.00006t。

表 2.6-8 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	0.59	7.5	0.07866667
SO ₂	7446-09-5	0.00000037	2.5	1.48E-07
NO ₂	10102-44-0	0.00000075	1	0.00000075
铬及其化合物	/	0.00006	0.25	0.00024
项目Q值Σ				0.07891156

项目 $Q=0.07891156 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I 级。

表 2.6-9 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51570m²，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 2.6-10 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 2.6-11 及图 2.6-2。

表 2.6-11 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 8.86km ² ，东北侧：以东北面以老屋基-袁家冲-土坎边一带为边界，东南侧：以地表分水岭为边界，西南侧：以水文地质单元为边界，西北侧：以舞阳河为边界	二级
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					
江光屯村 2	209	-11	居民区	人群（12 户）	二类区	东	100
江光屯村	93	-229	居民区	人群（15 户）	二类区	东南	80

1							
庙湾	543	229	居民区	人群（16 户）	二类区	东北	650
龙井河村	1109	-1186	居民区	人群（32 户）	二类区	东南	1570
邱家坳	-143	-1111	居民区	人群（18 户）	二类区	南	940
五里牌	-2013	-2	居民区	人群（120 户）	二类区	西南	2020
王家地	-570	359	居民区	人群（15 户）	二类区	西	650
塘边村	-1991	1285	居民区	人群（62 户）	二类区	西	1650
漫坡村	-312	1053	居民区	人群（60 户）	二类区	西北	1050
十里桥	-503	1877	居民区	人群（35 户）	二类区	西北	2000
边郎	-1546	2148	居民区	人群（45 户）	二类区	西北	2650
响水坪	378	2113	居民区	人群（45 户）	二类区	北	1900
袁家冲	931	1730	居民区	人群（38 户）	二类区	东北	1780
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	740		小河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类	
	舞阳河	西北	2300		中河		
地下水环境	S1 漫坡村泉点	西北	1100		无人饮用,农灌	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准	
	S2 罗马坳泉点	东	1000				
	S3 王家地泉点	西北	730				
	S4 罗马坳泉点 2	东	1310				
	S5 罗马坳泉点 3	东	1380				
	S6 老屋基泉点	东北	1590				
	S7 袁家冲泉点	东北	1850				
	S8 土坎边泉点	北	1830				
	项目所在处水文地质单元，共 8.86km ² ，东北侧：以东北面以老屋基-袁家冲-土坎边一带为边界，东南侧：以地表分水岭为边界，西南侧：以水文地质单元为边界，西北侧：以舞阳河为边界						
声环境	江光屯村 2	东	100-200m		8 户	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	
	江光屯村 1	东南	80-200m		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

2014 年将 $3 \times 9000\text{KVA}$ 矿热炉技术改造升级为 $1 \times 12800\text{KVA}$ 、 $2 \times 16500\text{KVA}$ 矿热炉和 $1 \times 5000\text{KVA}$ 精炼炉，生产硅锰合金，编制完成了《邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司 $1 \times 12800\text{KVA}$ 、 $2 \times 16500\text{KVA}$ 矿热炉和 $1 \times 5000\text{KVA}$ 精炼炉技改项目环境影响报告书》，2014 年 11 月，贵州省环境保护厅以“黔环审[2014]101 号”文对项目进行了批复，但实际只技改了 $1 \times 12800\text{KVA}$ 的矿热炉，其余 $2 \times 9000\text{KVA}$ 矿热炉未技改，精炼炉也未建设。

2015 年 7 月，镇远县贵梅冶金炉料有限公司已经与邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司签订租赁协议，将邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司内 $2 \times 9000\text{KVA}$ 矿热炉租给镇远县贵梅冶金炉料有限公司，技改为 12800KVA 、 12500KVA 矿热炉。编制完成了《镇远县贵梅冶金炉料有限公司矿热炉生产高碳铬铁项目变更环评报告书》（ 12800KVA 矿热炉技改，包括废渣洗选场），并于 2017 年 2 月取得贵州省环保厅批复（黔环审〔2017〕7 号），于 2018 年 5 月进行验收；编制完成了《镇远县贵梅冶金炉料有限公司矿热炉生产高碳铬铁技改项目环境影响报告书》（ 12500KVA 矿热炉技改），并于 2018 年 6 月取得贵州省环保厅批复（黔环审〔2018〕73 号）， 12500KVA 高碳铬铁矿热炉 2022 年 6 月验收。且厂区内 12800KVA 、 12500KVA 矿热炉、废渣洗选场的排污许可手续在镇远县贵梅冶金炉料有限公司名下。

邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司厂区内有 3 台矿热炉，分别为 12800KVA 高碳铬铁矿热炉、 12500KVA 高碳铬铁矿热炉、 12800KVA 硅锰合金矿热炉；其中 12800KVA 、 12500KVA 高碳铬铁矿热炉及废渣洗选场的环评手续、排污许可手续属于镇远县贵梅冶金炉料有限公司所有， 12800KVA 硅锰合金矿热炉环评手续、排污许可手续属于邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司。

邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司的 12800KVA 硅锰合金矿热炉于 2020 年 11 月进行验收（已在国家验收平台进行备案公示）。

(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

项目性质	项目组成		项目内容	备注
主体工程	原料车间		原料储存车间， 1 座，钢框架结构三面挡墙，占地 670m ²	已建
	冶炼车间		一座，钢框架结构，占地 760m ² ，布置 1 台 12800KVA 硅锰合金半封闭矿热炉	已建
	上料车间		钢框架结构三面挡墙，占地 220m ²	已建
	产品仓库		钢框架结构三面挡墙，占地 230m ²	已建
辅助工程	机修间		占地 400m ² （与贵梅 2 台矿热炉共用）	已建
	综合楼		砖混，1 栋 4F 综合楼，占地 750m ²	已建
	门卫		门卫室一座，建筑面积 75m ²	已建
公用工程	供水系统		生产、生活用水从园区市政管网接入	已建
	供电系统		项目用电从开发区拟建的 110KV 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	已建
环保工程	废气	矿热炉烟气处理系统	12800KVA 硅锰合金半封闭矿热炉设置 1 个矮烟罩、1 台布袋除尘器、1 根 30m 烟囱。	已建
		出铁口、浇铸烟气收集系统	在各出铁口、浇铸上方设置集烟罩，通过密闭罩抽风后进入矿热炉除尘系统处理	已建
		原料堆场	喷淋洒水 2 套	已建
		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 等，与当地环保局联网	已建
	废水	生活污水处理设施	化粪池处理后进入污水处理厂	已建
		冷却水循环系统	冷却水循环池 1 座，容积 2000m ³ （与贵梅 2 台矿热炉共用）	已建
		冲渣水池	冲渣水池 1 座，容积 80m ³	已建
		冲渣水循环池	冲渣水循环池 1 座，容积 80m ³	已建
		事故池	事故池 500m ³ （与贵梅 2 台矿热炉共用）	已建
		初期雨水池	初期雨水池 200m ³ （与贵梅 2 台矿热炉共用）	已建
		噪声	消声、减震、降噪措施	已建
	固废	除尘器灰全部回收利用；生活垃圾集后统一由环卫部门处置；		已建
		废渣外售给水泥厂或送渣场		已建
		危废暂存间 10m ² （与贵梅 2 台矿热炉共用）		已建

企业生产原辅料见表 3.1-2。

表 3.1-2 主要原辅材料消耗表

序号	名称	单位	年消耗量	来源	备注
原辅料消耗	锰矿	t	46200	外购	硅锰合金
	焦炭	t	12760	外购	
	石灰	t	7480	外购	

	硅石	t	220	外购	
	电极糊	t	880	外购	

(3) 产品情况

年产硅锰合金（牌号：FeMn68Si18）2.2 万吨。其成分见表 3.1-3。

表 3.1-3 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 3.1-4。

表 3.1-4 原厂主要设备

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	矿热炉	12800KVA	1 台	矮烟罩，半封闭式还原电炉
2	炉用变压器	12800KVA	1 台	
3	动力变压器	2000KVA	1 台	
4	电极升降卷扬机	JM-3D	3 台	起重量：15t
5	自动配料系统		4 套	
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	U 形管冷却器		1 套	
8	布袋除尘器	1600m ²	1 台	
9	除尘风机	12D	1 台	
10	管道等	Φ2	M	

3.1.2 原厂工艺流程

1、硅锰合金

(1) 冶金

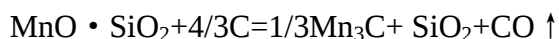
采用矿热炉电热法生产工艺冶炼普通锰硅合金。以电能为能源，利用锰矿石、碳质还原剂（焦炭）、石灰石等在配料站按照冶炼工艺要求进行称量配料，通过上料、布料与下料管加到电炉内进行还原冶炼得到锰硅合金熔融物，约每 8 小时出铁一次，出铁时间为 10min 左右；渣铁同时放出进入铁水包，一方面铁水经铸锭成型、冷却成固态后，再经过人工精整破碎加工，最后包装得到锰硅合金产品；另一方面，铁水包中的熔渣由于比重轻，经铁水包渣口溢出进入渣槽，再流入冲渣池水淬，水淬渣由铲车装运归堆，冲渣池水再经过浊水循环池冷却沉淀后循环利用。

项目工艺流程图见图 3.1-1。

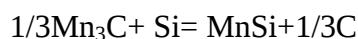
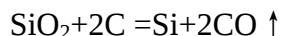
矿热电炉是铁合金的主要冶炼设备，主要原料为锰矿石、石灰石、碳质还原剂(焦炭)等，在电炉中靠电弧放热，加热熔炼物料，在电炉内发生还原反应，约 8 小时出铁一次，经渣铁分离得到产品。生产原理为：含高价铁和锰氧化物的炉料在高温冶炼过程中被高温分解或被 CO 还原为低价的氧化物，到 1373~1473K 时，FeO 全部被还原为 Fe，而高价锰氧化物被充分还原为 MnO，与炉料中含量较高的 SiO₂ 结合成低熔点的硅酸锰。该过程主要化学反应式为：



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：

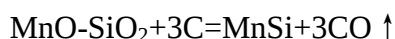


在 C 的还原作用下，硅酸锰被还原成 Mn₃C 与被还原出来的 Fe 形成 (Mn·Fe)₃C 共熔体，与此同时硅酸锰被还原成 SiO₂，随温度的升高 SiO₂ 亦与 C 发生反应生成。由于 MnSi 的稳定性较 Mn₃C 强，因此被还原出来的 Si 与 Mn₃C 反应生成 MnSi。其反应式为：



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：



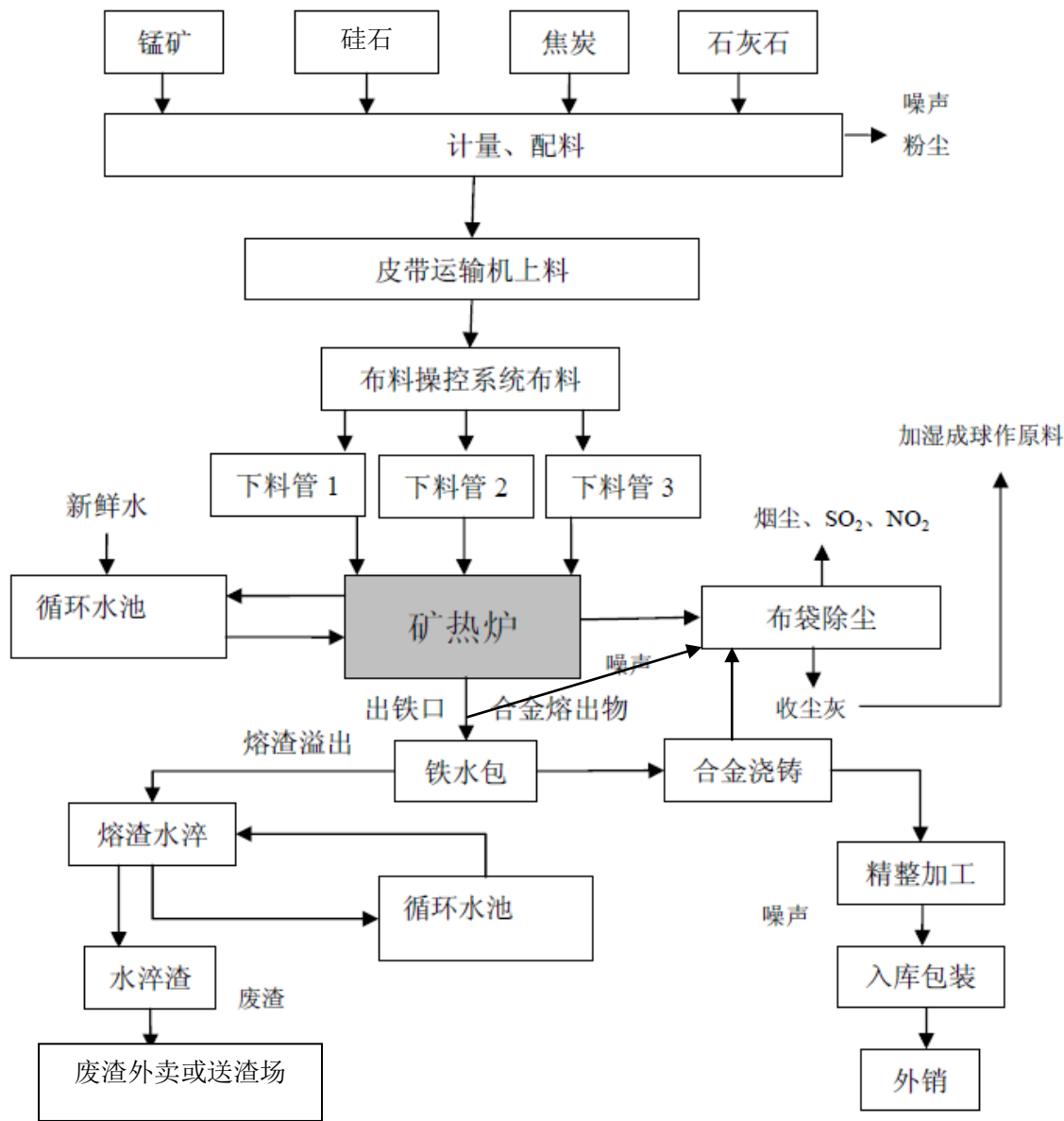


图 3.1-1 原厂硅锰合金生产工艺流程图

3.1.3 物料平衡

1、物料平衡

表 3.2-5 现有工程总物料平衡表

进料		出料	
种类	质量(t/a)	种类	质量(t/a)
锰矿	46200	硅锰合金	22000
焦炭	12760	废渣	19800
石灰	7480	原料储存、配料、转运扬尘	1.00
硅石	220	烟气排放	25739
电极糊	880		
合计	67540	合计	67540

2、水平衡

(1) 现有项目用水情况如下。

表 3.1-6 现有项目用水量表

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
生产用水	电炉冷却水	5000m ³ /d·台	1 台	180	5575	5	补充水
	变压器冷却水	500 m ³ /d·台	1 台				
	除尘风机冷却水	250 m ³ /d·台	1 台				
	实验室用水	/	/	1.00	0	0.50	
	地坪冲洗水	/	/	2.5	2	0	补充水
	冲渣用水	/	/	10.1	77.9	0	补充水
生活用水	宿舍用水	100L/d·人	80 人	8	0	6.4	进入污水处理厂
	食堂用水	20 L/d·人	80 人	1.6	0	1.28	

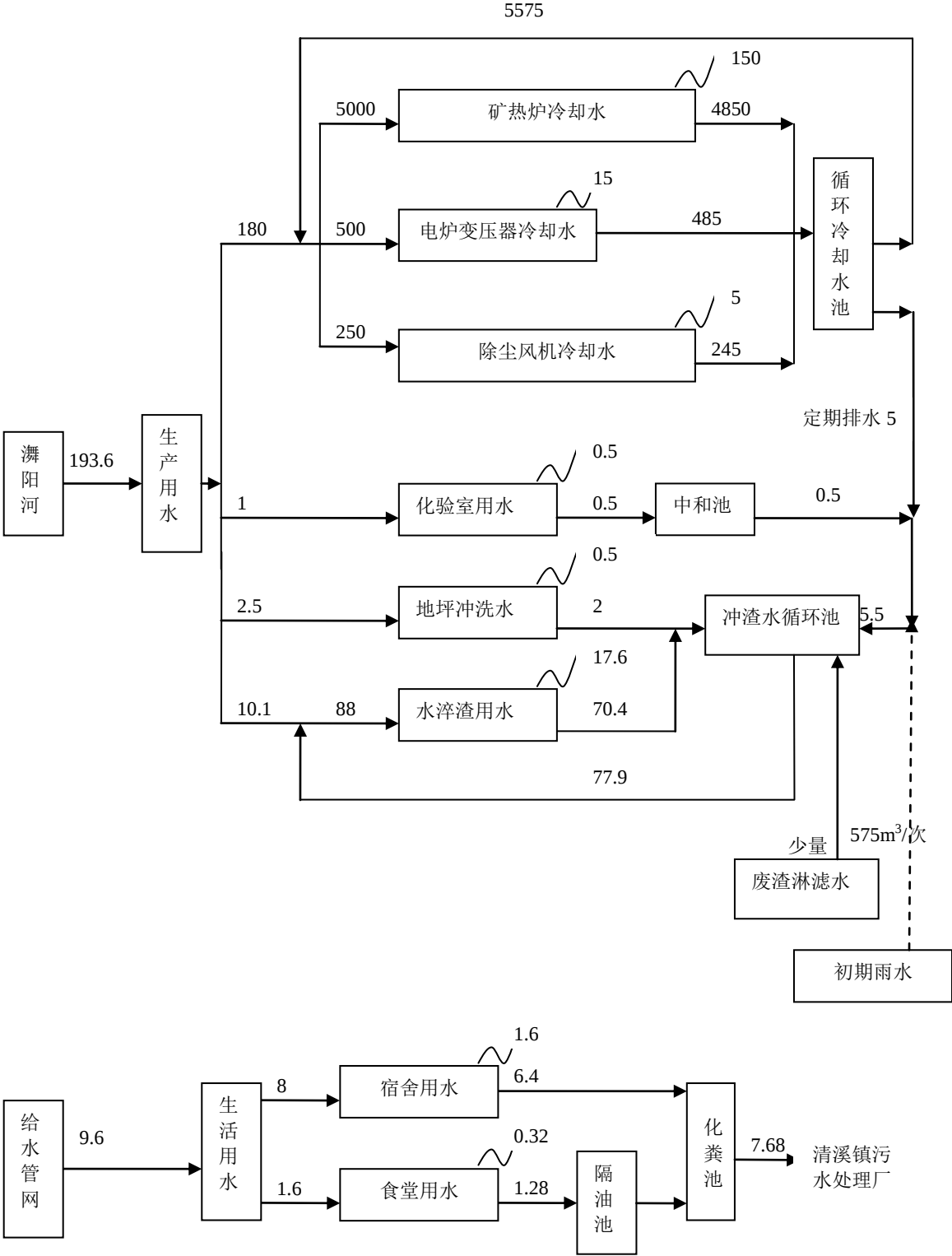


图 3.1-2 现有项目水平衡图

(2) 现有全厂水平衡

贵梅员工食宿在贵梅厂区，故贵梅员工在本厂无生活用水。

表 3.1-7 现有全厂用水量表

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 用水	电炉冷却水	5000m ³ /d·台	3 台	180	5575	5	补充水， 贵梅 2 台，邦泰 1 台
	变压器冷却水	500 m ³ /d·台	3 台				
	除尘风机冷却水	250 m ³ /d·台	3 台				
	废渣洗选	/	/	60	1120	0	循环使用，贵梅
	实验室用水	/	/	1.00	0	0.50	
	地坪冲洗水	/	/	2.5	2	0	补充水
	冲渣用水	/	/	54.1	303.9	0	补充水
生活 用水	宿舍用水	100L/d·人	80 人	8	0	6.4	进入污 水处理 厂
	食堂用水	20 L/d·人	80 人	1.6	0	1.28	

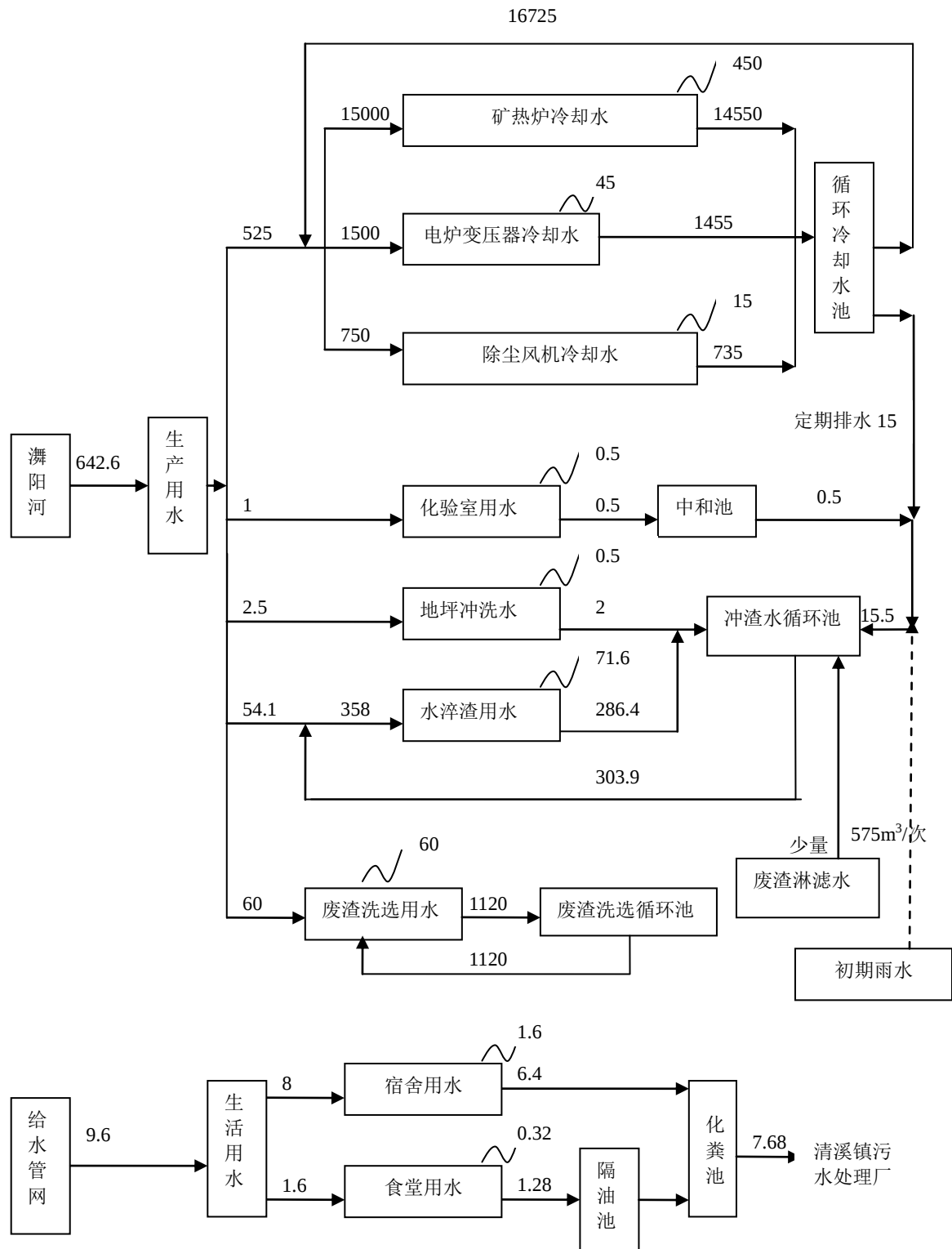


图 3.1-3 全厂现有水平衡图

3.1.4 原厂产污及排放情况

原厂产污及排放情况具体如下。

1、废气

项目直接购买符合要求的原料，无需破碎，直接配料入炉。

原厂废气包括原料储存、车间配料、转运粉尘，矿热炉冶炼烟气，出铁口、浇铸废气。

（1）验收数据如下。

①有组织

有组织废气为矿热炉冶炼烟气，出铁口、浇铸废气。矿热炉设置矮烟罩收集烟气，经布袋除尘器处理后经 30m 烟囱排放，出铁口、浇铸废气经集气罩收集后引入矿热炉烟气除尘器中处理。

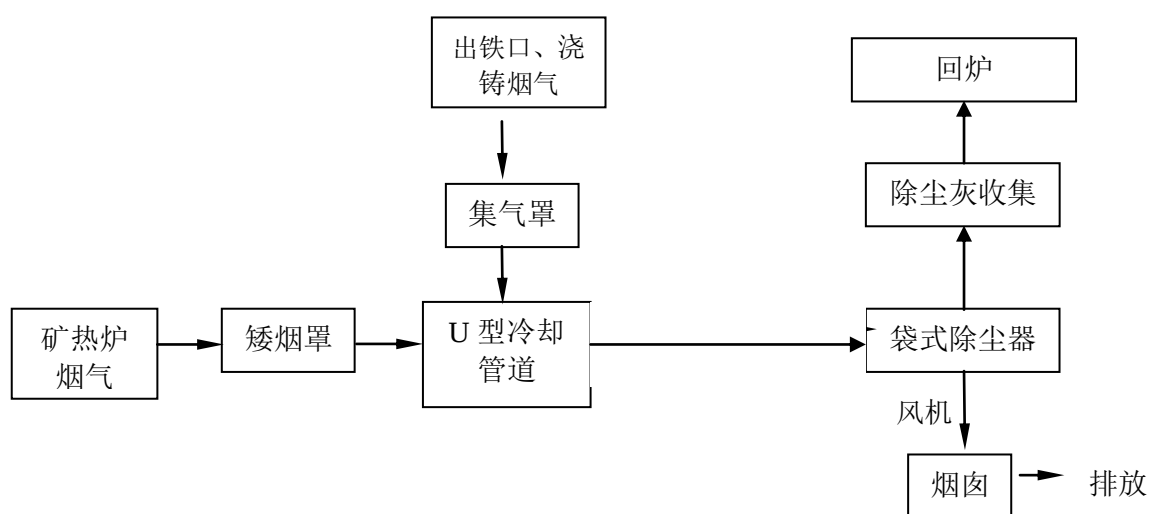


图 3.1-4 现有矿热炉烟气处理流程图

表 3.1-8 12800KVA 硅锰合金矿热炉烟气处理出口监测结果

检测点位及 采样日期		检测结果						标准限值	达标情况
		FQ1、布袋除尘器排气筒处							
		2020.10.10			2020.10.11				
检测项目		第一频次	第二频次	第三频次	第一频次	第二频次	第三频次		
含湿量（%）		1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	—	—
烟温（℃）		118	116	117	115	118	117	—	—
流速（m/s）		4.9	5.0	5.4	4.7	4.9	5.2	—	—
标干流量（m³/h）		35042	34299	33989	34652	34396	34546	—	—
二氧化 硫	实测浓度（mg/m³）	49	49	52	51	50	47	550	达标
	排放速率（kg/h）	1.717	1.681	1.767	1.767	1.720	1.624	15	达标
氮氧化 物	实测浓度（mg/m³）	7	4	5	6	8	6	240	达标
	排放速率（kg/h）	0.245	0.137	0.170	0.208	0.275	0.207	4.4	达标
烟尘	实测浓度（mg/m³）	23.6	<20	21.5	<20	<20	20.0	30	达标
	排放速率（kg/h）	0.827	0.686	0.731	0.693	0.688	0.691	—	—
烟道截面积（m²）		1.589							
排气筒高度（m）		30							

项目有组织废气二氧化硫、氮氧化物、烟尘检测结果可得项目有组织废气，颗粒物达到《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）表 5 标准；SO₂，NO_x达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放标准。

表 3.1-9 有组织废气排放统计情况

污染源名称	产生情况				治理措施	处理效率	排放情况			排放方式
	污染物	核算方法	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
12800KVA 矿热炉冶炼烟气及 出铁口、浇铸收集烟 气	烟气量	实测	35000Nm ³ /h (7200h/a)		布袋除 尘器	35000Nm ³ /h (7200h/a)				30m 的烟 囱排 放
	颗粒物	实测	4340	1036.8		99.5	21.7	0.72	5.184	
	SO ₂	实测	50	12.312		0	50	1.71	12.312	
	NO _x	实测	6	1.49		0	6	0.207	1.49	
	锰及其化合物	类比	60	15.12		99.5	0.3	0.0105	0.0756	

②无组织

厂区无组织排放废气监测结果见表 3.1-10。

表 3.1-10 厂区无组织废气检测结果

检测 点位	检测 项目	检测结果（mg/m ³ ）						标准 限值	达标 情况
		2020.10.10			2020.10.11				
		第一频 次	第二频 次	第三频 次	第一频 次	第二频 次	第三频 次		
H1、 厂界 上风 向	二氧化硫	0.047	0.043	0.065	0.071	0.051	0.037	0.40	达标
	氮氧化物	0.050	0.045	0.066	0.072	0.053	0.037	0.12	达标
	总悬浮颗 粒物	0.156	0.245	0.201	0.268	0.201	0.267	1.0	达标
H2、 厂界 下风 向 1	二氧化硫	0.062	0.060	0.050	0.054	0.049	0.058	0.40	达标
	氮氧化物	0.066	0.061	0.052	0.057	0.052	0.060	0.12	达标
	总悬浮颗 粒物	0.201	0.335	0.246	0.359	0.245	0.403	1.0	达标
H3、 厂界 下风 向 2	二氧化硫	0.061	0.070	0.069	0.085	0.056	0.056	0.40	达标
	氮氧化物	0.062	0.072	0.071	0.088	0.059	0.057	0.12	达标
	总悬浮颗 粒物	0.268	0.357	0.404	0.383	0.335	0.379	1.0	达标
H4、	二氧化硫	0.065	0.070	0.073	0.074	0.062	0.063	0.40	达标

厂界 下风 向 3	氮氧化物	0.067	0.072	0.070	0.076	0.065	0.066	0.12	达标
	总悬浮颗粒物	0.223	0.381	0.381	0.449	0.381	0.467	1.0	达标

厂界颗粒物达到《铁合金工业污染物排放标准》(GB 28666-2012)表 5 标准，
厂界 SO₂、NO_x 达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放标准。

2、废水

原厂污水产生及控制措施见表 3.1-11。

表 3.1-11 污水产生及控制措施

序号	污染源	产生量 (m ³ /d)	污染物 名称	产生浓度 (mg/L)	控制措施
1	冷却水 排污水	5	盐类、微 尘	/	进入冲渣水系统，不外排
2	冲渣废 水	88	COD	20	沉淀分离后全部循环使用，不外排
			SS	200	
			总锰	0.035	
3	地面冲 洗水	0.5	SS	300	沉淀后回用于冲渣水池
4	生活污 水	9.6	COD	200	化粪池处理后进入污水处理厂
			SS	250	
			BOD ₅	150	
			氨氮	20	
5	初期雨 水	/	SS	/	收集后进入冲渣水系统

3、固体废物

原厂固体废物产生及控制措施见表 3.1-12。

表 3.1-12 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
硅锰废渣	19800	外售给水泥厂或送渣场	0
硅锰除尘灰	2005.92	回矿热炉重新冶炼	0
办公生活垃圾	24	统一收集、按类分检，交当地环卫部门统一处理	0
废炉衬	200t/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
循环、冲渣水池沉淀	200	应定期清理，与废渣一同处置	0
废矿物油、机油	0.15	委托有资质的单位处理	0
废布袋	0.15	委托有资质的单位处理	0

4、噪声

原厂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 3.1-13。

表 3.1-14 原厂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	1	85	70	加装吸声隔声材料
2	风机	1	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

根据验收数据，项目厂界噪声见表 3.1-10。

表 3.1-10 原厂厂界噪声监测结果

检测点	检测报告 L_{eq} [dB（A）]				标准限值	
	2020.10.10		2020.10.11			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界外 1m	56.6	47.8	57.0	47.1	65	55
南厂界外 1m	56.9	46.9	56.8	47.6	65	55
西厂界外 1m	46.5	47.3	57.3	46.8	65	55
北厂界外 1m	56.8	47.1	57.1	47.3	65	55

根据验收数据，厂界监测点位昼间、夜间测定值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

6、总量

根据排污许可证，原厂总量控制指标：颗粒物 41.76t/a、SO₂90.338t/a、NO_x4.9t/a。

根据验收监测数据核算，原厂实际排放总量颗粒物 5.184t/a、SO₂12.312t/a、NO_x1.49t/a。

未超过排污许可证要求。符合排污许可证上的总量要求。

3.1.5 环评批复落实情况

表 3.1-11 环评批复落实情况

类别	环评批复要求	实际情况	落实情况
废水	按照清污分流，雨污分流原则设计和完善排水系统，坚持一水多用，循环回用，切实做到生产废水、生活污水不外排。设置净循环水系统，设备冷却水等须经处理后循环回用，其强制性排水用作冲渣补充水；设置浊循环水系统，冲渣废水和洗渣废水等须经处理后循环回用，初期雨水、化验废水、冲渣废水需处理后回用浊循环水系统；生活污水须经处理达到《铁合金工业污染物排放标准》(GB2666-2012)标准后回用浊循环水系统；冲渣场地、废渣场地和废渣临时堆场须设置雨棚、截排水系统，确保冲(洗)渣废水不外排；原料场须设置雨棚、截排水系统，原料场废水须经处理后回用于浊循环水系统；须按照《报告书》要求，根据厂区地形和项目实际，修建不小于 1000m ³ 容积的事故水池和事故水联通系统，并确保在正常情况下处于常空状态，同时设置污(废)水	建设了冷却水循环系统 2000m ³ ；建设了冲渣废水系统，冲渣水池 1 个 80m ³ ，冲渣水循环池 1 个 80m ³ ，原料场设置了顶棚、截排水系统，原料场废水等全部回用；设置了事故池、事故池。地面进行了硬化和防渗防腐处理	已落实

	外排预警系统，确保在事故状态下污(废)水不外排。 项目涉及污(废)水的各种管(线)、沟(渠)必须建成明管(线)、明沟(渠)并明确标识，不得设置暗管(线)、暗沟(渠)防止泄漏造成环境污染。应按《报告书》要求和相关规范做好全厂可能产生污(废)水渗漏区域的地面硬化和防渗防腐处理，防止污染土壤和水环境。		
废气	(三)加强大气污染防治。应采取洒水抑尘、加强绿化、设置集气罩、密封（半密闭）处置等措施，加强工艺过程的污染控制，并强化生产装置和环保设施的日常运行维护管理,确保无组织排放达到相应限值要求;原料制备废气须经处理达到《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)相应标准后方可由 15m 高排气筒排放;矿热炉、精炼炉及出铁口等收集烟气须经处理后方可由相应 30m 高烟囱排放，其中 NO_x SO₂ 须达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准，粉尘达到《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)相应标准。 根据原贵州省环境保护局《关于加强污染源自动监控系统建设及运行维护管理有关事项的通知》(黔环通[2008] 89 号)要求，须安装污染源自动监控系统并与环保部门联网，对矿热炉外排烟气 NO_x、SO₂、烟(粉)尘等指标进行实时监控。 切实做好 1000m 卫生防护距离内居民等敏感目标的搬迁工作，并注意搬迁中的环境保护，防止出现次生环境问题。积极配合当地政府做好 1000m 卫生防护距离内的污染防治工作，确保区域环境安全并不新增环境敏感目标。	采取了洒水抑尘、加强绿化、设置集气罩、密封处置等措施，强化了生产装置和环保设施的日常运行维护管理；矿热炉及出铁口烟气达标排放；安装了 1 套在线监测系统（烟气流量、SO₂、NO_x、烟(粉)尘等）；原料无需破碎，直接配料入炉。 卫生防护距离内居民未搬迁	卫生防护距离内居民未搬迁，但现环评已取消卫生防护距离，可不搬迁；其余已落实
固废	(四)加强固体废物的环境管理和综合利用工作。废机油须按照危险废物规范要求进行处置;收尘灰返回系统回用;冶炼渣外售综合利用，不能及时利用的送园区渣场处置;废炉衬经回收有用金属和耐火砖后送园区指定地点处置;厂区暂存、外运(售)等应满足类别管理的相关要求；应建立固体废物处置与项目运营间的协调联动管理机制，若厂区暂存、园区渣场等不能满足规范处置需要，且不能实现有效综合利用，则项目必须立即停运，避免因固体废物不规范堆存处置或直接进入环境而引发的环境风险。生活污水处理污泥、生活垃圾应及时送当地指定地点处置。	生活垃圾委托环卫部门处置；除尘灰回用；硅锰渣直接装车外售；设置危废暂存间储存危废，委托凯里世丰能源有限公司处理	已落实
噪声	(五)进一步优化厂区总图布置，并采取有效的隔声吸声、消声、降噪、减振、绿化以及加强物料装卸、运输等环节管理，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	采取了隔声吸声、消声、降噪、减振、绿化等降噪措施，厂界噪声达标	已落实
总量	总量控制指标：烟（粉）尘 41.76t/a、SO₂90.338t/a、NO_x4.9t/a。	验收未超过总量指标	已落实

3.1.6 原厂排污许可及其执行情况

建设单位于 2020 年在全国排污许可证管理信息平台上填报了原厂区的排污许可信息，并于 2020 年 12 月取得了排污许可证，由于项目一直停产，建设单位未按照排污许可证上的监测计划进行监测。

3.1.7 在线监测情况

现有厂区安装了 1 套大气污染源在线监测设备，监测因子：颗粒物、SO₂、NO_x 等，与当地环保局联网，但由于长期停产，在线监测设备也未运行，无在线监测数据。

3.1.8 原厂存在的环境问题

原厂区遗留的环境问题：无。

整改措施：无。

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。

3.1.9 “以新带老”措施

“以新带老”措施：无。

3.2 项目概况及产污情况

3.2.1 项目基本情况

项目名称：邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司矿热炉改扩建项目；

总投资：项目投资 4860 万元；

建设性质：扩建；

建设单位：邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司；

建设地点：贵州省黔东南州镇远县清溪镇江光屯（原邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司内）；

占地面积：5.157hm²，不新增用地。

3.2.2 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（原邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司内），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。项目交通地理位置图见图 3.2-1。

3.2.3 项目组成

扩建项目是在原 1×12800KVA 硅锰合金半封闭矿热炉基础上新增 2×25000KVA 全封闭高碳铬铁矿热炉，年产高碳铬铁 11.52 万 t。项目组成见表 3.2-1。

表 3.2-1 扩建项目组成及主要工程内容

项目性质	项目组成		项目内容	备注
主体工程	原料车间		原料储存车间，1 座，钢框架结构三面挡墙，占地 1200m ²	新建
	冶炼车间		一座，钢框架结构，占地 2500m ² ，布置 2 台 25000KVA 全封闭矿热炉	新建
	上料车间		钢框架结构三面挡墙，占地 500m ²	新建
	发电站		占地 1000m ² ，布置发电机组及其配套辅助设施	新建
	产品仓库		钢框架结构三面挡墙，占地 400m ²	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 1000m ²	新建
辅助工程	机修间		占地 400m ²	利用原有
	综合楼		砖混，1 栋 4F 综合楼，占地 750m ²	利用原有
	门卫		门卫室一座，建筑面积 75m ²	利用原有
公用工程	供水系统		生产、生活用水从园区市政管网接入	利用原有
	空压制氮		占地面积为 200m ² ，内置 2 台空气压缩机，2 台制氮机，压缩空气及氮气管道的出口设有流量计量装置。	新建
	供电系统		项目用电从开发区 110KV 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
环保工程	废气	矿热炉煤气净化系统	旋风除尘+布袋除尘器后送入发电机组	新建
		发电机组尾气	低氮燃烧+30m 高排气筒	新建
		出铁口烟气	布袋除尘器+20m 高排气筒	新建
		浇铸烟气	布袋除尘器+20m 高排气筒	新建
		原料转运、上料系统	布袋除尘器+15m 高排气筒	新建
	废水	生活污水处理设施	化粪池处理后进入污水处理厂	利用原有
		冷却水循环系统	冷却水循环池 1 座，容积 3000m ³	新建
		冲渣水池	冲渣水池 2 座，每个容积 80m ³	新建
		软水制备浓水	用于冲渣	新建
		冲渣水循环池	冲渣水循环池 2 座，每个容积 80m ³	新建
		事故池	事故池 500m ³	利用原有
		初期雨水池	初期雨水池 200m ³	利用原有
	噪声		消声、减震、降噪措施	新建
	固废	生活垃圾集后统一由环卫部门处置		利用原有
		除尘器灰全部回收利用		新建
危废暂存间 10m ²		利用原有		

危废暂存间利旧可行性：厂区内现有 1 座危废暂存间 10m²，砖混结构，用混凝

土基础层+2mmHDPE 防渗膜+混凝土保护层+环氧树脂涂层防渗，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，防渗等级满足（GB18597-2023）《危险废物贮存污染控制标准》标准要求，已进行了环保验收。危废贮存方式采用分类桶装贮存，单个桶可贮存 100kg，最大能贮存大约 6 个危废暂存桶，即 0.6t 危废的储存能力。厂区原有废机油产生量 0.6t/a，清运周期为 1 个月，则暂存的最大危废量为 0.05t；根据工程分析计算，扩建项目将产生废机油共 0.6t/a，清运周期为 1 个月，则需暂存的最大危废量为 0.05t；扩建后废机油最大暂存量为 0.1t，满足危废暂存间的储存能力（0.6t），则项目产生的废机油依托现有危废暂存间进行暂存可行。

事故池利旧可行性：厂区最低点设置了一个容积为 500m^3 的事故池。项目冲渣循环水池 2 个均为 80m^3 ，冲渣废水为 $576\text{m}^3/\text{d}$ ；其他生产废水 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，冷却水为清洁水，生活污水排放量为 $7.68\text{m}^3/\text{d}$ ；贵梅名下矿热炉冲渣循环水池 2 个均为 80m^3 ，冲渣废水为 $270\text{m}^3/\text{d}$ ；同时考虑到厂区一次消防水量 144m^3 的储存要求，可储蓄至少出渣 1 次的冲渣废水（本项目及贵梅矿热炉冲渣废水）和其他生产废水、生活污水，建设单位争取在最短时间内对事故源采取维修、堵漏等措施，事故水池最小为 474.18m^3 。因此厂区设置 500m^3 事故水池完全能保证一般事故条件下项目废水能全部进入事故池不外排，事故池利旧是可行的。

初期雨水池利旧可行性：厂区最低点设置了一个容积为 200m^3 的初期雨水池，收集初期雨水。项目在原邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司厂区内改扩建，不新增用地，初期雨水量不变，故初期雨水池利旧可行。

3.2.4 项目主要设备

扩建项目建设主要设备、技术经济参数分别见表 3.2-2、3.2-3。

表 3.2-2 扩建项目主要设备

工段	序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
冶炼设备	1	矿热炉	25000KVA	台	2	新建
	2	进料系统	——	台	2	新建
	3	皮带机	B=450, L=16m	台	2	新建
	5	电极加热风机	9-19-12.5D	台	6	新建
	6	炉盖通风机	9-26-6.3A	台	4	新建
	7	循环水泵	6SH-6, 流量 $980\text{m}^3/\text{h}$, 扬程 78m, 转速为 2950 转/分	台	4	新建
	8	除尘风机	9-26-6.3A	台	4	新建

	9	起重机	10t	台	2	新建
	10	引风机	Y4-73-N013.5D	台	1	新建
	11	煤气净化系统		台	8	新建
浇铸	12	浇铸机	16 模双圆盘	台	2	新建
	13	铁水包牵引车	过渡平车	台	4	新建
	14	扒渣机	P550	台	2	新建
	15	起重机	16t	台	2	新建
发电站	16	发电机组		台	1	新建
	17	低噪声排风机组	大风量轴流风机 (JSF-Z)	台	1	新建
	18	防火调节阀	FHF-FVD2	台	1	新建
	19	自动排气活门	——	台	1	新建
	20	低噪声送风机组	大风量轴流风机 (JSF-Z)	台	1	新建
	21	手动密闭阀门	铝合金	台	1	新建
辅助及附属设施	22	空气压缩机	FG07	台	4	新建
	23	氧压机	ZW-25 型	台	1	新建
	24	氮压机	MW-67 型	台	1	新建
	25	机修		台	1	新建
	26	液压站		台	1	新建
	27	天车	32/5t	台	2	新建
	28	旋风除尘+布袋除尘器+风机		套	1	新建
	29	布袋除尘器+风机		套	3	新建

表 3.2-3 主要技术经济指标

序号	项目	参数
1	电炉容量	2×25000KVA 全密闭矿热炉
2	平均日产量	2×192t
3	单位产品电耗	3125kwh/t 产品
4	年工作天数	300d
5	年工作小时数	7200h
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%

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。充分利用厂区空地及人行道进行绿化，这样既保证了厂区所必须的绿化面积，也美化了厂区环境。

综合楼位于厂区东南侧，原料仓库、原料上料车间、冶金车间、产品车间自西

北向东南布置与厂区西南侧，布袋除尘器位于厂区北侧中部，发电站位于除尘器北侧。生活区位于项目南部，区域主导风向为 NNE 风，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

厂区全年工作日 300d，实行三班制，有效工作时间为 7200h/a。扩建项目新增职工 80 人。

3.2.7 公用工程

（1）给排水系统

1) 给水系统

扩建项目用水利用原厂给水系统。生产水源为湄阳河，生活用水水源市政管网，能满足项目用水需求。项目用水量表见表 3.2-4。

表 3.2-4 扩建项目用水量表

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
生产用水	冷却水	11500m ³ /d·台	2 台	700	22300	20	补充水
	实验室用水	/	/	1.00	0	0.50	
	地坪冲洗水	/	/	2.5	0	2	补充水
	离子交换树脂反冲洗水	/	/	0.5	0	0.1	
	软水制备	/	/	43.2	136.8	36.4	补充水
	废渣淋滤水	/	/	0	0	0.5	用于冲渣
	冲渣用水	/	/	121.5	576	0	补充水
生活用水	宿舍用水	100L/d·人	80 人	8	0	6.4	进入污水处理厂
	食堂用水	20 L/d·人	80 人	1.6	0	1.28	

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

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。

（4）空压制氮

厂区空压站布置 4 台螺杆式空压机，单台产气量 $30\text{m}^3/\text{min}$ ，其中一台供应制氮站，运行方案为 3 用 1 备。

与空压站合并设置，配置一套变压吸附制氮装置，制氮能力为 $400\text{Nm}^3/\text{h}$ ，产品氮气纯度 99.9%，氮气出口压力 0.05~0.8Mpa(G)，氮气出口温度 $\leq 45^\circ\text{C}$ 。

3.2.8 项目原料及产品

1、项目原辅材料消耗及成分

（1）项目原辅材料消耗量

扩建项目主要原辅材料及动力消耗量见表 3.2-5。

表 3.2-5 扩建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
原辅料消耗	1 铬矿	t	283604	外购
	2 焦炭	t	57401	外购
	3 硅石	t	12592	外购
	4 电极糊	t	2795	外购

（2）项目原辅材料成分

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_2O_3	FeO	SiO_2	Al_2O_3	MgO	CaO	S
含量，%	41.3	13.02	11.45	12.18	19.32	1.5	0.004

表 3.2-7 焦炭成分

成分	固定碳	挥发分	灰分	全硫分
含量，%	83.7	1.5	14.8	0.3

表 3.2-8 硅石成分

成分	SiO_2	MgO	FeO	CaO	Al_2O_3	S
含量，%	97.8	0.4	0.5	0.03	0.8	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

扩建项目 2 台 25000KVA 的热矿炉建成投产后，年产高碳铬铁（FeCr55C600）11.52 万吨。产品高碳铬铁（FeCr55C600）主要成分为 Cr_{23}C_6 、 Cr_7C_3 、 Cr_3C_2 等碳化物与 Fe 形成的 $(\text{Cr}, \text{Fe})_{23}\text{C}_6$ 、 $(\text{Cr}, \text{Fe})_7\text{C}_3$ 、 $(\text{Cr}, \text{Fe})_3\text{C}_2$ 等复合碳化物。

表 3.2-10 扩建产品成分

成分	Cr	C	Si	P	S
含量，%	≥ 52 (66.1)	≥ 6.0 (7.8)	≤ 3 (2.3)	≤ 0.03 (0.024)	≤ 0.04 (0.039)

3.2.9 工艺流程及产污环节

电炉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 Cr_2O_3 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 Cr_{23}C_6 、 Cr_7C_3 、 Cr_3C_2 等碳化物与 Fe 形成的 $(\text{Cr}, \text{Fe})_{23}\text{C}_6$ 、 $(\text{Cr}, \text{Fe})_7\text{C}_3$ 、 $(\text{Cr}, \text{Fe})_3\text{C}_2$ 等复合碳化物。

1、工艺介绍

工艺流程说明如下：

（1）原料储存

项目购买的的粒径合格的原料，无需破碎，原料堆存于原料车间。

（2）配料、上料

铬矿、硅石、焦炭由装载机转运至配料仓内，经自动称量系统控制把各种原料按照一定比例配料，由密闭皮带输送机送至电炉炉顶料仓，经料仓下部的料管流入炉内。视炉口料面情况不断加到炉内，炉心料消耗快要及时补加，炉心料要保持饱满呈馒头状。一般来说，约 2 小时加一次料。

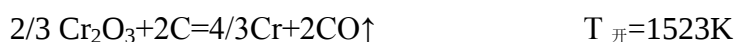
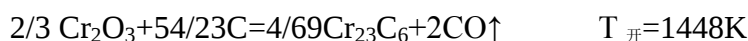
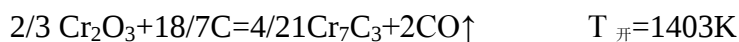
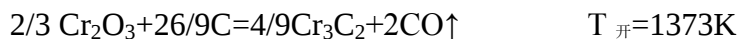
（3）电炉冶炼

矿热炉内冶炼是一种埋弧连续冶炼。由三根电极糊自焙电极插埋入炉料中，由变压器导入的电流，通过电极糊自焙电极进入炉膛内部，电流通过电极及炉料电阻产生的热量和电极端的电弧热将炉料加热，用碳质原料（焦炭）作还原剂，在高温下，以碳分子将铬矿的三氧化二铬还原成金属铬。冶炼过程中全封闭矿热炉产生的粗煤气经干法净化后去用气环节。

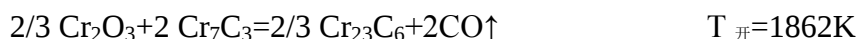
炉料在加热过程中先有部分铬矿与焦炭反应生成 Cr_7C_3 ，温度进一步升高，三氧化二铬对合金起精炼脱碳作用，从而生成 Cr_3C_6 ，氧化铁还原反应开始温度比三氧化二铬还原反应开始温度低，因而铬矿中的氧化铁在较低的温度下就充分地还原出

来，并与碳化铬互溶，组成复合碳化物。

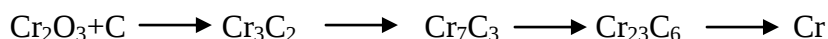
电炉法冶炼高碳铬铁的基本原理是在电弧加热的高温区用碳还原铬矿中铬和铁的氧化物，称为电碳热法。其主要反应有：



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被还原出来，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。

密闭矿热炉采用自动化控制技术，配好物料经自动控制由加料管加入炉内，随

着炉内炉料的下沉及时、连续的自动补充新物料，以保持一定的料面高度，不存在装料、加热、出料的相互轮换。炉内冶炼是一种埋弧连续性冶炼，由三根自焙电极插入炉料中，在电极和炉料间产生高温电弧形成坩埚，炉料被加热、熔化，并发生还原反应，其液态铬铁合金沉积在炉膛底部。当沉积一定数量后，用开堵眼机打开炉底侧的出铁口，放出液态铬铁合金和炉渣，渣浮于铁水上方。

电炉煤气送余气净化工段，经旋风除尘器+布袋除尘器净化后送至厂区配套电厂发电使用。

（4）出炉、浇铸

混合料在炉内连续进行电热还原过程，生成的液态高碳铬铁和炉渣不断地聚积于炉底，每 4 小时出铁一次。采用渣铁混出形式，铁水流入铁水包，炉渣经铁水包溢流至渣池喷淋冷却后暂存至厂区临时堆渣场定期拉运至园区渣场。铁水包由电动出炉车运至浇铸跨，铁水在浇铸跨铁水浇铸区内浇铸成锭，待合金冷却后由过跨车送至成品跨精整。

出炉烟气和浇铸烟气通过配套设置的移动式集气罩集中收集后引入布袋除尘器进行处理。

（5）精整

待合金冷却后由过跨车送至精整跨和成品跨，采用人工捣碎为块料，计量、包装。

本项目铬铁合金产品采用人工捣碎的方式破碎成 10-70mm 小块，破碎粒径较大，同时在破碎过程中喷雾洒水，因此精整过程中产生的粉尘极少。

具体工艺流程见图 3.2-3。

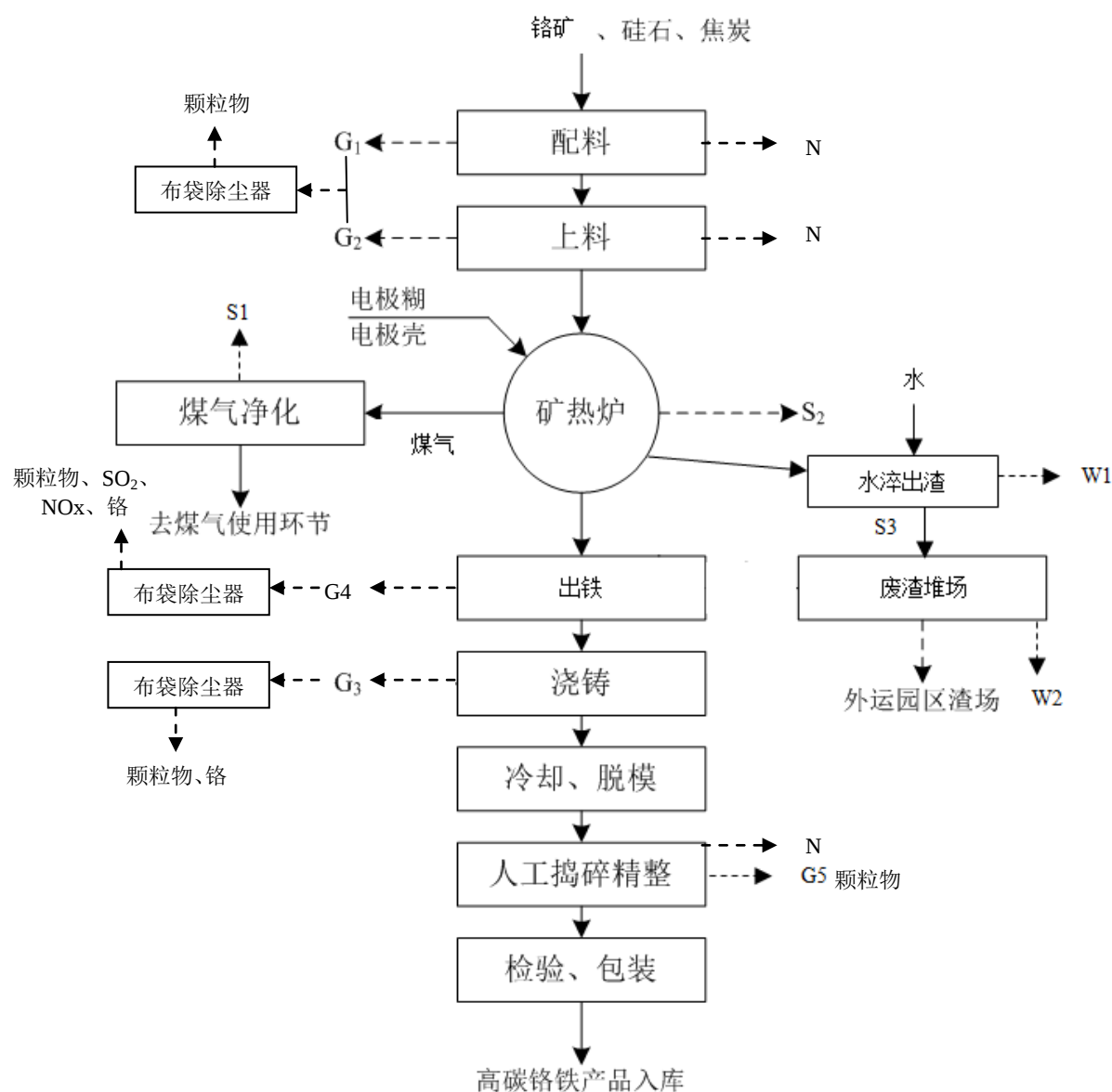


图 3.2-3 生产工艺流程图

（6）煤气净化及发电

①煤气净化

温度 $600^{\circ}\text{C}\sim 800^{\circ}\text{C}$ 热炉气由水冷炉盖抽出后经过水冷烟道初步降温至 $400^{\circ}\text{C}\sim 600^{\circ}\text{C}$ ，再经旋风冷却除尘器初步除尘、冷却后，净煤气冷却至 $200^{\circ}\text{C}\sim 260^{\circ}\text{C}$ ，压力 2kp 左右。二次冷后净煤气通过布袋除尘器净化后用于热电厂发电使用，净化后煤气温度 $30^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 。

本项目采用干法煤气净化工艺，煤气净化回收系统设备主要包括风机、水冷却器、旋风冷却除尘器、空气冷却器、布袋除尘器及输配管网等。净煤气主要工艺参数

净化前煤气温度： $600\sim 800^{\circ}\text{C}$

净化后煤气温度：30~40℃

煤气净化率：99.95%

煤气热值：约 12000kJ/Nm³

根据设计资料，项目高碳铬铁矿热炉煤气成分可知：

表 3.2-11 电炉煤气成分表

成分	CO	CO ₂	CH ₄	N ₂	H ₂	O ₂	H ₂ O	尘	焦油	S 元素	热值
体积%	65-75	2-10	0.5	5-12	0-2	0.2-0.4	3-5	≤50mg/m ³	≥150mg/m ³	105.53mg/m ³	12000kJ/Nm ³

净煤气产生量为 13200Nm³/h（6600Nm³/h·台）。

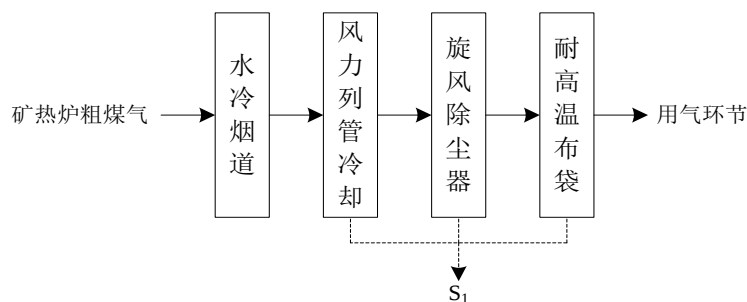


图 3.2-4 煤气干法净化工艺流程图

②煤气发电

发电工程包括 1 套凝汽式气轮机机组、1 台 60t/h 的锅炉、1 台发电机，以矿热炉煤气为燃料，为本项目供电。

经过净化处理后的煤气和经过预热器预热的空气，通过管道和鼓风机分别送进锅炉燃烧器喷入炉膛，在烧嘴口混合燃烧。经化水车间处理的除盐水通过升压、除氧进入锅炉系统。煤气燃烧将水加热为汽，产生的蒸汽经过热器接入汽轮机，推动汽轮机叶轮转动，从而带动发电机发电。

汽轮机排汽进入凝汽器，在凝汽器凝结成水，凝结水依次经过低温加热器、除氧器、高温加热器，进入锅炉。锅炉产生的高温烟气通过炉膛水冷壁、过热器、省煤器及空气预热器各受热面放热冷却后排入炉后烟气系统。根据设计，煤气产生量为 10368 万 m³/a，发电量为 134784 万度。

锅炉发电用水设计采用软化水处理工艺：新鲜水→原水箱→原水泵→机械过滤器→活性炭过滤器→钠离子交换器→高压泵→软化水箱→软化水泵→发电站发电用水。

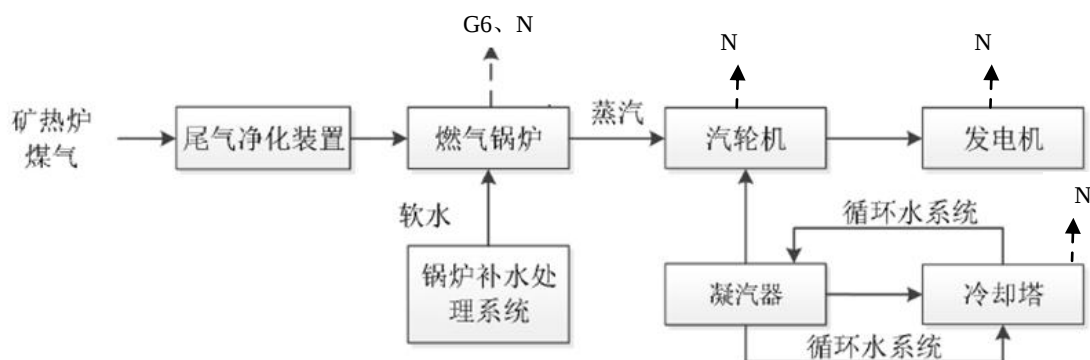


图 3.2-5 煤气发电工艺流程及产污节点图

2、产污环节

表 3.2-12 扩建项目产污环节一览表

类别	产生环节	污染物	措施	排放方式
废气	原料堆场	颗粒物	半封闭车间+遮盖	无组织排放
	G1 配料	颗粒物	集气罩+布袋除尘器	15m 排气筒
	G2 上料	颗粒物		
	G3 出铁口废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、铬及其化合物	集气罩+布袋除尘器	20m 排气筒
	G4 浇铸烟气	颗粒物、铬及其化合物	集气罩+布袋除尘器	20m 排气筒
	煤气	颗粒物、铬及其化合物	冷却+旋风除尘+布袋除尘	发电机用气
	G5 发电机尾气	颗粒物、铬及其化合物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧	30m 排气筒
	G5 精整	颗粒物	车间沉降	无组织排放
废水	W1 冲渣废水	COD、总铬、Cr ⁶⁺ 、SS	沉淀后循环使用	
	W2 废渣堆场淋滤水	COD、总铬、Cr ⁶⁺ 、SS	引入冲渣水循环系统	
	冷却水	总硬度	循环使用，定期排放补充冲渣水	
	地坪冲洗水	SS	沉淀后补充冲渣水	
	化验废水	PH	中和后补充冲渣水	
	软水制备废水	盐类、总硬度	用于冲渣	
	生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮	化粪池处理后进入清溪污水处理厂	
固废	S1 煤气净化系统除尘灰	除尘灰	返回配料使用	
	S2 矿热炉大修	废耐火材料	送工业垃圾填埋场填埋	
	S3 水淬出渣	废渣	外卖贵州鑫浩高分子材料科技有限公司或园区工业渣场	
	循环、冲渣水池沉淀	废渣	外卖贵州鑫浩高分子材料科技有限公司或园区工业渣场	
	设备维护	废机油	委托凯里世丰能源有限公司处理	
	职工生活	生活垃圾	委托环卫部门处理	
噪声	生产	主要噪声源为风机、水泵等设备	安装减震基础、隔声、消声措施，达标排放	

扩建项目生产过程物料平衡见表 3.2-13。

表 3.2-13 扩建项目总物料平衡表

进 料		出 料	
种类	质量(t/a)	种类	质量(t/a)
铬矿	283604	高碳铬铁	115200
焦炭	57401	废渣（包括水池沉淀渣）	149760
硅石	12592	精整粉尘	0.05
电极糊	2795	原料储存粉尘	3.478
		未收集的配料、转运粉尘	0.43
		收集的配料、转运粉尘	5.657
		收集处理后的出铁口废气	41673.075
		未收集的出铁口废气	2226.776
		收集处理后的浇铸废气	1.094
		未收集的浇铸废气	1.44
		煤气（煤气密度 0.5kg/m ³ ）	47520
合计	356392	合计	356392

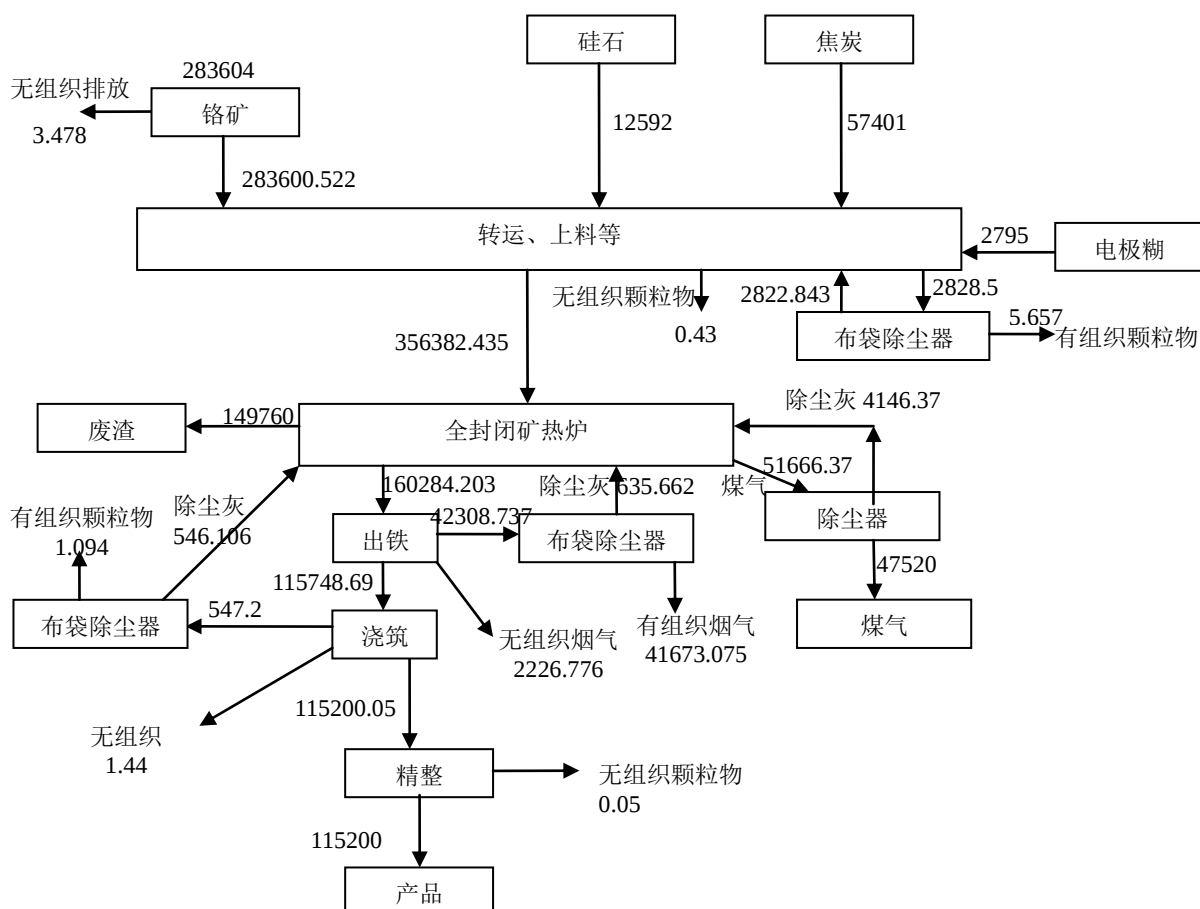


图 3.2-5 扩建项目物料平衡图 单位: t/a

2、硫平衡

扩建项目生产过程硫平衡见表 3.2-14。

表 3.2-14 扩建项目硫平衡表

进料		出料	
种类	质量(t/a)	种类	质量(t/a)
铬矿（0.004%）	11.344	高碳铬铁（0.039%）	44.928
焦炭（0.3%）	172.203	出铁口无组织（见表 3.2-19）	0.0081
硅石（0.003%）	0.378	出铁口有组织（见表 3.2-19）	0.1575
电极糊（0.044%）	1.23	发电机组烟气排放（见表 3.2-19）	10.03
		废渣	130.0314
合计	185.155	合计	185.155

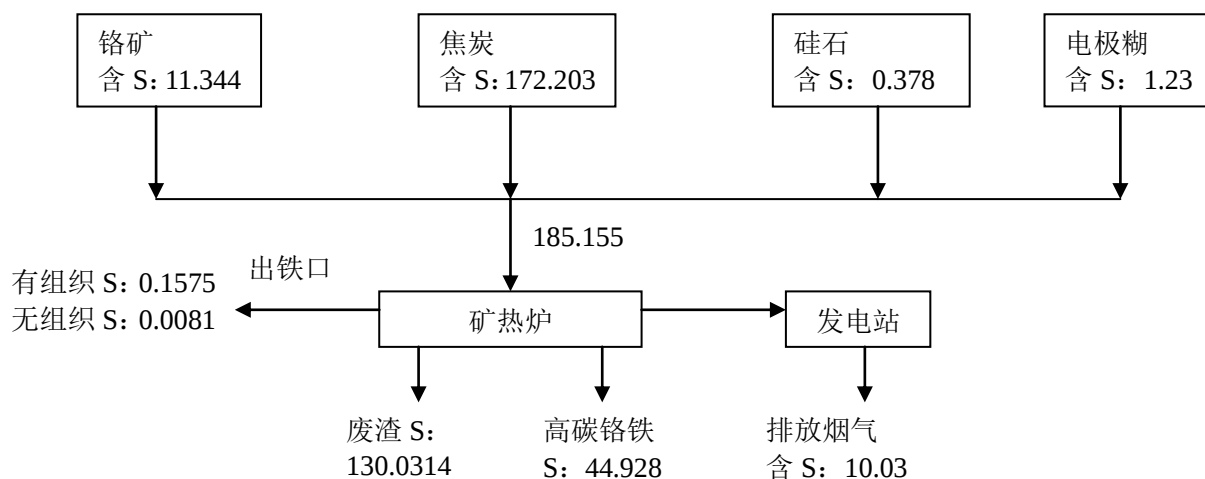


图 3.2-6 扩建项目硫平衡图 单位：t/a

3、铬平衡

扩建项目生产过程铬平衡见表 3.2-15 及图 3.2-7。

表 3.2-15 扩建项目铬平衡表

进料		出料	
种类	质量(t/a)	种类	质量(t/a)
铬矿（Cr ₂ O ₃ 含量 41.3%）	80140.52	高碳铬铁（Cr 含量 66.1%）	76147.2
		收集处理后的出铁口废气（见表 3.2-19）	0.0071
		收集处理后的浇铸废气（见表 3.2-19）	0.0061
		未收集的出铁口废气（见表 3.2-19）	0.00938
		未收集的浇铸废气（见表 3.2-19）	0.008
		发电机组尾气（见表 3.2-19）	0.0456
		废渣	3993.24382
合计	80140.52	合计	80140.52

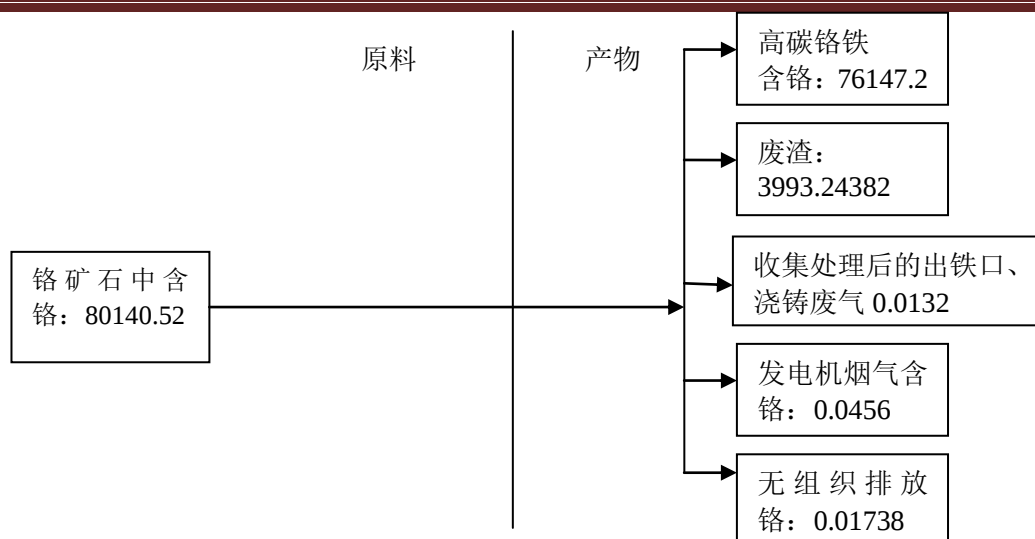


图 3.2-7 扩建项目铬平衡图 单位：t/a

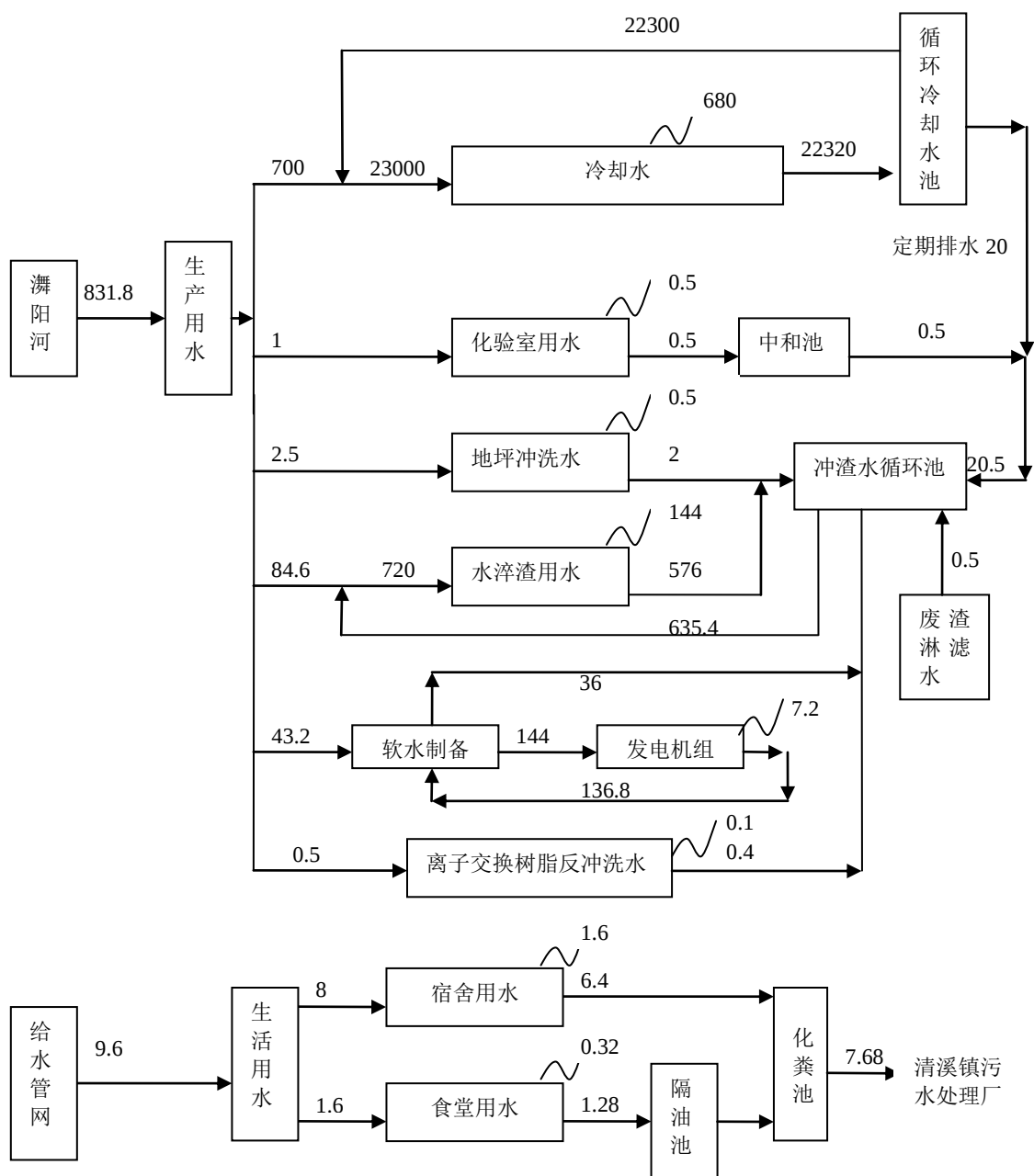
4、水平衡

（1）项目水平衡

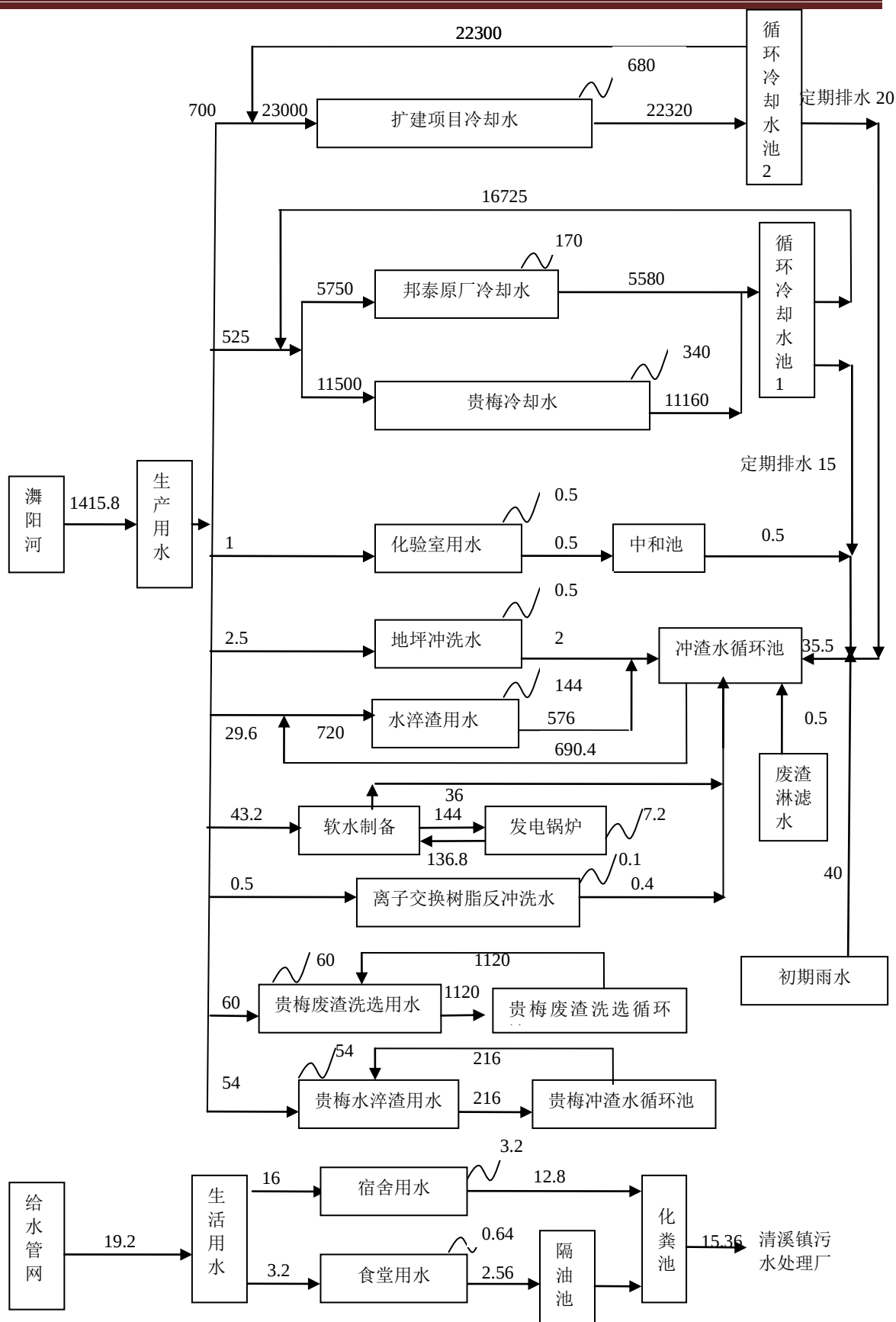
扩建项目水平衡见表 3.2-16 及图 3.2-8。

表 3.2-16 扩建项目用水量表

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
生产用水	冷却水	11500m ³ /d·台	2 台	700	22300	20	补充水
	实验室用水	/	/	1.00	0	0.50	
	地坪冲洗水	/	/	2.5	0	2	补充水
	离子交换树脂反冲洗水	/	/	0.5	0	0.1	补充水
	软水制备	/	/	43.2	136.8	36.4	浓水用于冲渣
	废渣淋滤水	/	/	0	0	0.5	用于冲渣
	冲渣用水	/	/	121.5	576	0	补充水
生活用水	宿舍用水	100L/d·人	80 人	8	0	6.4	进入污水处理厂
	食堂用水	20 L/d·人	80 人	1.6	0	1.28	

图 3.2-8 扩建项目水平衡图 (单位: m^3/d)

(2) 全厂水平衡 (包括扩建项目、原项目及贵梅 2 台矿热炉)

图 3.2-9 全厂水平衡图 (单位: m^3/d)

5、煤气平衡

表 3.2-17 项目煤气平衡表

产生量		用气量	
名称	数量 万 m ³ /a	名称	数量 万 m ³ /a
煤气	9504	发电	9504
合计	9504	合计	9504

3.2.11 施工期污染物排放情况

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 3.2-16。

表 3.2-16 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 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，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 300t ），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 项目营运期污染物排放情况

1、废气

项目直接购买符合要求的原料，无需破碎，直接配料入炉。

扩建项目废气包括原料堆场粉尘（装卸场尘和风蚀扬尘），原料转运、上料粉尘，矿热炉冶炼烟气（煤气），出铁口、浇铸废气，发电机废气，食堂油烟。

（1）原料堆场粉尘（装卸场尘和风蚀扬尘）

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中附表 2“工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”，堆场颗粒物产生量核算公式如下：

$$P = ZC_y + FC_y = \{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZC_y 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FC_y 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

N_c 指年物料运载车次（11787 车）；

D 指单车平均运载量（30 吨/车）；

(a/b) 指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），

a 指各省风速概化系数，（0.0007），

b 指物料含水率概化系数，（0.0074）；

E_f 指堆场风蚀扬尘概化系数，（0Kg/m²）；

S 指堆场占地面积（1200m²）

原料堆场粉尘产生量为 33.45t/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中附表 2“工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”，工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：

$$U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$$

式中：P 指颗粒物产生量（吨/a）；

U_c 指颗粒物排放量（单位：吨）；

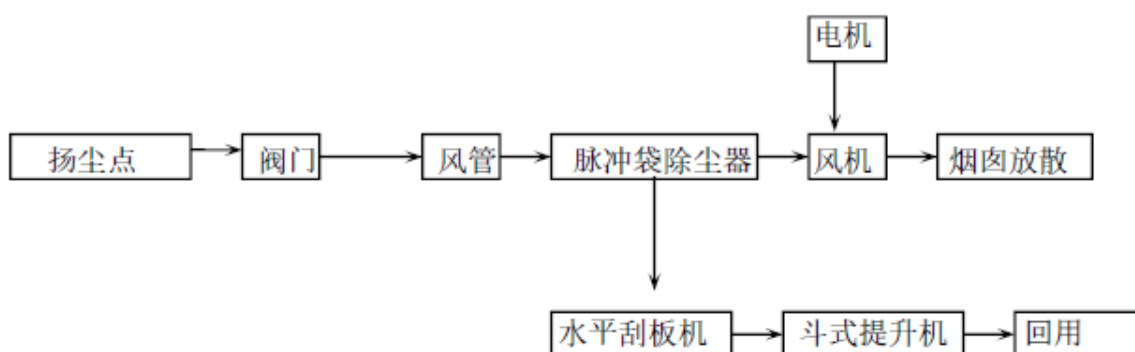
C_m 指颗粒物控制措施控制效率（遮盖降尘 74%），

T_m 指堆场类型控制效率（半封闭厂房降尘 60%）

经计算，在采取上述治理措施（半封闭厂房降尘 60%、遮盖降尘 74%）后本项目原料堆场颗粒物排放量无组织粉尘排放总量为 3.478t/a。

（2）原料装卸、转运、上料粉尘

原料装卸、转运、上料环节也有废气产生。每个扬尘点设一个吸尘罩，工作扬尘点的含尘气体由吸尘罩通过风管引至脉冲袋除尘器进行过滤，净化后再由引风机引入烟囱排放。其流程为：



原料系统颗粒物参照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2018）表 11“排污系数法”进行核算。原料场污染物排污系数与原料场的无组织排放控制措施有关。对照规范要求，本项目原料场全部采用封闭料场，场内设置封闭料仓、料库储存。料场地面全部硬化，原料场出口配备车轮和车身清洗装

置、大宗物料及煤和焦粉等燃料采用封闭式皮带运输，需要用车运输的粉料，采取密闭措施；原燃料转运卸料点设置密闭罩，并配备低压脉冲覆膜布袋除尘器，除尘灰采用气力输送方式。所以本次评价原料场的产污系数有组织排放口为 0.016kg/吨原料、无组织排放排污系数为 0.0243kg/吨原料。则有组织排放口粉尘排放量为 5.657t/a，无组织粉尘 8.592t/a。

布袋除尘器的除尘效率为 99.8%，风机风量为 40000m³/h，处理后经 15m 排气筒排放，颗粒物达到《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）中相应标准限值。无组织粉尘在车间沉降 95%。

原料装卸、转运、上料粉尘排放源强见表 3.2-17。

表 3.2-17 原料装卸、转运、上料排放情况表

排放源		污染物	产生情况				治理措施	去除率 (%)	排放状况			排气筒
			废气量 (m³/h)	浓度 (mg/m³)	产生量				浓度 (mg/m³)	排放量		
					kg/h	t/a				kg/h	t/a	
原料装卸、转运、上料	有组织	颗粒物	40000	9820	393	2828.5	布袋除尘器	99.8	19.64	0.786	5.657	DA002
	无组织	颗粒物	/	/	/	8.592	自然沉降	80	/	/	0.43	/

(3) 矿热炉冶炼烟气（煤气）

根据项目设计资料，煤气产生量为 13200Nm³/h（6600Nm³/h·台）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3140 铁合金冶炼行业系数表”产污系数，颗粒物产污系数为 36kg/t 产品，则单台 25000KVA 高碳铬铁矿热炉冶炼烟气中颗粒物产生量 2073.6t/a，产生速率为 288kg/h。本项目荒煤气经高效旋风除尘器、布袋除尘器后用于发电，不直接外排。高效旋风除尘器+布袋除尘器除尘效率为 99.98%。净化后单台 25000KVA 高碳铬铁矿热炉煤气中烟尘含量为 0.415t/a、0.0576kg/h。

根据物料平衡计算，单台 25000KVA 高碳铬铁矿热炉冶炼烟气中铬及其化合物产生量 114.048t/a，产生速率为 15.84kg/h。本项目荒煤气经高效旋风除尘器、布袋除尘器后用于发电，不直接外排。高效旋风除尘器+布袋除尘器除尘效率为 99.98%。净化后单台 25000KVA 高碳铬铁矿热炉煤气中铬及其化合物含量为 0.0228t/a、0.0032kg/h。

(4) 发电机组尾气 G4

发电机组尾气包括煤气中原有的颗粒物、铬及其化合物及发电装置燃烧产生的烟气（颗粒物、SO₂、NO_x）

①发电装置燃烧产生的烟气（颗粒物、SO₂、NO_x）

本项目发电装置为直燃式，以煤气为燃料，煤气量为 13200Nm³/h。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4411 火力发电、4412 热电联产行业系数手册，高炉煤气燃烧废气量的产污系数为 9.33 标 m³/m³.原料；高炉煤气、锅炉燃烧 NO_x（低氮燃烧法）的产污系数为 0.86g/m³.原料；高炉煤气、锅炉燃烧颗粒物的产污系数为 103.9mg/m³.原料；

烟气量：烟气量=9.33*13200=123156m³/h；

颗粒物：产生量=103.9*13200*7200/1000000000=9.87t/a。

SO₂ 采用物料衡算法，产生量=2*105.53*13200*7200/1000000000=20.06t/a；即 2.786kg/h。

NO_x：产生量=0.86*13200*7200/1000000=81.734t/a。

②煤气中原有的颗粒物、铬及其化合物

根据前文计算，煤气中原有的颗粒物、铬及其化合物分别为 0.829t/a、0.0456t/a。

煤气中原有的颗粒物、铬及其化合物及发电装置燃烧产生的烟气（颗粒物、SO₂、NO_x）一起经 30m 排气筒排放。达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)标准要求。

表 3.2-17 发电机组尾气排放情况表

排放源	排放源	污染物	产生情况				治理措施	去除率 (%)	排放状况			排气筒
			废气量 (m³/h)	浓度 (mg/m³)	产生量				浓度 (mg/m³)	排放量		
					kg/h	t/a				kg/h	t/a	
发电机组 尾气	煤气 中原有 污染物	颗粒 物	123156	0.93	0.115	0.829	低氮 燃烧	0	12.07	1.486	11.944	DA001
		铬及 其化 合物		0.051	0.006	0.0456		0	0.051	0.006	0.0456	
	发电 装置 燃烧 烟气	颗粒 物		11.13	1.37	9.87		0	/	/	/	
		SO ₂		22.62	2.786	20.06		0	22.62	2.786	20.06	
		NO _x		92.17	11.35	81.734		0	92.17	11.35	81.734	

(5) 出铁口废气 G4

出铁口出铁为间断操作，矿热炉每天出铁出渣 6 次，每次出铁出渣持续时间为 30min，每台出料时间平均为 3h/d（900h/a），矿热炉出铁口烟气间歇式排放。

根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（试行）》中“3140 铁合金冶炼行业”，出铁口进行了封闭，并装有集尘罩（集气效率 95%），且抽风条件较好，则原项目颗粒物排放系数取优级，出铁口无组织颗粒物产污系数为 0.291kg/t 产品，则单台矿热炉出铁口无组织颗粒物产生量 16.762t/a，集尘罩集气效率 95%，则单台出铁口颗粒物产生量为 335.23t/a，收集的颗粒物 318.468t/a。

出铁口废气中含有铬及其化合物，根据铬平衡，单台铬及其化合物产生量为 1.8767t/a，集尘罩收集的铬及其化合物 1.7829t/a，未收集的铬及其化合物 0.0938t/a。

类比《丰镇市同盛合金有限公司 2×33MVA 半封闭硅钙炉改造为 2×30MVA 全封闭高碳铬铁电炉工程项目（1#高碳铬铁电炉）竣工环境保护验收监测报告》，该项目与本项目原料、产品、工艺均相同，单台矿热炉比本项目大 20%，类比可行。丰镇市同盛合金有限公司矿热炉浇铸烟气、出铁口烟气、配料废气和铬矿破碎废气共用 1 套布袋除尘器，但只有出铁口烟气中含有 SO₂、NO_x，其 SO₂、NO_x 排放速率分别为 0.21kg/h、0.51kg/h。根据产量计算出本项目单台矿热炉 SO₂、NO_x 排放速率分别为 0.175kg/h、0.425kg/h。按集气罩收集效率 95%计，则单台矿热炉未收集的 SO₂、NO_x 分别为 0.009kg/h、0.022kg/h。

两台矿热炉交错出铁，共用 1 套布袋除尘器，运行时间为 6h/d（1800h/a），设计风机风量为 40000Nm³/h，处理效率 99.8%，收集的出铁口废气引入一套布袋除尘器处理后经 20m 排气筒排放。颗粒物、铬及其化合物达到《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）中相应标准限值。

未收集粉尘在封闭厂房内有 95%的粉尘沉降在车间内，扩散到外环境的粉尘量较少。

表 3.2-18 出铁口排放情况表

排放源	污染物	产生情况				治理措施	去除率(%)	排放状况				排气筒
		废气量(m³/h)	浓度(mg/m³)	产生量				浓度(mg/m³)	排放量			
				kg/h	t/a				kg/h	t/a		
2 台收集的废气	颗粒物	40000	8846	353.8	636.936	袋式除尘器	99.8	17.69	0.708	1.274	DA003	
	SO ₂		4.4	0.175	0.315		/	4.4	0.175	0.315		
	NO _x		10.6	0.425	0.765		/	10.6	0.425	0.765		
	铬及其化合物		49.5	1.98	3.5658		99.8	0.099	0.004	0.0071		
未收集废气	颗粒物	无组织排放	/	18.62	33.523	车间沉降、半封闭车间	95	/	0.93	1.676	/	
	SO ₂		/	0.009	0.0162		/	/	0.009	0.0162		
	NO _x		/	0.022	0.0396		/	/	0.022	0.0396		
	铬及其		/	0.104	0.1876		95	/	0.005	0.00938	/	

	化合物										
--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(6) 浇铸废气 G3

在矿热炉出铁后进行浇铸，每天浇铸 6 次，每次浇铸时间为 30min，浇铸时间平均为 3h/d (900h/a)，浇铸烟气间歇式排放，浇铸过程中配置集气罩集中收集，每处扬尘点上方安装集尘罩，集气效率为 95%。每台矿热炉浇铸废气颗粒物产生量为 288t/a，集尘罩收集的颗粒物为 273.6t/a，未收集的颗粒物 14.4t/a。

根据铬平衡，每台矿热炉浇铸废气中铬及其化合物产生量为 1.61t/a，集尘罩收集的铬及其化合物为 1.53t/a，未收集的铬及其化合物为 0.08t/a。

两台矿热炉交错浇铸，共用 1 套布袋除尘器，运行时间为 6h/d (1800h/a)，设计风机风量为 40000Nm³/h，处理效率 99.8%，收集的浇铸废气引入一套布袋除尘器处理后经 20m 排气筒排放。颗粒物、铬及其化合物达到《铁合金工业污染物排放标准》(GB 28666-2012) 中相应标准限值。

表 3.2-18 浇铸废气排放情况表

排放源	污染物	产生情况				治理措施	去除率 (%)	排放状况			排气筒
		废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	产生量				浓度 (mg/m ³)	排放量		
				kg/h	t/a				kg/h	t/a	
收集的废气	颗粒物	40000	7600	304	547.2	袋式除尘器	99.8	15.2	0.608	1.094	DA004
	铬及其化合物		42.5	1.7	3.06		99.8	0.085	0.0034	0.0061	
未收集废气	颗粒物	无组织排放	/	/	28.8	车间沉降、半封闭车间	95	/	/	1.44	/
	铬及其化合物		/	/	0.16		95	/	/	0.008	/

(6) 精整废气 G5

本项目高碳铬铁在精整工段需要将产品人工敲碎成 10-70mm 小块，会产生极少量的精整废气（颗粒物）1.0t/a，该工序由于人工敲碎地点不定性，且粉尘产生量较小，无法收集处理，通过车间沉降 95%，因此以无组织形式排放的粉尘量为 0.05t/a。

(7) 食堂油烟

项目劳动定员 80 人，食堂设置 2 个灶台做饭，热源为电，属于清洁能源。因此，食堂产生的废气主要为烹饪油烟废气，根据类比调查，每人每日消耗动植物油以 0.03kg/d 计，在烹饪时挥发损失约 2%，则消耗食用油 2.4kg/d，产生废气含油量约 0.048kg/d。食堂按 2 个基准灶头计算，每天运营时间为 4h，每个基准灶头对应的抽油烟机排风量为 2000m³/h，油烟浓度（未处理前）为 3.0mg/m³，安装高效油烟净化

器，净化效率不低于 60%，处理后的油烟浓度为 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，通过食堂专用烟道引至楼顶排放，对大气环境影响较小。

项目废气污染物排放情况见下表。

表 3.2-19 项目有组织废气排放统计

污染源名称		产生情况				治理措施	处理效率%	排放情况			排放方式	
		污染物	核算方法	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h			产生量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h		排放量 t/a
原料转运、上料 40000m³/h		颗粒物	产污系数	9820	393	2828.5	布袋除尘器	99.8	19.64	0.786	5.657	15m 排气筒 DA002
25000KVA 矿热炉冶炼烟 气（煤气）6600m³/h		颗粒物	产污系数	/	/	2073.6	旋风除尘器+布 袋除尘器	99.98	/	0.0576	0.415	用于发电 机组当燃 料
		铬及其 化合物	物料衡算	/	/	114.048		99.98	/	0.0032	0.0228	
25000KVA 矿热炉冶炼烟 气（煤气）6600m³/h		颗粒物	产污系数	/		2073.6	旋风除尘器+布 袋除尘器	99.98	/	0.0576	0.415	
		铬及其 化合物	物料衡算	/		114.048		99.98	/	0.0032	0.0228	
发电机组尾 气 123156 m³/h	煤气中原 有污染物	颗粒物	原煤气	0.93	0.115	0.829	低氮燃烧	0	12.07	1.486	11.944	30m 排 气筒 DA001
		铬及其 化合物	原煤气	0.051	0.006	0.0456		0	0.051	0.006	0.0456	
	发电装置 燃烧烟气	颗粒物	产污系数	11.13	1.37	9.87		0	/	/	/	
		SO ₂	物料衡算	22.62	2.786	20.06		0	22.62	2.786	20.06	
		NOx	产污系数	92.17	11.35	81.734		0	92.17	11.35	81.734	
收集的出铁口废气 40000m³/h		颗粒物	产污系数	8846	353.8	636.936	布袋除尘器	99.8	17.69	0.708	1.274	20m 排 气筒 DA003
		SO ₂	类比	4.4	0.175	0.315		/	4.4	0.175	0.315	
		NOx	类比	10.6	0.425	0.765		/	10.6	0.425	0.765	
		铬及其 化合物	物料衡算	49.5	1.98	3.5658		99.8	0.099	0.004	0.0071	
收集的浇铸废气 40000m³/h		颗粒物	类比	7600	304	547.2	布袋除尘器	99.8	15.2	0.608	1.094	20m 排 气筒 DA004
		铬及其 化合物	物料衡算	42.5	1.7	3.06		99.8	0.085	0.0034	0.0061	
食堂油烟 3000m³/h （1200h/a）		油烟	类比	3.0	/	0.0144	油烟净化器	60	1.2	0.048	0.0576	楼顶 排放

表 3.2-19 项目无组织废气排放统计

污染源	污染物	产生量 t/a	措施	排放量 t/a	面源参数 m
原料堆场	颗粒物	33.45	半封闭厂房降尘 60%、遮盖降尘 74%	3.478	原料及上料车间 70*40
未收集的原料 装卸、转运、 上料	颗粒物	8.592	车间沉降 95%	0.43	
出铁口	颗粒物	33.523	车间沉降 95%	1.676	冶炼车间 65*40
	SO ₂	0.0162		0.0162	
	NO _x	0.0396		0.0396	
	铬及其化合物	0.1876		0.00938	
浇铸	颗粒物	28.8	车间沉降 95%	1.44	
	铬及其化合物	0.16		0.008	
精整	颗粒物	1.0	车间沉降 95%	0.05	

2、废水

厂区实行“雨污分流”，厂区最低点设置了一个容积为 200m³ 的初期雨水池，收集初期雨水。项目在原邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司厂区内改扩建，不新增用地，初期雨水量不变，故初期雨水池利旧可行。

扩建项目生产废水主要包括：冷却水、冲渣水、化验室废水、废渣临时堆场淋滤水、地坪冲洗水、软水制备废水、生活污水。

①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地坪冲洗水（2m³/d）进入冲渣池沉淀后回用于生产。

④生活污水

扩建项目新增职工 80 人，职工宿舍用水量按 120L/d·人计，排水量按用水量的 80%计，为 7.68m³/d。生活污水中含 SS 200mg/L、COD 250mg/L、BOD₅ 150mg/L、NH₃-N 25mg/L。生活污水（食堂废水经隔油池预处理后）经化粪池处理后，进入市政管网。

⑤冲渣废水

渣中铬的存在形式为 Cr₂O₃，Cr₂O₃ 几乎不溶于水，故冲渣废水中总铬、Cr⁶⁺的

含量极小。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3140 铁合金冶炼行业”产污系数，废水产污系数为 1.5t/t 产品，COD、总铬、Cr⁶⁺的产污系数为 134g/t 产品、0.32g/t 产品、0.16g/t 产品。则项目废渣水淬的冲渣废水产生量约为 576m³/d，COD、总铬、Cr⁶⁺的产生浓度分别为 89.3mg/L、0.21mg/L、0.11mg/L，SS 浓度类比《镇远县贵梅冶金炉料有限公司 1×16500KVA、1×25000KVA 矿热炉（一期）竣工环境保护验收监测报告》、《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，SS 浓度 200mg/L。冲渣水经沉淀后循环利用，不外排。

⑥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约 0.5m³/d，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池。

⑦软水制备废水

软水制备废水包括软水制备浓水及离子交换树脂反冲洗水，浓水产生量为 36m³/d，离子交换树脂反冲洗水产生量为 0.4m³/d，该废水主要污染物为盐分、总硬度，用于冲渣。

项目废水污染产生情况及控制措施见下表 3.2-20。

表 3.2-20 项目污水产生及控制措施

序号	污染源	产生量 (m ³ /d)	污染物	产生浓度 (mg/L)	控制措施
1	冷却循环水	20	盐类	/	用于冲渣水循环系统
2	生活污水	7.68	SS	200	化粪池处理后进入市政管网
			COD	250	
			BOD5	150	
			氨氮	25	
3	化验室废水	0.5	PH	/	中和处理后进入冲渣池回用于生产
4	冲渣废水	576	SS	200	冲渣池沉淀后全部循环使用，不外排
			COD	89.33	
			总铬	0.21	
			Cr ⁶⁺	0.11	
5	渣临时堆场淋滤水	0.5	COD、SS、总	200	自流至冲渣池

			铬、Cr ⁶⁺		
6	地坪冲洗水	2	SS	400	进入冲渣池沉淀后回用于生产
8	软水制备废水	36.4	盐类	/	用于冲渣水循环系统

3、噪声

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 3.2-21。

表 3.2-21 项目主要噪声设备及降噪措施（单位：dB(A)）

序号	噪声源	数量/台	单台源强 dB (A)		治理措施
			采取措施前	采取措施后	
1	矿热炉	2	85	75	加装吸声隔声材料
2	皮带机	2	80	70	消声、减震
3	电极加热风机	6	90	75	消声、减震、加装吸声隔声材料
4	炉盖通风机	4	90	75	消声、减震、加装吸声隔声材料
5	水泵	4	90	75	消声、减震、加装吸声隔声材料
6	除尘风机	4	90	75	消声、减震、加装吸声隔声材料
7	起重机	4	80	65	消声、减震、加装吸声隔声材料
8	浇铸机	2	80	70	消声、减震
9	铁水包牵引车	4	80	80	/
10	扒渣机	2	80	65	消声、减震、加装吸声隔声材料
11	发电机组	1	85	70	消声、减震、加装吸声隔声材料
12	空气压缩机	2	90	75	消声、减震、加装吸声隔声材料
13	氧压机	1	85	70	消声、减震、加装吸声隔声材料
14	氮压机	1	85	70	消声、减震、加装吸声隔声材料
15	液压站	1	85	70	消声、减震、加装吸声隔声材料

4、固体废物

扩建项目固废主要有冶炼废渣、除尘灰、循环水池及初期雨水池沉淀（碎炉渣）、废炉衬、废机油、生活垃圾、废离子交换树脂。

（1）冶炼废渣

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3140 铁合金冶炼行业系数表”产污系数，冶炼渣产生系数 1.3t/t 产品。则项目在冶炼过程中矿热炉冶炼废渣（水淬渣）年产生量为 149760t，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。临时废渣堆场暂存后外卖贵州鑫浩高

分子材料科技有限公司综合利用或送园区工业渣场。

表 3.2-22 项目废渣成分表

成分	Cr ₂ O ₃	FeO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	CaO	S
含量，%	3.897	1.20	29.906	23.133	36.62	2.843	0.087

（2）除尘器灰

原料转运、上料除尘器除尘灰产生量为 2822.843t/a，混入原料中使用。

煤气净化系统的除尘器灰、出铁口的除尘器灰、浇铸系统的除尘器灰约 5328.139t/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

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 400t/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、初期雨水池沉淀（碎炉渣）

冲渣水池、初期雨水池在运行过程产生的少量沉淀物碎炉渣（产生量约为 400t/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（HW08，900-249-08），废矿物油、废机油的产生量为 0.6t/a，委托凯里世丰能源有限公司处理。

（6）废布袋

项目布袋除尘器定期更换，产生量 0.5t/a，属危险固废（HW49，900-041-49），委托有资质的单位处理。

（7）生活垃圾

扩建项目新增职工 80 人，生活垃圾产生量按 1kg/d·人计，生活垃圾共 24t/a。集中收集后委托环卫部门处置。

（8）废离子交换树脂

项目软水制备离子交换树脂半年更换一次，会产生废离子交换树脂，产生量 0.5t/a，由厂家回收。

固体废物产生与处置情况见表 3.2-22。

表 3.2-22 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	煤气净化除尘器灰、出铁口除尘器灰、浇铸除尘器灰	5328.139	危险废物，代码：HW21-314-002-21 作为生产配料使用，不外排	0
	原料转运、上料除尘器灰	2822.843	混入原料中使用	0
2	冶炼废渣	149760	外卖贵州鑫浩高分子材料科技有限公司或园区工业渣场	0
3	废炉衬	400t/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	循环水池、初期雨水池沉淀	400	应定期清理，与水淬渣一同处置	0
5	废矿物油、机油	0.6	委托凯里世丰能源有限公司处理	0
6	生活垃圾	24	委托环卫部门处置	0
7	废布袋	0.5	委托有资质的单位处理	0
8	废离子交换树脂	0.5	厂家回收	0

3.3 碳排放核算

根据中华人民共和国生态环境部于 2021 年 5 月 31 日下发的《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（下称《指导意见》）（环环评【2021】45 号）提出，将严格“两高”项目环评审批，推进“两高”行业减污降碳协同控制，并将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。按照要求，“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“二十八、黑色金属冶炼及压延工业 31，铁合金冶炼 314；”属于其中的金属冶炼项目，需对二氧化碳废气排放情况进行核算，参照《温室气体排放核算与报告要求 第 5 部分：钢铁生产企业(GB/T32151.5-2015)》计算如下。

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{购入电}} + E_{\text{购入热}} - R_{\text{固碳}} - E_{\text{输出电}} - E_{\text{输出热}}$$

E ——二氧化碳排放总量,单位为吨二氧化碳(tCO_2);
 $E_{\text{燃烧}}$ ——燃料燃烧排放量,单位为吨二氧化碳(tCO_2);
 $E_{\text{过程}}$ ——过程排放量,单位为吨二氧化碳(tCO_2);
 $E_{\text{购入电}}$ ——购入的电力消费对应的排放量,单位为吨二氧化碳(tCO_2);
 $E_{\text{购入热}}$ ——购入的热力消费对应的排放量,单位为吨二氧化碳(tCO_2);
 $E_{\text{输出电}}$ ——输出的电力对应的排放量,单位为吨二氧化碳(tCO_2);
 $E_{\text{输出热}}$ ——输出的热力对应的排放量,单位为吨二氧化碳(tCO_2);
 $R_{\text{固碳}}$ ——企业固碳产品隐含的排放量,单位为吨二氧化碳(tCO_2)。

(1) 石化燃料燃烧排放计算如下:

报告主体化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量是核算和报告年度内各种化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量之和,按以下公式计算:

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i) \dots\dots\dots (2)$$

式中: AD_i ——核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动数据,单位为吉焦(GJ);

EF_i ——第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子,单位为吨二氧化碳每吉焦(tCO_2/GJ);

i ——化石燃料类型代号。

①活动数据 AD_i

化石燃料燃烧的活动数据是核算和报告年度内各种燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积,按公式(3)计算:

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \dots\dots\dots (3)$$

式中: NCV_i ——核算和报告年度内第 i 种化石燃料的平均低位发热量,对固体或液体燃料,单位为吉焦每吨(GJ/t);对气体燃料,单位为吉焦每万标准立方米($GJ/10^4Nm^3$);

FC_i ——核算和报告年度内第 i 种化石燃料的消耗量,对固体或液体燃料,单位为吨(t);对气体燃料,单位为万标准立方米(10^4Nm^3)。

②化石燃料燃烧排放因子 EF_i

化石燃料燃烧的二氧化碳排放的排放因子按公式(4)计算:

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times 44/12 \dots\dots\dots (4)$$

式中: CC_i ——第 i 种化石燃料的单位热值含碳量,单位为吨碳每吉焦(tC/GJ);

OF_i ——第 i 种化石燃料的碳氧化率,以%表示;

12/44——二氧化碳与碳的相对分子量之比。

根据工程分析本项目化石燃料主要为矿热炉煤气，化石燃料的煤气的燃烧量为 $4752 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ，根据附录 A 中查表可知，

NCV_i 平均低位发热量为 $52.270 \text{GJ}/10^4 \text{Nm}^3$ ；

FC_i 化石燃料的煤气的消耗量为 $4752 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ；

CC_i 化石燃料的煤气的单位热值含碳量 $12.00 \times 10^{-3} \text{tC/GJ}$ ；

OF_i 化石燃料的煤气的碳氧化率为 99%；

因此 $E_{\text{燃烧}} = \text{AD}_i \times \text{EF}_i = 52.27 \times 4752 \times 12.20 \times 10^{-3} \times 0.99 \times 44/12 = 11000.07 \text{tCO}_2$ ；

(2) 过程排放计算如下：

过程产生的二氧化碳如下：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{溶剂}} + E_{\text{电极}} + E_{\text{原料}}$$

① 溶剂消耗产生的二氧化碳如下：

$$E_{\text{溶剂}} = \sum_{i=1}^n P_i \times \text{DX}_i \times \text{EF}_i$$

式中：

$E_{\text{溶剂}}$ —— 溶剂消耗产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO_2)；

P_i —— 核算和报告期内第 i 种溶剂的消耗量，单位为吨 (t)；

DX_i —— 核算和报告年度内，第 i 种溶剂的平均纯度，以 % 表示；

EF_i —— 第 i 种溶剂的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨 (tCO_2/t)；

i —— 消耗溶剂的种类 (白云石、石灰石等)。

项目无溶剂消耗，故 $E_{\text{溶剂}} = 0$ 。

② 电极消耗产生的二氧化碳如下：

$$E_{\text{电极}} = P_{\text{电极}} \times \text{EF}_{\text{电极}}$$

式中：

$E_{\text{电极}}$ —— 电极消耗产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO_2)；

$P_{\text{电极}}$ —— 核算和报告期内电炉炼钢及精炼炉等消耗的电极量，单位为吨 (t)；

$\text{EF}_{\text{电极}}$ —— 电炉炼钢及精炼炉等所消耗电极的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨 (tCO_2/t)。

$E_{\text{电极}} = 2795 \times 3.663 = 10238.09 \text{tCO}_2$

③ 外购生铁等含碳原料消耗而产生的二氧化碳排放如下：

$$E_{\text{原料}} = \sum_{i=1}^n M_i \times \text{EF}_i$$

式中：

$E_{\text{原料}}$ ——为外购生铁、铁合金、直接还原铁等其他含碳原料消耗而产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳(tCO_2)；

M_i ——核算和报告期内第 i 种含碳原料的购入量，单位为吨(t)；

EF_i ——第 i 种购入含碳原料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨(tCO_2/t)；

i ——外购含碳原料类型(如生铁、铁合金、直接还原铁等)。

项目无含碳原料消耗，故 $E_{\text{原料}}=0$ 。

过程排放： $E_{\text{过程}}=10238.09 \text{ tCO}_2$

(3) 购入和输出电力产生的排放

①外购电力产生的二氧化碳排放

$$E_{\text{购入电}} = AD_{\text{购入电}} \times EF_{\text{购入电}}$$

式中：

$E_{\text{购入电}}$ ——购入的电力消费对应的排放量，单位为吨二氧化碳(tCO_2)；

$AD_{\text{购入电}}$ ——核算和报告年度内的购入电量，单位为兆瓦时(MWh)；

$EF_{\text{购入电}}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时(tCO_2/MWh)。

$$E_{\text{购入电}} = 360000 \times 0.2135 = 76860 \text{ tCO}_2$$

②输出电力产生的二氧化碳排放

$$E_{\text{输出电}} = AD_{\text{输出电}} \times EF_{\text{输出电}}$$

式中：

$E_{\text{输出电}}$ ——输出的电力消费对应的排放量，单位为吨二氧化碳(tCO_2)；

$AD_{\text{输出电}}$ ——核算和报告年度内的输出电量，单位为兆瓦时(MWh)；

$EF_{\text{输出电}}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时(tCO_2/MWh)。

$$E_{\text{输出电}} = 61776 \times 0.2135 = 13189.18 \text{ tCO}_2$$

(4) 购入和输出的热力产生的排放

①外购热力产生的二氧化碳排放

$$E_{\text{购入热}} = AD_{\text{购入热}} \times EF_{\text{购入热}}$$

式中：

$E_{\text{购入热}}$ ——购入的热力所对应的热力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳(tCO_2)；

$AD_{\text{购入热}}$ ——核算和报告年度内的外购热力，单位为吉焦(GJ)；

$EF_{\text{购入热}}$ ——年平均供热排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦(tCO_2/GJ)。

$$E_{\text{购入热}} = 0$$

②输出热力产生的二氧化碳排放

$$E_{\text{输出热}} = AD_{\text{输出热}} \times EF_{\text{输出热}}$$

式中：

$E_{\text{输出热}}$ ——输出的热力所对应的热力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳(tCO_2)；

$AD_{\text{输出热}}$ ——核算和报告年度内输出的热力，单位为吉焦(GJ)；

$EF_{\text{输出热}}$ ——年平均供热排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦(tCO_2/GJ)。

$$E_{\text{输出热}}=0$$

(5) 固碳产品隐含的排放

固碳产品隐含的排放计算如下

$$R_{\text{固碳}} = \sum_{i=1}^n AD_{\text{固碳}} \times EF_{\text{固碳}}$$

式中：

$R_{\text{固碳}}$ ——固碳产品所隐含的 CO_2 排放量，单位为吨二氧化碳(tCO_2)；

$AD_{\text{固碳}}$ ——第 i 种固碳产品的产量，单位为吨(t)；

$EF_{\text{固碳}}$ ——第 i 种固碳产品的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨(tCO_2/t)；

i ——固碳产品的种类(如粗钢、甲醇等)。

$$R_{\text{固碳}}=0$$

综上，二氧化碳总排放量为： $E=E_{\text{燃烧}}+E_{\text{过程}}+E_{\text{购入电}}+E_{\text{购入热}}-R_{\text{固碳}}-E_{\text{输出电}}-E_{\text{输出热}}$
 $=11000.07+10238.09+76860+0-0-13189.18-0=84908.98 \text{ tCO}_2$

表 3.3-1 二氧化碳排放量汇总表

石化燃料燃烧排放量/ tCO_2		11000.07
过程排放量/ tCO_2		10238.09
购入电力产生的排放量/ tCO_2		76860
输出电力产生的排放量/ tCO_2		13189.18
购入热力产生的排放量/ tCO_2		0
输出热力产生的排放量/ tCO_2		0
固碳产品隐含的排放量/ tCO_2		0
企业二氧化碳 排放总量	不包括购入和输出的电力和热力产生的 CO_2 排放量/ tCO_2	21238.16
	包括购入和输出的电力和热力产生的 CO_2 排放量/ tCO_2	84908.98

3.4 项目污染物排放汇总

扩建工程项目污染源排放情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 扩建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	矿热炉冶炼烟气（煤气） 13200m³/h	颗粒物	t/a	4147.2	冷却+旋风除尘器+布袋除尘器，煤气用于发电机组当燃料，随发电装置燃烧烟气一起排放	/
		铬及其化合物	t/a	228.096		/
	原料转运、上料粉尘 40000m³/h	颗粒物	t/a	2828.5	布袋除尘器+15m 高排气筒排放	5.657
	发电机组尾	烟尘	t/a	11.944	低氮燃烧+30m 高排气筒排放	11.944
		SO ₂	t/a	20.06		20.06

气	123156m ³ /h	NO _x	t/a	81.734		81.734
		铬及其化合物	t/a	0.0456		0.0456
	收集的出铁口废气 40000m ³ /h	颗粒物	t/a	636.936	布袋除尘器+20m 高排气筒排放	1.274
		SO ₂	t/a	0.315		0.315
		NO _x	t/a	0.765		0.765
		铬及其化合物	t/a	3.5658		0.0071
	收集的浇铸废气 40000m ³ /h	颗粒物	t/a	547.2	布袋除尘器+20m 高排气筒排放	1.094
		铬及其化合物	t/a	3.06		0.0061
	未收集的出铁口废气	颗粒物	t/a	33.523	车间沉降 95%	1.676
		SO ₂	t/a	0.0162		0.0162
		NO _x	t/a	0.0396		0.0396
		铬及其化合物	t/a	0.1876		0.00938
	未收集的废气	颗粒物	t/a	28.8	车间沉降 95%	1.44
		铬及其化合物	t/a	0.16		0.008
	原料堆场	颗粒物	t/a	33.45	半封闭厂房降尘 60%、遮盖降尘 74%	3.478
	未收集的原料装卸、转运、上料	颗粒物	t/a	8.592	车间沉降 95%	0.43
	精整	颗粒物	t/a	1.0	车间沉降 95%	0.05
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	576	沉淀分离后全部循环使用	0
	生活污水		m ³ /d	7.68	化粪池处理后进入市政管网	0
	地坪冲洗水		m ³ /d	2	进入冲渣池沉淀后回用于生产	0
	化验室废水		m ³ /d	0.5	中和处理后进入冲渣池	0
	废渣堆场淋滤水		m ³ /d	0.5	用于冲渣	0
	软水制备废水		m ³ /d	36.4	用于冲渣	0
固废	煤气净化除尘器灰、出铁口除尘器灰、浇铸除尘器灰		t/a	5328.139	危险废物, 代码: HW21-314-002-21 压制成球后作为生产配料使用	0
	原料转运、上料除尘器灰		t/a	2822.843	混入原料中使用	0
	冶炼废渣		t/a	149760	外卖贵州鑫浩高分子材料科技有限公司或园区工业渣场	0
	废炉衬		t/a	400t/次	送工业垃圾填埋场填埋	0
	循环水池、初期雨水池沉淀		t/a	400	应定期清理, 与水淬渣一同处置	0
	废矿物油、机油		t/a	0.6	委托凯里世丰能源有限公司处理	0
	废布袋		t/a	0.5	委托有资质单位处置	0
	废离子交换树脂		t/a	0.5	厂家回收	0
	生活垃圾		t/a	24	委托环卫部门处置	0

3.5 污染物排放“三本账”分析

项目污染物变化情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 工程改扩建前后污染物排放量统计表

内容类型	污染物名称	单位	现有工程许可排放量	现有工程实际排放量	改扩建工程排放量	“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	41.76	5.184	27.043	0	32.227	-9.533
	SO ₂	t/a	90.338	12.312	20.3912	0	32.7032	-57.6348

	NO _x	t/a	4.9	1.49	82.538	0	84.028	+79.128
	锰及其化合物	t/a	0.0756	0.0756	0	0	0.0756	0
	铬及其化合物	t/a	0	0	0.07618	0	0.07618	+0.07618
废水	COD	t/a	0	0	0	0	0	0
	氨氮	t/a	0	0	0	0	0	0
固废	除尘灰	t/a	0	0	0	0	0	0
	冶炼炉渣	t/a	0	0	0	0	0	0
	废炉衬	t/a	0	0	0	0	0	0
	循环水池、初期雨水池沉淀	t/a	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾	t/a	0	0	0	0	0	0
	废离子交换树脂	t/a	0	0	0	0	0	0
	废布袋	t/a	0	0	0	0	0	0
	废矿物油、机油	t/a	0	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 740m ，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 $\geq 30^{\circ}\text{C}$ 的日数 91.5 天，日最低气温 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ 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。

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《2021 年黔东南州生态环境状况公报》，镇远县、岑巩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。

经统计分析，2021 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

位置	污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	达标情况
岑巩县	SO ₂	年平均质量浓度	12	60	0.4	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

	CO	95 百分位日平均	31	75	0.41	达标
		年平均质量浓度	/	/	/	
		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	
镇远县	SO ₂	年平均质量浓度	12	60	0.2	达标
		98 百分位日平均	13	150	0.08	
	NO ₂	年平均质量浓度	8	40	0.2	达标
		98 百分位日平均	22	80	0.28	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	31	70	0.44	达标
		95 百分位日平均	43	150	0.29	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	0.7	达标
		95 百分位日平均	28	75	0.38	
	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	82	160	0.51	

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，委托贵州天环环境监测有限公司于2021年9月8日~9月14日对本项目周围环境空气质量进行了调查与监测。监测时，现有工程停产，贵梅名下2台矿热炉正常生产。

（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9月8日~9月14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	大塘村居民点	西南侧 2000m

(4) 监测结果

监测及评价结果详见表 5.1-3。

(5) 评价方法

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	0.0004L	0.00015	/	达标
铬小时值	G2	大塘村居民点	0.0004 L	0.00015	/	达标

注：未检出的不参加统计。

根据表 4.2-3，铬及其化合物达到《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及修改单二级标准。

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

为具体掌握评价区域的地表水质量现状，委托贵州天环环境监测有限公司于 2021 年 9 月 8 日~9 月 10 日及贵州一道检测技术有限公司于 2023 年 7 月 17 日~7 月 19 日对本项目周围地表水环境质量进行了调查与监测。

(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	监测时间
-----------	-----	------

W1	高家榜小河，项目上游 200m	2021 年 9 月 8 日~9 月 10 日监测项目为 pH、SS、COD、BOD ₅ 、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。 2023 年 7 月 17 日~7 月 19 日监测项目为 锌、硒、镉、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、溶解氧
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

2021 年 9 月 8 日~9 月 10 日监测项目为 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；

2023 年 7 月 17 日~7 月 19 日补充监测项目为锌、硒、镉、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、溶解氧，现场测量流量和流速。

（3）监测时间

2021 年 9 月 8 日~9 月 10 日，连续监测 3 天，每天各断面采集一个混合样。

2023 年 7 月 17 日~7 月 19 日补充监测，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)；

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

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

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。

表 4.3-2 地表水监测及评价结果

断面项目	指标	W1 断面	W2 断面	W3 断面	W4 断面	W5 断面
pH (6~9 无量纲)	监测范围	7.46-7.51	7.44-7.48	7.33-7.36	7.36-7.38	7.3-7.32
	单因子指数	0.23-0.26	0.22-0.24	0.16-0.18	0.18-0.19	0.15-0.16
	超标倍数	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
高锰酸盐指数 (≤6mg/L)	平均值	3.1	2.4	1.9	1.7	1.5
	单因子指数	0.52	0.4	0.32	0.28	0.25
	超标倍数	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
COD (≤20mg/L)	平均值	15	15	9	7	9
	单因子指数	0.75	0.75	0.45	0.35	0.45
	超标倍数	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
BOD ₅ (≤4 mg/L)	平均值	2.7	1.9	1.6	1.4	1.5
	单因子指数	0.63	0.48	0.4	0.35	0.38
	超标倍数	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
SS	平均值	8	8	9	8	8
	单因子指数	/	/	/	/	/
	超标倍数	/	/	/	/	/
	达标情况	/	/	/	/	/
氨氮 (≤1.0 mg/L)	平均值	0.922	0.475	0.217	0.271	0.240
	单因子指数	0.922	0.475	0.217	0.271	0.240
	超标倍数	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
总磷 (≤0.2 mg/L)	平均值	0.06	0.04	0.02	0.01	0.02
	单因子指数	0.3	0.2	0.1	0.05	0.1
	超标倍数	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
铜 (≤1.0 mg/L)	平均值	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	单因子指数	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	超标倍数	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
锌 (≤1.0 mg/L)	平均值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	单因子指数	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	超标倍数	0	0	0	0	0

	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
氟化物 (≤ 1.0 mg/L)	平均值	0.438	0.411	0.105	0.1	0.093
	单因子指数	0.438	0.411	0.105	0.1	0.093
	超标倍数	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
砷 (≤ 0.05 mg/L)	平均值	0.0028	0.0013	0.0003	0.0003	0.0003
	单因子指数	0.54	0.26	0.06	0.06	0.06
	超标倍数	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
汞 (≤ 0.0001 mg/L)	平均值	0.00006	0.00009	0.00004	0.00004	0.00004
	单因子指数	0.6	0.9	0.4	0.4	0.4
	超标倍数	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
六价铬 (≤ 0.05 mg/L)	平均值	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
	单因子指数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	超标倍数	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
铅 (≤ 0.05 mg/L)	平均值	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	单因子指数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	超标倍数	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
挥发酚 (≤ 0.005 mg/L)	平均值	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
	单因子指数	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	超标倍数	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
粪大肠菌群 (10000 个/L)	平均值	530	850	360	410	320
	单因子指数	0.053	0.085	0.036	0.041	0.032
	超标倍数	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
锰 (≤ 0.1 mg/L)	平均值	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	单因子指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	超标倍数	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
锌 (≤ 1.0 mg/L)	平均值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	单因子指数	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	超标倍数	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
硒 (≤ 0.01 mg/L)	平均值	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
	单因子指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	超标倍数	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
镉 (≤ 0.005 mg/L)	平均值	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	单因子指数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	超标倍数	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
氰化物 (≤ 0.2 mg/L)	平均值	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
	单因子指数	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	超标倍数	0	0	0	0	0

	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
阴离子表面活性剂($\leq 0.2\text{mg/L}$)	平均值	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	单因子指数	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
	超标倍数	0	0	0	0	0
硫化物($\leq 0.2\text{mg/L}$)	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
	平均值	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	单因子指数	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
溶解氧($\geq 5\text{mg/L}$)	超标倍数	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
	平均值	6.3	6.2	6.2	6.2	6.3
	单因子指数	0.68	0.66	0.65	0.7	0.69
	超标倍数	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

注：低于检出限时以检出限参加统计

根据上表可知，所有监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

4.4 地下水环境现状调查与评价

4.4.1 地下水环境现状调查与评价

为具体掌握评价区域的地下水质量现状，委托贵州天环环境监测有限公司于2021年9月8日~9月10日及贵州一道检测技术有限公司于2023年7月17日~7月19日对本项目周围地下水环境质量进行了调查与监测。

（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5个地下水泉点作为地下水监测点，监测点位置见表4.4-1及表4.4-2。

表 4.4-1 地下水监测点布置情况

监测点	位置	方位	距离	备注
S1	堰坡村泉点	西北	1100m	2021年9月8日~9月10日，1次/天，监测3天。监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、氰化物、氟化物、铬（六价）、锰、铁、总大肠菌群
S2	罗马坳泉点	东南	1000m	
S3	王家地泉点	西	730m	

表 4.4-2 地下水补充监测布点、监测频次及监测项目

类型	名称	监测点方位	监测项目	监测时间及监测频次
地下水	堰坡村泉点 S1	西北 1100m	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铅、镉、氯化物、细菌总数	2023年7月17日~7月19日；1次/天，监测3
	罗马坳泉点 S2	东 1000m		

	王家地 泉点 S3	西北 730m	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ，pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	天。
	S6 老屋 基泉点	东北 1850m		
	S8 土坎 边泉点	北 1830m		

(3) 监测频率

2021 年 9 月 8 日~9 月 10 日，连续监测 3 天，每天一次。

2023 年 7 月 17 日~7 月 19 日补充监测，连续监测 3 天，每天各断面采集一个混合样。

(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。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)；

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

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

式中：

S_{pHj} ——pH 的单项污染指数；

pH_{sd} ——水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_j ——在 j 监测点处实测 pH 值；

（6）评价结果

监测结果统计见表 4.4-3 所示。

表 4.4-3 地下水监测结果表 单位: mg/L, pH 无量纲

监测项目	S1			S2			S3			S6			S8			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	平均值	标准指数	超标倍数	平均值	标准指数	超标倍数	
pH	7.23-7.24	0.15-0.16	0	7.11-7.14	0.07-0.1	0	7.21-7.23	0.14-0.15	0	7.43-7.48	0.3-0.32	0	7.52-7.57	0.35-0.38	0	6.5-8.5
总硬度	355	0.79	0	287	0.64	0	202	0.45	0	381	0.85	0	432	0.96	0	450
溶解性总固体	416	0.42	0	359	0.36	0	310	0.31	0	414	0.414	0	332	0.332	0	1000
硫酸盐	49.2	0.2	0	35.3	0.14	0	14.7	0.06	0	19.7	0.08	0	42	0.17	0	250
铁	0.03	0.1	0	0.03	0.1	0	0.03	0.1	0	0.03	0.1	0	0.03	0.1	0	0.3
锰	0.01	0.1	0	0.01	0.1	0	0.01	0.1	0	0.01	0.1	0	0.01	0.1	0	0.1
耗氧量	0.66	0.22	0	0.50	0.17	0	0.71	0.24	0	0.65	0.32	0	0.58	0.19	0	3
氨氮	0.168	0.33	0	0.263	0.42	0	0.297	0.6	0	0.111	0.22	0	0.211	0.42	0	0.5
总大肠菌群 MPN/L	20	0.67	0	20	0.67	0	20	0.67	0	20	0.67	0	20	0.67	0	30
氰化物	0.002	0.1	0	0.002	0.1	0	0.002	0.1	0	0.004	0.2	0	0.004	0.2	0	0.05
氟化物	0.055	0.055	0	0.095	0.095	0	0.056	0.056	0	0.006L	0.006	0	0.009	0.009	0	1
六价铬	0.004	0.08	0	0.004	0.08	0	0.004	0.08	0	0.004	0.08	0	0.004	0.08	0	0.05
砷	0.0003	0.03	0	0.0003	0.03	0	0.0003	0.03	0	0.0003	0.03	0	0.0003	0.03	0	0.01
汞	0.00004	0.04	0	0.00004	0.04	0	0.00004	0.04	0	0.00004	0.04	0	0.00004	0.04	0	0.001
铅	0.01L	0.5	0	0.01L	0.5	0	0.01L	0.5	0	0.01L	0.5	0	0.01L	0.5	0	0.01
镉	0.001	0.2	0	0.001	0.2	0	0.001	0.2	0	0.001	0.2	0	0.001	0.2	0	0.005
氯化物	31	0.12	0	97	0.4	0	10L	0.04	0	10L	0.04	0	12	0.05	0	250
硝酸盐	2.29	0.11	0	2.31	1.1	0	0.016L	0.008	0	1.51	0.1	0	2.53	0.13	0	20

亚硝酸盐	0.016L	0.016	0	0.016L	0.016	0	0.016L	0.016	0	0.016L	0.016	0	0.016L	0.016	0	1.0
挥发酚	0.0003	0.15	0	0.0003	0.15	0	0.0003	0.15	0	0.0003	0.15	0	0.0003	0.15	0	0.002
细菌总数	42	0.42	0	41	0.41	0	46	0.46	0	40	0.4	0	44	0.44	0	100
Na ⁺	20.4	0.1	0	1.85	0.01	0	1.94	0.01	0	6.48	0.03	0	20.43	0.1	0	200
K ⁺	27.4	/	/	13.4	/	/	8.32	/	/	16.1	/	/	48.5	/	/	/
Ca ²⁺	77	/	/	68	/	/	59.8	/	/	51.7	/	/	69	/	/	/
Mg ²⁺	52.2	/	/	7.3	/	/	21.2	/	/	26.1	/	/	29.4	/	/	/
CO ₃ ²⁻	86	/	/	22	/	/	40.3	/	/	44.7	/	/	82	/	/	
HCO ₃ ⁻	231	/	/	230	/	/	274	/	/	230	/	/	271	/	/	/
Cl ⁻	31.4	/	/	49.2	/	/	0.58	/	/	7.42	/	/	18.4	/	/	/
SO ₄ ²⁻	94.4	/	/	34.1	/	/	13.3	/	/	9.46	/	/	41.2	/	/	/

从表 4.4-3 可见，5 个监测泉点的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。

表 4.4-4 地下水化学类型评价

项目断面	单位	采样时间	S1	S2	S3	S6	S8
Na ⁺	mg/L	平均值	20.4	1.85	1.94	6.48	20.43
		离子毫克当量数	0.89	0.08	0.08	0.28	0.89
		离子毫克当量百分比%	9.06	1.82	1.67	5.16	11.06
K ⁺	mg/L	平均值	27.4	13.4	8.32	16.1	48.5
		离子毫克当量数	0.70	0.34	0.21	0.41	1.24
		离子毫克当量百分比%	7.18	7.75	4.22	7.58	15.48
Ca ²⁺	mg/L	平均值	77	68	59.8	51.7	69
		离子毫克当量数	3.85	3.40	2.99	2.59	3.45
		离子毫克当量百分比%	39.33	76.75	59.16	47.39	42.95
Mg ²⁺	mg/L	平均值	52.2	7.3	21.2	26.1	29.4
		离子毫克当量数	4.35	0.61	1.77	2.18	2.45
		离子毫克当量百分比%	44.44	13.72	34.95	39.87	30.5
CO ₃ ²⁻	mg/L	平均值	86	22	40.3	44.7	82
		离子毫克当量数	2.87	0.73	1.34	1.49	2.73
		离子毫克当量百分比%	30.16	11.11	21.92	26.29	31.96
HCO ₃ ⁻	mg/L	平均值	231	230	274	230	271
		离子毫克当量数	3.79	3.77	4.49	3.77	4.44
		离子毫克当量百分比%	39.84	57.13	73.29	66.54	51.95
Cl ⁻	mg/L	平均值	31.4	49.2	0.58	7.42	18.4
		离子毫克当量数	0.88	1.39	0.02	0.21	0.52
		离子毫克当量百分比%	9.31	21.0	0.27	3.69	6.06
SO ₄ ²⁻	mg/L	平均值	94.4	34.1	13.3	9.46	41.2
		离子毫克当量数	1.97	0.71	0.28	0.20	0.86
		离子毫克当量百分比%	20.69	10.76	4.52	3.45	10.04

根据库尔洛夫式，这种地下水的化学类型为：HCO₃—Ca 型水。

4.4.2 包气带土壤浸出试验

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），对于一级、二级的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，对包气带进行分层取样，一般在 0~20cm 埋深范围内取一个样品，其他取样深度应根据污染源特征和包气带岩性、结构特征等确定，并说明理由。样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

本次评价设置 3 个包气带监测点。其布点位置及相应监测因子见表 4.4-4。

表 4.4-4 包气带土壤监测方案

监测项目	位置	监测指标
------	----	------

0-20cm 包气带土壤浸溶检测	B1 原料车间附近	Cu、Pb、Zn、Cd、As、铬（六价）、汞、锰、镍
	B2 冶炼车间附近	
	B3 废渣堆场车间附近	

监测指标：Cu、Pb、Zn、Cd、As、铬（六价）、汞、锰、镍

监测频率：采样 1 次。

本项目包气带污染状况拟采用比对《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）进行判定。监测结果详见表 4.4-5。

表 4.4-5 包气带浸溶试验数据评价

项目点位	单位	厂区 1#包气带监测点位	厂区 2#包气带监测点位	厂区 3#包气带监测点位	标准	达标情况
pH	无量纲	7.36	7.52	7.44	6-9	达标
砷	mg/L	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.5	达标
汞	mg/L	0.00002ND	0.00002ND	0.00002ND	0.05	达标
镉	mg/L	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.1	达标
铅	mg/L	0.1ND	0.1ND	0.1ND	1.0	达标
铜	mg/L	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.5	达标
镍	mg/L	0.04ND	0.04ND	0.04ND	1.0	达标
铬（六价）	mg/L	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.5	达标
锌	mg/L	0.005ND	0.005ND	0.005ND	2.0	达标
样品预处理：《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ557-2010） 标准：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级						
项目点位	单位	厂区 1#包气带监测点位	厂区 2#包气带监测点位	厂区 3#包气带监测点位	标准	达标情况
砷	mg/L	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	/	达标
汞	mg/L	0.00002ND	0.00002ND	0.00002ND	5	达标
镉	mg/L	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.1	达标
铅	mg/L	0.1ND	0.1ND	0.1ND	1	达标
铜	mg/L	0.02ND	0.02ND	0.02ND	5	达标
镍	mg/L	0.04ND	0.04ND	0.04ND	100	达标
铬（六价）	mg/L	0.004ND	0.004ND	0.004ND	5	达标
锌	mg/L	0.005ND	0.005ND	0.005ND	5	达标
样品预处理：《固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》（HJ/T299-2007） 标准：《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）						

本项目土壤经《固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》（HJ/T299-2007）处理得到浸出溶液，溶液浓度未超过《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007），说明不属于危废；本项目土壤经《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ557-2010）处理得到浸出溶液，溶液浓度未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996），且 PH 在 6-9 之间，说明为 I 类一般固废。经对比 3 个点的浸出液浓度，相差不大，故项目场地内包气带未受到污染。

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，委托贵州天环环境监测有限公司于2021年9月12日~9月13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 L_{Aeq} 。

（3）监测时间频率及监测工况

2021年9月12日~9月13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

编号	监测点位	监测结果 dB(A)				标准		达标情况	
		2021.09.12		2021.09.13					
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目东厂界外 1m	57	49	57	47	65	55	达标	达标
N2	项目南厂界外 1m	58	46	56	46	65	55	达标	达标
N3	项目西厂界外 1m	54	46	57	45	65	55	达标	达标

N4	项目北厂界外 1m	55	44	53	42	65	55	达标	达标
N5	江光屯村, 东南侧 100m	55	48	54	48	60	50	达标	达标
N6	庙湾, 东北侧 180m	58	44	58	45	60	50	达标	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, 委托贵州天环环境监测有限公司于 2021 年 9 月 9 日及贵州一道检测技术有限公司于 2023 年 7 月 18 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（原料车间附近）	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（冶炼车间附近）	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（废渣临时堆场车间附近）	柱状样	T3-1	0-0.5m
				T3-2	0.5-1.5m
				T3-3	1.5-3m
T4	厂区内	厂区内（沉淀池附近）	表层样	T4	0~0.2m
T5	上风向	红线东北侧 100m 农用地	表层样	T5	0~0.2m
T6	下风向	红线西南侧 100m 农用地	表层样	T6	0~0.2m

(2) 监测因子

①2021 年 9 月 9 日监测因子:

T1、T2、T3、T4: 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。

T5、T6: PH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

②2023年7月18日补充监测因子：锰（T1-T6）。

（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
锰	《USEPA6010D(Rev.5)-2018 Inductively Coupled Plasma-Atomic missior Spectrometry》	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110 GLLS-JC-003	0.2mg/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	气相色谱仪 GC6890A	0.01mg/kg

检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	方法检出限
	HJ 741-2015		
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 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC6890A	0.02mg/kg
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	气相色谱仪 GC6890A	0.006mg/kg

检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	方法检出限
	HJ 741-2015		
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定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相质谱联用仪 Trace1300-ISQ QD	0.09mg/kg
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 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)

检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	方法检出限
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9月9日，监测点为一次性采样。

2023年7月18日补充监测，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（T5、T6）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、T4）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) (mg/kg)
	T1 柱状样 0-0.5m	T1 柱状样 0.5-1.5m	T1 柱状样 1.5-3m	
砷	2.57	1.9	2.94	60
镉	0.98	2.67	0.94	65
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
铜	45	35	27	18000
铅	74	80	73	800
汞	0.24	0.18	0.29	38
镍	44	34	24	900
锰	0.027	0.015	0.028	/
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4

检测项目	检测结果(mg/kg)			执行标准 (风险筛选值) (mg/kg)
	T1 柱状样 0-0.5m	T1 柱状样 0.5-1.5m	T1 柱状样 1.5-3m	
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200
间二甲苯+对二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570
邻二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	76
苯胺	0.002L	0.002L	0.002L	260
2-氯酚	0.04L	0.04L	0.04L	2256
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	15
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	15
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	151
蒽	0.1L	0.1L	0.1L	1293
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	15
萘	0.09L	0.09L	0.09L	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) (mg/kg)
	T2 柱状样 0-0.5m	T2 柱状样 0.5-1.5m	T2 柱状样 1.5-3m	
砷	0.79	1.21	7.47	60
镉	6.48	6.57	4.96	65
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
铜	42	67	28	18000
铅	67	65	71	800
汞	0.05	0.1	0.93	38
镍	34	61	32	900
锰	0.006	0.004	0.006	/
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8

检测项目	检测结果(mg/kg)			执行标准 (风险筛选值) (mg/kg)
	T2 柱状样 0-0.5m	T2 柱状样 0.5-1.5m	T2 柱状样 1.5-3m	
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200
间二甲苯+对二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570
邻二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	76
苯胺	0.002L	0.002L	0.002L	260
2-氯酚	0.04L	0.04L	0.04L	2256
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	15
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	15
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	151
蒽	0.1L	0.1L	0.1L	1293
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	15
萘	0.09L	0.09L	0.09L	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) (mg/kg)
	T3 柱状样 0-0.5m	T3 柱状样 0.5-1.5m	T3 柱状样 1.5-3m	T4 表层样 0-0.2m	
砷	5.16	0.95	1.95	0.28	60
镉	2.73	5.04	2.9	8.39	65
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
铜	21	46	55	29	18000
铅	97	95	97	92	800
汞	0.6	0.06	0.18	0.64	38
镍	28	51	36	55	900
锰	0.017	0.027	0.017	0.023	/
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5

检测项目	检测结果(mg/kg)				执行标准 (风险筛选值) (mg/kg)
	T3 柱状样 0-0.5m	T3 柱状样 0.5-1.5m	T3 柱状样 1.5-3m	T4 表层样 0-0.2m	
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53
1,1,1-三氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840
1,1,2-三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200
间二甲苯+对二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570
邻二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76
苯胺	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	260
2-氯酚	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	2256
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151
蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	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)
	T5 上风向表层样 0-0.2m	T6 下风向表层样 0-0.2m	
PH	7.53	7.63	pH>7.5
镉	0.47	0.50	0.6
汞	1.15	0.50	3.4

检测项目	检测结果(mg/kg)		执行标准 (风险筛选值)
	T5 上风向表层样 0-0.2m	T6 下风向表层样 0-0.2m	
砷	6.18	5.44	25
铅	62	68	170
铬	136	173	250
铜	20	64	100
镍	26	48	190
锌	139	159	300
锰	0.015	0.015	/

(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：

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

式中： $S_{i,j}$ ——污染物 i 在监测点 j 的标准指数，

$C_{i,j}$ ——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	T4 表层 样 0-0.2	最大值	最小值	检 出 率%	超标 率	最大 超标 倍数
砷	2.57	1.9	2.94	0.79	1.21	7.47	5.16	0.95	1.95	0.28	7.47	0.28	100	0	0
镉	0.98	2.67	0.94	6.48	6.57	4.96	2.73	5.04	2.9	8.39	8.39	0.94	100	0	0
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0	0	0
铜	45	35	27	42	67	28	21	46	55	29	67	21	100	0	0
铅	74	80	73	67	65	71	97	95	97	92	97	65	100	0	0
汞	0.24	0.18	0.29	0.05	0.1	0.93	0.6	0.06	0.18	0.64	0.93	0.05	100	0	0
镍	44	34	24	34	61	32	28	51	36	55	61	24	100	0	0
锰	0.027	0.015	0.028	0.006	0.004	0.006	0.017	0.027	0.017	0.023	0.028	0.004	100	/	/
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0	0	0
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0	0	0
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0	0	0
1,1-二氯 乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0	0	0
1,2-二氯 乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0	0	0
1,1-二氯 乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0	0	0
顺-1,2-二 氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0	0	0
反--1,2-二 氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0	0	0
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0	0	0

邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司改扩建项目“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	T4 表层 样 0-0.2	最大值	最小值	检 出 率%	超标 率	最大 超标 倍数
1,2-二氯 丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0	0	0
1,1,1,2-四 氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0	0	0
1,1,2,2-四 氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0	0	0
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0	0	0
1,1,1-三氯 乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0	0	0
1,1,2-三氯 乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0	0	0
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0	0	0
1,2,3-三氯 丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0	0	0
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0	0	0
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0	0	0
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0	0	0
1,2-二氯 苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0	0	0
1,4-二氯 苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0	0	0
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0	0	0
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0	0	0
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0	0	0
间二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0	0	0

邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司改扩建项目“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	T4 表层 样 0-0.2	最大值	最小值	检 出 率%	超 标 率	最大 超标 倍数
+对二甲 苯															
邻二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0	0	0
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0	0	0
苯胺	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0	0	0
2-氯酚	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0	0	0
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0	0	0
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0	0	0
苯并[b]荧 蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0	0	0
苯并[k]荧 蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0	0	0
蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0	0	0
二苯并 [a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0	0	0
茚并 [1,2,3-cd] 芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0	0	0
萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	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	T5 表层样 0-0.2	T6 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	7.53	7.63	7.63	7.53	100	0	0
镉	0.47	0.50	0.50	0.47	100	0	0

监测项目	T5 表层样 0-0.2	T6 表层样 0-0.2	最大值	最小值	检出率%	超标率	最大超标倍数
汞	1.15	0.50	1.15	0.5	100	0	0
砷	6.18	5.44	5.44	6.18	100	0	0
铅	62	68	68	62	100	0	0
铬	136	173	173	136	100	0	0
铜	20	64	64	20	100	0	0
镍	26	48	48	26	100	0	0
锌	139	159	159	139	100	0	0
锰	0.015	0.015	0.015	0.015	100	/	/

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	T4 表层样 0-0.2
砷	0.043	0.032	0.049	0.013	0.020	0.125	0.086	0.016	0.033	0.005
镉	0.015	0.041	0.014	0.100	0.101	0.076	0.042	0.078	0.045	0.129
六价铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铜	0.0025	0.0019	0.0015	0.0023	0.0037	0.0016	0.0012	0.0026	0.0031	0.0016
铅	0.093	0.100	0.091	0.084	0.081	0.089	0.121	0.119	0.121	0.115
汞	0.006	0.005	0.008	0.001	0.003	0.024	0.016	0.002	0.005	0.017
镍	0.049	0.038	0.027	0.038	0.068	0.036	0.031	0.057	0.040	0.061
锰	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
四氯化碳	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氯仿	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氯甲烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司改扩建项目“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	T4 表层样 0-0.2
1,1-二氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1,2-二氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1,1-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
顺-1,2-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
反-1,2-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
二氯甲烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1,2-二氯丙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1,1,1,2-四氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1,1,2,2-四氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
四氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1,1,1-三氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1,1,2-三氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
三氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1,2,3-三氯丙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氯苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1,2-二氯苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1,4-二氯苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
乙苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
苯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司改扩建项目“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	T4 表层样 0-0.2
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	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4.6-10 土壤质量单项指数评价结果

标准指数	T5 表层样 0-0.2	T6 表层样 0-0.2
PH	0.78	0.83
镉	0.34	0.15
汞	0.25	0.22
砷	0.36	0.40
铅	0.54	0.69
铬	0.20	0.64
铜	0.14	0.25
镍	0.46	0.53
锌	0.78	0.83
锰	/	/

由以上分析得知，T5、T6 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、T4 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

(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：

$$L_p = L_{WA} - 20 \lg r - 8$$

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 300t），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

距项目最近的气象站为岑巩县气象站，故选用岑巩县气象站气象数据进行预测。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 $27\text{km} \times 27\text{km}$ 。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	2021

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 $\geq 0.1\text{mm}$ 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%。

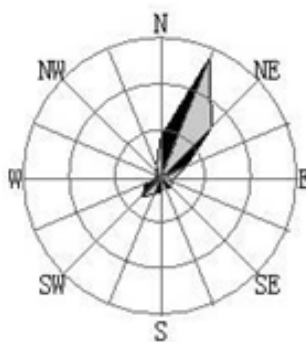


图 5.2-1 岑巩县多年风频玫瑰图

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 2021 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

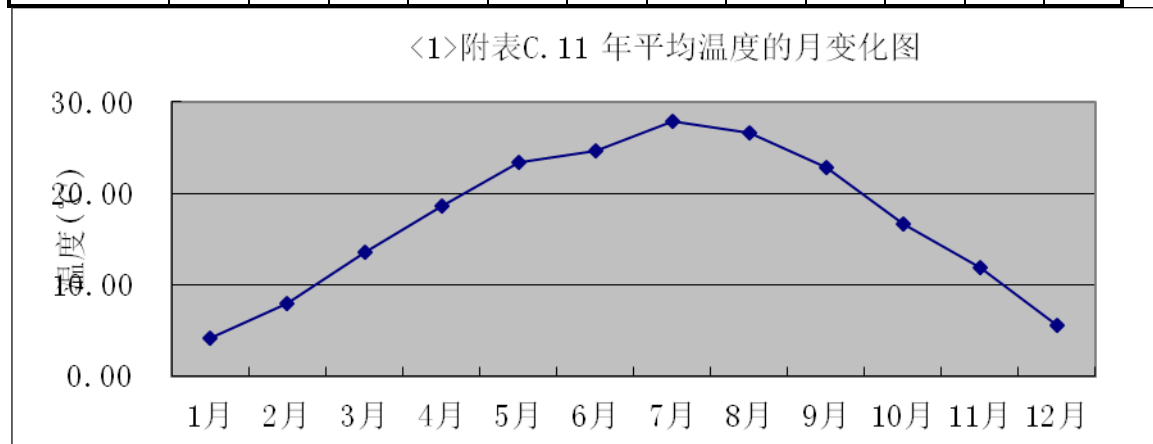


图 5.2-2 岑巩县 2021 年平均温度变化图

3、地面风速特征

岑巩县 2021 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 2021 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

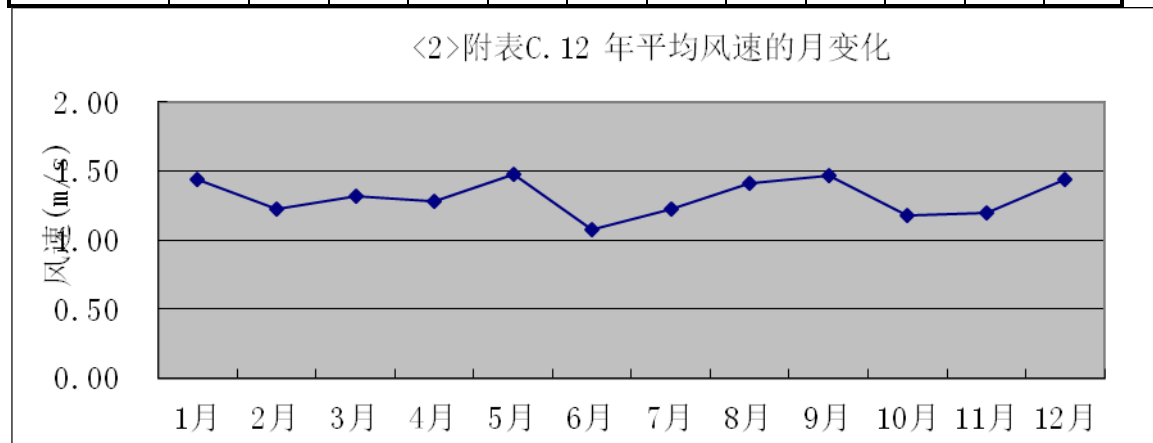


图 5.2-3 岑巩县 2021 年平均风速月变化情况图

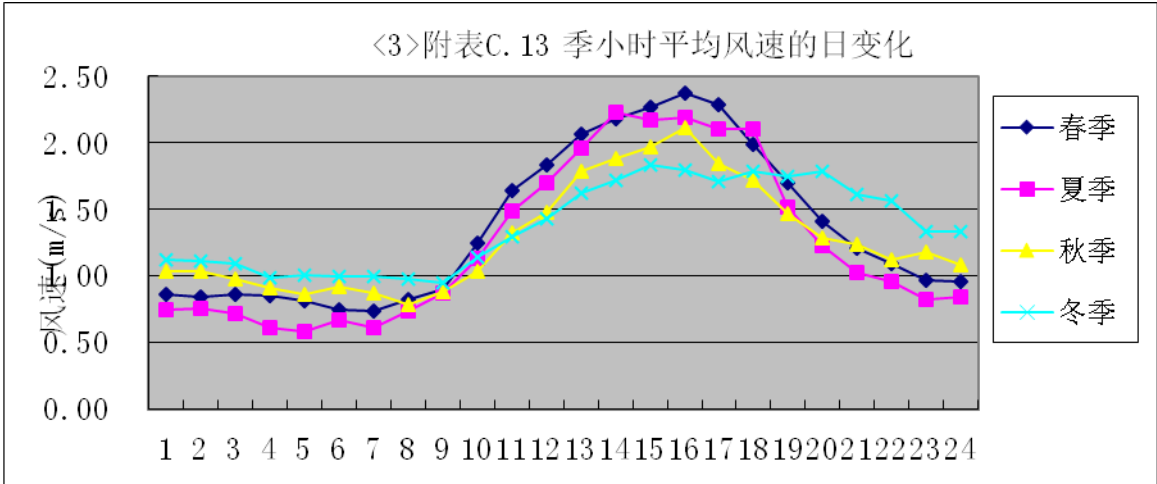


图 5.2-4 岑巩县 2021 年季小时平均风速日变情况化图

表 5.2-4 岑巩县 2021 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 2021 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 2021 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 2021 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

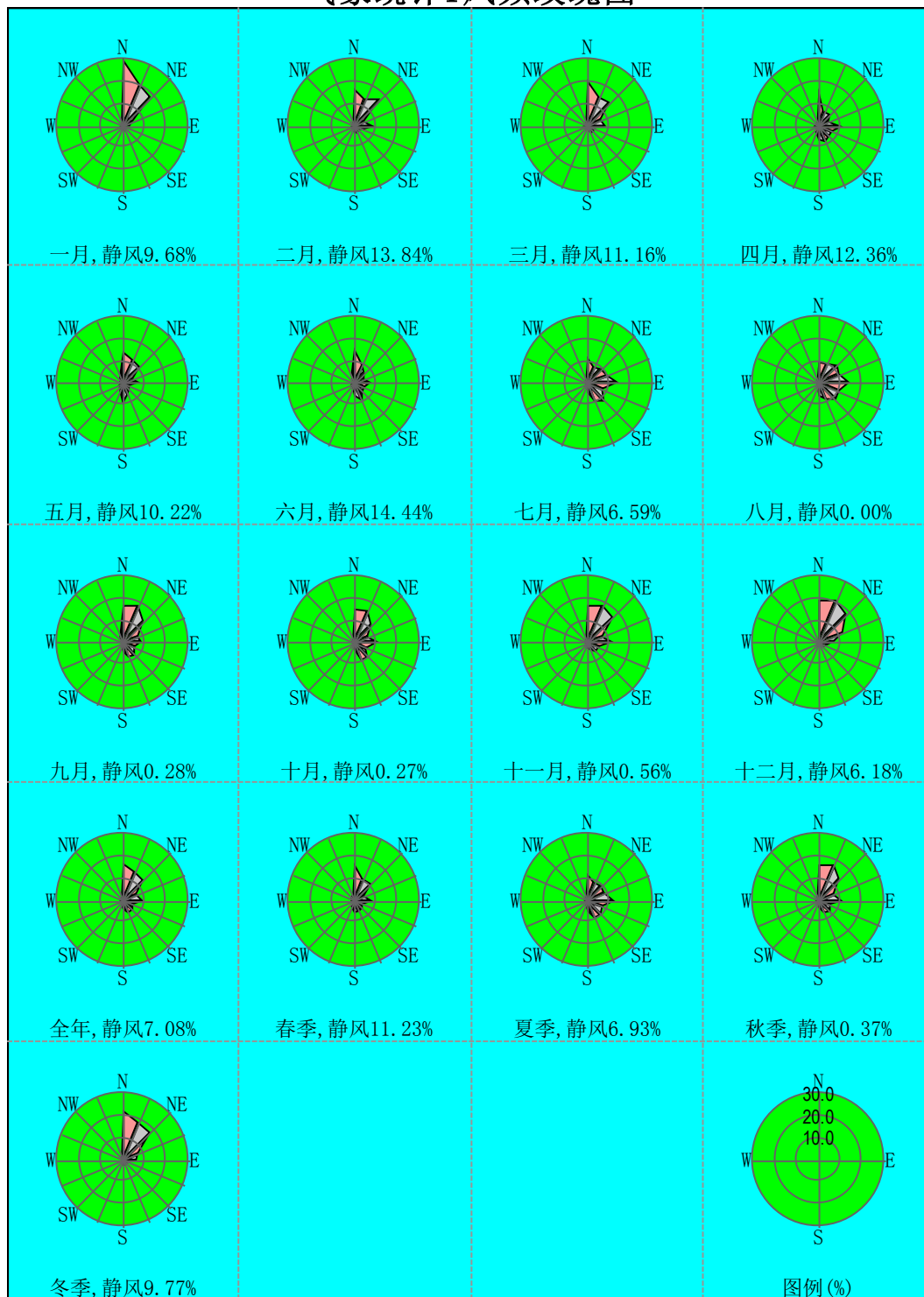


图 5.2-5 岑巩县 2021 年风频玫瑰图

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： TSP 、 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 2021 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 5km $\leq$ 50 km，故大气环境影响评价可采用 Aermol 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

本次预测设定项目厂区中心为坐标原点（0，0）坐标，向东为 x 轴正方向，向北为 y 轴正方向。以厂区中心为中心，5km 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

①根据调查，项目 2021 年全年停产，故本项目无以新带老污染源。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

污染源	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h				
		X	Y							PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	铬及其化合物
新增污染源	发电机组尾气 DA001	-5	69	438	30	14.1	80	7200	正常	1.486	1.04	2.786	11.35	0.006
	原料转运、上料排气筒 DA002	-1	60	438	15	15.1	20	7200	正常	0.786	0.55	/	/	/
	出铁口废气排气筒 DA003	6	46	438	20	17.0	200	1800	正常	0.708	0.49	0.175	0.425	0.004
	浇铸废气 DA004	10	39	438	20	12.7	80	1800	正常	0.608	0.42	/	/	0.0034
原厂污染源	矿热炉尾气	0	50	438	30	17.0	120	7200	正常	0.72	0.5	1.71	0.207	0

注：PM_{2.5}源强按 PM₁₀ 的 70%计

表 5.2-7 无组织排放污染源参数

污染源	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h			
		X	Y								TSP	SO ₂	NO ₂	铬及其化合物
新增污染源	冶炼车间	-10	13	438	65	40	60	15	7200	正常	0.44	0.00225	0.0055	0.0024
	原料及上料车间	-55	31	438	70	40	60	15	7200	正常	0.54	/	/	/

原厂污染源	原冶炼车间	-0	10	438	100	30	60	15	7200	正常	0.02	0.045	0.04	/
	原原料及上料车间	-40	25	438	60	40	60	15	7200	正常	0.033	/	/	/

注：冶炼车间废气包括未收集的出铁口、浇铸废气及精整废气。

②评价范围内与本项目有关的在建项目、已通过环评的污染源

贵州亿祥矿业（集团）镇远润达有限公司于 2021 年 6 月批复了将 2 台 16500KVA 的硅锰合金矿热炉技改为 2 台 16500KVA 的高碳铬铁矿热炉，技改时原 2 台 16500KVA 硅锰合金矿热炉正常生产。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 5.2-6 润达有组织排放污染源参数

污染源	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h				
		X	Y							PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	铬
新增污染源	破碎排气筒	99	678	420	15	19.65	20	7200	正常	0.016	0.0112	/	/	/
	矿热炉烟囱	41	704	431	35	16.58	80	7200	正常	2.495	1.746	13.229	2.51	0.0187
以新带老污染源	矿热炉烟囱	41	704	431	35	22.86	80	7200	正常	6.12	4.284	10	2.35	/

注：PM_{2.5}源强按 PM₁₀ 的 70%计

表 5.2-7 润达无组织排放污染源参数

污染源	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h				
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	铬

新增污染源	冶炼车间	192	739	420	100	60	30	20	7200	正常	1.877	1.314	0.358	0.068	0.00114
	原料车间	99	678	427	130	67	30	15	7200	正常	0.126	0.088	/	/	/
以新带老污染源	冶炼车间	192	739	420	100	60	30	20	7200	正常	1.441	1.009	0.061	0.0143	/
	原料车间	99	678	427	130	67	30	15	7200	正常	0.43	0.301	/	/	/

③项目废气非正常排放统计

表 5.2-8 项目废气非正常排放污染源参数

名称	事故工况	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h		
		X	Y							PM ₁₀	PM _{2.5}	铬及其化合物
发电机组尾气 DA001	煤气除尘效率下降到 50%，颗粒物随煤气燃烧至发电机组尾气一同排放	-5	69	438	30	14.1	80	7200	正常	288	201.6	15.84
原料转运、上料排气筒 DA002	布袋除尘器除尘效率下降到 50%	-1	60	438	15	15.1	20	7200	正常	196.5	137.55	/
出铁口废气排气筒 DA003	布袋除尘器除尘效率下降到 50%	6	46	438	20	17.0	200	1800	正常	176.9	123.83	0.99
浇铸废气 DA004	布袋除尘器除尘效率下降到 50%	10	39	438	20	12.7	80	1800	正常	152	106.4	0.85

（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直接采用该气象站的气象资料和气象参数预测可行。

1) 地面气象资料

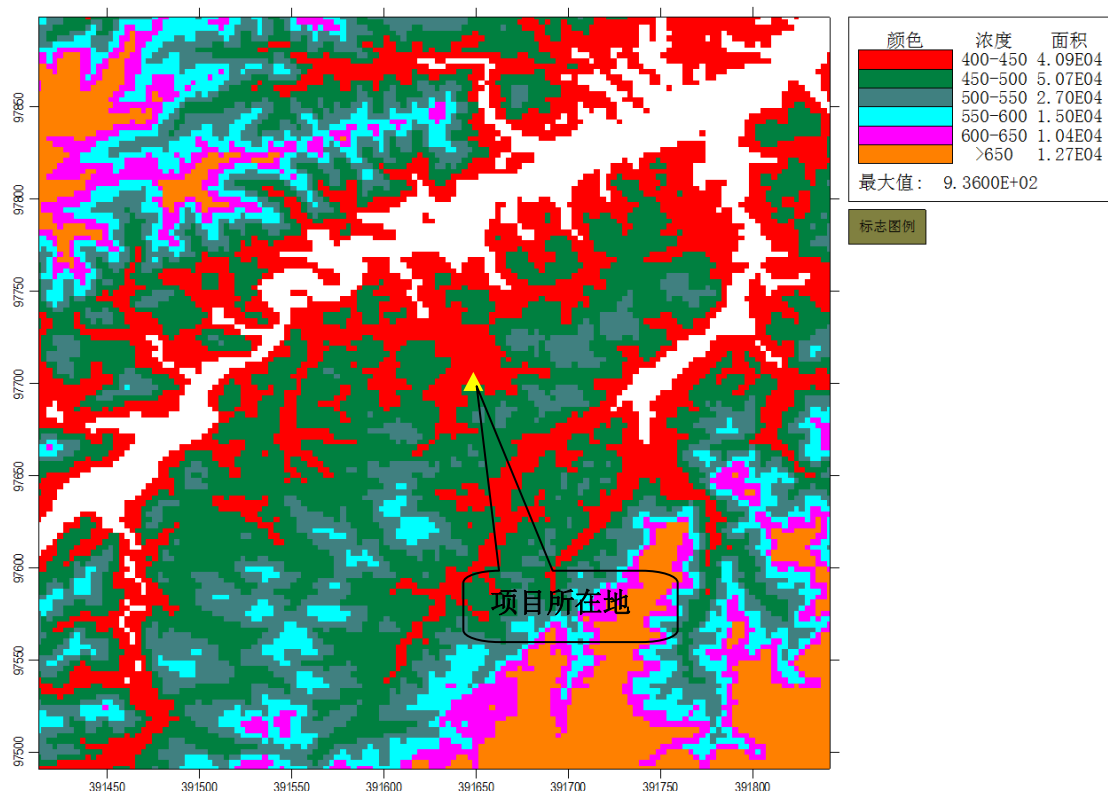
采用 2021 年连续一年的岑巩县气象站地面气象资料进行逐次计算各污染物的浓度计算。

2) 高空气象资料

采用岑巩县气象站提供的 2021 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）。



项目区域地形图

（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	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 通用地表类型城市（10 万人）；②AERMET 通用地表湿度选择潮湿气候；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。

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；④考虑 SO₂ 衰减；⑤考虑对全部源速度优化。

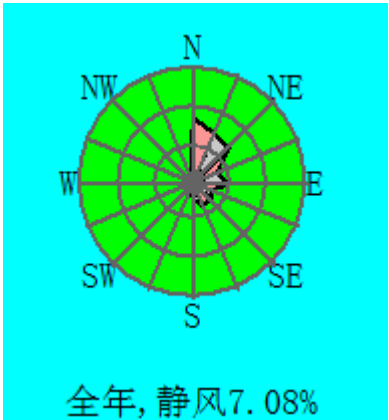
项目背景值如下。

表 5.2-11 项目区域空气质量现状值表

污染物	评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
SO ₂	年平均质量浓度	12
	日平均浓度	13
NO ₂	年平均质量浓度	8
	日平均浓度	22
PM ₁₀	年平均质量浓度	31
	日平均浓度	43
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22

	日平均浓度	28
--	-------	----

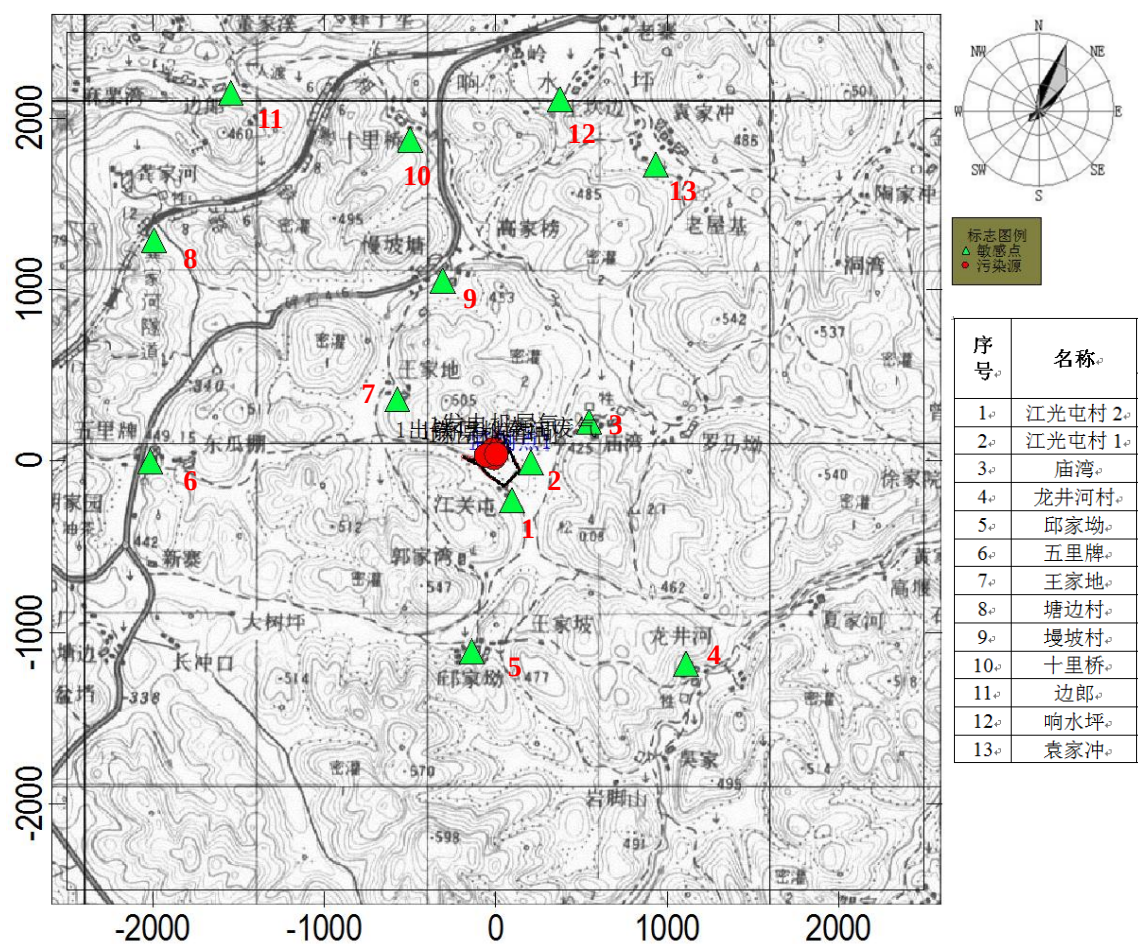
(10) 平均基准年风玫瑰



(11) 保护目标

表 5.2-12 项目大气环境保护目标

序号	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					
1	江光屯村 2	209	-11	居民区	人群 (12 户)	二类区	东	100
2	江光屯村 1	93	-229	居民区	人群 (15 户)	二类区	东南	80
3	庙湾	543	229	居民区	人群 (16 户)	二类区	东北	650
4	龙井河村	1109	-1186	居民区	人群 (32 户)	二类区	东南	1570
5	邱家坳	-143	-1111	居民区	人群 (18 户)	二类区	南	940
6	五里牌	-2013	-2	居民区	人群 (120 户)	二类区	西南	2020
7	王家地	-570	359	居民区	人群 (15 户)	二类区	西	650
8	塘边村	-1991	1285	居民区	人群 (62 户)	二类区	西	1650
9	堰坡村	-312	1053	居民区	人群 (60 户)	二类区	西北	1050
10	十里桥	-503	1877	居民区	人群 (35 户)	二类区	西北	2000
11	边郎	-1546	2148	居民区	人群 (45 户)	二类区	西北	2650
12	响水坪	378	2113	居民区	人群 (45 户)	二类区	北	1900
13	袁家冲	931	1730	居民区	人群 (38 户)	二类区	东北	1780



项目大气环境保护目标图

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 5.2-13~表 5.2-18。

根据预测，本项目正常排放时，评价区内 TSP、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 TSP、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) 及修改单二级标准。

评价区内 SO₂、NO₂、铬及其化合物小时浓度贡献值，均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准。

表 5.2-13 TSP 贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
1	江光屯村 2	209,-11	日平均	4.41E-03	210314	3.00E-01	1.47	达标
			全时段	5.18E-04	平均值	2.00E-01	0.26	达标
2	江光屯村 1	93,-229	日平均	1.05E-02	210109	3.00E-01	3.50	达标
			全时段	2.44E-03	平均值	2.00E-01	1.22	达标
3	庙湾	543,229	日平均	1.01E-03	211026	3.00E-01	0.34	达标
			全时段	8.11E-05	平均值	2.00E-01	0.04	达标
4	龙井河村	1109,-1186	日平均	4.02E-04	210626	3.00E-01	0.13	达标
			全时段	3.49E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
5	邱家坳	-143,-1111	日平均	2.76E-03	210109	3.00E-01	0.92	达标
			全时段	5.13E-04	平均值	2.00E-01	0.26	达标
6	五里牌	-2013,-2	日平均	6.01E-04	210401	3.00E-01	0.20	达标
			全时段	1.06E-04	平均值	2.00E-01	0.05	达标
7	王家地	-570,359	日平均	3.03E-03	210401	3.00E-01	1.01	达标
			全时段	6.95E-04	平均值	2.00E-01	0.35	达标
8	塘边村	-1991,1285	日平均	3.91E-04	210401	3.00E-01	0.13	达标
			全时段	8.91E-05	平均值	2.00E-01	0.04	达标
9	堰坡村	-312,1053	日平均	1.05E-03	211213	3.00E-01	0.35	达标
			全时段	1.86E-04	平均值	2.00E-01	0.09	达标
10	十里桥	-503,1877	日平均	5.44E-04	210131	3.00E-01	0.18	达标
			全时段	7.33E-05	平均值	2.00E-01	0.04	达标
11	边郎	-1546,2148	日平均	3.31E-04	210110	3.00E-01	0.11	达标
			全时段	6.22E-05	平均值	2.00E-01	0.03	达标
12	响水坪	378,2113	日平均	2.63E-04	210314	3.00E-01	0.09	达标
			全时段	2.94E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
13	袁家冲	931,1730	日平均	5.63E-04	210116	3.00E-01	0.19	达标
			全时段	2.21E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
14	网格	-100,-100	日平均	3.68E-02	210324	3.00E-01	12.28	达标
		-100,-100	全时段	1.21E-02	平均值	2.00E-01	6.05	达标

表 5.2-14 PM10 贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
1	江光屯村 2	209,-11	日平均	3.33E-03	210530	1.50E-01	2.22	达标
			全时段	4.98E-04	平均值	7.00E-02	0.71	达标
2	江光屯村 1	93,-229	日平均	5.31E-03	210623	1.50E-01	3.54	达标
			全时段	1.93E-03	平均值	7.00E-02	2.75	达标
3	庙湾	543,229	日平均	1.08E-03	210314	1.50E-01	0.72	达标
			全时段	1.43E-04	平均值	7.00E-02	0.20	达标
4	龙井河村	1109,-1186	日平均	4.18E-04	210313	1.50E-01	0.28	达标
			全时段	1.10E-04	平均值	7.00E-02	0.16	达标
5	邱家坳	-143,-1111	日平均	1.96E-03	210623	1.50E-01	1.31	达标
			全时段	5.89E-04	平均值	7.00E-02	0.84	达标

序号	点名称	点坐标	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
6	五里牌	-2013,-2	日平均	6.89E-04	211101	1.50E-01	0.46	达标
			全时段	1.89E-04	平均值	7.00E-02	0.27	达标
7	王家地	-570,359	日平均	1.59E-03	210401	1.50E-01	1.06	达标
			全时段	5.73E-04	平均值	7.00E-02	0.82	达标
8	塘边村	-1991,1285	日平均	4.83E-04	211129	1.50E-01	0.32	达标
			全时段	1.46E-04	平均值	7.00E-02	0.21	达标
9	堰坡村	-312,1053	日平均	7.02E-04	210730	1.50E-01	0.47	达标
			全时段	2.25E-04	平均值	7.00E-02	0.32	达标
10	十里桥	-503,1877	日平均	4.85E-04	210131	1.50E-01	0.32	达标
			全时段	1.23E-04	平均值	7.00E-02	0.18	达标
11	边郎	-1546,2148	日平均	3.50E-04	210908	1.50E-01	0.23	达标
			全时段	1.08E-04	平均值	7.00E-02	0.15	达标
12	响水坪	378,2113	日平均	3.13E-04	210605	1.50E-01	0.21	达标
			全时段	6.17E-05	平均值	7.00E-02	0.09	达标
13	袁家冲	931,1730	日平均	3.45E-04	210314	1.50E-01	0.23	达标
			全时段	5.10E-05	平均值	7.00E-02	0.07	达标
14	网格	-100,100	日平均	1.08E-02	210719	1.50E-01	7.19	达标
		-100,-100	全时段	4.44E-03	平均值	7.00E-02	6.35	达标

表 5.2-15 PM2.5 贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
1	江光屯村 2	209,-11	日平均	2.33E-03	210530	7.50E-02	3.10	达标
			全时段	3.48E-04	平均值	3.50E-02	0.99	达标
2	江光屯村 1	93,-229	日平均	3.71E-03	210623	7.50E-02	4.95	达标
			全时段	1.34E-03	平均值	3.50E-02	3.84	达标
3	庙湾	543,229	日平均	7.55E-04	210314	7.50E-02	1.01	达标
			全时段	9.97E-05	平均值	3.50E-02	0.28	达标
4	龙井河村	1109,-1186	日平均	2.91E-04	210313	7.50E-02	0.39	达标
			全时段	7.68E-05	平均值	3.50E-02	0.22	达标
5	邱家坳	-143,-1111	日平均	1.37E-03	210623	7.50E-02	1.83	达标
			全时段	4.11E-04	平均值	3.50E-02	1.17	达标
6	五里牌	-2013,-2	日平均	4.80E-04	211101	7.50E-02	0.64	达标
			全时段	1.31E-04	平均值	3.50E-02	0.38	达标
7	王家地	-570,359	日平均	1.11E-03	210401	7.50E-02	1.48	达标
			全时段	3.99E-04	平均值	3.50E-02	1.14	达标
8	塘边村	-1991,1285	日平均	3.36E-04	211129	7.50E-02	0.45	达标
			全时段	1.02E-04	平均值	3.50E-02	0.29	达标
9	堰坡村	-312,1053	日平均	4.89E-04	210730	7.50E-02	0.65	达标
			全时段	1.57E-04	平均值	3.50E-02	0.45	达标
10	十里桥	-503,1877	日平均	3.38E-04	210131	7.50E-02	0.45	达标
			全时段	8.57E-05	平均值	3.50E-02	0.24	达标
11	边郎	-1546,2148	日平均	2.44E-04	210908	7.50E-02	0.32	达标

序号	点名称	点坐标	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
			全时段	7.55E-05	平均值	3.50E-02	0.22	达标
12	响水坪	378,2113	日平均	2.18E-04	210605	7.50E-02	0.29	达标
			全时段	4.30E-05	平均值	3.50E-02	0.12	达标
13	袁家冲	931,1730	日平均	2.41E-04	210314	7.50E-02	0.32	达标
			全时段	3.56E-05	平均值	3.50E-02	0.10	达标
14	网格	-100,100	日平均	7.54E-03	210719	7.50E-02	10.06	达标
		-100,-100	全时段	3.10E-03	平均值	3.50E-02	8.86	达标

表 5.2-16 SO₂ 贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
1	江光屯村 2	209,-11	1 小时	4.68E-03	21040913	5.00E-01	0.94	达标
			日平均	6.46E-04	210530	1.50E-01	0.43	达标
			全时段	7.53E-05	平均值	6.00E-02	0.13	达标
2	江光屯村 1	93,-229	1 小时	4.16E-03	21061519	5.00E-01	0.83	达标
			日平均	1.81E-03	211204	1.50E-01	1.21	达标
			全时段	4.67E-04	平均值	6.00E-02	0.78	达标
3	庙湾	543,229	1 小时	2.20E-03	21060419	5.00E-01	0.44	达标
			日平均	3.78E-04	210611	1.50E-01	0.25	达标
			全时段	4.47E-05	平均值	6.00E-02	0.07	达标
4	龙井河村	1109,-1186	1 小时	1.69E-03	21091907	5.00E-01	0.34	达标
			日平均	2.59E-04	210511	1.50E-01	0.17	达标
			全时段	4.63E-05	平均值	6.00E-02	0.08	达标
5	邱家坳	-143,-1111	1 小时	2.16E-03	21072821	5.00E-01	0.43	达标
			日平均	7.25E-04	210127	1.50E-01	0.48	达标
			全时段	2.29E-04	平均值	6.00E-02	0.38	达标
6	五里牌	-2013,-2	1 小时	1.60E-03	21112408	5.00E-01	0.32	达标
			日平均	4.15E-04	211101	1.50E-01	0.28	达标
			全时段	9.34E-05	平均值	6.00E-02	0.16	达标
7	王家地	-570,359	1 小时	2.47E-03	21071121	5.00E-01	0.49	达标
			日平均	6.38E-04	210729	1.50E-01	0.43	达标
			全时段	1.58E-04	平均值	6.00E-02	0.26	达标
8	塘边村	-1991,1285	1 小时	1.38E-03	21071720	5.00E-01	0.28	达标
			日平均	3.15E-04	210717	1.50E-01	0.21	达标
			全时段	8.58E-05	平均值	6.00E-02	0.14	达标
9	漫坡村	-312,1053	1 小时	1.44E-03	21121809	5.00E-01	0.29	达标
			日平均	4.45E-04	210605	1.50E-01	0.30	达标
			全时段	9.83E-05	平均值	6.00E-02	0.16	达标
10	十里桥	-503,2177	1 小时	1.49E-03	21121809	5.00E-01	0.30	达标
			日平均	2.97E-04	210605	1.50E-01	0.20	达标
			全时段	6.77E-05	平均值	6.00E-02	0.11	达标
11	边郎	-1546,2148	1 小时	1.26E-03	21112108	5.00E-01	0.25	达标

序号	点名称	点坐标	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
			日平均	2.74E-04	210908	1.50E-01	0.18	达标
			全时段	6.92E-05	平均值	6.00E-02	0.12	达标
12	响水坪	378,2113	1 小时	1.30E-03	21013109	5.00E-01	0.26	达标
			日平均	2.14E-04	210605	1.50E-01	0.14	达标
			全时段	3.01E-05	平均值	6.00E-02	0.05	达标
13	袁家冲	931,1730	1 小时	1.43E-03	21013109	5.00E-01	0.29	达标
			日平均	1.78E-04	211219	1.50E-01	0.12	达标
			全时段	2.25E-05	平均值	6.00E-02	0.04	达标
14	网格	-400,-700	1 小时	2.15E-02	21072024	5.00E-01	4.31	达标
		-100,-100	日平均	3.83E-03	210317	1.50E-01	2.56	达标
		-100,-100	全时段	1.08E-03	平均值	6.00E-02	1.80	达标

表 5.2-17 NO₂贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
1	江光电村 2	209,-11	1 小时	1.57E-02	21102918	2.00E-01	7.83	达标
			日平均	1.69E-03	210504	8.00E-02	2.12	达标
			全时段	1.50E-04	平均值	4.00E-02	0.38	达标
2	江光电村 1	93,-229	1 小时	1.48E-02	21061519	2.00E-01	7.41	达标
			日平均	5.48E-03	210126	8.00E-02	6.85	达标
			全时段	1.39E-03	平均值	4.00E-02	3.48	达标
3	庙湾	543,229	1 小时	7.84E-03	21060419	2.00E-01	3.92	达标
			日平均	1.25E-03	210611	8.00E-02	1.56	达标
			全时段	1.47E-04	平均值	4.00E-02	0.37	达标
4	龙井河村	1109,-1186	1 小时	6.02E-03	21091907	2.00E-01	3.01	达标
			日平均	9.22E-04	210511	8.00E-02	1.15	达标
			全时段	1.64E-04	平均值	4.00E-02	0.41	达标
5	邱家坳	-143,-1111	1 小时	6.40E-03	21012008	2.00E-01	3.20	达标
			日平均	2.58E-03	210127	8.00E-02	3.23	达标
			全时段	7.73E-04	平均值	4.00E-02	1.93	达标
6	五里牌	-2013,-2	1 小时	5.68E-03	21112819	2.00E-01	2.84	达标
			日平均	1.48E-03	211101	8.00E-02	1.85	达标
			全时段	3.31E-04	平均值	4.00E-02	0.83	达标
7	王家地	-570,359	1 小时	8.83E-03	21071121	2.00E-01	4.42	达标
			日平均	2.20E-03	210729	8.00E-02	2.75	达标
			全时段	5.38E-04	平均值	4.00E-02	1.34	达标
8	塘边村	-1991,1285	1 小时	4.92E-03	21071720	2.00E-01	2.46	达标
			日平均	1.12E-03	210717	8.00E-02	1.40	达标
			全时段	3.05E-04	平均值	4.00E-02	0.76	达标
9	堰坡村	-312,1053	1 小时	4.77E-03	21121809	2.00E-01	2.39	达标
			日平均	1.59E-03	210605	8.00E-02	1.98	达标
			全时段	3.47E-04	平均值	4.00E-02	0.87	达标

序号	点名称	点坐标	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
10	十里桥	-503,1877	1 小时	5.31E-03	21121809	2.00E-01	2.65	达标
			日平均	1.06E-03	210605	8.00E-02	1.33	达标
			全时段	2.40E-04	平均值	4.00E-02	0.60	达标
11	边郎	-1546,2148	1 小时	4.49E-03	21112108	2.00E-01	2.25	达标
			日平均	9.76E-04	210908	8.00E-02	1.22	达标
			全时段	2.46E-04	平均值	4.00E-02	0.62	达标
12	响水坪	378,2113	1 小时	4.64E-03	21013109	2.00E-01	2.32	达标
			日平均	7.62E-04	210605	8.00E-02	0.95	达标
			全时段	1.07E-04	平均值	4.00E-02	0.27	达标
13	袁家冲	931,1730	1 小时	5.10E-03	21013109	2.00E-01	2.55	达标
			日平均	6.30E-04	211219	8.00E-02	0.79	达标
			全时段	7.96E-05	平均值	4.00E-02	0.20	达标
14	网格	0,-2200	1 小时	3.54E-02	21070601	2.00E-01	17.71	达标
		-100,-100	日平均	1.10E-02	210317	8.00E-02	13.78	达标
		-100,-200	全时段	2.74E-03	平均值	4.00E-02	6.85	达标

表 5.2-18 铬及其化合物贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	平均时段	贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
1	江光屯村 2	209,-11	1 小时	1.84E-04	21111506	1.50E-03	12.25	达标
2	江光屯村 1	93,-229	1 小时	1.88E-04	21062406	1.50E-03	12.56	达标
3	庙湾	543,229	1 小时	6.07E-05	21102606	1.50E-03	4.05	达标
4	龙井河村	1109,-1186	1 小时	1.85E-05	21091907	1.50E-03	1.23	达标
5	邱家坳	-143,-1111	1 小时	7.07E-05	21032507	1.50E-03	4.72	达标
6	五里牌	-2013,-2	1 小时	1.98E-05	21082824	1.50E-03	1.32	达标
7	王家地	-570,359	1 小时	6.51E-05	21032704	1.50E-03	4.34	达标
8	塘边村	-1991,1285	1 小时	1.44E-05	21061506	1.50E-03	0.96	达标
9	堰坡村	-312,1053	1 小时	3.65E-05	21013108	1.50E-03	2.43	达标
10	十里桥	-503,1877	1 小时	2.77E-05	21013108	1.50E-03	1.85	达标
11	边郎	-1546,2148	1 小时	1.23E-05	21081404	1.50E-03	0.82	达标
12	响水坪	378,2113	1 小时	1.33E-05	21092720	1.50E-03	0.89	达标
13	袁家冲	931,1730	1 小时	2.96E-05	21011608	1.50E-03	1.97	达标
14	网格	-100,100	1 小时	4.21E-04	21061703	1.50E-03	28.09	达标

②叠加背景值后短期浓度达标情况

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 5.2-19。铬及其化合物小时浓度叠加背景值后预测结果均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准。

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 5.2-20~表 5.2-23 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 TSP、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 5.2-24~表 5.2-28 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 5.2-19 铬及其化合物小时平均叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标率%	出现时间 (YYMMDD HH)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
1	江光屯村 2	209,-11	1 小时	1.84E-04	12.25	21111506	0	1.84E-04	1.50E-03	12.25	达标
2	江光屯村 1	93,-229	1 小时	2.04E-04	13.62	21062406	0	2.04E-04	1.50E-03	13.62	达标
3	庙湾	543,229	1 小时	6.07E-05	4.05	21102606	0	6.07E-05	1.50E-03	4.05	达标
4	龙井河村	1109,-1186	1 小时	2.92E-05	1.94	21091907	0	2.92E-05	1.50E-03	1.94	达标
5	邱家坳	-143,-1111	1 小时	7.99E-05	5.32	21032507	0	7.99E-05	1.50E-03	5.32	达标
6	五里牌	-2013,-2	1 小时	2.59E-05	1.72	21040807	0	2.59E-05	1.50E-03	1.72	达标
7	王家地	-570,359	1 小时	6.51E-05	4.34	21032704	0	6.51E-05	1.50E-03	4.34	达标
8	塘边村	-1991,1285	1 小时	2.22E-05	1.48	21112408	0	2.22E-05	1.50E-03	1.48	达标
9	漫坡村	-312,1053	1 小时	3.70E-05	2.47	21013108	0	3.70E-05	1.50E-03	2.47	达标
10	十里桥	-503,1877	1 小时	3.78E-05	2.52	21013108	0	3.78E-05	1.50E-03	2.52	达标
11	边郎	-1546,2148	1 小时	1.74E-05	1.16	21112108	0	1.74E-05	1.50E-03	1.16	达标
12	响水坪	378,2113	1 小时	2.22E-05	1.48	21013109	0	2.22E-05	1.50E-03	1.48	达标
13	袁家冲	931,1730	1 小时	4.38E-05	2.92	21011608	0	4.38E-05	1.50E-03	2.92	达标
14	网格	-100,100	1 小时	4.21E-04	28.09	21061703	0	4.21E-04	1.50E-03	28.09	达标

表 5.2-20 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	平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标 率%	出现时间 (YY/MM/DD)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	达标 情况
1	江光屯村 2	209,-11	保证率 日平均	0.00099	0.66	210325	0.043	0.044	0.15	29.33	达标
2	江光屯村 1	93,-229		0.0019	1.27	211221	0.043	0.0449	0.15	29.94	达标
3	庙湾	543,229		0.000462	0.31	210111	0.043	0.0435	0.15	28.97	达标
4	龙井河村	1109,-1186		0.000185	0.12	210522	0.043	0.0432	0.15	28.79	达标
5	邱家坳	-143,-1111		0.000592	0.39	210407	0.043	0.0436	0.15	29.06	达标
6	五里牌	-2013,-2		0.000323	0.22	211027	0.043	0.0433	0.15	28.88	达标
7	王家地	-570,359		0.000967	0.64	210717	0.043	0.044	0.15	29.31	达标
8	塘边村	-1991,1285		0.000267	0.18	210205	0.043	0.0433	0.15	28.84	达标
9	漫坡村	-312,1053		0.000671	0.45	210729	0.043	0.0437	0.15	29.11	达标
10	十里桥	-503,1877		0.000316	0.21	210809	0.043	0.0433	0.15	28.88	达标
11	边郎	-1546,2148		0.000215	0.14	210717	0.043	0.0432	0.15	28.81	达标
12	响水坪	378,2113		0.000192	0.13	210206	0.043	0.0432	0.15	28.79	达标
13	袁家冲	931,1730		0.000177	0.12	210527	0.043	0.0432	0.15	28.78	达标
14	网格	200,700		0.0201	13.4	210911	0.043	0.0631	0.15	42.04	达标

表 5.2-21 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	平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标 率%	出现时间 (YY/MM/DD)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	达标 情况
1	江光屯村 2	209,-11	保证率日 平均	0.000691	0.92	210325	0.028	0.0287	0.075	38.25	达标
2	江光屯村 1	93,-229		0.00133	1.77	211221	0.028	0.0293	0.075	39.11	达标
3	庙湾	543,229		0.000323	0.43	210111	0.028	0.0283	0.075	37.76	达标
4	龙井河村	1109,-1186		0.00013	0.17	210522	0.028	0.0281	0.075	37.51	达标
5	邱家坳	-143,-1111		0.000414	0.55	210407	0.028	0.0284	0.075	37.89	达标
6	五里牌	-2013,-2		0.000226	0.30	211027	0.028	0.0282	0.075	37.63	达标

序号	点名称	点坐标	平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标率%	出现时间 (YY/MM/DD)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
7	王家地	-570,359		0.000677	0.90	210717	0.028	0.0287	0.075	38.24	达标
8	塘边村	-1991,1285		0.000187	0.25	210205	0.028	0.0282	0.075	37.58	达标
9	漫坡村	-312,1053		0.000469	0.63	210729	0.028	0.0285	0.075	37.96	达标
10	十里桥	-503,1877		0.000221	0.29	210809	0.028	0.0282	0.075	37.63	达标
11	边郎	-1546,2148		0.000151	0.20	210717	0.028	0.0282	0.075	37.53	达标
12	响水坪	378,2113		0.000134	0.18	210206	0.028	0.0281	0.075	37.51	达标
13	袁家冲	931,1730		0.000124	0.17	210527	0.028	0.0281	0.075	37.5	达标
14	网格	200,700		0.014	18.67	210911	0.028	0.042	0.075	56.04	达标

表 5.2-22 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	平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标率%	出现时间 (YY/MM/DD)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
1	江光屯村 2	209,-11	保证率 日平均	0.00267	1.78	211227	0.013	0.0157	0.15	10.45	达标
2	江光屯村 1	93,-229		0.00351	2.34	211205	0.013	0.0165	0.15	11.01	达标
3	庙湾	543,229		0.00114	0.76	210102	0.013	0.0141	0.15	9.43	达标
4	龙井河村	1109,-1186		0.000474	0.32	210523	0.013	0.0135	0.15	8.98	达标
5	邱家坳	-143,-1111		0.00125	0.83	211211	0.013	0.0143	0.15	9.5	达标
6	五里牌	-2013,-2		0.000818	0.55	210703	0.013	0.0138	0.15	9.21	达标
7	王家地	-570,359		0.00286	1.91	210523	0.013	0.0159	0.15	10.57	达标
8	塘边村	-1991,1285		0.000805	0.54	210326	0.013	0.0138	0.15	9.2	达标
9	漫坡村	-312,1053		0.00197	1.31	211031	0.013	0.015	0.15	9.98	达标
10	十里桥	-503,1877		0.00102	0.68	210928	0.013	0.014	0.15	9.35	达标
11	边郎	-1546,2148		0.000753	0.50	210904	0.013	0.0138	0.15	9.17	达标
12	响水坪	378,2113		0.000495	0.33	210513	0.013	0.0135	0.15	9	达标
13	袁家冲	931,1730		0.000429	0.29	210819	0.013	0.0134	0.15	8.95	达标
14	网格	0,500		0.0141	9.4	210916	0.013	0.0271	0.15	18.09	达标

表 5.2-23 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	平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标率%	出现时间 (YY/MM/DD)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
1	江光屯村 2	209,-11	保证率 日平均	0.00112	1.4	210414	0.022	0.0231	0.08	28.9	达标
2	江光屯村 1	93,-229		0.00328	4.1	211208	0.022	0.0253	0.08	31.6	达标
3	庙湾	543,229		0.000491	0.61	211030	0.022	0.0225	0.08	28.11	达标
4	龙井河村	1109,-1186		0.000336	0.42	210804	0.022	0.0223	0.08	27.92	达标
5	邱家坳	-143,-1111		0.00135	1.69	210802	0.022	0.0233	0.08	29.18	达标
6	五里牌	-2013,-2		0.000712	0.89	210630	0.022	0.0227	0.08	28.39	达标
7	王家地	-570,359		0.00158	1.98	211005	0.022	0.0236	0.08	29.48	达标
8	塘边村	-1991,1285		0.000678	0.85	210410	0.022	0.0227	0.08	28.35	达标
9	堰坡村	-312,1053		0.001	1.25	210809	0.022	0.023	0.08	28.75	达标
10	十里桥	-503,1877		0.000631	0.79	210327	0.022	0.0226	0.08	28.29	达标
11	边郎	-1546,2148		0.000527	0.66	211122	0.022	0.0225	0.08	28.16	达标
12	响水坪	378,2113		0.000308	0.39	210609	0.022	0.0223	0.08	27.88	达标
13	袁家冲	931,1730		0.000271	0.34	210301	0.022	0.0223	0.08	27.84	达标
14	网格	-100,-100		0.00866	10.83	211206	0.022	0.0307	0.08	38.33	达标

表 5.2-24 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	平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标率%	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标情况
1	江光屯村 2	209,-11	全时段	0.000416	0.59	0.031	0.0314	0.07	44.88	达标
2	江光屯村 1	93,-229	全时段	0.000163	0.23	0.031	0.0312	0.07	44.52	达标
3	庙湾	543,229	全时段	4.65E-05	0.07	0.031	0.031	0.07	44.35	达标
4	龙井河村	1109,-1186	全时段	0.000156	0.22	0.031	0.0312	0.07	44.51	达标
5	邱家坳	-143,-1111	全时段	9.86E-05	0.14	0.031	0.0311	0.07	44.43	达标
6	五里牌	-2013,-2	全时段	0.000433	0.62	0.031	0.0314	0.07	44.9	达标
7	王家地	-570,359	全时段	7.66E-05	0.11	0.031	0.0311	0.07	44.4	达标
8	塘边村	-1991,1285	全时段	0.000249	0.36	0.031	0.0312	0.07	44.64	达标

序号	点名称	点坐标	平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标率%	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标情况
9	漫坡村	-312,1053	全时段	0.0001	0.14	0.031	0.0311	0.07	44.43	达标
10	十里桥	-503,1877	全时段	5.79E-05	0.08	0.031	0.0311	0.07	44.37	达标
11	边郎	-1546,2148	全时段	3.97E-05	0.06	0.031	0.031	0.07	44.34	达标
12	响水坪	378,2113	全时段	2.41E-05	0.03	0.031	0.031	0.07	44.32	达标
13	袁家冲	931,1730	全时段	0.00875	12.5	0.031	0.0397	0.07	56.79	达标
14	网格	200,700	全时段	0.000416	0.59	0.031	0.0314	0.07	44.88	达标

表 5.2-25 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	平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标率%	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标情况
1	江光屯村 2	209,-11	全时段	0.000291	0.83	0.022	0.022291	0.035	63.69	达标
2	江光屯村 1	93,-229	全时段	0.000554	1.58	0.022	0.022554	0.035	64.44	达标
3	庙湾	543,229	全时段	0.000114	0.33	0.022	0.022114	0.035	63.18	达标
4	龙井河村	1109,-1186	全时段	3.25E-05	0.09	0.022	0.022033	0.035	62.95	达标
5	邱家坳	-143,-1111	全时段	0.000109	0.31	0.022	0.022109	0.035	63.17	达标
6	五里牌	-2013,-2	全时段	0.000069	0.20	0.022	0.022069	0.035	63.05	达标
7	王家地	-570,359	全时段	0.000303	0.87	0.022	0.022303	0.035	63.72	达标
8	塘边村	-1991,1285	全时段	5.35E-05	0.15	0.022	0.022054	0.035	63.01	达标
9	漫坡村	-312,1053	全时段	0.000174	0.50	0.022	0.022174	0.035	63.35	达标
10	十里桥	-503,1877	全时段	0.00007	0.20	0.022	0.022070	0.035	63.06	达标
11	边郎	-1546,2148	全时段	4.05E-05	0.12	0.022	0.022041	0.035	62.97	达标
12	响水坪	378,2113	全时段	2.78E-05	0.08	0.022	0.022028	0.035	62.94	达标
13	袁家冲	931,1730	全时段	1.69E-05	0.05	0.022	0.022017	0.035	62.91	达标
14	网格	-100,-100	全时段	0.00612	17.49	0.022	0.028120	0.035	80.34	达标

表 5.2-26 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	平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标率%	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标情况
1	江光屯村 2	209,-11	全时段	0.0013	2.17	0.012	0.0133	0.06	22.17	达标
2	江光屯村 1	93,-229	全时段	0.00158	2.63	0.012	0.0136	0.06	22.64	达标
3	庙湾	543,229	全时段	0.000456	0.76	0.012	0.0125	0.06	20.76	达标
4	龙井河村	1109,-1186	全时段	0.000177	0.30	0.012	0.0122	0.06	20.3	达标
5	邱家坳	-143,-1111	全时段	0.000552	0.92	0.012	0.0126	0.06	20.92	达标
6	五里牌	-2013,-2	全时段	0.000383	0.64	0.012	0.0124	0.06	20.64	达标
7	王家地	-570,359	全时段	0.00154	2.57	0.012	0.0135	0.06	22.56	达标
8	塘边村	-1991,1285	全时段	0.000316	0.53	0.012	0.0123	0.06	20.53	达标
9	漫坡村	-312,1053	全时段	0.000813	1.36	0.012	0.0128	0.06	21.35	达标
10	十里桥	-503,1877	全时段	0.000393	0.66	0.012	0.0124	0.06	20.66	达标
11	边郎	-1546,2148	全时段	0.00029	0.48	0.012	0.0123	0.06	20.48	达标
12	响水坪	378,2113	全时段	0.000151	0.25	0.012	0.0122	0.06	20.25	达标
13	袁家冲	931,1730	全时段	9.85E-05	0.16	0.012	0.0121	0.06	20.16	达标
14	网格	200,700	全时段	0.00662	11.03	0.012	0.0186	0.06	31.03	达标

表 5.2-27 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	平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标率%	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标情况
1	江光屯村 2	209,-11	全时段	0.000471	1.18	0.008	0.00847	0.04	21.18	达标
2	江光屯村 1	93,-229	全时段	0.00143	3.58	0.008	0.00943	0.04	23.56	达标
3	庙湾	543,229	全时段	0.000175	0.44	0.008	0.00818	0.04	20.44	达标
4	龙井河村	1109,-1186	全时段	0.000137	0.34	0.008	0.00814	0.04	20.34	达标
5	邱家坳	-143,-1111	全时段	0.000655	1.64	0.008	0.00865	0.04	21.64	达标
6	五里牌	-2013,-2	全时段	0.000311	0.78	0.008	0.00831	0.04	20.78	达标
7	王家地	-570,359	全时段	0.000788	1.97	0.008	0.00879	0.04	21.97	达标

序号	点名称	点坐标	平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标率%	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标情况
8	塘边村	-1991,1285	全时段	0.000268	0.67	0.008	0.00827	0.04	20.67	达标
9	堰坡村	-312,1053	全时段	0.000393	0.98	0.008	0.00839	0.04	20.98	达标
10	十里桥	-503,1877	全时段	0.000227	0.57	0.008	0.00823	0.04	20.57	达标
11	边郎	-1546,2148	全时段	0.000205	0.51	0.008	0.00821	0.04	20.51	达标
12	响水坪	378,2113	全时段	9.46E-05	0.24	0.008	0.00809	0.04	20.24	达标
13	袁家冲	931,1730	全时段	6.66E-05	0.17	0.008	0.00807	0.04	20.17	达标
14	网格	-100,-100	全时段	0.00406	10.15	0.008	0.0121	0.04	30.16	达标

表 5.2-28 TSP 年平均叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标率%	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标情况
1	江光屯村 2	209,-11	全时段	5.38E-04	0.27	0	5.38E-04	2.00E-01	0.27	达标
2	江光屯村 1	93,-229	全时段	2.54E-03	1.27	0	2.54E-03	2.00E-01	1.27	达标
3	庙湾	543,229	全时段	8.49E-05	0.04	0	8.49E-05	2.00E-01	0.04	达标
4	龙井河村	1109,-1186	全时段	3.70E-05	0.02	0	3.70E-05	2.00E-01	0.02	达标
5	邱家坳	-143,-1111	全时段	5.46E-04	0.27	0	5.46E-04	2.00E-01	0.27	达标
6	五里牌	-2013,-2	全时段	1.12E-04	0.06	0	1.12E-04	2.00E-01	0.06	达标
7	王家地	-570,359	全时段	7.33E-04	0.37	0	7.33E-04	2.00E-01	0.37	达标
8	塘边村	-1991,1285	全时段	9.38E-05	0.05	0	9.38E-05	2.00E-01	0.05	达标
9	堰坡村	-312,1053	全时段	1.95E-04	0.1	0	1.95E-04	2.00E-01	0.1	达标
10	十里桥	-503,1877	全时段	7.70E-05	0.04	0	7.70E-05	2.00E-01	0.04	达标
11	边郎	-1546,2148	全时段	6.54E-05	0.03	0	6.54E-05	2.00E-01	0.03	达标
12	响水坪	378,2113	全时段	3.09E-05	0.02	0	3.09E-05	2.00E-01	0.02	达标
13	袁家冲	931,1730	全时段	2.32E-05	0.01	0	2.32E-05	2.00E-01	0.01	达标
14	网格	-100,-100	全时段	1.33E-02	6.67	0	1.33E-02	2.00E-01	6.67	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

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%，评价范围内网格点最大占标率为 577.66%，最大点坐标（-100，100），高于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，严重超标；各敏感点均超标。对环境的影响较大。

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%，评价范围内网格点最大占标率为 808.74%，最大点坐标（-100，100），高于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，严重超标；各敏感点均超标。对环境的影响较大。

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，评价范围内网格点最大占标率为 9508.93%，最大点坐标（-400，-700），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

均超标。对环境影响较大。

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	平均时段	最大贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMD DHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标情况
1	江光屯村 2	209,-11	1 小时	6.34E+00	21052022	0.45	1408.73	超标
2	江光屯村 1	93,-229	1 小时	6.12E+00	21071005	0.45	1360.26	超标
3	庙湾	543,229	1 小时	1.96E+00	21102606	0.45	435.90	超标
4	龙井河村	1109,-1186	1 小时	1.01E+00	21062406	0.45	224.04	超标
5	邱家坳	-143,-1111	1 小时	2.23E+00	21042905	0.45	496.15	超标
6	五里牌	-2013,-2	1 小时	9.39E-01	21112307	0.45	208.76	超标
7	王家地	-570,359	1 小时	2.35E+00	21040101	0.45	521.33	超标
8	塘边村	-1991,1285	1 小时	8.73E-01	21061506	0.45	194.04	超标
9	堰坡村	-312,1053	1 小时	1.00E+00	21042005	0.45	222.24	超标
10	十里桥	-503,1877	1 小时	7.39E-01	21013108	0.45	164.26	超标
11	边郎	-1546,2148	1 小时	5.20E-01	21022519	0.45	115.52	超标
12	响水坪	378,2113	1 小时	5.87E-01	21112620	0.45	130.36	超标
13	袁家冲	931,1730	1 小时	6.90E-01	21032402	0.45	153.32	超标
14	网格	-100,100	1 小时	1.76E+01	21061703	0.45	3911.95	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	平均时段	最大贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMD DHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标情况
1	江光屯村 2	209,-11	1 小时	4.44E+00	21052022	0.225	1972.22	超标
2	江光屯村 1	93,-229	1 小时	4.28E+00	21071005	0.225	1904.37	超标
3	庙湾	543,229	1 小时	1.37E+00	21102606	0.225	610.25	超标
4	龙井河村	1109,-1186	1 小时	7.06E-01	21062406	0.225	313.66	超标
5	邱家坳	-143,-1111	1 小时	1.56E+00	21042905	0.225	694.61	超标
6	五里牌	-2013,-2	1 小时	6.58E-01	21112307	0.225	292.27	超标
7	王家地	-570,359	1 小时	1.64E+00	21040101	0.225	729.86	超标
8	塘边村	-1991,1285	1 小时	6.11E-01	21061506	0.225	271.65	超标
9	堰坡村	-312,1053	1 小时	7.00E-01	21042005	0.225	311.14	超标
10	十里桥	-503,1877	1 小时	5.17E-01	21013108	0.225	229.97	超标
11	边郎	-1546,2148	1 小时	3.64E-01	21022519	0.225	161.72	超标
12	响水坪	378,2113	1 小时	4.11E-01	21112620	0.225	182.50	超标
13	袁家冲	931,1730	1 小时	4.83E-01	21032402	0.225	214.65	超标
14	网格	-100,100	1 小时	1.23E+01	21061703	0.225	5476.73	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	平均时段	最大贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMD DHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标情况
1	江光屯村 2	209,-11	1 小时	2.96E-02	21040913	1.50E-03	1970.48	超标
2	江光屯村 1	93,-229	1 小时	2.49E-02	21061519	1.50E-03	1658.23	超标

3	庙湾	543,229	1 小时	1.34E-02	21060419	1.50E-03	892.02	超标
4	龙井河村	1109,-1186	1 小时	1.02E-02	21091907	1.50E-03	678.49	超标
5	邱家坳	-143,-1111	1 小时	1.41E-02	21072821	1.50E-03	939.83	超标
6	五里牌	-2013,-2	1 小时	1.01E-02	21112819	1.50E-03	671.09	超标
7	王家地	-570,359	1 小时	1.47E-02	21071121	1.50E-03	977.85	超标
8	塘边村	-1991,1285	1 小时	8.41E-03	21071720	1.50E-03	560.57	超标
9	堰坡村	-312,1053	1 小时	8.87E-03	21121809	1.50E-03	591.13	超标
10	十里桥	-503,1877	1 小时	8.99E-03	21121809	1.50E-03	599.59	超标
11	边郎	-1546,2148	1 小时	7.82E-03	21022519	1.50E-03	521.45	超标
12	响水坪	378,2113	1 小时	7.86E-03	21013109	1.50E-03	523.70	超标
13	袁家冲	931,1730	1 小时	8.67E-03	21013109	1.50E-03	577.71	超标
14	网格	-400,-700	1 小时	1.26E-01	21072024	1.50E-03	8392.56	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（mg/m ³ ）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	发电机组尾气DA001	颗粒物	12.07	1.486	11.944
		SO ₂	22.62	2.786	20.06
		NO _x	92.17	11.35	81.734
		铬及其化合物	0.051	0.006	0.0456
一般排放口					
2	原料转运、上料 DA002	颗粒物	19.64	0.786	5.657
3	出铁口、浇铸废气 DA003	颗粒物	17.69	0.708	1.274
		SO ₂	4.4	0.175	0.315
		NO _x	10.6	0.425	0.765
		铬及其化合物	0.099	0.004	0.0071
4	浇铸废气 DA004	颗粒物	15.2	0.608	1.094
		铬及其化合物	0.085	0.0034	0.0061
有组织排放总计		颗粒物			19.969
		SO ₂			20.375
		NO _x			82.499
		铬及其化合物			0.0588

(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)
原料储存	颗粒物	洒水降尘、半封闭车间	《铁合金工业污染物排放标准》 (GB28666-2012)	1000	3.478
未收集的上料、转运	颗粒物	车间沉降		1000	0.43

未收集的出铁口烟气	颗粒物	车间沉降		1000	1.676
	SO ₂			/	0.0162
	NO _x			/	0.0396
	铬及其化合物			6	0.00938
未收集的浇铸烟气	颗粒物	车间沉降		1000	1.44
	铬及其化合物			6	0.008
精整	颗粒物	车间沉降		1000	0.05
无组织排放总计	颗粒物	/	/	/	7.074
	SO ₂				0.0162
	NO _x				0.0396
	铬及其化合物	/	/	/	0.01738

(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	27.043
2	SO ₂	20.3912
3	NO _x	82.5386
4	铬及其化合物	0.07618

(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 (mg/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	发电机组尾气	煤气除尘效率下降到50%，颗粒物随煤气燃烧至发电机组尾气一同排放	颗粒物	2339	288	0.1	0	加强管理，定期检查更换处理设施
			铬及其化合物	128.6	15.84			
2	出铁口废气	布袋除尘器除尘效率下降到50%	颗粒物	4423	176.9	0.1	0	
			铬及其化合物	24.75	0.99			
3	浇铸废气	布袋除尘器除尘效率下降到50%	颗粒物	3800	152	0.1	0	
			铬及其化合物	21.25	0.85			
4	上料、转运	布袋除尘器除尘效率下降到50%	颗粒物	4910	196.5	0.1	0	

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、表 5.2-32、表 5.2-33（包括贵梅 2 台、原厂 1 台及扩建项目源强）。

表 5.2-32 厂区其他（桂梅名下）有组织污染源表

污 染 源	名 称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h				
		X	Y							PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	铬
贵梅 2 台	矿热炉尾气	0	50	438	30	15.0	120	7200	正常	1.6	1.12	3.592	1.66	0.0016

表 5.2-33 厂区其他（桂梅名下）无组织污染源表

名 称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h			
	X	Y								TSP	SO ₂	NO ₂	铬
贵梅冶炼车间	-0	10	438	100	30	60	15	7200	正常	0.04	0.9	0.08	0.00114
贵梅原料及上料车间	-40	25	438	60	40	60	15	7200	正常	0.66	/	/	/

根据 AERMOD 模式计算项目大气防护距离（网格间距 50m），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 TSP、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 TSP、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；铬及其化合物浓度贡献值，均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

项目符合环境功能区划，评价区内网格点及保护目标 TSP、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}、铬及其化合物对敏感点影响均达标，网格点最大浓度值高于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，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：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。

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 ☒		二级 ☐		三级 ☐					
	评价范围	边长=50km ☐		边长5~50km ☐		边长=5km ☒					
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒					
	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} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒						
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录D ☐	其他标准 ☒				
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐					
	评价基准年	(2021) 年									
	环境空气质量 现状调查数据 来源	长期例行监测数 据 ☒		主管部门发布的 数据 ☒		现状补充监测 ☒					
	现状评价	达标区 ☒		不达标区 ☐							
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒			拟替代 的污染 源 ☒	其他在建、 拟建项目污 染源 ☒	区域污 染源 ☒				
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS	AUTAL 2000	ADMS/A EDT	CALP UFF	网格模 型 其他 ☐				
	预测范围	边长≥50km ☐		边长5~50km ☐		边长=5km ☒					
	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} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒					
	正常排放短期 浓度贡献值	最大占标率≤100% ☒				最大占标率>100% ☐					
	正常排放年均 浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10% ☐			最大占标率>10% ☐					
		二类区	最大占标率≤30% ☒			最大占标率>30% ☐					
	非正常排放1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		占标率≤100% ☐		占标率>100% ☒					
	保证率日均浓 度和年平均浓 度叠加值	达标 ☒		不达标 ☐							
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 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐					
	环境质量监测	监测因子 (PM ₁₀ 、 SO ₂ 、NO _x 、PM _{2.5} 、 铬)		监测点位 ☒		无监测 ☐					
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐									
	大气环境防护 距离	距 (项目) 厂界最远 (0) m									
	污染源年排放 量	SO ₂ (20.391) t/a		NO _x (82.539) t/a		颗粒物 (27.043) t/a	铬 (0.076 18) 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

项目产生的废水主要为生产废水、生活污水。

生产废水主要包括：冷却水、冲渣水、化验室废水、废渣临时堆场淋滤水、地坪冲洗水、软水制备废水。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；废渣临时堆场淋滤水进入冲渣水池用于冲渣；软水制备废水用于冲渣；化验室废水经中和池中和处理后进入冲渣池回用于生产。

生活污水进入市政管网。

根据工程分析，正常工况下，生产废水经处理后全部回用，生活污水进入市政管网。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、氨氮、 Cr^{6+} 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	冲渣废水及废渣临时堆场淋滤水	576.5	COD	89.33
			Cr^{6+}	0.11
3	生活污水	7.68	COD	220
			氨氮	25

①生产废水事故排放

1) 预测因子：

COD、 Cr^{6+} 。

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 ；

C_0 —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， m^3/s ；

Q_h —河水流量， m^3/s ；

C_h —河水中污染物浓度，mg/L；

4) 预测结果

本项目生产废水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	Cr^{6+}
高家榜小河，W2 断面 流量：11.4 m^3/h	现状值 (mg/L)	15	0.004
	预测值 (mg/L)	65	0.076
	标准指数	3.25	1.52
	超标倍数	2.25	0.52
	增减浓度 (mg/L)	+50	+0.072
澧阳河，W4 断面 流量：588941 m^3/h	现状值 (mg/L)	7	0.004
	预测值 (mg/L)	7.003	0.004
	标准指数	0.35	0.2
	超标倍数	0	0
	增减浓度 (mg/L)	+0.003	0
澧阳河，W5 断面 流量：517440 m^3/h	现状值 (mg/L)	9	0.004
	预测值 (mg/L)	7.003	0.004
	标准指数	0.35	0.2
	超标倍数	0	0
	增减浓度 (mg/L)	+0.003	0
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类 (mg/L)		20	0.05

从表 5.3-2 可知，项目生产废水事故排放情况下，COD、 Cr^{6+} 对 W2 影响较大，分别超标 2.25 倍、0.52 倍，COD、 Cr^{6+} 对 W4、W5 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。

②生活污水事故排放

1) 预测因子：

COD、氨氮。

2) 预测范围

预测范围澧阳河项目下游 500m 至下游 4500m。

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

本项目生活污水非正常排放时的预测结果见表 5.3-3。

表 5.3-3 生活污水处理非正常排放情况下预测结果表

预测断面	项目	COD	氨氮
高家榜小河，W2 断面 流量：11.4m ³ /h	现状值（mg/L）	15	0.475
	预测值（mg/L）	21	1.145
	标准指数	1.05	1.145
	超标倍数	0.05	0.145
	增减浓度（mg/L）	+6	+0.67
澧阳河，W4 断面 流量：588941m ³ /h	现状值（mg/L）	7	0.271
	预测值（mg/L）	7.0001	0.27101
	标准指数	0.35	0.27
	超标倍数	0	0
	增减浓度（mg/L）	+0.0001	+0.00001
澧阳河，W5 断面 流量：517440m ³ /h	现状值（mg/L）	9	0.24
	预测值（mg/L）	9.0001	0.24001
	标准指数	0.45	0.24
	超标倍数	0	0
	增减浓度（mg/L）	+0.0001	+0.00001
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类（mg/L）		20	1.0

从表 5.3-3 可知，当本项目生活污水发生非正常排放时，COD、氨氮对 W2 影响较大，分别超标 0.05 倍、0.67 倍；由于澧阳河流量较大，W4、W5 断面各预测因子浓度变化不大，能达标。

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

厂区设置一个 500m³ 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 ☒ √; 水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 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及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☒ √			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ √; 其他 ☐		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐	
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ √; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 水位（水深） ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐		
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级A ☐ ; 三级B ☒ √		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☒ √		生态环境保护主管部门 ☒ √; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☒ √; 开发量40%以下 ☐ ; 开发量40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☒ √		(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 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ √; IV类 ☐ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准()			
评价时期		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐			

工作内容		自查项目	
		春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒	
	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 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 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 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
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、Cr ⁶⁺ ）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☒ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☒ ；其他 ☐	
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 ☐ ；替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 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 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 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 ☐ 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 ☐	

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 ☐					
	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	排放量/（t/a）	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 ☐ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐					
	监测计划		环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		
		监测点位	（ ）		（ ）		
		监测因子	（ ）		（ ）		
	污染物排放清单	☐					
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					
注：“ ☐ ”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 厂区及评价范围出露地层及含水性

场区所在的位置及评价范围主要出露第四系（Q）、寒武系中统高台组（ ϵ_{2g} ）、寒武系下统乌训组（ ϵ_{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（ ϵ_{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，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。

3. 寒武系下统乌训组（ ϵ_{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。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（ ϵ_{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。项目所在地地下水流向为东南向西北流经。

（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。深部则向西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} ）、 Cr^{6+} 指标标准，故本次评价选取耗氧量、 Cr^{6+} 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：考虑事故情况冲渣水循环水池发生底部腐蚀老化，不易被发现，污染源概化为一端定浓度排放源。

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——一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界（D.2）：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

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；

C_0 —注入的示踪剂浓度，g/L；

u —水流速度，m/d；非正常工况下收集池底部渗透系数 K 取 1.41×10^{-5} cm/s
(0.0122m/d)；水力坡度为 0.018。水流速度=渗透系数*水力坡度=0.0002196 m/d

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

erfc () —余误差函数

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	D_L	C_0
单位	m/d	m^2/d	g/L
建议取值	0.0002196	15	耗氧量：0.089 Cr^{6+} ：0.00011

参数的取值来源于《黔东经济开发区工业渣场水文地质评价报告》。

5、预测模型结果

以冲渣水循环池为原点，预测时限为 10 年，事故情况下耗氧量、 Cr^{6+} 浓度、距离、时间关系对照表见表 5.4-3。

表 5.4-3 事故工况下耗氧量浓度、距离、时间关系对照表 (mg/L)

时间/d 距离/m	100	1000	3650
1	87.7042	88.59066	88.78605
50	32.1684	68.80704	78.3395
100	6.04656	50.20628	67.91219
150	0.54972	34.43416	57.94325
200	0.02324	22.12332	48.62763
300	3.9E-06	7.426829	32.52248
500	0	0.347695	11.68295
1000	0	6.96E-07	0.225138
1500	0	0	0.000523
2000	0	0	1.36E-07

表 5.4-4 事故工况下 Cr^{6+} 浓度、距离、时间关系对照表 (mg/L)

时间/d 距离/m	100	1000	3650
1	0.1084	0.109494	0.109736
50	0.03976	0.085042	0.096824
100	0.00747	0.062053	0.083936
150	0.00068	0.042559	0.071615
200	2.9E-05	0.027343	0.060102
300	4.8E-09	0.009179	0.040196
500	0	0.00043	0.01444
1000	0	8.6E-10	0.000278
1500	0	0	6.47E-07
2000	0	0	1.68E-10

非正常状况，冲渣水循环池西北侧 50m 监测井处，耗氧量能检出（ $\geq 0.1\text{mg/L}$ ）时为第 8 天，预测第 19 天开始超标；在渗漏 100 天、1000 天和 3650 天（10 年）后耗氧量能检出的迁移距离分别为 178m、564m 和 1078m（ $\geq 0.1\text{mg/L}$ ），超标最远迁移距离分别为 116m、367m 和 703m；在排泄基准面舞阳河处（距渗漏点 2300m），10 年内耗氧量浓度均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准值。

非正常状况，冲渣水循环池西北侧 50m 监测井处， Cr^{6+} 能检出（ $\geq 0.004\text{mg/L}$ ）时为第 20 天，预测第 150 天开始超标；在渗漏 100 天、1000 天和 3650 天（10 年）后 Cr^{6+} 能检出的迁移距离分别为 114m、362m 和 693m（ $\geq 0.004\text{mg/L}$ ），超标最远迁移距离分别为 40m、157m 和 301m；在排泄基准面舞阳河处（距渗漏点 2300m），10 年内 Cr^{6+} 浓度均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准值。

5.5 营运期声环境影响预测与评价

5.5.1 噪声源分析

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：

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

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；

$\overline{TL}$ ——组合墙的平均隔声量，dB。

计算结果： $\overline{TL}$ 车间=10.7dB≈11dB， $\overline{TL}$ 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》（HJ2.4-2021）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)。

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	57	57.2	达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3
	夜间		48	49.3	达标	
厂界南	昼间	42.1	57	57.1	达标	

	夜间		46	47.5	达标	类区。昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)
厂界西	昼间	47.6	55.5	56.2	达标	
	夜间		45.5	49.7	达标	
厂界北	昼间	45.2	54	54.5	达标	
	夜间		43	47.3	达标	
东南侧 70m，庙湾 1居民点	昼间	31.6	55	55.0	达标	《声环境质量标 准》2类标准。昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)
	夜间		48	48.1	达标	
南侧 150m， 庙湾 1 居民 点	昼间	22.1	58	58.0	达标	
	夜间		45	45.0	达标	

从表 5.5-1 来看，在采取降噪措施后，各厂界昼夜间噪声值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 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、废渣

废渣成分：根据《铁合金生产实用技术手册》，废渣成分如下。

表 5.6-1 废渣成分

成分	Cr ₂ O ₃	FeO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	CaO	S
含量，%	3.897	1.20	29.906	23.133	36.62	2.843	0.087

（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 5.6-2。

表 5.6-2 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 水平振荡法》（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 水平振荡法》（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 5.6-3。

表 5.6-3 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和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）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

项目废渣属于 II 类一般工业固体废物，主要外卖贵州鑫浩高分子材料科技有限公司或送园区渣场堆存。同时，厂区设废渣临时堆场，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，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外卖贵州鑫浩高分子材料科技有限公司

根据业主提供的合同，业主与贵州鑫浩高分子材料科技有限公司签订了废渣销售合同。

贵州鑫浩高分子材料科技有限公司：经营范围是建筑材料活化料、粉煤灰、矿渣微粉生产销售、矿石来料加工。公司于 2015 年 4 月拟建设年产 30 万吨矿渣微粉

生产线（已取得铜仁市环保局环评批复，铜环表〔2015〕28号），拟选用一台立式磨粉磨矿渣方案，利用矿渣生产矿渣微粉（外购），总投资 15000 万元，年产 S95 级高炉矿渣微粉 30 万吨，产品用于高性能混凝土的新型掺合料。

环评建议：项目营运后，对废渣进行浸出液检测，在生产过程中每季度检验一次，如有异常应及时通知贵州鑫浩高分子材料科技有限公司。

②送园区工业渣场

评价建议：剩余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。业主已与黔东经济开发区工业渣场签订了废渣进渣场协议。

2、除尘灰

原料转运、上料除尘器除尘灰混入原料中使用。

煤气净化系统的除尘器灰、出铁口的除尘器灰、浇铸系统的除尘器灰，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应定期清理，与水淬渣一同处置。

5、废布袋

项目布袋除尘器定期更换，属危险固废（HW49，900-041-49），委托有资质的单位处理。

6、生活垃圾

生活垃圾集中收集后委托环卫部门处置。

7、废离子交换树脂

项目软水制备离子交换树脂半年更换一次，会产生废离子交换树脂，产生量 0.5t/a，由厂家回收。

8、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凯里世丰能源有限公司处理。

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》（GB18597-2023）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，不会对项目周围大气、地下水和土壤产生影响，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，项目危废由凯里世丰能源有限公司处理处置。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。

5.7 生态环境影响分析

1、土地利用变化分析

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

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

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 0.2 m，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 93000g， L_s 取 0g， R_s 取 0g；

A 取 410327m²（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 0.155g/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	50a	100a
ΔS (铬) (g/kg)	0.00210	0.00420	0.00839	0.02099	0.04197
S (铬) (g/kg)	0.15710	0.15920	0.16339	0.17599	0.19697
标准-筛选值 (铬: 0.2g/kg)	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，环评预测 5 年后，项目周边每平方米土壤铬的增量浓度均均低于国标测定方法所规定的检出限，预测 10 年、20 年、50 年、100 年后，项目周边每平方米土壤铬的增量浓度为 4mg/kg、8mg/kg、21mg/kg、42mg/kg，均达到《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	(5.157) 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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并				

		[1,2,3-cd]芘、萘，共 45 项。锰 T4、T5：PH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。锰				
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。锰 T4、T5：PH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。锰				
	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		
		3	铬	5 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。						

5.8 碳排放分析及碳减排建议

1、碳排放计算

根据工程分析, 二氧化碳总排放量 84908.98 tCO₂。

表 5.8-1 二氧化碳排放量汇总表

石化燃料燃烧排放量/tCO ₂		11000.07
过程排放量/tCO ₂		10238.09
购入电力产生的排放量/tCO ₂		76860
输出电力产生的排放量/tCO ₂		13189.18
购入热力产生的排放量/tCO ₂		0
输出热力产生的排放量/tCO ₂		0
固碳产品隐含的排放量/tCO ₂		0
企业二氧化碳排放总量	不包括购入和输出的电力和热力产生的 CO ₂ 排放量/tCO ₂	21238.16
	包括购入和输出的电力和热力产生的 CO ₂ 排放量/tCO ₂	84908.98

2、碳排放评价

由于铁合金行业无二氧化碳排放量参数，本次评价参照钢铁行业。

根据《钢铁行业碳排放现状及减排潜力分析》、《辽宁省重点钢铁企业碳排放与配额分配分析》、《钢铁企业碳排放的计算与分析》等文献，全国钢铁行业单位钢产量碳排放量为 0.8-3.53 tCO₂/t 粗钢，钢铁行业单位钢产量碳排放量平均 2.2tCO₂/t 粗钢。

本项目生产过程碳总排放量为 0.74tCO₂/t，碳排放相当于国内钢铁行业的先进水平。

3、碳减排潜力分析及建议

（1）减排潜力分析

本项目的碳排放源主要包括燃料燃烧排放、过程排放和购入电力。根据碳排放核算结果可知，对碳排放结果影响最大的为购入电力排放，其次为燃料燃烧排放、过程排放。

（2）节能措施

本项目在设计中，优先选用高效节能设备、节能灯具、节水器具等节能新产品；同时针对重点耗能工艺、重点耗能设备，采取有效的节能措施。所采用的节能新技术、新工艺、新产品需符合国家、行业及地方明文规定的要求，可实现显著的节能效益。

另外企业在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施。项目符合产业政策要求，能较好地节约能源及改善产业发展。

3、碳减排建议

（1）碳排放管理方面

①监测管理 企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求 第 5 部分：钢铁生产企业(GB/T32151.5-2015)》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

a) 规范碳排放数据的整理和分析；

b) 对数据来源进行分类整理；

- c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理;
- d) 对数据进行处理并进行统计分析;
- e) 形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

③信息公开

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB50/T 700）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

④碳强度考核

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。企业应采取措施，使全体人员都意识到实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。对相关人员实施碳强度考核，实施相应的奖励和惩罚措施。

（2）能源利用方面

结合工艺特点，从能源利用角度，本工程采取以下节能减排措施，可降低损耗，改进高耗能工艺，提高能源综合利用率：

- ①对水、汽、气采用流量计量便于能源管理。
- ②在换热器的设计上采用高效换热器，以提高效率，减少能耗；在机泵的选用上，选用高效机泵，提高设备效率。
- ③在控制方案上，采用先进的自动控制系统，使得各系统在优化条件下操作，提高全厂的用能水平。
- ④加强设备及管道隔热和保温等措施，对所有高温设备及管线均选用优质保温材料，减少散热，提高装置及系统的热回收率。
- ⑤装置中还采用新型设备、新型保温材料等节能措施，以节省能耗。

（3）提出碳排放建议

本项目为改扩建项目，相关能耗数据均按设备最大负荷状态考虑，相对保守。实际运行中，大部分设备并非连续处于最大符合状态，实际运行碳排放数据相对较低本次估算值。

针对各排放环节，结合项目情况及企业未来规划，后续项目建设后可从以下相关方面进一步降低碳排放。

①净购入电力减排建议：

设计过程优化生产工艺和设备布局，使各个工序之间衔接顺畅，避免生产流程的交叉和迂回往复，降低物料转移过程能耗。另外企业合理安排生产，保证各生产设备相对处于较优的运行状态，降低设备电耗。

②燃料燃烧减排建议：

企业可从设备选型、保温材料等方面采取节能措施，降低热量损耗，提高热量利用效率，从而降低双室炉运行负荷，降低燃料燃烧碳排放。

③优化管理方面建议：

企业还可从优化管理等方面进一步降低碳排放。主要如下：

组织管理：结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。排放管理：企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求 第5部分：钢铁生产企业(GB/T32151.5-2015)》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

5.9 清洁生产

5.9.1 清洁生产原则

《中华人民共和国清洁生产促进法》第二条规定：清洁生产，是指不断采取改

进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或避免生产、服务和产品使用过程中污染物产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

第十八条规定：新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

5.9.2 清洁生产水平

对照国家清洁生产标准，即《清洁生产标准钢铁行业（铁合金）》（HJ 470-2009），选择相关主要清洁生产指标，评估拟建项目清洁生产水平，发现企业清洁生产存在的主要问题，为企业改革与可持续发展提供指导。

（1）生产工艺与装备要求

对照清洁生产标准钢铁行业（铁合金）（HJ 470-2009）三级标准，目生产工艺与装备达标情况见下表 13.1-1。

从表 13.1-1 中可见，项目工艺与装备除余热回收利用外，其余均达到清洁生产三级以上标准要求。

（2）资源与能源利用指标

对照清洁生产标准钢铁行业（铁合金）（HJ 470-2009）三级标准，项目资源与能源利用达标情况见下表 5.9-2。

从表 5.9-2 中可见，项目资源与能源利用达到清洁生产三级标准以上要求。

表 5.9-1 生产工艺与装备达标情况

评价指标	一级	二级	三级	项目情况	达标说明
电炉额定容量/KVA	≥50000	≥25000	≥12500	2*25000	一级
电炉装置	全封闭式		半封闭或半封闭式	全封闭式	一级
除尘装置	原料处理、熔炼产生部位配备除尘装置，熔炼除尘装置废气排放部位安装在线监测装置，烟粉尘净化采用干式除尘装置和 PLC 控制	原料处理、熔炼产生部位配备除尘装置，烟粉尘净化采用干式除尘装置和 PLC 控制	原料处理、熔炼产生部位配备除尘装置	原原料处理、熔炼产生部位配备除尘装置，熔炼除尘装置废气排放部位安装在线监测装置，烟粉尘净化采用干	一级

					式除尘装置 和 PLC 控制	
生 产 工 艺 操 作	原辅料 上料	配、上、布料实现 PLC 控制		配、上、 布料机械 化	全部机械化	一级
	冶炼控 制	电极压放、功率调节实现计算机控 制		电极压放 机械化		
	炉前出 炉	开堵炉眼机械化				
余热回收利用		全封闭电炉回收煤气并利用		回收煤气 或烟气余 热并利用	封闭电炉回 收煤气并利 用	一级
水处理技术		闭路循环技术			闭路循环	一级

说明：提高炉型封闭性，生产工艺操作的 PLC 控制水平和煤气净化、余热回收利用是今后工艺改进的重点

表 5.9-2 资源能源利用达标情况

评价指标		一级	二级		三级		项目情况	说明
电炉功率因素, COSφ	额定容量（S）/KVA	S≥50000	30000≤S<50000	25000≤S<30000	16500≤S<25000	12500≤S<16500	2*25000	一级
	自然功率因素, COSφ	—	≥0.76	≥0.84	≥0.86	≥0.88	—	
	低压补偿后功率因素, COSφ	≥0.92			—		0.92	
铬矿入炉品位，%（Cr2O3）		≥40					41.55	三级以上
铬综合回收率，%		≥92	≥90				92	一级
单位产品冶炼电耗，kwh/t		≤2800			≤3200		3200	三级
综合能耗(折算标煤), kg/t		≤740			≤810		730	一级
新鲜水耗，m3/t		≤5	≤8		≤10		4.07	一级

说明：降低能耗是今后清洁生产的重点。

（3）废物回收利用指标

对照清洁生产标准钢铁行业（铁合金）（HJ 470-2009）三级标准，项目废物回收利用达标情况见下表 5.9-3。

表 5.9-3 废物回收利用达标情况

评价指标	一级	二级	三级	项目情况	达标说明
------	----	----	----	------	------

水重复利用率，%	≥95		≥90	98.4	一级
炉渣利用率，%	100	≥95	≥90	100	一级
尘泥回收利用率，%	100	≥95	≥90	100	一级

从表中 5.9-3 可见，项目废物回收利用达到清洁生产一级标准要求。

综上所述，项目除单位产品冶炼电耗外所有指标均达到清洁生产一级标准，代表项目已达到国内清洁生产先进水平以上。

5.9.3 清洁生产要求与建议

通过以上清洁生产水平分析表明：生产工艺与设备方面，进一步提高生产工艺操作的 PLC 控制水平和煤气、余热余热利用；资源能源利用方面，进一步降低能耗；废弃物回收利用方面，进一步强化废弃物回收与综合利用。该三方面至今后清洁生产重点。

对于该建设项目，本环评提出以下清洁生产要求及建议：

（1）对原材料实行定点采购，保证原材料质量并避免成分波动影响炉况。原料应贮存在专用库房内，避免风、雨、晒，以免影响配料的准确性，同时避免粉尘污染。

（2）采用自动配料和负荷自动控制系统，减少人的干挠因素，最大限度优化工艺过程，降低单耗，减少污染。

（3）低频电源技术。目前，我国矿热炉低压侧为工频 50HZ 大电流供电，存在短网阻抗大、无功损耗大、功率因数低等缺陷，低频电源采用可控硅交—交变频技术，将频率由 50HZ 降到 0-12.5HZ，一般使用 0.1HZ；低频电源可将矿热炉功率因数由 0.85 提高到 0.9 以上，提高电效率，同时由于低频电磁搅拌作用，炉底不易上涨，减少了电极的集肤效应，电极焙烧质量高，消耗少。同时还可提高元素回收率，降低粉尘和废渣的排放量。

（4）矿热炉余热回收与利用：烟气带走的热能为输入能量的 40%左右，因此，开展矿热炉的余热回收工作具有广阔的前景，也是铁合金行业持续良性发展的必经之路，其利用途径有：原料干燥（尤其是焦炭）、生产热水、生产蒸汽和电能等。已有研究表明：利用余热锅炉可回收烟气带走热量 60%左右，生产的蒸汽可用于民用取暖，也可用于发电，日本、挪威、法国和瑞典于 20 世纪 70 年代便开始利用半封闭矿热炉余热发电。此外，采用电炉封闭回收电炉煤气，还可进一步降低生产成本，

提高经济效益。

（5）废渣综合利用：一是高碳铬铁渣经水淬后可回收部分金属元素，可回炉二次利用；二是生产的干渣可用于铺路，制作矿渣棉原料，制成膨胀珠作轻质混凝土骨料以及作特殊用途的水磨石块等；三是可用于生产工业、民用建筑砖。

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（煤气主要成分）、废机油、SO₂、NO₂、铬及其化合物。

本项目煤气发电站前端配套建设“冷却+双管式稳压装置+空调滤袋式除尘”对已通过“旋风+布袋除尘器”净化后煤气进行进一步稳压过滤净化，厂区内无需配套建设煤气柜，因此煤气主要存在于输送管道内。

①CO

表 6.1-1 一氧化碳理化及危险特性表

标识	中文名：一氧化碳		
	英文名：carbonmonoxide		
	分子式：CO		分子量：28
	危险性类别：第 2.1 易燃气体		
理化性质	外观与性状：无色无臭气体。		
	熔点（℃）：-199.1		沸点（℃）：-191.4
	饱和蒸气压（KPa）：无资料		燃烧热（KJ / mol）：285.624
	相对密度（水=1）：1.25（空气=1）：0.97		
	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂。		
燃烧爆炸	燃烧性：易燃	引燃温度（℃）：610	闪点（℃）：<-50
危险性	爆炸下限（%(V/V)）：12.5		爆炸上限（%(V/V)）：74.2
	最小点火能（mj）：无资料		最大爆炸压力(MPa)：0.720
	危险特性	是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热 能引起燃烧爆炸	
	消防措施	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水 冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫 二氧化碳干粉。	
毒性	急性毒性	LD50：无资料 LC50：2069mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)	
	健康危害	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒 者出现头痛、耳鸣、心悸、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁 步态不稳、浅	

		至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。		
	急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给 输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。		
贮 运 条 件	危规号：21005	UN 编号：1016	包装方法：钢质气瓶	包装类别：O52
	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、碱 类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产 生火花的机械设备和工具。采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平 放，并应将口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木 垫卡牢，防止滚动。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生 火花的机械设备和工具装 卸。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。夏季 应早晚运输，防止日光曝晒。			
泄 漏 应 急 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源 建议 应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合 理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将 漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导 至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			

②废机油

机油主要主要化学物质理化性质如下：

机油属于烃类，是多种饱和烃和不饱和烃的混合物，外观呈油状液体，淡黄色至褐色，废机油一般颜色较深，呈褐色，无气味或略带异味，遇明火、高热可燃，引燃温度248℃。机油类属于低毒性，急性吸入可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。

泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄露源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏用砂土或其他不可燃材料吸附或吸收。大量泄漏构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处置场所处置。

③SO₂

表 6.1-2 二氧化硫理化及危险特性表

第一部分：化学品名称		
化学品中文名称	二氧化硫	
化学品英文名称	sulfur dioxide	
分子式	SO2	
技术说明书编码	41	
分子量	—	
第二部分：成分/组成信息		
有害物成分	含量	CAS No
二氧化硫	≥99.9%	7446-09-5
第三部分：危险性概述		

健康危害	易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒：轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽，咽、喉灼痛等严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。
环境危害	对大气可造成严重污染
燃爆危险	本品不燃，有毒，具强刺激性
第四部分：急救措施	
皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。
眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给 输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入	
第五部分：消防措施	
危险特性	不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物	氧化硫
灭火方法	本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。
第六部分：泄漏应急处理	
应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用一捉捕器使气体通过次氯酸钠溶液。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
第七部分：操作处置	
操作注意事项	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂接触。配备泄漏应急处理设备。
第八部分：接触控制/个体防护	
中国 MAC(mg/m3)	15
前苏联 MAC(mg/m3)	10
TLVTN	OSHA 5ppm, 13mg/m3; ACGIH 2ppm, 5.2mg/m3
TLVWN	ACGIH 5ppm, 13mg/m3
工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗 眼设备。
呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急 事态抢救或撤离时，建议佩戴正压自给式呼吸器。
眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护	穿聚乙烯防毒服

手防护	戴橡胶手套。		
其他防护	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良		
	好的卫生习惯。		
第九部分：理化特性			
外观与性状	无色气体，特臭		
熔点（℃）	-75.5	相对密度（水=1）	1.43
沸点（℃）	-10	相对蒸汽密度（空气=1）	2.26
分子式	SO ₂	分子量	64.06
主要成分	含量：工业级 一级≥99.9%； 二级≥99.0%		
饱和蒸汽压（KPa）	338.42（21.1℃）	临界压力（MPa）	7.87
临界温度（℃）	157.8	溶解性	溶于水、乙醇
主要用途	用于制造硫酸和保险粉等		
第十部分：稳定性和反应活性			
禁配物	强还原剂、强氧化剂、易燃或可燃物		
第十一部分：毒理学资料			
急性毒性	LC50：6600mg/m3，1 小时（大鼠吸入）		
第十二部分：废弃处置			
废弃处置方法	把废气通入纯碱溶液中，加次氯酸钙中和，然后用水冲入废水系统。		

④NO₂

表 6.1-3 二氧化氮理化及危险特性表

第一部分：化学品名称		
化学品中文名称	二氧化氮	
化学品英文名称	nitrogen dioxide	
技术说明书编码	40	
第二部分：成分/组成信息		
有害物成分	含量	CAS No
二氧化氮	—	10102-44-0
健康危害	氮氧化物主要损害呼吸道。吸入气体初期仅有轻微的眼及上呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。常经数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿、肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。慢性作用：主要表现为神经衰弱综合征及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症。	
环境危害	对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。	
燃爆危险	本品助燃，有毒，具刺激性。	
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给 输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
危险特性	本品不会燃烧，但可助燃。具有强氧化性。遇衣物、锯末、棉花或其它可燃物能立即燃烧。与一般燃料或火箭燃料以及氯代烃等猛烈反应引起爆炸。遇水有腐蚀性，腐蚀作用随水分含量增加而加剧。	

有害燃烧产物	氮氧化物		
灭火方法	本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：干粉、二氧化碳。禁止用水、卤代烃灭火剂灭火。		
应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议 应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源 若是气体，合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖 坑收容产生的大量废水。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用 若是液体，用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏 构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽。用防爆泵转移至 槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
操作注意事项	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专 门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面 具（全面罩），穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。远离火种、热源，工 作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止气体或蒸汽泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂接触。配备相应品种和数量 的消防器材及泄漏应急处理设备。		
中国 MAC(mg/m3)	5[NO2]		
前苏联 MAC(mg/m3)	2		
TLVTN	ACGIH 3ppm, 5.6mg/m3		
TLVWN	ACGIH 5ppm, 9.4mg/m3		
工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗 眼设备。		
呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急 事态抢救或撤离时，建议佩带空气呼吸器。		
眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护		
身体防护	穿胶布防毒衣		
手防护	戴橡胶手套		
其他防护	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。保持良好的卫生习惯。进入罐、 限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。		
外观与性状	黄褐色液体或气体，有刺激性气味		
熔点（℃）	-9.3	相对密度（水=1）	1.45
沸点（℃）	22.4	相对蒸汽密度（空气=1）	3.2
分子式	NO2	分子量	46.01
饱和蒸汽压（KPa）	101.32（22℃）	临界温度（℃）	158
临界压力（MPa）	10.13		
主要成分	纯品	溶解性	溶于水
主要用途	用于制硝酸、硝化剂、氧化剂、催化剂、丙烯酸酯聚合抑制剂等		

禁配物	易燃或可燃物、强还原剂、硫、磷
急性毒性	LC50: 126mg/m ³ , 4 小时（大鼠吸入）
废弃处置方法	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。

⑤铬及其化合物

铬（金属）：铬的原子序数为 24。原子量为 51.996，外层电子结构为 3d⁵4s¹。熔点 1875℃，沸点 2680℃。密度(20℃)7.19g/cm³。铬为银白色，微带天蓝色的脆性金属，无毒。在 300℃以下对氧、氮、湿空气都很稳定。温度升高则氧化加快，但在表面形成氧化膜后，则氧化速度减慢，至 1200℃氧化膜破坏后则氧化速度加快。故在 1000℃以下铬有抗氧化能力。冷盐酸、冷硝酸和硫酸对铬的作用微弱，有抗酸侵蚀特性。

三价铬：其危害性次于六价铬，在目前的产品运用中，属于环保系列。三价铬是葡萄糖耐量因子的组成部分，对调节糖代谢、维持体内正常的耐量起重要作用。三价铬还作用于葡萄糖代谢中的磷酸变位酶。人吃进的淀粉可以分解为葡萄糖，在胰岛素和三价铬的共同作用下完成糖代谢。

六价铬：六价铬均以含氧酸根的形式存在，在酸性溶液中主要是橙色的 Cr₂O₇²⁻，在碱性溶液中主要是黄色的 CrO₄²⁻。在酸性环境中具有强氧化性，利用这个特性，在分析化学可用其定量测定铁含量，也可用于检测司机是否酒后驾车。Cr 为吞入性毒物/吸入性极毒物，皮肤接触可能导致敏感；更可能造成遗传性基因缺陷，吸入可能致癌，对环境有持久危险性。铬金属、三价或四价铬毒性远小于它。六价铬很容易被人体吸收的，它可通过消化、呼吸道、皮肤及粘膜侵入人体。通过呼吸空气中含有不同浓度的铬酸酐时有不同程度的沙哑、鼻粘膜萎缩，严重时还可使鼻中隔穿孔和支气管扩张等。经消化道侵入时可引起呕吐、腹痛。经皮肤侵入时会产生皮炎和湿疹。危害最大的是长期或短期接触或吸入时有致癌危险。六价铬超标可破坏人体的血液，其含量须小于 3ppm，tec_p 小于 0.5 ppm，其它化学物质如 pcb、tbt 是不能含有的。

（2）风险等级

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（煤气主要成分）、废机油、SO₂、NO₂、铬及其化合物。项目不设置煤气柜。

本项目 CO 存在于管道、炉膛内。项目电炉为全封闭式，炉膛内产生煤气（单台矿热炉炉膛大小为 160m³），煤气中 CO 含量 65-75%，CO 的密度 1.25kg/m³，炉膛 CO 储存量 0.3t；项目冷却管道长约 200m，管径 2m；则管道、炉膛储存量为 0.59t。

SO₂、NO₂ 即时排放，只有极少部分在排气筒内；项目排气筒长约 15m，管径 1m，根据烟气流速计算出 SO₂、NO₂ 从产生到排放在排气筒内的停留时间为 0.48S，再根据 SO₂、NO₂ 的产生总量计算其在排气筒内的储存量分别为 0.00000037t、0.00000075t。

本项目铬及其化合物存在于管道、炉膛内，同上计算出铬及其化合物最大存在量 0.00006t。

表 6.1-4 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	0.59	7.5	0.07866667
SO ₂	7446-09-5	0.00000037	2.5	1.48E-07
NO ₂	10102-44-0	0.00000075	1	0.00000075
铬及其化合物	/	0.00006	0.25	0.00024
项目Q值Σ				0.07891156

项目 Q=0.07891156<1，项目环境风险潜势为 I 级。

表 6.1-5 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 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，厂区项目生产废水回用，生活污水进入市政管网，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）煤气（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蛋白作用生成羧基血红蛋白，血红蛋白与 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 μ m 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 0.05mg/m³；空气含 50%~80%游离二氧化硅粉尘最高容许浓度为 0.7mg/m³。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湄阳河。根据地表水预测结果可知:生产、生活污水废水事故排放时,各预测因子均未超标,对湄阳河的影响较小。

(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 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。

(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。

煤气管道与建筑物、构筑物及相邻管道的水平净距和垂直净距以及埋设深度、通过沟渠地沟和避让其他交叉管线的安全措施。

(5) 煤气管道的连接,应采用焊接。煤气管道与阀门或设备的连接应采用法兰,在与管道直径小于 50mm 的附件连接处,可采用螺纹连接。隔断装置应采用封闭式插板阀、密封蝶阀、水封或明杆闸阀;管道直径小于 50mm 时,可采用旋塞;管道检修需要隔断处,应增设带垫圈及撑铁的盲板或眼镜阀。放散管管口应高出煤气管道及其平台 4m,与地面距离不应小于 10m,放散管的接管上应设取样嘴。厂区煤气

管道上，每隔 150-200m 宜设置人孔或手孔，在独立检修的管段上，人孔不应少于 2 个；在煤气管道经常检查处，应增设人孔或手孔。人孔的直径不应小于 600mm；在直径小于 600mm 的煤气管道上，宜设手孔，其直径与管道直径相同。在煤气排送机前的低压煤气总管上，宜设爆破阀或泄压水封。

煤气管道需要停气降压时，其放散管高度应超过 2m，并远离居民点和火源。检修时严禁使用明火和高温强光灯具。管道破漏燃烧时，应采取隔离警戒，清除邻近的可燃物，并关闭两端的煤气阀门。

地下煤气管道不得在堆积易燃、易爆材料和具有腐蚀性液体的场地下面通过，并不宜与其他管道或电缆同沟敷设。套管和地沟应安全可靠。凡可能引起管道不均匀沉降的地段，地基应做相应处理。长距离埋地钢管，应通过严格试漏，并有防腐保护措施。此外，还要按一定距离安装隔断阀。

架空的煤气管道，可沿建筑物外墙或支柱敷设，应有导除静电和防雷措施。管道支架禁用燃烧体，周围也不准存放易燃易爆物料。穿越重要厂房设备和生活设施时，应有套管。地下室不宜敷设煤气管道。靠近高温热源时，应采取隔离措施。管道沿线的放水水封应保持最大工作压力。应每月对煤气管道及阀门以涂肥皂水法试漏，发现问题及时处理。

压送机房内应设置单独的仪表操作管理间，机房与操作间应密闭隔离，并严禁吸烟。电机应采用防爆型或通风型，电气线路不得穿越防火墙，机房上部的窗户应开、闭自如，在往复式压送机填料箱口，还应安装单独的吸气排风机。室内还应根据实际情况设置一氧化碳报警装置。

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 1000m^3 ，事故池应保持清空状态，处理事故的期间内，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) 事故池

厂区最低点设置了一个容积为 500m^3 的事故池。项目冲渣循环水池 2 个均为 80m^3 ，冲渣废水为 $576\text{m}^3/\text{d}$ ；其他生产废水 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，冷却水为清洁水，生活污水排放量为 $7.68\text{m}^3/\text{d}$ ；贵梅名下矿热炉冲渣循环水池 2 个均为 80m^3 ，冲渣废水为 $270\text{m}^3/\text{d}$ ；同时考虑到厂区一次消防水量 144m^3 的储存要求，可储蓄至少出渣 1 次的冲渣废水（本项目及贵梅矿热炉冲渣废水）和其他生产废水、生活污水，建设单位争取在最短时间内对事故源采取维修、堵漏等措施，事故水池最小为 474.18m^3 。因此厂区设置 500m^3 事故水池完全能保证一般事故条件下项目废水能全部进入事故池不外排，事故池利旧是可行的。

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 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，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。

业主与 2016 年编制了应急预案，并于 2016 年 1 月 5 日取得了镇远县环保局的备案（备案编号为：522625-2016-001-2），已过修订期。

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（修订），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

6.5 风险分析结论

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 6.5-1 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	CO	SO ₂	NO ₂	铬及其化合物				
		存在总量/t	0.01	0.59	0.00000037	0.00000075	0.00006				
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数 <u>80</u> 人				5 km 范围内人口数 <u>1200</u> 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 ☐		F2 ☒		F3 ☐		
			环境敏感目标分级		S1 ☐		S2 ☐		S3 ☒		
		地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒		
			包气带防污性能		D1 ☐		D2 ☐		D3 ☒		
	物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 ☒		1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☐	
			M 值	M1 ☐		M2 ☐		M3 ☐		M4 ☒	
P 值			P1 ☒		P2 ☐		P3 ☐		P4 ☐		
环境敏感程度		大气	E1 ☐		E2 ☐			E3 ☒			

	地表水	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐
	地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒
环境风险潜势	IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☐	II ☐
评价等级	一级 ☐	二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☒
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒	易燃易爆 ☐	
	环境风险类型	泄漏 ☒	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒	
	影响途径	大气 ☒	地表水 ☒	地下水 ☐
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☒	其他估算法 ☐
风险预测与评价	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☒
	大气	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：“ ☐ ”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并能出施工现场，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、矿热炉煤气治理措施

项目矿热炉煤气采用冷却+旋风除尘器+布袋除尘器处理后用于发电。

矿热炉粗煤气采用干法净化工艺，净化后作为综合利用。矿热炉粗煤气干法净化的具体流程为：冶炼所产生的的高温含尘粗煤气先经过一段水冷烟道、风力列管冷却器进行冷却，使煤气温度降至 $250^{\circ}\text{C}\sim 300^{\circ}\text{C}$ 之间，然后进入一级旋风除尘器将煤气中的大颗粒粉尘除去，再进入耐高温布袋除尘器过滤处理，净化后的煤气去长去煤气管网，净化后的煤气含尘量可控制在 $30\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下。整个净化系统采用计算机自动控制，通过风机来调整炉内压力，通过在线 CO 、 H_2 、 O_2 分析仪监测煤气净化系统运行，当煤气中氧、氢含量超标等危及设备、人身安全的信号，计算机系统发出声光报警信号同时切断煤气净化系统，使煤气从放散烟囱点火放散，以确保系统安全。通过时间控制或压力检测进行布袋除尘器清灰，由 PLC 程序实现。

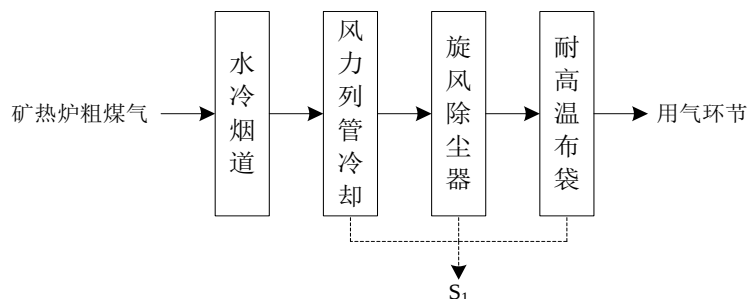


图 7.2-1 煤气干法净化工艺流程图

该种煤气净化工艺在内蒙古铁合金企业中广泛应用，全密闭矿热炉均采用该种煤气净化工艺，技术成熟可靠，在获得经济效益的同时，降低了能耗，减少了碳排

放，措施可行。

2、出铁口烟气治理措施

出铁口上方设顶吸罩作为铁口烟尘捕集措施，由于吸尘罩的抽风，在出铁口与吸尘罩之间形成了一个“负压区”（相对出铁场），出铁口喷射出的烟气速率在该区域内迅速衰减，气流运动轨迹在负压管网的作用下发生改变进入附尘罩的，通过管网得到净化并排放，从而抑制出铁口烟尘外冒降低了出铁粉尘含尘浓度；同时在气流的诱导作用下，吸尘罩口区域以外的部分尘气也能进入罩内并得到净化。

本项目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各除尘系统净化。采用此种方法可捕集出铁口烟尘，较大程度改善工作环境及减少无组织烟尘的排放。

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烯薄膜复合滤料，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 99.8% 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 99.5% 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：出铁口烟气经集气罩收集后经布袋除尘器处理，除尘效率 99.8%，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、浇铸烟气治理措施

浇铸烟气经集气罩收集后经布袋除尘器处理，除尘效率 99.8%，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。

4、原料上料、转运、装卸

原料装卸、转运、上料环节也有废气产生。每个扬尘点设一个吸尘罩，工作扬尘点的含尘气体由吸尘罩通过风管引至脉冲袋除尘器进行过滤，净化后再由引风机引入烟囱排放。除尘效率 99.8%，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。

5、发电机组烟气防治措施

项目直燃式发电机组烟气主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x、铬及其化合物，采用矿热炉净煤气为燃料，含硫量低，采用低氮燃烧技术。

低氮氧化物燃烧技术是改进燃烧设备或控制燃烧条件，以降低燃烧尾气中 NO_x 浓度的各项技术。影响燃烧过程中 NO_x 生成的主要因素是燃烧温度、烟气在高温区的停留时间、烟气中各种组分的浓度以及混合程度，因此，改变空气—燃料比、燃烧空气的温度、燃烧区冷却的程度和燃烧器的形状设计都可以减少燃烧过程中氮氧化物的生成。工业上多以减少过剩空气和采用分段燃烧、烟气循环和低温空气预热、特殊燃烧器等方法达到目的。

废气中烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》

（GB13271-2014）表 2 大气污染物排放限值，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 大气污染物排放限值。

4、无组织排放烟（粉）尘治理措施

厂内散装物料如采用车辆运输，应采取密闭措施，厂区道路应硬化，道路采取清扫，洒水等措施，保持清洁；采购的入炉原料无需破碎，直接购买合格原料；原料场全部采用封闭料场，场内设置封闭料仓、料库储存。料场地面全部硬化，原料场出口配备车轮和车身清洗装置、大宗物料及煤和焦粉等燃料采用封闭式皮带运输，需要用车辆运输的粉料，采取密闭措施；原燃料转运卸料点设置密闭罩，并配备低压脉冲覆膜布袋除尘器，除尘灰采用气力输送方式；除尘器清灰时尽可能密闭，防止灰尘飞扬；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。

7.2.2 地表水污染防治措施

1、冷却水

冷却水冷却后通过冷却水循环池循环利用，项目矿热炉循环水量 $11155\text{m}^3/\text{d}$ ，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。

2、冲渣水、淋滤废水

（1）冲渣水

项目冲渣水经沉淀后通过冲渣水池循环利用，不外排。

（2）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，产生的淋滤水自流至冲渣池，作为冲渣补充水。

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，并在堆场周边设置导流渠等，将淋滤水引入冲渣水池。

3、化验室废水

化验室废水经中和池中中和处理后进入冲渣池沉淀后回用于生产。

4、地坪冲洗水

地坪冲洗水进入冲渣池沉淀后回用于生产。

5、软水制备废水

软水制备废水包括软水制备浓水及离子交换树脂反冲洗水，该废水主要污染物为盐分、总硬度，用于冲渣。

6、生活污水

生活污水（食堂废水经隔油池预处理后）经化粪池处理达到《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表2间接排放标准后，进入市政管网，后排入镇远县青溪片区污水处理厂处理。

镇远县青溪片区污水处理厂主要用于收集黔东工业园区青溪至五里牌区域内生活污水，改善广大群众的生活居住环境，保护自然生态环境。整个项目分为污水处理厂厂区以及污水管网铺设工程，总投资为2950万元。污水处理厂位于青溪镇岩山脚，占地面积3180m²，处理规模为0.3万吨/天，总变化系数为1.4，工艺流程为污水处理工艺采用一体化氧化沟污水处理工艺，污泥处理工艺采用机械脱水干化后泥饼外运至镇远县生活垃圾填埋场处置。污水管网铺设工程管网长度18015米，其中污水排水管采用Sn8级HDPE双壁波纹排水管，长16415米，压力管采用焊接钢管，长1600米，共建有污水提升泵房3个，其中1号泵房位于下河村下河坝，2号泵站位于大塘村大塘小学外，3号泵站位于东门村青溪幼儿园后。

目前处理污水量为2000t/d，项目生活污水7.68m³/d占镇远县青溪片区污水处理厂剩余处理量的0.77%，且园区已同意项目生活污水排入园区污水管网（见附件），从水量上可行；生活污水出水口水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，满足园区污水管网入管要求，从水质上可行；根据现场勘查，项目污水能接入镇远县青溪片区污水处理厂；项目排污路线图见图7.2-2。

综上，项目生活污水进入镇远县青溪片区污水处理厂可行。

8、事故池

项目设置一个事故池，事故池容积按照冲渣循环水池（本项目及贵梅）、生活污水总容积考虑，事故池设计容积为500m³，同时事故池保持清空状态，处理事故的期间内，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；管道低点放净口附近设置地漏、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 双壁波纹排水管。

（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 7.2-3 表 7.2-3。

表 7.2-3 项目分区防渗一览表

防渗分区	已采取防渗措施发装置、车间	新增防渗措施发装置、车间
重点防渗区	危废暂存间	废渣临时堆场、冲渣水池、冲渣水循环池
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）依托设施已采取的防渗措施

依托的设施为危废暂存间、事故池、初期雨水池。

①重点防渗区

依托的危废暂存间：采用混凝土基础层+2mmHDPE 防渗膜+混凝土保护层+环氧树脂涂层防渗，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行基础防渗要求，无需整改。

②一般防渗区

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

（2）新增设施的防渗措施

①重点防渗区

项目重点防渗区（新增设施）主要为：废渣临时堆场、冲渣水池、冲渣水循环池。

废渣临时堆场、冲渣水池、冲渣水循环池参照《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（混凝土基础层+2mmHDPE 防渗膜+混凝土保护层+环氧树脂涂层防渗，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：无。

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。

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二级，根据厂区所在的地下水环境现状，设置跟踪监测点数定为 3 个：厂区西北侧 50m 监测井、东北侧 50m 监测井、东北 1590m 老屋基泉点，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 7.2-4。

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 500m³ 的事故池，以免项目污废水发生事故排放，进入污染地下水。

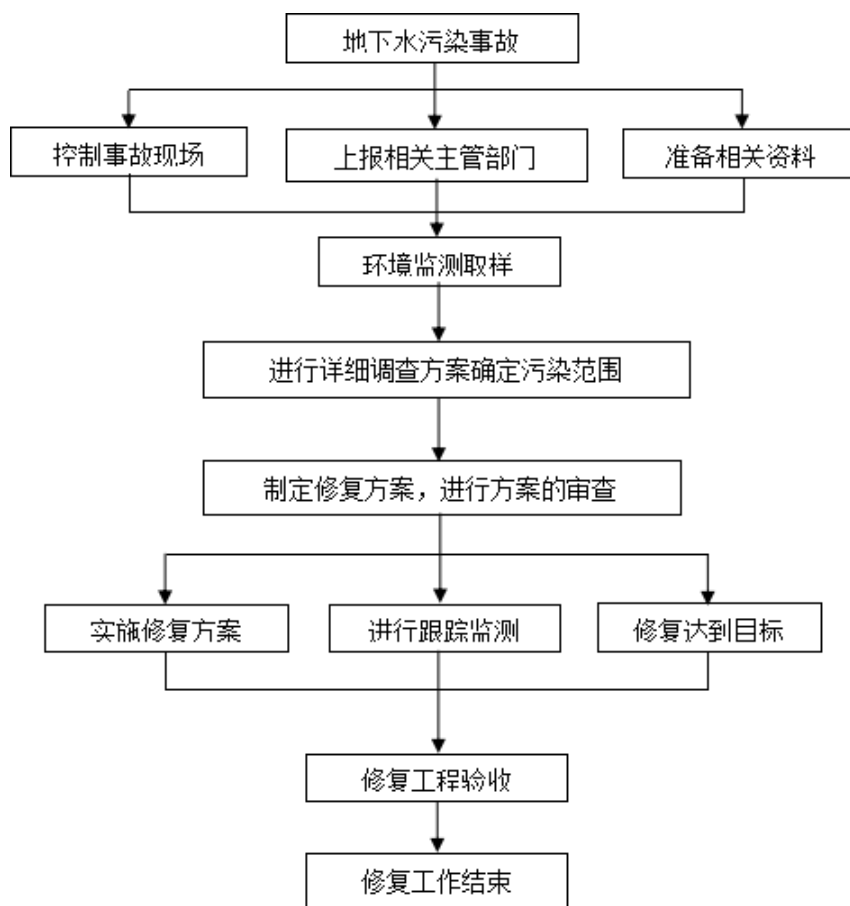


图 7.2-4 地下水污染应急治理程序

7.2.4 噪声污染防治对策

1、设备噪声防治措施

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》3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贵州东立水泥有限公司或园区工业渣场。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 外卖贵州鑫浩高分子材料科技有限公司

根据业主提供的合同，业主与贵州鑫浩高分子材料科技有限公司签订了废渣销售合同。

贵州鑫浩高分子材料科技有限公司：经营范围是建筑材料活化料、粉煤灰、矿渣微粉生产销售、矿石来料加工。公司于 2015 年 4 月拟建设年产 30 万吨矿渣微粉生产线（已取得铜仁市环保局环评批复，铜环表〔2015〕28 号），拟选用一台立式磨粉磨矿渣方案，利用矿渣生产矿渣微粉（外购），总投资 15000 万元，年产 S95 级高炉矿渣微粉 30 万吨，产品用于高性能混凝土的新型掺合料。

环评建议：项目营运后，对废渣进行浸出液检测，在生产过程中每季度检验一

次，如有异常应及时通知贵州鑫浩高分子材料科技有限公司。

②送工业渣场

剩余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。黔东经济开发区工业渣场已进行环评及验收，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。协议见附件。

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，考虑到项目矿热炉生产可能存在的差异性，评价要求建设单位在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贵州鑫浩高分子材料科技有限公司。同时贵州鑫浩高分子材料科技有限公司在生产使用时，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贵州鑫浩高分子材料科技有限公司或园区工业渣场进行综合利用，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

原料转运、上料除尘器除尘灰混入原料中使用。

经检索《国家危险废物名录》可知，本项目煤气净化系统的除尘器灰、出铁口的除尘器灰、浇铸系统的除尘器灰属于危险废物，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（送贵州鑫浩高分子材料科技有限公司或园区工业渣场）。

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。集中收集后委托凯里世丰能源有限公司处理。

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》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）中的相关要求进行，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、废布袋

项目布袋除尘器定期更换，属危险固废（HW49，900-041-49），委托有资质的单位处理。

7、废离子交换树脂

项目软水制备离子交换树脂半年更换一次，会产生废离子交换树脂，由厂家回收。

8、生活垃圾

在生产、生活区分类设置垃圾收集箱（桶）收集，生活垃圾纳入现有厂区生活垃圾收集系统，日产日清，交由环卫部门及时处置。

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、废渣临时堆场等。

危废暂存间：采用混凝土基础层+2mmHDPE 防渗膜+混凝土保护层+环氧树脂涂层防渗，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行基础防渗要求，无需整改。

冲渣水池、冲渣水循环池、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（混凝土基础层+2mmHDPE 防渗膜+混凝土保护层+环氧树脂涂层防渗，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，原厂总量控制指标： $\text{SO}_2 90.338\text{t/a}$ 、 $\text{NO}_x 4.9\text{t/a}$ 。原有项目实际排放量 $\text{SO}_2 12.312\text{t/a}$ 、 $\text{NO}_x 1.49\text{t/a}$ 。

扩建项目总量控制指标分别为： $\text{SO}_2 20.375\text{t/a}$ 、 $\text{NO}_x 82.499\text{t/a}$ 。 SO_2 未超过原总

量控制指标，无需新申请总量指标。氮氧化物需申请的总量指标为 79.089t/a。

对于特征污染物铬及其化合物，根据生态环境保护部《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤[2018]22 号)及《省环境保护厅关于印发<贵州省“十三五”重点行业重点重金属污染物减排方案>的通知》(黔环通[2018]55 号)、《关于印发<涉重项目重金属排放总量“等量置换”和“减量置换”审核方案>的通知》(黔环通[2014]24 号)，高碳铬铁项目不属于国家规定的重金属重点行业，不需要执行重金属污染物排放“等量置换、减量置换”的规定，则无需铬及其化合物总量指标来源。铬及其化合物排放量为 0.07618t/a，供环保部门管理。

8 环境影响经济效益分析

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效益，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效益分析。将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

类别	污染源	采取的处理措施	投资(万元)	备注
废气	出铁口烟气	集气罩+布袋除尘器进行处理，处理后通过 20m 高排气筒排放	25	新建
	浇铸烟气	集气罩+布袋除尘器进行处理，处理后通过 20m 高排气筒排放	25	新建
	上料、转运粉尘	集气罩+布袋除尘器进行处理，处理后通过 15m 高排气筒排放	20	新建
	矿热炉烟气（煤气）	烟气经冷却+旋风除尘+袋式除尘器除尘后用于发电使用	50	新建
	发电机组尾气	采用净化后煤气作燃料；采用低氮燃烧技术，烟气经 30m 烟囱排放	5	新建
	食堂油烟	食堂设置油烟净化器，油烟净化效率 75%	0	利旧
废水	冷却水	冷却水循环系统 3000m ³	50	新建
	冲渣水	冲渣水池 2 座，容积 80m ³ 。冲渣循环水池 2 座，80m ³	5	新建

	淋滤水	淋滤水水沟	3	新建
	初期雨水	初期雨水池 200m ³	0	利旧
	事故	事故池 500m ³	0	利旧
	生活污水	经过厂区已建化粪池处理后进入市政管网	0	利旧
固废	冶炼废渣	废渣临时堆场（雨棚、硬化、防渗措施等）	205	新建
	危废	危废暂存间 10m ²	0	利旧
	生活垃圾	集中收集于垃圾箱，环卫定期清理	0	利旧
噪声	设备运转、运输等噪声	采用消音器、隔声、减震及置于厂房内等措施	10	新建
/	合计		398	/

本项目环保投资为 398 万元，占项目建设总投资 4860 万元的 8.19%。

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的 1%，保守估计约为 3.98 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 398 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 3.98 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 167.82。

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 5.157hm²，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 378.525 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 75.705 万元/年。

(2) 固体废弃物全部综合利用，项目冶炼废渣的产生量为 149760t/a，按全部出售，按当地均价约 11 元/t，则每年回收固体废弃物可多获利 164.74 万元。除尘器每年收集粉尘 4842.028t，市场价格 150 元/t，由此计算出每年收益为 72.63 万元。

环保效益指标 237.37 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 54.25 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 1.8。

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 1.41，即环保效益是环保费用的 1.41 倍。

8.2.5 环保税

废气：(0.95*20.06+0.95*40.867+2.18*14.854)*1000*1.2=108314 元；

固废：149760*25=3744000 元；

废水：项目生产废水全部回用，生活污水进入市政管网，不直接排放，故废水环保税未 0。

噪声：项目厂界噪声未超标，故噪声环保税未 0。

综上，项目环保税为 3852314 元。

8.2.5 小结

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 1.8 倍，环保效益是环保费用的 1.41 倍。也就是说，该项目的环境收益能保证环保设施的运行。

8.3 综合效益分析

8.3.1 社会效益

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 4860 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 398 万元，环保设施年运行费 132 万元，环保效益是年运行费用的 1.8 倍，环保效益是环保费用的 1.41 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，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，项目污染源排放清单见表 9.2-1。

表 9.2-1 扩建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	发电机组尾气	低氮燃烧+30m 高排气筒排放	颗粒物	12.07	1.486	11.944	20	《铁合金工业污染物排放标准》 (GB28666-2012)、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)	DA001	连续，30m 高排气筒	大气
			SO ₂	22.62	2.786	20.06	50				
			NO _x	92.17	11.35	81.734	200				
			铬及其化合物	0.051	0.006	0.0456	4				
	原料转运、上料	布袋除尘器+15m 高排气筒排放	颗粒物	19.64	0.786	5.657	30	《铁合金工业污染物排放标准》 (GB28666-2012)	DA002	连续，15m 高排气筒	大气
	收集的出铁口废气	布袋除尘器+20m 高排气筒排放	颗粒物	17.69	0.708	1.274	30	《铁合金工业污染物排放标准》 (GB28666-2012)	DA003	连续，20m 高排气筒	大气
			SO ₂	4.4	0.175	0.315	550 (4.3kg/h)				
			NO _x	10.6	0.425	0.765	240 (1.3kg/h)				
			铬及其化合物	0.099	0.004	0.0071	4				
	收集的浇铸废气	布袋除尘器+20m 高排气筒排放	颗粒物	15.2	0.608	1.094	30	《铁合金工业污染物排放标准》 (GB28666-2012)	DA004	连续，20m 高排气筒	大气
			铬及其化合物	0.085	0.0034	0.0061	4				
	未收集的原料装卸、转运、上料	车间沉降	颗粒物	/	/	0.43	1.0	铁合金工业污染物排放标准 (GB28666-2012)	—	连续	大气
	未收集的出铁口废气	车间沉降	颗粒物	/	/	1.676	1.0	《铁合金工业污染物排放标准》 (GB28666-2012)表 7 标准、大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	—	连续	大气
			SO ₂	/	/	0.0162	0.4				
			NO _x	/	/	0.0396	0.12				
			铬及其化合物	/	/	0.00938	0.006				
	未收集的浇	车间沉降	颗粒物	/	/	1.44	1.0		—	连续	大气

	铸废气		铬及其化合物	/	/	0.008	0.006		—	连续	大气
	精整	车间沉降	颗粒物	/	/	0.05	1.0		—	连续	大气
	原料储存	半封闭厂房、遮盖降尘	颗粒物	/	/	3.478	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、废渣堆场淋滤水	沉淀分离后全部循环使用	—	—	—	—	—	—	沉淀分离后全部循环使用		
	生活污水	化粪池处理							进入市政管网		
	地坪冲洗水	进入冲渣池							进入冲渣池		
	软水制备废水	进入冲渣池							进入冲渣池		
	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	—	—	8150.982	处置率 100%		—	—	回用，不外排
	废渣		废渣	—	—	149760			—	—	外卖贵州鑫浩高分子材料科技有限公司或园区工业渣场
	循环、冲渣水池沉淀	外卖贵州鑫浩高分子材料科技有限公司或园区工业渣场	循环、冲渣水池沉淀	—	—	400			—	—	送工业渣场，不外排
	废炉衬	送工业渣场，不外排	废炉衬	—	—	400t/次			—	—	委托环卫部门处置
	生活垃圾	委托环卫部门处置	生活垃圾	—	—	24			—	—	

	废布袋	委托有资质的单位处置	废布袋	—	—	0.5		—	—	委托有资质的单位处置
	废离子交换树脂	厂家回收	废离子交换树脂	—	—	0.5		—	—	厂家回收
	废矿物油、机油	委托凯里世丰能源有限公司处理，不外排	废矿物油、机油	—	—	0.6		—	—	委托凯里世丰能源有限公司处理，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、TSP		项目所在地、大塘村居民点	一次/半年
	地下水	pH、NH ₃ -N、耗氧量、铬（六价）		王家地泉点、塍坡村泉点、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
污染源监测	废气	发电机组尾气	铬及其化合物	发电机组排气筒 DA001	一次/季
			颗粒物、SO ₂ 、NO _x		一次/月
		出铁口	颗粒物	DA003	一次/季
		浇铸	颗粒物	DA004	一次/季
		原料转运、上料	颗粒物	DA002	一次/年
		厂界无组	颗粒物	厂界（上风向 1 个、下风向 3 个）	一次/季

		织废气	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	包括但不限于耗氧量、铬（六价）		西北侧 50m 监测井、东北侧 50m 监测井、东北 1590m 老屋基泉点	随时
	土壤	铬		上风向 1 个、下风向 1 个、厂区	5 年一次

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、污染事故的分析和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，见表9.4-1。

表 9.4-1 环境保护图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放

2			一般固体废物	示一般固体废物贮存、处置场
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4	/		危险废物	表示危险废物贮存

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“镇远县贵梅冶金炉料有限公司”。

(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

类别	污染源	采取的处理措施/验收内容	验收标准
废气	出铁口烟气	集气罩+布袋除尘器+20m 高排气筒排放	颗粒物、铬及其化合物：《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012） SO ₂ 、NO _x ：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	浇铸烟气	集气罩+布袋除尘器+20m 高排气筒排放	颗粒物、铬及其化合物：《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）
	未收集的储存、上料、转运、精整、出铁口浇铸烟气废气	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒排放	颗粒物：《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）
	上料、转运粉尘	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒排放	颗粒物：《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）
	矿热炉煤气	烟气经冷却+旋风除尘+袋式除尘器除尘后用于发电使用	用于发电使用
	发电机组尾气	采用净化后煤气作燃料；采用低氮燃烧技术，烟气经 15m 烟囱排放	铬：《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）；颗粒物、SO ₂ 、NO _x ：《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
	厂区无组织排放	/	颗粒物、铬及其化合物：《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012） SO ₂ 、NO _x ：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	食堂油烟	食堂设置油烟净化器，油烟净化效率 75%	/
废水	冷却水	冷却水循环系统 3000m ³	回用
	冲渣水	冲渣水池 2 座，容积 80m ³ 。冲渣循环水池 2 座，80m ³	沉淀后回用

	淋滤水	淋滤水水沟	引入冲渣循环水池
	初期雨水	初期雨水池 200m ³	/
	事故	事故池 500m ³	/
	生活污水	经过厂区已建化粪池处理后进入市政管网	《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
固废	冶炼废渣	废渣临时堆场（雨棚、硬化、防渗措施等）	《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）
	危废	危废暂存间 10m ²	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	生活垃圾	集中收集于垃圾箱，环卫定期清理	/
噪声	设备运转、运输等噪声	采用消音器、隔声、减震及置于厂房内等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

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 12。

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

邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司于 2007 年 12 月 21 日成立，位于贵州省黔东南苗族侗族自治州镇远县青溪镇江光屯，经营范围包括生产经营锰矿石和铁合金。

2014 年将 $3\times 9000\text{KVA}$ 矿热炉技术改造升级为 $1\times 12800\text{KVA}$ 、 $2\times 16500\text{KVA}$ 矿热炉和 $1\times 5000\text{KVA}$ 精炼炉，生产硅锰合金，编制完成了《邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司 $1\times 12800\text{KVA}$ 、 $2\times 16500\text{KVA}$ 矿热炉和 $1\times 5000\text{KVA}$ 精炼炉技改项目环境影响报告书》，2014 年 11 月，贵州省环境保护厅以“黔环审[2014]101 号”文对项目进行了批复，但实际只技改了 $1\times 12800\text{KVA}$ 的矿热炉，其余 $2\times 9000\text{KVA}$ 矿热炉未技改，精炼炉也未建设。

2015 年 7 月，镇远县贵梅冶金炉料有限公司已经与邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司签订租赁协议，将邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司内 $2\times 9000\text{KVA}$ 矿热炉租给镇远县贵梅冶金炉料有限公司，技改为 12800KVA 、 12500KVA 矿热炉。编制完成了《镇远县贵梅冶金炉料有限公司矿热炉生产高碳铬铁项目变更环评报告书》（ 12800KVA 矿热炉技改，包括废渣洗选场），并于 2017 年 2 月取得贵州省环保厅批复（黔环审〔2017〕7 号），于 2018 年 5 月进行验收；编制完成了《镇远县贵梅冶金炉料有限公司矿热炉生产高碳铬铁技改项目环境影响报告书》（ 12500KVA 矿热炉技改），并于 2018 年 6 月取得贵州省环保厅批复（黔环审〔2018〕73 号）， 12500KVA 高碳铬铁矿热炉 2022 年 6 月验收。且厂区内 12800KVA 、 12500KVA 矿热炉、废渣洗选场的排污许可手续在镇远县贵梅冶金炉料有限公司名下。

邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司厂区内有 3 台矿热炉，分别为 12800KVA 高碳铬铁矿热炉、 12500KVA 高碳铬铁矿热炉、 12800KVA 硅锰合金矿热炉；其中 12800KVA 、 12500KVA 高碳铬铁矿热炉属于镇远县贵梅冶金炉料有限公司所有（环评、验收、排污许可手续均属于贵梅公司）， 12800KVA 硅锰合金矿热炉属于邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司。

邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司名下的环评手续只有 1 台 12800KVA 硅锰合金矿热炉，邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司的 12800KVA 硅锰合金矿热炉于 2020 年 11 月进行验收（已在国家验收平台进行备案公示）。厂区于 2020 年 12 月停产至今。

建设单位于 2020 年在全国排污许可证管理信息平台上填报了原厂区的排污许可信息，并于 2020 年 12 月 20 日取得了排污许可证。

基于市场原因及产业政策要求，结合当地实际，现拟在原 1×12800KVA 半封闭硅锰合金矿热炉的基础上新增 2×25000KVA 全封闭高碳铬铁矿热炉，并配套煤气回收系统，原 1×12800KVA 半封闭硅锰合金矿热炉不变。占地 5.157hm²，投资 4860 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。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《2021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。

（2）地表水环境质量现状评价结果

根据监测数据表明，所有监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）地下水环境质量现状评价结果

根据监测数据表明，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。

（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，T5、T6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、T4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 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	矿热炉冶炼烟气（煤气） 13200m³/h	颗粒物	t/a	4147.2	冷却+旋风除尘器+布袋除尘器，煤气用于发电机组当燃料，随发电装置燃烧烟气一起排放	/
		铬及其化合物	t/a	228.096		/
	原料转运、上料粉尘 40000m³/h	颗粒物	t/a	2828.5	布袋除尘器+15m 高排气筒排放	5.657
	发电机组尾气 123156m³/h	烟尘	t/a	11.944	低氮燃烧+30m 高排气筒排放	11.944
		SO ₂	t/a	20.06		20.06
		NO _x	t/a	81.734		81.734
		铬及其化合物	t/a	0.0456		0.0456

	收集的出铁口废气 40000m ³ /h	颗粒物	t/a	636.936	布袋除尘器+20m 高排气筒排放	1.274
		SO ₂	t/a	0.315		0.315
		NO _x	t/a	0.765		0.765
		铬及其化合物	t/a	3.5658		0.0071
	收集的浇铸废气 40000m ³ /h	颗粒物	t/a	547.2	布袋除尘器+20m 高排气筒排放	1.094
		铬及其化合物	t/a	3.06		0.0061
	未收集的出铁口废气	颗粒物	t/a	33.523	车间沉降 95%	1.676
		SO ₂	t/a	0.0162		0.0162
		NO _x	t/a	0.0396		0.0396
		铬及其化合物	t/a	0.1876		0.00938
	未收集的废气	颗粒物	t/a	28.8	车间沉降 95%	1.44
		铬及其化合物	t/a	0.16		0.008
	原料堆场	颗粒物	t/a	33.45	半封闭厂房降尘 60%、遮盖降尘 74%	3.478
	未收集的原料装卸、转运、上料	颗粒物	t/a	8.592	车间沉降 95%	0.43
	精整	颗粒物	t/a	1.0	车间沉降 95%	0.05
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	576	沉淀分离后全部循环使用	0
	生活污水		m ³ /d	7.68	化粪池处理后进入市政管网	0
	地坪冲洗水		m ³ /d	2	进入冲渣池沉淀后回用于生产	0
	化验室废水		m ³ /d	0.5	中和处理后进入冲渣池	0
	废渣堆场淋滤水		m ³ /d	0.5	用于冲渣	0
	软水制备废水		m ³ /d	36.4	用于冲渣	0
固废	煤气净化除尘器灰、出铁口除尘器灰、浇铸除尘器灰		t/a	5328.139	危险废物, 代码: HW21-314-002-21 压制成球后作为生产配料使用	0
	原料转运、上料除尘器灰		t/a	2822.843	混入原料中使用	0
	冶炼废渣		t/a	149760	外卖贵州鑫浩高分子材料科技有限公司或园区工业渣场	0
	废炉衬		t/a	400t/次	送工业垃圾填埋场填埋	0
	循环水池、初期雨水池沉淀		t/a	400	应定期清理, 与水淬渣一同处置	0
	废矿物油、机油		t/a	0.6	委托凯里世丰能源有限公司处理	0
	废布袋		t/a	0.5	委托有资质单位处置	0
	废离子交换树脂		t/a	0.5	厂家回收	0
	生活垃圾		t/a	24	委托环卫部门处置	0

2、项目总量

根据环保部门发放的排污许可证, 原厂总量控制指标: SO₂90.338t/a、NO_x4.9t/a。

原有项目实际排放量 SO₂12.312t/a、NO_x1.49t/a。

扩建项目总量控制指标分别为: SO₂ 20.375t/a、NO_x82.499t/a。SO₂ 未超过原总量控制指标, 无需新申请总量指标。氮氧化物需申请的总量指标为 79.089t/a。

对于特征污染物铬及其化合物, 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。铬及其化合物排放量为 0.07618t/a, 供环保部

门管理。

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 TSP、SO₂、NO₂、铬及其化合物、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 TSP、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。

项目符合环境功能区划，评价区内网格点及保护目标 TSP、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。TSP、铬及其化合物小时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}、铬及其化合物对敏感点影响均达标，网格点最大浓度值高于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，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：本项目厂界外无超标点。则项目无需设置大气环境防护距离。

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、Cr⁶⁺对 W2 影响较大，分别超标 2.25 倍、0.52 倍，COD、Cr⁶⁺对 W4、W5 断面影响较小，能达标。

当本项目生活污水发生非正常排放时，COD、氨氮对 W2 影响较大，分别超标 0.05 倍、0.67 倍；由于舞阳河流量较大，W4、W5 断面各预测因子浓度变化不大，能达标。

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 500m³ 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。

非正常状况，冲渣水循环池西北侧 50m 监测井处，耗氧量能检出（ $\geq 0.1\text{mg/L}$ ）时为第 8 天，预测第 19 天开始超标；在渗漏 100 天、1000 天和 3650 天（10 年）后耗氧量能检出的迁移距离分别为 178m、564m 和 1078m（ $\geq 0.1\text{mg/L}$ ），超标最远迁移距离分别为 116m、367m 和 703m；在排泄基准面舞阳河处（距渗漏点 2300m），10 年内耗氧量浓度均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准值。

非正常状况，冲渣水循环池西北侧 50m 监测井处，Cr⁶⁺能检出（ $\geq 0.004\text{mg/L}$ ）时为第 20 天，预测第 150 天开始超标；在渗漏 100 天、1000 天和 3650 天（10 年）后 Cr⁶⁺能检出的迁移距离分别为 114m、362m 和 693m（ $\geq 0.004\text{mg/L}$ ），超标最远迁移距离分别为 40m、157m 和 301m；在排泄基准面舞阳河处（距渗漏点 2300m），10 年内 Cr⁶⁺浓度均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准值。

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），本项目为地下水环境影响评价为二级，根据厂区所在的地下水环境现状，设置跟踪监测点数定为 3 个：厂区西北侧 50m 监测井、东北侧 50m 监测井、东北 1590m 老屋基泉点，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。

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。外卖贵州鑫浩高分子材料科技有限公司或送园区工业渣场。

除尘器灰：项目煤气净化系统的除尘器灰、出铁口的除尘器灰、浇铸系统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。上料、转运布袋除尘系统收集的除尘器灰混入原料使用。

废炉衬：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，委托凯里世丰能源有限公司处理。

废布袋：布袋除尘器措施的废布袋属危险固废，委托有资质的温度处置。

废离子交换树脂：软水制备产生的废离子交换树脂由厂家回收。

生活垃圾集中收集后委托环卫部门处置。

11.5.6 环境风险分析结论

项目的环境风险主要来自 CO 事故排放、废气事故排放、废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

有组织排放措施：矿热炉冶炼烟气（煤气）经冷却+旋风除尘器+布袋除尘器处理，用于发电机组当燃料，随发电装置燃烧烟气一起排放。锅炉发电机组采用低氮燃烧，尾气由 30m 高排气筒排放，颗粒物、SO₂、NO_x 达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），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。出铁口废气经集气罩收集后，经布袋除尘处理后经 15m 高排气筒排放，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，SO₂、NO_x 达到《大气污染物综合排放

标准》（GB16297-1996）无组织标准。浇铸废气经集气罩收集后，经布袋除尘处理后经 20m 高排气筒排放，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。原料上料、转运经集气罩收集后，经布袋除尘处理后经 15m 高排气筒排放，外排烟气中颗粒物满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 5 标准要求。

无组织排放措施：厂内散装物料如采用车辆运输，应采取密闭措施，厂区道路应硬化，道路采取清扫，洒水等措施，保持清洁；采购的入炉原料无需破碎，直接购买合格原料；原料场全部采用封闭料场，场内设置封闭料仓、料库储存。料场地面全部硬化，原料场出口配备车轮和车身清洗装置、大宗物料及煤和焦粉等燃料采用封闭式皮带运输，需要用车辆运输的粉料，采取密闭措施；原燃料转运卸料点设置密闭罩，并配备低压脉冲覆膜布袋除尘器，除尘灰采用气力输送方式；除尘器清灰时尽可能密闭，防止灰尘飞扬；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，生产废水处理后全部回用，不外排；生活污水进入市政管网。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。

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，作为冲渣补充水。

④冲渣废水经沉淀后回用于冲渣。

⑤车间冲洗水沉淀后回用于冲渣。

⑥软水制备废水用于冲渣。

⑦项目生活污水经化粪池处理达到《铁合金工业污染物排放标准》

（GB28666-2012）表 2 间接标准后进入市政管网。

⑧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 200m^3 ，对厂区初期雨水进行沉淀处理后回用于冲渣水池。

同时防止生产、生活废水事故排放，厂区设置事故池一座，容积 500m^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 $85\sim 105\text{dB}(\text{A})$ ，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。外卖贵州鑫浩高分子材料科技有限公司或送园区工业渣场。

除尘器灰：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：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，需暂存于危废暂存间，委托凯里世丰能源有限公司处理。

废布袋：布袋除尘器措施的废布袋属危险固废，委托有资质的温度处置。

废离子交换树脂：软水制备产生的废离子交换树脂由厂家回收。

生活垃圾集中收集后委托环卫部门处置。

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；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

项目环保投资为 398 万元，占项目建设总投资 4860 万元的 8.19%。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。



图3.2-1 项目交通地理位置图

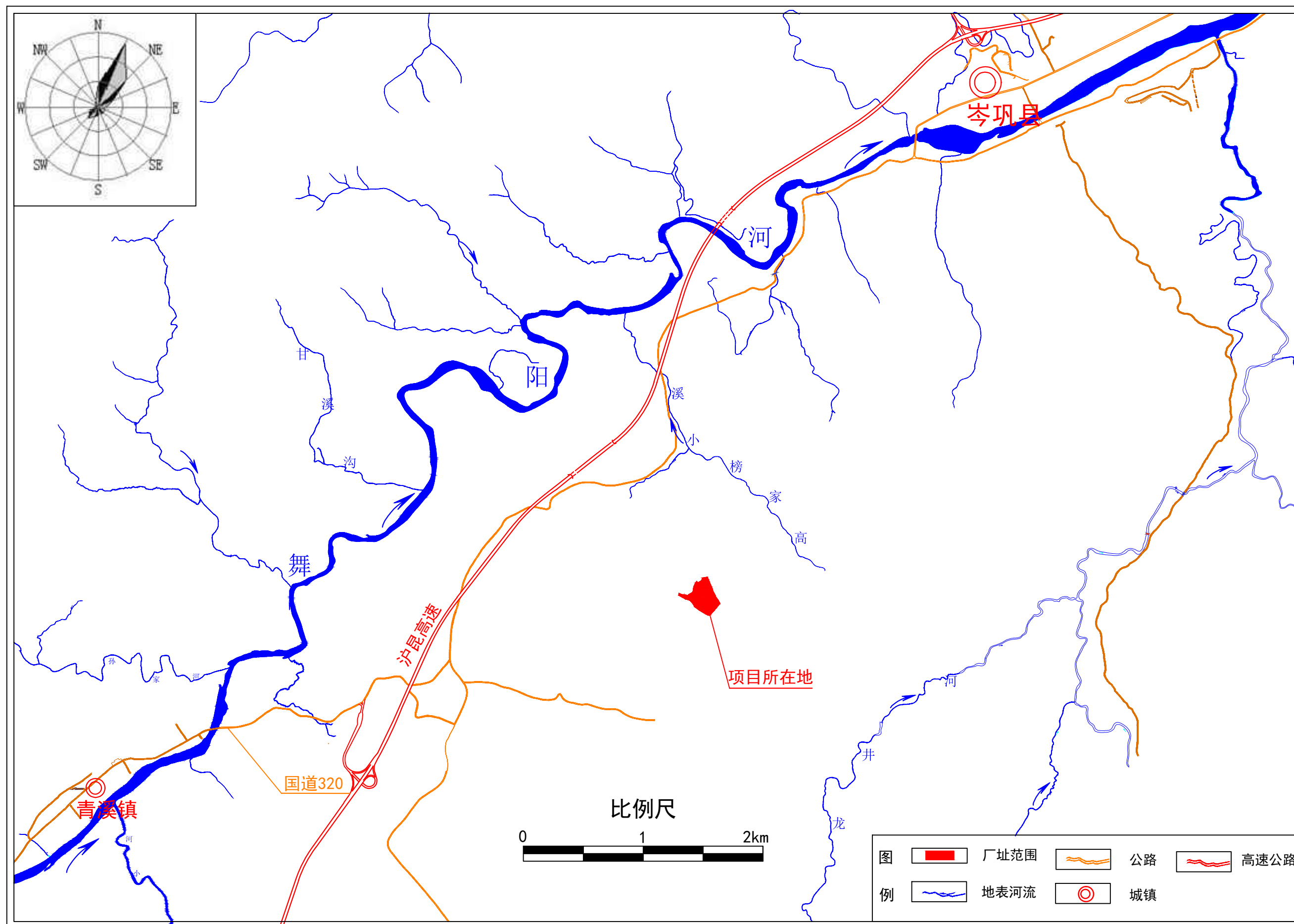


图4.1-1 区域水系图

贵州省环境保护厅



黔环审〔2014〕101号

贵州省环境保护厅关于邦泰（贵州）铁合金有限公司 镇远分公司矿热炉和精炼炉技改项目 环境影响报告书的批复



邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司：

你公司《邦泰（贵州）铁合金有限公司镇远分公司1
×12800KVA、2×16500KVA 矿热炉和 1×5000KVA 精炼炉技改
项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）和有关材料收
悉。经研究，现批复如下：

一、该项目选址位于贵州省黔东南循环经济工业园现代冶金
产业园内，属原地技改项目，总投资约 7600 万元。项目拟将现
有 3×9000KVA 硅锰合金矿热炉技改升级为 1×12800KVA、
2×16500KVA 硅锰合金矿热炉和 1×5000KVA 精炼炉，并完善相
应配套的公辅和环保设施等。项目建设符合国家产业政策和
《铁合金行业准入条件（2008 年修订）》，黔东南州工业和信息
化委员会已备案确认（黔东南州工信技改备案〔2012〕47
号）。项目部分设施已实施技改，属滞后环评。

二、《报告书》编制内容较为全面，评价结论明确可信，提出的各项环境保护对策措施基本可行，可以作为该项目工程设计、施工和环境管理的依据。在认真落实《报告书》和本批复提出的各项环境保护对策措施的前提下，我厅同意你公司按照《报告书》中所列生产工艺、规模和拟选地点等进行建设。

三、在设计、建设和运行管理过程中应重点做好以下工作

(一) 强化后续建设部分施工期的环境管理，科学施工、文明施工、环保施工。应采取洒水、密闭运输、清洗运输工具等措施，尽可能减轻施工扬尘、渣土等对周围环境造成的不利影响。合理安排高噪声设备作业时间，确保施工噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。科学安排施工工序，做好土石方量平衡，控制施工期水土流失，尽可能减少建筑垃圾的产生。表土集中堆存并用于绿化，完工后对开挖地面、临时占地等应及时进行覆土与植被恢复。充分利用原有设施，做好原有设施拆除调整中的环境保护工作，预防出现次生环境问题。施工期生活污水和生产废水须经处理后全部回用，生活垃圾、建筑垃圾应及时运往当地指定地点处置。

(二) 按照“清污分流、雨污分流”的原则设计和完善给排水系统，坚持一水多用，循环回用，切实做到生活污水和生产废水不外排。设置净循环水系统，设备冷却水等须经处理后循环回用，其强制性排水用作冲渣补充水；设置浊循环水系统，冲渣废水、洗渣废水等须经处理后循环回用；初期雨水、化验废

水、冲洗废水等须经处理后回用于浊循环水系统；生活污水须经处理达到《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）相应标准后回用于浊循环水系统；冲渣场地、洗渣场地和废渣临时堆场须设置雨棚、截排水系统，确保冲（洗）渣废水不外排；原料场须设置顶棚、截排水系统，原料场废水须经处理后回用于浊循环水系统；须按照《报告书》要求，根据厂区地形和项目实际，修建不小于 1000m³ 容积的事故水池和事故水联通系统，并确保在正常情况下处于常空状态，同时设置污（废）水外排预警系统，确保在事故状态下污（废）水不外排。

项目涉及污（废）水的各种管（线）、沟（渠）必须建成明管（线）、明沟（渠）并明确标识，不得设置暗管（线）、暗沟（渠）防止泄漏造成环境污染。应按《报告书》要求和相关规范做好全厂可能产生污（废）水渗漏区域的地面硬化和防渗防腐处理，防止污染土壤和水环境。

（三）加强大气污染防治。应采取洒水抑尘、加强绿化、设置集气罩、密闭（半密闭）处置等措施，加强工艺过程的污染控制，并强化生产装置和环保设施的日常运行维护管理，确保无组织排放达到相应限值要求；原料制备废气须经处理达到《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）相应标准后方可由 15m 高排气筒排放；矿热炉、精炼炉及出铁口等收集烟气须经处理后方可由相应 30m 高烟囱排放，其中 NO_x、SO₂ 须达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，

烟（粉）尘须达到《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）相应标准。

根据原贵州省环境保护局《关于加强污染源自动监控系统建设及运行维护管理有关事项的通知》（黔环通〔2008〕89号）要求，须安装污染源自动监控系统并与环保部门联网，对矿热炉外排烟气 NO_x 、 SO_2 、烟（粉）尘等指标进行实时监控。

切实做好 1000m 环境防护距离内居民等环境敏感目标的搬迁工作，并做好搬迁中的环境保护，防止出现次生环境问题；积极主动地配合当地政府做好 1000m 环境防护距离内的污染防治工作，确保区域环境安全并不新增环境敏感目标。

（四）加强固体废物的环境管理和综合利用。废机油须按照危险废物规范要求处置；收尘灰返回系统回用；冶炼渣外售综合利用，不能及时利用的送园区渣场处置；废炉衬经回收有用金属和耐火砖后送园区指定地点处置；厂区暂存、外运（售）等应满足类别管理的相关要求；应建立固体废物处置与项目运营间的协调联动管理机制，若厂区暂存、园区渣场等不能满足规范处置需要，且不能实现有效综合利用，则项目必须立即停运，避免因固体废物不规范堆存处置或直接进入环境而引发的环境风险。生活污水处理污泥、生活垃圾应及时送当地指定地点处置。

(五)进一步优化总图布置,并采取有效的隔声、吸声、消声、降噪、减振、绿化以及加强物料装卸、运输等环节管理,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

四、加强运营期环境管理。建立健全环境保护管理机构和规章制度,实行排污口规范化管理,禁止私设暗沟(渠)、暗管(线)偷排、漏排污染物。应按照循环经济的理念,不断提高废物资源化利用率,积极推行清洁生产,适时改进能耗物耗高、污染重的生产工序。应强化生产装置和环保设施的日常运行维护管理,确保其外排污染物长期稳定达标,并符合《报告书》和黔东南州环保局《关于对<邦泰(贵州)铁合金有限公司镇远分公司 1×12800KVA、2×16500KVA 矿热炉和 1×5000KVA 精炼炉技改项目环境影响报告书>的预审意见》(黔东南州环呈〔2014〕12号)确定的污染物排放总量控制指标要求,即:
NO_x: 4.9t/a、SO₂: 90.338t/a、烟(粉)尘: 41.76t/a。

项目运营过程中,若需引进电解锰阳极渣用于生产,使用前应对其进行浸出毒性实验,若属危险废物,则应按规定申办危险废物经营许可证。此外,你公司应按照职业卫生和安全生产的要求,统筹开展好相关疾病预防、人群健康和安全生产等工作。

五、加强环境风险防范管理。规范制定突发环境事件应急预案并按规定开展报备工作,落实相应的预防、预警和应急处置

理（处置）措施，防止突发环境事件的发生。按规范要求进一步优化总图布置，留足各装置安全防火间距，在雨水排口设置截止闸，规范设置相应警示标志等；在工艺设计中应作预警监控、安全连锁和事故紧急停车措施等，确保区域环境安全；同时应加强生产装置和环保设施的日常巡查、巡护和维修、维护等，杜绝因炉体爆炸、火灾、废气、废（污）水事故排放、废渣不规范堆存处置等而引发的环境风险。

六、项目建设必须确保环保投资和环保工程质量，严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目正式开工建设前须报贵州省环境监察局、黔东南州环保局、镇远县环保局备案，同时书面报告污染防治对策措施（方案）和建设计划及进度安排。在项目建设期，须按季向贵州省环境监察局、黔东南州环保局、镇远县环保局提交环境保护“三同时”制度执行情况报告。项目完工后须按规定向我厅提出试生产申请，经我厅组织现场检查并同意后方可投入试生产。在试生产期内，应尽快委托有资质的环境监测站开展竣工环境保护验收监测工作，备齐有关材料，按规定及时向我厅申办该项目的竣工环保验收手续。经我厅组织现场检查并验收合格后，该项目方可正式投入生产。

七、根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，《报告书》经批准后，建设项目的性质、规模、地点或采用的生产工艺、污染防治对策

措施发生重大变动，你公司应重新向我厅报批《报告书》。本批复自下达之日起 5 年方决定开工建设，须报我厅重新审核《报告书》。

八、你公司应在接到本批复后的 10 个工作日内，将本批复和经批准的《报告书》分送黔东南州环保局、镇远县环保局，并主动接受各级环保部门的监督检查。

九、我厅委托贵州省环境监察局、黔东南州环保局负责该项目施工期和运营期的环境保护监督检查工作，应按规定向我厅报送该项目的环保“三同时”制度执行情况报告。

该项目的日常环境监督管理工作由镇远县环保局负责。镇远县环保局应将固体废物的处置情况、环境防护距离的搬迁安置和规划控制情况等作为项目日常环境监督管理工作的重点内容，并应积极开展好区域的环境风险联防联控工作等。



贵中目40-11-0102

份05-01共